أثر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في دراسة TIMSS 2019

The impact of professional development on the level of teaching practices among mathematics teachers for the second intermediate grade in the TIMSS 2019 study

إعداد

فاطمة ناصر المالكي
Fatima Nasser Al-Maliki
إدارة تعليم الرياض

سارة صالح العطني
Sarah Saleh Al-Atni
إدارة تعليم الدوادمي

أ.د/ سمر بنت عبد العزيز الشلهوب
Prof. Samar Abdul Aziz Al-Shalhoub
قسم المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة الملك سعود

Doi: 10.21608/jasep.2025.413328

استلام البحث : ٩ / ١١ /٢٠٢٤

قبول النشر: ٥ / ١٢ / ٢٠٢٤

المالكي، فاطمة ناصر و العطني، سارة صالح و الشلهوب، سمر بنت عبد العزيز (٢٠٢٥). أثر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في دراسة TIMSS 2019. ***المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر،٩(٤٥)، ١ – ٣٢.

http://jasep.journals.ekb.eg

أثر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في دراسة TIMSS 2019

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى تناول أثر مُتَغَيّر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط، وتكوّنت عينة البحث من جميع معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، الذين أدى طلابهم اختبار(TIMSS2019)، ويبلغ عددهم (٢٢٢)، واتبع البحث المنهج السببي المقارن، ولتحقيق هدف البحث أُستخدمت بيانات استبانة المعلم، ونتائج اختبار الطلبة في الرياضيات، ولتحليل البيانات أُستخدمت مجموعة من الأساليب الإحصائية، وهي: المتوسطات الحسابية، والنسب المئوية، وتحليل الانحدار المتعدد باستخدام برنامج (IDB Analyzer)، وتُوصّل إلى عدد من النتائج، أبرزها: وجود أثر لمُتغيّر التنمية المهنية في معظم الممارسات التدريسية، ووجود أثر لمُتغيّر الجنس في ممارسات المعلم التدريسية، بينما لم يتضح وجود أثر لمُتغيّر الخبرة التدريسية.

Abstract:

The goal of this study is to explore how professional development influences the teaching practices of second-intermediate mathematics teachers. The research sample includes all second-intermediate mathematics teachers in Saudi Arabia who had students participating in the TIMSS 2019 assessment, totaling 222 teachers. The study utilized a causal-comparative approach to achieve its objectives. It analyzed data from a teacher questionnaire alongside the results of the mathematics assessment. To analyze the data, various statistical methods were employed, including arithmetic averages, percentages, and multiple regression analysis using the IDB Analyzer program. Key findings include: the professional development variable significantly affects most teaching practices, while the gender variable also influences teaching practices. However, the impact of teaching experience on teaching practices was not evident.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

مقدمة البحث:

تّعد الرياضيات من أبرز المواد التي يعتمد عليها التقدّم العلمي والتكنولوجي، وقد زاد الاهتمام بها في العصر الحديث؛ لذا أولاها كثير من المنظّمات والهيئات القومية والدولية ببحث تقويم تحصيلها، وأفضل الاستراتيجيات وأساليب تدريسها، وتعدّ دراسة التوجّهات الدولية في الرياضيات والعلوم من أبرز الدراسات العالمية لقياس تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم، وتشرف على الدراسة الرابطة الدولية للتقييم التربوي، وتُقام بشكل دوري كل أربع سنوات، وقد هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تحصيل طلاب الصفين الرابع والثامن في مادتي الرياضيات والعلوم، وجمع بيانات تشمل خصائص المدارس من حيث: إداراتها، ومعلمي الرياضيات والعلوم، والأنشطة التي ينفّذونها، حيث جُمعت البيانات باستخدام اختبارات واستبانات موجّهة للطلاب وأولياء أمورهم، ومعلميهم، ومديري مدارسهم؛ لمساعدة الدول المشاركة على الإصلاح والتحسين بناء على نتائج التقييم الموضوعية والشاملة عن النّظم التعليمية المختلفة (IEA).

وتعدّ المملكة العربية السعودية إحدى الدول المشاركة في الدراسة منذ عام ٢٠٠٣؛ لكن أداء طلابها في الرياضيات للصفين الرابع والثامن كان متدنيًّا خلال دوراتها المتعاقبة (٢٠٠٣- ٢٠٠٧- ٢٠١١-٢٠١٥-٢٠١٩)، حيث كانت درجات الطلاب منخفضة جدًّا مقارنة بمتوسط الأداء العالمي، وأظهرت النتائج حصول طلاب الصف الثاني المتوسط على ترتيب متأخر في نتائج الدراسة بين طلاب الدول المشاركة؛ لذا صُنّفت المملكة ضمن الدول الأكثر انخفاضًا عالميًّا في متوسط الأداء. وللمعلم وممارساته التدريسية دور كبير وأثر بالغ في تحسين
مستوى الطلاب الدراسي؛ إذ ذكر زيتون (٢٠٠٤) أن المعلم الجيد يُعوّض النقص والتقصير الحاصل سواء كان في المناهج والكتب والبرامج المدرسية والإمكانات المادية والفنية الأخرى؛ ومن ثمّ ركّزت معظم الدراسات على أهمية دور المعلم وتقصّي أثره في التحصيل الدراسي من عدة جوانب، وعلى سبيل المثال: فقد تناولت بعض الدراسات الخبرة التدريسية والمؤهل والتدريب لمعلم الرياضيات كدراستي (عبابنة، ٢٠١٩؛ الحربي وآخرين، ٢٠٢٠)، كما تناول بعضها أثر بعض المُتغيّرات في المعرفة الرياضية لديهم كدراسة يحيى (٢٠٠٩)، وتناولت أخرى ما يحدث داخل بيئة الصف من ممارسات تدريسية (Clements et al, 2013).

وقد بحثت بعض الدراسات ارتباط بعض العوامل بتحصيل طلبة المملكة كخصائص معلم الرياضيات (الأومير، ٢٠٢١؛ الحجاجي، ٢٠١٢)، والسمات المهنية لمعلمي الرياضيات، وخصائص الطالب الشخصية والأسرية وعاداته الدراسية

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

(جعفري، ٢٠١٠؛ Alharbi,2020) ، ودراسة الزيد (٢٠٢٠) التي هدفت إلى التّعرّف على خصائص المعلم وأثرها في ممارساته التدريسية.

كما أظهرت بعض الأبحاث الأثر الإيجابي للتنمية المهنية في تحسين مستوى ممارسات المعلم التدريسية، ومنها (محمد، ٢٠١٧، Blomke et al.,2016)، وهو المُتغيّر محل الدراسة هنا؛ لمعرفة مدى تأثير برامج التنمية المهنية المُقامة التي شارك فيها معلمو الرياضيات في المملكة خلال الفترة السابقة لدراسة أثر (TIMSS2019) في ممارساتهم التدريسية.

وحيث إن هناك قلة في الأبحاث – على حدّ علم الباحثات- التي تناولت أثر مُتَغَيّر المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لمعلم الرياضيات للصف الثاني المتوسط من خلال استخدام بيانات دراسة (TIMSS2019)؛ لذا رأت الباحثات ضرورة بحث أثر مُتَغَيّر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

مشكلة البحث:

حرصت وزارة التعليم على مواكبة التغيرات والتطورات التي من شأنها الرقي بمستوى تعليم مادة الرياضيات وتعلّمها؛ إذ استقطبت سلسلة كتب ماجروهيل الرياضيات، التي تبنّت أحدث نظريات التعليم والتعلّم. ومن سمات عصرنا الحالي التطوّر السريع في كافة مجالات المعرفة، حيث انعكس هذا التطور على طرق التدريس التي لا بد أن تلائم هذا التطور و تُواكبه، وقد أشارت العديد من الأبحاث التربوية إلى وجود تأثير للمشاركة في برامج التنمية المهنية على مستوى الممارسات التدريسية للمعلمين كدراسة(محمد ،٢٠١٧؛Blomeke et al201)

كما أكّد ذلك توصية دراسة الشامي والغامدي (٢٠٢٠)، التي أوصت بتحسين استقطاب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم وتطويرهم. ونظرًا لأهمية التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات؛ فقد حرصت وزارة التعليم في المملكة على تقديم البرامج التدريبية للمعلمين خلال الخدمة في مجالات متعددة وبشكل مستمر؛ مما يدلّ على أهمية التنمية المهنية؛ كونها إحدى مُتغيّرات الدراسة الدولية، حيث تضمّنت استبانة المعلم للصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS) عدد ساعات برامج التنمية المهنية، ومجالات برامجها، وتُمثّل هذه المجالات برامج التنمية المهنية التي يحتاجها معلمو الرياضيات لمواكبة التطوّرات والتغيرات الحديثة. وصنّفت الدراسة برامج التنمية المهنية إلى سبعة مجالات، وهي: المحتوى الخاص بمادة الرياضيات، وطرق تدريس الرياضيات وأساليبها، ومناهج الرياضيات، ودمج التقنية في الرياضيات،

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وتحسين الفكر النقدي أو مهارات حل المسائل لدى الطلبة، وتقييم مادة الرياضيات، والتعامل مع الاحتياجات الفردية للطلبة.

ومن خلال الاطلاع على نتائج تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS2019؛ يلاحظ أنها كانت ضعيفة مقارنة بنتائج الدول المشاركة.

وتناول العديد من الدراسات العوامل المرتبطة بالمعلم، التي قد تكون ذات صلة بتحصيل طلاب المملكة في دراسات (TIMSS) بالرياضيات، كدراستي الحجاجي (٢٠١٢)، والزيد (٢٠٢٠)، اللتين بحثتا خصائص المعلم، ودراسة البرصان وتيغزة (٢٠١٢)، التي هدفت إلى دراسة الممارسات التقويمية لدى المعلمين ومقارنتها مع كوريا الجنوبية. وتعدّ التنمية المهنية للمعلمين أحد العوامل المهمة التي قد تؤثر بشكل كبير في ممارسات المعلمين التدريسية؛ ومن ثمّ تؤثر بشكل مباشر في تحصيل الطلاب بالرياضيات في دراسة (TIMSS2019) ، وحيث إنه لا توجد دراسات تناولت مُتَغَيِّر التنمية المهنية بالبحث باستخدام البيانات الجديدة التي وفّرتها الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS2019)؛ لذا رأى الباحثات أن يتناولن أثر مُتَغَيِّر التنمية المهنية في الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، وقد تحدّدت مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما أثر مُتَغَيِّر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS 2019)؟

أسئلة البحث: تسعى الدراسة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS 2019)؟

٢. ما أثر مُتَغَيِّر التنمية المهنية (من حيث المجال، وعدد الساعات) في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS 2019)؟

٣.ما أثر مُتغيّري: الخبرة التدريسية والجنس في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط بدراسة (TIMSS 2019)؟

أهداف البحث:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن الممارسات التدريسية لدى معلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط، والتّعرّف على العوامل التي قد تؤثر في مستوى هذه الممارسات.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

أهمية البحث:

الأهمية النظرية:

- التّعرُّف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة.
- إلقاء الضوء على الممارسات التدريسية التي يجب أن تُمارسها معلمة الرياضيات.
- تبصير القائمين على الممارسات التدريسية بما تحتاج إلى تنمية ودعم لدى معلمة رياضيات المرحلة المتوسطة.

الأهمية التطبيقية:

- يُستفاد من نتائج هذه الدراسة في الاهتمام ببرامج التنمية المهنية، التي يمكن أن تُحسّن مستوى ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية.

حدود البحث:

الحدود الموضوعية: ركّزت الدراسة الحالية على الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات المرحلة المتوسطة وبعض المُتغيّرات الواردة في استبانة معلم الرياضيات للصف الثاني المتوسط، التي تشمل: التطوير المهني (مجال التطوير، وعدد الساعات)، والخبرة التدريسية، والجنس.

الحدود الزمانية: اقتصرت الدراسة الحالية على نتائج دراسة تيمز ٢٠١٩ في المملكة العربية السعودية.

الحدود المكانية: اعتمدت هذه الدراسة على نتائج دراسة تيمز لعام ٢٠١٩ في المملكة العربية السعودية.

مصطلحات البحث:

الممارسات التدريسية: "مايقوم به المعلم من أداءات وسلوكيات تربوية وتعليمية، تنعكس آثارها على الطلاب وعلى عمليات التعليم والتعلم فيما يتعلق بمهنة المعلم"(الزهراني،١٢،٢٠٠٩)

وتُعرّفها الباحثات إجرائيًّا بأنها: الأساليب والطرق التي يستخدمها معلم الرياضيات للعينة المشاركة من طلاب الصف الثاني المتوسط في (TIMSS2019) في أثناء تعليم المحتوى الدراسي؛ بهدف إحداث التَّعَلُّم لدى المتعلمين.

التنمية المهنية: عرّفها فليه والزكي (٢٠٠٣) بأنها: قيام المعلم بنشاطات متعددة ومستمرة، أهمها: القراءات التربوية، وحضور الندوات واجتماعات هيئة التدريس واجتماعات مجالس الآباء والدراسات التربوية وبرامج التدريب التربوي؛ بغية أن

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

ينعكس ذلك على الارتقاء بمستواه المهني والأكاديمي، الذي ينعكس على تحسين المستوى التعليمي للتلاميذ.

وتُعرّفها الباحثات إجرائيًّا بأنها: البرامج التربوية والتدريبية التي تُقدّم للمعلم؛ بهدف تزويده بمجموعة من المعارف والمهارات التي تتطلّبها العملية التعليمية؛ لتطوير مستواه المهني والأكاديمي؛ وبالتالي تحسين مستوى الطلاب التعليمي.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

لقد شهدت المنظومة التعليمية بالمملكة العربية السعودية في القرن الحادي والعشرون نقلة نوعية في مختلف مجالات العملية التعليمية، حيث تم ذلك نظير الاهتمام الكبير وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠ والتي تهدف إلى مواكبة التطور العالمي في شتى المجالات، ولن يتم تحقيق ذلك إلا من خلال المؤسسات التعليمية، فمن هنا حرصت وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية على النمو المهني للعاملين فيها، وتقديم يد المساعدة والعون لهم في تعلمهم الذاتي، ومساندتهم ومتابعتهم لتحقيق أهداف العملية التعليمية وفق رؤية المملكة ٢٠٣٠ .ووصف الشرفات وإبراهيم (٢٠١٩) الرياضيات بأنها تُعدّ من أهم الموضوعات في التعليم، فهي تساعد في تطوير القدرات المنطقية والبناء المنطقي للطلبة؛ حيث إنها تعطي الطلاب فرصة لإدراك العلاقات المتعددة الجوانب والأساليب المختلفة للتخمين على الأسئلة. كما تعطي الطلاب فرصة لتطوير المصطلح التفكري والإبداع، فالرياضيات من العلوم المهمة لإنشاء المهارات الأساسية التي يمكنهم استخدامها في حياتهم العلمية والعملية. كما تساعد الطلاب أيضًا في فهم العلاقات العملية والأساليب المختلفة المستخدمة في عدد من المجالات، مثل الرياضيات التطبيقية، والتحليل الإحصائي، والمحاسبة، والإحصاء، والاقتصاد وغيرها. كما تساعد الطلاب في فهم المسائل العملية المتعلقة بالأعمال اليومية، وتعطيهم الكفاءة اللازمة للتعامل مع المشكلات الحياتية المختلفة (٢٠١٢ ,Dascalu). هذا ويعتبر المعلم أهم الأركان الرئيسية التي تؤثر بشكل كبير في إعداد أفراد المجتمع، حيث يسهم في تشكيل عقولهم وتكوين شخصياتهم، وله دور مهم في غرس القيم الأخلاقية وتنميتها، والاتجاهات المرغوبة فيهم ليصبحوا أفرادا فاعلين لديهم القدرة على المساهمة في تقدم وتطوير المجتمع، ومن هنا تأتي أهمية إعداد المعلم وتأهيله وتوفير فرص التطور المهني المستمر له، خصوصا في عصر المعرفة الذي يتسم بالتطورات والتغيرات السريعة، وتنمو فيه المعرفة بصورة غير مسبوقة، والذي يشهد طفرة هائلة في مجال تقنية المعلومات والاتصالات (الصحفي، ٢٠٢٣). وتنبثق حاجة المعلم للنمو والتطور المهني من منطلق أنه مهما توفر للمعلم من إعداد جيد، فإن هذا الإعداد لا يمكن أن يضمن له مواجهة كل ما يقابله في حياته العملية من

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

مواقف متغيرة ومتجددة، وكذلك حاجة المعلمين لإدراك إمكانياتهم الأكاديمية والمهنية والثقافية والشخصية ووعيهم بحاجاتهم وقدراتهم على تحليل أوجه نشاطهم ونقدها نقدًا ذاتيا وتحديد المشكلات وتحليلها ومواجهتها وتنظيم جهودهم من أجل الوصول إلى حلول ملائمة لها (المنشاوي، ٢٠١١).

وتعد التنمية المهنية للمعلمين من إحدى عناصر الإصلاح في المؤسسات التعليمية لكون المعلم من أحد المتغيرات التي تحتاج إلى تطوير، وذلك من أجل تحسين نظام التعليم فيه التي تعد من أهم الاستثمارات في الوقت والمال التي تسعى إليها الدول في مجال التعليم من خلال تحسين أدائه المهني (بلال، ٢٠١٦).

هذا وتتضمن دراسة التوجهات الدولية في مادة الرياضيات (TIMSS) مجموعة من الاختبارات الدولية التي تعمل على تقييم تحصيل الطلبة وتوجهاتهم في مادة الرياضيات وتستقصي إنجازات الطلبة في هذه المادة لمدارس الدول المشاركة على مستوى العالم، والتي تدار من قبل الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوي IEA، ومقرها في العاصمة الهولندية أمستردام حيث تقام كل أربع سنوات للصفين الرابع والثامن الأساسيين، وقد عُقِدَتْ الدورة الأولى عام ١٩٩٥، وستقام الدورة اللاحقة في هذا العام ٢٠٢٣، حيث ستشارك في تطبيق هذا الاختبار أكثر من ٦٠ دولة من جميع أنحاء العالم (الصحفي، ٢٠٢٣) .ولقد هدفت دراسة الصحفي (٢٠٢٣) إلى تقديم تصور مقترح للتطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS، بالإضافة لعرض الفلسفة التي تقوم عليها دراسة التوجهات الدولية والعالمية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، وفي ضوء الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة تم صياغة التصور، حيث جاء مشتملا على عدة نقاط رئيسية تمثلت فيما يلي: هدف التصور المقترح، منطلقات التصور المقترح، محاور التصور المقترح ومنها: أهداف التنمية المهني المعلمي الرياضيات والعلوم والخطوات الإجرائية لتنفيذ التصور المقترح لتنمية معلمي الرياضيات والعلوم مهنيا.كما أن الاهتمام المتزايد بالتنمية المهنية لمواكبة هذه التغيرات التي تواجه العملية التعليمية يأتي من النظرة التقليدية للتدريس أثناء الخدمة لم يعد ملائم للبنية المعرفية والفلسفية لمهنة التعليم وللأدوار المنتظرة من المعلم في ضوء معايير الجودة في المؤسسات التعليمية التي تحقق التنمية المهنية الحقيقية التي تؤدي إلى تغير في الممارسات المهنية للمعلمين (الزايدي، ٢٠١٥). وفي ضوء ذلك هدفت دراسة شولان (٢٠٢٣) إلى الكشف عن واقع متطلبات التنمية المهنية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بمنطقة جازان في ضوء معايير الجودة من وجهة نظر المعلمين، وكشفت نتائج الدراسة عن اتفاق

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

جميع معلمي الرياضيات على دور النمو المهني لمعلمي ومعلمات الرياضيات في تفعيل متطلبات التنمية المهنية، كما أشارت النتائج عن اتفاق معلمي الرياضيات على أهمية البرامج الأكاديمية والاجتماعية في المدرسة في تفعيل معايير الجودة، كما أكدت النتائج عن اتفاق جميع معلمي الرياضيات على دور البنية التحتية في المدرسة في تفعيل معايير الجودة، وقد أوصت الدراسة بضرورة تطوير برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات بما يتواكب مع متطلباتها في ضوء معايير الجودة الشاملة.

هذا وقد أولت المملكة العربية السعودية ممثلة في وزارة التعليم اهتمامًا في توظيف التقنية في العملية التعليمية، فأحدثت نقلة نوعية غير مسبوقة من التعليم الاعتيادي الذي يتطلب حضور الطالب وأداء المهام المطلوبة إلى التعليم الإلكتروني الذي يتيح فرص تعليم مرنة ومتنوعة، حيث أعلنت إثر إغلاق المدارس أثناء جائحة كورونا استئناف الدراسة بنظام التعليم عن بعد في ١٥ أغسطس ٢٠٢٠م لجميع مراحل التعليم العام من تاريخ ١١ / ١/ ١٤٤٢ه من خلال منصة مدرستي الإلكترونية. ولقد رصدت دراسة الفيفي والسهلي (٢٠٢٤) تقارير هيئة تقويم التعليم بالمملكة العربية السعودية متوسط أداء طلبة الصف الثاني متوسط في مشاركات الاختبارات الدولية TIMSS في الأعوام الثلاثة المتتالية (٢٠١١ – ٢٠١٥ – ٢٠١٩) لتشير التقارير إلى انخفاض في مستوى أداء الطلبة والحصول على مراكز متأخرة حيث احتلت المملكة العربية السعودية المرتبة (٣٧) من أصل (٣٩) دولة مشاركة عام ٢٠١٩، واستثمارًا لجهود وزارة التعليم في تطوير التعليم سعت الدراسة إلى تدريب طالبات الصف الثاني متوسط على تطوير مهارات التفكير لحل مسائل محاكية لأسئلة الاختبارات الدولية TIMSS مجال الجبر باستخدام منصة مدرستي وفق نموذج نيدهام البنائي، وأظهرت نتائج تحليل البيانات الكمية والوصفية الأثر الإيجابي للتدريب وفق البرنامج التعليمي المقترح، ومدى فاعلية منصة مدرستي وفق نموذج نيدهام البنائي في زيادة تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات الدولية TIMSS مجال الجبر.

ولقد واكبت المملكة العربية السعودية، ممثلة بوزارة التعليم، التطور المتسارع والمتنامي في مجال الرياضيات، حيث يظهر جزء من هذا الاهتمام في التعاون المشترك مع سلسلة ماجروهل التعليمية لتطوير مناهج الرياضيات في المملكة للتغلب على مشكلات هذه المناهج، وقد تطلب ذلك تلبية احتياجات معلمي الرياضيات من التدريب والتطوير المهني في مجالات متعددة (عسيري، ٢٠١٤) وأوضحت نتائج الأبحاث في هذا المجال تزايد الاهتمام العالمي بالتطوير المهني للمعلمين والدور الحيوي الذي تلعبه في تحسين عمليتي التعليم والتعلم، فعلى سبيل المثال، أشار دارلنج

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

هاموند (Darling-Hammond, 2010) إلى أن "صانعي السياسات التعليمية والممارسين أجمعوا على أن من أكثر الاستراتيجيات الواعدة بشكل مباشر لتحسين نتائج التعليم العام هي تحسين جودة المعلم".

وقد هدفت دراسة المالكي (٢٠٢٣) إلى الكشف عن احتياجات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء أبعاد البراعة الرياضية، وأظهرت النتائج وجود احتياجات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء أبعاد البراعة الرياضية بدرجة متوسطة على جميع الأبعاد، باستثناء مجال الرغبة المنتجة الذي جاء بدرجة كبيرة، وفي ضوء النتائج جرت التوصية بضرورة اهتمام وزارة التعليم بوضع برامج التطوير المهني المستمرة الشاملة على المستوى الوطني لمعلمي الرياضيات في أثناء الخدمة المستندة إلى النماذج والتجارب العالمية في البراعة الرياضية وأبعادها، وضرورة قيام الإدارة العامة للتدريب والابتعاث بوزارة التعليم في المملكة العربية السعودية باعتماد خطة استراتيجية مبنية على احتياجات التطوير المهني للمتدربين من معلمي الرياضيات، بحيث يتم تخطيط واختيار محتوى البرامج التدريبية بما يلبي احتياجات التطوير المهني لهم في ضوء الاتجاهات الحديثة في التدريب عمومًا وعلى وجه الخصوص في البراعة الرياضية وتوظيفها في غرفة الصف. وقد هدفت دراسة المحروقية (٢٠٢٤) إلى الكشف عن الأداء التفاضلي في مفردات اختباري الرياضيات في الدراسة الدولية (TIMSS) في دورتها السابعة ٢٠١٩ للصفين الرابع والثامن باستعمال طريقتي الصعوبة المحولة للمفردة وطريقة مانتل هانزل تبعا لمتغير النوع، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة بين اتجاه الأداء التفاضلي للمفردات (ذكور -إناث) وكل من مستوى صعوبة المفردة في الصف الرابع، ومتغير نوع المفردة ومتغير مجال المعرفة في الصف الثامن. وتقوم فلسفة اختبار TIMSS على توضيح العلاقات بين الممارسات التعليمية والجودة التعليمية وإنجاز الطلبة، حيث يمكن التعرف على الممارسات التعليمية التي تقدم تعليما جيدا في الرياضيات والعلوم من خلال قياس مدى استخدام ممارسات الجودة التعليمية هذه في الفصل الدراسي، كما يتم ربط إنجاز الطلبة بالجودة التعليمية والعوامل الأخرى النسبية مثل الخلفية الاجتماعية والاقتصادية للطلبة والموارد المدرسية وغيرها (الزايدي، ٢٠١٩).

ويقدم اختبار TIMSS بيانات ونتائج حول اتجاهات الطلبة نحو ما يتعلموه من موضوعات الرياضيات والعلوم، وكذلك يسهم في إيجاد تفهم واضح للبيئة التعليمية وللسياقات المدرسية، التي من شأنها أن تعزز فرص الطلبة في الحصول على مواقع متقدمة من حيث التحصيل مقارنة مع الطلبة من البيئات الأخرى، فهناك

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

استبانات لكل من المعلمين والمديرين والطلبة تستهدف جمع معلومات عن اتجاهات الطلبة، وعن الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة في التعليم والتعلم، والمصادر التعليمية المتوفرة في المدرسة (الغرابلي والعابد، ٢٠١٥).

وقام أريكسون ورفاقه (Erikson et al., ٢٠١٩) بدراسة هدفت قياس جودة ممارسات تعليمية معينة في الرياضيات في ضوء نتائج اختبار TIMSS، حيث ركزت دراستهم على ثلاث ممارسات تعليمية كانت موضوعا لنقاشات طويلة في الأدب التربوي: حفظ الصيغ، والاستماع إلى المعلم، وربط الرياضيات بالحياة اليومية، وخلصت النتائج إلى أنه في السويد وعبر أربع دورات من اختبار TIMSS كان لربط الرياضيات بالحياة اليومية مؤشرا سلبيا على الإنجاز، في حين أن حفظ الصيغ والاستماع إلى المعلم كانا مؤشران إيجابيان، وهو النمط المعتاد للنتائج عبر جميع البلدان المشاركة في موجتين من اختبار TIMSS، ونظرت هذه الدراسة إلى أن TIMSS وسيلة واعدة لتقييم فعالية الممارسات التعليمية والتقييمية المختلفة.

وأجرى بن مرضاح (٢٠١٩) دراسة هدفت التعرف على أثر توظيف استراتيجيات التقويم الواقعي في تنمية البراعة الرياضية ضمن اختبار TIMSS لدى طالبات الصف الرابع الابتدائي في جدة، وتوصلت النتائج إلى وجود أثر دال لاستراتيجيات التقويم الواقعي.

تناولت دراسة العنزي (٢٠١٩) تصور مقترح للتطوير المهني لمعلمي الرياضيات بالكويت في ضوء متطلبات اختبار TIMSS، وتوصلت الدراسة إلى صياغة تصور مقترح لتنمية معلمي الرياضيات مهنيا في ضوء متطلبات اختبار TIMSS. وبالتالي يتمثل اختبار TIMSS في قياس أداء الطلبة في الرياضيات في ضوء المنهج المتوقع أن يتم تدريسه في المدرسة، فضلا عن ربط إنجاز الطلبة في تلك المادة بالجودة التعليمية بالمدرسة والخلفية الاجتماعية والشخصية للطلاب (NCED, ٢٠١٩).

منهج البحث:

أُستخدم المنهج السببي المقارن؛ لمناسبته لأهداف الدراسة في التّعرُّف على أثر مُتَغَيِّر التنمية المهنية في ممارسات معلمي الرياضيات التدريسية، حيث عرّف العساف (٢٠١٢) المنهج السببي المقارن بأنه: "ذلك النوع من البحوث الذي يُطبّق لتحديد الأسباب المحتملة – ولهذا سُمّي السببي - التي كان لها تأثير في السلوك المدروس، ليس من خلال التجربة - كما هو الحال بالنسبة للمنهج التجريبي- وإنما من خلال مقارنة من يسلك ذلك السلوك أو يتصف به بمن لا يسلكه أو يتصف به؛ ولهذا سُمّي بالمقارن".

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

مجتمع البحث:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، الذين أدّى طلابهم اختبار (TIMSS2019)، والبالغ عددهم (١١٢١٦).

عينة البحث:

تكوّنت عينة الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، الذين أدّى طلابهم اختبار(TIMSS2019)، ويبلغ عددهم (٢٢٢).

أدوات البحث:

تم استخدام بيانات طلاب الصف الثاني متوسط الذين شاركوا في دراسة TIMSS 2019 وبيانات معلميهم، والتي جمعت باستخدام اختبار الرياضيات واستبانة معلم الرياضيات.

- أولًا: اختبار الرياضيات، والذي يهدف إلى إظهار مستوى كفاءة طلبة الدول المشاركة وتقويم مستوى مناهجها التعليمية، حيث يبلغ إجمالي أسئلة الاختبار ٢١١ سؤالًا، وضعت لقياس المعرفة المتعلقة بالرياضيات في عدة مجالات ومستويات ولتقويم طلبة الدول المشاركة في الدراسة بدقة. وكان على النحو التالي:
  - العدد ويشمل ٣٠% من الاختبار.
  - الجبر ويشمل ٣٠% من الاختبار.
  - الهندسة الرياضية ويشمل ٢٠% من الاختبار.
  - البيانات والاحتمالات ويشمل ٢٠% من الاختبار.
- ثانيًا: استبانة معلم الرياضيات، والتي تهدف إلى جمع معلومات عن الخلفية الأكاديمية والمهنية لدى المعلمين وموارد الصفوف الدراسية والممارسات التعليمية والاتجاهات إزاء التدريس.

الأساليب الإحصائية:

- المتوسطات الحسابية والنسب المئوية.
- تحليل الانحدار المتعدد باستخدام برنامج (IDB Analyzer).

الترميز:

الممارسات:

الاستجابة	الترميز
في كل درس أو تقريبًا كل درس.	٤
في حوالي نصف الدروس.	٣

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

في بعض الدروس.	٢
أبدًا.	١

تفسير النتائج:

المتوسط الحسابي	مستوى الممارسة
من ١ إلى أقل من ٢.	ضعيف
من ٢ إلى أقل من ٣.	متوسط
من ٣ إلى ٤.	عالٍ

عدد الساعات:

الاستجابة	الاستجابة	الترميز
None	لا يوجد.	١
Less than 6 hours	أقل من ٦ ساعات.	٢
٦–١٥ hours	٦- ١٥ ساعة.	٣
١٦–٣٥ hours	١٦ – ٣٥ ساعة.	٤
More than 35 hours	أكثر من ٣٥ ساعة.	٥

التطوير المهني

الاستجابة	الترميز
نعم	٢
لا	١

السؤال الأول: ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS2019)؟

للإجابة عن هذا السؤال؛ حُسبت المتوسطات الحسابية، والتكرارات، النسب المئوية للممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثامن في السعودية وفق بيانات تميز ٢٠١٩، ويوضّح الجدول (١) هذه النتائج:

جدول (١): المتوسطات الحسابية، والتكرارات، والنسب المئوية للممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثامن في السعودية وفق بيانات تميز ٢٠١٩

الممارسة	المتوسط الحسابي	مستوى الممارسة	الممارسة	نسبة ممارستها من قِبل المعلمين	أداء الطلبة في الرياضيات
تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب	٢.٧٩	متوسط	في كل درس، أو تقريبًا كل درس.	٢٢.٧٢	٤٠٣.٨٠
			تقريبًا نصف الدروس.	٢٨.٦٢	٣٩٦.٤٤

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه.			في بعض الدروس.	٤٤.٢٦	٣٨٨.٠٠
			أبدًا.	٤.٤٠	٣٨٧.٢١
تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم.	٣.١٦	عالي	في كل درس، أو تقريبًا كل درس.	٣٨.٥٤	٣٩٦.٦٠
			تقريبًا نصف الدروس.	٣٨.٦٣	٣٩٧.٢٢
			في بعض الدروس.	٢٢.٨٣	٣٨٧.٤٤
			أبدًا.	٠	-
تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف.	٣.٦٣	عالٍ	في كل درس، أو تقريبًا كل درس.	٦٩.٩٧	٣٩٩.٩٩
			تقريبًا نصف الدروس.	٢٠.٥٨	٣٨٨.٣٦
			في بعض الدروس.	٩.٤٥	٣٦٢.٨١
			أبدًا.	٠	-
تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم.	٣.٥٦	عالٍ	في كل درس، أو تقريبًا كل درس.	٦٣.٤٤	٣٩٨.٥٦
			تقريبًا نصف الدروس.	٢٧.٢٥	٣٨٩.١١
			في بعض الدروس.	٨.٧٩	٣٧٤.٣٦
			أبدًا	٠.٥٢	٤٠٨.٢٢

تُشير النتائج إلى أن أكثر ممارسة مارسها معلمو الرياضيات للصف الثاني المتوسط في السعودية؛ ممارسة "تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف"، بمتوسط حسابي بلغ (٣.٦٣) من أصل (٤)، وبمستوى ممارسة عالٍ، حيث استخدمها نسبة ٦٩.٩٧% في كل درس أو تقريبًا في كل درس، كما يُلاحظ أن الأداء في الرياضيات لدى عدد من الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة كل درس أو تقريبًا كل درس؛ أعلى بفارق (١١) نقطة، وأن (٣٧) من أداء الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة تقريبًا نصف الدروس، أو في بعض الدروس على الترتيب. وتعزو الباحثة ارتفاع الأداء في الرياضيات لدى عدد من الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة كل درس أو تقريبًا كل درس إلى أن التشجيع؛ ساعد على تطوير مهارات التفكير والتواصل؛ مما كان له دور في دعم الطلبة ومساعدتهم على التعبير عن الأفكار في الصف، وتطوير مهارات التفكير الناقد والتواصل الرياضي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصّلت إليه دراسات (Akiba & Liang, 2013; Darling-Hammond, Wei, Andree, Richardson, & Orphanos, 2009; Desimone,).

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

وقد حصلت على الترتيب الثاني من حيث مستوى الممارسة عبارة "تطبيق ما تعلموه على المسائل الجديدة بمفردهم"، بمتوسط حسابي (٣.٥٦) من أصل (٤)، وبمستوى ممارسة عالٍ، حيث استخدمها من المعلمين ٦٣.٤٤% في كل درس أو تقريبًا في كل درس، كما استخدمها ٢٧.٢٥% من المعلمين تقريبًا في نصف الدروس. كما يُلاحظ أن الأداء في الرياضيات لدى الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة في كل درس أو تقريبًا كل درس؛ أعلى بفارق، (٩) نقاط، و(٢٤) نقطة، من أداء الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة تقريبًا في نصف الدروس أو في بعض الدروس على الترتيب، وتعزو الباحثة ذلك إلى تركيز المعلمين على التَّعَلُّم النشط والمشاركة الفعّالة للطلبة، ويتفق هذا مع دراسة المالكي وخليل وعواجي (٢٠٢٠).

وجاءت بالترتيب الثالث من حيث مستوى الممارسة عبارة "تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم"، بمتوسط حسابي (٣.١٦) من أصل (٤)، وبمستوى ممارسة عالٍ، حيث استخدمها من المعلمين ٣٨.٥٤% في كل درس أو تقريبًا في كل درس، كما استخدمها ٣٨.٦٣% من المعلمين تقريبًا في نصف الدروس. كما يُلاحظ أن الأداء في الرياضيات لدى الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة في كل درس أو تقريبًا كل درس؛ أعلى بفارق (١١) نقطة، من أداء الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة في بعض الدروس، وكان الفرق طفيفًا بين أداء الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة في كل درس أو تقريبًا كل درس، والطلبة الذين استخدمها معلموهم في حوالي نصف الدروس؛ إذ كان الفرق أقل من نقطة واحدة، وتعزو الباحثة أن تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم؛ يُعدّ ممارسة فعّالة وذات أهمية كبيرة في عملية التَّعَلُّم؛ مما أسهم في تحسين أداء الطلبة الأكاديمي - خاصة في مادة الرياضيات- وهذا على الخلاف مع دراسة المالكي وخليل وعواجي (٢٠٢٠)، التي جاءت بمتوسط (٢.٩)، بمستوى أداء متوسط.

وتُشير النتائج إلى أن أقل ممارسة مارسها معلمو الرياضيات للصف الثاني المتوسط في السعودية؛ ممارسة "تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه"، بمتوسط حسابي (٢.٧٩)، وبمستوى ممارسة متوسط، حيث بلغت أعلى نسبة من المعلمين في استخدام هذه الممارسة ببعض الدروس ٤٤.٢٦%. كما يُلاحظ أن الأداء في الرياضيات لدى الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة في كل درس أو تقريبًا كل درس؛ أعلى بفارق، (٧) نقاط، و(١٥) نقطة، من أداء الطلبة الذين استخدم معلموهم هذه الممارسة في حوالي نصف

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

الدروس أو في بعض الدروس على الترتيب، وتعزو الباحثة انخفاض استخدام هذه الممارسة إلى: صعوبتها، وإعداد المعلمين.

السؤال الثاني: ما أثر مُتَغَيِّر التنمية المهنية (من حيث: المجال، وعدد الساعات) في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS2019)؟

مُتَغَيِّر عدد ساعات التطوير المهني:

للتّعرّف على أثر مُتَغَيِّر عدد الساعات التي قضاها المعلم في التطوير المهني وهو على رأس العمل خلال السنتين الماضيتين في مستوى الممارسات التدريسية؛ استخدام تحليل الانحدار المتعدد باستخدام برنامج (IDB Analyzer)، والجدول (٢) يوضّح قيم (Adjusted R2، B، Beta) لكل ممارسة من ممارسة التدريس.

جدول (٢): تأثير مُتَغَيِّر عدد الساعات في تباين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات في السعودية للصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS2019)

الممارسات	Adjusted R^2	Constant	*B(s.e)*	*Beta*
تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه.	0.04	٢.٢٦	0.02(0.19)	٠.٠١٠
تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم.	0.08	1.91	0.19(0.17)	0.11
تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف.	0.05	1.41	-0.08(0.09)	-0.06
تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم.	0.03	1.49	0.10(0.15)	0.07

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٢) من خلال قيم (Adjusted R2)؛ أن عدد الساعات التي قضاها المعلم في التطوير المهني وهو على رأس العمل؛ تُفسّر ٤% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه"، وتُشير البيانات إلى تأثير عدد ساعات التطوير المهني في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، كما تُشير النتائج إلى أن قيمة (Beta) المطلقة بلغت

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

(٠.٠١٠)، وتدلّ هذه القيمة على تأثير ضعيف لعدد ساعات التطوير المهني في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة وفق معيار كوهين، وهذا مخالف لدراسة (Liang et al., 2015)، التي عزت ارتباط مشاركة المعلمين في التطوير المهني بشكل إيجابي إلى ارتفاع تحصيل الطلاب في الرياضيات، واتفقت النتيجة مع دراسة الزهراني (١٤٢٩).

كما أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٢) من خلال قيم (Adjusted R2)؛ أن عدد الساعات التي قضاها المعلم في التطوير المهني وهو على رأس العمل؛ تُفسّر ٨% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم"، وتُشير البيانات إلى تأثير غير معنوي لعدد ساعات التطوير المهني في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، وتُشير النتائج إلى أن قيمة (Beta) المطلقة بلغت (٠.١١)، وتدلّ هذه القيمة على تأثير ضعيف لعدد ساعات التطوير المهني في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة وفق معيار كوهين.

كما أشارت النتائج أيضًا إلى أن عدد الساعات التي قضاها المعلم في التطوير المهني وهو على رأس العمل؛ تُفسّر ٥% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف"؛ ويُشير هذا إلى تأثير غير معنوي لعدد ساعات التطوير المهني في الممارسة، وقد بلغت قيمة (Beta) المطلقة (٠.٠٦)؛ وتدلّ هذه القيمة على تأثير ضعيف لعدد ساعات التطوير المهني في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة وفق معيار كوهين، كما تُشير القيمة السالبة لقيمة (B) إلى التأثير السلبي لعدد ساعات التطوير المهني في الممارسة؛ لكنّ تأثيره كان ضعيفًا.

وأشارت النتائج كذلك إلى أن عدد الساعات التي قضاها المعلم في التطوير المهني وهو على رأس العمل؛ تُفسّر ٣% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم"؛ ويُشير هذا إلى تأثير غير معنوي لعدد ساعات التطوير المهني في الممارسة، وقد بلغت قيمة (Beta) المطلقة (٠.٠٧)؛ وتدلّ هذه القيمة على تأثير ضعيف لعدد ساعات التطوير المهني في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة وفق معيار كوهين.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

مُتَغَيّر مجالات التطوير المهني:

للتّعرّف على أثر مُتَغَيّر مجالات التطوير المهني في مستوى الممارسات التدريسية؛ أُستخدم تحليل الانحدار المتعدد باستخدام برنامج (IDB Analyzer)، ويبيّن الجدول (٣) قيم (Adjusted R2، B، Beta) لكل ممارسة من ممارسة التدريس.

أ) تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه.

جدول (٣): تأثير مُتَغَيّر مجالات التطوير المهني في تباين ممارسة تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبةً تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط

Adjusted R2	0.06	
Constant	2.28	
خلال السنتين الماضيتين مجالات التطوير المهني هل شاركت في التطوير المهني في أي من المجالات الآتية؟	*B(s.e)*	*Beta*
المحتوى الرياضي بمادة الرياضيات.	0.09(0.09)	0.10
طرق تدريس مادة الرياضيات.	0.07(0.09)	0.07
منهج الرياضيات.	-0.11(0.10)	-0.12
دمج التكنولوجيا في تدريس مادة الرياضيات.	-0.09(0.08)	-0.10
تحسين مهارات التفكير الناقد أو مهارات الطلبة لحلّ المشكلات.	0.001(0.08)	٠.٠٠١
تقييم مادة الرياضيات.	0.06(0.11)	0.06
التعامل مع الاحتياجات الفردية للطلبة.	-0.17(0.11)	-0.19

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٣) من خلال قيم (Adjusted R^2)؛ أن مجالات التطوير المهني مجتمعة تفسّر ٦% من التباين الحاصل في ممارسة المعلمين لممارسة "تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلموه"؛ ويُشير هذا إلى أن هناك تأثيرًا لمجالات التطوير المهني مجتمعة على ممارسة تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه.

ويمكن ترتيب مجالات التطوير المهني من حيث الأكثر إيجابية وأهمية وفقًا لقيم (Beta) كالآتي: (١) المحتوى الرياضي (0.10). (٢) طرق تدريس مادة الرياضيات (0.07). (٣) تقييم مادة الرياضيات (0.06)، في حين تُشير قيمة (Beta) إلى أن مجالات التطوير المهني هي: ١) التعامل مع الاحتياجات الفردية للطلبة (0.19-). ٢) منهج الرياضيات (0.12-). ٣) دمج التكنولوجيا في تدريس مادة

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

الرياضيات (-٠.١٠)، حيث كان لها تأثير عكسي في مستوى ممارسة تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه: أي أن المعلمين الذين كان إجابتهم أنهم لم يشاركوا في برامج تطوير مهني استهدفت هذه المجالات؛ استخدامها أعلى لممارسة تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلموه، بمقدار (B)، مقارنة بالمعلمين ممن كانت إجابته أنه شارك في برامج تطوير مهني بهذه المجالات.

ب) تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم:

جدول (٤): تأثير مُتَغَيِّر مجالات التطوير المهني في تباين ممارسة تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط

		Adjusted R2
0.15		
1.73		**Constant**
Beta	*B(s.e)*	خلال السنتين الماضيتين لمجالات التطوير المهني: هل شاركت في التطوير المهني في أي من المجالات الآتية؟
-0.01	-0.01(0.07)	المحتوى الرياضي بمادة الرياضيات.
0.24	0.20(0.07)	طرق تدريس مادة الرياضيات.
-0.28	-0.22(0.07)	منهج الرياضيات.
-0.06	-0.04(0.08)	دمج التكنولوجيا في تدريس مادة الرياضيات.
-0.11	-0.09(0.07)	تحسين مهارات التفكير الناقد أو مهارات الطلبة لحل المشكلات.
-0.05	-0.04(0.08)	تقييم مادة الرياضيات.
-0.06	-0.05(0.08)	التعامل مع الاحتياجات الفردية للطلبة.

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٤) من خلال قيم (Adjusted R^2)؛ أن مجالات التطوير المهني مجتمعة تفسّر ١٥% من التباين الحاصل في ممارسة المعلمين لممارسة "تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم"؛ ويُشير هذا إلى أن هناك تأثيرًا لمجالات التطوير المهني مجتمعة في ممارسة تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم.

ويمكن ترتيب مجالات التطوير المهني من حيث الأكثر إيجابية وأهمية وفقًا لقيم (Beta) كالآتي: كان المجال المؤثر بشكل إيجابي في ممارسة تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حل المشكلات بطريقتهم؛ مجال طرق تدريس مادة الرياضيات (0.24)، وتُشير قيمة (Beta) إلى أن باقي مجالات التطوير المهني كان لها تأثير عكسي في مستوى ممارسة تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حل المشكلات بطريقتهم: أي أن المعلمين الذين كانت إجابتهم أنهم لم يشاركوا في برامج تطوير مهني استهدفت

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

هذه المجالات؛ كان استخدامها أعلى للممارسة بمقدار (B)، مقارنة بالمعلمين ممن كانت إجابته أنه شارك في برامج تطوير مهني بهذه المجالات.

ج) تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف:

جدول (٥): تأثير مُتَغَيِّر مجالات التطوير المهني في تباين ممارسة تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط

Adjusted R2	0.07	
Constant	1.38	
خلال السنتين الماضيتين لمجالات التطوير المهني: هل شاركت في التطوير المهني في أي من المجالات الآتية؟	*B(s.e)*	*Beta*
المحتوى الرياضي بمادة الرياضيات.	-0.03(0.08)	-0.05
طرق تدريس مادة الرياضيات.	0.07(0.08)	0.11
منهج الرياضيات.	-0.08(0.07)	-0.12
دمج التكنولوجيا في تدريس مادة الرياضيات.	-0.07(0.09)	-0.11
تحسين مهارات التفكير الناقد أو مهارات الطلبة لحلّ المشكلات.	-0.03(0.08)	-0.05
تقييم مادة الرياضيات.	0.06(0.08)	0.09
التعامل مع الاحتياجات الفردية للطلبة.	-0.11(0.09)	-0.17

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٥) من خلال قيم (Adjusted R^2)؛ أن مجالات التطوير المهني مجتمعة تفسّر ٧% من التباين الحاصل في ممارسة المعلمين لممارسة "تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف"؛ ويُشير هذا إلى أن هناك تأثيرًا لمجالات التطوير المهني مجتمعة في ممارسة تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف.

ويمكن ترتيب مجالات التطوير المهني من حيث الأكثر إيجابية وأهمية وفقًا لقيم (Beta) كالاتي: كان المجالان المؤثران بشكل إيجابي في ممارسة تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف هما: ١) مجال طرق تدريس مادة الرياضيات (0.11). ٢) مجال تقييم مادة الرياضيات (0.09).

في حين تُشير قيمة (Beta) إلى أن باقي مجالات التطوير المهني كان لها تأثير عكسي في مستوى ممارسة تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف: أي أن المعلمين الذين كانت إجابتهم أنهم لم يشاركوا في برامج تطوير مهني التي استهدفت هذه المجالات؛ كان استخدامها أعلى لممارسة تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف بمقدار (B)، مقارنة بالمعلمين ممن كانت إجابته أنه شارك في برامج تطوير مهني بهذه المجالات.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

هـ) تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم:

جدول (٦): تأثير مُتَغَيِّر مجالات التطوير المهني في تباين ممارسة تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم لدى معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط

Adjusted R^2	0.02	
Constant	1.44	
خلال السنتين الماضيتين لمجالات التطوير المهني: هل شاركت في التطوير المهني في أي من المجالات الآتية؟	*B(s.e)*	*Beta*
المحتوى الرياضي بمادة الرياضيات.	0.03(0.08)	0.05
طرق تدريس مادة الرياضيات.	-0.02(0.09)	-0.03
منهج الرياضيات.	-0.07(0.08)	-0.10
دمج التكنولوجيا في تدريس مادة الرياضيات.	0.001(0.07)	0.01
تحسين مهارات التفكير الناقد أو مهارات الطلبة لحل المشكلات.	0.08(0.09)	0.11
تقييم مادة الرياضيات.	-0.02(0.08)	-0.03
التعامل مع الاحتياجات الفردية للطلبة.	-0.07(0.07)	-0.11

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٦) من خلال قيم (Adjusted R^2)؛ أن مجالات التطوير المهني مجتمعة تفسّر ٢% من التباين الحاصل في ممارسة المعلمين لممارسة "تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم"؛ ويُشير هذا إلى أن هناك تأثيرًا لمجالات التطوير المهني مجتمعة في ممارسة تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم.

ويمكن ترتيب مجالات التطوير المهني من حيث الأكثر إيجابية وأهمية وفقًا لقيم (Beta)، حيث أظهرت النتائج تأثير ثلاثة مجالات من مجالات التطوير المهني بشكل إيجابي في ممارسة تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم، وهي: ١) تحسين مهارات التفكير الناقد أو مهارات الطلبة لحلّ المشكلات (0.11). ٢) المحتوى الرياضي في مادة الرياضيات (0.05). ٣) دمج التكنولوجيا في تدريس مادة الرياضيات (0.01)، كما تُشير قيمة (Beta) إلى أن باقي مجالات التطوير المهني كان لها تأثير عكسي في مستوى ممارسة تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم: أي أن المعلمين الذين كانت إجابتهم أنهم لم يشاركوا في برامج تطوير مهني التي استهدفت هذه المجالات؛ كان استخدامها أعلى لممارسة تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم بمقدار (B)، مقارنة بالمعلمين ممن كانت إجابته أنه شارك في برامج تطوير مهني بهذه المجالات.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

السؤال الثالث: ما أثر مُتغيّري الخبرة التدريسية والجنس في مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط في دراسة (TIMSS2019)؟

١. مُتَغَيِّر الخبرة:

للتّعرّف على أثر مُتَغَيِّر الخبرة التدريسية في مستوى الممارسات التدريسية؛ أُستخدم تحليل الانحدار المتعدد باستخدام برنامج (IDB Analyzer)، ويبيّن الجدول (٧) قيم (Adjusted R2، B، Beta) لكل ممارسة من ممارسة التدريس.

جدول (٧): تأثير مُتَغَيِّر الخبرة في تباين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في السعودية للصف الثاني المتوسط بدراسة (TIMSS2019)

الممارسات	Adjusted R^2	Constant	*B(s.e)*	*Beta*
تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه.	٠.٠٠٤	٢.٣٩	*-0.01(0.01)*	*-0.062*
تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم.	٠.٠٠٣	١.٩١	*-0.01(0.01)*	*-0.055*
تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف.	٠.٠٣	١.٥٦	*-0.02(0.01)*	*-0.173*
تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم.	٠.٠٤	١.٦٦	*-0.02(0.01)*	*-0.١٨٨*
***دال عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥).**				

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في جدول (٧) من خلال قيم (Adjusted R2)؛ أن الخبرة التدريسية تُفسّر ٠.٤% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلموه"، وتُشير البيانات إلى تأثير غير معنوي للخبرة التدريسية في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.٠٦)؛ إذ يعدّ تأثيره ضعيفًا وفق معيار كوهين.

وتُفسّر الخبرة التدريسية ٠.٣% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حلّ المشكلات بطريقتهم"، وتُشير البيانات إلى تأثير غير معنوي للخبرة التدريسية في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.٠٥٥)؛ فإن تأثيره يعدُّ ضعيفًا وفقًا لمعيار كوهين.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

كما أشارت نتائج تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٧) من خلال قيم (Adjusted R2) إلى أن الخبرة التدريسية تفسّر ٣% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف"؛ ويُشير هذا إلى تأثير غير معنوي للخبرة في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.١٧٣)؛ فإن تأثيره يعدّ متوسطًا وفقًا لمعيار كوهين.

كما تُفسّر الخبرة التدريسية ٤% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم"؛ ويُشير هذا إلى تأثير غير معنوي للخبرة في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة. ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.١٨٨)؛ فإن تأثيره يعدّ متوسطًا وفق معيار كوهين، وتتفق هذه النتيجة مع دراستي (خليل ، ٢٠١٦؛ Blomeke et al., 2016).

ب. مُتَغَيِّر الجنس:

للتّعرّف على أثر مُتَغَيِّر الجنس في مستوى الممارسات التدريسية؛ أُستخدم تحليل الانحدار المتعدد باستخدام برنامج (IDB Analyzer)، ويبيّن الجدول (٨) قيم (Adjusted R2، B، Beta) لكل ممارسة من ممارسة التدريس.

جدول (٨): تأثير مُتَغَيِّر الجنس في تباين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في السعودية للصف الثاني المتوسط بدراسة (TIMSS2019)

الممارسات	Adjusted R^2	Constant	*B(s.e)*	*Beta*
تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه.	0.02	2.18	0.22(0.15)	*0.13*
تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حل المشكلات بطريقتهم.	0.06	1.85	0.19(0.06)	٠.٢٥
تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف.	0.10	1.40	0.21(0.05)	0.32
تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم.	0.06	1.47	0.16(0.05)	0.24
***دال عند مستوى دلالة أقل من (٠.٠٥).**				

أظهر تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٨) من خلال قيم (Adjusted R2)؛ أن مُتَغَيِّر الجنس يفسّر ٢% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه"، وتشير النتائج إلى تأثير غير معنوي لمُتغيّر النوع في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.١٣)؛ فإن تأثيره يعدّ ضعيفًا وفق معيار كوهين.

كما يُفسّر مُتَغَيّر الجنس ٦% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تكليف الطلبة بتحديد إجراءات حل المشكلات بطريقتهم"، وتُشير البيانات إلى تأثير غير معنوي لمُتغيّر الجنس في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.٢٥)؛ فإن تأثيره يعدّ متوسطًا وفق معيار كوهين.

ويفسّر مُتَغَيّر الجنس كذلك ١٠% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تشجيع الطلبة على التعبير عن أفكارهم في الصف"، وتُشير البيانات إلى تأثير غير معنوي لمُتغيّر الجنس في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة، ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.٣٢)؛ فإن تأثيره يعدّ متوسطًا وفق معيار كوهين.

وأشارت نتائج تحليل الانحدار المتعدد في الجدول (٨)، من خلال قيم (Adjusted R2) إلى أن مُتَغَيّر الجنس يُفسّر ٦% من التباين الحاصل في مستوى ممارسة معلمي الرياضيات للصف الثاني المتوسط لممارسة "تطبيق ما تعلّموه على المسائل الجديدة بمفردهم"، وتُشير البيانات إلى تأثير غير معنوي لمُتغيّر الجنس في ممارسة المعلمين لهذه الممارسة. ووفقًا لقيمة (Beta) المطلقة التي بلغت (٠.٢٤)؛ فإن تأثيره يعدّ متوسطًا وفق معيار كوهين، ويتفق هذا مع دراسة الرويس (٢٠١٦)، التي تُشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًّا في مستوى الممارسات التدريسية الداعمة تُعزى إلى متغيّر الجنس، كما اختلفت مع دراسة البرصان وآخرين (٢٠١٥)، التي أشارت إلى وجود أثر لمُتغيّر الجنس في الممارسات التدريسية، واختلفت مع دراسة خليل والعتيبي والمالكي والعوفي (٢٠١٣).

توصيات البحث:

١- تقديم دورات لمعلمي ومعلمات الرياضيات؛ للتعريف بالاختبارات الدولية وأهميتها، وكيفية إعداد الطلاب لها.

٢- الاهتمام بتقديم دورات لتنمية الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات في مجالي التفكير وحلّ المشكلات.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

٣- زيادة وعي المعلمين بضرورة تطوير ممارساتهم التدريسية والاهتمام بممارسة "تكليف الطلبة بإكمال تمرينات صعبة تتطلّب منهم التفكير أبعد من حدود ما تعلّموه".

مقترحات البحث:

١- أثر مُتَغَيِّر التنمية المهنية في مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بدراسة (TIMSS 2023).

٢- العلاقة بين الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني المتوسط والإدارة المدرسية.

٣- الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصف الثاني متوسط وفقًا لاختبارات الدولية TIMSS 2023.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

المراجع

الأسطل، كمال؛ عفانة، عزو .(2010) *.العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة* (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

البرصان، إسماعيل؛ عبدالفتاح، فيصل؛ والرويس، عبدالعزيز. (٢٠١٥). الممارسات التقويمية التكوينية والختامية لمعلمي الرياضيات في المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية .*مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج١٦ , ع٢* ، ٩٣ - ١٢٢

الأومير، مها. (٢٠٢١). خصائص معلمي الرياضيات المؤثرة في تباين مستوى تحصيل الطلاب الرياضي في دراسة (TIMSS2019) دراسة مقارنة بين نتائج المملكة الربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود. الرياض

بلال، إلهام عبد الحميد. (٢٠١٦). برنامج مقترح للتنمية المهنية قائم على التعلم الذاتي لمعلمي التاريخ غير المؤهلين تربويا بالمرحلة الإعدادية في العراق. مجلة العلوم التربوية. ٢٤(٣).

بن مرضاح، أمل. (٢٠١٩). أثر توظيف استراتيجيات التقويم الواقعي في تنمية البراعة الرياضية لاتجاهات الرياضية العالمية (TIMSS). مجلة البحث العلمي في التربية. ١٠(٢٠).

الثقفي، مهدية صالح. (٢٠٢١). اتجاهات معلمي ومعلمات التربية الإسلامية نحو التعليم عن بعد باستخدام منصة مدرستي الإلكترونية في ظل جائحة كورونا (Coved-19) بمنطقة الباحة. مجلة كلية التربية في العلوم التربوية. ٤٥(٢).

جعفري، فاطمة (٢٠١٠). خصائص الطالب الشخصية والأسرية وعاداته الدراسية في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة- الصين) والدول ذات التحصيل المنخفض(السعودية) في اختبارات دراسة التوجّهات الدولية الرياضيات والعلوم (TIMSS2007) . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الحجاجي، عائشة أحمد. (٢٠١٢). خصائص المعلم في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورة- الصين) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجّهات الدولية الرياضيات والعلوم (TIMSS2007). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

خليل، إبراهيم؛ العتيبي، أحمد؛ المالكي، مفرح؛ العوفي، فيصل. (٢٠٢٣). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مبادئ الرياضيات الواقعية. *مجلة جامعة تبوك للعلوم الإنسانية والاجتماعية، مج٣ , ع٣* ، 211-189.

الرويس، عبد العزيز. (٢٠١٦). واقع الممارسات التدريسية الداعمة للتعلم البنائي لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، مج١١ , ع١* ، ١٦١-١٨٧.

الزايدي، أحمد خلف. (٢٠١٥). التنمية المهنية المستدامة لمعلمي المدارس الثانوية بمحافظة جدة في ضوء متطلبات معايير الاعتماد المهني "تصور مقترح". المركز العربي للتعليم والتنمية. ٢٢(٩٤).

الزايدي، مها. (٢٠١٩). الإطار العام للتقييم (TIMSS 19) https://www.new-educ.com/timss-2019

الزهراني، محمد.(٢٠٠٩). واقع أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء المعايير المهنيةالمعاصرة وعلاقة ذلك بتحصيل طلابهم.(رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة أم القرى. مكة المكرمة

الزهراني، عبدالعزيز. (٢٠١٩). تصوُّر مُقترح لتطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، مج١١ , ع١* ، ١-٤٧.

الزيد، ندى. (٢٠٢٠). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لطلبة الصف الرابع الابتدائي في ضوء اختبارات (TIMSS 2015). (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الملك سعود. الرياض.

الشامي، غادة؛ والغامدي، ضيف الله. (٢٠٢٠). إستراتيجية مُقترحة لإعداد المعلم لدعم أنشطة الابتكار التكنولوجي وتعزيز الاقتصاد الرقمي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠. بحث مقدّم في المؤتمر التاسع عشر للجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية (جستن)٢٠٢٠.

الشرفات، حسين وإبراهيم، عبد الغني. (٢٠١٩). معيقات تعليم وتعلم الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن كما يراها المعلمون ومديرو المدارس. الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية. مج١٢، ع١. ١٣-٢٩.

شولان، محمد حسن. (٢٠٢٣). متطلبات التنمية المهنية لمعلمي ومعلمات الرياضيات بمنطقة جازان في ضوء معايير الجودة. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية. ع٣٥. ٥٦٥- ٥٩٠.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

شحاذة، فواز، والقراميطي، أبو الفتوح. (٢٠١٦). مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفق نتائج الدراسات الدولية (TIMSS) مقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين: الأسباب، الحلول والعلاج، أساليب التطوير. *مجلة التربية، ع١٦٩ ,ج١* ، ٣٢٦-٣٧٠ .

الصحفي، أمجاد خالد (٢٠٢٣). تصور مقترح للتطوير المهني لمعلمي العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس. ع١٤٨. ١٠٣ – ١٢٥.

الصغير، علي؛ والنصار، صالح. (٢٠٠٢). ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نظريات التَّعَلُّم. *مجلة القراء*، ١٨، ٣٤-٦١

عسيري، محمد. (٢٠١٤). الاحتياجات التدريبية لمعلمي ومعلمات الرياضيات لتدريس المنهج المطور من سلسلة ماجروهل التعليمية في المرحلة المتوسطة بنجران. مجلة تربويات الرياضيات. مج١٧، ع٧. ٦ – ٦٠.

العنزي، مها. (٢٠١٩). تصور مقترح للتطوير المهني لمعلمي الرياضيات بالكويت في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). مجلة البحث العلمي في التربية. جامعة عين شمس. ع٢٠، ج١٠.

الغرابلي، مصطفى والعابد، عدنان. (٢٠١٥). أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات مستند إلى دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) في قدرة طلبتهم على المعرفة الرياضية والتطبيق والاستدلال الرياضي. دراسات العلوم التربوية. ٤٢(٣).

فليه، فاروق؛ والزكي، أحمد. (٢٠٠٣). معجم مصطلحات التربية لفظًا واصطلاحًا. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

المالكي، مفرح؛ عواجي، محمد، وخليل، إبراهيم. (٢٠٢٠). الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقا للاختبارات الدولية .TIMSS 2015 *مجلة كلية التربية، مج٣١ ,ع١٢١* ، ١١٦-١٤٤.

الفيفي، مريم والسهلي، غادة. (٢٠٢٤). فاعلية منصة مدرستي وفق نموذج نيدهام البنائي على زيادة تحصيل طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) مجال الجبر ووجهة نظر المعلمة. المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث. مج١٠. ع٢.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

المالكي، عبد العزيز. (٢٠٢٣). احتياجات التطوير المهني لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء أبعاد البراعة الرياضية. مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية. ع١٣.

المحروقية، زينب بنت محمد. (٢٠٢٤). الأداء التفاضلي لمفردات اختبار الرياضيات للصفين الرابع والثامن في الدراسة الدولية (TIMSS, 2019) تبعا لمتغير الجنس في سلطنة عمان. رسالة ماجستير. كلية التربية. جامعة السلطان قابوس. عمان.

المنشاوي، عيشة عبد السلام. (٢٠١١). اتجاهات التجديد في التنمية المهنية لمعلم التعليم الثانوي الصناعي في مصر. رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة القاهرة.

محمد، رشا. (٢٠١٧). فعالية برنامج تدريبي مقترح باستخدام أدوات الويب ٢.٠ التعليمية للتنمية المهنية لمعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء احتياجاتهن التدريبية لتدريس المناهج المطورة بالسعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، ٨٤، ٦٣-١٠٩.

المطرب، خالد. (٢٠١٦). التوجه الإصلاحي والتقليدي في الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات في مدارس الأحساء الابتدائية. *مجلة كلية التربية:* جامعة طنطا، ٦٤ (٤)، ٤٩١-٥٢٣.

Akiba, M., & Liang, G. (2013). Effects of teacher professional learning activities on student achievement growth. Paper presented at the Association for Education Finance and Policy Annual Conference.

Baier, F., Decker, A. T., Voss, T., Kleickmann, T., Klusmann, U., & Kunter, M. (2019). What makes a good teacher? The relative importance of mathematics teachers' British cognitive ability, personality, knowledge, beliefs, and motivation for instructional quality. Journal of Educational Psychology, 89, 767-786. https://doi.org/10.1111/bjep.12256

Blömeke, S., Olsen, R. V., & Suhl, U. (2016). Relation of student achievement to the quality of their teachers and instructional quality (In Arabic). Teacher quality, instructional quality and student outcomes, 2, 21-50.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

Clavel, J., Crespo, F. J. G., & Méndez, I. (2016). Are teacher characteristics and teaching practices associated with student performance. Policy Brief, 11.

Darling-Hammond, L., Wei, R. C., Andree, A., Richardson, N., & Orphanos, S. (2009). Professional Learning in the Learning Profession: A Status Report on Teacher Development in the United States and Abroad. Dallas, TX: National Staff Development Council.

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and

Hong, H. K. (2012). Trends in mathematics and science performance in 18 countries: multiple regression analysis of the cohort effects of TIMSS 1995-2007. Education Policy Analysis Archives, 20(33), 1-23. https://doi.org/10.14507/epaa.v20n33.2012

Hegarty, S., & Rutkowski, L. (Eds.). (2019). Teaching for excellence and equity analyzing teacher characteristics, behaviors and student outcomes with TIMSS. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16151-4

Hiebert, J., & Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*, *1*(1), 371-404.

Harris, D. N., & Sass, T. R. (2011). Teacher training, teacher quality and student achievement. Journal of Public Economics, 95, 798-812. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.11.009

Hill, H. C., Rowan, B., & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

American Educational Research Journal, 42(2), 371-406. https://doi.org/10.3102/00028312042002371

Lee, S. W., & Lee, E. A. (2020). Teacher qualification matters: The association between cumulative teacher qualification and students' educational attainment. International Journal of Educational Development, https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102218

Liang, G., Zhang, Y., Huang, H., Shi, S., & Qiao, Z. (2015). Professional development and student achievement: International evidence from the TIMSS data. *Journal of Postdoctoral Research*, *3*(2), 17-31.

Rivkin, S. G., Hanushek, E. A., & Kain, J. F. (2005). Teachers, schools, and academic achievement. Econometrica, 73(2), 417-458.

Scheerens, J., & Blömeke, S. (2016). Integrating teacher education effectiveness research into educational effectiveness models. Educational Research Review, 18, 70-87. http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2016.03.002

Toraman, Ç. (2019). Effective teacher characteristics. Asian Journal of Instruction, 7(1), 1-14.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM

https://search.shamaa.org/FullRecord?ID=51287

Darling-Hammond, L. (2010). Evaluating Teacher Effectiveness: How teacher performance assessments can measure and improve teaching. A report for The Center for American Progress.

Dascalu, E. (2012). Academic Excellence versus Strong Skills: the be or become Compatible Paradigm. International Journal of Communication Research, 2(4), 278-280.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472

Eriksson, K, Helenius, O, & Ryve, A (2019). Using TIMSS items to evaluate the effectiveness of different instructional practices. Instructional science, 47, 1-18.

NCED: National Center for Education Statistics (2019). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). NCES Handbook of Survey Methods, January 2019. 1-5.

ISSN: 2537-0464 eISSN: 2537-0472