

Factors leading to low performance of second-grade female students in international mathematics tests (TIMSS) from the point of view of teachers and supervisors

Amal Saleh Al-Ghaeth

Seham Meshal Al-Sarwani

Norah Abdulla Al-Mulla

Afaf Salem Al-Mohammadi

College of Education || King Saud University || KSA

Abstract: The current study aimed to investigate the factors that lead to low level of results of second-grade students in the international mathematics tests (TIMSS) in Riyadh, from the viewpoint of the teachers and educational supervisors. The sample of the study consisted of (99) math teachers and (51) a math supervisor, the questionnaire was used as a tool to achieve the objectives of the study, as it contained three axes: factors related to the teacher, factors related to the curriculum and teaching, and factors related to the student and family. Result find that the reasons of low students' performance in the international tests (TIMSS) return to the teacher, who got the first place, followed by the factors related to the school curriculum and teaching, then the factors related to the student and the family, and in light of this the study recommended several recommendations.

Keywords: TIMSS tests - Mathematics achievement - Low achievement.

العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط مادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات

أمل صالح الغيث

سهام مشعل السرواني

نورة عبد الله الملاء

عفاف سالم المحمدي

كلية التربية || جامعة الملك سعود || المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة الحالية لتقصي ومعرفة العوامل المؤدية إلى تدني مستوى نتائج طالبات الصف الثاني متوسط بمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية TIMSS بمنطقة الرياض وذلك من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات، واتبعت الدراسة في ذلك المنهج الوصفي المسحي وتكونت عينة الدراسة من (150) معلمة ومشرفة رياضيات، منهن (99) معلمة رياضيات و(51) مشرفة رياضيات وأستخدمت الاستبانة كأداة لتحقيق أهداف الدراسة. حيث احتوت على ثلاث محاور: عوامل تتعلق بالمعلم، وعوامل تتعلق بالمنهج الدراسي وتدريبه، وعوامل تتعلق بالطالب والأسرة، وأظهرت النتائج أن العوامل المؤدية إلى تدني مستوى أداء الطالبات في الاختبارات

الدولية (TIMSS) تعود إلى المعلم والذي حصل على المرتبة الأولى ثم يليه العوامل المتعلقة بالمنهج المدرسي وتدريبه ثم العوامل المتعلقة بالطلاب والأسرة، وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة بعدد من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: اختبارات تيمز (TIMSS) - تحصيل مادة الرياضيات-تدني التحصيل.

المقدمة.

يعتبر التعليم من أهم ركائز المجتمع وهو القوة المحركة التي تبني الحضارات، فهو أساس نمو وتقدم أي مجتمع، من أجل ذلك لابد من الاهتمام بالتعليم ومخرجاته لمواكبة التطور والتقدم مقارنة بالدول الأخرى خصوصاً في هذا العصر الذي يتميز بالتقدم المعلوماتي والعلمي، والرياضيات جزء لا يتجزأ من العلوم المهمة بل هي أهم العلوم التي تسهم في التقدم العلمي لأي مجتمع.

وما زالت الرياضيات مُنذ القدم مناط الثقة واليقين عند معظم المفكرين بما تتميز به من دقة، حيث أصبحت بمنهجها الاستنباطي، مثلاً يحتذى به لكل مفكر يريد الدقة والثقة في تفكيره، كما أن الرياضيات لم تكن مصدر إغراء للمفكرين والفلاسفة بسبب منهجها فحسب، بل لأنها مجال لبحث خلاق، تدفع إليه حاجات اجتماعية، واقتصادية فضلاً عن أنها أصبحت اليوم تمد العلم الطبيعي بالتنظيم العقلي للظواهر الطبيعية، لقد أصبحت الرياضيات اليوم لها أهمية كبيرة وضرورية للحياة المعاصرة عما كانت عليه في الماضي، والرياضيات لها استخداماتها العديدة في مجال الحياة اليومية وتعتمد كثير من العلوم والتكنولوجيا عليها، مما يعني تأكيد وجود قوة خفية لها ولعل ذلك يتعلق بطبيعة الرياضيات وما تميزت به (عفانة، السر، أحمد والخزندار، 2012؛ أبو أسعد، 2010).

ومن هذا المنطلق فقد حظيت الرياضيات باهتمام كبير من الدراسات الدولية الموجهة نحو تقييم مخرجات النظم التعليمية بناء على منظومة من المعايير التي تتوافق مع أهداف تدريسها، وتعد دراسة TIMSS من أبرز الدراسات الدولية التي تركز على تقييم إنجازات الطلبة في هذه المادة وتقصي بعض العوامل الصفية والأسرية والبيئية المؤثرة فيها، حيث تتولى الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) تنفيذ الدراسة بهدف تقييم فاعلية عملية تعليم الرياضيات وتعلمها، ومن ثم توفير مناحي موضوعية لإجراء الإصلاحات وفق نتائج التقييم المستندة على قاعدة بيانات شاملة للدول المشاركة في هذه الدراسة (Martin, Mullis & Foy, 2008). كما تساهم اختبارات TIMSS في فهم العلاقات التي يتعلم فيها الطلاب بالشكل الأمثل، وتمكن من عقد مقارنة دولية بين تغيرات أساسية خلال السياسة التي تخص منهاج التعليم، التدريس، والمواد التي تؤدي في النهاية إلى مستوى أعلى في تحصيل الطلاب (موسى، 2012).

ومصطلح تيمز (TIMSS) هو مختصر لدراسة أجريت عن التوجهات العالمية في العلوم والرياضيات، وهي أداء اختبارات عالمية لتقييم التوجهات في مدى تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في الصف الرابع والثاني متوسط ومرت دراسة (TIMSS) في العديد من المراحل تبعاً لمنظمة الدراسات الدولية (IEA) منذ بدايتها في عام (1959م) التي مقرها في امستردام في هولندا، كانت هذه المنظمة تشرف عبر السنوات الماضية على كثير من الدراسات الدولية، خصوصاً ما يتعلق بمناهج العلوم والرياضيات، ويعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية في مادة الرياضيات للعام (1964م)، وهي الدراسة التي عرفت باسم (FIMS) اختصاراً (International Mathematics Study First) بينما يعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية في مادة العلوم في عامي (1970-1971م)، وهي الدراسة الدولية التي عرفت باسم (FISS) اختصاراً (First International Science Stud) الرياضيات والعلوم معاً على نحو دوري كل أربع سنوات، وشكل ذلك القرار بداية الدراسات الدولية الموسعة لقياس اتجاهات أداء الطلبة، لبدأ إجراء الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم المعروفة باسم (TIMSS) والتي تم تنفيذها لأول مرة في عام (1995م) وتكرر إجراؤها بعد ذلك كل

أربع سنوات في عام 1999م، ثم في 2003م، ثم في عام 2007م، واستمرت بعد ذلك حتى أُقيمت آخر مسابقة في 2019م (Mullis, Martin, Gonzalez & Chrostowski, 2004).

وقد شاركت المملكة العربية السعودية في خمس دورات متتالية للأعوام (2003، 2007، 2011، 2015، 2019) حيث احتل الطلبة السعودية مركزاً متأخراً بين طلبة الدول المشاركة في الخمس دورات السابقة، حيث كان ترتيب الطلبة السعوديين وفق احصائيات مركز القياس والتقويم في دورة (TIMSS 2015) المركز التاسع والثلاثون وهو المركز الأخير بمتوسط تحصيل مقداره 368 نقطة يقل عن متوسط الاداء الدولي بـ(132) نقطة مما يدل على تدني مستوى الطلبة السعوديين (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019).

وقد تُسهم كثير من العوامل التربوية والاجتماعي على تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى الطلبة. فقد أشار هاتي (Hattie, 2009) إلى أن تحصيل الطلبة يتأثر في كثير من العوامل منها: القدرة العلمية للطلاب، والحالة الاجتماعية والاقتصادية للأسرة، ومشاركة الوالدين، وتأثير الأقران، وجودة وحسن أسلوب المعلم، والمناهج المدرسية، والبيئة المدرسية. وحتى تتمكن المدرسة من أداء مهامها التي تسهم في رفع مستوى التحصيل الدراسي، فإن عليها أن تضطلع بمسؤوليتها التي تتيح لها مناخاً فاعلاً للعمل الفاعل البناء، ولذلك فإن دور المدرسة الفاعل يجب أن يشتمل على الجوانب التالية كما ذكرها الكندي (2011): التخطيط لتنفيذ المهام الرئيسية للمدرسة (المناهج، البرامج، النشاطات وغيرها)، والتفويض وتركز على الخطة الشهرية والأسبوعية واليومية ومراقبة أداؤها بعد التأكد من أن جميع مطالب العام الدراسي متوافرة، والتقويم حيث يشمل قضايا تقويم الأداء المدرسي بدءاً من تقويم التلاميذ إلى تقويم أداء المعلمين وكذلك أداء الإدارة.

كما قد يلعب دور مهم في تدني مستوى الطلبة، حيث إن إعادة النظر في المناهج التعليمية وفلسفتها وكميتها وأساليب تخطيطها وتنفيذها وتقويمها، لتحقيق أهداف المجتمع المعاصرة والمستقبلية يعد ذلك حجر الأساس في مسعى التطوير المطلوب الذي يفرض مشروع النهضة العلمية والتكنولوجية فإن تطوير المنهج أصبح أمراً لا غنى ولا مفر منه للأسباب التالية كما ذكرها تمام (2016): قصور المناهج التعليمية، التغيرات التي تطرأ على أسس بناء وتطوير المنهج والنظرية المنهجية وفلسفة تطويره بناء على نتائج البحث العلمي والتربوي، الاحتياجات المستقبلية للفرد والمجتمع، والاتجاهات العالمية في تطوير المناهج.

كما قد تلعب الاسرة دور هام في تدني مستوى التحصيل الدراسي لدى الأبناء. فمن العوامل الهامة التي ترتبط بالأسرة والظروف الاجتماعية للطلاب التي تؤثر على التحصيل الدراسي: اتجاهات الوالدين إلى التربية، والمستوى التربوي للأسرة والمتمثل بالتحصيل التربوي للوالدين والاهتمامات الثقافية لهما، وحجم العائلة، نوع الرقابة التي تقدمها الأسرة للأبناء، المستوى الاقتصادي للأسرة، الفوضى الاجتماعية للأسرة وتقاس بنسبة حدوث الجرائم، وتفكك العائلة (السويطي، 1984). إن انخفاض المستوى الثقافي للأبوين والأخوة ممكن أن يترتب عليه نشأة الطالب في بيئة ثقافية غير مشجعة على التعليم، مما يترك أثراً كبيراً على اتجاهات الأبناء نحو المدرسة وهذا يؤدي إلى إهمالهم للأعمال المدرسية والتقليل من شأنها وقيمتها، وهذا بالطبع يؤدي إلى تدني مستوى التحصيل الدراسي (الأسطل، وعفانة 2010).

مشكلة الدراسة:

ان ما أعلن من نتائج حول مشاركة السعودية في الاختبارات الدولية (TIMSS) كان مؤلماً حيث أن ما نسبة (45%) من الطلاب السعوديين المشاركين لعام 2003 لم يصلوا حتى مستوى الأداء المنخفض الذي يمثل الحد الأدنى المقبول في الرياضيات (أخبار وزارة التعليم، 1440). كما أن نتائجهم في تراجع مستمر فقد بلغ متوسط نتائج مشاركة

الطلبة في الدراسة الدولية (TIMSS) لعام 2015 (368) درجة بينما كان متوسط الدرجات في عام 2011 (394) درجة كما كان ترتيب متوسط أداء طلبة السعودية في مشاركة عام 2015 هو المركز 39 من بين 46 دولة مشاركة وهو المستوى دون المنخفض (الشلهوب، 2019).

ونتيجة لذلك دعا وزير التعليم الدكتور حمد آل الشيخ لتأسيس ميثاق يهتم بتحسين نواتج التعليم وكان مما ذكر "نطمح إلى تأسيس ميثاق نواتج التعلم بمستهدفات سنوية محددة بين معلمي المدرسة وقائدها، وميثاق آخر بين كل قادة المدارس والمشرفين ومديرين مكتب التعليم، وثالث بين مديري المكاتب ومديري إدارات التعليم، وبين مديري التعليم والمساعدين ووكيل التعليم ومعالي النائب" (أخبار وزارة التعليم، 1440).

وحيث إن تحصيل الطالب متأثر بعوامل عدة متداخلة ومتراصة بعضها ببعض، هذا ما أظهر الحاجة إلى تقصي ومعرفة بعضاً منها وعلى وجه التحديد العوامل التربوية والاجتماعية التي قد تؤثر في مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في اختبارات (TIMSS) الدولي.

أسئلة الدراسة:

تحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس الآتي:

ما العوامل التربوية والاجتماعية المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
وينطلق من هذا السؤال عدة تساؤلات:

- 1- ما العوامل التربوية والاجتماعية الأكثر تأثيراً على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
- 2- ما العوامل المتعلقة بالمعلمات المؤثرة على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
- 3- ما العوامل المتعلقة بالمنهج الدراسي وتدريبه المؤثرة على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
- 4- ما العوامل المتعلقة بالطالب والأسرة المؤثرة على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على:

1. أكثر العوامل التربوية والاجتماعية تأثيراً على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات.
2. العوامل المتعلقة بالمعلمات المؤثرة على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في منطقة الرياض في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات.
3. العوامل المتعلقة بالمنهج الدراسي وتدريبه المؤثرة على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في منطقة الرياض في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات.
4. دور العوامل المتعلقة بالطالب والأسرة المؤثرة على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في منطقة الرياض في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات.

أهمية الدراسة:

استجابة للكثير من البحوث والتوصيات على المستوى المحلي والعالمي التي تدعو إلى ضرورة الاهتمام بمستوى تحصيل الطلبة في اختبارات (TIMSS) الدولية بالرياضيات، فمن المتوقع أن تسهم نتائج هذه الدراسة بلفت انتباه المعنيين وأصحاب القرار بالمملكة العربية السعودية إلى العوامل المؤدية إلى مشكلة تدني مستوى تحصيل الطلبة السعوديين في الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS). كما قد تفيد نتائج هذه الدراسة المشرفين التربويين في تعاملهم المبني مع المعلمين، وتوجيههم لتحقيق مستوى أعلى لطلابهم في الاختبارات الدولية (TIMSS) وذلك بتطوير ممارساتهم التدريسية وإثراء الأنشطة الصفية والاهتمام بطرائق التقويم وتنويعه. كما قد تفيد نتائج هذه الدراسة أولياء الأمور والتربويين والمعلمين لتحسين الممارسات التربوية مع الطلبة وتحفيزهم لأداء أفضل في الاختبارات الدولية تيمز.

حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة في الآتي:

- حدود موضوعية: العوامل التربوية والاجتماعية المؤدية إلى تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط بمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات.
- حدود مكانية: مدارس المرحلة المتوسطة للطالبات بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية، ومكاتب الاشراف.
- حدود زمانية: الفصل الدراسي الثاني من عام 1441هـ الموافق 2020م.

مصطلحات الدراسة:

- تدني مستوى الأداء: " هو انخفاض الدرجات التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات الموضوعية للمواد الدراسية عن 50% من الدرجة الكاملة سواء في الاختبارات الفصلية أو الاختبارات والأعمال الشهرية" (الأسطل وعفانة، 2010، ص 17).
- التعريف الاجرائي تدني مستوى الأداء: (هو أن يصل متوسط نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبار مادة الرياضيات ضمن اختبارات الدراسة الدولية TIMSS إلى أقل من متوسط مقياس الدراسة TIMSS وهو 500 درجة)
- الاختبارات الدولية (TIMSS): الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم تيمس (TIMSS) هي دراسة تُجرى على المستوى الدولي، تُعنى بدراسة معارف ومهارات وقدرات الطلبة في الرياضيات والعلوم، وتستقصي إنجازات الطلبة في هاتين المادتين في أكثر من 60 نظاماً تعليمياً من مختلف أنحاء العالم، وقد صُممت الدراسة لقياس الفروق بين النظم التعليمية الوطنية وتفسير هذه الفروق؛ وذلك للمساعدة في تطوير وتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم في جميع أنحاء العالم. (Mullis & Martin, 2017, p.3)
- هي نوع من الاختبارات الدولية في الرياضيات والعلوم لتحسين تعلم الطلبة في هاتين المادتين، وهي مصطلح مختصر لدراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية. ودراسة فعالية المناهج المطبقة وطرق تدريسها، والتطبيق العملي لها، وتقييم التحصيل، وتوفير المعلومات لتحسين وتعلم الرياضيات والعلوم. وتتم هذه الاختبارات تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) (الفارس، 2014، ص 7).

- التعريف الاجرائي للاختبارات الدولية TIMSS: هي دراسة دولية تتبع الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) تهدف لقياس التوجهات الدولية نحو تعلم العلوم والرياضيات تستهدف المرحلتين الرابع الابتدائي والثاني متوسط تقيس مستوى الادراك المعرفي والاستدلالي والتطبيقي في مجالات الرياضيات (الاعداد والجبر والهندسة والمعطيات والبيانات).
- العوامل التربوية والاجتماعية: يُقصد بها تلك العوامل التربوية والتي تتعلق بالمعلمات والمنهج المدرسي وتدريبه، والعوامل الاجتماعية التي تتعلق بالطالب نفسه والمجتمع من حوله، ويُعبر عنها بفقرات أداة الدراسة عبر محاورها المختلفة
- العوامل المتعلقة بالمعلمات: هي العوامل التي قد تؤثر على تحصيل الطالب والمتعلقة بالمعلمات ويُعبر عن مستوى تأثيرها من خلال ردود أفراد العينة
- العوامل المتعلقة بالمنهج الدراسي وتدريبه: هي العوامل التي قد تؤثر على تحصيل الطالب والمتعلقة بالمنهج الدراسي وطريقة تدريسه ويُعبر عن مستوى تأثيرها من خلال ردود أفراد العينة
- العوامل المتعلقة بالأسرة: هي العوامل التي قد تؤثر على تحصيل الطالب والمتعلقة بالطلاب وأسرته ويُعبر عن مستوى تأثيرها من خلال ردود أفراد العينة
- وجهة نظر المعلمات والمدرسات: هي ردود أفراد عينة الدراسة على فقرات أداة الدراسة

2- الدراسات السابقة:

- أجرى جانجيتوفك ومالينيك (2004) Janjetovic & Malinic دراسة هدفت إلى التعرف على المتغيرات الأسرية المتعلقة بمادتي العلوم والرياضيات وتأثيرها على المفهوم الذاتي للطلبة، حيث تمت الاستعانة بنماذج من أسئلة الدراسة الدولية (TIMSS 2003) وتم تطبيقها على 112 طالبا من طلبة الصف السابع بمدريستين مختلفتين، وتوصلت الدراسة إلى أن من العناصر المؤثرة في المستوى التعليمي للطلاب هو المستوى التعليمي للاب، بالإضافة إلى أن المستوى الاقتصادي للأسرة، وتوفر الانترنت، وأجهزة الحاسب الآلي .
- هدفت دراسة هاوس (2006) House إلى معرفة العلاقة بين معتقدات الطلاب نحو التحصيل ونتائجهم في اليابان والولايات المتحدة الأمريكية، فقد تم اختيار عينه عنقودية على مرحلتين من الطلاب المشاركين في الدورة الثالثة لدراسة TIMSS وتكونت العينة من (8220) طالبا من اليابان و(1070) طالبا من الولايات المتحدة وتم جمع البيانات من استبانات دراسة التوجهات الدولية في دورتها الثالثة حيث درست العديد من المعتقدات الذاتية للطلاب حول الرياضيات، أربعة بنود حول التحصيل الدراسي وثلاث بنود حول مواقفهم تجاه الرياضيات ودرست مقياس التحصيل التابع للطلاب ويعمل الإحصاءات الوصفية لكل متغير ودراسة الارتباطات بين معتقدات الطلاب وتحصيلهم توصلت الدراسة لعدة نتائج منها أن اعتقادات الطلبة نحو النجاح لها تأثير على تحصيلهم كما أن تصورات الطلاب الذاتية عن انفسهم وكفاءتهم الذاتية مرتبطة بأدائهم في الامتحان أي أن العلاقة بين المعتقدات الذاتية للطلاب وتحقيق الرياضيات أمر بالغ الأهمية للنجاح.
- أما دراسة الشيعي (2012) وهدفت إلى إعداد استراتيجية يمكن أن تسهم في تحسين مستوى تحصيل الطلبة السعوديين في الرياضيات في المسابقات الدولية (TIMSS) ولتحقيق الهدف السابق استخدام المنهج الوصفي التحليلي حيث قامت بتحليل تحصيل الطلبة السعوديين في الدورتين التي شاركت فيه 2003-2007 مقارنتها على المستوى الخليجي والعربي والدولي وقامت بتحليل التقارير والدراسات العربية والأجنبية التي تناولت الموضوع وتناولت تحليل العديد من المعطيات بهدف معرفة أغلب الفروقات بين السعودية وغيرها من الدول المشاركة.

وقد خلصت الدراسة -وفي ضوء ما توصلت إليه من نتائج- إلى إعداد استراتيجية مقترحة يمكن أن تسهم في تحسين مستوى تحصيل الطلبة السعوديين في الرياضيات، ويمكن أن يظهر أثرها في المسابقات الدولية القادمة. وأوصت الدراسة بالعمل على تطبيق تلك الاستراتيجية من قبل إحدى الجهات المعنية في المملكة العربية السعودية (وزارة التربية والتعليم - مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية - مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود) أملاً في تحسين وتطوير مستوى تحصيل طلبتها في الرياضيات وبما يسهم في تحقيق آمال المجتمع وتطلعاته.

- كما أن دراسة الفارس (2014) هدفت لاكتشاف أسباب تدني نتائج طلبة الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS في مادة العلوم من وجهة نظر معلمهم وموجهي العلوم بدولة الكويت وتكونت عينة الدراسة من (81) معلماً وموجهاً اختيروا بالطريقة العشوائية البسيطة واستخدمت الاستبانة كأداة لاستقصاء أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع الابتدائي واستخدمت المعالجات الإحصائية المتوسطة الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار مان ويتني ومعادلة كرونباخ ألفا لاستخراج النتائج وكانت النتائج أن أسباب تدني النتائج من وجهة نظر المعلمين والموجهين أيضاً متوسطة وجاء في المرتبة الأولى مجال الطالب والأسرة ثم مجال المعلم ثم مجال المنهج وتدريبه.
- ودراسة أبو عيش (2015) هدفت للتعرف على الخصائص الشخصية والعادات الدراسية التي ميزت بين الطلاب ذوي التحصيل المرتفع والطلاب ذوي التحصيل المنخفض في الاختبارات الدولية TIMSS واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي وتكونت مجموعة البحث من (4292) طالباً وطالبة من المشاركين في الدراسة الدولية لعام 2003 كما تمثلت أداة البحث في استبيان للتعرف على مستويات الأداء في الرياضيات والعلوم، ومشروع دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم. TIMSS-2003 وأوضحت نتائج البحث أن اتجاهات الطلاب ذوي التحصيل المرتفع كانت أكثر إيجابية من غيرهم، وتتفق مع تطلعات الطلاب والطالبات مرتفعي التحصيل نحو التعليم العالي وطموحاتهم في إكمال الدراسة الجامعية والدراسات العليا. كما أشارت النتائج إلى أن الطلاب والطالبات مرتفعي التحصيل هم أقل استعانة من غيرهم من الطلاب والطالبات بالدروس الخصوصية أو الإضافية. وقدم البحث مجموعة من التوصيات، من أهمها: ضرورة تبصير المعلمين والمرشدين التربويين وأولياء الأمور بنتائج الاختبارات التشخيصية، وجوانب الضعف لدى الطلاب لتتكاتف الجهود في وضع خطط علاجية لتلافي ضعفهم. والعمل على الاهتمام بمعالجة ظاهرة الدروس الخصوصية في الرياضيات والعلوم، وذلك بإنشاء فصول تقوية في هاتين المادتين في عدد من المدارس حسب الأحياء السكنية.
- وهدفت دراسة رشيد والمساعد (2015) إلى التعرف على العوامل المؤدية لتدني التحصيل في الرياضيات لدى العينة من وجهة نظر المدرسين والمدرسين ولتحقيق الدراسة تم استخدام عينة من المدرسين والمدرسين بالطريقة العشوائية والبالغ عددها (36) معلماً و(36) معلمة و(18) مديراً و(18) مديرة وتم استخدام استبانة من أعداد الباحث اشتملت على خمس مجالات تتعلق بالطالب والمعلم والأسرة والبيئة المدرسية وأخيراً المتعلقة بالمنهج المدرسي وكانت النتائج أن العوامل المؤدية لتدني مستوى التحصيل كانت متوسطة من وجهة نظر المدرسين والمدرسين.
- أما دراسة شنغول، وكاترانسي، وكوكوك (2015) Sengul, Katranci, & Kucuk فهدفت إلى معرفة آراء مدرسي الرياضيات المحتملين في نطاق مواضيع رياضيات الصف الثامن للدراسة الدولية TIMSS وتحديد الصعوبات التي يفكرون فيها المعلمون والتي سيواجهونها أثناء عملية إجراء الدروس حول هذه الموضوعات وتحديد استراتيجيات حل لهذه الصعوبات المعلنة وكانت الدراسة نوعية واستخدمت الأسلوب التحليلي للوثائق وتكونت عينة الدراسة من (99) مدرس محتمل (من السنة الثالثة والرابعة في جامعة كوجيلي كلية التربية)، واستخدم

الاستبانة أداة للدراسة وشملت (8) أسئلة مفتوحة وأعطوا المعلمين المحتملين (25) دقيقة لتعبئة آراءهم حول الدراسة وتم تحليل محتوى المستندات والآراء. وتوصلت الدراسة إلى أنهم لم يواجهوا صعوبات في تدريس "الأرقام" ولكنهم يواجهون صعوبات في تدريس " الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات" وأن الصعوبات مصدرها الطلاب وعدم معرفة كيفية دراسة الموضوع والحصول على مواد مجردة ومما أوصت به الدراسة حل الكثير من الأمثلة وتنفيذ الأنشطة واستخدام النماذج.

- وقام شحاتة والقراميطي (2016) بدراسة هدفت لمعرفة مستوى أسباب تدني أداء طلاب المملكة في الرياضيات والعلوم في اختبارات TIMSS حيث تكونت عينة الدراسة من (156) معلماً و(67) مشرفاً من مختلف مناطق المملكة واستخدمت الدراسة الاستبانة كأداة للتعرف على الهدف، من اعداد الباحثان واستخدمت الدراسة المعالجات الإحصائية وهي المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وتوصلت إلى أن مستوى أسباب تدني أداء الطلاب من وجهة نظر المعلمين والمشرفين كان مرتفعاً.

- وهدفت دراسة الزواهرة ومبارك (2016) إلى الكشف عن أسباب تدني التحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر من وجهة نظر المعلمين والطلبة وتكونت عينة الدراسة من (70) معلماً ومعلمة مقسمين بالتساوي ومن (226) طالبا و(254) طالبة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع الدراسة، واستخدمت استبانة من اعداد الباحثة كأداة لتحقيق هدف الدراسة، وتحتوي قسمين: الأول يتعلق بالأسباب من وجهة نظر المعلم والأخر من وجهة نظر الطالب. وظهرت النتائج ان الأسباب من وجهة نظر المعلم كانت الأسباب المتعلقة بالطالب بالمرتبة الأولى ثم المتعلقة بالمدرسة والإدارة تليها المتعلقة بمنهاج الصف العاشر الأساسي ثم المتعلقة بالمنهاج بشكل عام وفي المرتبة الأخيرة جاءت الأسباب المتعلقة بالمعلم وكانت هذه النتائج مختلفة من وجهة نظر المعلم.

- كما هدفت دراسة الأخرس (2018) للتعرف على أسباب تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة في الأردن (من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات) ومن ثم التعرف إلى الترتيب النسبي لهذه الأسباب، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً استبانة من اعداد الباحث كأداة للدراسة وتكونت عينة الدراسة من (68) معلماً ومعلمة يقومون بتدريس مادة الرياضيات للصفوف الأساسية في محافظة العاصمة من المدارس الحكومية والخاصة حيث تم اختيارهم بطريقة عشوائية وأظهرت النتائج وجود فروق في تقديرات العينة لأسباب تدني التحصيل في مادة الرياضيات تبعاً لمتغير الجنس ولصالح الذكور، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات تقديرات المعلمين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات تبعاً لمتغير التخصص، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستويات تقديرات معلمين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الأساسية في محافظة العاصمة تبعاً لمتغير المستوى العلمي.

- كما هدفت دراسة قبلان(2018) إلى الكشف عن أسباب تراجع أداء طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن في اختبار TIMSS والحلول المقترحة لتجاوز تلك الأسباب وخصوصاً المتعلقة باستراتيجيات التدريس والتقييم وتطوير المحتوى العلمي في الكتب المدرسية واستخدمت الدراسة المنهج النوعي وتألفت عينة الدراسة من (30) معلماً ومعلمة في تخصصي العلوم والرياضيات و(4) مشرفين تربويين واستخدم المقابلات الشخصية كأداة لجمع البيانات وتحليلها بيانياً كشف عن مجموعة من الأسباب التي أدت إلى تراجع أداء الطلبة في الاختبار منها غياب برامج إعداد المعلمين، وضعف برامج التنمية المهنية، وتبني المعلمين لاستراتيجيات تدريس تقليدية، وزخم المحتوى العلمي في الكتب المدرسية، بالإضافة إلى ضعف الطلبة في مهارتي القراءة والرياضيات قدمت الدراسة في النهاية مجموعة من التوصيات والاقتراحات التي ستسهم في تجاوز تلك الأسباب.

- وهدفت دراسة موكغواثي، جراهام وفريزر (Mokgwathi, Graham, & Fraser, 2019) إلى بحث العلاقة بين تصورات ومواقف المعلمين والمتعلمين تجاه الرياضيات مع تحصيل المتعلمين في الرياضيات واستخدمت الدراسة المنهج الكمي حيث عملت تحليلاً ثانوياً للبيانات الكمية في الرياضيات التي تسترشد بها دراسة التوجهات الدولية TIMSS 2015 والتي تم جمعها من خلال ردود المعلمين والمتعلمين على الاستبيان المتضمن مواقف وتصورات المعلمين والمتعلمين في تحصيل الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من (12514) متعلماً من جنوب أفريقيا وتم أخذ العينات العنقودية وتم عمل نموذج متعدد المستويات باستخدام برنامج HLM لاستخلاص النتائج وكان من أبرز ما توصلت إليه الدراسة أن الطلاب الذين يحبون تعلم الرياضيات ويقدرون قيمتها يتفوقون على الذين لا يحبونها وأن الثقة في الرياضيات لها دور إيجابي على التفوق فيها.

تعقيب على الدراسات السابقة:

نلاحظ أن جميع الدراسات استخدمت المنهج الوصفي التحليلي النوعي سواء كانت الدراسة تبحث عن الكشف عن أسباب تدني الأداء في تحصيل الرياضيات بشكل عام أم في أداء الطلبة في دراسة التوجهات الدولية. أما فيما يتعلق بالأهداف، فهناك دراسات هدفت للتعرف والكشف عن أسباب تدني التحصيل في الرياضيات مثل دراسة (Janjetovic & Malinic, 2004) ودراسة (رشيد والمساعد، 2015)؛ (الزواهرة ومبارك، 2016)؛ (الأخرس، 2018) بينما هناك دراسات هدفت للتعرف والكشف عن أسباب تدني وتراجع الأداء في نتائج الدراسة الدولية TIMSS مثل دراسة (الفارس، 2014)؛ (الأخرس، 2018)؛ (شحاتة والقراميطي، 2016) وهذه الأخيرة هدفت أيضاً لاقتراح الحلول والعلاج والتطوير كما هو الحال في دراسة (الشيخي، 2012) بينما هدفت دراسات أخرى لبحث العلاقة بين تحصيل وأداء الطلاب في الدراسة الدولية TIMSS وبين عوامل أخرى مثل دراسة (House, 2006)؛ (أبو عيش، 2015)؛ (Mokgwathi, Graham, & Fraser, 2019) واتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (الفارس، 2014) في محاولة الكشف عن أسباب تدني مستوى الأداء ولكن هذه الدراسة اختصت بمعلمات الرياضيات للمرحلة المتوسطة والمشرفات التربويات.

وفيما يتعلق بأداة الدراسة فقد استخدمت بعض الدراسات استبانات من أعداد الباحث مثل دراسة (رشيد والمساعد، 2015)؛ (الأخرس، 2018)؛ (شحاتة والقراميطي، 2016) (Sengul, Katranci, & Kucuk, 2015) وقامت بعض الدراسات بتطوير وتقنين استبانات سابقة مثل دراسة (الزواهرة ومبارك، 2016)؛ (الفارس، 2014) وتفردت دراسة (قبلان، 2018) باستخدام المقابلات الشخصية كأداة للدراسة بينما الدراسات المتبقية فقد استعانت باستبانات الدراسة الدولية TIMSS مثل دراسة (House, 2006)؛ (أبو عيش، 2015)؛ (Mokgwathi, Graham, & Fraser, 2019)؛ (الشيخي، 2012)

وقد استفادت الدراسة الحالية من استبانة دراسة سابقة (الفارس، 2014) حيث تم تقنينها بما يتلاءم مع الدراسة الحالية

3- منهج الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

يعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي المسحي والذي يهدف لوصف الظاهرة المدروسة وتحديد المشكلات وتقديم الأدلة المبرهنة على أوضاع راهنة (العساف، 2011)، واستخدمت الاستبانة وسيلة لجمع بيانات الدراسة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات الرياضيات في مدينة الرياض لعام 1441هـ والبالغ عددهن (403) معلمة رياضيات، وجميع مشرفات الرياضيات في مدينة الرياض لنفس العام والبالغ عددهن (71) مشرفة رياضيات.

عينة الدراسة:

تم اختيار عينة بالطريقة العشوائية حيث تكونت من (99) معلمة رياضيات، و(51) مشرفة رياضيات تربوية،

أداة الدراسة:

قامت الباحثات بتطوير وتقنين أداة الدراسة برجع إلى دراسة الفارس (2014) وهي عبارة عن استبانة تحتوي على (29) فقرة في صورتها الأولية موزعة على ثلاثة محاور: دور المعلم، دور المنهج الدراسي وتدريبه، ودور الطالب والأسرة.

واعتمد خمسة بدائل للإجابة عن عبارات الاستبانة وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي، إذ أعطي البديل (أوافق بشدة) خمس درجات، والبديل (أوافق) أربع درجات، والبديل (محايد) ثلاث درجات، والبديل (لا أوافق) درجتين، والبديل (لا أوافق أبداً) درجة واحدة وتم عكس الدرجات للعبارات المنفية.

وقد تم حساب مستوى تأثير العوامل على النحو التالي:

- مستوى منخفض من 1.33- 2.33
- مستوى متوسط من 2.34- 3.67
- مستوى مرتفع من 3.68 – 5.00

ثبات الأداة:

أجرت الباحثات عدة خطوات للتأكد من ثبات أداة الدراسة باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach-Alpha) لإيجاد الثبات الكلي بعد حذف بعض العبارات (8-10-11-13-15-17-19-23-24-25-28)، وجدول (1) يبين قيمة معامل الثبات الكلي للأداة.

جدول (1): معامل الثبات الكلي لأداة الدراسة

العبارات	كرونباخ ألفا
18	0.805

ويتضح من الجدول أعلاه ان قيمة الثبات بلغت (0.805) وهذا يدل على أن الأداة تتمتع بدرجة عالية من الثبات، ويمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

صدق الأداة:

تم ايجاد معامل الاتساق الداخلي باستخدام معامل بيرسون للارتباط (pearson correlation) للتحقق من ارتباط العبارات بمحاورها وتم حذف عبارتين كما أشرنا سالفاً لعدم ارتباطهما بمحورهما.

جدول (2): معاملات ارتباط بيرسون بين درجة العبارة والدرجة الكلية للمحور

المحور	رقم العبارة	العبارات	معامل الارتباط	الدلالة Sig
المحور الأول: المعلم	1	لدى المعلمين خبرة كافية في اختبارات (TIMSS)	.661**	.000
	2	يعطي المعلم الطالب أمثلة أو نماذج عن نمط أسئلة اختبارات (TIMSS)	.843**	.000
	3	يعتمد المعلم في تقويمه للطلبة على نوعية من مثل أسئلة اختبارات (TIMSS)	.794**	.000
	4	المعلم مطلع بشكل كاف على اختبارات (TIMSS) وتعليماتها	.800**	.000
	5	يوجه المعلم طلبته للاطلاع على الانترنت للتدريب على نوعية اسئلة اختبارات (TIMSS)	.785**	.000
	6	يهتم المعلم باختبارات (TIMSS) بوصفها ملزمة في تقييم الطلبة	.809**	.000
	7	تحتاج الاختبارات التقييمية التي يعدها المعلم إلى الاتساق في الأوزان النسبية التي تتيح الفرصة للطلبة للتدريب على أسئلة اختبارات (TIMSS)	.430**	.001
	8	يستطيع المعلمون وضع أسئلة محكية المرجع تحاكي أهداف اختبارات (TIMSS)	.462**	.000
المحور الثاني: المنهج الدراسي وتدريبه	9	يغيب عن المنهج المدرسي للرياضيات عناصر الأسئلة التي تتطلب مهارات التطبيق والاستدلال	.749**	.000
	10	ندرة تنوع الأنشطة التي تسهم في تنمية مهارات التطبيق والاستدلال	.738**	.000
	11	يرتبط المنهج المدرسي ببيئة كل بلد وطبيعتها مما يؤثر على استجابة الطلبة لاختبار (TIMSS)	.705**	.000
	12	عادة ما يؤثر ضعف ربط المنهج بالتقنية الحديثة ومستلزماتها على مستوى الطلبة في اختبار (TIMSS)	.594**	.000
المحور الثالث: الطالب والأسرة	13	يعاني أغلب الطلبة من ضعف في مهارات القراءة والكتابة	.352**	.006
	14	يستعين الطالب بالمصادر الإضافية للمعلومات (كالإنترنت وغيرها)	.584**	.000
	15	يهيأ الطالب عادة لاختبار (TIMSS)	.613**	.000
	16	يهتم أولياء الأمور بتدريب أبنائهم الطلبة على أسئلة اختبار (TIMSS)	.649**	.000
	17	يعاني أولياء الأمور من قلة الوعي فيما يتعلق بأهمية اختبارات (TIMSS)	.470**	.000
	18	يشكل التزام الطالب بالواجبات المدرسية تأثيراً إيجابياً في مستوى اجاباتهم عن أسئلة اختبارات (TIMSS)	.464**	.000

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

نلاحظ أن ارتباط جميع العبارات بالمحور دال احصائياً.

إجراءات الدراسة:

قامت الباحثات بالإجراءات الآتية

- تطوير أداة الدراسة تمهيداً لتوزيعها على أفراد العينة.
- تم تطبيق أدوات الدراسة على عينة استطلاعية ليس من عينة الدراسة الأساسية لتأكد من الخصائص السيكومترية للأداة (الصدق، والثبات)، حيث تكونت العينة الاستطلاعية من (40) معلمة رياضيات، و(20) مشرفة رياضيات.
- تم التعديل على الأداة بعد التحقق من الخصائص السيكومترية وذلك بحذف بعض العبارات رفع ثبات الأداة.

- تم توزيعها إلكترونياً على معلمات ومشرفات الرياضيات في مدينة الرياض وقد تم إرفاق تعليمات الإجابة.
- استغرقت فترة تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1441هـ.
- تمّ تدقيق الاستبانات والتأكد من صلاحيتها لأغراض التحليل الإحصائي، ومن ثم إدخالها في ذاكرة الحاسوب، وتم استخدام حزمة التحليل الإحصائي (SPSS) لتحليل البيانات والحصول على النتائج.

المعالجة الإحصائية:

- لمعالجة البيانات إحصائياً تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:
- للإجابة عن أسئلة المحور الأول والثاني والثالث تمّ استخدام المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية والرتبة ومستوى تأثير الأسباب وفق المعيار الإحصائي الآتي الذي تم أخذه من دراسة الفارس (2014):
- مستوى منخفض بين 1.33- 2.33
 - مستوى متوسط بين 2.34- 3.67
 - مستوى مرتفع بين 3.68 – 5.00
 - تمّ استخدام معادلة كرو نباخ ألفا (Cronbach-Alpha) لإيجاد الثبات.
 - كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لإيجاد معامل الاتساق الداخلي لأبعاد الأداة ومحاورها.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

- نتائج السؤال الأول: "ما العوامل التربوية والاجتماعية الأكثر تأثير على تدني مستوى أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
- تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعرفة العوامل التربوية والاجتماعية الأكثر تأثير على تدني نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات بشكل عام ولكل محور من محاور أداة الدراسة، ويظهر الجدول (3) المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل محور بشكل عام.

جدول (3): يوضح العوامل التربوية والاجتماعية الأكثر تأثير على تدني نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في

اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات

الرقم	المحور	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	مستوى الأسباب
1	المعلم	3.06	0.79	1	متوسط
2	المنهج الدراسي وتدريبه	2.97	0.76	2	متوسط
3	الطالب والأسرة	2.69	0.52	3	متوسط
	الدرجة الكلية	2.92	0.5		متوسط

يتضح من الجدول السابق ان أكثر العوامل التربوية والاجتماعية تأثير على نتائج العينة في اختبارات تيمز الدولية هو تأثير المعلم حيث احتل المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.06)، يليه في المرتبة الثانية تأثير المنهج الدراسي وتدريبه بمتوسط حسابي (2.97)، ويأتي في المرتبة الأخيرة تأثير الطالب والأسرة بمتوسط حسابي (2.69). وقد تؤكد هذه النتائج إلى أن دور المعلم مهم في العملية التعليمية وإعداد الطلبة لاختبارات تيمز الدولية، فمعلمي الرياضيات أنفسهم قد يكونوا من اسباب انخفاض النتائج، وربما يكون ذلك لنقص في قدراتهم وخبرتهم في

هذه الاختبارات الامر الذي سبب نتائج عكسية على نتائج الطلبة. فالممارسات التدريسية التي تقوم بها المعلمة لها دور في تدني مستوى الطالبات، حيث أشار المالكي و خليل وعواجي (2020) إلى أن الممارسات التربوية التي تركز على التعريفات دون العناية بتقديم مفاهيم الدرس وربطها بالأمثلة يؤدي إلى مستوى تحصيلي متدني. كما ساهم المنهج الدراسي في انخفاض مستوى الطالبات في اختبارات تيمز. وقد يعود ذلك إلى تضخم المناهج بالمعلومات خاصاً النظرية وقله التطبيق العملي. كما ان الطالبة والاسرة يلعبون دور مهم في تدني المستوى في الاختبارات الدولية تيمز حيث قد يعود السبب إلى عدم معرفة الطالبات بكيفية دراسة الموضوع والحصول على مواد مجردة كما وضحت نتائج دراسة شنغول، وكاترانسي، وكوكوك(2015)Sengul, Katranci, & Kucuk، كما قد تعاني الطالبات من ضعف في استيعاب أسئلة اختبارات تيمز، حيث أشار التوبية، وحمد ولاشين (2021) إلى وجود هذه التحدي الذي يتمثل في مواجهة الطلبة صعوبة في فهم المطلوب من أسئلة اختبار تيمزTIMSS، و وجود فئة من الطلبة دون المستوى المطلوب. كذلك الاسرة واهمالها تشجيع أبنائها قد يؤثر في مستواهم التعليمي، او قد تجهل الاسرة طريقة عمل الاختبارات الدولية وأهميتها او حتى كيفية مذاكرتها. حيث اشار حيث أشار التوبية، وحمد ولاشين (2021) إلى أهمية أن يكون ولي الأمر شريكاً في متابعة ابنه خلال فترة الدراسة الدولية من خلال عمل خطة مفصلة وقابلة للتطبيق على مدار العام الدراسي والتعاون بين ولي الأمر والمدرسة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة قبلان (2018) حيث اعتبر أن أسباب تدني نتائج الطلاب يعود إلى غياب برامج إعداد المعلمين، وضعف برامج التنمية المهنية، وتبني المعلمين لاستراتيجيات تدريس تقليدية. وتختلف هذه النتيجة في الترتيب لأكثر العوامل المؤدية إلى تدني مستوى الطلبة مع دراسة الفارس (2014) حيث جاء في المرتبة الأولى مجال الطالب والأسرة ثم مجال المعلم ثم مجال المنهج وتدريبه، كذلك اختلفت مع نتائج دراسة الزواهره ومبارك (2016) حيث احتلت الأسباب المتعلقة بالمعلم المرتبة الأخيرة.

• نتائج السؤال الثاني: "ما دور المعلمات على مستوى تدني أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟".

تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدور المعلمات في نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات، والجدول (4) يوضح ذلك. جدول (4): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدور المعلمات في نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات مرتبة تنازلياً

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الرتبة
3	تعتمد المعلمة في تقويمها للطالبات على نوعية أسئلة مماثلة لأسئلة اختبارات (TIMSS)	3.39	1.023	متوسط	1
1	لدى المعلمة خبرة كافية في اختبارات (TIMSS)	3.34	1.035	متوسط	2
6	تهتم المعلمة باختبارات (TIMSS) بوصفها ملزمة في تقييم الطالبات	3.30	1.079	متوسط	3
4	المعلمة مطلعة بشكل كاف على اختبارات (TIMSS) وتعليماتها	3.29	1.064	متوسط	4
2	تعطي المعلمة الطالبة أمثلة أو نماذج على نمط أسئلة اختبارات (TIMSS)	3.19	1.026	متوسط	5
5	توجه المعلمة طالباتها للاطلاع على الانترنت للتدريب على نوعية أسئلة اختبارات (TIMSS)	2.91	1.155	متوسط	6

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى الرتبة
8	تستطيع المعلمات وضع أسئلة محكية المرجع تحاكي أهداف اختبارات (TIMSS)	2.65	1.063	متوسط 7
7	تحتاج الاختبارات التقييمية التي تعدها المعلمة إلى الاتساق في الأوزان النسبية التي تتيح الفرصة للطلاب للتدريب على أسئلة اختبارات (TIMSS)	2.44	1.090	متوسط 8

يتضح من جدول (4) أن عبارات هذا المحور جاءت في المستوى المتوسط، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (2.44 - 3.39)، وجاءت في الرتبة الأولى العبارة (3) التي تنص على "تعتمد المعلمة في تقويمها للطلبات على نوعية أسئلة مماثلة لأسئلة اختبارات (TIMSS) بمتوسط حسابي (3.39) وانحراف معياري (1.023) وبمستوى متوسط، وفي الرتبة الأخيرة جاءت العبارة (7) التي تنص على "تحتاج الاختبارات التقييمية التي تعدها المعلمة إلى الاتساق في الأوزان النسبية التي تتيح الفرصة للطلبة للتدريب على أسئلة اختبارات (TIMSS) بمتوسط حسابي (2.44) وانحراف معياري (1.090) وبمستوى متوسط.

فجاءت عبارات هذا المجال جميعهم بالمستوى المتوسط على اختلاف بسيط بالمتوسطات الحسابية فيما بينها، وتُعزى هذه النتيجة من وجهة نظر الباحثات (من خلال العمل كمعلمات في الميدان التعليمي) أن أسئلة الاختبارات التي تعدها المعلمات سهلة وواضحة ولا تقيس المستويات العليا للتفكير الرياضي كالتحليل والاستنتاج، وهذا لا يتماشى أيضاً مع فلسفة أسئلة اختبارات (TIMSS) الدولية، وقد تكون المعلمة قد اعتادت على صياغة أسئلة اعتيادية لا تثير تفكير الطالب ولا تتماشى مع نمط اختبارات (TIMSS) الدولية.

وأيضاً أن وعي وخبرة معلمة الرياضيات نفسها في هذه الاختبارات ليس بالقدر العالي لكي تقوم بتدريب طالباتها عليها، لذا من الضروري تبصير المعلمات بنتائج الاختبارات التشخيصية وجوانب الضعف بشكل عام وهذا ما أشارت له دراسة أبو عيش (2015) وذلك بهدف وضع الخطط العلاجية اللازمة لتلافي جوانب الضعف لذا من الضروري تبصير المعلمين بنتائج الاختبارات التشخيصية التي تعدها الدراسة الدولية كي يكون المعلم على دراية واطلاع وبالتالي تتكاتف الجهود في وضع خطط العلاج والتقويم، كما تُعزى هذه النتائج إلى أن هذه الاختبارات غير مُلزَمة في تقييم الطالبات في مادتها العلمية فاهتماماتها بها جاءت متوسطة، كما تُعزى أسباب نتيجة العبارة رقم (5) في أن دور المعلمة كان متوسط في توجيه طالباتها للاطلاع على الانترنت للتدريب على مثل هذه الاختبارات إلى عدم وجود مواقع رسمية تحت إدارة وزارة أو هيئة أو أي جهة رسمية تتيح التدريب الإلكتروني على مثل هذه الاختبارات.

وجاءت نتائج هذه الدراسة متوافقة مع دراسة رشيد والمساعد (2015) والتي تناولت خمسة مجالات لدراسة العوامل التي تؤدي إلى تدني مستوى الطلاب بمادة الرياضيات، ومن بينها المعلم وكانت النتيجة متوسطة، وكذلك اتفقت مع دراسة قبلان (2018) في أن الأسباب التي أدت إلى تراجع أداء الطلبة في الاختبار من بينها المعلم، وذلك بسبب عدم تلقيه برامج إعداد مهنية وتبنيه لطرق تدريس قديمة.

- نتائج السؤال الثالث: " ما دور المنهج الدراسي وتدريبه على مستوى تدني أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدور المنهج المدرسي وتدريبه على نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات، والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدور المنهج المدرسي وتدريبه على نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات مرتبة تنازلياً

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الرتبة
9	يغيب عن المنهج المدرسي للرياضيات عناصر الأسئلة التي تتطلب مهارات التطبيق والاستدلال	3.20	1.093	متوسط	1
10	ندرة تنوع الأنشطة التي تسهم في تنمية مهارات التطبيق والاستدلال	2.95	1.032	متوسط	2
12	عادة ما يؤثر ضعف ربط المنهج بالتقنية الحديثة ومستلزماتها على مستوى الطلبة في اختبار (TIMSS)	2.87	1.230	متوسط	3
11	يرتبط المنهج المدرسي بيئة كل بلد وطبيعتها مما يؤثر على استجابة الطلبة لاختبار (TIMSS)	2.84	1.112	متوسط	4

يلاحظ من الجدول (5) أن مستوى عبارات هذا المحور جاءت في المستوى المتوسط، إذ تراوحت المتوسطات الحسابية بين (3.20-2.84)، وجاءت في الرتبة الأولى العبارة (9) التي تنص على " يغيب عن المنهج المدرسي للرياضيات عناصر الأسئلة التي تتطلب مهارات التطبيق والاستدلال" بمتوسط حسابي (3.20) وانحراف معياري (1.093) وبمستوى متوسط وفي الرتبة الأخير جاءت العبارة (11) والتي تنص على " يرتبط المنهج المدرسي بيئة كل بلد وطبيعتها مما يؤثر على استجابة الطلبة لاختبار (TIMSS)" بمتوسط حسابي (2.84) وانحراف معياري (1.112) وبمستوى متوسط.

وقد تُعزى هذه النتيجة لأن طريقة التدريس المتبعة ومحتوى مناهج الرياضيات الحالية لا يتماشى مع نمط اختبارات (TIMSS) وهذا ما لاحظناه كمعلمات في الميدان التعليمي.

فجاءت عبارات هذا المجال (9، 10، 11، 12) جميعهم بالمستوى المتوسط، وتُعزى هذه النتيجة أن الأنشطة العلمية في مناهج الرياضيات غير كافية ولا تُعني مهارات التفكير الرياضي للطلاب حتى يتمكن من النجاح في هذه الاختبارات بجدارة، وكذلك تضخم محتوى مناهج الرياضيات مما يعيق ممارسة الأنشطة العلمية وهذا ما أشارت له دراسة قبلان (2018) والتي كشفت عن مجموعة من الأسباب التي أدت إلى تراجع أداء الطلبة من ضمنها زخم المحتوى العلمي في الكتب المدرسية، كما تُعزى هذه النتائج إلى قلة ربط مناهج الرياضيات بالتقنية الحديثة فهناك عدة برامج رياضية لم تُطبق بمنهجنا كذلك ينقص المنهج المدرسي الأسئلة المتنوعة التي تثير مهارات التطبيق والاستدلال، وكل ذلك يؤثر سلباً في نتائج الطلبة ومستوى أداءهم في الاختبارات الدولية (TIMSS). وجاءت هذه النتائج متقاربة مع دراسة الزواهره ومبارك (2016) والتي أشارت إلى أن الأسباب في تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات من وجهة نظر المعلم كانت بالترتيب: الأسباب المتعلقة بالطلاب أولاً ثم المتعلقة بالمدرسة تليها المتعلقة بالمنهج وأخيراً المتعلقة بالمعلم.

- نتائج السؤال الرابع: ما دور الطالب والأسرة على مستوى تدني أداء طالبات الصف الثاني متوسط لمادة الرياضيات في الاختبارات الدولية (TIMSS) من وجهة نظر المعلمات والمشرفات؟
تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدور الطالب والأسرة على نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لدور الطالب والأسرة على نتائج طالبات الصف الثاني متوسط في اختبارات (TIMSS) لمادة الرياضيات من وجهة نظر المعلمات والمشرفات مرتبة تنازلياً

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المستوى	الرتبة
16	يهتم أولياء الأمور بتدريب أبنائهم الطلبة على أسئلة اختبار (TIMSS)	3.82	1.069	مرتفع	1
15	تهيئ الأسرة الطالبة لاختبار (TIMSS)	3.70	1.054	مرتفع	2
14	تستعين الطالبة بالمصادر الإضافية للمعلومات (كالإنترنت وغيرها)	2.73	1.117	متوسط	3
18	يشكل التزام الطالبة بالواجبات المدرسية تأثيراً إيجابياً في مستوى اجاباتها عن أسئلة اختبارات (TIMSS)	2.29	1.020	منخفض	4
13	تعاني أغلب الطالبات من ضعف في مهارات القراءة والكتابة	1.87	.895	منخفض	5
17	يعاني أولياء الأمور من قلة الوعي فيما يتعلق بأهمية اختبارات (TIMSS)	1.75	.971	منخفض	6

يلاحظ من جدول (6) أن عبارات هذا المحور جاءت متباينة في المستويات من المرتفع إلى المنخفض، ففي الرتبة الأولى العبارة (16) التي تنص على " يهتم أولياء الأمور بتدريب أبنائهم الطلبة على أسئلة اختبار (TIMSS)" بمتوسط حسابي (3.82) وانحراف معياري (1.069) وبمستوى مرتفع، كذلك العبارة الثانية التي تنص على: " تهيئ الأسرة الطالبة لاختبار (TIMSS)" بمتوسط حسابي (3.70) وانحراف معياري (1.054) وبمستوى مرتفع، وفي الرتبة الأخير جاءت العبارة (17) التي تنص على " يعاني أولياء الأمور من قلة الوعي فيما يتعلق بأهمية اختبارات (TIMSS) بمتوسط حسابي (1.75) وانحراف معياري (0.971) وبمستوى منخفض.

وقد تُعزى هذه النتيجة إلى أنه لدى أولياء الأمور العلم بأن هذه الاختبارات لا تؤثر على نتائج تحصيل أبنائهم فلا يهتمون بها، وكذلك ليس جميع الطلاب يتهيؤون لاختبار) ربما لضعف التهيئة والتدريب المقدم من المدرسة أو لعدم توفر مواقع تُتيح لهم التدريب الذاتي. وقد يكون المستواه العلمي والمستوى الاقتصادي والاجتماعي للأسرة دور فعال في تدني مستوى الطالبات في الاختبارات الدولية تيمز.

أما العبارة (14) جاءت متوسطة المستوى، وتُعزى هذه النتيجة إلى أنه قد لا يكون الطالب قادراً على استعمال الانترنت لضعف المستوى الاقتصادي لدى الأسرة. وهذا ما ايدته نتائج دراسة جانجيتوفك ومالينيك , (2004) Janjetovic & Malinic حيث وتوصلت الدراسة إلى أن من العناصر المؤثرة في المستوى التعليمي للطلاب هو المستوى التعليمي للاب، بالإضافة إلى أن المستوى الاقتصادي للأسرة، وتوفر الانترنت، وأجهزة الحاسب الآلي .

أما العبارات (17، 13، 18) جاءت منخفضة المستوى حيث أن التزام الطلاب بالواجبات المدرسية وقيامهم بها يدرّبهم على مهارات التفكير والاستدلال وهذا ما أشارت له الشيخ(2010)، ونتائج دراسة أبو عيش (2015) والتي أوضحت بأن الطلاب الأكثر حرصاً على حل الواجبات المنزلية عادةً ما يكونوا أعلى في التحصيل، فهناك علاقة وثيقة بين الواجبات المدرسية وارتفاع تحصيل الطلبة، كما قد تُعزى هذه النتيجة لمعتقدات الطلاب وتصوراتهم الذاتية عن أنفسهم وكفاءتهم فمعتقدات الطلاب نحو النجاح لها تأثير على التحصيل وهذا ما أشارت له دراسة هاوس (2006) والتي ترى أن العلاقة بين المعتقدات الذاتية للطلاب وتحقيق الرياضيات أمر بالغ الأهمية للنجاح.

وأيضاً قد يُعاني الطالب ضعف في اللغة العربية في مهارتي القراءة والكتابة، مما يؤدي إلى صعوبة الاختيار بالنسبة له وهذا ما يتفق مع دراسة قبلان(2018) والتي كشفت عن مجموعة من الأسباب التي أدت إلى تراجع أداء

الطلبة من ضمنها ضعف الطلبة في مهارتي القراءة والرياضيات، وكذلك أشار التوبية، وحمد ولاشين (2021) إلى ان وجود فئة من الطلبة لديهم مشكلة الضعف القرائي قد يؤدي إلى تدني مستوى الطلبة بالاختبارات الدولية تيمز، وقد تُعزى هذه النتائج أيضاً إلى أسرة الطالب والتي قد ينقصها الوعي والخبرة الكافية في هذه الاختبارات لتوعية أبنائهم وتبنيهم لها. كما قد تُعاني الأسرة من مشكلات اقتصادية واجتماعية تؤثر سلباً في مستوى أبنائهم (الكندري، 2012).

التوصيات والمقترحات:

- في ضوء النتائج التي تمّ التوصل إليها، توصي الباحثات ويقترحن بما يأتي:
1. إشراف الموجهين على دورات خاصة للمعلمين لرفع كفاءتهم في إعداد أسئلة تقيس المستويات العليا للتفكير الرياضي تتماشى مع نمط أسئلة اختبارات (TIMSS).
 2. إعادة النظر في مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة بحيث تكون مناسبة لمعايير اختبارات (TIMSS).
 3. وضع خطط وبرامج للتوعية بالدراسة العالمية (TIMSS) على كافة المستويات (ولي الأمر، المدرسة، المعلم، الطالب)، عن طريق وسائل الاعلام المختلفة.
 4. إعداد اختبارات تجريبية تشمل جميع المدارس للصف الثاني متوسط ويتم تصحيحها بنظام (TIMSS) وتحليل نتائجها إحصائياً والاستفادة منها.
 5. تضمين برنامج التهيئة والتدريب التابع للمركز الوطني للقياس والتقويم لنماذج لاختبارات تُحاكي اختبارات الدراسة الدولية (TIMSS) على غرار الاختبارات التجريبية لاختبارات القدرات والتحصيلي.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية:

- أبو أسعد، صلاح عبد اللطيف (2010). *أساليب تدريس الرياضيات*. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.
- أبو عيش، بسينة رشاد (2015). العوامل الشخصية والعادات الدراسية ذات العلاقة بتباين تحصيل طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم. عالم التربية، المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية TIMSS-2003، 16(50)، 1-48.
- الأخرس، يوسف عبد الكريم (2018). أسباب تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات في الصفوف الأساسية في محافظة العاصمة الأردن (من وجهة نظر معلمي ومعلمات الرياضيات). *الجامعة الأردنية-عمادة البحث العلمي*، 55-66.
- الأسطل، كمال محمد زارع، وعفانة، عزو إسماعيل سالم (2010). العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلامذة المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة. *الجامعة الإسلامية غزة*، 1-106.
- تمام، تمام إسماعيل (2016م). *آفاق جديدة في تطوير مناهج التعليم في ضوء تحديات القرن الحادي والعشرين*. الدمام: مكتبة المتنبي.

- التوبية، منى وحمد، عمر، ولاسين، محمد (2021). التحديات التي تواجه مديري المدارس بسلطنة عمان في تحسين مستوى أداء الطلبة في الاختبارات الدولية (TIMSS) وآليات التغلب عليها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية*، ع(1)، 292-279.
- خصاونة، أمل عبد الله، ومقدادي، فاروق محمد، وشطنأوي، فاضل سلامة (2000). *دليل تدريس الرياضيات في التعليم العام*. الكويت: المركز العربية للحوث التربوية لدول الخليج.
- رشيد، فكرت سعدون؛ والمساعد، جودت أحمد (2015). *العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة المتوسطة في مدارس مدينة الرمادي العراقية من وجهة نظر المدرسين والمدرسين*. أطروحة ماجستير، عمان: جامعة الشرق الأوسط كلية العلوم التربوية.
- الزواهره، إسراء ابراهيم؛ ومبارك، مأمون محمد (2016). *أسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المعلمين والطلبة*. الجامعة الهاشمية كلية الدراسات العليا، أطروحة ماجستير.
- السويطي، أحمد (1984). *التحصيل الدراسي : أهميته والعوامل المؤثرة فيه*. وزارة التربية والتعليم - إدارة التخطيط والبحث التربوي، 40-37.
- شحاتة، فواز ابراهيم؛ والقرامطي، أبو الفتوح مختار (2016). *مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفق نتائج الدراسات الدولية TIMSS مقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين: الأسباب-الحلول والعلاج-أسباب التطوير*. *مجلة التربية*، 1(169)، 370-326.
- الشلهوب، سمر عبد العزيز (2019). *برنامج إثرائي مقترح قائم على دمج مبادئ نظرية تريز TRIZ بالأنشطة المهنية للدراسة الدولية وأثره على مستوى التحصيل في ضوء مجالاتها وتنمية الكفاءة الاستراتيجية والاستدلال التكيفي لدى TIMSS طالبات المرحلة المتوسطة*. *مجلة البحث العلمي في التربية*، 435-391.
- الشبيخي، هاشم سعيد (2012). *استراتيجية مقترحة لتحسين مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات في المسابقات الدولية TIMSS*. *دراسات-العلوم التربوية*، 39(1)، 60-33.
- العساف، صالح بن حمد (2011). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. الرياض: مكتبة العبيكان.
- عفانة، عزو إسماعيل؛ السر، خالد خميس؛ أحمد، منير إسماعيل؛ والخزندار، نائلة نجيب (2012). *استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام*. عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- الفارس، شيماء عبد اللطيف (2014). *أسباب تدني نتائج طلبة الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS لمادة العلوم من وجهة نظر معلمهم وموجهي العلوم لدولة الكويت*. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط، عمان. Doi: 721820
- قبلان، أحمد محمد (2018). *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 لمعالجتها*. *مؤتة للبحوث والدراسات-سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، 33(4)، 154-123.
- الكندي، عادل بن محمد بن ناصر، العبرية، زينة بنت سعود (2011). *تكامل دور المدرسة مع الاسرة ومؤسسات المجتمع في رفع مستوى التحصيل الدراسي للمطالب*. وزارة التربية والتعليم. ع43، 79-68.
- المالكي، مفرح وخليل، إبراهيم، وعواجي، بكري (2020). *الممارسات التدريسية لمعلمي ومعلمات رياضيات المرحلة المتوسطة في ضوء مجالات المعرفة وفقاً للاختبارات الدولية TIMSS 2015*. *مجلة كلية التربية ببنها*، ع(121)، 144-116.

- موسى، صالح أحمد عطية (2012). تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS) (دراسة مقارنة). رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية - غزة.
- هيئة تقويم التعليم والتدريب. (2019). الإطار التخصصي لمجال تعلم الرياضيات. الرياض: هيئة تقويم التعليم والتدريب.
- وزارة التعليم (1440) أخبار وزارة التعليم تم الاسترداد من موقع وزارة التعليم: <https://www.moe.gov.sa/ar/news/Pages/t-e-214.aspx>

ثانياً- المراجع بالإنجليزية:

- Hattie, J (2009). Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement. Routledge.
- House, J. D. (2006). Mathematics Beliefs and Achievement of Elementary School Students in Japan and the United States. The Journal of Genetic Psychology, 31-54.
- Janjetovic, D., & Malinic, D. (2004). "Family variables as predictors of mathematics and science Self-concept of students". In first IEA International Research Conference. From: <https://www.iea.nl/news-events/irc/3rd-iea-internationalresearchconference>
- Mokgwathi, M. S., Graham, M. G., & Fraser, W. (2019). The Relationship between Grades 9 Teachers and Learner's Perceptions and Attitudes with Their Mathematics Achievement. International Journal of Instruction, 12(1), 841-850.
- Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. The Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Mullis, I., Martin, M., Gonzalez, E., (2004). TIMSS 2003. International. USA: & Chrostowski, S. Poston College.
- Sengul, S., Katranci, Y., & Kucuk, A. (2015). 8th Grade Mathematics Subjects within the Scope of TIMSS: of Prospective Mathematics Teachers. International Online Journal of Educational Sciences, 7(2), 58-70.