درجة تضمين كتاب الفيزياء للصف العاشر في الأردن المطور لعام 2021/2020 لمهارات القرن الحادي والعشرين

طارق زياد أبو سليم
كلية التربية - جامعة آل البيت

سليمان أحمد القادري
كلية التربية - جامعة آل البيت

الملخص:
هدفت الدراسة إلى كشف درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور لعام 2021\2020 في الأردن، ولتحقيق ذلك استخدم المنهج الوصفي التحليلي. تمثلت عينة الدراسة في مجتمعها، فاشتملت على جميع موضوعات محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي. وتم تطوير بطاقة تحليل تضمنت مهارات القرن الحادي والعشرين، التي اقترحت من قبل الخبراء في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي، توزعت في ثلاثة مجالات رئيسية للمهارات، وهي: التعلم والابتكار، والثقافة الرقمية، والمهنة والحياة. وقد أظهرت الدراسة أن درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر متوسطة. في ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر بمحتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي؛ لرفع درجة تضمينه مهارات القرن الحادي والعشرين.

كلمات مفتاحية: مهارات القرن الحادي والعشرين، كتاب الفيزياء الصف العاشر.

The Degree to which the Physics Textbook for the Tenth Grade in Jordan for the year 2020/2021 Includes the Skills of the Twenty-First Century

Tareq Z. Abu Saleem
College of Education - Al al-Bayt University

Suleiman A. Alqadere
College of Education - Al al-Bayt University

Abstract:
The purpose of this Study was to uncover the inclusion of the 21st century skills in the content of Physics Textbook for tenth grad developed for the Year 2020/2021 in Jordan. To achieve the aims of the study, analytical descriptive method (the technique of content analysis) was used .The sample of the study was its community, and it included all the topics of the physics textbook for the tenth grad. The instrument of the study was designed in light of the 21st century skills that proposed to be in the physics textbook for the tenth grade. The instrument contains three domains: Learning and Innovation, Information, Media and Technology, and Life and Career. The results of the study revealed that the degree of the inclusion of 21st century skills in the content of textbooks was ranked as medium. In light of these results, the study recommended the need to reconsider the content of the physics textbook for the tenth grade to raise the degree of its inclusion of twenty-first century skills.

Keywords: Twenty-First Century Skills, Physics Book of Tenth Grade.

تاريخ قبوله للنشر (2022-05-28) تاريخ تسلم البحث (2022-02-15)

المقدمة

تتطور الحياة في القرن الحادي والعشرين، وتتغير بين اللحظة والأخرى مع تطور التكنولوجيا المتسارع، وقد أثّر هذا التطور السريع في جميع مجالات الحياة الإنسانية؛ مما سهّل حياة الإنسان في بعض مناحي الحياة، وزادها تعقيداً في مناحي أخرى، وهو ما يشكل تحدياً كبيراً لإنسان القرن الحادي والعشرين بعامة، وللتربية بشكلٍ بخاصة.

ولهذا يواجه التعليم في القرن الحادي والعشرين تحدياتٍ عديدة، من أبرزها المستجدات العلمية والتكنولوجية، والتحدي الثقافي والفكري في عصر العولمة، وتحدي العنف، والتطرف، والإرهاب، وزيادة حدة بعض المشكلات العالمية، مثل: الأزمات البيئية، والإنفجار السكاني، ونقص الغذاء والدواء، وهو ما يتطلب تعليماً متميزًا وبجودة عالية المستوى. إلا أنَّ الشائع الآن هو التعليم النمطي وبخاصة في مجتمعات العالم الثالث، وهو ما جعل التعليم عاجزاً عن مواكبة متطلبات القرن الحادي والعشرين، وما رافقه من تحدياتٍ جسيمة في ضوء الثورة التكنولوجية، التي اعتمدت على المعرفة العلمية المتقدمة، والإستخدام الفعال للمعلومات، وعلى العقل البشري، والإلكترونيات الرقيقة، والكمبيوتر وغيرها، مما جعلها تتطلب تجديد وتطوير مناهج العلوم وطرائق تدريسها (Raphael & Youssef ,2001).

ونتيجة لذلك، شهد أواخر القرن الحادي والعشرين اهتماماً كبيراً بالمهارات الأساسية للنجاح في مجالات الحياة والعمل، وتمثلت في الحاجة إلى التجديد والتحديث المستمر في برامج التربية العلمية والعملية؛ من أجل تلبية متطلبات القرن الحادي والعشرين، والتحديات التي قد تفرضها على الأنظمة التربوية والتعليمية؛ من أجل تنمية المهارات اللازمة لمجالات الحياة والنجاح فيها. واستجابة لذلك، سعت كثير من المؤسسات التربوية إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين، وصياغة أُطرٍ وأفكارٍ لدمج هذه المهارات، وتكاملها مع النظم التعليمية، وبخاصة ما يتصل بالمناهج الدراسية في المجالات العلمية المتنوعة، لتعين المتعلمين على التكيف مع العالم المتغير، ومواكبة التغيرات المتلاحقة التي يتسم بها، وتمكنهم من العمل بنجاح في هذا القرن، كما تساعدهم على المنافسة وفقاً لاحتياجات سوق العمل (جاد، 2014).

ولقد واجهت المجتمعات مشكلات جسيمة، تمثلت في اختلاف مخرجات التعليم عن متطلبات سوق العمل، وقد أشار بايبي (Bybee, 2010) إلى أنه نتيجة لمراجعة الدراسات التي اهتمت بتحليل الأعمال التي يحتاجها سوق العمل في القرن الحادي والعشرين، تبين أن نواتج التعليم في برامج العلوم الحالية لم تعد كافية لإعداد الطلبة للحياة والعمل في القرن الحادي والعشرين، وأن الطلاب يعدون لأعمال اختفت، أو أنها في طور الإختفاء في هذا القرن، وهذا كان دافعا للعديد من دول العالم للاهتمام بالمناهج وتطويرها، بما يخدم الإنسان وييسر حياته، وبخاصة ما يتصل بتعزيز المهارات التكنولوجية وسوق العمل، الذي يهدف إلى تحسين استعداد المتعلمين وتهيئتهم للحياة المهنية؛ من خلال توفير خدمات تعليمية في إطار تفاعلي يدعم نمو شخصياتهم، ويعزز مفهوم المواطنة الصالحة والمسؤولية الإجتماعية (شواهين، 2015).

وفي مجال التعليم، صار من الضروري امتلاك الفرد لمهارات تواكب هذا التطور المتسارع في شتى مجالات الحياة والعمل في مجتمع عصر المعرفة والتكنولوجيا، الأمر الذي جعل مسؤولية إعداد الفرد الناجح والقادر على مواجهة تحديات هذا العصر أمراً مهما، وقد أكد العجمي (2005) على ضرورة تطوير مناهج تربوية فعالة، تسهم في تحقيق النمو الشامل والمتكامل للمتعلم؛ من خلال تفاعل مكوناته المعرفية والنفس حركية والوجدانية.

وفي هذا السياق، عملت وزارة التربية والتعليم الأردنية على تطوير المناهج المدرسية بعامة، ومناهج العلوم بخاصة للعديد من الصفوف؛ لمواكبة متغيرات القرن الحادي والعشرين؛ من خلال تنمية المهارات المناسبة له. ويعتبر

منهاج الفيزياء للصف العشر الأساسي واحدًا من المناهج التي تم تطويرها، ويعتبر الصف العاشر مرحلة انتقالية مهمة بين التعليم الأساسي والثانوي، يسهم في تشكيل شخصية المتعلم؛ لتهيأته للدراسة الجامعية وسوق العمل.

وفي هذا المجال، بين بيرز (Beers,2006) أن مهارات القرن الحادي والعشرين تتمثل في مجموعة المهارات التي يجب أن يتمكن المتعلمون منها للنجاح في العمل والحياة. أما روفائيل ويوسف (2001، 35)، فقد عرفاها بأنها: المهارت التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين، ومن الأمثلة عليها مهارات التفكير، وتحمل المسؤولية، وحل المشكلات، والتكيف مع المتغيرات.

وتعددت مهارات القرن الحادي والعشرين، وتنوعت في مجالات كثيرة، ولقد صنف تريلنج وفادل (2013) مهارات القرن الحادي والعشرين إلى ثلاث فئات:

أولاً: مهارة التعليم والإبداع، ومنها: التفكير الناقد، وحل المشكلات، والإتصال والتشارك، والإبتكار والإبداع.

ثانياً: مهارات الثقافة الرقمية، ومنها: الثقافة المعلوماتية، والثقافة الإعلامية، ومهارات تطبيق المعلومات والإتصال.

ثالثًا: مهارات المهنة والحياة، ومنها: المرونة والتكيف، والمبادرة والتوجيه الذاتي، التفاعل الاجتماعي والتفاعل عبر القارات، والإنتاجية والمساءلة، والقيادة والمسؤولية.

وفي دراسة خاجا وحافظ (2018)، تم تحديد تلك المهارات من خلالها محورين، أولهما المهارات الأساسية: وتضم المهارات العالمية في القراءة والعلوم والرياضيات، ومهارات التعلم، ومهارات تمكين الذات، والمهارات التقنية والإتصالات. وثانيها المهارات التكميلية: وتضم مهارات تمكين التوظيف، ومهارت المواطنة المرتبطة بسوق العمل.

وتكمن أهمية تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج التربوية عامة، ومنهاج العلوم بخاصة في إعداد المتعلمين للحياة العملية، وتزويدهم بهذه المهارات يساعدهم على التفاعل مع مجتمعاتهم بفاعلية، والمشاركة في بناء مجتمعاتهم (حجة، 2018). ويرى بعض الخبراء أن تكامل هذه المهارات – بشكل مقصود ومخطط له في مناهج التعليم – يساعد التربويين على إنجاز الأهداف التي لم يتمكنوا من تحقيقها لسنوات طويلة مضت (شلبي، 2014؛ بنيان، 2015؛ التركي، 2021؛ خلايلة والحراحشة، 2012).

كما أكدت سبحي (2016) على أهمية مناهج العلوم من بين المناهج التعليمية؛ لأن مناهج العلوم تعد من أكثر المناهج التي تلعب دورا مهماً في تحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين بشكل فعال، والتي تعد ضرورة بالغة في تطور المجتمعات في عصر الألفية الثالثة الذي نعيشه اليوم؛ لأن دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في منهاج العلوم يساعد المتعلمين على أن يكونوا مفكرين، وقادرين على حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم العملية.

ويعد الصف العاشر الأساسي المرحلة الانتقالية بين التعليم الأساسي والتعليم الثانوي، أو مرحلة التعليم الأساسي والتدريب المهني، وتتميز الفئة العمرية بالنشاط الفكري والجسدي، الذي يساعد المتعلمين على اكتساب هذه المهارات؛ للنجاح في مراحل التعليم وفي سوق العمل.

وفي هذا السياق، أولت وزراة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية اهتماماً خاصاً بالكتاب المدرسي بشكل عام، وبكتاب الفيزياء للصف العاشر بشكل خاص، ولكن لم يتم تحليله – بحدود علم الباحثين –؛ للتحقق من تضمينه مهارات القرن بدرجة مناسبة، وهو ما شكل دافعاً لإجراء هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

في ضوء التطور التكنولوجي الهائل، أصبحت مهارات القرن الحادي والعشرين من الأهداف التي تسعى وزارات التربية واالتعليم في المجتمعات كافة إلى تنميتها، وهي من المهارات التي يضعها مؤلفو المناهج نصب أعينهم، وبخاصة في مناهج العلوم.

ولاحظ الباحثان – من خلال مراجعتهما لمجموعة من الدراسات المتعلقة بالمناهج – ضعف تضمين مناهج العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين، كدراسة شلبي (2014)، التي أظهرت وجود انخفاض واضح في درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب العلوم للتعليم الأساسي. ودراسة العمري (2019)، التي أشارت إلى أن درجة تضمين هذه المهارات في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي كانت متدنية بشكل عام في جميع المهارات الأساسية، ما عدا التفكير الناقد، وحل المشكلات. ودراسة سبحي (2016)، التي أظهرت انخفاض مستوى تضمين مقررات العلوم المطورة لمهارت القرن الحادي والعشرين. ودراسة المنصور (2018)، التي أظهرت تباينا في درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب العلوم للصفوف الأساسية في الأردن، وأوصت بإعادة النظر بمحتوى كتاب العلوم وتطويره في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرون.

ولأن منهاج الفيزياء للصف العاشر المطور للعام الدراسي 2021/2020 في الأردن هو منهاج جديد، وهو قابل للتطوير في الطبعات القادمة في ضوء نتائج دراسات علمية، ولندرة الدراسات التي بحثت في درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء المقرر للصف العاشر في الأردن – بحدود علم الباحثين واطلاعهما –، بدت الحاجة ملحة وضرورية للكشف عن درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى كتاب الفيزياء المطور للعام الدراسي 2021/2020، ومن هنا سعت الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيسي الآتي: **ما درجة تضمين كتاب الفيزياء المطور للعام الدراسي 2021/2020 لمهارات القرن الحادي والعشرين؟**

وللإجابة على هذا السؤال، لابد من الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما مهارات القرن الحادي والعشرين المقترح تضمينها في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور للعام الدراسي 2021/2020 في الأردن؟

السؤال الثاني: ما درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور للعام الدراسي 2021/2020 في الأردن؟

السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نسب تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور للعام الدراسي 2021/2020 وفقًا لتتابع الجزأين الأول والثاني؟

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في مايلي: جاءت هذه الدراسة استجابة للتوجهات العالمية والإقليمية، التي نادت بأهمية شمول مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج التعليم، وقد تكشف الدراسة عن مواطن القوة في المناهج لتعزيزها؛ والكشف عن نقاط الضعف والقصور لتفاديها. وبناء قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين؛ المقترح تضمينها في كتاب الفيزياء للصف العاشر بشكل خاص، ومناهج العلوم بشكل عام؛ التي قد تساعد القائمين على تخطيط المناهج وتحليل المناهج وتطويرها. كما تكمن الأهمية للدراسة في كشف درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي في الأردن للمعنيين بتطوير ذلك الكتاب. وقد تمهد نتائج هذه الدراسة إلى إجراء دراسات أخرى ذات صلة.

حدود الدراسة ومحدداتها

- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق هذه الدراسة على كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور في الأردن في العام الدراسي 2021/2020.
- **حدود موضوع الدراسة:** اقتصرت الدراسة على مهارات القرن الحادي والعشرين الواردة في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي في الأردن، للعام الدراسي الحالي 2021/2020، والمتمثلة في المهارات الآتية: مهارات التعلم والإبتكار، ومهارات الثقافة الرقمية، ومهارات المهنة والحياة.

أما محددات الدراسة، فقد تمثلت في درجة صدق وثبات بطاقة تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر، وفي درجة دقة وجدية المحللين المشاركين في الدراسة.

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية

مهارات القرن الحادي والعشرين: ويعرفاها تريلنج وفادل (2013) بأنها: المهارات والخبرات التي تساعد على تهيئة الطلاب؛ للمساهمة في الحياة، والعمل بشكل فعال في القرن الحادي والعشرين. وفي هذه الدراسة تعرف إجرائياً، بأنها: مجموعة المهارات والخبرات التي يجب أن تنمى لدي المتعلمين؛ ليتمكنوا من النجاح والعمل في هذا العصر القرن الحادي والعشرين، ويمكن تحديد هذه المهارات إجرائياً في ثلاث مجموعات رئيسة هي: مهارات التعلم والإبتكار، ومهارات الثقافة الرقمية، ومهارات المهنة والحياة.

كتاب الفيزياء: هو كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي، الذي أقرته وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية، والمطبق للعام الدراسي 2021/2020، ويقسم الكتاب لجزأين الجزء الأول، والجزء الثاني، ولكل جزء قسمان كتاب الطالب، وكتاب الأنشطة.

الطريقة والاجراءات

منهج الدراسة:

اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعرفه العساف (1989) بأنه: الرصد التكراري المنظم لوحدة التحليل المختارة، سواء كانت كلمة، أو موضوع، أو مفردة، أو شخصية، أو وحدة قياس، أو زمن، مؤكدا على أهميته عند الحكم على أي مادة تعليمية؛ لأنه يناسب طبيعة الدراسة الحالية، ويحقيق أغراضها والإجابة عن أسئلتها (طعيمة، 2004).

مجتمع الدراسة وعينته:

تكون مجتمع الدراسة من كتاب الفيزياء المقرر للصف العاشر الأساسي، من العام الدراسي 2021/2020 بفصليه الأول والثاني، ولكل فصل كتابين كتاب الطالب، وكتاب الأنشطة. أما عينة الدراسة فتكونت من مجتمعها، حيث اشتملت على جميع الموضوعات الواردة في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي باستثناء (صفحات الغلاف، ومقدمات الكتاب، والصور، والأشكال)، ويبين الجدول (1) موضوعات كتاب الفيزياء (عينة التحليل).

جدول 1

موضوعات محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي

الجزء الدراسي	الوحدة	الدرس
الأول	المتجهات	الكميات القياسية والكميات المتجهة
		جمع المتجهات وطرحها
	الحركة	الحركة في بعد واحد
		الحركة في بعدين
	القوى	القانون الأول في الحركة لنيوتن
		القانون الثاني والقانون الثالث في الحركة لنيوتن
	تطبيقات على قوانين نيوتن	الوزن وقانون الجذب العام (الكوني)
		تطبيقات على القوى
		القوة المركزية
الثاني	الموائع	الموائع الساكنة
		الموائع المتحركة
	الحركة الموجية	الموجات وصفاتها
		خصائص الحركة الموجية

أداة الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم تطوير أداة الدراسة، وهي بطاقة تحليل محتوى لمهارات القرن الحادي والعشرين، المقترح تضمينها في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي، والتي استخدمت لتحليل الكتاب المستهدف، وقد مرت أداة الدراسة بمجموعة من الإجراءات منها: مراجعة الأدبيات التربوية، والأبحاث والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، مثل: دراسة العمري (2019)، ودراسة شلبي (2014) ، ودراسة سبحي (2016) ودراسة المنصور (2018)، ثم وضع أداة الدراسة بصورتها الأولية على شكل بطاقة ملاحظة، وقد تكونت من (48) مؤشراً، توزعت على (3) مجالات رئيسة وهي: مهارات التعلم والإبتكار، ومهارات الثقافة الرقمية، ومهارات المهنة والحياة.

صدق أداة الدراسة

تم التحقق من صدق أداة الدراسة بعرضها على عشرة محكمين من تخصصات مختلفة في مجالات العلوم والمناهج وطرائق التدريس، والقياس والتقويم، واللغة العربية، ومشرف تربوي لتدريس مادة العلوم، ومعلم فيزياء للصف العاشر الأساسي؛ لإبداء ملاحظاتهم حول درجة الأهمية، ودرجة الوضوح، ودرجة الإنتماء لكل مؤشر من مؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين. وقد أبدى المحكمون ملاحظاتهم التي أخذت بعين الإعتبار، حيث تم تعديل مجموعة من المؤشرات من حيث: الصياغة اللغوية، وحذف المؤشرات غير المهمة وغير الواضحة، ونتيجة لذلك تكونت الأداة بصورتها النهائية من (45) مؤشراً.

ثبات أداة الدراسة

تم التأكد من ثبات التحليل بأسلوب الثبات عبر الأفراد، حيث قام الباحثان ومختص آخر – بعد أن تعرف على ضوابط التحليل – بتحليل جزء من عينة الدراسة، حيث تمثلت بالوحدة الأولى من الجزء الأول من كتاب الفيزياء للصف العاشر بشكل مستقل عن الباحثين، وكذلك قام الباحثان بحساب نسبة الاتفاق بأسلوب الثبات عبر الزمن،

حيث قام الباحثان بتحليل الوحدة الأولى من كتاب الفيزياء الجزء الأول بعد ثلاثة أسابيع. وبعد الحصول على النتائج، تم رصد نقاط الاتفاق والإختلاف بين نتيجتَي التحليل لحساب نسبة الاتفاق باستخدام معادلة هولستي، ويشير الجدول (2) لنقاط الاتفاق والاختلاف بين المحللين، والجدول (3) يشير إلى نقاط الاتفاق والاختلاف في معامل الثبات عبر الزمن.

جدول 2

معامل ثبات التحليل بين المحللين

المجال	مجموع تكرارات المؤشرات		نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف	نسبة التوافق
	المحلل الأول	المحلل الثاني			
التعلم والإبتكار	37	42	37	5	%88.1
الثقافة الرقمية	11	13	11	2	%84.62
المهنة والحياة	25	23	23	2	%92
مهارات القرن 21	73	78	73	5	%93.59
المجموع			144	14	%91.14

يتبين من الجدول (2) وجود اتفاق كبير في عملية التحليل، حيث بلغت نسبة التوافق (91.14%)، وهي نسبة عالية تدل على ثبات أداة التحليل؛ مما يجعل أداة الدراسة على درجة عالية من الثقة، تكفي لتحقيق أغراض الدراسة.

جدول 3

معامل ثبات عبر الزمن

المجال	مجموع تكرارات المؤشرات		نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف	نسبة التوافق
	المحلل الأول	المحلل الأول بعد ثلاث أسابيع			
التعلم والإبتكار	37	40	37	3	%92.5
الثقافة الرقمية	11	12	11	1	%91.67
المهنة والحياة	25	22	22	3	%88
مهارات القرن 21	73	74	73	1	%98.65
المجموع			143	8	%94.7

كما يتبين من الجدول (3) وجود اتفاق كبير في عملية التحليل، حيث بلغت نسبة التوافق (94.7%)، وهي نسبة عالية تدل على ثبات أداة التحليل؛ مما يجعل أداة الدراسة على درجة عالية من الثقة، تكفي لتحقيق أغراض الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

تم معالجة وتحليل البيانات التي تم التوصل إليها، وذلك باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية وهي: التكرارات، والمتوسطات الحسابية، والنسب المئوية، ومربع كاي.

خطوات التحليل:

قام الباحثان بالإجراءات الآتية:

- تحديد كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور لعام 2021/2020، وذلك ليكون عينة التحليل، ويشمل التحليل جزأيه الأول والثاني.
- تحديد فئات التحليل، التي اشتملت على: الأهداف، والمحتوى، والأنشطة، والتقويم.
- تحديد وحدة التحليل لكل فئة، إذ تمثلت في الهدف كوحدة تحليل للأهداف، والفقرة كوحدة تحليل للمحتوى، والنشاط كوحدة تحليل للأنشطة، والسؤال كوحدة تحليل للتقويم.
- تحديد مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين وفقًا لعدد المؤشرات التي تعبر عن كل مهارة فرعية، وذلك بحساب عدد تكرارات المؤشرات لكل مهارة فرعية. ثم حساب الدرجة التي تعبر عن كل مهارة رئيسية؛ بجمع تكرارات المؤشرات التابعة لكل مهارة فرعية تابعة لها.

معيار الحكم على درجة تضمين محتوى الكتاب لمهارات القرن الحادي والعشرين: بمراجعة الدراسات السابقة، استفاد الباحثان من دراسة سبحي (2016)، ودراسة المنصور (2018)؛ لاعتماد المعيار المبين في الجدول (4) للحكم على درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي:

جدول 4

معيار الحكم على درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي

النسبة المئوية		درجة التوافر
من	إلى	
%0	%33	متوفر بدرجة منخفضة
أكبر من 33%	%66	متوفر بدرجة متوسطة
اكبر من 66%	%100	متوفر بدرجة مرتفعة

نتائج الدراسة

أولا: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول: ما مهارات القرن الحادي والعشرين المقترح تضمينها في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور، للعام الدراسي 2021/2020 في الأردن؟ وللإجابة على هذا السؤال، تم الرجوع إلى الأدب التربوي المرتبط بمهارات القرن الحادي والعشرين، والاطلاع على بعض التجارب، والمشاريع العالمية والعربية ذات الصلة؛ ومنها مؤسسة الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين (partnership for 21st century skills,2009)، التي أنشأت بالشراكة بين قسم التربية الأمريكية، والرابطة القومية للتربية، ومجموعة من الشركات والمؤسسات التجارية الأمريكية، إضافة إلى الاطلاع على الدراسات السابقة ذات الصلة، مثل: دراسة الباز(2013)، ودراسة شلبي (2014)، ودراسة سبحي (2016)، ودراسة المنصور (2018)، بما فيها من تصنيفات متعددة لمهارات القرن الحادي والعشرين، وتقييم المناهج في ضوء تضمينها لهذه المهارات، وما تضمنته من اقتراح مناهج تبنى على أساس مهارات القرن الحادي والعشرين، تم وضع قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين، ثُم تم عرضها على المحكمين، وتم الأخذ بجميع ملاحظاتهم على قائمة المهارات. ويبين الجدول (5) القائمة التي تم الاتفاق عليها وعلى ضرورة تضمينها في كتاب الفيزياء للصف العاشر.

جدول 5

قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين التي ينبغي تضمينها في محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي في الأردن

	مهارات القرن الواحد والعشرون
المجال الاول: مهارات التعلم والإبتكار	1- يشجع المحتوى المتعلم على جمع المعلومات والأفكار الفيزيائية من مصادر متعددة.
	2- يدعم المحتوى التحقق من دقة المعلومات.
	3- يدعم المحتوى اكتشاف العلاقات بين الأفكار الفيزيائية.
	4- يفسر المحتوى الأفكاروالمفاهيم والمصطلحات والقوانين الواردة في كتاب الفيزياء للمتعلم.
	5- يوضح المحتوى الأفكاروالمفاهيم والمصطلحات والقوانين الواردة في كتاب الفيزياء للمتعلم.
	6- يحث المحتوى على تطبيق الحقائق والأدلة والبراهين في مواقف جديدة للمتعلم.
	7- يعزز المحتوى الاستدلال الفيزيائي للتحقق من صحة الفروض.
	8- يتضمن المحتوى مواقف لتنمية المهارات في إتخاذ القرار.
	9- يعزز المحتوى التأمل والتدقيق لإصدار الأحكام المنطقية على المسائل.
	10- يوفر المحتوى قضايا مفتوحة يمكن أن تحل بأكثر من طريقة.
	11- يدعم المحتوى مرونة التفكير.
	12- يشجع المحتوى على تحديد المشكلة في المسائل الفيزيائية والتخطيط لحلها.
	13- يتيح المحتوى فرصاً للتحدث وتبادل الأفكار بلغة سليمة.
	14- يشجع المحتوى التعبير الكتابي عن الأفكار بلغة سليمة.
	15- يعزز المحتوى الاحترام المتبادل من قبل الأطراف المتحاورة.
	16- يعزز المحتوى تفسير المعلومات، وبناء الاستنتاجات على أفضل تحليل.
	17- يساعد المحتوى على حل أنواعا مختلفة من المشكلات غير المألوفة بطرائق ابداعية.
	18- يطرح المحتوى أسئلة توضح وجهات النظر المتنوعة.
المجال الثاني: مهارات الثقافة الرقمية	19- يحث المحتوى على استخدام المعلومات بشكل دقيق.
	20- يحث المحتوى على استخدام وسائل وتقنيات إعلامية متعددة في اثناء التعلم.
	21- يحث المحتوى على اصدار الأحكام على فاعلية الوسائل والتقنيات.
	22- ينوع المحتوى في الأدوات والوسائل والتقنيات.
	23- يساعد المحتوى على الوصول للمعلومات بكفاءة عالية.
	24- يتضمن المحتوى مواقف ترتبط بجمع المعلومات من مصادرها.
	25- يتضمن المحتوى مواقف لتنمية مهارات الاتصال المكتوب.
	26- يتضمن المحتوى مواقف لتنمية مهارات الاتصال الشفهي.
	27- ينمي المحتوى تقويم المعلومات تقويماً نقدياً.
	28- يعزز المحتوى الفهم الجوهري للقضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول إلى تقنيات المعلومات و استخراجها.
	29- استخدام المحتوى للتقنية كاداة للبحث والتنظيم والتقويم.
المجال الثالث: مهارات	30- يقدم المحتوى أنشطة ومشروعات تتطلب العمل التعاوني.
	31- يشجع المحتوى المتعلم على المشاركة في وضع استراتيجيات العمل مع الآخرين، والتعلم منهم وإفادتهم، والحرص على مصلحتهم.
	32- يشجع المحتوى المتعلم على المشاركة المجتمعية مع اتباع القواعد واللوائح التنظيمية للعمل.
	33- يشجع المحتوى توظيف الخبرات المكتسبة في حل المشكلات المجتمعية.

34- يشجع المحتوى المتعلم على تصويب أخطائه ومراقبة تعلمه.
35- يقدم المحتوى أنشطة تناسب أنماط التعلم المختلفة.
36- يشجع المحتوى استخدام أدوات ومصادر تعليمية متنوعة تدعم التعلم الذاتي.
37- يعزز المحتوى استخدام مهارات الاتصال الشخصية ومهارات حل المشكلات للتأثير على الآخرين وتوجيههم نحو الهدف.
38- يهيئ المحتوى مواقف تعليمية تدرب على القيادة و المبادرة.
39- يطرح المحتوى مواقف يتحمل فيها المتعلم المسؤولية الجماعية وحل المشكلات.
40- يعزز المحتوى المراقبة الذاتية لدى المتعلمين.
41- يعزز المحتوى مسؤولية المتعلمين تجاه البيئة الاجتماعية و الطبيعية.
42- يعزز المحتوى تحمل المسؤولية في العمل التعاوني وتقدير المساهمات الفردية.
43- يضع المتعلم في مواقف تتطلب اصدار أحكام دقيقة على اسس سليمة.
44- يعزز المحتوى استثمار نقاط قوة الأخرين لتحقيق هدف مشترك.
45- يعزز المحتوى التصرف بمسؤولية نحو اهتمامات المجتمع ومصالحه.

يبين الجدول (5) قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين بصورتها النهائية، وقد تكونت من (45) مؤشرا، موزعة في ثلاثة مجالات، وهي: مهارة التعلم والابتكار، واشتملت على (18) فقرة، ومهارة الثقافة الرقمية، واشتملت على (11) فقرة، ومعارة المهنة والحياة، واشتملت على (16) فقرة.

وهذه القائمة تمثل المهارات المتوقع توافرها في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي؛ التي يجب أن يكتسبها المتعلمون، والتي تؤهلهم ليكونوا أفراداً مُنتجين في الحياة العملية، والقادرين على التعامل مع مستجدات الحياة المعاصرة وتطوراتها المتسارعة.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني: ما درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور، للعام الدراسي 2021/2020 في الأردن؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل المحتوى لكتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور، للعام الدراسي 2021/2020؛ للتعرف إلى درجة تضمينه مهارت القرن الحادي والعشرين. وبعد حساب إجمالي التكرارات للمؤشرات المتضمنة في محتوى الكتاب، ثم حساب النسب المئوية لدرجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين بكافة مجالاتها، في محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي، ويعرض الجدول (6) النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول 6

درجة تضمين مجالات مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي

مجال المهارات	الوزن النسبي لدرجة تضمين مهارات القرن 21 في الكتاب						درجة التضمين لكل مجال
	الجزء الأول		الجزء الثاني		كلا الجزأين		
	التكرارات	النسبة	التكرارات	النسبة	التكرارات	النسبة	
التعلم والإبتكار	186	%54.23	189	%48.83	375	%51.37	متضمن بدرجة متوسطة
الثقافة الرقمية	42	%12.24	64	%16.54	106	%14.52	متضمن بدرجة منخفضة
المهنة والحياة	115	%33.53	134	%34.63	249	%34.11	متضمن بدرجة متوسطة
درجة تضمين قائمة مهارت القرن21	343	%100	387	%100	730	%100	

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (6) أن درجة تضمين مجالات مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور، للعام الدراسي 2021/2020، جاءت بشكل إجمالي بدرجة متوسطة، وجاءت مهارات المجال الأول (مهارات التعلم والإبتكار) بالمرتبة الأولى، وبدرجة تضمين متوسطة، وبنسبة (51.37%). يليها المجال الثالث من مجالات مهارات القرن الحادي والعشرين (مهارات المهنة والحياة)، والتي تم تضمينها بدرجة متوسطة، وبنسبة (34.11%). يليها في المرتبة الأخيرة المجال الثاني من مهارات القرن الحادي والعشرين (مهارات الثقافة الرقمية)، التي تم تضمينها بدرجة منخفضة، وبنسبة (14.25%).

وتدل هذه النتائج على اهتمام مؤلفي الكتاب بمهارات التعلم والابتكار، حيث تم تضمينها على شكل أنشطة تدريسية، وتقويمية، ونقاشية، مما يثري المحتوى التعليمي بمهارات القرن الحادي والعشرين في مجال التعلم والإبتكار. حيث تعتبر المواد العلمية بشكل عام، والفيزياء بشكل خاص، من المواد الدراسية التي تحث على التعلم والإبتكار في العديد من المجالات، وكان هذا ظاهرا في تكرارات المؤشرات، ونسب التضمين. أما بالنسبة لانعدام المؤشر الخامس عشر ونصه (يعزز المحتوى الإحترام المتبادل من قبل الأطراف المتحاورة)، فربما يرجع إلى ضعف تركيز الخطوط العريضة للفيزياء على مهارات الاتصال والتواصل، وانعكس ذلك على محتوى كتاب الفيزياء قيد البحث.

أما بالنسبة لمهارات الثقافة الرقمية، التي جاءت في المرتبة الأخيرة، وبدرجة التضمين منخفضة، فربما يرجع ذلك إلى تركيز مؤلفي كتاب الفيزياء على المفاهيم الفيزيائية الاعتيادية، على حساب مهارات الثقافة الرقمية. وهذه النسبة من تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء الصف العاشر في الأردن لا تعد مرضية؛ بسبب الأهمية الكبرى لهذه المهارات في تحسين أداء الأفراد على مستوى المجتمع وفي الحياة العملية، مما قد يؤدي إلى حدوث فجوة كبيرة بين مخرجات عملية التعلم ومتطلبات سوق العمل. وتعدُّ هذه النسبة غير مقبولة في عصر التكنولوجيا والتطور العلمي المذهل، الذي يتطلب امتلاك المتعلمين لمهارات الثقافة الرقمية في القرن الحادي والعشرين. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة العمري (2019)، التي بينت تدني إلمام القائمين على إعداد مناهج العلوم بأهمية هذه المهارات في بناء شخصية المتعلم، وتطوير قدراته العلمية. كما تنسجم هذه النتائج مع نتائج كل من دراسة الشهري (2021)، ودراسة المنصور (2018).

النتائج المتعلقة بالتكرارات والنسب المئوية المتصلة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الأول (مهارات التعلم والابتكار): كانت النتائج المتعلقة بهذا المجال على النحو الآتي:

جدول 7

التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الأول (مهارات التعلم والإبتكار)

المجال الرئيسي	المؤشرات	الجزء الأول		الجزء الثاني		كلا الجزأين		
		التكرارات	النسبة %	التكرارات	النسبة %	التكرارات	النسبة %	درجة التضمين
المجال الأول: مهارات التعلم والإبتكار	1- يشجع المحتوى المتعلم على جمع المعلومات والأفكار الفيزيائية من مصادر متعددة	6	3.14	7	3.7	13	3.47	متوسط
	2- يدعم المحتوى التحقق من دقة المعلومات.	17	9.66	17	8.99	34	9.07	مرتفع
	3- يدعم المحتوى اكتشاف العلاقات بين الأفكار الفيزيائية.	6	3.41	7	3.7	13	3.47	متوسط
	4- يفسر المحتوى الأفكار والمفاهيم والمصطلحات والقوانين الواردة في كتاب الفيزياء للمتعلم.	18	10.23	19	10.05	37	9.87	مرتفع
	5- يوضح المحتوى الأفكار والمفاهيم والمصطلحات والقوانين الواردة في كتاب الفيزياء للمتعلم	19	10.8	19	10.05	38	10.13	مرتفع
	6- يحث المحتوى على تطبيق الحقائق والأدلة والبراهين في مواقف جديدة للمتعلم.	4	2.27	5	2.65	9	2.4	منخفض
	7- يعزز المحتوى الاستدلال الفيزيائي للتحقق من صحة الفروض.	15	8.52	16	8.47	31	8.27	مرتفع
	8- يتضمن المحتوى مواقف لتنمية المهارات في إتخاذ القرار.	9	5.11	10	5.29	19	5.07	متوسط
	9- يعزز المحتوى التأمل والتدقيق لإصدار الأحكام المنطقية على المسائل.	14	7.95	15	7.94	29	7.73	متوسط
	10- يوفر المحتوى قضايا مفتوحة يمكن أن تحل بأكثر من طريقة.	3	1.7	4	2.12	7	1.87	منخفض
	11- يدعم المحتوى مرونة التفكير.	15	8.52	13	6.88	28	7.47	مرتفع
	12- يشجع المحتوى على تحديد المشكلة في المسائل الفيزيائية والتخطيط لحلها.	9	5.11	13	6.88	22	5.87	متوسط
	13- يتيح المحتوى فرصا للتحدث وتبادل الأفكار بلغة سليمة.	8	4.55	9	4.76	17	4.53	متوسط
	14- يشجع المحتوى التعبير الكتابي عن الأفكار بلغة سليمة.	9	5.11	11	5.82	20	5.33	متوسط
	15- يعزز المحتوى الاحترام المتبادل من قبل الأطراف المتحاورة،	0	0	0	0	0	0	منعدم
	16- يعزز المحتوى تفسير المعلومات وبناء الاستنتاجات على أفضل تحليل.	15	8.52	14	7.41	29	7.73	مرتفع
	17- يساعد المحتوى على حل أنواعا مختلفة من المشكلات غير المألوفة بطرائق ابداعية.	3	1.7	4	2.12	7	1.87	منخفض
	18- يطرح المحتوى أسئلة توضح وجهات النظر المتنوعة.	16	9.1	6	3.17	22	5.87	متوسط
	المجموع	**176**		**189**		**375**		

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (7)، المتعلقة بمؤشرات مهارات المجال الأول (مهارات التعلم والإبتكار)، أن المؤشرات التي حصلت على درجة تضمين مرتفعة (6) مؤشرات، من أصل (18) مؤشر، وهذا يشكل نسبة (33.33%). والمؤشرات التي حصلت على درجة تضمين متوسطة (8) مؤشرات، من أصل (18) مؤشراً، وتشكل نسبة (44.44%). والمؤشرات التي حصلت على درجة تضمين منخفضة (3) مؤشرات، من أصل (18) مؤشر، وتشكل نسبة (16.67%). في حين لم يتم تضمين مؤشر (يعزز المحتوى الاحترام المتبادل من قبل الأطراف المتحاورة) نهائيا.

النتائج المتعلقة بالتكرارات والنسب المئوية المتصلة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الثاني (مهارات الثقافة الرقمية):

كانت النتائج المتعلقة بهذا المجال على النحو الآتي:

جدول 8

التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الثاني (مهارات الثقافة الرقمية)

المجال الرئيسي	المؤشرات	الجزء الأول		الجزء الثاني		كلا الجزأين		
		التكرارات	النسبة %	التكرارات	النسبة %	التكرارات	النسبة %	درجة التضمين
المجال الثاني: مهارات الثقافة الرقمية	19 يحث المحتوى على استخدام المعلومات بشكل دقيق.	5	11.9	7	10.94	12	11.32	متوسط
	20- يحث المحتوى على استخدام وسائل وتقنيات إعلامية متعددة في اثناء التعلم.	0	0	4	6.25	4	3.77	منخفض
	21- يحث المحتوى على اصدار الأحكام على فاعلية الوسائل والتقنيات.	4	9.52	6	9.38	10	9.43	متوسط
	22- ينوع المحتوى في الأدوات والوسائل والتقنيات.	2	4.76	6	9.38	8	7.55	متوسط
	23- يساعد المحتوى على الوصول للمعلومات بكفاءة عالية.	1	2.38	3	4.69	4	3.77	منخفض
	24- يتضمن المحتوى مواقف ترتبط بجمع المعلومات من مصادرها.	6	14.29	5	7.81	11	10.38	متوسط
	25- يتضمن المحتوى مواقف لتنمية مهارات الاتصال المكتوب.	4	9.52	9	14.06	13	12.26	متوسط
	26- يتضمن المحتوى مواقف لتنمية مهارات الاتصال الشفهي.	3	7.14	7	10.94	10	9.43	متوسط
	27- ينمي المحتوى تقويم المعلومات تقويماً نقدياً.	7	16.67	6	9.38	13	12.26	متوسط
	28- يعزز المحتوى الفهم الجوهري للقضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول إلى تقنيات المعلومات و استخراجها .	0	0	0	0	0	0	منعدم
	29- استخدام المحتوى للتقنية كاداة للبحث والتنظيم والتقويم.	10	23.81	11	17.19	21	19.81	مرتفع
	المجموع	**42**		**64**		**106**		

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (8)، المتعلقة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الثاني (مهارات الثقافة الرقمية)، حصول مؤشر واحد على درجة تقدير مرتفعة، من أصل (11) مؤشر، كما حصلت سبعة مؤشرات على درجة تضمين متوسطة، وهي تشكل نسبة (63.64%)، وحصل مؤشران على درجة تضمين منخفضة، من أصل (11) مؤشرا، وتشكل نسبة (18.18%). في حين لم يتم تضمين المؤشر (يعزز المحتوى الفهم الجوهري للقضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول إلى تقنيات المعلومات واستخراجها) في محتوى كتاب الفيزياء.

النتائج المتعلقة بالتكرارات والنسب المئوية المتصلة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الثالث (مهارات المهنة والحياة): كانت النتائج المتعلقة بهذا المجال على النحو الآتي:

جدول 9

التكرارات والنسب المئوية المتعلقة بمؤشرات مهارات القرن الحادي والعشرين للمجال الثالث (مهارات المهنة والحياة)

المجال الرئيسي	المؤشرات	الجزء الأول		الجزء الثاني		كلا الجزأين		
		التكرارات	النسبة %	التكرارات	النسبة %	التكرارات	النسبة %	درجة التضمين
المجال الثالث: مهارات المهنة والحياة	30- يقدم المحتوى أنشطة ومشروعات تتطلب العمل التعاوني.	9	7.83	12	8.96	21	8.43	مرتفع
	31- يشجع المحتوى المتعلم على المشاركة في وضع استراتيجيات العمل مع الآخرين، والتعلم منهم وإفادتهم، والحرص على مصلحتهم.	4	3.48	5	3.73	9	3.61	منخفض
	32- يشجع المحتوى المتعلم على المشاركة المجتمعية مع اتباع القواعد واللوائح التنظيمية للعمل.	3	2.61	4	2.99	7	2.81	منخفض
	33- يشجع المحتوى توظيف الخبرات المكتسبة في حل المشكلات المجتمعية.	4	3.48	7	5.22	11	4.42	متوسط
	34- يشجع المحتوى المتعلم على تصويب أخطائه ومراقبة تعلمه.	13	11.3	14	10.45	27	10.84	مرتفع
	35- يقدم المحتوى أنشطة تناسب أنماط التعلم المختلفة.	15	13	15	11.19	30	12.05	مرتفع
	36- يشجع المحتوى استخدام أدوات ومصادر تعليمية متنوعة تدعم التعلم الذاتي.	3	2.61	4	2.99	7	2.81	منخفض
	37- يعزز المحتوى استخدام مهارات الاتصال الشخصية ومهارات حل المشكلات للتأثير على الآخرين وتوجيههم نحو الهدف.	2	1.74	4	2.99	6	2.41	منخفض
	38- يهيئ المحتوى مواقف تعليمية تدرب على القيادة والمبادرة.	7	6.1	9	6.72	16	6.43	متوسط
	39- يطرح المحتوى مواقف يتحمل فيها المتعلم المسؤولية الجماعية وحل المشكلات.	4	3.48	7	5.22	11	4.42	متوسط
	40- يعزز المحتوى المراقبة الذاتية لدى المتعلمين.	9	7.83	9	6.72	18	7.23	متوسط
	41- يعزز المحتوى مسؤولية المتعلمين تجاه البيئة الاجتماعية والطبيعية.	8	6.96	9	6.72	17	6.83	متوسط
	42- يعزز المحتوى تحمل المسؤولية في العمل التعاوني وتقدير المساهمات الفردية.	5	4.35	4	2.99	9	3.61	منخفض
	43- يضع المتعلم في مواقف تتطلب اصدار أحكام دقيقة على اسس سليمة.	11	9.57	13	9.7	24	9.64	مرتفع
	44- يعزز المحتوى استثمار نقاط قوة الأخرين لتحقيق هدف مشترك.	8	6.96	7	5.22	15	6.02	متوسط
	45- يعزز المحتوى التصرف بمسؤولية نحو اهتمامات المجتمع ومصالحه.	10	8.69	11	8.21	21	8.43	مرتفع
	المجموع	**115**		**134**		**249**		

يلاحظ من النتائج الواردة في الجدول (9)، المتعلقة بمؤشرات مهارات المجال الثالث (مهارات المهنة والحياة)، حصول خمسة مؤشرات على درجة تضمين مرتفعة من أصل (16) مؤشر، وهذا يشكل نسبة (31.25%)، وحصلت ستة مؤشرات على درجة تضمين متوسطة، وهي تشكل نسبة (37.5%)، كما حصلت خمسة مؤشرات على درجة تضمين منخفضة، من أصل (16) مؤشر، وهي تشكل نسبة (31.25%).

ثالثا: النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دالة إحصائية بين نسب تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور، للعام الدراسي 2021/2020، وفقًا لتتابع الجزأين الأول والثاني؟ ولاختبار دلالة الفروق بين نسب تضمين كتاب الفيزياء لمهارات القرن الحادي والعشرين، تم استخدام اختبار مربع كاي، وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول (10):

جدول 10

نتائج اختبار مربع كاي لفرق نسب تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي وفقا لتتابع الجزأين الأول والثاني

مجال التعلم والإبتكار			مجال الثقافة الرقمية			مجال المهنة والحياة		
قيمة ($كا^2$)	DF	الدالة الإحصائية	قيمة ($كا^2$)	DF	الدالة الإحصائية	قيمة ($كا^2$)	DF	الدالة الإحصائية
0.849	5	0.970	7.562	5	0.182	2.694	5	0.747

تشير نتائج اختبار مربع كاي إلى عدم وجود فروق دالة احصائية (α=0.05) بين نسب تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي المطور، للعام الدراسي 2021/2020، وفقًا لتتابع جزأي كتاب الفيزياء. وتدل هذه النتائج على تشابه درجة تضمين مهارت القرن الحادي والعشرين في الجزأين، ويمكن أن يعود ذلك إلى تشابه خبرات واهتمامات المؤلفين لكتاب الفيزياء في الجزأين، مما أدى إلى تشابه درجة تضمين الجزأين لمهارات القرن الحادي والعشرين المطور في الأردن للعام الدراشي 2021/0220.

التوصيات:

- رفع مستوى تضمين مهارات الثقافة الرقمية في محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر الأسسي؛ نظرًا لأهمية هذه المهارات في عصر التكنولوجيا.
- إعادة النظر في محتوى منهاج مادة الفيزياء للصف العاشر الأساسي، من حيث: تناولها مهارات القرن الحادي والعشرين؛ لأهميتها في إعداد المتعلم القادر على مواكبة التحديات، ومعالجة المشكلات التي قد تواجهه.
- إجراء المزيد من الدراسات التي تتعلق بدرجات تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين، في فروع العلوم الأخرى بشكل عام، وفي مبحث الفيزياء بشكل خاص.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

الباز، مروة. (2013). تطوير منهج العلوم للصف الثالث اعدادي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة التربية العلمية*، *16* (6)، 7-49.

بنيان، أروى. (2015). *مهارات يحتاجها الطلبة للنجاح في القرن الحادي والعشرين*. متوفر على http://www.educ.com-new

التركي، خلود والجبر، جبر. (201). مهارات القرن الحادي والعشرين المتضمنة في كتاب الفيزياء (1) بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية*، *24* (3)، 19-67.

تريلنج، بيرني وفادل، تشارلز. (2013). *مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا*. (ترجمة: بدر عبدالله الصالح). الرياض: جامعة الملك سعود النشر العلمي والمطابع، (العمل الأصلي نشر عام 2009).

جاد، عزة. (2014). فاعلية استراتيجية التعلم القائم على مشكلة في تدريس الاقتصاد المنزلي لطالبات الصف الأول الثانوي؛ لتنمية بعض مهارات التعلم للقرن الحادي والعشرين. *مجلة العلوم التربوية*،*4*(2)، 76-128.

حجة، حكم. (2018). مدى تضمن كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا لمهارات القرن الحادي والعشرين. *دراسات العلوم التربوية*،*45* (3)، 163-178

خاجا، بارعة وحافظ، أفنان. (2018). *تعليم مهارت المستقبل في ضوء رؤية*. المؤتمر الدولي لتقويم التعليم، مهارت المستقبل تنميتها وتقويمها، المملكة العربية السعودية.

خلايلة، عرار، والحراحشة، كوثر. (2021). *درجة تضمين كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة آل البيت.

روفائيل، عصام، ويوسف، محمد. (2001). *تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين*. مكتبة الأنجلو المصرية.

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.

شلبي، نوال. (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر، *المجلة الدولية للتربية المتخصصة*، *3*(10)، 1-33

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

شواهين، خير. (2015). *التعليم المبني على المهارات والمناهج الدراسية*. عمان: عالم الكتاب.

طعيمة، رشدي. (2004). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية*. دار الفكر العربي، القاهرة.

العجمي، مها. (2005). *المناهج الدراسية (أسسها، مكوناتها، تنظيماتها، وتطبيقاتها التربوية)*، ط2، الدمام، كلية الإحساء.

العساف، صالح. (1989). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*، مكتبة العبيكان.

العمري، وصال. (2019). تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب الفيزياء للمرحلة الأساسية العليا في الأردن: دراسة تحليلية. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية*، *16*(4)، 461-475.

المنصور، عرين. (2018). *درجة تضمين كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن لمهارات القرن الحادي والعشرين. رسالة* ماجستير غير منشورة جامعة، آل البيت، المفرق.

ثانيًا: المراجع الاجنبية:

Beers, Z. (2006).*21st Century Skills: Preparing students for their future*.https://cosee.umaine.edu/files/coseeos/21st_century_skills.pdf , (13/2/2018)

Bybee, W. (2010). *The Teaching of Science: 21st Century Perspectives*. NSTA press.

Partnership for 21st Century Skills (2009). *Learning for the 21st century: A report and mile guide for 21st century skills*. www.p21.org/images/stories/otherdocs/p21up_Report.pdf

Raphael, E. & Youssef, M. (2001). *Teaching and learning mathematics in the 21st century*. Anglo Egyptian Library.