مجلة العلوم التربوية

مجلة علمية فصلية محكمة

العدد السابع والعشرون
شوال ١٤٤٢هـ

الجزء الأول

www.imamu.edu.sa
e-mail: journal@imamu.edu.sa
www.imamu.edu.sa
e-mail: edu_journal@imamu. edu.sa

واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس وصعوبات توظيفها

أ. أحلام عبد الله ال مسعود

إدارة التعليم بمحافظة سراة عبيدة

منطقة عسير

واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس وصعوبات توظيفها

أ. أحلام عبد الله ال مسعود

إدارة التعليم بمحافظة سراة عبيدة

منطقة عسير

تاريخ تقديم البحث: ١٥/ ١/ ١٤٤٢هـ **تاريخ قبول البحث: ٢٦ / ٣ / ١٤٤٢هـ**

ملخص البحث:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس، وبيان صعوبات توظيفها، والتعرف على تأثير المتغيرات الشخصية للمعلمات (المؤهل العلمي، سنوات الخدمة) على صعوبات توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم للمرحلة المتوسطة. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات العلوم في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة أبها بالمملكة العربية السعودية، واقتصرت عينة الدراسة على (١٢٢) معلمة، وقد تم استخدام الاستبيان كأداة رئيسة للحصول على البيانات. وأظهرت نتائج الدراسة: أن توظيف معلمات العلوم لتقنيات التعليم جاء بدرجة كبيرة، حسب الوزن النسبي ٧٩.٢٪. كما ظهرت صعوبات توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم بدرجة كبيرة، حسب الوزن النسبي ٧٤.٦٪. وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات أفراد العينة حول صعوبات توظيف معلمات العلوم لتقنيات التعليم في التدريس تبعا لمتغير المؤهل العلمي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول صعوبات توظيف معلمات العلوم لتقنيات التعليم في التدريس تبعاً لمتغير سنوات الخدمة.

الكلمات المفتاحية: معلمات العلوم -المرحلة المتوسطة - تقنيات التعليم- صعوبات توظيف تقنيات التعليم.

The Reality of Utilizing of Educational Techniques by Science Teachers in Teaching in the Intermediate Stage and the Challenges they face.

Ahlam Abdullah Al Masoud
Education Department in Sarat Ubaidah Governorate
Sarat Ubaidah Governorate - Asir Region - Kingdom of Saudi Arabia

Abstract:

The current study aimed to understand the reality of utilizing of educational techniques by science teachers in teaching in the intermediate stage and identify the challenges facing the teachers in using such educational techniques. The study also aimed to identify the impact of the teachers' personal variables (Educational qualification, years of service) on these challenges facing them. The study followed the descriptive analytical approach with a population consisted of all science teachers in middle school in Abha city in the Kingdom of Saudi Arabia. The study sample was limited to (122) teachers. The study used the questionnaire as the main tool to obtain the responses of the sample. The study came out with a set of results, the most important of which were: The using the educational techniques by the science teachers in teaching science for the intermediate stage was in a significant degree, according to the relative weight 79.2%. The challenges facing the science teachers in using the educational techniques while teaching intermediate stage was in a significant degree, according to the relative weight of 74.6%. There were statistically significant differences in the sample's responses regarding the challenges they face in using educational techniques while teaching science for the intermediate stage, depending on the variable of the educational qualification. There were no statistically significant differences in the sample's responses regarding the challenges facing science teachers in the intermediate stage in the use of educational techniques while teaching science, depending on the variable of years of service.

Keywords: Science Teachers - Intermediate Stage - Educational Techniques - Using Innovations of Educational Techniques.

Key words: development - Islamic science courses - curriculum system – Saudi vision 2030- analyzed based- Curriculums- Teaching Methods- Curriculum and Teaching Methods

مقدمة:

يشهد العالم اليوم العديد من أشكال التطور والتغير السريع الذي طال كافة مجالات الحياة، ومن أهم مظاهر التغيرات والتحولات تراكم المعرفة وتطورها بصورةٍ لم يسبق لها مثيلٌ منذ عصور، إلى جانب التقدم العلمي والتكنولوجي الذي شمل جميع جوانب حياتنا، ولا شك أن هذه التحولات والتطورات لها انعكاساتها ومطالبها من التعليم؛ إذ أن المدرسة باتت اليوم مطالبةً أكثر من أي وقتٍ مضى ببذل كافة جهودها الممكنة لإعداد طالب عصري قادر على التفكير بطريقة سليمة، والتسلح بالمعرفة والمهارات الأساسية التي يحتاجها من أجل تحقيق النجاح في بيئة العصر الحالي بتحدياتها المتعددة وتغيراتها المتسارعة.

ويعتبر التعليم حجر الأساس في تطور المجتمعات وتقدمها، وذلك لدوره الهام في تحقيق التنمية الشاملة للمجتمع، كما ويمثل التعليم الإطار الذي تنبثق منه الأساسيات والركائز في نهضة الأمم، فالكثير من الدول التي تطورت وتقدمت كان التعليم في مقدمة أولويات وأدواتها، ويرجع ذلك لكونه القاطرة التي تسير بالمجتمع نحو آفاق العلم والمعرفة، ويأتي تصدر العملية التعليمية في منظومة الاستراتيجيات التنموية نظراً لارتباطها الوثيق بالعنصر البشري، وقد كان إصلاح التعليم وتطويره أحد الأدوات الحاسمة لتحقيق التنمية في الكثير من الدول مثل سنغافورة، وماليزيا، وكوريا الجنوبية، وأمريكا، وغيرها (السلمي، ٢٠١٧).

وتعد مناهج العلوم من المناهج التي تؤدي دوراً بارزاً في هذا الخصوص بحكم طبيعتها، حيث تعتبر مناهج العلوم المسؤولة عن تبصير الطلاب

وتزويدهم بالمعارف اللازمة التي تتناسب مع متغيرات هذا العصر، وتمتاز مواضيع العلوم باحتوائها على قدر كبير من المعلومات والمعارف والتي يجب على الطلاب فهمها وتحليلها وإيجاد الرابط بينها، ولذلك تبرز الحاجة توظيف الأساليب والتقنيات المتنوعة في تدرس مادة العلوم، فقد أظهرت العديد من النظريات المهتمة بطرق التدريس واستراتيجياتها ضرورة فهم الطلاب للمعرفة والمعلومات الجديدة المكتسبة، وتعلم مهارات تحليلها، وتوظيفها، وربطها، مع المعلومات الموجودة لديها مسبقاً في بنيته المعرفية (المعشي، ٢٠١٣)، ولذلك يقع على عاتق المعلمين والمشرفين اختيار طرق واستراتيجيات التدريس الأكثر فعالية؛ لما تلعبه هذه الطرق والاستراتيجيات من دور رئيسي في تحقيق الفائدة المرجوة من تدريس مادة العلوم. وعليه، فإنه يجب أن يتم اختيار الطرق والاستراتيجيات بناء على خصائص الطلاب واحتياجاتهم وخاصة في المرحلة المتوسطة (متولي، ٢٠١٦).

وقد ساعد ظهور التكنولوجية الرقمية وثورة الاتصالات في تطور تقنيات التعليم، حيث أنه من الضروري أن تتم الاستفادة من المستحدثات التكنولوجية ووسائل الاتصال الحديثة لتحقيق التقدم في الخدمات التعليمية بما يتناسب مع المتغيرات التي تطرأ على المناخ التعليمي، ومن أمثلتها استخدام الكمبيوتر وشبكة الإنترنت، والاستفادة الإمكانات والوسائل التي تقدمها والتي يمكن توظيفها في العملية التعليمية، بالشكل الذي يجمع بين مميزات كل من الوسائل التقليدية والتقنيات الحديثة للتعليم (Stevenson, 2010).

ويعد توظيف التقنيات المعتمدة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة بأشكالها كافة من أولويات النظم التربوية نظراً للإيجابيات التي تضفيها

على عناصر العملية التعليمية في ظل إسهاماتها المتمثلة في تعزيز دور المعلم والارتقاء بالعملية التعليمية، حيث تمكن هذه التقنيات المعلم من تقويم سلوكيات الطلاب وتحسينها، ومتابعة اكتسابهم للمهارات والمعارف، إضافةً إلى قدرة هذه التقنيات على تحسين العمل الإداري بحيث تكون مفيدة لجميع العاملين والعاملات في المؤسسة التربوية كعمل قواعد بيانات خاصة بالمعلمين والطلاب، كما إلى إمكانياتها في تحسين أداء الطلاب وتفاعلهم مع العملية التعليمية، حيث تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تطوير البرامج التعليمية والأدوات التي تسهم في زيادة الوعي بأهمية توظيف التكنولوجيا في شتى المجالات (النعواشي، ٢٠١٠).

وهذا ما استدعى بحث التربويون المستمر عن أفضل الطرق لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلاب وحثهم على تبادل الآراء والخبرات، ويعتبر التقدم التكنولوجي في مجال توظيف التقنيات التعليمية من أهم الوسائل لتوفير هذه البيئة الثرية التي يُطلب منها مواكبة التقدم العلمي والتكنولوجي وتوسيع المعارف الإنسانية التي تؤثر في جميع جوانب الحياة، وذلك من خلال استخدام أساليب تدريس جديدة توظف الوسائل والتقنيات التعليمية المختلفة بشكل يثير دافعية الطلاب، ويزودهم بخبرات تعليمية تنمي مهارات الابتكار، ما يساعد على تحسين عملية التعلم لديهم (Mollaei & Riasati, 2013).

وتتنوع التطبيقات التي يمكن لمعلمي العلوم الاعتماد عليها لتحقيق الفائدة المرجوة من تقنيات التعليم الحديثة في شرح المناهج التدريسية، ومن أهم التطبيقات التقنية التي يشيع استخدامها بين معلمي العلوم: أدوات النمذجة

التفاعلية التي يمكن للطلاب من خلالها عمل نماذج ثنائية وثلاثية الأبعاد، واستخدام المجسات التي يتم الاعتماد عليها في جمع وتحليل البيانات، وتشمل التقنيات بعض التطبيقات الأخرى مثل برامج المحاكاة التي يتمكن من خلالها الطلاب من تنفيذ بعض النشاطات التي يصعب تنفيذها في بيئة الصف أو المدرسة وبشكل خاص التفاعلات الكيميائية لخطورتها، بالإضافة إلى أنظمة التعلم الإلكتروني التي تسهم في تعزيز التواصل بين المعلمين والطلاب وتساعد في تنمية التعلم الذاتي والتعلم عن بعد (الشمراني والجلال، ٢٠١٧).

ويشير كل من (Guzey & Roehrig, 2009) إلى تعدد التقنيات التي يمكن لمعلم العلوم الاستفادة منها في شرح دروس العلوم، فمن الممكن أن يتم الاعتماد على تقنيات التدريس العامة التي تناسب جميع المواد الدراسية، مثل السبورة التفاعلية والوسائط المتعددة إلى جانب التقنيات الخاصة بمادة العلوم مثل المايكروسكوب الالكتروني وأدوات القياس المختلفة بالإضافة إلى التقنيات الأكثر تطوراً والتي تتمثل في المستشعرات وأنظمة النمذجة والمحاكاة.

وتلعب تقنيات التعليم دوراً مهماً في شرح المواد الدراسية وخاصة مادة العلوم؛ حيث تحتاج مادة العلوم إلى شرح دقيق ويرجع ذلك إلى طبيعة مادة العلوم ومحتوياتها العلمية المعقدة، فهي تساعد الطلاب على تكوين صورة مرئية في أذهانهم، فمثلاً معلم العلوم الذي يشرح تركيب القلب في الإنسان لا يمكنه توصيل المعلومة للطلاب دون الاستعانة بنموذج مجسم أو بفلم أو برسم توضيحي يوضح ذلك (زيتون، ٢٠٠٩)، ولا شك بأن تقنيات التعليم تلعب دوراً مساعداً للمعلم تعينه في العملية التعليمية، ويعد مواكبة المعلم

لمستحدثات تقنيات التعليم أحد عوامل تسهيل عملية التعلم وتحفيز دافعية الطلاب، فاستخدام الأجهزة بشتى أنواعها وشاشات العرض والحواسيب الآلية يسهم في إزالة الروتين الممل لعملية التعلم ويثير اهتمام الطلاب، كما ينمي توظيف التقنيات المتعددة فوائد التواصل المباشر بين المعلم والطلاب (العليان، ٢٠١٩).

ويتيح التنوع في تقنيات التعليم للمعلمين فرصة توظيف تقنيات متعددة من أجل تحقيق أهداف العملية التربوية وتسهيل شرح وتوضيح المعلومات التي تحتوي عليها المناهج التدريسية، وقد حددت المنظمة الدولية للتقنية في التعليم (International society technology in education, 2008) مجموعة من المعايير لتوظيف المعلمين والمعلمات لتقنيات التعليم بشكل مثمر في شرح دروسهم، وتشير هذه المعايير إلى أهمية استخدام المعلمين لمعرفتهم العلمية التقنية بمحتوى المناهج لإحراز الطلاب للتقدم والإبداع في التعلم، كما أشار كل من (Koehler & Mishra, 2009) إلى صعوبة تحديد طريقة واحدة لتوظيف تقنيات التعليم داخل الصف، لذلك ينبغي على المعلمين تصميم الدروس بطريقة إبداعية مناسبة لطبيعة المحتوى في ضوء تقنيات التعليم الحديثة.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أهمية توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية ودورها في تنمية مخرجات عملية التعليم، ومن بين هذه الدراسات دراسة أبا حسين والتميمي (٢٠١٨) ودراسة هاني (٢٠١٠) والتي أكدت على أن توظيف التقنيات التعليمية يعود بالنفع على كل من المعلم والطالب، حيث يسهم توظيف هذه التقنيات في تعزيز أدوار المعلم وتحويله

من التلقين إلى التوجيه وترفع من كفاءته في التعامل مع الفروق الفردية للطلاب وتطور من معرفة المعلم وقدراته، كما تحفز انتباه الطالب وتركيزه أثناء عملية التعليم حيث تتصف هذه التقنيات بإضفاء التشويق والإثارة مما يلعب دوراً محورياً في تحسين مستوى التحصيل الدراسي للطلاب.

مشكلة الدراسة

تعتبر تقنيات التعليم أحد أهم أوجه التطور التي يتصف بها التعليم في العصر الحالي، ولا يخفى تسابق الدول المتقدمة عالمياً في مجال تطوير تقنيات التعليم وتوظيفها في العملية التعليمية لمختلف المراحل والمواد الدراسة، ويرجع ذلك إلى إيمان القائمين على العملية التعليمية بأهمية توظيف التقنيات في عملية التعليم والدور الذي تلعبه في تحسين مخرجاته، وتكمن أهمية توظيف تقنيات التعليم في أنها من العوامل الهامة التي تساعد على في تأهيل الطلاب وتمكينهم من مواكبة التطورات التقنية والتكنولوجية المتسارعة في عصرنا الحالي، كما يعيق ضعف توظيف تقنيات التعليم في تحقيق أهداف العملية التعليمية الحديثة.

ونظراً لأهمية تقنيات التعليم وفوائدها المتعددة فقد أجريت العديد من الدراسات التي هدفت إلى التعرف على فاعلية توظيفها، وقد أشارت مجموعة من الدراسات إلى أهمية توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية ومنها دراسة العتيبي (٢٠١٩) التي أظهرت دور توظيف تقنيات التعليم في تحسين التحصيل الدراسي لدى الطلاب، كما أظهرت دراسة (Schmoetz, 2018) فاعلية توظيف تقنيات التعليم في تنمية النشاط الإبداعي لدى الطلاب بالإضافة إلى زيادة تفاعل الطلاب مع الأنشطة الصفية.

وعلى الرغم من أثر توظيف تكنولوجيا المعلومات وتقنيات التعليم في العملية التعليمية على تحسين بقاء أثر التعلم وترسيخ المعرفة وتنمية المهارات المختلفة، إلا أنه ومن خلال الاطلاع على العديد من الدراسات والأبحاث العربية قد لوحظ بعض القصور في استخدامها وتوظيفها، فقد أشارت دراسة العتيبي (٢٠١١) من خلال واقع الميدان التربوي في الكثير من المدارس لاحظ أن توظيف تقنيات التعليم في تدريس مقررات العلوم لم يصل إلى المستوى المأمول، كما أشارت دراسة الغدير (٢٠١١) إلى وجود العديد من أوجه القصور في توظيف المعلمون لتقنيات التعليم، وقد أشارت دراسة المسعد والعفيصان (٢٠١٧) إلى وجود معوقات تحد من توظيف التقنيات الحديثة في تدريس مناهج العلوم المطورة، كما أشارت دراسة الحمود والكحيل (٢٠١٩) إلى توظيف تقنيات التعليم يعتبر من أهم تحديات تدريس مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة، أما دراسة سليمون (٢٠١٥) فقد أشارت إلى أن وجود قصور واضح في توظيف تقنيات التعليم وعدم توافر الكثير منها في المدارس على الرغم من حاجة المعلمات لها، إضافة إلى عدم توافر مختص بتقنيات تعليمية في العديد من المدارس. وقد أشارت مجموعة من الدراسات مثل دراسة نايل (٢٠١٨)، ودراسة (Hakverdi-Can, M. & Dana, 2012)، ودراسة (Bingimlas, 2009) إلى الدور الرئيسي للمعلم في توظيف تقنيات التعليم وأن أهم معيقات توظيف هذه التقنيات تتمثل في عدم امتلاك المعلم للخبرة والمهارة الكافية أو الدافعية لتوظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية.

ومن خلال مراجعة الأدب التربوي والأبحاث والدراسات المتعلقة بالموضوع، فقد استشعرت أهمية إجراء دراسة تبحث في واقع توظيف التقنيات التعليمية في تدريس المواد الدراسية للمرحلة المتوسطة وبشكل خاص مادة العلوم لطبيعتها الخاصة، وذلك في ظل توجه التربويون نحو تفعيل دور تقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم بما يتناسب مع تحقيق أهداف تدريس هذه المادة الهامة، وفي ظل سعي الباحثة للوصول إلى حلول ترتقي بواقع تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة وتتغلب على المشكلات التي تواجه معلمي العلوم في البيئة الصفية، فقد أولت الباحثة اهتمامها بتقنيات التعليم لاعتقادها بأنها الطريقة الفعالة التي يمكن من خلالها تحقيق أهداف تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة، وعليه فإن مشكلة البحث تتحدد في السؤال الرئيسي التالي:

"ما واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس وصعوبات توظيفها؟"

أسئلة الدراسة

ينبثق من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس؟

٢. ما الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم في التدريس؟

٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم تبعاً للمتغيرات التالية (المؤهل العلمي، سنوات الخدمة)؟

فروض الدراسة

للإجابة على أسئلة الدراسة ينبغي اختبار صحة الفرضيات التالية:

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء التدريس تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء التدريس تبعاً لمتغير سنوات الخدمة.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١. التعرف على واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس.

٢. التعرف على الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم في التدريس.

٣. التعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم تبعاً للمتغيرات التالية (المؤهل العلمي، سنوات الخدمة).

أهمية الدراسة

- **الأهمية النظرية**

١. تناولت الدراسة موضوعاً حديثاً ومهماً من موضوعات استراتيجيات التعليم، حيث لاقى هذا الموضوع اهتماماً كبيراً من قبل المملكة العربية السعودية وذلك من خلال رؤية ٢٠٣٠ من أجل تعزيز جوره في العملية التعليمية.

٢. ندرة الأبحاث والدراسات التي بحثت في واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم وصعوبات توظيفها، وذلك في ظل ارتفاع الأصوات التي تنادي بضرورة الاعتماد على توظيف التقنيات الحديثة في تطوير العملية التعليمية واستراتيجياتها، ويؤمل من هذه الدراسة أن تثري المكتبة العربية التربوية حول هذا الموضوع.

٣. توجيه الباحثين إلى تبني توجهات جديدة في الأبحاث العلمية التي تتعلق باستراتيجيات وتقنيات التعليم، وذلك للمساعدة في تطوير العملية التعليمية بما يتناسب مع تحديات ومتغيرات العصر الحالي من خلال آليات ورؤى جديدة تسهم في معالجة أوجه القصور في آليات التعليم الحالية.

٤. توافق موضوع الدراسة مع التوجهات الحديثة عالمياً والتي أشارت إلى ضرورة تعزيز أدوار المعلم في عملية التعليم من خلال الاعتماد على الأساليب والتقنيات الحديثة التي ترفع من كفاءة العملية التعليمية.

٥. يستمد البحث أهميته من أهمية تدريس مادة العلوم بوصفها مليئة بالمعلومات والحقائق العلمية التي تحتاج إلى أداء مختلف من المعلم وتوظيف

لمختلف الأدوات والوسائل والتقنيات من أجل شرح وتوضيح المعلومات للطلاب بصورة واضحة وتتناسب مع خصائصهم.

- **الأهمية التطبيقية**

١. قد تسهم الدراسة الحالية في تقديم بعض المقترحات التي قد تساعد في تطوير واقع توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية من خلال النتائج والتوصيات التي ستخرج بها هذا الدراسة.

٢. ربما تسهم هذه الدراسة في توجيه أنظار الخبراء التربويين والمشرفين التربويين ومطوري مناهج العلوم لدمج توظيف التقنيات التعليمية في العملية التعليمية بغية الحصول على مخرجات تعليمية مميزة.

٣. قد تسهم الدراسة في إفادة المسؤولين في وزارة التعليم في تصميم برامج التطوير المهني الموجهة لمعلمات علوم المرحلة المتوسطة في مجال توظيف التقنية، وتذليل الصعوبات.

٤. يؤمل من الدراسة الحالية المساهمة في مساعدة المشرفات على توجيه معلمات علوم المرحلة المتوسطة لتوظيف تقنيات التعليم.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** تتمثل في التعرف على واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في تدريس العلوم وصعوبات توظيفها.
- **الحدود البشرية:** تتمثل في معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بمدينة أبها بالمملكة العربية السعودية.

▪ **الحدود الزمنية**: الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤١هـ/ ٢٠١٩م.

▪ **الحدود المكانية**: تم تطبيق الدراسة في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة أبها بالمملكة العربية السعودية.

مصطلحات الدراسة

- **واقع**

عرفه الجبوري (٢٠١٣، ٢٠) بأنه: " الحال الموجود فعلاً وحقيقة في أي جانب من جوانب حياة الفرد أو المجتمع، وقد يلقى الرضا أو عدم الرضا من الإنسان والذي يسعى دائماً من أجل تطويره وتغيره إلى حال أخرى، وقد يكون هذا الحال واقعاً مفروضاً لا يد للآخرين فيه ولا يمكنهم تغييره". كما عرفه مصطفى وآخرون (٢٠٠٤، ٢٧١) بأنه: "هوا الشيء الموصوف بمعنى الوقوع والحصول والوجود منه". كما عرفها علي (٢٠١١، ٢٨٧) بأنها: "الأشياء الموجودة في الحياة ذات خصائص عيانية يمكن ملاحظتها وإدراكها بواسطة الحواس والملاحظة".

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: "الوضع القائم الذي يصف توظيف معلمات العلوم لتقنيات التعليم عند تدريسهن لمقرر العلوم للمرحلة المتوسطة".

- **تقنيات التعليم**

ويعرفها (Kybartaite, 2010) بأنها: "الأدوات والتقنيات والنظريات والأساليب المناسبة المستخدمة في تحسين عملية التعليم وأدائها وتسهيل الحصول على المعلومات ويتم توظيفها كهدف نحو حل مشاكل التعلم التقليدي ويتم من خلالها تصميم وتطوير وتقييم الموارد البشرية بكفاءة

وفعالية والعمل على الاستفادة من جميع جوانب التعلم وذلك من أجل المساهمة في إحداث تغير في المجتمع والنهوض به وتطويره". كما عرفها الحيلة (٢٠١٠، ١٣) بأنها: "أجهزة وأدوات ومواد تستخدمها المعلمة لتحسين عملية التعلم والتعليم وتوضيح المعاني وشرح الأفكار، وتدريب التلاميذ على المهارات وغرس العادات الحسنة في نفسوهم، وتنمية الاتجاهات وغرس القيم دون أن يعتمد المدرس على الألفاظ والرموز والأرقام، وذلك للوصول بالطالبات إلى الحقائق العلمية والتربوية بسرعة وكفاءة عالية". كما عرفها الدعيلج (٢٠١١، ٤٨) بأنها: "جميع الأدوات والأجهزة التي تستخدم في تبسيط وتوضيح العملية التعليمية وصولاً إلى تحقيق الأهداف المنشودة منها سواء للمعلمات أو الطالبات".

وتعرفها الباحثة إجرائياً: "جميع المواد والأجهزة والتطبيقات التي توظفها معلمات العلوم أو طالبات العلوم في المرجلة المتوسطة لتبسيط وتسهيل العملية التعليمية من خلال نقل المحتوى سواء أكان داخل الفصل أم خارجه بهدف تحقيق التعلم وبلوغ أهدافه، بأسرع الطرق وأقل التكاليف، والتي يطلق عليها في المدارس الوسائل التعليمية".

- **الصعوبات**

عرفتها نزيهة (٢٠١٥، ٣٨) بأنها: "العوامل التي تؤدي إلى الانحراف عن النموذج المثالي، وتحول دون تحقيق الأهداف المخطط لها". كما عرفها وكاع (٢٠١٣، ٤١٨) بأنها: "مجموعة من المشاكل والمعوقات التي تحد من الوصول للنتائج التعليمية الإيجابية". كما عرفها أبو علي (٢٠٢٠، ٨٦٤) بأنها: "جملة المعيقات والتحديات التي تحول دون تحقيق معلمة العلوم لأهدافها التعليمية".

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: "العقبات والمشكلات والتحديات التي تحول دون توظيف معلمات علوم الصف الثاني متوسط لتقنيات التعليم للقيام بالأدوار الوظيفية والمهنية، وما ينعكس على ذلك من تدني لكفاءة الأداء وفاعليته، وبالتالي تؤثر في تحقيق الأهداف والنتائج المطلوبة".

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولا: الإطار النظري

تمهيد

يعد توظيف التقنيات في التعليم أمراً في غاية الأهمية وخاصةً في وقتنا الحالي، حيث تلعب تقنيات التعليم دوراً هاماً وفعالاً في رفع مستوى مخرجات العملية التعليمية، فاقتصار المعلمون على الوسائل التقليدية لم يعد مناسباً لأهداف التعليم والتي تسعى إلى تشجيع الابتكار والإبداع وتفعيل دور الطالب في العملية التعليمية.

وتهدف المؤسسات التعليمية من توظيف التقنيات الحديثة في التعليم إلى تحقيق إنجازات نوعية لدى الطلاب تجعلهم يتمتعون بثقة أكبر في قدراتهم ويشعرون بالقدرة على التعامل مع التحديات ومواجهة الصعوبات والتغلب عليها، كما يسهم توظيف التقنيات التعليمية في تحفيز الرغبة في البحث والاكتشاف للتعامل مع المواقف التعليمية المختلفة والتي تلعب دوراً هاماً في تحسين جودة حياة الطلاب، بالإضافة إلى أن تقنيات التعليم تساعد تنمية اهتمامات الطلاب لاتباع الطرق العلمية في التفكير، ويضيف توظيف التقنيات الحديثة في التعليم إلى معارف الطلاب ومهاراتهم المهارات المنطقية

اللازمة للبرهنة وإقامة الحجة والدليل في التعامل مع المواقف التعليمية والحياتية (الجنابي والسعدي، ٢٠٢٠).

أهمية تقنيات التعليم

إن المعنيين والمتخصصين في المجال المرتبط بتقنيات التعليم يؤمنوا بشكل كامل بأن أهمية هذه التقنيات تكمن في دورها المؤثر على تحسين وتطوير وتجويد العملية التعليمية، وتفعيل دور المشاركة الفعالة بين المعلمين والطلاب من خلال توظيف هذه التقنيات، حيث علق الكثير من العاملين في ميدان التقنيات التعليمية آمالاً واسعة على الدور الذي تلعبه في العملية التعليمية، ويرى المتحمسون لتوظيف تقنيات التعليم في المجال التربوي أن توظيفها سيؤدي إلى ما يلي (الكندي، ٢٠١٤(:

١. تحسين التعليم من خلال زيادة حيويته وفاعليته، ومراعاة الفروق الفردية، ومكافحة الأمية التي تشكل عائقاً أمام تطوير التنمية في مجالاتها المختلفة.

٢. تؤدي إلى استثارة الطلاب وتحفيزهم وانتباههم وإشباع حاجاتهم واحتياجهم للتعلم، ولا شك بأن هذه الوسائل والتقنيات المختلفة تساهم في توفير العديد من الخبرات بحيث يحقق الطلاب أهدافهم واهتمامهم.

٣. تساهم تقنيات التعليم في زيادة مشاركة الطلاب الإيجابية في قاعات الدراسة.

٤. تساهم في تنمية وتحسين قدرات الطلاب وإمكانياتهم ومهاراتهم، وبالإضافة إلى تعزيز تفكيرهم العلمي بما ينعكس على تمكنهم من مواجهة المشكلات وحلها وتنظيم الأفكار وترتيبها بشكل منظم.

٥. تساهم في اكتساب الطلاب لاتجاهات جديدة من شأنها أن تعدل من سلوكهم وزيادة خبراتهم ليكونوا أكثر استعداداً للتعلم.

وقد أظهرت الدراسات والأبحاث أهمية تقنيات التعليم والتي يمكن من خلالها رفع مستوى التعليم ورفع كفاءته، وذلك من خلال تأثيرها على جميع عناصر عملية التعليم الرئيسة، ويظهر أهمية تأثير توظيف التقنيات التعليمية على عناصر عملية التعليم من خلال النقاط التالية (Pandey & Pande, 2014, 309):

١. زيادة الخبرات للفرد: إذ أنها تفسح المجال للطلاب بتنويع خبراتهم، فمن خلالها يمكنهم المشاهدة والتفكير والفهم والاستماع والتأمل، ويسهم التنويع في الخبرات المقدمة للطلاب في تمكينهم من مواكبة التغير والتطور السريع الحاصل في قطاع العلم والتكنولوجيا، ومن هنا فإن الحاجة إلى وسائل تقنية حديثة للتعليم أمر مهم لتحقيق التطور وتنمية الخبرات.

٢. تزيد من فاعلية الطالب ونشاطه وترفع من إيجابيته: نظراً لأن التقنيات الحديثة تقدم المعلومات بطريقة لها قدرة عالية على جذب انتباه الطالب وتنمي دوره في عملية التعلم.

مبررات توظيف تقنيات التعليم

هناك العديد من الأسباب التي حدت بالدول إلى الاهتمام بتقنيات التعليم، وتوظيفها في البيئة التعليمية، ومن هذه الأسباب والدواعي ما يلي (قاسم وسليمان، ٢٠١٤؛ Calderwood, 2009):

١. تزايد معدل النمو المعرفي والتكنولوجي والسكاني: حيث تواجه التربية في كل مكان مشكلة زيادة الإقبال على التعليم، وعدم قدرة المؤسسات

التعليمية على استيعاب هذه الأعداد المتزايدة، فضلاً عن الانفجار التقني والمعرفي الهائل، وقد أدى ذلك إلى ضرورة توظيف تقنيات التعليم لأجل تأمين فرص التعليم وإتاحته لأكبر عدد ممكن من الطلاب النظاميين وغير النظامين، ولتضمن نقل المعارف والعلوم من الجيل الذي توصل إليها إلى الأجيال اللاحقة.

٢. التطور الملموس في العلوم السلوكية والتربوية: حيث كان للعلوم السلوكية والتربوية تأثير كبير خلال العقود الثلاثة الماضية، وبدا ذلك واضحاً في نظرية سكينر للتعزيز الفوري وتطبيقاتها في التعليم المبرمج والتي ركزت على استجابة الطلاب بدلاً من التركيز على المثير المتمثل في الرسالة.

٣. حاجة المجتمع المستمرة إلى نوعيات جديدة متخصصة من الأفراد، وضعف المهارات التي يمتلكها المعلمون ومحدوديتها.

٤. ثورة الاتصالات وتعدد مصادر المعرفة: وما نتج عنها من تقدم في مجال التقنيات كالأجهزة الحديثة والأدوات والبرامج التطبيقية، وقد أصبحت الاستفادة من هذا التطور في المنظومة التعليمية أمراً ضرورياً، لتحديثها ورفع كفاءتها وفاعليتها من خلال توظيف تلك التقنيات في العملية التعليمية بأسلوب علمي مدروس.

٥. وجود مشكلات كثيرة في التعليم: كزيادة أعداد الطلاب والفروق الفردية بينهم، ونقص المعلمين المؤهلين والإمكانات المادية، وتقليدية المناهج، وعدم تماشيها مع التقنيات التكنولوجية، وانخفاض الكفاءة في العملية التربوية وجودتها.

٦. ظاهرة العولمة التي تنقلنا من المنافسة على المستوى المحلي إلى المنافسة العالمية، والتغير في التركيبة الاجتماعية وفي نظرة المجتمع إلى وظيفة المعلم.

مميزات تقنيات التعليم

يتسم توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية بالعديد من المميزات التي تنعكس بشكل إيجابي على عناصر هذه العملية، ومن مميزات توظيف تقنيات التعليم ما يلي (المسعود، ٢٠١٧):

١. مواجهة الانفجار المعرفي والنمو المتضاعف للمعلومات، حيث يستطيع التنقل لآفاق أوسع تتعدى الحدود الزمنية والمكانية.

٢. الإدراك الحسي: حيث أنه بمقدور تقنيات التعليم تمثيل بعض المفاهيم التي لا يمكن تمثيلها في العوالم المادية من خلال ما يتم عرضه من صور أو مقاطع، وبذلك يتمكن المعلم شرح المعلومة بطريقة متكاملة.

٣. الفهم: تساعد التقنيات على فهم الطالب بشكل صحيح من خلال تحسين مستواه في التمييز بين الأشياء.

٤. التفكير: حيث تساهم هذه التقنيات بدور كبير بتنمية التفكير الابتكاري لحل المشكلات التي قد تواجه الطالب، وتساهم في صقل قدراته وإمكانياته العقلية.

٥. المهارات والمواهب: حيث تسهم التقنيات بتنمية المهارات المختلفة لدى الطالب مثل الإبداع والابتكار وإبراز قدراته وإمكانياته المتعلقة بما يملكه من مواهب.

٦. يعد توظيف تقنيات التعليم محفز فعال للتفاعل الاجتماعي.

خصائص تقنيات التعليم

من الواضح أن هناك العديد من الخصائص التي تتميز بها تقنيات التعليم، ومن هذه الخصائص (هنداوي وآخرون، ٢٠٠٩):

١. **التفاعلية:** وتعني مشاركة الطالب للتقنية مشاركة نشطة، حيث يتم التفاعل والحوار بينه وبين التقنية الحديثة، وهي تعمل على المشاركة الإيجابية بين الطالب وما يصله من المعلومات، حيث يتيح له اتخاذ القرار والتجول واكتشاف المعلومات الجديدة.

٢. **الفردية:** تسمح معظم التقنيات التعليمية بتفريد المواقف التعليمية لتناسب الفروق الفردية بين الطلاب_واختلاف قدراتهم، واستعدادهم، وخبراتهم السابقة، فهي صممت بحيث تعتمد على الخطو الذاتي للمتعلم، وهي بذلك تسمح باختلاف الوقت المخصص للتعلم طولاً وقصراً بين متعلم وآخر تبعاً لقدراته واستعداداته، وتسمح بالفردية في إطار جماعية للمواقف التعليمية.

٣. **التنوع:** توفر بعض التقنيات الحديثة بيئة تعلم متنوعة يجد كل متعلم فيها ما يناسبه، ويتحقق ذلك عن طريق توفير مجموعة من الخيارات والبدائل والاختبارات المتنوعة، وتختلف التقنيات في مقدار ما تمنحه للمتعلم من حرية في اختيار البدائل، كما تختلف في مقدار الخيارات المتاحة ومدى تنوعها.

٤. **الكونية:** تتيح بعض التقنيات الحديثة أمام مستخدميها الانفتاح على قواعد المعلومات ومصادرها العالمية، ومن خلال التقنيات يتمكن الطلاب من الاتصال بالإنترنت للوصول إلى المعلومات في كافة المجالات.

٥. **التكاملية:** يراعي مصممو التقنيات الحديثة مبدأ التكامل بين مكونات كل تقنية منها، بحيث تشكل كل منها نظاماً متكاملاً فمثلاً في برامج الوسائط المتعددة لا تعرض الوسائل واحدة بعد أخرى ولكنها تتكامل في إطار واحد لتحقق الهدف المنشود، وعند اعتبار الوحدات التعليمية الصغيرة فإن مكوناتها تشكل في مجموعها نظاماً متكاملاً، حيث يراعي الاتساق بين أهداف الوحدة التعليمية الصغيرة ومحتواها، وأنشطتها.

٦. **الإتاحة:** إن توظيف التقنيات الحديثة يرتبط ببيئة التعلم المفرد، فإن المستخدم يجب أن تتاح له فرص الحصول على الخيارات والبدائل التعليمية المختلفة في الوقت الذي يناسبه، كما أن هذه البدائل والخيارات يجب أن توفر له ما يحتاج من محتوى في أسهل وأبسط صورة، وتوفر تقنيات التعليم الظروف المطلوبة لتحقيق خاصية الإتاحة، ويمكن القول إن فاعلية تقيات التعليم تظهر فعلاً في البيئة الصفية.

٧. **الجودة الشاملة:** تظهر فاعلية تقنيات التعليم في ظل نظام إداري يوفر متطلباتها ويهيئ المناخ اللازم لتوظيفها، وعند تصميم التقنيات الحديثة يتواجد نظام مراقبة الجودة في كل مراحل تصميمها وإنتاجها وتوظيفها وإدارتها وتعرف حجم الإفادة منها.

توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم

بدأ الاهتمام بتطوير مناهج وطرق تدريس العلوم في الكثير من الدول حول العالم منذ منتصف القرن الماضي، وذلك من أجل إصلاحها بما يتناسب مع التطورات التقنية والعلمية التي يشهدها العالم في مختلف المجالات، وقد سعت الدول إلى وضع معايير تضمن رفع كفاءة تدريس العلوم بما يتناسب مع

الاتجاهات العالمية الحديثة، وقد اتجهت الدول المتقدمة نحو تطوير مناهج العلوم وطرق تدريسه لتنمية مهارات التفكير العلمي ومهارات حل المشكلات لدى الطلاب، إضافةً إلى تنمية القدرات العقلية، وتجنب استخدام الطرق القائمة على التلقين والاستظهار في تدريس مناهج العلوم (عسيلان، ٢٠١١).

ونظراً لطبيعة مادة العلوم ومناهجها المرتبطة بشكل وثيق بالتقنية بشكل عام فإنه من الضروري أن يتم تطوير مناهج العلوم من خلال توظيف التقنية كبعد أساسي فيها ودمجها في عملية تعليم وتعلم العلوم، وتكمن أهمية توظيف تقنيات التعليم الحديثة في تدريس مادة العلوم في كونها تهم في إيجاد حلول عملية للمشاكل التعليمية والتي تتمثل في الغالب في ضعف قدرة منهج العلوم على مواكبة التغيرات والتطورات المتسارعة، فالتقنيات الحديثة من خلال خصائصها المتميزة تسهم في تعزيز أدوار المعلم وترفع من كفاءة العلمية التعليمية (المسعد والعفيصان، ٢٠١٧).

وترى الباحثة أن توظيف التقنيات التعليمية الحديثة من قبل المعلمين في تدريس مناهج العلوم يعتبر أمراً في غاية الأهمية، ويرجع ذلك إلى أن توظيف هذه التقنيات يسهم بشكل فعال في تحقيق أهداف العملية التعليمية بشكل عام وأهداف مناهج العلوم بشكل خاص وتحسين مخرجاتها، كما أن توظيف التقنيات التعليمية في تدريس العلوم يتناسب مع حاجة معلمي العلوم إلى تنمية أدوارهم وتحسين كفاءتهم، بالإضافة إلى أن الطبيعة الخاصة التي تتصف بها مناهج العلوم من حيث احتوائها على العديد من المعلومات المعقدة والتي تحتاج إلى بذل مجهود مضاعف من قبل المعلم لتوضيحها للطالب قدر

الإمكان، في حين أن تقنيات التعليم تقدم هذه المعلومات بصورة واضحة وكاملة مع إضافة البعد التشويقي الذي يحفز انتباه الطالب واهتمامه بتعلم العلوم.

ثانيا: الدراسات السابقة

أجرت العتيبي (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى التعرف على دور التقنيات التربوية في تحسين التحصيل الدراسي للطلاب. واستخدمت الباحثة المنهج المسحي في الدراسة، كما استخدمت الاستبيان كأداة للدراسة، وتكونت عينة الدراسة من عدد (١٠٠) معلمة بمدارس المرحلة المتوسطة شرق مدينة الرياض، تم اختيارهم بشكل عشوائي. وقد أظهرت نتائج الدراسة فعالية دور الإدارة المدرسية في توظيف التقنيات التربوية الحديثة، كما أظهرت وجود العديد من المعوقات التي تواجه توظيف التقنيات الحديثة مثل عدم توفر التقنيات أو ارتفاع تكاليفها، وقد أشارت الدراسة إلى وجود علاقة إيجابية بين استخدام التقنيات الحديثة والتحصيل الدراسي لدى الطلاب. وأوصت الباحثة بأنه يجب على القيادات التربوية الاهتمام بتدريب المعلمات في مجال استخدام التقنيات التربوية الحديثة، وعلى قادة المدارس توجيه المعلمات نحو توظيف التقنيات التربوية الحديثة من خلال استخدام الحاسب الآلي في التدريس ومحاسبة المعلمات المقصرات في استخدام التقنيات التربوية الحديثة.

كما أجرت الشريدة (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى التعرف على اتجاه المعلمين والمعلمات قبل الخدمة بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز بمحافظة وادي الدواسر نحو استخدام تقنيات التعليم، إضافة إلى التعرف على مهارتهم في استخدام تقنيات التعليم في التدريس. وقد استخدمت الباحثة المنهج

الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٩) طالب و(٤٤) طالبة في المستوى الثامن. واستخدمت الدراسة مقياس الاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم في التدريس. وكانت من أبرز نتائج الدراسة أن المعلمين والمعلمات قبل الخدمة لديهم اتجاه إيجابي نحو استخدام تقنيات التعليم في التدريس، ويملكون - إجمالاً -مهارة متوسطة في استخدامها، وأن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين المعدل التراكمي للمعلمين والمعلمات قبل الخدمة والاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم في التدريس لصالح ذوي المعدل المرتفع، ولم تظهر النتائج فروقاً دالة إحصائياً بين الجنس والاتجاه نحو استخدام تقنيات التعليم في التدريس، وتبين أن هناك علاقة متوسطة بين مهارة استخدام تقنيات التعليم في العملية التعليمية والاتجاه نحو استخدامها.

كما هدفت دراسة النجار (٢٠١٨) إلى بيان واقع توظيف التقنيات التعليمية في خدمة العملية التعليمية التعلمية في مدارس التربية والتعليم للواء القويسمة، كما هدفت إلى الوقوف على الصعوبات التي تواجه المعلم في توظيف التقنيات التعليمية. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، كما استخدم الاستبيان كأداة للدراسة، وقد تكونت العينة من (٤٢) معلما و(٥٨) معلمة تم اختيارهم بشكل عشوائي. وقد أظهرت نتائج الدراسة توظيف أفراد العينة للتقنيات التعليمية في التدريس، كما أشارت إلى وجود بعض الصعوبات التي تعيق توظيف هذه التقنيات وتتمثل في البيئة الصفية غير المؤهلة لتوظيف التقنيات التعليمية، وعدم وجود وسائل تعليمية متخصصة تناسب المناهج، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصعوبات استخدام التقنيات التعليمية تعزى لمتغيرات الجنس،

الخبرة، المؤهل، عدد الطلبة، أو المرحلة التعليمية. وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير البيئة الصفية المناسبة لتوظيف التقنيات التعليمية وضرورة تدريب المعلمين على توظيف التقنيات التعليمية.

وقد هدفت دراسة (Kashada & Koshadah, 2018) إلى بحث استخدام تقنيات التعليم الرقمية عبر الإنترنت في التأثير على أداء المعلمين وبالتالي دعم الإدارات التعليمية العليا في الدول النامية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتمثلت عينة الدراسة في عدد ٢١٠ طالب تم اختيارهم بطريقة عشوائية من مستويات دراسية مختلفة في جامعة زاويا، واستخدمت الدراسة الاستبيان للكشف عن التقنيات التعليمية الرقمية، واستخدامها في التعليم بالدول النامية، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها توعية المستخدمين، وتيسير حصول الإدارة العليا في الجامعات على المعلومات المرتبطة بالعملية التعليمية، كما أوصت الدراسة بضرورة دعم وتبني توظيف التقنيات الرقمية في التعليم.

كما أجرى (Chang et al, 2018) دراسة هدفت إلى بحث فاعلية توظيف تقنيات التعلم الرقمية والذكية عبر الهواتف النقالة من خلال تصميم المعلومات باستخدام مداخل الخرائط الذهنية في الأرشيفات الرقمية على تطوير قدراتهم المعرفية، اتبعت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من ٦١ من طلبة الجامعة، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين تجريبية واشتملتم ٣١ طالب وطالبة، ومجموعة ضابطة بواقع ٣٠ طالب وطالبة، استخدمت الدراسة الاختبار كأداة لتطبق على المجموعتين. وقد توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام التقنيات الرقمية الذكية

والخرائط الذهنية من خلال الهاتف النقال الذكي على طلبة المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة.

وقد هدفت دراسة الونوس (٢٠١٧) إلى الكشف عن واقع توظيف تقنيات التعليم في تدريس مادة الرياضيات من وجهة نظر المدرسين. وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (٦٧) مدرساً من مدرسي الرياضيات لمرحلة التعليم الأساسي (حلقة ثانية) في مدينة حمص تم اختيارهم عشوائياً، وقد استخدمت الباحثة الاستبيان كأداة للدراسة. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن معظم التقنيات التعليمية الخاصة بالرياضيات غير متوفرة من وجهة نظر المدرسين، وتتمثل التقنيات المتوفرة في: السبورة التقليدية، الأدوات الهندسية تليها السبورة المغناطيسية والحاسوب، كما أظهرت تدني مستوى توظيف التقنيات التعليمية حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (١,٩٤) بنسبة مئوية (٣١,٤١٪) وهي قيمة تدل على ندرة الاستخدام، إضافة إلى وجود معوقات كبيرة تحول دون توظيف المدرسين للتقنيات التعليمية منها ارتفاع التكلفة وضعف مستوى تدريب وإعداد المعلم وارتفاع أعداد الطلاب في المدارس. لا توجد فروق دالة إحصائياً في مدى توظيف تقنيات التعليم في تدريس مادة الرياضيات ومعوقات توظيف تقنيات التعليم في تدريس مادة الرياضيات تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، وقد أوصت الدراسة بضرورة توفير التقنيات التعليمية الحديثة لكافة المواد الدراسية، كما أوصت بضرورة تهيئة البيئة الصفية لتتناسب مع تنفيذ هذه التقنيات.

كما أجرى الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧) دراسة هدفت إلى التعرف على اتجاهات ومعوقات استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم في مدارس مديرية التربية والتعليم للواء الجامعة من وجهة نظر المعلمين. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم استخدام الاستبيان كأداة للدراسة، وقد اشتملت عينة الدراسة على (٣٠٥) معلماً ومعلمة تم اختيارهم عشوائياً من مجتمع الدراسة المكون من (١٥٣٥) معلماً ومعلمة. وقد بينت نتائج الدراسة أن اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو توظيف تقنيات التعليم الحديثة كانت عالية، بالإضافة إلى أن النتائج أظهرت وجود بعض المعوقات لتوظيفها منها: عدم ملاءمة المناهج للتقنيات الحديثة، وضعف مهارات المعلمين في التعامل مع التقنيات الحديثة، كما أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تتعلق بمعوقات توظيف التقنيات تعزى لمتغير (الجنس والمؤهل العلمي وسنوات الخبرة). وقد أوصت الدراسة بضرورة العمل على تقليل معوقات توظيف تقنيات التعليم الحديثة، وتقديم البرامج والورش التدريبية للمعلمين لتعزيز توظيف المعلمين للتقنيات الحديثة.

أما دراسة (Ogunkola, 2011) فقد هدفت إلى التعرف على العلاقة بين تحصيل الطلاب في المرحلة الثانوية في بربادوس واتجاهاتهم نحو استخدام التقنيات في تدريس العلوم. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي، وقد اعتمدت على الاستبيان كأداة للدراسة. وقد تمثلت عينة الدراسة في (٣٠٠) طالب تم اختيارهم بشكل عشوائي. وقد أظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تحصيل الطلاب العلمي واتجاهاتهم لاستخدام التقنيات

العلمية في تدريس العلوم. وقد أوصت الدراسة بناءً على نتائجها بأهمية تحفيز الطلاب لاستخدام التقنيات في دراسة مادة العلوم.

التعقيب على الدراسات السابقة

- **من حيث المنهج**

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، وهذا ما اتفق مع العديد من الدراسات مثل دراسة العتيبي (٢٠١٩)، ودراسة الشريدة (٢٠١٩)، ودراسة النجار (٢٠١٨)، ودراسة الونوس (٢٠١٧)، ودراسة الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧)، ودراسة (Kashada & Koshadah, 2018)، ودراسة (Ogunkola, 2011)،

فيما اختلفت مع دراسة (Chang et al, 2018) التي استخدمت المنهج التجريبي.

- **من حيث الأداة**

اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبيان كأداة للحصول على استجابات أفراد العينة، وهو ما اتفق مع العديد من الدراسات مثل دراسة العتيبي (٢٠١٩)، ودراسة الشريدة (٢٠١٩)، ودراسة النجار (٢٠١٨)، ودراسة الونوس (٢٠١٧)، ودراسة الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧)، ودراسة (Kashada & Koshadah, 2018)، ودراسة (Ogunkola, 2011). فيما اختلفت مع دراسة (Chang et al, 2018) التي استخدمت الاختبار التحصيلي.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

تمثلت أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة فيما يلي :

١. بلورة وبناء الإطار النظري، واختيار المنهج المناسب والأداة المناسبة، واستخدام الأساليب الإحصائية الملائمة، وتدعيم نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة.

أوجه تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

١. تميزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في تناولها لموضوع واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لمستحدثات تقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة والصعوبات التي تواجههن في توظيفها، حيث لم تجرى دراسات وبحوث سابقة طبقت هذه المتغيرات، أو طبقت دراساتها في المرحلة التعليمية المتوسطة.

منهجية الدراسة والإجراءات

منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والذي يعرف " بالمنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً أو قضية موجودة حالياً حيث يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن الأسئلة دون تدخل الباحثة (العساف، ٢٠١٢).

مجتمع الدراسة

▪ تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات العلوم في مدارس المرحلة المتوسطة بمدينة أبها بالمملكة العربية السعودية والبالغ عددهن (٧٠٠) معلمة. واعتمدت الباحثة على طريقة العينة العشوائية البسيطة، حيث تم أخذ عينة عشوائية بحجم (١٢٢) معلمة من معلمات العلوم بمدارس المرحلة المتوسطة

بمدينة أبها، وتشكل نسبة العينة (١٧.٤٣٪) من مجتمع الدراسة وهي ممثلة بشكل واقعي للمجتمع، وقد تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤١هـ/ ٢٠١٩م، والجدول رقم (١) التالي يبين توزيع افراد العينة حسب البيانات الشخصية.

جدول (١): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب البيانات الشخصية.

المتغير		العدد	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	١٠٣	٨٤.٤
	ماجستير	١٧	١٣.٩
	دكتوراه	٢	١.٦
المجموع		**١٢٢**	**١٠٠.٠**
سنوات الخدمة	أقل من ٥ سنوات	٣٣	٢٧.٠
	من ٥ -١٠ سنوات	٤٨	٣٩.٣
	أكثر من ١٠ سنوات	٤١	٣٣.٦
المجموع		**١٢٢**	**١٠٠.٠**

يتضح من الجدول (١) أن ٨٤.٤٪ من افراد العينة مؤهلهم العلمي بكالوريوس، ١٣.٩٪ ماجستير، و١.٦٪ دكتوراه، وبالنسبة لتوزيعهم حسب سنوات الخدمة، نلاحظ أن ٣٩.٣٪ لديهم سنوات خدمة من ٥ -١٠ سنوات، ٣٣.٦٪ لديهم سنوات خدمة أكثر من ١٠ سنوات، بينما ٢٧٪ لديهم سنوات خدمة أقل من ٥ سنوات.

أداة الدراسة

في ضوء أهداف الدراسة وأسئلتها فإن الأداة المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة هي الاستبيان، وقد تكونت الاستبيان من قسمين وهما:

- **القسم الأول:** المتغيرات الشخصية المتمثلة في (المؤهل العلمي، وسنوات الخدمة).
- **القسم الثاني:** ويتضمن محاور الدراسة وهي:

– **المحور الأول:** واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس، ويتكون من (٤١) فقرة تعبر عنه.

– **المحور الثاني:** الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم في التدريس، ويتكون من (٣٣) فقرة تعبر عنه.

صدق أداة الدراسة

أ. الصدق الظاهري

تم استخدام أسلوب الصدق الظاهري، بهدف التأكد من مدى صلاحية أداة الدراسة وملاءمتها لأغراض البحث، وذلك من خلال عرضها في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين عددهم (٥)من الأساتذة المختصين في تدريس العلوم وتقنياته لإبداء الرأي فيما يتعلق في مدى مناسبة المهارات، وإدخال التعديلات اللازمة سواء بالحذف أو الاضافة أو إعادة الصياغة. حيث قدم السادة المحكمين العديد من التعديلات الجوهرية التي تتعلق بفقرات الأداة ومدى مناسبتها لموضوع الدراسة وأهدافها، وقد تم عمل التعديلات وإعادة

صياغة الأداة في ضوء الملاحظات التي قدمها المحكمين، حتى أخذت شكلها النهائي.

ب. صدق الاتساق الداخلي

يقصد بالاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من الفقرات مع المحور الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، وعليه فقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، والجداول التالية توضح نتائج صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

جدول (٢): صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الأول.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	.٦٨٢**	٠,٠٠٠	١٢	.٦٥٤**	٠,٠٠٠	٢٣	.٦٧٩**	٠,٠٠٠	٣٤	.٨٤٣**	٠,٠٠٠
٢	.٦٤٩**	٠,٠٠٠	١٣	.٨١٥**	٠,٠٠٠	٢٤	.٦٣٦**	٠,٠٠٠	٣٥	.٦٥٢**	٠,٠٠٠
٣	.٧٩٠**	٠,٠٠٠	١٤	.٧٣٦**	٠,٠٠٠	٢٥	.٨٢٦**	٠,٠٠٠	٣٦	.٨٥٤**	٠,٠٠٠
٤	.٧٣٢**	٠,٠٠٠	١٥	.٧٤٨**	٠,٠٠٠	٢٦	.٦٨٨**	٠,٠٠٠	٣٧	.٨٣٨**	٠,٠٠٠
٥	.٦٨٩**	٠,٠٠٠	١٦	.٨٢٦**	٠,٠٠٠	٢٧	.٦٥٤**	٠,٠٠٠	٣٨	.٧٨٤**	٠,٠٠٠
٦	.٧٢٥**	٠,٠٠٠	١٧	.٥٧٨**	٠,٠٠٠	٢٨	.٧٢٤**	٠,٠٠٠	٣٩	.٨٣٠**	٠,٠٠٠
٧	.٨١٥**	٠,٠٠٠	١٨	.٦٢٤**	٠,٠٠٠	٢٩	.٦٠٥**	٠,٠٠٠	٤٠	.٨٠٣**	٠,٠٠٠
٨	.٦٣٢**	٠,٠٠٠	١٩	.٦٧٧**	٠,٠٠٠	٣٠	.٥٢٧**	٠,٠٠٠	٤١	.٧٨٩**	٠,٠٠٠
٩	.٦٩٣**	٠,٠٠٠	٢٠	.٨٠٠**	٠,٠٠٠	٣١	.٤٧٦**	٠,٠٠٠			
١٠	.٧٧٠**	٠,٠٠٠	٢١	.٧٦١**	٠,٠٠٠	٣٢	.٣٤٩**	٠,٠٠٠			
١١	.٧٩٧**	٠,٠٠٠	٢٢	.٦٦٤**	٠,٠٠٠	٣٣	.٧٩١**	٠,٠٠٠			

** **دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١.**

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع فقرات المحور الأول ترتبط ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١، بالدرجة الكلية للمحور، حيث

تراوحت معاملات الارتباط لهذه الفقرات بين ٠,٣٤٩ و٠,٨٥٤ ويشير ذلك لوجود صدق اتساق داخلي في فقرات المحور الأول.

جدول (٣): صدق الاتساق الداخلي لفقرات المحور الثاني.

رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١	.٦٣١**	٠,٠٠٠	١٢	.٧٩٤**	٠,٠٠٠	٢٣	.٨٠٤**	٠,٠٠٠
٢	.٧٢٢**	٠,٠٠٠	١٣	.٧٤٨**	٠,٠٠٠	٢٤	.٧٠٢**	٠,٠٠٠
٣	.٧٨٤**	٠,٠٠٠	١٤	.٤٧٨**	٠,٠٠٠	٢٥	.٧١٧**	٠,٠٠٠
٤	.٧٩٧**	٠,٠٠٠	١٥	.٧٣٣**	٠,٠٠٠	٢٦	.٦١٠**	٠,٠٠٠
٥	.٦٧١**	٠,٠٠٠	١٦	.٨١٩**	٠,٠٠٠	٢٧	.٥٨١**	٠,٠٠٠
٦	.٧٠٩**	٠,٠٠٠	١٧	.٧٦٢**	٠,٠٠٠	٢٨	.٦٥٣**	٠,٠٠٠
٧	.٤٨٥**	٠,٠٠٠	١٨	.٧٧٣**	٠,٠٠٠	٢٩	.٦٥٢**	٠,٠٠٠
٨	.٥٤٠**	٠,٠٠٠	١٩	.٥١٢**	٠,٠٠٠	٣٠	.٦٩٢**	٠,٠٠٠
٩	.٧٣٢**	٠,٠٠٠	٢٠	.٧٣٨**	٠,٠٠٠	٣١	.٦٥١**	٠,٠٠٠
١٠	.٧٣٠**	٠,٠٠٠	٢١	.٧٦٩**	٠,٠٠٠	٣٢	.٦٩٣**	٠,٠٠٠
١١	.٧٥٠**	٠,٠٠٠	٢٢	.٧٥٦**	٠,٠٠٠	٣٣	.٢٧٤**	٠,٠٠٢

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١.

يتضح من الجدول رقم (٣) أن جميع فقرات المحور الثاني ترتبط ارتباط ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١، بالدرجة الكلية للمحور، حيث تراوحت معاملات الارتباط لهذه الفقرات بين ٠,٢٧٤ و٠,٨١٩ ويشير ذلك لوجود صدق اتساق داخلي في فقرات المحور الثاني.

ثبات أداة الدراسة

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها قياس ثبات أداة الدراسة وذلك للتأكد من مدى صلاحية هذه الأداة لقياس ما وضعت لقياسيه، وفي

هـذه الدراسـة تم اسـتخدام كـل مـن طريقـة ألفـا - كرونبـاخ Cronbach's Alpha وطريقـة التجزئـة النصـفية Split_ Half لحسـاب الثبـات في البيانـات، والجدول رقم (٤) يبين ثبات أداة الدراسة بكلا الطريقتين.

جدول (٤): ثبات أداة الدراسة بطريقة ألفاكرونباخ وطريقة التجزئة النصفية.

المحور	الثبات بطريقة الفا كرونباخ		الثبات بطريقة التجزئة النصفية	
	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	معامل ارتباط بيرسون	معامل ارتباط سبيرمان براون المعدل
المحور الأول	٤١	٠,٩٧٤	٠,٩٤٦	٠,٩٧٢
المحور الثاني	٣٣	٠,٩٦٤	٠,٩٤٦	٠,٩٧٢
الاستبيان ككل	٧٤	٠,٩٦٧	٠,٩٦٣	٠,٩٨١

يتضـح مـن الجـدول رقـم (٤) أن قيمـة ألفاكرونبـاخ لجميـع فقـرات أداة الدراسة بلغت (٠,٩٦٧) ويشير ذلك لوجود ثبات مرتفع في أداة الدراسة، كما وبلغت قيمة معامل الارتباط المعدل (سبيرمان براون) لجميع فقرات أداة الدراسة (٠,٩٨١) ويشير ذلك لوجود ثبات مرتفع في أداة الدراسة، مما يدعم صحة البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة بهذا الشأن.

تصميم أداة الدراسة

تم تصـميم الاسـتبيان وفـق مقيـاس ليكـرت (Likert Scale) الخماسـي، حيث تُعطى فيه الإجابات أوزان رقمية تمثل درجة الاجابة على الفقرة، كما هو موضح بالجدول رقم (٥) التالي:

جدول (٥): تصحيح أداة الدراسة وفق مقياس ليكرت الخماسي.

الإجابة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
الدرجة	٥	٤	٣	٢	١

الأساليب الإحصائية المستخدمة في معالجة البيانات:

تم الاعتماد بشكل أساسي على برنامج التحليل الاحصائي (SPSS v.26) في إدخال بيانات الدراسة وتحليلها، مع الاستعانة بالأساليب الاحصائية اللازمة، لتحقيق أهداف الدراسة وكانت هذه الأساليب على النحو التالي:

- التكرارات والنسبة المئوية: للتعرف على خصائص أفراد العينة حسب البيانات الشخصية.
- المتوسط الحسابي: وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة حول فقرات ومحاور الاستبيان.
- الانحراف المعياري: للتعرف على مدى انحراف استجابات أفراد عينة الدراسة لكل فقرة من فقرات محاور الاستبيان.
- معامل ثبات "ألفا كرونباخ" والتجزئة النصفية لقياس ثبات أداة الدراسة.
- معامل ارتباط "بيرسون" للتحقق من صدق الاتساق الداخلي.

تحليل النتائج والاجابة عن التساؤلات

الإجابة عن تساؤلات الدراسة:

١. ما واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس؟

قامت الباحثة بحساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي ومستوى الموافقة والترتيب لكل فقرة من المحور الأول، فكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٦): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي والترتيب لكل فقرة من فقرات المحور الأول

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١.	أمتلك المعرفة التقنية اللازمة لتوظيف التقنيات التعليمية.	٤,٠٤	٠,٨٦	٨٠,٨٪	كبيرة	٢٠
٢.	أشجع الطالبات على الحصول على المعلومات من المصادر الإلكترونية المتعددة والموثوقة.	٤,٠٧	٠,٧٢	٨١,٣٪	كبيرة	١٦
٣.	أوظف التقنيات التعليمية في الوقت والزمان المناسبين.	٤,٠٢	٠,٨٠	٨٠,٣٪	كبيرة	٢١
٤.	أستطيع توظيف التقنيات التعليمية في الفصل بما يتوافق مع الأهداف السلوكية للدروس.	٣,٩٨	٠,٨٩	٧٩,٧٪	كبيرة	٢٦
٥.	أمتلك المهارات الكافية توظيف التقنيات التعليمية.	٤,٠٩	٠,٧٠	٨١,٨٪	كبيرة	١٥

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
٠٦	أقوم باتباع الأساليب والطرائق التعليمية التي تتيح فرصة دمج التقنيات بالتعليم.	٤,١١	٠,٧٢	٨٢,٣٪	كبيرة	١٢
٠٧	أستخدم تقنيات التعليم لزيادة قدرة الطالبات على استيعاب دروس العلوم والوصول للحقائق والمفاهيم.	٤,٢٥	٠,٧٢	٨٤,٩٪	كبيرة جداً	٣
٠٨	أقوم بتهيئة المناخ المناسب لتوظيف الوسائل والتقنيات التربوية كضبط الإضاءة لبعض الأجهزة مثلا.	٤,٢٧	٠,٧٣	٨٥,٤٪	كبيرة جداً	١
٠٩	أتلقى التشجيع من إدارة المدرسة على توظيف الوسائل وتقنيات التعليم.	٤,٠٧	٠,٨٣	٨١,٥٪	كبيرة	١٦
١٠	أسعى إلى تطوير قدراتي في توظيف برامج حاسوبية لإنتاج برامج تعليمية هادفة.	٤,١٧	٠,٨٤	٨٣,٤٪	كبيرة	٧

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١١.	أقوم بتوظيف تقنيات التعليم من أجل التأثير في سلوكيات الطالبات	٤,١١	٠,٧٨	٨٢,١٪	كبيرة	١٢
١٢.	أقوم بتوظيف التقنيات الحديثة مثل (البريد الإلكتروني، شبكات التواصل الاجتماعي، والواتساب) في استقبال الواجبات والأعمال التي أكلف الطالبات بإنجازها.	٣,٧٥	١,٠١	٧٥,١٪	كبيرة	٣٣
١٣.	أستعين بالمكتبات والمصادر الإلكترونية في إثراء موضوعات منهج العلوم.	٣,٩٩	٠,٩٠	٧٩,٨٪	كبيرة	٢٥
١٤.	أعتمد على الكتب الإلكترونية الخاصة بمنهج العلوم بديلاً عن الكتب الورقية.	٣,٥٩	١,٠٧	٧١,٨٪	كبيرة	٣٦
١٥.	أقوم باستخدام الأجهزة اللوحية في عرض دروس منهج العلوم كبديل عن جهاز الحاسب الآلي.	٣,٩٢	٠,٩٨	٧٨,٤٪	كبيرة	٢٩

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١٦.	اعتمد على تطبيقات الويب بشكل كبير في تدريس العلوم.	٣,٧٨	١,٠٢	٧٥,٦٪	كبيرة	٣٢
١٧.	استخدم جهاز عرض البيانات Data Show لعرض الدروس.	٣,٧٥	٠,٩٠	٧٤,٩٪	كبيرة	٣٣
١٨.	أقوم بتوجيه الطالبات عن طريق استخدام جهاز DBS للتحكم واختيار ومراقبة الطالبات أثناء تدريسهن للعلوم.	٣,٤٤	٠,٩٠	٦٨,٩٪	كبيرة	٤٠
١٩.	أقوم بتوفير أقراص ممغنطة CD تحتوي على مواد ومصادر تعزز تعلم الطالبات للعلوم.	٣,٥٨	٠,٩٩	٧١,٦٪	كبيرة	٣٧
٢٠.	أوظف تقنيات التعليم بما يتناسب مع خصائص نمو طالبات المرحلة المتوسطة.	٤,٠١	٠,٨٧	٨٠,٢٪	كبيرة	٢٣
٢١.	أقوم بتوظيف برامج الفيديو لإيصال المعلومات والمحتوى العلمي بشكل	٤,٢٥	٠,٨١	٨٤,٩٪	كبيرة جداً	٣

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	مشوق.					
٢٢.	أقوم بتوظيف المواقع التعليمية في شرح مادة العلوم وخاصة فيما يتعلق بالحقائق الطبيعية.	٣,٨٤	٠,٩٨	٧٦,٩٪	كبيرة	٣١
٢٣.	أقوم بتوظيف السبورة التفاعلية أثناء عرضها للدروس.	٤,٠٦	٠,٩٦	٨١,١٪	كبيرة	١٩
٢٤.	أقوم بتوظيف الحاسوب وأجهزة العرض لاستعراض الصور والرسوم والشرائح.	٤,٢٠	٠,٧٩	٨٤,١٪	كبيرة	٦
٢٥.	أقوم بتوظيف التقنيات التعليمية وفق احتياجات الطالبات.	٤,٢٦	٠,٧٥	٨٥,٢٪	كبيرة جداً	٢
٢٦.	تؤثر خبرتي وتمكني من منهاج العلوم على قدرتي على توظيف تقنيات التعليم المناسبة.	٤,١٦	٠,٨٢	٨٣,٣٪	كبيرة	٨
٢٧.	أشعر بحاجتي إلى تنمية قدراتي على توظيف	٣,٩٣	٠,٩١	٧٨,٧٪	كبيرة	٢٧

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	بعض تقنيات التعليم بالطريقة الصحيحة.					
٢٨.	أشعر بأهمية مشاركتي في الدورات التدريبية من أجل متابعة التطورات في تقنيات التعليم.	٣,٩٣	٠,٨٧	٧٨,٧٪	كبيرة	٢٧
٢٩.	أرى أهمية إجراء الصيانة بشكل دوري للتقنيات التي أقوم بتوظيفها.	٣,٥٠	١,١٤	٧٠,٠٪	كبيرة	٣٨
٣٠.	أشعر بضرورة تعدد تقنيات التعليم وذلك من أجل أن تؤدي تقنيات التعليم الدور المنتظر منها.	٣,٦٠	١,١٢	٧٢,٠٪	كبيرة	٣٥
٣١.	أرى أن الاختيار غير المناسب لتقنيات التعليم يؤثر سلباً على أداء معلمات العلوم.	٣,٤٩	١,٠٩	٦٩,٨٪	كبيرة	٣٩
٣٢.	أشعر بأهمية توظيف الوسائل وتقنيات التعليم في التدريس.	٣,٢٧	١,٣٢	٦٥,٤٪	متوسطة	٤١
٣٣.	أقوم بتوظيف تقنيات	٤,٠٢	٠,٩٤	٨٠,٥٪	كبيرة	٢١

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	التعليم في تسهيل الوصول للمشكلات التعليمية المدروسة في مادة العلوم.					
٣٤.	أقوم بإتاحة الفرصة لاستثمار قدرات الطالبات الفعلية في عرض الأفكار والحلول الجديدة من خلال توظيف تقنيات التعليم.	٤,١٦	٠,٨٣	٨٣,٣٪	كبيرة	٨
٣٥.	أحاول أن أوظف تقنيات التعليم في تكييف البرامج التعليمية لاحتياجات الطالبات في مادة العلوم.	٤,٢٤	٠,٧٢	٨٤,٨٪	كبيرة جداً	٥
٣٦.	أحاول أن أوظف تقنيات التعليم في تحديد الفجوات في حصص العلوم والتي قد تواجه الطالبات حالة من عدم الفهم تجاه بعض المفاهيم الواردة فيها.	٤,١٣	٠,٨٣	٨٢,٦٪	كبيرة	١١
٣٧.	أقوم بتشجيع التخيل والأصالة في التفكير والابتكار لدى الطالبات	٤,٠٧	٠,٨٨	٨١,٥٪	كبيرة	١٦

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	من خلال توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم.					
٣٨.	أقوم بتوظيف تقنيات التعليم المرتبطة بمقررات العلوم والتي لا يمكن للمعلمات محاكاة بعض تفاصيلها.	٣,٨٩	٠,٩٩	٧٧,٩٪	كبيرة	٣٠
٣٩.	أقوم بإثراء المحتوى المقدم للطالبات بتوظيف تقنيات التعليم لتنمية التفكير التأملي والإبداعي والابتكاري لدى الطالبات في مادة العلوم.	٤,١٦	٠,٨٥	٨٣,٣٪	كبيرة	٨
٤٠.	أقوم بتوظيف المعامل الافتراضية كبديل عن المعامل التقليدية أثناء تقديم دروس العلوم.	٤,٠١	٠,٩٨	٨٠,٢٪	كبيرة	٢٣
٤١.	أقوم بتحفيز الطالبات على المشاركة بإجراء عروضهن ونشاطاتهن باستخدام الأجهزة الذكية.	٤,١١	٠,٨٦	٨٢,١٪	كبيرة	١٢
	المحور ككل	**٣,٩٦**	**٠,٦٣**	**٧٩,٢٪**	**كبيرة**	

يبين جدول (٦) أن درجات تقدير أفراد العينة على فقرات المحور الأول "واقع توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في التدريس"، تراوحت بين (٦٥,٤٪ -٨٥,٤٪)، كما بلغت الدرجة الكلية للاستجابات على هذا المحور ٧٩,٢٪، مما يدل على توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم بدرجة كبيرة، هذا وقد احتلت الفقرة رقم (٨) والتي نصت على "أقوم بتهيئة المناخ المناسب لتوظيف الوسائل والتقنيات التربوية كضبط الإضاءة لبعض الأجهزة مثلا" المرتبة الأولى حسب الوزن النسبي (٨٥,٤٪)، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن المعلمات يدركن أهمية هذه الإضافات نظراً لدورها الكبير في وضوح الرؤية وتوجيه تركيز الطالبات نحو شاشة العرض، إضافة إلى أنها تضيف الكثير من الإثارة والتشويق بالشكل الذي يزيد من اهتمام الطالبات وتحفزهن لمشاهدة المحتوى المعروض على الوسائل والتقنيات. واحتلت الفقرة رقم (٢٥) والتي نصت على " أقوم بتوظيف التقنيات التعليمية وفق احتياجات الطالبات" على المرتبة الثانية حسب الوزن النسبي ٨٥,٢٪، وتعزو الباحثة ذلك إلى إدراك المعلمات لاحتياجات الطالبات ووعيهن بضرورة الأخذ بها والتركيز عليها أثناء توظيف التقنيات، وذلك ما يجعل مستوى الفاعلية والتوظيف السليم ينتج قدراً كبيراً من الفائدة التي تتركز على ما تحتاجه الطالبات، وتعزز المجالات التي يتخللها بعض من القصور بما يضمن تحقق الهدف الرئيس من التقنية أو الوسيلة التكنولوجية المستخدمة. بينما احتلت الفقرة رقم (٣٢) والتي نصت على "أشعر بأهمية توظيف الوسائل وتقنيات التعليم في التدريس" على المرتبة الأخيرة حسب الوزن النسبي ٦٥,٤٪. وتعزو الباحثة

ذلك إلى وعي المعلمات وإدراكهن لأهمية الوسائل والتقنيات التعليم في التدريس، خاصة فيما تضفيه من عوامل تجذب انتباه وتركيز الطالبات نحو المادة العلمية، كما أنها تخرج عن أساليب التدريس التقليدية والتي قد تشعر من خلالها الطالبات بالضجر والملل أثناء عرض المادة العلمية.

وتعزو الباحثة ذلك إلى وجود حالة من الاقتناع والإدراك التام لدى المعلمات بأهمية هذه التقنيات ودورها الذي ينعكس بالإيجاب على مردود الطالبات في مادة العلوم وبالتالي تحصيلهن الدراسي فيها. كما ترى الباحثة أن هذه التقنيات تسهل مهام المعلمات وتساعد على تنفيذ مهامهن وواجباتهن التدريسية بوقت وجهد أقل وبجودة عالية بالشكل الذي يحقق نتائج إيجابية تستثير اهتمام الطالبات وتحفزهن تجاه هذه المادة. وتتماشى نتائج هذه الدراسة مع دراسة الشريدة (٢٠١٩) ودراسة الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧) والتي أشارت إلى توجه المعلمين نحو توظيف تقنيات التعليم كما أظهرت دراسة الشريدة وجود علاقة متوسطة بين مهارة توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية والاتجاه نحو توظيفها، ودراسة (Ogunkola, 2011) التي أشارت إلى فاعلية توظيف المعلمين لتقنيات التعليم في تنمية تحصيل الطلاب. تختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الونوس (٢٠١٧) والتي أشارت إلى تدني مستوى توظيف التقنيات التعليمية حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (١,٩٤) بنسبة مئوية (٣١,٤١٪) وهي قيمة تدل على ندرة في التوظيف.

٢. ما الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم في التدريس؟

قامت الباحثة بحساب الوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي ومستوى الموافقة والترتيب لكل فقرة من المحور، فكانت النتائج كما هو موضح بالجدول رقم (٧) التالي:

جدول (٧): يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن النسبي والترتيب لكل فقرة من فقرات المحور الثاني

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١	عدم مناسبة التقنيات والوسائل التعليمية الموجودة داخل المدرسة لتوظيفها في تدريس مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.	٣,٧٥	٠,٩٦	٧٥,١٪	كبيرة	١٧
٢	ضعف متابعة المشرفة التربوية لتوظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة للتقنيات التعليمية الحديثة في التدريس.	٣,٢٢	١,١٢	٦٤,٤٪	متوسطة	٣٢
٣	خشية معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة من إهدار الوقت المخصص للحصة عند توظيف التقنيات التعليمية.	٣,٧٥	١,٠٥	٧٥,١٪	كبيرة	١٧

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
٤	اهتمام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بالجانب النظري فقط لإنهاء المقرر في الوقت المحدد.	٣,٢٨	١,٢٦	٦٥,٦٪	متوسطة	٢٩
٥	عدم تنمية توجهات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة نحو إعداد وتصميم وتنفيذ التقنيات التعليمية التربوية.	٣,٩٩	٠,٩٢	٧٩,٨٪	كبيرة	٩
٦	إتباع معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة للطرق والأساليب التقليدية في التدريس.	٣,٤٩	١,٠٥	٦٩,٨٪	كبيرة	٢٦
٧	انقطاع التيار الكهربائي المفاجئ وبكثرة مما يعيق توظيف التقنيات التعليمية التي تعتمد على الكهرباء كمصدر طاقة لها.	٤,٠٥	٠,٨٠	٨١,٠٪	كبيرة	٦
٨	كثرة عدد الفصول والنقص في عدد التقنيات التعليمية الموجودة في المدرسة.	٤,١١	١,٠٠	٨٢,١٪	كبيرة	٤

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
٩	قناعة معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة أنهن يستطعن إيصال المعلومات للطالبات دون الاستعانة بالتقنيات.	٣,٥٠	١,١٨	٧٠,٠٪	كبيرة	٢٤
١٠	تخوف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة من صعوبة ضبط الفصل أثناء توظيف التقنيات التربوية.	٣,٥٠	١,١٨	٧٠,٠٪	كبيرة	٢٤
١١	عدم قدرة معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة على توظيف التقنيات والوسائل التعليمية في التعلم.	٣,٣٥	١,١٩	٦٧,٠٪	متوسطة	٢٨
١٢	شعور معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بعدم أهمية توظيف التقنية والوسيلة التعليمية في التعليم.	٣,٢٧	١,٢٣	٦٥,٤٪	متوسطة	٣٠
١٣	عدم صيانة التقنيات التعليمية الموجودة داخل المدرسة بشكل دوري.	٣,٨٦	١,٠٢	٧٧,٢٪	كبيرة	١٢

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١٤	كثرة عدد الطالبات في الفصل الدراسي مما يعيق توظيف بعض التقنيات التعليمية.	٤,١٦	٠,٩٨	٨٣,١٪	كبيرة	٢
١٥	عدم مناسبة التقنيات التعليمية الموجودة المناهج الحالية المتعلقة بمادة العلوم بالمرحلة المتوسطة الحالية.	٣,٧٢	١,٠٤	٧٤,٤٪	كبيرة	١٩
١٦	عدم الرغبة لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة بالتجديد والتغيير التربوي في التدريس.	٣,٢٦	١,٢٨	٦٥,٢٪	متوسطة	٣١
١٧	عدم وجود تشجيع من إدارة المدرسة والمشرفات التربويات لتوظيف التقنيات التعليمية.	٣,٢٢	١,١٧	٦٤,٤٪	متوسطة	٣٢
١٨	شعور معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة أن توظيف التقنيات التعليمية التربوية يحتاج إلى جهد وإعداد مسبق.	٣,٨٠	١,٠٣	٧٦,١٪	كبيرة	١٦

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
١٩	بعض التقنيات التعليمية لا تتناسب مع خبرات الطالبات وأعمارهن.	٣,٥١	٠,٩٧	٧٠,٢٪	كبيرة	٢٣
٢٠	عدم اهتمام واضعي المنهاج بتوظيف التقنيات التعليمية في مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.	٣,٧٢	١,٠٦	٧٤,٤٪	كبيرة	١٩
٢١	عدم وجود برامج تعليمية محوسبة كافية ومناسبة لمناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.	٣,٩١	٠,٨٩	٧٨,٢٪	كبيرة	١٠
٢٢	خشية معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة من عدم التمكن من توظيف التقنيات التربوية بشكل جيد.	٣,٦٩	١,٠٦	٧٣,٨٪	كبيرة	٢١
٢٣	ارتفاع ثمن التقنيات التعليمية التربوية المتواجدة في الأسواق المحلية.	٤,١٥	٠,٩٨	٨٣,٠٪	كبيرة	٣
٢٤	عدم توفر الدورات التدريبية لمعلمات العلوم	٣,٩١	١,٠٣	٧٨,٢٪	كبيرة	١٠

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
	بالمرحلة المتوسطة التي تعرفهن على الوسائل والتقنيات التعليمية وآليات توظيفها.					
٢٥	محدودية الميزانية المدرسية المخصصة لشراء التقنيات التعليمية التربوية.	٤,١٨	٠,٩٣	٨٣,٦٪	كبيرة	١
٢٦	صعوبة صيانة الأجهزة التعليمية وارتفاع تكلفة إصلاحها.	٤,٠٥	٠,٩٦	٨١,٠٪	كبيرة	٦
٢٧	الزمن المخصص للحصة التعليمية لا يسمح بتوظيف التقنيات التعليمية.	٣,٨٥	١,٠٧	٧٧,٠٪	كبيرة	١٣
٢٨	اقتصار الامتحانات في المدارس على الجانب النظري من المادة الدراسية	٣,٨٤	١,١٠	٧٦,٧٪	كبيرة	١٥
٢٩	كثرة الأعباء التي تقوم بها معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة عند التدريس تمنعها من توظيف التقنيات التعليمية.	٤,٠٥	١,٠١	٨١,٠٪	كبيرة	٦

م	الفقرة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	مستوى الموافقة	الترتيب
٣٠	ضعف تقبل الطالبات لتوظيف التقنيات الحديثة كالسبورة الذكية والمعامل الافتراضية في تدريس مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة.	٣,٤٨	١,١٦	٦٩,٧٪	كبيرة	٢٧
٣١	خوف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة من تعطل الأجهزة والمواد التعليمية الحديثة أثناء توظيفها في التدريس.	٣,٨٥	٠,٩١	٧٧,٠٪	كبيرة	١٣
٣٢	عدم توفر مراكز مصادر تعلم داخل المدرسة متوفر بها خدمة الاتصال بالشبكة لتستفيد منها المعلمات والطالبات.	٤,١١	١,٠٣	٨٢,٣٪	كبيرة	٤
	المحور ككل	**٣,٧٣**	**٠,٧٢**	**٧٤,٦٪**	**كبيرة**	

يبين جدول (٧) أن درجات تقدير أفراد العينة على فقرات المحور الثاني " الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة"، تراوحت بين (٦٤,٤٪ -٨٣,٦٪)، كما بلغت الدرجة الكلية للاستجابات على هذا المحور

٧٤.٦٪ ، مما يدل على وجود صعوبات تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم بدرجة كبيرة ، هذا واحتلت الفقرة رقم (٢٥) والتي نصت على "محدودية الميزانية المدرسية المخصصة لشراء التقنيات التعليمية التربوية" المرتبة الأولى حسب الوزن النسبي (٨٣.٦٪) ، وتعزو الباحثة ذلك إلى ارتفاع ثمن تلك التقنيات والتي لا يمكن أن يكون بمقدور الميزانية المدرسية أن تغطيها ، كما أن الميزانية المدرسية غير مخصصة لشراء تلك التقنيات ، لأنها تتعلق بإمدادات من الوزارة. واحتلت الفقرة رقم (١٤) والتي نصت على " كثرة عدد الطالبات في الفصل الدراسي مما يعيق توظيف بعض التقنيات التعليمية" على المرتبة الثانية حسب الوزن النسبي ٨٣.١٪ ، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن كثرة الطالبات في الفصل تؤثر على تركيز الطالبة والمعلمة في نفس الوقت ، حيث أن المحتوى عندما يتم شرحه وعرضه لعدد أقل من الطلاب يكون أكثر تأثيراً عما يكون عليه الحال لو كان عدد الطالبات كبير ، كما أن كثرة الطالبات في القاعة تزيد من التشتت والضوضاء وانعدام التركيز. بينما احتلت كل من الفقرة رقم (٢) والتي نصت على " ضعف متابعة المشرف التربوي لتوظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة للتقنيات التعليمية الحديثة في التدريس" ، والفقرة رقم (١٧) والتي تنص على " عدم وجود تشجيع من إدارة المدرسة والمشرفات التربويات لتوظيف التقنيات التعليمية" على المرتبة الأخيرة حسب الوزن النسبي ٦٤.٤ ٪ ، وتعزو الباحثة ذلك إلى المتابعة الحثيثة التي تقوم بها إدارة المدرسة والمشرفات لتوظيف التقنيات ، وما يتضمن ذلك من توجيهات وإرشادات

مستمرة لتحسين واقع توظيف هذه التقنيات للأثر الإيجابي الكبير على الطالبات والذي ينتج بفعل توظيف التقنيات الحديثة.

وتعزو الباحثة نتائج هذا المحور أنه وبسبب حداثة التقنيات التكنولوجية وارتفاع سعرها، فإن ذلك يعيق توافرها في المدارس التي يعمل بها أفراد العينة بما يمنع توظيفهن لها في ممارساتهن التدريسية، إضافة إلى أن قد لا يتوافر الإنترنت أو البريد الإلكتروني لدى كافة الطالبات وهذا ما يشكل عائقاً إضافياً حيال تطبيقه في العملية التعليمية، كما أن زمن الحصة بالكاد يكفي لإنجاز المحتوى المقدم للطالبات وفق الخطة التدريسية للمنهاج، وأن توظيف هذه التقنيات قد يعتبره البعض استنزافاً للوقت والجهد أو أداة للهو واللعب وتشتيت تركيز وانتباه الطالبات وهذا ما يعتبر من وجهة نظرهم مؤثر سلبي ومباشر على تحصيل الطالبات. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة النجار (٢٠١٨) والتي أشارت إلى وجود بعض الصعوبات بدرجة كبيرة وتتعلق هذه الصعوبات في توظيف التقنيات وتتمثل أبرز هذه الصعوبات في البيئة الصفية الغير مؤهلة لتوظيف التقنيات التعليمية، وعدم وجود وسائل تعليمية متخصصة تناسب المناهج، كما تتفق مع دراسة الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧) والتي أشارت نتائجها إلى وجود بعض المعوقات في التوظيف منها: المناهج الدراسية لا تعتمد على تقنيات التعلم والوسائل التعليمية، وعدم توفر مهارات توظيف الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم لدى المعلمين والمعلمات، ودراسة العتيبي (٢٠١٩) التي أشارت إلى وجود صعوبات تعيق توظيف تقنيات التعليم مثل ارتفاع تكلفة التقنيات وبالتالي عدم توافرها.

١. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم تبعاً للمتغيرات التالية (المؤهل العلمي، سنوات الخدمة)؟

للإجابة عن هذا التساؤل تم اختبار الفرضية التالية: **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء التدريس تبعاً لمتغير المؤهل العلمي.**

تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي **ANOVA** لاختبار مدى وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات أفراد العينة حول صعوبات توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، فكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٩): نتيجة اختبار الفروق في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعا لمتغير المؤهل العلمي.

المتغير	الفئة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار F	مستوى الدلالة
المؤهل العلمي	بكالوريوس	١٠٣	٣.٦٤	٧٢٤.	٦.١١٦	٠.٠٠٣**
	ماجستير	١٧	٤.١٧	٥٠٥.		
	دكتوراه	٢	٤.٦٧	٠٠٠.		

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠١.

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير المؤهل العلمي، حيث جاءت قيمة **F=6.116** ومستوى الدلالة أقل من ٠,٠٥.

ولمعرفة مصدر الفروق، بالنسبة لمتغير المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe) والتي بينت نتائجه أن الفروق كانت بين أفراد العينة الذين مؤهلهم العلمي بكالوريوس، وأفراد العينة الذين مؤهلهم العلمي ماجستير، لصالح أفراد العينة الذين مؤهلهم العلمي ماجستير. وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أنه كلما ارتفع المؤهل العلمي كلما كان التعامل مع التقنية أسهل، ويرجع ذلك إلى دور المعرفة العلمية والأكاديمية والمهارات العالية التي تضيفها المؤهلات العلمية العالية للمعلمات والتي تنمي من قدرتهم على توظيف تقنيات التعليم في تدريس العلوم. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧) والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معوقات توظيف التقنيات التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وتختلف مع دراسة النجار (٢٠١٨) والتي أشارت نتائجها إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معوقات توظيف التقنيات التعليمية تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء التدريس تبعاً لمتغير سنوات الخدمة.

تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي **ANOVA** لاختبار مدى وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات أفراد العينة حول صعوبات توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعاً لمتغير سنوات الخدمة، فكانت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (١٥): نتيجة اختبار الفروق في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعا لمتغير سنوات الخدمة.

المتغير	الفئة	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار F	مستوى الدلالة
سنوات الخدمة	أقل من ٥ سنوات	٣٣	٣,٨٣	٦٥٥.	٠,٦٠٣	٠,٥٤٩
	من ٥ -١٠ سنوات	٤٨	٣,٦٥	٧٥٧.		
	أكثر من ١٠ سنوات	٤١	٣,٧٥	٧٤٤.		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات أفراد العينة حول الصعوبات التي تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعا لمتغير سنوات الخدمة، حيث كانت قيمة **F=0.603** ومستوى الدلالة أكبر من ٠,٠٥. وتعزو الباحثة ذلك إلى قلة الدورات التدريبية والبرامج المتخصصة في التقنيات التعليمية للمعلمات، كما تفسر الباحثة هذه النتيجة

بـأن توظيـف تقنيـات تكنولوجيـا المعلومـات وتكنولوجيـا التعلـيم لا تعتمـد بالضرورة على عدد سنوات الخبرة، بل تعتمد على قدرة أفراد العينة على توظيف هذه التقنيات وقناعتهم بها واتجاهاتهم نحو توظيفها في التدريس، كما أن هذه التقنيات لا يقتصر توظيفها على من هم ذوي خبرة أعلى أو أقل بل على كفاءتهم بآليات توظيف هذه التقنيات والاستفادة منها وتوظيفها في العملية التعليمية، والذي قد يكون العامل الأهم في ذلك هو حصولهم على دورات تدريبية مختصة بمجال تقنيات التعليم والتي قد تسعفهم في تقديم أداء مثالي بتوظيف هذه التقنيات. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة النجار (٢٠١٨) والتي أشارت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معوقات توظيف التقنيات التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة، كما تختلف مع دراسة الحجاج وأبو الحاج (٢٠١٧) والتي أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معوقات توظيف التقنيات التعليمية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

ملخص النتائج:

- توظيف معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم جاء بدرجة كبيرة، حسب الوزن النسبي ٧٩,٢٪.
- وجود صعوبات تواجه معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة في توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم بدرجة كبيرة، حسب الوزن النسبي ٧٤,٦٪.
- وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات العينة حول صعوبات توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعا لمتغير المؤهل العلمي.

- عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في استجابات العينة حول صعوبات توظيف تقنيات التعليم أثناء تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة تبعا لمتغير سنوات الخدمة.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج السابقة أوصت الدراسة بما يلي :

١. عقد دورات تدريبية وتأهيلية للمعلمين والمعلمات في كافة المراحل التعليمية لتحسن اتجاهاتهم ومفاهيمهم وتوظيفهم لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم.

٢. توفير التمويل اللازم لتحسين البنى التحتية اللازمة لتقنيات التعليم في تدريس مادة العلوم بمدارس التعليم العام.

٣. توفير التمويل اللازم لاقتناء المدارس الأجهزة الحديثة لمواكبة مستجدات العصر الحالي وإخراج جيل مؤهل وكوادر تقنية ملمة بالمستجدات العلمية والتكنولوجية.

٤. دراسة استحداث أقسام خاصة لمستحدثات تقنيات التعليم في الهيكل الوزاري للمديرية العامة لتقنية المعلومات.

٥. ضرورة توفير فنيين مختصين بمتابعة التقنيات التعليمية وإجراء صيانة دورية لها.

مقترحات الدراسة

تقترح الباحثة ما يلي :

١. إجراء دراسات مشابهة لمعرفة وجهة نظر الطالبات في الصعوبات التي تقلل من توظيف تقنيات التعليم.

٢. إجراء دراسات حول اتجاهات المعلمات في مدارس التعليم العام نحو توظيف تقنيات التعليم.

٣. إجراء دراسات حول دور القيادة التربوية في تعزيز التوجه نحو توظيف تقنيات التعليم.

٤. إجراء دراسات حول تطوير برامج إعداد المعلمين لتشمل تنمية مهارات وقدرات المعلمين على توظيف تقنيات التعليم.

٥. إجراء دراسات تتناول أهمية توظيف تقنيات التعليم في تدريس مختلف المناهج الدراسية ودورها في تحسين مخرجات عملية التعليم.

* * *

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

أبو علي، محمد. (٢٠٢٠). الصعوبات التي تواجه معلمي العلوم لصفوف المرحلة الأساسية العليا في المدارس الأردنية من وجهة نظرهم. المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية، ج٧٢، ٨٥١ - ٨٧٨.

الجبوري، سعد. (٢٠١٣). تقويم الواقع المهني لمدرسي التاريخ ومدرساته في ضوء معايير الجودة وبناء برنامج مقترح لتطويره. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

الحجاج، حرب، وأبو الحاج، مجدي. (٢٠١٧). اتجاهات المعلمين نحو استخدام الوسائل التعليمية وتقنيات التعلم في مدارس مديرية التربية والتعليم بلواء الجامعة ومعوقات استخدامها. دراسات العلوم التربوية: الجامعة الأردنية، ٤٤(١)، ٣٩ – ٥٣.

الحمود، ملاك، وكحيل، أمل. (٢٠١٩). صعوبات تدريس مقرر العلوم في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية٤١(٨٥)، ٨٥ - ١١٦.

الحيلة، محمد محمود. (٢٠١٠). تكنولوجيا التعليم. ط٧. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

الدعيلج، إبراهيم عبد العزيز. (٢٠١١). الاتصال والوسائل والتقنيات التعليمية. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن. (٢٠٠٩). استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم. الرياض: عالم الكتب.

السلمي، فاطمة. (٢٠١٧). دور مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية في تنمية المجتمع من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس: جامعة الملك سعود أنموذجاً. أبحاث مؤتمر: دور الجامعات السعودية في تفعيل رؤية ٢٠٣٠م، جامعة القصيم، السعودية.

سليمون، ديمة. (٢٠١٥). صعوبات استخدام التقنيات التعليمية التعلمية في تدريس العلوم لطلبة الحلقة الثانية من التعليم: الأساسي من وجهة نظر معلمي المنطقة الشمالية والساحلية في سورية ومعلماتهما. مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس بجامعه دمشق ١٣(١)، ١١١ - ١٣٥.

الشريدة، ماجدة. (٢٠١٩). اتجاهات المعلمين والمعلمات قبل الخدمة نحو استخدام تقنيات التعليم في التدريس. مجلة كلية التربية بجامعة أسيوط، ٣٥(٢)، ١ - ٢٦.

العتيبي، شادية. (٢٠١٩). دور التقنيات التربوية في تحسين التحصيل الدراسي للطلاب: دراسة مسحية على معلمات المرحلة المتوسطة بمدارس التعليم العام بشرق مدينة الرياض. مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، ٣(٣)، ١٠٣ - ١٣١.

العتيبي، وضحى. (٢٠١١). واقع استخدام تقنيات التعليم في تدريس مقررات العلوم في المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة حائل. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

العساف، صالح. (٢٠١٢). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. ط٢. الرياض: دار الزهراء.

علي، محمد. (٢٠١١). موسوعة المصلحات التربوية. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

العليان، نرجس. (٢٠١٩). استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية بجامعة بابل، ١(٤٢)، ٢٧١ -٢٨٨.

الغدير، فاطمة (٢٠١١). توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم في التدريس بمدارس المملكة العربية السعودية: دراسة تقويمية. دراسات وبحوث، ١(٢)، ١٨١ -٢٠٨.

قاسم، علي، وسليمان، محمد ناصر. (٢٠١٤). وسائل وتكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.

الكندي، سالم. (٢٠١٤). واقع استخدام التقنيات التعليمية الحديثة. سلطنة عمان: مكتب التربية بمدينة نزوى.

متولي، شيماء (٢٠١٦). فاعلية استراتيجيتي شبكات التفكير البصري والفورمات على تنمية التفكير الاستدلالي ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ١(١)، ١٥٣ -١٩٤.

المسعد، أحمد، والعفيصان، نورة. (٢٠١٧). واقع استخدام التقنيات الحديثة في تدريس مناهج العلوم المطورة في التعليم العام من وجهة نظر معلمات العلوم بمحافظة الخرج. رسالة التربية وعلم النفس بجامعة الملك سعود، ١(٥٨)، ١٣٣ - ١٥٦.

المسعود، نورة بنت ناصر. (٢٠١٧). تجربة إنشاء قسم تقنيات التعليم في المكتبة المركزية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن (عرض تفصيلي مع آراء القائمين عليها حينها وبعض المختصين) وتدعيمها لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. المؤتمر الثامن: مؤسسات المعلومات في المملكة العربية السعودية ودورها في دعم اقتصاد ومجتمع المعرفة. المسؤوليات. التحديات. الآليات. التطلعات: الجمعية السعودية للمكتبات والمعلومات، مج٢، الرياض: جمعية المكتبات والمعلومات السعودية، ١٣٥ - ١٥٧.

مصطفى، إبراهيم، والزيات، أحمد، وعبد القادر، حامد، والنجار، محمد. (٢٠٠٤). المعجم الوسيط. ط٤. القاهرة: مطبعة مصر.

المعشي، صالحة (٢٠١٣). فاعلية استراتيجية شكل البيت المعرفي في تنمية لتحصيل الدراسي لمقرر العلوم وبقاء أثر التعلم لدى تلميذات الصف السادس الابتدائي بمدينة جدة. رسالة ماجستير غير منورة، جامعة أم القرى، السعودية.

نايل، بشير. (٢٠١٨). المعوقات التي تواجه معلمي الفيزياء وتحد من استخدامهم للمختبرات الافتراضية في التدريس. مجلة العلوم التربوية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، ١٩(٢)، ٧٦ - ٨٦.

النجار، يسرى. (٢٠١٨). التقنيات التعليمية الحديثة وصعوبات توظيفها في مدارس التعليم الحكومي في مديرية تربية لواء القويسمة - عمان. المجلة التربوية الدولية المتخصصة: دار سمات للدراسات والأبحاث، ٧(٣)، ١٥١ - ١٦١.

نزيهة، خليل. (٢٠١٥). معوقات العمل التطوعي في المجتمع المدني: دراسة ميدانية للجمعيات بمدينة بسكرة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد خيضر -بسكرة، الجزائر.

النعواشي، قاسم. (٢٠١٠). العالم في غرفة الصف، استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. عمان: دار وائل للنشر.

هنداوي، أسامة، وإبراهيم، حمادة، ومحمود، إبراهيم. (٢٠٠٩). تكنولوجيا التعليم والمستحدثات التكنولوجية. القاهرة: عالم الكتب.

وكاع، عبد المحسن. (٢٠١٣). صعوبات تدريس مادة تاريخ الوطن العربي الحديث والمعاصر للصف السادس الأدبي. مجلة الدراسات التاريخية الحضارية، ١(١٥)، ٤٠٣ - ٤٤٢.

الونوس، رويدا. (٢٠١٧). واقع توظيف تقنيات التعليم في تدريس الرياضيات من وجهة نظر المدرسين، مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية، ٣٩(١٩)، ٧٩ -١٠٦.

الشمراني، سعيد، والجلال، محمد. (٢٠١٧). تصورات معلمي العلوم حول أهمية استخدام تقنيات التعليم في تدريس العلوم ومعيقات استخدامها. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، ١(٥٦)، ١ -٢٣.

الجنابي، عمر، والسعدي، أمير. (٢٠٢٠). التقنيات التعليمية بين الواقع والطموح: دراسة مقارنة. مجلة الآداب، ١(١٣٢)، ٢٠٥ -٢٢٦.

عسيلان، بندر. (٢٠١١). تقويم كتاب العلوم المطور للصف الأول المتوسط في ضوء معايير الجودة الشاملة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة أم القرى، السعودية.

أبا حسين، وداد، والتميمي، تماضر. (٢٠١٨). واقع استخدام التقنيات التعليمية في برامج صعوبات التعلم من وجهة نظر المعلمات. مجلة التربية الخاصة والتأهيل، ٦(٢٥)، ٢٢٢ -٢٥٦.

هاني، وليد. (٢٠١٠). استخدام وتوظيف تقنيات التعليم في الحصة الصفية. عمان: دار عالم الثقافة للنشر والتوزيع.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Bingimlas, K. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education, 5(3), .235-245.

Calderwood, B. J. (2009). Learning Center Issues, Then and Now: An Interview with Frank Christ. Journal of Developmental Education, 32(3), 24-27.

Chang, J. H., Chiu, P. S., & Huang, Y. M. (2018). A Sharing Mind Map-oriented Approach to Enhance Collaborative Mobile Learning with Digital Archiving Systems. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 19(1), 73-99.

Hakverdi-Can, M. & Dana, T. (2012). Exemplary science teachers' use of technology. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11(1), 94 – 112.

International Society for Technology in Education (ISTE). (2008). ISTE Standards: Teachers. retrieved on July 13, 2015 from: https://www.iste.org/docs/pdfs/2014_ISTE_Standa rds-T_PDF.pdf.

Kashada, A., Li, H., & Koshadah, O. (2018). Analysis Approach to Identify Factors Influence Digital Learning Technology Adoption and Utilization in Developing Countries. International Journal of Emerging Technologies in Learning, 13(2), 693-95.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.

Kybartaite, A. (2010). Impact of Modern Educational Technologies on Learning Outcomes. Application for e-Learning in Biomedical Engineering. Finland: Tampere University of Technology.

Mollaei, F., & Riasati, M. J. (2013). Teachers' perceptions of using technology in teaching EFL. International Journal of Applied Linguistics and English Literature, 2(1), 13-22 .

Pandey, H. and Pande, P. 2014. Video conferencing: An Efficient E-Learning Tool for Distance Education. International Journal of Innovation and Scientific Research 10(2), pp. 308-311.

Ogunkola, B. J. (2011). High school students' attitude to use of technology in science teaching, interest in science and study habits as determinants of science achievement in Barbados. European journal of scientific research, 65(4), 564-471.

Stevenson, K. R. (2010). Educational Trends Shaping School Planning, Design, Construction, Funding and Operation. USA: National Clearinghouse for Educational Facilities.

Guzey, S. S., & Roehrig, G. H. (2009). Teaching science with technology: case studies of science teachers' development of technological pedagogical content knowledge (TPCK). Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 25-45.

Schmoetz, A. (2018). enabling co-creativity through digital storytelling in education. Thinking skills and creativity, 28(33), 1-13.

* * *