OBSTACLES OF APPLYING SCIENCE AND MATHEMATICS TEACHERS' OF FUTURE
SKILLS IN BASIC EDUCATION SCHOOLS IN THE SULTANATE OF OMAN FROM THE
POINT OF VIEW OF TEACHERS AND EDUCATIONAL SUPERVISORS

Humaid Muslem ALSAIDI ¹

Khalid Juma ALSHIDI ²

Istanbul / Türkiye
p. 346-364

Received: 28/11/2021
Accepted: 12/12/2021
Published: 01/01/2022

This article has been scanned by
iThenticate No plagiarism
detected

Abstract:

This study aimed to show the obstacles that prevent the employment of science and mathematics teachers in employing future skills in basic education schools. A sample of (157) male and female teachers, and (51) supervisors. The results of the study revealed that the degree of obstacles faced by science and mathematics teachers in employing future skills in basic education schools in the Sultanate of Oman.

From the point of view of teachers and educational supervisors, it came to a large extent with an arithmetic mean (3,64). The results also indicated that there were no statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between the average degree of obstacles due to job variables, while the results indicated that there were statistically significant differences at the level of significance ($\alpha = 0.05$) between The average degree of obstacles is due to the variable of specialization in favor of mathematics teachers. The researchers recommended the necessity of urging teachers to apply modern teaching strategies and assessment activities that focus on future skills, and to reduce administrative burdens on teachers.

Key words: Obstacles, Future Skills, Science And Mathematics Teachers.

<http://dx.doi.org/10.47832/2717-8293.15.26>

¹ Dr. The Ministry of Education, Sultanate of Oman, Hm.alsaidi@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6251-3571>

² Researcher, The Ministry of Education, Sultanate of Oman Khalid.Juma9@moe.om, <https://orcid.org/0000-0002-7619-1718>

معوقات توظيف معلمي العلوم والرياضيات لمهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين

حميد بن مسلم بن سعيد السعيد³

خالد بن جمعة بن خميس الشيدي⁴

الملخص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن المعوقات التي تحول دون توظيف معلمي العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل في مدارس التعليم الأساسي، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي، وذلك بإعداد الاستبانة، مكونة من (39) وبعد التحقق من صدق الأداة وثباتها، تم تطبيقها على عينة بلغت (157) معلم ومعلمة، و(51) مشرفاً ومشرفة، وقد كشفت نتائج الدراسة أن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، جاءت بدرجة كبيرة بمتوسط حسابي (3,64). كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0,05$) بين متوسطات درجة المعوقات تعود إلى متغيرات الوظيفة والجنس، في حين أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0,05$) بين متوسطات درجة المعوقات تعود إلى متغيرات التخصص لصالح معلمي الرياضيات، وأوصى الباحثان بضرورة حث المعلمين على تطبيق الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، والأنشطة التقويمية التي تركز على مهارات المستقبل، وضرورة تخفيف الأعباء الإدارية على المعلمين.

الكلمات المفتاحية: المعوقات، مهارات المستقبل، معلمي العلوم والرياضيات.

المقدمة:

يمثل الذكاء الاصطناعي وأنترنت الأشياء أهم مظاهر الثورة الصناعية الرابعة، والتي تمثل مرحلة انتقالية في الحضارة البشرية بما تمثله من انتقال نوعي في أنماط الحياة المختلفة، مما يتطلب أن يمتلك الفرد العديد من المهارات الأساسية التي تتوافق مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، لذا أصبح لزاماً على الأنظمة التعليمية العمل على اكساب المخرجات مهارات المستقبل.

إذ أنتجت الثورة الصناعية الرابعة فرص عمل كثيرة غير مسبقة خلافاً للثورات السابقة التي اعتمدت العمل اليدوي والآلي المباشر، فقد زادت الثورة الصناعية الرابعة من الطلب النسبي على المهارات بصورة غير متساوية في الوظائف المختلفة، وعلى الرغم من ذلك فقد خلقت عدداً من التحديات المهمة والتي كان من أبرزها المهارات المستقبلية والعمل على تنميتها لدى المتعلمين (مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية، د.ت).

إن إحداث تغيير في مؤسسات التعليم وأنظمتها بحيث تصبح قادرة على استشراف المهارات اللازمة للنجاح في المستقبل من أهم المتطلبات الحالية، لذا ينبغي على الدول إدماج تلك المهارات في مناهجها المدرسية وممارستها بشكل أفضل من أجل تحسين جودة التعليم، وتعزيز فرص واستمرارية التعلم مدى الحياة وإنشاء روابط وعلاقات أقوى مع الصناعة وسوق العمل واتباع

³ د. ، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، Hm.alsaidi2@gmail.com

⁴ الباحث، وزارة التربية والتعليم، سلطنة عمان، Khalid.Juma9@moe.om

طرائق حديثة تستند إلى التكنولوجيا المتطورة، وتعاني بيئة العمل العربية من مشكلات أدت إلى تأخرها في اللحاق بركب الدول المتقدمة (محمد، ومحمد، 2020).

هذا التغيير في الأنظمة التعليمية يتطلب العديد من التغيرات في عناصر العملية التعليمية بدءاً من المنهاج الدراسي والذي ينبغي أن يتضمن كل ما يتعلق بمهارات المستقبل ومتطلبات القرن الحادي والعشرين إلى جانب الاهتمام بتدريب المعلمين وتأهيلهم من أجل تمكينهم من توظيف الأساليب التدريسية الحديثة التي تساعد على اكساب الطلبة هذه المهارات.

لذلك اهتمت سلطنة عمان بوضع إطار وطني للمهارات يرتبط بمجالات التدريس والتدريب، حيث تم اعتماد الإطار الوطني العماني لمهارات المستقبل في العام 2021، وهو إطار شامل، توازن أهدافه بين المتطلبات الوطنية التي تنشدها رؤية عُمان 2040، وبين متطلبات التنمية المستدامة من ناحية، والتغيرات المجتمعية والثقافية والاقتصادية والتكنولوجية، إضافة إلى مستقبل المهن والوظائف والتنافسية العالمية (الدرمكي، 2021).

وقد أُعد هذا الإطار الوطني ليكون رؤية للتربويين والمعلمين بالتعليم في السلطنة تعيينهم على تضمين مهارات المستقبل في المنظومة التعليمية (بحسب وثيقة الإطار)، فإنه يُعد مرجعاً مهماً للمنظومة التعليمية التربوية والأكاديمية، حيث حدّد مهارات المستقبل في سلطنة عمان وموجهاتها، إضافة إلى متطلبات تضمين هذه المهارات في العملية التعليمية، وآليات تطبيقها وفقاً للإطار العالمية (مجلس التعليم، 2021).

ومن أجل إدماج مهارات المستقبل في النظام التعليمي، يحتاج المتعلمون إلى بنية متكاملة وشاملة من المهارات حتى يصبحوا من خلالها أكثر فاعلية عند تطبيق مهاراتهم في العالم الواقعي، وبما يمكن من تحقيق رؤية سلطنة عمان 2040 والتي يعد فيها التعليم والتعلم والبحث العلمي والقدرات الوطنية من أهم الأولويات الوطنية. ولتحقيق ذلك فقد تبنت السلطنة توجهها استراتيجياً يقوم على تعليم شامل ومستدام وبحث علمي يقود إلى مجتمع المعرفة من خلال التركيز على رفع جودة التعليم وتطوير المناهج الدراسية والاهتمام بالكوادر المؤهلة لدخول أسواق العمل المحلية والعالمية بقدرات وإمكانات ومهارات منافسة تلبي مستويات الإنتاج والتنافس لبناء اقتصاد معرفي (البلوشي والمعمري، 2021).

وبما أن المحتوى المعرفي والمهاري في مواد العلوم والرياضيات الذي يقدم في المدارس أمر بالغ الأهمية للنجاح على صعيد المدرسة والحياة والعمل، فتدريس هذا المحتوى عمل مهني مضمّن، ويتطلب معرفة ومهارة مهنية دقيقة، ولذا يعدّ أمراً حاسماً لضمان اكتساب جميع المعلمين المعارف والمهارات اللازمة للتدريس بفعالية. وعلى المعلمين الاستعداد الجيد فيما يتصل بالتعليم والتعلم مستعنيين بصورة خاصة من الدربة والدراية بموضوع التخصص وبالمهارات المهنية والمعارف المكتسبة عبر الدراسة والممارسة والإلمام بالمحتوى وإدراك قضايا المنهج التي يواجهها المعلمون في تدريس العلوم والرياضيات

(The Economist Intelligence Unit, 2017)

وتعدّ مناهج العلوم والرياضيات من أهم المناهج المرتبطة بتقدم المجتمعات وتطوير المهارات المتنوعة والمرتبطة بالتقدم العلمي، حيث يركز تعليم العلوم والرياضيات على المهارات المهمة كالاستقصاء العلمي الذي يعدّ محور التعليم والتعلم ويجعل المتعلم النشط محور العملية التعليمية، مما ينمي مهارات المتعلمين (الفياض، 2009).

من أجل ذلك كان لا يزال هناك حراك تربوي لتطوير وإصلاح مناهج العلوم على المستوى الدولي والمحلي، وهناك عدد من المعوقات التي تواجه تمكين معلمي العلوم من تدريس المهارات الضرورية واللازمة منها ما يتعلق بالمعلم وتتمثل: في عدم إعداد المعلم إعداداً مهنيّاً مناسباً، وكثرة عدد الحصص التي يدرسها معلم العلوم أسبوعياً، وكثرة التجارب المختبرية وضعف ميول واتجاهات المعلم نحو العمل المختبري. ومنها ما يتعلق بالمتعلم المتمثلة في ازدحام الطلبة في الفصول الدراسية، وصعوبة ضبط الطالب في قاعة المختبر (زيتون، 2013).

ومن أجل تنمية مهارات المستقبل سعى عدد من الباحثين إلى تقصي كثير من الجوانب المرتبطة بتنمية تلك المهارات بما يحقق أهداف التنمية المستدامة، وبما يضمن التحاق المتعلمين بسوق العمل، واهتمت عدد من الدراسات بتناولها لمواد العلوم والرياضيات لما لها من قيمة في تنمية مهارات المستقبل. وقد تنوعت تلك الدراسات كما وكيفا، ومنها ما قامت به شلي (2014) حيث سعت في دراستها إلى تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين التي يمكن دمجها في مناهج العلوم بمرحلة التعليم الأساسي المتوسط بمصر، وتقويم محتوى كتب العلوم في ضوء توافر هذه المهارات. ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل محتوى كتب العلوم، وقد أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى تضمين مقررات العلوم لمهارات القرن الحادي عشر، وتوصلت الدراسة إلى إطار مقترح يتكون من ثلاث مجموعات من المهارات .

وأجرى البحراوي (2015) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة امتلاك الطلاب المعلمين المعايير في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين والمعوقات التي يواجهونها، انتهجت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. واشتملت عينة الدراسة على (179) طالباً من طلاب وطالبات قسم اللغة العربية والدراسات القرآنية بجامعة القصيم بالمملكة العربية السعودية، واستخدمت الدراسة أداة الاستبانة المبنية على معايير الأداء المهني المطلوب توافرها لدى الطلاب المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين المتعلقة بكل من: التفكير الناقد وحل المشكلات، الإبداع والابتكار، التعاون والعمل في فريق، التعلم المعتمد على الذات وجاءت جميعها بدرجة أهمية عالية من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة.

هدفت دراسة الجهني (2015) إلى التعرف على معوقات تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمحافظة خيبر وسبل تطويرها، وأظهرت نتائج الدراسة وجود عدد من الصعوبات، حيث جاءت في المرتبة الأولى الصعوبات المتعلقة بالتعلم وبدرجة كبيرة، ثم جاءت ثاني هذه الصعوبات المتعلقة بالمنهج الدراسي وبدرجة كبيرة، وجاءت ثالثاً وفي المرتبة الأخيرة الصعوبات المتعلقة بالمعلم وبدرجة متوسطة، كما بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جميع محاور الاستبانة تعزى لمتغيري الدراسة (عدد سنوات الخبرة، صفوف التدريس).

وأجرت دويكات (2016) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى فهم معلمي المرحلة الأساسية الدنيا للمفاهيم الرياضية في محافظة نابلس، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق بين متوسطات إجابات معلمي المرحلة الأساسية الدنيا وفق متغير الجنس في مجالات الأعداد والإحصاء والهندسة والقياس والدرجة الكلية، كما لا توجد فروق بين متوسطات استجابات معلمي المرحلة الأساسية وفق متغير عدد سنوات الخبرة في مجال الهندسة والقياس، بينما توجد فروق في مجال الأعداد والإحصاء والدرجة الكلية لصالح المعلمين الأقل خبرة من 5 سنوات.

وأجرى العقالي (2018) دراسة هدفت إلى التعرف على معوقات توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر معلمات مادة الرياضيات بجدة في ضوء بعض المتغيرات، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وكانت الأداة المستخدمة هي الاستبانة، واقتصرت عينة الدراسة على (93) معلمة من معلمات الرياضيات. وأشارت أهم النتائج إلى أن معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر معلمات مادة الرياضيات جاءت بدرجة كبيرة، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول معوقات استخدام الواقع الافتراضي في تدريس الرياضيات تُعزى لمتغيري المرحلة التعليمية، وسنوات الخبرة.

وهدف دراسة علامي (2018) إلى التعرف على درجة تأثير معوقات تدريس المفاهيم الرياضية في الصفوف الأولية من وجهة نظر معلمي ومشرقي الرياضيات بمحافظة صبيا ، وتكونت عينة الدراسة من و(64) معلماً، و(10) مشرفين تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وتمثلت أداة الدراسة في استبيان. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن المعوقات التي تؤثر في تدريس تلك المفاهيم

بدرجة عالية، وجاء في مقدمتها المعوقات المتعلقة بالبيئة المدرسية بدرجة كبيرة جداً، وجاءت المعوقات المتعلقة بالمعلم والمتعلم وبالكتاب المدرسي مؤثرة بدرجة كبيرة، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين آراء عينة الدراسة تُعزى لمتغيرات: الجنس، وطبيعة العمل، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة.

وهدفت دراسة الحربي والحسين (2019) إلى التعرف على معوقات تنفيذ الأنشطة التعليمية المضمنة في مقررات العلوم للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في مدينة الرياض، وتوصلت أهم النتائج إلى وجود معوقات تحول دون تنفيذ الأنشطة التعليمية المضمنة في مقررات العلوم، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول المعوقات المتعلقة بالمقرر الدراسي، تُعزى لاختلاف المؤهل العلمي والتخصص الأكاديمي. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة حول المعوقات المتعلقة بالبيئة المدرسية والطالبات، تعزى لاختلاف المؤهل العلمي والتخصص الأكاديمي، وكذلك حول المعوقات المتعلقة بالبيئة المدرسية والمقرر الدراسي والمعلمات، تعزى لعدد سنوات الخبرة لأفراد العينة.

وهدفت دراسة ملحم (Melhem, 2020) إلى التعرف على مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبة قسم التربية الخاصة في جامعة الملك فيصل بالملكة العربية السعودية، انتهجت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (65) طالبا تم اختيارهم بشكل عشوائي. قام الباحث بتطوير استبيان الدراسة المكون من (80) فقرة حول مهارات القرن الحادي والعشرين، موزعة على خمسة أبعاد رئيسية، وهي: الاستدامة الشاملة، التفكير الاختراعي، التواصل الفعال، الإنتاجية العالية، القيم الدينية. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن مستوى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب كان ضمن المستوى المتوسط.

وأجرى عليان والمزروع (2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن المعوقات التي تحد من تطبيق منهج STEM المتكامل في تعليم العلوم في سلطنة عمان، والتحقيق في تأثير متغير الجنس في وجود هذه المعوقات. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي والاستبيان كأداة لجمع البيانات والذي أظهرت النتائج أن درجة المعوقات تقع بين عالٍ إلى متوسط. جاء الجزء الثالث (المعوقات المتعلقة بالاحتوى) في المرتبة الأولى بمتوسط (3.51) وبدرجة عالية، يليه الجزء الثاني (المعوقات المتعلقة ببيئة التعلم) في المرتبة الثانية بمتوسط (3.31) بدرجة متوسطة، وأخيراً الجزء الأول (المعوقات المتعلقة بالمدرس) بمتوسط 2.77 وبدرجة متوسطة. كما لا توجد دلالة إحصائية بين المتوسطات تعزى لمتغير الجنس (ذكر / أنثى).

وقد أشارت هذه الدراسات السابقة إلى أهمية توظيف مهارات المستقبل في الموقف التعليمي، كما أكدت على هناك العديد من التحديات التي تواجه المعلمين في توظيف المعلمين للأساليب التدريسية التي تمكنهم من اكتساب مهارات المستقبل، كما لاحظ الباحثان قلة الدراسات العمانية التي بحثت في التحديات التي تواجه المعلمين في توظيف مهارات المستقبل لذا تأتي هذه الدراسة للتقصي عن هذه التحديات ومعرفة تأثيرها على أداء المعلمين.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

أكد مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم في قطر ثمة حاجة إلى إجراء بحوث حول المعوقات التي تحول دون تحقيق تمكين المتعلمين من مهارات المستقبل، حيث أكد المؤتمر على أهمية تطوير الكفاءات في مراحل التعليم المختلفة، بل وفي جميع مراحل الحياة، والحاجة إلى إجراء بحوث حول كيفية تدريس مهارات المستقبل، وحول سبل دمجها في المناهج الدراسية، وكيف يقتضي هذا الدمج إعادة هيكلة المناهج الدراسية وتغيير التوجه الذي تتبناه المدرسة، ودراسة سبل جعل برامج التعليم والتعلم مناسبة لتنمية مهارات المستقبل. وأكد المؤتمر على أهمية إيجاد حل منهجي يجمع بين خطط المناهج والتدريس واستراتيجيات التعلم، وكذلك أدوات التقييم المستهدفة التي تدعم تطوير كل مهارة من المهارات (جيان، ليو، تشنغ، ليو، مان، شي، بينيان، زيو، تان، كريس، وخيا، ليو، 2019).

وأظهر مؤشر جاهزية مهارات المستقبل إلى أن أكثر الدول التي سجلت أعلى نشاط على الانترنت في مجال مهارات المستقبل هي تركيا وتشيلي، تليهما فنلندا وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية. ويلاحظ أن العامل الرئيسي والمحرك لنشاط مهارات المستقبل هو التعليم، الذي يمثل 58% من إجمالي النشاط، حيث كانت أبرز المعوقات التي ظهرت في ذلك هي مشكلة تناقص أعداد المعلمين حيث يؤثر سلباً على تطوير المهارات والمعارف الأساسية والتي تعتبر مهمة وضرورية لسوق التوظيف المستقبلي، في حين صنف المؤشر الدول العربية المشاركة في الدراسة كمصر والسعودية في فئة البيئة التي تحتاج إلى تطوير كبير (مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة والمكتب الإقليمي للدول العربية، د.ت).

وأوصت دراسة عبد العال (2018)، باسم وخضير (2020) بأن يكون تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من الأهداف الأساسية لبرامج إعداد المعلمين خصوصاً في مواد العلوم والرياضيات، وبالتركيز على إكساب الطلبة مهارات القرن الحادي والعشرين باستخدام الاستراتيجيات. وأوصت دراسة (Melhem, 2020) المؤسسات التعليمية في البيئة العربية بتوفير وتعزيز اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين لجميع المتعلمين لتمكينهم من البقاء بقوة في سوق العمل من خلال إعادة النظر في البرامج والمقررات الجامعية لتتوافق مع متطلبات ومهارات العصر الحالي.

ونبعت هذه الدراسة أيضاً من شعور الباحثان بوجود معوقات يواجهها معلمي مادتي العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل في الموقف الصفّي، وذلك بناءً على نتائج دراسة سابقة قام بها الباحثان حيث كشفت الدراسة أن مستوى فاعلية الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم والرياضيات في ضوء مهارات المستقبل جاءت بدرجة متوسطة (الشيدّي، السعيدّي، 2021)، وهذا يتطلب القيام بدراسة علمية للكشف عن المعوقات التي تضعف من توظيف معلمي مادتي العلوم والرياضيات لمهارات المستقبل في الموقف الصفّي، وهو ما تهدف الدراسة الحالية إلى تحقيقه.

وتتلخص مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1. ما درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين؟
2. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل يمكن أن تعزى لمتغيرات الوظيفة، والتخصص، والجنس؟

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحديد درجة المعوقات التي تحول دون توظيف معلمي العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل في مدارس التعليم الأساسي.
2. الكشف عن أثر متغيرات الوظيفة والجنس والتخصص في تقديرات معلمي العلوم والرياضيات لدرجة المعوقات التي تحول دون توظيفهم مهارات المستقبل في مدارس التعليم الأساسي.

أهمية الدراسة:

تكتسب الدراسة أهميتها من المناهج المطورة في العلوم والرياضيات والتي سعت وزارة التربية والتعليم العمانية لربطها بمهارات المستقبل، وتعد الوثيقة المؤطرة لتنمية مهارات المستقبل الصادرة من مجلس التعليم العماني إحدى مكنات عمان 2040، والتي من المؤمل أن تؤدي ممارسة مهاراتها تماشياً مع مناهج العلوم والرياضيات إلى تحسين وتمكين المتعلمين من المهارات الضرورية والمهمة لمستقبل عمان. ومن المؤمل أن تساعد نتائج الدراسة الحالية على إيجاد بعض الحلول للمعوقات التي تحول دون توظيف معلمي العلوم والرياضيات لمهارات المستقبل، وتبرز أهمية الدراسة من الناحية العملية في أنها تلقي الضوء على أهمية ودرجة المعوقات المتعلقة بالمنهج، طرائق التدريس الحديثة، المعلم، والمتعلمين، والتقييم التربوي.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: اقتصرَت الدراسة على تحديد درجة معوقات توظيف مهارات المستقبل في مادتي العلوم والرياضيات.

الحدود البشرية: اقتصرَت الدراسة على معلمي العلوم والرياضيات والمشرفين التربويين بمرحلة التعليم الأساسي للصفوف بمرحلة التعليم الأساسي (5-12).

الحدود المكانية: اقتصرَت على المدارس الحكومية بمرحلة التعليم الأساسي للصفوف بمرحلة التعليم الأساسي (5-12) في محافظات: مسقط، شمال الباطنة، والبريمي، والداخلية.

الحدود الزمانية: أجريت الدراسة في العام الدراسي (2021/2022).

مصطلحات الدراسة:

- **المعوقات:** أوضاع صعبة يكتنفها شيء من الغموض يحول دون تحقيق الأهداف المرجوة بكفاءة وفاعلية (أبو عابد، 2005). يعرفها الباحثان: مجموعة من المشكلات والصعوبات التي تحول دون توظيف معلمي العلوم والرياضيات لمهارات المستقبل بسلطنة عمان. وهي موزعة على خمسة مجالات هي: المعوقات المتعلقة بمنهج العلوم والرياضيات، والمعوقات المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل. والمعوقات التي تتعلق بالمعلم، والمعوقات التي تتعلق بالمتعلم، والمعوقات التي تتعلق بقياس مهارات المستقبل وتقييمها، ومقاسة بمقياس خماسي (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً).
- **مهارات المستقبل:** مجموعة من المهارات الضرورية لضمان استعداد المتعلمين للحياة والعمل وتتضمن الاستخدام الأمثل للمعلومات والوسائط والتكنولوجيا في المستقبل (مجلس التعليم، ص 11، 2021). وتقاس بالدرجة الكلية المتحصلة بأداة الدراسة في ضوء مقياس ليكرت الخماسي.
- **معوقات مهارات المستقبل:** يعرفها الباحثان: هي مجموعة من المشكلات أو الصعوبات التي تحول دون توظيف معلمي العلوم والرياضيات لمهارات المستقبل بسلطنة عمان. وهي ترتبط بخمسة مجالات من المعوقات (المنهج، طرائق التدريس الحديثة، المعلم، والمتعلمين، والتقييم التربوي). ومقاسة بمقياس خماسي (كبيرة جداً، كبيرة، متوسطة، قليلة، قليلة جداً).
- **مشرفو العلوم والرياضيات:** هم مشرفو العلوم والرياضيات، تخصصي العلوم والرياضيات، العاملون في المحافظات التعليمية بسلطنة عُمان.

● معلمو مادتي العلوم والرياضيات:

هم معلمو العلوم والرياضيات، العاملون في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (5-12)، المحافظات التعليمية بسلطنة عُمان.

الطريقة والإجراءات

مجتمع الدراسة

أ) **المعلمون:** تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي مادتي العلوم والرياضيات العاملين في مدارس التعليم الأساسي الحلقة الثانية، ومدارس التعليم ما بعد الأساسي في محافظة مسقط، وشمال الباطنة، البريمي، والداخلية، البالغ عددهم (1520) معلماً ومعلمة للعام الدراسي (2021/2022).

ب) **المشرفين التربويين:** تألف مجتمع الدراسة من جميع المشرفين التربويين لمادتي العلوم والرياضيات المدارس العاملين في مدارس التعليم الأساسي الحلقة الثانية، ومدارس التعليم ما بعد الأساسي، في محافظة مسقط، وشمال الباطنة، البريمي، والداخلية البالغ عددهم (82) مشرفاً ومشرفة للعام الدراسي (2021/2022).

العينة

عينة الدراسة (المعلمين):

تكونت عينة الدراسة من (157) معلماً ومعلمة، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وهي الطريقة المناسبة نظراً لحجم المجتمع، ويوضح جدول (1) متغيرات الدراسة.

عينة الدراسة (المشرفين):

وتكونت عينة الدراسة من (51) مشرفاً ومشرفة، وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة، وهي الطريقة المناسبة نظراً لحجم المجتمع، ويوضح جدول (1) متغيرات الدراسة.

جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغير الجنس للعام الدراسي 2021/2020

متغيرات الدراسة		العدد	النسبة المئوية
الوظيفة	مشرف تربوي	51	24.5%
	معلم	157	75.5%
الجنس	ذكر	114	54.8%
	أنثى	94	45.2%
المجموع		208	100%

منهج الدراسة:

اعتمد الباحثان في الدراسة المنهج الوصفي، والذي يعتبر مناسباً لهذا النوع من الدراسات، وذلك عن طريق وصف الظاهرة من خلال جمع البيانات الميدانية حولها بواسطة أداة الاستبانة.

أداة الدراسة (الاستبانة):

لتحقيق أهداف الدراسة قام الباحثان بإعداد استبانة، حيث تكونت أداة الدراسة في صورتها النهائية من (39) عبارة، موزعة على خمسة مجالات، هي: المعوقات المتعلقة بمنهج العلوم والرياضيات، والمعوقات المتعلقة بطرائق التدريس الحديثة، والمعوقات المتعلقة بالمعلم، والمعوقات المتعلقة بالمعلمين، والمعوقات المتعلقة بالتقويم التربوي.

صدق الأداة:

تمّ قياس صدق أداة الدراسة من خلال التحقق من الصدق الظاهري وذلك بعرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس، والمتخصصين في مهارات المستقبل ثم إجراء التعديلات المقترحة.

ثبات الأداة:

تم التأكد من ثبات الأداة من خلال تطبيقها على عينة تجريبية مكونة من (10) مشرف ومشرفة، (10) معلم ومعلمة، من خارج عينة الدراسة، وتم حساب الثبات بالاتساق الداخلي ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) وبلغ معامل الثبات الكلي للأداة (0,869)، بما يفيد ثبات الأداة، وقابليتها للتطبيق من أجل تحقيق أهداف الدراسة.

تطبيق الدراسة:

بعد تحديد مشكلة الدراسة، وأسئلتها ومتغيراتها، وبعد الانتهاء من إعداد أداة الدراسة، والتأكد من صدقها وثباتها، طبقت على عينة الدراسة في الفصل الدراسي الأول (2022/2021) عن طريق توزيع الرابط في البريد الإلكتروني وبواسطة برنامج "الواتس اب" لعينة الدراسة.

المعالجة الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان برنامج الرزمة الإحصائية (SPSS) في تحليل البيانات التي تم جمعها بعد تطبيق أداة الدراسة وهي: وهي: معامل الثبات ألفا كرونباخ، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (الرتبية)، وتحليل التباين الأحادي، الموضح في الجدول (2) لتفسير تقديرات أفراد العينة.

جدول (2) المعيار الإحصائي لتفسير تقديرات أفراد العينة

الدرجة	مدى الدرجات	درجة المعوقات / التحديات
5	4.20 – 5.00	كبيرة جداً
4	3.40 – 4.19	كبيرة
3	2.60 – 3.39	متوسطة
2	1.80 – 2.59	قليلة
1	0 – 1.79	قليلة جداً

نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج السؤال الأول ومناقشتها:

للإجابة عن هذا السؤال ونصه: ما درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين؟

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع مجالات أداة الاستبانة والمجال العام حيث تم ترتيبها ترتيباً تنازلياً كما هو واضح في الجدول (3)

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجالات الاستبانة والمتوسط العام للدراسة

م	المحاور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التحدي
1	المعوقات التي تتعلق بالمعلم.	3.81	0.73	كبيرة
2	المعوقات المتعلقة بالمتعلم.	3.80	0.72	كبيرة
3	المعوقات المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل.	3.60	0.62	كبيرة
4	المعوقات المتعلقة بقياس مهارات المستقبل وتقويمها.	3.53	0.75	كبيرة
5	المعوقات المتعلقة بمنهج الرياضيات والعلوم.	3.39	0.63	متوسطة
	المتوسط العام	3.64	0.62	كبيرة

يتضح من الجدول (3) أنه على المستوى العام فإن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين، جاءت بدرجة كبيرة في إجمالي مجالات الدراسة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.64).

وقد تراوحت المتوسطات الحسابية لكل مجال من مجالات أداة الدراسة بين (3.81-3.39) بين الكبيرة والمتوسطة، حيث جاء مجال "المعوقات المتعلقة بالمعلم" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.81) بدرجة كبيرة، في حين جاء مجال "المعوقات المتعلقة بالمتعلم" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.80) بدرجة كبيرة. وجاء في المرتبة الثالثة مجال "المعوقات المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل" بمتوسط حسابي (3.60) بدرجة كبيرة، وجاء في المرتبة الرابعة مجال "المعوقات المتعلقة بقياس مهارات المستقبل وتقويمها" بمتوسط حسابي (3.53) بدرجة كبيرة، في حين جاء في المرتبة الأخيرة مجال "المعوقات المتعلقة بمنهج الرياضيات والعلوم" بمتوسط حسابي (3.39) بدرجة متوسطة. ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى كثرة الأعمال الإدارية والفنية التي يكلف بها المعلمين في المدرسة، بالإضافة إلى إرتفاع الكثافة الطلابية في الصف، وحدثة مناهج العلوم والرياضيات، وتعدد أدوات التقويم وتقنياته في ضوء المناهج المطورة، كما يعود ذلك على قلة البرامج التدريبية، وصعوبة المناهج التي تطبق لأول مرة في المدارس العمانية، وهي مناهج جديدة، تحتاج إلى وسائل تعليمية وأدوات مساندة للتعليم، مما يؤثر على توظيف المعلمين لمهارات المستقبل . أما عما أظهرته نتائج الدراسة حول كل مجال من مجالات الدراسة فقد جاءت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (المرتبة) للعبارات المكونة لكل مجال كما يلي:

المجال الأول: المعوقات المتعلقة بمنهج الرياضيات والعلوم

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (المرتبة) للعبارات المكونة للمجال الأول المعوقات المتعلقة بمنهج الرياضيات والعلوم، ويوضح ذلك الجدول (4)

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال المعوقات المتعلقة بمنهج الرياضيات والعلوم

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	ضعف مراعاة المنهج لحاجات المتعلمين وميولهم.	3.58	1.04	كبيرة
2	ضعف استخدام المنهج للتكنولوجيا التعليمية.	3.47	1.09	كبيرة
3	افتقار المنهج للأنشطة التي تساعد على تطبيق مهارات المستقبل.	3.45	1.07	كبيرة
4	ضعف ارتباط الجانب المعرفي بالتطبيقات والمشكلات الحياتية الواقعية.	3.38	1.01	كبيرة
5	عدم مناسبة الأهداف والمحتوى لمهارات المستقبل.	3.38	1.10	كبيرة
6	لا يهتم المنهج بتدريس المحتوى الذي يساعد على الإبداع والابتكار.	3.37	1.13	كبيرة
7	ضعف تضمين المنهج للمفاهيم التي تشكلت لدى المتعلمين من خلال تفاعلهم مع البيئة المحيطة بهم.	3.36	0.98	كبيرة
8	لا يقدم المنهج فرص للمتعلم للتعلم الذاتي.	3.16	1.10	متوسطة
المتوسط العام		3.39	0.83	كبيرة

يتضح من الجدول (4) بأنه على المستوى العام فإن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في مجال المعوقات المتعلقة بمنهج الرياضيات والعلوم جاءت بدرجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.39) واحتل بذلك المرتبة الخامسة بالنسبة لمجالات الدراسة الخمسة.

أما المتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات المجال فقد تراوحت بين (3.16-3.58) بين الكبيرة والمتوسطة، وكانت الأكثر معوقاً عبارة "ضعف مراعاة المنهج لحاجات المتعلمين وميولهم" بمتوسط حسابي (3.58) وبدرجة كبيرة. في حين كانت عبارة "لا يقدم المنهج فرص للمتعلم للتعلم الذاتي" كانت أدنى العبارات من حيث المعوقات، بمتوسط حسابي (3.19) بدرجة متوسطة، واتفقت نتائج هذا المحور مع نتائج دراسة كل من: (الجهني، 2015، علامي، 2018، الحربي والحسين، 2019، عليان والمزروع، 2020).

وتعزى هذه النتيجة إلى حداثة المناهج وبعض الأخطاء التي تحتويها، وتعدد محاور ومجالات محتوى المناهج، وزيادة عدد الوحدات الدراسية المضمنة في المنهج حيث بلغت في بعض المراحل إلى ضعف عدد الوحدات التي تضمنتها المناهج السابقة.

المجال الثاني: المعوقات المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (المرتبة) للعبارات المكونة للمجال الثاني المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل، ويوضح ذلك الجدول (5).

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال المعوقات المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل.

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	الزمن المحددة للحصة الدراسية لا يساعد على تطبيق الطرائق التدريسية الحديثة المرتبطة بمهارات المستقبل.	4.13	1.07	كبيرة
2	اعتماد المعلمين على المعلم في التعليم، مما يجعل المعلم يطبق الطرائق التدريسية التقليدية.	4.05	0.97	كبيرة
3	ضعف البيئة التقنية لتوظيف استراتيجيات التعليم الإلكتروني.	3.90	0.99	كبيرة
4	عدم تقبل المعلمين للطرائق الحديثة، لأنها تتطلب جهداً منهم في الموقف الصفّي.	3.54	1.10	كبيرة
5	لا تساعد على توظيف المهارات في المواقف التعليمية المتنوعة.	3.37	0.96	كبيرة
6	عدم إلمام المعلم بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة المتعلقة بمهارات المستقبل.	3.33	1.07	كبيرة
7	لا تحث طرائق التدريس المعلمين على التفكير والاستقصاء والاستدلال.	3.30	1.06	كبيرة
8	الطرائق التدريسية لا تساعد على تنمية مهارات التعلم الحديثة.	3.23	1.07	كبيرة
	المتوسط العام	3.60	0.75	كبيرة

يتضح من الجدول (5) بأنه على المستوى العام فإن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في مجال المعوقات المتعلقة بطرائق تدريس مهارات المستقبل، جاءت بدرجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.60) واحتل بذلك المرتبة الثالثة بالنسبة لمجالات الدراسة الخمسة.

أما المتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات المجال فقد تراوحت بين (3.23-4.13) بدرجة الكبيرة، وكانت الأكثر معوقاً عبارة "الزمن المحددة للحصة الدراسية لا يساعد على تطبيق" بمتوسط حسابي (4.13) وبدرجة كبيرة. في حين كانت عبارة "الطرائق التدريسية لا تساعد على تنمية مهارات التعلم الحديثة." كانت أدنى العبارات من حيث المعوقات، بمتوسط حسابي (3.23) بدرجة متوسطة، وتعد نتائج هذا المحور متفردة مقارنة بالدراسات السابقة حيث لم تتناول الدراسات السابقة هذه المعوقات في حدود علم الباحثين.

وتعزى هذه النتيجة إلى عدم تمكين المعلمين من تعلم الاستراتيجيات الحديثة، وعدم وضوحها في المنهج حيث جاءت بشكل مقتضب جداً، كما أن المعلمين يتبعون إرشادات وتوجيه الأدلة المساندة للتدريس دون تعمق وتحليل للمناهج للتعرف على تلك الاستراتيجيات والطرائق المدججة في كتاب الطالب.

المجال الثالث: المعوقات التي تتعلق بالمعلم.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (المرتبة) للعبارات المكونة للمجال الثالث المعوقات المتعلقة بالمعلم، ويوضح ذلك الجدول (6).

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال المعوقات المتعلقة بالمعلم

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	كثرة الأعباء الإدارية التي يقوم بها المعلم.	4.42	0.85	كبيرة
2	لا يتيح وقت الحصة فرص للحوار الاجتماعي بين المتعلمين.	4.10	1.02	كبيرة
3	صعوبة توجيه الدرس في ضوء تفكير المتعلمين وخبراتهم السابقة لأن هذا يحتاج إلى جهد ووقت.	3.90	1.04	كبيرة
4	قلة البرامج التدريبية المتعلقة برفع كفاءة المعلم.	3.90	1.04	كبيرة
5	صعوبة استخدام الطرائق التدريسية التي تركز على نشاط المتعلم.	3.54	1.00	كبيرة
6	صعوبة توجيه المتعلمين على اكتساب المعرفة نتيجة لتفاعلهم مع العالم الخارجي.	3.48	1.03	كبيرة
7	عدم الاقتناع بأهمية توظيف مهارات المستقبل في الموقف الصفّي	3.35	1.06	كبيرة
المتوسط العام		3.81	0.73	كبيرة

يتضح من الجدول (6) بأنه على المستوى العام فإن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في مجال المعوقات المتعلقة بالمعلم، جاءت بدرجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.81) واحتل بذلك المرتبة الأولى بالنسبة لمجالات الدراسة الخمسة. أما المتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات المجال فقد تراوحت بين (3.35-4.42) بدرجة الكبيرة، وكانت الأكثر معوقاً عبارة "كثرة الأعباء الإدارية التي يقوم بها المعلم" بمتوسط حسابي (4.42) بدرجة كبيرة. في حين كانت عبارة "عدم الاقتناع بأهمية توظيف مهارات المستقبل في الموقف الصفّي" كانت أدنى العبارات من حيث المعوقات، بمتوسط حسابي (3.35) بدرجة كبيرة، وجاءت نتائج هذا المحور متفقة مع دراسة كل من: (الجهني، 2015، علامي، 2018).

وتعزى هذه النتيجة إلى تعدد المناهج التي يدرسها المعلمون في بعض المدارس، وإرتفاع أنصبتهم، وتغيب البعض منهم لظروف صحية دون توفير البديل، وتكليفهم بأعباء إدارية أخرى: كإدراج بعض حصص التوجيه المهني لهم لتدريسها، وتكليفهم بأنشطة المدرسة مثل الجدول المدرسي.

المجال الرابع: المعوقات المتعلقة بالمتعلم.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (المرتبة) للعبارات المكونة للمجال الثاني المتعلقة بالمتعلم، ويوضح ذلك الجدول (7).

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال المعوقات المتعلقة بالمتعلم

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	إرتفاع كثافة المتعلمين في الصف.	4.37	0.91	كبيرة
2	اعتماد المتعلمين الضعاف على زملائهم المتفوقين في المجموعات.	4.16	0.92	كبيرة

كبيرة	0.99	4.01	3	ضعف مهارات القراءة والكتابة لدى المتعلمين.
كبيرة	0.95	3.86	4	عدم قيام المتعلمين بإنجاز المهام المكلفين بها.
كبيرة	1.07	3.75	5	لا يسمح وقت الحصة بتعبير المتعلم عن رأيه.
كبيرة	0.93	3.69	6	ضعف الثقة بالنفس لدى بعض المتعلمين.
كبيرة	1.06	3.43	7	عدم تقبل المتعلمين للأنشطة التي تتطلب مشاركتهم في الموقف الصفي.
متوسطة	1.22	3.17	8	تكرار غياب المتعلمين بصورة مستمرة طوال العام الدراسي.
كبيرة	0.75	3.60	المتوسط العام	

يتضح من الجدول (7) بأنه على المستوى العام فإن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان من وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في مجال المعوقات المتعلقة بالمتعلم جاءت بدرجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.69) واحتل بذلك المرتبة الثانية بالنسبة لمجالات الدراسة الخمسة.

أما المتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات المجال فقد تراوحت بين (3.17-4.37) بدرجة كبيرة، وكانت الأكثر معوقاً عبارة " إرتفاع كثافة المتعلمين في الصف " بمتوسط حسابي (4.37) وبدرجة كبيرة. في حين كانت عبارة تكرار غياب المتعلمين بصورة مستمرة طوال العام الدراسي. " كانت أدنى العبارات من حيث المعوقات، بمتوسط حسابي (3.17) بدرجة متوسطة، واتفقت نتائج هذا المحور مع دراسات كل من: (الجهني، 2015، عليان والمزروعى، 2020).

وتعزى هذه النتيجة إلى ضعف الدافعية لدى المتعلمين، وتصوراتهم المسبقة حول صعوبة تعلم العلوم والرياضيات، وقلة متابعة ولي الأمر لهم، وتعدد وتنوع الأنشطة والتعيينات التي تتطلب منهم، إلى جانب وجود إشكاليات لدى بعض الطلبة تتعلق بمهارات القراءة والكتابة.

المجال الخامس: المعوقات المتعلقة بقياس مهارات المستقبل وتقييمها.

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية (المرتبة) للعبارات المكونة للمجال الخامس المعوقات المتعلقة بقياس مهارات المستقبل وتقييمها، ويوضح ذلك الجدول (8).

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجال المعوقات المتعلقة بقياس مهارات المستقبل وتقييمها

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	تعتمد أساليب التقويم على الكتابة بصورة كبيرة.	4.04	0.88	كبيرة
2	يرتبط نظام التقييم للمعايير بالمنهج الدراسي والانماء المهني للكوادر التدريسية	3.65	0.81	كبيرة
3	لا تشجع أدوات التقويم المتعلمين على قياس مهارات المستقبل لدى الطلبة.	3.63	0.94	كبيرة
4	تركز المؤشرات على قياس مهارات التفكير العليا	3.55	0.84	كبيرة
5	عدم إعطاء المتعلمين الفرصة للتقويم الذاتي وتقويم الأقران.	3.53	0.92	كبيرة
6	ضعف العلاقة بين أساليب التقويم والأهداف التعليمية.	3.32	1.00	متوسطة
7	يستخدم التقويم الالكتروني وبرمجياته لمتابعة مدى تطبيق المهارات وتقييمها	3.30	0.92	متوسطة
8	لا تراعي الأسئلة الفروق الفردية بين المتعلمين.	3.29	0.94	متوسطة
المتوسط العام		3.53	0.63	كبيرة

يتضح من الجدول (8) بأنه على المستوى العام فإن درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل بمدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان وجهة نظر المعلمين والمشرفين التربويين في مجال المعوقات المتعلقة بقياس مهارات المستقبل وتقييمها جاءت بدرجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.69) واحتل بذلك المرتبة الرابعة بالنسبة لمجالات الدراسة الخمسة. وتعد نتائج هذا المحور منفردة مقارنة بالدراسات السابقة حيث لم تتناول الدراسات السابقة هذه المعوقات في حدود علم الباحثين.

أما المتوسطات الحسابية لكل عبارة من عبارات المجال فقد تراوحت بين (3.29-4.04) بدرجة الكبيرة، وكانت الأكثر معوقاً عبارة "تعتمد أساليب التقويم على الكتابة بصورة كبيرة" بمتوسط حسابي (4.04) وبدرجة كبيرة. في حين كانت عبارة "لا تراعي الأسئلة الفروق الفردية بين المتعلمين" كانت أدنى العبارات من حيث المعوقات، بمتوسط حسابي (3.29) بدرجة متوسطة. وتعزى هذه النتيجة إلى تعدد تقنيات التقويم وأدواته وعدم تمكن المعلمين من ممارستها في المواقف الصفية، وضعف التدريب المرتبط بها، وتنوع مواصفات التقويم وتعدد واختلافها بين المراحل التعليمية، وتأخر وصول تعليماتها وملحقاتها للمعلمين.

نتائج السؤال الثاني ومناقشتها:

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة المعوقات يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل يمكن أن تعزى لمتغيرات الوظيفة، والجنس، والتخصص؟

(أ) الوظيفة

للكشف عن أثر متغير الوظيفة تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test)، ويوضح ذلك الجدول (9).

جدول (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test) تبعاً لمتغير الوظيفة

المجال	الوظيفة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الدلالة	اتجاه الدلالة
الكلية	المشرفين	51	3.50	0.39	0.601	0.551	غير دالة
	المعلمين	157	3.59	0.62			

تشير نتائج الجدول (9) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند درجة الدلالة ($\alpha=0.05$) في درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل يمكن أن تعزى إلى متغير الوظيفة. واتفقت نتائج هذا السؤال مع نتيجة دراسة (علامي، 2018). ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن كل من المشرف والمعلم يشتركون في كثير من المهام المرتبطة بالتدريس مثل التدريب، وتطبيق بعض الدروس، والتمشك في إعداد الاختبارات ومراجعتها وتحليلها مما يعني تقارب وجهات نظرهم حول كثير من موضوعات التدريس.

(ب) التخصص

للإجابة عن هذا السؤال (متغير التخصص) تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test)، ويوضح الجدول (10) ذلك.

جدول (10) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test) تبعاً لمتغير التخصص

المجال	الوظيفية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الدلالة	اتجاه الدلالة
التخصص	الرياضيات	139	3.73	0.59	2.842	0.005	دالة
	العلوم	69	3.47	0.64			

تشير نتائج الجدول (10) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند درجة الدلالة ($\alpha=0.05$) بين درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل تعزى إلى التخصص ولصالح مادة الرياضيات، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الحربي والحسين (2019). ويعزى ذلك إلى عدة عوامل منها طول منهج الرياضيات مقارنة بالعلوم، وكذلك العبء التدريسي، والتطوير المستمر للمناهج، والتعيينات الجديدة في الرياضيات.

ب) الجنس

للإجابة عن هذا السؤال (متغير الجنس) تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test)، ويوضح الجدول (11) ذلك.

جدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (T-Test) تبعاً لمتغير الجنس

المجال	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجة الدلالة	اتجاه الدلالة
الكلية	ذكور	114	3.71	0.59	1.719	0.087	غير دالة
	إناث	94	3.56	0.64			

تشير نتائج الجدول (11) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند درجة الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين درجة المعوقات التي يواجهها معلمو العلوم والرياضيات في توظيف مهارات المستقبل، وتختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة الحربي والحسين (2019). ويعزى ذلك إلى تقارب العبء التدريسي لكل من الذكور والإناث، وتشاركهم في كثير من الجوانب المرتبطة ببيئة العمل كالتحضير والتدريب من خلال مجتمعات التعلم المهنية المشتركة.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يوصي الباحثان بالآتي:

1. تخفيف الأعباء الإدارية عن المعلمين.
2. حث المعلمين على تطبيق الاستراتيجيات التدريسية الحديثة، والأنشطة التقييمية التي تركز على مهارات المستقبل.
3. تنظيم دورات متقدمة، وعقد مشاغل تربوية، تعني بتدريب المعلمين على مهارات المستقبل في الموقف الصفّي، في الدراسة الجامعية، وأثناء الخدمة.

مقترحات الدراسة

يوصي الباحثان إجراء مجموعة من الدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة الحالية، وهي كالآتي:

1. دراسة الاحتياجات التدريبية اللازمة لتوظيف مهارات المستقبل في التدريس من قبل معلمي العلوم والرياضيات بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي.
2. دراسة أثر البرامج التدريبية أثناء الخدمة في توظيف معلمو العلوم والرياضيات لمهارات المستقبل على المستوى التحصيلي للطلبة .

المراجع

- أبو عابد، محمد. (2005). المرجع في الإشراف التربوي والعملية الإشرافية. دار الكتاب الثقافي.
- باسم، جاسم، وخضير، نبراس. (2020). مهارات القرن الواحد والعشرين لدى طلبة قسم الرياضيات في كليات التربية، مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع ببغداد، (58)، 418-434.
- البحراوي، فتحي. (2015). معايير الأداء المهني اللازمة للطلاب المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، مصر، 10(63)، 435-484.
- البلوشي، جليلة، والمعمري، سيف. (2021). مهارات المستقبل: دليل للمؤسسات التعليمية وقطاع سوق العمل. سلطنة عمان.
- الجهني، عبد الرحمن علي. (٢٠١٥). صعوبات تدريس مادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية بمحافظة خيبر وسبل معالجتها من وجهة نظر معلميه، (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية، المدينة المنورة.
- جيان، ليو، تشنغ، ليو، مان، شي، بينيان، زيو، تان، كريس، وخيا، ليو. (2019). التعليم من أجل المستقبل: التجربة العالمية لتطوير مهارات وكفاءات القرن الحادي والعشرين. مؤتمر القمة العالمي للابتكار في التعليم. مؤسسة قطر.
- الحسين، أحمد، والحربي، حصة. (2019). معوقات تنفيذ الأنشطة التعليمية في مقررات العلوم للصفوف العليا من المراحل الابتدائية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات. رسالة التربية وعلم النفس. (53) 257-285.
- الدرمكي، عائشة. (28 أغسطس 2021). مهارات المستقبل العاجلة. مقالة بجريدة عمان اليوم مسترجعة بتاريخ <https://www.omandaily.om/2021/11/27>
- دويكات، لؤي نمر. (٢٠١٦). مدى فهم معلمي المرحلة الأساسية الدنيا للمفاهيم الرياضية في محافظة نابلس (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.
- زيتون. عايش محمود. (2013). أساليب تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- شلي، نوال. (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. المجلة التربوية الدولية المتخصصة، الأردن. 3(10)، 1-33.
- عبدالعال، محمد. (2018). فاعلية برنامج معزز بأدوات الويب 2 في تنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية. مجلة تربويات الرياضيات بمصر، 21 (6)، 215-271.
- العقالي، محمد أحمد. (2018). معوقات توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المعلمات في بعض المتغيرات. مجلة البحث العلمي في التربية. 14 (19)، 437-470.
- علامي، علي بن حمد. (2018). معوقات تدريس المفاهيم الرياضية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في محافظة صيبا. مجلة كلية التربية. (18)، 217-248.
- عليان، شاهر، والمزروع، يوسف. (2020). معوقات تطبيق منحنى STEM في تدريس العلوم من جهة نظر المعلمين في سلطنة عمان. مجلة العلوم التربوية والنفسية. 4 (2)، 57-74.
- الفياض، راشد. (2009). تطوير مناهج العلوم في ضوء الاتجاهات العالمية الحديثة (رؤية مستقبلية). دار عالم الكتب.
- مجلس التعليم. (2021). الإطار الوطني للمهارات المستقبل. سلطنة عمان.
- محمد، أسماء السيد، ومحمد، كريمة محمود. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم. المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، المكتب الإقليمي للدول العربية. (د.ت). استشراف مستقبل المعرفة. الغرير للطباعة والنشر.

Melhem, Tareq (2020). level of 21st century skills among students of the Special Education Department in the College of Education at King Faisal University, Journal of Scientific Research in Education. King Faisal University (Saudi Arabia) College of Education, 21(3), 272–303.

The Economist Intelligence Unit (2017). Worldwide Educating for the Future Index: A benchmark for the skills of tomorrow. Available from: <https://dkf1ato8y5dsg.cloudfront.net/uploads/5/80/eiu-yidan-prize-educating-for-the-future-wp-final.pdf>