مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية العربية السورية

* مها ياسر يوسف **د. سمر يوسف *** د. عبير قره علي****

(الإيداع: 15 كانون الثاني 2026، القبول: 31 آيار 2026)

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى تحديد درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في مرحلة التعليم الأساسي، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى وهو أحد أساليب المنهج الوصفي، وتألّفت أداة البحث من قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع بالاستناد إلى تصنيفات عدد من المنظمات والمؤسسات، وتكوّنت القائمة بصورتها النهائية من ست مهارات وخمسةٌ وعشرون مؤشراً دالاً على هذه المهارات، ومن بطاقة تحليل المحتوى المصممة استناداً إلى قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين لتحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع، أمّا عينة البحث فكانت كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.

وأظهرت النتائج تضمين محتوى كتاب العلوم (5) مهارات من أصل (6) مهارات من مهارات القرن الحادي والعشرين اشتملت عليها القائمة وهي مهارة التواصل بنسبة (32.09%)، والتفكير الناقد بنسبة (18.66%)، والإبداع بنسبة (17.91%)، والتعاون بنسبة (16.42%)، وحل المشكلات بنسبة (14.92%) التي كانت أكثر تكراراً مقارنةً مع المهارة السادسة وهي مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي لم يتضمنها نهائيّاً في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع، وبناءً على هذه النتائج قدّمت الباحثة مقترحات عدّة أهمّها: تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية بتكرارات ونسب مئوية متقاربة بين جميع المهارات بشكل أكبر مع مراعاة عدم تضمين مهارة بنسبة أكبر على حساب مهارة أخرى.

الكلمات المفتاحية: مهارات القرن الحادي والعشرين، محتوى كتاب العلوم، مرحلة التعليم الأساسي.

* طالبة ماجستير في قسم المناهج وطرائق التدريس. كلية التربية– جامعة اللاذقية. اللاذقية– سورية.

**أستاذ مساعد في قسم المناهج وطرائق التدريس. كلية التربية– جامعة اللاذقية. اللاذقية– سورية.

*** مدرّسة في قسم المناهج وطرائق التدريس. كلية التربية– جامعة اللاذقية. اللاذقية– سورية.

Twenty-First Century Skills Included in the Content of the fourth-grade Science Textbook in the Basic Education Stage in the Syrian Arab Republic

Maha Yasser Yousef* Dr. Samar Yousef** Dr. Abeer Kara Ali*

(Received: 15 January 2026, Accepted: 31 May 2026)

Abstract:

This study aimed to determine the extent to which 21st century skills are incorporated into the content of the fourth-grade science textbook at the basic education stage in the Syrian Arab Republic. To achieve this objective, the researcher employed the content analysis method, which falls within the descriptive research approach. The research instrument consisted of a list of 21st century skills included in the content of the fourth-grade science textbook, based on the classifications of several organizations and institutions. The list, in its final form, comprised six skills and twenty-five indicators representing these skills. It also included a content analysis checklist designed based on the 21st century skills list to analyze the content of the fourth-grade science textbook. As for the research sample, it consisted of the second part of the fourth-grade basic science textbook. The findings revealed that the textbook content addressed five out of six main twenty-first century skills. The most frequently represented skills were communication (32.09%), critical thinking (18.66%), creativity (17.91%), collaboration (16.42%), and problem-solving (14.92%). In contrast, the sixth skill information and communication technology was not represented in the analyzed content. Based on these findings, the researcher presented several proposals, the most important of which is: the need for a more balanced curricula, ensuring proportional representation and avoiding the overemphasis of certain skills at the expense of others.

Keywords: 21st century skills, Science textbook content, Basic education stage.

*Master's Student in the Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Lattakia University, Lattakia, Syria.

**Assistant Professor, Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Lattakia University, Lattakia, Syria.

*** Teacher, Department of Curricula and Teaching Methods, Faculty of Education, Lattakia University, Lattakia, Syria.

1- مقدمة البحث:

يشهد العالم اليوم حركة من التغيير السريع والمفاجئ في مختلف جوانب الحياة والتي أثرت بدورها على العملية التربوية التعليمية، فإن التربية تقع في قلب هذا التغيير وعليها أن تعدّ إنساناً يستطيع أن يتكيف مع متطلبات القرن الجديد، ويتمثل دورها أيضاً في إعداد متعلمين قادرين على مواكبة التغير المعرفي السريع واستيعابه وتزويد المتعلمين بمصادر المعرفة المتاحة وتوظيفها في عمليتي التعليم والتعلم. (أبو شريف، 2016، 2).

وتعدّ مهارات القرن الحادي والعشرين هي الأنسب لمواكبة ذلك التّغيير فهي مجموعة من القدرات التي يحتاجها الفرد للنجاح في عالمٍ سريع التّغيير، حيث تهدف إلى مساعدة المتعلّمين على مواكبة التّطورات السّريعة في العالم والتّعامل مع المستقبل، كما إنّها تعزّز قدرات الأفراد في التّعلم والإبداع والتّعاون والتّواصل والاستفادة من تكنولوجيا المعلومات بشكل فعّال، وعليه فإنّ مهارات القرن الحادي والعشرين تمتلك أهميّة كبيرة في المراحل العمريّة الأولى التي يتمّ تأسيس المتعلمين فيها وإكسابهم القدرة على التعلّم ومواجهة المشكلات في حياتهم والتّكيّف مع متطلّبات الحياة والعمل الجديدة، وهذا ما أكّدتهُ دراسة (أبو جزر،2018،53) بأنّ امتلاك الفرد لمهارات القرن الحادي والعشرين تعزّز الثقة بالنّفس من خلال المشاركة الفعّالة في مختلف مناشط الحياة كما أنّها تجعلهُ متهيّئاً للعمل والنّجاح في القرن الحادي والعشرين. وهذا ما ينعكس على مستوى التّفكير النّاقد والإبداعي وزيادة القدرة على التّعلم الذّاتي لدى المتعلّمين، وبالتالي تحسين مخرجات العمليّة التّعليمية وجودة التّعليم وجعله أكثر ارتباطاً بالحياة الواقعيّة.

وقد أخذت الأنظمة التربوية المهتمة بالتطوير بالبحث عن الأدوات والآليات التي تسهل عملية تكيف الأفراد مع تطورات ومتغيرات القرن الحادي والعشرين، وكانت وسيلتهم في ذلك هي إحداث التغيير في المناهج المدرسية وإعادة النظر فيها لتواكب متطلبات القرن الحادي والعشرين لإيجاد المتعلم القادر على التكيف مع المتغيرات المتسارعة من خلال ما تتضمنه من توجهات نحو مهارات القرن الحادي والعشرين. (حجة،2018،163).

وبما أن مادة العلوم تعد بيئة مناسبة لتدريب العقول على التفكير بما تحتويه من موضوعات علمية مختلفة فإن تعليمها لا يتحقق بالشكل المناسب إلا من خلال استخدام طرائق تعليمية حديثة تساعد المتعلمين على إعمال العقل من خلال البحث والاكتشاف والتجريب والاستقصاء. (السفياني، 2022،287).

لذلك فإن وزارة التربية السورية لم تقتصر في عملية التطوير على الطرائق والآليات والأسس فقط بل تناولت المحتوى وأهميته في تعزيز مهارات القرن الحادي والعشرين بما تشملهُ من مهارات التّعاون والتّواصل التفكير الناقد والإبداعي والتّعلم الذاتي واتّخاذ القرار وحلّ المشكلات وغيرها من مهارات، وذلك لبناء متعلمين قادرين على مواكبة التطور الحاصل في المجتمع وإنشاء جيل قادر على المشاركة في جميع جوانب الحياة بصورة إيجابية.

بناءً على ما سبق، تتضح أهمية تضمين محتوى العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين لذا جاء هذا البحث للتعرف على مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع في مرحلة التعليم الأساسي ومدى تكرار كلّاً منها.

2- مشكلة البحث:

لقد سعت وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية جاهدةً لتطوير مناهجها التربوية التعليمية على اعتبار أن تطوير المناهج هو الانطلاقة الأولى لإصلاح النظام التربوي، كما سعت وزارة التربية إلى إقامة العديد من المؤتمرات التربوية التطويرية ومنها مؤتمر التّطوير التّربوي الذي أقيم في دمشق عام (2019)، فكانت تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين وإدراجها ضمن معايير التعليم والمناهج الدّراسيّة وبرامج إعداد المعلّم أحد المحاور التي نادى بها المؤتمر، إضافةً لإكساب المتعلمين مهارات التفكير العلمي الناقد والتعلم الذاتي بما يعزز مهارات التعلم مدى الحياة. (وزارة التربية،2019).

وبما أن منهاج العلوم من أكثر المناهج الدّراسية مرونةً وارتباطاً بالبيئة المحيطة للفرد، فإن تعليم مادة العلوم يستند إلى ركيزة أساسيّة وهي أن تنمية العديد من المهارات المرغوبة لدى متعلّمي العلوم تكفل لهم الانتقال من مرحلة التعليم اللفظي إلى مرحلة التعليم الأدائي (أبو الحمايل،2013)، لذلك فإن ضرورة تضمين محتواها لمهارات القرن الحادي والعشرين بات أمراً مهمّاً لما لها من تأثير على حياة المتعلّمين داخل غرفة الصّف وخارجها.

لذلك أجريت عدة دراسات في الجمهورية العربية السورية تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين وأهمية تضمينها في المناهج واكتساب المتعلمين لها، حيث أشارت دراسة يوسف (2019) إلى أن مناهج الحلقة الثانية في التعليم الأساسي تحتاج إلى تعزيز مهارات التفكير والتعلم الذاتي بشكل أكبر والتي تندرج ضمن مهارات القرن الحادي والعشرين، وأيضاً دراسة جادالله (2021) التي أشارت إلى تدني مستوى أداء المتعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين مما يتوجّب ضرورة تضمينها في المناهج التعليمية، وكذلك دراسة عاشور (2023) أكّدت على أهمية اكتساب المتعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين وضرورة تضمينها في المناهج الدراسيّة.

ونظراً للدراسات السابقة وتأكيدها على أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين وضرورة تضمين المناهج لها، فقد ظهرت الحاجة للقيام بتحليل محتوى كتاب العلوم بعد سلسلة التغييرات التي أحدثتها وزارة التربية لتعرف واقع مهارات القرن الحادي والعشرين فيها ودرجة توافرها وتحديد نسب تكرارها، ومن هنا تتحدد مشكلة البحث بالسؤال الآتي:

ما درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في الجمهورية العربية السورية؟

3- أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي في النقاط الرئيسة الآتية:

- يعدّ استجابة ضرورية لما يدعو إليه التربويون من اهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.
- يبرز نقاط القوة والضعف في محتوى كتاب العلوم من حيث تضمينه لمهارات القرن الحادي والعشرين.
- يساعد مطوري ومصممي المناهج على تلافي نقاط الضعف في كتاب العلوم والعمل على توافر المهارات بنسب متقاربة.
- يبيّن أهميّة مهارات القرن الحادي والعشرين في إعداد المتعلّم القادر على اتخاذ القرار وحلّ المشكلات التي تواجهه.

4 – أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

- تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.

5 – أسئلة البحث:

يجيب البحث الحالي عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما درجة توفر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

ويتفرع عنه الأسئلة الآتية:

- ما مدى تضمين مهارة التعاون في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟
- ما مدى تضمين مهارة التواصل في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟
- ما مدى تضمين مهارة الإبداع في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟
- ما مدى تضمين مهارة التفكير الناقد في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟
- ما مدى تضمين مهارة حل المشكلات في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟
- ما مدى تضمين مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

6 – حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود الآتية:

- **الحدود العلمية:** مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.
- **الحدود الزمانية:** أُنجز البحث في الفترة الواقعة بين شهري أيلول وكانون الأول من عام 2024.

7 – مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية:

- **مهارات القرن الحادي والعشرين:** عدد من المهارات اللازمة التي تجعل لدى المتعلم الاستعداد لعملية التعلم والحياة والعمل وعمل الابتكارات وكيفية استخدام المعلومات والوسائط التكنولوجية بطريقة مثلى في القرن الحادي والعشرين. (شلبي،2014، 6)
- **مهارات القرن 21 إجرائياً:** هي مجموعة المهارات الواردة في القائمة التي أعدتها الباحثة استناداً إلى الأهداف العامة لتدريس مادة العلوم وإلى تصنيفات المؤسسات والمنظمات في مجال مهارات القرن الحادي والعشرين، مع مؤشرات لكل مهارة لتحديد مدى توافر هذه المهارات في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من خلال التحليل.
- **كتاب العلوم إجرائياً:** هو الكتاب المبني وفق الإطار العام للمنهاج الوطني في الجمهورية العربية السورية ووثيقة المعايير الوطنية لمنهاج العلوم انطلاقاً من جعل المتعلم قادراً على البحث والتجريب والاستقصاء واتخاذ القرارات إلى فهم العلاقات الحيوية في البيئة المحيطة به.
- **مرحلة التعليم الأساسي إجرائياً:** تضمّ حلقتين دراسيتين وهما الحلقة الأولى من الصف الأول وحتى الصف السادس الأساسي، والحلقة الثانية من الصّف السابع وحتى الصف التاسع الأساسي، ومدّة الدراسة فيها تسع سنوات يبدأ فيها المتعلم الدراسة من سنّ السادسة وحتى سنّ الرابعة عشر، والدراسة فيها إلزامية ومجانية.

8 – الدراسات السابقة:

- **دراسة عثمان، أرساد و سوه (Osman, Arsad and Soh,2010) في ماليزيا بعنوان: The Relationship Between 21th Century Skills And Students Attitudes And Perception Towards Physics.**

تحديد العلاقة بين مهارات القرن الحادي والعشرين واتجاهات وتصورات الطلاب تجاه مادة الفيزياء.

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين مهارات القرن الحادي والعشرين واتجاهات وتصورات الطلاب تجاه مادة الفيزياء، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأداة الدراسة كانت بطاقة تحليل المحتوى واستبانة الاتجاه، وتكونت العينة من760 طالب من طلاب المرحلة الثانوية في ولاية سيلان جور، وتوصلت الدراسة إلى أن اتجاهات الطلاب نحو الفيزياء كانت على مستوى عال ولكن تصورات الطلاب على تعليم وتعلّم الفيزياء كانت على مستوى محدود حيث أظهر تحليل معامل ارتباط بيرسون أن هناك علاقة إيجابية كبيرة وقوية بين مهارات القرن الحادي والعشرين واتجاهات الطلاب نحو الفيزياء.

- **دراسة الباز (2013) في مصر بعنوان: تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.**

هدفت الدراسة إلى تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وأداة الدراسة كانت قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين واختبار لقياس مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الثالث الإعدادي، فكانت العينة تلاميذ ومنهج العلوم للصف الثالث الإعدادي، وأظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى تضمين منهاج العلوم للصف الثالث الإعدادي لمهارات القرن الحادي والعشرين وضعف في هذه المهارات لدى التلاميذ، وتوصلت الدراسة إلى تصور مقترح لتطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

- **دراسة شلبي (2014) في مصر بعنوان: إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر.**

هدفت الدراسة إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن دمجها في مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي في مصر، وتقويم محتوى كتب العلوم الحالية في هذه المرحلة في ضوء توافر هذه المهارات، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وتكونت أداة البحث من استمارة تحليل المحتوى أسلوب دلفاي كأحد أساليب الدراسات المستقبلية وتألفت عينة البحث من محتوى كتب العلوم بالتعليم الأساسي والتي بلغ عددها (6) كتب دراسية، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تدني واضح في تناول هذه المهارات في كتب العلوم.

- **دراسة أبو حسن (2015) في مصر بعنوان: تقويم محتوى أنشطة مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.**

هدفت الدراسة إلى إعداد قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها في محتوى وأنشطة مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية وتقويم المحتوى والأنشطة التعليمية لمنهج الدراسات الاجتماعية بالصف الأول الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وتم استخدام المنهج الوصفي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن قائمة ببعض مهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها في محتوى وأنشطة مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية، وتكونت عينة الدراسة من كتاب الدراسات الاجتماعية للصف الأول الإعدادي، وقد استخدمت الباحثة التكرارات والنسب المئوية، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى عدم توافر مهارات القرن الحادي والعشرين الموجودة بالقائمة في المحتوى والأنشطة التعليمية لمنهج الدراسات الاجتماعية بالصف الأول الإعدادي إلا بدرجة ضئيلة، وقد أوصت الدراسة بضرورة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في الكتب المدرسية خاصة كتب المواد الاجتماعية.

- **دراسة حسن (2015) في مصر بعنوان: تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.**

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم تصور مقترح لتطوير مناهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، ولتحقيق هذه الأهداف استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين المعرفية، وبطاقة ملاحظة لمهارات القرن الحادي والعشرين الأدائية وقد تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف السادس البالغ عددهم(80) تلميذاً واستخدم الباحث اختبار T–test لمجموعتين وقد توصلت النتائج إلى فاعلية التصور المقترح في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين، وقد أوصت بضرورة الاهتمام بتطوير مناهج التعليم والتعلم بصفة عامة ومناهج الرياضيات بصفة خاصة لمراحل التعليم قبل الجامعي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

- **دراسة سبجي (2016) في السعودية بعنوان: مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم المطوّرة للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.**

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم المطوّرة للصّف الأول المتوسط في التعليم الأساسي، واعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الباحثة أداة تحليل تكونت من سبعة مجالات رئيسيّة تمثل مهارات القرن الحادي والعشرين التي اقترحت تضمينها في محتوى مناهج العلوم، وتألّفت عينة الدراسة من كتب العلوم للصف الأوّل المتوسط في التعليم الأساسي، وأظهرت نتائج الدراسة انخفاض مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى مناهج العلوم بنسبة (22.86%)، وبلغ تناول المناهج لبعض المهارات الحياتية (0%).

- **دراسة حجة (2018) في فلسطين بعنوان: مدى تضمين كتب العلوم في المرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين.**

هدفت الدراسة إلى استقصاء مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة الأساسية في فلسطين لمهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسية والفرعية، وتم استخدام المنهج التحليلي، وتم تطوير أداة للتحليل وهي استمارة تحليل للمحتوى تتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين، وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف من (7–9)، وتوصلت الدراسة إلى تدني تضمين كتب العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين الرئيسية والفرعية وعدم تضمينها لمهارات أخرى منها استخدام التكنولوجيا والمبادرة والتوجه الذاتي والقيادة والمسؤولية.

- **دراسة الشهراني وآل محفوظ (2018) في مصر بعنوان: تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.**

هدفت الدراسة إلى تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، وتمّ استخدام المنهج الوصفي في هذه الدراسة، وقد تمّ إعداد قائمة تحليل وفق مهارات القرن الحادي والعشرين كأداة للدراسة، أمّا عينة الدراسة فقد تمثلت بـ (6) وحدات متضمنة في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة، وتوصّلت الدراسة إلى نتائج من أهمها: أن مهارات التعلم والإبداع متوفرة

في مناهج العلوم بدرجة ضعيفة، وأن مهارات الثقافة الرقمية غير متوفرة في مناهج العلوم للصف الأول والثالث المتوسط بينما متوفرة في مناهج الصف الثاني المتوسط بدرجة ضعيفة، وأن مهارات الحياة والمهنة غير متوفرة بمناهج العلوم للمرحلة المتوسطة.

- **دراسة المنصور (2018) في الأردن بعنوان: درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن.**

هدفت الدراسة إلى معرفة درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن، تمّ فيها استخدام المنهج التحليلي، وذلك بتطوير أداة تمثلت من قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين وتمثلت عينة الدراسة في محتوى كتب العلوم للصفوف (الخامس، والسادس، والسابع)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين جاء بدرجة متوسطة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، فقد حلّت مهارة التعلم والابتكار المرتبة الأولى بدرجة تضمين مرتفعة، ثم مهارة المهنة والحياة في المرتبة الثانية بدرجة متوسطة، ثم جاءت مهارة الثقافة الرقمية في المرتبة الأخيرة بدرجة منخفضة.

- **دراسة العبيداني (2022) في سلطنة عُمان بعنوان: مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الدراسات الاجتماعية للصف الحادي عشر من التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عُمان.**

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الدراسات الاجتماعية للصف الحادي عشر من التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عُمان، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باتباع أسلوب تحليل المحتوى، وأداة الدراسة كانت بطاقة لتحليل المحتوى تكونت من ثلاثة مجالات رئيسية تم تحكيمها باستخدام أسلوب "دلفاي"، وقد تكونت العينة من كتب الدراسات الاجتماعية للصف الحادي عشر من التعليم ما بعد الأساسي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود تباين في توزيع مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب عينة الدراسة حيث تركزت أكثر التكرارات في مجال مهارات التعلم والإبداع بينما انخفضت التكرارات في مجال مهارات الثقافة المعلوماتية والإعلامية والتقنية ومجال مهارات الحياة والعمل.

- **دراسة الفيفي (2023) في السعودية بعنوان: تحليل محتوى كتب العلوم للصف السادس بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين**

هدفت الدراسة إلى تحليل كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في المملكة العربية السعودية، وقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وقامت بإعداد أداة للدراسة تمثلت بأداة تحليل طُبقت على عينة الدراسة وهي كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي للفصلين الدراسيين الأول والثاني وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: حصل مجال التعليم والابتكار في كلا الفصلين على أعلى نسبة بمعدّل (64%) في الفصل الدراسي الأول وبنسبة (63.4%) في الفصل الدراسي الثاني، يليه مجال المهنة والحياة بنسبة (25.1%) في الفصل الدراسي الأول وبنسبة (25.3%) في الفصل الدراسي الثاني، وفي الأخير مجال الثقافة المعلوماتية والتكنولوجية بنسبة (10.8%) في الفصل الدراسي الأول وبنسبة (11.3%) في الفصل الدراسي الثاني.

التعقيب على الدراسات وموقع البحث الحالي منها:

مما سبق نلاحظ أن الدراسة الحالية تتفق مع جميع الدراسات السابقة من حيث الهدف فجميعها هدفت إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين المتوافرة في محتوى المناهج والكتب الدراسية، وكذلك من حيث المنهج المتبع وهو المنهج الوصفي التحليلي (أسلوب تحليل المحتوى)، وأيضاً من حيث الأداة وهي تحليل المحتوى لتحديد مدى تضمين محتوى المناهج الدراسية لمهارات القرن الحادي والعشرين ماعدا دراسة (الباز، مصر) فقد كانت أداتها قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين واختبار لقياس درجة توافر تلك المهارات لدى التلاميذ، وكذلك دراسة (عثمان، ماليزيا) فكانت أداتها بطاقة تحليل واستبانة اتجاه للمتعلمين، كما اتفقت مع جميع الدراسات من حيث عينة التحليل فجميعها كانت عينتها محتوى كتب العلوم ماعدا دراستي (أبو حسن، مصر) و(العبيداني، سلطنة عمان) فكانت العينة محتوى كتب الاجتماعيات وأيضاً دراستي (عثمان، ماليزيا) و(الباز، مصر) فطبقت على المتعلمين، أمّا من حيث المرحلة العمرية فقد اتفقت جميع الدراسات على كتب المرحلة الأساسية ماعدا دراستي (العبيداني، سلطنة عُمان) و (عثمان، ماليزيا) كانت على المرحلة الثانوية.

9 – الإطار النظري:

أولاً: مادة العلوم Science Subject

1– مفهوم مادة العلوم: تعدّ مادة علم الأحياء من المواد الهامة للطالب نظراً للدور الكبير الذي تقوم به من تنمية التفكير العلمي والملاحظة والتطبيقات العلمية والاستنتاجات السليمة، بما ينسجم مع التجديدات التربوية التي تشهدها التربية في جميع المجالات، فقد عرفتها وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية بأنّها نسيج متكامل من المفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية وطرائق البحث والتفكير العلمي فيها والتي تساعدنا في تفسير الظواهر الطبيعية والبيولوجية والكونية وتمكننا من التفاعل مع التكنولوجيا والمجتمع وحل مشكلاته. (وزارة التربية،2007،4)

استناداً إلى المفهوم السابق لمادة العلوم تبرز أهمية مادة العلوم في تنمية التفكير العلمي لدى المتعلمين من خلال ربط المعرفة النظرية بالتطبيقات العلمية في الحياة اليومية، وهذا يسهم في إعداد متعلمين قادرين على فهم بيئتهم وحلّ مشكلاتهم.

2– أهداف منهاج مادة العلوم: بناءً على مشروعات التطوير لمناهج العلوم المبنية وفق الإطار العام للمنهاج الوطني للجمهورية العربية السورية، ووثيقة المعايير الوطنية المطورة لمنهاج العلوم والفيزياء والكيمياء، فإن منهاج مادة العلوم للصف السادس الأساسي يهدف إلى:

- فهم المفاهيم الأساسية للعلوم والتقانات المرتبطة بها.
- تطوير المهارات والاستراتيجيات، والعمليات العقلية اللازمة للبحث العلمي، وحل المشكلات التقنية.
- ربط العلوم والتقانات بالمجتمع والبيئة.
- غرس حبّ الطبيعة ومواردها في نفوسهم.
- تطوير مهارة الملاحظة والاستكشاف والتصنيف والطريقة المنهجية ففي التفكير.
- تطوير مهارات المتعلم في جمع البيانات وتحليلها، وجمع العينات ودراستها.
- تطوير عادات الحياة اللائقة، والانتظام في العمل.
- غرس عادات المعيشة الصحية.

كما يهدف منهاج مادة العلوم لتنمية النمو المعرفي للمتعلّم الذي يتحقق عبر تدريب المتعلم على طرح أسئلة ذات معنى، وإجراء تحقيقات دقيقة تعدّ أساساً لفهم أي مفهوم أو ظاهرة، ومعالجتها بشكل منهجي يعتمد على:

- ملاحظة الظواهر الطبيعية، وتفسيرها.
- بناء توقّعات الفرضيات على أساس علاقات السبب والنتيجة.
- إجراء تجارب متعددة لاختبار التوقعات واستخلاص النتائج، والتأكد من الفرضيات المبنية على العلاقات بين التوقعات والنتائج، واتباع مجموعة من التعليمات المكتوبة لإجراء بحث علمي. (وزارة التربية،2020)

وترى الباحثة أنّ أهداف منهاج مادة العلوم تُظهر شمولية واضحة في بناء شخصيّة المتعلّم علميّاً ومهاريّاً، حيث لا تقتصر على اكتساب المعرفة، فقط بل تمتدّ لتنمية مهارات التفكير والبحث وحلّ المشكلات، وتعكس هذه الأهداف توجّهات واضحة لربط العلم بالحياة اليوميّة وتعزيز القيم والسلوكيات الإيجابيّة لدى المتعلّمين.

ثانياً: مهارات القرن الحادي والعشرين 21st Century Skills

1– مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين: "مجموعة من المخرجات المتسقة مع متطلبات العصر الذي نعيش فيه، والتي يتطلب من المعلم إتقانها، وتتمثل في مهارات التعلم والإبداع، ومهارات الثقافة المعلوماتية والإعلامية والتقنية، ومهارات الحياة والمهنة". (ترلينج وفادل، 2013،47–48).

وتعرف مهارات القرن الحادي والعشرين أيضاً بأنها: "المهارات والمعارف والخبرات التي يجب أن يتمكن الطلاب منها للنجاح في العمل والحياة وإنها مزيج من المعرفة بالمحتوى والمهارات الخاصة والخبرة وضروب التعلم الأساسية". (بيرز،2014،26)

وعرّفها (Mattison,2018) بأنّها: "مجموعة من المواقف والمهارات والمعرفة الشاملة التي يمكن أن تكون مترابطة ومتعددة التخصصات، ومستغلّة في مجموعة متنوعة من الحالات على الصعيدين المحلّي والعالمي".

أما المركز الإقليمي للجودة والتميّز في التعليم فقد استند في تعريفه لمهارات القرن الحادي والعشرين إلى أدبيات اليونسكو التي عرفت مهارات القرن الحادي والعشرين بأنّها: "مجموعة من القدرات المعرفية والشخصية التي تساعد المتعلم على اتخاذ قرارات مستنيرة، وحل المشكلات، والتفكير النقدي والإبداعي، والتواصل بفاعلية، وبناء علاقات صحية، والتعاطف مع الآخرين، والتعامل مع حياتهم وإدارتها بطريقة صحيحة ومنتجة". (المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم،2021،1)

من خلال ما سبق ترى الباحثة أن جميع التعريفات السابقة اتفقت على نقطة واحدة وهي أنها مهارات وقدرات يجب على الفرد امتلاكها وهنا تكمن قدرته في مدى احتفاظه بمهارات القرن الحادي والعشرين لضمان استعداده للتعلّم والابتكار ومواجهة تحديات المستقبل في مجالات الحياة والعمل والاستخدام الأمثل التكنولوجيا.

2 – أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين:

وقد لخّص العبيداني في دراسته أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين في النقاط الآتية:

- تعزز مبادئ التعلم مدى الحياة والتعلم المستمر.
- تكسب مهارات الإبداع والابتكار.
- تدفع إلى المشاركة الفعالة سواء على النطاق المحلي أو العالمي.
- تحثّ نحو المشاركة الفكرية والعلمية.
- تشجع على الاهتمام بمهارات التفكير العليا.
- تساعد على تحمل المسؤولية الاجتماعية.
- تهتم بغرس القيم الاجتماعية والثقافية. (العبيداني،2022،11)

كما أشار زامل (2016) إلى أن أهمية مهارات القرن الحادي والعشرين تكمن فيما يلي:

- تمكّن المتعلم من التعلم والإنجاز لمستويات عليا.
- توفر إطار يضمن انخراط المتعلمين في عملية التعلم، وتسهم في زيادة ثقة المتعلم بنفسه.
- إعداد المتعلمين للابتكار والقيادة بفاعلية في الحياة.
- تقليص الفجوة الرقمية للوصول لمواكبة التطورات، من خلال إثراء التعليم وتعميمه.
- إكساب الطلاب مهارات المهنة والحياة. (زامل،2016،125)

حيث تكمن أهميّة مهارات القرن الحادي والعشرين في دورها الكبير في إعداد متعلّمين قادرين على الانخراط في المجتمع لمواجهة التغيّرات المتسارعة، وقدرتها على صقل شخصيّتهم من خلال تزويدهم بمهارات التعاون والتواصل والتفكير الناقد والإبداعي وحلّ المشكلات.

3– أهداف مهارات القرن الحادي والعشرين: إن الهدف وراء تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين وإدراجها ضمن المناهج الدراسية يمكن ذكره فيما يلي:

- إتقان المادة الأكاديمية: فلا يمكن أن تنجح مهارات القرن الحادي والعشرين دون تطوير المعرفة الأساسية للمادة الأكاديمية للمتعلمين، فلكي يتمكن المتعلم من التفكير بشكل ناقد والتواصل بشكل فعّال لابدّ أن يبنى ذلك على المعرفة الأكاديمية، لهذا السبب فإنَّ الموضوعات الأكاديمية تعدُّ عنصراً أساسياً في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث يمكن اكتساب تلك المهارات من خلالها.
- مخرجات مهارات القرن الحادي والعشرين: تهدف إلى جعل المتعلمين قادرين على التفكير الناقد وحلّ المشكلات، والاتصال الجيد، والتعاون الجيد، والتثقيف التكنولوجي، والمرونة والقابلية للتكيّف، والابتكار والإبداع، والاهتمام بالشؤون العالمية، والتثقيف المالي. (المندلاوي،2023،24–25)

ترى الباحثة أنّ ما سبق يعكس توجّهاً واضحاً للدّمج بين المعرفة والمهارة، حيث لم يعد الهدف الأساسي من التّعلم إتقان المادة العلميّة فقط، بل يجب توظيفها من خلال مهارات القرن الحادي والعشرين مما يجعل التعلم أكثر ارتباطاً بالحياة العلميّة.

4 – تصنيفات مهارات القرن الحادي والعشرين: هناك العديد من تصنيفات مهارات القرن الحادي والعشرين منها:

التصنيف الأول: المختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي (2003): صنّفها إلى أربع فئات رئيسية:

1. مهارات العصر الرقمي: وهي مهارات ضرورية للحياة والعمل في مجتمع المعرفة وتتمثل بالقدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية وأدوات الاتصال، والشبكات وصولاً إلى المعلومات وإدارتها وتقويمها وإنتاجها. وتشمل: الثقافة الأساسية– الثقافة العلمية– الثقافة الاقتصادية– التقنية البصرية والمعلوماتية– فهم الثقافات المتعددة– الوعي الكوني.
2. مهارات التفكير الإبداعي: وتشمل القدرة على التكيف وإدارة التعقيد– التوجيه الذاتي– حب الاستطلاع– الإبداع– تحمل المخاطر– مهارات التفكير العليا والتفكير السليم.
3. مهارات الاتصال الفعال: وتشمل مهارات العمل في فريق– المهارات الشخصية– المسؤولية الشخصية والاجتماعية والمدنية– الاتصال التفاعلي.
4. مهارات الإنتاجية العالية: وتشمل مهارات تحديد الأولويات– التخطيط والإدارة وصولاً إلى تحقيق النتائج– الاستخدام الفعال للأدوات التكنولوجية في العالم الواقعي للتواصل والتعاون وحل المشكلات وإنجاز المهام. (شلبي، 2014، 6)

التصنيف الثاني: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ألكسو (2014): تقسم إلى ثلاثة مجالات رئيسة:

- المجال الأول: مهارات التفكير المتقدمة، وتضم أربع مهارات وهي: التفكير النقدي والتحليلي– وحل المشكلات– والتفكير الإبداعي– والذكاء اللفظي.
- المجال الثاني: المهارات الشخصية، وتضم اثنتي عشرة مهارة وهي: مهارات التواصل– والعمل الجماعي والتعاون– والقيادة ومهارة اتخاذ القرار– والتكيف مع التغيير– والإدارة الذاتية– والثقة بالنفس– والذكاء العاطفي– وإدارة الوقت– والمظهر الخارجي والمهني– وأخلاقيات العمل– والدافعية نحو العمل والروح الإيجابية– وتقدير التنوع في بيئة العمل.
- المجال الثالث: مهارات تكنولوجيا المعلومات، وتضم ست مهارات وهي: محو الأمية الحاسوبية– والطباعة– ومهارات استخدام الإنترنت– ومهارات استخدام مايكروسوفت أوفيس– ومحو الأمية المعلوماتية– ومحو أمية وسائل الإعلام. (ألكسو،2014،67)

التصنيف الثالث: إطار مهارات القرن الحادي والعشرين للشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (2006):

وهي مؤسسة تعمل بالتعاون مع منظمات عديدة معنية بالتعليم وقادة الأعمال وصانعي السياسات التعليمية وتم التوصل إلى هذه المهارات نتيجة لعمل جماعي استمرَّ ست سنوات ففي عام (2006) أطلقت الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين تقريراً يوضح تلك المهارات (Alismail & McGuire,2015,150) وهي:

- مهارات التعلم والابتكار: وهي المهارات التي تعمل على تنمية قدرات المتعلمين في النجاح المهني والشخصي في القرن الحادي والعشرين، وهي مفاتيح أبواب التعلم مدى الحياة، والتعلم الابتكاري، وتضم: مهارات الإبداع والابتكار– ومهارات التفكير الناقد وحل المشكلات– ومهارات التواصل والتعاون. (P21,2015)
- مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام: وهي المهارات التي تعمل على جعل المتعلم قادراً على استخدام التكنولوجيا بشكل فعال، وتشمل المهارات الفرعية الآتية كما أوردها (التوبي والفواعير،2016): مهارات الثقافة المعلوماتية– ومهارة ثقافة وسائل الإعلام– ومهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- مهارات الحياة والعمل: ويقصد بها تنمية مهارات المتعلم ليصبح موجهاً ذاتياً، ومستقلاً وقادراً على التكيف مع التغيير، وإدارة المشروعات وتحمل المسؤولية، وقيادة الآخرين للوصول إلى النتائج. وتتكون من مجموعة من المهارات أوردها (Kivunja,2015) كما يلي: مهارات المرونة والقدرة على التكيف– مهارات المبادرة والتوجه الذاتي– مهارات اجتماعية ومهارات عبر الثقافات– مهارات الإنتاجية والمساءلة– مهارات القيادة والمسؤولية.

التصنيف الرابع: مهارات القرن الحادي والعشرين التي حددتها خلود الجزائري (2010): وذلك من خلال الورقة العلمية التي قدّمتها للمؤتمر الدولي الأول للتنمية في سورية:

1. مهارة الثقافة في العصر الرقمي: وتشمل الثقافة الأساسية– والثقافة العلمية– والثقافة الاقتصادية– والثقافة التقنية– والثقافة البصرية– والثقافة المعلوماتية– والثقافة التعددية.
2. مهارة الاتصال الفعّال: المهارة الشخصية– المسؤولية الشخصية– المسؤولية المدنية والاجتماعية– الاتصال التفاعلي.
3. الإنتاجية العالية: إنتاجية الفرد من حيث النوع والكم والوظيفة أي قدرة الطالب على التفاضل والتخطيط واستخدام أدوات مناسبة في الحياة اليومية– التخطيط وإدارة النتائج للوصول إلى أهداف محددة وذلك من خلال المقدرة على توجيه أسئلة ذات مغزى تساعد الطالب في توجيه عملية التخطيط
4. التفكير الخلاق: التكيف وإدارة التعقيد– والاتجاه الذاتي– والإبداع– مهارات التفكير العليا. (الجزائري، 2010،10–8)

بعد استعراض تصنيفات مهارات القرن الحادي والعشرين رأت الباحثة أن تصنيف إطار الشراكة كان أكثر شمولية ودقة حيث ركّز على المهارات الأساسية التي يجب الاهتمام والأخذ بها من قبل المعلّم عند صوغ العملية التدريسية لإكساب المتعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين، فقد تمّ تصنيف المهارات إلى ثلاثة مجالات رئيسية تضمّنت المهارات الفرعية التي يجب امتلاكها من قبل المتعلم والتي تمكّنهُ من الإبداع والابتكار واتخاذ القرار وتحمّل المسؤولية فيصبح معتمداً على نفسه أكثر من السابق ومهارة التواصل التي تمكّنهُ من التعبير عن رأيه بطريقة لفظية وغير لفظية فيصبح قادراً على الوصول للمعلومات بكفاءة عالية.

10– منهج البحث وإجراءاته:

1 – منهج البحث:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي (أسلوب تحليل المحتوى): وهو أسلوب علمي إحصائي يهدف إلى تحويل المادة المكتوبة إلى بيانات عددية كمية قابلة للقياس، إذ يستقصي الباحث هذه المواد ويحللها ويبني عليه أحكاماً علمية مترابطة، ويتم تحليل المحتوى من خلال أدوات تعرف بأدوات المحتوى وهي تختلف من حيث فئات ووحدات التحليل ويستخدم في تقويم الكتب والمناهج الدراسية للحكم على جودته. (المقطري، 2009،53). وقد استخدم في تحليل محتوى منهاج العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.

2 – مجتمع البحث وعينته:

- المجتمع الأصلي: يتكون مجتمع البحث من جميع الأنشطة والأسئلة المتضمنة في محتوى منهاج العلوم الجزء الثاني للصف الرابع من مرحلة التعليم الأساسي، والمقرر من قبل وزارة التربية والتعليم في الجمهورية العربية السورية، للعام الدراسي 2024–2025.
- عينة البحث: عينة مقصودة يمثلها كتاب العلوم (الفصل الثاني) للصّف الرّابع الأساسي للعام الدراسي 2024–2025، وبلغت عدد صفحاته (128) صفحة، تتوزع موضوعات الكتاب:

الجدول رقم (1): عينة البحث لكتاب العلوم للصف الرابع الأساسي

	الدرس	رقم الصفحة		الدرس	رقم الصفحة
الوحدة الرابعة	الدرس الأول: نبتتي تتغذى.	8	الوحدة السادسة	الدرس الأول: مصادر الطّاقة	70
	الدرس الثاني: طاقة الحياة	14		الدرس الثاني: تحوّلات الطّاقة	76
	الدرس الثالث: رحلة المواد	20		الدرس الثالث: تكيّف الكائنات مع بيئاتها	84
	الدرس الرابع: التّغيرات الفيزيائيّة	26		الدرس الرابع: التّلوّث وإعادة التّدوير	90
	الدرس الخامس: التّغيرات الكيميائيّة	38		–	
الوحدة الخامسة	الدرس الأول: الصخور من حولنا	44		–	
	الدرس الثاني: كيف تتغيّر الصّخور.	52		–	
	الدرس الثالث: قوّة الطّفو –	58		–	

3 – إجراءات البحث:

1. إعداد قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي وفق الخطوات التالية:

_ تحديد الهدف من قائمة المهارات ويتمثّل في تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.

_ تحديد مصادر إعداد قائمة المهارات وذلك بالعودة إلى تصنيفات لمهارات القرن الحادي والعشرين التي اقترحت من قبل العديد من المنظمات والمؤسسات مثل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) (1996)، والمختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي (2003)، وتصنيف إطار مهارات القرن الحادي والعشرين للشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (2006).

2. إعداد بطاقة تحليل مهارات القرن الحادي والعشرين بالاستناد إلى قائمة المهارات وذلك بهدف تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع ومدى تكرارها والنسب المئوية لها، من خلال الإجراءات الآتية:

- **تحديد فئات التحليل:** وهي قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين التي أعدّتها الباحثة والتي تشمل هذه المهارات المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي.
- **تحديد وحدة التحليل:** بعد الاطلاع على طريقة عرض محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع الأساسي اعتمدت الباحثة الفكرة وحدةً للتحليل، ونتيجة لذلك تصبح كل جملة وحدة تحليلية بما تتضمّنه من أفكار وتشمل أيضاً الأمثلة والأسئلة والتدريبات.
- **تحديد وحدات القياس:** وهي التكرار (تكرار ظهور فئات التحليل والنسب المئوية لها).
- **تصميم بطاقة التحليل:** والتي تتضمن (المهارة، المؤشر، شكل ورود المهارة، الصفحة، مجموع التكرار)، حيث شمل شكل ورود المهارة: (سؤال مرافق لصورة أو شكل/ خريطة مفاهيم، جدول، رسم، قصة/ سؤال ضمن الدرس، أختبر معلوماتي/ ابحث أكثر أو نشاط/ ورقة عمل/ مشروع الوحدة)، كما هو مبيّن في الجدول الآتي:

الجدول رقم (2): استمارة تحليل كتاب العلوم (الجزء الثاني) للصف الرابع في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين

المهارة	المؤشر	شكل ورود المهارة							ص	مج التكرار
		سؤال مرافق لصورة أو شكل	خريطة مفاهيم/ جدول/ رسم/ قصة	سؤال ضمن الدّرس (أختبر معلوماتي)	تجربة	ابحث أكثر أو نشاط	ورقة عمل	مشروع الوحدة		

3. **ثبات التحليل: تم حساب الثّبات عن طريق الباحثة ومحلّل آخر (الثّبات عبر الأشخاص):** تم حساب ثبات التحليل بأسلوب اختلاف المحللين، إذ حلل الباحث الوحدة الثانية من كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، ثم حللت بباحثة أخرى في قسم المناهج وطرائق التدريس الوحدة ذاتها، وتمّ حساب ثبات تحليل المحتوى باستخدام معادلة هولستي الآتية

$$\text{معادلة الثبات} = \frac{2\times \text{التكرارات المتفق عليها}}{\text{عدد وحدات المحلل الأول} + \text{عدد وحدات المحلل الثاني}}$$ (الشجيري والزهيري، 2022، 293)

وجاءت النتائج كما هو مبين في الجدول التالي:

الجدول رقم (3): النسب المئوية لمعامل ثبات تحليل الوحدة الرابعة (الفصل الثاني) لكتاب العلوم للصف الرابع الأساسي وفق تحليل الباحثين

مهارات القرن الحادي والعشرين	المحلل الأول	المحلل الثاني	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الثبات
مهارة التعاون	13	12	12	1	%96
مهارة التواصل	22	24	22	2	%95.65
مهارة الإبداع	14	10	10	4	%83.33
مهارة التفكير الناقد	20	18	18	2	%94.74
مهارة حل المشكلات	12	11	11	1	%95.65
مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال	2	1	1	1	%66.67
المهارات ككل	83	76	74	11	%93.09

من خلال حساب معامل الثبات بين نتائج تحليل الباحث ونتائج تحليل المحلل الآخر بلغ (93.09%) لمهارات القرن الحادي والعشرين ككل كما هو مبين في الجدول السابق. وهذا يشير إلى أن تحليل المحتوى يتمتّع بثباتٍ عالٍ.

4. البدء بعملية تحليل محتوى منهاج العلوم الجزء الثاني للصف الرابع وفقاً للخطوات الآتية:

- قراءة محتوى كل درس من الدروس المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع وتمّ تحديد كل الوحدات المتضمنة وفق بطاقة التحليل المعدة لهذا الغرض.
- رصدت تكرارات ظهور فئات التحليل في محتوى كتاب العلوم الجزء الثاني للصف الرابع وحساب النسب المئوية لكل فئة، وتمّ اعتماد تحليل المحتوى وفق الآتي:

الوزن النسبي ضمن المهارة $\frac{\text{عدد تكرار المؤشر}}{\text{المجموع الكلي للمهارة}} \times 100$

الوزن النسبي للمهارات ككل $\frac{\text{عدد تكرار المهارة}}{\text{المجموع الكلي للمهارات}} \times 100$

11 – عرض النتائج والمناقشة:

السؤال الأول: ما درجة توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي للكشف عن مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة فيه، ثم جمع التكرارات وحساب النسبة المئوية كما يظهر الجدول الآتي:

الجدول رقم (4): يوضح الوزن النسبي لمهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي

مهارات القرن الحادي والعشرين			
الرقم	المهارة	التكرارات	الوزن النسبي
1	التواصل	86	32.09%
2	التفكير الناقد	50	18.66%
3	الإبداع	48	17.91%
4	التعاون	44	16.42%
5	حل المشكلات	40	14.92%
6	تكنولوجيا المعلومات والاتصال	0	0%
مجموع المهارات ككل		268	100%

من خلال قراءة الجدول (4) تبين تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الجزء الثاني (5) مهارات من أصل (6) مهارات اشتملت عليها القائمة بتكرار (268) مرة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي. ويُلاحظ أنّ محتوى كتاب العلوم للصف

الرابع الأساسي تضمن جميع مهارات القرن الحادي والعشرين المذكورة في القائمة في الجدول (3) باستثناء مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي كانت نسبة تضمينها في محتوى كتاب العلوم (0%).

حيثُ يوضّح الجدول (3) أن مهارات القرن الحادي والعشرين الأكثر تكراراً في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي هي مهارة التواصل بتكرار (86) مرة وبنسبة مئوية (32.09%) وهي أعلى نسبة تكرار لمهارات القرن الحادي والعشرين، وتعزو الباحثة هذه النتائج إلى التطور الحاصل في المناهج التعليمية التي تركز على أهمية دور المتعلم في العملية التعليمية لإبداء رأيه بدلاً من جعله متعلّماً متلقياً للمعلومات فقط.

وجاءت مهارة التفكير الناقد في المرتبة الثانية من مهارات القرن الحادي والعشرين الأكثر تكراراً في محتوى كتاب العلوم بتكرار (50) مرة وبنسبة مئوية (18.66%) وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى تناول كتاب منهاج العلوم عدداً من الأنشطة التي تدعو المتعلم إلى إعمال العقل لاستخدام مهارات (التفسير والاستنتاج والتقويم والتمييز والتنبؤ) في حل المشكلات التي تواجهه.

أمّا في المرتبة الثالثة فقد حلّت مهارة الإبداع بتكرار (48) مرة ونسبة مئوية (17.91%) وهي نسبة منخفضة نظراً لما يجب أن تكون عليه مادة العلوم فهي مادة علمية وتحتاج إلى إعمال العقل والتفكير بطرائق وحلول إبداعية.

أمّا مهارة التعاون فقد جاءت في المرتبة الرابعة من تكرار مهارات القرن الحادي والعشرين الأكثر بتكرار (44) مرة وبنسبة مئوية (16.42%) وتعزو الباحثة هذا الانخفاض لمهارة التعاون حسب رأيها الشخصي إلى أنّه مادام تمَّ العمل ضمن مجموعات فبالتأكيد تمّ العمل بروح الفريق والمشاركة في حل المواقف التعليمية ولكن لا يمكن ملاحظة هذه الأمور من خلال محتوى الكتاب بل تحتاج إلى المشاهدة الصفية للتأكد من تحقيق مهارة التعاون بين المتعلمين.

وكذلك الأمر بالنسبة لمهارة حل المشكلات فقد جاءت في المرتبة الخامسة بتكرار (40) مرة وبنسبة مئوية (14.92%) وتعزو الباحثة هذا الانخفاض إلى الأهداف التي يسعى كتاب العلوم لتحقيقها وهي فهم المفاهيم الأساسية للعلوم وتطوير المهارات والاستراتيجيات والعمليات العقلية للبحث العلمي وذلك نظراً لطبيعة محتوى كتاب العلوم للصف الرابع والذي يحتوي موضوعات فيزيائية وكيميائية وظواهر طبيعية وجميع تلك الموضوعات تتطلب مهارات أكثر تعقيداً من مهارة حل المشكلات كالتفسير والتمييز والاستنتاج والابتكار.

أما في المرتبة السادسة والأخيرة فقد حلّت مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال بنسبة (0%) أي عدم تضمينها نهائياً في محتوى كتاب العلوم للصّف الرابع الأساسي وهذا لا يتوافق مع متطلبات القرن الحادي والعشرين الذي يقوم على التكنولوجيا الحديثة، وتعزو الباحثة هذه النسبة بحسب رأيها الشخصي إلى أن وسائل التكنولوجيا لا يجب وضعها في متناول المتعلمين الصّغار لعدم معرفتهم الكافية بمدى استخدامها بالشكل المناسب الذي يخدم العملية التعليمية، ولكن أيضاً من وجهة نظر الباحثة يمكن إدراجها ضمن محتوى كتاب العلوم كنشاط لاصفي يبحث فيه المتعلم عن معلومات جديدة على الانترنت باستخدام الحاسوب أو الهاتف المحمول ولكن تحت إشراف أحد أفراد الأسرة.

وتعزو الباحثة هذه النتائج إلى اهتمام القائمين على بناء المناهج وتطويرها بتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب العلوم على اعتبار أنّ تلك المهارات أساسية وتفيد المتعلم في حياته اليومية وتواكب التطور الحاصل في الحياة، حيث يتضمن كتاب العلوم تجارب علمية ومواقف حياتية تجعل المتعلم قادراً على تحمل المسؤولية في مواجهة المشكلات التي يتعرض لها، إضافةً إلى أنّ تلك المهارات تنمي لديه مهارة التواصل مع الآخرين وتقبلهم والقدرة على تفسير وتمييز المعلومات والتوصل إلى استنتاجات، وتقديم حلول وطرائق إبداعية لطرح أفكار جديدة، ويُلاحظ أيضاً أنّه تم التركيز على المهارات الخمس الأولى بنسب مئوية متقاربة دون إهمال مهارة على حساب مهارة أخرى ولكن هذا لا يخفي أنّ هناك تدني واضح في تناول تلك المهارات ضمن محتوى كتاب العلوم وهذا ما يجب التركيز عليه بزيادة تكرار مهارات القرن الحادي والعشرين وخصوصاً مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي انعدمَ تضمينها تماماً في كتاب العلوم للصف الرابع آخذين بعين الاعتبار أنّ المتعلم وخاصةً في هذه المرحلة العمرية هو فرد متجدّد وقادر على تقبّل كل جديد في المجتمع. لذلك يجب أن تكون المناهج التعليمية على اختلافها ومن بينها مادة العلوم الحجر الأساس لتزويد

المتعلمين بجميع المفاهيم والمعارف والأنشطة المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين والتي تساعد المتعلم على توسيع دائرة المعارف والمعلومات لديه والقدرة على المشاركة في المسائل والقضايا المجتمعية المحيطة به.

واتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من الباز (2013)، وشلبي (2014)، وسبحي (2016)، والمنصور (2018)، والفيفي (2023) التي أظهرت تدني في تناول مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب العلوم وأكدت على ضرورة تضمينها ضمن كتب العلوم بشكل أكثر، أمّا عدم تضمين مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال فتعزو الباحثة هذا الأمر حسب رأيها الشخصي لصغر سنّ المتعلمين وعدم قدرتهم على استخدام تكنولوجيا الاتصال بشكل صحيح وفعّال، واتفقت هذه النتيجة أيضاً مع دراسة حجة (2018) التي أظهرت عدم تضمينها أيضاً لمهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتي أوصت أيضاً بضرورة تضمينها مع باقي مهارات القرن الحادي والعشرين ضمن محتوى كتب العلوم للصف.

السؤال الفرعي الأول: ما مدى تضمين مهارة التعاون في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

للوصول إلى مدى تضمين مهارة التعاون في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر لمهارة التعاون المتضمنة في الجزء الثاني من منهاج العلوم، وجاءت النتائج على الشكل المبين في الجدول (5).

الجدول رقم (5): يوضح الوزن النسبي لمهارة التعاون.

مهارة التعاون			
الرقم	المؤشرات	التكرارات	الوزن النسبي
1	يتناقش مع زملائه حول الموقف التعليمي.	25	56.81%
2	يعمل في مجموعات لتنفيذ المهمة المطلوبة.	14	31.81%
3	يتعلم من خلال اللعب والعمل.	5	11.38%
المجموع		44	100%

يتبين من خلال قراءة الجدول (5) الخاص بمهارة التعاون تضمين منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني (3) مؤشرات من أصل (3) مؤشرات اشتملت عليها القائمة بتكرار (44) مرة في محتوى منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني.

السؤال الفرعي الثاني: ما مدى تضمين مهارة التواصل في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

للوصول إلى مدى تضمين مهارة التواصل في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر لمهارة التواصل المتضمنة في الجزء الثاني من منهاج العلوم وجاءت النتائج على الشكل المبين في الجدول(6).

الجدول رقم (6): يوضح الوزن النسبي لمهارة التواصل.

مهارة التواصل			
الرقم	المؤشرات	التكرارات	الوزن النسبي
1	يبدي الملاحظات والتعليقات حسب الموقف التعليمي.	21	24.42%
2	يعبّر عن رأيه أمام زملائه.	30	34.88%
3	يستخدم رسوم وصور الكتاب في عرض الأفكار.	28	32.56%
4	ينفذ الأنشطة للوصول إلى المعلومات والأفكار.	7	8.14%
المجموع		86	100%

يتبين من خلال قراءة الجدول (6) الخاص بمهارة التواصل تضمين منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني (4) مؤشرات من أصل (4) مؤشرات اشتملت عليها القائمة بتكرار (86) مرة في محتوى منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني.

السؤال الفرعي الثالث: ما مدى تضمين مهارة الإبداع في كتاب العلوم للصف الربع الأساسي؟

للوصول إلى مدى تضمين مهارة الإبداع في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر لمهارة الإبداع المتضمنة في الجزء الثاني من منهاج العلوم وجاءت النتائج على الشكل المبين في الجدول (7).

الجدول رقم (7): يوضح الوزن النسبي لمهارة الإبداع.

مهارة الإبداع			
الرقم	المؤشرات	التكرارات	الوزن النسبي
1	يقدّم معلومات وأفكار جديدة بالاعتماد على رسوم الكتاب.	23	47.92%
2	يقدّم حلول وطرائق مبتكرة حول موقف معين.	15	31.25%
3	يقدّم أفكار جديدة من خلال (أنشطة حركية/ رسم/ تعبير).	10	20.83%
المجموع		48	100%

يتبين من خلال قراءة الجدول (7) الخاص بمهارة الإبداع تضمين منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني (3) مؤشرات من أصل (3) مؤشرات اشتملت عليها القائمة بتكرار (48) مرة في محتوى منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني.

السؤال الفرعي الرابع: ما مدى تضمين مهارة التفكير الناقد في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

للوصول إلى مدى تضمين مهارة التفكير الناقد في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر لمهارة التفكير الناقد المتضمنة في الجزء الثاني من منهاج العلوم وجاءت النتائج على الشكل المبين في الجدول (8).

الجدول رقم (8): يوضح الوزن النسبي لمهارة التفكير الناقد.

مهارة التفكير الناقد			
الرقم	المؤشرات	التكرارات	الوزن النسبي
1	يقدّم تفسيرات علمية للمشكلة المطروحة.	11	22%
2	يتوصل إلى استنتاجات بالاعتماد على معلومات عامة متمثلة بـ (صور/ رسوم/ تجارب).	10	20%
3	يقدّم استنتاجات بناءً على معلومات سابقة.	2	4%
4	يقدّم أفكار وإجابات بالاعتماد على معلومات وخبرات سابقة.	7	14%
5	يعطِ أحكام على مدى صدق المعلومات.	4	8%
6	يصنف الأفكار حسب موطنها الأصلي.	5	10%
7	يقارن بين أوجه الشبه والاختلاف.	6	12%
8	يميّز بين الإجابات الصحيحة والخاطئة.	2	4%
9	يتوقع نتائج المشكلة بالاعتماد على (تجربة / أفكار) سابقة.	3	6%
المجموع		50	100%

يتبين من خلال قراءة الجدول (8) الخاص بمهارة التفكير الناقد تضمين منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني (9) مؤشرات من أصل (9) مؤشرات اشتملت عليها القائمة بتكرار (50) مرة في محتوى منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني.

السؤال الفرعي الخامس: ما مدى تضمين مهارة حل المشكلات في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

للوصول إلى مدى تضمين مهارة حل المشكلات في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر لمهارة حل المشكلات المتضمنة في الجزء الثاني من منهاج العلوم وجاءت النتائج على الشكل المبين في الجدول (9).

الجدول رقم (9): يوضح الوزن النسبي لمهارة حل المشكلات.

مهارة حل المشكلات			
الرقم	المؤشرات	التكرارات	الوزن النسبي
1	يتبع الخطوات الموضوعة لإنجاز المهمة.	13	32.5%
2	يستخدم أنواع جديدة من التفكير.	8	20%
3	يتحمل المسؤولية في تنفيذ المهام الموكلة إليه.	9	22.5%
4	يختار الأدوات المناسبة لإنجاز المهمة.	10	25%
المجموع		40	100%

يتبين من خلال قراءة الجدول (9) الخاص بمهارة حل المشكلات تضمين منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني (4) مؤشرات من أصل (4) مؤشرات اشتملت عليها القائمة بتكرار (40) مرة في محتوى منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني.

السؤال الفرعي السادس: ما مدى تضمين مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي؟

للوصول إلى مدى تضمين مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي تمَّ حساب التكرارات والنسب المئوية لكل مؤشر لمهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال المتضمنة في الجزء الثاني من منهاج العلوم وجاءت النتائج على الشكل المبين في الجدول (10).

الجدول رقم (10): يوضح الوزن النسبي لمهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال			
الرقم	المؤشرات	التكرارات	الوزن النسبي
1	يبحث على شبكة الإنترنت عن معلومات جديدة.	0	0%
2	يستخدم وسائل جديدة للتعلم (حاسوب/ هاتف محمول) تثير التفكير.	0	0%
المجموع		0	0%

يتبين من خلال قراءة الجدول (10) الخاص بمهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال عدم تضمين منهاج العلوم للصف الرابع الجزء الثاني لأي مؤشر للمهارة فقد حققت مهارة تكنولوجيا المعلومات والاتصال نسبة (0%) في محتوى منهاج العلوم.

12 – مقترحات البحث:

- توجيه اهتمام القائمين على تصميم المناهج وتطويرها إلى مهارات القرن الحادي والعشرين غير المتضمنة في المناهج التعليمية، والعمل على إدراجها في الكتب المدرسية وخاصةً كتب العلوم.
- تصميم برامج تعليمية لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في ضوء متطلبات واحتياجات المتعلمين والمجتمع وتحديات العصر.
- تدعيم الدورات التدريبية التي تقوم بها وزارة التربية بأنشطة ومعلومات عن كيفية استخدام استراتيجيات وطرائق تعليمية تدعم مهارات القرن الحادي والعشرين لتزويد المتعلمين بها.
- تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية بتكرارات ونسب مئوية متقاربة بين جميع المهارات بشكل أكبر مع مراعاة عدم تضمين مهارة بنسبة أكبر على حساب مهارة أخرى.
- إجراء أبحاث ودراسات تحليلية لمحتوى منهاج العلوم في صفوف ومراحل دراسية أخرى في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.
- إجراء دراسات مقارنة وتحليل لمحتوى منهاج العلوم مع الدول المتقدمة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

13 – قائمة المراجع:

- أبو جزر، ص. (2018). *إثراء كتب التربية الإسلامية الفلسطينية للصّفين العاشر والحادي عشر بمهارات القرن الحادي والعشرين*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- أبو حسن، ي. (2015). *تقويم محتوى أنشطة مناهج الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الإعدادية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين*. كلية التربية، جامعة بورسعيد، مصر.
- أبو الحمائل، أ. (2013). فعالية برنامج إثرائي في العلوم لتنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بمحافظة جدة. مجلة كلية التربية، 24 (93)، 111–182.
- أبو شريف، ش. (2016). *إثراء محتوى كتب التربية الإسلامية للمرحلة الثانوية في ضوء قيم الحوار*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
- ألكسو. (2014). *إعداد الشباب العربي لسوق العمل: استراتيجية لإدراج زيادة الأعمال ومهارات القرن الحادي والعشرين في قطاع التعليم العربي*. مطابع: PWC، تونس.
- الباز، م. (2013). تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، 16(6)، 191–231.
- بيرز، س. (2014). *تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين أدوات عمل. (محمد بلال الجيوسي)*. مكتبة التربية العربية لدول الخليج، الرياض.
- ترلينج، ب؛ فادل، ت. (2013). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم والحياة في زمننا*. ترجمة: بدر الصالح. جامعة الملك سعود: الرياض. ط1.
- التوبي، ع؛ الفواعير، أ. (2016). دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عُمان في إكساب خريجيها مهارات ومعارف القرن الحادي والعشرين. *مجلة المعهد الدولي للدراسة والدراسة*، 2(2)، 18–34.
- جاد الله، ل. (2021). *أثر التعليم المتمايز في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية التربية، جامعة دمشق.
- الجزائري، خ. (2010). *مهارات القرن الحادي والعشرين: بناء الحاضر قبل المستقبل*. المؤتمر الدولي الأول للتنمية في سورية. جامعة دمشق: سورية.
- حجة، ح. (2018). مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة العلوم التربوية*، 45(3)، 163–178.
- حسن، ش. (2015). تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الابتدائي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية*، جامعة بورسعيد، 4(18).
- زامل، م. (2016). الأدوار التي يمارسها المعلم الفلسطيني في ضوء متطلبات القرن الحادي والعشرين وسبل تفعيلها في محافظة نابلس. *مجلة جامعة الخليل للبحوث*، 11(2)، 124–156.
- سبحي، ن. (2016). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعرين في مناهج العلوم المطورة للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية، 1(1)،9–50.
- السفياني، ن. (2022). أثر نموذج دورة التقصي الثنائية (CICM) لتدريس العلوم في تنمية التفكير عالي الرتبة ومهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة ذوي مستويات معالجة المعلومات المختلفة. *مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس*. ع(46)، 354–285.
- الشجيري، ي والزهيري، ح. (2022). *اتجاهات حديثة في القياس والتقويم النفسي والتربوي*. عمان: دار الإعصار العلمي، الأردن.

- شلبي، ن. (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. *المجلة الدولية التربوية المتخصصة*، 3(10)، 1–33.
- الشهراني، ب؛ آل محفوظ، م. (2018). تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. المجلة التربوية، جامعة سوهاج. ع (72)، 417–468.
- عاشور، ث. (2023). دور نموذج سكامبر SCAMPER في اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين الحالة الدراسية: تلاميذ الصف السادس الأساسي مادة الدراسات الاجتماعية. [رسالة دكتوراه غير منشورة]، كلية التربية، جامعة دمشق، سورية.
- العبيداني، م. (2022). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب الدراسات الاجتماعية للصف الحادي عشر من التعليم ما بعد الأساسي بسلطنة عُمان. *المجلة الإلكترونية الشاملة*، (45)، 1–27.
- الفيفي، أ. (2023). تحليل محتوى كتب العلوم للصف السادس بالمرحلة الابتدائية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، 15(1)، 52–66.
- المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم. (2021). *دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية بالتعليم العام في الدول العربية*. الجبيل الصناعية: RCQE.
- المقطري، ف. (2009). *مستوى معالجة محتوى مقررات العلوم في المرحلة الثانوية بالجمهورية العربية اليمنية للقضايا والمشكلات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة أم القرى، السعودية.
- المندلاوي، ع. (2023). *مهارات معلم القرن الحادي والعشرين*. مؤسسة دار الصادق الثقافية. ط1.
- المنصور، ع. (2018). درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة آل البيت، الأردن.
- مؤتمر التطوير التربوي. (2019). بعنوان: *[رؤية مستقبلية لتعزيز بناء الإنسان]*، الذي عقدته وزارة التربية والتعليم في الجمهورية العربية السورية بالتعاون مع وزارة التعليم العالي في 26–28/9/2019، دمشق.
- وزارة التربية السورية. (2007). *وثيقة المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية*. المجلد الثاني. دمشق، سورية.
- وزارة التربية السورية. (2020). *كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي (الفصل الثاني). المركز الوطني لتطوير المناهج التربوية، المؤسسة العامة للمطبوعات والكتب المدرسية*، الجمهورية العربية السورية.
- يوسف، آ. (2019). دمج بعض مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر المدرسين والموجهين الاختصاصيين. مجلة جامعة اللاذقية للبحوث والدراسات العلمية: سلسلة الآداب والعلوم الإنسانية، 41(5)، 647–666
- Alismail, H & McGuire, P. (2015). 21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice, Journal of Education and Practice, 6(6):150-155.
- Kivunja, C. (2015). Teaching Students to Learn and to Work Well with 21st Century Skills. Unpacking the Career and Life Skills Domain of the New Learning Paradigm. International Journal of Higher Education, (4), 1-11.
- Mattison, C., Gauvin,F., & Waddell, K. (2018). Rapid Synthesis: Supporting Profssional Learning Approaches to Foster Global Competencies in K-12 Education. Mc Master Health Forum.
- Osman, K. & Soh, T.M.T & Arsad, N.M. (2010). Development and Validation of the Malysian 21st Century Skills Instrument (M-21CSI) for Science Studenz. Procedia Social and Behavioral Sciences. (9). 599-603.
- The Partnership for 21st Century Skills. (2015). Framework for 21st Century Learning. http://www.P21.org-our-work/P21-framework.