مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها بدولةِ الكويتِ

نهى راشد أحمد الرويشد
مناهج وطرق تدريس الرياضيات –كلية التربية
جامعة الكويت

الملخـص

تهدفُ هذه الدراسةُ إلى تعرفِ مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلمِيها بدولةِ الكويتِ. ولتحقيقِ هدفِ الدراسةِ، استُخدمَ المنهجُ الوصفيُ التحليليُ؛ فقد تكونت عينةُ الدراسةِ من (٩٤٠) من معلمي مدارسِ التعليمِ العامِ بدولةِ الكويتِ، اختيروا بطريقةٍ عشوائيةٍ، واستخدمت الاستبانةُ أداةً لقياسِ توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها. توصلت الدراسةُ إلى حصولِ المجالِ الثالثِ، وهو مهاراتُ المهنةِ والحياةِ، على أعلى متوسطٍ حسابي، تلاه المجالُ الأولُ، وهو مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ، وأخيراً المجالُ الثاني، وهو مهاراتُ الثقافةِ الرقميةِ. أما المجالاتُ الفرعيةُ الأحدَ عشرَ لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين من وجهةِ نظرِ أفرادِ العينةِ؛ فقد حازت جميعُها درجةَ توافرٍ كبيرةٍ ماعدا مهارةِ الثقافةِ الإعلاميةِ؛ إذ جاءَ توافرُها بدرجةٍ متوسطةٍ. ومن ثم؛ قدمت الدراسةُ عدداً من التوصياتِ، منها تصميمِ برامجِ وتطبيقاتٍ رقميةٍ تساعدُ معلمي الرياضياتِ على تنميةِ الثقافةِ الرقميةِ، وتدريبِهم على استخدامِ الوسائلِ والوسائطِ الإعلاميةِ المتعددةِ في مجالِ الرياضياتِ، وابتكارِ الجديدِ منها وتوظيفها بفاعليةٍ لإكسابِ الآخرين المعرفةِ الرياضيةِ، وإعادةِ صياغةِ برامجِ إعدادِ معلمي الرياضياتِ لتواكبَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.

الكلماتُ المفتاحيةُ: مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرين، تدريسُ الرياضياتِ، معلم الرياضيات.

The extent of availability of the twenty-first century skills in teaching mathematics from the perspective of its teachers in the State of Kuwait

Abstract

This research paper aims to identify the extent of availability of twenty-first century skills in teaching mathematics from the perspective of mathematics teachers in the State of Kuwait. To achieve the aim of the study, the descriptive approach was used. The study sample was randomly selected and consisted of (940) teachers in the State of Kuwait. A questionnaire was applied as a tool to measure twenty-first century skills in teaching mathematics. the study results showed that Career and life skills dimension was rand first from teachers' perspective, followed by Learning and innovation skills diminution and Digital literacy skills The study recommended designing digital programs and applications that help mathematics teachers in developing digital literacy culture. it also recommended providing training courses for teachers to use media in the field of Mathematics effectively to provide others with mathematical knowledge. And reformulating programs for preparing mathematics teachers to cope with the skills of the twenty-first century.

Keywords: twenty-first century skills, teaching mathematics, mathematics teacher.

مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها بدولةِ الكويتِ

نهى راشد أحمد الرويشد
مناهج وطرق تدريس الرياضيات –كلية التربية
جامعة الكويت

المقدمة

في عصرٍ يتسمُ بالتقدمِ والتطورِ التكنولوجي في جميعِ المجالاتِ، ويشهدُ اهتمامَ دولِ العالمِ بتطويرِ العمليةِ التعليميةِ والتدريسيةِ بشكلٍ فعّالٍ ودائمٍ، أصبحَ لزاماً - على وجهِ الخصوص ِ- تطويرُ المناهجِ وطرقِ التدريسِ لتواكبَ الانفتاحَ التقني الرقمي انسجاماً مع القرنِ الحادي والعشرين (Aprinastuti, 2020; National Research Council, 2011) ، الذي يتميز بوجودِ أربعِ قوىً مؤثرةً ومسيطرةً- كما ذكرَ ترلينغ وفادل (Trilling& Fadel, 2009)- تقودُ التربويينَ نحو طرقٍ جديدةٍ للتعلمِ من أجلِ متطلباتِ هذا القرنِ، وهي: العملُ المعرفيُ (Knowledge work)، وأدواتُ التفكيرِ (Thinking tools)، وأنماطُ الحياةِ الرقمية(Digital lifestyles) ، وتعلمُ البحث (Learning research). وعليهِ؛ يجبُ أن يكونَ التعليمُ قادراً على تحسينِ مهاراتِ الطلابِ لتتلاءمَ مع متطلباتِ القرنِ الحادي والعشرين (Susilo & et al., 2020 ; O'Neal& et al., 2017)

وقد عرّفت "منظمةُ الشراكةِ من أجلِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين" هذه المهاراتِ بأنها: "مجموعةُ المهاراتِ اللازمةِ للنجاحِ والعملِ في القرنِ الحادي والعشرين؛ مثلَ مهاراتِ التعلمِ والابتكارِ، والثقافةِ المعلوماتيةِ والإعلاميةِ والتكنولوجيةِ، ومهاراتِ الحياةِ والعملِ" (Partnership for 21st Century Skills 21 ,2009) واختلفت الأدبياتُ التربويةُ في تعريفِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين وتحديدِها، لكنها أجمعت - بشكلٍ

عامٍ- على مهاراتِ حلِ المشكلاتِ وتكنولوجيا المعلوماتِ والاتصالِ ومهاراتِ التفكيرِ الناقدِ والمسؤوليةِ المجتمعيةِ (زامل، ٢٠١٦)؛ الأمرُ الذي يقتضي من المعلمين معرفتِها وامتلاكِها وتطبيقِها وصولاً إلى تطويرِ العمليةِ التعليميةِ وتحسينها ,Aprinastuti (2020; Başaran, 2020)، كما يجبُ اهتمامُ المؤسساتِ التعليميةِ بتعليمِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين لردمِ الفجوةِ الكبيرةِ بين مهاراتِ الطالبِ التي يتعلمها من خلالِ المنهجِ الرسمي المدرسي والمهاراتِ الحياتيةِ المطلوبةِ في عالمٍ مليءٍ بالتطورِ التكنولوجي (الحريري، ٢٠٢٠).

ولقد انتهجَ التعليمُ على مدى العقودِ الماضيةِ الطريقةَ التقليديةَ القائمةَ على تعلمِ القراءةِ والكتابةِ والحسابِ "3R"، وكذلك بعضُ الموادِ مثلُ الدراساتِ الاجتماعيةِ واللغةِ؛ حيث يتَّبعُ المعلمُ أسلوبَ التلقينِ والتكرارِ بتدريسِ المحتوى عن طريقِ حفظِ كميةٍ كبيرةٍ من المعلوماتِ من أجلِ توسيعِ معرفةِ الطلبةِ؛ ومن ثم تقييمهم باستخدامِ الاختباراتِ لأجلِ تحديدِ مستواهُم الأكاديمي (Alismail & McGuire, 2015). وكان هذا النهجُ هو السائدُ للتعليمِ الإلزامي في معظمِ أنحاءِ العالمِ؛ حيثُ تنتقلُ المعرفةُ من المعلمِ إلى الطالبِ عبرَ المحاضراتِ والكتبِ المدرسيةِ، إلا أنها ليست الطريقةُ الأكثرُ فاعليةً لتعليمِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، التي تستلزمُ تعليمَ الطلابِ بطريقةٍ تدريسيةٍ مختلفةٍ (Saavedra & Opfer, 2012).

ومن ثم؛ كان حتماً على المنظماتِ والمؤسساتِ التربويةِ إعادةُ النظرِ بالأسسِ والمهاراتِ التي توظفها الأنظمةُ التربويةُ في مناهجِها وطرقِ تدريسِها، وتكييفِها بما يواكبُ التطورَ العالمي المعرفي والتكنولوجي، ومن أبرزِها "منظمةِ الشراكةِ من أجلِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين"، التي عملت مع منظماتٍ مختلفةٍ مهتمةٍ بالتعليمِ، ودعت الى أهميةِ صياغةِ إطارٍ عامٍ لتطويرِ الأنظمةِ التعليميةِ وتحسينِ مخرجاتِ التعليمِ

وتكيّفِ الطالبِ مع متطلباتِ الحياةِ خلالِ هذا القرن (Johnson, 2009; Alismail & McGuire, 2015).

وقدمت "منظمةُ الشراكةِ من أجلِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين" أسلوباً يركزُ على خمسةِ نظمِ دعمٍ تربويةٍ، ينبغي العملُ بها بطريقةٍ مترابطةٍ، وهي: المعاييرُ، والتقييمُ، والمنهجُ وطرقُ التدريسِ، والتطويرُ المهني، والبيئاتُ التعليميةُ، وأعدّت دليلاً بمعاييرَ أساسيةٍ خاصة لكلٍ منها. وتخصيصاً لجانبِ المنهجِ وطرقِ التدريسِ، أشارَ الدليلُ إلى ضرورةِ الاهتمامِ بمبدأِ التطبيقِ الواقعي في محتوى المنهجِ من خلالِ التدريباتِ والأنشطةِ، وتحقيقِ الأهدافِ الأساسيةِ من خلالِ اكتسابِ الطلبةِ لمهاراتِ القرن الحادي والعشرين، وأكدَ ضرورةَ تضمينِ المنهجِ أنشطةً تقويميةً تقيسُ المخرجاتِ من خلالِ الأداءِ والممارسةِ الفعليةِ للطلبةِ، أما في طرقِ التدريسِ؛ فيجبُ أن يركزَ المعلمُ على مبدأِ الفهمِ بعيداً عن التلقينِ، من خلالِ توظيفِ مواقفِ تدريسيةٍ تشركُ المتعلمَ، وتجعلُه محورَ التعليمِ، كما يجبُ الاهتمامُ بالتخطيطِ لأنشطةٍ تنمي مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين؛ كالتفكيرِ الناقدِ وحلِ المشكلاتِ والاستقلاليةِ في التطبيقِ، كذلكَ التركيزُ على استمراريةِ البحثِ والتدريبِ لدى المعلمِ على طرقِ تدريسِ توظفِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين وتطويرها (P 21, 2009) .

وذكرَ ترلينج وفأدل (٢٠١٣) أن مهاراتِ القرن الحادي والعشرين قسمت إلى ثلاثِ مجموعاتٍ، كلٌ منها يتضمنُ عدداً من المهاراتِ، هي:

المجموعةُ الأولى - مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ (Learning and innovation skills): وهي مهاراتٌ تعدّ من أساسياتِ التعلمِ مدى الحياةِ، والعملُ الابتكاري، وتتطلبُ مستوياتٍ عاليةٍ من التخيلِ والإبداعِ؛ لأجلِ اختراعِ خدماتٍ جديدةٍ أفضل وإنتاجها بصورةٍ مستمرةٍ للسوقِ العالمي. وفيما يلي تفصيلٌ لهذه المهاراتِ:

١- مهاراتُ التفكيرِ الناقدِ وحلِ المشكلةِ: هي مهاراتٌ يحتاجُ إليها الطلبةُ؛ ليكونوا قادرين على الاستنباطِ بفاعليةٍ، واستخدامِ التفكيرِ الكلي، واتخاذِ الأحكامِ والقراراتِ وتحليلِ المشكلاتِ بطرقٍ غيرِ مألوفةٍ ومبتكرةٍ.

٢- مهاراتُ الاتصالِ والتشاركِ: وهي مهاراتٌ يحتاجُ إليها الطلبةُ؛ ليكونوا قادرين على التواصلِ بوضوحٍ والتشاركُ مع الآخرين بفاعليةٍ.

٣- مهاراتُ الابتكارِ والإبداعِ: وهي مهاراتٌ يحتاجُ إليها الطلبةُ؛ ليكونوا قادرين على التفكيرِ على نحوٍ ابتكاري، والعملُ بإبداعٍ مع آخرين، وتنفيذُ ابتكاراتٍ بمساهماتٍ ملموسةٍ ومفيدةٍ.

المجموعةُ الثانيةُ - مهاراتُ الثقافةِ الرقميةِ (Digital literacy skills): وهي مهاراتٌ يحتاجُ إليها الطلبةُ؛ ليكونوا قادرين على اكتسابِ المهاراتِ التي توصلهم إلى المعلوماتِ، والوسائلِ المتوافرةِ، على أن يقومَ الطالبُ بتقويمها وتحليلِها بفاعليةٍ وإثرائِها بأفكارِه الخاصةِ، وفيما يلي تفصيلٌ لهذهِ المهاراتِ:

١- مهاراتُ الثقافةِ المعلوماتيةِ: وهي مجموعةُ مهاراتٍ تمكنُ الطلبةَ من تحديدِ كيفيةِ الوصولِ إلى المعلوماتِ، وتقويمِها بكفاءةٍ، وإدارتها بدقةٍ، وإبداعٍ.

٢- مهارةُ الثقافةِ الإعلاميةِ: وهي مهاراتٌ تساعدُ الطلبةَ على فهمِ أفضلِ المصادرِ والوسائلِ الإعلاميةِ؛ ليكونوا قادرين على بناءِ الوسائلِ الإعلاميةِ، واستخدامِها ومعرفةِ أكثرها ملاءمةً في بيئاتٍ متعددةِ الثقافاتِ.

٣- مهاراتُ ثقافةِ تقنيةِ المعلوماتِ والاتصالِ: هي مجموعةُ مهاراتٍ تساعدُ الطلبةَ على فاعليةِ استخدامِ تقنيةِ المعلوماتِ والاتصالِ بوصفها أدوات للبحثِ، والتنظيمِ والتطبيقِ، وفهمهم فهماً جوهرياً للقضايا الأخلاقيةِ والقانونيةِ.

المجموعةُ الثالثةُ: مهاراتُ المهنةِ والحياةِ (Career and life skills): وهي مهاراتٌ أصبحت مطلوبةً بشكلٍ متزايدٍ في القرنِ الحادي والعشرين. وفيما يلي تفصيلٌ لهذهِ المهاراتِ:

١- مهاراتُ المرونةِ والتكيفِ: وهي القدرةُ على التعاملِ بسرعةٍ مع الطرقِ الجديدةِ للاتصالِ والتعلمِ؛ ليكونَ الطلبةُ قادرين على أن يتكيفوا مع التغييرِ، ويتصفوا بالمرونةِ.

٢- مهاراتُ المبادرةِ والتوجهِ الذاتي: وتعني القدرةَ على توظيفِ المبادرةِ لإنجازِ العملِ بإدارةِ الوقتِ والجهدِ وتقييمِ جودةِ التعلمِ بشكلٍ ذاتي؛ ومن ثم يكونُ الطلبةُ أكثرَ استقلاليةً واعتماداً على الذاتِ.

٣- المهاراتُ الاجتماعيةُ ومهاراتُ فهمِ الثقافاتِ المتعددةِ: وهي أن يكونَ الطلبةُ قادرين على أن يتفاعلوا مع الآخرين بفاعليةٍ، ويعملوا مع فرقٍ متنوعةِ الثقافاتِ، وتقبلِ أفكارِهم.

٤- مهاراتُ الإنتاجيةِ والمساءلةِ: وهي المهاراتُ الخاصةُ بقدرةِ الطلبةِ على أن يكونوا قادرين على ترتيبِ الأولوياتِ وإدارةِ الوقتِ، وإدارةِ المشاريعِ، وتقديمِ تبريراتٍ للنتائجِ، والعملِ بإيجابيةٍ، والاتصافِ بأخلاقِ العملِ، واحترامِ وتقديرِ التنوعِ في الفريقِ.

٥- مهاراتُ القيادةِ والمسؤوليةِ: وهي المهاراتُ الخاصةُ بقدرةِ الطلبةِ على توجيهِ الآخرين، وتحملِ المسؤوليةِ.

ولمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين عدةُ خصائصٍ؛ فهي مهاراتٌ محوريةٌ ومركزيةٌ ومتنوعةٌ؛ وذلك باستخدامِ الأدواتِ المناسبةِ للتمكنِ من مهاراتِ التعلمِ، ومتفاعلةً؛ وذلك بتوثيقِ الصلةِ بين التعلمِ والواقعِ (حسن، ٢٠١٥). وتكمنُ أهميةُ مفهومِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين - كما لخصَها كلٌ من الحربي والجبر (٢٠١٦) – في كونها تمكنُ الطلبةِ من المساهمةِ والمشاركةِ في الحياةِ العمليةِ والمدنيةِ بأسلوبٍ علمي معرفي، وتساعدهم على بناءِ أفكارٍ جديدةٍ من خلالِ البحثِ والفهمِ والربطِ بين المعارفِ الجديدةِ والسابقةِ وبين العلومِ الأخرى، وتزيدهم إيجابيةً في التعاملِ مع الآخرين، وتُعدهم لمواجهةِ التغيراتِ المعرفيةِ والعلميةِ والتقنيةِ.

ومما لا شكَ فيه أن مادةَ الرياضياتِ من الموادِ الضروريةِ لإحداثِ نقلةً نوعيةً للمجتمعِ، ومن متطلباتِ هذه النقلةِ التحولِ في المعرفةِ ذات المعنى، ورفعُ كفاءةِ تعلمِ الرياضياتِ وتعليمها بفاعليةٍ (Smit, 2016) . وعليه؛ ازدادَ اهتمامُ الباحثين والتربويين بتوظيفِ مهاراتٍ القرن الحادي والعشرين في تعليمِ الرياضياتِ لتتوافقَ مع متطلباتِ هذا القرن (Rizki & Priatna, 2019; Suh & Seshaiyer, 2013)؛ فقد وضعت "منظمةُ الشراكةِ من أجلِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين" مجموعةً من التوصياتِ الخاصةِ بتطويرِ مناهجَ الرياضياتِ، منها تصميمُ نماذجٌ وأنشطةٌ رياضيةٌ مناسبةٌ لتنميةِ هذه المهاراتِ، وربطِ عملياتِ التصميمِ بعملياتِ التأملِ والمراجعةِ لتحسينِ عمليةُ التعلمِ، وتدريب الطلبةُ على توظيفِ المفاهيمِ الأساسيةِ لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين وتمكنهم منها، وتبني التدريسُ القائمُ على المتعلمِ بوصفِه محورَ العمليةِ التعليميةِ، وربطِ المناهجِ بخبراتِ التلاميذِ لتوسيع قدراتهم، وكذلك إيجادُ أفضلَ الطرقِ والأساليبِ لتوفيرِ بيئةٍ تفاعليةٍ، تهيئُ الفرصةَ أمامَ تحقيقِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في التدريسِ، من خلالِ تمكنِ المعلمِ من التعاونِ وتبادلِ خبراتِ في الممارساتِ الصفيةِ وربطها بالحياةِ الواقعيةِ للمتعلمِ (حسن، ٢٠١٥).

ولا شكَ في أن للمعلمِ دوراً أساسيّاً في العمليةِ التعليميةِ وتطويرها، وتعليمِ الطلبةِ المهاراتِ العلميةِ والرياضيةِ، وذلك بإتقانِه لمهاراتِ القرنِ الحادي العشرين ودوره المحفزُ لهم على إيجادِ الحلولِ التي لم يتعرض لها المنهجُ، ودفعهم للتوجه إلى أسلوبِ التفكيرِ الناقدِ والتعاونِ فيما بينهم لتوليدِ الأفكارِ الجديدةِ و تدعيمِ الاستقلالِ الذاتي والتفكيرِ الإبداعي (الحريري، ٢٠٢٠)، ويعدّ الصفُ الدراسي البيئةُ الأساسيةُ التعليميةُ التي تتوجُ فيها ممارساتُ المعلمِ التدريسيةِ لإكسابِ طلبته المعرفةَ وتنميةَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين لديهم، علاوةً على ذلك، فهو البيئةُ التي يرى فيها الطلبةُ توظيفَ معلميهم لهذه المهاراتِ ويمارسونها بأنفسهم في المواقفِ الصفيةِ (Kim & et al., 2019; Suh & Seshaiyer, 2013).

ونظراً لما تتطلبه هذه الأدوارُ المختلفةُ للمعلمِ ونوعيةَ التدريسِ الذي يقدمُه للمتعلمين، كان لزاماً على مؤسساتِ إعدادِ المعلمين بناءَ برامجَ تربويةٍ توفرُ جميعَ المتطلباتِ الخاصةِ بإعدادِهم، والتوسعُ في أدوارِهم ومسؤولياتهم؛ تناسباً مع مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين (السيد، ٢٠١٨؛ حنفي، ٢٠١٥). وهذا ما تبنته الجمعيةُ الأمريكيةُ لكلياتِ إعدادِ المعلمين (The American Assassinate of colleges for teachers Education)، التي ركزت على المبادئِ الأساسيةِ الخاصةِ بدمجِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في برامجِ إعدادِ المعلمِ لتعدّ خريجيها لامتلاكِها واعتمادِها على طرقِ التعلمِ والتعليمِ وإستراتيجياتها الخاصةِ بالقرنِ الحادي والعشرين (السردية، ٢٠٢٠؛ الحريري، ٢٠٢٠). لذلك نجد أنه يمكنُ لبرامجِ إعدادِ المعلمِ التوافقَ مع معاييرَ الطلبةِ بطريقةٍ متجانسةٍ وشاملةٍ، وعليه؛ يقومُ خريجو هذه البرامجِ بنمذجةِ جميعِ الموادِ الأكاديميةِ وإتقانها وفقاً لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين (Greenhill, 2010).

لذا؛ فإن معلمَ الرياضياتِ لابدَ أن يحرصَ على تبني الممارساتِ التدريسيةِ التي توظفُ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، ويتحققُ ذلك من خلالِ إتقانِ أساليبَ تدريسٍ وطرقٍ وإستراتيجياتٍ فعالةٍ ومنظمةٍ، ضمنَ معاييرَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، لذلك أقامت "منظمةُ الشراكةِ من أجلِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين" تعاوناً مع المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics) NCTM بتصميمِ خريطةٍ توضحُ كيفيةَ دمجِ هذه المهاراتِ مع تدريسِ الرياضياتِ في جميعِ المراحلِ التعليميةِ من خلالِ أنشطةٍ تعدّ دليلاً لمعلمِ الرياضياتِ (Partnership for 21st Century Skills, 2011). كما وجهت الباحثين في تدريسِ الرياضياتِ وتعلمها الى أهميةِ طرقِ التدريسِ وأساليبها والتركيزِ على تخطيطِ التدريسِ وتنفيذه، في تنميةِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين (القحطاني، ٢٠١٩).

أشارت دراساتٌ عديدةٌ إلى أهميةِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين وأثرُها في عمليةِ التعليمِ وتطورِ المجتمعاتِ، والحاجةُ إلى ممارستها وتوظيفِها في العمليةِ التدريسيةِ في مختلفِ الصفوفِ، فضلاً عمّا تضيفه من تنميةٍ للمجتمعاتِ والسوقُ العالمي، ومن هذه الدراساتِ دراسة الجراحِ والمعايطةِ (٢٠٢١)؛ فركزت على الكشفِ عن تقديراتِ معلمي الدراساتِ الاجتماعيةِ في الأردنِ لدرجةِ امتلاكِهم لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين. تكونت عينةُ الدراسةِ من (٢٥٣) معلماً ومعلمةً، واستخدم فيها المنهجُ الوصفي بتطبيقِ استبانةٍ، بنيت على ثلاثةِ محاورٍ، هي: التعلمُ والإبداعُ، المعلوماتُ والإعلامُ والتكنولوجيا، الحياةُ والمهنةُ. وكشفت النتائجُ ارتفاعَ تقديراتِ عينةِ الدراسةِ للمحورين الأول والثالث بشكلٍ عامٍ، أما المحورُ الثاني؛ فكانت التقديراتُ متوسطةٌ، وأوصت الدراسةُ بضرورةِ تدريبِ المعلمين على المعلوماتِ والإعلامِ والتكنولوجيا.

وأما دراسةُ العنزي (٢٠٢٠)، التي استهدفت معرفةَ الممارساتِ التدريسيةِ لمعلماتِ الفيزياءِ في ضوءِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين. اتبعت الدراسةُ المنهجَ النوعي، وكانت أداة لدراسةِ بطاقةً لملاحظةِ السلوكياتِ والأنشطةِ التي يقومُ بها المعلمُ، وكذلك مقابلةُ ثلاثُ طالباتٍ. أسفرت النتائجُ من خلالِ الملاحظةِ عن ظهورِ مهارةَ التعاونِ والتواصلِ بشكلٍ واضحٍ، ومهارةُ التفكيرِ الناقدِ وحلِ المشكلاتِ بدرجةٍ متوسطةٍ، وضعفِ معرفةِ طالباتِ المرحلةِ الثانويةِ بمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين. وأوصت بضرورةِ الاهتمامِ بإكسابِ الطالباتِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين المختلفةِ.

وهدفت دراسةُ الزهراني (٢٠١٩) إلى وضعِ تصورٍ مقترحٍ لتطويرِ الممارساتِ التدريسيةِ لمعلمي الرياضياتِ في ضوءِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، واستخدمت الاستبانةُ لتحقيقِ الهدفِ. طبقت الدراسةُ على جميعِ مشرفي ومشرفاتِ مادةِ الرياضياتِ في مدينتي مكة وجدة. ومن أهمِ النتائجِ التي خلصت إليها أن ممارسةَ معلمي الرياضياتِ لكلٍ من مهاراتِ التفكيرِ الناقدِ وحلِ المشكلاتِ، ومهاراتِ الثقافةِ والاتصالاتِ

والمعلوماتِ، ومهاراتِ الابتكارِ والإبداعِ، ومهاراتِ ثقافةِ الحوسبةِ وتقنيةِ المعلوماتِ، ومهاراتِ المهنةِ والتعلمِ المعتمدِ على الذاتِ، ومهاراتِ فهمِ الثقافاتِ المتعددةِ - كانت بدرجةٍ متوسطةٍ بشكلٍ عامٍ. أما مهاراتُ التعاونِ والعملِ في فريقٍ والقيادةِ؛ فكانت الأكثرَ استخداماً من بين مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، وكانت تمارسُ بدرجةٍ عاليةٍ من قبلِ المعلمين، وكشفت الدراسةُ عن مجموعةٍ من متطلباتِ تفعيلِ تلك المهاراتِ في التدريسِ، من أبرزها تطويرُ برامجُ إعدادِ المعلمين قبلَ الخدمةِ وتصميمُ بيئةٌ مدرسيةٌ محفزةٌ، ثم تطويرِ برامجِ التنميةِ المهنيةِ للمعلمين في أثناءِ الخدمةِ، وفي ضوءِ نتائجِ الدراسةِ تم وضع تصورٍ لبعضِ المقترحاتِ.

أما دراسة الخشاتي (٢٠١٩)؛ فهدفت إلى تعرّفِ مدى امتلاكِ معلمي اللغةِ العربيةِ في الأردنِ لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين من وجهةِ نظرِ مديري المدارس والمشرفين التربويين. تكونت عينةُ الدراسةِ من (٨٥) مديراً ومديرةً، و(١٢) مشرفاً ومشرفةً، واستخدمَ المنهجُ الوصفي، واتخذت الاستبانةُ أداةً للدراسة، وهي مكوّنة من (٣٧) فقرةً. أظهرت النتائجُ أن درجةَ امتلاكِ المعلمين لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين كانت بدرجةٍ متوسطةٍ. وأوصت بعقد دوراتٍ تدريبيةٍ لمعلمي اللغةِ العربيةِ لتوعيتهم وتأهيلهم أكثرَ بمهاراتِ القرن الحادي والعشرين، وبخاصةِ مهاراتِ الثقافةِ الرقميةِ.

وأجرى تيكان ودينيز (Tican & Deniz, ٢٠١٩) دراسةٌ حولَ تحديدِ آراءِ معلمي ما قبلَ الخدمةِ، حولَ مهاراتِ المتعلمِ والمعلمِ في القرنِ الحادي والعشرين، وطبقت على ٣٩١ من معلمي ما قبلَ الخدمةِ، واستخدمت استبانةٌ من محورين - الأولُ للمتعلمِ والآخرُ للمعلمِ - حولَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين. كشفت النتائجُ أن آراءَ المعلمين قبلَ الخدمةِ حولَ مهاراتِ كلِ من المتعلمِ والمعلمِ في القرنِ الحادي والعشرين، تختلفُ اختلافاً كبيراً تبعاً لمتغيراتِ الجنسِ، والتخصصِ، والتحصيلِ الأكاديمي، والخبرةُ في التدريسِ الخاصِ والتدريسِ العملي. وتوصلت الدراسةُ إلى أن أفرادَ العينةِ جاهزون لاستخدامِ

مهاراتِ متعلمِ القرنِ الحادي والعشرين (المهارات المعرفية، والمهارات المستقلة، ومهارات التعاون والمرونة، ومهارات الابتكار)، ومهاراتُ المعلمِ (المهارات الإدارية، والمهارات التقنية، والمهارات الإيجابية، والمرونة، ومهارات التدريس والمهارات التوليدية). ومع ذلك، فقد وجدَ أن معلمي ما قبلَ الخدمةِ لم يكونوا قادرين على الاستفادةِ بشكلٍ كافٍ من هذه المهاراتِ في أثناءِ التدريسِ العملي في المدارسِ.

وهدفت دراسةُ الحطيبي (٢٠١٨) إلى تقويمِ الأداءاتِ التدريسيةِ لمعلمي العلومِ بالمرحلة المتوسطةِ على ضوءِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين، وأعدّت أداتان للبحث، هما: قائمةٌ بمهارات القرنِ الحادي والعشرين واستبانةٌ بمهارات القرن الحادي والعشرين، تتكوّنُ من ٦٥ مفردةَ، وتضمنت أربعةَ محاورٍ (مهاراتُ الكمبيوترِ واستخدامها، المهاراتُ التشاركيةِ، مهاراتُ التواصلِ، مهاراتُ التفكيرِ). وأظهرت النتائجُ ضرورةَ العملِ على تحسينِ أداءاتِ التدريسِ لمعلمي العلومِ، بما يتناسبُ مع مهاراتِ القرن الحادي والعشرين. ومن حيثُ الأهميةِ من وجهةِ نظرِ أفرادِ العينةِ، جاءت "مهارات التواصل" أولاً، يليها "مهارات التفكير"، وبعدها "المهاراتُ التشاركيةُ"، وأخيراً "مهاراتُ الكمبيوترِ واستخدامها". ومن التوصياتِ التي قدمتها الدراسةُ: إقامةُ دوراتٌ تدريبيةٌ لتطويرِ أداءاتِ المعلمين وتطويرِ برامج إعدادِ المعلمين في كلياتِ التربيةِ في ضوءِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين.

بينما هدفت دراسةُ كان ومرات (KAN & MURAT, ٢٠١٨) إلى دراسةِ تصوراتِ كفاءاتِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين للمستقبلِ لدى مدرسي العلوم ومواقفهم تجاه STEM، وكذلك العلاقةُ بين هؤلاءِ. في الدراسةِ. تكوّنت عينةُ الدراسةِ من الطلبةِ المعلمين في تخصصِ العلوم. ولجمعِ البيانات استخدمَ مقياسُ "إدراكُ كفاءات مهاراتِ القرن الحادي والعشرين للمعلمين" و"مقياس STEM". أظهرت نتائجُ الدراسةُ استجابةَ عينةَ الدراسةِ بمستوى أعلى من المتوسطِ، مع محورِ "مهارات التعلم

والابتكار"، و"المهارات الحياتية والمهنية" و"مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا" وهي أبعادُ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين. كما أظهرت النتائجُ، في مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، وجودُ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائيةٍ تبعاً لمتغيرِ النوعِ لصالح الإناثِ في مفهومِ "الحياة والعمل المهارات" و"مهارات المعلومات والإعلام والتكنولوجيا". وقدمت الدراسةُ مقترحاتٍ لتحسينِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين من خلالِ دوراتٍ تدريبيةٍ.

وأجرى زامل (٢٠١٦) دراسةٌ هدفت إلى تحديدِ الأدوارِ التي يمارسها المعلمُ في محافظة نابلس في ضوءِ متطلباتِ القرنِ الحادي والعشرين. تكونت عينةُ الدراسةُ من ٩٢ مدير مدرسة و٣٩ مشرفاً، واستخدمت استبانةٌ تكونت من ٦٠ بنداً، مقسمةً إلى أربعِ مجالاتٍ: التفكير النقدي والإبداعي، وإدارة التعلم الصفي، والتواصل والتكنولوجيا، وحل المشكلات، وإتقان التعلم وتقويم تعلم الطلبة. أظهرت النتائجُ تقديرَ أفراد العينةِ أن الأدوارَ التي يمارسها المعلمُ في ضوءِ متطلباتِ القرنِ الحادي والعشرين حصلت على درجةِ تقديرٍ متوسطةٍ.

وأجرى جيرلاندو (Girlando, 2013) دراسةٌ ركزت على الكشفِ عن أهميةِ استخدامِ الوسائلِ التكنولوجية لتعليمِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين؛ وذلك لإعدادِ الطلابِ للنجاح في المستقبلِ. طبقت الدراسةُ على عينةٍ بلغت ثمانية من المعلمين المستخدمين للمهاراتِ التكنولوجيةِ في التدريسِ للمرحلةِ المتوسطةِ في الولاياتِ المتحدةِ الأمريكيةِ وتم دمجها في الفصول الدراسيةِ، مع الاستعانةِ بمنسّقي تكنولوجيا التعليمِ لتوجيهِ أفراد العينةِ وتأهيلهم لتوظيفِ التكنولوجيا في التدريسِ، وكانت أدواتُ الدراسةِ المقابلات والملاحظات والوثائق، وبينت نتائجُ الدراسةِ مواجهةَ المعلمين صعوبةً في تعليمِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين في استخدامِ تكنولوجيا التعليمِ، وأشاروا إلى حاجتهم إلى النمو المهني ذي المعنى، وتوافرِ الدعمِ الفني والتدريبي لهم.

وتأسيسا على ما تقدم من دراساتٍ سابقةٍ لموضوعِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، يلاحظ أنها اتفقت في كثير من نتائجها على أهميةِ هذه المهاراتِ ودورها في تحسينِ المخرجاتِ ومستوى الطلبةِ ودورُ المعلمِ فيها (العنزي، ٢٠٢٠؛ الزهراني، ٢٠١٩؛ الحطيبي، ٢٠١٨). وقد أفادت الدراسةُ الحاليةُ من الدراساتِ السابقةِ في إثراءِ الإطارِ النظري للدراسةِ، وتحديدِ ماهية الممارساتِ التدريسيةِ للمهاراتِ التي تؤثُر في الحياة المجتمعيةِ.

وما يميز الدراسة الحالية هي الأداة المستخدمة في جمع البيانات وشموليتها لجميع المجالات الرئيسية والفرعية لمهارات القرن الحادي والعشرين، وصولاً إلى نتائج تعكسُ الواقعَ من خلال رصد ومعرفة المهارات بدقة. كما تتميز الدراسةُ الحالية بانها الأولى في دولةِ الكويت - بحسبِ علمِ الباحثة- التي تناولت توافرَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها، وتعد من الدراسات القليلة على المستوى العربي.

مشكلةُ الدراسةِ

بناءً على ما وردَ في مقدمةِ الدراسةِ من معلوماتٍ حول ما ترتّب على التغييراتِ التكنولوجيةِ المتسارعةِ من ظهور تحدياتٍ جديدةٍ تواجه المجتمعاتِ؛ ومن ثم الاتجاهُ إلى اعتمادِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين في العمليةِ التربويةِ والتعليميةِ، وتوظيفها في الحياةِ العمليةِ والعلميةِ بشكلٍ عامٍ وتعلمِ الرياضياتِ وتعليمها بشكلٍ خاص، (Aprinastuti, 2020; National Research Council, 2011). وفي ظل تطورات هذا القرن، تطلبَ إعادةُ النظرِ في أدوارِ المعلمِ لتراعي مبادئَ المرحلةِ الجديدةِ ومعاييرها، وتوظيفها في العمليةِ التدريسيةِ؛ لإكسابِ المتعلمين المهاراتِ التي تمكنهم من العلمِ والحياةِ والعملِ، وتنمي قدراتهم على النجاحِ المهني والشخصي في القرنِ الحادي والعشرين (ترلينج وفادل، ٢٠١٣).

ويلاحظُ بعد استعراضِ الدراساتِ السابقةِ أن قلةً منها ما تناولَ تدريسِ الرياضياتِ في ضوءِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين عامةً، وعدم تناولها - بحسبِ علمِ الباحثة - في بيئةِ التعليمِ العامِ بدولةِ الكويتِ خاصة. وقد أشارت الدراساتُ - مع قلتها - إلى ضرورةِ اهتمامِ المعلمين بمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين (العنزي،٢٠٢٠)، وتفاوتِهم في الممارساتِ الفعليةِ لهذه المهاراتِ في العمليةِ التدريسيةِ (الزهراني،٢٠١٩).

ولمواكبةِ التوجهاتِ المستجدةِ في الاختباراتِ الدوليةِ في كلٍ من الرياضياتِ والعلومِ (TIMSS) وتحويلها إلكترونياً بما يسمى (e-TIMSS)، التي تتضمنُ سلسلةً موسعةً من حلِ المشكلاتِ والاستفسارِ (PSI) في الرياضياتِ والعلومِ وتركزُ على محاكاةِ العالمِ الحقيقي أو المواقفِ المختبريةِ (Cotter & et al., 2019) - كان لزاماً على مؤسساتِ التعليمِ تحسينِ قدراتِ الطلبةِ وتنميةِ مهاراتهم في ضوءِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين؛ للحصولِ على مستوى مخرجاتٍ تعليميةٍ تواكبُ المعاييرَ العالميةَ. ومن هنا جاءت مشكلةُ الدراسةِ الحاليةِ لتستقصي توافرَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها بدولةِ الكويتِ.

أسئلةُ الدراسةِ

حاولت الدراسةُ الإجابةَ عن الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأولُ: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها في المجالاتِ الثلاثةِ بشكلٍ عامٍ؟

السؤالُ الثاني: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها في مجالاتِ مهاراتِ التعلمِ والإبداعِ؟

السؤالُ الثالثُ: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها في مجالاتِ مهاراتِ الثقافةِ الرقميةِ؟

السؤال الرابع: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها في مجالاتِ مهاراتِ المهنةِ والحياةِ؟

أهدافُ الدراسةِ

تهدفُ الدراسةُ من خلالِ الإجابةِ عن أسئلتها إلى رصدِ مدى توافرِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها بدولة الكويت، وتعرّف بعضَ التوصياتِ التي قد تساعدُ في تحسينِ الممارساتِ التدريسيةِ لمادةِ الرياضياتِ بحسبِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، وإتاحةِ الفرصةِ للباحثين وصانعي القرار للاستفادةِ منها.

أهميةُ الدراسةِ

تنبعُ أهميةُ الدراسةِ الحاليةِ من أنها تسلطُ الضوءَ على محورٍ رئيسي من محاورِ العمليةِ التدريسيةِ وهو المعلمُ، كما تبرزُ أهميتها في لفتِ انتباهِ الباحثين والقائمين إلى أهميةِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تطويرِ العمليةِ التدريسيةِ ومدى توافرها في تدريسِ الرياضياتِ لمعلميها. وتعدُ الدراسةُ الحاليةُ استجابةً ومسايرةً للاتجاهاتِ العالميةِ الحديثةِ، التي تنادى بضرورةِ توظيفِ مهاراتِ القرن الحادي والعشرين في الحياةِ. وتعدُ إضافةً هادفةً للميدانِ التربوي بإمدادِ معلمي الرياضياتِ بقائمةٍ من المهاراتِ الضروريةِ لتوظيفها في التدريسِ وفقاً لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين. وهو ما قد يساعد في تحسين الممارسات التدريسية التي قد تساهم في رفع المستوى الأكاديمي للطلبة.

التعريفُ الإجرائي لمصطلحِ الدراسةِ

مهاراتُ القرنِ الحادي والعشرين: عرّفتها "منظمةُ الشراكةُ من أجلِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين" بأنها: "مجموعةُ المهاراتِ اللازمةِ للنجاحِ والعملِ في القرنِ الحادي والعشرين؛ مثلُ مهاراتِ التعلم والابتكار، والثقافة المعلوماتية والإعلامية والتكنولوجية، ومهارات الحياة والعمل" (P 21, 2009)، ويعرفها ترلينج وفأدل (٢٠١٣: ٤٨) بأنها "ثلاثُ مجموعاتٍ من المهاراتِ المطلوبةِ بإلحاحٍ في القرن الحالي، وهي مهاراتُ التعلمُ والإبداع، مهارات الثقافة الرقمية، مهارات المهنة والحياة". وتعرفها الباحثةُ إجرائياً في هذه الدراسةِ بأنها "الدرجةُ التي حصلت عليها عينةُ الدراسةِ في الاستجابةِ نحو الاستبانةِ المتضمنةِ ثلاثَ مجالاتٍ، المجالُ الأولُ: مهارات التعلم والإبداع، ويحتوي على ثلاثِ مجالاتٍ فرعيةٍ، هي: مهاراتُ التفكيرِ الناقد وحلُ المشكلةِ، ومهاراتُ الاتصالِ والتشاركِ، ومهاراتُ الابتكارِ والإبداعِ. المجالُ الثاني: مهاراتُ الثقافةُ الرقميةُ، ويحتوي على ثلاثِ مجالاتٍ فرعيةٍ، هي: مهاراتُ الثقافةِ المعلوماتيةِ، مهاراتُ الثقافةِ الإعلاميةِ، مهاراتُ ثقافةِ تقنيةِ المعلوماتِ والاتصالِ. المجالُ الثالثُ مهاراتُ المهنةِ والحياةِ، ويحتوي على خمسِ مجالاتٍ فرعيةٍ، هي: مهاراتٌ المرونةِ والتكيفِ، ومهاراتُ المبادرة والتوجه الذاتي، والمهاراتُ الاجتماعيةِ ومهاراتُ فهمِ الثقافات المتعددةِ، ومهاراتُ الإنتاجيةِ والمساءلة، ومهاراتُ القيادةِ والمسؤوليةِ.

حدودُ الدراسةِ

الحدودُ الموضوعيةُ: اقتصارُ الدراسةِ على مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ متضمنة ثلاثِ مجالاتٍ وهي مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ، مهاراتُ الثقافةِ الرقميةِ، مهاراتُ المهنةِ والحياةِ وفق آراءِ معلميها بدولةِ الكويتِ.

الحدودُ المكانيةُ: اقتصارُ تطبيق الدراسةِ على المدارسِ الحكوميةِ التابعة لجميعِ المناطقِ التعليميةِ الستِ في وزارةِ التربيةِ بدولةِ الكويتِ.

الحدودُ البشريةُ: اقتصارُ تطبيق الدراسةِ على عينةٍ من معلمي الرياضياتِ لصفوفِ المراحلِ التعليميةِ الثلاثِ في المدارسِ الحكوميةِ.

الحدودُ الزمنيةُ: طبقت الدراسةُ في الفصلِ الدراسي الأول ٢٠١٩/٢٠٢٠.

إجراءات الدراسة

منهجُ الدراسةِ

اعتمدت الباحثةُ المنهجَ الوصفي التحليلي؛ وذلك لتقصي مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها بدولةِ الكويتِ، واستخدمت الاستبانةُ أداةً لقياسِ مدى تحققِ الأهدافِ.

مجتمعُ الدراسةِ وعينتها

اشتملَ مجتمعُ الدراسةِ على جميعِ معلمي ومعلمات الرياضيات في المحافظاتِ الستِ بدولةِ لكويتِ، ويبلغ عددهم (٧٠١٢) معلماً ومعلمةً، بحسبِ إحصائيةِ وزارةِ التربيةِ بدولةِ الكويتِ (وزارة التربية، ٢٠١٨)، أما عينةُ الدراسةِ فقد تكونت من (٩٤٠) معلماً، اختيروا بطريقةٍ عشوائيةٍ، ويوضحُ جدول (١) توزيعَ أفرادِ العينةِ بحسبِ المتغيراتِ الديموغرافيةِ.

جدول (١)
توزيعُ أفرادِ عينةِ الدراسةِ بحسبِ المتغيراتِ الديموغرافيةِ

النوع	ذكر	انثي	الخبرة الوظيفية	اقل من ٥	٦-١٠	10-15	15-20	أكثر ٢٠
	٢٧٨	٦٦٢		142	174	236	209	179
المنطقة التعليمية	العاصمة	حولي	الفروانية	الجهراء	مبارك	الأحمدي		
	166	160	158	69	62	325		

أداةُ الدراسةِ

اعتمدت الدراسةُ الاستبانةِ - وهي من إعدادِ الباحثةِ - أداةً لجمعِ البياناتِ، متبعةً المنهجَ الوصفي التحليلي وفقاً للخطواتِ الآتيةِ:

١- مراجعةُ الأدبياتِ التربويةِ المتعلقةِ بمهاراتِ القرن الحادي والعشرين (ترلينج وفادل، ٢٠١٣؛ الحريري، ٢٠٢٠؛ الزهراني، ٢٠١٩)، وبناءً عليها؛ حدّدت المجالاتِ الأساسيةَ المرتبطةَ بموضوعِ الدراسةِ، وهي: (الأولُ: مهاراتُ التعلمِ والإبداع، الثاني: مهاراتُ الثقافةِ الرقميةِ، الثالثُ: مهاراتُ المهنةِ والحياةِ).

٢- صيغت فقراتُ الاستبانةِ في ضوءِ المجالاتِ الثلاثةِ المحددةِ، واستعارت الباحثةُ بعضَها من دراسةِ الزهراني (٢٠١٩)، وتكونت من ٤٥ فقرةً، باستخدامِ سلمِ تقديرِ ليكرت الخماسي، وكانت استجابةُ أفراد العينةِ على النحو الآتي: بدرجةٍ كبيرةٍ جداً أعطيت (٥) درجاتٍ، بدرجةٍ كبيرةٍ أعطيت (٤) درجاتٍ، لا أدري أعطيت (٣) درجات، بدرجةٍ قليلةٍ أعطيت (درجتين)، بدرجةٍ قليلةٍ جداً أعطيت درجةً واحدةً. واستخدمَ معيارُ التصحيحِ المنشقِ من معادلةِ المدى على النحو الآتي: فئةُ المتوسطاتِ الحسابيةِ ما بين ١,٠٠ و٢,٣٣ قليلةً، و٢,٣٤ و٣,٦٧ درجةً متوسطةً، وأخيراً ٣,٦٨ و٥,٠٠ درجةً كبيرةً.

٣- أجري صدقُ المحتوى عن طريقِ تحكيمِ الاستبانةِ؛ وذلك بعرضِ النسخةِ الأوليةِ منها على أعضاءٍ من هيئةِ التدريسِ بكليةِ التربيةِ في جامعةِ الكويتِ، أربعةٌ من قسمِ المناهجِ وطرقِ التدريسِ، وواحدٌ من قسمِ علمِ النفسِ التربوي؛ للتأكدِ من سلامةِ صياغةِ الفقراتِ وتناسقها مع المجالاتِ الخاصةِ بها والمجالاتِ الفرعيةِ لكلِ مجالٍ.

٤- أخذ بآراءِ المحكمين وتعديلِ الفقراتِ تبعاً لملاحظاتِهم سواءً بالحذفِ أو بالإضافةِ، ثم أعيدَ عرضُ الاستبانةِ على المحكمين بعد حذفِ خمسِ فقراتٍ منها، وأصبحت بصورتها النهائيةِ تتكونُ من قسمين، الأولُ خاصُ بالبياناتِ الديموغرافيةِ، والقسمُ

الثاني يختصُ بمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين، وتتكونُ في مجموعها من ٤٠ فقرةً موزعةً على ثلاثِ مجالاتٍ، لكلٍ منها مجالاتٍ فرعيةٍ، المجالُ الأولُ: مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ، ويحتوي على (١٨) فقرةً موزعةً على ثلاثِ مجالاتٍ فرعيةٍ، هي: أولاً - مهاراتُ التفكيرِ الناقدِ وحلِ المشكلةِ. ثانياً - مهاراتُ الاتصالِ والتشاركِ. ثالثاً - مهاراتُ الابتكارِ والإبداعِ. والمجال الثاني: مهاراتُ الثقافةِ الرقميةِ، ويحتوي على (٩) فقراتٍ موزعةً على ثلاثِ مجالاتٍ فرعيةٍ، هي: أولاً - مهاراتُ الثقافةِ المعلوماتيةِ. ثانياً - مهارةُ الثقافةِ الإعلاميةِ. ثالثاً - مهاراتُ ثقافةِ تقنيةِ المعلوماتِ والاتصالِ. والمجالَ الثالثُ: مهاراتُ المهنةِ والحياةِ، ويحتوي على (١٣) فقرةً موزعةً على خمسِ مجالاتٍ فرعيةٍ، هي: أولاً - مهاراتُ المرونةِ والتكيفِ. ثانياً - مهاراتُ المبادرةِ والتوجهِ الذاتي. ثالثاً - المهاراتُ الاجتماعيةُ ومهاراتُ فهمِ الثقافاتِ المتعددةِ. رابعاً - مهاراتُ الإنتاجيةِ والمساءلةِ. خامساً - مهاراتُ القيادةِ والمسؤوليةِ.

٥- حُسب صدقُ الاتساقِ الداخلي عن طريقِ حسابِ معاملَ الارتباطِ بيرسون؛ لمعرفةِ مدى التناسقِ بين فقراتِ المجالِ ومدى اتساقِ كلٍ منها مع المجالِ الذي تنتمي إليه. وبين درجةِ كلِ مجالٍ مع الدرجةِ الكليةِ للاستبانةِ.

جدول (٢)

قيمُ معاملُ الارتباطِ بين كلِ مفردةٍ بالدرجةِ الكليةِ للاستبانةِ

المجال الأول: مهارات التعلم والإبداع	أولا: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلة							
	الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
	معامل الارتباط	0,63	0,64	0,65	0,69	0,67	0,69	0,67
	ثانيا: مهارات الاتصال والتشارك							
	الفقرة	٨	٩	١٠	١١			
	معامل الارتباط	0,74	0,70	0,69	0,69			
	ثالثاً: مهارات الابتكار والإبداع							
	الفقرة	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦		
	معامل الارتباط	0,75	0,78	0,79	0,78	0,69		
المجال الثاني: مهارات الثقافة	أولاً: مهارات الثقافة المعلوماتية							
	الفقرة	17	18	19				
	معامل الارتباط	0,79	0,85	0,83				
	ثانياً: مهارة الثقافة الإعلامية							

الرقمية	الفقرة	20	21	22	
	معامل الارتباط	0,81	0,82	0,85	
	ثالثاً: مهارات ثقافة تقنية المعلومات والاتصال				
	الفقرة	23	24	25	
	معامل الارتباط	0,77	0,76	0,76	
المجال الثالث: مهارات المهنة والحياة	أولاً: مهارات المرونة والتكيف				
	الفقرة	26	27	28	
	معامل الارتباط	0,86	0,83	0,80	
	ثانياً: مهارات المبادرة والتوجه الذاتي				
	الفقرة	29	30	31	
	معامل الارتباط	0,82	0,79	0,76	
	ثالثاً: المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافات المتعددة				
	الفقرة	32	33	34	
	معامل الارتباط	0,76	0,86	0,85	
	رابعاً: مهارات الإنتاجية والمساءلة				
	الفقرة	35	36	37	
	معامل الارتباط	0,84	0,83	0,78	
	خامساً: مهارات القيادة والمسؤولية				
	الفقرة	38	39	40	
	معامل الارتباط	0,84	0,86	0,83	

٦- تمَّ التحققُ من ثباتِ الأداةِ بتطبيقها على عينةٍ استطلاعيةٍ من خارجِ عينةِ الدراسةِ الاصليةِ مكونةً من ٥٠ معلماً ومعلمةً للرياضياتِ وتمَّ حسابُ معاملَ الاتساقِ الفا كرونباخ لمجالاتِ الاستبانةِ الثلاثِ كلٍ على حده وككلٍ. وحصلت المجالاتُ بالترتيبِ على القيمِ التاليةِ (٠,٨٣)، (٠,٧٠)، (٠,٧٠)، للأداةِ ككلٍ (٠,٨٣).

٧- تمَّ توزيعُ الاستبانةِ بصورتِها النهائيةِ على٩٤٠ معلماً ومعلمةً للرياضيات.

المعالجاتُ الإحصائيةُ

تمَّ ادخالُ البياناتِ وتحليلَها، باستخدامِ برنامجِ الحزمةِ الإحصائيةِ Statistical Package for social Science (SPSS) بحسابِ ما يلي معاملُ الاتساقِ الداخلي ومعاملاتُ الارتباطِ للتأكدِ من صدقِ الأداةِ، ومعاملُ كرونباخ الفا للتأكدِ من ثباتِ الأداة، والمتوسطاتُ الحسابيةُ والانحرافاتُ المعياريةُ لجميعِ فقراتِ الاستبانةِ.

عرضُ نتائجُ الدراسةِ ومناقشتِها

نصُ السؤالِ الأولِ: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها في مجالاتها الثلاث بشكلٍ عامٍ بدولةِ الكويتِ؟

للإجابةِ عن هذا السؤالِ حسبت المتوسطاتِ الحسابيةِ والانحرافاتِ المعياريةِ لفقراتِ الاستبانةِ بحسبِ كلِ مجالٍ من مجالاتها الثلاثةِ، وهو ما يبينه جدول (٣).

جدول (٣)

المتوسطاتُ الحسابيةُ والانحرافاتُ المعياريةُ لاستجاباتِ أفرادِ العينةِ بحسبِ مجالاتِ الاستبانةِ

المجال	متوسط حسابي	انحراف معياري	الرتبة
الأول: مهارات التعلم والإبداع	٤,٣٠	٠,٤٠	٢
الثاني: مهارات الثقافة الرقمية	٣,٨٤	٠,٥٨	٣
الثالث: مهارات المهنة والحياة	٤,٤٠	٠,٤٢	١

وفقاً لجدول (٣) تبينُ النتائجُ حصولَ مهاراتِ المهنةِ والحياةِ على أعلى متوسطٍ حسابي (٤,٤٠)، تلتها مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ بمتوسطٍ حسابي بلغَ (٤,٣٠)، وأخيراً مهاراتُ الثقافةِ الرقميةِ بمتوسطٍ حسابي (٣,٨٤). واتفقت هذه النتيجةُ مع نتائجِ دراسةِ العنزي (٢٠٢٠) بشأنِ توظيفِ أفرادِ العينةِ لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في الممارساتِ التدريسيةِ بشكلٍ عامٍ، أما حصولُ مجالُ مهاراتِ المهنةِ والحياةِ على أعلى استجابةٍ فجاءَ متفقاً مع دراسةِ كلِ من كان ومرات (KAN & MURAT, ٢٠١٨)، ودراسةُ الخشاتي (٢٠١٩). ويمكنُ تفسيرُ هذه النتيجةِ بأهميةِ هذا المجالِ المرتكزِ على المهنةِ والحياةِ على الرغمِ من اختلافِ المحتوى العلمي والبيئاتِ التي طُبقت فيها الدراسةُ الحاليةُ. أما نتيجةُ المجالُ الثاني، وهي مهاراتُ التعلمِ والإبداعِ؛ فجاءت متوسطةً متوافقةً مع دراسةِ الزهراني (٢٠١٩). وحصولُ مهاراتِ الثقافةِ الرقميةِ على أقلِ متوسطٍ حسابي في الدراسةِ الحاليةِ جاءَ متوافقاً مع الخشاتي (٢٠١٩) والجراح والمعايطة

(٢٠٢١)، ولعلَّ السببَ يعود للحاجةِ إلى الاهتمامِ بهذا المجالِ في مؤسساتِ إعدادِ المعلمِ والتنميةِ المهنيةِ في البيئاتِ العربيةِ، واختلفت هذه النتيجةُ مع دراسةِ كان ومرات (KAN & MURAT, ٢٠١٨) التي أظهرت ارتفاعَ هذا المجالِ بدرجةٍ أعلى من المتوسطِ. كما أشارَ جيرلاندو (Girland, 2013) إلى حاجةِ المعلمين إلى النمو المهني ذي المعنى في هذا المجالِ، وتوافرُ الدعمِ الفني والتدريبي لهم. ولمزيدٍ من التحليلِ حسبت المتوسطاتُ الحسابيةُ والانحرافاتُ المعياريةُ للمجالاتِ الفرعيةِ الأحدَ عشرَ، وهو ما يبينه جدول (٤)

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجالات الثلاثة للاستبانة والرتبة

المجال	المجالات الفرعية	متوسط حسابي	انحراف معياري	تقدير	رتبة
مهارات التعلم والإبداع	أولاً: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلة	٤,٢٩٧٤	٠,٤٤٠٤٢	كبيرة	٧
	ثانياً: مهارات الاتصال والتشارك	٤,٢٦٨٦	٠,٤٨٠٠٩	كبيرة	٨
	ثالثاً: مهارات الابتكار والإبداع	٤,٣٤٨١	٠,٤٧٤٦٥	كبيرة	٥
مهارات الثقافة الرقمية	أولاً: مهارات الثقافة المعلوماتية	٤,٠٣٩٧	٠,٦١٩٤٤	كبيرة	٩
	ثانياً: مهارة الثقافة الإعلامية	٣,٦١٩١	٠,٧٦١٨٤	متوسطة	١١
	ثالثاً: مهارات ثقافة تقنية المعلومات والاتصال	٣,٨٦٨١	٠,٦٥٠٩٣	كبيرة	١٠
مهارات المهنة والحياة	أولاً: مهارات المرونة والتكيف	٤,٣٤٥٤	٠,٥٠٥٦٥	كبيرة	٦
	ثانياً: مهارات المبادرة والتوجه الذاتي	٤,٣٤٨٦	٠,٥١٠١١	كبيرة	٤
	ثالثاً: المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافات المتعددة	٤,٣٦٥٦	٠,٥٣٩٥٥	كبيرة	٣
	رابعاً: مهارات الإنتاجية والمساءلة	٤,٤٩٤٠	٠,٤٨٢٤١	كبيرة	١
	خامساً: مهارات القيادة والمسؤولية	٤,٤٦١٣	٠,٤٧٠٩٥	كبيرة	٢

ومن المجالاتِ الفرعيةِ الأحدَ عشرَ جاءت مهاراتُ الإنتاجيةِ والمساءلةِ أولاً، وحازت أعلى متوسطٍ حسابي وهو (٤,٤٩)، وهذه النتيجةُ تتفقُ مع الجراح والمعايطة (٢٠٢١)، تلتها ثانياً مهاراتُ القيادةِ والمسؤوليةِ بمتوسطٍ حسابي بلغَ (٤,٤٦)، واتفقت هذه النتيجةُ مع دراسةِ الجراح والمعايطة (٢٠٢١) في حصولِ مهاراتِ القيادةِ على متوسطٍ حسابي مرتفعٍ.

وجاءت مهارةُ الثقافةِ الإعلاميةِ في أدنى متوسطٍ حسابي وهو (٣,٦١) بتقديرٍ متوسطٍ، متفقاً ذلك مع دراسةِ الجراح والمعايطة (٢٠٢١)، بينما حصلت مهاراتُ ثقافةِ تقنيةِ المعلوماتِ والاتصالِ على متوسطٍ حسابي بلغ (٣,٨٦) بالرتبةِ قبلَ الأخيرةِ، واتفقَ ذلك مع ما توصلت إليه الحطيبي (٢٠١٨)، التي دلت على حصولِ بعض مهاراتِ الكمبيوتر واستخداماتها على أقلِ متوسطٍ حسابي، ومع دراسةِ الخشاتي (٢٠١٩) في حصولِ الثقافةِ الرقميةِ على أدنى مرتبةٍ.

نصَ السؤالُ الثاني: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها في مهاراتِ المجالاتِ الفرعيةِ مهاراتٍ لمجالِ التعلمِ والإبداعِ؟

يبينُ جدولُ (٥) المتوسطاتِ الحسابيةَ والانحرافاتِ المعياريةَ الخاصةَ بالمهاراتِ الفرعيةِ لمجالِ التعلمِ والإبداعِ في مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.

جدول (٥)

المتوسطاتُ الحسابيةُ والانحرافاتُ المعياريةُ لمهاراتِ مجالِ التعلمِ والإبداعِ وفقَ لاستجاباتِ العينة

المجال الفرعي	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	تقدير	رتبة
أولاً: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلة	١.أحث الطلبة على التفكير بشكل نقدي عند إجابتهم عن المسائل الرياضية.	4,25	0,77	كبيرة	5
	٢.أصمم أنشطة ومواقف تعليمية رياضية توظف مهارات الاستدلال المتنوعة (الاستقراء، الاستنباط، الاستنتاج).	4,22	0,73	كبيرة	6
	٣.أطور لدى طلبتي مهارة التحليل لتفسير معرفة رياضية جديدة.	4,33	0,65	كبيرة	4
	٤.أوجه طلبتي إلى تقييم استنتاجاتهم للمسائل الرياضية واكتشاف الأخطاء.	4,38	0,61	كبيرة	2
	٥.أحفز طلبتي على إبداء وجهات نظر مختلفة حول فكرة رياضية معينة لإيجاد أفضل الحلول.	4,40	0,62	كبيرة	1
	٦.أنوّع في استخدام المسائل الرياضية غير	4,13	0,79	كبيرة	7

المجال الفرعي	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	تقدير	رتبة
	المألوفة المرتبطة بحياة الطالب. ٧.أربط بين تفسيرات الطلبة والمعلومات المطروحة في الدرس.	4,34	0,57	كبيرة	3
ثانياً: مهارات الاتصال والتشارك	٨.أحرص على تصميم أنشطة توظف مهارات الاتصال الشفوي والمناقشة بين الطلبة لشرح أفكارهم الرياضية.	4,16	0,71	كبيرة	3
	٩.أركز على استخدام الطلبة مهارات الاتصال الكتابي الرياضي بصيغ متنوعة.	4,04	0,76	كبيرة	4
	١٠.أستخدم إستراتيجيات تدريسية تشجع المسؤولية الأخلاقية في العمل الجماعي.	4,34	0,67	كبيرة	2
	١١.أشجع طلبتي على مبدأ احترام القرارات المتخذة بشكل تشاركي.	4,52	0,58	كبيرة	1
ثالثاً: مهارات الابتكار والإبداع	١٢.أستخدم إستراتيجيات تدريسية مختلفة لتوليد الأفكار (مثل العصف الذهني).	4,31	0,69	كبيرة	3
	١٣.أطرح أساليب ابتكار متعددة ومتنوعة لحل مسائل رياضية غير مألوفة.	4,32	0,64	كبيرة	2
	١٤.أنمي مهارة التخيل الإبداعي الرياضي لدى طلبتي (الطلاقة والمرونة والأصالة).	4,16	0,70	كبيرة	5
	١٥.أشجع طلبتي على تفسير حل المسائل الرياضية للأخرين بأكثر من طريقة.	4,33	0,60	كبيرة	1
	١٦.أحفز طلبتي على تحويل الأفكار الرياضية بطرق ابتكارية ملموسة وواقعية.	4,19	0,69	كبيرة	4

تشيرُ النتائجُ في جدولِ (٥) إلى أن قيمَ المتوسطاتِ الحسابيةِ للمهاراتِ الفرعيةِ راوحت ما بين (٤,٠٤ و٤,٥٢)، وجميعها جاءت بدرجةٍ كبيرةٍ. وفيما يلي استعراضاً للفقراتِ التي حازت أعلى متوسطٍ حسابي وأقلُّه من المهاراتِ الفرعيةِ، وفقَ جدولِ (٥):

أولاً - مهاراتُ التفكيرِ الناقدِ وحلِ المشكلةِ: حصلت الفقرةُ (٥)، ونصُها "أحفزُ طلبتي على إبداءِ وجهاتِ نظرٍ مختلفةٍ حولَ فكرةٍ رياضيةٍ معينةٍ لإيجادِ أفضلَ الحلولِ" على أعلى متوسطٍ وهو (4,13)، واتفقت هذه النتيجةُ مع دراسةِ الزهراني (٢٠١٩) حولَ حصولِ هذه الفقرةِ على متوسطٍ مرتفعٍ. وأيدت دراسةُ زامل (٢٠١٦) هذه النتيجةَ في الفقرةِ الخاصةِ بتوظيفِ واستخدامِ الأنشطةِ التي تثيرُ التفكيرَ على متوسطٍ حسابي مرتفعٍ. ويمكنُ عزوَ هذه النتيجةُ إلى اعتقادِ كثيرٍ من المعلمين بأنه من المهمِ مناقشةِ الطلبةِ في

اختلافِ وجهاتِ نظرهِم حولَ حلِ المسألةِ. في حينِ حازت الفقرةُ (٦)"أنوّعٍ من استخدامِ المسائلِ الرياضيةِ غيرِ المألوفةِ المرتبطةِ بحياةِ الطالبِ"، على أقلِ متوسطٍ حسابي وهو (4,13). واتفقت هذه النتيجةُ مع نتائجِ دراسةِ الزهراني (٢٠١٩) بحصولِ هذه العبارةِ على أقلِ متوسطٍ حسابي، ودراسةُ زامل (٢٠١٦)، التي حازت فيها فقرةُ تدريبِ الطلابِ من قبلِ المعلمين على التفكيرِ الناقدِ والتحفيزِ على الاستقصاءِ على أقلِ متوسطٍ حسابي، وهنا تظهرُ حاجةَ المعلمين إلى إثراءِ العمليةِ التدريسيةِ بربطِها بأسئلةٍ غيرِ مألوفةٍ وبحياةِ الطالبِ والاطلاعُ على ما هو جديدٌ مع تقيدِهم بما يعرضُ في الكتبِ المدرسيةِ.

ثانياً - مهاراتُ الاتصالِ والتشاركِ: يبينُ جدولُ (٥) حصولَ الفقرةِ (١١)، ونصها "أشجعُ طلبتي على مبدأِ احترامِ القراراتِ المتخذةِ بشكلٍ تشاركي" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ وبلغ (٤,٥٢). ويمكنُ عزو هذه النتيجةُ إلى اتباعِ المعلمين لإستراتيجيةِ التعلمِ التشاركي في التدريسِ، وتعزيزِ الاتصالِ بين الطلبةِ والتشاركُ في اتخاذِ القرارِ، ولاسيما أن توصياتِ وزارةِ التربيةِ بدولةِ الكويتِ تدعمُ هذا المبدأ (وزارة التربية، ٢٠١٥)، وهذه النتيجةُ اتفقت مع دراسةِ العنزي (٢٠٢٠)، التي أظهرت نتائجها أن مهارةَ التعاونِ والتواصلِ قد برزت بشكلٍ كبيرٍ، في حين أظهرت نتائجُ الحطيبي (٢٠١٨) أهميةَ بعض مهاراتِ التواصل وحصولِه على المرتبةِ الأولى من وجهةِ نظرِ عينةِ الدراسةِ، في حين حازت الفقرة (٩)"أركز على استخدامِ الطلبةِ مهاراتِ الاتصالِ الكتابي الرياضي بصيغٍ متنوعةٍ" أقلُ متوسطٍ حسابي وهو (4,04)، واتفقت هذه النتيجةُ مع نتيجةِ دراسة الزهراني (٢٠١٩)، التي تظهرُ حصولَ الاتصالِ الكتابي على نسبةٍ أقلِ من المتوقعِ - وهنا تظهرُ الحاجةُ إلى مزيدٍ من التنوعِ والتوازنِ في استخدامِ أنواعِ الاتصالِ الرياضي بين الشفهي والكتابي.

ثالثاً - مهاراتُ الابتكارِ والإبداعِ: وقد حازت الفقرةُ (١٥)، ونصها "أشجعُ طلبتي على تفسيرِ حلِ المسائلِ الرياضيةِ للأخرين بأكثرَ من طريقةٍ" أعلى المتوسطاتِ وهو

(٤,٣٣). ويمكن عزو هذه النتيجةُ إلى طبيعةِ مادةِ الرياضياتِ التي تعززُ قبولَ التفسيراتِ المتعددةِ للمسألةِ الواحدةِ؛ إذ تعدُ مادةُ الرياضياتِ مجالاً خصباً لتنميةِ الإبداعِ في هذا الجانبِ، وكذلك في ظلِ النظرةِ الحديثةِ لتعلمِ الرياضياتِ والنقدِ الموجه للتدريسِ التقليدي المعتمدِ على التلقينِ والاستظهارِ، وهي أدنى القدراتِ المعرفيةِ؛ إذ نجد أن مشاركةَ الطلابِ بإيجابيةٍ في الأنشطةِ المتنوعةِ المستخدمةَ للتفسيرِ والتحليلِ تساعدُ في تنميةِ مهاراتِ الابتكارِ لديهم، في حينِ حازت الفقرةُ (١٤) "أنمي مهارةَ التخيلِ الإبداعي الرياضي لدى طلبتي (الطلاقةِ والمرونةِ والأصالةِ)" أقلَ المتوسطاتِ، بمتوسطٍ حسابي (4,16)، وقد اختلفت هذه النتيجةُ مع دراسةِ الزهراني (٢٠١٩)؛ إذ حصلت عبارةُ "تطرحُ الأسئلةُ التي تساعدُ على تنميةِ الطلاقةِ لدى الطلابِ (توليدُ أكبرُ قدرٍ من الأفكارِ والحلولِ لمسألةٍ ما والأمثلةُ حولَ مفهومٍ ما" على درجةٍ متوسطةٍ. وهنا تبرزُ الحاجةُ إلى التركيزِ على تنميةِ مهاراتِ التخيلِ الإبداعي المتضمنةِ الطلاقةِ والمرونةِ والأصالةِ، وذلك بناءً على التوصياتِ التي ذكرت في تقريرِ التعليمِ للجميعِ (وزارة التربية، ٢٠١٥)، وأكدت ضرورةَ حصولِ الطلبةِ على الكفاياتِ اللازمةِ للانخراطِ في سلكِ العملِ والمهاراتِ المعرفيةِ المطلوبةِ في اقتصادِ المعرفةِ، ومنها التفكيرُ الإبداعي والابتكارُ.

نصُ السؤالِ الثالثِ: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها في مجالاتِ مهاراتِ الثقافةِ الرقميةِ؟

يبينُ جدولُ (٦) المتوسطاتِ الحسابيةَ والانحرافاتِ المعياريةَ الخاصةَ بالمهاراتِ الفرعيةِ لمجالِ الثقافةِ الرقميةِ في مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.

جدول (٦)

المتوسطاتُ الحسابيةُ والانحرافاتُ المعياريةُ لمهاراتِ مجالِ الثقافةِ الرقميةِ وفقَ استجاباتِ العينةِ

المجال الفرعي	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	تقدير	رتبة
أولاً: مهارات الثقافة المعلوماتية	١٧.أعزز الاتجاهات الإيجابية نحو استخدام التقنيات الرقمية في تعليم الرياضيات وتعلمها.	4,14	0,73	كبيرة	1
	١٨. أساعد طلبتي على التمكن من إدارة المعلومات التقنية المتعددة من مصادر متنوعة في مجال الرياضيات	3,96	0,76	كبيرة	3
	١٩. أحرص على تقييم نوعية مصادر المعلومات المناسبة للمعرفة الرياضية.	4,00	0,76	كبيرة	2
ثانياً: مهارة الثقافة الإعلامية	٢٠. أوجه طلبتي إلى ابتكار الوسائل الإعلامية (مطبوعة وإلكترونية).	3,50	1,01	متوسطة	3
	21. أوظف ما ينشر في الوسائط الإعلامية في مشاريع رياضية مرتبطة بمحتوى الدرس.	3,67	0,93	متوسطة	2
	22. أدرب طلبتي على استخدام الوسائل والوسائط الإعلامية المتعددة في مجال الرياضيات.	3,68	0,90	متوسطة	1
ثالثاً: مهارات ثقافة تقنية المعلومات والاتصال	23. أصمم أنشطة تدريسية رياضية تتطلب جمع المعلومات من مصادرها الأولية الأصلية.	3,65	0,99	متوسطة	3
	24. أوظف التقنيات الرقمية في بحث الطلبة واستزادتهم حول الموضوع الرياضي.	3,84	0,81	كبيرة	2
	25. أساعد الطلبة على معرفة الأسس العلمية والأخلاقية عند استخدامهم لأدوات الاتصال (الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي).	4,11	0,78	كبيرة	1

تشيرُ النتائجُ في جدولِ (٦) إلى أن قيمَ المتوسطاتِ الحسابيةِ للمهاراتِ الفرعيةِ راوحت بين (٤,٠٤ و٤,٥٢)، ومعظمُها جاءت بدرجةٍ كبيرةٍ ما عدا الفقراتِ (٢٣/٢٢/٢١/٢٠)؛ فجاءت متوسطةً. وفيما يلي استعراضٌ للفقراتِ التي حازت أعلى متوسطٍ حسابي وأقلُّه في المهاراتِ الفرعيةِ وفقَ جدولِ (٦):

أولاً - مهاراتُ الثقافةِ المعلوماتيةِ: حازت الفقرةُ (١٧)، ونصها "أعززُ الاتجاهاتِ الإيجابيةِ نحوَ استخدامِ التقنياتِ الرقميةِ في تعليمِ الرياضياتِ وتعلمها" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ، بمتوسطٍ بلغَ (٤,١٤). واتفقت هذه النتيجةُ مع نتائجِ دراسةِ الزهراني (٢٠١٩)؛ حيثُ حصلت على أعلى متوسطٍ حسابي ويمكنُ عزو هذه النتيجةُ إلى حرصِ المعلمين على مواكبةِ العصرِ الحالي المعتمدِ على التقنياتِ الرقميةِ، وأهميةُ تكوينِ اتجاهاتٍ إيجابيةٍ لدى الطلبةِ نحو استخدامِها. إلا أن موضوعَ التمكنِ من إدارةِ المعلوماتِ التقنيةِ وتنوعِها حازَ أقلَ متوسطٍ حسابي في الدراسةِ الحاليةِ وهو ما جاءَ في الفقرةِ (١٨) "أساعدُ طلبتي على التمكنِ من إدارةِ المعلوماتِ التقنيةِ المتعددةِ من مصادرَ متنوعةٍ في مجالِ الرياضياتِ"، وجاءَ بمتوسطٍ حسابي مقداره (3,96). ويمكنُ تفسيرُ هذه النتيجةُ - كما ذكرنا سابقاً - باعتمادِ المعلمين التركيزِ على المنهجِ المتبعِ مصدراً أساسياً للتعلمِ، ولا يتركُ للطالبِ إدارةُ تدفقِ مثلُ هذه المعلوماتِ التقنيةِ؛ إذ إن ضمانَ عملها بالشكلِ والجودةِ المطلوبةِ من شأنِ المعلمِ والمدرسةِ.

ثانياً – مهارةُ الثقافةِ الإعلاميةِ: حازت الفقرةُ (٢٢)، ونصُها "أدربُ طلبتي على استخدامِ الوسائِل والوسائطِ الإعلاميةِ المتعددةِ في مجالِ الرياضياتِ" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ بمتوسطٍ بلغَ (٣,٦٨)، ويمكن عزو هذه النتيجةُ إلى استعانةِ المعلمين بالوسائلِ والتقنياتِ الإعلاميةِ وتدريبِ طلبتهم عليها؛ ومن ثم توظيفِها في العملِية التدريسيةِ في مجالِ الرياضياتِ، ولا سيما في الوقتِ الحالي الذي يتصفُ بانتشارِ الوسائلِ التكنولوجيةِ واستخدامِها من المتعلمين، وهذا ما أكدته نتيجةُ دراسةِ الجراحِ والمعايطة (٢٠٢١) باستجاباتِ المعلمين المرتفعةِ نحو امتلاكِهم لمهارةِ الوصولِ إلى الوسائلِ الإعلاميةِ المتاحةِ بالمجتمعِ عبرَ شبكةِ الإنترنتِ. في حينِ حازت الفقرةُ (٢٠) "أوجهُ طلبتي إلى ابتكارِ الوسائلِ الإعلاميةِ (مطبوعةً وإلكترونيةً)" أقلَ المتوسطاتِ، بمتوسطٍ حسابي مقدارُه (3,50). واتفقت هذه النتيجةُ مع نتيجةِ دراسةِ الجراح والمعايطة (٢٠٢١) بحصولِها على قيمةٍ متوسطةٍ.

ثالثاً - مهارةُ ثقافةُ تقنيةِ المعلوماتِ والاتصالِ: حازت الفقرةُ (٢٥)، ونصُها "أساعدُ الطلبةَ على معرفةِ الأسسِ العلميةِ والأخلاقيةِ عند استخدامِهم لأدواتِ الاتصالِ (الإنترنتِ وشبكاتِ التواصلِ الاجتماعي)" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ بمتوسطٍ حسابي بلغَ (٤,١١). واختلفت هذه النتيجةُ مع دراسةِ الزهراني (٢٠١٩) في حصولِ الفقرةِ نفسِها على متوسطٍ حسابي ضعيفٍ، أما دراسةُ زامل (٢٠١٦)؛ فقد أشارت إلى حصولِ استخدامِ شبكاتِ التواصلِ الاجتماعي في عمليتي التعلمِ والتعليمِ على أقل متوسطٍ حسابي، ويمكنُ عزو هذه النتيجةُ في الدراسةِ الحاليةِ إلى توجيهاتِ وزارةِ التربيةِ التي تقننُ استخدامَ أدواتِ الاتصالِ؛ كالإنترنتِ وشبكاتِ التواصلِ الاجتماعي، وفقاً للضوابطِ والأسسِ الأخلاقيةِ، وبخاصةٍ مع اعتمادِ المدارسِ لشبكاتِ التواصلِ قناةً للتواصل مع أولياءِ الأمورِ والطلبةِ، في حين حازت الفقرةُ (٢٣) "أصممُ أنشطةً تدريسيةً رياضيةً تتطلبُ جمعَ المعلوماتِ من مصادِرها الأوليةِ الأصليةِ" أقلَ المتوسطاتِ بمتوسطٍ حسابي مقداره (٣,٦٥). ويمكن عزو ذلك إلى كثافةِ مناهجِ الرياضياتِ واعتمادُها على الكتابِ المدرسي مصدراً أول للمعلومةِ واعتمادِ المعلمين على خطةٍ محددةِ الزمنِ والمحتوى. وقد تؤكدُ هذه النتيجةُ توصيةَ دراسةِ الحطيبي (٢٠١٨) بضرورةِ العملِ على تحسينِ أداءاتِ التدريسِ للمعلمين بما يتناسبُ مع مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.

نصُ السؤالِ الرابعِ: ما مدى توافرِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في تدريسِ الرياضياتِ وفق آراء معلميها في مجالاتِ مهاراتِ المهنةِ والحياةِ؟

يبينُ جدولُ (٧) المتوسطاتِ الحسابيةَ والانحرافاتِ المعياريةَ الخاصةَ بالمهاراتِ الفرعيةِ لمجالِ المهنةِ والحياةِ في مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.

جدول (٧)

المتوسطاتُ الحسابيةُ والانحرافاتُ المعياريةُ لمهاراتِ مجال المهنةِ والحياةِ وفقَ استجاباتِ العينةِ

المجال الفرعي	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	تقدير	رتبة
أولاً: مهارات المرونة والتكيف	٢٦.أساعد طلبتي على التكيف مع أدوار ومهام متنوعة ضمن الفريق.	4,27	0,65	كبيرة	3
	٢٧. أنمي لدى طلبتي مهارة تحديد الأولويات وترتيبها في المهام الرياضية المسندة إليهم.	4,34	0,63	كبيرة	2
	٢٨. أشجع الطالب على التعامل بإيجابية مع تقبل النقد أو المعوقات في الأنشطة ذات الصلة بالرياضيات.	4,41	0,55	كبيرة	1
ثانياً مهارات المبادرة والتوجه الذاتي	٢٩. أرسخ لدى طلبتي مبدأ المراقبة الذاتية وإنجاز المهام دون إشراف مباشر.	4,29	0,74	كبيرة	3
	٣٠. أستخدم الإستراتيجيات التدريسية التي تساعد طلبتي على التعلم الشخصي لكسب الخبرة.	4,33	0,61	كبيرة	2
	٣١. أحث الطالب على حب التساؤل لتنفيذ الحلول كعملية مستمرة في الحياة اليومية.	4,41	0,58	كبيرة	1
ثالثاً: المهارات الاجتماعية ومهارات فهم الثقافات المتعددة	٣٢. أشجع طلبتي على مهارة الإصغاء إلى آراء الآخرين.	4,51	0,55	كبيرة	1
	٣٣. أحفز طلبتي على العمل بكفاءة مع مختلف الخلفيات الثقافية ضمن مجموعات تعلم الرياضيات.	4,31	0,66	كبيرة	2
	٣٤. أعزز لدى طلبتي الاتجاهات الإيجابية نحو الثقافات والحضارات الأخرى.	4,26	0,72	كبيرة	3
رابعاً: مهارات الإنتاجية والمساءلة	٣٥. أشجع طلبتي على التحلي بأخلاقيات العمل.	4,57	0,56	كبيرة	1
	٣٦. أوجه طلبتي إلى استثمار وإدارة الوقت لبناء المعرفة الرياضية بفاعلية.	4,44	0,60	كبيرة	3
	٣٧. أعزز لدى طلبتي الاتجاهات الإيجابية نحو التفاعل الجماعي.	4,45	0,61	كبيرة	2
خامساً: مهارات القيادة والمسؤولية	٣٨. أوجه طلبتي لاستثمار نقاط القوة لدى الآخرين لتحقيق اهداف الدرس المشتركة.	4,50	0,58	كبيرة	1
	٣٩. أنمي لدى طلبتي مهارات القيادة وتوجيه الآخرين.	4,44	0,56	كبيرة	2
	٤٠. أنمي لدى طلبتي الشعور بالمسؤولية وتحمل النتائج في أثناء أداء المهام الرياضية.	4,43	0,57	كبيرة	3

تشيرُ النتائجُ في جدولِ (٧) إلى أن قيمَ المتوسطاتِ الحسابيةِ للمهاراتِ الفرعيةِ راوحت بين (٤,٢٦ و٤,٥٧)، وجميعها جاءت بدرجةٍ كبيرةٍ. واتفقت هذه النتيجةُ مع

نتيجة دراسةِ الجراح والمعايطة (٢٠٢١) وفيما يلي استعراضٌ للفقراتِ التي حازت أعلى متوسطٍ حسابي وأقلُّه للمهاراتِ الفرعيةِ وفقَ جدولِ (٧).

أولاً - مهاراتُ المرونةِ والتكيفِ: حازت الفقرةُ (٢٨)، ونصُها "أشجعُ الطالبَ على التعاملِ بإيجابيةٍ مع تقبلِ النقدِ أو المعوقاتِ في الأنشطةِ ذاتِ الصلةِ بالرياضياتِ" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ بمتوسطٍ بلغَ (4,41). وهذه النتيجةُ تدلُ على تشجيعِ المعلمين طلبتهم على حريةِ التعبيرِ وتقبلِ المحاولاتِ الخاطئةِ، وهي جزءٌ لا يتجزأُ من مفهومِ حل المشكلاتِ، التي ترتكزُ عليها غالبيةَ المفاهيمِ الرياضيةِ وتسعى إلى التغلبِ على وجودِ عائقٍ في المسألةِ ومحاولةِ إيجادِ حلٍ لها؛ ومن ثم تقبلُ آراءِ الآخرين ونقدِهم للوصولِ إلى الحلِ الصحيحِ وتعليلِه، في حينِ حازت الفقرةُ (٢٦) "أساعدُ طلبتي على التكيفِ مع أدوارٍ ومهامٍ متنوعةٍ ضمنَ الفريقِ" أقلَ المتوسطاتِ في المجالِ ذاتِه، بمتوسطٍ حسابي مقداره (4,27)، إلا أن هذه النتيجةَ تعدُ أعلى من نتيجةِ الزهراني (٢٠١٩)؛ من حيثُ المتوسطِ الحسابي للفقرةِ وهو (٣,٠٣).

ثانياً - مهاراتُ المبادرةِ والتوجهِ الذاتي: حازت الفقرةُ (٣١)، ونصُها "أحثُ الطالبَ على حبِ التساؤلِ لتنفيذِ الحلولِ كعمليةٍ مستمرةٍ في الحياةِ اليوميةِ" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ وهو (4,41). ويمكن عزو هذه النتيجةُ إلى تشجيعِ المعلمين لطلابِهم على حبِ التساؤلِ المرتبطِ بالتعلمِ الذاتي الذي أصبح من أهمِ المهاراتِ التي يجبُ عليهم غرسها لدى طلابِهم ليتقنوها ويمارسوها في حياتِهم اليوم كعمليةٍ مستمرةٍ، وبخاصةٍ في ظل توافرِ وسائلِ الحصولِ على المعلوماتِ بشكلٍ كبيرٍ ومميزٍ في القرنِ الحادي والعشرين؛ مما يساعدُ على زيادةِ فرصِ تعلمِهم، في حين حازت الفقرةُ (٢٩) "أرسخُ لدى طلبتي مبدأَ المراقبةِ الذاتيةِ وإنجازِ المهامِ دون إشرافٍ مباشرٍ" أقلَ المتوسطاتِ في المجالِ ذاته، بمتوسطٍ حسابي مقداره (4,29) بتقديرٍ مرتفعٍ، واتفقت هذه النتيجةُ مع نتائجِ دراسةِ الجراح والمعايطة (٢٠٢١) التي أشارت إلى حصولِ هذه الفقرةِ على استجابةٍ مرتفعةٍ.

ثالثاً - المهاراتُ الاجتماعيةُ ومهاراتُ فهمِ الثقافاتِ المتعددةِ: حازت الفقرةُ (٣٢)، ونصُها "أشجعُ طلبتي على مهارةِ الإصغاءِ إلى آراءِ الآخرين" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ بمتوسطٍ بلغَ (٤,٥١). ويمكن عزو هذه النتيجةُ إلى اتباعِ المعلمين لهذا الأسلوبِ بغيةَ توجيهِ الطلبةِ لتقبلِ وجهاتِ النظرِ المختلفةِ؛ الأمرُ الذي دلت عليه نتيجةُ دراسةُ الزهراني (٢٠١٩) بحصولِ الفقرةِ الخاصةِ بتقبلِ وجهاتِ النظرِ المختلفةِ على أعلى متوسطٍ حسابي في هذا المجالِ، في حينِ حازت الفقرةُ (٣٤)"أعززُ لدى طلبتي الاتجاهاتِ الإيجابيةِ نحوَ الثقافاتِ والحضاراتِ الأخرى" أقلَ المتوسطاتِ في المجالِ ذاته، بمتوسطٍ حسابي (4,26). واختلفت هذه النتيجةُ مع دراسةِ الزهراني (٢٠١٩) في حصولِ بعض مهاراتِ فهمِ الثقافاتِ المتعددةِ على درجةِ متوسطٍ. ويعزى ذلك إلى التركيزِ في تدريسِ الرياضياتِ على مفاهيمَ ونظرياتٍ معرفيةٍ إجرائيةٍ تطبيقيةٍ بالدرجةِ الأولى، إلا أن حصولَ هذه الفقرةَ على تقديرٍ مرتفعٍ دليلٌ على حرصِ المعلمين على استخدامِ الكثيرِ من الإستراتيجياتِ المرتبطةِ بالتعلمِ التعاوني والتواصلِ الرياضي بأنواعه؛ تحقيقاً لاكتسابِ الطلبةِ للمهاراتِ الاجتماعيةِ بطريقةِ المنهجِ الخفي الذي يكسبُ الطالبَ قيماً ومهاراتٍ اجتماعيةً من خلالِ العمليةِ التدريسيةِ.

رابعاً - مهاراتُ الإنتاجيةِ والمساءلةِ: حازت الفقرةُ (٣٥)، ونصها "أشجعُ طلبتي على التحلي بأخلاقياتِ العملِ" أعلى المتوسطاتِ في هذا المجالِ بمتوسطٍ بلغَ (4,57). ويمكنُ عزو هذه النتيجةُ إلى اتباعِ المعلمين لضوابطَ إدارةِ الفصلِ التي تعززُ هذه المهارةَ، ولاتباعهم إستراتيجياتٍ تعليميةٍ جماعيةٍ وفرديةٍ، من أهمها عملُ المشاريعِ والتعلمِ التعاوني، في حين جاءت الفقرةُ (٣٦) "أوجه طلبتي إلى إدارةِ الوقتِ لبناءِ المعرفةِ الرياضيةِ بفاعليةٍ" بمتوسطٍ حسابي مقداره (4,44). ويمكنُ تبريرُ هذه النتيجةِ بالتزامِ المعلمين ضوابطَ خاصةً في إدارةِ الوقتِ في أثناءِ العمليةِ التدريسيةِ، وتوزيعِ الوقتِ خلالَ الشرحِ؛ مما يكسبُ الطالبُ مهارةَ إنجازِ الأعمالِ خلالَ وقتٍ محددٍ.

خامساً - مهاراتُ القيادةِ والمسؤوليةِ: حازت الفقرةُ (٣٨)، ونصها "أوجه طلبتي لاستثمارِ نقاطِ القوةِ لدى الآخرين لتحقيقِ أهدافِ الدرسِ المشتركةِ" أعلى المتوسطاتِ الحسابيةِ في هذا المجالِ، ومقداره (4,50). ويمكن عزو هذه النتيجةُ إلى الممارساتِ التدريسيةِ التي تركزُ على إبرازِ صفاتِ القيادةِ لدى الطلبةِ من خلالِ تشجيعهم وتحفيزِ نقاطِ القوةِ لديهم ولدى الآخرين لاستثمارهم لتحقيقِ أهدافِ الدرسِ المشتركةِ، في حينِ حازت الفقرةُ (٤٠)"أنمي لدى طلبتي الشعورَ بالمسؤوليةِ وتحملُ النتائجِ في أثناءِ أداءِ المهامِ الرياضيةِ" أقلَ متوسطٍ حسابي في هذا المجالِ الفرعي، وهو (4,43). واختلفت هذه النتيجةُ مع نتائجِ دراسةِ الزهراني (٢٠١٩) في حصولِ هذه الفقرةِ على المرتبةِ الأولى.

التوصياتُ

في ضوءِ نتائجِ الدراسةِ تقدمُ الباحثةُ التوصياتِ الآتيةَ:

١- تصميمُ برامجٍ وتطبيقاتٍ رقميةٍ تساعدُ معلمي الرياضياتِ في تنميةِ الثقافةِ الرقميةِ ومهاراتِها لدى الطلبةِ.
٢- تضمينُ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين في الأنشطةِ الصفيةِ واللاصفيةِ الخاصةِ بمناهجِ الرياضياتِ.
٣- توظيفُ واستخدامِ الأنشطةِ التي تثيرُ التفكيرَ الناقدَ وحلَ المشكلةِ.
٤- تشجيعُ المعلمين على إثراءِ العمليةِ التدريسيةِ بأنشطةٍ تربطُ المفاهيمَ الرياضيةَ بحياةِ الطالبِ بما يتلاءَم مع مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.
٥- تصميمُ نشاطاتِ تعلمٍ ابتكاريةٍ قائمةً على استخدامِ مهاراتِ الاتصالِ الكتابي الرياضي في العمليةِ التدريسيةِ بصيغٍ متنوعةٍ ومتوازنةٍ.
٦- تحويلُ الأفكارِ الابتكاريةِ للطلبةِ إلى مساهماتٍ ملموسةٍ من خلالِ مهامٍ تدريسيةٍ تنمي مهاراتِ التخيلِ.
٧- تهيئةُ البيئةِ المدرسيةِ وتزويدها بالتقنياتِ اللازمةِ لمواكبةِ متطلباتِ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين؛ لتمكينِ كلِ من المعلمين والطلبةِ من إدارةِ المعلوماتِ التقنيةِ المتعددةِ من مصادرَ متنوعةٍ في مجالِ الرياضياتِ.
٨- استحداثُ ضوابطَ قائمةً على الأسسِ العلميةِ والأخلاقيةِ تحددُ استخدامَ المعلمين والطلبةِ للمعلوماتِ التقنيةِ المتعددةِ في تدريسِ الرياضياتِ.
٩- تدريبُ المعلمين على ابتكارِ الوسائلِ والوسائطِ الإعلاميةِ المتعددةِ واستخدامها في مجالِ الرياضياتِ وتوظيفها بفاعليةٍ لإكسابِ الآخرين المعرفةَ الرياضيةَ.
١٠- إعادةُ صياغةِ برامجِ إعدادِ معلمي الرياضياتِ لتواكبَ مهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.
١١- تطويرُ المعاييرِ لتقييمِ الممارساتِ التدريسيةِ لمعلمِ الرياضياتِ وفقاً لمهاراتِ القرنِ الحادي والعشرين.

المراجع

ترلينج، بيرني، وفأدل، تشالز. (٢٠١٣). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم لحياة في زمننا*. (بدر الصالح. مترجم) الرياض، جامعة الملك سعود (السنة الأصلية نشرت في ٢٠٠٩).

الجراح، عبد الله؛ والمعايطة، لينا. (٢٠٢١). تقديرات معلمي الدراسات الاجتماعية في مديرية التربية والتعليم لمنطقة الكرك لدرجة امتلاكهم لمهارات القرن الحادي والعشرين في ضوء متغيري التخصص وعدد سنوات الخدمة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ٢٦ (١)، ٢٦٣-٢٨٧.

الحربي، عبد الله؛ والجبر، جبر. (٢٠١٦). وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في محافظة الرس بمهارات المتعلمين للقرن الحادي والعشرين. *المجلة التربوية الدولية المتخصصة*، ٥(٥)، ٢٤-٣٨.

الحريري، رافده. (٢٠٢٠). مهارات القرن الحادي والعشرين، *المجلة الدولية التربوية*،٨(١)،٧٠-٩١

حسن، شيماء. (٢٠١٥). تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية- جامعة بور سعيد*. ١٨ ، ٢٩٧-٣٤٥.

الحطيبي، دينا. (٢٠١٨). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*،١ (٤)، ٢٦١-٢٩٢.

حنفي، مها. (٢٠١٥). *مهارات معلم القرن الـ ٢١* [بحث مقدم]. المؤتمر العلمي الرابع والعشرين: برامج إعداد المعلمين في الجامعات من أجل التميز، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، القاهرة، مصر٢٨٨-٣١١. رقم المستخلص: ٧٣٩٤٣٠.

الخشاتي، علي. (٢٠١٩). *درجة امتلاك معلمي اللغة العربية في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر مديري المدارس والمشرفين التربويين* [رسالة ماجستير، جامعة آل البيت كلية العلوم التربوية].Retrieved from search.shamaa.org

زامل، مجدي. (٢٠١٦). الأدوار التي يمارسها المعلم الفلسطيني في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين وسبل تفعيلها في محافظة نابلس، *مجلة جامعة الخليل للبحوث*،١١ (٢)، ١٢٤-١٥٦.

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

السردية، هيا. (٢٠٢٠). متطلبات القرن الحادي والعشرين لمعلمي التربية الخاصة في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠، *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*،٣ (١)، ٣٨٧-٤٢١.

السيد، علياء. (٢٠١٨). نمذجة المحتوى معرفياً تربوياً تكنولوجياً لتنمية كفايات القرن الحادي والعشرين اللازمة لإعداد معلمي التعليم الأساسي - علوم قبل الخدمة، *مجلة البحث العلمي في التربية*،٦ (١٩)، ٥٣١-٥٧١.

العنزي، وفاء. (٢٠٢٠). الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط*، ٣٦ (٤)، ٤٣٥-٤٦٤.

القحطاني، عثمان. (٢٠١٩). فاعلية إستراتيجية مقترحة قائمة على *التواصل* الرياضي في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الابتدائية، *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*،١ (٣٠)، ٢٠٧-٢٣٥.

وزارة التربية (٢٠١٥). *تقرير التعليم للجميع*. الكويت.

وزارة التربية (٢٠١٨). *المجموعة الإحصائية للتعليم*. قطاع التخطيط والمنشآت التربوية. الكويت.

Alismail, H., & McGuire, P. (2015). 21st century standards and curriculum: Current research and practice. *Journal of Education and Practice*, *6*(6), 150-154.

Aprinastuti, C. (2020, March). Developing 21st century skills for elementary school students grade 1 by implementing Indonesian traditional games in mathematic learning. In *International Conference on Progressive Education (ICOPE 2019)* (pp. 80-82). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/assehr.k.200323.094

Başaran, B. (2020). Investigating science and mathematics teacher candidate's perceptions of TPACK-21 based on 21st century skills. *Elementary Education Online*, *19*(4), 2212-2226. doi:10.17051/ilkonline.2020.763851

Cotter, K. E., Centurino, V. A., & Mullis, I. V. (2019). Developing the TIMSS 2019 Mathematics and Science Achievement Instruments. *Methods and Procedures: TIMSS*, 1-1.

Girlando, G. (2013*). Making the Shift from Traditional Teaching to 21 st Century Teaching* [Unpublished doctoral dissertation]. Walden University, USA.

Greenhill, V. (2010). *21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation*. Retrieved from https://eric.ed.gov/?id=ED519336.

Johnson, P. (2009). The 21st century skills movement. *Educational Leadership*, 67(1), 11.

KAN, A., & MURAT, A. (2018). Investigation of prospective science teachers' 21st century skill competence perceptions and attitudes toward STEM. *International Online Journal of Educational Sciences*, *10*(4), 251-272.

Kim, S., Raza, M., & Seidman, E. (2019). Improving 21st-century teaching skills: The key to effective 21st-century learners. *Research in Comparative and International Education*, *14*(1), 99-117.

National Research Council, (2011). *Assessing 21st century skills: Summary of a* workshop. National Academies Press.

O'Neal, L., Gibson, P., & Cotten, S. (2017). Elementary school teachers' beliefs about the role of technology in 21st-century teaching and learning. *Computers in the Schools*, *34*(3), 192-206.

Partnership for 21st Century Skills. (2009). *P21 framework definitions document*. Retrieved from http://www.21stcenturyskills.org. [2011,June 6].

Partnership for 21st Century Skills. (2011). *21st century skills map*. ERIC Number: ED543032.

Rizki, L. & Priatna, N. (2019, February). *Mathematical literacy as the 21st century skill*. [Paper priested]. Journal of Physics: Conference Series. doi:10.1088/1742-6596/1157/4/042088

Saavedra, A. & Opfer, V. (2012). Learning 21st-century skills requires 21st-century teaching*. Phi Delta Kappan*, *94*(2), 8-13.

Smit, L. (2016). *A better understanding of 21st century skills in mathematics education and a view of these skills in current practice* [Unpublished Master's thesis]. Utrecht University

Suh, J., & Seshaiyer, P. (2013). Informing practice: mathematical practices that promote twenty-first century skills. *Mathematic teaching in the Middle school*, *19*(3), 132-137.

Susilo, H., Kristiani, N., & Sudrajat, A. K. (2020, April). Development of 21st century skills at the senior high school: Teachers' perspective. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2215, No. 1, p. 030018). AIP Publishing LLC.

Tican, C., & Deniz, S. (2019). Pre-service teachers' opinions about the use of 21st century learner and 21st century teacher skills. *European Journal of Educational Research*, *8*(1), 181-197.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. John Wiley & Sons.