مهارات اختبار TIMSS وعلاقتها بالذات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن بفلسطين

TIMSS Test Skills and Their Relationship to the Mathematical Self/Skill of Eighth Grade Students in Palestine

محمد جبريل ضاهر
طالب ماجستير / جامعة الأقصى/ فلسطين

Mohammed Jebreal Daher
Master Student/Al- Aqsa / University Palestine
Moh0599255131@gmail.com

يحيى محمد أبو جحجوح
أستاذ دكتور / جامعة الأقصى / فلسطين

Yahya Mohammed Abo Jahjouh
Professor / Al- Aqsa University / Palestine
Yahya123@gmail.com

خالد فايز عبد القادر
أستاذ المشارك/ جامعة الأقصى / فلسطين

Khaled Faez Abdel Qader
Associate Professor / Al- AqsaUniversity / Palestine
kf.abedelqader@alaqsa.edu.ps

البحث مستل من رسالة ماجستير

تاريخ الاستلام: 11/ 7/ 2021م، **تاريخ القبول:** 1/ 3/ 2022م.
E-ISSN: 2307-4655
P-ISSN: 2307-4647

Received: 11/ 7/ 2021, **Accepted:** 1/ 3/ 2022.
DOI: 10.33977/1182-013-039-004
https: //journals.qou.edu/index.php/nafsia

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مهارات اختبار TIMSS وعلاقتها بالذات الرياضية لدى طلاب الصف الثامن بفلسطين. اتبع الباحثون المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (221) طالبا وطالبة من مديرية شرق غزة واختيرت بطريقة عشوائية، وصمم الباحثون أداتين: اختبار المهارات الرياضية، ومقياس مفهوم الذات الرياضية، واستخدموا الأساليب الإحصائية التالية: التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية، ومعاملات الارتباط، ومعاملات الانحدار التدريجي. وأظهرت الدراسة العديد من النتائج من أهمها: وجود فروق دالة إحصائياً في متوسطات درجات مهارات اختبار TIMSS لصالح الطالبات، وكذلك في مفهوم الذات الرياضية، ووجود علاقة موجبة بينهما، إمكانية التنبؤ بالجهد الرياضي.

وقد أوصى الباحثون بإثراء كتاب الرياضيات للصف الثامن بأسئلة وأنشطة تتضمن مهارات تفكير عُليا وأسئلة تحاكي اختبار TIMSS الدولي، وتعزيز مفهوم الذات الرياضياتية لدى المراحل المختلفة من خلال طريقة الشرح، وحل تمارين الكتاب المدرسي، وتزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة المناسبة.

الكلمات المفتاحية: مهارات اختبار TIMSS، الذات الرياضياتية.

Abstract

The aim of this research is to reveal the skills of the TIMSS test and its relationship to the mathematical self/skill of eighth grade students in Palestine.

The researchers followed the descriptive method. The authors employed the mathematical skills testing, mathematical self-concept measurement, and used the following statistical methods: Iterations, arithmetic averages, standard deviations, percentages, correlation coefficients and progressive regression coefficients. The findings of the study revealed that there are statistically significant differences in the average scores of TIMSS test skills in favor of female students. In addition, there are statistically significant differences in the concept of mathematical self, and the existence of a positive relationship between them, and the predictability of math effort. The researcher recommended to enrich the eighth-grade math textbook with questions and activities that include higher thinking skills and questions that emulate the international TIMSS test, and to promote the concept of the mathematical self in the different stages through the method of explanation and solving textbook exercises and providing learners with appropriate feedback.

Keywords: TIMSS test skills, mathematics self.

المقدمة:

يعد منهاج الرياضيات أساس المنظومة التعليمية للرياضيات، وهو الوسيلة التي من خلالها تترجم الرياضيات إلى مواقف وخبرات سلوكية يتفاعل معها الطلبة، وكتاب الرياضيات جزء من المنهاج، فلم يعد المنهاج المدرسي قاصراً على الكتاب؛ بل أصبح يضم عدة خبرات دراسية وأنشطة تفكير ووسائل رياضية تتم داخل المدرسة وخارجها، لذا من خلال منهاج الرياضيات يتم معرفة نتاج منهج الرياضيات بمعارفه ومهاراته ووجدانياته.

وتسعى جميع الدول للارتقاء بالتعليم وتطويره بحيث تستوعب مفاهيم وقيم ومتطلبات المرحلة الحالية والمستقبلية، وإلى تشخيص واقع التعليم من خلال الاختبارات الدولية باعتبارها من الأدوات العلمية ذات المصداقية العالية في تقويم واقع التعليم، وذلك باعتبارها أيضاً أهم مؤشرات جودة التعليم بما تمثل نتائج الاختبارات من مدخلات مهمة لتطوير المناهج الدراسية وتحديثها، وتعمل على تطوير برامج تنمية وتأهيل للمعلمين، وتخوض الدول غمار المنافسة المتقدمة بهدف تحسين ممارسات التعليم وتقليص فجوة ضعف النتائج السابقة، ومن هذه الاختبارات، الاختبارات المتعلقة بالاتجاهات العالمية في التحصيل الدراسي للرياضيات والعلوم، والتي تعمل على تنمية الوعي بأهميتها في تطوير عمليات التعليم والتعلم والتحقق من صحة الممارسات الحالية في مجال تدريس العلوم والرياضيات قياساً على أفضل التطبيقات للمؤسسات العالمية في هذا المجال (الغامدي، 2018).

وللاختبارات الدولية أهمية كونها تقيس مدى تقدم التعليم في الدول، ومن الاختبارات الدولية اختبار (tIMSS) الذي يعد بمثابة مسابقة دولية تشارك فيه كثير من الدول بهدف تقييم كل دولة لإنجازات طلابها في مادة العلوم والرياضيات في الصفين الرابع والثامن الأساسيين؛ لذلك من الضروري العمل على تطوير المناهج، وخاصة في مادة العلوم والرياضيات لتنمية تفكير الطلبة في جميع المجالات باستخدام اختبار (tIMSS) ، فهذا الاختبار لا يهتم بمستوى تحصيل الطلاب فحسب، بل ويعمل على الإصلاحات التربوية اللازمة للارتقاء بالمسيرة التعليمية والتعلمية، وتعزيز تقويم كفاءة أساليب تدريس الرياضيات والعلوم في الدول التي تشترك فيه وتستفيد من نتائجه. (الفارس، 2014) ولقد أوصى مؤتمر الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات (2021) بتقييم المقررات الدراسية والممارسات التدريسية والاختبارات المدرسية في ضوء المعايير العالمية والاختبارات الدولية.

ويعد مفهوم الذات الرياضياتية عاملاً مهماً في التأثير على سلوك الطالب ونفسيته نحو الرياضيات، ومن خلال ذلك يتبين للطلاب مدى استعدادهم وقدراتهم الذاتية تجاه الرياضيات، ويحدد أيضاً مدى رضى نفسية الطالب نحو الرياضيات، ومن خلال الذات يتحقق الاتساق والتكامل والتناغم في مقومات الشخصية للفرد وشعوره بالارتياح نتيجة لإشباع حاجاته، حيث تلعب القوى الجسمية والاجتماعية والانفعالية دوراً هاماً في نمو الذات وصورتها المثالية التي يحاول الفرد الوصول لها، وتلعب القدرات العقلية دوراً هاماً في مفهوم الذات لدى الفرد، ويعد النجاح المكرر في الرياضيات مفهوماً إيجابياً لذاته، كما أن التفوق يشعر الطالب

بالثقة في نفسه، لذلك تقدير الفرد لذاته سمة شخصية من يتمتع بها يشعر بالسعادة والرضا، ويسعى للتقدم دائماً فهو يمثل دوراً هاماً في حياة الفرد (إسماعيل، 2018).

وتعد الذات الرياضية من الموضوعات المهمة كونها شغلت علماء النفس للكشف عن العلاقة القائمة بينها وبين موضوعات أخرى، والتأثيرات المتبادلة بينها، ويرى علماء النفس أن أفضل السبل لفهم الإنسان والتعامل معه هو مفهوم الذات، واعتباره كل منظم وليس مجموعة أجزاء، وهذا ينشأ عن طريق تقييم تأثير الخبرات الانفعالية والإدراكية على الطالب باعتباره جزءاً من المجال الكلي يؤثر ويتأثر، وهو ينمو خلال الاحتكاك بالبيئة الخارجية التي ينتمي لها (أحمد، 2010).

إن الأنظمة التعليمية بجميع مكوناتها وعملياتها تحتاج لتقييم مستمر بهدف تحسينها وتطويرها، حيث تعد الاختبارات الدولية من أبرز مظاهر تقييم الأنظمة التعليمية، وتعد الاختبارات الدولية مؤشراً هاماً لمستوى تحصيل الطلاب في المواد الأساسية للتعلم التي تستهدف قياسها، ومن أبرز الاختبارات الدولية ما يلي: اختبار TIMSS: وهو اختبار يقيس المهارات العليا في مادتي العلوم والرياضيات يطبق كل أربع سنوات ويستهدف الصف الرابع والثامن الأساسي.

تعد الاختبارات الدولية TIMSS أحد الاختبارات والدراسات الدولية التي تشرف عليها المنظمات الدولية في أكثر من (60) دولة، يقيس الاختبار الدولي الاتجاهات في التحصيل الدراسي لمادتي الرياضيات والعلوم، من أجل تحسين جودة عملية التعليم والتعلم في العالم (هيئة تقويم التعليم والتدريب،2019). وهي اختصار لـ Trends of the International Mathematic and science studies وتعني الاتجاهات العالمية في التحصيل الدراسي للرياضيات والعلوم.

ويشرف عليها الهيئة الدولية لتقويم التحصيل التربوي، االتي يقع مقرها في مدينة أمستردام–هولندا International Association for the Evaluation of Educational Achievement والمراكز التي تتابع هذه الدراسة تتواجد في (Boston College) في الولايات المتحدة الأمريكية ومركز معالجة البيانات (DPC) في هامبورغ بألمانيا. (دليل اختبارات TIMSS،2019).

في عام (1964) بدأ تطبيق هذا النوع من الاختبارات وفي عام (1995) أطلق عليه اسم (TIMSS) وفي عام (2015) عقد بمشاركة (60) دولة، والاختبارات لا تهدف بالدرجة الأولى إلى تقييم طلبة المدارس بعينها، وإنما تهدف إلى تقييم الأنظمة التعليمية والتربوية في الدول المشاركة. (مطاوع والخليفة، 2018)

وتهدف الاختبارات الدولية إلى تحقيق ما يلي: (هيئة تقويم التعليم والتدريب، 2019): قياس مستوى تحصيل الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم، وتعويد الطلبة على تطبيق جميع المفاهيم الرياضية والعلمية التي درسوها لتطوير أدائهم، وإكساب الطلبة المهارات الرياضية والعلمية التي تعتمد على أسلوب التفكير والتحليل والتحديد، وتدريب المعلم على صياغة الأسئلة الموضوعية التي تتمحور حول المعلومة بحيث يستخدم الطلبة المفاهيم والمهارات الخاصة بهذه المعلومة للوصول إلى الحل الصحيح.

تعد أسئلة الاختبارات الدولية TIMSS قياساً دقيقاً للمهارات العليا التي يكتسبها المتعلم من خلال التركيز على قدراته العقلية، وتمكنه من الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب وصولاً إلى الحكم الصحيح، وهي تقيس مهارتين في الوقت نفسه هما: القدرة والسرعة. (هيئة تقويم التعليم والتدريب،2019).

وتتركز أهمية (TIMSS) في أنها تعمل على تسهيل إجراءات وإصلاح الأنظمة التعليمية، والتي تبنى على أسس تقويمية موضوعية، ذلك أنها تقدم قاعدة بيانات واسعة قد تسهم في اتخاذ القرارات التعليمية من خلال الاطلاع على واقع الدول الأخرى، وتتسم اختبارات TIMSS بالمرونة، مما تسهل عملية تطوير البرامج التعليمية للدول في ضوء نتائج مشاركاتها في TIMSS (طبازة،2018)، وتكمن أهمية (TIMSS) كما ذكر في دليل اختبارات (TIMSS) (2019) في: الحصول على بيانات شاملة عن المفاهيم والمواقف التي تعلمها الطلبة في مادتي الرياضيات والعلوم في الصفين الرابع الأساسي والثامن الأساسي، ومقارنة تحصيل الطلبة في العلوم والرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في خلفيتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية، ومتابعة المؤثرات النسبية للتعليم والتعلم في الصف الرابع الأساسي ومقارنتها مع تلك المؤثرات في الصف الثامن، حيث إن مجموعة الطلبة الذين يختبرون في الصف الرابع في دورة ما، يجري اختبارهم في الصف الثامن في الدورة التالية.

4) الوصول إلى أهم وأفضل الوسائل المؤدية إلى تعليم أفضل، وذلك عبر مقارنة نتائج الاختبارات مع نتائج أخرى في سياق السياسات والنظم التعليمية المطبقة، والتي تؤدي إلى معدلات تحصيل عالية لدى الطلبة.

وتقوم طريقة بناء أسئلة الاختبارات الدولية (TIMSS)على: البُعد عن التعامل مع مستوى الحفظ والتذكر واعتباره أساسي للمعرفة الرياضية، وصياغة السؤال بطريقة تجذب الطالب إلى التفكير في فهم المسائل الرياضية، والغوص في جوهرها وتحليلها وإصدار الحكم على صحتها، وتقديم السؤال كمشكلة أو رسم تخطيطي أو صورة للربط بين الجانب المعرفي والجانب النفس حركي للرياضيات.

حيث يتم التقسيم وفق (هيئة تقويم التعليم والتدريب،2019) مجال محتوى الأعداد (30 %) من أسئلة الاختبار الكلي للصف الثامن، أما مجال الجبر فيشمل (30 %) من أسئلة اختبار (TIMSS) التي تشمل العبارات الجبرية والعمليات عليها بنسبة (15 %) مثل حل متباينات ومعادلات خطية، وتبسيط العبارات الجبرية التي تحتوي على العمليات الحسابية، وكذلك مقارنة العبارات الجبرية، وتشمل العلاقات والدوال (15 %) مثل الدوال الخطية والجداول والدوال غير الخطية وتعميم علاقات نمط عددي باستخدام الأعداد أو الكلمات أو العبارات. أما الهندسة فتشمل (20 %) من أسئلة اختبار (TIMSS) وهي الأشكال الهندسية والقياس مثل: تحديد ورسم أنواع الزوايا وقياس الزوايا في الأشكال الهندسية، والتعرف على الأشكال ثنائية الأبعاد واستخدام خواصها الهندسية، وكذلك الأشكال ثلاثية الأبعاد وخواصها الهندسية لحل المسائل. أما عرض البيانات والاحتمالات فتشكل (20 %) من أسئلة اختبار (TIMSS) وهي موزعة كالتالي: البيانات (15 %) مثل تحديد الإجراءات المناسبة

لجمع وتنظيم البيانات وتمثيل البيانات لإجابة الأسئلة،

وحساب المتوسط والوسيط والمنوال والمدى والتعرف على تأثير القيم المتطرفة، وقراءة وتفسير البيانات من مصدر واحد أو أكثر لحل المشاكل مثل (التفسير والاستقراء وإجراء المقارنات واستخلاص النتائج)، أما الاحتمال فتكون (5 %) وهي للحوادث البسيطة والحوادث المركبة مثل: تحديد الاحتمالات النظرية، تقدير الاحتمال التجريبي (هيئة تقويم التعليم والتدريب،2019).

لقد حظي مفهوم الذات باهتمام بالغ على امتداد الربع الأخير من القرن العشرين، حيث ظهر كثير من البحوث التي تناولته بطرق شتى، وعلى الرغم من الصعوبات المتعلقة بمفهوم الذات والتي تمثل إثراءً له وعقبات في تناوله السيكومتري في الوقت نفسه، إلا أنه حظي بالاهتمام، حيث قدم كثير من العلماء آراء ونظريات عديدة، ولقد مر مفهوم الذات بنمو ديني وفلسفي عبر التاريخ، فتحدث عنه اليونانيون وأرسطو وسقراط، ثم احتضنه المفكرون العرب مثل ابن سينا الذي عرفه بأنه الصورة المعرفية للنفس البشرية. (عبده وعثمان، 2002)

ومفهوم الذات ينعكس على احترام وتقدير الفرد لذاته وعلى سلوكه وعلى درجة تمتع الفرد بالتوافق النفسي والصحة النفسية، وهنا يأتي دور الوالدين في ممارساتهم وتعاملهم مع الطفل خلال عملية التنشئة الاجتماعية، حيث إن لهم أثراً بارزاً في الفكر الذي يبلوره الطفل عن نفسه، ويعد مفهوم الذات من الأبعاد الهامة في دراسة الشخصية وعاملاً مهماً من العوامل التي تؤثر تأثيراً كبيراً على السلوك، وهي تعد مصدر النمو والطاقة والميول والقدرات والمشاعر. (عبده وعثمان، 2002)

يعرف حبيب وإبراهيم (2018) مفهوم الذات أحد المتغيرات الشخصية التي تدل على رؤية الطفل لنفسه، مما يشير إلى مجموعة من المدركات والمعتقدات التي يكونها الفرد عن نفسه، وتعبر عما يتصف به الفرد من قدرات جسمية وعقلية وشخصية واجتماعية. ويعرفه العلي (2003) ذلك الكل المنظم الذي يتأثر بعوامل التنشئة الاجتماعية والاقتصادية، والذي يعد فهم الفرد لها حجر الأساس فيها، والذي ينعكس بدوره على سلوك الفرد.

من خلال ما سبق يتبين أن مفهوم الذات يتكون من أفكار الفرد نفسه ومشاعره ومعتقداته، والتي تتأثر بظروف منها الاقتصادية والاجتماعية وتظهر على شخصيته.

هناك عوامل تؤثر على الوعي بمفهوم الذات لدى الأفراد ومن هذه العوامل: الخصائص الجسمية: تعد صورة الجسم لها أهمية كبيرة بالنسبة لصورة الفرد عن ذاته ومفهومه عنها، لذلك فإن بنية الجسم ومظهره وحجمه تعد من الأمور الحيوية والمهمة في تطور مفهوم الذات، فتصور الفرد لجسمه وما يشعر به نحوه يعتبر محوراً أساسياً خاصة في السنوات الأولى من حياته، والدور الاجتماعي: يؤثر في مفهوم الذات، حيث تنمو صورة الذات في أثناء تحريك الفرد في إطار البناء الاجتماعي الذي يعيش فيه، فإنه عادة يوضع في أنماط من الأدوار المختلفة منذ طفولته وأثناء تحركه خلال هذه الأدوار، وهنا يتعلم لكي يرى نفسه كما يرى باقي زملائه في المواقف الاجتماعية المختلفة، والأسرة: حيث يتأثر مفهوم الذات بالبيئة الأسرية والتفاعل بين أفرادها، وتلعب الخبرات دوراً هاماً في تشكيل مفهوم الذات، والمدرسة: هنا يبدأ الفرد بتكوين صورة جديدة عن قدراته الجسمية والعقلية وسماته الاجتماعية والانفعالية متأثراً في ذلك بالأوصاف التي يصفها المعلمون وأقرانه لذاته، كأن يقال له إنك مجتهد في الرياضيات أو ذكي في حل تمارين الأعداد النسبية أو غبي في حل المسائل الرياضية، فإنه يتأثر بالأسلوب الذي يعامل به، فيستنتج أنه غير مرغوب فيه إذا رفض زملاؤه اللعب معه، وكذلك الخبرات المدرسية تؤثر في تكوين الذات، ويتضح ذلك من خلال تقويم المعلمين للطلبة (إسماعيل، 2018).

وتتمثل أبعاد مفهوم الذات في الآتي: البعد المسحي، والاستبصار (تطابق الذات مع الواقع)، وبُعد الذات المدركة الواعية، وتكامل الأنماط، اختلاف أو تنوع الفئات داخل الذات، والثبات (ثبات مفهوم الذات)، الثقة بالنفس، تقبل الذات (تطابق الذات المدركة والمثالية) (العلي، 2003)

هناك عدة خصائص لمفهوم الذات أهمها: منظم، ومتعدد الجوانب، وهرمي، وثابت، ونمائي، وتقييمي، ومتمايز (القاضي، 2009). أي أن مفهوم الذات يزداد مع تطور المراحل العمرية لدى الفرد ويكون نسبياً، ويكون تقييم الفرد لذاته من خلال تعلم الرياضيات مع ذاته أو مع أقرانه كون أن مفهوم الذات متعدد الجوانب.

يعد مقياس مفهوم الذات سهل التطبيق على الأفراد في مرحلة المراهقة، وقد توصل إلى العديد من الأبعاد الأكاديمية وغير الأكاديمية من خلال نموذج شيلفون ومارش وسميث (1983)، وصمم مقياس مفهوم الذات متعدد الأبعاد من خلال عملية مسح السلوك، وكان يحتوي مقياس الذات على (13) عاملا، ويحتوي كل عامل ما بين 10 إلى 12 مفردة، وكان عدد المفردات (136) مفردة، وكانت الاستجابات مدرجة عن طريق ليكرت تبدأ من 5 درجات، وهي التأكيد الحقيقي، ثم تنتهي بالتأكيد غير الحقيقي، وتعطى درجة واحدة (عبده وعثمان، 2002). توجد عدة طرق لقياس تنبؤات ومعلومات عن الذات، من أهمها طريقة تقدير الذات، وطريقة المقابلة، وطريقة التمايز (أحمد، 2010).

أما مفهوم الذات الرياضياتية فيعرفه الخروصي (2019) بأنه إدراك الشخص لقدراته في تعلم المهارات الرياضية وتحقيقها. ويعرفه المجدلاوي (2016) بمجموعة متناسقة من التوقعات أو التقييمات الخاصة بمجال الرياضيات أو أنواع معينة من السلوك يتبنى الفرد بشأنها هذه التقييمات. ويعرفه العلوني (2019) بتقييم الطلبة لقدراتهم على تعلم الموضوعات الرياضياتية، وتقييمهم لقدرتهم لحل المشكلات الرياضياتية.

ولقد أجريت العديد من الدراسات في هذا الموضوع كدراسة الغامدي (2018) التي هدفت إلى تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، وكان من أهم توصيات الدراسة إجراء دراسة أخرى لتطوير الكتب في ضوء متطلبات دراسة (TIMSS) وبناء وتجريب فاعلية وحدات دراسية مبنية وفق متطلبات اختبار (TIMSS). ودراسة الزعبي وملكاوي ومقدادي (2018) التي هدفت الدراسة إلى تحليل الممارسات التقويمية لمعلمي الرياضيات والعلوم في العينة الأردنية المشاركين في

الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS,2011) الاستبانات المتعلقة بالممارسات التقويمية لمعلمي الرياضيات والعلوم التي تضمنتها الدراسة (TIMSS,2011) حيث كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق في تقديرات المعلمين وطلابهم. ودراسة العطيان (2018) التي هدفت الدراسة إلى تحديد نسبة القيم المتطرفة في اختبارات (TIMSS) الدولية، والكشف عن أثر معالجة القيم المتطرفة في مادتي الرياضيات والعلوم على تقديرات المعالم للفقرات ودقتها وفقاً للنموذج اللوجستي الثلاثي للمعلمة، وقد أظهرت النتائج أن هناك فروقاً جوهرية بين الأوساط الحسابية للأخطاء المعيارية لتقديرات معالم الفقرات. ودراسة طبازة (2018) التي هدفت إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفين الرابع والثامن في ضوء معايير (TIMSS,2015)، حيث ظهرت نتائج الدراسة كالتالي: بلغت النسبة لمعايير (TIMSS,2015) الواجب توافرها في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصف الثامن: الأعداد ونسبته 30 % والجبر نسبته 30 %، والهندسة ونسبته 20 %، والبيانات والاحتمالات نسبته 20 %، والبعد المعرفي : المعرفة ونسبته 35 % والتطبيق ونسبته 40 % والاستدلال ونسبته 25 %، ومن أهم التوصيات التي توصلت لها الباحثة توظيف نتائج هذه الدراسة والأخذ بها في تطوير مناهج الرياضيات. ودراسة جرار وعطا (2018) التي كشفت عن عدد الصفوف الكامنة التي تمايز بين قدرات طلبة الأردن المعتمدة على احتمال إجابتهم لفقرات مجال محتوى (الأعداد، والجبر) لاختبارات (TIMSS) الدولية في مادة الرياضيات إجابة صحيحة بالأردن، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود صفين كامنين لمجال محتوى الجبر، حيث لعب كلٌ من الجنس وموقع المدرسة دوراً هاماً في التمايز بين قدرات الطلبة. ودراسة اعبيد (2019) التي تقصت فاعلية برنامج قائم على معايير (TIMSS) في تنمية التفكير الاستدلالي وحل المشكلات في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وقد أوصت الباحثة بضرورة تبني البرنامج القائم على معايير (TIMSS) أثناء تنفيذ منهاج الرياضيات. ودراسة هاوس (2006 House) التي سعت إلى الكشف عن تأثير استراتيجيات التدريس المتعددة في الفصل المدرسي على الإنجاز في العلوم والرياضيات، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب الذين كانوا يقومون بعمل التجارب في الفصل حققوا مستوى أعلى في تعلم العلوم والانجاز في الاختبار، بالإضافة إلى أن الطلاب الذين يستخدموا استراتيجيات تعاونية أثناء تعليم العلوم والرياضيات حققوا درجات أفضل من غيرهم. وحددت دراسة بلكن وديمرتزلي وكلمن (Billican، Demirtasli & Kilmen,2011) مواقف الطلاب الذين شاركوا في اختبارات (TIMSS 2007) و (TIMSS 1999) نحو الرياضيات وآرائهم حول "الأنشطة التعليمية في مادة الرياضيات"، حيث أظهرت نتائج الدراسة أن الطلاب لديهم مواقف أكثر إيجابية تجاه الرياضيات في (TIMSS 2007) مما كانوا عليه في (TIMSS 1999)، بالإضافة إلى ذلك دفعت أكثر الطلاب بشكل متكرر لإقامة علاقة مع الحياة اليومية وتعلمهم في الرياضيات، ومن ثم زيادة أنشطة التعلم التعاوني في ذلك. وهدفت دراسة بيرس وكوزينا وليبن (Perse, Kozina & Leban, 2011) إجراء تحليل لنتائج TIMSS 2003 لتحديد الكيفية التي ترتبط بالعوامل السلبية للمدرسة، مثل العنف والإنجاز في العلوم والرياضيات للطلاب، وكانت النتائج أن تحقيق تجربة استخدام العنف في سلوفينيا كبيرة، حيث سجل الطلاب الذين عانوا من العنف إنجازاً أقل في الرياضيات والعلوم، في الصفين الرابع والثامن، وتوصلت الدراسة إلى نتائج مهمة منها أن العوامل السلبية مثل العنف، هي جيدة للتنبؤ بالتحصيل التعليمي. وتعرفت دراسة دودين وعبد الفتاح وشمراني وهلال (Dodeen, Abdelfattah, Hilal & Shmrani, 2012) على أثر المؤهل العلمي والمعتقدات والممارسات لدى مدرسي تايوان والمملكة العربية السعودية في تحصيل الطلبة في الدراسات الدولية (TIMSS)، وأهم النتائج التي توصلت لها الدراسة: هي أن أدوات التقويم وأنماط الاختبارات والأسئلة تحظى بفروق واضحة بين البلدين لصالح تايوان، ووجود فروق جوهرية في برامج إعداد معلمي الرياضيات، وكذلك في برامج التطوير المهني وفي معتقدات المعلم حول أهمية البيئة التعليمية في تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات لصالح تايوان. وحللت ليسيني ويونس وترمز ومحمود (Lessani, Yunus, Tarmiz & Mahmud, 2014) محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن بسنغافورة وفقاً لدراسة TIMSS، وقد توصلت الدراسة إلى مناسبة المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي بسنغافورة وفقاً لدراسة TIMSS. وحددت دراسة يلماز وكوبرن وهنسي (Yilmaz, Koparan & Hanci, 2016) العلاقة بين أسلوب التعلم ومستوى إنجاز طلاب الصف الثامن في اختبار TIMSS في الرياضيات، حيث توصلت نتائج الدراسة إلى أن درجات الطلاب بشكل عام في اختبار TIMSS من (11–94) درجة، وكانت درجة تحقيق TIMSS هي (43،38) درجة. وأجرت دراسة جريلي وبينوني ورمبتشني ورميو (Grilli, Pennoni, Romeo & Rampicahini, 2016) تحليلاً متعدد المستويات لاستقصاء التقييم واسع النطاق للاختبارات الدولية TIMSS & PIRLS 2011 لدى طلاب الصف الرابع في إيطاليا. وتعرفت دراسة كونكهم وكلوز وشيلي (Cunningham, Close & Shiel, 2016) إلى مستوى الطلبة في اختبار TIMSS بين عامي 2008 و 2015 في إيرلندا في الرياضيات، حيث تبين أن الاختبارات المدرسية لا تزال تتعامل مع الحد الأدنى من مهارات التفكير التي توجد في اختبار TIMSS. واستخدمت دراسة كارنوي ككافنسون ولويلك وستشمت وزخرف (Carnoy, Khavenson, Loy-alka, Zakharov &Schmidt, 2016) التقييم الدولي للطلاب لتحسن سياسة التعلم عندهم، حيث استخدم التقييمات الدولية مثل برنامج التقييم الدولي للطلاب TIMSS، وقد استخدم المنهج الوصفي، واستخدم بيانات فريدة من دولة واحدة طبقت اختبار الرياضيات التابع لبرنامج TIMSS وأخرى لبرنامج بيزا، حيث كان تطبيق اختبار TIMSS 2011، واختبار بيزا 2012 وجمعوا معلومات عن مدرسي الطلاب الذين يدرسونهم في الصف التاسع، وقد أتاحت البيانات لكي يتم التقدير بدقة أكبر لمتغيرات الفصول الدراسية على أداء الطلاب في البرنامج، وتشير النتائج إلى أن الأدوار الإيجابية للمعلم مثل الجودة وطريقة التدريس تؤدي إلى تحسين أداء الطلاب بشكل أفضل. واستكشفت دراسة شنج وهسو (Cheng& Hsu, 2017) ملامح الممارسات التعليمية التي أبلغ عنها معلمو الرياضيات ذوو الأداء العالي والمنخفض في مختلف أنحاء الولايات المتحدة وفنلندا وكوريا وروسيا وذلك باستخدام الاتجاهات الدولية في دراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS)، واستخدمت في التدريس الخرائط المفاهيمية والتدريس الإجرائي لوضع تصميم الدراسة الحالية،

حيث طبق وفق التحليل العنقودي الكامن في ملامح الرياضيات والممارسات التعليمة عبر النظم التعليمية الأربعة ووجد أن جميع معلمي الرياضيات في المجموعات ذات الأداء المنخفض والعالي يستخدمون الممارسات الإجرائية فضلاً عن الممارسات ذات التوجه المفاهيمي في تعليمهم، ومع ذلك فإن مجموعة واحدة من مدرسي الرياضيات كانوا من ذوي الأداء العالي من عينة الولايات المتحدة. وهدفت دراسة عبد الله وشن (Shin & Abdullah, 2019) إلى مقارنة المحتوى الهندسي الماليزي والكوري في كتب الرياضيات المدرسية المساعدة لتفسير الفروق التي وجدت باستمرار بين مستويات الإنجاز للطلاب الماليزيين والكوريين الجنوبيين في اتجاهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، وقد أظهرت نتائجها أن استخدام الكتب المدرسية يمكن أن يؤثر إيجاباً على إنجازات الطلاب في الرياضيات وخاصة في مجال الهندسة، حيث إنه لم يجرَ من قبل مقارنة، وأحيل كتابان مدرسيان يستخدمان في نظام التعليم الإعدادي في ماليزيا وكوريا الجنوبية؛ مما يؤكد ضرورة الاستمرار في بحث مهارات تيمس. ولقد أجريت دراسات متعددة في مجال مفهوم الذات الرياضية كدراسة رمضان (2000) التي هدفت الدراسة إلى التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات من خلال مفهوم الذات الرياضية وقلق الرياضيات لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي في السعودية، وقد أوصى الباحث بالعمل على تقديم برامج إرشادية لتنمية مفهوم الذات الرياضية لدى الطلاب في مختلف المراحل الدراسية، وذلك بغية تحسن قدراتهم ودافعيتهم إلى تعلم ودراسة الرياضيات. ودراسة حسن (2016) التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام برنامج الجيو جيبرا في اكتساب مفاهيم التحويلات الهندسية، وتنمية التفكير البصري، ومفهوم الذات الرياضية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة، وقد توصلت الدراسة لوجود فرق ذي دلالة إحصائية في مفهوم الذات الرياضي لصالح المجموعة التجريبية. ودراسة المجدلاوي (2016) التي كشفت عن أثر استخدام الأنموذج الانتقائي في كل من تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الرياضات ومفهوم الذات الرياضي لديهم، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضية. وهدفت دراسة العليي (2017) إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على التحصيل ومفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية بمحافظة حجة في الجمهورية اليمنية؛ وهو من الموضوعات المهمة والمستحدثة والتي تفيد في مجال أبحاث تدريس الرياضيات؛ التي تدمج بين الجانبين المهاري والوجداني.

وأجريت العديد من الدراسات السابقة التي تناولت مفهوم الذات ومن هذه الدراسات دراسة العلي (2003) التي أوصت بإجراء دراسات تتعلق بالذات والدافعية نحو تعلم الرياضيات، ودراسة هياجنة والشكيري(2013) التي أوصت بعمل برنامج إرشادي لتقصي فاعلية تنمية مفهوم الذات الأكاديمي للتعلم الأساسي ودراسة أيوديل Ayodele (2011) التي أشارت للمعرفة العلاقة بين مفهوم الذات والأداء في مبحث الرياضيات ومدى تأثير الجنس عليهما لدى طلبة المرحلة الثانوية بولاية إكيتي في دولة نيجيري

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما مهارات اختبار TIMSS؟ وما علاقتها بالذات الرياضية لدى طلاب الصف الثامن بفلسطين؟، **ويتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:**

- ما مستوى مهارات اختبار TIMSS في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين؟
- ما مستوى مهارات الذات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين؟
- هل يوجد فروق ذات دلالة احصائية في اختبار TIMSS بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لمتغير الجنس؟
- ما الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في مقياس مفهوم الذات الرياضية قد تعزى لمتغير جنس الطالب؟
- ما القدرة التنبؤية لمقياس الذات الرياضية باختبار TIMSS لدى طلبة الصف الثامن بفلسطين؟

فرضيات الدراسة:

1. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq .05$) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار TIMSS تعزى لمتغير جنس الطالب.
2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq .05$) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في مقياس مفهوم الذات الرياضية تعزى لمتغير جنس الطالب.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى ما يلي:

1. التعرف على مستوى اختبار TIMSS في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار TIMSS في الرياضيات.
2. التعرف على مستوى الذات الرياضياتية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.
3. التعرف على الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار TIMSS تبعاً لمتغير جنس الطالب.
4. التعرف على الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في مقياس مفهوم الذات الرياضياتية تبعاً لمتغير جنس الطالب.

أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في:

1. المشرفين التربويين أثناء قيامهم بمهامهم الإشرافية بتوعية المعلمين بربط الأنشطة والأسئلة الرياضية بمهارات اختبار TIMSS.
2. الباحثين في ربط المادة التعليمية بالذات الرياضية

وببيئة الطالب، وتنمية أساليب التفكير السليم من خلال مهارات اختبار TIMSS، بما يساعد على حل المشكلات التي تواجههم.

حدود الدراسة ومحدداتها:

تحددت الدراسة بالحدود والمحددات الآتية:

1. –1 الحد الموضوعي: مهارات اختبار TIMSS في الوحدة الأولى للصف الثامن الأساسي.
2. **الحد البشري**: طبق هذا البحث على عينة من طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم شرق غزة التابعة لوزارة التربية والتعليم وهي مدرسة أسعد الصفطاوي (أ) ومدرسة الرملة الأساسية (ب).
3. **الحد المكاني**: طبق هذا البحث في منطقة غزة.
4. **الحد الزماني**: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2020 – 2021م).

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

اشتملت الدراسة على المصطلحات:

مهارات اختبار TIMSS: مجموعة من المهارات المعرفية والتطبيقية والاستدلالية المتضمنة في اختبار TIMSS التابع لرياضيات الصف الثامن.

مفهوم الذات الرياضياتية: الثقة الرياضياتية التي يظهرها طالب الصف الثامن عند تعلمه الرياضيات والجهد الأكاديمي الذي يبذله عند التعلم وقيمة المعلومات التي يمتلكها وتقاس بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المعد لذلك.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

أولا: منهج الدراسة:

اتبع الباحثون المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وذلك لمناسبته لطبيعة الهدف من الدراسة من خلال تحليل الوحدة الأولى من كتاب الصف الثامن الأساسي للفصل الدراسي الأول، لتحديد مدى توفر مهارات TIMSS، والأسلوب المسحي، والأسلوب العلائقي.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة من جميع طلاب الصف الثامن للفصل الدراسي الأول 2020 – 2021م في مديرية شرق غزة والبالغ عددهم (2683) طالباً و(2743) طالبةً موزعين في (10) مدارس طلاب حكومية و(18) مدرسة طالبات حكومية، موزعين على (52) شعبة للطلاب، و(66) شعبة للطالبات.

عينة الدراسة: تكونت عينة البحث من (111) طالباً و(110) طالبةً.

ثالثاً: أدوات الدراسة:

استخدم الباحثون في هذه الدراسة أداتين هما:

أ. **اختبار TIMSS**:

بني الاختبار تبعاً للخطوات الآتية:

1. **الغرض من الاختبار**: هدف الاختبار هو قياس مستوى طلاب الصف الثامن الأساسي في مهارات TIMSS ومستوى فهمهم لموضوع الميراث من خلال دراستهم للوحدة المقترحة.
2. **محتوى الاختبار**: بعد الاطلاع على الدراسات الخاصة بدراسة TIMSS وبعض اختباراتها الموجودة في وزارة التربية والتعليم بغزة، أعد الاختبار بحيث يشتمل على (28) سؤالاً اختبارياً من نوع الاختيار من متعدد و الإجابة القصيرة، حيث يتكون اختبار TIMSS الدولي من (60) سؤالاً، وكان لمجال الأعداد (30 %) وأن النسبة التي تتشكل من الوحدة الأولى للصف الثامن(الأعداد النسبية والأعداد غير النسبية) هي (18 %) من وزن الاختبار، وهذه الأوزان تتفق مع ما جاء في اختبار الدراسة الدولية، ولكن تحسباً لإمكانية حذف بعض الأسئلة من خلال ضعف معاملات ارتباطها أو عدم تمييزها فتم صياغة عدد أكبر من الأسئلة ليتناسب مع ظروف التطبيق في جائحة كورونا، كي لا يتم العودة للطلاب من خلال فترة زمنية متقاربة، ويتم بعد ذلك اختيار(12) سؤال بعد عرضها على المحكمين وحساب الصدق والثبات لها.

جدول (1)

توزيع نسبة مهارة TIMSS للاختبار

المستوى المعرفي	الوزن النسبي	عدد الأسئلة	نسبة الاسئلة في الاختبار
المعرفة	%35	4	%33,33
التطبيق	%35	4	%33,33
الاستدلال	%30	4	%33,33

3. **صياغة أسئلة الاختبار**:

تنوعت أسئلة الاختبار بين الاختيار من متعدد والإجابة القصيرة حيث روعي ما يلي:

1. ارتباط الأسئلة بمهارات اختبار TIMSS الدولي.
2. بناء الاختبار وفق المستويات الآتية (المعرفة والتطبيق والاستدلال).

مستوى المعرفة: المعلومات الموجودة في ذاكرة الطالب، وهي تشمل المستويات الدنيا في تصنيف بلوم، وهي لا تحتاج إلى جهد عقلي كبير، وإنما استدعاء المعلومات من الذاكرة.

مستوى التطبيق: توظيف المعرفة المكتسبة لدى الطالب في مسائل حسابية وسياقات ومواقف جديدة.

مستوى الاستدلال: قدرة الطالب على إعادة تشكيل أو بناء معادلة أو تجزئة الكل إلى عناصر، أو الكشف عن كيفية ارتباط كل جزء بالآخر ومقارنة وإصدار أحكام وحل المشكلات وتقييم الحلول الممكنة، وانتقاء أكثرها ملاءمة، **وهي متمثلة في تصنيف بلوم في التحليل والتركيب والتقويم**.

1. الدقة اللغوية في وضع الأسئلة.
2. تمثيل الهدف المرجو قياسه من الاختبار.
3. المناسبة لمستوى الصف الثامن وتراعي الفروق الفردية.

4. الخلو من الغموض.

5. عشوائية البدائل في أسئلة الاختيار من متعدد منفصلة عن أسئلة الإجابة القصيرة.

4. **وضع تعليمات الاختبار**:

شرح طريقة الإجابة عن الاختبار بطريقة تناسب مستوى الطلبة، ووصف الاختبار من حيث عدد الأسئلة وعدد البدائل وعدد الصفحات ومثال يوضح طريقة الإجابة.

5. **الصورة الأولية للاختبار**:

وضع الاختبار في صورته الأولية في عشرين سؤالا من نوع الاختيار من متعدد و(8) أسئلة إجابة قصيرة، وعرضت على خمسة محكمين، وذلك لمعرفة آرائهم فيما يلي:

1. وضوح تعليمات الاختبار.
2. صدق وسلامة أسئلة الاختبار.
3. السلامة العلمية واللغوية لأسئلة الاختبار.
4. حذف أو إضافة أو إبداء أي ملاحظات.

6. **العينة الاستطلاعية**:

بعد الانتهاء من تحكيم الاختبار، والالتزام بملاحظات المحكمين، اختيرت عينة تتكون من (36) طالباً من مدرسة عبد الفتاح حمودة الصف الثامن (7) للتأكد من صدقه وثباته وتمييزه.

7. **تصحيح الاختبار**:

وزعت الدرجات بحيث كل سؤال سواء اختيار من متعدد أو إجابة قصيرة درجة واحدة فقط، وبذلك تكون درجة الطالب محصورة بين (0 و28).

8. **تحديد زمن الاختبار**:

حُسِب زمن الاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم أول خمسة طلاب وآخر خمسة طلاب، حيث كانت المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة تساوي (35) دقيقة.

9. **معامل التمييز**:

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، حُللت نتائج الطلاب وذلك بهدف التعرف على معامل التمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار، ورُتِّبت الدرجات تنازلياً، بحسب درجاتهم النهائية في الاختبار، وأُخذ (27 %) من عدد الطلبة كمجموعة عليا وهو (10) طلاب، و(27 %) من عدد الطلبة كمجموعة دنيا وهو (10) طلاب، كما حُدّدت النسبة (0،20) فأكثر لمعامل التمييز المقبول وتم حسابه، وتراوحت ما بين (0،4 – 0،8)، حيث كان في الحد المقبول.

10. **صدق الاختبار**:

تُحقق من صدق اختبار TIMSS عن طريق المحكمين وصدق الاتساق الداخلي:

أ. صدق المحكمين:

تُحقق منه عن طريق عرضه على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في المناهج وطرق التدريس، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة أسئلة الاختبار، ومدى انتماء الأسئلة لمهارات TIMSS، والسلامة العلمية واللغوية للاختبار ووضوح تعليمات الاختبار، وفي ضوء ذلك أُخِذ بملاحظات المحكمين وآرائهم.

ب. صدق الاتساق الداخلي:

هو قوة الارتباط بين درجات كل سؤال ومجموع درجات الاختبار ككل، حيث جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي من العينة الاستطلاعية، وذلك باستخدام برنامج (SPSS)

وتبين أن الأسئلة التالية (1، 2، 4، 10، 17، 18، 22، 24، 25، 26) غير دالة لذلك حُذِفت، وباقي أسئلة الاختبار مرتبطة بالدرجة الكلية ارتباطاً ذات دلالة إحصائية حيث إن الأسئلة من (1 – 20) اختيار من متعدد، والأسئلة من (21 – 28) مقالية، حيث أختير (8) فقرات اختيار من متعدد و (4) فقرات إجابة قصيرة تراعي مهارات TIMSS، وذات أعلى ارتباط حيث اختير أسئلة الاختبار، هي (5، 6، 7، 9، 11، 13، 14، 20، 21، 23، 27، 28).

11. **ثبات الاختبار**:

حُسِب الثبات بطريقة التجزئة النصفية، وذلك من خلال إدخال الدرجات على برنامج (spss)، وبلغ معامل الارتباط بين نصفي درجات الاختبار من متعدد (0،719) بمعادلة سبيرمان براون، وبلغ معامل الثبات (0،837) وهي قيمة ثبات جيدة.

12. **الاختبار بصورته النهائية**:

بعد أن تم التأكد من صدق الاختبار وثباته وحساب معامل التمييز، والاطلاع على نسبة عدد الأسئلة في اختبار TIMSS في الأعداد النسبية، أصبح الاختبار جاهزاً بصورته النهائية ومكوناً من (12) سؤالاً، والجدول رقم (2) يبين أرقام الأسئلة التي تقيس كل مهارة من مهارات اختبار TIMSS.

جدول (2)

أرقام الأسئلة التابعة لكل مهارة من مهارات اختبار TIMSS التي يقيسها الاختبار

المهارة	عدد الأسئلة	رقم السؤال	نوع السؤال
المعرفة	4	1, 2, 3, 6	اختيار من متعدد
التطبيق	4	4	اختيار من متعدد
		1, 3, 4	إجابة قصيرة
الاستدلال	4	5, 7, 8	اختيار من متعدد
		2	إجابة قصيرة

ثانياً. مقياس الذات الرياضية:

بُني مقياس الذات الرياضياتية، وذلك بعد الرجوع للدراسات السابقة مثل دراسة (جمهور، 2010) ودراسة (الخروصي، 2019) ذات العلاقة بموضوع مفهوم الذات، واحتوت على ثلاثة أبعاد و (36) فقرة، واتبع المقياس نظام ليكرت الخماسي وهي: موافق بشدة وتعطى(5) درجات، وموافق وتعطى(4) درجات، ومحايد وتعطى(3) درجات، ومعارض وتعطى درجتان، ومعارض بشدة وتعطى درجة واحدة، مع العلم أن بعض الفقرات ذات صياغة إيجابية والأخرى ذات صياغة سلبية حيث تعطى معارض بشدة

(5) درجات، ومعرض (4) درجات، ومحايد (3) درجات، وموافق درجتان، وموافق بشدة درجة واحدة، كما في الجدول يوضح.

جدول (3)

توزيع الفقرات على مقياس الذات الرياضياتية

البعد	الفقرات الموجبة	الفقرات السالبة	المجموع
الجهد الرياضي	1 ,2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10		10
الثقة الرياضية	11, 19, 20	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	10
القيمة الرياضية	21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30		10

جدول (4)

مفتاح تصحيح الفقرات لمقياس مفهوم الذات الرياضياتية

صياغة الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	معارض	معارض بشدة
موجبة	5	4	3	2	1
سالبة	1	2	3	4	5

العينة الاستطلاعية:

بعد الانتهاء من تحكيم المقياس، والالتزام بملاحظات المحكمين اُختيرت عينة مكونة من (33) طالباً من مدرسة عبد الفتاح حمود بمديرية شرق غزة بتاريخ 22 /8 /2020م، للتأكد من صدقه وثباته، وهي عينة غير عينة اختبار TIMSS تجنباً لإرهاق الطالب من خلال التطبيق.

تحديد زمن المقياس:

حُسب زمن إجابة الطلبة على المقياس عن طريق المتوسط الحسابي لزمن تقديم أول خمسة طلاب وأخر خمسة طلاب، فكان متوسط المدة الزمنية التي استغرقها أفراد العينة يساوي (30) دقيقة.

صدق مقياس الذات الرياضياتية

تأكد الباحثون من صدق المقياس عن طريق: صدق المحكمين، وصدق الاتساق الداخلي للفقرات، وصدق الاتساق الداخلي للأبعاد الثلاثة، وصدق الاتساق الداخلي لكل فقرة في المقياس مع بعدها.

- **أولاً: صدق المحكمين**:

تأكد الباحث من صدق مقياس الذات الرياضياتية عن طريق عرض المقياس على مجموعة من محكمين من ذوي الاختصاص في جامعة الأقصى من تخصص علم النفس وطرق تدريس الرياضيات وفق ملحق (5)، حيث قاموا بإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول مناسبة المقياس، ومدى انتماء كل فقرة مع بُعدها، وكذلك وضوح صياغتها اللغوية، وأجمع جميع المحكمين على صلاحية معظم الفقرات مع القيام ببعض التعديلات، وأهمها تعديل «تعمل الرياضيات على إعداد المواطن المثقف» إلى «تعمل الرياضيات على تثقيفي بصورة جيدة»، و تعديل «يولي محب الرياضيات اهتماماً كبيراً للمشكلات العلمية» إلى «الرياضيات تجعلني مهتماً للمشكلات العلمية»، وهذا يشير إلى أن المقياس يتمتع بالصدق.

- **ثانياً: صدق الاتساق الداخلي لفقرات كل بُعد**: حُسبت معاملات الارتباط لكل فقرة من فقراته مع مجموع بعدها، وكانت جميعها دالة إحصائياً.

- **ثالثاً: صدق الاتساق الداخلي للأبعاد الثلاثة**:

حُسب معامل ارتباط بيرسون بين الدرجة الكلية لكل بُعد من الأبعاد للمقياس مع الدرجة الكلية للمقياس، وكانت معاملات الارتباط (0،84 ، 0،81 ، 0،81) على الترتيب للأبعاد الجهد الرياضي، والثقة الرياضية، والقيمة الرياضية.

ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضياتية

تأكد الباحث من ثبات المقياس بطريقتين هما:

أ. التجزئة النصفية:

حُسبت التجزئة النصفية لقياس ثبات المقياس ككل، حيث بلغ معامل الارتباط بين مجموع درجات نصفي المقياس (0.76) ومعامل الثبات بطريقة (سبيرمان براون) (0.83) وهذا يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وحُسبت التجزئة النصفية لكل بُعد حيث بلغت (0.74 ، 0.77 ، 0.85) على الترتيب للأبعاد: الجهد الرياضي، والثقة الرياضية، والقيمة الرياضية.

ب. طريقة معامل ألفا كرونباخ:

استخدم الباحثون طريقة ألفا كرونباخ ألفا لحساب ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضياتية، والذي استقر على (3) أبعاد و(30) فقرة. حيث بلغ للمقياس ككل (0.87)، وللجهد الرياضي (0.76)، وللثقة الرياضية (0.63)، وللقيمة الرياضية (0.82). تشير النتائج إلى ثبات مقياس مفهوم الذات الرياضياتية

الصورة النهائية للمقياس لتوزيع العبارات بأرقامها كما في جدول (5)

جدول (5)

الصورة النهائية للمقياس بتوزيع العبارات بأرقامها على الأبعاد

البُعد	أرقام الفقرات
الجهد الرياضي	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12
الثقة الرياضية	13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23
القيمة الرياضية	25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35

سادساً- الأساليب الإحصائية:

1. استخدم الباحثون للمعالجة الإحصائية الأساليب التالية:
2. التكرارات، والمتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، والنسب المئوية.
3. معاملات الارتباط.
4. **معاملات الانحدار التدريجي**.

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: الذي ينص على: ما مستوى مهارات اختبار TIMSS في الرياضيات لدى طلبة الصف

الثامن الأساسي؟

حيث استخدمت المتوسطات، والنسب المئوية، والوزن النسبي لكل مهارة من مهارات TIMSS وجدول (6) يوضح ذلك:

جدول (6)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية، لمهارات TIMSS لدى طلاب الصف الثامن الأساسي

المهارة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
المعرفة	221	2.33	1.32	%58.26	الثاني
التطبيق		2.26	1.07	%56.45	الثالث
الاستدلال		2.37	1.19	%59.16	الأول
الدرجة الكلية		6.95	2.82	%58	

يتضح من جدول رقم (6) أن الدرجة الكلية لمهارات TIMSS حصلت على نسبة مئوية (58 %)، حيث إن مهارة الاستدلال حصلت على المرتبة الأولى بنسبة (59 %)، وبمتوسط حسابي (2.37)، ويتضح أن أنشطة الأعداد النسبية التي يجب أن تتضمن مهارة الاستدلال بشكل أكبر قد حصلت على نسبة مئوية قليلة، ويعزو الباحثون ذلك إلى أن الكتاب المدرسي المقرر لا يراعي مهارات التفكير العُليا، ويهمل الأنشطة والأسئلة التي تتضمن مهارة الاستدلال، وهي في الكتاب المدرسي قليلة جداً، حيث يركز الكتاب المدرسي على أن يقوم الطالب بحل السؤال بإجراءات منطقية، ويهمل الأسئلة التي تتضمن أكثر من فكرة، بحيث تقود الفكرة الأولى إلى أخرى مثل "جمع الأعداد النسبية" يحتاج إلى تجانس المقامات ثم عملية الجمع، وهناك أسئلة في الكتاب المدرسي ضمن أسئلة الدرس تحل بأكثر من طريقة مثل: جمع وطرح الأعداد النسبية إلا أن الكتاب المدرسي يهمل ذلك، ثم تأتي مهارة المعرفة التي حصلت على المرتبة الثانية بنسبة (58 %)، وبمتوسط حسابي (2.33) ، وهذه النسبة قليلة، ويعزو الباحثون ذلك إلى أن أسئلة المعرفة الواردة في الكتاب المدرسي معظمها تركز على التذكر ضمن ما درسه الطالب في الصف السادس والسابع مثل: صنف الأعداد إلى طبيعية وصحيحة ونسبية، وكذلك بعض الدروس تركز على مهارة التذكر لما شُرِح سواء في الدرس الأول أو الثاني كما في درس شرح مقارنة الأعداد النسبية، حيث إن الأسئلة تركز على أدنى مهارات المعرفة، ثم مهارة التطبيق حصلت على المرتبة الثالثة بنسبة مئوية (56 %)، وبمتوسط حسابي (2.26)، وتعد نسبة قليلة، ويعزو الباحثون ذلك إلى أن مهارة التطبيق موجودة، ولكن معظمها تركز على أنشطة وأسئلة مجردة تهمل الأنشطة، والأسئلة التي تتناول المهارات اللفظية المتعلقة بالأعداد النسبية وغير النسبية والتي يجب أن تركز على الجوانب الحياتية والإيمانية التي تثير دافعية الطالب، مثل: استخدام علاقة أو مفهوم موجود لتفسير آخر، أو تحديد العلاقة بين مفهوم العدد النسبي والعدد غير النسبي، حيث إن هذه الأسئلة التطبيقية عندما تربط بالواقع يكون لها أثر كبير في مستوى الطلبة في الرياضيات.وهذا يتفق مع دراسة (طبازة، 2018) التي وجدت أن مهارات TIMSS المتوفرة في كتاب الرياضيات للصف الثامن قليلة لا تتجاوز 40 %، ودراسة (موسى، 2012) التي وجدت أن مهارات TIMSS المتوفرة في كتاب الرياضيات للصف الثامن 38 %.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ينص السؤال الثاني على: ما مستوى مهارات الذات الرياضية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي؟ حيث استخدمت المتوسطات والانحراف المعياري والنسب المئوية لكل فقرة من فقرات المقياس، وجدول (7) يوضح ذلك

جدول (7)

المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية لأبعاد الذات الرياضياتية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي

الأبعاد	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب
الجهد الرياضي	221	40.20	5.64	%80.40	الأول
الثقة الرياضية		35.34	7.49	%70.69	الثالث
القيمة الرياضية		39.38	7.75	%78.75	الثاني
الدرجة الكلية		114.92	15.89	76.61%	

يتضح من الجدول (7) أن الدرجة الكلية لمجالات مقياس الذات الرياضية بلغت بنسبة مئوية (76 %) وهي نسبة عالية، ومتوسط حسابي (114.92) وانحراف معياري (15.89)، ونلاحظ أن البُعد الأول وهو الجهد الرياضي حصل على المرتبة الأولى بنسبة مئوية (80 %) وهي نسبة عالية، ومتوسط حسابي (40.20)، وانحراف معياري (5.64) وهذا يدلل على أن مادة الرياضيات تحتاج إلى جهد عقلي كبير في حل المسائل الرياضية، وأن الطالب يبذل مجهوداً كبيراً سواء في حل التمارين الصفية أو الواجبات البيتية المتعلقة بالرياضيات، كون الرياضيات لا تعتمد على الحفظ بل على الفهم والحل، وهذا ما جعل الجهد الرياضي يحصل على أعلى مرتبة، وحصل البُعد الثالث في المقياس، وهو القيمة الرياضية على المرتبة الثانية بنسبة (79 %)، ومتوسط حسابي (39.38)، وانحراف معياري (7.75)، ويعزو الباحثون ذلك إلى أن الرياضيات تساعد في حل المشكلات الحياتية لدى الطلبة من خلال تحديد وتفسير المشكلة ثم الوصول للحل الصحيح، وأن الرياضيات لها دور في الكشف عن حلول دقيقة لأنها تعتمد على الحل المنطقي، وتساعد في إدارة وقت الطالب، ولها دور كبير في الاختراعات والاكتشافات، وحصل البُعد الثاني في المقياس، وهو الثقة الرياضية على نسبة مئوية (71 %)، بمتوسط حسابي (35.34)، وانحراف معياري (7.49)، ويعزو الباحثون ذلك إلى أن الرياضيات تحتاج لتفكير في الحل بعيداً عن الحفظ، وهذا يجعل ثقة الطالب في حل السؤال قليلة نسبياً مقارنة بالجهد والقيمة الرياضية، ناهيك على أن الرياضيات تحتاج إلى الذكاء، وعقول الطلبة متفاوتة في ذلك، وعندما يرى الطالب زملاءه أكثر منه مشاركة في الحصة المدرسية يؤدي ذلك إلى انخفاض ثقته بنفسه، أو عندما يحل الطالب السؤال بنفسه لأول مرة، ويكون الناتج غير صحيح، فإن هذا يقلل من ثقته بنفسه نحو الرياضيات، ويرى الباحثون أن غياب عامل التعزيز المستمر للطلبة وخصوصاً ضعاف التحصيل أو متوسطيه يجعل الطالب يعيش حالة من عدم الثقة بالنفس تجاه كل ما يفعل، فيلجأ إلى الانطوائية للبعد عن تلك الحالة، وهذا يشير إلى أهمية تعزيز المعلمين لطلبتهم وأولياء الأمور لأبنائهم.وهذا يتفق مع دراسة (الحموري، 2010)

الذي توصل إلى مستوى مفهوم الذات لدى الطلبة درجته متوسطة، ودراسة (اليحيى، 2018) الذي توصل إلى انخفاض مستوى مفهوم الذات لدى الطلبة الصم، ويختلف مع دراسة (أبوقياص، 2017) الذي توصل إلى أن مستوى مفهوم الذات لدى الطلاب مرتفع جداً.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والتحقق من صحة الفرض:

ينص السؤال الثالث على الآتي: هل يوجد فرق ذات دلالة إحصائية في اختبار TIMSS بين متوسطات درجات طلبة الصف الثامن الأساسي تعزى لمتغير الجنس؟

وللإجابة عن السؤال التالي صيغ الفرض الذي ينص على: لا يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤ .05) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار TIMSS تعزى لمتغير جنس الطالب.

حيث استخدم اختبار (T) لعينتين مستقلتين والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (8)

نتائج اختبار (T) للفروق بين درجات طلاب وطالبات الصف الثامن في اختبار TIMSS

المستوى	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المعرفة	طلاب	111	1.77	1.28	6.19	215.82	.000
	طالبات	110	2.89	1.12			
التطبيق	طلاب	111	2.11	1.23	1.99	197.09	.048
	طالبات	110	2.40	0.86			
الاستدلال	طلاب	111	2.05	1.17	4.184	219	.000
	طالبات	110	2.69	1.12			
الدرجة الكلية	طلاب	111	5.94	2.86	5.79	212.12	.000
	طالبات	110	7.98	2.37			

يوضح جدول رقم (8) أن قيمة مستوى الدلالة للدرجة الكلية للاختبار (.00) أقل من (.05)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (α≤ .05) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في اختبار TIMSS تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (.01) بين متوسطي درجات مستويي المعرفة والاستدلال لصالح الطالبات، أما مستوى التطبيق يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (.05) بين متوسطي درجات مستوى المعرفة والاستدلال لصالح الطالبات. ويعزو الباحثون ذلك إلى أن الطالبات أكثر اهتماماً في المتابعة والدراسة، وأكثر تركيزاً كون أن بعض الأسئلة تحتاج إلى تفكير وتأنٍ، فالطالب بعد حل السؤال لمرة واحدة ولم يتوصل للحل يترك السؤال لكن الطالبات تهتم للوصول للحل وتكرر المحاولات في الحل، وأيضاً المعلمات أكثر متابعة مع الطالبات في حل الأسئلة والأنشطة البيتية، وكذلك الأهالي يتابعون باستمرار مع الطالبات في الدروس والواجبات.

وتعد الطالبات أكثر حفظاً للقوانين والتعريفات من الطلاب، وهذا ما عزز أن مستوى الطالبات في المعرفة أعلى من الطلاب، وكذلك تعتمد الطالبات على حل أسئلة وأنشطة إثرائية وتطبيقية على الدرس من الكراسات والملازم التجارية، وهذا ما عزز مستوى الطالبات في التطبيق أعلى من الطلاب، وأيضاً الطالبات تلجأ للحل بأكثر من طريقة مستعينة ببعض زميلاتها في المدرسة، وحل أسئلة خارجية تتضمن مهارات تفكير عُليا، وهذا ما عزز أن مستوى الطالبات في الاستدلال أعلى من الطلاب.

وهذا ما أكدت عليه المعلمات في مدرسة الرملة الأساسية أن الطالبات لديهن دافعية في حل أسئلة تتناول مهارات تفكير عُليا تتعلق بالأعداد النسبية وغير النسبية، ولديهن شغف في حل أسئلة تميز تتعلق بالرياضيات.

وهذا يتفق مع دراسة (الغرابلي والعابد، 2015) التي توصلت لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب والطالبات في مستوى المعرفة والتطبيق والاستدلال، ودراسة (العطيان، 2018) التي توصل لوجود فروق جوهرية في الأوساط الحسابية لاختبار TIMSS بين الطلاب والطالبات.

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع ومناقشتها وتفسيرها:

ينص السؤال الرابع على: ما الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في مقياس مفهوم الذات الرياضية قد تعزى لمتغير جنس الطالب؟

وللإجابة عن السؤال الرابع صيغ الفرض الثاني الذي ينص على: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤ .05) بين متوسطي درجات طلبة الصف الثامن الأساسي في مقياس مفهوم الذات الرياضية قد تعزى لمتغير جنس الطالب.

استخدم اختبار (T) لعينتين مستقلتين، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (9)

نتائج اختبار (T) للفروق بين درجات طلاب الصف الثامن في مقياس مفهوم الذات الرياضية

البُعد	الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الجهد الرياضي	الطلاب	111	38.05	5.89	6.137	204.84	.000
	الطالبات	110	42.36	4.46			
الثقة الرياضية	الطلاب	111	35.03	7.73	.631	219	.529
	الطالبات	110	35.66	7.26			
القيمة الرياضية	الطلاب	111	37.78	9.01	3.132	189	.002
	الطالبات	110	40.98	5.85			
الدرجة الكلية	الطلاب	111	110.86	17.71	3.940	198.84	.000
	الطالبات	110	119.01	12.61			

يوضح جدول رقم (9) أن قيمة مستوى الدلالة للدرجة الكلية للاختبار (.00) أقل من (.05)، وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية: أي يوجد فرق دال إحصائياً ذو دلالة إحصائية عند

مستوى دلالة (α≤ .01) بين متوسطي درجات طلاب الصف الثامن الأساسي في مقياس مفهوم الذات الرياضياتية تعزى لمتغير جنس الطالب لصالح الطالبات، ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (.05) بين متوسطي درجات بُعدي الجهد الرياضي والقيمة الرياضية لصالح الطالبات، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات بُعد الثقة الرياضية. ويعزو الباحثون ذلك إلى أن الطالبات أكثر حرصاً واهتماماً في الدراسة، وهن أكثر بذلاً للجهد في الرياضيات وحل عدد أكبر من الأسئلة مقارنة بالطلاب، وهذا ما جعل مستوى الطالبات في الجهد الرياضي أكبر من الطلاب، وكذلك الطالبات والطلاب على حد سواء يشعرون بالراحة أثناء حل التمارين والأنشطة الرياضية، وتكون روح المنافسة عالية بين بعضهم البعض، وأن ما يتعلمونه من قوانين ونظريات تبقى محفوظة في أذهانهم، وهذا ما عزز أن مستوى الثقة الرياضية لدى الطلاب والطالبات متقاربة بحيث لا توجد فروق بينهم، أما الطالبات فيقمنّ بعمل المشاريع الرياضية التي تكون نهاية الوحدة الدراسية، والتعامل بروح رياضية مع بعضهنّ البعض، ولذلك فإن مستواهنّ في القيمة الرياضية كان أعلى من الطلاب.

وهذا يتفق مع دراسة (هياجنة والشكري، 2013) التي توصلت لتفوق الطالبات على الطلاب في مقياس مفهوم الذات، ودراسة (العلوني، 2019) التي توصل لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في مقياس مفهوم الذات الرياضياتية.

تشير نتائج جدول (9) إلى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (.01) بين درجات الطلاب في اختبار TIMSS ودرجاتهم في مقياس مفهوم الذات الرياضية، ويعزو الباحثون انخفاض معامل الارتباط إلى تقليص عدد الحصص في الخطة المقررة للوحدة الدراسية بسبب جائحة كورونا، حيث إن الطالب لم يحصل على جميع الأنشطة والأسئلة المتعلقة بالدروس، وأن بعض الأنشطة والأسئلة بها أفكار مختلفة عن بعضها البعض، لذلك يحتاج شرح الوحدة لفترة أطول لكي ترتبط بعلاقة أقوى مع مفهوم الذات الرياضياتية، وأيضاً الطالب في الوحدة لم يبذل جهداً كبيراً في حل أسئلة على الأعداد النسبية وغير النسبية، لأن الفترة كانت حرجة بسبب جائحة كورونا وعدم وجود واجبات بيتية تشمل مهارات تفكير، وإنما كانت الواجبات أسئلة مشابهة تماماً لما شُرِح في الحصة كون أنها تركز على المهارات الأساسية في الوحدة، وأيضاً دوام الطلاب ثلاثة أيام فقط في المدرسة جعل الطالب يفقد روح المنافسة مع باقي زملائه المتفوقين، كون أن تقسيم الطلاب كان حسب الحروف الأبجدية، وليس حسب مستوى الطلاب في مدارس الطلاب والطالبات، وهذا مما أدى إلى انخفاض في مستواه، وكذلك هذا الدوام يجعل الطالب في تشتت دائم مما يقلل من ثقته بنفسه تجاه الرياضيات من خلال ضعف الأداء وقلة التنافس.

وهذا يتفق مع دراسة (الحموري، 2010) الذي تبين وجود علاقة تأثيرية متبادلة بين مفهوم الذات والتحصيل الدراسي لطلاب الصف الخامس، ودراسة (جمهور، 2011) الذي توصل لوجود لالاقة بين مفهوم الذات ودافعية الإنجاز الرياضي ودراسة (Ayo-dele, 2014) التي توصلت لوجود فروق دالة إحصائياً بين مفهوم الذات والأداء في الرياضيات.

خامساً: النتائج المتعلقة بالسؤال الخامس وتفسيرها ومناقشتها:

ينص السؤال الخامس على: ما القدرة التنبؤية لمقياس الذات الرياضية باختبار TIMSS لدى طلبة الصف الثامن بفلسطين؟

للإجابة عن هذا السؤال استخدم تحليل الانحدار المتعدد المتدرج للكشف عن المتغيرات المتنبئة، وهي مقياس الذات الرياضية بالمتغير المتنبأ به، وهو اختبار TIMSS لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وجدول رقم (10) يوضح ذلك:

جدول (10)

تحليل الانحدار المتعدد المتدرج لأثر مقياس الذات الرياضياتية في التنبؤ باختبار TIMSSلدى طلاب الصف الثامن الأساسي

المتنبئات	المنبئات	معامل انحدار B	الارتباط المتعدد	التباين المفسر R^2	التباين المفسر R^2 المعدل	قيمة ف	دلالة ف الإحصائية
اختبار TIMSS	الجهد الرياضي	1.33	.27	.071	.067	16.72	.00

المستبعدات

المتغير	قيمة	قيمة t	الدلالة الإحصائية
الثقة الرياضية	.066	.990	.323
القيمة الرياضية	.013	.157	.875

يوضح جدول (10) أن نسبة تفسير بُعد الجهد الرياضي هو (.067 %) من إجمالي مقياس مفهوم الذات الرياضياتية عند مستوى دلالة (.00)، وبذلك يكون قد ساهم بشكل دال إحصائياً في التنبؤ بمفهوم الذات الرياضياتية، في حين استبعد بُعد الثقة الرياضية والقيمة الرياضية، لأنها لم تظهر في تفسير التباين في مقياس مفهوم الذات الرياضياتية، ولم تكن ذات دلالات إحصائية، كما استخرجت معادلة الانحدار المتعدد كما يلي:

مفهوم الذات الرياضية = 16.72 + (.27 × **الجهد الرياضي**)

وهذه المعادلة تدلل على أن ارتفاع درجات الجهد الرياضي لدى طلبة الصف الثامن تتنبأ بدرجة مرتفعة من درجات مقياس مفهوم الذات الرياضياتية، وهذا يدلل على وجود علاقة تنبؤيه للجهد الرياضي في درجات المقياس، وهو أمر منطقي ومعقول

حيث إن مهارات TIMSS تحتاج إلى فهم وتركيز معمق وجهد رياضي منظم. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (رمضان، 2000) الذي توصل إلى أنه يمكن التنبؤ بدرجات الطلاب في الرياضيات من خلال مفهوم الذات الرياضياتية.

التوصيات:

بناءً على نتائج الدراسة الحالية، فإن الباحثين يوصون بالآتي:

1. إثراء كتاب الرياضيات للصف الثامن بأسئلة وأنشطة تتضمن مهارات تفكير عُليا وأسئلة تحاكي اختبار TIMSS الدولي.

2. تعزيز مفهوم الذات الرياضياتية لدى المراحل المختلفة من خلال طريقة الشرح وحل تمارين الكتاب المدرسي وتزويد المتعلمين بالتغذية الراجعة المناسبة.

3. دعوة المسؤولين في وزارة التربية والتعليم إلى زيادة الاهتمام بالاختبارات الوطنية والدولية.

قائمة المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

- أبو قياص، ياسمين. (2017). اتجاهات ودافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات ومفهوم الذات لديهم ومشاعرهم أثناء تعلمها في المرحلة الأساسية العليا في مديرية قباطية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية فلسطين.
- أحمد، حيمود. (2010). المكانة الاجتماعية لتلميذ مرحلة التعليم الثانوي وعلاقته بمفهوم الذات والاتجاهات نحو النشاط البدني الرياضي. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة فنتوري.
- إسماعيل، إيمان. (2018). برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتحسين مفهوم الذات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. مجلة البحث العلمي في التربية، (19)،433 – 460.
- اعبيد، نعمة. (2019). فاعلية برنامج قائم على معايير TIMSS في تنمية التفكير الاستدلالي وحل المشكلات في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية.
- جرار، نعيم وعطا، زايد. (2018). الصفوف الكامنة لأداء طلبة الصف الثامن على اختبار TIMSS في الرياضيات في الأردن. مجلة العلوم التربوية، 3(4)، 328 – 380.
- الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات. (2021). مؤتمر الممارسات التدريسية وتوجهات البحوث في ضوء TIMSS 2019. الجمعة 29يناير 2021 عبر zoom.
- جمهور، هيفاء. (2011). مفهوم الذات لدى لاعبي المنتخبات الرياضية في جامعة القدس وعلاقته بدافعية الانجاز الرياضي. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القدس، فلسطين.
- حبيب، ماري وإبراهيم، فيوليت. (2018). برنامج قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتحسين مفهوم الذات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. مجلة البحث العلمي في التربية، (9)،433 – 460.
- حسن، إبراهيم. (2016). فاعلية استخدام برنامج الجيوجيبرا في اكتساب مفاهيم التحويلات الهندسية وتنمية التفكير البصري ومفهوم الذات الرياضي لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 19(9)، 138 – 183.
- الحموي، منى. (2010). التحصيل الدراسي وعلاقته بمفهوم الذات. مجلة جامعة دمشق، 26 ،173 – 208.
- الخروصي، أحمد. (2019). فاعلية برنامج قائم على المشكلات في تنمية التفكير التباعدي لدى طلبة الصف العاشر في ضوء تباين مفهوم الذات الرياضي. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، 22(12)، 159 – 179.
- دليل اختبارات (TIMSS 2019). مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، وزارة التربية والتعليم، السعودية.
- رمضان، رمضان محمد. (2000). التنبؤ بالتحصيل في الرياضيات من خلال مفهوم الذات الرياضي وقلق الرياضيات لدى عينة من طلاب الصف الأول الثانوي من الجنسين. مجلة العلوم التربوية، 94، 249 – 281.
- الزعبي، آمال وملكاوي، آمال ومقدادي، ربى. (2018). الممارسات التقويمية لمعلمي الرياضيات والعلوم في العينة الأردنية الماركة في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2011. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، 42(2)، 111 – 141.
- الشهري، مانع. (2017). تحليل محتوى مقررات الرياضيات للمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدارسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات TIMSS. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 6(1)،43 – 64.
- طبازة، ولاء. (2018). تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية للصف الرابع والثامن في ضوء معايير TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، الجامعة الإسلامية.
- عبده، عبدالهادي وعثمان، فاروق. (2002). القياس والاختبارات النفسية. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي.
- العطيان، إخلاص. (2018). أثر معالجة القيم المتطرفة في اختبارات تيمس الدولية (TIMSS_2011) على تقديرات المعالم للفقرات ودقتها وفقاً لنظرية الاستجابة للفقرة. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، 32(8)، 1483 – 1526.
- العلوني، منيرة. (2019). فاعلية استخدام برنامج ماتلاب مع السبورة التفاعلية على التحصيل وتنمية القدرة المكانية ومفهوم الذات الرياضياتية لدى طالبات الصف الثالث الثانوي. الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،22(4)، 297 – 331.
- العلي، مهند. (2003). مفهوم الذات وأثر بعض المتغيرات الديموغرافية وعلاقته بظاهرة الاحتراق النفسي لدى معلمي المرحلة الثانوية الحكومية في محافظتي جنين ونابلس. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة النجاح.
- العليي، يحيى. (2017). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات على التحصيل ومفهوم الذات لدى طلبة المرحلة الأساسية بمحافظة حجة، 33(1)، 378 – 418.

- الغامدي، منى. (2018). تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم. مجلة العلوم التربوية، 3(1)،100 – 126.
- الغرابلي، مصطفى و العابد، عدنان. (2015). أثر برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات مستند إلى توجهات الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في قدرة طلبتهم على المعرفة الرياضية والتطبيق والاستدلال الرياضي. مجلة العلوم التربوية، 42(3)،1115 – 1135.
- الفارس، شيماء. (2014). أسباب تدني نتائج طلبة الصف الرابع الابتدائي في اختبارات TIMSS لمادة العلوم من وجهة نظر معلميهم وموجهي العلوم بدولة الكويت. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الشرق الأوسط.
- القاضي، وفاء. (2009). قلق المستقبل وعلاقته بصورة الجسم ومفهوم الذات لدى حالات البتر بعد الحرب على غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، الجامعة الإسلامية.
- القحطاني، فارس. (2017). أثر تناسب الآيات في إتقان حفظ القرآن الكريم وبقاء أثره لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 1(5)، 123 – 143.
- أبو قياص، ياسمين. (2017). اتجاهات ودافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات ومفهوم الذات لديهم ومشاعرهم أثناء تعلمها في المرحلة الأساسية العليا في مديرية قباطية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية.
- المجدلاوي، حمزة. (2016). أثر استخدام الأنموذج الانتقائي في تحصيل طلبة الصف السادس في الرياضيات ومفهوم الذات الرياضي لديهم. جامعة آل البيت – عمادة البحث العملي، 220(3)، 387 – 416.
- مطاوع، ضياء والخليفة، حسن. (2018). اتجاهات حديثة في المناهج وتطبيقاتها في عصر المعلوماتية. ط1. المملكة العربية السعودية: دار النشر الدولي.
- موسى، صالح. (2012). تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع والثامن في ضوء معايير TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، الجامعة الاسلامية.
- هياجنة، أمجد و الشكيري، فتحية. (2013). فاعلية برنامج إرشاد جمعي في تنمية مفهوم الذات الأكاديمي لذوي صعوبات التعلم الأكاديمية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 21(1)،149 – 225.
- هيئة تقويم التعليم والتدريب. (2019). الدليل الإرشادي للاختبارات الدولية TIMSS 2019، السعودية.
- يحيى، جهاد. (2009). أثر بعض المتغيرات السياقية على المعرفة الرياضية لدى معلمي الصف الثامن وتحصيل طلابهم في الرياضيات في محافظة قلقيلية (الإطار النظري لدراسة TIMSS نموذجاً). رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية.

ثانياً: المصادر والمراجع العربية مترجمة إلى اللغة الإنجليزية:

- *Abu Qais, y. (2017). Student Orientation and Motivation Towards Learning Math and Their Self-Concept and Feelings In a captaincy department. Unpublished master's thesis, Faculty of Education, University of Success.*
- *Ahmed, H. (2010). The social status of secondary school pupils and their relationship to the concept of self and trends towards physical sports Unpublished doctoral thesis, Faculty of Education, Venturi University.*
- *Ismail, L (2018). A programme based on some active learning strategies to improve the self-perception of primary pupils with math learning difficulties. Scientific Research in Education, 19, 433-460.*
- *Abead, N. (2019). The effectiveness of a TIMSSSS-based program in developing evidentiary thinking and problem solving in mathematics among Gaza's eighth-grade basic students. Unpublished master's thesis, Faculty of Education, Islamic University.*
- *Jarar, N & Atta, Z. (2018). The underlying grades of eighth graders performing on the TIMSS test in mathematics in Jordan. Educational Science Journal, 3 (4), 328-380.*
- *Egyptian Society for Mathematics Education (2021). Conference on Teaching Practices and Research Directions in the Light of TIMSS 2019. Friday 29 January 2021 via zoom.*
- *Gomhor, H. (2011). The concept of the self-esteem of the players of sports at the University of Jerusalem and its relationship to the motivation of athletic. achievement Unpublished master›s degree, Faculty of Education, University of Jerusalem.*
- *Habib, M., & Ibrahim, V. (2018). A programme based on some active learning strategies to improve the self-perception of primary pupils with math learning difficulties. Scientific Research in Education, 9, 433-460.*
- *Hasan, I. (2016). The effectiveness of using the Gyujibra programme to acquire the concepts of engineering transfers and to develop visual thinking and the concept of mathematical self in the pupils of the stage. Egyptian Society for Mathematics Education, 19 (9), 138-183.*
- *Hawa, S. (1985). Basis in interpretation. Egypt: Peace House Publishing.*
- *Al Khrusi, A. (2019). The effectiveness of a problem-based program in developing discrete thinking among tenth graders in the light of the different concept of sports self. Egyptian Society for Mathematics Education, 22 (12), 159-179.*
- *Guide to TIMSS Tests (2019). Math for Second Middle Class, Ministry of Education, Saudi Arabia.*
- *Ramadan, R M. (2000). Predicting achievement in mathematics through mathematical self-concept and mathematics anxiety in a sample of first-grade secondary students of both sexes. Educational Science Journal, 94, 249-281.*
- *Zobi, A., Malakawi, A & Makdadi, R. (2018). Calendar Practices of Mathematics and Science Teachers in Jordanian Sample in International Mathematics and Science Study TIMSS 2011. International Journal of Educational Research, 42 (2), 111-141.*
- *Alshohry, M.(2017). Analysis of the content of math courses for the intermediate level in the light of the requirements of the Third International Study of Science and Mathematics TIMSS . Specialized International Educational Journal, 6 (1), 43-64.*
- *Tabuzz, W. (2018). Calendar the content of Palestinian mathematics curricula for 4th and 8th grades in the light of TIMSS standards. Unpublished master's thesis. Faculty of Education, Islamic University.*

- *Education and Training Calendar Authority (2019). Guidance Manual for International Tests, TIMSS 2019, Saudi Arabia.*
- *Ministry of Education and Higher Education (2013). Results of Palestine students in the Study of International Trends in Mathematics and Science (TIMSS-2011). Department of Measurement, Evaluation and Examinations. Gaza, Palestine.*
- *Yahya, J. (2009). The impact of some contextual variables on the mathematical knowledge of eighth grade teachers and the achievement of their students in mathematics in Qalqilya province (Theoretical framework for the TIMSS model study). Unpublished master's thesis. Faculty of Education, National Success University.*
- *Cunningham, R., Close, S. & Shiel, G. (2016). Assessment of project maths at junior certificate level an exploratory study using the PISA and TIMSS Assessment frameworks. The Irish Journal of Education. 78-116.*
- *https://www.jstor.org/stable/24891700*

ثالثاً: المصادر والمراجع الأجنبية:

- *Abdullah, A. & Shin, B. (2019). A comparative study of Quadrllaterals topic content in mathematics textbooks between Malaysia and south Korea. Journl on Mathematics Education. 10(3).2087-8885.*
- *https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/rticle/view/7572*
- *Ayodele,O.(2011).self-concept and performance of secondary school students in Mathematics. Journal of Educational and Developmental psychology,1(1),176-183.*
- *Bilican, S., Demirtasli, R N., & Kilmen. S. (2011). The Attitudes and opinions of the students towards Mathematics course: The comparison of TIMSS 1999 and TIMSS 2007. Educational sciences: Theory and practice, 11(3), 1277-1283*
- *Carnoy, M., Khavenson, T., Loyalka, P., Schmidt, W. & Zakharov, A. (2016). Revisiting the Relationship Between Interational Assessment Outcomes and Educational Production Evidence From a Longitudinal PISA-TIMSS Sample. American Educational Research Journal. 53(4),1054-1085.*
- *https://www.jstor.rog/stable/24751623*
- *Cheng, Q. & Hsu, H. (2017). Latent Cluster analysis of instructional practices reported low-performing mathematics teachers in four countries. Journal on Mathematics Education. 8(2).*
- *https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/rticle/view/4066*
- *Dodeem, H., Abdelfattah, F., Shmrani, S. and Hilal, M. (2012). The Effects of Teacher's Qualifications, Practices and Perceptions on student achievement in TIMSS Mathematics: Acomparison of Two Countries, International Journal of Testing, 12(1),61-77.*
- *Grilli, L., Pennoni, F., Rampicahini, C. & Romeo, I. (2016). Exploiting TIMSS and PIRLA combined data multivariate multilevel modeling of student achievement. 10(4),2405-2426. https://www.jstor.org/stable/44252240*
- *House, J. (2006). The Effects of classroom Instructional strategies on science Achievement of Elementary-School students in Daniel Mathematics and Japan: Findings from the Third International science study (TIMSS) Journal Articles. Reports-Evaluative International Journal of Instructional Media, 33 (2), 217-230.*
- *Abdu, A. & Osman, F. (2002). Measurement and psychological tests. Twenty - one. Cairo: The House of Arab Thought.*
- *Attin, A. (2018). Impact of the treatment of extreme values in TIMSS international tests (TIMSS 2011) on parameter estimates and accuracy according to paragraph response theory. University of Success Journal of Educational Research, 32 (8), 1483-1526.*
- *Aloni, M. (2019). Effective use of Matlab with interactive blackboard for achievement, spatial capacity development and mathematical self-concept of third graders. Egyptian Society for Mathematics Education, 22 (4), 297-331.*
- *Al Ali, M. (2003). The concept of self and the impact of certain demographic variables and its relationship to the psychological combustion of government secondary school teachers in the provinces of Jenin and Nablus. Unpublished master›s thesis. Faculty of Education, University of Success.*
- *Aleli, Y. (2017). The impact of the use of a differentiated education strategy in teaching mathematics on the achievement and self-perception of basic students in the province of Hajjal,33 (1),418-378.*
- *Al Gamdi, M. (2018). Evaluation of math and exercise books developed for the first through fourth grades in Saudi Arabia in the light of the study of international trends. Educational Science Journal, 3 (1), 100-126.*
- *Al-Ghrabili, M. & Al-Abid, A. (2015). The impact of a training programme for mathematics teachers based on the direction of international study in mathematics and science, TIMSS, on their students› ability to learn math. Educational Science Journal, 42 (3), 1115-1135.*
- *Al fares, Sh. (2014). Reasons for the low score of fourth-grade elementary students in TIMSS science tests from the point of view of their teachers and science mentors in the State of Kuwait. Unpublished master's thesis. Faculty of Education, University of the Middle East.*
- *AlQati, W. (2009). Concern for the future and its relationship to body image and self-perception in post-war amputations in Gaza. Unpublished master›s thesis. Faculty of Education, Islamic University.*
- *Qahtani, F. (2017). The impact of the fit of the verses on the mastery of the preservation and survival of the Holy Koran in the fifth grade of primary school. Journal of Educational and Psychological Sciences, 1 (5), 123-143.*
- *Majdalawi, H. (2016). The effect of the use of selective models on the achievement of sixth graders in mathematics and their mathematical self-concept. University of Al-Bayt - Practical Research Pillar, 220 (3), 387-416*
- *Muthaa, T., & Caliph, H (2018). Recent trends in curricula and their applications in the information age. T1. Saudi Arabia: International Publishing House.*
- *Mosa, S. (2012). Calendar the content of Palestinian and Israeli science books for 4th and 8th grades in the light of TIMSS standards. Unpublished master›s thesis. Faculty of Education, Islamic University.*
- *Hajina, A & Shakiri, F. (2013). The effectiveness of a collective mentoring programme in developing the academic self-concept of those with academic learning difficulties. Journal of the Islamic University of Educational and Psychological Studies, 21 (1), 149-225.*

- *Lenz, k.& Wittmann, G. (2021). Individual Differences in conceptual and procedural fraction knowledge: What Makes the Difference and What Does it Look Like?. International Electronic Journal of Mathematics Education. 16(1),12-22.*
- *https://www.iejme.com/article/individual*
- *Lessani, A., Yunus, A.S.M., Tarmiz, R.A., & Mahmud, R. (2014). Why singaporena 8th Grade students Gain Highest Mathematics Ranking in TIMSS (1999-2011). International Education Studies, 7(11),173-181.*
- *Perse, T. V., Kozina, A., & Leban. T.R. (2011). Negative school factors and their influence on math and science achievement in TIMSS 2003. Educational Studies, 37 (3), 265-276. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03055698.2010.506343*
- *Yilmaz, G. k., Koparan, T., & Hanci, A. (2016). Determination of the Relationship between 8th Grade Students Learning Styles and TIMSS Mathematics Achievement. Bayburt Egitim Fakultesi Dergisi, 11(1),35-58.*