معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS- دراسة مزجية

Mathematics teachers' Beliefs about TIMSS International Tests- A Mixed Method Study

د. نوره بنت عوضه الأسمري
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية التربية – جامعة بيشة
naalasmari@ub.edu.sa

د. محمد بن برجس الشهراني
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة بيشة
mmoshal@ub.edu.s

د. إبراهيم بن الحسين خليل
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد
كلية التربية – جامعة بيشة
ikhalil@ub.edu.sa

المستخلص:
سعت الدراسة إلى الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج المزجي بواسطة التصميم التتابعي التفسيري، ولجمع البيانات الكمية استُخدمت استبانة تكونت من (٢٩) فقرة، توزَّعت على المحاور الآتية: (فلسفة الاختبارات الدولية تيمز، الكفاءة التدريسية، مستوى الطلاب، طبيعة الأسئلة)، وجرى تطبيقها بعد حساب صدقها وثباتها على عينة بلغت (٣١١) معلمًا ومعلمة رياضيات في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة بإدارة تعليم بيشة، واستُخدمت المقابلة لجمع البيانات النوعية التي أجريت مع (١٥) معلمًا ومعلمة. وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة، أبرزها: أن معتقدات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو فلسفة الاختبارات الدولية جاءت في مستوى (محايد)؛ حيث بلغ المتوسط (٣.٢٨)، وجاءت معتقداتهم نحو الكفاءة التدريسية ومستوى طلابهم وطبيعة الأسئلة في مستوى موافق؛ حيث بلغ المتوسط على الترتيب (٣.٦٦)، (٣.٥٥)، (٣.٥٣)، وتوصلت الدراسة أيضًا إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في معتقدات عينة الدراسة نحو الاختبارات الدولية TIMSS تعزى إلى: (الجنس، الخبرة التدريسية). كما أشار المشاركون في الجزء النوعي إلى ثقتهم في الممارسات التدريسية وفقًا لمتطلبات الدراسات الدولية TIMSS، وأهمية اطلاع المعلمين على نتائج الطلاب ومشاركتهم في مناقشتها واقتراح الحلول. واستنادًا إلى النتائج قُدِمت توصيات عدة، أهمها: تثقيف الميدان التعليمي بإطار الاختبارات الدولية TIMSS، وتدريب المعلمين والمعلمات على تصميم أسئلة تتسق مع المجالات الإدراكية في الاختبارات الدولية TIMSS.

الكلمات المفتاحية: معتقدات، معلمو الرياضيات، الاختبارات الدولية TIMSS، دراسة مزجية.

Abstract:
The study aimed to identify the beliefs of mathematics teachers about TIMSS international tests. To achieve this goal, the mixed approach was used by sequential interpretive design. In order to collect the quantitative data, a questionnaire (scale) consisting of 29 items was used. These items were distributed on the following axes: the philosophy of TIMSS international tests, teaching efficiency, students' abilities, and the nature of the questions. After calculating its validity and reliability, it was applied to a sample of 311 male and female mathematics teachers at the primary and intermediate levels in the Bisha Education Department. Interviews with 15 male and female teachers were used to collect qualitative data. The study reached many results, the most important of which were: that the beliefs of mathematics teachers about the philosophy of TIMSS had a "neutral" level, as the average was 3.28, while their beliefs about the teaching efficiency, the level of their students and the nature of the questions had an "agreeable" level, as the average was 3.66, 3.55, and 3.53 respectively. The study also found that there were no statistically significant differences in the beliefs of the study sample about the TIMSS attributable to gender, qualification, and teaching experience. In light of the results, several recommendations were made, the most important of which were: to enlighten the educational field about the international tests TIMSS, and to train teachers to design questions consistent with the cognitive domains in the international tests TIMSS.

Keywords: Beliefs, mathematics teachers, TIMSS international tests, a mixed method study.

مقدمة الدراسة (الإطار النظري والدراسات السابقة):

برز في عصرنا اهتمام عالمي بتحسين المناهج التعليمية والاختبارات وتطويرها، وخصوصًا اختبارات الرياضيات، وهو ما دفع الباحثين والدارسين على مستوى الأفراد والمؤسسات إلى إجراء الدراسات المتخصصة التي تحقق الأهداف والتطلعات في مجال التعليم التي تسعى إليها الدول؛ رغبة في المنافسة العالمية، وتجويد المخرجات التي تسهم في نهضة البلدان. وتأتي دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS كواحدة من أهم تلك الاختبارات التي تسعى إلى معرفة مدى امتلاك الطلاب في مرحلة التعليم العام المعارف والمهارات اللازمة للمشاركة بفاعلية في مجتمع المعرفة.

ويعدُّ مصطلح تيمز مصطلحًا معربًا للاسم المختصر باللغة الإنجليزية TIMSS الذي يعني "التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم" (Trends in International Mathematics and Science Study)، وهي: "دراسة عالمية في الرياضيات والعلوم تعقد بصورة دورية منتظمة كل أربع سنوات، وتجري تحت إشراف الرابطة الدولية لتقويم الإنجاز التربوي (EIA) ومقرها في أمستردام بهولندا. وهي تهتم منذ أربعين عامًا بقياس أداء الطلاب، وجمع المعلومات لجعل تعلم الطلاب للرياضيات والعلوم أكثر سهولة ويسر" (House, 2009, 7)، ويجري تطبيقها على طلاب الصفين الرابع والثامن كل أربع سنوات منذ عام 1995، ويرافق كل دورة إصدار إطار يصف تفاصيل مجالات المحتوى والمجالات المعرفية في الرياضيات والعلوم التي ستقيَّم في كلا الصفين (Martin & Mullis, 2019).

وتكمن أهمية دراسة التوجهات الدولية TIMSS في أنها توفر للدول المشاركة فرصة التعرف على مستوى أداء طلابها، وإمكانية مقارنة هذا الأداء بأداء طلاب الدول الأخرى المشاركة، فضلًا عن أنها تساعد على معرفة درجة اكتساب طلبة الصفين الرابع والثامن المفاهيم والعمليات الواردة في المناهج المدرسية في موضوعات الرياضيات والعلوم (International Center for Education Statistics IES, 2009)، إضافة إلى كونها تعمل على إصلاح المناهج، وتوفير فرصة إجراء الموازنة بين المنهج المنفَّذ والمنهج المقصود، والمنهج المتعلَّم؛ بغية الإسهام في تحسين عمليات التعليم والتعلّم على مستوى الدول المشاركة (Mullis, Martin, Ruddock, O'Sulivan & Preuschoff, 2012).

يضاف إلى ذلك أن الدراسة تقدّم بيانات ونتائج ذات صلة باتجاهات الطلاب نحو ما يتعلّموه في موضوعات الرياضيات والعلوم، وتسهم في تحديد البيئة التعليمية والسياقات المدرسية التي من شأنها تعزيز فرص الطلاب في الحصول على مواقع متقدّمة في التحصيل مقارنة بالطلاب الآخرين الذين ينتمون إلى بيئات أخرى،

ويجري توزيع استبانات لكلٍّ من المعلمين والمديرين والطلبة، تستهدف جمع معلومات عن اتجاهات الطلبة، معرفة الأساليب والاستراتيجيات المستخدمة في التعليم والتعلّم، والكشف عن المصادر التعليمية المتوافرة في المدرسة (الغرابلي والعبد، ٢٠١٥).

وانطلاقًا من أهمية المعلم الذي يعدُّ أحد عناصر المنظومة التعليمية، والمحور الأساسي في عملية التغيير والتجديد، والقادر على إحداث التكامل بين الإمكانات المتاحة وأساليب التدريس، وتحويلها الى مواقف تعليمية وأنماط سلوكية تؤدي الى تحقيق الأهداف التربوية المنشودة، قدم موسيميج ووينار (Mosimege & Winnaar 2021) دراسة استهدفت تحليل بيانات استبانة المعلمين المشاركين في دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS 2015، وعنيت بالاستراتيجيات التعليمية التي استخدموها في فصول الرياضيات، وتوصلت النتائج إلى وجود تأثير إيجابي للاستراتيجيات التدريسية القائمة على حل المشكلات، والتفاعل بين المعلم والمتعلم في أداء الطلاب عبر مجالات المحتوى الرياضي. وقدم الحربي والمعثم والسلولي وحسين (Alharbi, Almatham, Alsalouli & Hussein, 2020) دراسة هدفت إلى استقصاء السمات المهنية لمعلمي الرياضيات المؤثرة في تباين مستوى التحصيل الرياضي لتلاميذ الصف الرابع في دراسة TIMSS 2015، وهي سمات (الخبرة التدريسية، درجة المؤهل العلمي، طبيعة تخصص المعلم، عدد مجالات التطوير المهني باختلاف الجنس)، عن طريق مقارنة نتائج تلاميذ أربع دول، هي: سنغافورة، هونج كونج، اليابان، السعودية، واستخدمت الدراسة المنهج السببي المقارن من خلال استخدام بيانات TIMSS 2015 المتاحة في موقع (IEA) الإلكتروني، وتوصلت الدراسة إلى أن السمات المهنية لمعلمي الرياضيات المؤثرة في تباين مستوى التحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف الرابع في دراسة الاتجاهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2015 في السعودية كانت "المؤهل العلمي"، ثم "عدد مجالات التطوير المهني"، ثم "الخبرة التدريسية والتخصص" بالقدر نفسه؛ وتبين أن الخبرة التدريسية، وعدد مجالات التطوير المهني، هما أكثر قدرة على تفسير التباين في تحصيل التلاميذ. أما دراسة المالكي وخليل وعواجي (٢٠٢٠) فهدفت إلى التعرُّف على مستوى الممارسات التدريسية لدى معلمي ومعلمات الرياضيات استنادًا إلى المجالات المعرفية للاختبارات الدولية TIMSS(المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، إضافة إلى معرفة ما إذا كانت هناك فروق في مستوى الممارسات التدريسية تعزى إلى المتغيرات (أداة التقييم، الخبرة التدريسية، الجنس). وتوصلت إلى أن متوسط مستوى الممارسات التدريسية وفقًا لبطاقة الملاحظة جاء في مستوى أداء عالٍ، وتبين أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا بين متوسطي الممارسات

التدريسية تعزى إلى متغير الجنس لصالح الإناث، ومتغير الخبرة التدريسية لصالح الخبرة التدريسية الأعلى.

ولتصميم بيئة صفية ملائمة لتعلُّم الرياضيات، لابد من أن تكون المعتقدات نحو تعليم وتعلُّم الرياضيات إيجابية، وحتى تكون المعتقدات إيجابية لابد من أن يكون التعلم ذا معنى، من هُنا فإن دراسة المعتقدات تشكل مدخلًا لتنمية نظرة إيجابية نحو تعلُّم الرياضيات، بوصفها أحد الجوانب المهمة في بناء المعرفة والممارسات الصفية (الغويري، ٢٠٢٠).

ويعدُّ موضوع المعتقدات للمعلم من أكثر الموضوعات المهمة في دراسة علم النفس التربوي، ويؤثر ذلك على تقديم للمادة الدراسية وشرحها وتفسيرها، بل إن بعض المهتمين بتربويات الرياضيات عدَّ المعتقدات وما يلحق بها من الاتجاهات قضية مركزية central issue وفقًا لما ذكره (Hagelgans, et al,1995). ويتشكل نظام المعتقدات لدى معلم الرياضيات بواسطة ما يحمله من تصورات نحو طبيعة الرياضيات وتعليمها وتعلمها متأثرًا بتجربته الدراسية في تعلم الرياضيات، ويتطور نظام المعتقدات -وربما يتغير- بعد ممارسته تدريس الرياضيات متأثرًا بخبرته الشخصية، وخبرات زملاء المهنة، والتعامل مع الطلاب؛ وكل تلك المؤثرات وتنوعها تسهم في تباين معتقدات معلمي الرياضيات نحوها (الطراونة وخصاونة، ٢٠١٨).

وعرّف فيليب (Phillip, 2007) المعتقدات بأنها: مجموعة الأفكار والتصورات التي يحملها الفرد تجاه العالم والأشياء المحيطة به، وهي جزء من الجانب الانفعالي حالها حال الاتجاهات والميول والمشاعر، لكنها أكثر إدراكًا من تلك الجوانب، وهي تؤثر في قدرات الفرد، وتعمل على توجيه قراراته حول ما يؤمن به نحو العالم والأشياء المحيطة به، وتعدُّ أكثر مقاومة للتغيير من المشاعر والميول والاتجاهات. وعرّفها كروس (Cross, 2009) بأنها: مجموعة الأفكار والتصورات الواعية وغير الواعية عن العالم، وعن شخصية الفرد وموقعه في هذا العالم، وتتطور من خلال عضوية الفرد في المجموعات الاجتماعية.

أما معتقدات المعلمين التعليمية فتُمثّل مجموعة مستترة من الافتراضات تجاه القضايا التربوية، مثل: الإجراءات، والعمليات في التعليم والتعلم والمحتوى، والطلاب، والمنهج، والمدرسة. والقرارات التي يتخذها المعلمون في الغرفة الصفية انعكاس لمعتقداتهم التي يحملونها وليس لمعارفهم التي اكتسبوها، ولا يمكن أن يتحقق الإصلاح المنشود بدون معلمين مدركين لهذا التوجه، ويمتلكون معتقدات إيجابية نحو الرياضيات وتعليمها (Wadmany & Levin, 2006).

ويظهر من مراجعة كو وبول (Kuhs and Ball, 1986) لجوانب تتعلق بفلسفة الرياضيات وتربوياتها، أنهما قدما نموذجاً يتكون من ثلاثة أنماط لمعتقدات المعلمين نحو تعليم الرياضيات وتعلُّمها، وهي: معتقدات تتمحور حول الطالب، وتُعنى بدوره، من حيث ممارسته المعلومات الرياضية بنفسه، ومعالجتها، والتفاعل معها بواسطة عملية التعلم النشط، ويتمثل دور المعلم في تسهيل تعلم الطلبة؛ ومعتقدات تتمحور حول المحتوى، وتأخذ بُعدين، أحدهما: يركز على المحتوى الرياضي مع التأكيد على الاستيعاب المفاهيمي، وتتجه ممارسات المعلمين فيه نحو إدراك المفاهيم والعلاقات المنطقية المتضمنة في البُنى الرياضية؛ أما البُعد الآخر فيركز على المحتوى مع التأكيد على الأداء عن طريق إتقان الإجراءات والقوانين الرياضية؛ ومعتقدات تتمحور في البيئة الصفية، وتركز على تنظيمها، وإدارتها بكفاءة عالية، ويتمثل دور المعلم في عرض المادة التعليمية بوضوح.

وصنّف سوان (Swan, 2007) المعتقدات إلى ثلاث فئات، هي: التقليدية، والاكتشافية، والترابطية، وتتلخص النظرة التقليدية باعتقاد المعلم أن الرياضيات مجموعة من المفاهيم والحقائق التي يجب نقلها إلى الطلاب وعرضها عليهم، ويكون التعليم متمركزًا حول المعلم، وتشير النظرة الاكتشافية إلى اعتقاد المعلم أن الرياضيات معرفة يمكن تعلمها عن طريق الاكتشاف الموجه؛ إذ يجري التركيز فيها على البيئة الصفية الفعَّالة والخبرات المتسلسلة. أما النظرة الترابطية فتعدُّ الرياضيات على أنها شبكة مترابطة من المفاهيم والخبرات. ويرى بأن تبنِّي النمط المتمركز حول المتعلم يتطلب النظرتين الاكتشافية والترابطية.

وأشار السر (٢٠٠٦) إلى أن عملية تكوين معلم القرن الحادي والعشرين لا تقتصر على تنمية المعارف والمهارات التي تتطلبها مهامه الوظيفية؛ لأن الفهم التكاملي بين تكوين المعلم وتدريبه يستدعي بداية التركيز على تنمية مدركاته نحو مجمل مكونات العملية التربوية، بما تتضمنه من تشكيل فكره، وتنمية قيمه ووعيه بدوره إزاء حركة التغيير المجتمعية، ومن ثم تنمية الحس التربوي المنسجم مع توجهات الفكر التربوي، وذلك وفق الإطار الاجتماعي والثقافي المعبِّر عن هوية المجتمع.

ولأن سياسات تكوين المعلم مطالبة بتعزيز فلسفة التغيير لدى المعلمين نحو الارتقاء بالمثل الاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية لمجتمعاتها، وفق حالة من المواءمة بين الانفتاح على المسرح العالمي وبين المحافظة على هذه القيم وتمثّلها؛ كان لابد من التأكيد على أن تتلاءم المعتقدات المدرسية وحركة تطوير التعليم، وهذا ما أشارت إليه عدد من الدراسات، ومنها دراسة إبراهيم (٢٠١٦) التي شددت على ضرورة اتساق معتقدات معلمي الرياضيات مع التوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات وتعلمها، وتطوير آرائهم وأفكارهم ومعتقداتهم بما يتوافق مع التطور السريع الحادث في

الطرائق والمناهج على حد سواء؛ لأن معتقداتهم تؤثر في طريقة تنفيذهم مناهج الرياضيات، وتوصلت دراسة الراجح (٢٠١٧) إلى أن المعتقدات تعد أحد أبرز العوامل المؤثرة في أداء المعلم؛ إذ كلما تمتع معلم الرياضيات بدرجة عالية من معتقداته الذاتية يكون ذلك مؤشرًا على ارتفاع كفاءته في تدريسها؛ ويؤيد هذا نتائج دراسة العابد (٢٠٢٠) التي توصلت إلى أن معتقدات الطلبة معلّمي الرياضيات كلما زادت نحو تعلّم الرياضيات وكانت إيجابية زاد معها فاعليتهم في تدريس الرياضيات، وكلما زادت معتقدات الطلبة معلّمي الرياضيات نحو تعلّم الرياضيات وكانت إيجابية زاد معها إدراكهم تطوّر فهم التلاميذ في الرياضيات، إضافة إلى أن زيادة فاعلية الطلبة معلّمي الرياضيات في تدريس الرياضيات يزيد في إدراكهم تطوّر فهم التلاميذ في الرياضيات.

وما سبق يظهر أهمية معتقدات معلم الرياضيات، وأنها تعدُّ عاملًا مؤثرًا وفاعلًا في الممارسات الصفية، وتقوم بدور مهم في توجيه مدركات الإنسان وسلوكه نحو قضية ما، فضلا عن ذلك يسهم الكشف عن تلك المعتقدات وتطويرها في بناء العمليات المعرفية والانفعالية لديهم في الممارسة الصفية؛ لأن المعتقد المناسب يجعل المعلم أكثر إدراكًا لأهمية تلك الممارسات، ويُقبل بقناعة على تفعيل المستجدات التربوية في الغرفة الصفية. وفي إطار الاهتمام بمعتقدات معلمي الرياضيات أجريت دراسات عدة تناولت هذا الموضوع، منها: دراسة الغفيلي والعازمي (٢٠٢٠) التي هدفت إلى التعرف على المعتقدات السائدة لدى معلمي الرياضيات في محافظة المجمعة نحو التعلم البنائي، والكشف عن دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات درجات معتقدات المعلمين نحو التعلم البنائي والتي تعزى إلى متغيري: (الخبرة التدريسية، والمرحلة الدراسية)، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة تضمنت خمسة محاور، هي: (طبيعة التعلم، والمعرفة، والموقف التعليمي التعلُّمي، وتقويم التعلم، وبيئة التعلم)، طُبقت على عينة مكونة من (١٠٨) معلم رياضيات. وأظهرت النتائج أن مستوى معتقدات معلمي الرياضيات نحو التعلُّم البنائي مرتفعة، كما كشفت عن وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات مستويات معتقدات المعلمين لصالح الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات، في حين لم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا تعزى إلى متغير المرحلة الدراسية. وسعت دراسة العتيبي وخليل ووردات (Alotaibi, Khalil & Wardat, 2021) إلى التعرف على الممارسات التدريسية المختلفة لمعلمي ومعلمات الرياضيات وفق إطار PIZA 2018 وعلاقته بمعتقداتهم تجاه طلابهم، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداتا الدراسة في استبانة ومقياس، تم تطبيقهما على عينة مكونة من (٤٢١) معلمًا ومعلمة رياضيات بالطائف. وأظهرت النتائج أن كلا الجنسين يتمتعون بمستوى عالٍ من

صياغة المعادلات الرياضيات، وأن مستوى ممارساتهم التدريسية في استخدام الرياضيات كان عاليًا، وتبين أن مستوى ممارساتهم التدريسية لعملية تفسير الرياضيات متوسطًا، إضافة إلى ذلك أظهرت النتائج أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا في متغيرات الدراسة لصالح الإناث، والمعلمين الأكثر خبرة، ولم تظهر فروقًا دالة إحصائيًا تعزى إلى متغير مستوى التعليم. أما دراسة سعداتي وجياكوني وتشانديا وفيونزاليدا ودونوسو (Saadati, Giaconi, Chandia, Fuenzalida & Donoso, 2021) فهدفت إلى تحديد العوامل المرتبطة بمعتقدات معلمي الرياضيات التشيليين وممارساتهم أثناء جائحة كورونا، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة المعتقدات التي تم توزيعها إلكترونيًا على (٤٢٣) معلمًا، وأظهرت النتائج مستويات عالية من الكفاءة الذاتية للمعلمين فيما يتعلق بالاستخدام الشخصي للتكنولوجيا، وكشفت عن مستويات متوسطة من الكفاءة الذاتية في دمج التكنولوجيا في التدريس، إضافة إلى وجود فروق دالة إحصائيًا بين الجنسين في الممارسات التدريسية لصالح الإناث، ولم تظهر النتائج فروقًا دالة إحصائيًا مؤثرة في المعتقدات التربوية والتكنولوجية للمعلمين وممارساتهم التدريسية تُعزى إلى متغير العمر. وهدفت دراسة الحنيني وعثمان وعبد الرب (Alhunaini, Osman & Abdurab, 2022) إلى استكشاف معتقدات معلمي الرياضيات المتعلقة بممارسات تقييم التفكير الرياضي، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة المعتقدات التي تم تطبيقها على عينة مكونة من (٥٣٧) معلمًا بسلطنة عمان، وأظهرت النتائج وجود علاقة تبادلية التأثير بين معتقدات معلمي الرياضيات وممارساتهم في البيئة الصفية. وهدفت دراسة خليل (Khalil, 2022) إلى التعرُّف على معتقدات معلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية نحو التدريس في الفصول الافتراضية المتزامنة، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج المختلط (التصميم المتوازي المتقارب)، وتمثَّلت أداتا الدراسة في استبانة لجمع البيانات الكمية من عينة مكونة من (٤١٠) معلمين ومعلمات، واستبانة مفتوحة مخصصة لجمع البيانات النوعية من عينة مكونة من (١٣٠) معلماً، إضافة إلى إجراء مقابلات مع (١٠) معلمين. وتوصلت النتائج إلى أن متوسط معتقدات معلمي الرياضيات نحو التدريس في الفصول الافتراضية بلغ (٣.٧٥-٥) بدرجة "موافق"، وجاءت على الترتيب الآتي: الكفاءة التدريسية، التحصيل الرياضي، توظيف فلسفة التعلم النشط؛ ولم تظهر النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية تعزى إلى متغيرات (الجنس، المؤهل، الخبرة التدريسية). واستهدفت دراسة وردات وبيلبياسي وطيرب (Wardat, Belbase & Tairab, 2022) تصورات معلمي الرياضيات نحو الاختبارات الدولية TIMSS في مدارس أبو ظبي بالإمارات العربية المتحدة، وشملت تصوراتهم نحو: (ممارساتهم التدريسية،

استعدادات الطلاب، المناهج الدراسية، والبيئة المدرسية والصفية)، ولتحقيق الهدف استُخدم المنهج الوصفي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة المعتقدات، التي تم تطبيقها على (٥٢٢) معلمًا ومعلمة. وتوصلت النتائج إلى أن تصورات المعلمين نحو كفاءتهم التدريسية إيجابية، أما تصوراتهم نحو استعدادات طلابهم فجاءت في المستوى المحايد، حيث شملت تصورات إيجابية وسلبية، إضافة إلى أنها أظهرت أن هناك فروقًا دالة إحصائيًا في تصورات معلمي الرياضيات لصالح الإناث، ولم تظهر فروقًا تعزى إلى متغير المؤهل. وهدفت دراسة ثورم وبرزل (Thurm and Barzel, 2022) إلى الكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات نحو التدريس باستخدام التكنولوجيا، ولتحقيق الهدف تم استخدام المنهج الوصفي، وبناء مقياس معتقدات معلمي الرياضيات، وتضمينه الأبعاد الآتية: (المعتقدات حول التدريس باستخدام التكنولوجيا، معتقدات الكفاءة الذاتية، المعتقدات المعرفية) إضافة إلى تقديم تقرير ذاتي يتعلق بأنماط استخدام التكنولوجيا في التدريس، وتم تطبيق الدراسة على (١٩٨) معلمًا ومعلمة في المرحلة الثانوية، وتوصلت النتائج إلى أن هناك معتقدات مرتفعة تجاه الكفاءة الذاتية لتدريس الرياضيات باستخدام التكنولوجيا، وأن المعتقدات المتعلقة بالفوائد المحتملة لاستخدام التكنولوجيا، والمعتقدات المتعلقة بالمتطلبات الزمنية لتطبيق التكنولوجيا قد تفوق أهمية المعلمين.

وعلى الرغم من الاهتمام الواسع الذي أولاه المفكرون التربويون للتعرف على الأفكار التي يحملها المعلم تجاه المعرفة، وتعليم وتعلم الرياضيات، والبيئة الصفية، والتقويم؛ كونها تؤثر في ممارساتهم التدريسية، وفي كيفية تعاملهم مع المادة الدراسية والطلاب، وفي الأحكام التي يصدرونها في غرفة الصف، وبالتالي انعكاسها في نواتج التعلم التي يسعى النظام التربوي إلى تحقيقها، إلا أن الكشف عن أفكار معلمي الرياضيات المتعلقة بدراسة الاختبارات الدولية TIMSS وانعكاساتها على تدريس الرياضيات لم يلق اهتمامًا كافيًا من الباحثين، وعليه يصبح من الأهمية بمكان القيام بدراسة للتعرف على الأفكار والتصورات التي يحملها المعلمون نحو فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS، وهو ما ستسعى الدراسة الحالية إلى الكشف عنه.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من الاهتمام المتزايد بالدراسات الدولية؛ كونها تشكل أحد جوانب تحقيق التنافسية العالمية التي تهدف إليها رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ إلا أن نتائج الطلاب أظهرت انخفاضًا في دورات الاختبارات الدولية؛ يؤكد هذا أن طلاب المملكة العربية السعودية جاؤوا مركز متأخر في سلم التقييم بين طلاب الدول المشاركة في المشاركات السابقة، وتحديدًا جاء ترتيبهم وفق إحصائيات مركز القياس والتقويم في الدورة الأخيرة TIMSS 2019 في المركز ٥٣ من بين ٥٨ دولة مشاركة، بمتوسط

أداء بلغ ٣٩٨ لطلاب الصف الرابع الابتدائي، و٣٩٤ لطلاب الصف الثاني المتوسط (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠). ووفقًا لما ذكره علي (٢٠١٩) فإن المعتقدات هي الموجِّه الرئيس للسلوك البشري في جوانب الحياة كلها، ومعتقدات المعلمين تجاه تعليم الرياضيات وتعلمها تحدد بدرجة كبيرة كيفية تقديمها داخل الصف. وقد أشار مانوشن وقودمان (Manouchehn & Goodman, 2000) إلى أن معتقدات معلمي الرياضيات إذا كانت لا تتلاءم مع حركة التطوير لتعليم وتعلم الرياضيات فإنهم سيشعرون بالارتباك والتردد في تنفيذ المناهج الجديدة وتحقيق أهدافها؛ لأن معتقداتهم ومعرفتهم تؤثران معًا في كيفية تنفيذ المناهج؛ ويؤيد ذلك نتائج دراسة كل من: (الغيث وآخرين، ٢٠٢٠؛ Alharbi, et al, 2020).

واستنادًا إلى ما سبق يتضح أن الحاجة مازالت قائمة وماسة لإجراء دراسات تتناول المعتقدات لدى معلمي الرياضيات؛ وهو ما أشارت إليه توصيات دراسات كل من: (عشوش، ٢٠١٥؛ الطراونة وخصاونة، ٢٠١٨؛ unal & Albayrak, 2011; Nurlu, 2015)؛ ولذا جاءت الدراسة الحالية لتقصي معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS.

أسئلة الدراسة:

سعت هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي: "ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"

ويتفرَّع منه الأسئلة الآتية:

١- ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو فلسفة دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟
٢- ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو كفاءتهم التدريسية في ضوء إطار دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟
٣- ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو مستوى طلابهم وفق متطلبات دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟
٤- ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو أسئلة دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟
٥- هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى متغيرات (الجنس، الخبرة التدريسية)؟
٦- ما آراء أفراد العينة المشاركين في نتائج معتقدات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟

أهداف الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١- التعرُّف على معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS

٢- الكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى المتغيرات الآتية: (الجنس، الخبرة التدريسية).

٣- الكشف عن الأسباب التي تقف خلف معتقدات معلمي الرياضيات نحو الاختبارات الدولية TIMSS من وجهة نظرهم.

فروض الدراسة:

جرى في هذه الدراسة اختبار الفرضيات الآتية:

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى متغير الجنس.

٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى متغير الخبرة التدريسية.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

١- تقديم قائمة بمعتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS ذات ارتباط مباشر.

٢- تقديم تغذية راجعة للمسؤولين في وزارة التعليم عن معتقدات معلمي الرياضيات نحو الاختبارات الدولية TIMSS؛ لتقييمها واتخاذ ما يلزم من إجراءات.

٣- الإفادة من النتائج في تطوير برامج إعداد معلمي الرياضيات بما يتفق مع التوجه نحو التنافسية الدولية.

٤- دعم وإثراء الدراسات والأبحاث التربوية المرتبطة بمجال الدراسة.

مصطلحات الدراسة:

- **دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS هي**: دراسة عالمية تركز على تحصيل طلاب الصفين الرابع والثاني المتوسط في الرياضيات، عن طريق اختبارات تعدُّ كل أربع سنوات، ويصاحبها استبانات لجمع معلومات شاملة عن الطالب،

والمعلم، وولي الأمر، والبيئة المدرسية؛ بهدف ربطها بالتحصيل العلمي للطلاب، للتعرف على أبرز الممارسات في المنظومات التربوية والمقارنة بينها، مما يساعد على تحسين مستوى تعلم الطلاب في مختلف الدول المشاركة من أنحاء العالم.

- **معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS:** منظومة متداخلة من الأفكار، والآراء، والتصورات، التي يحملها معلمو الرياضيات نحو الاختبارات الدولية TIMSS، وتقاس إجرائيًا عن طريق الإجابة عن استبانة معتقدات تتضمن أربعة محاور، هي: معتقدات معلم الرياضيات نحو فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS، ومعتقدات المعلم في كفاءته التدريسية في ضوء متطلباتها، ومعتقدات المعلم في مستوى الطلاب استنادًا إلى مستوياتها (المعرفة - التطبيق - الاستدلال)، ومعتقدات معلمي الرياضيات نحو طبيعة أسئلة TIMSS.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة:

استنادًا إلى طبيعة الدراسة وأهدافها استُخدم المنهج المزجي الذي يجمع بين المنهجين الكمي والنوعي وفق التصميم التتابعي التفسيري الذي يعتمد على جمع البيانات الكمية، وتحليلها، والقيام بدراسة نوعية لتفسير البيانات الكمية (Creswell, 2014). ويتمثل المنهج الكمي (الوصفي المسحي) في جمع البيانات ذات الصلة بمعتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS، ووصفها وصفًا صحيحًا عن طريق توزيع الاستبانة على عينة الدراسة؛ أما المنهج النوعي فيتمثل في جمع بيانات ذات صلة بالنتائج الكمية عن طريق إجراء مقابلات مع بعض أفراد العينة. والشكل (١) يوضح تصميم الدراسة:

شكل (١) مخطط سهمي لإجراءات الدراسة باستخدام المنهج المزجي (التصميم التتابعي التفسيري)

مبررات ومنطلقات تبني المنهج المزجي:

جرى اعتماد المنهج المزجي (التصميم التتابعي التفسيري) في هذه الدراسة للمبررات الآتية:

١- تعدُّ دراسة معتقدات المعلمين من الموضوعات التي تتطلَّب تنوعًا في الأدوات (كمية ونوعية) للوقوف عليها بصورة أدق.

٢- مشاركة العينة للكشف عن الأسباب يسهم في فهم الواقع بصورةٍ أفضل.

مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من جميع معلمي ومعلمات الرياضيات للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة في إدارة تعليم محافظة بيشة، وعددهم (٨٢٠) معلماً ومعلمة حسب إحصائيات إدارة التعليم للعام الدراسي ١٤٤٢- ١٤٤٣هـ.

عينة الدراسة:

بلغت عينة الدراسة في الجزء الكمي (٣١١) معلماً ومعلمة؛ أي: (٣٧.٨٣%) من مجتمع الدراسة، جرى اختيارهم بالطريقة العشوائية، وبلغ عدد المشاركين في الجزء النوعي (١٥) معلمًا ومعلمة، والجدول الآتي يبين توزيع أفراد عينة الدراسة الذين طبقت عليهم أداة الدراسة الكمية (الاستبانة) وفق متغيراتها، وهي كالآتي:

جدول (١) العدد والنسب المئوية لأفراد العينة وفقًا لمتغيرات الدراسة (الخبرة التدريسية، الجنس)

المتغير	سنوات الخبرة التدريسية	العدد	النسبة المئوية
الخبرة التدريسية	من ١ إلى أقل من ١٠ سنوات	٨٧	%٢٨
	١٠ سنوات فأكثر	٢٢٤	%٧٢
المجموع		٣١١	٪١٠٠
الجنس	ذكر	١٦٨	%٥٤
	أنثى	١٤٣	%٤٦
المجموع		٣١١	٪١٠٠

يتبين من الجدول (١) أن عدد أفراد العينة الذين تتراوح خبرتهم بين (١- أقل من ١٠ سنوات) (٨٧) فردًا، بنسبة (٢٨%) من أفراد العينة، وبلغ عدد أفراد العينة الذين تتراوح خبرتهم من (١٠ سنوات فأكثر) (٢٢٤) فردًا، بنسبة (٧٢%) من العينة. أما متغير الجنس فقد بلغ عدد أفراد العينة فيه من الذكور (١٦٨) فردًا، بنسبة (٥٤%) من العينة، وبلغ عدد أفراد العينة فيه من الإناث (١٤٣)، بنسبة (٤٦%) من العينة.

أداتا الدراسة:

جرى استخدام أداتين في الدراسة، إحداهما كمية (استبانة)، والأخرى نوعية (مقابلة).

أولًا: الاستبانة

الهدف: التعرف على معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS.

إجراءات بناء الاستبانة:

١. قراءة الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت معتقدات معلمي الرياضيات، ومنها (Khalil, 2022)؛ (Wardat et al, 2022).
٢. تحديد محاور الاستبانة وهي: (فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS، الكفاءة التدريسية، مستوى الطلاب، وطبيعة الأسئلة).
٣. رصد مجموعة المعتقدات المناسبة لكلٍّ محور.
٤. كتابة الأداة بصورتها الأولية.
٥. تحديد مستوى الحكم على معتقدات معلمي الرياضيات:

صُمِّمت الفقرات وفقًا لمقياس ليكرت الخماسي الأبعاد، وتحديد فترات مستويات معتقدات معلمي الرياضيات، ووضع درجة لكل مستوى، حيث حُدِّدت للعبارات الإيجابية، مثل: "من خلال اطلاعي على بعض فقرات دراسة الاختبارات الدولية أعتقد أنها تراعي مهارات التفكير العليا". الاستجابة أوافق بشدة بالدرجة (٥)، والاستجابة أوافق بالدرجة (٤)، والاستجابة محايد بالدرجة (٣)، والاستجابة لا أوافق بالدرجة (٢)، والاستجابة لا أوافق بشدة بالدرجة (١). وحُدِّد للعبارات السلبية، مثل: "أعتقد أن من الصعب تصميم الأنشطة والخبرات التي تسهم في تنمية قدرات الطلاب استنادًا إلى متطلبات إطار الاختبارات الدولية" درجات عكسية، وحُسب طول الفترة كالآتي: (٥-١ ÷ ٥= ٠,٨)، وجاء تقسيم الفترات على النحو الآتي:

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

مستوى الأداء	مدى المتوسطات
أوافق بشدة	٤.٢١ إلى ٥
أوافق	٣.٤١ إلى ٤.٢٠
محايد	٢.٦١ إلى ٣.٤٠
لا أوافق	١.٨١ إلى ٢.٦٠
لا أوافق بشدة	١- ١.٨٠

٦. حساب صدق الاستبانة وثباتها:

أ. الصدق الظاهري:

للتعرف على صدق أداة الدراسة جرى عرضها على مجموعة من أساتذة المناهج وطرق تدريس الرياضيات، واستنادًا إلى آرائهم أعيد صياغة بعض الفقرات لغويًا، كما عدِّلت بعض الفقرات، وجرى اعتماد الفقرات التي بلغ معدل اتفاق المحكمين عليها (٩٠%) فما فوق.

ب. ثبات الأداة:

جرى التحقق من الثبات بتطبيق الأداة على عينة استطلاعية بلغت (٣١) معلماً ومعلمة من خارج عينة الدراسة؛ ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ، وجاءت النتائج كالآتي:

جدول (٤) درجة الثبات لأبعاد الأداة، والثبات للأداة ككل

البعد	درجة الثبات
فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS	.٧٢٤
الكفاءة التدريسية	.٨٢٧
مستوى الطلاب	.٨٠٧
طبيعة الأسئلة	.٧٦٥
الأداة ككل	.٩٣١

يتبين من الجدول (٤) أن درجة الثبات لأبعاد الأداة تراوحت بين (٠,٧٢٤– ٠,٨٢٧)، وأن معدل الثبات للأداة ككل بلغ (٠,٩٣١)، وهي معدلات ثبات مقبولة.

٧. إخراج الاستبانة بصورتها النهائية:

بعد التحقق من صدق الأداة وثباتها جرى أُخرجت في صورتها النهائية؛ بحيث تضمنت الآتي:

- البيانات الأساسية: تتمثل في البيانات الشخصية والمهنية لمعلمي الرياضيات، حيث أُدخلت كمتغيرات مستقلة في الدراسة، وهي: (الخبرة التدريسية، والجنس).
- التعليمات العامة: تشمل الهدف من الاستبانة، وكيفية استخدامها للتعبير عن مستوى المعتقد لدى المعلم، وخصوصية استخدامها لأغراض البحث العلمي.
- أبعاد الاستبانة: تشمل أربعة محاور، متضمنة (٢٩) فقرة، كلها تتعلق بمعتقدات معلمي الرياضيات نحو الدراسة الدولية TIMSS، والجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) محاور استبانة معتقدات معلمي الرياضيات نحو الدراسة الدولية TIMSS

م	المحور	عدد الفقرات	الوزن النسبي
١	فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS	٧	٢٤٪
٢	الكفاءة التدريسية	٩	٣١٪
٣	مستوى الطلاب	٧	٢٤٪
٤	طبيعة الأسئلة	٦	٢١٪
المجموع		٢٩	١٠٠٪

ثانيًا: المقابلة:

الهدف: أُجريت المقابلة مع مجموعة من معلمي الرياضيات، وعددهم (١٥) معلمًا ومعلمة، بهدف مناقشة النتائج الكمية وتفسيرها.

إجراءات بناء بطاقة المقابلة:

- بُنيت أسئلة المقابلة في صورتها الأولية وفق محاور الدراسة، واستنادًا إلى نتائج الاستبانة (الجزء الكمي)؛ وتضمنت أسئلة مغلقة وأخرى مفتوحة، تُطرح بشكل منفرد على كل فرد من أفراد العينة مع التقيد بالصياغة والترتيب نفسه، والسماح للمشارك ليعبر بلغته الخاصة عن الأسباب الكامنة وراء النتائج الكمية من واقع تجربته ورأيه الشخصي، إضافة إلى مناقشة دلالات الفروق في آراء أفراد العينة وفقًا لمتغيري الدراسة (الخبرة التدريسية، والجنس).
- التحقق من المصداقية والاعتمادية: تستخدم مصطلحات المصداقية والاعتمادية للبحوث التي تعتمد على الأدوات النوعية؛ لضمان منهجية علمية لجمع البيانات وتحليلها، وتحرِّي الموضوعية في البحوث الإنسانية (الصلاحي، ٢٠١٨)، ونظرًا لطبيعة البحث النوعي واختلاف ظروف الدراسة مما يعني تنوع المعايير والاستراتيجيات لضمان جودة البحث النوعي (الزهراني، ٢٠٢٠؛ Yadav, 2021)، اتبعت هذه الدراسة معايير عدة لضمان جودة الجزء النوعي، ورفع مستوى المصداقية والاعتمادية، وذلك بالاستناد إلى (Decrop, 1999; Høstrup et al, 2011)، وهي كالآتي:

أ. المصداقية:

يقابل مصطلح المصداقية مصطلح الصدق الداخلي في البحث الكمي (العبد الكريم، ٢٠١٢)، ويركز الصدق في البحث النوعي على تحقق الباحث من سلامة البيانات التي دوَّنها عن طريق إجراءات عدة (Creswell, 2014). ولتحقيق مصداقية البيانات النوعية في الدراسة الحالية قام الباحثون بما يأتي: تنويع أساليب جمع البيانات وأدواتها؛ إذ استخدموا الاستبانة الإلكترونية المفتوحة، إضافة إلى المقابلات الفردية لرصد تفسير المشاركين، ووصف الغرض من الدراسة، والأسباب الدافعة لاختيار منهجيتها، وبيان تفاصيلها، وعرض أسئلة المقابلة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات لإبداء آرائهم في صياغتها ووضوحها، وأهميتها، ومناسبتها لموضوع الدراسة، واستنادًا إلى تقييمهم أُجريت التعديلات المناسبة وفق رأي الأغلبية؛ إضافة إلى التنوع في اختيار المشاركين، من حيث الجنس والخبرة التدريسية؛ لتفسير النتائج من وجهات نظر مختلفة؛ واستخدام التسجيل الصوتي ثم تفريغ المقابلة كتابة، وإعادة الاستماع إلى التسجيل الصوتي للتأكد من تفريغ البيانات كلها بشكل دقيق، ومن ثم مراجعة النتائج وعرضها على مجموعة من

المشاركين؛ وأخيرًا القيام بدمج البيانات من الأدوات المختلفة، والربط بينها عند تحليل النتائج، ومراعاة معيار التعددية عند جمع وتحليل البيانات النوعية، حيث شارك أفراد الفريق البحثي في ذلك.

ب. الاعتمادية:

تقابل مصطلح الثبات في البحث الكمي، فالبحث الكيفي يرى أن الحقيقة الاجتماعية يعاد بناؤها باستمرار بشكل متجدد، وعليه فمفهوم إعادة تطبيق البحث النوعي تصبح مشكلة (العبد الكريم، ٢٠١٢)؛ لذا جرى تحقيق الاعتمادية في الدراسة الحالية عن طريق تقديم وصف مفصل لإجراءات تصميم البحث، وبيان دواعي اختيار الأدوات، وطرق استخدامها، وأهدافها؛ إضافة إلى تقديم وصف مفصل لإجراءات تطبيق البحث وتحليل بياناته، وتوضيح العينة وآلية اختيارهم، والأسباب وراء ذلك، وتحليل الجزء النوعي ودمجه مع الجزء الكمِّي، وربط نتائج الدراسة الحالية بالدراسات السابقة، والاستشهاد بآراء المشاركين عند عرض النتائج.

- **الاعتبارات الأخلاقية:**

قبل البدء بتطبيق أداتي الدراسة، جرى التواصل مع إدارة التعليم بخطاب رسمي يحدد الإجراءات التي سيقوم بها الباحثون، ويأخذ الموافقة على ذلك، ومن ثم التواصل مع مجموعة من العينة للتحقق من رغبتهم في المشاركة في المقابلات النوعية، وإيضاح طبيعة المقابلة وأن مشاركتهم فيها تطوعية، ولهم حرية اتخاذ قرار الانسحاب دون إبداء الأسباب، إضافة إلى إطلاعهم على أهداف الدراسة، وآلية تطبيق الأدوات، ومدتها في كلِّ مرحلة، والتأكيد على سرِّية البيانات باستخدام أسماء مستعارة، والمحافظة على خصوصية الاستجابات، وعدم تأثيرها على تقييم الأداء الوظيفي، وأن استخدامها سوف يقتصر على أغراض البحث العلمي فقط؛ لذلك حظيت مشاركات المعلمين بالاهتمام، وجرى الاستشهاد بمناقشاتهم في عرض نتائج الدراسة لكونهم شركاء فيها.

- **وصف السياق:**

جرى جمع البيانات النوعية على مرحلتين: الأولى: اعتمدت على استبانة إلكترونية تتضمن أسئلة مفتوحة تلي محاور المقياس الكمي: ليرصد المشارك الأسباب وراء تحديد موقفه تجاه كل محور من محاور المقياس، كما أتيح للمشاركين تحديد موقفهم من المشاركة في المرحلة الثانية التي هدفت إلى مناقشة نتائج الدراسة في المرحلة الأولى عن طريق إجراء مقابلات فردية استغرقت (٢٠د -٣٠د)، ركزت على مناقشة تفاصيل نتائج الدراسة في مرحلتها الأولى، وشارك في هذا الجزء (١٥) معلمًا ومعلمة. والجدول (٦) يوصف الأدوات وآلية الاستجابة.

جدول (٦) وصف أدوات وآلية جمع البيانات النوعية

الأداة	مرحلة التطبيق	العدد	الوصف
استبانة إلكترونية	الأولى	٩٥	تضمنت سؤالًا مفتوحًا يلي كل محور من محاور المقياس؛ بهدف رصد الأسباب الكامنة خلف تحديد موقفهم في المقياس الكمي.
المقابلات (الفردية)	الثانية	١٥	استخدمت لمناقشة نتائج المرحلة الأولى من الدراسة ومعرفة الأسباب، إضافة إلى معرفة موقفهم من النتائج (تأييد، أو معارضة، أو إضافة).

- **وصف المشاركين:**

نظرًا لأن الدراسة اتبعت المنهج المزجي بالتصميم (التتابعي التفسيري)، فقد أُجريت عدد من المقابلات الفردية مع مجموعة من المعلمين الذين شاركوا في المرحلة الأولى من الدراسة؛ لمناقشة نتائج الجزء الكمي وتفسيرها، والجدول (٧) يصف المشاركين.

جدول (٧) وصف المشاركين في المقابلة لتفسير النتائج

م	الاسم المستعار	الجنس	المرحلة التدريسية	الخبرة التدريسية	المؤهل
١	هيفاء	أنثى	متوسط	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
٢	ندى	أنثى	متوسط	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
٣	هياء	أنثى	ابتدائي	١٠ سنوات فأكثر	ماجستير
٤	جواهر	أنثى	متوسط	أقل من ١٠ سنوات	بكالوريوس
٥	لينا	أنثى	ابتدائي	١٠ سنوات فأكثر	ماجستير
٦	عالية	أنثى	ابتدائي	أقل من ١٠ سنوات	بكالوريوس
٧	بسمة	أنثى	متوسط	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
٨	تميم	ذكر	متوسط	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
٩	فارس	ذكر	ابتدائي	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
١٠	عبد الرحمن	ذكر	ابتدائي	١٠ سنوات فأكثر	ماجستير
١١	محمد	ذكر	ابتدائي	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
١٢	عبد الله	ذكر	متوسط	أقل من ١٠ سنوات	ماجستير
١٣	سعد	ذكر	متوسط	أقل من ١٠ سنوات	بكالوريوس
١٤	راكان	ذكر	متوسط	١٠ سنوات فأكثر	بكالوريوس
١٥	معاذ	ذكر	ابتدائي	أقل من ١٠ سنوات	بكالوريوس

يتبين من الجدول (٧) أن إجمالي عدد المشاركين في المقابلة بلغ (١٥) مشاركًا من مدارس مختلفة، منهم (٧) معلمات؛ بواقع (٤) للمرحلة المتوسطة، و(٣) للمرحلة الابتدائية، تنوعت مؤهلاتهن بين (البكالوريوس، والماجستير)، وتراوحت خبراتهن التدريسية بين (أقل من ١٠ سنوات إلى ١٠ سنوات وأكثر)، أما المعلمون فبلغ عددهم (٨)، منهم (٤) معلمين في المرحلة المتوسطة، و(٤) معلمين في المرحلة الابتدائية، يحملون مؤهلاتهم تتوزع بين (البكالوريوس، والماجستير)، وتتراوح خبراتهم التدريسية بين (أقل من ١٠ سنوات إلى ١٠ سنوات وأكثر).

عرض النتائج ومناقشتها:

أولًا: نتائج الدراسة المتعلقة بالجزء الكمي

سيُعرض في هذا القسم نتائج استجابات المعلمين على المحاور الأربعة التي تضمنتها الاستبانة المتعلقة بمعتقدات المعلمين نحو الدراسة الدولية تيمز TIMSS، وهي على النحو الآتي:

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الأول:

للإجابة عن السؤال الفرعي الأول: "ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو فلسفة دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مفردة من مفردات الأداة، والجدول (٨) يوضح النتائج.

جدول (٨): معتقدات معلمي الرياضيات نحو فلسفة دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS

م	المعتقد	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى المعتقد
١	أعتقد أن نتائج دراسة الاختبارات الدولية تسهم في رفع مستوى أداء المعلم.	٢.٤٤	.٨٣٦	لا أوافق
٢	أعتقد أن الاختبارات الدولية تهم الباحثين أكثر من الميدان التعليمي.	٣.٣٤	١.١٤٩	محايد
٣	أعتقد أن فلسفة الاختبارات الدولية تتسق مع واقع الميدان التعليمي.	٣.٩٤	١.٠٤٢	أوافق
٤	أعتقد أن نتائج دراسات الاختبارات الدولية تساعد على اتخاذ قرارات مناسبة لتطوير تعليم الرياضيات وتعلمها.	٢.٩٤	١.١٠٧	محايد
٥	أعتقد أن إجراءات الجهة المنظمة للاختبارات الدولية تساعد على الوثوق بالنتائج.	٣.٤٣	١.٠٩٩	أوافق
٦	أعتقد أن المجالات الإدراكية المحددة في دراسة الاختبارات الدولية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) تسهم في تحسين مستوى البيئة التعليمية.	٣.٣٦	١.٠١٥	محايد
٧	أعتقد أن تنوع الأدوات المستخدمة في دراسة الاختبارات الدولية يساعد على تقويم واقع تعليم الرياضيات وتعلُّمها بصورة دقيقة.	٣.٥٣	١.٠١٥	أوافق
	المتوسط العام للمحور	٣.٢٨		محايد

يتبين من الجدول (٨) أن المتوسط العام للمحور بلغ (٣.٢٨من ٥)، مما يعني أن معتقدات معلمي الرياضيات نحو فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS في المستوى (محايد)، وتباينت المتوسطات الحسابية بين (٢.٤٤- ٣.٩٤)، فجاءت العبارة "أعتقد أن فلسفة الاختبارات الدولية تتسق مع واقع الميدان التعليمي" كأعلى متوسط، وجاءت العبارة " أعتقد أن نتائج دراسة الاختبارات الدولية تسهم في رفع مستوى أداء المعلم" كأقل متوسط.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثاني:

للإجابة عن السؤال الفرعي الثاني: "ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو الكفاءة التدريسية وفق دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مفردة من مفردات الأداة والجدول (٩) يوضح النتائج.

جدول (٩): معتقدات معلمي الرياضيات نحو الكفاءة التدريسية وفق دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS

م	المعتقد	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى المعتقد
١	أعتقد أن بإمكاني أن أدرِّس وفقًا للمجالات الإدراكية في الاختبارات الدولية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بصورة متوازنة.	٣.٦٠	.٩١٧	أوافق
٢	أعتقد أنني قادر على طرح مشكلات رياضية تحفز الطلاب للمثابرة.	٣.٩٣	.٧١٥	أوافق
٣	أعتقد أن بإمكاني أن أصمم اختبارات تحاكي اختبارات TIMSS.	٣.٤٦	.٩٤٩	أوافق
٤	أعتقد أن من الصعب تصميم الأنشطة والخبرات التي تسهم في تنمية قدرات الطلاب استنادًا إلى متطلبات إطار الاختبارات الدولية.	٣.٣٤	.٩١٦	محايد
٥	أعتقد أن بإمكاني التمايز بين قدرات الطلاب استنادًا إلى متطلبات الاختبارات الدولية.	٣.٥٤	.٩١٤	أوافق
٦	أعتقد أن بإمكاني تحديد واجبات تسهم في تنمية قدرات الطلاب استنادًا إلى متطلبات الاختبارات الدولية.	٣.٦١	.٨٩٠	أوافق
٧	أعتقد أن بإمكاني حفز طلابي لتبرير إجابتهم.	٣.٩٣	.٧٧٨	أوافق
٨	أعتقد أن بإمكاني تقييم استراتيجيات الحل التي يقدمها طلابي.	٣.٧٩	.٨٣٠	أوافق
٩	أعتقد أنه يمكنني دعم طلابي للتوصل إلى تعميمات بناء على الأدلة.	٣.٧٢	.٨٤٣	أوافق
	المتوسط العام للمحور	٣.٦٦		أوافق

يتبين من الجدول (٩) أن المتوسط العام للمحور بلغ (٣.٦٦من ٥)، مما يعني أن معتقدات معلمي الرياضيات نحو كفاءتهم التدريسية وفق دراسة الاختبارات الدولية TIMSS في المستوى (أوافق)، وتباينت المتوسطات الحسابية بين (٣.٣٤- ٣.٩٣)؛ فجاءت العبارة "أعتقد أن بإمكاني حفز طلابي لتبرير إجابتهم" كأعلى متوسط، وجاءت العبارة "أعتقد أن من الصعب تصميم الأنشطة والخبرات التي تسهم في تنمية قدرات الطلاب استنادًا إلى متطلبات إطار الاختبارات الدولية" كأقل متوسط.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الثالث: للإجابة عن السؤال الفرعي الثالث: "ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو مستوى الطلاب وفق دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات لكل مفردة من مفردات الأداة، والجدول (١٠) يوضح النتائج.

جدول (١٠): معتقدات معلمي الرياضيات نحو مستوى الطلاب وفق دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS

م	المعتقد	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى المعتقد
١	أعتقد أن الطلاب يستطيعون شرح إجاباتهم وتبريرها.	٣.٨٥	.٩٦٠	أوافق
٢	أعتقد أن من الصعب أن يقدم الطلاب مثالًا واللامثال على مفاهيم الدرس.	٣.٤٥	١.٠٣٣	أوافق
٣	أعتقد أن بإمكان الطلاب اختيار الاستراتيجية المناسبة للحل.	٣.٢٣	١.١١٥	محايد
٤	أعتقد أن قدرات الطلاب تساعدهم على استنتاج الأفكار الجديدة للدرس.	٣.٨٦	.٩٦٦	أوافق
٥	أعتقد أن من الصعب على الطلاب حل المشكلات الرياضية غير المألوفة.	٣.٤٧	.٩٨٣	أوافق
٦	أعتقد أن بإمكان الطلاب ربط ما تعلّموه من مفاهيم ومهارات بحياتهم اليومية.	٣.٣١	١.٠٦١	محايد
٧	أعتقد أن الطلاب لديهم القدرة على ربط خبراتهم الجديدة بالسابقة.	٣.٦٩	.٩٠٣	أوافق
	المتوسط العام للمحور	٣.٥٥		أوافق

يتضح من نتائج الجدول (١٠) أن المتوسط العام للمحور بلغ (٣.٥٥من ٥)، مما يعني أن معتقدات معلمي الرياضيات نحو مستوى الطلاب وفق الاختبارات الدولية TIMSS في المستوى (أوافق)، وتباينت المتوسطات الحسابية بين (٣.٢٣- ٣.٨٥)؛ فجاءت العبارة "أعتقد أن الطلاب يستطيعون شرح إجاباتهم وتبريرها " كأعلى متوسط، وجاءت العبارة " أعتقد أن بإمكان الطلاب اختيار الاستراتيجية المناسبة للحل " كأقل متوسط.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الرابع:

للإجابة عن السؤال الفرعي الرابع: "ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو طبيعة أسئلة دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"، جرى حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مفردة من مفردات الأداة، والجدول (١١) يوضح النتائج.

جدول (١١): معتقدات معلمي الرياضيات نحو طبيعة أسئلة دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS

م	المعتقد	المتوسط	الانحراف المعياري	مستوى المعتقد
١	من خلال اطلاعي على بعض فقرات دراسة الاختبارات الدولية أعتقد أنها تراعي المهارات العليا للتفكير.	٣.٨٥	.٩٦٠	أوافق
٢	أعتقد أن أسئلة دراسة الاختبارات الدولية تحفز الطالب للمثابرة في الحل.	٣.٤٥	١.٠٣٣	أوافق
٣	أعتقد أن أسئلة دراسة الاختبارات الدولية تقيس نواتج التعلم وفق المناهج الدراسية.	٣.٢٣	١.١١٥	محايد
٤	من خلال اطلاعي على بعض الأسئلة أعتقد أنها أكبر من قدرات الطالب في المرحلة الدراسية.	٣.٨٦	.٩٦٦	أوافق
٥	أعتقد أن أسئلة دراسة الاختبارات الدولية تنمي قدرات الطالب على حل المشكلات الرياضية.	٣.٤٧	.٩٨٣	أوافق
٦	أعتقد أن أسئلة دراسة الاختبارات الدولية مرتبطة بمحتوى مقررات الرياضيات التي يدرسها الطلاب.	٣.٣١	١.٠٦١	محايد
	المتوسط العام للمحور	٣.٥٣		أوافق

يتبين من الجدول (١١) أن المتوسط العام للمحور بلغ (٣.٥٣من ٥)، مما يعني أن معتقدات معلمي الرياضيات نحو طبيعة أسئلة الاختبارات الدولية TIMSS في المستوى (أوافق)، وتباينت المتوسطات الحسابية بين (٣.٢٣ - ٣.٨٥)؛ فجاءت العبارة "من خلال اطلاعي على بعض فقرات دراسة الاختبارات الدولية أعتقد أنها تراعي المهارات العليا للتفكير" كأعلى متوسط، وجاءت العبارة "أعتقد أن أسئلة دراسة الاختبارات الدولية تقيس نواتج التعلم وفق المناهج الدراسية " كأقل متوسط.

واستنادًا إلى ما سبق يمكن التوصل إلى إجابة السؤال الرئيس: "ما معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"، والجدول (١٢) يبين النتائج.

جدول (١٢): معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS

م	المحور	المتوسط	مستوى المعتقد
١	فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS.	٣,٢٨	محايد
٢	الكفاءة التدريسية.	٣,٦٦	أوافق
٣	مستوى الطلاب.	٣,٥٥	أوافق
٤	طبيعة الأسئلة.	٣,٥٣	أوافق
الأداة ككل		٣,٥١	أوافق

يتبين من الجدول (١٢) أن المتوسط العام للأداة بلغ (٣.٥١من ٥)، مما يعني أن معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS في المستوى (أوافق)، وتباينت المتوسطات الحسابية بين (٣.٢٨ - ٣.٦٦) لكل محور من محاور الأداة؛ حيث حصل محور "الكفاءة التدريسية" على أعلى متوسط، يليه مستوى الطلاب، ثم طبيعة الأسئلة؛ وجميعهم في المستوى (أوافق)، في حين جاء محور فلسفة الاختبارات الدولية في المستوى (محايد).

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي الخامس:

للإجابة عن السؤال الفرعي الخامس: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى المتغيرات الآتية: (الجنس، الخبرة التدريسية)؟"، جرى اختبار الفرضين الآتيين:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى متغير الجنس.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS تعزى إلى متغير الخبرة التدريسية.

ونظرًا لاختيار العينة بطريقة عشوائية، استُخدم اختبارKolmogorov- Smirnov للتحقق من التوزيع الطبيعي للبيانات داخل المجموعات، وأظهرت النتائج أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي؛ حيث جاءت مستويات الدلالة للمجموعات على النحو الآتي: الذكور (Sig= 0.098)، الإناث (Sig= 0.054)، أقل من عشر سنوات (Sig= 0.200)، عشر سنوات فأكثر (Sig= 0.091). وعليه؛ جرى حساب اختبار "ت" (t-test) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين مستوى معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS وفقًا لمتغيرات الدراسة، والجدول (١٣) يوضح النتائج.

جدول (١٣) اختبار "ت" (t-test) لعينتين مستقلتين لحساب الفروق لمتغيري (الخبرة التدريسية، الجنس)

متغير الدراسة	فئة المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	دلالتها عند (٠،٠٥)
الخبرة التدريسية	أقل من ١٠ سنوات	٨٧	١٠٣.١٨	١٨.٦٨	.٧٨٩	.٤٣١
	١٠ سنوات فأكثر	٢٢٤	١٠١.٤٦	١٦.٧٢		
الجنس	ذكر	١٦٨	١٠٣.٤١	١٨.٥١	١.٦٢٩	.١٠٤
	أنثى	١٤٣	١٠٠.٢٢	١٥.٦١		

يتبين من الجدول (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $\alpha \leq 0.05$ في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS، تعزى إلى متغيري الجنس والخبرة التدريسية.

النتائج المتعلقة بالسؤال الفرعي السادس:

للإجابة عن السؤال الفرعي السادس: "ما آراء أفراد العينة المشاركين في نتائج معتقدات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS؟"، أُجريت مقابلات فردية مع مجموعة المشاركين من المعلمين والمعلمات بهدف تفسير نتائج محاور الجزء الكمي التي رأى الباحثون أهمية مناقشتها، إضافة إلى مناقشة بعض النقاط التي لفتت انتباه العينة، وفيما يأتي تفصيل ذلك:

ما يتعلَّق بالمحور الأول (معتقدات المعلمين نحو فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS): جرى مناقشة متوسط المحور بشكل عام؛ وكان هناك شبه اتفاق بين أفراد العينة على ضعف الاهتمام بالمشاركة في الاختبارات الدولية TIMSS، حيث أشار المشارك (تميم) إلى أن: الاختبارات الدولية TIMSS ما تزال غامضة في بعض تفاصيلها بالنسبة للمعلمين، خاصة ما يتعلق بالنتائج، إضافة إلى أن الاهتمام بنشر ثقافتها في الميدان التعليمي ما يزال دون المأمول. وذكرت المشاركة (هياء) أن ما يمتلكه بعض المعلمين من معارف تتعلق بالدراسات الدولية TIMSS يحصلون عليها من المواقع الإلكترونية، وهو ما قد يكون قاصرًا في كثير من المعلومات التي يحتاج إليها المعلم.

وتُوقش المعلمون في الاعتقاد أن "نتائج الاختبارات الدولية لا تسهم في تحسين أداء المعلم"، وتبين أن أغلب الإجابات أيدت هذه النتيجة؛ وأرجعت المشاركة (جواهر) السبب في ذلك إلى أن الاختبار تجربة جديدة على الطلاب، ولا يأخذ في الحسبان الميول والاهتمام؛ لذلك يمكن أن يخفق الطالب على الرغم من تميز المعلم، وأرجع المشارك (معاذ) سبب تأييد هذه النتيجة إلى عدم إطلاع المعلمين على تجارب المملكة في الاختبارات الدولية TIMSS السابقة، وبالتالي فهي لم تؤثر في أداء المعلمين أو ممارساتهم التدريسية؛ وعلى الرغم من أن المشارك (عبد الله) يختلف مع النتيجة إلا أن تفسيره يؤيد ما ذكره المشارك (معاذ) وهو أن نتائج الاختبارات الدولية TIMSS يمكن أن تسهم في تحسين أداء المعلم إذا عرف أين يكمن الخلل في أداء الطلاب، مما يسمح له بمراجعة أساليب وطرق تدريسه وتقويمه؛ وتبين أن المشاركة (ندى) لا تؤيد هذه النتيجة، وتفسر ذلك بأن أي خبرات جديدة لابد أن تسهم في تحسين أداء المعلم، لكن ذلك يتطلَّب إصلاحات كثيرة تشمل المجتمع، وأنظمة التعلم، والبيئة التعليمية.

وجرى مناقشة المعلمين في إمكانية أن "تفيد الاختبارات الدولية المعلمين أم أن فائدتها تقتصر فقط على الباحثين وأصحاب القرار؟"، فتباينت الآراء بين مؤيد ومعارض، فمنهم من يرى أنها تقتصر على الباحثين وأصحاب القرار؛ وفسروا ذلك بأن المعلم لا يعرف أهدافه، ولا يشارك في مناقشة نتائجه، واتخاذ القرارات الخاصة بتطوير تعليم وتعلم الرياضيات استنادًا إلى النتائج، وبالتالي فهو غير معني بها، أما من يرون أهميتها للمعلم فيؤكدون أنها يمكن أن تفيد في تحديد جوانب الضعف لدى الطلاب، وتؤدي إلى تطوير مستواهم الدراسي، وهنا أكد المشارك (عبد الرحمن) أنها تساعد المعلمين على معرفة طرق التقويم والتدريس المناسبة لمواكبة التوجهات العالمية.

وتبين من محور (معتقدات المعلمين نحو الكفاءة التدريسية) أن هناك اتفاقًا بين المشاركين على النتيجة المتعلقة بقدرة المعلمين على التدريس وفق متطلبات الاختبارات الدولية TIMSS على الرغم من أن نتائج الطلاب ما تزال دون المستوى

المأمول؛ وفسروا ذلك بتعدد العوامل المؤثرة في النتائج، حيث ذكرت المشاركة (لينا) أن نتائج الطلاب لا تعتمد على المعلمين فقط، بل هناك عوامل أخرى تلعب دورًا في النتائج، منها: الأسرة، والنظام التعليمي، والدافعية، وغيرها، وذكر المشارك (سعد) أن نتائج الطلاب ليست بالضرورة قصورًا في أداء المعلم، بل قد تكون راجعة إلى وجود فجوة بين ما يتعلمه الطالب وما يتم تقييمه؛ وأضاف المشاركون أسبابًا أخرى ذات صلة بما توصلت إليه النتائج الكمية من ثقة المعلمين في أدائهم، أبرزها: خضوعهم للعديد من برامج التنمية المهنية ذات العلاقة بالممارسات التدريسية، وأنهم ليسوا على علم كافٍ بمتطلبات الاختبارات الدولية؛ مما يجعلهم يعتقدون أن ما يتم ممارسته في البيئة الصفية يتوافق مع إطار الاختبارات الدولية TIMSS.

وظهر في محور (معتقدات المعلمين نحو مستوى الطلاب) اتفاق المعلمين على وجود مشكلات لدى الطلاب في تقديم المثال واللامثال على مفهوم الدرس، إضافة إلى أن من الصعب عليهم أن يحلوا الأسئلة غير المألوفة؛ وقد فسروا ذلك بعدم اعتياد الطلاب على نوعية أسئلة الاختبارات الدولية ومستواها؛ حيث أشارت المشاركة (هيفاء) إلى أن نوعية التقويم الذي يُمارس مع الطلاب قد يكون هو المسؤول عن مثل هذا القصور، وذكرت المشاركة (عالية) أن الطلاب اعتادوا على الأسلوب المعتاد في الشرح وحلِّ الأنشطة التي تقتصر غالبًا على التطبيق المباشر، وهو ما يجعلهم غير قادرين على مواجهة المشكلات الرياضية غير المألوفة؛ ويمكن تجاوز ذلك بتصميم أنشطة تحاكي ما يقدَّم في الاختبارات الدولية TIMSS، وتدريب الطلاب على استراتيجيات حلِّها، أما المشارك (راكان) فأرجع ذلك إلى ثقافة الطلاب بهذا النوع من الاختبارات، وأنها غير مهمة؛ لعدم ارتباطها بدرجات المادة، مما يجعلهم يتعاملون معها بجدية أقل مما ينبغي.

أما محور (معتقدات المعلمين نحو طبيعة الأسئلة) فقد أظهر أن المشاركين يؤيدون النتيجة الخاصة بتنوع الأسئلة، وحفزها الطلاب على المثابرة، ومراعاتها مهارات التفكير العليا، وأكدوا أنها لا ترتبط بنواتج التعلم والمحتوى الرياضي في المقررات، على الرغم من أن الأسئلة مرتبطة بالموضوعات الدراسية، وبرروا ذلك بأن مستوى بعض الأسئلة أعلى من مستوى المحتوى المقدم للطلاب، إضافة إلى أن بعض الطلاب لا يمتلكون المهارات الرياضية الأساسية، حيث ذكرت المشاركة (عالية) أن الناظر إلى نوعية الأسئلة الخاصة بالصف الرابع يجد أنها تحوي موضوعات لم يدرسها الطالب في المحتوى الدراسي.

أما نتائج الدراسة الأولية التي أكدت عدم وجود فروق في معتقدات معلمي الرياضيات نحو دراسة الاختبارات الدولية TIMSS تعزى إلى الخبرة أو الجنس؛ فقد اتفق معها بعض المعلمين ،وفسروها بأن الخبرة مهمة إلا أن التطور التقني أسهم في نشر

المعرفة والمهارات اللازمة للتنمية المهنية، وقد ذكر المشارك (فارس) أن جميع المعلمين يخضعون لنفس البرامج والتوجيهات، كما أن تفعيل مجتمعات التعلم المهنية أسهم في تبادل الخبرات بين المتخصصين في المجال، وأشار (سعد) إلى أن الاختبارات الدولية تقيس مهارات عليا لا تكفي فيها الخبرة التدريسية، بل يلزم متابعة كل ما هو جديد في عملية التقييم، وتوظيف متطلبات مثل هذا النوع من الاختبارات في الممارسات التدريسية والتقويمية.

مناقشة النتائج وتفسيرها:

تناولت الدراسة معتقدات معلمي ومعلمات الرياضيات نحو إطار دراسة الاتجاهات الدولية TIMSS، وشملت أربعة محاور هي: (المعتقدات نحو فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS، المعتقدات نحو كفاءتهم التدريسية، المعتقدات نحو مستوى الطلاب، المعتقدات نحو طبيعة الأسئلة)، حيث جرى جمع البيانات وتحليلها كميًا ونوعيًا لتقديم رؤية متكاملة في نتائج الدراسة؛ وذلك عن طريق تفسير النتائج الكمية الخاصة بمعتقدات معلمي الرياضيات نحو الدراسة الدولية TIMSS، وتوضيح وجهات النظر المتعلقة بها. ويمكن تلخيص النتائج الكمية والنوعية وفق المحاور الأربعة لمعتقدات المعلمين والمعلمات على النحو الآتي:

ما يتعلق بالبعد الأول (معتقدات المعلمين نحو فلسفة الاختبارات الدولية TIMSS): توصلت الدراسة في جزئها الكمي إلى نتائج عدة، أبرزها أن المعلمين يعتقدون اتساق فلسفتها ومضمونها مع متطلبات الميدان التعليمي؛ وقد يعود ذلك إلى إدراكهم أهمية التنافسية العالمية، وثقتهم بالقرارات التي تتخذها وزارة التعليم بهذا الشأن؛ كونها جزءًا من رؤية التطوير التي تسعى إليها المملكة العربية السعودية، إضافة إلى ثقتهم بأدائهم التدريسي، وتعدد الاختبارات المركزية التي تستهدف قياس مستويات الطلاب، فضلًا عن ذلك توصلت الدراسة إلى أن المعلمين لا يعتقدون أن نتائج الاختبارات الدولية يمكن أن تسهم في رفع مستوى أداء المعلم، وقد يعود ذلك إلى أنهم يرون أن النتائج ترتبط بأداء الطالب ومدى جديته. وقد أيد هذه النتيجة بعض المشاركين في الجزء النوعي، وعزوا ذلك إلى أن المعلم ليس على اطلاع بنتائج الطلاب، وغير مشارك في مناقشتها ووضع الحلول، وبالتالي فهو غير معني بها.

أما البُعد الثاني (معتقدات المعلمين نحو كفاءتهم التدريسية) فقد جاءت النتائج إيجابية، وهذا يتفق مع ما توصلت إليه دراسة كلٍّ من (Khalil, 2022; Wardat et al., 2022; Thurm & Barzel, 202)، ويؤيد المشاركون في الجزء النوعي هذه النتيجة على الرغم من تدني مستوى الطلاب في الاختبارات الدولية TIMSS، ويبررون ذلك بأن نتائج الطلاب لا تعكس المستوى التدريسي للمعلم؛ لأن هناك عوامل أخرى تلعب دورًا في النتائج، منها: الأسرة، والنظام التعليمي.

وتباينت النتائج في البُعد الثالث (معتقدات المعلمين نحو مستوى طلابهم)، حيث جاءت معتقداتهم سلبية نحو قدرة طلابهم على تقديم المثال واللامثال على مفاهيم الدرس، وقدرتهم على حل المشكلات غير المألوفة وهذا يتسق مع نتائج الاختبارات TIMSS 2019 التي توصلت إلى انخفاض مستوى أداء الطلاب، ونتائج دراسة (Wardat, et al, 2022) التي أظهرت تصورات إيجابية وسلبية من المعلمين نحو استعدادات طلابهم في اختبارات التيمز. وقد أيد المشاركون في الجزء النوعي هذه النتيجة، وبرروا ذلك بأن الطلاب لا يتعاملون بجدية كافية مع هذه الاختبارات؛ كونها لا تدخل ضمن التقييم المدرسي، إضافة إلى أنهم اعتادوا على الأسلوب المعتاد في الشرح، وحلِّ الأنشطة والتمارين التي تقتصر –غالبًا- على التطبيق المباشر. وما سبق من تفسيرات يناقض ما قدمه المشاركون من نتائج ومبررات تتعلق بالكفاءة التدريسية للمعلم وفق إطار الدراسة الدولية TIMSS، ويعزز نتائج دراسة كل من: (الغيث وآخرون، ٢٠٢٠؛ Alharbi, et al, 2020) التي توصلت إلى أن المعلم وسماته المهنية أهم العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء الطالبات في الاختبارات الدولية TIMSS.

وتوصلت الدراسة في البعد الرابع (معتقداتهم نحو طبيعة الأسئلة) إلى مجموعة من المعتقدات الإيجابية، أبرزها أن المعلمين يعتقدون أن أسئلة الاختبارات الدولية TIMSS محفزة للمثابرة في الحلِّ، وتراعي مهارات التفكير العليا، بينما جاءت المعتقدات في مستوى "محايد" فيما يتعلق بارتباط الأسئلة بنواتج التعلم المرتبطة بالمحتوى الرياضي في المقررات الدراسية. وقد أيد المشاركون في المقابلة هذه النتيجة، وفسروها بوجود موضوعات في الاختبارات لم يدرسها الطالب في المحتوى، إضافة إلى أن بعض الطلاب لا يمتلكون المهارات الأساسية في الرياضيات، وهو ما يتفق مع تحليل نتائج الطلاب في اختبارات TIMSS 2019 (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ٢٠٢٠)

وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المعتقدات تعزى إلى متغيرات الدراسة (الجنس والخبرة التدريسية)؛ وهذا يتفق مع دراسة كل من (Khalil, 2022; Wardat et al., 2022)؛ لكنها تختلف مع دراسة كل من: (الحربي وآخرون، ٢٠٢٠؛ والغفيلي والعازمي،٢٠٢٠ ;Alotaibi, at al, 2021 ;Saadati, at al, 2021)، ويعزو المشاركون في الجزء النوعي هذه النتيجة إلى أن جميع المعلمين يخضعون للبرامج والتوجيهات نفسها، إضافة إلى أن التطور التقني، وتفعيل مجتمعات التعلم المهنية، أسهمت بدرجة كبيرة في تبادل الخبرات وتنميتها.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج، فإن الدراسة الحالية توصي بما يلي:

١- تثقيف الميدان التعليمي بإطار الاختبارات الدولية TIMSS، ودوره في تطوير تعليم الرياضيات وتعلمها.

٢- تدريب المعلمين والمعلمات على تصميم أسئلة تتسق مع المجالات الإدراكية في الاختبارات الدولية TIMSS.

٣- تكثيف برامج التنمية المهنية لمعلمي الرياضيات، تعنى بالممارسات التدريسية استنادًا إلى إطار دراسة الاختبارات الدولية TIMSS

٤- توجيه معلمي الرياضيات إلى ضرورة تدريب المتعلمين على اختيار الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات الرياضية المطروحة.

٥- لفت نظر القائمين على تصميم مناهج الرياضيات في الوزارة إلى ضرورة مراجعتها بصورة مستمرة وتطويرها بما يحقق متطلبات الدراسة الدولية TIMSS.

٦- تضمين برامج إعداد معلمي الرياضيات موضوعات تُعنى بالتوجه نحو التنافسية الدولية، ومنها دراسة الاختبارات الدولية TIMSS.

٧- توجيه أبحاث طلاب الدراسات العليا نحو دراسات الاختبارات الدولية TIMSS.

المقترحات:

تقترح هذه الدراسة إجراء الدراسات المستقبلية الآتية:

١- دراسة العلاقة بين مستوى الممارسات التدريسية استنادًا إلى إطار دراسة الاختبارات TIMSS ومعتقداتهم نحوها.

٢- دراسة تحليلية لاختبارات معلمي ومعلمات الرياضيات استنادًا إلى إطار دراسة الاختبارات TIMSS.

٣- تصميم نماذج واستراتيجيات تدريسية استنادًا إلى إطار دراسة الاختبارات TIMSS وقياس فاعليتها على متغيرات عدة.

المراجع:

إبراهيم، أنوار عمر (٢٠١٦). تحليل معتقدات مدرسي مادة الرياضيات والدافع المعرفي لطلبتهم في عينة من مرحلة الرابع العلمي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية، (١٢٧)، ٥٩٤- ٦٣٦.

أبو علام، رجاء. (٢٠١٣). مناهج البحث الكمي والنوعي والمختلط. عمان: دار المسيرة لنشر والتوزيع والطباعة.

الراجح، نوال محمد (٢٠١٧)، الكفاءة الذاتية لدى معلمات الرياضيات وعلاقتها ببعض المتغيرات الأخرى. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، ١٨ (١)، ٥١٥- ٤٨٩.

الزهراني، محمد بن عبد الله. (٢٠٢٠). معايير تقييم جودة البحوث النوعية في العلوم الإنسانية. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، ٨ (٣)، ٦٠٥- ٦٢٢.

السر، خالد خميس. (٢٠٠٦). معتقدات الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات في جامعة الأقصى حول الرياضيات. مجلة جامعة الأقصى، ١٠ (٢)، ٢٨٥- ٣٢٣.

الصلاحي، سعود. (٢٠١٨). إضاءات بحثية تدوينات مهمة لطلبة الدراسات العليا والمهتمين بالبحث. الرياض: مكتبة الرشد ناشرون.

الطراونة، عوض فائق (٢٠١٨). معتقدات معلمي الرياضيات وعلاقتها بممارساتهم التدريسية. مجلة دراسات العلوم التربوية، ٤٥ (٤)، ٢٩٠- ٣١٠.

العابد، عدنان سليم (٢٠٢٠). معتقدات الطلبة معلّمي الرياضيات نحو تعلّمها وفاعليتهم في تدريسها وعلاقة ذلك بإدراكهم لتطّور فهم التلاميذ في الرياضيات، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، ١٤ (٣)، ٥٧٢- ٥٨٣.

العبد الكريم، راشد بن حسين. (٢٠١٢). البحث النوعي في التربية. الرياض: مطابع جامعة الملك سعود .

عشوش، إبراهيم (٢٠١٥). مدى اتساق معتقدات معلمي رياضيات المرحلة الابتدائية وممارساتهم الصفية حول استخدام أسلوب التعلم باللعب. مجلة تربويات الرياضيات، ١٨ (٧)، ٦- ٥٣.

علي، طه علي (٢٠١٩). أثر التفاعل بين الدافعية العقلية والمعتقدات الرياضية على التحصيل الأكاديمي لطلاب كلية التربية شعبة الرياضيات. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، ٥٩، ٨٨١- ٨١٣.

الغرابلي، مصطفى؛ العابد، عدنان (٢٠١٥). أثر برنامج تدريبي لمعلّمي الرياضيات مستند إلى توّجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في قدرة طلبتهم في المعرفة الرياضية، والتطبيق الرياضي، والاستدلال الرياضي. دراسات العلوم التربوية، ٤٢(٣)، ١١١٥- ١١٣٥.

الغفيلي، عبد الله؛ والعازمي، تركي. (٢٠٢٠). معتقدات معلمي الرياضيات بمحافظة المجمعة نحو التعلم البنائي. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس. (٤٤)، ٣٧٧- ٤١٢.

الغويري، خالد محمد (٢٠٢٠). فاعلية تدريس الرياضيات في بيئة تعلم بنائية قائمة على التكنولوجيا في تنمية الممارسات البيداغوجية لدى الطلبة المعلمين ومعتقداتهم نحو الرياضيات. العلوم التربوية، جامعة القاهرة، ٢٨ (١)، ٤٤٣- ٤١٣.

المالكي، مفرح؛ وخليل، إبراهيم؛ وعواجي، بكري (٢٠٢٠). الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقًا للاختبارات الدولية TIMSS 2015 . *مجلة كلية التربية*، جامعة بنها، ٣١ (١٢١)، ١١٦- ١٤٤.

هيئة تقويم التعليم والتدريب (٢٠٢١). تقرير تيمز ٢٠١٩: نظرة أولية في تحصيل طلبة الصفين الرابع والثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم بالمملكة العربية السعودية في سياق دولي. متاح على شبكة الانترنت: https://cutt.us/SEr0c، تاريخ الاسترجاع: ١٥ فبراير ٢٠٢٢م.

Alharbi, M.; Almatham, K.; Alsalouli, M.; & Hussein, H. (2020). Mathematics Teachers' Professional Traits that Affect Mathematical Achievement for Fourth-grade Students according to the TIMSS 2015 Results: A Comparative Study among Singapore, Hong Kong, Japan, and Saudi Arabia. International Journal of Educational Research, 104, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101671

Alhunaini, S., Osman, K., & Abdurab, N. (2022). Development and validation of teachers' assessment belief of mathematical thinking instrument. European Journal of Educational Research, 11(1), 179-191. https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.179

Alotaibi, A., Khalil, I., & Wardat, Y. (2021). Teaching practices of the mathematics male and female teachers according to the PISA framework and its relation to their beliefs towards their students. Elementary Education Online, 20(1), 1247-1265. https://doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.126

Cross, D. (2009). Alignment, cohesion, and change: Examining mathematics teachers' belief structures and their influence on instructional practices. Journal of Mathematics Teacher Education,12, 325– 346.

Creswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.

Hagelgans, N., Reynolds, B., Schwingendorf, K., Vidakovic, D., Dubinsky, E., Shahin, M., & Wimbish, G. (1995). A Practical guide to cooperative learning in col- legiate mathematics. The Mathematical Association of America.

Høstrup, H., Schou, L., Larsen, S., Lyngsø, E., & Poulsen, I. (2011). Evaluation of Qualitative Studies-VAKS. Denemarken: Center for Kliniske Retningslinjer og Dansk Sygepleje Selskab'Dokumentationsråd. https://bit.ly/3be85Q2

House, J. (2009). Elementary-School Mathematics Instruction and Achievement of Fourth- Grade Students in Japan: Findings from the TIMSS 2007 Assessment. Education, 130 (2). 301-307.

International Center for Education Statistics (IES). 2009. Highlights from TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of U.S. Fourth-and Eighth Grade Students in an International Context, National Center for Education Statistics, Washington.

Khalil, I. (2022). Primary school mathematics teachers' beliefs about teaching in synchronous virtual classrooms: A mixed method study. European Journal of Educational Research, 11(3), 1763-1780. https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.3.1763

Kuhs, T.M., & Ball, D.L. (1986). Approaches to teaching mathematics: Mapping the domains of knowledge skills and dispositions. East Lansing: Michigan state university, Center on Teacher Education.

Martin, M., & Mullis, I. (2019). TIMSS 2015: Illustrating advancements in large-scale international assessments. Journal of Educational and Behavioral Statistics, 44(6), .752-781

Mosimege, M., & Winnaar, L. (2021). Teachers' instructional strategies and their impact on learner performance in Grade 9 mathematics: Findings from TIMSS 2015 in South Africa. *Perspectives in Education*, *39*(2), 324-338.

Monouchehn, & Goodman. (2000). implementing Mathematics reform: The challenge within Educational Studies in Mathematics,42(1) 2-35.

Mullis, I., Martin, M., Ruddock, G., O'Sulivan, C., & Preuschoff, C. (2012). TIMSS 2011 Assessment Framework, TIMSS and PIRLS International study center, Lynch school of education, Boston College.

Nurlu, Ö. (2015). Investigation of teachers' mathematics teaching self-efficacy. International Electronic Journal of Elementary Education, 8(1), 21-40.

Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester (Ed.), Second Handbook of research on Mathematics Teaching and Learning (pp. 257-315). Charlotte, NC: Information Age Publishing.

Saadati, F., Giaconi, V., Chandia, E., Fuenzalida, N., & Rodríguez Donoso, M. (2021). Beliefs and Practices about Remote Teaching Processes during the Pandemic: A Study with Chilean Mathematics

Teachers. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *17*(11).

Swan, M. (2007). The impact of task-based professional development on teachers' practices and beliefs: A design research study. Journal of Mathematics Teacher Education, 10(4-6), 217–237.

Thurm, D., Barzel, B. (2022). Teaching mathematics with technology: a multidimensional analysis of teacher beliefs. Educational Studies in Mathematics, 109(1), 41-63.

TIMSS & PIRLS International Study Center. (2021). TIMSS 2019. https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/

Unal, Z.; Albayrak, M. (2011). The effect of methods of teaching mathematics course on mathematics teaching efficacy beliefs of elementary pre-service mathematics teachers. International Journal of Humanities and Social Science, 1)16(, 183-190, November 2011.

Wadmany, R., & Levin, T. (2006). Teachers' beliefs and practice in technology-based classrooms: A developmental view. Journal of Research on Technology in Education, 39 (2), 23-47.

Wardat, Y.; Belbase, S.; Tairab, H. (2022) Mathematics Teachers' Perceptions of Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)-Related Practices in Abu Dhabi Emirate Schools. Sustainability 2022, 14, 5436. https://doi.org/10.3390/su14095436

Yadav, D. Criteria for Good Qualitative Research: A Comprehensive Review. *The Asia-Pacific Education Researcher*, Published: 18 September 2021. https://doi.org/10.1007/s40299-021-00619-0

Decrop, A. (1999). Triangulation in qualitative tourism research. Tourism management, 20(1), 157-16