دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقا للاختبارات الدولية TIMSS 2015
المصدر:	مجلة كلية التربية
الناشر:	جامعة بنها - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	المالكي، مفرح بن مسعود بن سليمان الخالدي
مؤلفين آخرين:	خليل، إبراهيم بن الحسين بن إبراهيم، عواجي، بكري بن محمد(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج31, ع121
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2020
الشهر:	يناير
الصفحات:	117 - 144
رقم MD:	1091455
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
اللغة:	Arabic
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	معلمو الرياضيات، الأداء المهني، طرق التدريس، التعليم المتوسط
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/1091455

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015

إعداد

د. مفرح بن مسعود المالكي

دكتوراه فلسفة التربية في تعليم الرياضيات

وزارة التعليم – تعليم صبيا –مكتب الداير

د. إبراهيم بن الحسين خليل

دكتوراه فلسفة التربية في تعليم الرياضيات

وزارة التعليم – تعليم صبيا –مكتب الدرب

أ/ بكري بن محمد عواجي

جامعة بيشة - باحث دكتوراه في تعليم الرياضيات

بجامعة جلاسكوبالمملكة المتحدة

الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015

إعـــداد

د. مفرح بن مسعود المالكي
دكتوراه فلسفة التربية في تعليم الرياضيات
وزارة التعليم – تعليم صبيا –مكتب الداير

د. إبراهيم بن الحسين خليل
دكتوراه فلسفة التربية في تعليم الرياضيات
وزارة التعليم – تعليم صبيا –مكتب الدرب

أ/ بكري بن محمد عواجي
جامعة بيشة - باحث دكتوراه في تعليم الرياضيات
بجامعة جلاسكوبالمملكة المتحدة

الملخـــص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء المجالات المعرفية للاختبارات الدولية TIMSS (المعرفة –التطبيق– الاستدلال)، إضافة إلى معرفة ما إذا كانت هناك فروق في مستوى الممارسات التدريسيةتعزى للمتغيرات (أداة التقييم، الخبرة التدريسية، الجنس). وجرى استخدام أداتي (الملاحظة، الاستبانة) بعد التأكد من صدقهماوثباتهما. وبلغت عينة الدراسة (٣٣) معلّمًا ومعلمة. وخلصت الدراسة إلى عدد من النتائج، أبرزها: أن متوسط مستوى الممارسات التدريسية وفقا لبطاقة الملاحظة لجميع المجالات جاء بمستوى أداء عال وبمتوسط (٣,٥٣ من ٥)، وتبين أن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي الممارسات التدريسية تعزى إلى متغير الجنس لصالح الإناث، وأن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي الممارسات التدريسية تعزى إلى متغير الخبرة التدريسية لصالح الخبرة التدريسية الأعلى، وأن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطي تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات وفقًا لمتغير أداة الدراسة لصالح الاستبانة. وأوصت الدراسة بعدة توصيات من أهمها تقديم استمارة تقييم ذاتي للممارسات التدريسية فيضوء مستويات تيمز مدعومة بسلالم تقدير للأداء.

الكلمات المفتاحية: الممارسات التدريسية– مجالات المعرفة– الاختبارات الدولية TIMSS 2015.

Abstract

The study aims to identify the level of mathematics teachers practises in light of the Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) cognitive domains, which are knowing, applying, reasoning. Also, it aims to investigate whether there are differences in the level of teaching practices due to the two study's variables (teaching experiences, gender, study tools). In this study, two instruments which are observation card and questionnaire were used to reach the research objectives. Thirty-three teachers (males, females) participated in this study. The study reveals that the level of mathematics teachers practises in the light of the TIMSS cognitive domain was high (3.53 from 5). Also, there were significant differences between the levels of mathematics teachers practises at level (œ=0.05) attributed to the gender variable in favour of females, and in favour of teachers who have more teaching experiences. In addition, there were significant differences at level (œ=0.05) between the averages of the study participants' practices, according to the variable of the study tools in favour of the questionnaire. The study recommended that using the observation card as s self-assessment form for mathematics teachers practises in the light of the TIMSS cognitive domains and supporting it by performance assessment scales.

Key Words: Teaching practices - Cognitive domains -TIMSS 2015

مقـــدمـــــة:

تعدُّالرياضيات ومناهجها من الركائز الأساسية في صناعة التحول العلمي والثقافي في المجتمعات،وتسهم في حل المشكلات، وتجعل الطالب فاعلًا، وتكسبه معارف ومهارات تساعده في خدمة مجتمعه، ولتحقق الهدف منها فإن ذلك يتطلب تطويرهابشكل مستمر، والتجديد في وسائلها وأدواتها، وتحديث مناهجها التعليمية لتواكب متطلبات العصر، وتلبي احتياجات المتعلمين؛ ولهذا سعت وزارة التعليم إلى تطوير مناهج الرياضيات، واختيار إحدى السلاسل العالمية وترجمتها ومواءمتها وتطبيقها في مراحل التعليم العام، وصاحب هذا التوجّهإطلاق العديد من البرامج المهنية التي تسهم في تطوير وتحسين ممارسات المعلمين ورفع كفاءتهم التدريسية؛ لضمان تدريس السلسلة وفقًا لفلسفتها القائمة على النظرية البنائية.

هذا التحول الذي تشهده وزارة التعليم في العناية بالمعلم والمتعلم والمناهج التعليمية يراد منه أن يصبح التدريس فعَّالًا، وأن يشكل المتعلم الركيزة الأساسية في العملية التعليمية، ويشارك بفاعلية في بناء معرفته عن طريق معلم فاعل يقود عمليات التعلّم والتعليم والممارسات الصفية باقتدار، ويتمتّع بكفايات مهنية عالية، ويمتلك سمات شخصية تؤهّله للقيام بهذه الأدوار(الخليفة ومطاوع، ٢٠١٥).كما أنّ قدرة المعلّمين على خلق مناخ صفّي داعم،من خلال نقاش الطلاب لأفكارهم، وتقديم العون لهم بأسلوب محفّز ومشجّع، وتحدي تفكيرهم ببناء أنشطة تعلّم فاعلة، يستطيع الطلاب تطبيق ما تعلموه من معارف تساعدهم على حلّ المشكلات، وتنمّي قدراتهم المعرفية، تجعلهم متعلّمين منتجين وفاعلين(Cantrell,2012; Klieme,Pauli&Reusser, 2009Kane,).فضلًا عن أنّ استخدام ممارسات تدريسية تمزج بين التدريس المباشر من المعلم والتدريس الاستقصائي يؤدي إلى نتائج أفضل ومستويات أعلى؛وقد بيّنت الدراسات أن ست دول من الدول المشاركة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة من الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ارتفعت ١٤ نقطة، أو بما يعادل نصف سنة تعليمية في المدرسةنتيجة استخدامها تلك الممارسات(درون، وكراويتز، ومجاعص، ومرشد، وآرهول، وشموتزر، ٢٠١٧)، وهذا يعني أن التدريس الذي يركز على المهارات العليا من التفكير مرتبط بخبرات المعلمين ومدى تطويرهم المهني لممارستهم التدريسية،وينعكس ذلك بشكل مباشر على ارتفاع أداء الطلاب التحصيلي(Wenglinsky, 2000) فالمعلم الذي يدرك أهمية مستويات التفكير وأثرها في التطبيقات الحياتية، وربطها بحلّ مشكلات خارج حجرة الصف الدراسي؛ يدعم تدريسه بمواقف

حياتية يعيشها الطالب،فتسهم بشكل كبير في امتلاكه المعرفة الرياضية والقدرة على توظيفها بشكل فاعل(أبو الحديد، ٢٠١٥)، لكن الخطوات المهمّة التي تساعد الطالب على تطبيق ما تعلّمه تكمن في استخدام النمذجة في تقديم المعرفة؛ وتعني قيام المعلم بعرض الخطوات على الطالب في نموذج يوضّح معنى المعرفة، وهي طريقة سيكون لها تأثير أكبر من تقديم المعرفة بأسلوب لفظي مجرّد (Muijs& Reynolds, 2010).إضافة إلىوجود طريقة تدريس فعّالة لربط الرياضيات التي يتعلّمها الطلاب في حياتهم اليومية عن طريق نماذج التدريس التي تؤكّد على التجارب اليومية،والتي قد تبدو في بعض الأحيان معقدة، وتنطوي على تسلسلات تعليمية مبنيّة بشكل محدد، يؤدّي فيها المعلم دورًا نشطًا، وتحقق نتائج أفضل، وتكسب المتعلّم مهارات حياتية مناسبة للتعامل مع المستجدات. إضافة إلى ذلك، تظهر كل من دراسات الحالة، وبعض الدراسات على نطاق واسع، أن الاعتماد على مهارات الحياة اليومية بشكل غير متوازن يمكن أن تتسبب في حدوث ارتباك لدى المتعلّم تجاه ما يتعلّمه في الرياضيات التي يحتاجها الطالب في مراحله الدراسية(Ryve & Eriksson, 2019).

إنّ عملية تقييم التحصيل في العلوم والرياضيات (Trends in International Mathematics Study) والمعروفة اختصارًا TIMSSالتي تقوم بها المنظمة الدولية للتقويم التربوي IEA وتشارك فيها العديد من الدول التي تزيد بشكل دوري –نظرًا لما تحويه تلك الدراسة من شمولية وثراء في البيانات والمعلومات التي تنتج عنها– تعطي مؤشرًا مهمًّا عن تصنيف الأنظمة التعليمية للدول المشاركة بها، وتحدد مدى كفاءة هذه الأنظمة وقدرتها على تحقيق أهدافها عامة، وفي تعليم العلوم والرياضيات على وجه الخصوص(العتيبي، ٢٠١٧). وتكتسب دراسةTIMSS أهمية كبيرة في جميع دول العالم؛ كونهاتصف الواقع الحقيقي للأنظمة التعليمية في تلك البلدان، وتعطي نظرة شاملة لمستقبل الاقتصاد، وأماكن التطوير؛ولهذه تحرص الدول المشاركة في تحقيق درجات عالية في هذه الدراسة، وتبذل جهودًا كبيرة لتطوير قدرات الطلاب وبناء مهاراتهم في حلّ المشكلات؛ لإحراز درجات متقدّمة فيها(Hanushek, Peterson & Woessmann, 2010)

ويسعى المعلمون والباحثون وصانعو السياسات التعليمية في أنحاء العالم إلى فهم التغييرات اللازمة لتحسين النتائج التعليمية، ورفع المستويات التحصيلية للطلاب، لا سيما في مجالات الرياضيات والعلوم الضرورية؛ لتطويروإخراج جيل يمتلك مهارات،ويتمتعبكفاءة معرفية وقدرة عالية في الأداء، وهذا يعني التركز على الطرق الأكثر فاعلية في تحقيق الأهداف

المرجوة؛ إذ من الصعوبة إثبات علاقة مطردة بين طريقة تدريس محددة وتحصيل وإنجازات الطلاب(O'Dwyer, Wang, & Shields, 2015).

وتأتي دراسة التوجهات الدولية (TIMSS)لمقارنة تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في الخلفيات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية للتعرف على مستويات التحصيل،ومدى تأثير تلك العوامل في التحصيل، وتأهيل الكوادر الوطنية في مجال إجراء الاختبارات وجمع البيانات التي تعنى بأداء العملية التعليمية(الحمامي،٢٠١٥). يضاف إلى ذلك أن تحصيل الطلاب يتأثر بالعديد من العوامل،ومنها: القدرة العلمية للطلاب، والحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسرة، ومشاركة الوالدين، وتأثير الأقران، وجودة وحسن أسلوب المعلم، والمناهج المدرسية، والبيئة المدرسية، وأهمّها ما يؤديه المعلمون من دورٍ مهم في تحسين المستوى التحصيلي للطلاب(Hattie, 2009).

إنّ الاستراتيجيات التي يتبعها المعلمون في التعامل مع طلابهم لها تأثير في نتائجهم،وهذا ما أكدته كثير من الدراسات العملية، حيث أظهرت الأنشطة الجماعية بين المعلمين ارتباطات أكثر إيجابية مع أداء الطلاب بين البلدان (Clavel, Mendes, & Crespo, 2011)،ويؤكّد على ذلك دراسة هاوس (House, 2009) التي أشارت إلى أن هناك علاقة إيجابية بين الدرجات المرتفعة للطلاب وممارسات معلميهم.

ولتحقيق نتائج مرتفعة في الاختبارات الدولية(TIMSS)على المعلم أن يدرّب طلابه على كيفية التعامل معها، والاستعداد لها، والتدرب على أنماطها، ومستوياتها المختلفة: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال، (الغرابلي والعايد، ٢٠١٥).

وما يميّز (TIMSS) هو تفريقه بين المنهج المقصود والمنفّذ والمحقق، فالمنهج المقصود يمثل أهداف المجتمع من التعليم والتعلم، وعادة ما تكون مضمّنة في المنهج والمقررات والبيانات السياسية والقوانين،وتنعكس في الكتب الدراسية والاختبارات، أما المنهج المنفذ والمحقق فيعنى بكيفية تفسير المنهج المقصود عن طريق ممارسات المعلمين وتقديمه للطلاب، حيث يجري جمع البيانات عن تنفيذ المنهج، والتي تعطي مؤشرًا عن تعلّم الطلاب بواسطة الاستبانات والاختبارات(غرينيووكليغان، ١٤٣٨).

وتشير دراسة السلولي(٢٠١٨) إلى أن مستوى المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس الموضوعات الرياضية في الاختبارات الدولية(TIMSS,2011) جاءت بمستوى مرتفع،لكنها لم

تنعكس على نتائج الطلاب، مما يتطلب العناية بالممارسات التدريسية التي تنمّي مستويات المعرفة والتطبيق والاستدلال التي تستهدفها الاختبارات الدولية (TIMSS)،وهذا يؤكد أن دور المعلم محوري من خلال ما يقوم به من ممارسات وما يقدمه من معارف ومهارات كمؤشر رئيس ودليل مهمّفي تحسين تعلم الطلاب ونجاحهم (McGraw-Hill,2007)؛لذايعدّ تطوير الممارسات التدريسية أمر حتمي وضروريلتحسين أداء الطلاب ونتائجهم في مستويات المعرفة المختلفة، حيث يشير هارمونومارزانو وماركس وشميدت(٢٠١٧) إلى أن الممارسة هي تشكيل تدريجي لمهارة واستراتيجية أو عملية ما عن طريق تكرارها للوصول إلى مستوى معين من الكفاءة وتكوين الخبرة، فالمعلم الفاعل يستطيع التعرّف على حاجته إلى الممارسة والتدريب على المهارات والاستراتيجيات المعينة. ويذهب خليل (٢٠١٦) إلى أن الممارسات التدريسية هيالسلوكيات والطرق والأساليب الصفية المباشرة وغير المباشرة، التي يقوم بها المعلمون بهدف تنمية مهارات الطلاب،وتعني كذلك كل يقوم به المعلم داخل الفصل الدراسي مع طلابه، وتشمل الوقت، وطرائق التدريس، والأنشطة الخاصة بموضوع الدرسBlömeke, Olsen, & Suhl (2016,)

وتختلف الممارسات التدريسية في فصول الرياضيات من معلم إلى آخر ومن دولة إلى أخرى،ففي ألمانيا –بحسب ستيلر وهيربرت(٢٠١٠)–يهتم المعلمون في تدريس الرياضيات بتوجيه الطلاب إلى عمل سلسلة من الإجراءات التي تساعدهم في حل المسائل، وفي اليابان يبذل المعلمون جهدًا أقل، حيث يُسمح للطلاب بتأليف إجراءات حل المسألة بشكل بنائي، وفي أمريكا يقوم المعلمون بتعريف المصطلحات وتوضيح الإجراءات بحل المسألة، ثم يطلب من الطلاب حفظ وممارسة تلك الإجراءات. ما يعني أن هناك اختلافًا وتنوعًا وتمايزًا بين الممارسات التدريسية في العديد من الدول المشاركة في الاختبارات الدولية(TIMSS)، لكنها تشترك في الملامح الرئيسة، وأهمها: قيام الطلاب بالجهد الأكبر في حلّ المسائل بإشراف معلميهم.وذكر الشمرانيوالشمراني والبرصان والدرواني(٢٠١٦) أنّ تأثير الخبرة التدريسية للمعلمين في المستوى التحصيلي للطلاب يختلف باختلاف الدول، وأن زيادة مستوى الخبرة له تأثيره الإيجابي على التحصيل الدراسي، إضافة إلى أنّ جودة التدريس أهم من الساعات التدريسية التي تعطى للطلاب، وتمثل المحك الرئيس في تحسين أداء الطلاب.

ويشير مارزانو(٢٠١٨) إلى أنّ هناك العديد من الممارسات والاستراتيجيات التي تضمّنتها العديد من الأبحاث والدراسات لدعم عمليات التعلّم،ومنها التلخيص، وتدوين الملاحظات، والتمثيلات، والأسئلة، والتأمل، والتعلم التعاوني. وتتفاعل استراتيجيات التدريس مع

عوامل أخرى مهمة، مثل: شخصية المعلم، وأسلوبه، وطبيعة الموضوع، وتفضيلات الطلاب لاستراتيجية تدريس معينة، كما أنّ الوصول إلى أكبر قدر من الطلاب يأتي عن طريق التنويع في طرق وأساليب التدريس، ونوع التقييم المستخدم (جيه، وسبير وسوير لنج،٢٠١٦)، وتشير العديد من الدراسات إلى أنّ نسبة كبيرة من التباين في مستوى الممارساتالتدريسية في الصف يمكن أن تُعزى إلى مهارة المعلمين، وكيفية تفاعلهم مع طلابهم،إضافة إلى معتقداتهم(Creemers&Kyriakides, 2006; Muijs & Reynolds, 2010). كما يشير بدوي (٢٠١٩) إلى أن تحليل الممارسات –أو ما يسمّى بتحليل التدريس– يأتي كاتجاه من اتجاهات تقويم التدريس، وهو ما يعنى البحث عن العملية التدريسية والممارسات الصفية والتفاعل بين المعلم والمتعلم، وهذا الأمر يعُد أساسًا مهمًّا ومؤشرًا صادقًا لكفاءة عمليات التدريس.

إنّ قياس الممارسات التدريسية المستخدمة في كلٍّ من (PISA) و(TIMSS)اعتمدت على ممارسات تدريسية عامة وأخرى خاصة بالمحتوى في القراءة والعلوموالرياضيات، فالممارسات التدريسية العامة حددت في الإطار العام، والأسئلة، والتفاعل، والتغذية الراجعة، فعلى سبيل المثال: يسأل المعلم عن عدد المرات التي يقوم فيها بممارسة محددة، مثل: عمل إطار للمحتوى، وإيضاح أهداف التعلم للطالب، وربط المفاهيم السابقة بالمفاهيم الجديدة والعكس، وتوفير أدوات ممتعة للتعليم، واستخدام أسئلة لمهارات العليا في التفكير، وتشجيع الطلاب على رفع مستوى التحصيل. أما الممارسات الخاصة فتهدف إلى تطوير مهارات القراءة، وحلّ المشكلات، ومهارات الاستقصاء العلمي، إضافة إلى دمج التقنية في عمليتي التعلم والتعليم (Isac, DaCosta, Araujo,Calvo & Albergaria, 2015)

وتسهم مراعاة الاختبارات الدولية في فصول الرياضيات في تحقيق كثر من الفوائد، منها: تنمية الحس الرياضي، وتنمية التحصيل الدراسي، وتقدير القيمة العلمية للرياضيات، وتنمية القوة الرياضية لدى المعلمين وطلابهم (شكر، ٢٠١٦؛ القحطاني، ٢٠١٨؛ العامري، ٢٠١٨)؛ لذا تأتي هذه الدراسة لتلقي الضوء على الممارسات التدريسية التيتسهم في تنمية وتطوير مكتسبات الطلاب في مستويات البعد الإدراكي (المعرفة –التطبيق–الاستدلال) التي تستهدفها الدراسة الدولية بنسب متفاوتة في الصفّين الرابع الابتدائي والثاني المتوسط. فالممارسات التدريسية والإجراءات التي يقوم بها المعلم في الحصة الدراسية تعد منأهم العناصر التي تنمّي المعرفة الرياضية، وتجعل الطالب قادرًا على التعامل مع المشكلات الرياضية، ولديه المهارات التي تمكّنه من حلّها.

مشكلـــة الـــدراســـة

تبذل وزارة التعليم جهودًا مستمرة من أجل تطوير وتحسين مناهج الرياضيات، وتطوير ممارسات المعلمين من خلال برامج التطوير المهني، وكان المؤمل أن تنعكس تلك الجهود على نتائج طلاب المملكة العربية السعودية في الاختبارات الدولية، وتجعلهم يحصدون نتائج متقدّمة بين طلاب الدول المشاركة، لكن نتائج المسابقات الدولية(TIMSS, 2015)أظهرت تراجعًا في مستوى الطلاب، حيث أوضحت أن طلاب وطالبات الصفين الرابع والثاني المتوسطجاءت منخفضة، فجاء ترتيب الصف الرابع في المرتبة ٤٦، بمتوسط أداء ٣٨٣، وجاء ترتيب الصف الثاني المتوسط في المرتبة الأخيرة عالميًا وعربيًا، بمتوسط أداء ٣٦٨، حيث انخفض الأداء عما كان عليه في (٢٠١١) بواقع (٢٦) نقطة (مركز التميز البحثي، ٢٠١٧).

ولكون الاختبارات الدولية (TIMSS) تركز على التفكير في مستويات المعرفة– المعرفة(Knowing)، والتطبيق (Applying)، والاستدلال (Reasoning)– بنسبة متفاوتة في الصفين الرابع الثاني المتوسط،تمثل ٤٠% معرفة و٤٠% تطبيق و٢٠% استدلال في الصف الرابع،و٣٥% معرفة و٤٠% تطبيق و٢٠% استدلال في الصف الثاني المتوسط؛ ما يحتم العمل بشكل متوازن، سواء في الممارسات التدريسية التي تنمي مهارات التفكير أم في بناء الاختبارات وتقويم أداء الطلاب.

وأجريت في المملكة العربية السعودية دراسات عدة تتعلق بمجالات المعرفة في اختبارات تيمز، ومنها دراسة كلٍّ من خليل (٢٠١٦)؛ الرويس (٢٠١٦)؛ المالكي والسلولي (٢٠١٧)؛ الشمري (٢٠١٩) وأشارت في مجملها إلى أن مستوى الممارسات التدريسية لم يرتقِ إلى المستوى المأمول. وتناولت دراسة الشهري (٢٠١٧) مستوى الأداء التدريسي للبعد الإدراكي للاختبارات الدولية (TIMSS)، وتوصلت إلى أن مستوى الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات كان مرتفعًا في مستوى المعرفة، ومتوسطًا في مستوى التطبيق، ومنخفضًا في مستوى الاستدلال.

وأوصت العديد من الدراسات بضرورة الاهتمام بمعالجة أسباب تدني نتائج ومستويات الطلاب في الاختبارات الدولية وتوظيف أنشطتها في تحسين الممارسات التدريسية للمعلمين، ومنها: دراسة (البرصان وتغيرة،٢٠١٢؛ الشيخي،٢٠١٢ الشيخي،٢٠١٦؛الدوسري،٢٠١٨؛ قبلان،٢٠١٨؛ القحطاني،٢٠١٨).

وأجريت دراسة استطلاعية للتعرف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات، ولتحقيق أهدافها اعتمدت على المقابلات مع معلمي ومشرفي الرياضيات

للتعرف على خلفيتهم المعرفية في الاختبارات الدولية (TIMSS) ومستوى ممارساتهم التدريسية في ضوء مجالات المعرفة؛ وأشارت إلى أن الممارسات التدريسية لم ترتقِ إلى المستوى المأمول، كما أظهرت أنّأفراد العينة الاستطلاعية انحصرت معرفتهم بالاختبارات الدولية في الاطلاع على النتائج الدورية ومجالات المعرفة، وتدني مستوى الطلاب في جميع المشاركات، وأشارت إلى حاجتهم إلى معرفة متطلبات الاختبارات الدولية في الحصص الدراسية وكيفية مراعاتها.

ونظرًا لأهمية دور المعلم والمعلمة في رفع مستوى التحصيل بشكل عام ومستويات البعد الإدراكي في تيمزتأتي هذه الدراسة لرصد مجموعة من الممارسات التدريسية في ضوء متطلبات الاختبارات الدولية (TIMSS, 2015)، ومن ثم قياس مستوى الممارسات لدى معلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة.

أسئلة الدراسة

سعت الدراسة للإجابة عن الأسئلة الرئيسة الآتية:

السؤال الأول: ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة(المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015؟

السؤال الثاني: ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015من وجهة نظرهم؟

السؤال الثالث: هل توجد فروقذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥. بين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة وفقًا للملاحظة الفعلية وآرائهم؟

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥. بين مستوى الممارسات التدريسية في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية (TIMSS 2015) تعزى إلى متغيري الخبرة التدريسية والجنس؟

أهداف الدراسة

سعت الدراسة لتحقيق الأهداف الآتية:

١- تقديم قائمة بالممارسات التدريسية في ضوء متطلبات الاختبارات الدولية (TIMSS).

٢- التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية(TIMSS 2015).

٣- التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية(TIMSS 2015) من وجهة نظرهم.

٤- الكشف عن وجود فروقبين تصورات معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة نحو ممارساتهم التدريسية والممارسات الفعلية.

٥- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية (TIMS 2015)وفقًا لمتغيري الخبرة التدريسية والجنس.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في:

١- تقديم قائمة من الممارسات التدريسية مشتقة من مستويات المجالات المعرفية للاختبارات الدولية (TIMSS) يستطيع المعلمون والمعلمات البناء عليها في تقديم الموضوعات الرياضية وفقاً للمستويات المعرفية للاختبارات الدولية (TIMSS) .

٢- تقديم تغذية راجعة للمسؤولين في وزارة التعليم تتعلق بالممارسات التدريسية وفقًا لمتطلبات (TIMSS).

٣- ناقشت الدراسة ممارسات أبرز المؤثرين في مستوى الطلاب وهو المعلّم.

٤- الانسجام مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ التي تستهدف التميز في المنافسات الدولية وتجويد المخرجات بما يلبي تطلعات سوق العمل ورفده بالكوادر المؤهلة.

حـــدود الـــدراســـــة

الحـــدود المـــوضـــوعيـــة:

اقتصرت الدراسة على التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية(TIMSS 2015)

الحـــدود المكـــانيـــة:

اقتصرت الدراسة على المدارس الحكومية للبنين والبنات في إدارة تعليم صبيا.

الحـــدود الزمـــانيـــة:

طبّقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ١٤٣٨- ١٤٣٩هـ.

منهـــج الـــدراســـة وإجـــراءاتهـــا

منهـــج الـــدراســـة:

استخدمت الدراسةالحالية المنهج الوصفي؛ لكونه ملائمًا لهدفها، وهو التعرّف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة(المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية2015 TIMSS.

مجتمـــع الـــدراســـة:

ضمّ مجتمع الدراسة جميع معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بإدارة التعليم بصبيا بالمملكة العربية السعودية، وعددهم (٣٧٩) معلمًا ومعلمة للعام الدراسي ١٤٣٨-١٤٣٩هـ.

عينـــة الـــدراســـة:

شملت عينة الدراسة (٣٣) معلمًا ومعلمة، أي: (٩%) من مجتمع الدراسة، وقام الباحثون باختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية.

توزيع أفراد العينة

أ) توزيع أفراد العينة وفقًا لمتغير الجنس

جدول (١) عدد أفراد العينة وفقًا لمتغير الجنس

الجنـــس	التكـــرار	النسبـــة المئـــويـــة
ذكر	١٨	٥٦٪
أنثى	١٥	٤٤٪
المجموع	٣٣	١٠٠٪

يتضح من الجدول (١) توزيع أفراد العينة وفقًا لمتغير الجنس، حيث يبلغ عدد أفراد العينة الذكور (١٨) معلمًا، يمثلون (٥٦%) من العينة،وبلغ عدد أفراد العينة من الإناث (١٥) معلمة، يمثلن (٤٤%) من العينة.

ب) توزيع أفراد العينة لمتغير سنوات الخبرة التدريسية

جدول (٢) عدد أفراد العينة وفقًا لمتغير سنوات الخبرة التدريسية

سنوات الخبرة التدريسية	التكرار	النسبة المئوية
١٠ سنوات فأقل	١٧	٥٢٪
أكثر من ١٠ سنوات	١٦	٤٨٪
المجموع	٣٣	١٠٠٪

يتضح من الجدول (٢) توزيع أفراد العينة وفقًا لمتغير عدد سنوات الخبرة التدريسية،وأن عدد أفراد العينة الذين تتراوح خبرتهم من ١-١٠ سنوات (١٧)،يمثلون (٥٢%)من العينة،وبلغ عدد أفراد العينة الذين تزيد خبراتهم التدريسية عن ١٠سنوات (١٦)،يمثلون (٤٨%)من العينة.

أدوات الدراسة:

١- بطاقة ملاحظة

الهدف: التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء مجالات المعرفة في تيمز (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

إجراءات إعداد بطاقة الملاحظة

مرّ إعداد وتصميم بطاقة الملاحظة بمراحل عدة، على النحو الآتي:

١- الاطلاع على الأدلة والمراجع التي أشارت إلى مجالات المعرفة في تيمز، ومنها (مكتب التربية لدول الخليج، ٢٠١١، ٢٠١٥).

٢- تحليل وترجمة المهارات المطلوبة من الطلاب في جميع مستويات تيمز (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) لتصبح ممارسات تدريسية داخل الحصة.

٣- عرض بطاقة الملاحظةفي صورتها الأولية على مجموعة من الخبراء في مجال تعليم الرياضيات والمهتمين بالاختبارات الدولية تيمز؛ للاستفادة من آرائهم في تطوير أداة الدراسة لتحقق أهدافها.

٤- إخراج بطاقة الملاحظة في صورتها النهائية، مكونة من المستويات الآتية:

- مستوى المعرفة: ٩ ممارسات تدريسية.
- مستوى التطبيق: ١١ ممارسة تدريسية.
- مستوى الاستدلال: ١٠ ممارسات تدريسية.

صدق بطاقة الملاحظة وثباتها:

صدق الأداة:

للتعرف على صدق أداة الدراسة جرى عرضها على مجموعة من أساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات ومجموعة من المشرفين التربويين والمعلمين، واستنادًا إلى آراء المحكمين أُعيد صياغة بعض الفقرات لغويًّا، وعدّلت بعضها،فضلًا عن حذف فقرات وإضافة أخرى. واعتمد الباحثون الفقرات التي بلغت نسبة اتفاق المحكمين فيها (٨٥%) فما فوق، لتصبح الأداة في صورتها النهائية مكونة من (٣٠) فقرة، موزّعة على المحاور وفقًا لمستويات المعرفة في الاختبارات الدولية (TIMSS).

ثبات الأداة:

معادلة ألفا كرونباخ:

جرى التحقق من ثبات أداة الدراسة بتطبيقها على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة، وعددها (٢٠) معلمًا؛ لحساب معامل الثبات باستخدام ألفا كرونباخ، حيث بلغ ٠,٩٤ وهذا يعني أن لها درجة ثبات عالية.

اتفاق الملاحظين:

للتحقق من ثبات بطاقة الملاحظة وقياس مستوى الاتفاق بين الملاحظين استخدمت الدراسة معادلة كوبر (Cooper)، وجرى التعاون مع باحث آخر بعد توضيح متطلبات استخدام الأداة، وآلية التعامل معها، وطلب منه ملاحظة الممارسات التدريسية الصفية لعدد (٤) معلمين، وكانت نسبة الاتفاق بين الملاحظين مقبولة تربويًّا، حيث بلغت ٩١,٣%؛ وهذا مؤشر مناسب للوثوق بثبات الأداة.

جدول (٣) توزيع الفئات وفقًا للتدرج المستخدم في أدوات الدراسة

مستوى الأداء	مدى المتوسطات
عال جدًّا	٥,٠٠-٤,٢١
عال	٤,٢٠-٣,٤١
متوسط	٣,٤٠-٢,٦١
منخفض	٢,٦٠-١,٨١
منخفض جدًّا	١,٨٠ -١

٣- الاستبـــانة

الهدف:التعرف على مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء مجالات المعرفة في تيمز (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) من وجهة نظرهم.

إجراءات بناء الاستبانة

اعتمدت الدراسة عند تصميم الاستبانة الخاصة بهذه الدراسة على الممارسات التدريسية التي تضمنتها بطاقة الملاحظة، وجرى توزيعها على محاور مع تعديل في الصياغة بما يتناسب مع التقييم الذاتي.

عـرض النتـائـج ومنـاقشتهـا

أولا : النتائج المتعلقة بالسؤال الأول :ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسـطة في ضـوء مجـالات المعرفة(المعرفـة – التطبيـق – الاسـتدلال) وفقًـا للاختبـارات الدولية(TIMSS 2015)؟

جرى حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستويات الأداءلكل ممارسة تدريسية وترتيبها.والجدول الآتي يوضح النتائج.

جدول (٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستويات الأداء للممارسات التدريسية لمستويات(المعرفة، التطبيق، الاستدلال) وفقًا لبطاقة الملاحظة

م	العبـــــارة	متوسط الأداء	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
أولًا: الممارسات التدريسية لمستوى المعرفة					
١	يطلب من الطلاب تعريف المصطلحات والمفاهيم الرياضية في الدرس	٤,٠٩	٠,٨٠٤	عالٍ	١
٢	يوجّه الطلاب لذكر خصائص المفهوم	٣,٤٢	٠,٩٣٦	عالٍ	٨
٣	يوجّه الطلاب للبحث عن معطيات السؤال وتدوينها.	٣,٧٦	١,٠١	عالٍ	٣
٤	يوجّه الطلاب لقراءة الأنشطة الرياضية	٣,٧٦	٠,٧٩٢	عالٍ	٣
٥	يطلب من الطلاب تصنيف البيانات وتنظيمها	٣,٤٦	٠,٩٠٥	عالٍ	٧
٦	يحفز الطلاب للتمييز بين خصاص المفاهيم الرياضية.	٣,٥٨	١,٢٢٦	عالٍ	٥
٧	يتيح للطلاب التعبير عن المفاهيم والحقائق الرياضية بأساليبهم المختلفة.	٣,٥٢	١,٠٩٣	عالٍ	٦
٨	يبيّن للطلاب المفاهيم والتعميمات والإجراءات الرياضية	٣,٩٧	٠,٩٥١	عالٍ	٢
٩	يطلب من الطلاب تقديم أمثلة للمفاهيم الرياضية.	٣,٣٠	١,٠١٥	متوسط	٩
	المتوســـــط العـــــام	٣,٦٥		عالٍ	

م	العبـــــــارة	متوسط الأداء	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
ثانيًا: الممارسات التدريسيةلمستوى التطبيق					
١	يوجّـه الطـلاب لتحديـد المعطـى والمطلـوب مـن المسـألة الرياضية	٣,٨٥	٠,٨٣٤	عالٍ	١
٢	يوجّه الطلاب لاختيار استراتيجية الحل المناسبة	٣,٦٧	١,١٩٠	عالٍ	٤
٣	يناقش الطلاب في الإجراءات والعمليات المناسبة للحلّ	٣,٨٢	،٨٠٨	عالٍ	٢
٤	يطلـب مـن الطـلاب تمثيـل المسـألة (نمذجـة المسـألة) الرياضية	٣,٣٦	١,٥١٧	متوسط	٧
٥	يقدّم أنشطة ومشكلات مألوفة تتعلق بالمفهوم	٣,٢٤	١,٢٧٦	متوسط	٨
٦	يوجّه الطلاب لحلّ مشكلات رياضية مألوفة الدرس	٣,٢٤	١,١١٩	متوسط	٨
٧	يقدّم أنشطة ومشكلات تعزز قدرة الطلاب على تنفيذ الإجراءات والمهارات المناسبة الحلّ	٣,٢١	٠,٩٩٢	متوسط	١٠
٨	يحفز الطلاب على توظيف المعرفة الرياضية في مواقف جديدة	٣,٤٨	١,٢٥٣	عالٍ	٦
٩	يقدّم للطلاب مسائل حياتية غير مألوفة	٣,١٥	١,٤٦٠	متوسط	١١
١٠	يطلب من الطلاب تقديم أمثلة ونماذج لمواقف مشابهة	٣,٧٦	١,٢٢٦	عالٍ	٣
١١	يبـيّن للطالـب التطبيقـات الحياتيـة للموضـوعات الرياضية في الدرس	٣,٥٨	١,٢٢٩	عالٍ	٥
المتوســـــط العـــــام		٣,٤٩		عالٍ	
ثالثًا: الممارسات التدريسيةلمستوى الاستدلال					
١	يوجّه الطلاب لاستنتاج العلاقات بين المفاهيم الرياضية والحقائق	٣,٣٠	٠,٩٨٤	متوسط	٥
٢	يحفـز الطـلاب لاسـتنتاج المعرفـة الجديـدة في الـدرس وعلاقتها بما سبق	٣,٩٠	٠,٩٤٧	عالٍ	١
٣	يوجّه الطلاب للربط الرياضي بين المفاهيم والإجراءات	٣,٢٧	٠,٩٧٧	متوسط	٧
٤	يناقش الطلاب في إجراءات الحلّ ومدى منطقيّتها	٣,٦٧	١,٢٤١	عالٍ	٤
٥	يوجّه الطلاب لتقييم الحلول المطروحة	٣,٦٣	١,٠٢٥	عالٍ	٥
٦	يوجّه الطلاب لتقييم الاستراتيجيات المستخدمة الحل	٣,٢٧	١,١٢٦	متوسط	٧
٧	يوجّه الطلاب لصياغة تعميمات مستنبطة من الدرس	٣,٢١	١,١٣٩	متوسط	٩
٨	يحفـز الطـلاب لإبـداء آرائهـم في حـلّ بعـض المسـائل الرياضية	٢,٩٠	٠,٨٠٥	متوسط	١٠
٩	يتيح للطلاب فرصة التنبؤ بالحلّ الصحيح.	٣,٧٦	٠,٨٣٠	عالٍ	٢
١٠	يحفز الطلاب لتقديم تبريرات للحلّ	٣,٧٦	١,٠٩١	عالٍ	٢
المتوســـــط العـــــام		٣,٤٥		عالٍ	

يتّضح من الجدول (٤) أن المتوسط العام للممارسات التدريسية في ضوء مستويات تيمزجاء بمستوى أداء عالٍ، وبلغ (٣,٥٣)، حيث بلغ متوسط الأداء لمستوى المعرفة (٣,٦٥)

وبمستوى أداء عالٍ، وبلغ متوسط الأداء لمستوى التطبيق (٣,٤٩) وبمستوى أداء عالٍ، وجاء متوسط الأداء لمستوى الاستدلال (٣,٤٥) وبمستوى أداء عالٍ.

وظهر في محور الممارسات التدريسية لمستوى المعرفة أن جميع الممارسات التدريسية جاءت بمستوى أداء عالٍ ومتوسط، وتبيّن عدم وجود أي ممارسة بمستوى أداء عالٍ جدًّا،حيث جاءت ممارسة "يطلب من الطلاب تعريف المصطلحات والمفاهيم الرياضية في الدرس" بأعلى متوسط أداء، حيث بلغ (٤,٠٩)، وجاءت الممارسة التدريسية "يطلب من الطلاب تقديم أمثلة للمفاهيم الرياضية" بأقل متوسط أداء، حيث بلغ (٣,٣٠) وبمستوى أداء متوسط، أما ما يتعلق بمستوى التطبيق فقد جاءت الممارسة " يوجّه الطلاب لتحديد المعطى والمطلوب من المسألة الرياضية" بأعلى متوسط حيث بلغ (٣,٨٥)، بينما جاءت الممارسة " يقدّم للطلاب مسائل حياتية غير مألوفة" كأقل متوسط حيث بلغ (٣,١٥)، وفي مستوى الاستدلال جاءت الممارسة " يحفز الطلاب لاستنتاج المعرفة الجديدة في الدرس وعلاقتها بما سبق" كأعلى متوسط حيث بلغ (٣,٩٠)، بينما جاءت الممارسة " يحفز الطلاب لإبداء آرائهم في حلّ بعض المسائل الرياضية" كأقل متوسط حيث بلغ (٢,٩٠).

ثانيًا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة (المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015 من وجهة نظرهم؟

جرى حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستويات الأداء لكلِّ ممارسة تدريسية وترتيبها،والجدول الآتي يوضح النتائج.

جدول (٥) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومستويات الأداء للممارسات التدريسية لمستويات (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) وفقًا لآراء عينة الدراسة.

م	العبـــــارة	متوسط الأداء	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
أولًا: الممارسات التدريسية لمستوى المعرفة					
١	أطلب من الطلاب تعريف المصطلحات والمفاهيم الرياضية في الدرس	٤,٤٠	٠,٦٦٥	عالٍ جدًّا	١
٢	أوجّه الطلاب لذكر خصائص المفهوم	٤,١٢	٠,٦٧٠	عالٍ	٧
٣	أوجّه الطلاب للبحث عن معطيات السؤال وتدوينها.	٤,٣١	٠,٧٨١	عالٍ جدًّا	٤
٤	أوجّه الطلاب لقراءة الأنشطة الرياضية	٤,٤٠	٠,٧٣٤	عالٍ جدًّا	١
٥	أطلب من الطلاب تصنيف البيانات وتنظيمها	٣,٨٣	٠,٧٩٤	عالٍ	٩
٦	أحفز الطلاب للتمييز بين خصاص المفاهيم الرياضية.	٤,٢١	٠,٨١٣	عالٍ جدًّا	٦

م	العبـــــارة	متوسط الأداء	الانحراف المعياري	مستوى الأداء	الترتيب
٧	أتـيح للطـلاب التعـبير عـن المفـاهيم والحقـائق الرياضـية بأساليبهم المختلفة.	٤,٣٦	٠,٨٥٠	عالٍ جدًّا	٣
٨	أبيّن للطلاب المفاهيم والتعميمات والإجراءات الرياضية	٤,٢٤	٠,٧٩٠	عالٍ جدًّا	٥
٩	أطلب الطلاب تقديم أمثلة للمفاهيم الرياضية.	٣,٩٠	٠,٩٠٦	عالٍ	٨
	المتوســـــط العـــــام	٤,٢		عالٍ	
ثانيًا: الممارسات التدريسية لمستوى التطبيق					
١	أوجّه الطلاب لتحديد المعطى والمطلوب من المسألة الرياضية	٤,٥٥	٠,٥٩٣	عالٍ جدًّا	١
٢	أوجّه الطلاب لاختيار استراتيجية الحل المناسبة	٤,١٧	٠,٧٦٢	عالٍ	٤
٣	أناقش الطلاب حول الإجراءات والعمليات المناسبة للحل	٤,٣٦	٠,٧٢٧	عالٍ جدّ	٢
٤	أطلب من الطلاب تمثيل المسألة (نمذجة المسألة) الرياضية	٣,٦٤	٠,٨٧٩	عالٍ	١٠
٥	أقدّم أنشطة ومشكلات مألوفة حول المفهوم	٤,٠٧	٠,٨٦٧	عالٍ	٧
٦	أوجّه الطلاب لحلّ مشكلات رياضية مألوفة الدرس	٤,١٤	٠,٨٧٢	عالٍ	٦
٧	أقـدّم أنشـطة ومشـكلات تعـزز قـدرة الطـلاب علـى تنفيـذ إجراءات ومهارات الحلّ المناسبة	٣,٧٦	١,٠٥٥	عالٍ	٨
٨	أحفـز الطـلاب علـى توظيـف المعرفـة الرياضـية في مواقـف جديدة	٤,١٧	٠,٨٨١	عالٍ	٤
٩	أقدم للطلاب مسائل حياتية غير مألوفة	٣,٠٠	٠,٩٨٨	متوسط	١١
١٠	أطلب من الطلاب تقديم أمثلة ونماذج لمواقف مشابهة	٣,٧٤	٠,٨٨٥	عالٍ	٩
١١	أبيّن للطلاب التطبيقات الحياتية للموضوع الدرس	٤,١٩	٠,٧٧٣	عالٍ	٣
	المتوســـــط العـــــام	٣,٩٨		عالٍ	
ثالثًا: الممارسات التدريسية لمستوى الاستدلال					
١	أوجّـه الطـلاب لاسـتنتاج العلاقـات بـين المفـاهيم الرياضـية والحقائق.	٣,٩٣	٠,٨٠٨	عالٍ	٨
٢	أحفز الطلاب لاستنتاج المعرفة الجديدة في الدرس وعلاقتها بما سبق	٤,٣٦	٠,٦١٨	عالٍ جدًّا	٤
٣	أوجّه الطلاب للربط الرياضي بين المفاهيم والإجراءات	٤,١٢	٠,٧٠٥	عالٍ جدًّا	٥
٤	أناقش الطلاب في إجراءات الحلّ ومدى منطقيتها	٤,١٢	٠,٨٠٣	عالٍ	٥
٥	أوجّه الطلاب لتقييم الحلول المطروحة	٤,٠٥	٠,٩٠٩	عالٍ	٧
٦	أوجّه الطلاب لتقييم الاستراتيجيات المستخدمة في الحل	٣,٧٦	١,١٠٠	عالٍ	٩
٧	أوجّه الطلاب لصياغة تعميمات مستنبطة من الدرس	٣,٤٥	٠,٩٤٢	عالٍ	١٠
٨	أحفز الطلاب لإبداء آرائهم في حلّ بعض المسائل الرياضية	٤,٤٣	٠,٧٦٩	عالٍ جدًّا	١
٩	أتيح للطلاب فرصة التنبؤ بالحلّ الصحيح.	٤,٤٠	٠,٦٦٥	عالٍ جدًّا	٢
١٠	أحفز الطلاب لتقديم تبريرات للحلّ	٤,٣٨	٠,٦٦٠	عالٍ جدًّا	٣
	المتوســـــط العـــــام	٤,١		عالٍ	

يتضح من الجدول (٥) أن المتوسط العام للممارسات التدريسية لمجالات المعرفة لدى أفراد عينة الدراسة من وجهة نظرهم بلغ (٤,١) وبمستوى أداء عالٍ،وتبين أن متوسط الأداء لمستوى

المعرفة (٤,٢) بمستوى أداء عالٍ، وأن هناك تباينًا في الممارسات التدريسية بين المستويات: العالي جدًّا والعالي، والمتوسط ، فجاءت الممارستان التدريسيتان "أطلب من الطلاب تعريف المصطلحات والمفاهيم الرياضية في الدرس"، و"أوجّه الطلاب لقراءة الأنشطة الرياضية" بمستوى أداء عالٍ جدًّا وبمتوسط أداء (٤,٤٠)، وجاءت الممارسة التدريسية " أطلب من الطلاب تصنيف البيانات وتنظيمها" بمتوسط أداء (٣,٨٣) كأقل متوسط أداء في مستوى المعرفة وبمستوى متوسط.

وبلغ متوسط أداء أفراد العينة في مستوى التطبيق من وجهة نظرهم (٣,٩٨) بمستوى أداء عالٍ، وتباين مستوى الممارسات التدريسية بين (عالٍ جدًّا- متوسط)، فجاءت الممارسة التدريسية "أوجه الطلاب لتحديد المعطى والمطلوب من المسألة الرياضية" بمستوى أداء عالٍ جدًّا وبمتوسط أداء (٤,٥٥)، في حين جاءت الممارسة التدريسية "أقدّم للطلاب مسائل حياتية غير مألوفة" كأقل متوسط أداء، حيث بلغ (٣,٠٠) وبمستوى أداء متوسط.

وأظهرت الدراسة أن المتوسط العام لمستوى الاستدلال بلغ (٤,١٠)، وأن الممارسات التدريسية في المستويين جاءت في المستوىينالعالي جدًّا، والعالي، فالممارسة التدريسية "أحفز الطلاب لإبداء آرائهم في حلّ بعض المسائل الرياضية" جاءت بمستوى عالٍ جدًّا، بلغ(٤,٤٣)، وجاءت الممارسة التدريسية "أوجّه الطلاب لصياغة تعميمات مستنبطة من الدرس" كأقل متوسط أداء،حيث بلغ (٣,٤٥) وبمستوى أداء عالٍ.

ثالثًا : النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث :هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥. بين مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة وفقًا للملاحظة الفعلية وآرائهم؟

جرى حساب اختبار "ت" (t-test) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطات تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات وفقًا لمتغير أداة الدراسة، وقد جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي.

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطات الأداء وفقًا لمتغير أداة الدراسة

متغير الدراسة	فئة المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	دلالتها عند (٠,٠٥)
أداة الدراسة	الملاحظة	٣٣	١٠٥,٩٠٩١	٢٦,٢١٩٤٦	٣,٢٥٢	٠٠٢. دالة
	الاستبانة	٤٢	١٢٢,٥٧١٤٢٤	١٥,٠٧٧٢٧		

يتضح من الجدول (٦) أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسطيتقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات وفقًا لمتغير أداة الدراسة لصالح الاستبانة؛

وهي أداة تقييم ذاتي؛ وهذا يعني أن معلمي ومعلمات الرياضيات لديهم تفاوت في مستوى الممارسات التدريسية، وأنهم ما زالوا بحاجة إلى تقييم ومتابعة بشكل مستمر، وتزويدهم بالتغذية الراجعة التي تساعدهم على تطوير مهاراتهم وتجويد ممارساتهم التدريسية.

السؤال الرابع: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥. في مستوى الممارسات التدريسية في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015 تعزى لمتغيري الخبرة التدريسية والجنس؟

جرى حساب اختبار "ت" (t-test) للتعرّف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي تقديرات معلمي ومعلمات الرياضيات وفقًا لمتغيري الخبرة التدريسية والجنس، وقد جاءت النتائج كما يوضحها الجدول الآتي.

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطات الأداء وفقًا لمتغيري(الخبرة التدريسية- الجنس)

متغير الدراسة	فئة المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	دلالتها عند(٠٥،)
الخبرة التدريسية	أقل من ١٠ سنوات	١٧	٨٧,٨٨٢٤	٢١,٩١١٤٢	٥,٨٤٨	٠٠٠. دالة
	١٠ سنوات فأكثر	١٦	١٢٥,٠٦٢٥	١٣,٩٥٩٣٢		
الجنس	ذكر	١٨	٨٩,٢٢٢	٢٢,٦٦٧٨٢	٥,٨٦٤	٠٠٠. دالة
	أنثى	١٥	١٢٥,٩٣٣	١٢,٦٤٠٤٥		

يتضح من الجدول (٧) أن هناكفروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥. في مستوى الممارسات التدريسية في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية (TIMSS 2015) تعزى لمتغيري الخبرة التدريسية لصالح الخبرة التدريسية (١٠ سنوات فأكثر) ولمتغير الجنس لصالح الإناث.

تفسير النتائج:

توصلت نتائج الدراسة إلى أن الممارسات التدريسية جاءت بمستويات متباينة في مستوى المعرفة وفقا للملاحظة الفعلية،، حيث جاء مستوى تقديم أمثلة للمفاهيم الرياضية بمستوى أقل من المتوسط؛ وهذا يشير إلى أن الممارسات التدريسية تركز على التعريفات دون العناية بتقديم مفاهيم الدرس، وربطها بالأمثلة، ومعلوم أن تقديم المثال واللامثاليعد أحد أساليب

تدريس الرياضيات(أبوزينة، ٢٠١٠) ويسهم في تثبيت المعارف ويكسب المهارات في الربط والاستنتاج. وأظهرت الدراسة أن هناك تباينًا في مستويات الممارسات التدريسية في مستوى التطبيق، فجاءت بين العالي والمتوسط، وبمتوسطات أداء تتراوح بين (٣,١٥– ٣,٨٥). وكشفت الدراسة أن الممارسات التدريسية المتعلقة بحلّ المشكلات المألوفة وغير المألوفة جاءت في المستوى المتوسط، والذي يعد أبرز متطلبات محور التطبيق للاختبارات الدولية تيمز (مكتب التربية لدول الخليج العربي، ٢٠١٥). بينما يظهر التركيز في الممارسات التدريسية على توجيه الطلاب للتركيز على المعطيات والمطلوب من المسألة الرياضية، حيث جاءت الممارسة التدريسية بمستوى أداء عالٍ وبمتوسط أداء (٣,٨٥) كأعلى ممارسة في مستوى التطبيق. وفي مستوى الاستدلال كشفت الدراسة عن تباين متوسط الأداء للممارسات التدريسية بين (٢,٩٠– ٣,٩٠)، حيث جاءت الممارسة التدريسية المتعلقة بتحفيز الطلاب لاستنتاج المعرفة الجديدة بناء على الخبرات السابقة كأعلى متوسط أداء، وجاءت الممارسة التدريسية المتعلقة بتحفيز الطلاب لإبداء آراءهم في حلّ بعض المسائل الرياضية كأقل متوسط أداء، حيث بلغ (٢,٩٠)؛ ويدعم ذلك ما ذكره كان وآخرون وكليم وآخرون (Kane, et al, 2012; Klieme, et al, 2009) وتأكيدهم على أن خلق مناخ صفي يدعم نقاش الطلاب لأفكارهم، وتحفيزهم من قبل المعلم، وتحدي أفكارهم، يجعلهم منتجين وفاعلين، وينمّي قدراتهم.

بينما جاء مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة(المعرفة – التطبيق – الاستدلال) وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015 من وجهة نظرهم بمستويات متباينة بين العالي والعالي جدًّا والمتوسط، وفي مستوى الاستدلال كما في بند"أقدم للطلاب مسائل حياتية غير مألوفة" كأقل متوسط أداء، حيث بلغ (٣,٠٠) وبمستوى أداء عالٍ.

وتختلف نتيجة الدراسة الحالية عن نتيجة دراسة (خليل، ٢٠١٦) التي توصلت إلى أن مستوى الممارسات التدريسية لمستوى الاستدلال جاء بدرجة متوسطة.وتختلف كذلك عن نتيجة دراسة (الشمري، ٢٠١٩) التي توصلت إلى أن مستوى الممارسات التدريسية للاستدلال التكيفي لمعلمات المرحلة الابتدائية جاء بدرجة ضعيفة. إضافة إلى ذلك تختلف نتيجة الدراسة الحالية عن نتيجة دراسة (المالكي والسلولي، ٢٠١٧) التي توصَّلت إلى أن مستوى الممارسات التدريسية لمستوى التطبيق جاء بمستوى أداء متوسط، ويعزى هذا الاختلاف إلى اختلاف المرحلة الدراسية، حيث تناولت الدراستان المرحلة الابتدائية، وتتناول الدراسة الحالية المرحلة

المتوسطة، وهي مرحلة يبرز فيها بشكل أكبر الاهتمام بالتطبيق والاستدلال. وتتفقهذه النتيجة مع نتيجة دراسة الشهري (٢٠١٧) التي توصلت إلى ارتفاع مستوى الممارسات التدريسية في مستوى المعرفة، وتختلف عنها في مستويي التطبيق والاستدلال.

وجاءت الممارسات التدريسية في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015التي تعزى لمتغير أداة التقييم لصالح الاستبانة (التقييم الذاتي)وهو مؤشر على وجود فجوة بين ما يراه المعلم وبين الأداء الفعلي، ويعزى ذلك الفرق إلى عدم وضوح سلالم تقدير الأداء لدى أفراء العينة، وهو ما أكّد عليه (خليل، ٢٠١٨) بضرورة بناء بطاقات ملاحظة متبوعة بسلالم تقدير تتاح للمعلمين لتقييم الأداءات التدريسية ذاتيًا، وتتفق هذه الدراسة مع دراسة (الرويس، ٢٠١٦) التي توصلت إلى أن هناك فرقًا بين تصورات المعلمين نحو ممارساتهم للتدريس البنائي وبين الأداء الفعلي الذي جرى قياسه بواسطة بطاقة الملاحظة.

ويظهر التباين في التقييم بين الأداتين في جميع مستويات تيمز، ومن ذلك ما جاء في مستوى المعرفة، حيث جاءت الممارستان التدريسيتان المتعلقة بتعريف المفاهيم والمصطلحاتفي الدرس، "توجيه الطلاب لقراءة أنشطة الدرس" بمستوى أداء عالٍ في بطاقة الملاحظة،وجاءت بمستوى أداء عالٍ جدًّا من وجهة نظر أفراد العينة في الاستبانة. وظهر التباين كذلك في مستوى التطبيق في العديد من الممارسات التدريسية،ومنها "يوجّه الطلاب لتحديد المعطى والمطلوب من المسألة الرياضية"، حيث جاءت هذه الفقرة في بطاقة الملاحظة بمستوى أداء عالٍ، لكنها في التقييم الذاتي "الاستبانة" جاءت بمستوى أداء عالٍ جدًا من وجهة نظر أفراد العينة. وفي مستوى الاستدلال ظهر الاختلاف في عدد من الممارساتالتدريسية، ومنها "توجيه الطلاب للربط بين المفاهيم والإجراءات"، حيث جاءت بمستوى أداء متوسط في بطاقة الملاحظة،وحصلت على مستوى أداء عالٍ جدًّافي التقييم الذاتي "الاستبانة" من وجهة نظر أفراد العينة.

وتتفق نتيجة هذه الدراسة مع نتيجة دراسة (خليل، ٢٠١٦؛ الشمري، ٢٠١٩) التي توصلت إلى أن عامل الخبرة التدريسية يؤثر إيجابًا في مستوى الممارسات التدريسية، ويعزى ذلك إلى حضور البرامج التدريبية ذات العلاقة بالممارسات التدريسية، إضافة إلى إلمام المعلم بالجوانب المهمّة لتحسين مستوى التحصيل لدى الطلاب، وزيادة معرفته التربوية بخصائص المتعلمين، والتعمق في فهم محتوى المقررات الدراسية، واكتسابه القدرة على تدارك الأخطاء المتوقّعة من الطلاب، وتصحيحه ممارساته السابقة.

ويؤكد الشمراني وآخرون (٢٠١٦) أن مستوى الخبرة التدريسية للمعلمين له أثر إيجابي في تحصيل الطلاب. ويرى (Wenglinsky, 2000) أن الخبرة التدريسية –إضافة إلى التطوير المهني– تدعم الممارسات التدريسيةلمهارات التفكير العليا.وتوصّلت الدراسةإلى أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠٥. في مستوى الممارسات التدريسية في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS2015تعزى لمتغير الجنسلصالح الإناث. وتختلف نتيجة الدراسة الحالية عن نتيجة دراسة الرويس (٢٠١٦) التي توصّلت إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الممارسات التدريسية تعزى لمتغير الجنس.

التوصيات:

بعد عرض نتائج الدراسة الحالية ومناقشتها يرى الباحثون تقديم التوصيات الآتية:

١- تصميم برامج تدريبية قائمة على متطلبات الاختبارات الدولية TIMSS وتدريب المعلمين والمعلمات عليها.

٢- تدريب المعلمين على محاكاة الاختبارات الدولية TIMSS، ومتابعتهم في ذلك، ومكافأة وتشجيع الاختبارات المتميزة.

٣- توعية وتثقيف الميدان التعليمي بالاختبارات الدولية TIMSS.

٤- تخصيص برامج من خلال القنوات الإعلامية تقدم فيها الاختبارات الدوليةTIMSS وكيفية التعامل معها وأهميتها.

٥- تقديم استمارة تقييم ذاتي للممارسات التدريسية في ضوء مستويات تيمز TIMSS مدعومة بسلالم تقدير للأداء.

المقترحات:

استنادًا إلى النتائج التي أظهرتها الدراسة يمكن تقديم المقترحات الآتية:

١- قياس مستوى الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات الرياضيات في ضوء متطلبات الاختبارات الدولية TIMSS في المراحل المختلفة من التعليم.

٢- تحليل المقررات الدراسية والاختبارات المدرسية في ضوء متطلبات الاختبارات الدولية TIMSS.

٣- تصميم البرامج التعليمية لتنمية مستويات التحصيل لدى الطلاب في مستويات الاختبارات الدولية TIMSS.

المـــراجـــــع

المـراجـع العـربيـة

أبو زينة، فريد كامل.(٢٠١٠). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها. ط١، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

أبـو الحديـد، فاطمـة عبدالسـلام. (٢٠١٥).*طـرق تعلـيم الرياضـيات وتـاريخ تطورهـا* .ط٢ الثانية.عمان:دار صفاء للنشر والتوزيع.

بدوي، رمضان مسعد. (٢٠١٩). *استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات*. ط٢، عمان: دار الفكر ناشرون وموزعون.

البرصان، إسماعيل وتغيرة، محمد. (٢٠١٢). الممارسات التقويمية لدى معلمي الرياضيات للعينة السعودية ومعلمي الرياضيات للعينة الكورية الجنوبية في اختبار TIMSS 2007 دراسة مقارنة، مجلة رسالة التربية وعلم النفس،٢٥،٣٩-٥٣.

تـارومي، يوكونونوياما ويلمـز، ج دوجـلاس وهوجز،كاثلينوسيد،زين العابـدين.(٢٠١٦). دور الخلفية الأسرية وإمكانات المدرسة وتأثيرها على إنجازات تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات،مركز مطبوعات اليونسكو،٥٤(٣)، ٤٥٩-٤٨٧

جيه، روبرت وسبير،ستيرنبرجولويز- سوير لنج.(٢٠١٦).تعليم التفكير. ترجمة أحمد الغرايبة وسلامة عقيل المحسن.ط١:مكتبة جرير.

الحمـامي، إيمـان جمـال محمـد. (٢٠١٥). *تقـويم محتـوى كتـب الرياضـيات الفلسـطينية للصـفوف(٥-٨) فـي ضـوء معـايير TIMSS*. رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة. كليـة التربية. جامعة الأزهر :غزة.

الخليفـة، حسـن جعفـر ومطاوع،ضـياء الـدين محمـد.(٢٠١٥). اسـتراتيجيات التـدريس الفعـال. الدمام: مكتبة المتنبي.

خليل، إبراهيم بن الحسين.(٢٠١٦). الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في مكونات القوة الرياضية. *مجلة رسالة التربية وعلم النفس،(٥٤)*، ١٥١- ١٧٢.

خليل، إبراهيم بن الحسين.(٢٠١٨). التوجهات الحديثة في تعليم وتعلم الرياضيات. ملتقى الرياضيات الأول بإدارة تعليم صبيا "المحتوى المعرفي التكنولوجي التربوي (TPACK IN MATH) في الرياضيات، ١٤-١٥/٥/ ١٤٣٩هـ.

درون، إما وكراويتز ،مارك ومجاعص، شادي ومرشد، منى وآرهول، ستيفن وشموتزر، ديرك.(٢٠١٧). *رؤى مستخلصة من منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا حول العوامل المحفزة لأداء الطلبة*.Education.

الدوسري، أمل علي.(٢٠١٨). *برنامج تدريسي مقترح قائم على متطلبات دراسة التوجهات الدولية TIMSS 2015 لتنمية مهارات التدريس الفعال لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية*. رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية، جامعة الملك خالد.

ستيلر ،جميسووهيربرت،جميس.(٢٠١٠). *فجوة التدريس أفضل أفكار مدرسي العالم لتحسين التدريس داخل الفصل*، ترجمة سعد آل فهيد:مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.

السلولي، مسفر بن سعود. (٢٠١٨). المعرفة الرياضية اللازمة لتدريس موضوعات الرياضيات التي تناولتها الاختبارات الدولية TIMSSللصف الثامن وعلاقتها بمتغيرات التطور المهني والخبرة التدريسية للمعلم. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢١ (١)*، ٦-٢٤.

الشمراني،صالح والشمراني، سعيد والبرصان، إسماعيل والدرواني، بكيل.(٢٠١٦) *إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS2015*، تقرير مختصر، مركز التميز البحثي. جامعة الملك سعود.

الشهري، فيصل محمد. (٢٠١٧). *تصور مقترح لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء المستويات المعرفية لاختبارات العلوم والرياضيات الدولية TIMSS*. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية.جامعة الإمام.

الشهري، مانع علي. (٢٠١٧). تحليل محتوى مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات TIMSS.المجلة الدولية المتخصصة.٦(١)،٤٣-٦٤.

الشيخي، هاشم سعيد. (٢٠١٦). مستوى القدرة على حل المشكلات الرياضية في فرعي الأعداد والهندسة لدى طلاب الصف الثالث الثانوي.*الجمعية السعودية للعلوم النفسية والتربوية، جامعة الملك سعود، (٥٤)*، ١٠٩-١٢٩.

الشيخي، هاشمسعيد.(٢٠١٢). استراتيجية مقترحة لتحسين مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات في المسابقات الدولية TIMSS. مجلة العلوم التربوية،٣٩(١)، ٣٣-٦٤.

العتيبي، سعد محمد.(٢٠١٧). الاختبارات الدولية TIMSSخطة التحول الوطني٢٠٢٠ إلى أين يتّجه الأداء. *مجلة آفاق تربوية – نفسية، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية، ٥٣*، ٢٥-٢٧.

الغامدي، منى سعد.(٢٠١٨) تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول وحتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلومTIMSS 2015،*مجلة العلوم التربوية، الرياض،٣(١)*،١٠١-١٢٦.

الغرابلي، مصطفى خميس والعابد، عدنان. (٢٠١٥). أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات مستند إلى توجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم(TIMSS) في قدرة طلبتهم على المعرفة الرياضية والتطبيق والاستدلال الرياضي، *دراسات العلوم التربوية، الأردن،٤٢(٣)*،١١١٥-١١٣٥.

غريني، فينسنت وكليغان،توماس. (١٤٣٨). *تقييم مستويات التحصيل الوطنية في التعليم*: ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج: البنك الدولي.

قبلان، أحمد محمد.(٢٠١٨). أسباب التراجع المستمر في الأداء الأكاديمي لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن في اختبار دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS من وجهة نظر المعلمين والمشرفين والحلول المقترحة، *مؤتة للبحوث والدراسات- العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٣٣(٤)*،١٢٣-١٥٤.

مارزانو،روبرت.(٢٠١٨).*التدريس فن وعلم* .الرياض:العبيكان .

مركز التميز البحث يفي تطوير تعليم العلوم والرياضيات. (٢٠١٦). إضاء اتحو لنتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضياتTIMSS 2015 الرياض: جامعةالملك سعود.

هارمون، كيليومارزانو، روبرت ج وماركس،كاثيوشميدت، ريا ايه.(٢٠١٧). *ممارسة المهارات والإستراتيجيات والعمليات أساليب صفية لمساعدة الطلاب في تطوير كفاءتهم*.ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج: مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.

العامري، سلوى محسن.(٢٠١٨). برنامج تدريبي قائم على معايير الاختبارات الدولية (TIMSS، PISA) وأثره في القوة الرياضية لمدرسي الرياضيات والرياضيات العقلية لطلبتهم. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة، ابن الهيثم، جامعة بغداد.

المالكي، عماد بن سعيد والسلولي، مسفر بن سعود. (٢٠١٨). مستوى ممارسات التدريس لدى معلميالرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء معايير تعليم وتعلم الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢١ (٢)*، ١٣٥-١٦٠.

القحطاني، عثمان بن علي.(٢٠١٨). فاعلية استراتيجية تدريسية مقترحة قائمة على مسابقةTIMSS في تنمية مكونات الحس الرياضي لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة المتوسطة. المجلة الدولية لتطوير التفوق، ٩ (١٧)، ٧٧-٩٧.

خليل، إبراهيم بن الحسين.(٢٠١٦). الممارسات التدريسية لمعلمي رياضيات الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية في مكونات القوة الرياضية. مجلة رسالة التربية وعلم النفس،(٥٤)، ١٥١- ١٧٢.

خليل، إبراهيم بن الحسين (٢٠١٩). الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات التي تسهم في تنمية مستوى الطلاب في الاختبارات الدولية Timss. ملتقى الرياضيات الثاني بإدارة تعليم صبيا، التحول في الرياضيات (طرق – أساليب)، ٢٩/ ٦/ ١٤٤٠هـ.

الشمري، عفاف بنت عليوي. (٢٠١٩). واقع الممارسات التدريسية لدى معلمات الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء البراعة الرياضية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

مكتب التربية العربي لدول الخليج. (٢٠١١، أ). الدليل الإرشادي في الاختبارات الدولية TIMSS لمعلمي الرياضيات والعلوم في الصف الثامن. الرياض.

مكتب التربية العربي لدول الخليج. (٢٠١١، ب). الدليل الإرشادي في الاختبارات الدوليةTIMSS لمعلمي الرياضيات والعلوم في الصف الرابع. الرياض.

مكتب التربية العربي لدول الخليج. (٢٠١٥). إطار منهجTIMSS 2015. الرياض.

المراجع الأجنبية

Macmillan/McGraw-Hill. (2007).Research based effectivemathematics instruction McGraw-Hill math connects kindergarten through algebra series. Macmillan pubisher.

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

Kane, T.,& Cantrell, S. (2012). Gathering feedback for teaching. Combining high-quality observations with student surveys and achievement gains. MET Project Research Paper, Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA. Retrieved from http: //files.eric.ed.gov/fulltext/ ED540960.pdf.

Klieme, E., Pauli, C.,&Reusser, K. (2009). The Pythagoras study: Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In T. Janik& T. Seidel (Eds.), The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom (pp. 137–160). New York: Waxmann Publishing Co.

Hiebert, J.,&Grouws, D. A. (2007). The effects of classroom mathematics teaching on students' learning. In F. K. Lester (Ed.), Second handbook of research on mathematics teaching and learning (vol. 1, pp. 371–404). Charlotte, NC: Information Age.

Wenglinsky, H. (2000). How teacher matters: Bring the classroom back into discussions of teacher quality. Educational Testing Service, Princeton, NJ: Policy Information Center.

O'Dwyer, L. M., Wang, Y.,& Shields, K. A. (2015). Teaching for conceptual understanding: A cross-national comparison of the relationship between teachers' instructional practices and student achievement in mathematics. *Large-Scale Assessments in Education*,*3*(1), 1. https://doi.org/10.1186/s40536-014-0011-6

House, JD. (2009). Elementary-school mathematics instruction and achievement of fourth-grade students in Japan: Findings from the TIMSS 2007 Assessment. Education, 130(2), 301–307.

Isac, M. M., da Costa, P. D.,Araújo, L.,Calvo, E. S.,&Albergaria-Almeida, P. (2015). Teaching practices in primary and secondary schools in Europe: Insights from large-scale assessments in education. *JRC Scientific and Technical Reports. Luxembourg: Publications Office of the European Union. DOI*, *10*, 383588

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

Creemers, B. P. M.,&Kyriakides, L. (2006). Critical analysis of the current approaches to modeling educational effectiveness: the importance of establishing a dynamic model. School Effectiveness and School Improvement, 17(3), 347e366.

Muijs, D.,& Reynolds, D. (2010). Effective teaching. Evidence and practice. London: Sage

Hanushek, E.A, Peterson, P.E.,&Woessmann, L. (2010). U.S. Math Performance in Global Perspective: How Well Does Each State Do at Producing High-Achieving Students? Cambridge, MA: Harvard's Program on Education Policy & Governance, Harvard Kennedy School.

Clavel, J. G., Mendes, I.,& Crespo, F. J. G. (2011). Are teacher characteristics and teaching practices associated with student performance