مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة

د. مبارك بن غديّر سعد العنزي

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الحدود الشمالية

(أُرسل إلى المجلة بتاريخ 23/4/ 2024م، وقُبل للنشر بتاريخ 6/5/ 2024م)

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرّف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، والكشف عن مدى وجود اختلاف في مستوى هذه الممارسات يُعزى لمتغيّرَي (الجنس–عدد سنوات الخبرة)، اتّبعت الدراسة المنهج الوصفي، وقام الباحث بإعداد بطاقة ملاحظة، والتأكّد من صدقها وثباتها، ثمّ طُبّقت على عيّنة مكوّنة من (36) معلّمًا ومعلّمة، في المدارس المتوسطة بمدينة عرعر في منطقة الحدود الشمالية (السعودية)، وأظهرت النتائج أنّ مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة كان متوسطًا، في الدرجة الكلّية، وفي الممارسات الفرعيّة (الخبرات السابقة والتجذير الثقافي– المحادثات الوسيطة– تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين)، وظهرت فروق دالة إحصائيًا في مستوى هذه الممارسات عند الدرجة الكلّية، وفي ممارسة «المحادثات الوسيطة»، تُعزى لاختلاف الجنس، لصالح الإناث، ولم تظهر فروق بين الجنسين في ممارستَي «الخبرات السابقة والتجذير الثقافي» و»تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين»؛ في حين لم تظهر فروق تُعزى لعدد سنوات الخبرة، وفي ضوء هذه النتائج قدّم الباحث عددًا من التوصيات، أهمّها: تقديم برامج تدريبية لمعلّمي العلوم لاكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، ودعم استخدامها في ممارساتهم التدريسية، وتضمين نموذج Micosa في المقررات الجامعية الخاصة بإعداد المعلم وتطبيقه عمليًا في فترة التدريب الميداني.

الكلمات المفتاحية: الممارسات التدريسية، معلمو العلوم، نموذج Micosa، مهارات القرن الحادي والعشرين.

The level of teaching practices of science teachers In light of the Micosa model To teach 21st century skills for middle school students

Dr. Mubarak Ghadeer Saad ALenezi

Associate Professor of Curriculum and Science Teaching Methods College of Humanities and Social Sciences – Northern Border University – KSA

(Submitted to the journal on 4/23/2024, accepted for publication on 6/5/2024)

Abstract:

The study aimed to identify the level of teaching practices of science teachers in light of the Micosa model for teaching twenty-first century skills to middle school students, and revealing the extent to which there is a difference in the level of these practices due to the two variables (gender-years of experience), The study followed the descriptive approach, and the researcher prepared an observation card, verified its validity and reliability, and then applied it to a sample of (36) male and female teachers, in Arar city middle schools in the northern border region (Saudi Arabia), and the results showed that the level of teaching practices of science teachers On the Micosa model for teaching 21st century skills to middle school students it was average, In the total score, and in the sub-practices (previous experiences and cultural rooting- mediated conversations- teaching twenty first century skills), statistically significant differences appeared in the level of these practices in the total score, and in the practice of "mediated conversations", attributed to the difference in gender, in favor of females, and not Differences between genders appear in the practices of "prior experiences and cultural rooting" and "teaching twenty-first century skills", While no differences appeared due to years of experience, in light of these results, the researcher presented a number of recommendations, the most important of which are: providing training programs for science teachers to acquire twenty-first century skills, supporting their use in their teaching practices, and including the Micosa model in university courses related to teacher preparation and applying it practically in Field training period.

Keywords: Teaching practices, Science teachers, Micosa model, Twenty-first century skills.

مقدمة:

يشهد العالم اليوم تطوّرات علمية وتقنيّة هائلة، أحدثت تغييرات جذرية في مختلف ميادين الحياة؛ ممّا يتطلّب إعادة النظر في منظومة التعليم، وتطوير جميع عناصرها؛ لمواكبة هذه التطوّرات، بما يتوافق مع تحدّيات العصر، ومتطلّبات القرن الحادي والعشرين.

واستجابةً لمتطلّبات العصر الرقمي؛ اهتمّت النُظم التربوية والتعليمية بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، بهدف إعدادهم لمواجهة تحدّيات الحياة، ومساعدتهم على المنافسة في سوق العمل المحلّي والعالمي، ومن مظاهر هذا الاهتمام تحديد المؤسسات التربوية لمهارات القرن الحادي والعشرين، وصياغة أفكار وأطُر لدمج المهارات وتكاملها، وتضمينها في المناهج الدراسية المختلفة (يونس، 2016).

وتُعدّ مهارات القرن الحادي والعشرين إحدى التوجّهات الحديثة التي تسعى الدول المتقدّمة لإكسابها المتعلّمين؛ لما تمثّله من أهمّيةٍ بالغةٍ في إعدادهم لمواجهة تغيّرات الحياة، وإكسابهم القدرة على التفكير، والتكيّف مع الظروف المختلفة.

وتأتي فلسفة تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين من مبدأ أنّ التغيّر في العصر الرقمي الحالي يفوق الثورة الصناعية، وهو ما يستلزم تهيئة النشء لمواكبة التطوّرات والتغيّرات، والاستعداد للمستقبل بمهارات معيّنة تفي بهذا التوجّه (Care et al, 2019).

ولبناء نظام تعليمي قويّ يركّز على التعليم في ضوء متطلّبات العمل والحياة؛ ينبغي إعداد معلّمين قادرين على تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين وإكسابها لطلابهم ضمن مناهج دراسية تلبّي هذه الاحتياجات (Martinez, 2022).

ويشهد تدريس العلوم اهتمامًا متزايدًا على المستويين العالمي والمحلّي؛ نظرًا لدوره الكبير في إعداد وتأهيل الطلاب لمواكبة أحدث التغيّرات في القرن الحادي والعشرين، والتعامل الإيجابي مع التطوّر المعرفي والتقني الهائل بأساليب إبداعية، من خلال توفير مناخ يسوده التشجيع والإبداع والتفكير الخلّاق، وإستراتيجيات تلبّي حاجات الطلاب وميولهم في تدريس العلوم (الغويري والشرع، 2018).

ويحتاج تعلّم العلوم إلى دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في المنهج الدراسي؛ لتنمية مهارات التفكير لدى الطلاب، وتعزيز مشاركتهم، وتوظيف المعلومات في حل مشكلات الواقع، ونقل أثر التعلّم بما ينسجم مع أهداف التعلّم (الحويطي، 2023).

وتتطلّب تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب تزويد معلم العلوم بالمعارف والمهارات اللازمة لاستخدام هذه المهارات (عفيفي والمالكي، 2019).

وقد أكّدت أصلان (Aslan,2015) على أنّ تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب تعتمد بشكلٍ رئيس على التدريس الفعّال للمعلّم، وهو ما يتطلّب تطبيق الممارسات التدريسية الفعّالة التي تعزّز عمليات البحث والاستقصاء لدى الطلاب، وتدرّبهم على العمل التعاوني، والمشاركة الإيجابيّة في المواقف التعليمية، بالإضافة إلى التواصل، وتنمية الدافعية للتعلّم، والثقة بالنفس.

ويمثّل المعلم حجر الزاوية في منظومة التعليم؛ لما يمتلكه من معارف ومهارات وكفايات تؤهّله لإنجاح العملية التعليمية، وكذلك تغيّر أدواره في ضوء المستجدّات في العصر الحديث من ناقلٍ للمعرفة إلى موجّهٍ ومرشدٍ ومحفّزٍ لطلابه، وهذا التغيّر في الأدوار يتطلّب توفّر عددٍ من الممارسات التدريسية التي تساعده على النجاح بكل كفاءةٍ واقتدار.

وتُعدّ الممارسات التدريسية للمعلم إحدى الركائز المهمّة في العملية التعليمية، فمن خلالها يتمّ تبادل المعارف والخبرات بين المعلم وطلابه، بما يسهم في إصلاح التعليم والارتقاء بمخرجاته، كما أنّ الممارسات التدريسية المتطوّرة تساعد في تحقيق أهداف التعلّم، والتغلّب على أيّ قصورٍ في المناهج والإمكانات (عطيف وشراحيلي، 2021).

ويقوم المعلّم بعددٍ من الممارسات التدريسية داخل القاعة الصفّية منها: الممارسات التي تشجّع على التفاعل بينه وبين طلابه، والممارسات التي تشجّع التفاعل بين الطلاب أنفسهم، والممارسات التي تقدّم التغذية الراجعة المستمرة، وكذلك الممارسات التي تدعم التعلّم النشط والفعّال (دعمس، 2011).

ونظرًا لما تتمتّع به مادة العلوم من طبيعةٍ قائمةٍ على المعارف العلميّة والأحداث البيئيّة والطبيعية التي تركّز على التجريب والتفسير في تقديم المحتوى؛ فإنّ على معلّم العلوم الدور الأكبر في إكساب طلابه مهارات القرن الحادي والعشرين (الجابرية، وشحّات، 2021).

وينبغي تدريب معلّمي العلوم على استخدام الإستراتيجيات والأساليب والممارسات التدريسية التي تعتمد على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، من خلال الأنشطة التعليمية المتنوّعة التي تثير حماس الطلاب، وتنمّي قدراتهم، وتعدّل سلوكياتهم، في ظل العمل والمشاركة والتعلّم، بما يتّفق مع استعداداتهم ونضجهم المعرفي (الصعيدي، 2020).

وقد تناولت العديد من الدراسات أهمّية الممارسات التدريسيّة لمعلّمي العلوم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين؛ إذ أكّدت دراسة الحطيبي (2018) وجود قصور في الأداءات التدريسيّة لمعلّمي العلوم الداعمة لمهارات القرن الحادي والعشرين، وأوصت بضرورة تطويرها من خلال برامج إعداد المعلّمين والتدريب أثناء الخدمة.

وتوصّلت دراسة الجهني (2019) إلى أنّ مستوى الأداء التدريسي لمعلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين كان متوسطًا في: الدرجة الكلّية، وفي المهارات الفرعية (مهارات التعامل مع التكنولوجيا، المهارات التشاركيّة، مهارات التواصل، المهارات المهنيّة التخصّصية، ومهارات التفكير)، وأوصت بإعداد المعلّمين وتدريبهم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

وأكّدت دراسة جودين (Djudin, 2020) أنّ مدى استعداد معلّمي العلوم في المدارس الابتدائية لتطبيق مهارات القرن الحادي والعشرين وطرق تدريس العلوم غير كافٍ، ولا توجد فروق بين المعلّمين ذوي الخبرة والمبتدئين، ووجّهت بتدريب المعلّمين أثناء الخدمة على تكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نحو بناء مهاراتهم في الممارسات التدريسية.

وأثبتت دراسة الجابرية وشحات (2021) وجود ارتفاع في مستوى ممارسات معلّمي العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين، وأنّ ممارسة المعلّمات لمهارات التعلّم والابتكار أعلى من المعلّمين، وممارسة الحاصلين على درجة البكالوريوس تفوق الحاصلين على دراسات عليا، وأوصت بأهمّية تدريب المعلّمين على المهارات الفرعيّة التابعة لمهارات القرن الحادي والعشرين.

وخَلُصت دراسة الزهراني (2021) إلى أنّ معلّمي العلوم يمارسون مهارات القرن الحادي والعشرين بأبعادها الثلاثة: مهارات التعامل مع المعلومات، مهارات التعليم والتجديد، ومهارات العمل والحياة، بدرجةٍ متوسطة. ولم تظهر فروق في ممارساتهم تُعزى لمتغيّرات: الجنس، المؤهل، التخصص، وسنوات الخبرة. وأوصت بأهميّة تدريب معلّمي العلوم على بعض الممارسات التدريسية، ومنها: تنظيم البيانات وتحليلها، وتوظيف البريد الإلكتروني في المراسلات التعليمية.

وبيّنت دراسة باركر وآخرون (Parker et al,2022) أنّ 30% من معلّمي العلوم يطبّقون مهارات القرن الحادي والعشرين في ممارساتهم التدريسية، في حين أنّ 70% منهم لا يطبّقون ذلك، وأوصت بتشجيع المعلّمين على تطبيق هذه المهارات؛ لإعداد متعلّمين قادرين على مواجهة تحدّيات القرن الحادي والعشرين.

وأظهرت دراسة حسن (2023) وجود ضعف في مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلّمي العلوم بالمرحلة الابتدائية، وتدنّي استخدامهم لها في حجرات الدراسة، وقدّمت الدراسة برنامجًا تدريبيًا مقترحًا في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لتنمية قدراتهم على استخدامها أثناء تدريسهم.

ولكي ينجح معلّم العلوم بتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين، خاصةً مهارات التفكير، ويقوم بدمجها في الدروس لإثراء المحتوى العلمي للمادة؛ فإنّه بحاجةٍ إلى إطارٍ تربوي يوجّه عمله، ويعزّز من اكتساب طلابه لتلك المهارات، ويزوّدهم بالخبرات اللازمة لتطوير حلولٍ إبداعيةٍ ذات معنى، ويدعم تعاونهم وتفاعلهم وثقتهم بأنفسهم (زانارتو وآخرون، 2016).

ويُعدّ نموذج مايكوسا (Micosa) أحد أهمّ الأُطر التربوية الحديثة التي تساعد على ضمان امتلاك الطلاب لمهارات التفكير الضرورية للقرن الحادي والعشرين؛ حيث يقوم فيه المعلّم بربط وبناء المعرفة الجديدة بخبرات الطلاب السابقة، وتنشئتهم الثقافية؛ لإيجاد

روابط بينها وبين الأنماط الجديدة من التفكير؛ ممّا يساعد في تحقيق فهمٍ أعمق، كما يقوم بمحادثاتٍ وسيطة بينه وبين طلابه؛ لتعزيز تحمّلهم للمسؤولية والاستقلالية والتعاون والاحترام، كما أنّ المعلّم يقوم بدورٍ مهم في تدريس طلابه مهارات التفكير وتوظيفها في مواقف تعليميةٍ جديدة (سعداوي، 2020).

ويتكوّن نموذج Micosa من ثلاثة مكوّنات: المعرفة السابقة والتجذير الثقافي، المحادثات الوسيطة، وتعليم 21 مهارة تفكير. وعند دمج هذه المكوّنات معًا يتشكّل الأساس الذي يقوم عليه تدريس الإطار العام للنموذج (زانارتو وآخرون، 2016).

وقد تناولت بعض الدراسات أهمّية نموذج Micosa في التعليم، كدراسة سعداوي (2020) التي أكّدت نتائجها امتلاك طالبات الدراسات العليا بجامعة أم القرى لمهارات التفكير واستشراف المستقبل التعليمي وِفق نموذج Micosa، وأوصت بتدريب أعضاء هيئة التدريس والطالبات على استخدام هذا النموذج، ودراسة الحويطي (2023) التي أثبتت فاعليّة برنامج تدريبي قائم على نموذج Micosa في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث المتوسط، وأوصت بتبنّي وزارة التعليم لهذا البرنامج، وتهيئة البيئة التي تدعم تطبيقه؛ لتنمية الممارسات التدريسيّة لدى المعلّمين.

ويتّضح ممّا سبق، أنّ نموذج Micosa يمثّل مدخلًا مهمًا في التعليم،؛ إذ يساعد في تحسين الممارسات التدريسيّة للمعلّم، ودعم استخدامه لإستراتيجيات التدريس المتنوّعة؛ من أجل دمج مهارات التفكير في محتوى العلوم وأنشطته.

مشكلة الدراسة:

يشهد العالم اليوم تطوّرات متسارعة في شتى المجالات، ما يفرض على مؤسسات التعليم الاهتمام بالتطوير المهني للمعلّم، خاصةً في مجال ممارساته التدريسية؛ باعتباره حلقة وصل بين طلابه والمناهج الدراسية، وأحد أهم دعائم تعلّم الطلاب، وإكسابهم المهارات المختلفة التي من أهمّها: مهارات القرن الحادي والعشرين.

وقد أكّدت العديد من الدراسات أهمّية الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم ودعمها لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب، من خلال الأنشطة والمواقف التعليمية المتنوّعة (Abualrob, 2019؛ الجهني، 2019؛ العنزي، 2020؛ الجابريّة وشحّات، 2021؛ الزهراني، 2021؛ Cruz, 2023؛ الرشيد، 2023؛ ÖZTÜRK, 2023).

وبالرغم من الاهتمام المتزايد بإعداد المعلم وتنميته مهنيًا لتطوير معارفه ومهاراته من أجل مواجهة التحوّلات المتسارعة والمتلاحقة، فإنّه ما زال بحاجةٍ إلى إكسابه مهارات القرن الحادي والعشرين؛ لتكون جزءًا من ممارساته التدريسية التي ينتقل أثرها على أداء طلابه لاحقًا بما يتلاءم مع متطلّبات العصر (الطوخي وعبد الغني، 2017)

ونظرًا لحداثة نموذج (Micosa)، وندرة تناوله في الدراسات العربية والأجنبية، ولتسليط الضوء عليه كأحد الأطُر التربوية التي تدعم الممارسات التدريسية لدى المعلّمين؛ جاءت هذه الدراسة في محاولةٍ من الباحث للكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة.

أسئلة الدراسة:

1. ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة؟

2. هل يختلف مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة باختلاف متغيرّي (الجنس–عدد سنوات الخبرة)؟

أهداف الدراسة:

1. التعرّف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة.

2. الكشف عن مدى وجود اختلاف في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة يُعزى لمتغيّري (الجنس–عدد سنوات الخبرة).

أهمية الدراسة:

مسايرة التوجّهات الحديثة التي تنادي بالتطوير المهني لمعلّمي العلوم، وتحسين ممارساتهم التدريسية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.

- إفادة مخطّطي مناهج العلوم ومطوّريها في إثراء محتوى المادة وأنشطتها بمهارات القرن الحادي والعشرين؛ لتنميتها لدى الطلاب.
- توجيه أنظار القائمين على برامج إعداد المعلّم في كليات التربية نحو الممارسات التدريسية القائمة على نموذج Micosa؛ لتضمينها في المقررات النظرية، وتوظيفها عمليًا في فترة التدريب الميداني.
- تزويد معلّمي العلوم بممارسات تدريسية قائمة على النموذج التعليمي الحديث (Micosa)؛ لمساعدتهم في تعليم طلابهم مهارات القرن الحادي والعشرين.
- إفادة مشرفي العلوم ببطاقة ملاحظة محكّمة علميًا؛ لتقييم وتطوير الممارسات التدريسيّة للمعلّمين.
- تقديم بطاقة ملاحظة قائمة على نموذج Micosa لقياس مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم، قد تفيد الباحثين وطلبة الدراسات العليا.
- الإفادة من نتائج الدراسة في بناء برامج تدريبية تحسّن من الممارسات التدريسيّة لمعلّمي العلوم.
- فتح المجال لمزيدٍ من الدراسات المتعلّقة بنموذج Micosa، والممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم، وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين للطلاب.

حدود الدراسة:

حدود موضوعية: قياس مستوى الممارسات التدريسية لدى معلّمي العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء نموذج Micosa لتعليم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، والمتضمّنة مهارات (التواصل، الثقافة الرقمية، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي).

- حدود بشرية: معلّمو العلوم بالمدارس الحكومية المتوسطة في مدينة عرعر.
- حدود مكانية: منطقة الحدود الشمالية في المملكة العربية السعودية.
- حدود زمانية: الفصل الدراسي الثالث من العام 1445هـ/ 2024م.

مصطلحات الدراسة:

الممارسات التدريسيّة:

تُعرّفالممارسات التدريسية بأنّها «ما ينفّذه المعلّم فعلًا على أرض الواقع، من إجراءات في جميع مراحل العملية التدريسية، ومتطلّباتها، والكيفيّة التي ينفّذ بها هذه الإجراءات». (القسيم، 2019، ص104).

ويعرّفها الباحث إجرائيًا بأنّها: مجموعة الإجراءات التي يقوم بها معلّم العلوم بالمرحلة المتوسطة خلال الأنشطة والمواقف التعليمية أثناء تنفيذه للدرس وِفق نموذج Micosa المتضمّن ثلاثة مكوّنات: المعرفة السابقة والتجذير الثقافي، المحادثات الوسيطة، وتعليم مهارات التفكير؛ بهدف تعليم طلابه مهارات القرن الحادي والعشرين، ويُقاس مستوى الممارسات من خلال بطاقة الملاحظة المعدّة لهذا الغرض.

نموذج Micosa:

يُعرّفه زانارتو وآخرون (2016) بأنّه تعبير مختصر لعبارة: الوسيط في الغرفة الصفّية، في ضوء المنحى المنهجي المفتوح؛ لتعليم مهارات التفكير، يُقدّم إطارًا تربويًا كاستجابةٍ لمتطلّبات القرن الحادي والعشرين الساعية لتحقيق أهداف تعلّم جديدة، من خلال انفتاح الطالب وتقبّله للتغيير، والطرائق المحدّدة للمعرفة التي تساعد كوسائط للوصول إلى (21) مهارة تفكير رئيسة، ويتضمّن النموذج ثلاثة مكوّنات: المعرفة السابقة والتجذير الثقافي، المحادثات الوسيطة، وتعليم 21 مهارة تفكير.

ويُعرّفه الباحث بأنّه: «نموذج تدريسي يمثّل إطارًا تربويًا يوجّه الممارسات التدريسية لمعلّم العلوم بالمرحلة المتوسطة، ويقوم فيه المعلّم بدور الوسيط في الغرفة الصفّية من خلال إدارة الحوارات والتفاعلات بينه وبين طلابه باستخدام عددٍ من أساليب التدريس المختلفة؛ لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في محتوى وأنشطة مادة العلوم، ويتمثّل النموذج في هذه الدراسة بثلاثة مكوّنات: الخبرات السابقة والتجذير الثقافي، المحادثات الوسيطة، وتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين، المتمثّلة في هذه الدراسة بمهارات (التواصل، الثقافة الرقمية، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي)».

مهارات القرن الحادي والعشرين:

تُعرّف بأنّها «المهارات الضرورية لكلّ متعلّم في القرن الحالي؛ للتعامل بشكلٍ فعّال مع كافة التطوّرات التقنيّة والمعلوماتية، على المستوى الفردي، والجماعي، والمهني». (اللهيبي، 2023، ص310).

ويُعرّفها الباحث إجرائيًا بأنّها: مجموعة من المهارات التي تمكّن طالب المرحلة المتوسطة من التكيّف مع متغيّرات الحياة، وتكسبه القدرة على التعامل مع تحدّيات القرن الحادي والعشرين؛ للنجاح على المستوى الشخصي والاجتماعي والمهني، وتتمثّل في هذه الدراسة بمهارات (التواصل، الثقافة الرقمية، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي).

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولًا: منهج الدراسة

بناءً على طبيعة الدراسة وأهدافها، اعتُمد المنهج الوصفي الذي يقوم على وصف الظاهرة كما هي في الواقع، وبالتالي تسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لدى معلّمي العلوم في ضوء نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، ومعرفة ما إذا كانت هناك فروق في هذه الممارسات تُعزى لمتغيّرَيّ الجنس وعدد سنوات الخبرة.

ثانيًا: مجتمع الدراسة وعيّنتها

تكوّن مجتمع الدراسة من (111) معلّمًا ومعلّمة في المدارس الحكومية المتوسطة بمدينة عرعر في منطقة الحدود الشمالية (المملكة العربية السعودية)، للفصل الدراسي الثالث من العام 1445هـ/2024م، وبلغ عدد العيّنة (36)، منهم (17) معلّمًا، و(19) معلّمة. (إدارة شؤون المعلّمين بتعليم الحدود الشمالية).

وفي الجدول التالي: وصف العيّنة وِفقًا لمتغيّري: الجنس، وعدد سنوات الخبرة:

جدول (1) توزيع أفراد العيّنة وِفق متغيّري: الجنس وعدد سنوات الخبرة

الجنس	العدد		النسبة
ذكور	17		47%
إناث	19		53%
عدد سنوات الخبرة	ذكور	إناث	النسبة
أقل من 10 سنوات	4	5	25%
من 10 –20 سنة	7	6	36%
أكثر من 20 سنة	6	8	39%

ثالثًا: أداة الدراسة (بطاقة الملاحظة)

*** بناء البطاقة:**

قام الباحث بتحديد مهارات القرن الحادي والعشرين المناسبة لطلاب المرحلة المتوسطة، بعد الرجوع لعددٍ من الأدبيّات والدراسات ذات الصّلة، ومنها: (العمري والنشوان، 2020؛ Atabey, Topcu, 2021؛ بوبقار ورماش، 2022؛ خليل وآخرون، 2022؛ المطيري، 2023؛ Alzahrani, Alotaibi, 2024)؛ حيث حُدّدت المهارات الأربعة الأكثر تناولًا في هذه الدراسات، وهي التي أكّد عليها زانارتو وآخرون (2016)، وتمثّلت في مهارات (التواصل، الثقافة الرقميّة، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي)، وعليها بُنيت الصورة الأولية لبطاقة الملاحظة في ضوء نموذج Micosa الإجرائي في هذه الدراسة المكوّن من ثلاثة أبعاد (الخبرات السابقة والتجذير الثقافي، المحادثات الوسيطة، وتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين، المحدّدة في هذه الدراسة)، وقد اشتمل البُعد الأول على (6) عبارات، بينما تضمّن البُعد الثاني (7) عبارات، في حين ضمّ البُعد الثالث (8) عبارات يُستجاب عليها في ضوء مقياس ليكرت الخماسي (Likert)، وفقًا للتدرّج (عالٍ جدًا–عالٍ–متوسط–ضعيف–ضعيف جدًا)، للدرجات (1–5) على الترتيب.

*** قياس صدق الأداة:**

تمّ التحقّق من صدق بطاقة الملاحظة على النحو التالي:

الصدق الظاهري (صدق المحكّمين):

عُرضت البطاقة في صورتها الأولية على مجموعةٍ من المتخصّصين ذوي الخبرة في مجال المناهج وطرق التدريس والقياس والتقويم التربوي، بلغ عددهم (10) محكّمين؛ بهدف إبداء ملاحظاتهم حول سلامة صياغة العبارات وارتباطها بالأبعاد التي تنتمي إليها واقتراح طرق تحسينها من خلال الحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة أو أيّ ملاحظات أخرى، وقد أُجريت التعديلات المطلوبة، فدُمجت عبارتان من البُعد الأول؛ ليصبح عدد عباراته (5)، بينما حُذفت في البُعد الثاني عبارةٌ واحدة، ودُمجت عبارتان؛ ليصبح عدد عباراته (5)، في حين أكّد معظم المحكّمين على أن يكون للبُعد الثالث، الخاص بالمهارات الأربعة للقرن الحادي والعشرين، (3) عبارات على الأقل لتمثيل كلّ مهارة، فزيدت عبارة على كلّ مهارة؛ ليصبح عدد عبارات هذا البُعد (12) عبارة، وأصبحت البطاقة بعد التعديل تشمل (22) عبارة.

أ- صدق الاتساق الداخلي:

تمّ التأكّد من ترابط وتجانس عبارات كلّ بُعد من أبعاد بطاقة الملاحظة باستخدام معامل ارتباط الرُتب لسبيرمان Spearman Correlation Coefficient في حساب معاملات الارتباط بين درجات كلّ عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للبُعد المنتمية إليه، كما يوضّحها الجدول التالي:

جدول (2) معاملات الارتباط بين درجات كلّ عبارة والدرجة الكلّية للبُعد المنتمية إليه

م	معاملات الارتباط	م	معاملات الارتباط	م	معاملات الارتباط	م	معاملات الارتباط
الخبرات السابقة والتجذير الثقافي		المحادثات الوسيطة		تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين			
1	**0.979	1	**0.935	1	**0.927	7	**0.971
2	**0.927	2	**0.930	2	**0.881	8	**0.968
3	**0.915	3	**0.946	3	**0.901	9	**0.904
4	**0.964	4	**0.947	4	**0.928	10	**0.899
5	**0.957	5	**0.948	5	**0.904	11	**0.949
				6	**0.968	12	**0.975

** دالة عند مستوى 0.01

يتّضح من جدول (2) أنّ معاملات ارتباط درجات كلّ عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للبُعد المنتمية إليه معاملات ارتباط موجبة، ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)، ممّا يدلّ على ترابط وتماسك عبارات كلّ بُعد فيما بينها.

كذلك تمّ التأكّد من تجانس الأبعاد الفرعية لبطاقة الملاحظة مع بعضها البعض باستخدام معامل ارتباط الرُتب لسبيرمان Spear-man Correlation Coefficient في حساب معاملات الارتباط بين درجات كلّ بُعد والدرجة الكلية للبطاقة، وجاءت معاملات الارتباط كما يوضّحها الجدول التالي:

جدول (3) معاملات الارتباط بين درجات أبعاد بطاقة الملاحظة والدرجة الكلّية للبطاقة

البُعد	الخبرات السابقة والتجذير الثقافي	المحادثات الوسيطة	تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين
معامل الارتباط	**0.977	**0.962	**0.989

** دال عند مستوى 0.01

يتّضح من الجدول (3) أنّ معاملات ارتباط درجات الأبعاد الفرعية لبطاقة الملاحظة والدرجة الكلية للبطاقة معاملات ارتباط موجبة، ومرتفعة ودالة إحصائيًا عند مستوى (0.01)؛ ممّا يدلّ على ترابط وتجانس أبعاد بطاقة الملاحظة فيما بينها.

*** قياس ثبات بطاقة الملاحظة:**

تمّ التأكّد من ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة كوبر Cooper لنسبة الاتفاق بين الملاحظين؛ حيث طُبّقت بطاقة الملاحظة على عيّنة استطلاعية قوامها (8) معلّمين، بواسطة مشرفَين للعلوم، وتمّ تحديد عدد مرّات الاتفاق والاختلاف في الدرجات التي تمّ تقديرها لكلّ عبارة من عبارات البطاقة، وحُسبت معاملات الثبات ونسبة الاتفاق بين الملاحظَين باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}}$$

جدول (4) معاملات ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة كوبر لثبات الملاحظين

الأبعاد	عدد العبارات	عدد الممارسات التي تمّت ملاحظتها (8) معلّمين ومعلّمات	عدد مرّات الاتفاق	نسبة الاتفاق	معامل الثبات
الخبرات السابقة والتجذير الثقافي	5	40 = 8 × 5	35	87.5%	0.875
المحادثات الوسيطة	5	40 = 8 × 5	37	92.5%	0.925
تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين	12	96 = 8 × 12	90	93.8%	0.938
الدرجة الكلية	22	176 = 8 × 22	162	92.0%	0.920

يتّضح من الجدول (4) ارتفاع نسبة الاتفاق بين الملاحظين، وبالتالي معاملات ثبات البطاقة؛ حيث بلغ معامل الثبات العام لبطاقة الملاحظة (0.920)، وتراوحت معاملات الثبات للأبعاد الفرعية ما بين (0.938–0.875)، وهو

ما يؤكّد أنّ لبطاقة الملاحظة معاملات ثبات عالية ومقبولة إحصائيًا، وبالتالي صلاحيتها للاستخدام في الدراسة الحالية.

ولتحديد محكّات الحُكم على مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة؛ تمّ تقدير مستوى الممارسات التدريسية باستخدام بطاقة الملاحظة من خلال التدرّج الخماسي (ضعيف جداً، ضعيف، متوسط، عال، عالٍ جدًا)، وتقابل الدرجات (1، 2، 3، 4، 5) على الترتيب، وتمّ الحصول على المحكّات بحساب المدى بين أعلى درجة وأقل درجة (5-1=4)، ثمّ قسمة المدى على عدد مستويات الممارسات (4 ÷5=0.8)، وإضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس (الواحد الصحيح).

جدول (5) محكّات الحكم على مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة

المتوسط الحسابي للعبارة أو المتوسط الوزني للبعد	مستوى الممارسة
أقل من 1.8	ضعيف جداً
من 1.8 لأقل من 2.6	ضعيف
من 2.6 لأقل من 3.4	متوسط
من 3.4 لأقل من 4.2	عالٍ
من 4.2 فأكثر	عالٍ جداً

رابعًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة

بناءً على طبيعة الدراسة، وأهدافها، تمّ تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS، وذلك بالاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية:

1. معامل ارتباط الرُتب لسبيرمان Spearman Correlation Coefficient للتأكّد من الاتساق الداخلي للعبارات مع الأبعاد المنتمية إليها، وللأبعاد الفرعيّة مع البطاقة ككلّ.
2. معادلة كوبر Cooper لاتفاق الملاحظين؛ للتأكّد من ثبات بطاقة الملاحظة.
3. التكرارات Frequencies والنسب المئوية Percent والمتوسطات Mean والانحرافات المعيارية Std. Deviation؛ للكشف عن دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، وِفقًا لمتغيّر الجنس.
4. اختبار كروسكال واليس Kruskall Wallis H؛ للكشف عن دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، وِفقًا لمتغيّر عدد سنوات الخبرة.
5. عرض نتائج الدراسة، ومناقشتها، وتفسيرها:

أولاً: نتائج إجابة السؤال الأول

نصّ السؤال الأول على: «ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة»؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية للدرجات التي تمّ تقديرها لمستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، بناءً على بطاقة الملاحظة التي استُخدمت لهذا الغرض، ثمّ حُسبت المتوسطات والانحرافات المعيارية لهذه الدرجات، وذلك لتحديد درجة تحقّق كلّ عبارة من عبارات البطاقة، وجاءت النتائج كما توضّحها الجداول التالية:

البُعد الأول: الخبرات السابقة والتجذير الثقافي

جدول (5) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات التدريسيّة المتعلّقة بالبُعد الأول

م	العبارات	مستوى الممارسات التدريسية										المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
		ضعيف جداً		ضعيف		متوسط		عالي		عال جداً					
		تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة				
1	يسأل معلّم العلوم طلابه ويناقشهم؛ لتحديد مستوياتهم المعرفية قبل البدء بالدرس.	2	5.6	11	30.6	17	47.2	5	13.9	1	2.8	2.778	0.866	متوسطة	5
2	ينوّع المعلّم أهداف درسه (معرفية، مهارية، وجدانية).	0.0	0.0	0.0	0.0	17	47.2	14	38.9	5	13.9	3.667	0.717	كبيرة	2
3	يُعدّ المعلم الوسائل والأنشطة التي تثير اهتمام طلابه، وتعزّز من تفاعلهم.	1	2.8	8	22.2	16	44.4	9	25.0	2	5.6	3.083	0.906	متوسطة	3
4	يختار المعلّم إستراتيجيات التدريس الملائمة لطبيعة الدرس ومستوى طلابه.	0.0	0.0	0.0	0.0	15	41.7	13	36.1	8	22.2	3.806	0.786	كبيرة	1
5	يحدّد المعلّم أسئلةً متنوّعة يقيس بها نقاط القوة والضعف لدى طلابه.	0.0	0.0	2	5.6	10	27.8	16	44.4	8	22.2	2.833	0.845	متوسطة	4
	مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة المتعلّقة بالبُعد الأول (الخبرات السابقة والتجذير الثقافي)											3.233	0.824	متوسطة	

يتّضح من الجدول (5) أنّ مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، المتعلّقة بالبُعد الأول (الخبرات السابقة والتجذير الثقافي) جاء متحقّقًا بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الوزني للدرجات الكلّية في هذا البُعد (3.233) بانحراف معياري (0.824)، وجاءت عبارتان من عبارات هذا البُعد متحقّقة بدرجة كبيرة، وثلاثٌ منها متحقّقة بدرجة متوسطة، وتراوحت المتوسطات بين (2.778–3.806)، ويتضّح من الجدول ترتيب العبارات حسب درجة التحقّق.

البُعد الثاني: المحادثات الوسيطة

جدول (6) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات التدريسيّة المتعلّقة بالبُعد الثاني

م	العبارات	مستوى الممارسات التدريسية										المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
		ضعيف جداً		ضعيف		متوسط		عالي		عال جداً					
		تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة				
1	يُتيح المعلّم لطلابه طرح الأسئلة، ويناقشها جماعيًا، ويقدّم التغذية الراجعة.	4	11.1	4	11.1	10	27.8	16	44.4	2	5.6	3.222	1.098	متوسطة	2
2	ينوّع المعلّم من المثيرات الصفّية؛ لزيادة دافعيّة طلابه للتعلّم.	0.0	0.0	11	30.6	18	50.0	7	19.4	0.0	0.0	2.889	0.708	متوسطة	5
3	يقدّم المعلّم أنشطة وتدريبات جماعية، تزيد من التفاعل الصفّي.	0.0	0.0	0.0	0.0	14	38.9	13	36.1	9	25.0	3.861	0.798	كبيرة	1
4	يهيّئ معلّم العلوم بيئةً آمنة، محفّزة لتعلّم طلابه.	2	5.6	8	22.2	12	33.3	8	22.2	6	16.7	3.222	1.149	متوسطة	3
5	يكافئ المعلّم الطلاب النشطين؛ لتحفيز الآخرين على المشاركة والتفاعل.	2	5.6	7	19.4	16	44.4	10	27.8	1	2.8	3.028	0.910	متوسطة	4
	مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة المتعلّقة بالبُعد الثاني (المحادثات الوسيطة)											3.244	0.933	متوسطة	

يتّضح من الجدول (6) أنّ مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، المتعلّقة بالبُعد الثاني (المحادثات الوسيطة) جاء متحقّقًا بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الوزني للدرجات الكلّية في هذا البُعد (3.244) بانحراف معياري (0.933)، وجاءت عبارةٌ واحدة متحقّقة بدرجة كبيرة، وأربعٌ منها متحقّقة بدرجة متوسطة، وتراوحت المتوسطات بين (3.861–2.889)، ويتضّح من الجدول ترتيب العبارات حسب درجة التحقّق.

البُعد الثالث: تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين

جدول (7) التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات التدريسيّة المتعلّقة بالبُعد الثالث

م	العبارات	مستوى الممارسات التدريسية										المتوسط	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
		ضعيف جداً		ضعيف		متوسط		عالي		عال جداً					
		تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة	تكرار	نسبة				
1	يشجّع معلّم العلوم طلابه على الإنصات الجيّد لكلّ ما يُطرح من آراءٍ وأفكار.	0.0	0.0	0.0	0.0	13	36.1	14	38.9	9	25.0	3.889	0.785	كبيرة	2
2	يعزّز المعلّم لدى طلابه مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي.	2	5.6	9	25.0	12	33.3	7	19.4	6	16.7	3.167	1.159	متوسطة	8
3	يقدّم المعلّم مشاريع جماعية؛ لتعزيز التعاون بين طلابه وتبادل الخبرات.	1	2.8	9	25.0	13	36.1	8	22.2	5	13.9	3.194	1.064	متوسطة	7
4	يفعّل المعلّم مختبر العلوم؛ لمراعاة الفروق الفردية بين طلابه، ودعم التعلّم الذاتي.	0.0	0.0	4	11.1	19	52.8	10	27.8	3	8.3	3.333	0.793	متوسطة	5
5	يحفّز المعلّم طلابه لاستخدام أحدث التقنيات ووسائط التواصل الاجتماعي في التعلّم.	0.0	0.0	4	11.1	12	33.3	14	38.9	6	16.7	3.611	0.903	كبيرة	4
6	يوجّه المعلّم طلابه لاستخدام المكتبات الرقمية؛ لتنويع مصادر المعلومات.	3	8.3	11	30.6	14	38.9	6	16.7	2	5.6	2.806	1.009	متوسطة	10
7	يحثّ المعلّم طلابه على قراءة الدرس واستنباط مضامينه.	2	5.6	12	33.3	11	30.6	10	27.8	1	2.8	2.889	0.979	متوسطة	9
8	يشجّع المعلّم طلابه على اتخاذ القرارات في ضوء الأدلّة والشواهد الداعمة.	2	5.6	5	13.9	16	44.4	10	27.8	3	8.3	3.194	0.980	متوسطة	6
9	يحثّ المعلّم طلابه على التمييز بين المعلومات الصحيحة والمعلومات المغلوطة.	0.0	0.0	0.0	0.0	8	22.2	15	41.7	13	36.1	4.139	0.762	كبيرة	1
10	يحفّز المعلّم طلابه على الملاحظة؛ لتحسّس المشكلات وتحديدها.	0.0	0.0	0.0	0.0	17	47.2	14	38.9	5	13.9	3.667	0.717	كبيرة	3
11	يشجّع المعلّم طلابه على مناقشة أفكار الآخرين والبناء عليها وتطويرها.	2	5.6	13	36.1	14	38.9	7	19.4	0.0	0.0	2.722	0.849	متوسطة	11
12	يوجّه المعلّم طلابه للتفكير في حلّ المشكلات بطرق إبداعية.	7	19.4	7	19.4	20	55.6	2	5.6	0.0	0.0	2.472	0.878	ضعيفة	12
مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة المتعلّقة بالبُعد الثالث (تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين)												3.257	0.907	متوسطة	

يتّضح من الجدول (7) أنّ مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، المتعلّقة بالبُعد الثالث (تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين) جاء متحقّقًا بدرجة متوسطة؛ حيث بلغت قيمة المتوسط الوزني للدرجات الكلّية في هذا البُعد (3.257) بانحراف معياري (0.907)، وجاءت أربع عبارات متحقّقة بدرجة كبيرة، وسبعٌ منها متحقّقة بدرجة متوسطة، وواحدةٌ فقط متحقّقة بدرجة ضعيفة، وتراوحت المتوسطات بين (2.472–4.139)، ويتضّح من الجدول ترتيب العبارات حسب درجة التحقّق.

ومُجمل ما تمّ التوصّل إليه من نتائج فيما يتعلّق بمستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، يمكن تلخيصه بالجدول التالي:

جدول (8) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة

الممارسات التدريسية	المتوسط الوزني	الانحراف المعياري	درجة التحقق	الترتيب
الخبرات السابقة والتجذير الثقافي	3.233	0.824	متوسطة	3
المحادثات الوسيطة	3.244	0.933	متوسطة	2
تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين	3.257	0.907	متوسطة	1
الدرجة الكلية	3.245	0.888	متوسطة	

يتّضح من الجدول (8) أنّ مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة جاء متحقّقًا بدرجة متوسطة؛ حيث بلغ المتوسط الوزني للدرجات الكلّية في بطاقة الملاحظة (3.245) بانحراف معياري (0.888)، وجاءت جميع الممارسات الفرعية متحقّقة بدرجة متوسطة، وبمتوسطات متقاربة، وجاءت في الترتيب الأول ممارسة «تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين» بمتوسط وزني (3.257) وانحراف معياري (0.907)، وحلّت ممارسة «المحادثات الوسيطة» في الترتيب الثاني، بمتوسط وزني (3.244) وانحراف معياري (0.933)، وفي الترتيب الثالث والأخير جاءت ممارسة «الخبرات السابقة والتجذير الثقافي» بمتوسط وزني (3.233) وانحراف معياري (0.824).

تفسير النتائج المتعلّقة بالسؤال الأول:

أظهرت النتائج أنّ مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، كان متوسطًا في الدرجة الكلّية، وفي الممارسات الفرعيّة (الخبرات السابقة والتجذير الثقافي، المحادثات الوسيطة، وتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين)، وقد تُعزى هذه النتيجة إلى الأسباب التالية:

أ. ممارسة (الخبرات السابقة والتجذير الثقافي): ضعف إلمام معلّمي ومعلّمات العلوم بخبرات الطلاب السابقة المكتسبة من بيئاتهم المختلفة، وكذلك معتقداتهم واتجاهاتهم نحو موضوعات محتوى العلوم؛ ممّا قلّل من إيجاد روابط بين الخبرات السابقة للطلاب والمفاهيم الجديدة وأنماط التفكير، وهو ما يُحتّم على المعلّم تصميم أسئلة حول المحتوى والاستماع الجيّد لإجابات الطلاب؛ للتعرّف أكثر على كيفيّة فهمهم السابق للموضوعات الجديدة ضمن السياق الثقافي الذي يعيشونه، وهو ما يساعد على تحديد مواطن القوّة والضعف لدى الطلاب.

وتتّفق هذه النتيجة في الدرجة المتوسطة للممارسات التدريسيّة لمعلّمي العلوم مع ما توصّلت إليه دراسات كلٍ من: الحطيبي (2018)، الجهني (2019)، جودين (Djudin, 2020)، الزهراني (2021)، باركر وآخرون (Parker et al,2022)، بينما تختلف في مستوى الممارسات التدريسيّة مع دراسة الجابرية وشحات (2021) التي أكّدت على ارتفاع مستوى ممارسات معلّمي العلوم لمهارات القرن الحادي والعشرين.

ب ـ ممارسة (المحادثات الوسيطة): ضعف تفعيل أسلوب الحوار والمناقشة والتفاعل أو قلّة الأنشطة والمشاريع الجماعية التي تزيد من التواصل والتعاون بين الطلاب، وإثراء خبراتهم السابقة حول الموضوعات وربطها بالأنشطة والمشاريع الجديدة؛ لتقوية الروابط بين المعلومات، وبناء القدرات التكيّفية للطلاب من أجل فهمٍ أعمق لمحتوى العلوم.

وتتّفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراستَي: سعداوي (2020)، والحويطي (2023) في أهمّية وفاعلية استخدام نموذج Micosa في التعليم.

ج ـ ممارسة (تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين): قلّة الدعم الكافي للطلاب لاكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين، ومنها:

مهارة (التواصل) التي تحتاج إلى مزيدٍ من تفعيل الحوار والمناقشة والتفاوض بين المعلم وطلابه، وبين الطلاب فيما بينهم، ويمكن أن يكون ذلك من خلال الأسئلة المباشرة، والأنشطة التدريبية، والمشاريع البحثية الجماعية، والتغذية الراجعة المستمرة التي تشجّع على تنمية هذه المهارة.

ومهارة (الثقافة الرقميّة) التي يمكن للمعلّم تنميتها لدى طلابه من خلال استخدام التقنيات الحديثة، وتوظيف إستراتيجيات التدريس الرقميّة، لتطوير مهارات التفكير من خلال بعض الأدوات مثل: الأجهزة اللوحية، والمنصّات الرقميّة التي تساعد في جمع المعلومات، ونقلها، ونشرها على أوسع نطاق.

ومهارة (التفكير الناقد) التي يمكن تنميتها من خلال عددٍ من المهارات الفرعيّة؛ لمساعدة الطلاب على طرح الأسئلة وجمع المعلومات من مصادر موثوقة، وتحليلها، وإرجاء الحُكم، وتقديم الشواهد والأدلّة الداعمة أثناء معالجة البدائل المختلفة، واتخاذ القرارات المنطقية الموضوعيّة.

ومهارة (التفكير الإبداعي) التي تُنمّى لدى الطلاب من خلال عددٍ من المهارات الفرعيّة كطرح الأسئلة المفتوحة التي تتطلّب إنتاج عدد أكبر من الأفكار المتنوعة، وتشجيعهم على بناء وابتكار المعارف الجديدة، وزيادة التفاصيل، وتطوير الحلول.

وتتّفق هذه النتائج في الدرجة المتوسطة للممارسات التدريسيّة لمعلّمي العلوم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين ما توصّلت إليه دراسات: الجهني (2019)، جودين (Djudin, 2020)، الزهراني (2021)، باركر وآخرون (Parker et al,2022).

ثانياً: نتائج إجابة السؤال الثاني:

نصّ السؤال الثاني على: «هل يختلف مستوى الممارسات التدريسية القائمة على نموذج Micosa لتعليم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين باختلاف متغيّرَي (الجنس–عدد سنوات الخبرة) لدى معلّمي ومعلّمات العلوم بالمرحلة المتوسطة»؟

بالنسبة لمتغيّر الجنس:

تمّ استخدام اختبار مان–وتني Mann-Whitney U الذي يناسب المجموعات صغيرة العدد؛ للكشف عن دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية القائمة على نموذج Micosa لتعليم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين التي تُعزى لاختلاف الجنس (ذكر، أنثى)، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (9) دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية القائمة على نموذج Micosa لتعليم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين وِفقًا لاختلاف الجنس

الممارسات التدريسية	الجنس	عدد الرُتب	متوسط الرُتب	مجموع الرُتب	قيمة U	قيمة Z	مستوى الدلالة
الخبرات السابقة والتجذير الثقافي	ذكر	17	15.941	271.00	118.00	1.404	0.160 غير دالة
	أنثى	19	20.789	395.00			
المحادثات الوسيطة	ذكر	17	13.794	234.50	81.50	2.562	0.01
	أنثى	19	22.711	431.50			
تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين	ذكر	17	16.912	287.50	134.50	0.859	0.390 غير دالة
	أنثى	19	19.921	378.50			
الدرجة الكلّية	ذكر	17	13.765	234.00	81.00	2.561	0.01
	أنثى	19	22.737	432.00			

يتّضح من الجدول (9) الآتي:

- توجد فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.01) في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، في الدرجة الكلّية، وفي ممارسة «المحادثات الوسيطة»، تُعزى لاختلاف الجنس، لصالح الإناث.
- لا توجد فروق دالة إحصائيًا في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، في ممارسة «الخبرات السابقة والتجذير الثقافي» وممارسة «تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين»، تُعزى لاختلاف الجنس.

تفسير النتائج المتعلّقة باختلاف متغيّر الجنس:

قد تُعزى نتيجة وجود فروق بين الجنسين في الدرجة الكلّية للممارسات التدريسية، وعند ممارسة «»المحادثات الوسيطة» لصالح الإناث، إلى حرص المعلّمات على استخدام إستراتيجيات التدريس التي تدعم العمل الجماعي كالتعلّم التعاوني، والعصف الذهني، والمشروعات، التي بدورها تعزّز مهارات التواصل والتعاون والتفاوض بين الطالبات، وكذلك تقديمهنّ لأنشطة جماعية تشجّع الطالبات على البحث عن المعلومات في المصادر الإلكترونية المتنوّعة وتحليلها وتنظيمها، وطرح الأسئلة، والمشاركة الفاعلة في المناقشات، واتّخاذ القرارات في ضوء أدلّة وشواهد منطقيّة؛ الأمر الذي ساهم في تنمية «المحادثات الوسيطة» لدى الطالبات بشكلٍ واضح، وبالتالي الدرجة الكلّية للممارسات التدريسية.

وتتّفق هذه النتيجة في وجود الفروق لصالح الإناث مع ما توصّلت إليه دراسة الجابرية وشحّات (2021)، بينما تتعارض مع نتيجة دراسة الزهراني (2021) التي أكّدت على عدم وجود فروق بين الجنسين في الممارسات التدريسية الداعمة لمهارات القرن الحادي والعشرين.

كما يمكن أن تُعزى نتيجة عدم وجود فروق بين الجنسين في ممارستَي: «الخبرات السابقة والتجذير الثقافي»، و»تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين» إلى تشابه الظروف البيئيّة والثقافية والاجتماعية بين المعلّمين والمعلّمات، وكذلك توحيد الدورات التدريبية المقدّمة من إدارة التعليم لكلا الجنسين، خاصةً في مجال مهارات التفكير، ومهارات القرن الحادي والعشرين، والمتابعة المستمرّة للمعلّمين والمعلّمات في ممارساتهم التدريسية من قِبل إدارة الإشراف التربوي، وإدارات المدارس، وتقديم التغذية الراجعة المستمرّة؛ ممّا أوجد تقاربًا بينهما في الخبرات السابقة، وفي تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين؛ الأمر الذي أدّى إلى عدم ظهور فروق بينهما

في هاتين الممارستين.

وتتّفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسة الزهراني (2021) في عدم وجود فروق في مستوى الممارسات التدريسية الداعمة لمهارات القرن الحادي والعشرين، تُعزى لاختلاف الجنس.

بالنسبة لمتغيّر عدد سنوات الخبرة:

تمّ استخدام اختبار Kruskal-Wallis H الذي يناسب المجموعات صغيرة العدد؛ للكشف عن دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، التي تُعزى لاختلاف متغيّر عدد سنوات الخبرة (أقل من 10 سنوات، من 10 إلى 20 سنة، أكثر من 20 سنة)، وجاءت النتائج كما في الجدول التالي:

جدول (10): دلالة الفروق في مستوى الممارسات التدريسية القائمة على نموذج Micosa لتعليم الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين وفقًا لاختلاف عدد سنوات الخبرة (درجات الحرية = 2)

الممارسات التدريسية	عدد سنوات الخبرة	عدد الرُتب	متوسط الرُتب	قيمة H	مستوى الدلالة
الخبرات السابقة والتجذير الثقافي	أقل من 10	9	22.611	3.049	0.218 غير دالة
	من 10 إلى 20	13	19.346		
	أكثر من 20	14	15.071		
المحادثات الوسيطة	أقل من 10	9	19.444	0.326	0.850 غير دالة
	من 10 إلى 20	13	17.192		
	أكثر من 20	14	19.107		
تعليم مهارات القرن الحادي والعشرين	أقل من 10	9	20.611	1.272	0.529 غير دالة
	من 10 إلى 20	13	19.654		
	أكثر من 20	14	16.071		
الدرجة الكلّية	أقل من 10	9	20.944	1.568	0.457 غير دالة
	من 10 إلى 20	13	19.692		
	أكثر من 20	14	15.821		

يتّضح من الجدول (10) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الممارسات التدريسية لمعلّمي العلوم القائمة على نموذج Micosa لتعليم مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المرحلة المتوسطة، تُعزى لاختلاف عدد سنوات الخبرة.

تفسير النتائج المتعلّقة باختلاف متغيّر عدد سنوات الخبرة:

قد تُعزى نتيجة عدم وجود فروق بين أفراد العيّنة في مستوى ممارساتهم التدريسية الداعمة لمهارات القرن الحادي والعشرين تبعًا لمتغيّر عدد سنوات الخبرة، إلى أنّهم يفعّلون استخدام مهارات القرن الحادي والعشرين على اختلاف خبراتهم؛ وذلك لأهمّيتها في هذا العصر ودورها في تنمية مهارات التفكير وتحقيق نواتج التعلّم، كما أنّ تقييم الأداء الوظيفي للمعلّمين والمعلّمات يخضع لمؤشرات أداء محدّدة وموحّدة للجميع، ومن بينها تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب؛ لتطوير ذواتهم، والنجاح على المستوى الشخصي والمهني؛ الأمر الذي أدّى إلى عدم وجود فروق تُعزى لاختلاف عدد سنوات الخبرة.

وتتّفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه نتيجة دراسة جودين (Djudin, 2020)، ودراسة الزهراني (2021) اللّتين أكّدتا على عدم وجود فروق تُعزى لمتغيّر عدد سنوات الخبرة.

توصيات الدراسة ومقترحاتها:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يوصي الباحث ويقترح ما يلي:

1. تشجيع معلّمي العلوم على استخدام نموذج Micosa؛ لتحسين ممارساتهم التدريسية.
2. عقد لقاءات وندوات لمعلّمي العلوم للتعريف بنموذج Micosa وأهمّيته في ممارساتهم التدريسية.
3. تقديم برامج تدريبية لمعلّمي العلوم؛ لاكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين ودعم استخدامها في ممارساتهم التدريسية.
4. تضمين نموذج Micosa في المقررات الجامعية الخاصة بإعداد المعلم وتطبيقه عمليًا في فترة التدريب الميداني.
5. تضمين مقرّرات العلوم بالمرحلة المتوسطة أنشطة ومواقف تعليمية تعزّز من اكتساب الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين.
6. تصميم برنامج تدريبي مقترح لمعلّمي العلوم قائم على استخدام نموذج Micosa وقياس فاعليّته في تطوير ممارساتهم التدريسية.
7. اقتراح برنامج تدريبي لطلاب العلوم في التربية الميدانية، وقياس أثره في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لطلاب المدارس.
8. إجراء دراسات مماثلة في تخصّصات ومراحل دراسيّة مختلفة، مع متغيّرات متنوّعة.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

بوبقار، أحلام؛ ورماش، صبرينة. (2022). أساليب التعليم وفق متطلبات القرن الواحد والعشرين (الإرشاد الإلكتروني، التعليم الإلكتروني والتعليم عن بُعد، التعليم النشط). مجلة سلوك، 9(2)، 139-152.

الجابرية، إيمان حميد. وشحّات، محمد علي. (2021). ممارسة معلّمي العلوم بالحلقة الثانية لمهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظرهم. رسالة الخليج العربي، 33(166)، 13-35.

الجهني، آمال سعد. (2019). تقويم أداء معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 2(116)، 25-50.

حسن، سعيد محمد. (2023). برنامج تدريبي مبني في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية جامعة بني سويف، 20(117)، 903-943.

الحطيبي، دينا عبد الحميد. (2018). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 1(4)، 261-291.

الحويطي، متعب حابس. (2023). أثر برنامج تدريبي قائم على نموذج مايكوسا في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 7(35)، 544-564.

خليل، عمر سيد؛ لوندي، غادة تراشر؛ وفخري، مروة فريد. (2022). استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية التحصيل ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. المجلة العلمية، (42)، 1-25.

دعمس، مصطفى نمر. (2011). إستراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة. عمّان: دار غيداء.

الرشيد، منيرة محمد. (2023). تقويم الممارسات التدريسية لمعلمات الكيمياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 31(3)، 142-168.

زانارتو، كارول؛ دوبر، باتريشيا؛ وبورتمان، جاكلين. (2016). تدريس 21 مهارة تفكير للقرن 21 وِفق نموذج Micosa.)ترجمة: ديالا حميدي)، عمّان: دار الفكر.

الزهراني، عزة صالح. (2021). واقع الممارسات التدريسيّة لمعلّمي العلوم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في منطقة مكة المكرّمة من وجهة نظر مشرفيهم. مجلة كلية التربية، 115(115)، 419-458.

سعداوي، هنيّة عبد الله. (2020). استشراف المستقبل التعليمي والمرونة المعرفية لدى طالبات جامعات أم القرى في ضوء نموذج مايكوسا (Micosa). مجلة القراءة والمعرفة، (230)، 134-109.

الصعيدي، منصور سمير. (2020) فاعلية استراتيجية قائمة على هياكل كاغان في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات الحس العددي والقرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(3)، 375-424.

الطوخي، هيثم محمد؛ وعبد الغني، نسرين محمد. (2017). تنمية الثقافة التربوية لدي المعلم لمواجهة تحولات القرن الحادي والعشرين. مجلة العلوم التربوية، 25(3)، 152-196.

عطيف، يحيى منصور؛ وشراحيلي، جابر عبد الله. (2021) برنامج تدريبي قائم على مجتمعات التعلم المهنية وأثره في تحسين الممارسات التدريسية لدى معلمي التعليم العام. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (133)، 405–430.

عفيفي، محرم يحيى؛ والمالكي، حسين ضيف الله. (2019). فاعلية برنامج مقترح في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الأقسام العلمية المعلمين بالكلية الجامعية بالقنفذة جامعة أم القرى. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، 43(3)، 12–49.

العمري، هدى سعد؛ والنشوان، أحمد محمد. (2022). برنامج تدريسي قائم على نظرية العقول الخمسة لجاردنر وفاعليته في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمقرر العلوم. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (44)، 227–248.

العنزي، وفاء فهد. (2020). الممارسات التدريسية لمعلمات الفيزياء في ضوء القرن الحادي والعشرين. المجلة العلمية لكلية التربية، 3(4)، 444–464.

الغويري، جواهر؛ والشرع، إبراهيم. (2018). ممارسات معلمي العلوم في تدريس الطلبة الموهوبين في الأردن: دراسة نوعية. دراسات: العلوم التربوية، 45(4)، 52–69.

القسيم، محمد محمود. (2019). تقييم الممارسات التدريسية التساهليّة لدى معلّمي ومعلّمات العلوم في المرحلة المتوسطة وِفق تقديرات المشرفين التربويين والمشرفات بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية، 2(20)، 89–168.

اللهيبي، رانية فواز. (2023). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرّر الكفايات اللغويّة للمرحلة الثانوية، مجلة العلوم التربوية، 2(1)، 1–34.

المطيري، ناصر محمد. (2023). أثر برنامج إثرائي قائم على منحى ستيم (STEM) التعليمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمحافظة جدّة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 7(44)، 66–81.

يونس، إدريس سلطان. (2016). تقويم منهج الجغرافيا بالمرحلة الثانوية العامة في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*. كلية التربية، (76)، 63–92.

Arabic References:

Boubeggar, A. & Rmash, S. (2022). Educational methods according to the requirements of the twenty-first century (electronic guidance, E-learning and distance education, active education), Salok Magazine, 9 (2), 139-152.

Al-Jabriya, I. & Shahat, M. (2021). The practice of science teachers in the second cycle of twenty-first century skills from their point of view, The Arabian Gulf Message, 33 (166), 13-35.

Al-Juhani, A. (2019). Evaluating the performance of middle school science teachers in light of twenty-first century skills, Arab Studies in Education and Psychology, 2 (116), 25-50.

Hasan, S. (2023). A training program built in light of the twenty-first century skills of science teachers at the primary stage, Journal of the College of Education, Beni Suef University, 20 (117), 903-943.

Al-Hutaibi, D. (2018). Evaluating middle school science teachers' teaching performances in light of twenty-first century skills, International Journal of Research in Educational Sciences, 1 (4), 261-291.

Al-Huwaiti, T. (2023). The impact of a training program based on the MICOSA model in developing critical thinking skills among third-year intermediate students, Arab Journal of Educational and Psychological Sciences, Arab Foundation for Education, Science and Arts, 7 (35), 544-564.

Khalil, O. Lundi, G. Fakhri, M. (2022). Using augmented reality technology to develop achievement and twenty-first century skills among middle school students, Scientific Journal, (42), 1-25.

Damas, M. (2011). Strategies for developing curricula and modern teaching methods, Amman, Dar Ghaida.

Al-Rashid, M. (2023). Evaluating the teaching practices of chemistry teachers in the secondary stage in light of the skills of the twenty-first century, Journal of the Islamic University for Educational and Psychological Studies, 31 (3), 142-168.

Zanarto, C. Dober, P. Portman, J. (2016). Teaching 21 thinking skills for the 21st century according to the Micosa model, (Translated by: Diala Hamidi), Amman, Dar Al-Fikr.

Al-Zahrani, A. (2021). The reality of teaching practices for science teachers in light of the twenty-first century skills in the Makkah Al-Mukarramah region from the point of view of their supervisors, Journal of Education College, 115 (115).

Saadawi, H. (2020). Anticipating the educational future and cognitive flexibility among female students at Umm Al-Qura universities in light of the Micosa model, Reading and Knowledge Magazine, (230), 109-134.

Al-Saidi, M. (2020) The effectiveness of a strategy based on Kagan's structures in teaching mathematics to develop numerical sense skills and the twenty-first century among middle school students in the Kingdom of Saudi Arabia, International Journal of Research in Educational Sciences, 3 (3), 375-424.

Al-Toukhi, H. & Abdul Ghani, N. (2017). Developing the teacher's educational culture to face the transformations of the twenty-first century, Journal of Educational Sciences, 25 (3), 152-196.

Atif, Y. & Sharahili, J. (2021) A training program based on professional learning communities and its impact on improving the teaching practices of general education teachers, Arab Studies in Education and Psychology, (133), 405-430.

Afifi, M. & Al-Maliki, H. (2019). The effectiveness of a proposed program in developing twenty-first century skills among scientific department students and teachers at the University College in Al-Qunfudhah, Umm Al-Qura University, International Journal of Educational Research, 43 (3), 12-49.

Al-Omari, H. & Al-Nashwan, A. (2022). A teaching program based on Gardner's Five Minds Theory and its effectiveness in developing twenty-first century skills among second-grade female students in the science course, Arab Studies in Education and Psychology, (44), 227-248.

Al-Enezi, W. (2020). Teaching practices of physics teachers in light of the twenty-first century, Scientific Journal of the College of Education, 3 (4), 444-464.

Al-Ghuwairi, J. & Al-Shara, A. (2018). Science teachers' practices in teaching gifted students in Jordan: A qualitative study, Studies Educational Sciences, 45 (4), 52-69.

Al-Qassim, M. (2019). Evaluation of permissive teaching practices among science teachers in the intermediate stage according to the estimates of male and female educational supervisors in the Kingdom of Saudi Arabia, Journal of Educational Sciences, King Saud University, 2 (20), 89-168.

Al-Lahibi, R. (2023). The extent to which twenty-first century skills are included in the linguistic competencies curriculum for the secondary stage, Journal of Educational Sciences, 2 (1), 1-34.

Al-Mutairi, N. (2023). The impact of an enrichment program based on the STEM educational approach in developing twenty-first century skills among middle school students in Jeddah Governorate, Journal of Educational and Psychological Sciences, 7 (44), 66-81.

Younes, I. (2016). Evaluating the geography curriculum in the general secondary stage in light of the skills of the twenty-first century, Journal of the Educational Association for Social Studies, Faculty of Education, Ain Shams University, (76), 63-92.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

Abualrob, M. (2019). The Role of Science Teachers in Developing the 21st Century Skills for the Elementary School Students, Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education, 15 (1), 1-8.

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

Aslan, S. (2015). Is Learning by Teaching Effective in Gaining 21st Century Skills? The Views of Pre-Service Science Teachers, Educational Sciences: Theory & Practice, 15 (6), 1441-1457.

Care, E. Kim, H. Vista, A. Anderson, K. (2019). Education system alignment for 21st century skills: Focus on assessment, *Center for Universal Education at The Brookings Institution*, ED592779.

Cruz**, I. (2023). Teachers' Experiences Integrating 21st Century Skills in the Science Classrooms of Sisters of Mary Schools-Philippines in Cavite,** International Journal of Innovative Science and Research Technology, 8 (5), 938-949.

Djudin, T. (2020). Exploring the 21st Century Skills and Science Teaching Pedagogy: Profiles, Readiness, and Barriers, Journal of Education, Teaching, and Learning, 5 (2), 346-355.

Martinez, C. (2022). Developing 21st century teaching skills: A case study of teaching and learning through project-based curriculum, Cogent Education, 9 (1), 1-16.

Parker, J. Asare, I. Badu, C. Ossei-Anto, T. (2022). Examining the use of 21st-Century Teaching Skills in Basic School Science Classrooms, European Journal of Education and Pedagogy, 3 (4), 28-31.

ÖZTÜRK, B. (2023). Relation of 21st-century Skills with Science Education: Prospective Elementary Teachers' Evaluation, Educational Academic Research, (50), 126-139.

Alzahrani, A. & Alotaibi. H. (2024). A Proposed Unit Based on the STEM Approach: Developing 21st-Century Skills Among Middle-School Students. (2024). Journal of Educational and Social Research, 14 (2), 319-335.

معلومات عن الباحث

د. مبارك بن غدير سعد العنزي، أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك، في قسم المناهج وتقنيات التعليم، بكلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، في جامعة الحدود الشمالية، (المملكة العربية السعودية). حاصل على درجة الدكتوراة من جامعة أم القرى عام ٢٠١٣م، تدور اهتماماته البحثية حول قضايا: إعداد المعلّم وتطويره مهنيًا، إستراتيجيات التدريس الفعّال، تنمية مهارات التفكير، تطوير البحث العلمي.

Biographical Statement

Dr. Mubarak Ghadeer S Alenezi, is a Associate Professor of Curricula and Methods of Teaching Science, in the Department of Curricula and Educational Technologies, College of Humanities and Social Sciences, Northern Border University, (Kingdom of Saudi Arabia), received his PhD degree in (2013) from Umm Al-Qura University. His research interests include: Teacher preparation and development, effective teaching strategies, developing thinking skills, developing scientific research.

Email: Mubarak.Alenezi@nbu.edu.sa