مستوى وعي معلمات العلوم باستخدامات التكنولوجيا الحديثة وأثرها على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن

إعـــداد:

أ. ساره عواض فتنان الحسيني
طالبة دكتوراه جامعة الملك خالد

أ.د/ لبنى حسين العجمـــــــي.
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة الملك خالد المملكة العربية السعودية

مستوى وعي معلمات العلوم باستخدامات التكنولوجيا الحديثة وأثرها على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن

أ. ساره عواض فتنان الحسيني
طالبة دكتوراه جامعة الملك خالد

أ.د/ لبنى حسين العجمي.
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
جامعة الملك خالد المملكة العربية السعودية

• **المستخلص:**

هدف البحث الحالي إلى محاولة التعرف على مستوى وعي معلمات العلوم باستخدامات التكنولوجيا الحديثة وأثرها على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن في مدارس التعليم العام للمرحلة المتوسطة "بنات" في مدينة أبها، تم استخدام المنهج الوصفي (المسحي) ، ولتحقيق أهداف البحث أعدت أداة الاستبانة مكونة من (٣) محاور وطبقت على (٥٥) معلمة تم اختيارهم بشكل عشوائي ، استخدم معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) لحساب معامل الثبات للاستبانة كما تم استخدام التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية واختبار (T-test) واختبار التباين الأحادي للإجابة على أسئلة البحث ، وتوصلت نتائج البحث إلى أن امتلاك المعلمات لمهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم كان مرتفعا بينما درجة الوعي عند المعلمات كانت مرتفعة جدا، كما أشارت النتائج إلى وجود أثر ملحوظ في تطوير تعلم العلوم لدى الطالبات بدرجة كبيرة جدا عند استخدام المعلمات للتكنولوجيا الحديثة، بالإضافة إلى عدم فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في مستوى زعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهم تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي – سنوات الخبرة – وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا) في جميع الأبعاد. ومن أبرز التوصيات: توجيه مؤسسات إعداد المعلم إلى الاهتمام بمهارات التعليم الإلكتروني، وتكنولوجيا المعلومات في برامج إعداد المعلمات، وتوجيه المسئولين نحو متابعة العملية التعليمية، وتوجيه وإرشاد المعلمين وإرشادهم فيما يتعلق بمهارات التكنولوجيا، والتعليم الإلكتروني، وطرق إكسابها للطلاب.

الكلمات المفتاحية: وعي معلمات العلوم – التكنولوجيا الحديثة – مفاهيم العلوم.

The Awareness Level of Science Teachers Regarding the Uses of Modern Technology and Its Impact on Developing Their Students' Understanding of Scientific Concepts.

Sara Awwad Alhusaini & Dr. Loubna Hussain Rashid Al Ajmi

Abstract:

The current research aims to assess the awareness level of science teachers regarding the use of modern technology and its impact on developing science concepts learning for their female students in public middle schools in Abha city. The descriptive (survey) method was employed. To achieve the research objectives, a questionnaire tool consisting of (3) dimensions was prepared and administered to (55) randomly selected teachers. Cronbach's alpha coefficient was used to calculate the reliability of the questionnaire. Additionally, percentages, means, T-test, and one-way ANOVA were employed to

answer the research questions.The research results indicated that the teachers had a high level of skills in using modern technology in science education, and their awareness level was very high. Furthermore, there was a significant impact on the development of science learning among students when teachers used modern technology. No statistically significant differences were found at the 0.05 significance level in the awareness level of science teachers in using technology and its impact on developing their students' science learning. This lack of significance was attributed to variables such as academic qualifications, years of experience, and the number of training workshops in technology. Among the prominent recommendations include directing teacher preparation institutions to focus on electronic teaching skills and information technology in teacher training programs. Authorities are encouraged to monitor the educational process, guide and support teachers in acquiring technology skills and e-learning methods, and provide guidance on incorporating these skills into student learning.

Keywords: Science teachers' awareness, Modern technology, Science concepts.

• المقدمة:

تعد التكنولوجيا وسيلة حديثة وفعالة لتعزيز التعلم وتطوير الوعي العلمي لدى الطلاب، وفي عصرنا الحالي، أصبحت التكنولوجيا جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، وهذا ينعكس بشكل كبير على الطريقة التي نتعلم بها ونستفيد من المعلومات. واستنادًا إلى هذا السياق، يُعتبر استخدام المعلمات للتكنولوجيا في تعليم العلوم أمرًا أساسيًا لتعزيز فهم الطلاب ووعيهم بالمفاهيم العلمية.

وفي إطار التقدم السريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العصر الحديث، يتطلب منا بشكل ملحّ استغلال هذه التحولات الكبيرة في خدمة العملية التعليمية. تتبوأ بيئات التعلم الإلكترونية مكانة بارزةٍ بين هذه التقنيات، حيث تُقدم إمكانيات متطورة ومصادر غنية، وتفتح آفاقا متنوعة لتصميم وتطوير تجارب التعلم. وتُعد بيئات التعلم الإلكترونية بديلة فعّالة للتعلم التقليدي، ويتعين علينا توجيه اهتمام كبير نحو مراحل التخطيط والتصميم والتطوير والإدارة والتقويم لضمان أداء هذه البيئات بكفاءة وفعالية في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة. (محمد خميس، ٢٠١٩).

لقد تأثرت مناهج التعليم بشكل كبير بتقدم التقنيات الحديثة. هذا التأثير شمل كافة جوانب المناهج بما في ذلك تحديد الأهداف التعليمية، وتطوير المحتوى، وتصميم الأنشطة التعليمية، واختيار وسائل تقديم المعلومات، وتقييم أداء الطلاب. وازداد التركيز على تشجيع المتعلمين على

تطوير مهارات التعلم الذاتي وتعزيز حبهم لاكتساب المعرفة، خصوصًا في هذا العصر الذي يشهد ثورة في مجال الأفكار والمعرفة. وعلاوة على ذلك، انعكست هذه التغييرات على ممارسات التعليم، حيث تم التركيز بشكل متزايد على تخصيص المناهج لتلبية احتياجات كل فرد ومنح المتعلمين حرية أكبر في توجيه تجربتهم التعليمية. (الزهراني،٢٠١٠).

في ضوء التقدم التكنولوجي السريع، أصبح من الضروري أن يكتسب المعلمون مفاهيم حديثة في ميدان التكنولوجيا، ويعد امتلاك المفاهيم التكنولوجية الحديثة هدفا أساسيا يسعى إليه جميع المؤسسات التعليمية. وقد سهم هذا التطور التكنولوجي في الانتشار المتسارع للابتكارات التقنية وتقدم في مجال الاتصالات وتبادل المعلومات، مما يضع تفهم هذه المفاهيم في مقدمة الأهداف الضرورية للأفراد في هذا العصر. (يوسف،٢٠١١).

يشير مصطفى (٢٠١٤) على أهمية المفاهيم كنتيجة رئيسية لعملية التعلم، حيث تمثل هذه المفاهيم الأسس التنظيمية والمبادئ التوجيهية لبناء المعرفة العلمية. منذ العصور القديمة، أكدت السياسات التعليمية على أهمية تعلم المفاهيم وتوجيه الطرق التعليمية نحو فهم دقيق لهذه المفاهيم. وفي الوقت الحاضر، أصبح اكتساب التلاميذ للمفاهيم هدفا أساسيًا، حيث يعمل المختصون في ميدان التعليم ومصممو المناهج بجد على تحقيق هذا الهدف وتعزيز فهم الطلاب للمفاهيم الرئيسية في المناهج الدراسية.

تُمثل المفاهيم الأساس الذي يستند إليه السلوك المعرفي لدى الإنسان. وتُعتبر هدفا تعليميا وتربويا بالغ الأهمية في جميع مستويات التعليم. فهذه المفاهيم تشكل الأساس لبناء التعميمات والمبادئ والنظريات. وتمثل عمليات التفكير العليا للمتعلمين. لهذا السبب، أصبح تطوير المفاهيم من بين الأهداف الرئيسية للمدارس الحديثة وبناء المحتوى التعليمي في المناهج الدراسية. يهدف ذلك إلى توسيع خبرات المتعلمين وضمان بناء معرفتهم واستمرارية عملية التعلم (صالح، ٢٠١٣).

• مشكلة البحث:

من خلال مراجعة الباحثة للدراسات السابقة كدراسة إيفانونوفا وإفانوف (Ivanova& Ivanov،٢٠١١) التي أكدت على أهمية تقنية الواقع المعزز لمساعدة الطلبة على فهم المفاهيم المعقدة ، ودراسة السيد (٢٠١١) التي أوضحت أن الواقع المعزز يزيد القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد، ويعمل على زيادة مستوى التعلم الذاتي التفاعلي، ودراسة غانم (٢٠١٦) التي بينت أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية وأوصى بضرورة تثقيف الطاقم التعليمي بالتكنولوجيا ، ودراسة الجريوي (٢٠٢١) التي أكدت على فاعلية

البرنامج التدريبي القائم على تقنية الواقع المعزز في تحسين مستوى الفهم والإدراك والمعرفة للمفاهيم العلمية لدة طالبات الصف الأول الثانوي.

وفي ضوء ما سبق يسعى البحث الى قياس مستوى وعي معلمات العلوم باستخدامات التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن.

• أسئلة البحث:

تحددت أسئلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى وعي معلمات العلوم باستخدامات التكنولوجيا الحديثة وما أثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن؟

وانبثق من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

- ما درجة امتلاك المعلمات لمهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم؟
- ماهي درجة وعي المعلمات باستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم؟
- ما أثر استخدام المعلمات للتكنولوجيا الحديثة في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات؟
- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في مستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا)؟

• أهداف البحث:

- تحديد درجة امتلاك المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم.
- تحديد درجة وعي المعلمات باستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم.
- تحديد أثر استخدام المعلمات للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات.
- تحديد أثر الفروق ذات دلالة إحصائية من عدمها عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في مستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا).

• أهمية البحث:

- تسمح بتخصيص تجربة التعلم وفقًا لاحتياجات الطالبات. باستخدام التطبيقات والبرمجيات التعليمية المخصصة، ويمكن للمعلمات تلبية احتياجات المتعلمات المختلفة وتقديم تجارب تعلم فردية.

- يشجع استخدام التكنولوجيا في تدريس الطالبات على استكشاف المفاهيم العلمية بشكل أكبر وتحفيز فضولهم. ذلك يمكن أن يؤدي إلى تحفيزهم لمواصلة البحث والتعلم.
- توعية المعلمات بأهمية استخدام تقنيات التعليم في التدريس.

• مصطلحات البحث:

• التكنولوجيا:

يعرفها مطر (٢٠١٩) أنها "تلك المستحدثات نتيجة التطور في البرامج التطبيقية التكنولوجية والتي يمكن استخدامها في كل مكونات العملية التعليمية بغرض الإرتقاء بالأداء التربوي".

وتعرفها قاسمي (٢٠١٩) بأنها "الأدوات و الوسائل التي تستخدم لأغراض عملية تطبيقية والتي يتعين بها الإنسان في عمله لإكمال نمو قدراته ومهاراته و تلبية احتياجاته التي تظهر في إطار ظروفه الاجتماعية".

ويُعرّف إجرائياً بأنه: الأجهزة والوسائل التي تعتمد عليها معلمة العلوم للمرحلة المتوسطة في سياق عملية التعليم، بهدف تحقيق الأهداف المرجوة من هذه العملية التعليمية.

• مفاهيم العلوم:

تعرفه الشاوي (٢٠١٦،٣٤) أنها "التصورات العقلية التي تتكون لدى الطلبة من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر التكنولوجية وتتكون من اسم ودلالة لفظية وتقاس عن طريق اختبار مفاهيم".

تعرف ابو عيطة (٢٠١٣،١٢) المفاهيم العلمية بأنها "التصورات الذهنية لدى التلاميذ من تجريد الخصائص المشتركة للظواهر وتشتمل على الصفات المميزة لشيء محدد، ويعبر عنه بمصطلح معين".

ويُعرف المفاهيم العلمية إجرائياً: وصف للعلاقة التي تجمع بين عدة خصائص، أو يُفسر على أنه تجسيد عقلي للعناصر المشتركة بين مواقف أو حقائق متعددة. ويركز هذا التفسير على مضمون الكلمة والمفاهيم التي تعبر عنها الطالبة في مقرر العلوم.

• حدود البحث:

- الحدود الموضوعية: اقتصر البحث على قياس مستوى وعي معلمات العلوم باستخدامات التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن.
- الحدود البشرية: اقتصر البحث على معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدارس التعليم العام.
- الحدود المكانية: مدارس المرحلة المتوسطة (بنات) بمدينة أبها.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٤٥هـ-٢٠٢٣م.

- **أدبيات البحث [الإطار النظري والدراسات السابقة]:**
- **المحور الأول: التكنولوجيا:**

تعد مفاهيم التكنولوجيا من المسائل التي شغلت العديد من الباحثين والفلاسفة، وتباينت وجهات نظرهم حولها نتيجة اختلاف تخصصاتهم وتطور خصائص التكنولوجيا بذاتها. ومع ذلك، هناك توافق على أن فكرة التكنولوجيا تعود إلى فترة طويلة في تاريخ الابتكارات البشرية. فقد كانت تُعتبر وسيلة لاكتشاف الإنسان منذ تكامله الأول مع البيئة، وبدأ يستخدمها لخدمته وتلبية احتياجاته المتنوعة. مع مرور الوقت، تطور استخدام التكنولوجيا إلى حد أصبحت جزءًا لا يتجزأ من حياته اليومية، وأصبحت ذات أهمية كبيرة في تلبية احتياجاته الحياتية والشخصية. (زمام وسليماني، ٢٠١٣)

- **تعريف اليونسكو لتكنولوجيا التعليم:**

عرفت اليونسكو تكنولوجيا التعليم بأنها "منحى نظامي لتصميم العملية التعلمية وتنفيذها وتقويمها، وتبعا لأهداف نابعة من نتائج الأبحاث في مجال التعليم والاتصال البشري، مستخدمة المواد البشرية، وغير البشرية من أجل اكتساب التعليم مزيدا من الفاعلية". (بومعال ،٢٠٠٦)

يتضح أن التكنولوجيا تنظيم متكامل يضم العنصر المادي والمتمثل في الآلات والمعدات وكذلك الإنشاءات الهندسية الفنية المختلفة، والعنصر الفكري الذي يضم الأسس المعرفية باعتبارها عملية نظامية تعليمية تساهم في إبقاء الخبرة وتطويرها من أجل الأفضل.

- **مرتكزات تكنولوجيا التعليم:**

استنادا إلى تعريفات تكنولوجيا التعليم، نجد أنها تعتمد على عدة مرتكزات يجب أخذها في اعتبارنا. فيما يلي أهم المرتكزات كما ذكرها (مهدي،٢٠١٥ ؛ وخميس، ٢٠١١) وهي:

- الدراسة: تعبر كلمة "الدراسة" عن عملية الاستكشاف الكمي والكيفي، حيث يهدف الباحث إلى جمع المعلومات وتحليلها وتنظيمها، بهدف إصدار الحكم والتحليل الفلسفي، وإجراء الاستقصاء التاريخي، وتطوير المشاريع، وتحليل الأخطاء والنظم، والتقويم، بهدف بناء قاعدة معرفية موجهة نحو التطبيق العملي للتكنولوجيا.
- الممارسة الأخلاقية: أسست جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا لجنة خاصة بالأخلاقيات، وقامت بتقديم قوانين للممارسات الأخلاقية. وقد شاركت الجمعية في تحديد المعايير الأخلاقية لاستخدام التقنيات واحترام حقوق الملكية الفكرية في مجال تكنولوجيا التعليم.
- التسهيل: يجب أن تكون بيئات التعلم محفزة وواقعية وأكثر دقة. فدور التكنولوجيا لا يقتصر على تقديم المعلومات وتوفير التدريب والممارسة، بل

تشمل أيضًا توفير فضاء لحل المشكلات وأدوات الاستكشاف لدعم عملية التعلم.

- التعلم: تشدد تكنولوجيا التعليم على أهمية ربط الدراسة بالممارسة، وضرورة استخدام المتعلم للمفاهيم التي يتعلمها في حياته اليومية خارج البيئة التعليمية. ويعتبر المتعلم اليوم مكتشفا ومُنتجًا وناشرًا للمعرفة، مما يعزز إنتاجيته ونشاطه وإيجابيته في المواقف التعليمية.
- التحسين: في سياق تكنولوجيا التعليم، يشير مصطلح "التحسين" إلى تحقيق العائد والفائدة. ويكون التحسين هو تحسين الأداء من خلال تحقيق الفاعلية، مما يؤدي إلى جودة التعلم وقدرته على التطبيق العملي، مرتبطة بالكفاءة وتحقيق النتائج بأقل وقت وجهد وتكلفة.
- الأداء: يُشير مفهوم الأداء إلى قدرة المتعلم على استخدام وتطبيق القدرات التي اكتسبها. في سياق تكنولوجيا التعليم، يُفهم تحسين الأداء بأنه لا يقتصر على تطوير المعرفة فحسب، ولكنه يتضمن أيضًا القدرة على تطبيق هذه المعرفة.
- الإبداع: شهدت تكنولوجيا التعليم تطورًا واسعًا في أشكال وسائط الاتصال والأسس النظرية لمواد وأنظمة التعلم. من الأفلام الصامتة إلى التعليم المبرمج، وصولًا إلى حزم الوسائط المتعددة والتعلم عبر الويب.
- الاستخدام: يُشير عنصر الاستخدام إلى شروط ومصادر التعلم التي تُسهله وتحسن من أدائه. يبدأ الاستخدام بتحديد العمليات والمصادر المناسبة، مع التركيز على تقييم ملاءمة المواد للتعلم والغرض المطلوب.
- الإدارة: تُعتبر الإدارة من المسؤوليات الرئيسية في مجال تكنولوجيا التعليم، وقد تطورت هذه الإدارة لتشمل مهارات إدارة المشاريع. مع تعقيد عمليات إنتاج مواد التعلم والتطوير التعليمي، أصبح من الضروري اكتساب متخصصين مهارات إدارة عالية للتعامل مع تلك التحديات.
- الملاءمة: وتعني تناسب المصادر والعمليات في تكنولوجيا التعليم، ويستخدم مفهوم التكنولوجيا الملاءمة للدلالة على الأداة أو الممارسة الجيدة والبسيطة والتي غالبا ما تقدم حلا للمشكلة، كما ترتبط بالأفراد والثقافات والاستدامة.
- العمليات: هي سلسلة من الأنشطة الموجهة نحو تحقيق هدف معين. ويستخدم مجال تكنولوجيا التعليم منظومة من العمليات لتصميم وتطوير وإنتاج مواد وعناصر التعلم، مع التركيز على التصميم التعليمي كأحد جوانب هذه العمليات.
- المصادر: يعتبر تعدد مصادر التعلم محورًا في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث تشمل الابتكارات التكنولوجية والأدوات والتقنيات التي تدعم التعلم. تتضمن المصادر موادًا مصممة لمساعدة المتعلم، فضلا عن أنظمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومصادر أخرى متنوعة مثل المكتبات والمتاحف ووسائط الويب وأنظمة دعم الأداء الإلكترونية.

- **تطبيقات تكنولوجيا التعليم:**

تعتبر تكنولوجيا التعليم جزءًا حيويًا من تحولات المجتمع الرقمي. تأثر نجاح هذا التحول على تطبيقات تكنولوجيا التعليم، التي أصبحت أدوات حديثة تعزز تفاعل المتعلم مع المحتوى التعليمي وتحسن تجربة التعلم بشكل عام. ومن أهم تطبيقات التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في التعليم (أحمد، ٢٠١٩):

- اللوحات التفاعلية الرقمية: تعتبر اللوحات التفاعلية الرقمية أجهزة متخصصة تتصل بأجهزة الكمبيوتر أو العروض الضوئية. يتم عرض سطح المكتب على اللوحة ويمكن التحكم فيه باستخدام أقلام خاصة أو الأصابع. تستخدم بشكل واسع في البيئات التعليمية.
- التلفاز فائق الوضوح: تمثل أجهزة التلفاز فائق الوضوح تطورًا في تكنولوجيا العرض، مما يوفر صورًا واضحة وتفاصيل دقيقة. وتعد هذه التقنية مثالية للمشاهدة التفاعلية وتقديم تجارب مشاهدة واقعية.
- السبورات الذكية: هي أجهزة لوحية ذات شاشات كبيرة وقدرات لمسية. وتستخدم في الفصول الدراسية والاجتماعات، وتتيح للمستخدمين حفظ ومشاركة المحتوى بشكل فعّال.
- أجهزة الإسقاط الرقمية: تعرض الصور على شاشة أو جدار وتستخدم في العروض والاجتماعات. تميل إلى أن تكون قابلة للحمل وتستخدم بشكل فعّال في الأماكن التي يحتاج فيها العديد من الأشخاص إلى رؤية الشاشة.
- الأجهزة اللوحية: تعتبر الأجهزة اللوحية بمثابة أدوات تعلم محمولة، حيث يمكن نقلها بسهولة واستخدامها في أي مكان. وتشكل جزءًا أساسيًا من أنظمة التعلم الإلكترونية وتقدم وسيلة بديلة مبتكرة للكتب التقليدية.
- المعامل الافتراضية: تقدم المعامل الافتراضية بيئة تعلم افتراضية تحاكي الواقع بشكل غير حقيقي. تمنح المتعلم فرصة للتفاعل مع بيئة افتراضية والمشاركة في تجارب تعلم وتفاعلية.
- الصفوف الالكترونية الذكية: تعتبر الصفوف الإلكترونية الذكية معملًا حاسوبيًا خاصًا يُستخدم لتدريس مواد العلوم. وتساعد في إدارة الفصل وتحسين تفاعل المعلمين والطلاب.
- تطبيقات الهواتف الذكية: تمثل تطبيقات الهواتف الذكية برامج تعليمية يمكن الوصول إليها عبر الهواتف الذكية، مما يتيح للمستخدمين الاستفادة من المحتوى التعليمي في أي وقت ومكان.

- **معوقات إستخدام وسائل تكنولوجيا التعليم:**

هناك عدة معوقات التي تحد من الاستخدام الفعال للوسائل التعليمية والتكنولوجيات الحديثة لتدعيم العملية التعليمية ويمكن حصر أبرز هذه العوائق في جملة من النقاط كما ذكرها (سهيد، ٢٠٠٨) تتمثل في:

- عدم تكييف تصميم الفصول الدراسية وتجهيزاتها مع احتياجات فعالية استخدام المواد والوسائط السمعية والبصرية، وكذلك مع تقنيات التعلم الحديثة.
- تحمل المدرسين أعباء ثقيلة نتيجة لازدحام برامجهم المتنوعة، مما يضعهم تحت ضغط الانتهاء منها في الوقت المحدد باستخدام وسائل مختلفة.
- نقص في التجهيزات التعليمية، وخاصة فيما يتعلق بالتكنولوجيات الحديثة، حيث تظل العديد من المدارس والجامعات غير مجهزة للاستفادة الكاملة من هذه التقنيات.
- بعض المواد والتخصصات تتطلب استخدام أجهزة وتقنيات تعليمية محددة، مما يتطلب توفير هذه الإمكانيات المحددة.
- قلة الإيمان لدى بعض الأساتذة والمعلمين بأهمية استخدام وسائل وتقنيات التعلم في تعزيز عمليات التعلم.
- عدم استقرار المناهج وتكرار التغييرات فيها يؤدي إلى عدم توفر وسائل تعليمية للعديد من مواضيع المنهج.

• المحور الثاني: مفاهيم العلوم

تعد المفاهيم العلمية أحد أهم جوانب تعلم الاجتماعيات نظرًا لأهميتها البالغة في تنظيم الخبرات وتثبيت المعرفة. تلك المفاهيم تلعب دورًا حيويًا في متابعة وربط التصورات بمصادرها، وتسهيل عملية الوصول إلى المعرفة. يؤكد الخبراء التربويون على أهمية هذه المفاهيم العلمية، حيث تقدم وسيلة فعّالة لتوضيح مفاهيم العلوم بوضوح للتلاميذ. وتعتبر وضوح هذه المفاهيم أمرًا ضروريًا لفهم العلم بشكل شامل من قبل التلاميذ، مما يسهم في تعزيز الاستيعاب وتحقيق التفاهم وتعزيز التواصل العلمي (خطابية، ٢٠١١).

يشير علوان وآخرون (٢٠١٤) إلى تعريف مصطلح المفهوم باستناد إلى طبيعته، حيث يتم تحديده بناءً على جوانب منطقية ونفسية. يُعرف المفهوم من الناحية المنطقية على أنه وظيفة تقوم بتلخيص المعلومات أو الحقائق أو الأحداث وتجميعها في مجموعة أصغر. أما التعريف النفسي، فيحدده كصورة ذهنية يشكلها الفرد حول الأشياء أو الأحداث أو الحقائق الموجودة في حياته.

• طبيعة المفاهيم العلمية:

تعد المفاهيم العلمية من أساسيات المعرفة التي يجب التأكيد عليها لمواجهة التوسع السريع في العلوم والمعارف، كما أن تدريس المفاهيم العلمية أصبح هدفًا رئيسًا في فلسفة تدريس العلوم، ومن أهم نواتج العلم التي بواسطتها تنظم المعرفة العلمية وتختصر في صورة ذات معنى، وللمفاهيم

العلمية أهمية كبيرة في بناء المعرفة العلمية ونموها، وتطويرها، فهي تمثل بداية التنمية الذاتية والفكرية لدى المتعلم، كما تعد من أساسيات العلم والمعرفة العلمية التي تفيد فهم هيكلة العام، وفي انتقال أثر التعلم، ولذا فإن تكوين المفاهيم العلمية أو تهذيبها لدى الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية يتطلب أسلوبًا تدريسيًا مناسبًا) يضمن سلامة تكوين المفاهيم العلمية وبقاءها والاحتفاظ بها (العنزي؛ والبلوشي؛ والغافري؛ ٢٠٢٢).

- **الخصائص العامة للمفاهيم العلمية:**

أشار الحربي (٢٠١٨) الخصائص العامة للمفاهيم العلمية وهي كالتالي:

- الموثوقية: كفاية المفهوم في الدور الوظيفي لتمييز المفهوم العلمي عن غيره.
- المرونة: مدلولات المفاهيم قابلة لإعادة التعديل المعنى وصياغته.
- التراكمية: العلاقة المركبة بين المفاهيم والحقائق ينشا عنها مزيد من المفاهيم الأكثر عمومية أو شمولية.
- الا بتكار: بعض المفاهيم تكون غير ملموسة فيلجأ العلماء لابتكار مفاهيم تسهم في فهم الظواهر والحقائق في الكون.
- الرمزية: تعتمد المفاهيم على الصياغة اللفظية أو الشكلية أو الرموز المستخدمة.
- الدلالة: دلالات المفاهيم العلمية ليست ثابتة، فالمفهوم الواحد قد يعرف من عدة زوايا مختلفة.
- إيجاز الخبرة: ينتج المفهوم العلمي من منظور الخبرة بالأشياء أو الظواهر أو الحقائق؛ وهو يلخص الحقائق.

- **المعاني المرتبطة بالمفاهيم العلمية:**

ذكر (Marzano& Kendall,2007) و (Rohaan&Nieveen,2017) و (Yoder,٢٠١٥) ان هناك الكثير من المعاني المرتبطة بالمفاهيم في العلوم ومنها:

- التفسير: القدرة على تفسير الظواهر والأحداث بناءً على المعرفة العلمية المكتسبة.
- النظرية: تعتبر نظرية علمية مفهوما يتضمن شرحا مفصلا ومنطقيا لأفكار أو أفعال تستند إلى الأدلة العلمية الموجودة.
- النمذجة: استخدام نموذج أو نظام متحكم لتمثيل عمليات أو ظواهر خاصة بهدف فهمها وتحليلها.
- القوانين العلمية: قواعد منتظمة ومبنية بناءً على الأدلة العلمية التي تشرح العلاقات الرياضية والمفاهيم الأساسية في مجال محدد من العلوم.
- القياس: عملية تحديد الكمية أو القيمة الدقيقة لمتغير معين باستخدام وحدات محددة.

- التجربة: إجراء عملية للتحقق من صحة فرضيات أو نظريات علمية باستخدام طرائق وإجراءات محددة.
- التكنولوجيا: استخدام المعرفة العلمية لتطوير أدوات وتقنيات جديدة لحل المشاكل العملية أو تحسين العمليات الحالية.
- الابتكار: إنشاء أو ابتكار شيء جديد بناءً على المعرفة العلمية واستخدام التكنولوجيا المتوفرة.
- التطور: تغير تدريجي في الصفات الوراثية للكائنات الحية عبر الأجيال ويتم استناده إلى نظرية التطور التي تعتمد على الأدلة العلمية.
- الاستنتاج: استنتاجات ونتائج مستمدة من البيانات والأدلة العلمية المتاحة.

• موقع المفاهيم العلمية في بنية العلم وتكوينها:

يتكون المفهوم لدى المتعلم بشكل متدرج وبطيء بعض الشيء، لذلك من الضروري أن يكون المعلم صبورا وألا يلجأ إلى مسألة التلقين المباشر لأن هذا الأسلوب يعد غير مجدي ولا يُعلم شيئًا، كما أن على المعلم ألا يطلب التعريف اللفظي للمفهوم (سؤال عرّف إلا بعد الصف الخامس وعلى نطاق محدود جدا (الخزرجي،٢٠١١).

ويذكر زيتون (٢٠١٤) أن تكوين المفاهيم العلمية وتنميتها لدى المتعلمين أحد أهداف تدريس العلوم في جميع مراحل التعليم المختلفة. كما تعتبر من أساسيات العلم، وعند محاولتنا لتطبيق مبدأ تكوين المفاهيم العلمية في مجال تعليم وتعلم العلوم، فإنَّه يتبين لنا ما يلي:

- المنحنى الاستقرائي (Inductive approach): هو الأسلوب التدريسي الطبيعي لتعلم المفاهيم العلمية وتعليمها، أي يبدأ معلم العلوم مع المتعلمين بالحقائق والمواقف العلمية الجزئية (الأمثلة) المحسوسة (ومن خبراتهم الحسية المباشرة)، ثم إدراك هذه الحقائق أو الخصائص المميزة ومعرفة العلاقة بينها، عندئذٍ يوجههم المعلم إلى فهم العلاقات أو الخصائص المشتركة بين تلك الحقائق أو المواقف حتى يتوصلوا إلى المفهوم العلمي) المراد تعليمه.
- المنحنى الاستنباطي (Deductive approach) : هو الأسلوب التدريسي في توكيد المفاهيم العلمية وتنميتها والتدرب على استخدامها في مواقف تعليمية – تعلمية جديدة. ففي هذا الأسلوب يقوم معلم العلوم بتقديم المفهوم (الحشرة مثلا) ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عليه أو يجمعها من إجابات المتعلمين وذلك من أجل التأكد من تكوين المفهوم وتعلمه .

• الدراسات السابقة:

- أجريا قراقيش والصلاحات وأبوجابر (٢٠٢١) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة وعي معلمي التربية الخاصة باستخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس طلبة ذوي الحاجات الخاصة في محافظة العاصمة عمان بالأردن

باستخدام المنهج الوصفي المسحي. وتكونت عينة الدراسة من (١١٢) معلم ومعلمة من معلمي التربية الخاصة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أداة الاستبانة. أشارت نتائج الدراسة إلى أن درجة الوعي لدى معلمي التربية الخاصة في عمان جاءت "مرتفعة"، إ ضافة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المؤهل العلمي (بكالوريوس، دراسات عليا) لصالح الدراسات العليا.

- أجرى منصور (٢٠٢١) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية و مهارات البحث عن المعلومات لدى طالب الصف التاسع المتوسط بدولة الكويت باستخدام المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي، ، تكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالبا تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وتم اختيارهم بطريقة عشوائية ، وتوصل البحث إلى نتائج تفيد بأن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز قد أسهم في نمو المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدى طلاب المجموعة التجريبية وبفروق دالة إحصائيا عن طلاب المجموعة الضابطة.
- أجريا عبدالحميد وآخرون (٢٠٢٠) دراسة هدفت إلى لكشف عن اثر استخدام الإنفو جرافيك المتحرك في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية المهارات الكيميائية لدى طلاب المرحلة الثانوية .وقد اتبع الباحث المنهجين الوصفي التحليلي والتجريبي، تكونت عينة الدراسة من ٤٠ طالبة تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) وتم اختيارهم بطريقة قصدية، استخدم الباحثين اختبار تحصيلي للمفاهيم العلمية وبطاقة ملاحظة للمهارات الأكاديمية لتحقيق هدف الدراسة. أظهرت النتائج بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠.٠١) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم الكيميائية لصالح المجموعة التجريبية وبين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي للمفاهيم الكيميائية لصالح القياس البعدي ومتوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في أبعاد بطاقة الملاحظة في المهارات الكيميائية والدرجة الكلية لصالح المجموعة التجريبية، كما يوجد فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي على بطاقة ملاحظة المهارات الكيمائية لصالح القياس البعدي. يوصي الباحث بأهمية استخدام الانفو جرافيك المتحرك في تدريس المقررات التي يواجه الطلاب عدم القدرة علي استيعابها وتوظيفه في العملية التعليمية.
- أجرى عبدالحميد (٢٠١٧) دراسة هدفت إلى معرفة درجة توافر مستحدثات تكنولوجيا التعليم في بكلية العلوم والتكنولوجيا باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٠) أستاذ تم

اختيارهم بطريقة قصدية، تم تصميم استبانة لتحقيق أهداف الدراسة وأظهرت نتائجها أن درجة استخدام مستجدات التقنية في كلية العلوم والتكنولوجيا كانت منخفضة، كما بينت نتائج الدراسة أن مهارة الأساتذة في استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم كانت منخفضة.

- أجرى عبدالمنعم (٢٠١٧) دراسة هدفت إلى أثر استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس المواد العلمية باستخدام المنهج التجريبي، ، وتكونت عينة الدراسة من ٨٠ طالبا تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) موزعة على ثانويتين من منطقتين مختلفتين بولاية المسيلة وتم اختيارهم بطريقة قصدية باستخدام الاختبارات التحصيلية، أظهرت نتائج الدراسة لوجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل تلاميذ السنة الثالثة ثانوي في مادة العلوم الفيزيائية ومادة علوم الطبيعة والحياة تعزى لطريقة التدريس بواسطة تكنولوجيا التعليم لصالح المجموعة التجريبية.
- دراسة (٢٠١٤) .Shaw & et al والتي هدفت الى التعرف على واقع الاستخدام الفعال للسبورة الذكية في تعليم العلوم للمرحلة الابتدائية في جنوب شرق الولايات المتحدة الأمريكية ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي والاستبانة كأداة للدراسة، تم اختيار عينة من (٤٨٣) معلم ومعلمة بشكل عشوائي. أظهرت نتائج الدراسة أن السبورة الذكية لا تستغل في تدريس العلوم بالشكل الكافي وضرورة وجود حاجة إلى تأسيس نظام تعليمي تكنولوجي قائم على الخبرات العلمية، والحاجة إلى تأسيس معلمي المرحلة الابتدائية بشكل أفضل لاستخدام أدوات التقنية الحديثة وتضمين برامج تعلمها في برامج ما قبل الخدمة.
- دراسة الدبسي (٢٠١٢) حيث هدفت إلى معرفة واقع تقنيات التعليم الخاصة بتدريس العلوم في مختبرات مدارس التعليم الأساسي بالحسكة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات واتجاهاتهم نحوها. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٩) معلما ومعلمة تم اختيارهم عشوائيا، تم استخدام أداة الاستبانة. أظهرت النتائج بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α=٠,٠٥) بين متوسطي مدى استخدام معلمي ومعلمات العلوم للأجهزة التعليمية وبين متوسطي اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم نحو استخدام تقنيات التعليم.
- دراسة (٢٠١٢) Kozoma & Mcghee والتي هدفت إلى الكشف عن مدى استخدام التكنولوجيا الحديثة التي تعزز وتدعم ممارسات المعلمين والطلبة في الغرفة الصفية في الولايات المتحدة الأمريكية، تم استخدام المنهج المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (١٢) حالة دراسية ، اظهرت نتائج

الدراسة ان المعلمين زاد اعتمادهم واستخدامهم للتكنولوجيا الحديثة في الغرف الصفية وأصبح المعلم أكثر استخداما للتكنولوجيا الحديثة في الغرفة الصفية، وتصميم وبناء المواد التعليمية، وتلبية الحاجات التعليمية للطلبة.

- واجرى (٢٠١٢) Nair دراسة هدفت الى التعرف على درجة استخدام المعلمين للتكنولوجيا الحديثة في تعليم اللغة الإنجليزية في المدارس الأساسية في منطقة سراواك في ماليزيا ، تم استخدام المنهج المسحي حيث أعد الباحث استبانة لجمع البيانات، تكونت عينة الدراسة من (٦٤) معلما وتم اختيارهم بطريقة عشوائية. اظهرت نتائج الدراسة أن درجة استخدام معلمي اللغة الإنجليزية للتكنولوجيا الحديثة كان بدرجة مرضية. كما اشارت الى ان المعلمين الأصغر عمرا (٣٤-٤٤) سنة، أكثر استخدام للتكنولوجيا الحديثة مقارنة مع المعلمين الأكبر عمرا (٣٤-٤١) سنة، كمان ان المعلمين الذين حضروا دورات تدريبية كانوا اكثر استخداما للتكنولوجيا الحديثة مقارنة مع المعلمين الذين لم يحضروا الدورات التدريبية.
- دراسة (٢٠١١) Harris والتي هدفت الى معرفة مدى توظيف التكنولوجيا الحديثة والعوامل المؤثرة لها في العملية التعليمية في الولايات المتحدة الأمريكية ، استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي ،وتكونت عينة الدراسة من (١٣٣) معلما ومعلمة تم اختبارهم بطريقة عشوائية. اظهرت نتائج الدراسة حاجة المعلمين الى التدريب والتأهيل لتنمية قدرتهم على توظيف التكنولوجيا الحديثة في الغرفة الصفية، وأشارت النتائج الى ان استخدام التكنولوجيا الحديثة كان بدرجة منخفضة، نتيجة لعدم توافر الإمكانات التي تسهم في توظيفها.

• إجراءات البحث:

تناولت إجراءات البحث منهج البحث ومجتمعه وعينته وأداته والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها لتحليل بياناته.

منهج البحث :

اتبع البحث الحالي المنهج الوصفي (المسحي) نظراً لطبيعة البحث وذكر (العساف ، ٢٠١٦) بأنه "هو ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطة استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منم وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها".

• مجتمع البحث:

تكوّن من جميع معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في التعليم العام بمدينة أبها والذي بلغ عددهم (١١٠) معلمة وفقا للمعلومات التي حصلت عليها الباحثة من إدارة شؤون المعلمات من مكتب التعليم بمدينة أبها لعام ٢٠٢٣م.

• **عينة البحث:**

تكونت عينة البحث من (٥٥) معلمة علوم للمرحلة المتوسطة من مدارس التعليم العام ٢٠٢٣م حيث تم اختيارهم بشكل عشوائي وبمعدل (٥٠ ٪) من مجتمع البحث.

جدول (١) : توزيع أفراد عينة البحث حسب المؤهل العلمي وسنوات الخبرة وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا

المتغير	المستوى/الفئة	العينة	النسبة المئوية٪
المؤهل العلمي	بكالوريوس	٤٩	٨٩,١
	ماجستير	٦	١٠,٩
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	١٥	٢٧,٣
	من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	٦	١٠,٩
	١٠ سنوات فأكثر	٣٤	٦١,٨
عدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا	دورة واحدة	١٦	٢٩,١
	دورتان	١٤	٢٥,٥
	ثلاث دورات فأكثر	٢٥	٤٥,٤
المجموع		٥٥	٪١٠٠

يتضح من خلال الجدول (١) أن أعلى نسبة من عينة البحث كانت للحاصلين على مؤهل علمي بكالوريوس، حيث حصل على نسبة (٨٩,١٪)، وكانت أعلى نسبة فيما يتعلق بمتغير الخبرة (١٠ سنوات فأكثر)، حيث مثلت نسبتهم (٦١,٨٪)، وفيما مجال عدد الدورات كانت أعلى نسبة لمن حصل على ثلاث دورات تدريبية فأكثر، حيث كانت نسبتهم (٤٥,٤٪).

• **أدوات البحث:**

بعد الاطلاع على أدبيات البحث لاسيما دراسة قراقيش والصلاحات وأبوجابر (٢٠٢١) ودراسة منصور(٢٠٢١) وكذلك دراسة عبدالحميد (٢٠١٧) تم إعداد أداة البحث ، وهي عبارة عن استبانة مكونة من٣ أبعاد، وهي كما يلي:

- البعد الأول: مهارات استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تعليم العلوم.
- البعد الثاني: وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم.
- البعد الثالث: أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات.

حيث تم صياغة عدد من العبارات لكل بعد، مجموعها الكلي (٣٠) عبارة، موزعة بالتساوي على الأبعاد الثلاثة، وتم وضع معيار لكل فقرة وفق مقياس ليكرت الخماسي، (بدرجة كبيرة جداً – بدرجة كبيرة – بدرجة متوسطة – بدرجة قليلة – بدرجة قليلة جداً).

• **صدق أداة القياس:**

تم حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال حساب معاملات الارتباط لبيرسون بين درجة كل فقرة بالبعد الذي تنتمي إليه، وحساب معاملات الارتباط بين درجة كل بعد بالدرجة الكلية للاستبانة، حيث تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية مكونة من(٣٠) معلمة، ثم تم حساب

الاتساق الداخلي للاستبانة أو ما يسمى بالتجانس الداخلي وذلك من خلال حساب ارتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه، ويوضح الجدول (٢) معاملات الارتباط:

جدول (٢): معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

مهارات الاستخدام		الوعي بالاستخدام		أثر الاستخدام	
م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	٠,٨٦٥**	١١	٠,٩٦١**	٢١	٠,٩٥٠**
٢	٠,٩٢٣**	١٢	٠,٩٠٢**	٢٢	٠,٩٨٥**
٣	٠,٩١٣**	١٣	٠,٨٠٤**	٢٣	٠,٩٦٥**
٤	٠,٨٦٤**	١٤	٠,٧٢٢**	٢٤	٠,٩٦٥**
٥	٠,٩٦١**	١٥	٠,٩٦٦**	٢٥	٠,٩٣٨**
٦	٠,٨٤٥**	١٦	٠,٩٥٧**	٢٦	٠,٨٥٧**
٧	٠,٨٦٣**	١٧	٠,٩٣٤**	٢٧	٠,٩٧١**
٨	٠,٨٩٩**	١٨	٠,٩٥٧**	٢٨	٠,٩٧٨**
٩	٠,٩١٦**	١٩	٠,٩٣١**	٢٩	٠,٩٤٣**
١٠	٠,٨٣٢**	٢٠	٠,٩٣٠**	٣٠	٠,٩٨٣**

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

يتضح من جدول (٢) السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وبالتالي فهي مقبولة، كما تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة.

جدول (٣): معاملات ارتباط كل بعد بالدرجة الكلية للاستبانة ن = (٣٠)

م	الأبعاد	معامل الارتباط
الأول	مهارات استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تعليم العلوم.	٠,٨٤٨**
الثاني	وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم	٠,٩١٨**
الثالث	أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات	٠,٩٥١**

** دالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وبالتالي فهي مقبولة.

- **ثبات الأداة:**

تم التحقق من ثبات الأداة بحساب معاملات ثبات ألفا كرونباخ (Cronbach's alpha) لأبعاد الاستبانة ويتضح من خلاله معاملات ارتباط أبعاد الاستبانة بالدرجة الكلية ومستوى دلالته الإحصائية.

جدول (٤): ثبات الاستبانة بطريقة ألفا كرونباخ ن = (٣٠)

م	الأبعاد	معامل الثبات
الأول	مهارات استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تعليم العلوم.	٠,٩٦٩
الثاني	وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم.	٠,٩٧٦
الثالث	أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات.	٠,٩٨٩
	ثبات الدرجة الكلية	٠,٩٨٣

يتضح من جدول (٤) أن معامل ثبات الأبعاد زاد عن (٠,٩٦)، كما أن ثبات الدرجة الكلية زاد عن (٠,٩٨) أيضًا، وهو معامل ثبات مرتفع يدعو إلى الثقة في نتائج الاستبانة، ***ويدل ذلك على أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة حسب مقياس نانلي Nunnally & Bernstein(1994) والذي اعتمد معدل ثبات ٠.٧٠ كحد أدنى للثبات.***

- **إجراءات البحث:**
  - بعد اختيار الموضوع تم جمع الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع، ثم صياغة المشكلة البحثية.
  - بعد ذلك تمّ بناء أداة الدراسة وصياغتها في صورتها الأولية والأخذ بالملاحظات ثم صياغتها في صورتها النهائية، وبعد ذلك تمّ تطبيقها على عينة استطلاعية لمعرفة دلالات الصدق والثبات ثم تطبيقها على عينة الدراسة.
  - تم عمل المعالجة الإحصائية للبيانات وتحليلها واستخلاص النتائج وكتابة التوصيات.
- **المعالجات الإحصائية:**

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS, V. ٢١) لاستخراج نتائج الدراسة والإجابة عن أسئلتها، كما يأتي:

  - معادلة ألفا كرونباخ (Cronbach – Alpha) لحساب معامل ثبات أداة الدراسة.
  - معاملات ارتباط بيرسون (Pearson) لحساب صدق الفقرات؛ عن طريق حساب ارتباط الفقرات والبعد الذي تنتمي إليه، وحساب ارتباط كل بُعد مع الدرجة الكلية للاستبانة.
  - المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .
  - اختبار ت للعينات المستقلة (T-test)، واختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات وفقا لمتغيرات الدراسة الديموغرافية.
- **نتائج البحث:**

يُعرض في الجزء الحالي النتائج التي تم التوصل إليها بعد تحليل البيانات إحصائيا، وتمثل هذه النتائج استجابات أفراد عينة الدراسة وفقا لأبعاد تضمنتها أداة البحث، وتسهيلا لعرض نتائج البحث فقد تم تصنيفها وفقا لأسئلة الدراسة، بحيث تمت الإجابة عن كل سؤال على حدة.

معيار الحكم على النتائج: للإجابة عن أسئلة البحث تم استخدام الوزن النسبي وفقا لمقياس ليكرت الخماسي، حيث تم منح الإجابات الدرجات (٥- ٤- ٣- ٢- ١)، ولتحديد الوزن النسبي تم حساب المدى (٥- ١ = ٤)، وتقسيمه على

مستويات المقياس، بمعني (٤/ ٥= ٠,٨٠)، ثم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وهي (١)، وهكذا أصبح التقييم بناء على متوسط الوزن النسبي، كما يبينها الجدول (٥) التالي:

جدول (٥): التقييم بناء على متوسط الوزن النسبي

الرقم	المستوى	القيمة المعطاة لمستويات التقييم	
		عند إدخال البيانات	الوزن النسبي للمتوسطات
١	مرتفع جدا	٥	من(٥) إلى (٤,٢١)
٢	مرتفع	٤	من(٤,٢٠) إلى (٣,٤١)
٣	متوسطة	٣	من (٣,٤٠) إلى (٢,٦١)
٤	قليلة	٢	من(٢,٦٠) إلى(١,٨١)
٥	قليلة جداً	١	من(١,٨٠) إلى(١)

ومن أجل الإجابة عن أسئلة البحث، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب والمستوى لاستجابات أفراد العينة، والتي يوضحها الجداول التالية:

- **أولاً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول الذي نص على الآتي: ما درجة امتلاك المعلمات لمهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم ؟**

ومن أجل الإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة البحث على بعد: مهارات استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تعليم العلوم مرتبة ترتيبا تنازليا، وجدول (٦) يوضح ذلك:

الجدول (٦): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لامتلاك المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم مرتبة تنازليا

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الامتلاك
١	أوظف تكنولوجيا المعلومات في تعليم العلوم	٤,٠٥	٠,٨٦٩	٢	مرتفعة
٢	أستطيع التعامل مع التقنيات التعليمية من أجهزة ومواد وبرمجيات	٣,٨٩	٠,٩٣٦	٥	مرتفعة
٣	لدى القدرة على استخدام الوسائط التعليمية التكنولوجية في العرض والتوضيح والتحليل والإدراك والتفسير	٤,١٠	٠,٨٣١	١	مرتفعة
٤	أستطيع اختيار الجهاز والمادة والفكرة المستحدثة المناسبة للموقف التعليمي	٣,٩٤	٠,٨٠٣	٤	مرتفعة
٥	أتمكن من التعامل مع البرمجيات والتطبيقات التكنولوجية الحديثة	٣,٩٤	٠,٩٧٠	٤	مرتفعة
٦	أستطيع إنتاج مواد تعليمية تكنولوجية ذات مواصفات سليمة	٣,٦٧	١,٠٣	٨	مرتفعة
٧	استخدم الأجهزة التكنولوجية الحديثة في تقويم تعلم الطالبات	٣,٨٣	١,٠١	٦	مرتفعة
٨	أتمكن من حل مشكلات الوسائط التعليمية التكنولوجية التي تظهر لي عند استخدامها	٣,٨٠	١	٧	مرتفعة
٩	أعرض على الطالبات الدرس عبر استخدام التكنولوجيا في صورة أجزاء صغيرة يمكن التعامل معها بدقة	٣,٩٦	٠,٩٠١	٣	مرتفعة
١٠	أستخدم التكنولوجيا في متابعة الطالبات وتطوير قدراتهن	٣,٩٦	٠,٩٢٢	٣	مرتفعة
	الدرجة الكلية للمحور الأول	٣,٩١	٠,٩٢٩	-	مرتفعة

يتضح من خلال جدول (٦) السابق أن المتوسط الحسابي لامتلاك المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم كان ضمن المستوى المرتفع حيث جاء المتوسط الحسابي في الدرجة الكلية (٣,٩١)، وانحراف معياري (٠,٩٢٩)، وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,١٠- ٣,٦٧)، وانحراف معياري بين(١,٠٣- ٠,٨٠)، وجاء في الرتبة الأولى الفقرة "لدي القدرة على استخدام الوسائط التعليمية التكنولوجية في العرض والتوضيح والتحليل والإدراك والتفسير" بمتوسط حسابي (٤,١٠)، وانحراف معياري (٠,٨٣١)، وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة "أستطيع إنتاج مواد تعليمية تكنولوجية ذات مواصفات سليمة"، بمتوسط حسابي (٣,٦٧)، وانحراف معياري (١,٠٣).

ومن ثم يمكن الحكم على السؤال الأول بأنه: تمتلك المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم بدرجة مرتفعة.

- **ثانيًا: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني الذي نص على الآتي: ماهي درجة وعي المعلمات باستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم؟**

ومن أجل الإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على بعدٍ: وعيِ معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم مرتبة ترتيبا تنازليا، وجدول (٧) يوضح ذلك:

الجدول (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم مرتبة تنازليا

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الوعي
١	أدرك أهمية استخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم.	٤,٣٤	٠,٦٩٩	٤	مرتفعة جدًا
٢	أعي أهمية التكنولوجيا في علاج نواح القصور عند تعليم العلوم.	٤,٣٢	٠,٧٤٦	٥	مرتفعة جدًا
٣	يراعي استخدام التكنولوجيا الفروق الفردية بين الطالبات في تعلم العلوم.	٤,١٦	٠,٧٣٩	٩	مرتفعة
٤	يتغلب استخدام التكنولوجيا على الملل والروتين في تعليم العلوم.	٤,٢٧	٠,٨٤٨	٨	مرتفعة جدًا
٥	يلبي استخدام التكنولوجيا حاجات الطالبات وطموحاتهن حول تعليم العلوم.	٤,٢٧	٠,٨٠٤	٨	مرتفعة جدًا
٦	تزيد التكنولوجيا من دافعية الطالبات نحو تعليم العلوم.	٤,٣٦	٠,٧٢٩	٣	مرتفعة جدًا
٧	تسهم التكنولوجيا في زيادة إطلاع الطالبات حول كل جديد خاص بالعلوم.	٤,٢٩	٠,٧٣٧	٧	مرتفعة جدًا
٨	تمكن التكنولوجيا من إجراء التجارب الافتراضية التي يصعب إجراؤها في الواقع.	٤,٤٠	٠,٧٦٠	١	مرتفعة جدًا
٩	تسهم التكنولوجيا في تنمية مهارات الطالبات المتعددة (اللغوية، الحسية، والحركية، العقلية، الانفعالية، الاجتماعية).	٤,٣٠	٠,٧١٦	٦	مرتفعة جدًا
١٠	تساعد التكنولوجيا على زيادة تركيز الطالبات وجذب انتباههن عند تعليم العلوم.	٤,٣٨	٠,٧٥٧	٢	مرتفعة جدًا
	الدرجة الكلية للمحور الثاني	٤,٣١	٠,٧٥٣	-	مرتفعة جدًا

يتضح من خلال جدول (٧) السابق أن المتوسط الحسابي لدرجة وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم كان ضمن المستوى المرتفع جداً، حيث جاء المتوسط الحسابي في الدرجة الكلية (٤,٣١)، وانحراف معياري (٠,٧٥٣)، وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,٤٠- ٤,١٦)، وانحراف معياري بين(٠,٦٩- ٠,٨٤)، وجاء في الرتبة الأولى الفقرة " تمكن التكنولوجيا من إجراء التجارب الافتراضية التي يصعب إجراؤها في الواقع" بمتوسط حسابي (٤,٤٠)، وانحراف معياري (٠,٧٦٠)، وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة "يراعي استخدام التكنولوجيا الفروق الفردية بين الطالبات في تعلم العلوم"، بمتوسط حسابي (٤,١٦)، وانحراف معياري (٠,٧٣٩).

وبالتالي يمكن الحكم على السؤال الثاني بأن: درجة وعي المعلمات باستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم مرتفعة جداً.

- **ثالثًا: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث الذي نص على الآتي: ما أثر استخدام المعلمات للتكنولوجيا الحديثة في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات؟**

ومن أجل الإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على بعد: أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات مرتبة ترتيبا تنازليا، وجدول (٨) يوضح ذلك:

الجدول (٨): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	الأثر
١	تزيد التكنولوجيا من فرصة تصويب الأخطاء عند اكتساب مفاهيم العلوم.	٤,٢٣	٠,٧٦٨	٨	كبير جداً
٢	تصحح التكنولوجيا المفاهيم المغلوطة عند الطالبات والمتعلقة بتعليم العلوم.	٤,٢٥	٠,٧٩٨	٧	كبير جداً
٣	تسهم التكنولوجيا في توضيح المفاهيم الغامضة الخاصة بالعلوم للطالبات.	٤,٢٩	٠,٧٨٥	٦	كبير جداً
٤	تسهل التكنولوجيا للطالبات الاطلاع على كل جديد فيما يتعلق بمفاهيم العلوم.	٤,٣٢	٠,٧٧١	٤	كبير جداً
٥	تتيح التكنولوجيا للطالبات البحث عن معاني المفاهيم بسهولة.	٤,٣٨	٠,٧٨١	٣	كبير جداً
٦	تنمي التكنولوجيا من الحصيلة اللغوية الخاصة بالعلوم.	٤,٢١	٠,٧٣٧	٩	كبير جداً
٧	تتيح التكنولوجيا للطالبات الحصول على المفاهيم العلمية بشكل أسرع وبطريقة أسهل.	٤,٤٥	٠,٧١٥	١	كبير جداً
٨	تجعل التكنولوجيا عملية تعلم المفاهيم ذات معنى وقيمة للطالبات.	٤,٣٠	٠,٧٩٠	٥	كبير جداً
٩	تتيح التكنولوجيا للطالبات إجراء عمليات التفسير والمقارنة بين المفاهيم وتكوين تعميمات لها على أساس ما بينها من علاقات.	٤,٣٠	٠,٧٦٦	٥	كبير جداً
١٠	تعرض التكنولوجيا المفاهيم بطريقة متسلسلة من الجزء إلى الكل ومن البسيط إلى المركب، ومن المحسوس إلى المجرد.	٤,٤٠	٠,٧٣٥	٢	كبير جداً
	الدرجة الكلية للمحور الثالث	٤,٣١	٠,٧٦٥	-	كبير جداً

يتضح من خلال جدول (٨) السابق أن المتوسط الحسابي لأثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات كان ضمن المستوى كبير جداً، حيث جاء المتوسط الحسابي في الدرجة الكلية (٤,٣١)، وانحراف معياري (٠,٧٦٥)، وتراوحت متوسطات العبارات ما بين (٤,٤٥-٤,٢١)، وانحراف معياري بين(٠,٧٩- ٠,٧١)، وجاء في الرتبة الأولى الفقرة "تتيح التكنولوجيا للطالبات الحصول على المفاهيم العلمية بشكل أسرع وبطريقة أسهل"، بمتوسط حسابي (٤,٤٥)، وانحراف معياري (٠,٧١٥)، وفي المرتبة الأخيرة جاءت الفقرة "تنمي التكنولوجيا من الحصيلة اللغوية الخاصة بالعلوم"، بمتوسط حسابي (٤,٢١)، وانحراف معياري (٠,٧٣٧).

وبالتالي يمكن الحكم على السؤال الثالث بأن: أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات كبير جداً.

- **رابعًا: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع الذي نص على الآتي: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة [٠,٠٥] في مستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغيرات [المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا]؟**

ومن أجل الإجابة عن هذا السؤال تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار ت، لمتغير المؤهل العلمي، واختبار تحليل التباين الأحادي One-wayAnova لمتغيري سنوات الخبرة المحافظة ، وعدد الدورات.

- **المؤهل العلمي**

جدول (٩): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار T-TEST لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغير المؤهل العلمي

الأبعاد	المؤهل	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	مستوى الدلالة
مهارات استخدام المعلمات للتكنولوجيا	بكالوريوس	٤٩	٣٩,٢٢	٨	٥٣	٠,١١٠	٠,٩١٣ غير دالة
	ماجستير	٦	٣٨,٨٣	١٠,٢٨			
وعي المعلمات باستخدام التكنولوجيا	بكالوريوس	٤٩	٤٢,٧٥	٦,٩١	٥٣	١,١٧	٠,٢٤٤ غير دالة
	ماجستير	٦	٤٦,١٦	٣,٩٧			
أثر استخدام المعلمات للتكنولوجيا	بكالوريوس	٤٩	٤٣	٧,٢٦	٥٣	٠,٥٤٢	٠,٥٩٠ غير دالة
	ماجستير	٦	٤٤,٦٦	٥,٣٥			
الدرجة الكلية	بكالوريوس	٤٩	١٢٤,٩٧	٢٠,٥٨	٥٣	٠,٥٣١	٠,٥٩٧ غير دالة
	ماجستير	٦	١٢٩,٦٦	١٨,٣٨			

يتضح من خلال جدول (٩) السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في مستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغير المؤهل العلمي، في جميع الأبعاد، وفي الدرجة الكلية للاستبانة.

• **سنوات الخبرة:**

حيث يوضح الجدول رقم (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار تحليل التباين الأحادي One-wayAnova لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تبعًا لمتغير سنوات الخبرة.

جدول (١٠): اختبار تحليل التباين الأحادي لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تبعًا لمتغير سنوات الخبرة

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مهارات استخدام المعلمات للتكنولوجيا	بين المجموعات	٦٨,٥٥	٢	٣٤,٢٧	٠,٥٠٤	٠,٦٠٧ غير دالة
	داخل المجموعات	٣٥٣٣,٦٢	٥٢	٦٧,٩٥		
	المجموع الكلي	٣٦٠٢,١٨	٥٤			
وعي المعلمات باستخدام التكنولوجيا	بين المجموعات	١٧,٩٩	٢	٨,٩٩	٠,١٩٣	٠,٨٢٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٤٢٠,١١	٥٢	٤٦,٥٤		
	المجموع الكلي	٢٤٣٨,١٠	٥٤			
أثر استخدام المعلمات للتكنولوجيا	بين المجموعات	١٥,٠١	٢	٧,٥٠	٠,١٤٦	٠,٨٦٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٦٧٥,١٦	٥٢	٥١,٤٤		
	المجموع الكلي	٢٦٩٠,١٨	٥٤			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	٩٤,٥٣	٢	٤٧,٢٦	٠,١١١	٠,٨٩٥ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٢٠٥٩,٢	٥٢	٤٢٤,٢١		
	المجموع الكلي	٢٢١٥٣,٧	٥٤			

◆مستوى دلالة ف عند ٠,٠٥= ٣,٠٤، وعند ٠,٠١= ٤,٧١

يتضح من خلال جدول (١٠) السابق عدم وجود فروق دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تبعًا لمتغير سنوات الخبرة في جميع محاور الاستبانة والدرجة الكلية.

• **عدد الدورات في مجال التكنولوجيا:**

حيث يوضح الجدول رقم (١١) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار تحليل التباين الأحادي One-wayAnova لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تبعًا لمتغير عدد الدورات في مجال التكنولوجيا.

الجدول (١١): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار تحليل التباين الأحادي ne-way Anova لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تبعًا لمتغير عدد الدورات في مجال التكنولوجيا

الأبعاد	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
مهارات استخدام المعلمات للتكنولوجيا	بين المجموعات	٥٤٢,٦٥	٢	٢٧١,٣٢	٤,٦١٢	٠,٠١٤ دالة
	داخل المجموعات	٣٠٥٩,٥٢	٥٢	٥٨,٨٣		
	المجموع الكلي	٣٦٠٢,١٨	٥٤			
وعي المعلمات باستخدام التكنولوجيا	بين المجموعات	٩١,٥٧	٢	٤٥,٧٨	١,٠١	٠,٣٧٠ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٣٤٦,٥٣	٥٢	٤٥,١٢		
	المجموع الكلي	٢٤٣٨,١٠	٥٤			
أثر استخدام المعلمات للتكنولوجيا	بين المجموعات	١١٥,٢٥	٢	٥٧,٦٢	١,١٦	٠,٣٢٠ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٥٧٤,٩٢	٥٢	٤٩,٥١		
	المجموع الكلي	٢٦٩٠,١٨	٥٤			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	١٨٨١,٩	٢	٩٤٠,٩٥	٢,٤١٤	٠,٠٩٩ غير دالة
	داخل المجموعات	٢٠٢٧١,٨٣	٥٢	٣٨٩,٨٤		
	المجموع الكلي	٢٢١٥٣,٧٤	٥٤			

يتضح من خلال الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، لمستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تبعًا لمتغير عدد الدورات في مجال التكنولوجيا، في بعدي الوعي والأثر، والدرجة الكلية، إلا أنه توجد فروق دالة إحصائيًا في بعد (المهارات)، حيث إن قيمة ف المحسوبة والتي تساوي (٤,٦١) أكبر من قيمة ف الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) والتي تساوي (٣,١٨) عند درجتي حرية (٢، ٥٢)، ومن أجل معرفة مصدر الفروق تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، ويتضح من خلال الجدول (١٢).

جدول (١٢): اختبار شيفيه للمقارنات البعدية لمتغير المحافظة لمحاور أداة الدراسة

	المحافظات	المتوسط	دورة واحدة	دورتان	ثلاث دورات فأكثر
مهارات استخدام المعلمات للتكنولوجيا	دورة واحدة	٣٥,١٨	-	٢,٧٤	♦٧,٢٥
	دورتان	٣٧,٩٢	٢,٧٤	-	٤,٥١
	ثلاث دورات فأكثر	٤٢,٤٤	♦٧,٢٥	٤,٥١	-

♦داله عند مستوى ≤ 0.05

يتضح من خلال الجدول (١٢) السابق أن الفروق الإحصائية كانت بين الحاصلين على دورة واحدة والحاصلين على ثلاث دورات فأكثر، لصالح الحاصلين على ثلاث دورات فاكثر.

- **مناقشة نتائج البحث:**
- **أولاً: مناقشة نتائج السؤال الأول الذي نص على الآتي: هل يمتلكن المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم ؟**

أشارت النتائج الواردة بجدول (٦) إلى أن امتلاك المعلمات لمهارات استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم كان مرتفعًا، ويمكن تفسير ذلك في ضوء ما يلي:

أن معلمات العلوم يستخدمن التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم، نظرًا لأن التكنولوجيا عمت كل المجالات، وأصبحت ضرورة حتمية في التعليم، وبما أن مادة العلوم مادة ضرورية في الحياة، ولها دورها الكبير في الاكتشاف والابتكار، كما أن لها ارتباطها كذلك بالتكنولوجيا، ولذا كان لزامًا على معلمات العلوم أن يستخدمن تلك التكنولوجيا في تعليم العلوم، لمسايرة التقدم، والتغيير، وتلبية الاحتياجات الضرورية للحياة.

وفي ذات السياق فإن برامج إعداد معلمات العلوم تكسب المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم، وتدربهن على إتقان تلك المهارات، نظرًا لأن استخدام تلك المهارات في التعليم بشكل عام، وفي تعليم العلوم بشكل خاص أصبح ضرورة حتمية، وعاها القائمين على التعليم، وعلى إعداد المعلمات، وبالتالي تم دمجها في برامج الإعداد.

كما أن استخدام المعلمات للتكنولوجيا في تعليم العلوم ساعد المعلمات على تحقيق نتائج التعلم، وعلى إجراء التجارب التي يصعب إجراؤها في الواقع، فسهلت إجراؤها بشكل افتراضي، وساعدتهن كذلك على التغلب على معوقات التعليم التقليدي، وما يرتبط به من زيادة أعداد الطالبات في الصف الواحد، وكثرة المهام الملقاة على عاتقهن، وفي بعض الأحيان صعوبة الحضور إلى المدرسة، فسهل التعليم الإلكتروني التعليم بشكل تباعدي، وبالتالي التغلب على حواجز الزمان والمكان.

بالإضافة إلى ما تحرص عليه وزارة التعليم من إعداد دورات بشكل مستمر ودوري لتنمية مهارات المعلمات الخاصة باستخدام التكنولوجيا، ومتابعتهن، والتعرف على احتياجاتهن التدريبية في هذا المجال، حيث يخضعن لتلك الدورات بشكل موضوعي، ويتم تشجيع المعلمات على الالتحاق بتلك الدورات من خلال وسائل التشجيع المادية والمعنوية، كما يتم إعلام المعلمات بأهمية تلك الدورات، وفائدتها في إكسابهن مهارات استخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الزعبي (٢٠٢٢) والتي أظهرت أن درجة امتلاك معلمي المرحلة الثانوية للمستحدثات التكنولوجية بمحافظة عمان كانت ضمن المستوى المرتفع، ودراسة مامكغ والعساف (٢٠٢١) والتي أظهرت أن امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات التعلم الرقمي كان مرتفعًا.

بينما تختلف عن نتيجة دراسة الجراح والعجلوني (٢٠١٢) والتي أشارت إلى وجود ضعف لدى معلمات رياض الطفال في مجال مهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم، ودراسة العزام (٢٠١٧) والتي أظهرت أن درجة استخدام طلبة تكنولوجيا التعليم بالجامعات الأردنية الخاصة للهواتف الذكية في التعليم كانت متوسطة، ودراسة الضاهر، والتي أشارت إلى أن درجة استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم من قبل مدرسي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي كانت متوسطة بشكل عام، ودراسة عبد الحميد (٢٠١٧) والتي أظهرت أن درجة استخدام أعضاء هيئة التدريس للمستجدات التقنية في كلية العلوم والتكنولوجيا كانت منخفضة.

- **ثانيًا: مناقشة نتائج السؤال الثاني الذي نص على الآتي: ماهي درجة وعي المعلمات باستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم ؟**

حيث أشارت النتائج الواردة بجدول (٧) أن درجة وعي المعلمات باستخدامات التكنولوجيا الحديثة في تعليم العلوم مرتفعة جدًا، ويمكن تفسير ذلك في ضوء الآتي:

أن معلمات العلوم لديهن وعي بأهمية استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية، ولديهن إدراك بضرورة تنمية مهاراتهن التكنولوجية باستمرار، ولعل هذا الوعي والإدراك يزداد حينما يرون أثر استخدام تلك الأجهزة

التكنولوجية في العملية التعليمية، وما تعكسه من قدرة على تحقيق نتائج التعلم والتغلب على العديد من الصعوبات.

كما تشير النتائج كذلك إلى أن اتجاهات المعلمات نحو تلك المهارات، واستخدامها في العملية التعليمية كانت إيجابية، حيث إنه يمكن من خلال استخدام الأجهزة التكنولوجية تصميم وعرض محتويات العلوم بطرق متعددة، سمعية وبصرية وحركية، لمقابلة أساليب التعلم المفضلة عند الطالبات، مما يساعد على التغلب على الملل، الذي قد يصيب الطالبات والمعلمة في التعليم.

وفي سياق متصل فإن معلمات العلوم لديهن وعي بنواح القصور عند تعلم العلوم، وطرق علاجها، ووضع خطة للتغلب عليها، بالإضافة إلى ما يشعرن به المعلمات من أن استخدام التكنولوجيا يسهم في التغلب على مشكلة الفروق الفردية بين الطالبات، ويلبي حاجاتهن وطموحاتهن حول تعليم العلوم، ويزيد من دافعيتهن نحو تعلم العلوم.

بالإضافة كذلك إلى ما تسهم به التكنولوجيا من توفير المحتويات التعليمية، وسهولة البحث والاطلاع، وتخزين المحتوى التعليمي، ومراجعته في أي وقت وأي مكان، وإمكانية جمع مادة علمية وفيرة عن موضوع من موضوعات العلوم بسهولة ويسر، كما سهلت تلك التكنولوجيا من عمل المعلمات، ومكنتهن من متابعة تعلم طالباتهن باستمرار، وعلاج نواحي قصورهم، وبالتالي كان وعيهن مرتفعًا جدًا.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة قراقيش والصلاحات وأبو جابر (٢٠٢١) والتي أظهرت أن وعي معلمي التربية الخاصة باستخدام التكنولوجيا في التعليم كان مرتفعًا، ودراسة شلاميش وآخرون (٢٠٢١) والتي أظهرت أن درجة وعي مديري ومعلمي المدارس المهنية بمهارات القرن الحادي والعشرين في محافظات شمال الضفة الغربية كان مرتفعًا.

بينما تختلف عن نتيجة دراسة عليان (٢٠١٧) والتي أشارت إلى أن مستوى وعى معلمي ومعلمات الدراسات الاجتماعية ببرامج الواقع المعزز يتراوح ما بين ضعيف ومتوسط، ودراسة الحمار وآخرون (٢٠٢١) والتي كشفت نتائجها عن أن معلمي المرحلة الثانوية يمتلكون مهارات توظيف السبورة التفاعلية بدرجة متوسطة.

- **ثانيًا: مناقشة نتائج السؤال الثالث الذي نص على الآتي: أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات ؟**

أشارت النتائج الواردة بجدول (٨) أن أثر استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا في تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى الطالبات كبير جدًا. ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء الآتي:

أن استخدام معلمات العلوم للتكنولوجيا يسهم في تعلم مفاهيم العلوم، حيث تثري التكنولوجيا بيئة التعلم، بالمعلومات والخبرات التربوية، وتجعل بيئة التعلم بيئة تفاعلية نشطة، تفتح العديد من مجالات التعلم الذاتي للطالبات، والتعلم مدى الحياة، وتتيح لهن جمع المعلومات عن مفاهيم العلوم بسهولة.

كما تقدم التكنولوجيا المحتوى المناسب لاحتياجات وخبرات الطالبات، وتتميز بتنويع أساليب عرض المحتوى وفقا لاختلاف أساليب تعلم المتعلمين، حيث يمكن من خلالها إعداد المحتوى بطريقة تكيفية، يتم إعداد السيناريو، ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتقدم الأنشطة التعليمية والمحتوى التعليمي بطرق متعددة.

كما أن بيئة التعليم الإلكتروني تمكن الطالبات من إدارة عملية التعلم الخاصة بهم، واختيار الموضوعات المتعلقة باحتياجاتهم، وتطبيق ما تعلموه في الوقت المناسب، وتعزيز نتائج تعلمهم، واكتساب سلوكيات أكثر تعقيداً.

وفي سياق متصل فإن التكنولوجيا تزيد من فرصة تصويب الأخطاء عند اكتساب مفاهيم العلوم، وتصحح التكنولوجيا المفاهيم المغلوطة عند الطالبات، وتسهم كذلك في توضيح المفاهيم الغامضة، ومتابعة كل جديد، فيما يتعلق بمفاهيم العلوم، والبحث عن معاني المفاهيم بسهولة، بالإضافة إلى أن التكنولوجيا تنمي من الحصيلة اللغوية الخاصة بالطالبات فيما يتعلق بالعلوم، وتتيح التكنولوجيا للطالبات كذلك الحصول على المفاهيم العلمية بشكل أسرع وبطريقة أسهل.

كما أن التكنولوجيا تجعل عملية تعلم المفاهيم ذات معنى وقيمة للطالبات، وتتيح لهن إجراء عمليات التفسير والمقارنة بين المفاهيم، وتكوين تعميمات لها، على أساس ما بينها من علاقات، وتعرض التكنولوجيا المفاهيم بطريقة متسلسلة من الجزء إلى الكل، ومن البسيط إلى المركب، ومن المحسوس إلى المجرد.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة عبدالمنعم (٢٠١٧) والتي أثبتت أثر استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس المواد العلمية، ودراسة عبد الحميد وآخرون (٢٠٢٠) والتي أظهرت أثر الإنفو جرافيك المتحرك في اكتساب بعض المفاهيم العلمية في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، ودراسة منصور (٢٠٢١) والتي أظهرت أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز يسهم في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، ودراسة علي وآخرون (٢٠٢١) والتي أظهرت نتائجها فاعلية استخدام التعلم الإلكتروني لتدريس الكيمياء العضوية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلاب شعبة العلوم الزراعية بكلية التربية جامعة المنيا.

- **رابعًا: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع الذي نص على الآتي: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة [٠,٠٥] في مستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغيرات [المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا]؟**

حيث أشارت النتائج الواردة بجداول (٩)، (١٠)، (١١)، أنه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في مستوى وعي معلمات العلوم باستخدام التكنولوجيا الحديثة وأثر ذلك على تطوير تعلم مفاهيم العلوم لدى طالباتهن تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وعدد الدورات التدريبية في مجال التكنولوجيا) في جميع الأبعاد، وفي الدرجة الكلية للاستبانة. ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما يلي:

أن المعلمات يتم إعدادهن بطريقة متشابهة، في ظل برامج إعداد معلمات موحدة على مستوى المملكة، تتوافق فيها مقومات متقاربة، تدعم وتشجع على التعليم الإلكتروني، وتكسب الطالبات المعلمات مهارات استخدام التكنولوجيا في تعليم العلوم.

بالإضافة إلى ما تحرص عليه الوزارة من توفير برامج ودورات تدريبية للمعلمات أثناء الخدمة، بهدف تنمية مهاراتهن، وقدراتهن التكنولوجية، وتكوين وعي وإدراك إيجابي حول أهمية استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية.

كما يتم متابعة المعلمات بشكل متقارب، وتوجد برامج إشرافية موحدة، تخضع لها جميع المعلمات، ويتم إرشادهم وتوجيههم إلى استخدام أحدث الأساليب التكنولوجية لتحقيق أهداف تعلم العلوم، وإكساب الطالبات المفاهيم المتعلقة بالعلوم، في ظل بيئة تعلم إلكترونية، تتوافر بها الأجهزة والمهارات التكنولوجية، والمستحدثات الإلكترونية العالمية.

بالإضافة إلى أن حصول المعلمات على حوافز أو ترقيات يتعلق بما يمارسنه من مهارات، وما يقدمنه من خدمات للطالبات لتحقيق أهداف التعلم، وبالتالي تتنافس المعلمات للحصول على تلك المكافآت والترقيات من خلال تنمية مهاراتهن التكنولوجية، وتطبيق الأجهزة الإلكترونية الحديثة في مجال تعليم العلوم.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة وادي (٢٠١٩) والتي أشارت إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) تعزى لمتغيري الجنس وسنوات الخدمة في مهارات التعليم الإلكتروني لدى معلمي الجغرافيا، ودراسة خليل (٢٠٢١) والتي أظهرت إنه لا توجد فروق في مهارات التعليم الإلكتروني وفقا لمتغير (الجنس، المؤهل العلمي)، وتختلف هذه

النتيجة مع نتيجة دراسة قراقيش والصلاحات وأبو جابر (٢٠٢١) والتي أظهرت أن هناك فروق دالة إحصائيًا تعزي لمتغير المؤهل العلمي لصالح الدراسات العليا، فيما يتعلق بوعي معلمي التربية الخاصة باستخدام تكنولوجيا التعليم، ودراسة الشحادات (٢٠٢١) والتي أشارت إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في مهارات تكنولوجيا التعليم لدى معلمي اللغة العربية تعزي لمتغير سنوات الخبرة لصالح الخبرة الأعلى، ولمتغير المؤهل التعليمي لصالح الدراسات العليا.

بينما أشارت النتائج الواردة بجدولي (١١، ١٢) وجود فروق دالة إحصائيًا بين الحاصلين على دورة واحدة والحاصلين على ثلاث دورات فأكثر، لصالح الحاصلين على ثلاث دورات فاكثر، وهذه النتيجة تتفق مع المفهوم والمنطق، حيث إن زيادة عدد الدورات يسهم في تنمية المهارات، والقدرات، وينمي درجة الوعي لدى المعلمات، كما يتوافق هذا مع تحقيق الهدف من تلك الدورات، وأن تلك الدورات ذات فعالية عالية في تحقيق أهدافها، وفي تنمية مهارات المعلمات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا، كما تزيد من وعيهم بتلك المهارات، وبأهمية التكنولوجيا في تعليم العلوم، واكتساب المفاهيم العلمية.

• التوصيات:

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج توصي الباحثتان بما يلي:

- توجيه مؤسسات إعداد المعلم إلى الاهتمام بمهارات التعليم الإلكتروني، وتكنولوجيا المعلومات في برامج إعداد المعلمات.
- توجيه المسئولين نحو متابعة العملية التعليمية، وتوجيه وإرشاد المعلمين وإرشادهم فيما يتعلق بمهارات التكنولوجيا، والتعليم الإلكتروني، وطرق إكسابها للطلاب.
- توجيه قادة المدارس إلى الاهتمام بمتابعة المعلمات، والتعرف على احتياجاتهم التدريبية، وتوفيرها لهم، وتوفير الأجهزة الإلكترونية اللازمة للتعليم الإلكتروني، وتوفير فنيين صيانة، وتطبيقات حديثة، ووسائل معينة تساهم في تعميم التعليم الإلكتروني بالمدارس.
- العمل على توفير أجهزة مناسبة لعدد الطالبات بالمدارس، وتوصيلها بشبكة الإنترنت بشكل دائم، وتوفير المنصات المدرسية المناسبة لتبادل الخبرات التعليمية، بين المعلمات والطالبات.
- تصميم دورات وبرامج مهنية لتنمية مهارات التعليم الإلكتروني، واكتساب الوعي بأهمية الأجهزة التكنولوجية، ومهارات استخدامها في العملية التعليمية، لدى المعلمات.

• المقترحات:

في ضوء نتائج البحث تم اقتراح :

- علاقة المهارات التكنولوجية لدى المعلمات بمستوى تحصيل طالباتهن في العلوم بالمرحلة الثانوية.

- التحديات التي تواجه معلمات العلوم في استخدام التعليم الإلكتروني بالمدارس الحكومية.
- الاحتياجات التدريبية لمعلمات العلوم في ضوء مهارات التعليم الإلكتروني.
- درجة وعي معلمات العلوم بالتنمية الشاملة ومتطلبات تنميتها في ضوء المهارات التكنولوجية.
- مستوى توظيف معلمات العلوم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، واتجاهاتهم نحوها.
- مدى قدرة معلمات العلوم على تصميم كائنات تعلم إلكتروني وأثرها في تنمية تحصيل الطالبات.

• المراجع العربية:

- أبو عيطة، سهام جمال الدين.(٢٠١٣). *فاعلية شبكة التواصل الاجتماعي الويكي في تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات الأنترنت لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة.* [رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.
- أحمد، رامي.(٢٠١٩). *درجة استخدام التكنولوجيا الحديثة في تعليم مادة العلوم الحياتية من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية في مدارس الزرقاء.* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الشرق الأوسط بالأردن.
- بومعال، عبدالفتاح (٢٠٠٦). *أثر وسائل الاعلام على تعليم الأطفال وتثقيفهم.* دار الشروق للنشر.
- الجراح، عبد المهدي علي سعد، والعجلوني، خالد بن إبراهيم. (٢٠١٢). درجة استخدام معلمات رياض الأطفال في عمان لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعوائق التي تحول دون استخدامها. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، ١٣ (١)، ١٠٣- ١٢٩.
- الجريوي، سهام سلمان محمد. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على الواقع المعزز بإكساب طالبات الصف الأول الثانوي المفاهيم العلمية والإتجاه نحوه. *المجلة التربوية*، ٣٦ (١٤١)، ٣٠٣- ٣٤٧.
- الحمار، أمل مبارك محمد، والمديرس، عبدالله عبدالعزيز، والجبر، حامد سعيد سعد، وحسن، منى عبدالحميد خضر. (٢٠٢١). درجة الوعي بمكونات السبورة التفاعلية ومهارات توظيفها لدى معلمي المرحلة الثانوية بدولة الكويت في بعض المتغيرات. *مجلة كلية التربية*، دون مجلد (١٠١)، ١- ٤٨.
- الحربي، علي بن سعد مطر (٢٠١٨). تطوير مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء المفاهيم العلمية المتضمنة في رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ م. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس*، دون مجلد (٦١)، ١٠٩-١٣٢.
- الخزرجي، سليم إبراهيم (٢٠١١).*أساليب معاصرة في تدريس العلوم*. دار أسامة للنشر والتوزيع.
- خطابية، عبدالله محمد. (٢٠١١). *تعلم الإجتماعيات للجميع*. دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- خليل، جنان إحسان. (٢٠٢١). مهارات التعليم الالكتروني لدى أعضاء هيئة التدريس في معاهد الفنون الجميلة في محافظة نينوي. *مجلة دراسات موصلية*، دون مجلد (٦٠)، ١٥٩- ١٨٤.
- خميس، محمد عطية (٢٠١٨). *بيئات التعلم الإلكتروني*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.
- خميس، محمد. (٢٠١١). *الأصول النظرية والتاريخية لتكنولوجيا التعلم الإلكتروني*. دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع.

- الدبسي، أحمد عصام. (٢٠١٢). واقع تقنيات التعليم الخاصة بتدريس العلوم في مختبرات مدارس التعليم الأساسي بالحسكة من وجهة نظر المعلمين والمعلمات واتجاهاتهم نحوها "دراسة مسحية في مدارس ريف محافظة الحسكة". *مجلة جامعة دمشق*، ٢٨ (٤)، ١١٣-١٤٦.
- الزعبي، رشا عبدالخالق محمد. (٢٠٢٢). درجة امتلاك معلمي المرحلة الثانوية للكفايات التدريسية وعلاقتها بالمستحدثات التكنولوجية بمحافظة عمان. *مجلة كلية التربية*، ٣٨ (١٠)، ٣١-٧٠.
- زمام، نور الدين، وسليماني، صباح (٢٠١٣). تطور مفهوم التكنولوجيا واستخداماته في العملية التعليمية. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، دون مجلد (١١) ،١٦٣-١٧٤.
- الزهراني، (٢٠١٠). *واقع استخدام المستحدثات التكنولوجية في مختبرات العلوم في المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات و مشرفات العلوم بمكة المكرمة* [رسالة ماجستير غير منشورة].جامعة أم القرى.
- سعيد، شمس نادر.(٢٠٠٨). *مقدمة في تقنيات التعليم*. دار الفكر للنشر والتوزيع.
- الشاوي، أسماء سلمان. (٢٠١٦). *أثر استخدام اكادوكس على تنمية المفاهيم التكنولوجية ومهارات التواصل الإلكتروني لدى طالبات الصف الثامن*. [رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية بغزة]. قاعدة معلومات دار المنظومة.
- الشحادات، عواطف سالم. (٢٠٢١). درجة امتلاك معلمي اللغة العربية لمهارات تكنولوجيا التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا "COVID-19" في المدارس الحكومية لمديرية التربية والتعليم لمنطقة الطفيلة. *المجلة العربية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، دون مجلد (١٠)، ١- ٤٧.
- شلاميش، لؤي عبدالكريم عمر، وصايغ، أشرف منذر أحمد، وشقور، علي زهدي. (٢٠٢١). *درجة وعي مديري ومعلمي المدارس المهنية بمهارات القرن الحادي والعشرين في محافظات شمال الضفة الغربية من وجهة نظرهم أنفسهم*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة النجاح الوطنية بنابلس.
- صالح ، محمد صالح. (٢٠١٣). فاعلية أسلوب التعلم الاستقصائي التعاوني الموجه في تنمية بعض المفاهيم الكيميائية ومهارات التفكير الناقد لدى الطلاب والمعلمين. *مجلة التربية العلمية*، ١٦ (١)، ٥٧-٨٣.
- الضاهر، طارق. (٢٠١٧). درجة استخدام مدرسي الحلقة الثانية من التعليم الأساسي لمستحدثات تكنولوجيا التعليم في تدريس المناهج التعليمية: دراسة ميدانية في مدارس الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في مدينة دمشق. *مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية*، ٣٩ (٤٠)، ٦٣- ٩٣.
- عبدالحميد، بلعباس. (٢٠١٧). توظيف الأساليب الحديثة في مجال تكنولوجي التعليم بكلية العلوم والتكنولوجيا في جامعة محمد بوضياف - المسيلة. *مجلة الإعلام والمجتمع*، دون مجلد (٢)، ١٣٦- ١٦٩.
- عبدالحميد، محمد زيدان، وإسماعيل، سيد محمد قابيل، وإبراهيم، رضا إبراهيم عبد المعبود، ورزق، هناء رزق محمد. (٢٠٢٠). الإنفوجرافيك المتحرك وأثره في اكتساب بعض المفاهيم العلمية في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية .*المجلة المصرية للدراسات المتخصصة*،دون مجلد (٢٧) ، ٧٧- ٩٦.
- عبدالمنعم، بن عويرة (٢٠١٧). أثر استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس المواد العلمية (العلوم التجريبية نموذجا).*مجلة أنسنة للبحوث والدراسات*، ٨(١)، ٢٤١-٢٦٨.

- العزام، فريال ناجي مصطفى. (٢٠١٧). *درجة استخدام الهواتف الذكية في العملية التعليمية: دراسة ميدانية من وجهة نظر طلبة تكنولوجيا التعليم في الجامعات الأردنية الخاصة*.[رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الشرق الأوسط بالأردن.
- العساف ، صالح بن حمد. (٢٠١٦). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية* (ط.٤). دار الزهراء.
- علي، صفاء هني، ومحمود، جمال خيري، وعلي، فايز عبدالحميد، وحامد، محمد فهيم إبراهيم. (٢٠٢١). استخدام التعلم الإلكتروني لتدريس الكيمياء العضوية في اكتساب المفاهيم الكيميائية لدى طلاب شعبة العلوم الزراعية بكلية التربية جامعة المنيا. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، ٣٦ (٣)، ٣٠٩- ٣٣٤.
- علوان، يوسف فاضل، ويوسف، فالح محمد ،واحمد، عبد الزهرة سعد. (٢٠١٤). *المفاهيم العلمية واستراتيجيات تعليمها*. دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.
- عليان، غصون حسين محمد. (٢٠١٧). مستوى وعي معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية ببرامج تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في تعليم مادتهم وتعلمها. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١٠ (١٨) ، ٥٤١- ٥٧١.
- غانم، منجي عزمي محمود ، وضاهر، وجيه، والعسالي، علياء (٢٠١٦). *أثر استخدام تطبيقات جوجل في تنمية اكتساب طلبة الصف السادس في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم للمفاهيم العلمية واتجاهاتهم نحو تقبل التكنولوجيا* [رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية]. قاعدة معلومات دار المنظومة.
- قاسمي، سونيا(٢٠١٩). مساهمة تكنولوجيا التعليم في تحسين العملية التعليمية. *مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية*، دون مجلد (٥٢)، ٢٩٨-٤١٠.
- قراقيش، نسرين يوسف صالح ، والصلاحات، آمنة سعدي محي الدين، وأبو جابر، ماجد عبدالكريم فريح. (٢٠٢١). درجة وعي معلمي التربية الخاصة باستخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس طلبة ذوي الحاجات الخاصة في محافظة العاصمة عمان بالأردن، *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ١٠ (٣)، ٥٢٦-٥٤١.
- مامكغ، لارا سعد الدين، والعساف، حمزة عبدالفتاح عوض. (٢٠٢١). *درجة امتلاك معلمي المدارس الحكومية لمهارات التعلم الرقمي واتجاهاتهم نحو استخدامه في ظل جائحة كورونا*. [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة الشرق الأوسط، عمان.
- مطر، طه محمد أحمد طه (٢٠١٩). توظيف التكنولوجيا لتحقيق معايير الجودة في التعليم. *مجلة دراسات تربوية*. دون مجلد(٨)، ٦٧-٩٠.
- منصور، عزام عبد الرازق. (٢٠٢١). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية* ،٣٧ (٢)، ١- ٣٨.
- مهدي، حسن. (٢٠١٥).كتاب تكنولوجيا التعليم والتعلم. دار المسرة للنشر والتوزيع.
- الموسى (٢٠٠٢، أكتوبر ٢٣-٢٤). التعليم الإلكتروني .مفهومه. خصائصه .فوائده .عوائقه [ندوة]. ندوة مدرسة المستقبل ،كلية التربية ،جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- وادي، أكرم سعدي علياني. (٢٠١٩). مدى توافر مهارات التعليم الإلكتروني لدى معلمي مادة الجغرافيا في المرحلة الثانوية بمحافظة غزة. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث - العلوم الإنسانية*، ٣٣ (٩)، ١٤٨٣- ١٥٠٦.
- يوسف، أحمد الشوادفي محمد. (٢٠١١). تصميم تعليمي مقترح لموقع إلكتروني تفاعلي في الدراسات الاجتماعية وأثره في تنمية التفكير الناقد وبعض مهارات التواصل الإلكتروني لدى

تلاميذ الصف السابع من التعليم الأساسي. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*. دون مجلد (٣١). ١٤-١٠٥.

• المراجع الأجنبية:

- Harris, J.(٢٠١١). Utilization of computer technology by teacher at Carl Schurz High school, a Chicago public school. Dissertation Abstract International, A٠٦/٦١, ٢٢٦٨.
  Ivanova, M., & Ivanov , G. (2011) Enhancement of Learning and Teaching in Computer Graphics Through Marker Augmented Reality Technology, International Journal on New Computer Architectures and Their Applications , (IJNCAA),Vol.1 no 1,PP. 176-184.
- McGhee, R.& Kozoma, R. (2012). International SRI New Teacher and Student Roles in the Technology- Supported Classroom. Retrieved 13/11/ 2023 From: http:// www. Edteschcas.info.
- Nair, G. A. (2012). ICT and teachers attitude in English Language Teaching. Asian Social Socience, 8 (11),8-12.
- Susan, F. Martin, L. Shaw, J. and Daughenbaugh, L.(2014). Using Smart Boards and Manipulative in the Elementary Science Classroom. Tech. Trends: Linking Research & Practice to Improve Learning.
- 58,(3),p: 90-96.

• المراجع الالكترونية:

- السيد، نيفن (٢٠١١) .تطبيق أساليب الواقع الموسع في حقل التعليم . تم استرجاعها بتاريخ ٢٠٢٣/١١/٢م من: http://www.bu.edu.eg/portal/uploads/discussed_thesis/11253478/11253478_A.pdf