Dirasat: *Educational Sciences*, Volume 49, No. 3, 2022

Deanship of Scientific Research

The Extent of Including 21st Century Skills in Omani Science Curricula for Grades (5-8) from Teachers' Point of View

Wafa Yaqoob Al-Housni[1], Mohamed Ali Ahmed Shahat[1, 2*]

[1] College of Education, Sultan Qaboos University, Sultanate of Oman.

[2] Faculty of Education, Aswan University, Egypt.

Received: 25/2/2021
Revised: 10/4/2021
Accepted: 31/5/2021
Published: 15/9/2022

* *Corresponding author:*
m.shahat@squ.edu.om

Citation: Al-Housni, W. Y. . ., & Shahat, M. A. A. . (2022). The Extent of Including 21st Century Skills in Omani Science Curricula for Grades (5-8) from Teachers' Point of View. *Dirasat: Educational Sciences*, 49(3), 122–134. https://doi.org/10.35516/edu.v49i3.1969

© 2022 DSR Publishers/ The University of Jordan.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Abstract

Objectives: This study aims to identify the extent to which twenty-first century skills are included in the Omani science curricula for grades (8-5) from teachers' point of view.

Methods: A descriptive approach was used, and an online questionnaire was built. The study sample was randomly selected from teachers of the second cycle in the Sultanate of Oman. The size of the sample was (100) male and female teachers. Data were collected and analyzed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

Results: The study concludes that the twenty-first century skills were moderately available in science curricula for grades (8-5) from the teachers' point of view. There was a statistically significant difference in the opinions of male and female teachers about the inclusion of twenty-first century skills in science curricula due to the gender. A statistically significant difference was also found in the direction of the differences in favor of females. The one-way analysis of variance also showed differences in opinions due to teaching experience in favor of those with little teaching experience.

Conclusions: The study recommends including twenty-first century skills within the objectives of science education. In addition, it is important to represent more of society's needs and the requirements of the labor market in the science curricula and build enrichment activities to develop information technology skills and means of communication among students.

Keywords: 21st-century skills, science curricula, teachers' point of view, Sultan of Oman.

مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية للصفوف (5-8) من وجهة نظر معلميها

وفاء بنت يعقوب بن عبدالله الحوسني[1]، محمد على أحمد شحات[1,2*]

[1] كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عُمان.

[2] كلية التربية، جامعة أسوان، مصر.

ملخّص

الأهداف: هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج العُمانية للصفوف (5-8) من وجهة نظر معلميها.

المنهجية: اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي، وتم بناء استبانة إلكترونية لتحقيق هدف الدراسة، وتم اختيار عينة الدراسة بشكل عشوائي من معلمي الحلقة الثانية بسلطنة عُمان، وبلغ عددها (100) معلم ومعلمة. تم جمع البيانات وتحليلها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

النتائج: توصلت الدراسة إلى أن مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت متوافرة بدرجة متوسطة في مناهج العلوم لصفوف من (5-8) من وجهة نظر معلميها. كما وجد فرق ذو دلالة إحصائية في آراء المعلمين والمعلمات حول تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم وفق متغير الجنس، وجاء اتجاه الفروق لصالح الإناث. كذلك أظهر تحليل التباين الأحادي أن هناك بعض الفروق في الآراء، وفق متغير الخبرة التدريسية، وكان لصالح ذوي الخبرة التدريسية القليلة من (1-10 سنوات).

التوصيات: أوصت الدراسة بالعمل على تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين ضمن أهداف تدريس العلوم. كذلك الاهتمام بتضمين أكثر لحاجات المجتمع، ومتطلبات سوق العمل في مناهج العلوم، وبناء أنشطة إثرائية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات، ووسائل الاتصال لدى الطلاب.

الكلمات الدالة : مهارات القرن الحادي والعشرين، مناهج العلوم، وجهات نظر المعلمين، سلطنة عُمان.

المقدمة:

تواجه الأنظمة التربوية والتعليمية العديد من التحديات، منها: إعداد الفرد في الوقت المعاصر القادر على امتلاك المعرفة، وكيفية توظيفها، واستشعار أهميتها وتطبيقها، واتقانه للمهارات مع اقتناعه بفاعليته الشخصية وثقته بإمكانياته والمتمثلة في مهارات القرن الحادي والعشرين.

بدأت مهارات القرن الحادي والعشرين تنال اهتمامًا كبيرًا من التربويين وصناع القرارات التربوية، وذلك بهدف اكساب الطلبة لهذه المهارات التي يحتاجونها في: حياتهم اليومية، وفي المدرسة، ثم في مهنهم المستقبلية، وهذا يهيئهم لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين. وذلك انطلاقًا من أن التعليم ينبغي له أن يكون: إعدادًا حقيقيًا للفرد ليمارس دوره في الحياة الواقعية، ونجد أن برامج التعليم الحالية في العلوم لم تعد قادرة على إعداد الطلاب للحياة في العصر الرقمي في بداية الألفية الثالثة، لذلك نادت العديد من المؤسسات الدولية والمعنية بتطوير التعليم بهدف الوصول إلى إطار عام، وهذا الإطار يتمثل في مهارات القرن الحادي والعشرين (القحطاني، 2019).

وتعرفها منظمة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين بأنها: مجموعة المهارات اللازمة للنجاح في القرن الحادي والعشرين مثل: مهارات التعلم والابداع، والثقافة المعلوماتية، والإعلامية، والتكنولوجية، والمهارات الحياتية (الزهراني، 2019). في حين يعرفها مهدي (2018، 110) بأنها "سلسلة منظوميه من مهارات التعلم والابتكار والمهارات الحياتية الناعمة ومهارات التكنولوجيا الرقمية التي يجب أن يمتلكها الطلبة".

وتم تقسيم مهارات القرن الحادي والعشرين إلى ثلاث مجالات من المهارات كما يأتي (حجة، 2018؛ المنصور، 2018):

أولا-مجموعة مهارات التعلم والابتكار: وتتمثل في توظيف المعرفة والفهم لإنتاج طرق جديدة للتفكير، وإيجاد حلول جديدة للمشكلات، من خلال تطبيق النظريات في مواقف العالم الحقيقي، للوصول إلى الابتكارات العلمية والتكنولوجية. وتتضمن ثلاث مهارات رئيسية وهي: مهارات الإبداع والابتكار، التفكير الناقد وحل المشكلات، التعاون والتواصل وتشمل المهارات الفرعية الآتية: مهارة العمل الإبداعي مع الآخرين، مهارة تنفيذ الابتكارات، مهارة التفكير بفاعلية، مهارة إصدار الأحكام والقرارات، مهارة التعاون مع الآخرين، مهارة التواصل الفعال.

ثانيا-مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام: يمتاز القرن 21 بسرعة إنتاج التكنولوجيا واستخدامها في جميع جوانب الحياة، وخاصة تكنولوجيا الإعلام وما يتعلق بها فيما يتعلق بها من خصائص تتعلق بوفرة المعلومات، والتغيرات السريعة في أدوات التكنولوجيا، والاتصال والتواصل الفردية والاجتماعية. وتتضمن مجموعة من المهارات الرئيسية وهي: مهارات الثقافة المعلوماتية، مهارات ثقافة وسائل الإعلام، مهارة ثقافة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشمل على مجموعة من المهارات الفرعية هي: مهارة الوصول إلى المعلومات، مهارة استخدام المعلومات وإدارتها، مهارة تحليل الإعلام، مهارة ابتكار منتجات إعلامية، مهارة تطبيق التكنولوجيا بفاعلية.

ثالثا-مهارات الحياة والمهنة: وتعني تنمية مهارات المتعلم ليصبح موجه ذاتيًا، ومستقل وقادر على التكيف مع البيئة المحيطة به وتحمل المسؤولية، والقدرة على قيادة الآخرين. وتشمل مجموعة من المهارات الرئيسة الآتية: مهارات المرونة والتكيف، مهارة المبادرة والتوجيه الذاتي، المهارات الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة، مهارة الإنتاجية والمساءلة، ومهارات القيادة والمسؤولية وتشمل هذه المهارات جوانب فرعية تتمثل في: مهارة التكيف مع التغيير مع وجود المرونة، مهارة إدارة الأهداف والوقت، مهارة العمل باستقلالية، مهارة التفاعل مع الآخرين بفاعلية في فرق متنوعة، مهارة إدارة المشاريع والوصول إلى النتائج، مهارة قيادة وتوجيه الآخرين، مهارة تحمل المسؤولية تجاه الآخرين.

ويرى كثير من التربويين أن المناهج الدراسية والتدريس يجب أن يضمن للمجتمع تخريج طلبة وطالبات بارعين في المهارات اللازمة في القرن الجديد، وتركز هذه المهارات على تطبيق مهارات التفكير العليا على مشكلات وقضايا المجتمع من أجل اتخاذ القرارات حول أكثر الطرق فعالية لحل المشكلة، وذلك نتيجة التغيرات السريعة في الحياة والعمل والقدرة على التكيف مع هذه التغيرات (أبو رية، 2019). لذا تمثلت أهداف دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية في الآتي (راشد، 2017؛ العفيفية وأمبوسعيدي، 2012):

1. تساعد الطالب على التعلم والإنجاز في المواد الدراسية لمستويات عليا.
2. توفر إطار منظم لاندماج المتعلمين في عملية التعلم.
3. تنمي الثقة لدى المتعلمين، والمشاركة بفاعلية في الحياة العلمية والعملية.
4. تعد الطلاب للابتكار والقيادة في القرن الحادي والعشرين.
5. تطوير مهارات التواصل والمهارات الاجتماعية لدى الطلبة من خلال عملهم كفريق، وهذا ينمي لديهم الإدارة الذاتية والتطوير الذاتي.
6. تنمية قدرة الطلبة في توظيف المحتوى المعرفي الذي يمتلكونه بقضايا مجتمعية.
7. اشراك الطلبة في القضايا العلمية من أجل إعدادهم ليكونوا قادرين على مواجهة التحديات واحتمالات الحياة في القرن الحادي والعشرين.

وتهتم السلطنة بتطوير المناهج بصورة مستمرة لتواكب التطورات العالمية والمستجدات المحلية، ومن هذا المنطلق فقد تبنت وزارة التربية والتعليم في السنوات الأخيرة سلاسل كامبردج للعلوم والرياضيات. وتعد المناهج الدراسية مكونًا أساسيًا من مكونات المنظومة التعليمية، لذا سعت وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان على تطوير المناهج في جميع عناصرها، وحظيت بمراجعة مستمرة وتطوير شامل، حيث نجد أن الاستفادة من الخبرة العالمية

والتوجهات المعاصرة يحدث نقلة نوعية في المناهج من حيث الإعداد العلمي، وأسلوب العرض، واستخدام التقنيات الحديثة، وهذا له أهمية في مواكبة مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومنه اتجهت وزارة التربية والتعليم إلى الاستفادة من الخبرات الدولية من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في العلوم والرياضيات (سلاسل كامبردج)، وتتكون السلسلة من كتاب التلميذ وكتاب النشاط، ودليل المعلم (المديرية العامة لتطوير المناهج، 2018)، حيث يتم تقديم مناهج العلوم في أربعة مجالات رئيسية، وهي: الاستقصاء العلمي، والأحياء، والكيمياء، والفيزياء. وأبرز الجوانب التي ركزت عليها سلاسل كامبردج تتمثل في (البراشدي، -28ديسمبر- 2019؛ البلوشي، 2019):

1. مواكبة المستجدات العالمية، وحاجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل.
2. بناء القدرات العقلية والمهارات العلمية التي يحتاج إليها الطلاب، وأهمها التحليل، والنقد، والاستنتاج، وحل المشكلات، واتخاذ القرار.
3. مواكبة التغيرات في مجال العلوم.
4. الاستفادة من النظريات الحديثة والتطور التقني في تعليم العلوم.

وقد حاولت بعض الدراسات السابقة دراسة مهارات القرن الحادي والعشرين، فدراسة الأوزي وآخرون (Alzie, et al., 2012) هدفت لتحديد آلية تعلم مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال الأنشطة الاثرائية التي يتم تصميمها على أساس مهارات القرن 21، وتم تطبيقه من خلال العمل التعاوني بين الطلاب والرسوم التخطيطية، وتم تدريب المعلمين عليه. وتوصلت الدراسة إلى أن الاستراتيجيات المستخدمة ساعدت الطلاب في تنمية المهارات الضرورية؛ لتحقيق النجاح ورفع الكفاءة العلمية لديهم.

وهدفت دراسة شلبي (2014) إلى التركيز على مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن دمجها في مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، ومدى توافر هذه المهارات في كتب العلوم، تم استخدام أسلوب المنهج الوصفي التحليلي وأسلوب (دلفاي). وتوصلت الدراسة إلى تدني المهارات في كتب العلوم، وتم وضع إطار للمهارات الأساسية والفرعية ووضع مجموعة من العبارات الإجرائية بحيث يتم دمجها في جميع عناصر ومكونات المنهج.

كما هدفت دراسة رزق (2015) إلى استخدام مدخل STEM التكاملي لتعلم العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، ومهارات اتخاذ القرار في مقرر التربية البيئية لطلاب كلية التربية، واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، أما عينة الدراسة؛ فقد تم اختيارها بطريقة عشوائية من طلاب كلية التربية. وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة لمهارات القرن الحادي والعشرين ومقياس لمهارات اتخاذ القرار. وأظهرت نتائج الدراسة فعالية مدخل STEM التكاملي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب كلية التربية.

وهدفت دراسة سبعي (2016) إلى التعرف عن مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتكونت عينة الدراسة من مقررات العلوم للصف الأول المتوسط. وأظهرت نتائج الدراسة إلى انخفاض مستوى تضمين مقررات العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين بنسبة بلغت 22.8% وبلغت نسبة تضمين مهارات الحياتية 0%.

واستقصت دراسة حجة (2018) مدى تضمين كتب العلوم للمرحلة الأساسية للصفوف من (9-7) في فلسطين لمهارات القرن 21 الرئيسية والفرعية، تم استخدام أسلوب المنهج الوصفي التحليلي القائم على تطوير أداة تحليل للمحتوى تتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين. وتوصلت الدراسة إلى تدني تضمين مهارات القرن 21 الرئيسية والفرعية في كتب العلوم، وعدم تضمينها لمهارات أخرى منها استخدام التكنولوجيا والمبادرة والتوجه الذاتي والقيادة والمسؤولية.

استهدفت دراسة علي (2019) معرفة درجة احتواء كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي لمهارات القرن الحادي والعشرين، ومدى امتلاك معلمي العلوم لتلك المهارات في محافظة رام الله والبيرة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. تمثلت أداة الدراسة في استبانة لقياس مهارات القرن الواحد والعشرين. عينة الدراسة بلغ عددها (103) معلم ومعلمة، وهي عينة طبقية عشوائية، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت متوافرة بدرجة متوسطة (30%) في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي. وبالنسبة لدرجة امتلاك معلمي العلوم للصف الرابع الأساسي في محافظة رام الله والبيرة لمهارات القرن الحادي والعشرين، فقد كانت كبيرة جداً حيث بلغت (82%)، كما أشارت نتائج الفرضيات إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغير النوع الاجتماعي لصالح المعلمات، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة امتلاك المعلمين لمهارات القرن الحادي والعشرين تعزى لمتغيرات نوع المدرسة، وسنوات الخدمة، وتخصص المعلم.

وقد أشارت العديد من الدراسات على ضرورة بناء المناهج وتطويرها في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين (حجة، 2018؛ فتيحة، 2017؛ المنصور، 2018؛ Gut, 2011; Voogt & Roblin, 2012). كما أكد برنامج إعداد الشباب العربي لسوق العمل بعنوان" استراتيجية لأدراج ريادة الأعمال ومهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم العربي، وهذا دفع العديد من الدول إلى الاهتمام بالمناهج المدرسية وتطويرها بما يخدم الطالب ويرفع من كفاءته العلمية (السبيبة، 2020).

وهذا يدعو إلى إعادة النظر في المناهج الحالية لتعرف على مدى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين بها، وتحديد مدى مساهمتها في تنمية تلك المهارات لدى الطلبة لهذا ارتأت هذه الدراسة معرفة مدى تضمين محتوى كتب العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين؛ وذلك لندرة الدراسات المحلية التي تناولت

دراسة مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم للصفوف من (5-8)، ويأمل الباحثون أن تسهم الدراسة في تحقيق الاستفادة للمعلمين والعاملين على المناهج والقائمين على التقويم التربوي وصناع القرار من تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

في عالم أصبح اليوم أكثر تنافسية، فإنه لا بد للتعليم أن يستجيب لمعطيات واقع مختلف عما سبق، ويعد تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من أهم مؤشرات الوعي المجتمعي والرشد في سياسات وخطط وبرامج تنمية المجتمع، ولذلك تسعى الدول عمومًا إلى غرس مهارات القرن الحادي والعشرين منذ سن مبكرة لطلبتها، وهذا ما ركزت عليه رؤية عُمان 2040 (المجلس الأعلى لتخطيط، 2019). لذا نجد أن العديد من الدراسات أكدت على ضرورة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين خلال مناهج الدراسية، ومن هذه الدراسات (حجة، 2018؛ حسن، 2015؛ السيبية،2020؛Oretta, 2012 ,Wright & Lee, 2014;)، وتم التركيز على مهارات القرن الحادي والعشرين في العديد من المؤتمرات والمناقشات والأبحاث كونه أداه تسهم في حل العديد من المشكلات التي تواجه البشر، وهذا ما أشار إليه المؤتمر الدولي الأول لكلية التربية بجامعة مدينة السادات الذي كان بعنوان "التربية وتحديات القرن الحادي والعشرين" والذي أوصى بأهمية إكساب الطلبة مهارات القرن الحادي والعشرين (الشامي، 2019). من جهة أخرى أكدت وزيرة التربية والتعليم في ندوة "التعليم والكفايات القرن الحادي والعشرين" التي أعدتها وزارة التربية والتعليم، أن السلطنة تسعى إلى تطوير المنظومة التعليمية بما يتماشى مع متطلبات القرن الحادي والعشرين (البوابة التعليمية، 2013).

في المقابل أكدت نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أعدها الباحثون لمعرفة مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم من (5-8)، التي وزعت على (10) معلمات، أن (90%) من المعلمات على علم بمهارات القرن الحادي والعشرين ونسبة (80%) من العينة ترى لابد من دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى مناهج العلوم كونه يسهم في خلق جيل واعي ومواكب للتطورات العالمية. ولذلك

جاءت هذه الدراسة لتقصي وجهات نظر المعلمين حول تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم.

وقد لاحظ الباحثان من خلال خبرتهما التعليمية والإشرافية أن هناك ضعف في مهارات الإبداع والابتكار لدى الطلبة، ومن خلال الاطلاع على محتوى مناهج العلوم لا تظهر مهارات القرن الحادي والعشرين بشكل مباشر، لذا هدفت هذه الدراسة تحديد مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم وفق تقديرات معلمي المرحلة الأساسية. حيث تحددت مشكلة الدراسة في السؤال الآتي:

ما مدى تضمين متطلبات تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) وفق تقديرات معلمي المرحلة الأساسية الذين يدرسونها؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الآتية:

1. ما مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) **من وجهة نظر معلمي الصفوف (5-8)؟**
2. هل هناك فروق في آراء المعلمين والمعلمات حول مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) وفق متغير الجنس (ذكورًا أو إناثًا).
3. هل هناك فروق في آراء المعلمين والمعلمات حول مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) وفق متغير الخبرة التدريسية؟

أهداف الدراسة:

1. الكشف عن مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب العلوم للصفوف (5-8) بسلطنة عُمان.
2. معرفة دور بعض المتغيرات الديمغرافية حول مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم مثل متغير النوع.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة الحالية في كونها جاءت استجابة للدعوات المحلية والعالمية بضرورة اكساب الأفراد مهارات القرن الحادي والعشرين. في المقابل عدم وجود أي دراسة عُمانية تناولت درجة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية. وستعمل هذه الدراسة على تعريف المعلمين والباحثين في مناهج وتدريس العلوم بمهارات القرن الحادي والعشرين اللازم توافرها في كتب العلوم، وتوجيه اهتمام المعلمين والمشرفين ومطوري المناهج نحو المزيد من الاهتمام والتركيز على تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم. من جهة أخرى ستقدم تغذية راجعة لمطوري المناهج يمكن الاستفادة منها في تطوير مناهج العلوم تنسجم مع مهارات القرن الحادي والعشرين.

حدود الدراسة:

—الحدود الموضوعية. اقتصرت الدراسة على تقصي وجهة نظر معلمي علوم المرحلة الأساسية حول مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية.

—الحدود الزمانية. تطبيق الدراسة في الفصل الأول للعام الأكاديمي 2020-2021م.

—الحدود المكانية. سلطنة عُمان.

—الحدود البشرية. معلمي علوم الحلقة الثانية (5-8).

مصطلحات الدراسة:

مهارات القرن الحادي والعشرين. "هي المهارات التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات القرن الحادي والعشرين، مثل: مهارات التفكير بأنماطها المتعددة، وتحمل المسؤولية والقدرة على حل المشكلات، والتكيف مع المتغيرات، ومهارات تنمية القيم والاتجاهات وأوجه التقدير" (االسيبية، 2020، ص. 48).

وتُعرّف مهارات القرن الحادي والعشرين في هذه الدراسة بأنها: مجموعة من المهارات الرئيسة التي تمكن الطالب من التعامل والتفاعل مع تطورات القرن الحادي والعشرين، مثل: مهارات التعلم والابتكار ومهارات الثقافة المعلوماتية، والتكنولوجية، ومهارات الحياة، والمهنة. ونجد أنها تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية، وتندرج تحتها مجموعة من المؤشرات والتي من المفترض تواجدها في كتب العلوم "سلاسل كامبردج" للصفوف (5-6) في سلطنة عُمان.

مناهج العلوم (سلاسل كامبردج). هو برنامج تعليمي دولي للمتعلمين الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و14 عاما، حيث يعد المتعلمين لجميع المؤهلات التعليمية المتاحة في المرحلة الثانوية العليا من كامبردج ويطور لدى المتعلمين الصغار العديد من المهارات لجعلهم واثقين من أنفسهم، وقادرين على تحمل المسؤولية، ويتم تنظيم منهج كامبردج في أربع مجالات، وهي: الاستقصاء العلمي، والأحياء، والفيزياء، والكيمياء (Cambridge Assessment International Education, 2019)

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهجية الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي من خلال استطلاع رأي معلمي العلوم للصفوف من (5-8) عن طريق استخدام الاستبانة الإلكترونية حول مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من معلمي العلوم للحلقة الثانية (5-9) للعام الدراسي (2018 – 2019). حيث بلغ العدد الإجمالي لمجتمع الدراسة (5085) معلما ومعلمة مقسمين إلى (2401) ذكور و(2684) إناث (وزارة التربية والتعليم، 2019). تم اختيار عينة عشوائية حجمها (100) معلم ومعلمة، وهي تشكل نسبة صغيرة من حجم المجتمع، والسبب يرجع في ذلك بسبب انشغال المعلمين بالتعليم المدمج في ضوء الظروف الاستثنائية المتمثلة بجائحة كوفيد-19، وعدم توفر وقت كاف لديهم للاستجابة للاستبانة الإلكتروني. ويبين جدول1 توزيع عينة الدراسة.

الجدول (1): عدد أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغيرات: التخصص والنوع الاجتماعي والخبرة التدريسية

التخصص			النوع الاجتماعي		الخبرة التدريسية (سنوات)		
أحياء	كيمياء	فيزياء	ذكر	أنثى	منخفض 910	متوسط 11-20	عال >21
13	48	39	29	71	20	75	5

أداة الدراسة:

استخدمت الاستبانة من أجل الإجابة عن أسئلة الدراسة، وتحقيق أهدافها، وتم إعدادها من خلال الاطلاع على مجموعة من الأدبيات التربوية ذات الصلة، مثل: (سبحي، 2016؛ شلبي، 2014؛ السيبية، 2020). وقد اعتمدت الاستبانة في تصنيف محاورها على تصنيف الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك لوضوح المهارات في هذا التصنيف، ولانتشاره على مجال واسع. تكونت الاستبانة من مجموعتين من الأسئلة: بيانات

عامة وأسئلة مغلقة مكونة من (41) عباره في (3) محاور (مهارات الإبداع والابتكار، مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام، مهارات الحياة والمهنة) لقياس مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم، وإعطاء أوزان للإجابات على الفقرات على النحو التالي: (5 عن الإجابة أوافق بشدة، 4 عن الإجابة أوافق، 3 عن الإجابة محايد، 2 غير موافق، 1 غير موافق بشدة). وجدول 2 يبين توزيع العبارات حسب محاور الاستبانة.

الجدول (2): توزيع عبارات تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية حسب محاور الاستبانة

ت	المحور	أرقام عباراته	عدد عباراته
1	مهارات الابداع والابتكار	19-1	19
2	مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاعلام	28-20	9
3	مهارات الحياة والمهنة	41 -29	13
	المجموع		41

تصحيح الاستبانة:

تم تقدير استجابات العبارات الإيجابية بالدرجات (5، 4، 3، 2، 1) على الترتيب، والعبارات السلبية تم تقديرها بالدرجات (1، 2، 3، 4، 5) على الترتيب، وجدول 3 يوضح المتوسطات الحسابية التي اعُتمدت في الحكم على مستويات التضمين، وتم حسابها بالمعادلة التي أشار إليها كاظم (2001)، كالآتي:

طول الفئة = مدى الفئة ÷ عدد الفئات = (5- 1) ÷ 4 = 1

فتم الاعتماد على المعيار الرباعي في تفسير النتائج وهو:

الجدول (3): وصف استجابات المستجيبين على الاستبانة

المتوسط الحسابي لعامل التضمين	التفسير
1,00, – 1,99	تضمين منعدم
2,00 –2,99	تضمين ضعيف
3,00 –3,99	تضمين متوسط
4,00 – فأكثر	تضمين مرتفع

صدق الأداة:

تم التحقق من الصدق الظاهري للأداة من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين في تخصص مناهج وطرائق تدريس العلوم، وقسم علم نفس في جامعة السلطان قابوس؛ من أجل التحقق من مناسبة محتوى الأسئلة ووضوح صياغتها وارتباطها بهدف، وتراوحت نسبة الاتفاق بين المحاور الثلاثة 60%-80% حيث أعلى نسبة اتفاق في محور ارتباطها بهدف الدراسة (80%) وأقل نسبة اتفاق في وضوح صياغتها (60%) وتم إجراء التعديلات المتعلقة بكل محور.

وبالإضافة إلى ذلك، تم التحقق من الاتساق الداخلي، حيث تم قياس صدق الأداة إحصائياً باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Sciences [SPSS]) لحساب معامل الارتباط بيرسون لمحاور الاستبانة والمتوسط العام بعد تطبيقه على عينة الدراسة، ويوضح جدول 4الصدق البنائي للمحاور الاستبانة والمتوسط العام.

الجدول (4): معاملات ارتباط بيرسون بين المحاور لاستبانة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية والدرجة الكلية

المحاور	الأول	الثاني	الثالث	المتوسط العام
الأول	--	0.92**	0.95**	0.97**
الثاني	--	--	0.86**	0.81**
الثالث	--	--	--	0.81**
المتوسط العام	--	--	--	--

ملاحظة. * الارتباط دال عند مستوى 0.05، ** الارتباط دال عند مستوى 0.01

نجد أن الجدول يوضح مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين محاور استبانة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج العُمانية والدرجة الكلية وقد تراوحت معاملات الارتباط المحسوبة بين (0.97-0.81) وجميعها دالة عند مستوى (0.01). إن الارتباط الموجب والدال بين جميع المحاور يشير وبوضوح الى توجه جميع المحاور الى قياس الغرض نفسه وهو تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج العُمانية. بينما نجد أن معاملات الارتباط بين المحاور الثلاث تراوحت بين (0.80-0.73)، وهذا يشير أن كل محور يختلف بنسبة قليلة عن المحاور الأخرى، في المقابل نجد ان معاملات الارتباط بين عبارات محور الابداع والابتكار والمحور نفسه جاءت بين (0.90-0.22)، بينما المحور الثاني تراوحت (0.83-0.38)، ونجد المحور الثالث معاملات ارتباط عباراته به تراوحت بين (0.87-0.45)، وهذا يدل أن عبارات المحاور تقيس الهدف منها.

ثبات الأداة:

للتحقق من ثبات الاستبانة استُخدِمَ برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وتم حساب معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) للمحاور وللاستبانة ككل، حيث بلغ معامل الثبات (0.98)، وهو معامل ثبات يمكن الوثوق به لتطبيق هذه الاستبانة على عينة الدراسة (دليو، 2014). ويوضح جدول 5 معاملات ثبات محاور الاستبانة، والاستبانة ككل.

الجدول (5): معاملات ألفا كرونباخ لمحاورتضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج الدراسية وللاستبانة ككل

المحور	عدد عباراته	معامل الثبات
مهارات الابداع والابتكار	19	0.97
مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاعلام	9	0.94
مهارات الحياة والمهنة	13	0.96
الدرجة الكلية	**41**	**0.98**

يبين جدول 5 معامل ثبات الاستبيان باستخدام طريقة كرونباخ ألفا، وقد جاءت معاملات ألفا كرونباخ للمحاور كتالي: (0.97) للمحور الأول، بينما المحور الثاني جاءت (0.94) والمحور الثالث بلغ (0.96)، وللاستبانة ككل بلغ (0.98)، وهذا يشير الى ثبات عالي، ويمكن الوثوق به لتطبيق استبانة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة أدخلت البيانات في برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وتم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار "ت" للعينة الواحدة للإجابة عن السؤال الأول، وتم استخدام اختبار "ت" للعينات المستقلة للإجابة عن السؤال الثاني، أما السؤال الثالث، فقد تمت الإجابة عنه باستخدام تحليل التباين الأحادي، كذلك تم استخدام معامل ألفا كرونباخ من أجل حساب ثبات أداة الدراسة. من جهة أخرى تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لحساب الارتباط بين محاور الاستبانة والدرجة الكلية، كذلك بين المحاور نفسها وبين كل محور وعباراته.

عرض النتائج ومناقشتها

للإجابة عن السؤال الأول: "كيف يرى المعلمون والمعلمات مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج)؟" تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على المحاور الثلاثة ووصف درجة التضمين حسب معيار الحكم الرباعي كما هو موضح في جدول 6.

الجدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور استبانة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) لعينة (ن=100)

م	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التضمين
1	مهارات الإبداع والابتكار	3.87	0.59	متوسط
2	مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام	3.61	0.61	متوسط

3	مهارات الحياة والمهنة	3.74	0.55	متوسط
4	**التضمين بشكل عام**	**3.77**	**0.54**	**متوسط**

يشير نتائج جدول 6 إلى أن مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية جاء بشكل متوسط حسب وجهة نظر معلمي الصفوف من (5-8)، حيث نجد أن أعلى متوسط حسابي سجل لمحور مهارات الإبداع والابتكار إذ بلغ (3.87)، يليه في المرتبة الثانية محور مهارات الحياة والمهنة بمتوسط حسابي بلغ (3.74)، في حين سجل محور مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاعلام أقل متوسط حسابي بلغ (3.61) إذ جاء في المرتبة الأخيرة. جاءت هذه النتائج تتفق مع نتائج ورقة عمل (البلوشي، 2019) حيث أكد على أن مناهج كامبردج تهتم بشكل مباشر بتطوير مهارات الاستقصاء العلمي وحل المشكلات، وتقييم أداء المتعلم بطرائق متنوعة ليتمكن من التعبير عن معارفه ومهاراته بصور تتلاءم مع قدراته وأنماط تعلمه. كذلك نجد إن الارتقاء بالمستوى المعرفي والمهاري للطلبة وتوظيف التقانة بالمنهج، ورفع الكفايات المهنية للمعلمين في تدريس العلوم، يعتبر من مبررات تطبيق المناهج العالمية (سلاسل كامبريدج) (المديرية العامة لتطوير المناهج، 2019).

وللوقوف بشكل تفصيلي حول مهارات القرن الحادي والعشرين التي تم تضمينها في مناهج العلوم، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة على المهارات الواردة في كل محور كما هو موضحه في جدول7، حيث تشير النتائج إلى أن هناك مهارات تم تضمينها بشكل مرتفع في مناهج العلوم، في حين أن هناك مهارات تم تضمينها بشكل متوسط حسب معيار الحكم الرباعي.

الجدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور مهارات الإبداع والابتكار لعينة (ن=100)

م	محور مهارات الإبداع والابتكار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	وصف درجة التضمين
1	تحفز الطالب ليبتكر أفكارا جدية وقيمة (سواء على نحو كلي أو جزئي).	3.97	.76	متوسط
2	توسع مدارك الطالب، ليحلل ويقيم أفكاره لتحسين ومضاعفة جهوده الابتكارية.	3.88	.77	متوسط
3	يشجع الطالب ليطور أفكارا جديدة وينفذها ويتواصل مع الآخرين بفاعلية.	3.97	.73	متوسط
4	تساعد الطالب ليكون منفتحًا ومتجاوبًا مع وجهات النظر الجديدة والمتنوعة.	3.91	.77	متوسط
5	تمكن الطالب ليحقق الأصالة والإبداع في عمله.	3.72	.78	متوسط
6	تدرب الطالب على النظر للفشل كونه فرصة لتعلم.	3.63	.73	متوسط
7	يستخدم المنهج أنواع مختلفة من التفكير (الاستقراء، الاستنباط،.....) بما يناسب الموقف التعليمي.	4.03	.72	مرتفع
8	تتضمن أنشطة تساعد الطالب لربط بين المعلومات والحجج.	4.16	.55	مرتفع
9	تساعد الطالب على تحليل وتقويم الأدلة والحجج، الفروض والمعتقدات بفاعلية.	3.86	.74	متوسط
10	تشجع الطالب على تفسير البيانات ويتوصل لاستنتاجات قائمة على التحليل.	4.08	.72	مرتفع
11	تتيح للطالب ليفكر تفكيرًا ناقدًا في خبرات وعمليات التعلم.	3.81	.90	متوسط
12	توجه الطالب لحل أنواع مختلفة من المشكلات غير المألوفة بطرق إبداعية.	3.71	.86	متوسط
13	تشجع الطالب ليسأل أسئلة مهمة توضح وجهات نظر متعددة لحلول أفضل.	3.79	.71	متوسط
14	تشجع الطالب ليعبر عن الآراء بشكل فعال.	3.84	.76	متوسط
15	تنمي مهارة الاستماع لدى الطالب.	3.66	.95	متوسط
16	تشجع الطالب للاستفادة من الوسائط المتعددة والتكنولوجية.	3.96	1.00	متوسط
17	تعزز مهارة التواصل بين الطالب والبيئات متعددة اللغات.	3.57	.96	متوسط
18	تشجع الطالب للعمل بفاعلية واحترام مع مجموعات متنوعة.	4.02	.55	مرتفع
19	توجه الطالب إلى تشارك المسؤولية في العمل الجماعي.	4.04	.60	مرتفع

تشير نتائج جدول 7 إلى أن هناك أربع مهارات تم تضمينها بشكل مرتفع، وتتمثل في: يستخدم المنهج أنواع مختلفة من التفكير (الاستقراء، الاستنباط،.....) بما يناسب الموقف التعليمي، كذلك تتضمن أنشطة تساعد الطالب لربط بين المعلومات والحجج، بالإضافة تشجع الطالب عل تفسير البيانات ويتوصل لاستنتاجات قائمة على التحليل، تشجع الطالب للعمل بفاعلية واحترام مع مجموعات متنوعة. توجه الطالب إلى تشارك المسؤولية في العمل الجماعي. في المقابل نجد أن بقية المهارات تعد متوسطة التضمين في مناهج العلوم حسب معيار الحكم الرباعي. وتتشابه هذه النتائج مع ما أشارت إليه النشرة التوجيهية لمناهج العلوم بسلطنة عُمان من حيث اهتمام سلاسل كامبردج ببناء القدرات العقلية والمهارات العلمية التي يحتاج إليها الطلاب، وأهمها التحليل، والنقد، والاستنتاج، وحل المشكلات، واتخاذ القرار (المديرية العامة لتطوير المناهج، 2019). وهذا يتفق مع دراسة على

(2019)، حيث توصلت أن مهارات القرن الحادي والعشرين جاءت متوافرة بدرجة متوسطة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي.

ونجد أن مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام تم تضمينها بشكل متوسط في مناهج العلوم وفق معيار الحكم الرباعي، مثلما هو موضح بجدول 8، وهذا يختلف عما هو معروف كون سلاسل كامبردج تهتم بالتطور التقني في الاتصالات والمعلومات في تعليم العلوم (Implementing the Curriculum with Cambridge A guide for school leaders, 2020

الجدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام لعينة (ن=100)

م	محور مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	وصف درجة التضمين
20	توجه الطالب للوصول للمعلومات بكفاءة وفاعلية	3.89	.76	متوسط
21	تشجع الطالب على التقويم النقدي للمعلومات.	3.66	.78	متوسط
22	توجه الطالب لاستخدام المعلومات بدقة وابداع في التقنية أو المشكلة التي يتناولها.	3.76	.65	متوسط
23	تدرب الطالب على تطبيق الفهم الجوهري للقضايا الأخلاقية والقانونية المرتبطة بالوصول للمعلومات.	3.44	.86	متوسط
24	تعزز فهم الطالب عن كيفية بناء الرسالة الإعلامية.	3.21	.83	متوسط
25	تساعد على استيعاب الطالب للقيم ووجهات النظر خلال الرسائل الإعلامية.	3.48	.81	متوسط
26	توسع إدراك الطالب حول الأدوات والخصائص والأعراف الأكثر ملاءمة للإنتاج الإعلامي.	3.42	.85	متوسط
27	تدرب الطالب على توظيف التكنولوجيا كأداة بحث، والتنظيم، والتقييم، وتوصيل المعلومات.	3.82	.81	متوسط
28	توجه الطالب على استخدام التكنولوجيا الرقمية وشبكات التواصل الاجتماعي بنجاح.	3.87	.87	متوسط

كذلك نجد أن مهارات الحياة والمهنة تم تضمينها بشكل متوسط في مناهج العلوم حيث تراوح متوسطها الحسابي بين (3.90) (توجه الطالب على استخدام التغذية الراجعة بفاعلية)، و(3.62) (تشجع الطالب على عمل توازن بين الأهداف قصيرة المدى والأهداف بعيدة المدى)، مثلما هو موضح بجدول 9، وهذا يتفق مع دراسة الأوزي وآخرون (Alzie, et al., 2012) حيث اشارت أن مهارات القرن الحادي والعشرين يمكن تنميتها من خلال الأنشطة المتضمنة خلال المنهج، وأكدت على أهمية العمل التعاوني بين الطلاب. كذلك اشارت دراسة سبعي (2016) إلى أهمية اكساب الطلبة المهارات الحياتية للقرن الحادي والعشرين التي تعينهم على مواكبة تطورات الحياة. من جهة أخرى هذا يدعو نحو الاهتمام بتضمين أكثر لحاجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل في مناهج العلوم وفق رؤية 2040 (المجلس الأعلى لتخطيط، 2019).

الجدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات محور مهارات الحياة والمهنة (ن=100)

م	محور مهارات الحياة والمهنة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	وصف درجة التضمين
29	تدرب الطالب على التكيف مع الأدوار والمسؤوليات وسياسات متنوعة وسياقات مختلفة.	3.66	.68	متوسط
30	توجه الطالب على استخدام التغذية الراجعة بفاعلية.	3.90	.63	متوسط
31	تشجع الطالب على التعامل بإيجابية مع النجاح والإخفاق والنقد.	3.69	.76	متوسط
32	تساعد الطالب على تحديد الأولويات، وانجاز المهام وادارة عب العمل.	3.82	.63	متوسط
33	توجه الطالب على استخدام الوقت بكفاءة، واظهار الالتزام بالتعلم.	3.79	.80	متوسط
34	تشجع الطالب على عمل توازن بين الأهداف قصيرة المدى والأهداف بعيدة المدى.	3.62	.81	متوسط
35	تشجع الطالب ليتأمل خبراته الماضية بطريقة نقدية ليوجه تقدمه في المستقبل.	3.70	.77	متوسط
36	تدرب الطالب حتى يقود فرق العمل بطريقة مهنية وبوجه سلوكهم بأسلوب محترم ومهني.	3.73	.71	متوسط
37	تشجع الطالب حتى يقدر الاختلافات الثقافية ويعمل باحترام مع الناس من مختلف الخلفيات الاجتماعية والثقافية	3.73	.57	متوسط
38	تشجع الطالب على ترتيب الأولويات، وادارة العمل لتحقيق النتائج المرجوة.	3.68	.74	متوسط
39	تشجع الطالب على تحديد السمات المرتبطة بإنتاج منتجات عالية.	3.72	.67	متوسط
40	تساعد الطالب على توظيف مهارات الاتصال الشخصية ومهارات حل المشكلات لتأثير على الآخرين وحل المشكلات.	3.82	.70	متوسط
41	تدرب الطالب على استخدام استمارات المتابعة، وتقديم التغذية الراجعة.	3.85	.58	متوسط

نجد من خلال الجداول السابقة أن مستوى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية جاء بشكل متوسط حسب وجهة نظر معلمي الصفوف من (5-8)، فقد تراوح متوسط جميع العبارات في الاستبانة ما بين (3-4) وهذا يدل على أن العينة تتفق على أن مهارات القرن الحادي والعشرين تتضمن في مناهج العلوم العُمانية، وهذا يتفق مع ما جاء في النشرة التوجيهية لمادة العلوم التي تصدرها وزارة التربية والتعليم بسلطنة عُمان (المديرية العامة لتطوير المناهج، 2019)، كذلك يدعم فلسفة التعليم بسلطنة عُمان التي ركزت على بناء مجتمع المعرفة والتكنولوجيا، وتطوير البحث العلمي والابتكار (مجلس التعليم، 2017).

للإجابة عن السؤال الثاني: "هل هناك فروق في آراء المعلمين والمعلمات حول مدى تضمين متطلبات تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) وفق متغير الجنس (ذكوراً أو إناثًا)؟" استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في المناهج العُمانية بشكل عام، واستخدم اختبار "ت" للعينات المستقلة لمعرفة أثر متغير النوع الاجتماعي في محاور تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين. وجدول 10 يتضمن نتائج اختبار "ت".

الجدول (10): نتائج اختبار "ت" لمعرفة دلالة الفروق في محاور تأثير برامج التنمية المهنية وفقا لمتغير النوع الاجتماعي

محاور التأثير	الذكور (ن=29)		الإناث (ن=71)		ت	الاحتمال	اتجاه الفروق
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف			
مهارات الإبداع والابتكار	3.54	0.88	4.00	0.34	-2.75	0.010	اناث
مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام	3.41	0.83	3.70	0.48	-1.76	0.086	اناث
مهارات الحياة والمهنة	3.49	0.72	3.84	0.43	-2.43	0.020	اناث
التضمين بشكل عام	**3.49**	**0.80**	**3.89**	**0.33**	**-2.53**	**0.016**	**اناث**

يتضح من جداول 10 إلى أن أعلى متوسط حسابي بالنسبة لذكور والإناث سجل لمحور مهارات الإبداع إذ بلغ بالنسبة لذكور (3.54)، بينما بلغ عند الإناث (4.00)، لكن نجد أن أقل متوسط حسابي سجل لمحور مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام لدى الذكور والإناث. ونجد أن هناك فروق في آراء المعلمين المعلمات حول تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم، وجاء اتجاه الفروق لصالح الإناث. ويمكن تفسير ذلك في رغبة المعلمات للتطور والتقدم في العمل، وتحسين قدرتهن على التعامل مع العالم الرقمي والتكنولوجي، لذلك تكون درجة امتلاكهن لمهارات القرن الحادي والعشرين تفوق الذكور (علي، 2019). وجاءت هذه النتائج تتفق مع نتائج إبراهيم وآخرون (2014) التي أشارت إلى ان درجة ممارسة المعلمات لمهارات القرن الحادي والعشرين في مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات تفوق ممارسة المعلمين.

للإجابة عن السؤال الثالث: "هل هناك فروق في آراء المعلمين والمعلمات حول مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية (سلاسل كامبريدج) وفق متغير الخبرة التدريسية؟" استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمحاور تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين وفق متغير الخبرة التدريسية، وجدول 11 يوضح ذلك.

الجدول (11): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمحاور استبانة تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم وفقا لمتغير الخبرة التدريسية.

الخبرة التدريسية	العدد	مهارات الإبداع والابتكار		مهارات تكنولوجيا المعلومات والإعلام		مهارات الحياة والمهنة		التأثير بشكل عام	
		المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
سنة-10	20	4.02	.38	3.77	.37	4.10	.38	3.99	.27
11 –20	75	3.81	.64	3.54	.65	3.64	.57	3.70	.58
21 فأكثر	5	4.22	.24	4.16	.54	3.95	.34	4.12	.32

بعد ذلك، تم استخدام تحليل التباين الأحادي لمعرفة طبيعة الفروق بين المتوسطات الحسابية، وجدول 12 يبين خلاصة نتائج تحليل التباين الأحادي.

الجدول (12): خلاصة نتائج تحليل التباين الأحادي تأثير برامج التنمية المهنية على أداء المعلم و إنتاجيته.

محاور الاستبانة	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	الاحتمال
مهارات الإبداع والابتكار	بين المجموعات	1.34	0.67	1.95	0.147
	داخل المجموعات	33.33	0.34		
مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام	بين المجموعات	2.38	1.19	3.27	0.042
	داخل المجموعات	35.30	0.36		
مهارات الحياة والمهنة	بين المجموعات	3.51	1.755	6.30	0.003
	داخل المجموعات	27.02	0.27		

التضمين بشكل عام	داخل المجموعات	1.99	0.99	3.58	0.032
	بين المجموعات	26.96	0.27		

يتضح من جدول 12 أن قيمة "ف" المحسوبة غير دالة إحصائيًا في محور مهارات الإبداع والابتكار، وبتالي لا يوجد فروق في آراء المعلمين والمعلمات حول تضمين مهارات الإبداع والابتكار في مناهج العلوم، في المقابل نجد أنها دالة إحصائيا في محور مهارات تكنولوجيا ووسائل الإعلام ومحور مهارات الحياة والمهنة والتضمين بشكل عام، ولمعرفة اتجاه الفروق، تم استخدام اختبار شافية للمقارنات البعدية المتعددة، وجدول 13 يبين خلاصة نتائج اختبار شافية لمتغير الخبرة.

الجدول (13): المقارنات البعدية المتعددة لمعرفة دلالة الفروق في الخبرة التدريسية

محاور الاستبانة	الخبرة التدريسية		فرق المتوسطات	الدلالة الإحصائية	اتجاه الفروق
مهارات الإبداع والابتكار	1-10	11-20	0.21	0.15	-
	1-10	21 فأكثر	0.19	0.50	--
	11-20	21 فأكثر	0.40	0.13	-
مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام	1-10	11-20	0.23	0.12	-
	1-10	21 فأكثر	-0.38	0.20	-
	11-20	21 فأكثر	0.61	0.02	21 فأكثر
مهارات الحياة والمهنة	1-10	11-20	0.45	0.001	1-10
	1-10	21 فأكثر	0.14	0.59	-
	11-20	21 فأكثر	0.31	0.20	-
التضمين بشكل عام	1-10	11-20	0.29	0.02	1-10
	1-10	21 فأكثر	-0.13	0.62	-
	11-20	21 فأكثر	-0.42	0.08	-

أظهرت نتائج اختبار شافية للمقارنات البعدية المتعددة في محور تكنولوجيا المعلومات ووسائل الإعلام ارتفاع المتوسط لدى المعلمين ذوي الخبرة 21 سنة فأكثر، أما محور مهارات الحياة والمهنة فأظهرت فئة الخبرة 1-10 ارتفاع في متوسطها عن بقية الفئات، وأما التضمين بشكل عام فقد أظهرت النتائج ارتفاع المتوسط لدى المعلمين من ذوي الخبرة من سنة إلى 10 سنوات. ويمكن تفسير نتيجة "متغير الخبرة التدريسية " إلى أن المعلمين ذوي الخبرة القليلة يمتلكون ممارسة أعلى لمهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم، وذلك بسبب التحاقهم بالمركز الوطني لتدريب المعلمين الذي يُعنى بتدريب المعلمين الجدد وذوي الخبرة على حد سواء، ويقدم برامجا تدريبية متنوعة لمعلمي العلوم ويركز على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم (المركز التخصصي لتدريب المهني للمعلمين، 2018).

ورغم صغر العينة في هذه الدراسة، إلا أن نتائجها الحالية تعطي مؤشرًا واضحا عن مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية للصفوف (8-5) من وجهة نظر معلميها.

التوصيات:

1. الاهتمام بتضمين أكثر لحاجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل في مناهج العلوم.
2. بناء أنشطة إثرائية لتنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات ووسائل الاتصال لدى الطلاب.
3. الاستفادة من الاستبانة التي تم إعدادها لقياس مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم للحلقة الأولى.

المقترحات:

1. تطبيق الدراسة على عينة أكبر كون الدراسة الحالية تم تطبيقها على عينة صغيرة لوجود ظروف استثنائية متمثلة بفيروس كورونا وانشغال المعلمين بتطبيق التعليم المدمج.
2. القيام بدراسة تحليلية لمعرفة مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم العُمانية.

3. القيام بدراسة حول مدى امتلاك معلمي العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين، والتعرف إلى أثر بعض المتغيرات مثل: النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والتخصص.
4. تصميم برامج تعليمية الكترونية لتمكين الطالب من تطبيق مهارات الإبداع والابتكار.

المصادروالمراجع

إبراهيم، ل..(2014). واقع استخدام مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس التربية الفنية من وجهة نظر مدرسي المرحلة الثانوية بالعراق. *مجلة تكنولوجيا التربية*، 23، 255-233.

أمبوسعيدي، ع.، والبلوشي، س. (2015). طرائق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات عملية. عُمان: دار المسيرة.

البراشدي، س. (2017). *مناقشة مشروع تطوير مناهج العلوم والرياضيات باستخدام السلاسل العالمية بشمال الشرقية*. جريدة عُمان: 2017/12/28.

البلوشي، س. (2019). تعليم وتعلم العلوم والرياضيات في سلطنة عُمان: فرص وتحديات. *مؤتمر التميز الثالث في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات*. جامعة الملك سعود: 12-14 /3/ 2019.

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

دليو، ف. (2014). معايير الصدق والثبات في البحوث الكمية والكيفية. *مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية*، 11(19)، 83.92.

راشد، ع. (2017). دور تدريس العلوم فى تنمية مهارات التعلم فى القرن الحادى والعشرين. *المؤتمر العلمي التاسع عشر "التربية العلمية والتنمية المستدامة"*. القاهرة، مصر: يوليو، 2017.

رزق، ف. (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، 79-128.

الزهراني، أ.، ويحيى، ع. (2012). معلم القرن الحادي والعشرين. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، 11(1)، 39 - 73.

سبحي، ن. (2016). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية*، 1(1)، 1-60.

السيبية، س. (2020). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في كتاب اللغة العربية للصف السادس الأساسي في الأردن العام الدراسي 2018- 2019 أنموذجا. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 4(5)، 45-63.

الشامي، م. (2019، يونيو 30). 16 توصية في ختام المؤتمر العلمي الدولي الأول لتربية السادات، *جريدة أخبار اليوم*. من موقع: https://m.akhbarelyom.com/news/newdetails/2874565/1/16

شلبي، نوال (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن 21 في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. *المجلة الدولية التربوية*، 10(3)، 2-30.

الشوابكة، ز. (2017). المؤتمر التربوي الأول لمدربة التربية والتعليم للواء الجامعة: التربية والتعليم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *رسالة المعلم*، 54(2)، 119-123.

الضبع، ث.، والشايجي، ع. (2015). تحليل محتوى كتاب الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية في باكستان. *المركز العربي للتعليم والتنمية*، 22(94)، 459-502.

العفيفية، م.، وأمبو سعيدي، ع. (2012). العلوم في القرن الواحد والعشرين: أكثر من مجرد حقائق - منهج علم البيئة الحضرية لصفوف المدرسة الثانوية. *مجلة التطوير التربوي*، 10(70)، 18-22.

علي، ك. (2019). *درجة احتواء كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي لمهارات القرن الحادي والعشرين ومدى امتلاك معلمي العلوم لتلك المهارات في مدارس محافظة رام الله والبيرة*. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية، نابلس: فلسطين.

الغامدي، م. (2018). الاحتياجات التدريبية والتحديات التي تواجه معلمات الرياضيات في ضوء مهارات معلمة القرن الحادي والعشرين. *مجلة كلية التربية*، 70 (2)، 468-529.

القحطانى، ع. (2019). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التواصل الرياضي في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الابتدائية. *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، 30(1)، 207-235.

كاظم، ع. (2001). *القياس والتقويم في التعلم والتعليم*. عُمان: دار الكندي للنشر والتوزيع.

المجلس الأعلى للتخطيط (2019). *رؤية عُمان 2040*. مسقط: سلطنة عُمان.

مجلس التعليم (2017). *فلسفة التعليم في سلطنة عُمان*. مسقط: سلطنة عُمان.

المركز التخصصي للتدريب المهني للمعلمين (2018). *دليل 2018/2019*. مسقط، سلطنة عُمان: وزارة التربية والتعليم.

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

مهدي، ح. (2018). فاعلية استراتيجية في التعلم الذكي تعتمد على التعلم بالمشروع وخدمات قوقل في اكتساب الطلبة المعلمين بجامعة الأقصى بعض مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة العلوم التربوية*، 30(1): 101-126.

وزارة التربية والتعليم (2019). *الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية*. مسقط، سلطنة عُمان: وزارة التربية والتعليم.

References:

Cambridge assessment international education (2019). *Cambridge International Curriculum.* Retrieved from: https://www.cambridgeinternational.org/why-choose-us/benefits-of-a-cambridge-education/international-curriculum.

Alozie, N. M., Grueber, D. J., & Dereski, M. O. (2012). Promoting 21st-century skills in the science classroom by adapting cookbook lab activities: the case of DNA extraction of wheat germ. *The American Biology Teacher*, 74(7), 485-489.

Cambridge International Examinations (2013). *Implementing the curriculum with Cambridge A guide for school leaders*. Author: UK. Retrieved from https://www.cambridgeinternational.org/

Gut, D. (2011). Integrating 21st century skills into the curriculum. *Explorations of Educational Purposes*, 13, 137-157.

Oretta, C. (2012). *21st Century skills practices and programs: A Case study in elementary school*. Published doctoral dissertation, University of Southern California, USA.

Voogt, J., & Roblin, N. (2012). A Comparative analysis for of frameworks international 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44 (3), 299-321.

Wright, E., & Lee, M. (2014). Developing skills for youth in the 21st century: The role of elite International Baccalaureate Diploma Programme schools in China. *International Review of Education*, 60(2), 199-216.