المجلة السعودية للدراسات التربوية
والنفسية
الإصدار العاشر
المجلد (٤) العدد (٢)
٢٠٢٣ (٧٤-٩٦)

مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم، للمرحلة المتوسطة في مدينة حائل، واتجاهاتهن نحوها

نجلاء عبد العزيز اليعقوب

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

نشر إلكترونياً بتاريخ: ٦ نوفمبر ٢٠٢٣م

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى توفُّر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل، وكذلك التعرف على اتجاهاتهن نحو استخدام التقنيات التعليمية. ولتحقيق أهداف الدراسة؛ استخدَمت الباحثةُ المنهجَ الوصفيَّ المسحيَّ القائمَ على بطاقة ملاحظة، للتعرف على مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل، وكذلك مقياس اتجاهٍ للتعرف على اتجاهاتهن نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس مادة العلوم. وطُبِّقت الدراسة على عينةٍ مكونة من 26 معلمةَ علومٍ، للمرحلة المتوسطة في حائل، موزَّعات على 7 مدارس. وقد تَمّ التأكُّد من صدق وثَبات الأداتين. وبعد جمع البيانات، وإجراءِ المعالجة الإحصائية؛ أسفَرت الدراسة عن وجود تباين بين أفراد عينة الدراسة من معلمات العلوم، في مهارات استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم، وفي ضوء النتائج السابقة؛ أوصَت الباحثة بتنظيم دورات تدريبية متخصصة لمعلمات العلوم في مجال استخدام التقنيات التعليمية في العملية التعليمية، وتجهيز المدارس بالتقنيات التعليمية المختلفة؛ من: أجهزة الحاسب الآلي، وخدمات الإنترنت، والسبورة الذكية، وعمل صيانة دورية لها.

الكلمات المفتاحية: مهارات، التقنيات التعليمية، معلمات العلوم، المرحلة المتوسطة، مدينة حائل، الاتجاه

Abstract

The current study aimed to determine the availability of educational technology skills among female

middle school science teachers in Hail City and examine their attitudes towards the use of educational technologies. To achieve the study's objectives, a descriptive survey method was employed, utilizing an observation card to assess the availability of educational technology skills and a Likert scale to measure teachers' attitudes towards the use of educational technologies in teaching science. The study was conducted on a sample of 26 female science teachers from middle schools in Hail, distributed among seven schools. The reliability and validity of the instruments were confirmed. After data collection and statistical analysis, the study revealed variations among the participants in terms of their educational technology skills in teaching science. Based on the findings, the researcher recommended organizing specialized training sessions for female science teachers on the use of educational technologies in the teaching process, as well as equipping schools with various educational technologies such as computers, internet services, interactive whiteboards, and conducting regular maintenance for these resources.

Keywords: Skills, Educational Technologies, Female Science Teachers, Middle School, Hail City, Attitudes

*** المقدمة**

نُعاصِرُ ثورةَ التقنياتِ الحديثة في كل دول العالم، الأمر الذي يَفرض علينا الاهتمامَ بوسائلها وأجهزتها، لذلك؛ يجب الاهتمام بتقنيات التعليم؛ لأنها إحدى الدِّعامات المهمة لتطوير العملية التعليمية، ومُخرَجاتها النوعية.

وقد جاءت الثورة التكنولوجية المتسارعة التي نعيشها اليوم، بوسائلَ وأساليبَ لَـــم تقتصر أهميتُها على خدمة الإنسان، وممارساته الوظيفية؛ بل كان لها دورٌ فاعل في زيادة معلوماته ومعارفه، ورفع مستوى قدراته وكفاياته ومهاراته، ومسايرته لآخرِ تطوّرات العلم والتكنولوجيا.

لذا؛ ازداد الاهتمامُ بتكنولوجيا التعليم في الوطن العربي؛ نظراً لازدياد المعرفة وتسارُعِها، وزيادةِ أعداد المتعلمين، وللدورِ الكبير الذي تلعبه التكنولوجيا في تطوير عملية التعليم، وتسهيل التعلّم واكتسابه بأقل وقت ممكن، وبقاء أثر التعلم إلى أقصى ما يمكن.

وتبرز أهميةُ التقنيات في كل مناشط الحياة، ومنها: التعليم. وتبذل المملكة العربية السعودية جهوداً مضنية من أجل تطويره، وأحد هذه الجهود هو: مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم العام؛ حيث يقدِّم المشروعُ البرنامجَ الوطنيَّ لتطوير المدارس، ومن أهدافه: توظيفُ تقنية المعلومات لتحسين التعلّم، وتحقيقُ التطوير المهني المستمر للعاملين في التعليم، وذلك عن طريق التدريب حتى يتمكنَ العاملون في قطاع التعليم من استخدام هذه التكنولوجيا إيماناً منهم

بدَورِها في إكساب المعلمين خبراتٍ تشجّعهم على التعلّم الذاتيّ، بهدف تطوير مُـــخرَجات العملية التعليمية.

ولكي يتمكن المعلِّمُون من أداء واجباتهم الوظيفية في ضوء التطورات المتلاحقة؛ فإنه يجب الاهتمامُ بتنمية المهارات التقنية لديهم، ومتابعةُ مدى استخدامهم للتقنيات التعليمية في العملية التعليمية، والتعرفُ على المشكلات والمعوِّقات التي تواجههم أثناء استخدامهم لها، وتَـــحُول دون تحقيق فاعلية توظيفها، فلم تَعُد تقنياتُ التعليم شيئاً مكمِّلاً لعملية التعليم والتعلّم، ولكنها منظومةٌ تضُمّ بداخلها التطبيقَ العلمي للنظريات، والمعرفةَ التي تتصل بالتصميم، والتطوير، والاستخدام، والإدارة، والتقويم لبيئة التعليم، والتعلم، والمصادر التي من شأنها إحداثُ التعلّم، وتَضمّ المتعلم والمعلم، وغيرها من مصادر التعلم البشرية، وغير البشرية، وبالتالي؛ لابد من الاهتمام بالمعلم وبكفاياته، ومهاراته، حتى يُـــمكِنه أن يقوم بأدواره في هذه البيئة التقنية، ولكي تتحقَّق أهدافُ التعليم.

وتشير عوض (2004م، ص34) إلى أن المعلم بمهاراته التقليدية؛ لَـــم يَعُدْ قادراً على مواكبة هذه البيئة الجديدة، بل يحتاج إلى عمليات تدريبٍ وإنماءٍ مستمرة، حتى يقوم بتلك الأدوار، خاصة أن البيئة التكنولوجية أصبحت على تناغُمٍ قويٍّ مع معطيات الثورة التكنولوجية المعاصرة، ولاسيما في مجال تكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، والتعلم الإلكتروني.

ونظراً لِـــما شهِدَه النصفُ الثاني من القرن العشرين، من ثورةٍ معلوماتية، ومستحدَثاتٍ تكنولوجية، وانفجارٍ معرفي؛ فقد أصبحت حركة التطور التكنولوجي سِـــمةً لازمةً لهذا العصر، فالمجتمعات المعاصرة في سباقٍ حادٍّ مع هذه الحركة، من أجل المواءمة، ومحـــاولة التكيّف، كما أن هذا التغيُّر المتسارعِ يطرح آثاره وتداعياته على المعلم، باعتباره عنصراً فاعلاً في منظومة العملية التعليمية، فلم يَعُدْ دورُه مقتصراً على مجرد التلقين والتدريـــس.

وتقوم تكنولوجيا التعليم بدور الاتِّساق المعرفي في حياة الفرد؛ فتربط الحقائقَ العلميةَ بعضَها ببعض، وتَصِلُ المعارفَ السابقةَ بالمعارف الجديدة، كما تقوم بدور الْـــمُثيرات التي تحث أو تحفِّز مفرداتِ الخبرة المختزنة في الذاكرة؛ فتستدعِيها للمواقف الجديدة، كما أنها تُـــحدِثُ تغييراتٍ في اتجاهات الفرد غير المرغوبة، وتقدِّم منبِّهاتٍ للسلوك المطلوب (لفرجاني، 2002م، ص 39). كما أن لها دوراً هاماً في تعلُّم الكبار؛ لقدرتها على إتاحة الخبرة، والمرونة، وتسهيل المناقشة بين المتعلمين الذين لا يمكنهم الحضور وجهاً لوجه، وتسهيلِ المناقشة بين المتعلمين، وتدعيمِ التعلم التعاوني، كما أن استخدام التكنولوجيا لا يلغي مسؤولية المعلم لبناء موقف تعليمي، لتأكيد نتائجها الإيجابية. (Susan Imel, 1998) .

وفي ضوء ما سبق؛ يتضح أن توظيف المعلم للتقنيات التعليمية في العملية التعليمية؛ أصبح ضرورة ملحة؛ الأمر الذي يتطلب تنميةَ مهارات المعلمين على استخدام التقنيات التعليمية في تدريس المقررات الدراسية، وهذا ما دفع الباحثة للتعرف على مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل، وكذلك التعرف على اتجاهات المعلمات نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم.

*** مشكلة الدراسة**

في ظل المتغيرات المتسارعة التي يفرضها عصرُ المعلومات والتكنولوجيا؛ تَحَتَّمَ علينا الاستفادةُ من التقنية، وتوظيفُها في العملية التعليمية، ومن منطلق دور المعلم الرئيس في العملية التربوية، وضرورة إعداده، وتدريبِه لتجديد خبرته، ولزيادة فاعليته؛ اهتمت الدراسة الحالية بالتعرف على مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، بمدينة حائل، وكذلك التعرف على اتجاهاتهم نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم، وتتلخص مشكلة الدراسة الحالية في السؤال الرئيس التالي: **ما مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم، للمرحلة المتوسطة في مدينة حائل، واتجاهاتهن نحو استخدامها في تدريس العلوم؟**

وينبثق من السؤال الرئيس السابق؛ الأسئلةُ الفرعية التالية:-

١- ما مدى توفر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل؟

٢- ما اتجاهاتُ معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل، نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم؟

*** أهداف الدراسة**

هدفت الدراسة إلى ما يلي:-

١- التعرف على مدى توفّر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل.

٢- التعرف على اتجاهات المعلمات نحو استخدام التقنيات التعليمية، في تدريس مادة العلوم.

*** أهمية الدراسة**

تمثلت أهمية هذه الدراسة في النواحي التالية:-

*** الأهمية العلمية**

١- أنها أحدُ الأبحاث الوصفية في مجال المناهج وطرق التدريس، وهو ما تؤكده الاتجاهات الحديثة.

٢- أنها متوافقةٌ مع الاتجاهات الحديثة التي تؤكد توظيفَ التقنيات التعليمية في العملية التعليمية.

٣- أنها من البحوث الأولى التي تهتم بتقييم مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم، في مدينة حائل، واتجاهاتهم نحوها.

*** الأهمية العملية**

١- أنها تشكِّل جانباً من مشكلات معلّمي ومعلمات العلوم التي تواجههم أثناء استخدامهم التقنياتِ التعليميةَ في التدريس، ومحاولة إيجاد الحلول التي من شأنها الإسهام في دعم وتطوير العملية التعليمية، وإثرائها.

٢- أنه يمكِن الاستفادةُ من نتائج الدراسة، لتعديل برامج إعداد معلمي ومعلمات العلوم، بما يتوافق مع التغيُّرات والتطورات الحادثة في المجتمع، وإيجاد الحلول لعوائق استخدام التقنيات.

٣- يمكن بواسطتها مساعدةُ القائمين على التربية والتعليم، في مواجهة المشكلات والعوائق التي تقف حَجَرَ عثْرَةٍ أمام استخدام التقنيات في التعليم، وتكثيف الجهود لمواجهتها.

*** حدود الدراسة**

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود التالية:-

١- الحدود الموضوعية: تقتصر الحدود الموضوعية للدراسة الحالية على الجوانب التالية:-

أ- مهارات استخدام معلمات العلوم للتقنيات التعليمية (السبورة الذكية، الحاسب الآلي، الإنترنت).

ب- اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم.

٢- الحدود الزمانية: العام الدراسي 1433/ 1434هـ، "الفصل الدراسي الثاني".

٣- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة للبنات، بمدينة حائل، في المملكة العربية السعودية.

*** مصطلحات الدراسة**

١- المهارة skills

يعرِّفها الهاشمي والدليمي (2008م، ص23) بأنها: " الأداءُ الذي يؤديه الفرد بسرعة وسهولة ودقة، سواء أكان ذلك الأداءُ جسمياً، أم عقلياً، مع توفير الوقت والجهد والتكاليف."

٢- التقنيات التعليمية: Educational Technology

عرَّفَتها جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا "Association for Educational (AECT) Communication & Technology" الأمريكية في عام 1994م بأنها: "النظرية والتطبيق في تصميم وتطوير واستخدام وإدارة وتقويم العمليات والمصادر، من أجل التعلم". (منصور، 2003م، ص17).

وتعرِّف الباحثة التقنياتِ التعليمية إجرائياً بأنها: "المنظومة المتكاملة، التي تعمل على دمج المواد التعليمية والأجهزة (الحاسب الآلي- الإنترنت - السبورة الذكية)، بقصد تنفيذ عملية التعليم والتعلم، لتحقيق الأهداف المطلوبة، بفاعليةٍ أكبرَ، وتحسين هذه العملية".

٣- مهاراتِ استخدام التقنيات التعليمية

كما تعرِّف الباحثة مهاراتِ استخدام التقنيات التعليمية في هذه الدراسة بأنها:" تَمكُّن معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة، من استخدام الحاسب الآلي والإنترنت والسبورة الذكية، بطريقة صحيحة، وبدقة متناهية، وسرعةٍ في التنفيذ".

٤- الاتجاه Attitude

ويعرِّفه ملحم بأنه: "نَزْعَةُ الشخص أو ميله نحو عناصر الكون التي تحيط به". (ملحم، 2001م، ص 162).

وتعرِّف الباحثةُ الاتجاهَ إجرائيا بأنه: "حالةٌ من الاستعداد العقلي والعصبي، تُوَجِّه استجابة معلمات العلوم بالقبول أو الرفض، نحو توظيف التقنيات التعليمية في تدريس مادة العلوم للمرحلة المتوسطة".

٥- المرحلة المتوسطة

وتعرِّفها اللجنة العليا لسياسة التعليم بأنها: "المرحلة الثانية من مراحل التعليم العام، بالمملكة العربية السعودية، وهي عبارة عن ثلاث سنوات تبدأ من الصف الأول المتوسط في سلّم التعليم العام، وتنتهي بالصف الثالث المتوسط، ويتراوح سِنُّ الطالب فيها ما بين الثالثة عشرة، والسادسة عشرة من عمره". (اللجنة العليا لسياسة التعليم، 1418هـ).

*** الإطار النظري والدراسات السابقة**

*** وظائف تقنيات التعليم**

تشير أمين (2000م، ص 92) إلى وظائف "تقنيات التعليم"؛ في النقاط التالية:-

١- تعزيز الخبرات الإنسانية، وتقديم معارف هادفة ذات معنى، وإعداد المتعلمين، لمواجهة التغيرات التكنولوجية السريعة، دون الشعور بالاغتراب تجاهها.

٢- التحوُّل من التدريس بواسطة المعلم، إلى التعلّم بواسطة المتعلم، ومن الثبات إلى ديناميكية البناء في البرامج التعليمية.

٣- التوسُّع في تقديم الخدمات التعليمية المتمثلة في جعل التعليم عمليةً مستمرة.

٤- أنها تجعل التعليمَ أكثرَ خصوصيةً وإنتاجاً؛ عن طريق تكافؤ الفرص التعليمية.

٥- التحوُّل من التعليم محدودِ الأمد، إلى التعلّم مدى الحياة، ومن التعلّم بثقافة التسلط في العرض، والتذكّر، والاسترجاع؛ إلى: ثقافة المشاركة والابتكار.

٦- تجسير العلاقة بين نتائج الأبحاث، في نظريات التعلم، والممارسات التربوية، للوصول إلى أقصى أداء ممكن.

*** أهداف استخدام التقنيات في مجال التعليم**

هناك أهدافاً لاستخدام التقنيات التعليمية في مجال التعليم والتعلم، تتصل بكلٍّ من المعلم والمتعلم، وهي كالتالي:-

أ- أهداف تتصل بالمتعلم: ومنها ما أشار إليها موسى (2008م، ص 35)، وسلامة (2000م، ص 286)، وزيتون (2004م، ص242):-

١- تقديمُ البرامج التي تَعرِض الخبرات العلمية التي يصعب تقديـــمُها في المدرسة نظراً لسرعة تطور ونمو هذه المجالات، وتقديم المعلومات الجديدة.

٢- التأكيدُ على أهمية التقليد العلمي؛ كأسلوبٍ عَصريّ في مواجهةِ المشكلات، وجَمْعِ المعلومات، وحريةِ التفكير، والبعدِ عن التعصب، وتوَخّي الموضوعية، وقبولِ الرأي الآخر.

٣- بيانُ دور العلماء العرب والمسلمين، في وضع أسسٍ كثيرٍ من العلوم، وربطُ ذلك بالمخترعات الحديثة، ودَور هؤلاء العلماء العرب في هذه المخترعات.

٤- تأكيدُ أهمية التعلم الذاتي، ومواصلة التعلم خارج المدرسة، وتنميةُ المهارات السلوكية لذلك.

ب- أهداف تتعلق بالمعلم

لاستخدام التقنيات أهدافٌ تتصل بالمعلم؛ من أهمِّها ما أشار إليه حامد (2004م، ص 67):-

١- تزويد المعلمين بالمعلومات التي تتصل بكل جديد في مجال تخصصهم؛ حتى يواكبَ المعلمُ العربيُّ عجلة التطور في مجال العلم.

٢- تقديم البرامج التي تساعد على إثراء خبرات المعلم والمتعلم على السواء، ويقدمها الخبراء الذين لا يتوفرون في المدارس، وذلك لقلة أعدادهم، وعدم إمكانية تزويد جميع المدارس بهم.

٣- رفع كفاءة المعلم، عن طريق تقديم بعض البرامج التدريبية لإكساب الأساليب الحديثة في التدريس، وفي استخدام التقنيات التعليمية.

٤- هناك أهداف متعلقة بالمنهاج، وبالمواد التعليمية المختلفة، وأهداف أخرى متعلقة بمعالجة مشكلات التعليم.

*** أهمية تقنيات التعليم**

يمكن أن نلخِّص الدور الذي تلعبه في تحسين عمليتيْ التعليم والتعلم؛ فيما يلي:-

١- إثراء التعليم، وتحسين نوعيته: وذلك من خلال إضافة أبعادٍ ومؤثرات خاصة، وبرامج متميزة، مما يوسِّع خبراتِ المتعلم، ويُسهِّل عليه بناءَ المفاهيم، وتخطي الحدود الجغرافية والطبيعية (حدود الزمان والمكان)، فضلاً عن عرضها الرسائلَ التعليمية بأساليب مثيرة وشائقة.

٢- اقتصادية التعليم: ويُقصد بذلك: جَعْلُ عملية التعلم اقتصاديةً بدرجة أكبر، من خلال زيادة نسبة التعلم، إلى

تكلفته، فقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدام الكمبيوتر – مثلا – في المدارس والمعاهد العليا والتعليم الثانوي، حيث انْخَفض وقت التعليم بالنسبة للطالب بنسبة 34% منها في المدارس، وفي التعليم العالي بنسبة 24%. (عبد الهادي، 1995م، ص 432).

٣– استثارة اهتمام الطالب، وإشباع حاجاته للتعلم: فكلما كانت الخبرات التعليمية التي يمر بها المتعلم أقربَ للواقعية؛ أصبحَ لها معنى ملموسٌ وثيقُ الصلة بالأهداف التي يسعى الطالب لتحقيقها، والرغبات التي يتوق لإشباعها، كما تنمّي في المتعلم روح التأمل، واستنباط المعارف الجديدة.

٤– زيادة خبرة الطالب مما يجعله أكثر استعداداً للتعلم: بحيث إذا وصل إليه الطالب؛ يكون تعلُّمه في أفضل صورة، ويساعد في رفع إنتاجية المؤسسات التعليمية، وتحسين مستوى الخريجين.

٥– اشتراك جميع الحواس: حيث أن اشتراك جميع الحواس في التعليم باستخدام التقنيات؛ يؤدي إلى ترسيخ وتعميق هذا التعلم، مما يجعلها تساعد على إيجاد علاقات بَيْنِيّةٍ راسخةٍ ووطيدة فيما تعلَّمه الطالب، ويترتب على ذلك بقاءُ أثر التعلم.

٦– تساعد على تنويع أساليب التعلم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين؛ مثل: التعلم الفردي، والتعلم الجامعي، والتعليم عند بعد، مما يمكِّن المتعلمَ من الاحتفاظ بالمعلومات والخبرات، والاستفادة منها في المواقف التعليمية المشابهة مستقبلاً.

٧– تدريب المعلمين في مجال إعداد الأهداف التعليمية، وكيفيةِ صياغتها، وتعميم التعليم، وإنتاج المواد التعليمية، واختيار طرق التدريس المناسبة، مما يساعدهم في مجال عملهم.

٨– حلُّ مشكلات ازدحام الفصول، والقاعات الدراسية، وحل مشكلة الأمية.

٩– تساعد على تغيير السلوك الخاطئ، واكتساب السلوك السليم، وتكوين الاتجاهات الصحيحة.

*** دور معلم العلوم في ضوء استخدام التقنيات بالمرحلة المتوسطة**

يمكن تلخيص الأدوار الْمَنُوطة بالمعلِّم في التالي:–

١– المعلمُ مُوَصِّلٌ تربويٌّ، ومطوِّر تعليميٌّ، حيث تَغَيَّرَ دورُه القديم كناقلٍ للمعلومات.

٢– المعلمُ قائدٌ، ومحرِّكٌ للنقاشات الصفية، حيث أصبح دورُه موجهاً للعملية التربوية.

٣– المعلمُ مشرفٌ ومُوَجِّهٌ تربويٌّ في المفهوم الحديث للمنهج.

لذلك؛ فإن دور المعلم تغيَّرَ في ظل تكنولوجيا التعليم، من مجرد ناقل للمعلومات، إلى مهندسِ تعليمٍ، وموفِّرٍ للتسهيلات اللازمة للتعليم، ومستشارٍ متخصصٍ في الوسائل، ومصممٍ للبرامج، وموجِّهٍ ومرشدٍ ومديرٍ للعملية التعليمية، إنه مخطِّط للأهداف التعليمية، ومطوِّر للبرنامج التعليمي. (موسى، 2008م، ص 89).

*** الصعوبات التي تُوَاجِه معلمَ العلوم في استخدام التقنيات**

يواجِه معلمُ مادة العلوم بالمرحلة المتوسطة والثانوية في البلاد العربية؛ عدةَ صعوبات؛ من أبرزها (عامر، 2007م، ص 182):–

١- ضعف البِنية التحتية؛ كالأجهزة، والمعدات المناسبة، وعدمُ توفر التقنيات التعليمية بالمدارس، مع قلة الدورات التدريبية للمعلمين.

٢- ضعف البيئة التكنولوجية والمستلزمات البشرية، التي تتعامل مع الشكل الإلكتروني لمصادر المعلومات، وإتقان الوسائل الحديثة والمستخدمة في التعامل معها.

٣- المعوِّقات والحواجز اللغوية، حيث أن معظم المصادر الإلكترونية هي باللغة الإنجليزية واللغات الأجنبية الأخرى؛ التي يصعب على كثير من المعلمين العرب الاستفادة منها على الوجه المطلوب.

٤- يتطلب التعليمُ باستخدام التقنيات التعليمية تعديلَ وجهة نظر المعلم نحو التعلم والتقويم، بحيث يتخلى عن فكرة التعلّم بالاستقبال والتلقين، إلى فكرة التعلم بالمشاركة النشطة من قبل المتعلم، وكذلك الاختبارات التي تقيس قدرة الطالب على إتقان المادة العلمية، إلى قدرته على توظيفها في حياته اليومية، وقدرته على التفكير الإبداعي والنقد.

٥- صعوبة تطبيق الاختبارات الإلكترونية، لاحتمال سهولة الغش، ما لم تُتَّخَذْ إجراءاتٌ معقَّدةٌ لِمَنعِه.

*** دور المتعلم في ضوء إستخدام التقنيات بالمرحلة المتوسطة**

هناك بعض المبادئ الأساسية التي يمكن تحقيقها عن طريق التطبيقات التربوية لتقنيات التعليم؛ هي:-

١- أن يتعلم كلُّ طالب حسَبَ سرعته وقدراته الخاصة، وفق مراعاةٍ للفروق الفردية بين الطلاب.

٢- أن يتعلم الطالب قدراً أكبرَ من المهارات، ويكتسب مزيداً من الخبرات ، حيث يقوم بتنظيم عملية التعلم، في حين كان دوره في السابق متعلقاً بالمعلومات التي يقوم باستظهارها من أجل النجاح.

٣- أن تعزَّز كلُّ خطوة من خطواته التعليمية بشكل فوري، من خلال التغذية الراجعة.

٤- أن يتقن المتعلم كلَّ خطوة من خطواته إتقاناً تاماً، قبل الانتقال إلى الخطوات التي تليها.

٥- أن تزداد دافعيةُ المتعلم عندما يصبح مسؤولاً عن تعلمه، ويعطي الثقة بنفسه.

*** علاقة التقنيات التعليمية بمنهج العلوم في المرحلة المتوسطة**

يمكن إيجاز العلاقة بين التقنيات وبقية مكونات المنهج لمادة العلوم في النقاط التالية:-

١- تساعد التقنيات في تحقيق الأهداف التعليمية بأنواعها (المعرفية، والمهارية، والوجدانية)، حيث يتم اختيار الوسيلة التعليمية (التقنية)، بناءً على الهدف التعليمي المراد تحقيقُه، فالتقنية يمكن أن تقدِّم المعرفة النظرية، بالإضافة إلى الممارسة الفعلية لهذه المهارة. (سالم، 2004م، ص 65-76).

٢- تساعد التقنيات في تقديم المنهج بما يتضمنه من معلومات، ومفاهيم، ونظريات، ومهاراتٍ، وميول، واتجاهاتٍ، فيمكن تضمينُ المنهج بالرسوم والأفلام والتجارب المعملية والصور، ويمكن نقلُ المحتوى عن طريق فيلمٍ تعليميٍّ قصير، أو برمجيةٍ كُومبيوتَريةٍ متعددةِ الوسائط.

٣- تساعد التِّقنيات في تسهيل عملية التدريس وفاعلية طرق التدريس، حيث تقدَّم الدروس أو المحتوى عن طريق التقنيات؛ مثل: التعليم بمساعدة الكمبيوتر، والتعليم البرنامجي، والعروض العملية، والصور، والسبورة الذكية، والرسوم التوضيحية، والشبكة التلفزيونية المغلقة (الفيديو كونفراس).

٤- تساعد التقنياتُ في تقديم بعض الأنشطة التعليمية؛ سواءً الصفية، وغير الصفية؛ مثل: القيام برحلة تعليمية إلى معرضٍ، أو حديقةِ الحيوان، أو مقاطعِ صخور، أو جمع بعض المعلومات والصور عن الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، لكتابة أو عمل بحث علمي في مادة العلوم.

*** الدراسات السابقة**

أولاً- دراسات تناولت استخدام التقنيات التعليمية في التدريس

١- دراسة الرويس (2011): هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام التقنية في تعليم الرياضيات، من وجهة نظر معلميها للمرحلة المتوسطة. وتَمّ التحققُ من هذا الهدف، من خلال الوصف التحليلي لاستجابات 2001 معلم ومعلمة، من معلمي ومعلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة. **وأوضحت نتائجُ الدراسة:** أن واقع استخدام التقنية وتطبيقاتِها في فصول الرياضيات والبيئات الصفية لتحقيق دمجها بتعليم الرياضيات؛ تأتي بشكل (متوسط)، ليس بالمنخفض ولا بالمرتفع، و لم يَظهر فرقٌ معنوي في استجابات معلمي ومعلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة، حول استخدام تقنية المعلومات في تعليم مادة الرياضيات، على مستوى الجنس بشكل عام، عند اختبارها بدِلالةٍ إحصائيةٍ عند مستوى 0.05، وكذلك على مستوى المحاور، عدا المحور الرابع الخاص بتوفر التقنية في البيئة الصفية، الذي أَظهَرَ فرقاً دالاً إحصائياً عند 0.05، لصالح المعلمين.

٢- دراسة جوهن وآخرون (Leslie, Low, Jin& Sweller, 2012)**: هدفت الدراسة إلى:** التعرّف على التباين بين تزامن عرض التقنيات السمعية والبصرية على تحصيل الطلاب في المرحلة الابتدائية، حيث تَمّ تصميمُ برنامجين؛ برنامجٍ قائمٍ على التقنيات السمعية، والآخر قائم على التقنيات السمعية والبصرية. **واعتمدت الدراسة** على المنهج شبه التجريبي، للتأكد من فاعلية استخدام تكنولوجيا التعليم في تنمية تحصيل الطلاب في المرحلة الابتدائية. **واستخدمت الدراسة** اختباراً تحصيلياً لمعرفة مستوى تحصيل الطلاب في مادة العلوم. **أشارت النتائج إلى:** أن الطلاب الأكبرَ سِنّا تَعلَّموا أكثرَ، من العرض السمعي فقط، في حين أن الطلاب الأصغرَ سِنّاً تطَلَّبوا عروضاً بصريةً لتفسير العروض السمعية التي عُرِضتْ عليهم.

٣- دراسة جوزي و روهيرج (Guzey, Roehrig, 2012)**: هدفت الدراسة إلى:** التعرّف على الأسباب التي تُعيق استخدام معلمي العلوم تكنولوجيا التعليم، في تدريس العلوم، كما هَدفت الدراسة إلى: متابعة توظيف معلمي العلوم تكنولوجيا التعليم في التدريس، والتعرّف على المشكلات التي تواجههم، ومساعدتهم في حل تلك المشكلات، والتغلّب عليها. **واستخدمت الدراسة:** المنهجَ الوصفيَّ المسحيَّ، حيث استَخدمت "الاستبانةَ" للتعرف على أدوات تكنولوجيا التعليم المتوافرة في المدارس. **وأظهَرتْ نتائج الدراسة:** أن جميع معلمي العلوم المشاركين في تجربة الدراسة؛ كانت لديهم دوافعُ إيجابيةٌ لاستخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم، وهذه الدوافع تسمح لهم بالتمتع باستخدام التكنولوجيا في التعليم. كما أوضحت النتائج: أن أهمَّ الأدوات التكنولوجية المتوافرة في المدارس؛ هي: الحاسب الآلي.

ثانياً– دراسات تناولَت الاتجاهات نحو استخدام التقنيات التعليمية

١– دراسة ماثيوز وإليزيز (Mathews & elaziz, 2010): **هدفت الدراسة إلى:** التعرف على اتجاهات الطلاب والمعلمين نحو استخدام السبورة التفاعلية، في تعلم اللغة الأجنبية، والتحقُّق من العوامل التي تؤثر على المعلمين والطلاب، تجاه تكنولوجيا السبورة التفاعلية. **واستخدم الباحثان:** المنهج الوصفي، كما استخدمَا: الاستبانة؛ كأداة للدراسة. **وتكونت عينة الدراسة** من: 458 طالباً، و82 معلماً، في مختلف المؤسسات التعليمية، في جميع أنحاء تركيا، من مدارس ابتدائية، إلى الجامعات. **وتوصلت الدراسة إلى:** أن كلاً من الطلاب والمعلمين لديهم اتجاهٌ إيجابيٌّ نحو استخدام السبورة التفاعلية، في تعليم اللغة، أنّ هناك علاقةً بين استخدام المعلمين السبورةَ التفاعلية، وبين اتجاهاتهم الإيجابية نحو التكنولوجيا بشكل عام، أنّ هناك علاقةً بين عدد ساعات استخدام السبورة التفاعلية، وبين وعي الطلاب. **وقد أوصت الدراسة** بإجراء مزيدٍ من البحوث؛ لاستثمار السبورة التفاعلية في التعليم.

٢– دراسة عفيف (2011): هدفت الدراسة إلى: فحص خبرات الطلاب المعلمين، تخصص: علوم مع تكنولوجيا التعليم، ونواياهم نحو استخدام التكنولوجيا في تدريس العلوم، ومعتقداتهم حول قيمة استخدام تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم. **وتمثلت عينة الدراسة** في: عينة عشوائية من طلاب كليات التربية، تخصص العلوم، واستخدَمت الدراسة: المنهجَ الوصفي. **وتمثلت أدوات الدراسة** في: استبانة، ومقياسِ اتجاه. **نتائج الدراسة:** كشفت نتائج الدراسة عن وجود تباين بين الطلاب المعلمين، تخصص: علوم، في مواضيع مختلفة، وبينت الدراسة أن هناك علاقةً متبادلة بين خبرات الطلاب المعلمين، تخصص: علوم، واستخدامهم تكنولوجيا التعليم، وبالنسبة لمعتقداتهم حول عن قيمة تكنولوجيا التعليم؛ فقد أبدَى الطلاب نيةً حسنة لتوظيف تكنولوجيا التعليم في تدريس العلوم، بدرجة كبيرة.

٣– دراسة الغريب (2013): هدفت الدراسة إلى: التعرف على اتجاه طالبات الصف الأول الثانوي، نحو استخدام السبورة التفاعلية في مقرر الكيمياء. كما هدفت إلى التعرف على إيجابيات هذه السبورة، وسلبياتها، ومعوقاتها، من وجهة نظرهن. **وقد استخدمت الباحثةُ** المنهجَ الوصفيَّ المسحيَّ. **وتكونت عينة الدراسة** من: (379) طالبةً من طالبات الصف الأول الثانوي، في المدارس الحكومية، بمدينة الرياض. وتَمّ اختيارُ المدارس بطريقة "قَصْدية"، للظروف التي استَدْعتها أهدافُ الدراسة، كما اعتمدت الاستبانةَ؛ كأداة للدراسة.**وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا؛** أسفرت الدراسة عن: وجود اتجاه إيجابي نحو استخدام السبورة التفاعلية، في مقرر الكيمياء؛ من قِبل عينة الدراسة، كما تَمّ التوصل إلى أن أبرز إيجابيات السبورة التفاعلية – من وجهة نظر عينة الدراسة – تمثلت في: تَمَيّز السبورة التفاعلية في عرض مقاطع الفيديو، والصور، والجدول الدوري. **كما توصلت الدراسة إلى:** أن أفراد العينة "غير متأكدين" من معظم سلبيات استخدام السبورة التفاعلية، في مقرر الكيمياء، بينما كانوا "غير موافقين" على أن استخدام السبورة التفاعلية يزيد دروس الكيمياء تعقيداً. وكانت أبرز المعوقات من وجهة

نظر أفراد العينة: كثرة أعطال كلٍّ من جهاز الحاسب، وجهاز العرض (البروجيكتور)

*** منهج الدراسة**

تَمَّ استخدامُ المنهج الوصفي (المسحي)؛ الذي يعرِّفه العساف (1421هـ، ص191) بأنه: " ذلك النوع من البحوث الذي يتمُّ بواسطته استجوابُ جميع أفراد مجتمع البحث، أو عينة كبيرة منهم، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتُها، ودرجةُ وجودِها".

*** مجتمع الدراسة**

يتكون مجتمع الدراسة من معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، في حائل، وعددهن (110 معلمات)، للعام الدراسي 1434/1433هـ.

*** عينة الدراسة**

تكونت عينة الدراسة من 26 معلمةَ علومٍ للمرحلة المتوسطة، بمدينة حائل، موزعات على 7 مدارس، حيث أن تلك المدارس هي المزوَّدة بالتقنيات التعليمية: (الحاسب الآلي – الإنترنت – السبورة الذكية)؛ بعد الرجوع لإدارة التخطيط والتطوير في حائل، لمعرفة عدد المدارس التي تفعِّل فيها السبورةُ الذكية، وكان إجماليُّ عدد تلك المدارس 7 مدارس، منها مدرستان تابعتان لمشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم.

*** بناء أدوات الدراسة**

الأداة الأكثر ملاءمةً لتقدير مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل؛ هي: (بطاقة الملاحظة)، والأداةُ المناسبة للتعرف على اتجاهات معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة، نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم؛ هي: (مقياس الاتجاه)، ولذا؛ تَمّ هذا البحث ببناء الأدوات التالية:-

*** بطاقة ملاحظة لتقدير مدى توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، في مدينة حائل**، وقد تكونت بطاقة الملاحظة مما يلي:-

١- مهارات استخدام الحاسب الآلي، في تدريس العلوم، وعدد العبارات (14 عبارة).

٢- مهارات استخدام الإنترنت، في تدريس العلوم، وعدد العبارات (13 عبارة).

٣- مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم، وعدد العبارات (26 عبارة).

وقد استخدمت الباحثة لقياس كل فقرة من فقرات المحاور الثلاثة؛ المقياسَ الرباعي، حيث تراوحت درجات الأداء من(0) إلى (3).

*** صدق بطاقة الملاحظة**

تَمّ التأكد من صدق بطاقة الملاحظة، من خلال قياس الصدق الظاهري، وصدق الاتساق الداخلي.

أ- الصدق الظاهري (الصدق الخارجي) للأداة

عَرضت الباحثة بطاقةَ الملاحظة على بعض المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وعددٍ من المشرفات التربويات، للوقوف على ملاحظاتِهم ومقترحاتِهم، والإفادةِ منها، وهذا ما يُعرَف بـــ "الصدق الظاهري" (validity face)، أو "صدق المحكِّمين" (validity trustees)، ويتضح من ملحق رقم (1) أسماءُ السادة المحكّمين على بطاقة الملاحظة، ويتضح من ملحق (2)

الصورةُ النهائية لبطاقة الملاحظة، بعد التحكيم عليها، وإجراء التعديلات في ضوء توجيهات السادة المحكّمين.

ب- صدق الاتِّسَاق (الصدق الداخلي) للأداة

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة؛ قامت الباحثة بحساب معامل ارتباط "بيرسون" pearson correlation coefficient)، لمعرفة الصدق الداخلي لبطاقة الملاحظة، وذلك بتطبيق بطاقة الملاحظة على عينة استطلاعية، ثم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المحور، بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمى إليه العبارة، كما تُوَضح الجداول التالية:-

جدول (1): معاملات ارتباط "بيرسون" لعبارات المحور الأول، بالدرجة الكلية للمحور

العبارة	معامل الارتباط
1. تشغيل الجهاز بشكل صحيح.	0.54*
2. تستخدم الفأرة بتمكّن.	0.62*
3. تستخدم لوحة المفاتيح بمهارة.	0.42*
4. تشغيل برنامج العروض التعليمية power point.	0.53*
5. إنتاج عروض تعليمية باستخدام برنامج power point في مجال العلوم.	0.55*
6. تشغيل برنامج الكتابة word.	0.61*
7. كتابة بعض المقالات العلمية المرتبطة بالعلوم.	0.59*
8. حفظ المقالات التي قامت بإعدادها.	0.62*
9. طباعة المقالات التي قامت بإعدادها.	0.54*
10. تشغيل عروض الفيديو التعليمية، والتحكم فيها.	0.52*
11. تشغيل برامج الصوت، والتحكم فيها.	0.63*
12. توصيل الحاسب الآلي بجهاز عرض البيانات data show.	0.59*
13. عرض بعض الصور العلمية على الطالبات.	0.50*
14. عرض بعض عروض الفيديو العلمية المرتبطة بمادة العلوم، على الشاشة البيضاء.	0.49*

* دالة عند مستوى دلالة 0.01

جدول (2): معاملات ارتباط "بيرسون" لعبارات المحور الثاني، بالدرجة الكلية للمحور

العبارة	معامل الارتباط
1. إجراء اتصال بشبكة الإنترنت.	0.55*
2. تشغيل مستعرض الإنترنت internet explore.	0.61*
3. كتابة عنوان محرك البحث www.google.com	0.57*
4. إجراء بحث عن أحد الموضوعات المرتبطة بمنهج العلوم.	0.62*
5. البحث عن صور عن موضوعات منهج العلوم.	0.54*
6. البحث عن عروض فيديو تعليمية؛ خاصة بمنهج العلوم في المرحلة المتوسطة.	0.52*
7. عمل حلقات نقاش مع الطالبات، باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي.	0.54*
8. استعراض نتائج البحث التي توصلت إليها.	0.62*
9. حفظ بعض النتائج التي توصلت إليها.	**0.42***
10. إرسال بعض الملفات التي حصلت عليها عبر البريد الإلكتروني للطالبات.	**0.53***
11. استقبال رسائل البريد الإلكتروني من الطالبات.	**0.63***
12. الرد على رسائل البريد الإلكتروني من الطالبات.	**0.59***
13. البحث عن نماذج افتراضية للتجارب الخاصة بالمنهج، وعرضها على الطالبات.	**0.50***

* دالة عند مستوى دلالة 0.01

جدول (3): معاملات ارتباط "بيرسون" لعبارات المحور الثالث، بالدرجة الكلية للمحور

العبارة	معامل الارتباط
1. توصيل السبورة بالكمبيوتر، وبجهاز الملتيميديا بروجيكتور.	**0.56***
2. تشغيل أيقونة "Smart board tools" الموجودة على سطح المكتب.	**0.61***
3. تشغيل برنامج "النوت بوك".	**0.62***
4. تكتب داخل برنامج " النوت بوك" باستخدام الأقلام الإلكترونية.	**0.59***
5. تضيف صوراً داخل برنامج " النوت بوك".	**0.55***
6. إضافة صور علمية خاصة بمنهج العلوم للمرحلة المتوسطة، داخل برنامج " النوت بوك".	**0.62***
7. تحرّك الصور داخل برنامج " النوت بوك".	**0.54***
8. تلوين الصور داخل برنامج " النوت بوك".	**0.71***
9. تسجيل بعض الملاحظات عن منهج العلوم للمرحلة المتوسطة، على " النوت بوك".	**0.42***
10. تغيّر الخلفية للتوافق مع موضوعات العلوم.	**0.53***
11. سحب الصور من برنامج" النوت بوك"، إلى برنامج الكتابة Word.	**0.77***
12. تشغيل برنامج التسجيل ريكورد لتسجيل كل ما تقوم به المعلمة بشكل صحيح.	**0.59***
13. عمل هايليت highlight على الجمل المهمة أثناء الشرح.	**0.50***
14. رسم بعض الأشكال؛ كالمربعات والدوائر.	**0.57***
15. إدراج بعض الصور من الكليب آرت clip art.	**0.71***
16. تشغيل برنامج مشغّل الفيديو video player لعرض فيديو عن اتحاد الذرات.	**0.54***
17. تكتب بعض التعليقات على عروض الفيديو أثناء عرضها.	**0.52***
18. تشغيل لوحة المفاتيح الخاصة بالسبورة الذكية On screen keyboard.	**0.73***
19. عرض بعض الصور عن الخلية، على السبورة الذكية.	**0.75***
20. عرض فيديو تعليمي عن بعض موضوعات منهج العلوم للمرحلة المتوسطة، عبر شاشة السبورة الذكية.	**0.62***
21. استخدام الأقلام الإلكترونية لرسم بعض الصور العلمية بمنهج العلوم للمرحلة المتوسطة.	**0.59***
22. استخدام السبورة الذكية في عرض بعض التجارب العملية على الطالبات.	**0.64***
23. عرض بعض النماذج الافتراضية الخاصة بمنهج العلوم للمرحلة المتوسطة، عبر السبورة الذكية.	**0.71***
24. تنفيذ بعض التجارب العلمية عن طريق نماذج المحاكاة، باستخدام السبورة الذكية.	**0.58***
25. استخدام السبورة الذكية في عمل تقويم مباشر لأداء الطالبات.	**0.49***
26. استخدام السبورة الذكية في استرجاع المعلومات السابقة للطالبات، قبل البدء في شرح الدرس الجديد.	**0.54***

* دالة عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجداول السابقة: أن قيم معامل الارتباط في كل عبارة من العبارات مع محورها؛ موجبة، ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على صدق اتساق هذه العبارات.

*** ثبات بطاقة الملاحظة**

لقياس مدى ثبات بطاقة الملاحظة؛ قامت الباحثة بحساب معامل ألفا لكرونباخ (cronbach's alpha)، والجدول التالي يوضح معاملات الثبات للبطاقة ككل، والمحاور.

جدول (4): معامل ألفا لكرونباخ لقياس ثبات بطاقة الملاحظة

المحور	عدد العبارات	معامل الفا
المحور الأول: مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم.	14	0.88
المحور الثاني: مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم.	13	0.82
المحور الثالث: مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم.	26	0.86
الاستبانة ككل	53	0.85

يتضح من الجدول السابق: أن مُعامل الثبات لمحاور البطاقة تراوَحَ بين (0.82 -0.88)، وبلغ معامل الثبات العام لبطاقة الملاحظة: (0.85)، وهذا يدل على أن البطاقة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

*** مقياس الاتجاهات نحو استخدام معلمات العلوم بالمرحلة المتوسطة، للتقنيات التعليمية**، وقد تمت وفقاً لما يلي:-

قامت الباحثة بتصميم مقياس الاتجاه الذي يحقق أهداف الدراسة، وتَكوَّنَ مقياسُ الاتجاه من ثلاثة محاور، هي:-

١- الاتجاه نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم، وعدد العبارات (20 عبارة).

٢- الاتجاه نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم، وعدد العبارات (26 عبارة).

٣- الاتجاه نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم، وعدد العبارات (14 عبارة).

وقد استخدمت الباحثة لقياس كل فقرة من فقرات المحاور الثلاثة؛ مقياسَ ليكرت الخماسي (موافق بشدةٍ- موافقٌ- محايدٌ- غير موافقٍ- غير موافقٍ)، حيث تراوَحتْ درجاتُ الأداء من (0)، إلى (4).

*** صدق مقياس الاتجاه**

قامت الباحثة بالتأكد من صدق مقياس الاتجاه من خلال قياس الصدق الظاهري، وصدق الاتساق الداخلي.

أ- الصدق الظاهري (الصدق الخارجي) لمقياس الاتجاه

عَرضت الباحثةُ مقياسَ الاتجاه على بعض المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، وعددٍ من المشرفات التربويات؛ للوقوف على ملاحظاتِهم ومقترحاتِهم، والإفادة منها، وهذا ما يُعرف بـــ "الصدق الظاهري" (validity face)، أو "صدق المحكّمين" (validity trustees)، ويتضح من ملحق رقم (1): أسماءُ السادة المحكِّمين على مقياس الاتجاه، ويتضح من ملحق (3) الصورة النهائية لمقياس الاتجاه بعد التحكيم عليها، وإجراء التعديلات في ضوء توجيهات السادة المحكّمين.

ب- صدق الاتساق (الصدق الداخلي) لمقياس الاتجاه

بعد التأكد من الصدق الظاهري لمقياس الاتجاه؛ قامت الباحثة بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية من معلمات العلوم، بمدينة حائل، وحساب معامل ارتباط بيرسون (pearson correlation coefficient)، لمعرفة

الصدق الداخلي لمقياس الاتجاه، حيث تَم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات المحور، بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة، كما توضح الجداول التالية:

جدول (5) معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحور الاول، بالدرجة الكلية للمحور

العبارة	معامل الارتباط
1. أشعر بالرهبة عند التعامل مع الكمبيوتر أثناء الشرح.	0.71*
2. أعتقد أن التعامل مع الكمبيوتر يسهّل عملية التدريس.	0.72*
3. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية يحتاج إلى تدريب صعب.	0.62*
4. أحب أن أستخدم الكمبيوتر في تدريس مادة العلوم.	0.59*
5. أشعر بأنني سأواجه كثيراً من الصعوبات في فهم عديد من مهارات توظيف الكمبيوتر في العملية التعليمية.	0.54*
6. أفضّل الطرق التقليدية في تدريس العلوم، عن توظيف الكمبيوتر.	0.61*
7. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر في التدريس يتطلب تدريباً مسبقًا.	0.59*
8. أعتقد أن التدريب على استخدام الكمبيوتر؛ يجب أن يكون لكل معلمات العلوم.	0.62*
9. أشجع التدريب على استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم.	0.54*
10. أفضل التعامل مع الكمبيوتر؛ بدلاً عن الكتاب المدرسي.	0.56*
11. لا أفضل استخدام الكمبيوتر لأن له تأثيراً ضارًّا على حاسة البصر.	0.63*
12. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم؛ يجب أن يكون جزءاً من المنهج.	0.59*
13. أعتقد أن التعليم باستخدام الكمبيوتر؛ أصعب من التدريس باستخدام الطريقة التقليدية للشرح.	0.52*
14. أرى أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم يوفر الوقت والجهد.	0.49*
15. أرى أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم يضفي على الشرح المتعة.	0.54*
16. أفضل استخدام الكمبيوتر في تحضير دروس العلوم.	0.68*
17. أرى أن تقويم الطالبات في مادة العلوم عن طريق الكمبيوتر؛ أفضل من الطريقة التقليدية للتقويم.	0.42*
18. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر يشجع التفاعل بين معلمة العلوم والطالبات.	0.53*
19. أرى أن استخدام معلمات العلوم للكمبيوتر؛ يساعدهن على تقديم تغذية راجعة سريعة.	0.55*
20. أرى أن استخدام معلمات العلوم للكمبيوتر؛ يساعدهن على تعزيز قدرات الطالبات على التعلم النشط.	0.78*

*: دالة عند مستوى دلالة 0.01

جدول (6): معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحور الثاني، بالدرجة الكلية للمحور

العبارة	معامل الارتباط
1. أشعر بالقلق عند التعامل مع الإنترنت أثناء تدريس العلوم.	0.61*
2. أعتقد أن التعامل مع الإنترنت يُـيَسِّر عملية تدريس العلوم .	0.59*
3. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يحتاج إلى تدريب صعب.	0.47*
4. أحبُّ أن أستخدم الإنترنت في تدريس مادة العلوم.	0.56*
5. أشعر بأنني سأواجه كثيراً من الصعوبات في فهم عديد من مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم.	0.63*
6. أفضّل طرق الشرح التقليدية؛ عن استخدام الإنترنت في العملية التعليمية.	0.71*
7. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يتطلب إجادة اللغة الإنجليزية.	0.73*
8. أعتقد أنه يجب تدريب جميع معلمي العلوم على استخدام الإنترنت في تدريس العلوم.	0.62*
9. أعتقد أن التواصل عبر الإنترنت مع الطالبات يُعزِّز عملية تدريس العلوم.	0.42*
10. أشجع التدريب على استخدام الإنترنت في تدريس مادة العلوم.	0.54*
11. أفضّل استخدام الإنترنت بدلاً عن الكتاب المدرسي.	0.63*
12. لا أفضل استخدام الإنترنت؛ لأنه يوفر بعض المعلومات غير الموثوق بها.	0.59*
13. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يجب أن يكون جزءاً من المنهج.	0.51*
14. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم ييسر على الطالبات أداء الواجبات المنزلية.	0.55*
15. أرى أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يوفر الوقت والجهد.	0.53*
16. أرى أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يساعد الطالبات على اعتمادهن على أنفسهن في التعلم.	0.55*
17. أعتقد أن الإنترنت مصدر جيد للحصول على المعلومات الجديدة الخاصة بمنهج العلوم.	0.61*
18. اعتقد أن الكم الهائل من المعلومات التي يعرضها الإنترنت؛ يؤدي أحياناً إلى عدم تركيز الطالبات على الموضوع الأصلي للتعلم.	0.57*
19. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يرفع كفاءة التدريس.	0.62*
20. أشجع تبادل المعلومات والموضوعات مع معلمات العلوم عبر الإنترنت.	0.54*
21. أفضّل تحويل مناهج العلوم إلى مناهجَ إلكترونية.	0.52*
22. أعتقد أن إستخدام الإنترنت فى تدريس العلوم يثير دافعية الطالبات نحو التعلم.	0.54*
23. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يوفر أنماطاً مختلفة من التغذية الراجعة للطالبات.	0.69*
24. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ ينمي مهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات.	0.75*
25. أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يساعد الطالبات على إنجاز المهام في التعلم النشط.	0.64*
26. أعتقد أن استخدام معلمات العلوم للإنترنت؛ يساعد في تغيير صورة المعلم بأنه المصدر الوحيد للمعرفة.	0.58*

*: دالة عند مستوى دلالة 0.01

جدول (7): معاملات ارتباط بيرسون، لعبارات المحور الثالث، بالدرجة الكلية للمحور

العبارة	معامل الارتباط
1. أعتقد أن السبورة الذكية من التقنيات التي لستُ بحاجة إليها في تدريس العلوم.	0.66*
2. أخاف ألا أجيدَ استخدام السبورة الذكية أثناء الشرح.	0.64*
3. أخاف أن أواجه مشكلة مع السبورة الذكية، ولا أتمكن من حلها أثناء الشرح.	0.62*
4. أعتقد أن السبورة الذكية من التقنيات التي تحتاج إلى تدريب طويل لكي أتمكن من استخدامها في تدريس العلوم.	0.59*
5. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ يجذب انتباه الطالبات أكثر أثناء الشرح.	0.58*
6. أخشى أن يشتت استخدامُ السبورة الذكية في تدريس مادة العلوم؛ انتباهَ الطالبات عن المحتوى العلمي؛ فيركِّزْنَ على تقنية السبورة الذكية.	0.62*
7. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ يواكب التطور التكنولوجي من حولنا.	0.56*
8. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ مَضيعةٌ للوقت والجهد.	0.71*
9. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ يرفع كفاءة التدريس.	0.73*
10. أعتقد أن استخدام المعلمة للسبورة الذكية؛ يوفر أنماطاً مختلفة من التعزيز الفوري للطالبات.	0.53*
11. أرى أن توظيف السبورة الذكية في تقويم الطالبات في مادة العلوم؛ من أفضل طرق التقويم الحديث.	0.77*
12. أعتقد أن تقويم الطالبات عبر السبورة الذكية؛ يحتاج إلى مجهود كبير.	0.59*
13. أعتقد أن استخدام معلمات العلوم للسبورة الذكية؛ يساعدهن في توفير تعزيزات كافية حول المعارف الجديدة أثناء التعلم النشط.	0.50*
14. أرى أن استخدام معلمات العلوم للسبورة الذكية؛ يساعدهن على التغلب على مشكلة قِصَر زمن الحصة بالنسبة للتعلم النشط.	0.57*

*: دالة عند مستوى دلالة 0.01

يتضح من الجداول السابقة: أن قِيَم معامل الارتباط في كل عبارة من العبارات مع محورها؛ موجَبة، ودالّةٌ إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على صدق اتّساق هذه العبارات.

*** ثبات مقياس الاتجاه**

لقياس مدى ثبات مقياس الاتجاه؛ قامت الباحثة بحساب معامل ألفا لكرونباخ (cronbach's alpha)، لاستجابات العينة الاستطلاعية، والجدول التالي يوضح معاملات الثبات للمقياس ككل، والمحاور.

جدول (8): معامل ألفا لكرونباخ، لقياس ثبات مقياس الاتجاه

المحور	عدد العبارات	معامل الفا
المحور الأول: الاتجاه نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم.	20	0.89
المحور الثاني: الاتجاه نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم.	26	0.87
المحور الثالث: الاتجاه نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم.	14	0.83
المقياس ككل	60	0.86

يتضح من الجدول السابق: أن معامل الثبات لمحاور المقياس؛ تراَوَح بين (0.83 -0.89)، وبلغ معامل الثبات العام لمقياس الاتجاه: (0.86)، وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

*** الأساليب المعالِجة الإحصائية للدراسة**

تمثلت الأساليب الإحصائية التي استخدمتها الباحثة فيما يلي:-

١- معامل ارتباط بيرسون لتقدير الاتساق الداخلي لأدوات الدراسة.

٢- معامل ألفا لكرونباخ لقياس ثبات الأدوات.

٣- المتوسط الحسابي لمعرفة استجابات المعلمات، على بطاقة الملاحظة ومقياس الإتجاه.

٤- الانحراف المعياري للتعرف على مدى انحراف استجابات المعلمات لكل عبارة من عبارات بطاقة الملاحظة، ومقياس الاتجاه.

٥- اختبار كا^2 لمعرفة هل يوجد تباين بين المعلمات في مهارات استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم، وكذلك في اتجاهاتهن نحو استخدام التقنيات التعليمية.

*** نتائج الدراسة ومناقشتها**

أولاً: معرفة مستوى تمكن معلمات العلوم في حائل؛ من مهارات استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم

المحور الأول: مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم

تم حساب المتوسط العام لمحور "مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم"، وذلك للتعرف على مدى توافر مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم، لدى معلمات المرحلة المتوسطة بمدينة حائل، وتساوي قيمة المتوسط الحسابي للمحور: "2.79"، وهي قيمة كبيرة، حيث أنها محصورة ما بين (2 و3)، ويشير ذلك إلى توافر مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم لدى معلمات العلوم في حائل، بدرجة كبيرة. وللتعرف على مدى توافر كل مهارة من مهارات المحور؛ تَمّ حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة، والجدول التالي يعرض تلك النتائج:-

جدول (9): المتوسط، والانحراف المعياري، وقيمة كا^2، للعبارة الدالة على مدى توافر مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم

المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا^2	الدلالة	الترتيب
1. تشغيل الجهاز بشكل صحيح.	2.96	0.196	22.15	0.001	1
2. تستخدم الفأرة بتمكن.	2.81	0.567	35.62	0.001	4
3. تستخدم لوحة المفاتيح بمهارة.	2.88	0.326	15.39	0.001	3
4. تشغيل برنامج العروض التعليمية power point.	2.88	0.431	40.69	0.001	3
5. إنتاج عروض تعليمية باستخدام برنامج power point في مجال العلوم.	2.35	1.06	22.92	0.001	7
6. تشغيل برنامج الكتابة word.	2.88	0.431	40.69	0.001	3
7. كتابة بعض المقالات العلمية المرتبطة بالعلوم.	2.73	0.73	35.62	0.001	5
8. حفظ المقالات التي قامت بإعدادها.	2.81	0.69	40.69	0.001	4
9. طباعة المقالات التي قامت بإعدادها.	2.92	0.39	22.15	0.001	2
10. تشغيل عروض الفيديو التعليمية، والتحكم فيها.	2.73	0.83	35.62	0.001	5
11. تشغيل برامج الصوت، والتحكم فيها.	2.73	0.83	35.62	0.001	5
12. توصيل الحاسب الآلي بجهاز عرض البيانات data show.	2.88	0.59	22.15	0.001	3
13. عرض بعض الصور العلمية على الطالبات.	2.92	0.27	18.62	0.001	2
14. عرض بعض عروض الفيديو العلمية المرتبطة بمادة العلوم على الشاشة البيضاء.	2.69	0.74	43.54	0.001	6

من الجدول السابق؛ يتضح أن جميع قيم كا^2 جاءت دالةً إحصائياً، عند مستوى دلالة 0.001، أي أن هناك تبايُناً بين أفراد عينة الدراسة في مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم، وبالنسبة للمتوسط الحسابي؛ فقد تراوحت جميعها ما بين 2.96 و2.35، أي أن جميع قيم المتوسط الحسابي؛ كبيرة، حيث جميعُ قيم المتوسط الحسابي محصورةٌ ما بين (2 و3)، ويشير ذلك إلى توافر مهارات استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم لدى معلمات العلوم في حائل، بدرجة كبيرة.

المحور الثاني: مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم

تَمَّ حساب المتوسط العام لمحور "مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم"، وذلك للتعرف على مدى توافر مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم، لدى معلمات المرحلة المتوسطة، بمدينة حائل، وتساوي قيمة المتوسط الحسابي للمحور: "1.64"، وهي قيمةٌ متوسطة، حيث أنها محصورة ما بين (1 و2)، ويشير ذلك إلى: توافر مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم، لدى معلمات العلوم في حائل، بدرجة متوسطة. وللتعرف على مدى توافر كل مهارة من مهارات المحور؛ تَمّ حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة، والجدول التالي يعرض تلك النتائج:

جدول (10): المتوسط، والانحراف المعياري، وقيمة كا^2، للعبارة الدالة على مدى توافر مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم

المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا^2	الدلالة	الترتيب
1. إجراء اتصال بشبكة الإنترنت	2.92	0.272	16.615	0.001	2
2. تشغيل مستعرض الإنترنت internet explore	2.92	0.392	22.154	0.001	2
3. كتابة عنوان محرك البحث www.google.com	2.96	0.196	22.154	0.001	1
4. إجراء بحث عن أحد الموضوعات المرتبطة بمنهج العلوم.	2.85	0.543	18.615	0.001	4
5. البحث عن صور عن موضوعات منهج العلوم.	2.88	0.431	40.692	0.001	3
6. البحث عن عروض فيديو تعليمية خاصة بمنهج العلوم في المرحلة المتوسطة.	2.38	1.134	32.769	0.001	5
7. عمل حلقات نقاش مع الطالبات باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي.	1.46	5.874	60.154	0.001	6
8. استعراض نتائج البحث التي توصلت إليها.	0.92	1.354	26.308	0.001	8
9. حفظ بعض النتائج التي توصلت إليها.	0.50	1.105	26.846	0.001	9
10. إرسال بعض الملفات التي حصلت عليها عبر البريد الإلكتروني الطالبات.	0.04	0.196	22.154	0.001	12
11. استقبال رسائل البريد الإلكتروني من الطالبات.	0.12	0.431	40.695	0.001	11
12. الرد على رسائل البريد الإلكتروني من الطالبات.	0.23	0.710	55.846	0.001	10
13. البحث عن نماذج افتراضية للتجارب الخاصة بالمنهج، وعرضها على الطالبات.	1.12	1.395	19.321	0.001	7

من الجدول السابق؛ وَجدت الباحثة جميعَ قيم كا^2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.001، أي أن هناك تبايناً بين أفراد عينة الدراسة في مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم، وبالنسبة للمتوسط الحسابي؛ فقد تراوحت جميعها ما بين (0.04 - 2.96)، وبما أن قِيم المتوسط الحسابي (كبيرة)؛ وهي التي تنحصر ما بين (2 و 3)، و (متوسطة)؛ وهي التي تنحصر قيمتها ما بين (1 و 2)، و (منخفضة)؛ وهي التي تَقِلّ قيمتها عن (1)؛ مما يشير ذلك إلى تباين درجة توافر مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم لدى معلمات العلوم في حائل.

ومما سبق؛ يتضح أن هناك بعض مهارات استخدام الإنترنت؛ تتوافر لدى معلمات العلوم بدرجة كبيرة، وهي المهارات التي متوسِّطُها الحسابي ينحصر ما بين 2 و3، وهي المهارات التي حصلت على الترتيب من 1: 5، أي أن معظم المعلمات يمتلكن المهارات البدائية للتعامل مع الإنترنت، من: فتح محرك البحث، وكتابة عنوان الموقع، وإجراء البحث، والبحث عن عروض فيديو تعليمية.

وهناك مهارات كانت تتوافر بدرجة (متوسطة)، وهي تلك المهارات التي تَرَاوح متوسطُها الحسابي ما بين 1: 2، وهي المهارات التي حصلت على الترتيب السادس والسابع، وهي المهارتان: "مستوى تَمكُّن معلمات العلوم في حائل من عمل حلقات نقاش باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي"، و" البحث عن نماذج افتراضية متوسطة". وهناك بعض مهارات استخدام الإنترنت (ضعيفة) عند معلمات العلوم في حائل، وهي تلك المهارات التي كان متوسطها الحسابي أقل من 1، وهن اللاتي حصلْنَ على الترتيب من 8: 12.

المحور الثالث: مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم

تَمَّ حساب المتوسط العام لمحور: "مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم"، وذلك للتعرف على مدى توافر مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم، لدى معلمات المرحلة المتوسطة، بمدينة حائل، وتساوي قيمة المتوسط الحسابي للمحور: " 0.65"، وهي قيمة منخفضة، حيث أنها محصورة في أقل من (1)، ويشير ذلك إلى توافر مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم لدى معلمات العلوم في حائل، بدرجة (منخفضة). وللتعرف على مدى توافر كل مهارة من مهارات المحور؛ تَم حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة، والجدول التالي يعرض تلك النتائج:

جدول (11): المتوسط، والانحراف المعياري، وقيمة كا^2، للعبارة الدالة على مدى توافر مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم

المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا^2	الدلالة	الترتيب
1. توصيل السبورة بالكمبيوتر، وبجهاز المتيمديا بروجيكتور.	2.08	1.345	26.31	0.001	1
2. تشغيل أيقونة "Smart board tools" الموجودة على سطح المكتب.	1.50	1.476	16.62	0.001	2
3. تشغيل برنامج "النوت بوك".	0.77	1.21	23.85	0.001	6
4. تكتب داخل برنامج "النوت بوك" باستخدام الأقلام الإلكترونية.	0.92	1.324	10.23	0.001	5
5. تضيف صوراً داخل برنامج "النوت بوك".	0.58	1.102	18.54	0.001	9
6. إضافة صور علمية خاصة بمنهج العلوم للمرحلة المتوسطة، داخل برنامج "النوت بوك".	0.23	0.71	55.85	0.001	19
7. تحرك الصور داخل برنامج " النوت بوك".	0.53	0.797	43.23	0.001	11
8. تلوين الصور داخل برنامج "النوت بوك".	0.38	0.898	43.23	0.001	15
9. تسجيل بعض الملاحظات عن منهج العلوم للمرحلة المتوسطة، على " النوت بوك".	0.46	0.989	22.23	0.001	12
10. تغيير الخلفية للتوافق مع موضوعات العلوم.	0.50	1.105	26.85	0.001	14
11. سحب الصور من برنامج" النوت بوك" إلى برنامج الكتابة Word.	0.35	0.745	38.31	0.001	16
12. تشغيل برنامج التسجيل ريكورد لتسجيل كل ما تقوم به المعلمة بشكل صحيح.	0.12	0.588	22.15	0.001	20
13. عمل هايليت highlight على الجمل المهمة أثناء الشرح.	0.54	1.140	26.85	0.001	10
14. رسم بعض الأشكال كالمربعات والدوائر.	0.69	1.289	7.54	0.001	8
15. إدراج بعض الصور من الكليب آرت clip art.	0.23	0.815	18.62	0.001	19
16. تشغيل برنامج مشغل الفيديو video player لعرض فيديو عن اتحاد الذرات.	0.31	0.884	35.62	0.001	18
17. تكتب بعض التعليقات على عروض الفيديو أثناء عرضها.	0.31	0.884	35.62	0.001	18
18. تشغيل لوحة المفاتيح الخاصة بالسبورة الذكية On screen keyboard.	0.73	1.282	19.92	0.001	7
19. عرض بعض الصور عن الخلية على السبورة الذكية.	1.19	1.386	4.692	0.001	3
20. عرض فيديو تعليمي عن بعض موضوعات منهج العلوم للمرحلة المتوسطة، عبر شاشة السبورة الذكية.	1.04	1.341	17.37	0.001	4
21. استخدام الأقلام الإلكترونية لرسم بعض الصور العلمية بمنهج العلوم للمرحلة المتوسطة.	0.92	1.294	20.15	0.001	5
22. استخدام السبورة الذكية في عرض بعض التجارب العملية على الطالبات	0.32	0.785	40.76	0.001	17
23. عرض بعض النماذج الافتراضية الخاصة بمنهج العلوم للمرحلة المتوسطة، عبر السبورة الذكية.	0.42	0.987	26.39	0.001	13
24. تنفيذ بعض التجارب العلمية عن طريق نماذج المحاكاة باستخدام السبورة الذكية.	0.04	0.196	22.15	0.001	21
25. استخدام السبورة الذكية في عمل تقويم مباشر لأداء الطالبات.	0.69	1.158	27.54	0.001	8
26. استخدام السبورة الذكية في استرجاع المعلومات السابقة للطالبات قبل البدء في شرح الدرس الجديد.	1.04	1.28	12.46	0.001	4

من الجدول السابق؛ يتضح: أن جميع قيم كا^2 جاءت دالة إحصائياً عند مستوى دلالة 0.001، أي: أن هناك تبايناً بين أفراد عينة الدراسة في مهارات استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم. وبالنسبة للمتوسط الحسابي؛ فقد تراوحت جميعه ما بين 2.08 و0.04، أي أن قِيم المتوسط الحسابي (كبيرة)، وهي التي تنحصر ما بين 2 :3، و (متوسطة)، وهي التي تنحصر قيمتُها ما بين 1: 2، و

(منخفضة)، وهي التي تقلّ قيمتها عن 1، مما يشير ذلك إلى تباين درجة توافر مهارات استخدام السبورة الذكية، في تدريس العلوم، لدى معلمات العلوم في حائل.

*** تقدير اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في حائل، نحو استخدام التقنيات التعليمية في تدريس العلوم**

المحور الأول: الاتجاه نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم

تَمّ حساب المتوسط العام لمحور: "الاتجاه نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم"، وذلك للتعرف على اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم. وتساوي قيمة المتوسط الحسابي للمحور: "4.09"، وهي قيمةٌ كبيرة؛ حيث أنها محصورة ما بين 3.7 – 5، ويشير ذلك إلى أن اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم؛ إيجابيةٌ بدرجة (كبيرة). وللتعرف على اتجاهاتهن نحو كل عبارة من عبارات المحور؛ تَمّ حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة. والجدول التالي يَعرض تلك النتائج:-

جدول (12): المتوسط، والانحراف المعياري، وقيمة كا^2، للعبارة الدالة على اتجاه المعلمات نحو الحاسب الآلي في تدريس العلوم

المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا^2	الدلالة	الترتيب
1. أشعر بالرهبة عند التعامل مع الكمبيوتر، أثناء الشرح.	4.04	1.353	18.105	*0.001	12
2. أعتقد أن التعامل مع الكمبيوتر؛ يسهّل عملية التدريس.	4.68	0.478	2.579	**0.108	3
3. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر في العملية التعليمية؛ يحتاج إلى تدريب صعب.	3.74	0.872	19.526	*0.001	16
4. أحب أن أستخدم الكمبيوتر في تدريس مادة العلوم.	4.26	0.991	10.684	*0.001	10
5. أشعر بأنني سأواجه كثيراً من الصعوبات في فهم عديد من مهارات توظيف الكمبيوتر في العملية التعليمة.	3.58	1.170	1.421	**0.701	18
6. أفضّل الطرق التقليدية في تدريس العلوم، عن توظيف الكمبيوتر.	3.63	1.499	7.053	**0.133	17
7. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر في التدريس؛ يتطلب تدريباً مسبقاً.	1.84	0.898	9.549	*0.008	19
8. أعتقد أن التدريب على استخدام الكمبيوتر؛ يجب أن يكون لكل معلمات العلوم.	4.78	0.428	5.556	***0.018	2
9. أشجع التدريب على استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم.	4.79	0.419	6.368	***0.012	1
10. أفضّل التعامل مع الكمبيوتر؛ بدلاً عن الكتاب المدرسي.	4.00	1.106	4.789	**0.188	13
11. لا أفضّل استخدام الكمبيوتر؛ لأن له تأثيراً ضاراً على حاسة البصر.	3.83	1.200	8.111	**0.088	15
12. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم؛ يجب أن يكون جزءاً من المنهج.	3.83	1.500	11.789	***0.019	15
13. أعتقد أن التعليم باستخدام الكمبيوتر؛ أصعبُ من التدريس باستخدام الطريقة التقليدية للشرح.	4.05	1.224	9.00	***0.029	11
14. أرى أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم؛ يوفّر الوقت والمجهد.	4.32	1.157	23.895	*0.001	9
15. أرى أن استخدام الكمبيوتر في تدريس العلوم؛ يُضفي على الشرح المتعة.	4.63	0.761	14.632	*0.001	4
16. أفضّل استخدام الكمبيوتر في تحضير دروس العلوم.	4.42	0.838	14.474	*0.002	7
17. أرى أن تقويم الطالبات في مادة العلوم عن طريق الكمبيوتر؛ أفضل من الطريقة التقليدية للتقويم.	3.95	1.177	12.316	***0.015	14
18. أعتقد أن استخدام الكمبيوتر؛ يشجّع التفاعل بين معلمة العلوم والطالبات.	4.37	0.831	12.789	***0.015	8
19. أرى أن استخدام معلمات العلوم للكمبيوتر؛ يساعدهن على تقديم تغذية راجعة سريعة.	4.53	0.772	9.579	*0.008	6
20. أرى أن استخدام معلمات العلوم للكمبيوتر؛ يساعدهن على تعزيز قدرات الطالبات على التعلم النشط.	4.58	0.769	11.789	*0.003	5

*: العبارة دالة عند مستوى 0.01 **: العبارة غير دالة إحصائياً

***: العبارة دالة عند مستوى 0.05

من الجدول السابق؛ يتضح: أن المتوسط الحسابي تراوحَتْ جميعُ قِيَمِه ما بين 4.79 و1.84، أي: أنّ قِيَمَه "كبيرة"، حيث تنحصر قِيَمه ما بين 5 و3.6، وتشير تلك العبارات إلى أن اتجاهات المعلمات "إيجابيّ" نحو استخدام الحاسب الآلي في تدريس العلوم، بدرجة (كبيرة).

المحور الثاني: الاتجاه نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم

تَمّ حسابُ المتوسط العام لمحور: "الاتجاه نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم"، وذلك للتعرف على اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم، وتساوي قيمة المتوسط الحسابي للمحور: "4.08"، وهي قيمة كبيرة؛ حيث أنها محصورة ما بين 3.7 و5، ويشير ذلك إلى أن اتجاه معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم إيجابيٌّ بدرجة (كبيرة). وللتعرف على اتجاهاتهن نحو كل عبارة من عبارات المحور؛ تَـــم حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة. والجدول التالي يعرض تلك النتائج:-

جدول (13): المتوسط، والانحراف المعياري، وقيمة كا^2، للعبارة الدالة على اتجاه المعلمات نحو الإنترنت في تدريس العلوم

المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا2	الدلالة	الترتيب
.1 أشعر بالقلق عند التعامل مع الإنترنت أثناء تدريس العلوم.	3.84	1.259	5.632	***0.131	14
.2 أعتقد أن التعامل مع الإنترنت؛ يسّر عملية تدريس العلوم.	4.16	1.119	16.0	*0.003	11
.3 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يحتاج إلى تدريب صعب.	3.32	1.293	5.474	***0.242	17
.4 أحب أن أستخدم الإنترنت في تدريس مادة العلوم.	4.21	1.134	11.947	*0.008	10
.5 أشعر بأنني سأواجه كثيراً من الصعوبات في فهم عديد من مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم.	3.26	1.485	1.789	***0.774	18
.6 أفضّل طرق الشرح التقليدية، عن استخدام الإنترنت في في العملية التعليمية.	4.11	1.150	8.158	**0.043	12
.7 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم يتطلب إجادة اللغة الإنجليزية.	2.58	1.346	7.053	***0.133	20
.8 أعتقد أنه يجب تدريب جميع معلمي العلوم على استخدام الإنترنت في تدريس العلوم.	4.58	0.507	0.474	***0.491	2
.9 أعتقد أن التواصل عبر الإنترنت مع الطالبات؛ يحرّر من عملية تدريس العلوم.	4.11	1.049	6.895	***0.075	12
.10 أشجع التدريب على استخدام الإنترنت في تدريس مادة العلوم.	4.53	0.513	0.053	***0.819	3
.11 أفضّل استخدام الإنترنت بدلاً عن الكتاب المدرسي.	3.74	1.147	1.421	***0.701	15
.12 لا أفضّل استخدام الإنترنت؛ لأنه يوفّر بعض المعلومات غير الموثوق بها.	3.47	1.124	7.053	***0.133	16
.13 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يجب أن يكون جزءاً من المنهج.	4.26	0.562	9.579	*0.008	9
.14 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ ييسّر على الطالبات أداء الواجبات المنزلية.	4.21	0.918	8.00	**0.018	10
.15 أرى أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يوفر الوقت والجهد.	4.58	0.507	0.474	***0.491	2
.16 أرى أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يساعد الطالبات في اعتمادهن على أنفسهم في التعلم.	4.58	0.607	9.579	*0.008	2
.17 أعتقد أن الإنترنت مصدرٌ جيد للحصول على المعلومات الجديدة الخاصة بمنهج العلوم.	4.58	0.607	9.579	*0.008	2
.18 أعتقد أن الكمّ الهائل من المعلومات التي يعرضها الإنترنت؛ يؤدي أحياناً إلى عدم تركيز الطالبات على الموضوع الأصلي للتعلم.	3.00	1.054	7.053	***0.133	19
.19 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يرفع من كفاءة التدريس.	4.37	0.761	6.737	**0.034	7
.20 أنا أشجع تبادل المعلومات والموضوعات مع معلمات العلوم عبر الإنترنت.	4.63	0.684	14.0	*0.001	1
.21 أفضّل تحويل مناهج العلوم للمناهج الإلكترونية.	4.05	1.026	7.737	**0.052	13
.22 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يثير دافعية الطالبات نحو التعلم.	4.32	0.885	10.684	*0.014	8
.23 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يوفّر أدلةً مختلفة من التغذية الراجعة للطالبات.	4.42	0.769	5.474	***0.065	5
.24 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ ينمي مهارات التعلم الذاتي لدى الطالبات.	4.47	0.697	6.421	**0.04	4
.25 أعتقد أن استخدام الإنترنت في تدريس العلوم؛ يساعد الطالبات على إنجاز المهام في التعلم النشط.	4.37	0.597	7.053	**0.029	6
.26 أعتقد أن استخدام معلمات العلوم للإنترنت؛ يساعد في تغيير صورة المعلم بأنه المصدر الوحيد للمعرفة.	4.37	0.684	4.526	***0.104	6

* : العبارة دالة عند مستوى 0.01 **: العبارة دالة عند مستوى 0.05

***: العبارة غير دالة إحصائياً

من الجدول السابق؛ وُجد أن المتوسط الحسابي تراوحَتْ جميعُ قِيمِه ما بين 4.63 و2.58، أي أن قِيم المتوسط الحسابي تراوحت ما بين كبيرة، وهي التي تنحصر ما بين 5 و3.6، وتشير تلك العبارات إلى أن اتجاه المعلمات (إيجابي)، نحو استخدام الإنترنت في تدريس العلوم بدرجة (كبيرة).

المحور الثالث: الاتجاه نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم

تَمَّ حساب المتوسط العام لمحور: "الاتجاه نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم"، وذلك للتعرف على اتجاه معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم، وتساوي قيمة المتوسط الحسابي للمحور: "3.93"، وهي قيمة كبيرة، حيث أنها محصورة ما بين 3.7- 5، ويشير ذلك إلى أن اتجاه معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ إيجابيةٌ بدرجة (كبيرة). وللتعرف على اتجاههن نحو كل عبارة من عبارات المحور؛ تَم حساب المتوسط الحسابي لكل عبارة، والجدول التالي يَعرِض تلك النتائج:-

جدول (14): المتوسط، والانحراف المعياري، وقيمة كا^2، للعبارة الدالة على اتجاه المعلمات نحو السبورة الذكية في تدريس العلوم

المهارات	المتوسط	الانحراف المعياري	كا^2	الدلالة	الترتيب
1. أعتقد أن السبورة الذكية؛ من التقنيات التي لَستُ بحاجة إليها في تدريس العلوم.	3.79	1.316	7.053	***0.133	8
2. أخشى ألا أجيدَ استخدام السبورة الذكية أثناء الشرح.	3.37	1.116	0.579	***0.901	10
3. أنا أخاف أن أواجهَ مشكلة مع السبورة الذكية، ولا أتمكن من حلها أثناء الشرح.	3.11	1.100	10.211	***0.37	11
4. أعتقد أن السبورة الذكية من التقنيات التي تحتاج إلى تدريب طويل؛ لكي أتمكن من استخدامها في تدريس العلوم.	3.05	1.079	11.947	*0.008	12
5. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ يجذب انتباه الطالبات أكثر أثناء الشرح.	4.37	0.597	7.053	**0.029	4
6. أخشى أن يشتت استخدامُ السبورة الذكية في تدريس مادة العلوم؛ انتباه الطالبات عن المحتوى العلمي، فيركّزن على تقنية السبورة الذكية.	3.58	1.170	4.947	***0.293	9
7. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ يواكب التطور التكنولوجي من حولنا.	4.58	0.607	9.579	*0.008	1
8. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ مَضيعةٌ للوقت والجهد.	4.05	0.970	6.474	***0.091	7
9. أعتقد أن استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم؛ يرفع كفاءة التدريس.	4.32	0.820	11.947	*0.008	5
10. أعتقد أن استخدام المعلمة للسبورة الذكية؛ يوفر أنماطاً مختلفة من التعزيز الفوري للطالبات.	4.32	0.820	11.947	*0.008	5
11. أرى أن توظيف السبورة الذكية في تقويم الطالبات في مادة العلوم؛ من أفضل طرق التقويم الحديث.	4.11	0.937	5.632	***0.131	6
12. أعتقد أن تقويم الطالبات عبر السبورة الذكية؛ يحتاج إلى مجهود كبير.	3.37	1.012	9.158	***0.057	10
13. أعتقد أن استخدام معلمات العلوم السبورةَ الذكية؛ يساعدهن في توفير تعزيزات كافية حول المعارف الجديدة أثناء التعلم النشط.	4.42	0.769	5.474	***0.65	3
14. أرى أن استخدام معلمات العلوم السبورةَ الذكية؛ يساعدهن على التغلب على مشكلة قِصَر زمن الحصة، بالنسبة للتعلم النشط.	4.53	0.613	8.00	**0.018	2

* : العبارة دالة عند مستوى 0.01

**: العبارة دالة عند مستوى 0.05

***: العبارة غير دالة إحصائياً.

من الجدول السابق؛ يتضح أن هناك قِيَماً للمتوسط الحسابي؛ جاءت (كبيرة)، حيث تنحصر فيما بين 5 و3.6، وتشير تلك العبارات إلى أن اتجاه المعلمات (إيجابي)، نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم بدرجةٍ (كبيرةٍ).

*** الخاتمة**

*** ملخص الدراسة**

١- توافر مهارات استخدام الحاسب الآلي، في تدريس العلوم، لدى معلمات العلوم في حائل، بدرجة كبيرة، حيث جاءت بمتوسط "2.79".

٢- توافر مهارات استخدام الإنترنت في تدريس العلوم، لدى معلمات العلوم، في حائل، بدرجة متوسطة؛ حيث جاءت بمتوسط "1.64".

٣- توافر مهارات استخدام السبورة الذكية، في تدريس العلوم، لدى معلمات العلوم، في حائل، بدرجة منخفضة، حيث جاءت بمتوسط " 0.65".

٤- اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، بمدينة حائل، نحو استخدام الحاسب الآلي، في تدريس العلوم (إيجابية)، بدرجة (كبيرة)، حيث جاءت بمتوسط: "4.09".

٥- اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام الإنترنت، في تدريس العلوم (إيجابية)، بدرجة (كبيرة)، حيث جاءت بمتوسط: "4.08".

٦- اتجاهات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بمدينة حائل، نحو استخدام السبورة الذكية في تدريس العلوم (إيجابية)، بدرجة (كبيرة)؛ حيث جاءت بمتوسط: "3.93".

*** توصيات الدراسة**

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائجَ؛ تُوصِي الباحثةُ بما يلي:-

١- تنظيم دورات تدريبية متخصصة، في مجال استخدام التقنيات التعليمية في العملية التعليمية لمعلومات العلوم.

٢- تجهيز المدارس بالتقنيات التعليمية المختلفة؛ من: أجهزة كمبيوتر، وخدمات الإنترنت، والسبورة الذكية.

٣- عمل صيانة دورية للتقنيات التعليمية الموجودة داخل المدارس.

٤- متابعة توظيف المعلمات للتقنيات التعليمية في تدريس العلوم، والتعرف على المشكلات التي تواجههن، وإيجاد حلول لها.

*** مقترحات الدراسة**

١- إجراء بحوث عن توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية، لدى معلمات العلوم، في المرحلة الثانوية، في مدينة حائل.

٢- إجراء بحوث عن توافر مهارات استخدام التقنيات التعليمية، لدى معلمات التخصصات المختلفة، في المرحلة المتوسطة، في مدينة حائل.

*** المراجع**

أولا- المراجع العربي

أمين، زينب محمد. (2000م). إشكاليات حول تكنولوجيا التعليم. المنيا: دار الهدى.

حامد، حمدي أحمد محمود.(2004م). فاعلية استخدام برنامج متعدد الوسائط في تنمية مهاري قراءة ومنهم الخريطة لدى طلاب الصف الأول الثانوي واتجاهاتهم نحو مادة الجغرافيا. دراسة ماجستير غير منشورة، ، كلية التربية، جامعة حلوان.

الرويس، عبد العزيز محمد.. (2011). واقع استخدام التقنية في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلميها للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية . رسالة الخليج العربي. 121(32)، 15-56.

زيتون، كمال عبد الحميد. (2004م). تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات. ط2. القاهرة :عالم الكتب.

سالم، أحمد محمد. (2004م). تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني. ط1. مكتبة الرشد.

سلامة، عبد الحافظ.(2000م) . الوسائل التعليمية والمنهج. ط1. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

عامر، طارق عبد الرؤوف. (2007م). التعليم والمدرسة الإلكترونية.ط1. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

عبد الهادي، محمد محمد. (1995م). استخدام نظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات في تطور التعليم المصري. أبحاث المؤتمر العلمي الأول لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، القاهرة: المكتبة الأكاديمية.

العساف، صالح. (1421). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الرياض: مكتبة العبيكان.

عوض، أماني محمد عبد العزيز. (2004م). أعداد برنامج كمبيوتر لتدريب المعلمين على توظيف تكنولوجيا التربية في مراكز تعليم الكبار. رسالة دكتوراه غير منشورة، المنصورة: كلية التربية بدمياط-جامعة المنصورة.

الغريب، نورة بنت على. (1434ه). اتّجاهُ طالباتِ المرحلة الثانوية نحوَ استخدام السّبورة التفاعُلية في مقرر الكيمياء. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

الفرجاني، عبد العظيم. (2002). تكنولوجيا انتاج المواد التعليمية. القاهرة: دار غريب.

ملحم، سامي محمد.(2001م). سيكولوجية التعلم والتعليم. الأردن: دار المسيرة.

منصور، أحمد حامد. (2003م). أساسيات تكنولوجيا التربية. المنصورة: المكتبة العصرية.

موسى، حسين حسن. (2008م). تأثير برنامج مقترح قائم على استخدام الوسائط المتعددة في تدريس التاريخ بالمرحلة الثانوية في قطاع غزة على تحصيل الطلاب وتنمية اتجاهاتهم نحو المادة الدراسية. رسالة دكتوراه منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، جامعة الدول العربية، القاهرة.

الهاشمي، عبد الرحمن، والدليمي، طه، (2002). استراتيجيات حديثة في فن التدريس، عمان: دار الشروق للنشر

ثانيا– المراجع الاجنبية

Guzey, S. Selcen; Roehrig, Gillian H.(2012). Integrating Educational Techno logy into the Secondary Science Teaching, Contemporary Issues in Technology and Teacher Education (CITE Journal), v12 n2 p162-184 2012

Imel, S. (1998). Transformative learning in adulthood (Vol. 200). ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education, Center on Education and Training for Employment,

College of Education, the Ohio State University.

Leslie, Kimberley Crompton; Low, Renae; Jin, Putai; Sweller, John(2012). Redundancy and Expertise Reversal Effects when
Using Educational Technology to Learn Primary School Science, Educational Technology Research and Development, v60 n1 p1-13 Feb 2012

Mathews-Aydinli, J., & Elaziz, F. (2010). Turkish students' and teachers' attitudes toward the use of interactive whiteboards in EFL classrooms. Computer Assisted Language Learning, 23(3), 235-252.