مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jep

درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور للصف السابع الأساسي في الأردن

The degree of including twenty-first century skills in the developed seventh grade mathematics textbook in Jordan

بهجت حمد التخاينة

الجامعة العربية المفتوحة/الأردن

Bahjat Hamad Altakhayneh

Associate Professor Arab Open University/Jordan

تاريخ الاستلام: 2022/01/29م تاريخ القبول: 2022/10/10م

Received: 29/01/2022 Accepted: 10/10/2022

المستخلص:

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن للعام الدراسي 2022/2021م، ودرجة توزيع هذه المهارات في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي. وتكونت عينة الدراسة من التدريبات والأمثلة والمسائل الواردة في كتاب الرياضيات المقرر، وتم اختيار التدريب أو المثال أو المسألة كوحدة للتحليل، وبلغ عددها (1717)، وصُنفت في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين إلى: التفكير الناقد وحل المشكلات، التفكير الابداعي، التواصل، توظيف التقنية، التعلم الذاتي، التعاون والمشاركة المجتمعية. أظهرت نتائج الدراسة أن كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن تضمن مهارات القرن الحادي والعشرين بنسبة متوسطة بلغت (43%) من مجمل المهارات جميعها، وجاءت المهارات مرتبة تنازليًا كما يلي: التفكير الناقد وحل المشكلات (21%)، التعلم الذاتي (7%)، التفكير الابداعي (6%)، التواصل (6%)، توظيف التقنية (2%)، التعاون والمشاركة المجتمعية (1%). وهذه النسب غير موزعة بطريقة متساوية.

الكلمات المفتاحية: الأردن، كتاب الرياضيات المدرسي، مهارات القرن الحادي والعشرين.

Abstract:

This study aimed to investigate the degree of including twenty-first century skills in the developed mathematics textbooks of seventh grade students in Jordan for the 2021/2022 academic year, and the degree to which these skills are distributed in mathematics textbooks for seventh grade students. The study sample consisted of exercises, examples and problems contained in the prescribed mathematics books, and the training, example, or problem was chosen as a unit of analysis, and its number was (1717), and it was classified in light of the skills of the twenty-first century: critical thinking and problem solving, creative thinking, communication, employing technology, Self-learning, collaboration and community participation. The results of the study showed that mathematics textbooks for seventh grade students included the twenty-first century skills with an average percentage of (43%) of all skills, and the skills were ranked in descending order as follows: critical thinking and problem solving (21%), self-learning (7%), creative thinking (6%), communication (6%), employing technology (2%), cooperation and community participation (1%).

Keywords: Jordan, school mathematics textbook, 21st century skills.

[1] How to cite this paper:

Altakhayneh, B. (2022). The degree of including twenty-first century skills in the developed seventh grade mathematics textbook in Jordan**,** *Journal of Umm Al-Qura University for Educational and Psychological Sciences*, Vol (14), No (4).

معلومات التواصل: **بهجت حمد التخاينة**

البريد الالكتروني الرسمي B_takahyneh@aou.edu.jo

Doi: https://doi.org/10.54940/ep98229655

المقدمة:

يشهد العصر الحالي اهتمامًا واسعًا في المهارات الضرورية للنجاح في الحياة، ومواجهة التحديات العالمية المتمثلة في العمل، والتطور المستمر في شتى مجالات الحياة؛ مما يفرض على النظم التعليمية تنمية مهارات متنوعة تتماشى مع التغيرات العالمية في حقل التعليم، والتجارة، والصناعة، وغيرها. ولكي تتحقق درجة عالية من المنافسة على المستوى العالمي، وزيادة فرص المشاركة، والتطوير المستمر؛ لا بد من إعداد جيل قادر على التعامل مع المتغيرات والمستجدات، والتعامل مع التكنولوجيا الحديثة، وامتلاك الأدوات اللازمة للعمل، مثل مهارات استخدام التكنولوجيا، وطرق التعلم، وحل المشكلات بطرق إبداعية، وهذا ما تسعى له أهداف تعليم الرياضيات في الأردن، بحيث يتم الموائمة بين احتياجات سوق العمل ومخرجات المنظومة التعليمية. وعند النظر لمناهج الرياضيات على المستويين العالمي والوطني؛ فإنها من أخصب المناهج لتنمية التفكير والإبداع، لما توفره من أنشطة، ومسائل مرتبطة بفروع المعرفة الأخرى، وفي كونها توفر المبادئ والتعميمات الرياضية اللازمة لحل مشكلات العلوم الأخرى (عبيد، 2004). كما أن كتب الرياضيات المدرسية تسعى لتوفير أنشطة، وتدريبات، ومهارات مهمة لكي يكتسبها الطلبة في العصر الحالي. ومن أهداف تدريس الرياضيات على المستوى الوطني في الأردن، تنميه التفكير بكافة أطيافه مثل التفكير عالي الرتبة، التفكير فوق المعرفي، والتفكير الايجابي، والقدرة على حل المشكلات، وتوظيف مهارات الرياضيات في حل مشكلات فروع المعرفة الأخرى، وزيادة فرص التعاون، وتنمية مهارات الاتصال والتواصل، ومهارات التعلم الذاتي، والتقويم الذاتي. وظهرت مؤخرًا مهارات ضرورية للحياة والعمل، سُميت بمهارات القرن الحادي والعشرين (21 century skills)، وأشار الإطار النظري الحديث لهذه المهارة بالـ(4cs) وتتمثل في: مهارة الاتصال (Communication)، ومهارة التعاون (Collaboration)، ومهارة التفكير الناقد وحل المشكلات (Critical thinking and Problem solving)، ومهارة التفكير الإبداعي (Creativity)(خميس،2018؛ Trilling & Fadel, 2009).

وينظر لمنهاج الرياضيات بأنه مجموعة من الخبرات الرياضية والأنشطة الصفية، وغير الصفية، التي تهيؤها المدرسة من خلال معلمي الرياضيات والكتب لطلابها بهدف مساعدتهم على النمو الشامل في اكتساب مهارات الحياة، والتفكير الناقد، والإبداعي، ومهارات التعاون، والاتصال. وفي كتب الرياضيات تظهر هذه المهارات على صورة أنشطة تفاعلية يقوم بها الطلبة، مثل توفير مسائل رياضية تنمي التفكير الإبداعي، ومهارة الطلاقة، والأصالة، والمرونة، كما توفر تدريبات لتنمية مهارة التواصل مثل تنمية مهارات التعبير عن الأفكار الرياضية، والقدرة على قراءة الرياضيات، والكتابة بلغة الرياضيات، كما أن الرياضيات تشمل على أنشطة تفاعلية تساعد على تنمية التعاون وتبادل الأفكار الرياضية، من خلال استراتيجيات التعلم باللعب، والتشارك، والعصف الذهني، والعمل في مجموعات من خلال البحوث والاستقصاءات(البلوي، 2019).

علم الرياضيات وعلاقته بمهارات القرن الحادي والعشرين:

ينظر للرياضيات على أنها ملكة العلوم (Queen of sciences) لما لها من أهمية في رفد العلوم الأخرى بالمهارات الضرورية، والقوانين الرياضية التي تساعد على اكتشاف الحقائق والنظريات في حقول المعرفة الأخرى، فمثلًا في علم الفيزياء يستفاد من قوانين الرياضيات في حل المشكلات المتعلقة بحساب معدل انتشار الحرارة في الأجسام الكروية، أو الاسطوانية، كما تستخدم قوانين علم الرياضيات في الطب، والهندسة، والصناعة، والتجارة وغيرها (Yadav, 2017). ويعرف علم الرياضيات بأنه علم الكميات (المتمثلة في الأعداد والرموز والأشياء المادية) والكم أو المقدار، والشكل، والتنظيم أو النمط، وتعني بشكل خاص بالطرق والعمليات المنظمة للكشف عن الخصائص والعلاقات أو الأشياء وقياسها (Brumbaugh et al., 1997). ويهدف علم الرياضيات إلى توفير مصدر إشباع وقوة على المستوى الشخصي، يحتاجها الطلبة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالأمور اليومية والمعتادة، وفي حل المشكلات التي تواجههم باستمرار في عصر مليء بالمشكلات والتغيرات. كما ينظر للرياضيات بإنها جزء من الموروث الثقافي

والفكري، وزادت الحاجة إلى تنمية قدرات الإنسان في حل المشكلات في العمل والتفكير الرياضي، وفي المجالات المهنية بصورة دراماتيكية ابتداء من العناية الجسمية والصحية وحتى الرسم الهندسي، كذلك يوجد العديد من المهن والوظائف التي تتطلب فهمًا عميقًا للرياضيات ومبادئها. ويواجه التعليم في القرن الحادي والعشرين تحديات تتمثل في التغيرات الثقافية والفكرية، والتغيرات المتعلقة في تغيير أنماط التعليم، والتربية المستدامة، وتكنولوجيا المعلومات الجديدة؛ مما يجعل التعليم بحاجة إلى تطوير مستمر، ولا سيما مصادر العلم والمعرفة، ومن أبرزها الكتب المدرسية (سبحي، 2016؛ العمري، 2019). وتعد مهارات القرن الحادي والعشرين من المهارات الضرورية للمتعلمين؛ لكي ينخرطوا في مجال العمل، ويساهموا في التطوير والتكنولوجيا الحديثة، وينموا لديهم القدرة على مواجهة التحديات العالمية، والمنافسة على المستوى المحلي، والعالمي. كما أن تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج الرياضيات يوفر فرص تعليمية تساعد الطلبة على ربط الخبرات الرياضية في الحياة، وتؤدي إلى تحقيق أهداف تدريس الرياضيات المتمثلة في تنمية التفكير الناقد، وحل المشكلات، وتنمي العمل الجماعي والتواصل مع الآخرين (رزق، 2015 ; Sanabria & Aramburo , 2017). وتعرف مهارات القرن الحادي والعشرين بأنها مجموعة من المهارات الحياتية، والعلمية، والتقنية، والمهنية، والشخصية اللازمة لكلي يتمكن الفرد من مواجهة الحياة، وتحديات القرن الحادي والعشرين، وتتمثل في مهارات التفكير والإبداع، وحل المشكلات، والتعاون، والاتصال، والتعلم الذاتي (الحربي، 2019؛ الخزيم والغامدي، 2016؛ الشهري، 2021؛ يونس، 2016).

وتتمثل مهارات القرن الحادي والعشرين من ثلاثة مجالات رئيسة تتمثل في:

أولًا: مهارات التعلم والابتكار (Learning and Innovation Skills): وتشمل المهارات الآتية(4Cs) (Creativity, Critical thinking, Collaboration, Communication:

1.التفكير الناقد وحل المشكلات: وتتمثل في التفكير، والتحليل، والتفسير، والتقويم، باستخدام قواعد الاستدلال العقلي، وحل المشكلات، ومهارات اتخاذ القرار، للتمكن من إصدار الاحكام المنطقية الناتجة عن جمع المعلومات والأدلة والشواهد وتحليلها، والتحقق من صدقها وصحتها (النمرات وآخرون، 2020). وفي حقل تعليم الرياضيات يقصد بالتفكير الناقد القدرة على تحليل المسألة الرياضية، واتخاذ القرار بأفضل الطرق لحلها، وتقييم الحلول المطروحة، واختبارها، والتأكد من صحتها؛ ولذلك تسعى مناهج تعليم الرياضيات لتوفير أنشطة تعليمية مبنية على التحليل، والاستقراء، والمنطق، والتفسير، والتنبؤ، والتقويم. ومن الضروري تضمين منهاج الرياضيات مهارات حل المشكلات، مثل تحديد المشكلة، وتحديد معطياتها، والمطلوب منها، والبحث عن حلول، وتنفيذها، والتأكد من صحة الحلول، كما يهدف منهاج الرياضيات لتوفير طرق تعلم حل المشكلات الرياضية مثل: البحث عن نمط، والنمذجة، والحل بطريقة عكسية، واستخدام المعادلات، وتحديد أهداف فرعية، والمحاولة والخطأ وغيرها.

2. التعاون: ويقصد به العمل بنجاح مع الآخرين، ومساندتهم، والمساهمة في انجاز المهام ضمن فريق عمل، لرفع مستوى جودة الحياة الانسانية والبيئية، والمساهمة بفاعلية في تحقيق هدف المجموعة مع الاحترام، والانتاج (الحربي، 2021). وتحاول مناهج الرياضيات توفير خبرات تربوية تعاونية، مثل الاستقصاءات، والمهمات التعاونية، والأنشطة التفاعلية، وتنفيذ واجبات جماعية، ومسابقات جماعية، وأنشطة اثرائية.

3. الاتصال: ويقصد به تبادل المعلومات، والآراء والمشاعر مع الافراد، والمجموعات ونقل الأفكار بصورة لفظية وغير لفظية، والتفاعل الايجابي في المواقف التواصلية بكفاءة من خلال احترام رأي الآخرين، وتقبل الرأي الآخر (الحربي، 2021). ولا بد من الاشارة هنا إلى أن معيار الاتصال الرياضي يعد أحد معايير العمليات الضرورية في حقل تعليم الرياضيات وتعلمها، ويقصد في الاتصال الرياضي القدرة على التعبير عن الأفكار الرياضية بصورة لفظية، ومكتوبة، والقدرة على قراءة

الرياضـــيات وفهمها، والتحدث بلغة الرياضـــيات (عبيد، 2004).

4.التفكير الابداعي: ويقصـــد به أنتاج أفكار أصـــيلة وحلول مبتكرة وبـدائـل متنوعـة ترتبط ارتبـاطًـا وثيقًـا بالتحـدي، والاكتشاف والابتكار، واكتشاف الفرص، والوعي بالمشكلات وكيفية التعامل معها باســـتخدام المعرفة والمهارات في التخيل العلمي بطرق منتجة وموضـوعية. والتفكير الابداعي الرياضـي يتمثل في توفير أنشـطة يمكن تنفيذها بأكثر من طريقة، وتقديم حلول فريدة من نوعها، وعد التقيد بطريقة وحيدة في الحل، وتقـديم حلول متعـددة، فمثلا لتنميـة الابـداع الرياضـــي في موضوع النسبة والتناسب يطلب من المتعلم كتابة نسب أخرى لنسبة معطاة.

ثنايًا: مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسـائل الاعلام: وتشـمل الثقافة المعلوماتية (الوصول إلى المعلومات وتقييمها، واستخدام المعلومات وإدارتها)، وثقافة وســـائل الإعلام (تحليل الإعلام، وابتكـار منتجـات اعلاميـة)، ومهـارات ثقـافـة المعلومـات والاتصال (تطبيق التكنولوجيا بفاعلية) (العمري، 2019).

ثالثًا: مهارات الحياة والمهنة: وتشـــمل مهارات المرونة والتكيف (التكيف مع التغير، والمرونـة)، والمبـادرة والتوجـه الـذاتي (إدارة الوقـت والأهـداف، والعمـل باســـتقلاليـة، والتعلم الـذاتي)، والمهارات الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة (التفاعل بكفاءة مع الآخرين، والعمـل بفـاعليـة في فرق متنوعـة)، ومهـارات الانتاجية والمســاءلة (إدارة المشــاريع، والوصــول إلى النتائج)، ومهـارات القيـادة والمســـؤوليـة (قيـادة الآخرين وتوجيههم، والمسؤولية عن الآخرين) (سبحي، 2016).

ويلاحظ أن مهارات القرن الحادي والعشرين يمكن تضمينها في كتب الرياضيات بصورة أعمق؛ بسبب طبيعة كتب الرياضيات التي تتكون من مهارات ضـــرورية للحياة، وتوظيفها لعناصـــر التكنولوجيا الحديثة، وعلاقتها التكاملية مع المقررات الأخرى مثل العلوم والهندسـة. كما أن الرياضـيات تهتم بعمليات العلم الرئيســـية: مثل التحليل، والتفســـير، والتنبؤ، والربط، وحل المشـــكلات، وعمليات التفكير المعرفية وفوق المعرفية. وينظر لأنشـــطة علم الرياضـــيات التي تقدم للطلبة عادة بأنها تنمي مظاهر التفكير الرياضـــي، والعلمي، والذي بدوره يربط علم الرياضـــيات بكـافـة فروع العلوم الأخرى، وبالتـالي فـإن علم الرياضـيات يعد بيئة خصـبة لتنمية التفكير الناقد، والإبداعي، وحل المشكلات، والاتصال، والتعاون، والعمل.

وبناءً على ما سبق يمكن ملاحظة أن علم الرياضيات بمكوناته المختلفة ضروري لتنمية العديد من المهارات، والخبرات الحياتية، والأنشطة العملية التي تساعد في بناء شخصية متكاملة قادرة على مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

الدراسات السابقة:

أجرى الخزيم والغامدي(2016) دراســـة هدفت إلى تعرف درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشـــرين في محتوى كتب الرياضـــيات المقررة على الصـــفوف العليا في المرحلة الابتدائية، واستخدم في الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وأظهرت نتائج الدراسـة توفر المهارات بدرجة متوسـطة، وتوزع بنســـب متفاوتة على ســـبعة مجالات هي: التفكير الناقد وحل المشـــكلات بنســـبة 78.3%، ومهارات المهنة والتعلم الذاتي بنسبة 58.6%، ومهارات الابداع والابتكار بنسبة57.8%، ومهارات ثقافة الاتصـــالات والمعلومات بنســـبة 36.5%، ومهارات التعاون والعمل بنســـبة 32.3% ، ومهارات فهم الثقافات المتعددة بنسـبة19.4% ، ومهارات ثقافة الحوسـبة وتقنية المعلومات والاتصال بنسبة بلغت 5.3%.

كما أجرى عبد القادر (2019) دراســة هدفت لتقويم كتب الرياضيات المطور في المرحلة الابتدائية في ضوء منظومة مهارات القرن الحادي والعشـــرين، وتحديد جوانب القوة والضـــعف في تلك الكتب، اسـتخدم المنهج الوصـفي التحليلي في البحث، تكونت عينة البحث من كتب الرياضـيات من الصـف الأول وحتى الصـــف الســـادس الابتدائي المطورة في جمهورية مصـــر العربية، وأظهرت نتائج الدراسة أن الكتب تحقق مهارات القرن الحادي والعشـــرين بنســـبة ضـــعيفة، وتراوحت بين (0. 011%-28.48%).

وأجرى الحربي(2019) دراسة هدفت لتقصي مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الثالث المتوسط، استخدم المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة، وتكونت مهارات القرن الحادي والعشرين من 3 مجلات موزعة على 23 مهارة فرعية، وأظهرت نتائج الدراسة ضعف تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الثاني المتوسط في المجالات الثلاثة(التعلم والإبداع، الثقافة المعلوماتية والإعلامية والتقنية، الحياة والمهنة)، كما أظهرت نتائج الدراسة ضعف في تمثيل المهارات الرئيسة، ما عدا مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات بحيث تمثلت بنسبة مرتفعة.

كما أجرى الزهراني(2019) دراسة هدفت إلى وضع تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ولتحقيق ذلك صمم الباحث استبانة في ضوء تلك المهارات لتشخيص واقع الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وطبقت الدراسة على جميع مشرفي ومشرفات مادة الرياضيات بمدينتي مكة المكرمة وجدة، وتوصلت الدراسة إلى أن الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين كانت بشكل عام بدرجة متوسطة، وتميل بعض الممارسات إلى أن تكون بدرجة ضعيفة، وكشفت الدراسة عن مجموعة من متطلبات تفعيل تلك المهارات في التدريس ومن أبرزها تطوير برامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وتصميم بيئة مدرسية محفزة ثم تطوير برامج التنمية المهنية للمعلمين أثناء الخدمة، وفي ضوء نتائج الدراسة تم وضع التصور المقترح.

وقام زيتون (2020) بدراسة هدفت إلى تعرف درجة توفر مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر الرياضيات للصف الرابع الأساسي. وتكونت عينة البحث من كتاب الرياضيات المقرر من قبل وزارة التربية السورية على تلاميذ الصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي. ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي متمثلاً بأسلوب تحليل المحتوى. ولهذا الغرض تم تصميم استمارة تحليل المحتوى في ضوء قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين المحكمة، والتي بلغ عددها (11) مهارة فرعية موزعة على ثلاث مهارات رئيسة، وقد توصل البحث إلى النتائج التالية: جاءت في المرتبة الأولى مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام حيث بلغت نسبتها (55.3%) بدرجة توفر كبيرة، بينما جاءت في المرتبة الثانية مهارة التعلم والإبداع بنسبة بلغت (44.55%) وبدرجة توفر متوسطة، أما المرتبة الثالثة فقد احتلتها مهارات المهنة والحياة بنسبة بلغت (0.41%) وبدرجة توفر منخفضة.

كما أجرى كريستانتو و سانتوسو (Santoso & Kristanto , 2020) دراسة هدفت لتقصي منظورات الطلبة حول كتب الرياضيات المدرسية وأهمية تضمينها مهارات القرن الحادي والعشرين، تكونت عينة الدراسة من (215) طالبًا وطالبة من طلبة أندونيسيا (معلمي قبل الخدمة) ومعظمهم من المعلمين ذوي الخبرة في تطوير مصادر لتعليم الرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة ضرورة تضمين عناصر التكنولوجيا في كتب الرياضيات، وأهمية دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الرياضيات وتوفير أنشطة تساعد على اكتساب الطلبة مهارات التفكير والابداع، وضرورة بناء وتصميم كتب الرياضيات بطريقة منظمة في ضوء أهداف تدريس الرياضيات، وفي ضوء نظريات التصميم التعليمي.

كما أجرى الرويشد (2021) دراسة للتعرف على مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها في دولة الكويت، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من معلمي الرياضيات في دولة الكويت، وأظهرت نتائج الدراسة أن مهارة المهنة والحياة هي أعلى متوسط حسابي، ثم مهارات التعلم والابداع، ثم أخيرًا مهارة الثقافة الرقمية، وأوصت الدراسة بإعادة صياغة برامج إعداد معلمي الرياضيات لتواكب مهارات القرن الحادي والعشرين.

وأجرى الشهري(2021) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى تضمين مهارات القرن 21 في الكتب المدرسية

بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم في الدراسة بطاقة تحليل تضمنت (7) مهارات رئيسة و(62) مهارة فرعية وفقًا لإطار شراكة التعلم في القرن الحادي والعشرين، وأظهرت نتائج الدراسة مستوى متوسط بلغ 50% من تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث بلغت مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات 50%، مهارة الاتصال والمعلومات والإعلام 28%، ومهارة المهنة والتعلّم 7%، مهارة التعاون والعمل والقيادة 6%، ومهارة الحوسبة وتقنية المعلومات 5%، مهارة الإبداع والابتكار 4%، وفهم الثقافات المتعددة 1%، وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى مهارة التفكير وحل المشكلات في كتب الرياضيات أعلى من العلوم.

كما أجريت دراسة من قبل أتابي وتوبكو (Atabey & Topcu, 2021) في تركيا لدراسة العلاقة بين مستوى امتلاك الطلبة لمهارات القرن الحادي والعشرين(21 Skills) ومهارات المهنة التكاملية(STEM)، حيث هدفت هذه الدراسة لتقصي العلاقة بين مستوى امتلاك طلبة المرحلة المتوسطة في تركيا لمهارات القرن الحادي والعشرين ومستوى امتلاكهم لمهارات المهنة التكاملية المتمثلة في مهارات ستيم (STEM) وهي التكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات، والعلوم. وأظهرت نتائج الدراسة علاقة ارتباطية بين مهارات القرن الحادي والعشرين والمهارات التكاملية لدى طلبة المرحلة المتوسطة، ولم تظهر الدراسة فروق بين الطلاب والطالبات في الاهتمامات المهنية، بينما أظهرت الدراسة فروق بين الطالبات والطلاب في مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح الطالبات.

وبالنظر للدراسات السابقة يلاحظ أنها تركز على تحليل كتب الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وهي: دراسة الخزيم والغامدي (2016)، ودراسة الحربي (2019)، ودراسة الشهري (2021)، أما بعض الدراسات الأخرى فتركز على أهمية ممارسة معلمي الرياضيات لمهارات القرن الحادي والعشرين أثناء تدريس موضوعات الرياضيات مثل دراسة الزهراني (2019)، كما تركز بعض الدراسات على استخدام استراتيجيات تعلمية لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلبة. ولكن هذه الدراسة تركز على أهمية توفير مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور والمقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، كما تم إلقاء الضوء على مهارات القرن الحادي والعشرين المتمثلة في كتاب الرياضيات لطلبة الصف السابع المطور في الأردن، واختيار المرحلة هنا ضروري لإن أعمار الطلبة في هذه المرحلة 13 عامًا، ويكون الطلبة وصلوا لمرحلة التجريد، والقدرة على التفكير المنطقي، وحل المشكلات المتعددة؛ ولذا بحثت هذه الدراسة في درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور في الأردن.

مشكلة الدراسة:

يواجه حقل التعليم في العصر الحالي تحديات تتمثل في توفير مناهج تركز على مهارات التعلم الذاتي، وتنمية التفكير، وتوفير أنشطة تنمي القدرة على حل المشكلات، وتضمين أوعية المنهاج تقنيات حديثة متطورة، تراعي التغيرات والمستجدات المستمرة (NCTM, 2000).

ودلّت بعض الدراسات السابقة في موضوعات مختلفة على مستوى منخفض لمستوى تضمين الكتب المدرسية في موضوع الفقه لمهارات القرن الحادي والعشرين في كتب المرحلة الثانوية (الكلثم، 2013). كما دلّت دراسة يونس (2016) لمستوى متوسط في مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الجغرافيا في جمهورية مصر العربية في المرحلة الثانوية.

كما دّلّت بعض الدراسات السابقة على تدني في مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الموضوعات الدراسية بشكل عام (الشهري، 2021) وجاءت في كتب الرياضيات بدرجة متوسطة في مجال التفكير الناقد وحل المشكلات. كما أشارت دراسة الخزيم والغامدي (2016) إلى مستوى متوسط لتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا.

وسعى الباحث للتعرف على جودة محتوى الكتاب المدرسي في الرياضيات، ولا سيما بعد تطوير كتب الرياضيات في الأردن،

وبالتالي لا بد من توفر مهارات تعلّمية ضرورية مثل التعلم الذاتي، وحل المشكلات، والتفكير، والاستقلالية، وتوفير بدائل تكنولوجية للتغلب على التغيرات المتوقعة في أنماط التعليم.

وفي الأردن قامت وزارة التربية والتعليم بتطوير كتب الرياضيات لكافة مراحل التعليم، وتمت تغييرات جوهرية على محتوى الكتب؛ ولذلك لا بد من تحليل هذه الكتب، والتعرف على جوانب القوة والضعف فيها، والتأكد من تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتواها؛ لمواكبة التطورات العالمية، وإعداد جيل قادر على الحياة في عصر التدفق المعرفي، ومواكبة التغيرات في ظروف العمل، واكتساب مهارات مهمة للمنافسة، والمساهمة في خدمة المجتمع وتطويره.

وفي حدود علم الباحث لم تجر دراسات حول تضمين كتاب الرياضيات المطور لمهارات القرن الحادي والعشرين المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن؛ وتأتي هذه الدراسة لتقصي درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن.

أسئلة الدراسة:

1. ما مهارات القرن الحادي والعشرين المتطلب تضمينها في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن؟
2. ما درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن؟
3. ما دلالة الفروق بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة لتكرارات مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب رياضيات الصف السابع الأساسي المطور في الأردن؟

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة لتقصي مهارات القرن الحادي والعشرين الواجب توافرها في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، وتطوير أداة للتحقق من مدى تضمين المهارات، وتحليل محتوى كتاب الرياضيات في ضوء تلك المهارات، كما تهدف إلى تعرف مدى توزيع مهارات القرن الحادي والعشرين على الأنشطة والتدريبات الواردة في الكتاب.

أهمية الدراسة: تعد هذه الدراسة مهمة من الناحية النظرية كونها تبحث في تعرف مهارات القرن الحادي والعشرين والمتمثلة في: تنمية التفكير والإبداع، والاتصال، والتعاون، والتفكير الناقد وحل المشكلات، لما لهذه المهارات من أهمية في العصر الحالي، ولا سيما في عصر التغيرات، والمنافسة على مستوى العالم، وضرورة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات. كما أن هذا البحث يقدم إطارًا نظريًا مهمًا في علاقة علم الرياضيات بمهارات القرن الحادي والعشرين.

أما من الناحية التطبيقية فيعد هذا البحث مهمًا في تقديمة خطوات في تحليل محتوى كتاب الرياضيات، واجراءات التحليل، وبناء بطاقة تحليل في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين تشتمل على عناصر التحليل، وفئاته، ووحداته.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

مهارات القرن الحادي والعشرين: مجموعة من المهارات الحياتية، والعلمية، والتقنية، والمهنية، والشخصية اللازمة لكلي يتمكن الفرد من مواجهة الحياة، وتشتمل مهارات القرن الحادي والعشرين على المهارات الآتية: مهارة التفكير الناقد وحل المشكلات، مهارة التفكير الابداعي، مهارة التواصل، مهارة توظيف التقنية، مهارة التعلم الذاتي، مهارة التعاون والمشاركة المجتمعية الواردة في كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن.

كتاب الرياضيات: مصدر معلومات وخبرات رياضية ويحتوي على أنشطة، وأمثلة، وتدريبات، ومسائل رياضية، وفي هذه الدراسة يقصد به الكتاب التي تم تطويرها من قبل وزارة التربية والتعليم عام 2022/2021م لتدريس طلبة الصف السابع الأساسي، ويحتوي على عناصر المعرفة الرياضية: المفاهيم، الاجراءات، المسائل.

محددات الدراسة:

– اقتصرت الدراسة على تحليل التدريبات والأمثلة والمسائل الواردة في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي المقرر في الأردن في العام الدراسي 2022/2021م.

– اقتصرت مهارات القرن الحادي والعشرين على المهارات الآتية: مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، مهارات التفكير الابداعي، مهارة التواصل، مهارة توظيف التقنية، مهارة التعلم الذاتي، مهارة التعاون والمشاركة المجتمعية.

منهجية الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وهذا المنهج مناسب لقيامه بوصف المحتوى الرياضي، وتحليل محتواه في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

مجتمع الدراسة وعينتها: يتكون مجتمع الدراسة من كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن ومحتوياته، ويشتمل على جزأيه (الفصل الأول وملحق التمارين، الفصل الثاني وملحق التمارين)، وهو الكتاب الجديد المطور المقرر على الطلبة في العام الدراسي 2022/2021م. وتكونت عينة الدراسة من التدريبات والأمثلة والمسائل الواردة في كتاب الرياضيات (الفصل الأول وملحقه، الفصل الثاني وملحقه) المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي، وبلغ عدد الدروس التي تم تحليلها (47) درسًا.

الجدول 1

عدد دروس الرياضيات، والتدريبات والأمثلة والمسائل في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف الأساسي في النسخة المطورة

	كتاب الطالب		كتاب التمارين		المجموع
	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصل الأول	الفصل الثاني	
عدد الدروس	24	23	نفس الدروس	نفس الدروس	47
عدد الأمثلة والتدريبات والمسائل	1215	537	1213	227	2997

أداة الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة، تم بناء بطاقة تحليل للدراسة لتقصي مهارات القرن الحادي والعشرين الواردة في كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، وتم بناء الأداة حسب الخطوات الآتية:

أولاً: تحديد هدف التحليل: يهدف تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، إلى تحديد مدى تضمينها لمهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لطلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، وبيان مدى مطابقة التدريبات، والأمثلة، والمسائل لهذه المهارات.

ثانياً: تحديد وحدات التحليل، وتم اختيار وحدة الموضوع كوحدة تحليل للدراسة الحالية، ويمثل الموضوع ما يوضع في الكتاب تحت عنوان: تدريب، مثال، مسألة.

ثالثاً: تحديد فئة التحليل، وتم ذلك من خلال بناء قائمة تشمل مهارات القرن الحادي والعشرين، من خلال الاطلاع على مهارات القرن الحادي والعشرين الضرورية وتكونت من 6 محاور للمهارات وهي (مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، مهارة التفكير الإبداعي، مهارة التواصل، مهارة توظيف التقنية، مهارة التعلم الذاتي، مهارة التعاون والمشاركة المجتمعية).

رابعاً: التحقق من صدق البناء لأداة التحليل، من خلال عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرق تدريس الرياضيات وأساليب تدريسها (4 من الحاصلين على شهادة الماجستير في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، 6 من الحاصلين على الدكتوراة في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، 3 مشرفين تربويين)، وطلب منهم تحكيمها لمناسبتها كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، وانتمائها للمجال، ومناسبتها، ودقتها.

خامساً: التحقق من ثبات أداة التحليل، حيث قام الباحث بعملية التحليل لمجموعة من الدروس (3 دروس فقط)، بناءً على بطاقة التحليل التي تم اعدادها، كما تم القيام بعملية التحليل من قبل 3 معلمين يدرسون الصف السابع الأساسي

للمقرر المطور، وحسبت نسبة الاتفاق بين الباحث وكل واحد من المحللين، كما حسبت نسبة الاتفاق حسب المعادلة (طعيمة،1987):

نسبة الاتفاق= (2× عدد المهارات التي تم الاتفاق عليها) / (مجموع عدد المهارات التي حللت في المرتين).

والجدول رقم 2 يوضح معاملات الثبات بين كل المحللين:

الجدول 2

معاملات الثبات لأداة التحليل بين كل المحللين.

المحللين	الباحث	المحلل الأول	المحلل الثاني	المحلل الثالث
الباحث		0.93	0.95	0.91
المحلل الاول	0.93		0.89	0.89
المحلل الثاني	0.95	0.89		0.96
المحلل الثالث	0.91	0.89	0.96	

وتم حساب معامل الثبات الكلي من خلال استخدام معادلة هولستي (Holisti): معامل الثبات = (عدد المحللين × (متوسط معاملات الثبات بين المحللين) /(1+ (عدد المحللين−1)×(متوسط معاملات الثبات بين المحللين)).

وقد وجد أن معامل الثبات الكلي = 0.977 وهي قيمة مرتفعة.

سادسًا: تم حساب الاتساق الزمني من خلال قيام الباحث بالتحليل مرتين وبفارق زمني مقداره(اسبوعين)، وبلغ معامل الثبات بين التحليلين (0.95) وهي قيمة مرتفعة، ومناسبة لأغراض الدراسة الحالية.

سابعًا: وصف الأداة بصورتها النهائية: تكونت بطاقة التحليل من (6) مهارات في اهم المهارات الضرورية اللزمة للمتعلم في القرن الحادي والعشرين وهي: التفكير الناقد وحل المشكلات، التفكير الإبداعي، الاتصال، توظيف التقنية، التعلم الذاتي، التعاون والمشاركة المجتمعية، يمكن أن تظهر في وحدات التحليل (المثال، التدريب، المسألة)، وتم تحليل الكتاب في ضوء هذه المهارات، والمؤشرات.

إجراءات الدراسة:

1. الاطلاع على الإطار النظري المتعلق بمهارات القرن الحادي والعشرين، ومعايير تعليم الرياضيات في الأردن، والخطوط العريضة لتعليم الرياضيات في الأردن، والدراسات السابقة المتعلقة بتحليل المحتوى.
2. إعداد أداة التحليل، والتحقق من صدقها وثباتها.
3. قراءة محتوى كتاب الرياضيات قراءة متأنية ودقيقة للتعرف على المهارات المطلوبة التي تضمنها كل تدريب أو مثال أو مسألة، وهذا يعني تطبيق وحدة الترميز، ووحدة للمحتوى.
4. اعتماد (التدريب، المثال، المسألة) كوحدة لتحليل كتاب الرياضيات، وحساب الأوزان النسبية، كما اعتمد التكرار وحدة للعد في تحليل الكتاب، لحساب التكرارات الواردة في محتوى الكتاب.
5. حساب عدد التدريبات والأمثلة والمسائل التي تضمنها كتاب الرياضيات المطور والمقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن.
6. تحليل عينة من الدروس، واستخراج الصق والثبات لها.
7. تحليل كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في ضوء فئات التحليل والمتمثلة في مهارات القرن الحادي والعشرين الضرورية، ورصد العمليات الرئيسية والفرعية.
8. استخراج النتائج، وتحليلها احصائيًا.
9. مناقشة النتائج وتقديم التوصيات.

الاحصاءات المستخدمة: تم استخدام التكرارات والنسب المئوية، واختبار كا^2(χ^2) لفحص دلالة توزيع مهارات القرن

الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن.

نتائج الدراسة ومناقشتها:

الإجابة على سؤال الدراسة الأول:

1.ما مهارات القرن الحادي والعشـرين المتطلب تضـمينها في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن؟

تم الاطلاع على الإطار النظري المتعلق بمهارات القرن الحادي والعشـرين، وبُنيت بطاقة التحليل المكونة من 30 مهارة موزعة على خمس مجالات هي: التفكير الناقد وحل المشـكلات، التفكير الإبداعي، التواصـل، التقنية، التعلم الذاتي، التعاون والمشاركة المجتمعية.

وتم عرض هذه البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين، لكي يتحققوا من انتمـائهـا لمجـال مهـارات القرن الحـادي والعشـرين، وتصـنيفها في كل محور، ومناسـبتها لكتاب الرياضيات المطور والمقرر على طلبة الصف السابع الأساسي.

وتمثلت الإجابة على هذا السـؤال في بناء مؤشـرات مهارات القرن الحادي والعشري وهي كالآتي:

1. المحور الأول: مهـارات التفكير النـاقد وحـل المشـكلات، ومؤشراتها هي:

– يشجع المحتوى المتعلم على جمع المعلومات والافكار الرياضية من مصادر متعددة.

– يدعم المحتوى التحقق من المعلومات وتقييم دقتها.

– يدعم المحتوى اكتشاف العلاقات بين الأفكار الرياضية.

– يحث المحتوى المتعلم على تفسير الأفكار وتوضيحها.

– يحث المحتوى المتعلم على تطبيق الحقائق والأدلة والبراهين في مواقف جديدة.

– يعزز المحتوى الاسـتدلال الرياضـي للتحقق من صـحة الفروض.

– يشـجع المحتوى على تبرير النتائج والاجراءات والافكار الرياضية.

– يتضمن المحتوى مواقف لتنمية مهارات اتخاذ القرار.

– يعزز المحتوى التأمل لإصدار الأحكام المنطقية.

2. مهارات التفكير الإبداعي، ومؤشراتها هي:

– يشـجع المحتوى المتعلم على توليد البدائل أو الحلول المتنوعة لحل المشكلة الرياضية.

– يوفر المحتوى مسائل رياضية مفتوحة وغير روتينية تحل بأكثر من طريقة.

– يدعم المحتوى مرونة التفكير والاسـتفادة من تنوع المعلومات والأفكار الرياضية المطروحة.

– يشـجع المحتوى المتعلم على اكتشـاف النقص وتحديد المشكلة في مسائل الرياضيات والتخطيط لحلها.

3. مهارات التواصل، ومؤشراتها هي:

– يتيح المحتوى فرصـا للتحدث وتبادل الأفكار الرياضـية بلغة سليمة.

– يتيح المحتوى فرصـا للاستماع وتبادل الافكار الرياضية بلغة سليمة.

– يشـجع المحتوى التعبير الكتابي عن الافكار الرياضـية بلغة سليمة.

– يشجع المحتوى المتعلم على استخدام الحوار الفعال لمناقشة المسائل والأفكار الرياضية.

– يعزز المحتوى الاحترام بين أطراف الحوار، والتقارب بين المجتمعات، وتأكيد القيم الإنسانية المشتركة النبيلة.

4. مهارات توظيف التقنية، ومؤشراتها هي:

– يشجع المحتوى الرياضي توظيف التقنية بأشكالها ووسائطها المتعددة بشكل صحيح.

– يعزز المحتوى المراقبة الذاتية في استخدام التقنية.

– ينمي المحتوى الاتجاهات الايجابية نحو استخدام التقنية.

– ينبه المحتوى إلى قواعد السـلوك الاخلاقية عند اسـتخدام التقنية.

5. مهارات التعلم الذاتي، ومؤشراتها هي:

– يشجع المحتوى المتعلم على تصويب أخطائه ومراقبة تعلمه.

– يقدم المحتوى أنشطة رياضية تناسب أنماط التعلم المختلفة.

– يشجع المحتوى استخدام أدوات ومصادر تعليمية متنوعة تدعم التعلم الذاتي.

6. مهارات التعلم التعاوني والمشاركة المجتمعية، ومؤشراتها هي:

– يقدم المحتوى أنشطة ومشروعات رياضية تتطلب العمل التعاوني.

– يشجع المحتوى العمل في مجموعات مختلفة القدرات والميول للتعلم والعمل معًا.

– يشجع المحتوى المتعلم على المشاركة في وضع استراتيجيات العمل مع الآخرين، والتعلم منهم وإفادتهم، والحرص على مصلحتهم.

– يشجع المحتوى المتعلم على المشاركة المجتمعية مع اتباع القواعد واللوائح التنظيمية للعمل.

– يشجع المحتوى توظيف الرياضيات في حل بعض المشكلات المجتمعية.

الإجابة على سؤال الدراسة الثاني:

2.ما درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن؟

تم استخراج التكرارات المهارات، والنسبة المئوية لكل مهارة من مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور وملحقاتها(التمارين) المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، كما هو موضح في الجدول 3:

الجدول 3

التكرارات والنسب المئوية لدرجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين ة في كتاب الرياضيات وملاحقها المقررة على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن

	كتاب الطالب- الفصل أول		كتاب التمارين- الفصل أول		كتاب الطالب- الفصل الثاني		كتاب التمارين- الفصل ثاني		الكلي	
المهارة	التكرار	النسبة	العدد	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	العدد	النسبة
التفكير الناقد وحل المشكلات	332	%27	69	%20	168	%14	56	25%	625	21%
التفكير الابداعي	123	%10	14	%4	32	%3	25	11%	194	6%
التواصل	116	%10	20	%6	20	%2	20	9%	176	6%
توظيف التقنية	8	%1	14	%4	9	%1	40	18%	71	2%
التعلم الذاتي	25	%2	14	%4	151	%12	10	4%	200	7%
التعاون والمشاركة المجتمعية	4	%0	3	%1	4	%0	14	6%	25	1%
مجموع المهارات المتوفرة	608	%50	134	%39	384	%32	165	73%	1291	43%

المشكلات (21%)، التعلم الذاتي (7%)، التفكير الابداعي (6%)، التواصل (6%)، توظيف التقنية (2%)، التعاون والمشاركة المجتمعية (1%). ويلاحظ أن الكتاب تضمنت مهارات التقنية والتعاون والتعلم الذاتي بصورة منخفضة مقارنة مع مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات.

وجاءت معظم المهارات متمركزة حول التفكير الناقد، والعديد من الأنشطة التي تتضمن تكامل علم الرياضيات مع فروع المعرفة الأخرى، وهذه الجانب جيد من حيث توفير العديد من المسائل، ولكن نقاط الضعف تمثلت في ضعف تمثيل المهارات التي تركز على التعلم الذاتي، والتعاون.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة الحربي (2019) في ضعف تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي، كما اتفقت مع دراسة عبد القادر (2019) في ضعف تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة المرحلة الأساسية.

الإجابة على سؤال الدراسة الثالث:

3. ما دلالة الفروق بين القيم المشاهدة والقيم المتوقعة لتكرارات مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب

الرياضيات للصف السابع الأساسي المطور في الأردن؟

تم استخدام التكرارات، لكل مهارة من مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في كتاب الرياضيات المطور في الأردن، واختبار حسن المطابقة كا^2(χ^2)، كما هو موضح في الجدول رقم 4:

الجدول 4

نتائج اختبار (كا^2) لحسن المطابقة بين التكرارات الملاحظة والتكرارات المتوقعة لمهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور وملاحقه (التمارين) المقررة على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن.

المعيار	التكرارا الملاحظ			التكرار المتوقع			الباقي		
	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصلين معًا	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصلين معًا	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصلين معًا
التفكير الناقد وحل المشكلات	401	224	625	123.6	91.5	215.2	277.4	132.5	409.8
التفكير الإبداعي	137	57	194	123.7	91.5	215.2	13.4	-34.5	-21.2
التواصل	136	40	176	123.7	91.5	215.2	12.4	-51.5	-39.2
توظيف التقنية	22	49	71	123.7	91.5	215.2	-101.6	-42.5	-144.2
التعلم الذاتي	39	161	200	123.7	91.5	215.2	-84.6	69.5	-15.2
التعاون والمشاركة المجتمعية	7	18	25	123.7	91.5	215.2	-116.6	-73.5	-190.2

	كا^2	درجات الحرية	الدلالة الاحصائية
الفصل الأول	876.22	5	0.000*
الفصل الثاني	365.44	5	0.000*
الفصلين معًا	1055.57	5	0.000*

يلاحظ من الجدول رقم 4 وجود فروق دالة احصائيًا (α=0.01) بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة لمهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن. مما يدل على عدم وجود حسن مطابقة بين التكرارات المشاهدة والتكرارات المتوقعة لمهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن. أي أن توزيع مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي يخل بتوزيعها المتوقع في كل من الفصل الدراسي الأول، وفي الفصل الدراسي الثاني، وفي الفصلين معًا، كما أن مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات، لم تكن متوافقة مع القيم المتوقعة لها.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة كريستانتو وسانتوسو (Kristanto &Santoso, 2020) في ضرورة دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات، وتوفير أنشطة تساعد على تنمية مهارات التفكير، وتصميم كتاب الرياضيات في ضوء أهداف تدريس الرياضيات.

التوصيات: في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بضرورة زيادة نسبة تمثيل مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات المطور المقرر على طلبة الصف السابع الأساسي في الأردن، ولا سيما مهارات التعلم الذاتي، وتوظيف التقنية، والتعاون والمشاركة المجتمعية. كما يوصي الباحث بضرورة دراسة درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب المراحل الدراسية الأخرى، وفي مقررات أخرى.

المراجع العربية:

البلوي، عايد. (2019). الاحتياجات التدريبية اللازمة لمعلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية من وجهة نظرهم، *مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *27*(5)، 110-130.

الحربي، ابراهيم. (2019). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الرياضيات للصف الثالث المتوسط، *مجلة التربية*، *183*(1)، 512-554.

الخزيم، خالد.، الغامدي، محمد. (2016). تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، رسالة *التربية وعلم النفس*، *53*، 61-88.

خميس، ساما. (2018). مهارات القرن الـ 21: إطار عمل للتعليم من أجل المستقبل، *مجلة الطفولة والتنمية*، *8*(1)، 149-163.

رزق، فاطمة. (2015). استخدام مدخل STEM التكاملي لتعلم العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، *62*(2)، 79-128.

الرويشد، نهى. (2021). مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس الرياضيات وفق آراء معلميها في دولة الكويت، *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، *45*(1)، 273-312.

الزهراني، عبد العزيز. (2019). تصور مقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، *11*(1)، 1-47.

زيتون، أحمد. (2020). درجة توفر مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر الرياضيات للصف الرابع الأساسي، *مجلة جامعة البعث سلسلة العلوم التربوية*، *42*(1)، 147-183.

سبحي، نسرين. (2016). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، *مجلة العلوم التربوية*، *1*(1)، 9-44.

الشهري، عبد الرحمن. (2021). مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في الكتب المدرسية بالمرحلة المتوسطة، *مجلة العلوم التربوية*، *33*(2)، 307-333.

عبد القادر، أيمن. (2019). تقويم كتب الرياضيات المطورة في المرحلة الابتدائية في ضوء منظومة مهارات القرن الحادي والعشرين: دراسة تحليلية، *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، *107*(2)، 666-517.

عبيد، وليم. (2004). *تدريس الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير*، عمان: دار المسيرة للطباعة والنشر.

العمري، وصال. (2019). تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الفيزياء للمرحلة الأساسية العليا في الأردن: دراسة تحليلية، *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، *17*(4)، 461-475.

الكلثم، حمد. (2013). تحليل محتوى كتاب الفقه للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *مجلة المعرفة بجامعة الأزهر*، *54*(1)، 243-224.

النمرات، سمية.، الزعبي، سمية.، العمري، وصال. (2020). أثر استخدام النمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الأساسي، *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، *28*(5)، 929-946.

يونس، ادريس. (2016). تقويم منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية بمصر*، 76، 63-92.

المراجع العربية مترجمة:

Abdelkader, A. (2019). Evaluation of developed mathematics books in the primary stage in the light of the twenty-first century skills system: an analytical study, *Journal of the College of Education in Mansoura*, *107* (2), 666-517.

Albalawi, A. (2019). The necessary training needs for mathematics teachers in the secondary stage from their point of view, *Journal of the Islamic University of Educational and Psychological Studies*, *27* (5), 110-130.

Alharbi, I. (2019). The extent to which the skills of the twenty-first century are included in the mathematics book for the third intermediate grade, *Journal of Education*, *183*(1), 512-554.

Alkaltham, H. (2013). Analysis of the content of the jurisprudence book for the secondary stage in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of the skills of the twenty-first century, *Almaarifa Journal of Alazhar University*, *54* (1), 243-224.

Alkhuzaim, Kh., Alghamdi, M. (2016). Analysis of the content of mathematics books for the upper grades of the primary stage in the Kingdom of Saudi Arabia in the

the Kingdom of Saudi Arabia, *Journal of Educational Sciences*, *1*(1), 9-44.

Younes, I. (2016). Evaluation of the geography curriculum in the general secondary stage in the light of the skills of the twenty-first century, *Journal of the Educational Society for Social Studies in Egypt*, *76*, 63-92.

Zeitoun, A. (2020). The degree of availability of the twenty-first century skills in the mathematics course for the fourth grade, Al-Baath University Journal, *Educational Sciences Series*, *42*(1), 147-183.

المراجع الأجنبية:

Atabey, N. & Topcu, M. (2021). The relationship between Turkish middle school students' 21st century skills and STEM career interest: Gender effect. *Journal of Education in Science, Environment and Health (JESEH), 7*(2), 86-103. https://doi.org/10.21891/jeseh.739586.

Kristanto, Y., Santoso, D. (2020).Towards a mathematics textbook for supporting 21st century learning: The student perspective, *Journal of Physics*: Conference Series, 1657 (2020) 012037, 1-9. IOP publishing doi:10.1088/1742-6596/1657/1/012037.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.

Yadav, D. (2017). Exact definitions of mathematics, *international research journal of mathematics engineering and IT*, 4(1), 34-42.

Brumbaugh et al. (1997). *Teaching Secondary Mathematics*. NewJersey: Lawrence Elbaum Associates, Publishers.

Sanabria, C., Aramburo, J. (2017). Enhancing 21st Century Skills with AR: Using the Gradual Immersion Method to develop Collaborative Creativity, EURASIA *Journal of Mathematics Science and Technology Education, 13*(2):487-501.

light of the skills of the twenty-first century, *Education and Psychology resalih*, *53*, 61-88.

Alnimrat, S., Alzoubi, S., Alomari, W. (2020). The effect of using mathematical modeling in developing critical thinking skills in mathematics for ninth grade students, *Journal of the Islamic University of Educational and Psychological Studies, 28* (5), 929-946.

Alomari, W.l (2019). Including Twenty-first Century Skills in Physics Textbooks for the Higher Basic Stage in Jordan: An Analytical Study, *The Jordanian Journal of Educational Sciences, 17(*4), 461-475.

Alruwaished, N. (2021). The Availability of Twenty-first Century Skills in Teaching Mathematics According to the Views of Its Teachers in the State of Kuwait, *Journal of the College of Education in Educational Sciences, 45* (1), 273-312.

Alshehri,A. (2021). The level of inclusion of twenty-first century skills in middle school textbooks, *Journal of Educational Sciences, 33*(2), 307-333.

Alzahrani, A. (2019). A proposed conception for developing the teaching practices of mathematics teachers in the light of the twenty-first century skills, *Umm Al-Qura University Journal for Educational and Psychological Sciences, 11*(1), 1-47.

Khamis, S. (2018). 21st Century Skills: A Framework for Education for the Future, *Journal of Childhood and Development, 8*(1), 149-163.

Obaid, W. (2004). *Teaching mathematics to all children in light of the requirements of standards and a culture of thinking*, Amman: Dar Al Masirah for printing and publishing.

Rizk, F. (2015). Using the integrated STEM approach to learning science in developing twenty-first century skills and decision-making skills among first-year students in the College of Education, *Arab Studies in Education and Psychology, 62*(2), 79-128.

Sobhi, N. (2016). The extent to which the skills of the twenty-first century are included in the developed science curriculum for the first intermediate grade in