مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 بمكة بمكة المكرمة

إعداد
أسماء ساعد شعف الثقفي
طالبة ماجستير- كلية التربية جامعة أم القرى
s44180092@st.uqu.edu.sa

أ.د./ هالة سعيد أحمد باقادر العمودي
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية جامعة أم القرى
Hsbaqadiramodi@uqu.edu.sa

رقم الإيداع: ٢٤٣١٣ ISSN: 2536 – 914 E. ISSN: 2735-4245
المجلة معرفة علي دوريات بنك المعرفة المصرى، و Edu Search دار المنظومة

مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 بمكة بمكة المكرمة

أ/ أسماء ساعد شعف الثقفي*
أ.د./ هالة سعيد أحمد باقادر العمودي**

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي وتطبيق الاستبانة على عينة عشوائية مكونة من (٢٠) مشرفة علوم و(١٢٢) معلمة علوم للمرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة، وأظهرت النتائج ارتفاع مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم بمتوسطاتٍ حسابيةٍ تراوحت على التوالي (٢,٣٨) و(٢,٧٢)، وتبين وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي رتب درجات استجابات المعلمات والمشرفات لصالح المعلمات، وعدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في المتوسط العام لجميع المحاور وفقًا لمتغيري الخبرة التدريسية والدورات التدريبية، وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها تشجيع معلمات العلوم على الاستمرار في الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) واتخاذ الأساليب المختلفة في ذلك.

الكلمات المفتاحية: الممارسات التدريسية - الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)- مشرفات العلوم- معلمات العلوم- المرحلة المتوسطة

* طالبة الماجستيرفي المناهج وطرق تدريس العلوم- كلية التربية -جامعة أم القرى.

** أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية -جامعة أم القرى.

Teaching Practices Level of Science Female Teachers for Intermediate Stage in Light of the Trends in the International Study of Mathematics and Science (TIMSS-2019) in Makkah

Mrs.Asma Saed Shaaf Althagafi*
Prof. Halah Saeed Ahmed Alamodi**

Abstract

The study aims to reveal the level of teaching practices of female science teachers for the intermediate stage in the light of Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS-2019); where she prepared a questionnaire to reveal the level of those teaching practices from the viewpoint of female science supervisors and teachers. The questionnaire was applied to a random sample consisting of (20) female science supervisors and (122) female science teachers for the intermediate stage in Makkah, and the findings showed a high level of teaching practices of female science teachers for the intermediate stage in the light of Trends in International Study of Mathematics and Science (TIMSS-2019) from the viewpoint of female science supervisors and teachers, with arithmetic averages that ranged, respectively (2.38) and (2.72), which are thus classified within the level of high practice. The findings also found that there are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average ranks of the levels of the female teachers' responses (75.72), and the average ranks of the female supervisors' levels (45.78) on the level of teaching practices of female science teachers in the light of Trends in International Study of Mathematics and Science (TIMSS-2019) in favor of female teachers, and there are no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average levels of the teachers' responses on the level of teaching practices in the general average for all pivots in the light of Trends in International Study of Mathematics and Science (TIMSS-2019) According to the variables of teaching experience and training courses.

Key words: Teaching Practices, the International Study of Mathematics and Science, Science Supervisors and Teachers, and Intermediate Stage

* Master's student in Science Curriculum and Teaching Methods - College of Education - Umm Al-Qura University.

** Professor of Science Curriculum and Teaching Methods - College of Education - Umm Al-Qura University

E. ISSN: 2735-4245 ISSN: 2536 – 914 رقم الإيداع: ٢٤٣١٣
المجلة معرفة علي دوريات بنك المعرفة المصرى، و Edu Search دار المنظومة

المقدمة:

يُعد العصر الذي نعيشه اليوم عصر المعرفة والتكنولوجيا ومن لا يملك المعرفة والتكنولوجيا يُعتبر خارج هذا العصر؛ لذلك يشهد العالم اليوم تطورًا معرفيًا وتكنولوجيًا متسارعًا في كافة المجلات، ولمواكبة هذه التطورات تحتاج الأنظمة التعليمية إلى الاهتمام المكثف بعمليتي التعلم والتعليم؛ لاستثمار القدرات وتحسين المخرجات بما يواكب التطورات الحالية والمتطلبات المستقبلية والنهوض بالمجتمعات والارتقاء بها. لذلك فإن الحديث عن أهمية التعليم في نهضة المجتمعات وتحضرها سيظل الشغل الشاغل للتربويين وغيرهم، وسيظل تطوير أنظمته محط اهتمام القادة وصناع القرار والمسؤولين.

وفي سياق ذلك، دخلت التربية العلمية ومناهج العلوم وتدريسها في ثمانينيات وتسعينات القرن العشرين عهدًا جديدًا وحركة إصلاحية واسعة النطاق (زيتون ، ٢٠١٠،ص.٢٨٨).فقد ظهرت دراسات دولية إصلاحية كبيرة على مستوى العالم تُعنى بمناهج العلوم وأساليب تدريسها لتتواءم مع حاجات المجتمع ومتطلباته في القرن الحادي والعشرين بثورته التكنولوجية ، ومن أهم وأوسع حركات إصلاح التربية العملية ومناهج العلوم وتدريسها العالمية والمتمثلة في: حركة التفاعل بين والعلم والتكنولوجيا والمجتمع STS ،ومشروع 2061 (العلم لكل الأمريكيين أو العلم للجميع)،ومشروع المجال التتابع والتناسق SS&C ، والمعايير الوطنية للتربية العلمية NSES ، والبرنامج الدولي لتقييم أداء الطلبة PISA، والدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS.(الصباريني ومكلاوي،٢٠١٧،ص.٢٦٠-٢٦٤).

وتُعد الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (Trends in International Mathematics and Science Study) والمعروفة اختصارًا بـ (TIMSS) أحد أكبر الدراسات العالمية وتعتبر من المؤشرات العالمية للتعبير عن جودة التعليم في مجالي الرياضيات والعلوم على مستوى العالم، وهي تُعنى بقياس تحصيل الطلاب في الرياضات والعلوم للصفين الرابع والثاني المتوسط (الثامن) وتكشف عن أداء نظم التعليم المختلفة وتقارن بينها ، وتتم تحت اشراف المنظمة الدولية لتقويم التحصيل التربوي IEA اختصارًا International Association for Evaluation of educational achievement ومقرها مدينة أمستردام الهولندية ، ونفذت هذه الدراسة لأول مرة في عام ١٩٩٥ ثم تتابعت دوراتها كل أربعة أعوام (هيئة تقويم التعليم والتدريب،٢٠٢٠).

حيث تهدف الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) إلى تحقيق مجموعة من الأهداف من أبرزها: معرفة ومقارنة تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن في أنظمة تربوية متباينة، وتوفير قواعد من البيانات الكمية والكيفية التي تساعد الأنظمة التربوية في رسم سياساتها وبناء خططها

التعليمية المستقبلية، وتعزيز وتقويم كفاءة أساليب تدريس الرياضيات والعلوم للدول المشاركة ،وتطوير الإحصائيات الخاصة بأداء الطلاب في المرحلة التأسيسية في مادتي العلوم والرياضيات، وكذلك تدريب الكوادر الوطنية في مجال إجراء الاختبارات القياسية وجمع البيانات الخاصة بأداء العملية التعليمية(IEA TIMSS,2020).

ولقد حرصت المملكة العربية السعودية على المشاركة في TIMSS وخوض غمار المنافسة الدولية لتحسين الممارسات المتعلقة بتعليم العلوم والرياضيات وتعلمها، هذا وتُعد المملكة من أوائل الدول العربية المشاركة في هذه الدراسة، فقد شاركت في الدورات المتعاقبة :٢٠٠٣م و٢٠٠٧م و٢٠١٥م وآخر تطبيق لها كان في عام ٢٠١٩م بمشاركة أكثر من ٦٠ دولة (الجراح،٢٠٢٠،ص.٣٠١؛هيئة تقويم التعليم والتدريب،٢٠٢٠).

ونظرا للاهتمام العالمي بهذه الدراسات وتوجهاتها العالمية، فقد يكون من الأهمية العناية بجودة أداء المعلمين والذي يُعد مطلباً ضرورياً لا يمكن إغفاله أو التغاضي عنه، والتركيز على ممارساتهم لتحقيق نتائج أفضل ومستويات أعلى.

فمعلم العلوم هو عنصر أساسي في العملية التعليمية وله الدور الفعال والمؤثر في تحسين جودة مخرجاتها، فمهما تطورت المناهج وتوفرت التقنيات والوسائط التعليمية فلا تستطيع تحقيق أهدافها مالم يكن معلم العلوم جيد الإعداد، ومتميز وذو كفايات تعليمية عالية؛ يترجمها إلى واقع أو خبرات تعليمية تعلمية لدى الطلبة، كما أن معلم العلوم الجيد يعوض أي نقص أو تقصير في المناهج والكتب والإمكانات المادية والفنية الأخرى. (زيتون،٢٠٠٥، ص.٢٢١)

وعند تتبع الأدب التربوي المتعلق بموضوع الدراسة الدولية TIMSS يُلاحظ أن هذا الموضوع محط أنظار واهتمام كثير من الباحثين على الصعيدين العربي والعالمي ، وأنها نالت نصيبًا وافرًا واهتمامًا كبيرًا وواضحًا من الدراسات التي تم إجراءها عليها ، ومن هذه الدراسات دراسة الحجاجي (٢٠١٢)، ودراسة عليمات (٢٠١٨) ،ودراسة الزعبي وملكاوي ومقدادي (٢٠١٨)، ودراسة كوسة والزبيدي (٢٠١٩)، ودراسة المالكي واخرون (٢٠٢٠)، و دراسة السبيعي والغامدي (٢٠٢٠)، ودراسة الغيث واخرون (٢٠٢١)، ودراسة الطعجان والعليمات (٢٠٢١)، ودراسة الصليهم (٢٠٢٢)، ودراسة خليل والأسمري (٢٠٢٢) ، ودراسة الرشيدي (٢٠٢٢) ، وتأتي هذه الدراسة لتلقي الضوء على الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

لقد تبين من خلال الاطلاع على تقارير نتائج مشاركة طلبة المملكة العربية السعودية في الاختبارات الدولية TIMSS في جميع دوراتها السابقة أن هناك تدنيًا ملحوظًا في أداء الطلبة السعوديين، وقد صُنفت المملكة ضمن أكثر الدول انخفاضًا في معدلات الإنجاز بالعلوم.

وكشفت نتائج الدورة الأخيرة TIMSS-2019 انخفاض أداء طلبة الصف الثاني متوسط في العلوم بالمملكة لتأتي في المرتبة ٣٥ من أصل ٣٩ دولة مشاركة، وأن متوسط الأداء بلغ ٤٣١ نقطة وهذه النتيجة تقل عن متوسط TIMSS بفارق ذي دلالة إحصائية (هيئة تقويم التعليم والتدريب ،٢٠٢٠).

لذا تم تحديد اختيار هذه المشكلة وجعلها محوراً للدراسة، من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس:

ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 بمكة المكرمة؟

وفي ضوء السؤال الرئيس السابق تتفرع الأسئلة الفرعية التالية :

١. ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 من وجهة نظر المعلمات ؟
٢. ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 من وجهة نظر المشرفات؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\propto \leq 0.05$ في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بين وجهة نظر المعلمات ووجهة نظر المشرفات؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\propto \leq 0.05$ بين مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 تعزى إلى متغيري الخبرة التدريسية والدورات التدريبية؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة إلى الكشف عن:

١. مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 من وجهة نظر المعلمات.
٢. مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 من وجهة نظر المشرفات.
٣. الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى $\propto \leq 0.05$ في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة بين وجهة نظر المعلمات ووجهة نظر المشرفات.

٤. الفروق ذات الدلالة الإحصائية عند مستوى $\propto \leq 0.05$ بين الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 وفقاً لمتغيري الخبرة التدريسية والدورات التدريبية.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في الآتي :

١. يمكن أن يستفيد المشرفين التربويين من أداة الدراسة في تقييم أداء المعلمين في المراحل المختلفة.
٢. قد تفيد المعلمين في بناء اختباراتهم وفق مستويات اختبارات TIMSS-2019 من خلال تقديم قائمة من الممارسات التدريسية مشتقة من التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 .
٣. يمكن أن تفيد نتائج هذه الدراسة القائمين على برامج التطوير المهني للمعلمين في تحديد بعض جوانب الضعف لدى معلمي العلوم، وتطبيق الإجراءات المناسبة لهم من برامج تدريبية، وورش عمل، ودورات، لمعالجة هذا الضعف.
٤. الانسجام مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ التي تستهدف التميز في المنافسات الدولية وتجويد المخرجات بما يلبي تطلعات سوق العمل ورفده بالكوادر المؤهلة.

مصطلحات الدراسة

الممارسات التدريسية

وتُعرّف اجرائيًا بأنها: مجموعة من الأداءات والأساليب التدريسية التي تشمل محاور التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 حيث تستخدمها معلمات العلوم في المرحلة المتوسطة بمدينة مكة المكرمة بهدف احداث التعلم ، والتي سيتم قياسها باستخدام استبانة من اعداد الباحثة.

التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS -2019

وتُعرَّف اجرائيا بأنها: اختبار لقياس تحصيل الطلبة في مادة العلوم مبني على مجموعة من الشروط والمعايير والتي حددتها التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019 ، وقد شاركت فيها المملكة العربية السعودية في نسخة ٢٠١٩ بعينة من الصف الثاني المتوسط .

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

١. **الحدود الموضوعية:** الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS- 2019.
٢. **الحدود الزمانية:** طُبقت الدراسة في الفصلين الدراسيين الثاني والثالث من العام ١٤٤٣هـ.
٣. **الحدود المكانية:** إدارة تعليم مكة المكرمة للبنات .

٤. **الحدود البشرية:** عينة من مشرفات ومعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة.

الإطار النظري، والدراسات السابقة:

مفهوم التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS

هو اختبار عالمي يقيس تحصيل طلاب وطالبات الصف الرابع الابتدائي والثاني المتوسط في مادتي الرياضيات والعلوم، وهو اختصار لـ Trends of the International and Science Study وتعني دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم، تعده وتشرف على تطبيقه المنظمة الدولية لتقييم التحصيلIEA اختصارًا International Association for Evaluation of educational achievement ومقرها مدينة أمستردام الهولندية، وقد نفذت الدراسة لأول مرة في عام ١٩٩٥م ، ثم تتابعت دوراتها كل أربعة أعوام (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠،ص.٦).

أهداف التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS

ذكرت المنظمة الدولية لتقويم التحصيل التربوي IEA أن الهدف العام من مشروع الـ TIMSS هو معرفة ومقارنة مستوى أداء تحصيل طلبة الصفين، الصف الثامن والصف الرابع في العلوم والرياضيات بمستوى الأداء العالمي بغرض تطوير مستوى التعليم للارتقاء به إلى مستوى الجودة العالمية من خلال المقارنة في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية للتعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة على مستوى التحصيل، وتوفير قواعد من البيانات الكيفية والكمية التي تساعد الأنظمة التربوية في رسم سياساتها وبناء خططها التعليمية المستقبلية، وتعزيز وتقويم كفاءة أساليب تدريس العلوم والرياضيات للدول المشاركة، وتطوير الإحصائيات الخاصة بأداء الطلاب في المرحلة التأسيسية في مادتي العلوم والرياضيات، وكذلك تدريب الكوادر الوطنية في مجال إجراء الاختبارات القياسية وجمع البيانات الخاصة بأداء العملية التعليمية (IEATIMSS,2020).

أبعاد التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2019

اشتملت الاختبارات الدولية TIMSS على بُعدين أساسيين هما: بُعد المحتوى و بُعد التفكير(العمليات المعرفية) حيث يضم بعد المحتوى على أربعة مجالات وهي :الأحياء بنسبة ٣٥٪ والكيمياء بنسبة ٢٠٪ والفيزياء بنسبة ٢٥٪ وعلوم الأرض بنسبة ٢٠٪ ، أما بُعد التفكير(العمليات المعرفية) وهي العمليات المتوقع ممارسها من قبل الطلاب عند دراسة محتوى العلوم وينقسم إلى ثلاثة مجالات (المعرفة بنسبة ٣٥٪ -التطبيق بنسبة ٤٠٪ -الاستدلال بنسبة ٢٥٪).

مستويات الأداء في التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS

يضع القائمون على الاختبارات مستويات للطلبة والتي تعتبر مقياس لتقييم أداء الطلبة في الاختبارات، وتصف مقدار الانجاز في أدائهم، حيث حددت الدراسة

مستويات الأداء للطلاب بمسميات وصفية أربعة وهي: متقدم ٦٢٥درجة فأعلى، وعال من ٥٥٠ إلى أقل من ٦٢٥، ومتوسط من ٤٧٥ إلى أقل من ٥٥٠، ومنخفض من ٤٠٠ إلى أقل من ٤٧٥، حيث تشكل النقطة (٥٠٠) نقطة مرجعية لتمثل متوسط الأداء في المقياس بانحراف معياري مقداره (١٠٠) نقطة (الشمراني وآخرون، ٢٠١٦، ص.١٤) .

تجربة المملكة العربية السعودية في التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS

بالرجوع إلى التقارير الصادرة عن المركز الدولي للاختبارات للدورات الاختبارية السابقة فقد تم تلخيص النتائج السابقة لمتوسطات أداء طلبة المملكة العربية السعودية في العلوم للصف الثاني متوسط كما في الجدول (١): (Mullis&Martin& Kelly& Fishbein,2020).

جدول ١

متوسط أداء طلبة المملكة العربية السعودية في دراسة TIMSS في العلوم للصف الثاني متوسط

الدورة (السنة)	متوسط التحصيل	الترتيب	عدد الدول المشاركة
٢٠٠٣	٣٩٣	٤٥	٤٥
٢٠٠٧	٤٠٣	٤٤	٤٩
٢٠١١	٤٣٦	٣١	٤٢
٢٠١٥	٣٩٦	٣٥	٣٩
٢٠١٩	٤٣١	٣٥	٣٩

وبناء على النتائج الظاهرة في الجدول (١) فإن متوسطات أداء الطلبة في المملكة العربية السعودية في جميع الدورات كان منخفضاً ، وترتيبها متأخر جداً .

وهناك العديد من الدراسات اهتمت بموضوع الدراسة الدولية TIMSS ويُلاحظ أن هذا الموضوع محط أنظار واهتمام كثير من الباحثين على الصعيدين العربي والعالمي ، وأنها نالت نصيبًا وافرًا واهتمامًا كبيرًا وواضحًا من الدراسات التي تم إجراءها عليها، لما توفره من قاعدة بيانات ضخمة وبجودة عالية من الصدق والثابت ، ومن بين هذه الدراسات:**دراسة الحجاجي (٢٠١٢)** والتي هدفت إلى الكشف عن خصائص المعلم في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة– الصين) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2007)، وتوصلت الدراسة إلى إن معلمي الرياضيات والعلوم في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة-الصين) أكثر مشاركة في الدورات التدريبية ، ويخصصون وقتا أطول خلال الأسبوع في إلقاء الدروس وحل المسائل، بالإضافة إلى أنهم أكثر تركيزا على الواجبات التي تتطلب وقتا طويلا مقارنة بمعلمي الرياضيات والعلوم في السعودية. **دراسة عليمات (٢٠١٨)** هدفت إلى الكشف عن مستوى ممارسة متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم TIMSS-2015 في التدريس لدى معلمي علوم

المرحلة الأساسية في الأردن، وقد توصلت الدراسة إلى أن مستوى ممارسة متطلبات TIMSS-2015 لدى المعلمين والمعلمات في تدريسهم جاءت بمستوى متوسط، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الممارسة تعزى إلى متغير عدد الدورات التدريبية لصالح المشاركين في أكثر من ثلاث دورات تدريبية ولصالح ذوي الخبرة (٥-١٠سنوات). **دراسة كوسة والزبيدي (٢٠١٩)** هدفت إلى التعرف على درجة توافر معايير الدراسة الدولية TIMSS-2015 لدى معلمات الرياضيات بمكة المكرمة من وجهة نظر معلمات ومشرفات الرياضيات، تم التوصل إلى أن درجة توافر معايير الدراسة الدولية TIMSS-2015 لدى معلمات الرياضيات بمكة المكرمة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات درجة كبيرة حيث بلغ المتوسط الوزني للدرجات الكلية للمعايير ٤,٠١٣ وأظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً حول درجة توفر معايير الدراسة الدولية TIMSS-2015 لدى معلمات الرياضيات بمكة المكرمة تبعاً لمتغير سنوات واختلاف عدد الدورات التدريبية. **دراسة المالكي واخرون (٢٠٢٠)** هدفت إلى التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء المجالات المعرفية للاختبارات الدولية TIMSS (المعرفة- التطبيق - الاستدلال) وخلصت الدراسة إلى أن متوسط مستوى الممارسات التدريسية وفقا لبطاقة الملاحظة لجميع المجالات جاء بمستوى أداء عال وبمتوسط (٣,٥٣ من ٥) ، وتبين أن هناك فرقا ذا دلالة إحصائية بين متوسطي الممارسات التدريسية تعزى إلى متغير الخبرة التدريسية لصالح الخبرة التدريسية الأعلى .**دراسة الطعجان والعليمات (٢٠٢١)** هدفت للتعرف على درجة ممارسة معلمي العلوم للعمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) في ضوء بعض المتغيرات. وأظهرت النتائج أن درجة ممارسة معلمي العلوم لمعايير العمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم قد جاءت بدرجة متوسطة. أظهرت النتائج ايضاً عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الخبرة في جميع المحاور باستثناء محور الاستدلال ولصالح ذوي الخبرة (أقل من ٥ سنوات).

مماسبق تبين أن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS نالت نصيبًا وافرًا واهتمامًا كبيرًا وواضحًا من الدراسات التي تم إجراءها عليها، ولكن هناك قلة في الدراسات التي تناولت هذا الموضوع من جانب الممارسات التدريسية للمعلم وهذا ما تفردت به هذه الدراسة بالإضافة إلى تناول هذه الدراسة لمتطلبات TIMSS-2019 في حين تناولت معظم الدراسات السابقة متطلبات TIMSS لدورات سابقة،و قد تكون هذه الدراسة من أولى الدراسات في المملكة العربية السعودية والتي تخص معلم العلوم.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولًا: منهج الدراسة

اتبعت الدراسة الحالية المنهج الوصفي المسحي، لكونه الأنسب لتحقيق هدفها وهو الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).

ثانيًا: مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع مشرفات العلوم للمرحلة المتوسطة بمكاتب إدارة التعليم بمكة المكرمة والبالغ عددهن (٢٠) مشرفة، وتكون أيضًا من جميع معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في المدارس التابعة لمكاتب إدارة التعليم بمدينة مكة المكرمة والبالغ عددهن (١٥٩) معلمة وفقًا لاحصائية العام الدراسي ١٤٤٢هـ-١٤٤٣هـ.

ثالثًا: عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من جميع مشرفات العلوم للمرحلة المتوسطة بمكاتب إدارة التعليم بمكة المكرمة، إذ بلغ عدد المستجيبات من مشرفات العلوم (٢٠) مشرفة وبنسبة تمثل (١٠٠٪) من مجتمع الدراسة، كما تكونت عينة الدراسة من (١٢٢) معلمة من معلمات العلوم بنسبة تمثل (٧٦,٧٪) كعينة أصلية من مجتمع الدراسة، وقد تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية.

رابعًا: أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها تم استخدام أداة الاستبانة باتباع الخطوات الآتية:

١. **الهدف من الاستبانة:** تمثل في الكشف عن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم في مدينة مكة المكرمة.

٢. **تحديد محاور الاستبانة:** في ضوء الدراسات السابقة كدراسة الحصان(٢٠١٥)، دراسة الخطيب وملكاوي(٢٠١٧) ،ودراسة بوقحوص(٢٠١٧) ،ودراسة عليمات (٢٠١٨)، دراسة الرويلي والعنزي (٢٠١٨) ، ودراسة كوسة والزبيدي (٢٠١٩) ، و دراسة البادري ومختار(٢٠٢٠) ، ودراسة المالكي واخرون (٢٠٢٠).، وفي ضوء معايير التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS-2019) (Mullis&Martin& Kelly& Fishbein,2020)، اشتملت المعايير على ثلاثة محاور وهي: **المعرفة:** تشير إلى قاعدة المعارف التي يسعى المعلم إلى تزويد الطلبة بها بالنسبة للحقائق العلمية والمعلومات والمفاهيم والأدوات، والتي تساعدهم على المشاركة بنجاح في أكثر الأنشطة المعرفية تعقيداً ويشمل هذا المجال (الاستدعاء/التعرف، الوصف، تقديم الأمثلة). **التطبيق:** يشير إلى التطبيق المباشر للمعرفة في حالات مختلفة، وإظهار العلاقات في حالات تعلم المفاهيم العلمية، ويشمل المجالات التالية (المقارنة / التصنيف /التباين، تفسير المعلومات، الربط،

الشرح، استخدام النماذج). **الاستدلال:** وهو تقديم مبررات علمية لحل المسائل وتقديم الشروح والتوصل إلى استنتاجات واتخاذ قرارات وتوسيع المعرفة العلمية على حالات جديدة، ويهتم بالمهام العلمية الأكثر تعقيداً، ويشمل هذا المجال (التحليل، استخلاص النتائج، التركيب، التعميم، تصميم الاكتشاف، التبرير، التقييم).

٣. **بناء الاستبانة: تم** بناء الاستبانة في صورتها الأولية في ضوء معايير التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS-2019) ، وقد تمت الاستعانة بموقع الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) الالكتروني للحصول على هذه المعايير (TIMSS-2019 Sience Frame work) (Mullis&Martin& Kelly& Fishbein,2020)، وكذلك من خلال الرجوع للأدب التربوي، والدراسات السابقة المشابهة للدراسة الحالية.

٤. **تحديد طريقة تصحيح الاستبانة:** اعتمدت الباحثة الأوزان التقديرية التالية لاستجابات مشرفات ومعلمات العلوم على فقرات الاستبانة: ثلاث درجات عند اختيار البديل الأول (عالية)، ودرجتان عند اختيار البديل الثاني (متوسطة)، ودرجة واحدة عند اختيار البديل الثالث (منخفضة)، وبحساب طول الفئة وذلك بطرح الحد الأعلى للبديل من الحد الأدنى للبديل قسمة عدد البدائل على النحو الآتي: (٣-١)÷٣= ٠,٦٦، يصبح طول الفئة (٠,٦٦)، وبناءً على ذلك تصنف مستويات الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم على النحو الآتي:

١). مستوى الممارسة المنخفضة يتراوح ما بين (١,٠٠) إلى (١,٦٦).
٢). مستوى الممارسة المتوسطة يتراوح ما بين (١,٦٧) إلى (٢,٣٣).
٣). مستوى الممارسة العالية يتراوح ما بين (٢,٣٤) إلى (٣,٠٠).

٥. **صدق الاستبانة**

أ. **صدق المحكمين (الصدق الظاهري):** للتحقق من صدق الأداة تم عرضها في صورتها الأولية والمكونة من (٣٣) فقرة على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق تدريس العلوم؛ ومع الأخذ بعين الاعتبار بآراء وملاحظات السادة المحكمين تم تعديل بعض الفقرات من حيث إعادة صياغتها وفصل للفقرات المركبة وحذف بعضها، ومن ثم أصبحت الاستبانة مكونة من (٢٩) فقرة.

ب. **صدق الاتساق الداخلي:** تم التأكد من توافر صدق الاتساق الداخلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه؛ وذلك بعد تطبيق الأداة على عينة استطلاعية مكونة من (٢٧) معلمة علوم غير عينة الدراسة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (٢).

جدول (٢)

معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه

الفقرة	درجة الارتباط	مستوى الدلالة	الفقرة	درجة الارتباط	مستوى الدلالة
	المحور الأول: المعرفة			المحور الثاني: التطبيق	
١	**٠,٨١٦	٠,٠٠٦	١	**٠,٧٠١	٠,٠٠٠
٢	*٠,٨١٦	٠,٠١١	٢	**٠,٧٨٠	٠,٠٠٠
٣	**٠,٨١٢	٠,٠٠٠	٣	**٠,٦٩٩	٠,٠٠٠
٤	**٠,٦٨٥	٠,٠٠٠	٤	**٠,٧٦٨	٠,٠٠٠
٥	**٠,٦٤٣	٠,٠٠٠	٥	**٠,٨٥٦	٠,٠٠٠
٦	**٠,٥٣٧	٠,٠٠٤	٦	**٠,٧٤٤	٠,٠٠٠
٧	**٠,٥٤٨	٠,٠٠٣	٧	**٠,٦٧٢	٠,٠٠٠
ـــــ	ـــــ	ـــــ	٨	**٠,٦٤٢	٠,٠٠٠
ـــــ	ـــــ	ـــــ	٩	*٠,٤٢٢	٠,٠٢٨
	المحور الثالث: الاستدلال				
١	**٠,٧٣٣	٠,٠٠٠	٨	**٠,٩٢٨	٠,٠٠٠
٢	**٠,٧٢١	٠,٠٠٠	٩	**٠,٩٤٤	٠,٠٠٠
٣	**٠,٦٩٠	٠,٠٠٠	١٠	**٠,٩٣٠	٠,٠٠٠
٤	**٠,٨٦٤	٠,٠٠٠	١١	**٠,٩١٧	٠,٠٠٠
٥	**٠,٩٥٦	٠,٠٠٠	١٢	**٠,٨٨٢	٠,٠٠٠
٦	**٠,٩٠٥	٠,٠٠٠	١٣	**٠,٩٠٤	٠,٠٠٠
٧	**٠,٩٣٤	٠,٠٠٠	ـــــ	ـــــ	ـــــ

* *علاقة الارتباط دالة عند مستوى ٠,٠١.

*علاقة الارتباط دالة عند مستوى ٠,٠٥

يوضح الجدول (٢) أن قيم معاملات ارتباط الفقرات بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه تراوحت من (٠,٤٢٢) إلى (٠,٩٥٦)،وهي قيم موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠١), وتشير إلى الاتساق الداخلي بين درجة كل فقرة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه؛ ما يثبت صدق تلك الفقرات وتمتعها بدرجة عالية من الصدق، كما تم حساب معاملات الارتباط بين الدرجة الكلية لكل محور بالدرجة الكلية للأداة، والجدول (٣) يوضح درجة الارتباط بين درجة كل محور بالدرجة الكلية للأداة.

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين درجة كل محور بالدرجة الكلية للأداة

	المحور	معامل ارتباط	مستوى الدلالة
١	المعرفة	**٠,٦٩٥	٠,٠٠٠
٢	التطبيق	**٠,٧٥٨	٠,٠٠٠
٣	الاستدلال	**٠,٩٥٨	٠,٠٠٠

* *علاقة الارتباط دالة عند مستوى ٠,٠١.

يوضح الجدول (٣) أن معاملات الارتباط بين درجة كل محور بالدرجة الكلية للأداة، دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)، وتشير إلى الاتساق الداخلي بين درجة كل محور والدرجة الكلية للأداة؛ الأمر الذي يؤكد تمتع الأداة بالصدق وقياسها لما وضعت لأجله.

٦. **ثبات الاستبانة:** تم التأكد من ثبات الاستبانة في الدراسة الحالية باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) من خلال تطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية المكونة من (٢٧) معلمة علوم غير عينة الدراسة، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (٤).

جدول (٤)

معاملات الفا كرونباخ لثبات الأداة

	المحور	عدد الفقرات	مستوى الدلالة
١	المعرفة	٧	٠,٧٨
٢	التطبيق	٩	٠,٨٣
٣	الاستدلال	١٣	٠,٩٧
	الأداة ككل	٢٩	٠,٩٤

يبين الجدول (٤) أن قيم معاملات الفا كرونباخ لمحور الأداة بلغت على التوالي (٠,٧٨) و(٠,٨٣) و(٠,٩٧) كما بلغت قيمة معامل الثبات للأداة ككل و(٠,٩٤)؛ الأمر الذي يعني أن جميع قيم معامل الفا كرونباخ للثبات مقبولة، وتشير إلى أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٧. **الصورة النهائية للاستبانة:** بعد التحقق من الصدق والثبات للاستبانة، تم التوصل للصورة النهائية للاستبانة حيث أصبح توزيع فقرات الاستبانة على محاور الاستبانة على النحو الآتي: محور المعرفة يتضمن (٧) فقرات، أما محور التطبيق فيتضمن (٩) فقرات، في حين أن محور الاستدلال يتضمن (١٣) فقرة، وبذلك يكون الإجمالي العام لعدد فقرات الاستبانة (٢٩) فقرة.

نتائج الدراسة

١). نتائج الإجابة عن السؤال الأول:

نص السؤال الأول على: **ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر المعلمات؟**

للإجابة عن السؤال الأول، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمات العلوم على استبانة مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، واستنادًا إلى معيار الحكم المحدد مسبقًا، ظهرت النتائج كما يتضح من الجداول الآتية:

جدول (٥)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة حول ممارساتهن التدريسية لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الممارسة
١	أعبر عن المفاهيم والحقائق والعلاقات والعمليات العلمية بعبارات علمية صحيحة.	٢,٨٦	٠,٣٤	٥	عالية
٢	أُعطي تعريفات للمصطلحات العلمية.	٢,٩٥	٠,٢١	٢	عالية
٣	أحدد خصائص أو مكونات (كائنات حية، مواد، عمليات محددة).	٢,٩٥	٠,٢٠	١	عالية
٤	أوضح طريقة استخدام الأجهزة العلمية والأدوات والإجراءات اللازمة.	٢,٦٥	٠,٥٤	٧	عالية
٥	أُوظف واستخدم المصطلحات والرموز والاختصارات العلمية ووحدات القياس في المواقف ذات العلاقة.	٢,٨٤	٠,٣٦	٦	عالية
٦	أصف العلاقة بين (الكائنات الحية، المواد، العمليات العلمية، الظواهر).	٢,٩١	٠,٢٨	٣	عالية
٧	أدعم توضيح المفاهيم أو الحقائق العلمية بالأمثلة المناسبة.	٢,٨٩	٠,٣٣	٤	عالية
	المتوسط العام لمحور المعرفة	٢,٨٦	٠,٢٣	١	عالية

يتضح من الجدول (٥) أن الفقرة (٣) التي تنص على "أحدد خصائص أو مكونات (كائنات حية، مواد، عمليات محددة)" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٥)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة (٢) التي تنص على "أُعطي تعريفات للمصطلحات العلمية"، في حين جاءت الفقرة (٥) التي تنص على "أُوظف واستخدم المصطلحات والرموز والاختصارات العلمية ووحدات القياس في المواقف ذات العلاقة" في المرتبة ما قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٤)، وفي المرتبة الأخيرة تأتي الفقرة (٤) التي تنص على "أُوضح طريقة استخدام الأجهزة العلمية والأدوات والإجراءات اللازمة" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٦٥).

كما يتبين من الجدول (٥) أن قيمة المتوسط العام لمحور المعرفة بلغت (٢,٨٦) وهذا يشير إلى أن مستوى ممارسة معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظرهن (عالية)، وبذلك فإن هذا المحور يحتل المرتبة الأولى على مستوى محاور الاستبانة.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة حول ممارساتهن التدريسية لمحور التطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الممارسة
١	أحدد أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعات (الكائنات الحية، المواد، العمليات، الظواهر).	٢,٩٦	٠,١٩	١	عالية
٢	أصنف الكائنات الحية أو المواد أو المجموعات أو العمليات، بناء على خصائصها ومكوناتها.	٢,٩٢	٠,٢٧	٢	عالية
٣	أفسر محتوى المعلومات الواردة في النصوص أو الجداول أو الرسومات ذات الصلة.	٢,٨٧	٠,٣٣	٦	عالية
٤	أنظم المعلومات في ضوء المفاهيم والمبادئ العلمية.	٢,٨٤	٠,٣٧	٧	عالية
٥	أربط محتوى المعرفة بالمفاهيم البيولوجية والفيزيائية.	٢,٧١	٠,٤٧	٨	عالية
٦	أربط محتوى المعرفة بالخواص الملاحظة والسلوك.	٢,٧٠	٠,٤٧	٩	عالية
٧	أبسط شرح الظواهر الطبيعية أو الملاحظات.	٢,٨٩	٠,٣٢	٥	عالية
٨	أعزز ادراك فهم الطالبة للمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية بمزيد من الأمثلة والشروحات.	٢,٩١	٠,٣١	٣	عالية
٩	أستخدم المخططات أو النماذج في توضيح المفاهيم العلمية والتراكيب والعلاقات والعمليات والإجراءات والأنظمة أو الدورات البيولوجية والفيزيائية.	٢,٩٠	٠,٣٩	٤	عالية
	المتوسط العام لمحور التطبيق	٢,٨٤	٠,٢١	٢	عالية

يتبين من الجدول (٦) أن الفقرة (١) التي تنص على "أحدد أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعات (الكائنات الحية، المواد، العمليات، الظواهر)" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٦)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة (٢) التي تنص على "أصنف الكائنات الحية أو المواد أو المجموعات أو العمليات، بناء على خصائصها ومكوناتها" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٢)، في حين احتلت الفقرة (٥) التي تنص على "أربط محتوى المعرفة بالمفاهيم البيولوجية والفيزيائية" المرتبة ما قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٧١)، وفي المرتبة الأخيرة تأتي

الفقرة (٦) التي تنص على "أربط محتوى المعرفة بالخواص الملاحظة والسلوك" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٧٠).

كما يتبين من الجدول (٦) أن قيمة المتوسط العام لمحور التطبيق بلغت (٢,٨٤) وهذا يشير إلى أن مستوى ممارسة معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظرهن (عالية)، وبذلك فإن هذا المحور يحتل المرتبة الثانية على مستوى محاور الاستبانة.

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة حول ممارساتهن التدريسية لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الممارسة
١	أحلل المشكلات من أجل تحديد العناصر والعلاقات والمفاهيم والبيانات ذات الصلة.	٢,٥٧	٠,٥٤	٢	عالية
٢	أصمم استراتيجيات لحل المشكلات وتنفذها، وصولا إلى حل مناسب لها.	٢,٣٦	٠,٥٧	١٠	عالية
٣	أحفز الطالبات لاستنتاج المعرفة الجديدة في الدرس، وربطها بما سبق لديهن.	٢,٨٢	٠,٤٠	١	عالية
٤	استخلص استنتاجات صحيحة من قواعد عامة أو فرضيات، وتطبقها على حالات فردية (الاستنتاج انتقال من العام إلى الخاص).	٢,٥٧	٠,٥٧	٣	عالية
٥	أعمق الفهم حول المسببات والنتائج.	٢,٥٢	٠,٦٠	٤	عالية
٦	أعطي حلول لمشكلات تتطلب الاخذ بعين الاعتبار متغيرات متعددة.	٢,٤٣	٠,٦٠	٧	عالية
٧	أقدم استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المعطيات.	٢,٣٤	٠,٦١	١١	عالية
٨	أطبق الاستنتاجات في مواقف جديدة.	٢,٤٢	٠,٦٠	٨	عالية
٩	اتحكم في متغيرات معينة من خلال اقتراح تجربة أو خطة معينة.	٢,٢٦	٠,٦١	١٢	عالية
١٠	أستخدم الأدلة والفهم العلمي لتبرير التفسيرات العلمية وحل المشكلات.	٢,٤٩	٠,٥٩	٥	عالية
١١	أوازن بين المزايا والعيوب وذلك لاتخاذ قرار عن العمليات البديلة والمواد والمصادر.	٢,٤٠	٠,٦١	٩	عالية
١٢	اخذ بعين الاعتبار العوامل العلمية والاجتماعية لتقييم تأثير العلوم والتقنية في الأنظمة البيولوجية والفيزيائية.	٢,٤٨	٠,٦٠	٦	عالية
١٣	أتبنى الحجج لدعم معقولية حل المشكلات.	٢,٢٥	٠,٦٥	١٣	عالية
	المتوسط العام لمحور الاستدلال	٢,٤٥	٠,٤٦	٣	عالية

يتبين من الجدول (٧) أن الفقرة (٣) التي تنص على "أحفز الطالبات لاستنتاج المعرفة الجديدة في الدرس، وربطها بما سبق لديهن" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٢)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة (١) التي تنص على "أحلل المشكلات من أجل تحديد العناصر والعلاقات والمفاهيم والبيانات ذات الصلة" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٧)، في حين جاءت الفقرة (٩) التي تنص على "أتحكم في متغيرات معينة من خلال اقتراح تجربة أو خطة معينة" في المرتبة ما قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٢٦)، وفي المرتبة الأخيرة تأتي الفقرة (١٣) التي تنص على "أتبنى الحجج لدعم معقولية حل المشكلات" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٢٥).

كما يتبين من الجدول (٧) أن قيمة المتوسط العام لمحور الاستدلال بلغت (٢,٤٥) وهذا يشير إلى أن مستوى ممارسة معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظرهن (عالية)، وبذلك فإن هذا المحور يحتل المرتبة الثالثة على مستوى محاور الاستبانة.

جدول (٨)

المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري لاستجابات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة حول ممارساتهن التدريسية لفقرات الاستبانة ككل

عدد الفقرات	المتوسط الحسابي العام للأداة ككل	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
٢٩	٢,٧٢	٠,٢٣	عالية

يتضح من الجدول (٨) أن المتوسط العام للأداة ككل حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظرهن بلغ (٢,٧٢)؛ ما يعني أن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم عالية.

٢). نتائج الإجابة عن السؤال الثاني:

نص السؤال الثاني على: **ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر مشرفات العلوم؟**

للإجابة عن السؤال الثاني، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مشرفات العلوم على استبانة مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، وذلك استنادًا إلى معيار الحكم المحدد مسبقًا، ظهرت النتائج كما يتضح من الجداول الآتية:

جدول (٩)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مشرفات العلوم حول الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الممارسة
١	تعبر عن المفاهيم والحقائق والعلاقات والعمليات العلمية بعبارات علمية صحيحة.	٢,٨٠	٠,٤١	٤	عالية
٢	تعطي تعريفات للمصطلحات العلمية.	٢,٨٥	٠,٣٦	١	عالية
٣	تحدد خصائص أو مكونات (كائنات حية، مواد، عمليات محددة).	٢,٨٥	٠,٣٨	٣	عالية
٤	توضح طريقة استخدام الأجهزة العلمية والأدوات والإجراءات اللازمة.	٢,٥٥	٠,٥١	٧	عالية
٥	توظف وتستخدم المصطلحات والرموز والاختصارات العلمية ووحدات القياس في المواقف ذات العلاقة.	٢,٦٠	٠,٥٠	٦	عالية
٦	تصف العلاقة بين (الكائنات الحية، المواد، العمليات العلمية، الظواهر).	٢,٨٥	٠,٣٧	٢	عالية
٧	تدعم توضيح المفاهيم أو الحقائق العلمية بالأمثلة المناسبة.	٢,٧٥	٠,٤٤	٥	عالية
	المتوسط العام لمحور المعرفة	٢,٧٥	٠,٣٣	١	عالية

يتبين من الجدول (٩) أن الفقرة (٢) التي تنص على "تعطي تعريفات للمصطلحات العلمية" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٥)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة (٦) التي تنص على "تصف العلاقة بين (الكائنات الحية، المواد، العمليات العلمية، الظواهر)" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٥) في حين جاءت الفقرة (٥) التي تنص على "توظف وتستخدم المصطلحات والرموز والاختصارات العلمية ووحدات القياس في المواقف ذات العلاقة" في المرتبة ماقبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٦٠)، وفي المرتبة الأخيرة تأتي الفقرة (٤) التي تنص على "توضح طريقة استخدام الأجهزة العلمية والأدوات والإجراءات اللازمة" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٥٥).

كما يتبين من الجدول (٩) أن قيمة المتوسط العام لمحور المعرفة بلغت (٢,٧٥) وهذا يشير إلى أن مستوى ممارسة معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر المشرفات (عالية)، وبذلك فإن هذا المحور يحتل المرتبة الأولى على مستوى محاور الاستبانة.

جدول (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مشرفات العلوم حول الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحور التطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الممارسة
١	تحدد أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعات (الكائنات الحية، المواد، العمليات، الظواهر).	٢,٩٠	٠,٣١	٢	عالية
٢	تصنف الكائنات الحية، أو المواد أو المجموعات أو العمليات، بناء على خصائصها ومكوناتها.	٢,٩٠	٠,٣٠	١	عالية
٣	تفسر محتوى المعلومات الواردة في النصوص أو الجداول أو الرسومات ذات الصلة.	٢,٥٠	٠,٧٦	٦	عالية
٤	تنظم المعلومات في ضوء المفاهيم والمبادئ العلمية.	٢,٦٥	٠,٥٩	٤	عالية
٥	تربط محتوى المعرفة بالمفاهيم البيولوجية والفيزيائية.	٢,٣٠	٠,٦٦	٩	متوسطة
٦	تربط محتوى المعرفة بالخواص الملاحظة والسلوك.	٢,٤٠	٠,٦٨	٨	عالية
٧	تبسط شرح الظواهر الطبيعية أو الملاحظات.	٢,٧٠	٠,٤٧	٣	عالية
٨	تعزز ادراك فهم الطالبة للمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية بمزيد من الأمثلة والشروحات.	٢,٤٥	٠,٦١	٧	عالية
٩	تستخدم المخططات أو النماذج في توضيح المفاهيم العلمية والتراكيب والعلاقات والعمليات والإجراءات والأنظمة أو الدورات البيولوجية والفيزيائية .	٢,٥٠	٠,٦١	٥	عالية
	المتوسط العام لمحور التطبيق	٢,٥٩	٠,٤٣	٢	عالية

يتبين من الجدول (١٠) أن الفقرة (٢) التي تنص على "تصنف الكائنات الحية أو المواد أو المجموعات أو العمليات، بناء على خصائصها ومكوناتها" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٠) وبمستوى ممارسة عالية، تليها في المرتبة الثانية الفقرة (١) التي تنص على "تحدد أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعات (الكائنات الحية، المواد، العمليات، الظواهر)" بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩٠) وبمستوى ممارسة عالية، في حين احتلت الفقرة (٦) التي تنص على "تربط محتوى المعرفة بالخواص الملاحظة والسلوك" المرتبة ما قبل الاخيرة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٤٠) وبمستوى ممارسة عالية ، وفي المرتبة الأخيرة تأتي الفقرة (٥) التي تنص على "تربط محتوى المعرفة بالمفاهيم البيولوجية والفيزيائية"

فقد احتلت المرتبة التاسعة بمتوسط حسابي بلغ (٢,٣٠) وهي بذلك تصنف ضمن مستوى الممارسة المتوسطة.

كما يتبين من الجدول (١٠) أن قيمة المتوسط العام لمحور التطبيق بلغت (٢,٥٩) وهذا يشير إلى أن مستوى ممارسة معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمحور التطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر المشرفات (عالية)، وبذلك فإن هذا المحور يحتل المرتبة الثانية على مستوى محاور الاستبانة.

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات مشرفات العلوم حول الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	مستوى الممارسة
١	تحلل المشكلات من أجل تحديد العناصر والعلاقات والمفاهيم والبيانات ذات الصلة.	٢,١٠	٠,٧٢	٢	متوسطة
٢	تصمم استراتيجيات لحل المشكلات وتنفذها، وصولا إلى حل مناسب لها.	١,٨٥	٠,٨١	٣	متوسطة
٣	تحفز الطالبات لاستنتاج المعرفة الجديدة في الدرس، وربطها بما سبق لديهن.	٢,٢٠	٠,٦٢	١	متوسطة
٤	تستخلص استنتاجات صحيحة من قواعد عامة أو فرضيات، وتطبقها على حالات فردية (الاستنتاج انتقال من العام إلى الخاص).	١,٧٥	٠,٧٢	٨	متوسطة
٥	تعمق الفهم حول المسببات والنتائج.	١,٨٠	٠,٨٥	٧	متوسطة
٦	تعطي حلول لمشكلات تتطلب الاخذ بعين الاعتبار متغيرات متعددة.	١,٧٠	٠,٨١	١١	متوسطة
٧	تقدم استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المعطيات.	١,٦٤	٠,٨٢	١٣	متوسطة
٨	تطبق الاستنتاجات في مواقف جديدة.	١,٨٥	٠,٨٧	٤	متوسطة
٩	تتحكم في متغيرات معينة من خلال اقتراح تجربة أو خطة معينة.	١,٧٥	٠,٧٩	٩	متوسطة
١٠	تستخدم الأدلة والفهم العلمي لتبرير التفسيرات العلمية وحل المشكلات.	١,٨٠	٠,٨١	٥	متوسطة
١١	توازن بين المزايا والعيوب وذلك لاتخاذ قرار عن العمليات البديلة والمواد والمصادر.	١,٧٠	٠,٨٠	١٠	متوسطة
١٢	تأخذ بعين الاعتبار العوامل العلمية والاجتماعية لتقييم تأثير العلوم والتقنية في الأنظمة البيولوجية والفيزيائية.	١,٨٠	٠,٨٣	٦	متوسطة
١٣	تبني الحجج لدعم معقولية حل المشكلات.	١,٦٥	٠,٧٥	١٢	متوسطة
	المتوسط العام لمحور الاستدلال	١,٨١	٠,٧٠	٣	متوسطة

يتبين من الجدول (١١) أن االفقرة (٣) التي تنص على "تحفز الطالبات لاستنتاج المعرفة الجديدة في الدرس، وربطها بما سبق لديهن" احتلت المرتبة الأولى بمتوسط حسابي بلغ (٢,٢٠)، تليها في المرتبة الثانية الفقرة (١) التي تنص على "تحلل المشكلات من أجل تحديد العناصر والعلاقات والمفاهيم والبيانات ذات الصلة" بمتوسط حسابي بلغ (٢,١٠)، في حين جات الفقرة (١٣) التي تنص على "تبني الحجج لدعم معقولية حل المشكلات" في المرتبة ما قبل الأخيرة بمتوسط حسابي بلغ (١,٦٥)، وفي المرتبة الأخيرة تأتي الفقرة (٧) التي تنص على "تقدم استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المعطيات" بمتوسط حسابي بلغ (١,٦٤).

كما يتبين من الجدول (١١) أن قيمة المتوسط العام لمحور الاستدلال بلغت (١,٨١) وهذا يشير إلى أن مستوى ممارسة معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر المشرفات (متوسطة)، وبذلك فإن هذا المحور يحتل المرتبة الثالثة والأخيرة على مستوى محاور الاستبانة.

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي العام والانحراف المعياري لاستجابات مشرفات العلوم حول الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة لفقرات الاستبانة ككل

عدد الفقرات	المتوسط الحسابي العام للأداة ككل	الانحراف المعياري	مستوى الممارسة
٢٩	٢,٣٨	٠,٤٣	عالية

يتضح من الجدول (١٢) أن المتوسط العام للأداة ككل حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر مشرفات العلوم بلغ (٢,٣٨)؛ ما يعني أن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم عالية.

٣). نتائج الإجابة عن السؤال الثالث:

نص السؤال الثالث على: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq$ 0.05) في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم بين وجهات نظر المعلمات ووجهات نظر المشرفات؟**

للإجابة عن السؤال الثالث، تم استخدام اختبار مان ويتني لعينتين مستقلتين Mann-Whitney Test وقد تم التحقق من اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات باستخدام اختبار كولموجروف سميرنوف Kolmogorov- Smirnov، الذي أظهر اعتدالية توزيع البيانات، كما تم استخدام اختبار ليفين Levene للتحقق من

تجانس بيانات المعلمات والمشرفات، والجدول (١٣) يوضح نتيجة اختبار كولموجروف سميرنوف واختبار ليفين.

جدول (١٣)

نتيجة اختبار كولموجروف سميرنوف للاعتدالية واختبار ليفين للتجانس

المحور	اختبار كولموجروف سميرنوف لعينة المعلمات		اختبار كولموجروف سميرنوف لعينة المشرفات		اختبار ليفين	
	القيمة	مستوى الدلالة	القيمة	مستوى الدلالة	القيمة	مستوى الدلالة
المعرفة	٠,٠٧٨	٠,٠١٣	٠,١٩٣	٠,٠٥٧	٨,١٧	٠,٠٠٥
التطبيق	٠,٠٥٦	٠,٠٣٤	٠,١٧٩	٠,٠٩٣	٢٢,٦١	٠,٠٠٠
الاستدلال	٠,٠٣٢	٠,٠٥٩	٠,١٧٨	٠,٠٧٦	٩,٩٤	٠,٠٠٢
جميع محاور الأداة	٠,٠١٥	٠,٠٨٦	٠,١٠٢	٠,٢٠٠	٩,٦٦	٠,٠٠٢

يتبين من الجدول (١٣) أن قيم اختبار كولموجروف سميرنوف لاعتدالية توزيع عينتي المعلمات والمشرفات لكل محور على حدة ولجميع محاور الأداة غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) و(٠,٠٥)، إذ إن قيم مستوى الدلالة لها أكبر من (٠,٠١) و(٠,٠٥)؛ ما يعني أن البيانات موزعة توزيعًا طبيعيًا.

ويوضح الجدول أن قيم اختبار ليفين للتجانس لكل محور على حدة ولجميع محاور الأداة دالة إحصائيًا؛ إذ إن قيم مستوى الدلالة لها بلغت على التوالي (٠,٠٠٥، ٠,٠٠٠، ٠,٠٠٢، ٠,٠٠٢) وهي أصغر من (٠,٠٥)؛ ما يعني أن البيانات غير متجانسة؛ بالإضافة إلى أن الفرق في عدد المستجيبات من المعلمات والمشرفات كبير، ومن ثم تم استخدام اختبار مان ويتني بوصفه أحد أساليب الإحصاء اللامعلمي وكبديل لاختبار (ت) لعينتين مستقلتين (البناء، ٢٠١٧، ١١٠).

ويوضح الجدول (١٤) نتيجة اختبار مان ويتني للمقارنة بين متوسطات رتب درجات استجابات معلمات العلوم ومشرفات العلوم فيما يتعلق بمستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم.

جدول (١٤)

نتيجة اختبار مان ويتني للمقارنة بين متوسطات رتب درجات استجابات المعلمات والمشرفات حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم

المحور	الوظيفة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتني	مستوى الدلالة
المعرفة	معلمة	١٢٢	٧٣,٠١	٨٩٠٧,٥	١٠٣٥,٥	٠,٢٢٣
	مشرفة	٢٠	٦٢,٢٨	١٢٤٥,٥		
التطبيق	معلمة	١٢٢	٧٤,٨٩	٩١٣٦,٥	٨٠٦,٥	٠,٠١٠
	مشرفة	٢٠	٥٠,٨٣	١٠١٦,٥		
الاستدلال	معلمة	١٢٢	٧٦,٨٣	٩٣٧٣,٥	٥٦٩,٥	٠,٠٠٠

المحور	الوظيفة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتني	مستوى الدلالة
محاور الأداة	مشرفة	٢٠	٣٨,٩٨	٧٧٩,٥	٧٠٥,٥	٠,٠٠٢
	معلمة	١٢٢	٧٥,٧٢	٩٢٣٧,٥		
	مشرفة	٢٠	٤٥,٧٨	٩١٥,٥		

يبين الجدول (١٤) أن قيم مان ويتني لمحوري المعرفة والاستدلال قيم غير دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ ما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات استجابات المعلمات والمشرفات حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لهذين المحورين وذلك في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم؛ إذ تشير النتيجة إلى اتفاق آراء معلمات العلوم ومشرفات العلوم حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمعرفة والاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم.

فيما بلغت قيمة مان ويتني لمحور التطبيق (٨٠٦,٥) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة بلغت (٠,٠١٠) وهي قيمة أصغر من (٠,٠٥)؛ ما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط رتب درجات استجابات المعلمات (٧٤,٨٩) ومتوسط رتب درجات المشرفات (٥٠,٨٣) حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحور التطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لصالح المعلمات؛ إذ تشير النتيجة إلى اختلاف آراء معلمات العلوم ومشرفات العلوم حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للتطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم.

ويوضح الجدول أن قيمة مان ويتني لمحاور الأداة بلغت (٧٠٥,٥) وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥)؛ وذلك لأن قيمة مستوى الدلالة بلغ (٠,٠٠٢) وهي قيمة أصغر من (٠,٠٥)؛ ما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط رتب درجات استجابات المعلمات (٧٥,٧٢) ومتوسط رتب درجات المشرفات (٤٥,٧٨) حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لصالح المعلمات؛ وتشير النتيجة إلى اختلاف آراء معلمات العلوم ومشرفات العلوم حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم.

٤). نتائج الإجابة عن السؤال الرابع:

نص السؤال الرابع على: **هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة**

الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) تعزى إلى متغيري الخبرة التدريسية والدورات التدريبية؟

للإجابة عن السؤال الرابع، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية، فضلًا عن استخدام اختبار كروسكال والس للمقارنة بين متوسطات رتب درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) وفقًا إلى متغير الدورات التدريبية.

متغير الخبرة التدريسية

تم التأكد من الشروط الإحصائية لاستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي أحد أساليب الإحصاء المعلمي، وأهمها: اعتدالية التوزيع الطبيعي للبيانات، وفي ضوء ذلك ظهرت النتائج كما يتضح من الجداول الآتية:

جدول (١٥)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية

المحور	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المعرفة	أقل من ٥ سنوات	٢٥	٢,٨٧	٠,٢٥
	٥- ١٠ سنوات	٣٠	٢,٨٦	٠,٢٥
	أكثر من ١٠ سنوات	٦٧	٢,٨٧	٠,٢٢
التطبيق	أقل من ٥ سنوات	٢٥	٢,٨٣	٠,٢٤
	٥- ١٠ سنوات	٣٠	٢,٨٥	٠,٢٣
	أكثر من ١٠ سنوات	٦٧	٢,٨٤	٠,٢٠
الاستدلال	أقل من ٥ سنوات	٢٥	٢,٢٢	٠,٤٦
	٥- ١٠ سنوات	٣٠	٢,٤٤	٠,٤٨
	أكثر من ١٠ سنوات	٦٧	٢,٥٥	٠,٤٣
المتوسط العام لجميع المحاور	أقل من ٥ سنوات	٢٥	٢,٦٤	٠,٢٢
	٥- ١٠ سنوات	٣٠	٢,٧١	٠,٢٧
	أكثر من ١٠ سنوات	٦٧	٢,٧٥	٠,٢٠

يتبين من الجدول (١٥) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متقاربة باختلاف خبراتهن التدريسية، كما أن

المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور التطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متقاربة باختلاف خبراتهن التدريسية.

بينما ظهرت المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم مختلفة باختلاف خبراتهن التدريسية؛ إذ إن المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات أكثر ممارسة لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم، تليها المعلمات ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات، ثم المعلمات ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات.

كما ظهرت المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لجميع المحاور في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم مختلفة باختلاف خبراتهن التدريسية؛ إذ إن المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات أكثر ممارسة في المتوسط العام في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم، تليها المعلمات ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات، ثم المعلمات ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات.

ولمعرفة إن كانت هناك فروق دالة بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي، ويوضح الجدول (١٦) نتيجة تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية.

جدول (١٦)

نتيجة اختبار تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	القرار
المعرفة	بين المجموعات	٠,٠٠١	٠,٠٠٠	٠,٠٠٦	٠,٩٩٤	لا توجد فروق
	داخل المجموعات	٦,٤٢٠	٠,٠٥٤			
	الكلي	٦,٤٢١	_____			
التطبيق	بين المجموعات	٠,٠٠٦	٠,٠٠٣	٠,٠٦٤	٠,٩٣٨	لا توجد فروق
	داخل المجموعات	٥,٥٦٨	٠,٠٤٧			
	الكلي	٥,٥٧٤	_____			
الاستدلال	بين المجموعات	١,٩٩٢	٠,٩٩٦	٤,٩٣٦	٠,٠٠٩	توجد

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة	القرار
المتوسط العام لجميع المحاور	داخل المجموعات	٢٤,٠١٥	٠,٢٠٢			فروق
	الكلي	٢٦,٠٠٧	_____			
	بين المجموعات	٠,٢٣٤	٠,١١٧	٢,٣٣٣	٠,١٠١	لا توجد فروق
	داخل المجموعات	٥,٩٧٥	٠,٠٥٠			
	الكلي	٦,٢٠٩	_____			

يبين الجدول (١٦) أن قيم (ف) لمحوري المعرفة والتطبيق قيم غير دالة إحصائيًا؛ إذ أن قيمة مستوى الدلالة لها أكبر من (٠,٠٥)؛ الأمر الذي يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية؛ بمعنى أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متوافقة باختلاف خبراتهن التدريسية.

في حين أن قيمة (ف) لمحور الاستدلال بلغت (٤,٩٣٦) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ إذ أن قيمة مستوى الدلالة بلغت (٠,٠٠٩)، وهي أصغر من (٠,٠٥)؛ الأمر الذي يعني وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية؛ بمعنى أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم غير متوافقة نظرًا لاختلاف عدد سنوات الخبرة التدريسية؛ ولمعرفة لصالح من تعود الفروق تم استخدام اختبار شيفيه للمقارنات البعدية، والجدول (١٧) يوضح نتيجة اختبار شيفيه للمقارنات البعدية.

جدول (١٧)

نتيجة اختبار شيفيه للمقارنات البعدية حول مستوى ممارسات معلمات العلوم التدريسية لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية

المحور	الخبرة ١	الخبرة ٢	الفرق بين المتوسطات	مستوى الدلالة	القرار
الاستدلال	أقل من ٥ سنوات	٥-١٠ سنوات	-٠,٢١	٠,٢١٦	لا يوجد فرق دال
		أكثر من ١٠ سنوات	-٠,٣٣	٠,٠٠٩	لا يوجد فرق دال
	٥-١٠ سنوات	أكثر من ١٠ سنوات	-٠,١٢	٠,٥٠٨	يوجد فرق دال

يبين الجدول (١٧) أن الفرق بين متوسط درجات استجابات المعلمات ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات ومتوسط درجات استجابات المعلمات ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات، والفرق بين متوسط درجات استجابات المعلمات ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات ومتوسط درجات استجابات المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات غير دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ إذ إن مستوى الدلالة لها أكبر من (٠,٠٥)؛ بمعنى أن مستوى ممارسات معلمات العلوم ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم مقارب لمستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمات ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات، وكذلك فإن مستوى ممارسات معلمات العلوم ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم مقارب أيضًا لمستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات.

في حين أن الفرق بين متوسط درجات استجابات المعلمات ذوات الخبرة أقل من ٥ سنوات ومتوسط درجات استجابات المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات دال إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٥)؛ إذ إن مستوى الدلالة بلغت (٠,٠٠٩) لصالح المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات؛ بمعنى أن مستوى ممارسات معلمات العلوم ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم أكبر منه لدى المعلمات ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات.

أما ما يتعلق بقيمة (ف) لمحاور الأداة فكما يوضح الجدول (٢٥) أنها بلغت (٢,٣٣٣) وهي قيمة غير دالة إحصائيًا؛ إذ إن قيمة مستوى الدلالة بلغت (٠,١٠١)، وهي أكبر من (٠,٠٥)؛ الأمر الذي يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في المتوسط العام لجميع المحاور في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية؛ بمعنى أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في المتوسط العام لجميع المحاور في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متوافقة باختلاف خبراتهن التدريسية.

متغير الدورات التدريبية:

لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة **($\alpha \leq$ 0.05)** بين مستوى الممارسات التدريسية للمعلمات في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم **(TIMSS-2019)** وفقًا لمتغير الدورات التدريبية، فقد تم استخدام كروسكال والس الذي يعد أحد أساليب الإحصاء اللامعلمي كبديل عن اختبار تحليل التباين الأحادي؛ وذلك لاختلال أحد شروط الإحصاء المعلمي وهو صغر حجم بعض العينات مثل عينة المعلمات التي تلقت دورات تدريبية أقل من (٥) دورات (البناء، ٢٠١٧، ١١٩)، كما تم حساب

المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات وفقًا لمتغير الدورات التدريبية، وذلك كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (١٨)

المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الدورات التدريبية

المحور	الدورات التدريبية	العدد	المتوسط الحسابي
المعرفة	أقل من ٥ دورات	١٤	٢,٩٦
	٥- ١٠ دورات	٢٢	٢,٨٢
	أكثر من ١٠ دورات	٨٦	٢,٨٦
التطبيق	أقل من ٥ دورات	١٤	٢,٨٩
	٥- ١٠ دورات	٢٢	٢,٨٣
	أكثر من ١٠ دورات	٨٦	٢,٨٤
الاستدلال	أقل من ٥ دورات	١٤	٢,٣٥
	٥- ١٠ دورات	٢٢	٢,٤٢
	أكثر من ١٠ دورات	٨٦	٢,٤٨
المتوسط العام لجميع المحاور	أقل من ٥ دورات	١٤	٢,٧٣
	٥- ١٠ دورات	٢٢	٢,٦٩
	أكثر من ١٠ دورات	٨٦	٢,٧٣

يتبين من الجدول (١٨) أن المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لكل محور من محاور الاستبانة على حدة ولجميع محاور الاستبانة بشكل عام متقاربة باختلاف عدد الدورات التدريبية.

ولمعرفة إن كانت هناك فروق دالة بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الدورات التدريبية، فقد تم استخدام اختبار كروسكال والس للمقارنة بين متوسطات رتب درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الدورات التدريبية، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (١٩)

نتيجة اختبار كروسكال والس للمقارنة بين متوسطات رتب درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الدورات التدريبية

المحور	الدورات التدريبية	العدد	متوسط الرتب	مربع كاي	مستوى الدلالة	القرار
المعرفة	أقل من ٥ دورات	١٤	٧٤,٦٨	٢,٩٤٩	٠,٢٢٩	لا يوجد فرق دال
	٥-١٠ دورات	٢٢	٥٧,٦٦			
	أكثر من (١٠) دورات	٨٦	٦٠,٣٤			

المحور	الدورات التدريبية	العدد	متوسط الرتب	مربع كاي	مستوى الدلالة	القرار
التطبيق	أقل من ٥ دورات	١٤	٦٩,٠٧	٠,٩٨٧	٠,٦١٠	لا يوجد فرق دال
	٥-١٠ دورات	٢٢	٦٢,٩١			
	أكثر من (١٠) دورات	٨٦	٥٩,٩١			
الاستدلال	أقل من ٥ دورات	١٤	٤٨,٩٦	٢,٤٣٠	٠,٢٩٧	لا يوجد فرق دال
	٥-١٠ دورات	٢٢	٥٨,٧٥			
	أكثر من (١٠) دورات	٨٦	٦٤,٢٤			
المتوسط العام للمحاور	أقل من ٥ دورات	١٤	٥٨,٨٦	٠,٤٩٨	٠,٧٨٠	لا يوجد فرق دال
	٥-١٠ دورات	٢٢	٥٧,٥٥			
	أكثر من (١٠) دورات	٨٦	٦٢,٩٤			

يبين الجدول (١٩) أن قيم مربع كاي لجميع محاور الأداة قيم غير دالة إحصائيًا؛ إذ أن قيم مستوى الدلالة لها أكبر من (٠,٠٥)؛ الأمر الذي يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في المتوسط العام لجميع المحاور في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم وفقًا لمتغير الدورات التدريبية؛ بمعنى أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في المتوسط العام لجميع المحاور في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متوافقة باختلاف عدد الدورات التدريبية التي تلقتها المعلمات.

مناقشة وتفسير نتائج الدراسة

١. توصلت نتائج الدراسة الحالية إلى أن مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم للمرحلة المتوسطة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) من وجهة نظر مشرفات ومعلمات العلوم عالية وذلك بمتوسطات حسابية تراوحت بين (٢,٣٨) إلى (٢,٧٢)، وقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه نتائج دراسة كوسة والزبيدي (٢٠١٩) و دراسة المالكي وآخرون (٢٠٢٠) ، وتعزو الباحثة ذلك إلى الاهتمام بتطوير مستوى المعلمات من حيث توفير الدورات اللازمة لهن في أثناء الخدمة، فضلاً عن دور المشرفات الإيجابي في متابعتهن وتوجيههن وتقييمهن، ومما يدعم هذه النتيجة ما توصلت إليه نتائج دراسة الجبر (٢٠١٤) من أن مستويات تضمين جميع مجالات بعد العمليات المعرفية في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية كانت بنسب مرتفعة ومقاربة إلى حد كبير للنسب المحددة من الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي، وبما أن الكتاب المدرسي هو المصدر الأساسي لنقل المعرفة من قبل المعلم إلى الطالب فعند توافر مجالات بعد العمليات المعرفية به بدرجة كبيرة؛ فإن ذلك يعين المعلم

على ممارسة توجهات الدراسة الدولية TIMSS بدرجة مرتفعة؛ لذا أوصت العديد من الدراسات السابقة التي أظهرت تدني في مستوى تضمين معايير TIMSS في كتب العلوم بضرورة مراجعتها وتضمينها، ومن ذلك دراسة نويجي (٢٠١٤) و دراسة الحصان (٢٠١٥) ودراسة العلوي والشعيلي (٢٠١٧) و دراسة خطاطبة والعليمات (٢٠١٨)، ودراسة الرويلي والعنزي (٢٠١٨)، ودراسة البادري ومختار (٢٠٢٠).

وقد اختلفت النتيجة الحالية عن نتائج دراسة عليمات (٢٠١٨) التي توصلت إلى أن مستوى ممارسة معلمي العلوم لمتطلبات **TIMSS-2015** في تدريسهم جاءت بمستوى متوسط، ولعل هذا الاختلاف يرجع إلى الاختلاف في الإصدار لمعايير **TIMSS** عن الإصدار المعتمد في الدراسة الحالية، وكذلك لاختلاف البيئة التي تم تطبيق الدراسة فيها، كما اختلفت عن نتائج دراسة الطعجان والعليمات (٢٠٢١) التي توصلت إلى أن درجة ممارسة معلمي العلوم لمعايير العمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم جاءت بدرجة متوسطة، ولعل هذا الاختلاف يرجع أيضًا لاختلاف البيئة التي تم تطبيق الدراسة فيها.

كما أظهرت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع مستوى ممارسة معلمات العلوم لمحاور الاستبانة بدءًا بمحور المعرفة يليه محور التطبيق ثم محور الاستدلال، وتفسر الباحثة ارتفاع مستوى ممارسة المعلمات لهذه المحاور على هذا الترتيب بالتحديد بأن محور المعرفة يمثل المجال الأسهل من ناحية ممارسة المعلمات لما يتضمنه، كما لا يتطلب منهن بذل مجهود كبير إذ يقتصر تفعيل ممارسة هذا المحور على القيام بممارسات تعين الطالبة على الاستدعاء/ التعرف، والوصف، وتقديم الأمثلة، في حين أن محور التطبيق يتطلب من المعلمة بذل مجهود أكبر مما يتطلبه محور المعرفة؛ وذلك من خلال القيام بممارسات تعين الطالبة على المقارنة والتصنيف والتباين، وتفسير المعلومات، والربط، والشرح، واستخدام النماذج، أما محور الاستدلال فيمثل المجال الأكثر صعوبة في الممارسة إذ يستدعي ذلك بذل مجهود مضاعف مقارنةً بالمحورين السابقين فمحور الاستدلال يستدعي أن يكون لدى المعلمة مهارة جيدة في تقديم مبررات علمية لحل المسائل، وتقديم الشروح، واتخاذ القرارات، وتوسيع المعرفة العلمية على حالات جديدة، ونظرًا لعمق المهارات التي يتطلبها هذا المحور والتي قد لا تمتلكها جميع المعلمات، أو لم يصلن لمرحلة الاتقان في تطبيقها، وقلة اهتمام المعلمات بالمهام العلمية الأكثر تعقيداً فقد أدى ذلك إلى تراجع مستوى ممارسة معلمات العلوم لمحور الاستدلال مقارنةً بالمحورين السابقين.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة العلوي والشعيلي (٢٠١٧)، والخطيب وملكاوي (٢٠١٧)، وبوقحوص (٢٠١٧) التي أظهرت توافر مجالات العمليات المعرفية على هذا الترتيب، واختلفت عن دراسة الحارثي وغندوره (٢٠١٩) التي

أظهرت توافر متطلبات **TIMSS-2019** بدءًا بمجال التطبيق ثم المعرفة يليه الاستدلال.

وتفسر الباحثة تراجع المتوسط العام لمحور الاستدلال بالتحديد مقارنة بمحوري المعرفة والتطبيق من وجهة نظر مشرفات العلوم وحصوله على مستوى ممارسة متوسطة بأن ذلك يرجع إلى اعتقاد المشرفات بغياب الفهم الصحيح لخطوات ممارسة مهارة الاستدلال بالشكل الصحيح لدى معلمات العلوم، وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الزعبي وملكاوي ومقدادي (٢٠١٨) التي أظهرت إهمال معلمي العلوم والرياضيات لمجال الاستدلال في الاختبارات الصفية وتركيزهم على أسئلة التطبيق والمعرفة؛ لذا أوصت دراسة الصليهم (٢٠٢٢) بتدريب معلمات العلوم على ممارسة الاستقصاء العلمي وتصميم الأنشطة الاستقصائية أثناء تعليم العلوم وتعلمها؛ حيث أن التوجهات الدولية لدراسة العلوم والرياضيات **TIMSS** تتضمن ممارسة عمليات العلم والاستقصاء العلمي.

٢. أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط رتب درجات استجابات المعلمات ومتوسط رتب درجات المشرفات حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحور المعرفة في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، أي أن آراء المعلمات والمشرفات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور المعرفة متوافقة، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط رتب درجات استجابات المعلمات ومتوسط رتب درجات المشرفات حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحوري التطبيق والاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) لصالح المعلمات، أي أن آراء معلمات ومشرفات العلوم حول مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمحوري التطبيق والاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم غير متوافقة على عكس محور المعرفة، وتعزى هذه النتائج لاختلاف معايير تقييم المعلمات لأنفسهن عن معايير تقييم المشرفات للمعلمات، فضلاً عن أن مهارة التقييم من الآخرين تختلف تماماً عن التقييم الذاتي، فالمشرفات ينظرن إلى وجود قصور بسيط لدى المعلمات في التطبيق المباشر للمعرفة في حالات مختلفة، وإظهار العلاقات في حالات تعلم المفاهيم العلمية، وكذلك في تقديم مبررات علمية لحل المسائل وتقديم الشروح والتوصل إلى استنتاجات واتخاذ قرارات وتوسيع المعرفة العلمية على حالات جديدة، ومنعًا للتحيز في تقييم المعلمات لأنفسهن فقد أوصت دراسة المالكي وآخرون (٢٠٢٠) بتقديم استمارة تقييم ذاتي للممارسات التدريسية في ضوء مستويات تيمز مدعومة بسلالم تقدير للأداء.

٣. أوضحت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لمحوري المعرفة والتطبيق وفقاً لمتغير الخبرة التدريسية، أي أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متوافقة باختلاف خبراتهن التدريسية، وتعزى هذه النتيجة إلى أن الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم لمهارتي المعرفة والتطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لا تتطلب خبرة كبيرة فضلاً عن إعدادهن قبل الخدمة الذي كان له أثر في مساعدتهن على ممارسة مهارتي المعرفة والتطبيق في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم، بينما مهارة الاستدلال تحتاج إلى إدراك ووعي وخبرة تدريسية أطول في ممارستها، وتعزى هذه النتيجة أيضًا إلى أن أساليب الزيارات المتبادلة بين المعلمات لتبادل الخبرات لها أثر إيجابي في ذلك لا سيما إذا كانت تلك الزيارات من قبل المعلمات ذوات الخبرة الأكثر للمعلمات ذوات الخبرة الأقل وهذا مما قد يساعد على تحسين مستوى الممارسات التدريسية وخصوصًا المتعلقة بمهارتي المعرفة والتطبيق وذلك لوضوحها وسهولة تطبيقها، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة كوسة والزبيدي (٢٠١٩) التي أظهرت عدم وجود فروق دالة إحصائياً في استجابات أفراد عينة الدراسة حول درجة توفر معايير الدراسة الدولية TIMSS-2015 لدى معلمات الرياضيات بمكة المكرمة تبعاً لمتغير سنوات الخبرة.

كما أظهرت النتائج أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم غير متوافقة باختلاف عدد سنوات خبرتهن التدريسية، حيث أن مستوى ممارسات معلمات العلوم ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات مقارب لمستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمات ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات، كما أن مستوى ممارسات معلمات العلوم ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات لمحور الاستدلال مقارب لمستوى الممارسات التدريسية لدى المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات، في حين أن مستوى ممارسات معلمات العلوم ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات لمحور الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم أكبر منه لدى المعلمات ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات، وتفسر الباحثة هذه النتيجة بأن مدى سنوات الخبرة لمعلمات العلوم ذوات الخبرة (٥-١٠) سنوات يقع في المنتصف بين سنوات خبرة معلمات العلوم ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات، وسنوات المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات وبالتالي يكون مقارب لهاتين الخبرتين، أما ارتفاع مستوى الممارسات التدريسية للمعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات مقارنةً بالمعلمات ذوات الخبرة أقل من (٥) سنوات، فيمكن تفسير ذلك بطول المدى ما بين هاتين الخبرتين مما كان له الأثر الإيجابي في رفع

مستوى الممارسات التدريسية، فالمعلمات ذوات الخبرة الأعلى يمتلكن المهارة الأفضل في تطبيق توجهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم **TIMSS-2019**.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة المالكي واخرون (٢٠٢٠)، كما اتفقت هذه النتيجة جزئيًا مع نتائج دراسة الطعجان والعليمات (٢٠٢١) التي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الخبرة في جميع المحاور باستثناء محور الاستدلال إلا أنها اختلفت جزئيًا معها في كون أن الفروق في محور الاستدلال لمتغير الخبرة جاءت لصالح ذوي الخبرة (أقل من ٥ سنوات) بينما ظهرت الفروق في الدراسة الحالية في محور الاستدلال تبعًا لمتغير الخبرة لصالح المعلمات ذوات الخبرة أكثر من (١٠) سنوات، واختلفت عن نتائج دراسة عليمات (٢٠١٨) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى ممارسة معلمي العلوم لمتطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم **TIMSS-2015** في التدريس وفقًا لمتغير الخبرة التدريسية لصالح ذوي الخبرة (٥-١٠ سنوات).

٤. أوضحت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات استجابات المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) وفقًا لمتغير الدورات التدريبية، أي أن آراء المعلمات حول مستوى الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم متوافقة باختلاف عدد الدورات التدريبية التي تلقتها المعلمات، وتعزى هذه النتيجة إلى أنه بالرغم من اختلاف عدد الدورات التدريبية التي تلقتها المعلمات إلا أنها عملت على رفع أداء المعلمات وكفاءتهن الانتاجية وزيادة معرفتهن بالممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم، فالعبرة بالكيف وليس الكم.

وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسة الحجاجي (٢٠١٢)، وكوسة والزبيدي (٢٠١٩)، والرشيدي (٢٠٢٢)، واختلفت عن دراسة عليمات (٢٠١٨) التي أظهرت فروقًا ذات دلالة إحصائية لصالح المشاركين في أكثر من ثلاث دورات تدريبية؛ ونظرًا لأهمية الدورات التدريبية ولما لها من أثر في تنمية مهارة المعلمات في تطبيق توجهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم فقد أوصت دراسة خليل والأسمري (٢٠٢٢) بعقد لقاءات تعريفية، وبرامج تدريبية، تستهدف تعريف معلمات الرياضيات بالدراسات الدولية **TIMSS**، وتدريبهن على طرق توظيفها في مهاراتهن التدريسية، وكذلك فقد أوصت دراسة السبيعي والغامدي (٢٠٢٠) بضرورة مراجعة وتطوير برامج إعداد المعلمة في كلية التربية، لا سيما أن دراسة الغيث وآخرون (٢٠٢١) أشارت إلى أن من عوامل تدني مستوى نتائج الطالبات في الاختبارات الدولية **TIMSS** من وجهة نظر المعلمات والمشرفات تعود إلى المعلم بالدرجة الأولى، وهذا يستدعي تنمية مهارات المعلم من خلال

تكثيف الدورات التدريبية التي تعزز تطبيق توجهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم.

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة، أوصت الباحثة بالآتي:

١. تشجيع معلمات العلوم على الاستمرار في الممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).
٢. توفير الدورات التدريبية لمعلمات العلوم التي تركز على الممارسات التدريسية لمهارة الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).
٣. المتابعة الدورية لمشرفات العلوم لأداء الممارسات التدريسية لمعلمات العلوم وحثهن على المزيد من الإبداع في الممارسات التدريسية لمهارة الاستدلال في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).
٤. توفير بيئة تعليمية مناسبة وتوفير مصادر ومواد تعليمية مختلفة تساعد معلمات العلوم على ممارسة التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).
٥. تقديم الحوافز والمكافآت لمعلمات العلوم اللاتي يمارسن المهارات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019).

مقترحات الدراسة

تقترح الباحثة إجراء الدراسات الآتية:

١. دراسة مماثلة للدراسة الحالية على معلمات العلوم في مراحل تعليمية أخرى.
٢. دراسة مقارنة للممارسات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) بين معلمي العلوم ومعلمات العلوم في جميع المراحل التعليمية المختلفة.
٣. دراسة للكشف عن فاعلية برنامج تدريبي لتنمية المهارات التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) لدى معلمي العلوم في مراحل تعليمية مختلفة.
٤. دراسة معوقات الممارسة التدريسية في ضوء التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) لدى معلمي العلوم.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

البادري، أحمد بن حميد بن محمد، ومختار، إيهاب أحمد محمد. (٢٠٢٠). تقييم محتوى كتب العلوم بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء أطر تقييم مشروع دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم "TIMSS 2019". مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ع١٤, ج٥ ، ٦٢٧ - ٧٠٨.

البناء، مأمون (٢٠١٧). المهارات الإحصائية للباحث التربوي. عمان، دار وائل.

بوقحوص، خالد أحمد. (٢٠١٧). مدي تضمين محتوي كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي بمملكة البحرين متطلبات التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج١٨, ع٣، ١١ - ٤٤.

الجراح، بندر بن نواف توفيق. (٢٠٢٠). الكشف عن أنماط الاستجابة في اختباري العلوم والرياضيات الدوليين لبيانات TIMSS, 2015 لدي عينة من طلبة الدولة السعودية ودولة سنغافورة باستخدام مؤشرات مطابقة الشخص. مجلة العلوم التربوية، مج٣٢, ع٢ ، ٢٩٩ - ٣٢٠.

الحارثي، حاتم بن محمد مبارك، و غندورة، عباس بن حسن. (٢٠١٩). درجة توافر متطلبات اختبار TIMSS في كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية. مجلة تربويات الرياضيات، مج٢٢, ع١١ ، ١٥٩ - ١٨٣.

الحجاجي، عائشة أحمد محمد. (٢٠١٢). خصائص المعلم في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورا - الصين) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم(TIMSS-2007) (ماجستير). جامعة أم القرى. كلية التربية، السعودية.

الحصان، أماني بنت محمد. (٢٠١٥). مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم TIMSS-2015 في كتب علوم الصف الأول إلى الرابع الإبتدائي في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية، مج١٥, ع١ ، ١١١ - ١٣٢.

الجبر، جبر بن محمد بن داود. (٢٠١٤). مستوى تضمين كتاب العلوم الصف الثاني المتوسط المطور في المملكة العربية السعودية لمتطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (التيمز). مجلة كلية التربية، مج٢٥, ع٩٩، ٢٧١ - ٣٠٧.

خطاطبة، محمد ابراهيم، والعليمات، علي مقبل. (٢٠١٨). تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء متطلبات TIMSS-2015 في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.

الخطيب، عيسى تركي، وملكاوي، آمال رضا. (٢٠١٧). درجة تضمين متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS-2015) في محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك، إربد.

خليل، إبراهيم بن الحسين بن إبراهيم، والأسمري، نورة عوضه آل مسفر. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي مقترح في تنمية الوعي والمهارات التدريسية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء إطار الدراسات الدولية TIMSS. المجلة السعودية للعلوم التربوية، ع١٢ ، ١ - ٢١.

الرشيدي، أحمد بن مبارك. (٢٠٢٢). الخصائص المؤثرة في تباين مستوى التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في المملكة العربية السعودية: دراسة مقارنة بين نتائج TIMSS-2015 و٢٠١٩. مجلة العلوم الإنسانية، ع١٥، ٨٣ - ١٠١.

الرويلي، فارس قياض، والعنزي، فياض بن حامد. (٢٠١٨). تحليل محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة

التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2015. مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية، ع١٥ ، ٩ - ٣٨.
زيتون، عايش .(٢٠٠٥). أساليب تدريس العلوم . عمان :دار الشروق للنشر والتوزيع .
زيتون، عايش .(٢٠١٠). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها . عمان :دار الشروق للنشر والتوزيع.
السبيعي، منى بنت حميد رميزان، و الغامدى، نورة بنت سعد. (٢٠٢٠). دراسة تشخيصية لأسباب تدني مستوى تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في إختبارات TIMSS-2015 لمادتي العلوم والرياضيات المطورة من وجهة نظر معلمات ومشرفات العلوم والرياضيات بالمملكة العربية السعودية. مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية، مج٦, ع٢٣ ، ٧١٣ - ٧٥٨.
الشمراني ، صالح بن العلول و الشمراني ،سعيد بن محمد والدوراني ،إسماعيل بن أحمد .(٢٠١٦).إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS-2015.هيئة تقويم التعليم .جامعة الملك سعود .
الصباريني،محمد سعيد و مكلاوي، آمال رضا.(٢٠١٧).واقع الإصلاحات في مجال تعلم العلوم وتعليمها في الأنظمة التعليمية العربية في ضوء الاتجاهات العالمية.مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج١٨،ع٢، ٢٥٦-٢٩٧.
الصليهم، حنان علي. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على متطلبات التوجهات الدولية لدراسة العلوم والرياضيات TIMSS في تنمية المهارات التدريسية لدى معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة والتحصيل الدراسي لطالباتهن. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٦, ع٥٧ ، ٧٨ - ١٠٤.
الطعجان، عازم خلف عايد، والعليمات، علي مقبل. (٢٠٢١). درجة ممارسة معلمي العلوم للعمليات العقلية للتوجهات الدولية للعلوم والرياضيات "TIMSS" في ضوء بعض المتغيرات (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق.
عضيبات، تسنيم نعمان، ملكاوي، آمال رضا، و ربابعة، ابتسام قاسم. (٢٠١٩). الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم للصف الثامن في الأردن وسنغافورة في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS-2015(رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك، إربد.
العلوي، سلطان بن ناصر بن سيف، و الشعيلي، علي بن هويشل بن علي. (٢٠١٧). مدى تضمن موضوعات اختبار دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) في كتب العلوم للصفوف (٥-٨) بسلطنة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة السلطان قابوس، مسقط.
عليمات،علي .(٢٠١٨).مستوى ممارسات متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم TIMSS في التدريس لدى معلمي علوم المرحلة الأساسية في الأردن .مجلة طريق العوم التربوية والاجتماعية ،٥(١) ،٢٧-٥١.
الغيث، أمل صالح، السرواني، سهام مشعل، الملاء، نوره عبدالله، و المحمدي، عفاف سالم. (٢٠٢١). العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية "TIMSS" من وجهة نظر المعلمات والمشرفات. مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج٥, ع٣٦ ، ٩٤ - ١١٢.

كوسة، سوسن عبدالحميد محمد، و الزبيدي، معينة بنت سند أحمد. (٢٠١٩). درجة توافر المعايير الرياضية للدراسة الدولية TIMSS لدى معلمات الرياضيات بمكة المكرمة من وجهة نظر المعلمات والمشرفات. مجلة كلية التربية بالمنصورة، ع١٠٦, ج٢ ، ٧٢٦ - ٧٨١.

المالكي، مفرح بن مسعود بن سليمان الخالدي وعواجي، بكري بن محمد،و خليل، إبراهيم بن الحسين بن إبراهيم. (٢٠٢٠). الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقا للاختبارات الدولية TIMSS-2015. مجلة كلية التربية: جامعة بنها - كلية التربية، مج٣١, ع١٢١ ، ١١٦ - ١٤٤.

نويجى، ايمان عبدالكريم كامل. (٢٠١٤). دراسة تحليلية لمحتوى كتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات و العلوم: TIMSS-2015. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع٥٤ ، ٧١ - ١٠٩.

هيئة تقويم التعليم والتدريب .(٢٠٢٠). تقرير تيمز ٢٠١٩ نظرة أولية في تحصيل طلبة الصفين الرابع والثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم بالمملكة العربية السعودية في سياق دولي.https://2u.pw/unuqZM

ثانيًا: المراجع الأجنبية

Greany,T. , Mostafa ,& Pensiero,N.(2016). Trends in Maths and Science Study (TIMSS): National report for England Article · https://www.researchgate.net/publication/341098668

IEA TIMSS .(2020). Measuring global education goals: How TIMSS helps. United Nations Educational, Scientific andCultural Organization . https://2u.pw/dfPdhI

Mullis, V. S .Ina; Martin, M. O. (2019). TIMSS 2019 Assessment Framework-IEA TIMSS & PIRLS. International Study Center,Boston.
http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L., & Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/