تقييم محتوى كتب الرياضيات بسلطنة عُمان
في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية (TIMSS 2019)

إعداد

عبد القادر محمد عبدالقادر السيد

كلية الآداب والعلوم التطبيقية– جامعة ظفار

إبراهيم التونسى السيد حسين

كلية التربية– جامعة بنها

تقييم محتوى كتب الرياضيات بسلطنة عُمان
في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية (TIMSS 2019)

عبد القادر محمد عبدالقادر السيد وإبراهيم التونسى السيد حسين *

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2019) وتعرف مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) الأساسي في سلطنة عُمان لمتطلبات TIMSS 2019) وقد تناولت هذه الدراسة البعد الأول فقط وهو بعد المحتوى. استخدمت الدراسة أسلوب تحليل المحتوى للإجابة عن أسئلة الدراسة وقد اشتمل مجتمع الدراسة على جميع كتب الرياضيات من الصف الخامس وحتى الثامن الأساسي للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣م)؛ قامت الدراسة بتحديد المتطلبات وتنظيمها في أداة الدراسة وهي قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات (TIMSS 2019) للصفوف باستخدام التكرارات والنسب من (٥– ٨) وبعد التأكد من صدقها وثباتها تم إجراء التحليل وجمع البيانات وتحليلها إحصائيا بإستخدام التكرارات والنسب المئوية. أظهرت النتائج قصوراً عاماً في جميع الصفوف من (٥–٨) في بعد المحتوى فيما يتعلق بتضمين العديد من الموضوعات الرئيسية والموضوعات الفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) حيث تم تضمين ما نسبته ٥٢.٩٤% من متطلبات (TIMSS 2019) في كتاب الصف الخامس الأساسي ونسبة ٤٧% في كتاب الصف السادس الأساسي ونسبة ٧٦.٤٧% في الصف السابع الأساسي ونسبة ٥٢.٩٤% في الصف الثامن الأساسي. كما ناقشت الدراسة نسبة تضمين معايير (TIMSS 2019) في جميع الكتب بشكل تراكمي فظهرت نتيجة مهمة وهي اقتراب النسبة المتضمنة إلى حد ما لكل من المجالات الأربعة من النسب المحددة من قبل (TIMSS, 2019) ويعني ذلك أن مناهج الرياضيات (كامبريدج) المصممة للطالب من الصف الخامس الأساسي إلى الصف الثامن الأساسي قد حاولت الموازنة بين النسب المتضمنة والنسب المحددة من قبل (TIMSS 2019) ولكن على مدى السنوات الأربع وليس على مدى

* **عبد القادر محمد عبدالقادر السيد:** كلية الآداب والعلوم التطبيقية، جامعة ظفار.
إبراهيم التونسى السيد حسين: كلية التربية، جامعة بنها.

سنة واحدة فقط بمعنى أن النقص في التضمين في مجال ما في صف ما قد تم تعويضه في صف آخر لنصل في النتيجة إلى تقليص الفروق بين النسب المتضمنة والنسب المحددة لجميع المجالات.

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة توصي بضرورة مراجعة محتوى كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) للتأكد من مدى تضمينها لمتطلبات اختبار (TIMSS 2019) غير المتوافرة في محتوى الكتب كما تقترح إجراء دراسة تحليلية لنفس الكتب لبعد العمليات المعرفية.

الكلمات المفتاحية: تقييم محتوى، الرياضيات، الصفوف من (٥–٨)، سلطنة عُمان، TIMSS 2019، بعد المحتوى.

Evaluating the content of mathematics books in the Sultanate of Oman in light of the requirements of the International Trends Study (TIMSS 2019)

Abdelkader Mohamed Abdelkader Elsayed
College of Arts & Applied Sciences, Dhofar University

Ibrahim Eltonsy Elsayed Hussein
College of Education, Benha University

Abstract

The current study aimed to determine the requirements of the International Trends Study for Mathematics and Science (TIMSS 2019) and to identify the extent to which the content of mathematics textbooks for grades (5-8) in the Sultanate of Oman includes the requirements of (TIMSS 2019). This study dealt with only the first dimension, which is the content dimension. The study used the content analysis method to answer the questions of the study. The study population included all mathematics books from the fifth to the eighth grade for the academic year (2022/2023). Using frequencies and percentages (5-8), and after confirming their validity and reliability, the analysis was carried out, data were collected and analyzed statistically using frequencies and percentages. The results showed a general deficiency in all grades (5-8) in the content dimension in including many main topics, subtopics, and objectives (performance indicators), where 52.94% of (TIMSS 2019) requirements were included in the fifth grade textbook, and 47% In the sixth grade textbook, the rate is 76.47% in the seventh grade, and 52.94% in the eighth grade. The study also discussed the percentage of inclusion of (TIMSS 2019) standards in all books cumulatively, and an important result emerged, which is that the percentage included to some extent for each of the four fields is close to the percentages specified by (TIMSS 2019). This means that the mathematics curricula (Cambridge) designed for students from the fifth grade Basic to eighth grade I have tried to balance between the percentages included and the percentages determined by (TIMSS 2019), but over the four years and not over one year only, in the sense that the lack of inclusion in a field in one class has

been compensated in another row to reach the result In light of this, the study recommends the need to review the content of mathematics books for grades (5-8) to ensure the extent to which they include the requirements of the (TIMSS 2019) test that are not available in the content of the books for the dimension of cognitive process.

Keywords: content assessment, mathematics, grades (5-8), Sultanate of Oman, TIMSS 2019, content dimension.

مقدمة الدراسة:

إن التراكم المعرفي والتقدم العلمي والتكنولوجي وتسارع الإكتشاف العلمي ما هو إلا سبباً في ظهور تحدٍ جديد في المجال التربوي يتمثل في جميع مجالات التربية مثل تحديث الكتب والأنشطة التعليمية بشكلٍ مستمر. والرياضيات من العلوم المهمة التي لا يُمكن الاستغناء عنها، لأنها تُشغل حيزاً كبيراً في حياة الفرد، حيثُ تحتل الرياضيات مكانة خاصة في حياة الأمم والافراد والشعوب، ومن الصعب العثور على مجال حياة أو تخصصص علمي ليس لهُ نصيب أكبر من الرياضيات في مُدخلاته، فلولا الرياضيات ما ظهرت القنوات الميدانية في مجال العلم والتطورات التقنية المتلاحقة (العلي، ٢٠١٦؛ السيد، ٢٠١٠). لِذا فإن مُصممي مناهج الرياضيات يواجهون صعوبة وتحدياً كبيراً في تضمين هذا الكم الكبير في مناهجِهم وتحديث المحتوى والأهداف وأنشطة التدريس والتقويم (الخطيب، ٢٠١١).

ووصف الشرفات وإبراهيم (٢٠١٩) الرياضيات بأنها تُعدّ من أهم الموضوعات في التعليم، فهى تساعد في تطوير القدرات المنطقية والبناء المنطقي للطلبة؛ حيث أنها تعطي الطلاب فرصة لإدراك العلاقات المتعددة الجوانب والأساليب المختلفة للتخمين على الأسئلة. كما تعطي الطلاب فرصة لتطوير العقل التفكري والإبداع، فالرياضيات من العلوم المهمة لإنشاء المهارات الأساسية التي يمكنهم استخدامها في حياتهم العلمية والعملية. كما تساعد الطلاب أيضًا في فهم العلاقات العملية والأساليب المختلفة المستخدمة في عدد من المجالات، مثل الرياضيات التطبيقية، والتحليل الإحصائي، والمحاسبة، والإحصاء، والإقتصاد وغيرها. كما تساعد الطلاب في فهم المسائل العملية المتعلقة بالأعمال اليومية، وتعطيهم الكفاءة اللازمة للتعامل مع المشكلات الحياتية المختلفة (Dascalu, 2012).

كما تتبوأ الرياضيات مكانة هامة بين العلوم الأخرى، لما لها من أهمية بالغة في جميع مناشط الحياة، واعتماد عليها جميع العلوم الأخرى بشكل أو بأخر، كما أنها تسهم بشكل كبير في تنمية التفكير بأنماطه المختلفة وتنمية العقل البشري لدى الطلاب، وتساعدهم في حل الكثير من المشكلات المختلفة، لذا أصبح الهدف الأساسي من تعليمها هو تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات، بل وأصبح حل المشكلة بمثابة القلب النابض بالنسبة لها (NCTM, 2005).

وتُعد الرياضيات من أكثر المواد تشويقاً، حيثُ تميل النفس إلى البحث فيها ودراستها إلا أنها تمثل عائق أمام البعض، ويرجع ذلك إلى نقص المعرفة الكافية بقوانينها ونظرياتها وأصولها، كما أشار إليها جاوس" أنها ملكة العلوم وخادمتها" وذلك كونها تؤدي دوراً بارزاً بين المناهج الدراسية والحياة العملية (الغامدي، ٢٠١٨).

كما أنها أحد أهم المواد الدراسية التي تقدم للمتعلمين للمساهمة في تحقيق أهداف وأدوار التربية لما لها من طبيعة وإسهامات خاصة تميزها عن غيرها من المواد، كما أنها تمثل عادة في حدود ٢٠% من أي برنامج تربوي تعليمي بالنسبة للمواد الأخرى، مما يجعل الدراسة عن جدوى مساهمتها في تحقيق هذه الأدوار والأهداف أمراً في غاية الضرورة والأهمية (زهران والسيد، ٢٠٠٣).

وتتأكد أهمية الرياضيات في كونها من المقررات المهمة التي تُساعد على تنشيط العقل البشري، وكما قال أفلاطون يحتاج العقل البشري إلى التمرين والتدريب تماماً مثل الجسم، فمسائل الرياضيات والتمارين هي الأكثر أهمية في ترويض العقل البشري وتنميته. وكذلك تُنمي لدى المتعلم القدرة على حل المشكلات والإكتشاف، والتعامل المنطقي مع ما يدور حوله، فهي تعتمد على التطبيق والفهم أكثر من الحفظ، فهي أداة لتنظيم عقولنا وفهم الحياة من حولنا، كما أنها تساعدنا في حل مشاكل الحياة المختلفة التي نواجهها، وتطوير الحساب الذهني وكيف يتعلمون وظائف الحياة (Perbowo & Anjarwati, 2017).

لذلك أصبحت عملية تطوير مناهج الرياضيات وطرائق تعليمها وتعلمها أمراً حتمياً في العصر الحالي؛ وذلك من أجل تحقيق التوازن بين التغيرات السريعة المصاحبة لهذا العصر من جهة، والدور الذي ينبغي أن تقوم به من جهة أخرى (محمود، ٢٠٠٣).

وبالفعل استجابت العديد من الحكومات والأنظمة التعليمية لكل تلك المتغيرات، من خلال تحسين عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات، وتطوير مناهجها المختلفة، والعمل على إكساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي حيال تعلمها، وكذلك كيفية التعامل مع مصادر المعرفة الرياضياتية بأوعيتها المختلفة، وذلك لتحقيق النواتج بالشكل المرغوب والمخطط له (الأحمدي، ٢٠٢٢).

وقد شهدت مناهج الرياضيات في معظم دول العالم العديد من محاولات التغيير والتطوير أكثر من بقية المناهج الدراسية الأخرى، وذلك بهدف التحديث لمتابعة ومراعاة التطورات المعرفية في كل مجال من مجالات المعرفة الرياضية من ناحية، وطرائق تدريسها من ناحية أخرى (Pickreign & Capps, 2000).

في هذا الصدد، أولت حُكومة سلطنة عُمان الرشيدة الإهتمام بمادة الرياضيات بشكلٍ كبير، حيثُ تجري عدد من الإجراءات لتحسين تعلم الرياضيات في الدولة. في الوقت الحاضر، مثل قيام وزارة التربية والتعليم بتحديث تعليم وتعلم الرياضيات والتطوير المستمر لمنهج الرياضيات. ودعوة الحكومة للطلاب إلى التميز في الرياضيات، وذلك من خلال تقديمها للوسائل المتنوعة

لمساعدتهم في التأهيل للاختبارات الرياضية الدولية. وتسعى الحكومة جاهِدة لإطلاق برامج تعليم الرياضيات المتقدمة، مثل البرنامج الرياضي المتقدم الذي يُطرح في كل من المدارس الحكومية والخاصة. وتعزز الحكومة أيضا التعليم الرياضي من خلال التمويل المباشر للمشاريع التعليمية التي تخص الرياضيات، وتوفر الدعم اللازم لطلاب الرياضيات (البرعمي وآخرون، ٢٠٢٢).

وتمتلك سلطنة عُمان مؤسسة تعليمية عالية المستوى تسعى لتقديم برامج تعليمية متقنة للطلاب، لذلك نجد أن كتب الرياضيات المقدمة للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي في سلطنة عُمان صُممت بعناية بحيث تحسَن من معارف الطلاب في الرياضيات وتشجعهم على الحصول على المهارات اللازمة لتحصيل التميز والنجاح. كما أن كتب الرياضيات الحديثة تشمل المفاهيم الخاصة بالتكنولوجيا والإحصاء والجبر الخطي والعلوم الطبيعية وغيرها، وتعتمد على وسائل تعليمية مبتكرة. كما تتضمن أيضاً مجموعة من الأنشطة التعليمية المنظمة للتخصصات المختلفة. بالإضافة إلى ذلك، يتم تطوير مناهج الرياضيات بشكلٍ مستمر من قبل مجموعة من المدرسين المحترفين لضمان المواصلة المهنية الصحيحة للطلاب، كما توفر للطلاب بيئة تعليمية مشروعة لتحقيق النجاح. لهذا السبب، يمكن للطلاب التمتع بتجربة التعليم الفعَال والحصول على المهارات الرياضياتية اللازمة لإطلاق النجاح والإبداع (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

وأدركت الدول أن إصلاح الأنظمة التعليمية وتطويرها يجب أن يكون قائما على الدراسات والبحوث التربوية المتعددة، إذ يتم إستثمار نتائج الدراسات والبحوث بأسلوب علمي لخدمة القرار التعليمي التطويري. وتعد دراسة الإتجاهات الدولية للرياضيات والعلوم Trends of International Mathematics and Science Studies (TIMMS) من أبرز الدراسات الدولية وأكثرها مشاركة من قبل الدول على مستوى العالم والتي أصبح لها دور كبير في تطوير السياسات والممارسات التعليمية وهي تهدف إلى تقييم مستوى الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات حول العالم بصورة منتظمة كل أربعة أعوام. ومما يجدر ذكره أن المعايير الوطنية لتعليم الرياضيات التي أعدتها الرابطة الوطنية لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (NSTA) هي ذاتها المعايير المعتمدة في مشروع التوجهات العالمية لدراسة العلوم والرياضيات (TIMMS) (العرجا، ٢٠٠٩).

والهدف الأساسي من عقد هذا الإختبار هو تحديد مستويات التحصيل للطلبة في مادتي العلوم والرياضيات على مستوى دول العالم للصفين الرابع والثامن ثم مساعدة الدول المشاركة في الإختبار في تطوير الأنظمة التعليمية التي تمارسها و ذلك من خلال مؤشرات تساعد في

تعليم وتعلم مادتي العلوم والرياضيات. هذا وقد وضع مشروع (TIMMS) مجموعة من الإختبارات لوصف تعلم الطالب والحصول على بيانات عن اتجاهات الطلاب والمعلمين والخبرات التعليمية داخل المدرسة، وفيما يخص مادة الرياضيات، فقد صُممت هذه الإختبارات على بعدين أساسين هما: المحتوى، والعمليات المعرفية، ويتألف بعد المحتوى من أربعة مجالات فرعية هما "الأعداد، الجبر، الهندسة والقياس، البيانات والإحتمالات للصفين الرابع والثامن الأساسيين. و أما بعد العمليات المعرفية فيتكون من ثلاثة مجالات فرعية لكلا الصفين، هي: المعرفة والتطبيق ، والإستدلال (Mullis, et al., 2008).

وفي ضوء معرفة إهتمام الدول بإختبارات TIMMS ومدى حرصِها على تطبيقها، لوحظ أن المشاركة العالمية في هذا الإختبار قد بدأت بالتزايد بشكل سريع ومطرد، ففي الدورة الأولى ١٩٩٥ شارك (٢٦) دولة في اختبار الصف الرابع و (٤١) دولة في اختبار الصف الثامن. أما في دورة ١٩٩٩ فقد شارك (٣٨) دولة في اختبار الصف الثامن ولم يعقد إختبار الصف الرابع. أما في دورة ٢٠٠٣ فقد شارك (٢٥) دولة في إختبار الصف الرابع و (٤٦) دولة في إختبار الصف الثامن. في الدورة الرابعة عام ٢٠٠٧ شارك (٣٦) دولة في إختبار الصف الرابع و (٤٨) دولة في إختبار الصف الثامن. وشارك في الدورة الخامسة عام ٢٠١١ (٥٠) دولة في إختبار الصف الرابع و(٤٢) دولة في إختبار الصف الثامن. أما عام ٢٠١٥ فقد شارك (٥٧) دولة أساسية، وسبع مقاطعات ومدن للمقارنة (Benchmarking) منها (٤٩) دولة شاركت في إختبار الرياضيات و (٤٧) دولة شاركت في إختبار العلوم للصف الرابع أما الصف الثامن الأساسي فقد شاركت (٣٩) دولة في إختباري العلوم والرياضيات فيما شاركت المدن والمقاطعات السبعة في إختباري العلوم والرياضيات للصفين الرابع و الثامن (مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، ٢٠١٦).

وفيما يخص مشاركة الدول العربية، فقد بدأت هذه الدراسة عام ١٩٩٥ وذلك بمشاركة دولة عربية واحدة هي دولة الكويت. في الدورة التالية (١٩٩٩) انضمت كل من المغرب وتونس والمملكة الأردنية الهاشمية. وقد وصل عدد الدول العربية المشاركة إلى عشر دول في دورة ٢٠٠٣ ثم ارتفع عدد الدول العربية التي شاركت في دورة ٢٠٠٧ إلى ١٤ دولة (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠١٤).

شاركت عشر دول عربية عام ٢٠١٥ في اختبارات الصف الثامن هي: البحرين، مصر، الأردن، الكويت، لبنان، المغرب، عُمان، قطر، السعودية، والإمارات بينما شاركت سبع دول عربية في اختبارات الصف الرابع هي: البحرين، الكويت، المغرب، عُمان، قطر، السعودية،

والإمارات. كما شاركت دبي وأبو ظبي في جميع الإختبارات والصفوف للمقارنة (Benchmarking) (Mullis, et al., 2016).

في دورة ٢٠١٩ شارك (٦٤) دولة أساسية وست مدن ومقاطعات للمقارنة (Benchmarking) من بين هذه الدول شاركت عشر دول عربية هي البحرين ومصر والأردن والكويت ولبنان والمغرب، وعمان وقطر والسعودية والإمارات.

وكشفت نتائج الدول العربية في مختلف دورات TIMSS أن طلبة الصف الرابع بالدول العربية يشكون ضعفا عاما في القدرات الرياضية والعلمية، وقد تجلى ذلك من خلال متوسطاتهم التي لم تبلغ المستوى الدولي لأي من الدول المشاركة. أما بالنسبة للصف الثامن، فكان الأداء العربي دون المتوسط الدولي بشكل عام مع تسجيل تقدم بعض الدول وتراجع أخرى .كما ظل الحضور العربي ضعيفاً في الدرجات العليا من سلم المعايير الدولية، وبقي التفاوت في الأداء قائما بين المحتويات وبين المجالات المعرفية المستهدفة (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ٢٠١٤).

وبناءً على ما سبق تسعى الدراسة الحالية لتقييم محتوى كتب الرياضيات بسلطنة عمان في ضوء دراسة الإتجاهات الدولية (TIMSS 2019).

- **مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:**

برزت مشكلة الدراسة الحالية في حصول طلبة سلطنة عُمان على مراكز أقل من المتوسط الدولي (٥٠٠) في نتائج اختبار دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) في مادة الرياضيات، ومن الأسباب التي يمكن أن يكون لها دور أساسي في ضعف النتائج هو محتوى مقررات مادة الرياضيات، وإذا كانت المقررات المقترحة في مادة الرياضيات لدى المرحلة المتوسطة والتي تعتبر واسطة العقد ومرحلة انتقالية للصفوف الأعلى، غير مناسبة لزخرَ النظام التعليمي بالكثير من المشكلات التي يصعُب حلها لالحقاً. فدراسة الأعداد، والجبر، والهندسة والقياس، والبيانات والإحتمالات من أهم المجالات التي تساعد على صقل جوانب الطلاب المعرفية وتنمية مهارات العلم وحل المشكلات، لِذا فإن الاهتمام بها ودراستها وتقويمها يصبح من الملحات التي يجب أن تأخذ مكاناً في سلم الأولويات.

وسعت السلطنة جاهدة ولازالت في حل هذه المشكلة، حيثُ شاركت مبكراً في إختبار TIMSSحيث بدأت في عام ٢٠٠٧ لطلاب الصف الثامن وتأخرت مشاركة الصف الرابع إلى الدورة التالية عام ٢٠١١ بشكل عام كانت نتائج الطلاب أقل من المتوسط الدولي(٥٠٠). طلاب الصف الرابع سجلوا تحسناً بين دورتي ٢٠١١ و ٢٠١٥ واختلفت نتائج الصف الثامن عبر الدورات في كلا الإختبارين (الرياضيات والعلوم). فنجد في إختبار الرياضيات، ارتفع معدل

طلاب الصف الرابع من (٣٨٥) عام ٢٠١١ إلى (٤٢٥) عام ٢٠١٥. أما في إختبار العلوم فقد إرتفع معدل طلاب الصف الرابع من (٣٧٧) عام ٢٠١١ الى (٤٣١) عام ٢٠١٥. بالنسبة لنتائج طلاب الصف الثامن في إختبار العلوم فقد أحرزوا معدل (٤٣٢) عام ٢٠٠٧ ثم انخفض قليلاً الى (٤٢٠) عام ٢٠١١ ثم عاد للإرتفاع الى (٤٥٥) عام ٢٠١٥. ويذكر أن النمط نفسه تكرر بالنسبة لمادة الرياضيات حيث أحرز الطلاب معدل (٣٧٢) عام ٢٠٠٧ ثم انخفض قليلاً الى (٣٦٦) عام ٢٠١١ ثم عاد للإرتفاع الى (٤٠٣) عام ٢٠١٥. (Mullis, et al., 2017).

وتكمن أهمية تقييم المناهج الدراسية في تحديد إيجابيات وسلبيات المناهج الدراسية، فضلاً عن تحديد خصائصها ومزاياها. حيث أن نجاح المنهج الدراسي يتوقف على مدى تصميمه وتطويره، ولذلك يجب ربط عملية وضع المنهج بمتطلبات العصر والتأثر بالمتغيرات المحيطة في الدراسات والبحوث (اللقاني، ١٩٨٩).

وقد ظهرت أيضاً مشكلة الدراسة في كيفية تقييم كتب الرياضيات للصفوف من خامس إلى ثامن في سلطنة عُمان بناءً على عدد من المؤشرات، هذه المؤشرات يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام رئيسية، الأول من هذه الأقسام هي المؤشرات المتعلقة بالنظام التعليمي الحالي في سلطنة عُمان، والثاني هو التطبيقات التي تستخدم في تعليم الرياضيات، والثالث هو المؤشرات المتعلقة بجودة المحتوى الموجودة في الكتب. على سبيل المثال، فإن المؤشرات التي تخص النظام التعليمي الحالي في سلطنة عُمان قد تتضمن بنية الدرس، وعدد الوحدات الدراسية المطروحة، والمواد المطلوبة ورسوم التسجيل للطلاب. ويمكن أن تتضمن التطبيقات التعليمية الرياضية التي تستخدم في سلطنة عُمان برامج مساعدة التعلم المتخصصة في الرياضيات، ومنها البرامج التعليمية التفاعلية، وأنظمة الاستفادة والتقويم الحسابي، والأنشطة التعليمية المتعددة الأشكال. كما يمكن أن تشمل المؤشرات المتعلقة بجودة المحتوى الموجود في الكتب التي يدرسها الطلاب في سلطنة عُمان، وروح التنافس في المحتوى، وإثبات المصطلحات والمفاهيم الرياضية، وشكل التوضيحات الرسومية، وخصائص التصميم ومشاركة الطلاب في الأنشطة التعليمية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠١٩).

وبسبب أهمية دراسة (TIMSS) والبيانات الشاملة التي تقدمها والمقارنة الدولية حول المفاهيم والمواقف التي تعلمها الطالب في مواد العلوم والرياضيات في الصفين الرابع والثامن، وقياس وتفسير الإختلافات بين النظم التعليمية في البلدان المشاركة والمساعدة في تطوير الرياضيات والعلوم التعليمية والتعلمية والإستفادة من تجارب البلدان التي حققت نجاحاً في مجال

تدريس الرياضيات والعلوم. اهتمت هذه الدراسة باختيار معايير مشروع (TIMSS) لتحليل دورات الرياضيات لجميع الصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي.

لِذا تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن الأسئلة التالية:

١. ما مدى تضمين كُتب الرياضيات للصفوف (٥– ٨) الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟

٢. ما متطلبات اختبار (TIMSS 2019) الواجب توفرها في محتوى كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) الأساسي في سلطنة عُمان؟

٣. ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف الخامس الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟

٤. ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف السادس الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، وفقاً لمتطلبات (TIMSS) 2019؟

٥. ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف السابع الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، وفقاً لمتطلبات (TIMSS) 2019.

٦. ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟

- **حدود الدراسة:**

اقتصرت الدراسة على الحدود التالية:

(أ) **الحدود الموضوعية:** تقييم محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (٥ –٨) للفصلين الأول والثاني.

(ب) **الحدود الزمنية:** العام الدراسي (٢٠٢٢ –٢٠٢٣م).

- **أهداف الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى:

١. تعرف متطلبات اختبار (TIMSS 2019) الواجب توفرها في محتوى كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) الأساسي في سلطنة عُمان.

٢. تقييم مدى تضمين محتوى كُتب الرياضيات للصفوف (٥– ٨) الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019).

- **أهمية الدراسة:**

تستمد الدراسة الحالية أهميتها مما يمكن أن تسهم به في:

١. تحديد نقاط القوة والضعف في المحتوى المطلوب لكتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) الأساسي في سلطنة عُمان.
٢. تحسين نوعية التعليم التي يتلقاه الطلاب في المدارس العُمانية.
٣. مساعدة مسئولى السياسات التعليمية على تعرف المشكلات الرئيسية التي تواجه محتوى كتب الرياضيات في سلطنة عُمان، ومن ثم يمكنهم التحليل والتنفيذ من خلال إجراءات تعليمية مناسبة لتحسين الجودة وتحقيق النمو المستمر في المحتوى النظري لكتب الرياضيات المستخدمة في المدارس في سلطنة عُمان.
٤. المساعدة في تقييم مستوى المحتوى المطلوب لكتب الرياضيات للصفوف (٥ – ٨) الأساسي في سلطنة عُمان بحيث يكون مناسبا لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في بُعد المحتوى TIMSS 2019.
٥. المساهمة في توضيح الأدوات المناسبة لتقييم المحتوى وتحديد الأخطاء المحتملة في كتب الرياضيات.
٦. فى تحديد المفاهيم الرئيسية التي تحتاج إلى توضيح والأهداف الموضوعية التي يجب تحقيقها.
٧. تقديم نظرة عامة حول مستوى الحصول على المعلومات للطلاب في سلطنة عُمان.

- **مصطلحات الدراسة:**

١. **دراسة التوجهات الدولية** TIMSS: هي دراسة تُجرى على المستوى الدولي وتهتم بدراسة معارف ومهارات وقدرات الطلبة في الرياضيات والعلوم، وتستقصي إنجازات الطلبة في هاتين المادتين في أكثر من ٦٠ نظام تعليمي من مختلف أنحاء العالم، وقد صممت الدراسة لتقيس الفروق بين النظم التعليمية الوطنية وتفسير هذه الفروق وذلك للمساعدة في تطوير وتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم في جميع أنحاء العالم.
٢. **التقييم**: إعطاء (المُقيِّم قيمته وحقه)، وهو تقدير كيفي ووصفي وكمي يؤدي إلى تشخيص ما يتم تقييمه وإصدار الأحكام المناسبة.

٣. **معايير** TIMSS: هي الأسس والمبادئ المعمول بها في TIMSS وتم على أساسها إجراء عملية تقييم محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (٥ –٨).

- **الخلفية النظرية والدراسات السابقة:**

أشار كوهين (Cohen, ٢٠٠٥) بأن الكتاب المدرسي هو جوهر المنهج الدراسي الذي يدعم التعلم والذي يمكن تطويره من خلال التقييم، وعملية التقييم عملية ضرورية جداً وذلك لتقدير فعالية الكتاب المدرسي وكفاءته في تحقيق الأهداف المقررة. وتشير الدراسات إلى أن الكتاب المدرسي لا يزال أداة التدريس الرئيسية التي يستخدمها المعلمين في الفصول الدراسية، وأن المعلمين يستخدمون الكتب المدرسية في بناء وتنظيم المواد التعليمية بنسبة (٥٠%).

وتعتبر عملية تقويم المنهج إحدى العمليات الضرورية في مجال العملية التعليمية بسبب المراجعة الناتجة عن ذلك وما ينتج عنها من متابعة وتعديل للمسارات لبلوغ الأهداف المحددة لهذه العملية بالإضافة إلى تطويرها من أجل تلبية احتياجات الأفراد والمجتمع، والتغير السريع في المعرفة من حيث تراكمها وتطورها.

فأشار عفانة واللولو (٢٠٠٤) إلى تقويم المنهج بأنها عملية دراسة وتشخيص مستمر، تستهدف تعرف نواحي القوة والضعف في المنهاج، بقصد تحسينه وتطويره في ضوء أهداف تربوية مقبولة متعارف عليها مسبقاً. كما أشار إليها اللقاني والجمل (٢٠٠٣) بأنها عملية جمع المعلومات والبيانات والأدلة والشواهد، التي تشير بعد حصرها وتحليلها وتفسيرها إلى نواحي القوة والضعف في المنهج القائم، وهذا الأمر يشترك فيه المعلم والمتعلم والإداريون والموجهون وأولياء الأمور وكل من له علاقة بالمنهاج المدرسي.

وتؤكد الأبحاث التربوية أن عملية تقويم الكتب المدرسية وتطويرها قامت أساساً على ثلاثة محاور رئيسية هي: استخدام أساليب التدريس المناسبة لمحتوى الكتب المدرسية، ومدى مناسبة محتوى الكتب المدرسية لعمليات التعلم و نظرياته، ورؤى وتصورات المعلمين للكتب المدرسية (Chen & Chen, 2013).

أما عن دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)، فهي دراسة عالمية دورية يتم فيها تطبيق الاختبارات الدولية على عينة من الطلاب والطالبات من البلدان المشاركة. واستنادا إلى نتائج هؤلاء الطلبة، يجري تقييم النظام التعليمي في البلدان المشاركة. وتركز الدراسة الدولية (TIMSS) على السياسات والنظم التعليمية، ودراسة فعالية المناهج التطبيقية وطرق التدريس، وتطبيقها العملي، وتقييم الإنجاز، وتوفير المعلومات لتحسين عمليتي التعليم والتعلم. وتشرف عليه الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التعليمي. ولضمان الإنصاف والموضوعية

عند مقارنة بيانات البلدان المشاركة، يجرى الاختبار في الوقت نفسه في جميع البلدان المشاركة، مع التأكد من امتثال إجراءات الاختبار امتثالاً تاماً للمعايير المقررة.

تبدأ إجراءات الاختبار باختيار عينة من الطلاب، وترجمة الاختبار، وتصميم الكتيبات، والاستبيانات المصاحبة، وتصحيح الإجابات، وتحليل النتائج، وإعداد التقارير النهائية. وكذلك تنظيم دورات تدريبية للمسؤولين عن تنفيذ الإجراءات المذكورة أعلاه. بالإضافة إلى ذلك، يتم جمع مصفوفة من البيانات حول البيئة التعليمية والمنزلية التي تؤثر على التعلم والتدريس ولها تأثير واضح على معدلات تحصيل الطلبة، وبالتالي تم تصميم الدراسة لقياس الاختلافات بين الأنظمة التعليمية ثم توضيح أسباب هذه الاختلافات في محاولة من قبل المسؤولين عن هذه الدراسة لتحسين وتطوير عمليات التدريس والتعلم.

وقد أوضح كل من رضوان (٢٠١٣)، والحصان (٢٠١٥)، والغرابلي والعابد (٢٠١٥) أهمية دراسة (TIMSS 2015) فيما يلي: ١) توفير تصور واضح للمتغيرات والصعوبات في تدريس الرياضيات من خلال استبيانات تساعد على توضيح المسائل المتصلة بالجهود المبذولة في مجال المناهج الدراسية وطرق التدريس وتدريب المعلمين؛ ٢) دراسة الاختلافات بين نظم التعليم في العالم؛ ٣) تزويد الطالب بالمهارات الرياضية والعلمية التي تعتمد على التفكير والتحليل؛ ٤) الاهتمام بتطوير أساليب التقييم، والتركيز على التقييم التكويني، وقياس المهارات المكتسبة فكرياً وعلمياً، و تجنب مسائل التذكر والحفظ؛ ٥) توفير مجموعة متنوعة من أساليب التدريس للمساعدة في تطوير مهارات التفكير العلمي وفهم القراءة لدى الطالب؛ ٦) تزويد البلدان المشاركة بقاعدة بيانات نوعية وشاملة عن جميع المراحل التي تجري فيها العملية التعليمية، مثل المتغيرات في قاعات الدراسة والأسرة والبيئة المدرسية.

في هذا الصدد أجريت العديد من الدراسات العربية والأجنبية حول تحليل محتوى مناهج الرياضيات وفق معاير TIMSS بمراحلها المختلفة، واتفقت جميعها على أهمية ذلك التحليل وفق تلك المعايير في تطوير مناهج الرياضيات بمختلف دول العالم وفق التوجهات الدولية، كما اتفقت على منهجيات علمية واضحة كالمنهج الوصفي من خلال الاعتماد على الفكر التحليلي أو المقارن، وكذلك اتفقت أيضاً على استخدام أدوات بحثية مناسبة مثل بطاقات تحليل المحتوى، وأساليب إحصائية لإجراءها مثل التكرارات والنسب المئوية والمتوسط الحسابي والإنحراف المعياري، الأمر الذي يوجه الدراسة الحالية للاستفادة من تلك الدراسات في كل مراحلها وإجراءاتها وأدواتها وأساليبها الإحصائية. فقد أجرى المشاري والحربي (٢٠٢٣) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية في ضوء

متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2019، وقد تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، إذ تم استخدام أداة بطاقة تحليل المحتوى بعد التَّأكُّد من صدقها وثباتها. كشفت نتائج الدراسة إلى عدم تحقيق كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بجزئيه الأول والثاني للنسب المحددة لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2019 في مجال المحتوى ومجال العمليات المعرفية. في نفس سياق الدراسة السابقة أجريت العديد من الدراسات، منها: دراسة نصار (٢٠٢١)، وقد هدفت إلى تعرف مدى تضمن محتوى منهاج رياضيات المرحلة الأساسية الدنيا "١-٤" في فلسطين لمعايير دراسة التوجهات الدولية TIMSS 2019. ودراسة الخطيب والدويري (٢٠٢١) التى هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الأساسية الدنيا فى الأردن فى ضوء معايير TIMSS 2019. كذلك هدفت دراسة الكنيدري والمحمدي (٢٠٢٠) إلى تحديد مدى تحقيق مقرر الرياضيات للصف الثانى متوسط فى المملكة العربية السعودية لمتطلبات TIMSS ٢٠١٩. أما دراسة الحبيب والجندي (٢٠١٩) فقد هدفت إلى تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الإبتدائى فى المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية فى الرياضيات والعلوم TIMSS-2011. كذلك هدفت دراسة الغامدي (٢٠١٨) إلى تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائى فى المملكة العربية السعودية في ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS -2015.

وأما عن الدراسات المقارنة بين مناهج الرياضيات في العديد من دول العالم من حيث مراعاتها لمتطلبات التوجهات الدولية TIMMS، فكانت كثيرة ومتنوعة في المحتوى، ومتفقة في المنهجية والإجراءات والأدوات والأساليب الإحصائية. فقد هدفت دراسة السعدي (٢٠٢٢) المقارنة بين محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفق معايير TIMSS 2019، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي المقارن (أسلوب تحليل المحتوى)، إذ تم استخدام أداة بطاقة تحليل المحتوى بعد التَّأكُّد من صدقها وثباتها على هيئة جداول؛ لحساب التكرارات والنّسب المئوية لدرجة توافر معايير TIMSS في محتوى كتابي الرياضيات وكشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة احصائية في مراعاة معايير بعد المحتوى ومعايير بعد العمليات المعرفية لصالح الكتاب البحريني. كذلك هدفت دراسة الغنام (٢٠٢٠) إلى تحديد مدى تضمين معايير TIMSS ٢٠١٩ فى محتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الأساسي فى مصر، والإمارات، وكذا المقارنة بينهما. تم الاعتماد على المنهج التحليلى المقارن؛ بالاعتماد على بطاقة تحليل المحتوى لمنهج الرياضيات بالصف الرابع الأساسي فى ضوء معايير TIMSS ٢٠١٩، وقد توصلت الدراسة إلى

ما يأتى: ١) حقق محتوى منهج الرياضيات المصرى بعض مجالات المحتوى؛ وهما مجال: الأعداد، والقياس والهندسة، على حين لم يحقق مجال البيانات، كما حقق أيضاً أحد مجالات العمليات المعرفية؛ وهو مجال المعرفة، ولم يحقق مجالى: التطبيق، والاستدلال. ٢) حقق محتوى منهج الرياضيات الإماراتي بعض مجالات المحتوى؛ وهو: مجال الأعداد، على حين لم يحقق مجالي: القياس والهندسة، والبيانات، كما حقق أيضاً بعض مجالات العمليات المعرفية؛ وهما مجال: المعرفة، والتطبيق، ولم يحقق مجال الاستدلال. ٣) عناية محتوى كلا المنهجين: المصرى، والإماراتي بمجال الأعداد، مما يؤكد ضرورة إعادة التوزيع النسبى لوحدات محتوى المنهج المصرى، والإماراتي؛ لتوجيه عناية أكثر بمجالى: القياس والهندسة، والبيانات؛ حتى تنطبق النسب مع النسب المقترحة في TIMSS 2019. ٤) ضعف عناية المنهج المصرى بمجال التطبيق؛ بل غلبة مستوى المعرفة عليه؛ ومن ثم يتوجب إعادة النظر فى محتوى المنهج المصرى، والاستفادة مما جاء فى المنهج الإماراتي من المواقف الحياتية التى تربط الرياضيات بالحياة اليومية، ومواقف حل المسائل الرياضياتية، وكذا الدروس المخصصة بالكامل لتدريب الطالب على استراتيجيات حل المشكلات. أما دراسة لوني (Looney, 2020) فقد هدفت إلى تعرف أداء الطلاب في الرياضيات والعلوم في الولايات المتحدة. ووجدت الدراسة أن أداء الطلاب الأمريكيين كان منخفضًا نسبيًا مقارنة بالدول الأخرى، وكان تصنيف الولايات المتحدة أدنى من متوسط TIMSS في كل من الرياضيات والعلوم. وتوصلت الدراسة إلى وجود فجوة فى التحصيل بين الطلاب أصحاب البلد الأصليين وطلاب الأقليات، حيث تفوق طلاب الولايات المتحدة في الأداء على أقرانهم من ذوى الأصول الأسبانية فى كل من الرياضيات والعلوم. كما هدفت دراسة الهدور والشمرى (٢٠١٨) هدفت إلى الكشف عن مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية فى الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) فى كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسى فى اليمن والكويت وكذلك المقارنة بينهما من حيث مراعاة الكتب لتلك المتطلبات، ولتحقيق هدف الدراسة تم تحليل محتوى تلك الكتب من خلال بطاقة تحليل تم بناؤها وفقا لمتطلبات (TIMSS-2019)، وأظهرت نتائج الدراسة ما يلى: ١) لم يحقق كتاب رياضيات الصف الرابع فى اليمن متطلبات (TIMSS-2019) ببعديها (المحتوى، التفكير) لجميع المجالات، كما حقق كتاب رياضيات الصف الثامن فى اليمن متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالى المحتوى (الأعداد، الجبر)، بينما لم يحقق ذلك الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالى المحتوى (الهندسة، البيانات والاحتمالات) في حين حقق ذلك الكتاب مجال (المعرفة)، ولم يحقق مجالي (التطبيق، الاستدلال). ٢) حقق

كتاب رياضيات الصف الرابع فى الكويت متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (البيانات)، بينما لم يحقق الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالى المحتوى (الأعداد، الهندسة والقياس)، فى حين حقق الكتاب مجال (الاستدلال)، بينما لم يحقق مجالى (المعرفة، الهندسة والقياس)، كما حقق كتاب رياضيات الصف الثامن فى الكويت متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجالات المحتوى (الأعداد، الجبر، البيانات والاحتمالات)، بينما لم يحقق الكتاب متطلبات (TIMSS-2019) بالنسبة لمجال المحتوى (الهندسة)، فى حين حقق الكتاب مجالات التفكير الثلاثة (المعرفة، التطبيق، الاستدلال). ٣) تم مراعاة (TIMSS–2019) فى كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في كتب الكويت أفضل من كتب اليمن.

- **الجانب التطبيقي للدراسة:**

(أ) متطلبات مشروع (TIMSS 2019):

سعت الدراسة الحالية إلى تحديد متطلبات مشروع (TIMSS) لضمان الحصول على أحدث تطوير لتطبيقات المشروع، حيث يجري القائمون على مشروع (TIMSS 2019) تقويماً شاملاً مع كل دراسة للاستفادة منه في تطبيق الدراسة اللاحقة، وفي ضوء ذلك سوف يتم بناء قائمة معايير بمتطلبات المشروع في الدراسة الحالية للصف الثامن، وبذلك فإن متطلبات مشروع (TIMSS 2019) قائمة على بعدين: بعد المحتوى المعرفي وبعد العمليات المعرفية. أما بالنسبة لبعد المحتوى المعرفي فيقصد به المعارف والمهارات العلمية التي يكتسبها الطالب عند دراسته لمادة الرياضيات للصفين الرابع والثامن أي هي الموضوعات العلمية التي يتم تدريسها في الغرفة الصفية. بالنسبة للصف الرابع يتم تقسيم الموضوعات العلمية إلى الأعداد، والقياس والهندسة، والبيانات، ويُضاف الجبر والإحتمالات في الصف الثامن الأساسي، ولكن بنسب متفاوتة ما بين الصف الرابع والثامن الأساسي.

أما بالنسبة لبُعد العمليات المعرفية فيقصد به المهارات العقلية والمعرفية والتي يفترض أن يمتلكها المتعلم وهي موزعة على ثلاث مستويات للتفكير: مستوى المعرفة ومستوى التطبيق ومستوى الإستدلال. وفيما يخص مستوى المعرفة فيقصد به قاعدة المعلومات التي يمتلكها المتعلم وتشمل الحقائق العلمية والمفاهيم العلمية كما يشمل إختيار الأمثلة التوضيحية لتدعيم المبادئ والحقائق والمفاهيم واختيار الأدوات المناسبة والمعدات وأجهزة القياس المناسبة. أما مستوى التطبيق فيشير إلى تطبيق المعرفة والفهم في حالات دقيقة بواسطة عمليات المقارنة والتصنيف وعند تقديم الإجابات يتوجب على الطلبة أن يستعملوا الرسوم والنماذج التوضيحية.

أما الإستدلال فهو يختص بالمهمات العلمية الأكثر صعوبة وعمقاً مثل تقديم المبررات العلمية لحل المسائل والتوصل للإستنتاجات واتخاذ قرارات وتوسيع المعرفة العلمية على حالات جديدة.

(ب) متطلبات مشروع (TIMSS 2019) للصف الثامن الأساسي:

وتتكون متطلبات مشروع (TIMSS 2019) للصف الثامن لمادة الرياضيات من بُعدين هما: بعد محتوى الرياضيات، وبعد العمليات المعرفية، حيث يضم عدد من مجالات التعلم وتتضمن في:الأعداد، القياس والهندسة، والبيانات، وتم تمثيلها بنسب وزنية محددة، كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١) محتوى منهج الرياضيات للصف الثامن في ضوء معايير (TIMSS 2019)

مجالات المحتوى	النسبة المئوية
الاعداد	30%
الجبر	30%
الهندسة	20%
البيانات والإحتمالات	20%

وأما بعد العمليات المعرفية فقد صنفت الدراسة المعارف والمهارات التي تستهدفها مادة الرياضيات على ثلاث مستويات تفكير: المعرفة، والتطبيق، والإستدلال. وقد تم تغطيتها في أسئلة الإختبار وفقاً لنسب وزنية محددة كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (٢)

مستويات التفكير في الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير(TIMSS 2019)

مجالات المحتوى	النسبة المئوية
المعرفة	**35%**
التطبيق	**40%**
الإستدلال	**25%**

(ج) منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي التحليلي، وهو كما يعرفه عدس (١٩٩٩) أنه أسلوب يصف بصورة كمية الظاهرة المدروسة كالكتب والوثائق للحكم على صالحيتها اعتماداً على عدد من المتغيرات، كإيجاد عدد تكرارات لأشياء معينة. حيث قام الباحثان بجمع المعلومات من عينة الدراسة كتب الرياضيات للصفوف من (٥- ٨) في سلطنة عُمان للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ بإستخدام أسلوب تحليل المحتوى، ثم تحليل وتفسير هذه المعلومات وعرض نتائجها، حيث يؤكد طعيمه (٢٠٠٤) **أن أسلوب تحليل المحتوى يستخدم في تحليل المقررات الدراسية بهدف إصدار حكم** بشأن توافق هذه المقررات الدراسية مع المعايير العامة للمناهج الدراسية، والتي ينبغي أن يلتزم بها أي منهج دراسي بوجهٍ عام.

(د) مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة الحالية بجميع الموضوعات المتضمنة في محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (٥–٨) في سلطنة عُمان (الجزء الأول والثاني) للعام الدراسي ٢٠٢٢–٢٠٢٣م، وهو نفس عينة الدراسة.

(هـ) أدوات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية وللإجابة عن تساؤلاتها قام الباحثان ببناء أداة تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي لبُعد المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019.

١. **قائمة متطلبات** (TIMSS 2019): تم بناء قائمة متطلبات (TIMSS 2019) من خلال:

- ✓ الاطلاع على الموضوعات والمعايير المُعتمدة من قبل الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوي The International Association for the Evaluation of Educational Achievement,(IEA). المتوفرة على الموقع الرسمي:

https://www.iea.nl/publications/assessment-framework/timss-2019-assessment-frameworks

- ✓ كما تم الإطلاع على الدراسات ذات العلاقة، ومنها: العطيان (٢٠١٨)، عمور وآخرون (٢٠١٩)، الخطيب، والدويرى (٢٠٢١)، نصار (٢٠٢١)، وكذلك فلاته (٢٠٢٢).
- ✓ **إعداد الصورة الأولية للقائمة: بعد المحتوى** (CONTENT DOMAIN):

تم إعداد القائمة فى صورتها الأولية ثم تم عرضها على السادة المحكمين، وتم التعديل فى ضوء أرائهم، ثم تم إعدادها فى صورتها النهائية.

٢. **بطاقة تحليل المحتوى:** للوقوف على مدى تضمين واحتواء كتب الرياضيات للصفوف (٥– ٨) للمنهج العُماني لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS2019) تم إعداد بطاقة التحليل وفق الخطوات الآتية:

- ✓ **تحديد الهدف من التحليل:** هدفت عملية التحليل تحديد مدى توافر متطلبات TIMSS 2019وفق القوائم التي تم إعدادها مُسبقاً في محتوى مقررات كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) للمنهج العُماني.
- ✓ **تحديد عينة التحليل:** جميع الموضوعات الدراسية المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) للمنهج العُماني والمطبق للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م.
- ✓ **تحديد فئات التحليل:** تعتبر فئات التحليل في هذه الدراسة هي قائمة متطلبات TIMSS 2019 والتي تتمثل في بُعد المحتوى فقط.

- ✓ **تحديد وحدة التحليل:** توجد هناك خمسة أنواع لوحدة التحليل هي:الكلمة، الموضوع، الفكرة،الشخصية، والفقرة (طعيمة، ٢٠٠٤). حيثُ اتفق معظم التربويين على إختيار الفقرة لتحليل محتوى كتاب الصف الثامن الأساسي، وسوف يتم اختيار الفقرة الكاملة التي تحتوي على فكرة كوحدة للتحليل والتي سيتم الإستناد إليها في رصد فئات التحليل نظراً لملائمتها لطبيعة الدراسة الحالية. والفقرة هي العبارات المترابطة المعنى التي قد تمتد إلى صفحة وفي هذه الدراسة سوف يتم إعتماد الفقرة كوحدة للتحليل.
- ✓ **صدق أداة تحليل المحتوى:** ويقصد به مدى دقة طريقةٍ ما في قياس ما تهدُف إلى قياسه. وقد تم تقدير صدق الأداة بالإعتماد على صدق المحكمين، حيثُ تم عرض الأداة في صورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين، وتم الأخذ بأرائهم فى تعديل أداة التحليل، ومن ثم تم التوصل إلى الصورة النهائية لأداة التحليل.
- ✓ **ثبات أداة تحليل المحتوى:** يقصد به الحصول على نفس النتائج تقريباً عند تكرار القياس بإستخدام نفس الأداة وتحت نفس الظروف، وللتأكد من ثبات التحليل، تم حساب معامل الثبات من خلال الثبات عبر الزمن ثم ثبات الإتساق عبر الأفراد، حيث يقوم مختص آخر بالتحليل، وبعد ذلك تم حساب معامل الثبات من خلال عدد مرات الإتفاق بين المحللين مقسوماً على مجموع عدد الفئات المحللة باستخدام معادلة هوليستي.

- التحليل عبر الزمن حيث قام الباحث الرئيسي بتحليل وحدة من كتاب الصف الثامن الأساسي (صفحة ٧٨ إلى صفحة ٩٨)، ثُم أعاد الباحث الرئيس التحليل مرة أخرى بعد أسبوعين والجدول التالي يوضح نتائج التحليل التي حصل عليها:

جدول (٣) تحليل المحتوى لوحدة المُعادلاتُ والعباراتُ الجبرية والصيغ (التحليل عبر الزمن)

التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف
٦١	٦٤	٦١	٣

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر (عطية ٢٠٠٩)، وبلغ معامل الثبات ٩٥.٣٢%، وهى نسبة كبيرة ويمكن الوثوق فيها.

- ثبات الاتساق عبر الأفراد، حيثُ قام باحث أخربتحليل وحدة المعادلاتُ والعباراتُ الجبرية والصيغ من كتاب الصف الثامن الأساسي الفصل الدراسي الأول، ثم تم حساب نسبة الاتفاق بينهم، وكانت نتيجة معامل الثبات بينهم كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (٤) ثبات الاتساق عبر الأفراد

	المحلل الأول	المحلل الثانى
المحلل الأول	١	٩٨.٦٥
المحلل الثانى	٩٢.٣٤	١

مما سبق يتضح أن أداة التحليل تتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبالتالى يمكن الوثوق فيها فى الدراسة الحالية.

- **ضوابط وإجراءات عملية التحليل:**

١. تم تحليل إطار المحتوى العلمي لكتب الرياضيات للصفوف من (٥– ٨) للمنهج العُماني مع إستبعاد الفهرس ومقدمة الكتاب.
٢. يشتملَ التحليل كتب الرياضيات للصفوف (٥ –٨) الجزء الأول والثاني، كتاب الطالب، وكتاب النشاط.
٣. يشتمل التحليل أسئلة التقويم (تمارين ومسائل عامة) الواردة في نهاية كل وحدة أو فصل أو باب.
٤. يشتمل التحليل على الرسومات والأشكال والأمثلة والتمارين والتدريبات والأنشطة الموجودة في المحتوى.

ثم تمت إجراءات التحليل الفعلي كما يلي:

١. الحصول على أحدث طبعة من كتاب الرياضيات المقرر على طلبة الصف المُختار في العام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م.
٢. دراسة وقراءة قائمة المعايير الرئيسية والفرعية الخاصة بمعاييير (TIMSS) وذلك للتأكد أن إجراءات التحليل دقيقة واشتملت جميع المعايير الخاصة بـ TIMSS ثم قراءة أولية كاملة لكل وحدة من الوحدات للتعرف على المجال الذي تنتميي إليه والأفكار التي يتضمنها.
٣. قراءة ثانية متأنية لكتب الرياضيات (عينة الدراسة) لكل وحدة من وحدات الكتاب وتأمل كل ما جاء فيها من فصول، وموضوعات، وأسئلة، وأشكال، وصو، وأنشطة، وتم استثناء مقدمة الكتاب والفهرس، للكشف عن مدى تضمنها أو عدم تضمنها لمعاييير (TIMSS) وحساب تكرارها.
٤. تتم عملية التحليل أولاً على الكتاب بحيث يتم دراسة كل فقرة ووضع المعيار الذي تحتويه الفقرة حسب نظام الترميز المعتمد والتي تمت مناقشته واعتماده.

٥. تتم عملية التحليل من قبل أحد الباحثين، ثم تم مراجعتها من قبل الباحث الأخر للتأكد من دقة التحليل

٦. مرحلة العد والإحصاء ونقل نتائج التحليل من رموز على الكتاب المدرسي إلى تكرارات على قائمة التحليل النهائية، ويحسب عدد التكرارات لكل معيار ويوضع في الخانة المعدة لذلك في الإستمارة.

- **نتائج الدراسة:**

أولاً- للإجابة عن السؤال الأول، والذى نص على: ما متطلبات اختبار (TIMSS 2019) الواجب توفرها في محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (٥ -٨) الأساسي في سلطنة عُمان؟، تم تقييم محتوى كتب الرياضيات للصفوف من (٥ -٨) الأساسي في سلطنة عُمان في الأربعة مجالات محتوى رئيسة هي: الأعداد، الجبر، الهندسة، والبيانات والإحتمالات. ويبين الجدول (٥) النسبة المئوية المستهدفة لكل من مجالات المحتوى الأربعة لتقييم رياضيات TIMSS 2019 للصفوف (٥ – ٨) الأساسي.

جدول (٥) النسبة المئوية المستهدفة لكِل من مجالات المحتوى الأربعة لتقييم الرياضيات وفقاً لمعايير TIMSS 2019 للصفوف من (٥-٨)

مجالات المحتوى	النسب المئوية
الأعداد	%٣٠
الجبر	%٣٠
الهندسة	%٢٠
البيانات والإحتمالات	%٢٠

يتضمن كل مجال من مجالات المحتوى العديد من الموضوعات الرئيسة، وكل موضوع رئيسي يتضمن موضوعاً فرعياً أو أكثر. ويتم وصف كل موضوع من هذه الموضوعات بمزيد من التفاصيل من خلال أهداف محددة وواضحة تمثل المعارف والمهارات والقدرات التي يجب أن يحققها الطالب في كل موضوع وهي التي يتم وصفها في العديد من الدراسات والأبحاث المشابهة بـ (مؤشرات الأداء).

وكانت النتائج كما يلي:

- **مجال الأعداد، الأرقام** (Numbering): يتألف من (٣) مجالات موضوعية حيثُ يندرج تحتها (١٢) هدف رئيسي (مؤشر أداء).
- **مجال الجبر** (Algebra): يتألف من مجالين موضوعيين حيثُ يندرج تحتهما (١١) هدف رئيسي (مؤشر أداء).

- **مجال الهندسة** (Engineering): يتألف من مجال واحد فقط للصف الثامن الأساسي حيثُ يندرج تحته (٥) أهداف رئيسية (مؤشر أداء).
- **مجال البيانات والإحتمالات** (Data and Possibilities): يتألف من مجالين موضوعيين يندرج تحتهما (٦) أهداف رئيسية (مؤشر الأداء).

وتمت الإشارة سابقاً إلى المعايير التي تم الاعتماد عليها في تقييم المحتوى للصفوف من الخامس إلى الثامن، كما يُشير الجدولين (١، ٢) إلى الموضوعات الرئيسية والموضوعات الفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) للمجالات الأربعة، والجدول (٦) يوضح ذلك تفصيلاً.

جدول (٦)

الموضوعات الرئيسية وعدد الموضوعات الفرعية وعدد الأهداف (مؤشرات الأداء) للمجالات الأربعة للصفوف من (٥ –٨) وذلك حسب متطلبات اختبار (TIMSS 2019)

م	المجال	الموضوع الرئيسي	عدد الموضوعات الفرعية	عدد الأهداف (مؤشرات الأداء)
١	الأعداد	الأعداد الصحيحة	٧	٥
		الكسور والأرقام العشرية	٤	٤
		النسبة والتناسب والنسبة المئوية	٤	٣
	المجموع	٣	١٥	١٢
٢	الجبر	التعبيرات والعمليات والمُعادلات	٦	٧
		العلاقات والوظائف	٤	٤
	المجموع	٢	١٠	١١
٣	الهندسة والقياس	الأشكال والقياسات الهندسية	١٨	٥
	المجموع	١	١٨	٥
٤	البيانات والاحتمالات	البيانات	٤	٤
		الاحتمالات	٢	٢
	المجموع	٢	٦	٦
	المجموع الكلي	٨	٤٩	٣٤

ثانيًا– للإجابة عن السؤال الثاني، الذى نص على: ما مدى تضمين كتب الرياضيات للصف الخامس الأساسي للفصلين الدراسيين الأول والثاني لبُعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟، تم حساب التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة لبُعد المحتوى العلمي وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019) للصف الخامس الأساسي، كما هو موضح فى جدول (٧):

جدول (٧) التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة لبُعد المحتوى العلمي وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019) للصف الخامس الأساسي

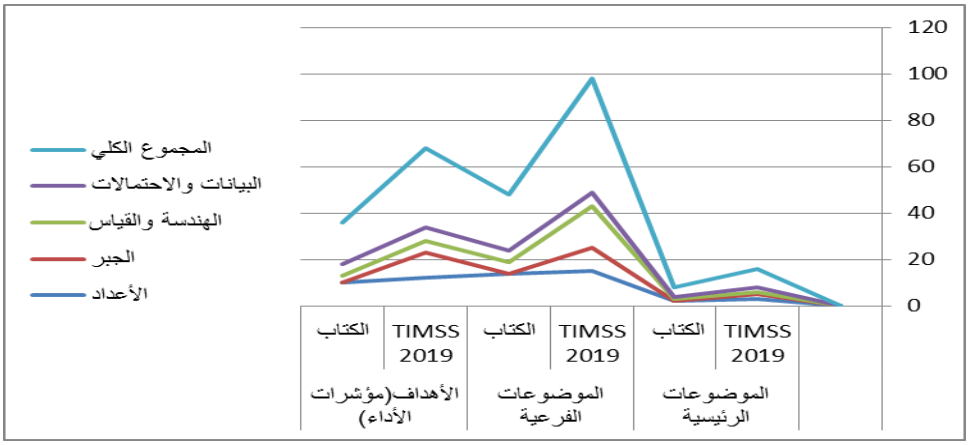
م	مجالات المحتوى	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب	النسبة المئوية وفقا لمتطلبات (TIMSS2019)
١	الأعداد	٣٠	%٥٠.٨٥	١	%٣٠
٢	الجبر	٠	%٠	٢	%٣٠
٣	الهندسة والقياس	٢٤	%٤٠.٦٨	٣	%٢٠
٤	البيانات والاحتمالات	٥	%٨.٤٧	٤	%٢٠
	المجموع	٥٩	%١٠٠		%١٠٠

كما تم توضيح النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والموضوعات الفرعية والأهداف المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف الخامس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفق متطلبات TIMSS 2019، كما هو موضح فى جدول (٨):

جدول (٨) النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والموضوعات الفرعية والأهداف المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف الخامس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفق متطلبات TIMSS 2019

المجال		الموضوعات الرئيسية		الموضوعات الفرعية		الأهداف (مؤشرات الأداء)	
		TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب
الأعداد	المجموع	٣	٢	١٥	١٤	١٢	١٠
	النسبة	2/3=66.67%		14/15=77.78%		10/12=83.34%	
الجبر	المجموع	٢	٠	١٠	٠	١١	٠
	النسبة	0/2=0%		0/10=0%		0/11=0%	
الهندسة والقياس	المجموع	١	١	١٨	٥	٥	٣
	النسبة	1/1=100%		5/18=27.78%		3/5=60%	
البيانات والاحتمالات	المجموع	٢	١	٦	٥	٦	٥
	النسبة	1/2=50%		5/6=83.33%		5/6=83.33%	
المجموع الكلي		٨	٤	٤٩	٢٤	٣٤	١٨
النسبة الكلية		4/8=50%		24/49=48.98%		18/34=52.94%	

والشكل التالي يوضح نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الاداء) المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفق متطلبات TIMSS 2019.



شكل (١) النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الاداء) المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الخامس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفق متطلبات TIMSS 2019

ثالثًا– للإجابة على السؤال الثالث، والذى نص على: ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف السادس الأساسي في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟، تم حساب التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة لبعد المحتوى العلمي وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019، كما هو موضح فى الجدول الأتى:

جدول (٩) التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة لبعد المحتوى العلمي للصف السادس الأساسي

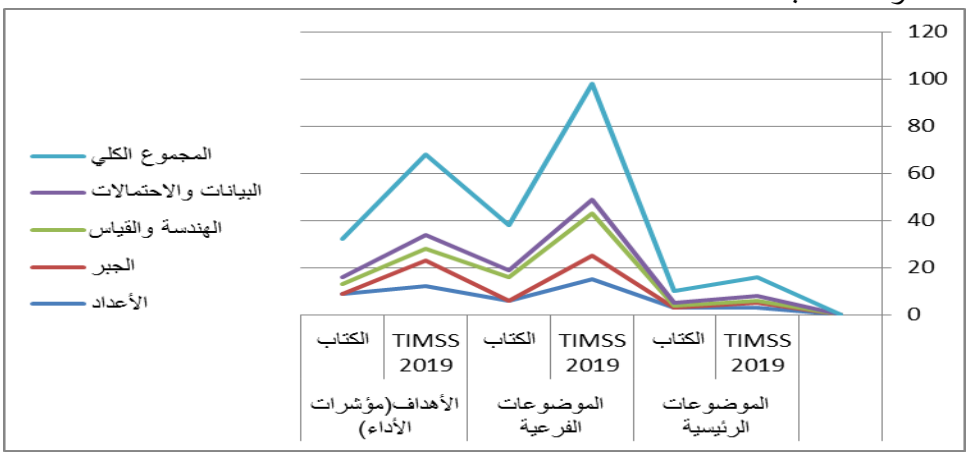
م	مجالات المحتوى	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب	النسبة المئوية وفقا لمتطلبات (TIMSS2019)
١	**الأعداد**	٣٤	%٥١.٥١	٣	%٣٠
٢	**الجبر**	٠	%٠	٤	%٣٠
٣	**الهندسة والقياس**	٢٧	%٤٠.٩	١	%٢٠
٤	**البيانات والاحتمالات**	٥	%٧.٥٧	٢	%٢٠
	المجموع	٦٦	%١٠٠		%١٠٠

كما تم حساب النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف السادس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019، كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول (١٠) النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف السادس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019

المجال		الموضوعات الرئيسية		الموضوعات الفرعية		الأهداف (مؤشرات الأداء)	
		TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب
الأعداد	المجموع	٣	٣	١٥	٦	١٢	٩
	النسبة	3/3=100%		6/15=40%		9/12=75%	
الجبر	المجموع	٢	٠	١٠	٠	١١	٠
	النسبة	0%		0/10=0%		0/11=0%	
الهندسة والقياس	المجموع	١	١	١٨	١٠	٥	٤
	النسبة	1/1=100%		10/18=55.56%		4/5=%	
البيانات والاحتمالات	المجموع	٢	١	٦	٣	٦	٣
	النسبة	1/2=50%		3/6=1/2=50%		3/6=50%	
المجموع الكلي		٨	٥	٤٩	١٩	٣٤	١٦
النسبة الكلية		5/8=62.5%		19/49=38.77%		16/34=47%	

والشكل الآتى يوضح نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الاداء) المتضمنة في الكتاب المدرسى للصف السادس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019.



شكل (٢) نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف السادس الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019

رابعاً: للإجابة على السؤال الرابع، والذى نص على: ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف السابع الأساسي للفصلين الأول والثاني في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟، تم حساب التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة لبعد المحتوى العلمي وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019، كما هو موضح فى الجدول الأتى:

جدول (١١) التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة
لبعد المحتوى العلمي للصف السابع الأساسي

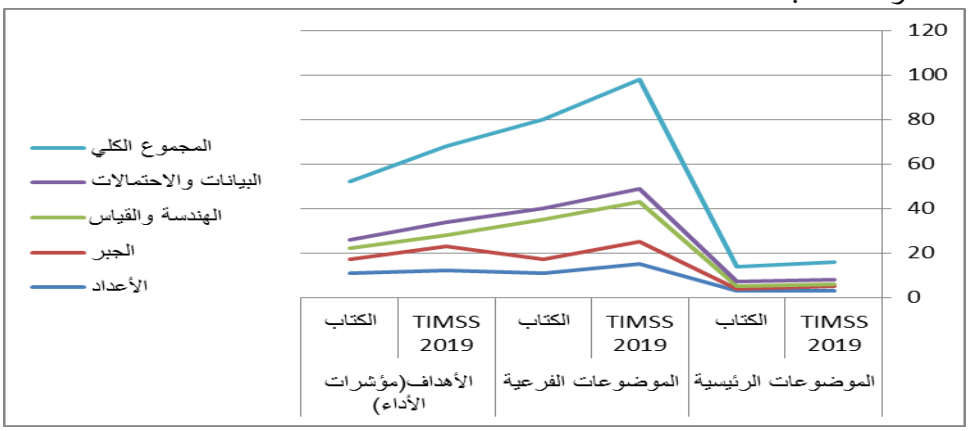
م	مجالات المحتوى	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب	النسبة المئوية وفقاً لمتطلبات (TIMSS2019)
١	الأعداد	٣٨	46.34%	٣	30%
٢	الجبر	٧	8.54%	٤	30%
٣	الهندسة والقياس	١٩	23.17%	١	20%
٤	البيانات والاحتمالات	١٨	21.95%	٢	20%
	المجموع	**٨٢**	**%١٠٠**		**100%**

كما تم حساب النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف السابعالأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019.

جدول (١٢) النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف السابع الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019

المجال		الموضوعات الرئيسية		الموضوعات الفرعية		الأهداف (مؤشرات الأداء)	
		TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب
الأعداد	المجموع	٣	٣	١٥	11	١٢	١١
	النسبة	3/3=100%		73.33%		91.67%	
الجبر	المجموع	٢	١	١٠	٦	١١	٦
	النسبة	1/2=50%		6/10=60%		54.54%	
الهندسة والقياس	المجموع	١	1	١٨	١٨	٥	5
	النسبة	1/1=100%		18/18=100%		5/5=100%	
البيانات والاحتمالات	المجموع	٢	2	٦	5	٦	٤
	النسبة	2/2=100%		5/6=83.33%		4/6=66.67%	
المجموع الكلي		٨	٧	٤٩	٤٠	**٣٤**	**٢٦**
النسبة الكلية		**7/8=87.5%**		**40/49=81.63%**		**26/34=76.47%**	

والشكل (٣) يوضح نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الاداء) المتضمنة في الكتاب المدرس للصف السابع الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019.



الشكل (٣) نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الاداء) المتضمنة في الكتاب المدرس للصف السابع الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019

خامساً- للإجابة على السؤال الخامس، والذى نص على: ما مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي للفصلين الأول والثاني في سلطنة عُمان لبعد محتوى كتب الرياضيات (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) وفقاً لمتطلبات (TIMSS 2019)؟، تم حساب التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة لبعد المحتوى العلمي وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019، كما هو موضح فى الجدول الأتى:

الجدول (١٣) التكرارات والنسب المئوية وترتيب المجالات الأربعة
لبعد المحتوى العلمي للصف الثامن الأساسي

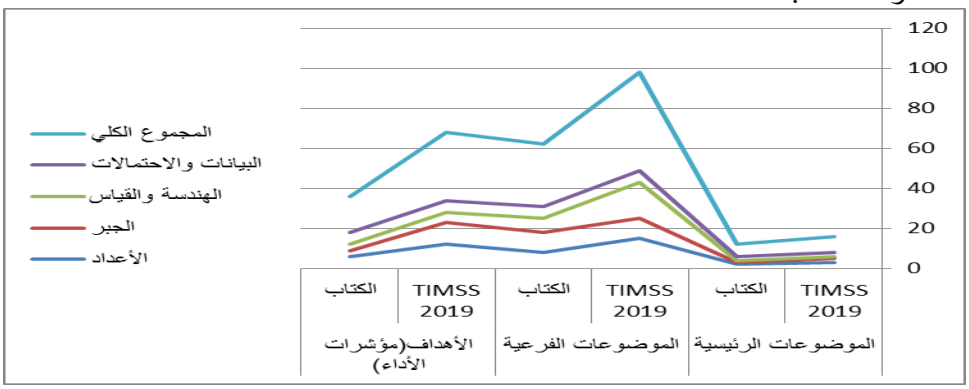
م	مجالات المحتوى	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب	النسبة المئوية وفقاً لمتطلبات (TIMSS2019)
١	**الأعداد**	21	31.34%	١	30%
٢	**الجبر**	١٠	14.93%	٣	30%
٣	**الهندسة والقياس**	١٣	19.41%	٢	20%
٤	**البيانات والاحتمالات**	٢٣	34.33%	٤	20%
	المجموع	٦٧	100%		100%

كما تم حساب النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف الثامن الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019، كما هو موضح فى الجدول الأتى:

جدول (١٤) النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرسي للصف الثامن الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019

المجال		الموضوعات الرئيسية		الموضوعات الفرعية		الأهداف(مؤشرات الأداء)	
		TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب	TIMSS 2019	الكتاب
الأعداد	المجموع	٣	٢	١٥	٨	١٢	6
	النسبة	2/3=66.67%		8/15=53.33%		6/12=1/2=50%	
الجبر	المجموع	٢	١	١٠	١٠	١١	٣
	النسبة	1/2=50%		10/10=100%		3/11=27.27%	
الهندسة والقياس	المجموع	١	١	١٨	٧	٥	٣
	النسبة	1/1=100%		7/18=38.89%		3/5=60%	
البيانات والاحتمالات	المجموع	٢	٢	٦	٦	٦	٦
	النسبة	2/2=100%		6/6=100%		6/6=100%	
المجموع الكلي		٨	٦	٤٩	٣١	٣٤	١٨
النسبة الكلية		6/8=75%		31/49=63.26%		18/34=52.94%	

والشكل (٤) يوضح نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرس للصف الثامن الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019.



الشكل (٤) نتائج النسب المئوية للموضوعات الرئيسية والفرعية والأهداف (مؤشرات الأداء) المتضمنة في الكتاب المدرس للصف الثامن الأساسي ومقارنتها بالنسبة المحددة وفقاً لمتطلبات TIMSS 2019

مناقشة نتائج الدراسة:

بالرجوع إلى التكرارات والنسب المختلفة نجد قصوراً عاماً سواء كان في الموضوعات الرئيسية أو الموضوعات الفرعية أو الأهداف (مؤشرات الأداء)، ونجد أيضاً تبايناً في نسب تضمين المجالات بين ما هو موجود في الكتاب وبين ما هو محدد في TIMSS 2019، حيثُ هذا التباين يكون كبيراً في بعض الصفوف وطفيفاً في مجالات أخرى في صفوف أخرى.

وبالنسبة لمحتوى كتاب الصف الخامس الأساسي يتضح أن (١٠) أهداف تم تغطيتُها في مجال الأعداد من أصل (١٢) هدف، وذلك يُعد جيداً بالنسبة لمجال الأعداد حيث تم تغطية أكثر من النصف بالنسبة لأهداف TIMSS 2019 أما بالنسبة لمجال الجبر فقد انعدمت الأهداف والموضوعات الرئيسية والموضوعات الفرعية حيثُ كانت نسبة التغطية (صفر)، وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس تم تغطية (٣) أهداف في حين أنها كانت يجب أن تكون (٥) أهداف وكذلك بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات حيثُ تم تغطية (٥) أهداف في حين أنها كانت يجب أن تكون (٦) أهداف وأيضاُ بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات يُعد الأمر جيداً حيث تم تغطية أكثر من النصف بالنسبة لأهداف TIMSS 2019، وبشكلٍ عام تم تغطية (١٨) هدفاً من أصل (٣٤) حددها اختبار TIMSS 2019 وبنسبة مقدارها (٥٢.٨٤%) وبمقارنة النسب المتضمنة بالكتاب بالنسب المحددة من قِبل TIMSS 2019 نجد تبايناً كبيراً حيثُ كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٥٠%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%) بالنسبة لمجال الأعداد، اما بالنسبة لمجال الجبر كانت النسبة (صفر%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%)، وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس كانت النسبة المتضمنة في الكتاب أكثر من (٤٠%) في حين انها كانت يجب أن تكون (٢٠%)، ومجال البيانات والإحتمالات كانت النسبة المتضمنة (٨.٤٧%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٢٠%).

أما بالنسبة لمحتوى كتاب الصف السادس الأساسي يتضح أن (٩) أهداف تم تغطيتُها في مجال الأعداد من أصل (١٢) هدف، وذلك يُعد جيداً بالنسبة لمجال الأعداد حيث تم تغطية أكثر من النصف تقريباً بالنسبة لأهداف TIMSS 2019 أما بالنسبة لمجال الجبر فقد انعدمت الأهداف والموضوعات الرئيسية والموضوعات الفرعية حيثُ كانت نسبة التغطية (صفر%) وذلك مما يسبب تبايناً كبيراً، وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس تم تغطية (٤) أهداف في حين أنها كانت يجب أن تكون (٥) أهداف وهذا مؤشر جيدٌ ويعتبر تبايناً طفيفاً وكذلك بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات حيثُ تم تغطية (٣) أهداف فقط في حين أنها كانت يجب أن تكون (٦) أهداف أي تم تغطية النصف بالنسبة لأهداف TIMSS 2019، وبشكلٍ عام تم تغطية (١٦) هدفاً من أصل

(٣٤) حددها اختبار TIMSS 2019 وبنسبة مقدارها (٤٧%) وبمقارنة النسب المتضمنة بالكتاب بالنسب المحددة من قِبل TIMSS 2019 نجد تبايناً حاداً حيثُ كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٥١%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%) بالنسبة لمجال الأعداد، اما بالنسبة لمجال الجبر كانت النسبة (صفر%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%)، وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس كانت النسبة المتضمنة في الكتاب أكثر من (٤٠%) في حين انها كانت يجب أن تكون (٢٠%)، وآخراً مجال البيانات والإحتمالات كانت النسبة المتضمنة (٧.٥٧%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٢٠%).

بينما بالنسبة لمحتوى كتاب الصف السابع الأساسي يتضح أن (١١) هدفاً تم تغطيتُها في مجال الأعداد من أصل (١٢) هدفاً، وذلك يُعد جيداً بالنسبة لمجال الأعداد حيث تم تغطية أكثر من النصف بالنسبة لأهداف TIMSS 2019 أما بالنسبة لمجال الجبر فقد تم تغطية (٦) أهداف من أصل (١١) هدفاً وكما نلاحظ أن مجال الجبر انعدم في الفصول السابقة في حين أنه في الصف السابع الأساسي تم تغطية (٦) أهداف فقط من أصل (١١) هدفاً حددها TIMSS 2019 مما يسبب تبايناً، وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس تم تغطية (٥) أهداف وهي نفس المؤشرات التي حددها TIMSS 2019 (٥) أهداف أيضا وذلك يعد مؤشراً جيداً وكذلك بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات حيثُ تم تغطية (٤) أهداف في حين أنها كانت يجب أن تكون (٦) أهداف وأيضاُ بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات يُعد الأمر جيداً حيث تم تغطية أكثر من النصف بالنسبة لأهداف TIMSS 2019. وبشكلٍ عام تم تغطية (٢٦) هدفاً من أصل (٣٤) حددها اختبار TIMSS 2019 وبنسبة مقدارها (٧٦.٤٧%). وبمقارنة النسب المتضمنة بالكتاب بالنسب المحددة من قِبل TIMSS 2019 نجد تبايناً حاداً حيثُ كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٤٦%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%) بالنسبة لمجال الأعداد، أما بالنسبة لمجال الجبر كانت النسبة (٨.٥٤%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%) وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس كانت النسبة المتضمنة في الكتاب أكثر من (٢٣%) في حين إنها كانت يجب أن تكون (٢٠%)، وآخراً مجال البيانات والإحتمالات كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٢١%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٢٠%).

وأخيراً بالنسبة لمحتوى كتاب الصف الثامن الأساسي يتضح أن (٦) أهداف تم تغطيتها في مجال الأعداد من أصل (١٢) هدف، أي بما يعادل النصف بالنسبة لأهداف TIMSS 2019 بينما مجال الجبر تم تغطية (٣) أهداف فقط في حين أنها كانت يجب أن تكون (١١) هدفاً حددها اختبار TIMSS 2019، وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس تم تغطية (٣) أهداف فقط في حين أنها كانت يجب أن تكون (٥) أهداف أما بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات حيثُ تم

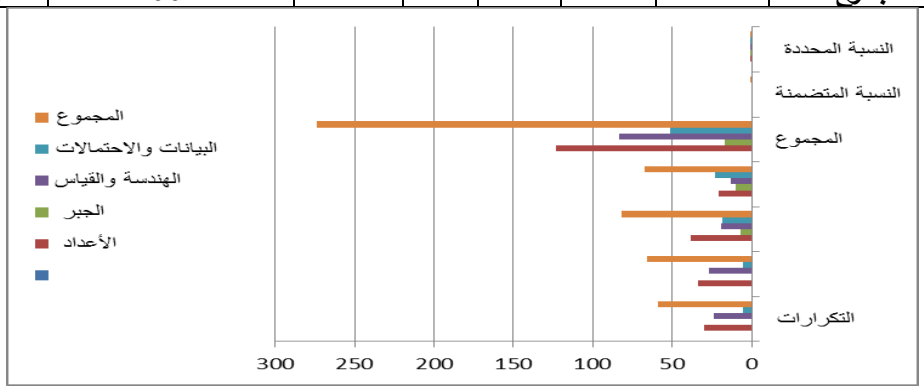
تغطية (٦) أهداف وهي نفسها التي حددها TIMSS 2019 ويعتبر مؤشر جيد حيث تم تغطية جميع الأهداف تقريباً. وبشكلٍ عام تم تغطية (١٨) هدفاً من أصل (٣٤) حددها اختبار TIMSS 2019 وبنسبة مقدارها (٥٢.٩٤%) وبمقارنة النسب المتضمنة بالكتاب بالنسب المحددة من قِبل TIMSS 2019 نجد تبايناً حاداً في بعض المجالات وطفيفاً في مجالات أخرى حيثُ كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٣١%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%) بالنسبة لمجال الأعداد، اما بالنسبة لمجال الجبر كانت النسبة (١٤.٩٣%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٣٠%) وبالنسبة لمجال الهندسة والقياس كانت النسبة المتضمنة في الكتاب (١٩.٤١%) في حين انها كانت يجب أن تكون (٢٠%)، وآخراً مجال البيانات والإحتمالات كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٣٤%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٢٠%).

إجمالاً بالنسبة للصفوف من (٥ –٨) فقد اختلفت النسب المتضمنة عن المحددة (TIMSS 2019) لجميع مجالات المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) والمُلاحظ أنه في كل صف يتم التركيز على مجالين ويتم إهمال المجالين الآخرين أو التركير على (٣) مجالات ويتم إهمال المجال الرابع، فمثلاً في الصف الخامس الأساسي مجال الجبر غير مُتضمن على الإطلاق وكذلك بالنسبة للصف السادس الأساسي مجال الجبر غير متضمن على الإطلاق يأتي الصف السابع الأساسي حيث أخذ الجبر حيزاً بنسبة (٨.٥٤%) على الرغم من عدم تضمينه في الفصول السابقة وذلك مما يُسبب تبايناً حاداً بالنسبة لِ TIMSS 2019 أما في الصف الثامن الأساسي ارتفعت النسبة المتضمنة لمجال الجبر وكانت (١٤.٩٣%) حيثُ تم تغطيته بدرجة أكبر عنه في الصف السابع الأساسي. نفس الوضع لمجال القياس والهندسة حيثُ بلغت نسبة التضمين في الصف الخامس الأساسي أكثرمن (٤٠%) ثم يواصل التضمين لنفس المجال للصف السادس الأساسي بنسبة بلغت (٤٠.٩%) مما يُعطي ذلك مؤشراً أنه مدى تضمين هذا المجال للصفين الخامس والسادس بنفس المستوى تقريباً ثم ينخفض بشكلٍ كبير في الصف السابع الأساسي إلى (٢٣%) فقط ثم يواصل الإنخفاض في الصف الثامن الأساسي إلى حوالي (١٩%) أما بالنسبة لمجال البيانات والإحتمالات فقد كان متضمن بدرجة قليلة جداُ في الصف الخامس الأساسي بنسبة بلغت (٨.٤٧%) حيث كان يجب أن تكون (٢٠%) بالنسبة TIMSS 2019 ويواصل هذا الإنخفاض في الصف السادس الأساسي بنسبة بلغت (٧.٥٧%) فقط مما يُعتبر تبايناً كبيراً ثم يعود ليتصدر في الصف السابع الأساسي بنسبة بلغت أكثر من (٢١%) ثُم يواصل الصدارة في الصف الثامن الأساسي بنسبة بلغت أكثر من (٣٤%) في حين أنها كانت يجب أن تكون (٢٠%) بالنسبة لِ TIMSS 2019. أما بالنسبة لمجال الأعداد فقد اختلف قليلاً فهُو دائماً مُتضمن بدرجة كبيرة أو معقولة فعلى سبيل المثال

في الصف الخامس الأساسي كانت النسبة أكثر من (٥٠%) وفي الصف السادس الأساسي كانت النسبة المتضمنة أكثر من (٥١%) وانخفضت النسبة قليلاً في الصف السابع الأساسي لتصل إلى (٤٦.٣٥%) وفي الصف الثامن الأساسي تواصل الإنخفاض بنسبة وصلت إلى (٣١.٣٤%) اذا تم حساب النسب لكل مجال من مجالات المحتوى الأربعة (الأعداد، الجبر، الهندسة والقياس، البيانات والإحتمالات) بشكل تراكمي على مدار السنوات الأربع فسوف تظهر لنا نتيجة مهمة وهي اقتراب النسبة المتضمنة إلى حد ما لكل من المجالات الأربعة من النسب المحددة من قبل TIMSS 2019 ويعني ذلك أن مناهج الرياضيات (كامبريدج) المصممة للطالب من الصف الخامس الأساسي إلى الصف الثامن الأساسي قد حاولت الموازنة بين النسب المتضمنة والنسب المحددة من قبل TIMSS 2019 ولكن على مدى السنوات الأربع وليس على مدى سنة واحدة فقط بمعنى أن النقص في التضمين في مجال ما في صف ما قد تم تعويضه في صف آخر لنصل في النتيجة الى تقليص الفروق بين النسب المتضمنة والنسب المحددة لجميع المجالات وهذه النتيجة موضحة في الجدول (١٥) والشكل (٥):

جدول (١٥) النسب المتضمنة في الكتب والمحددة من قبل TIMSS 2019
لجميع مجالات بعد المحتوى على مدار الصفوف (٥ –٨)

المجال	التكرارات				المجموع	النسبة المتضمنة	النسبة المحددة
	الخامس	السادس	السابع	الثامن			
الأعداد	٣٠	٣٤	٣٨	٢١	١٢٣	123/274=44.89%	30%
الجبر	٠	٠	٧	١٠	١٧	17/274=6.21%	30%
الهندسة والقياس	٢٤	٢٧	١٩	١٣	٨٣	83/274=30.29%	20%
البيانات والاحتمالات	٥	٥	١٨	٢٣	٥١	51/274=18.62%	20%
المجموع	٥٩	٦٦	٨٢	٦٧	٢٧٤	100%	100%



شكل (٥) النسب المتضمنة في الكتب والمحددة من قبل (TIMSS 2019)
لجميع مجالات بعد المحتوى على مدار الصفوف (٥ –٨)

- **توصيات الدراسة:**

فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة الحالية، توصى بإعادة النظر فى محتوى كتب الرياضيات للصفوف (٥ – ٨) الأساسي ولجميع المجالات (الأعداد، الجبر، الهندسة والقياس، البيانات والإحتمالات) وذلك للتأكد من مدى تضمينها لمتطلبات (TIMSS 2019) غير المتوافرة في محتوى الكتب أو المتوافرة بدرجة ضعيفة أو غير متوافقة مع النسبة المحددة من قبل (TIMSS 2019) وخاصة مجال الجبر في الصف الخامس الأساسي والسادس الأساسي، وكذلك مجال البيانات والإحتمالات للصفين الخامس والسادس حيث أن نسبة تضمينهما ضعيفة وكذلك الجبر في الصف السابع الأساسي حيثُ نسبة التضمين ضعيفة أيضاً. كما توصي هذه الدراسة بعقد دورات تدريبية مُكثفة لمعلمي الرياضيات للحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عُمان على استخدام التقويم المتضمن في دراسة الاتجاهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2019 أثناء التدريس، وتدريب الطلبة على هذا النوع من التقويم، بهدف الإرتقاء بمستوى أداء وإبداع وإنجاز الطلبة عند مشاركتهم في إختبارات مشروع دراسة الاتجاهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).

المراجع

الأحمدي، حاتم عبد الرحيم (٢٠٢٢). معوقات التمكين العلمي في تعلم الرياضيات لدى طلاب المرحلة الثانوية – دراسة ميدانية. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب*، ٦ (٢٥)، ٧٩-١٠٦.

البرعمي، يوسف؛ والسيد، عبدالقادر؛ وعبدالرشيد، ناصر؛ وعبدالكريم رائد (٢٠٢٢). وحدة مقترحة قائمة على استراتيجيات التعلم النشط لتنمية الإبداع في الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان. *مجلة العوم التربوية، جامهة القاهرة*، ٣٠ (٤)، أكتوبر، ٥١١- ٥٤٠.

الحبيب، محمد إبراهيم؛ والجندي، أسامة عثمان (٢٠١٩). تقييم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الإبتدائى فى المملكة العربية السعودية فى ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية فى الرياضيات والعلوم TIMSS-2011. *المجلة التربوية*، ٦٢، ٥٣٣-٥٧٥. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/961383

الحصان، أمانى (٢٠١٥). مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية للدراسة فى كتاب العلوم من الصف الأول الى الرابع TIMSS-2015 الرياضيات والعلوم الإبتدائى فى المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية. *مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات*، ١٥ (١)، ١١١-١٣٢. https://doi.org/10.12816/0020178

الخطيب، ضياء فاروق؛ والدويري، أحمد محمد (2021) . *تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الأساسية الدنيا فى الأردن فى ضوء معايير TIMSS 2019* . (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1250522

الخطيب، محمد أحمد (٢٠١١). *مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها*. عمان: دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع.

رضوان، منير (٢٠١٣). إعداد معلم المرحلة الأساسية بجامعة الأقصى فى ضوء ورقة عمل عن التجربة الفلسطينية في TIMSS. *كلية التربية*، جامعة الأقصى، غزة.

زهران، العزب؛ والسيد، عبدالقادر (٢٠٠٣). تصور مقترح لمناهج الرياضيات بالمدرسة الإبتدائية في ضوء فكرة الرياضيات والإعداد للحياة. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٦ (٢)، ٧٧- ١١٩.

السعدي، ربى (٢٠٢٢). دراسة مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفق معايير TIMSS 2019. *(رسالة ماجستير غير منشورة)*، جامعة النجاح الوطنية، نابلس.

السيد، عبد القادر محمد (٢٠١٠). فعالية برنامج للأنشطة التعليمية وفق نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة فى تنمية التحصيل الدراسي واختزال قلق الرياضيات لدى طلبة التعليم الأساسي بسلطنة عمان. *مجلة تربويات الرياضيات*، ١٣(١)، ٥٧-١٢٦.

الشرفات، حسين عسكر؛ وإبراهيم، عبدالغني ابراهيم (٢٠١٩). معيقات تعليم وتعلم الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا في الأردن كما يراها المعلمون ومديرو المدارس. *الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والانسانية*، ١٣-٢٩.

طعيمة، رشدي (٢٠٠٤). *تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، استخداماته –مفهومه–أسسه*. (ط٢)، دار الفكر العربى.

عدس، عبد الرحمن (١٩٩٩). *أساسيات البحث التربوي*. (ط ٣)، دار الفرقان.

العرجا، محمد حسن (٢٠٠٩). *مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء المعايير العالمية ومدى إكتساب الطلبة له. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية*، غزة.

العطيان، إخلاص (٢٠١٨). تقديرات المعالم للفقرات ودقتها وفقاً للنموذج اللوجستي ثلاثي المعلمة أثناء معالجة القيم المتطرفة في اختبارات تيمس الدولية TIMSS, 2011. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، ١٦(٢) ٣٤- ٥٥.

عفانة، عزو؛ واللولو، فتحية (٢٠٠٤). *المنهاج المدرسي أساسياته– واقعه– اساليب تطويره*. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

العليي، يحي مظفر (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية التعلم النشط في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات التواصل الرياضي لدى تلميذات الصف التاسع الأساسي بمحافظة حجة. *مجلة جامعة صنعاء للعلوم التربوية والنفسية*، (1)14، ٤٦ - ١٠٢.

عمور، علاء خليل؛ وخميس موسى نجم (٢٠١٩). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع من المرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير TIMSS*. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت، المفرق.

الغامدى، إبراهيم محمد على (٢٠١٧). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب فى تنمية مهارات التفكير الإحصائى والحس الإحصائى لدى طلاب الدراسات العليات. *مجلة تربويات الرياضيات*. ٢٠(١)، ٩٧-١٤٨.

الغامدي، منى بنت سعد. (٢٠١٨). تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائى فى المملكة العربية السعودية فى ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم "TIMSS -2015" . *مجلة العلوم التربوية*، ٣ (١)، ١٠١-١٢٦. مسترجع منhttp://search.mandumah.com/Record/940030

الغرابلي، مصطفى؛ والعابد، عدنان. (٢٠١٥). أثر برنامج تدريبى لمعلمى الرياضيات مستند الى دراسة التوجهات الدولية فى الرياضيات والعلوم TIMSS فى قدرة طلبتهم على المعرفة الرياضية والتطبيق والإستدلال الرياضى. *دراسات، العلوم التربوية*، ٤٢(٣)، ١١١٥-١١٣٥. https://doi.org/10.12816/0023907.

الغنام، سحر ماهر (٢٠٢٠). دراسة تحليلية مقارنة بين محتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الإبتدائى فى مصر، والإمارات؛ فى ضوء معايير اختبارات الأداء الدولية (TIMSS (٢٠١٩). *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢١ ، ٣٩٦- ٤٦٣.

فلاته، فردوس محمد (٢٠٢٢). أسباب انخفاض درجات المتعلمين في الاختبارات الدولية لمادة العلوم (اختبار التميز (TIMSS 2019) من وجهة نظر المعلمات: دراسة ميدانية. *دراسات عربية فى التربية وعلم النفس*، ١٤٢ ، ٤٥- ٦٥.

الكنيدري، مقبولة عبدالكريم؛ والمحمدى، نجوى عطيان محمد (2020). *مدى تحقيق مقرر الرياضيات للصف الثانى متوسط فى المملكة العربية السعودية لمتطلبات ٢٠١٩- TIMSS: دراسة مقارنة* . (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جدة، جدة. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1284500

اللقاني، أحمد. (١٩٨٩). *المناهج بين النظرية والتطبيق*. (ط٣)، القاهرة: عالم الكتب.

اللقاني، أحمد؛ والجمل، علي (٢٠٠٣). *معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس. القاهرة: عالم الكتب.*

محمود، ناصر عبدالرازق (٢٠٠٣). تجريب استخدام نموذج "سكمان الإستقصائي" في رفع مستوى التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية في مادة الرياضيات. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ١٧*، ٣٤٥-٤٢٢.

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود.(٢٠١٦). إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات

TIMSS 2015. تم استرجاعه من https://ecsme.ksu.edu.sa/ar/node/1157، ٢٠/٨/ ٢٠٢٢.

المشاري، مشاري عبدالله ؛ والحربى، سلطان الوهبى (٢٠٢٣). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائى فى ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم "TIMSS 2019". مجلة البحوث التربوية والنوعية، ٢١، أكتوبر، 122 – 80.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. (٢٠١٤). تحليل نتائج التقييمات الدولية TIMSSلسنة ٢٠١١ في الدول العربية. تم استرجاعه من
http://maarref.com/wpcontent/uploads/2018/04/%D8%AA%D8%AD%D9%84%D9%8A%D9%84%D9%86%D8%AA%D8%A7%D9%8A%D9%94%D8%AC%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D9%8A%D9%8A%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%AA%D9%8A%D9%85%D8%B2.pdf

نصار، على محمد (٢٠٢١). مدى تضمن محتوى منهاج رياضيات المرحلة الأساسية الدنيا "١-٤" فى فلسطين لمعايير دراسة التوجهات الدولية TIMSS 2019 . *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية، مج١٣، ع٤* ، ١١٦ .141 – مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1205718

الهدور، زيد أحمد ناصر؛ والشمرى، خالد ردينى (٢٠١٨). مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية فى الرياضيات والعلوم "TIMSS-2019" فى كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت. *مجلة تربويات الرياضيات، ٢١(٧) ٤١- ٧٥. مسترجع من*
http://search.mandumah.com/Record/923078

وزارة التربية والتعليم (٢٠١٩). التقرير الوطني للصفين الرابع والثامن، الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015). *استرجع من www.moe.gov.om، بتاريخ ٢٠/١٠/٢٠٢٢.*

Chen, Y & Chen, C (2013). A study of Post-Use Evaluation of Senior High School English Textbooks. *English Teaching and Learning*, *37*(1), 43-86.

Cohen, D. (2005). By the: Assessing the place of Textbooks in U.S. Survey Courses. *The Journal of American History*, *91*(4), 1405-1416. https://doi.org/10.2307/3660181.

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

Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (Eds.). (2017). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. *Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks TIMSS 2019. (n.d.). Retrieved from https://www.iea.nl/studies/iea/timss/2019#section-617*, 12/5/2023.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). TIMSS 2015 International Results in Mathematics. *Retrieved from Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/, 23/7/2023.*

Mullis, Ina V.S, Martin, O.M, Ruddock G.R, chicane, Y, O, A lka, A, & Ebru, E. (2008). *TIMSS 2007 Assess mend Formwork TIMSS and PIRLS International study center.* Boston College. USA

NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) (2005). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston, VA, Virginia, USA. Retrieved from: *http://www.nctm.org/standards/, 15/ 9/ 2023*.

Perowo, K., Anjarwati, R (2017). Analysis of Students' Learning Obstacles on Learning Invers. *Function Material, 6*(2), 769 -176.

Pickreign, J, & Capps, L (2000). Alignment of Elementary Geometry Curriculum with Current Standards. *School Science and Mathematics, 100* (5), 243-250.