

عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية
الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في
الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015)

إسراء سعيد حسين سراحنة

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1437هـ/2016م

تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية
الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في
الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015)

إعداد:

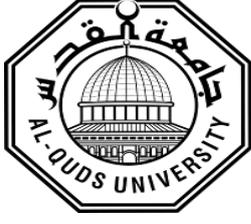
إسراء سعيد حسين سراحنة

بكالوريوس: تعليم الرياضيات والحاسوب (الكلية الجامعية للعلوم التربوية)

المشرف: د. محسن محمود عدس

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب التدريس
العامة من برنامج أساليب التدريس/عمادة الدراسات العليا/ جامعة القدس

1437هـ / 2016 م



جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج اساليب التدريس

إجازة الرسالة

تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار
التقيمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015)

اسم الطالبة: إسرائء سعيد حسين سراحنة
الرقم الجامعي (21310084)

المشرف: د. محسن محمود عدس

نوقشت هذه الرسالة واجيزت بتاريخ: 2016 /3/30 من أعضاء لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم
وتوقيعاتهم أدناه:

التوقيع:
التوقيع:
التوقيع:
2016/3/30

1- رئيس لجنة المناقشة : د. محسن محمود عدس

2- ممتحناً داخلياً: د. ايناس عارف ناصر

3- ممتحناً خارجياً: د. محمد عثمان مطر

القدس - فلسطين

1437 هـ / 2016 م

الإهداء:

لمن كلله الله بالهبة والوقار، وشرفني بحمل اسمه بكل فخر واعتزاز... والدي العزيز...

لينبوع الصبر والعطاء، ورمز المحبة والوفاء... والدتي العزيزة...

لسندي وعوني في الحياة... أخوتي وأخواتي

لزميلتي ورفيقتي في رحلة التحصيل العلمي والبحثي (دانا) و(الآء)

ولكل الرفقاء الصالحين.

الباحثة : إسرائع سعيد سراحنة

إقرار:

أقر أنا معدة هذه الرسالة بأنها قدمت لجامعة القدس؛ لنيل درجة الماجستير وأنها نتيجة أبحاثي الخاصة، باستثناء ما تم الإشارة له حيثما ورد، وأن هذه الدراسة، أو أي جزء منها، لم يقدم لنيل أي درجة عليا لأي جامعة أو معهد آخر.

التوقيع:

الاسم: إسراء سعيد حسين سراحنة

التاريخ: 2016 /3 /30

شكر وتقدير:

لله الشكر اولاً وأخيراً على حسن توفيقه، وكريم عونه، له الحمد أن يسر لي العسير وذل الصعب، له الحمد بِتَفَضُّلِهِ عَلَيَّ بوالدين كريمين شقا لي طريق العلم، وكانا خير سند لي طيلة حياتي من تشجيعٍ ودعاءٍ وصبرٍ وعطاء.

يسرني أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى وزارة التربية والتعليم العالي التي اتاحت لي الفرصة لإكمال دراستي العليا، ثم لجامعة القدس ممثلة بإدارتها وعمادة الدراسات العليا وكلية العلوم التربوية على إتاحة الفرصة لي لنيل درجة الماجستير.

كما اتقدم بالشكر والتقدير لمشرفي الدكتور محسن عدس على وقته الثمين وتوجيهاته التربوية البناءة، وتشجيعه المستمر، كما أشكر السادة أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بمراجعة الرسالة ومناقشتها وإثرائها بملاحظاتهم، التي لها الأثر الواضح في إتمامها على أفضل وجه، كما يسعدني شكر كل من تفضل بتحكيم أدوات الرسالة ومراجعتها وأخص بالذكر الدكتور محمد مطر، والدكتور سهيل صالحه، والدكتور زياد قباجه، والدكتورة الهام شلبي، والدكتورة إيناس ناصر، كما اشكر معلمي الأفاضل جميعاً وأخص بالذكر الأستاذ غسان السعدي، والأستاذ فؤاد رجب، والأستاذة رولا درويش، لكم جميعاً كل الشكر والتقدير، جزاكم الله عني خير الجزاء.

ولن يفوتني أن أقدم خالص الشكر والتقدير لطالباتي العزيزات في مدرسة ام الرشراش الأساسية، على تحملهن لي طيلة فترة دراستي، ودعائهن لي دوماً بأن أكون من المتفوقين، فلكن خالص والمحبة والتقدير واعتذر لكن عن أي تقصير.

أخيراً، أدين بالشكر والتقدير لكل من مدَّ لي يدَ العون وسانديني بالجهد والدعاء، وكل من أسدى الي نصيحة أو وجهني للطريق الصحيح، لكم جميعاً وافر الاحترام والتقدير

الباحثة : إسراء سعيد سراحنة

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) (2015).

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وتكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني المقررة على طلبة الصفوف من الأول وحتى الرابع الأساسي بجزئها الأول والثاني في العام الدراسي 2015/2016.

ولتحقيق أهداف الدراسة؛ قامت الباحثة بإعداد إطار لتحليل المحتوى مكون من قسمين، احتوى القسم الأول على مجالات المحتوى الخاصة باختبارات دراسة TIMSS وهي (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، وعرض البيانات) أما القسم الثاني فقد احتوى على بُعد العمليات المعرفية في اختبارات دراسة TIMSS وهي (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

أظهرت نتائج الدراسة في مجالات المحتوى وجود تركيز كبير على مجال الأعداد وتركيز ضعيف نسبياً على مجال الأشكال الهندسية والقياس، ومجال عرض البيانات. أما بالنسبة للعمليات المعرفية، فقد أسفرت النتائج عن وجود تركيز كبير على المعرفة وقصور في التطبيق والاستدلال حيث بلغ الوزن النسبي للمعرفة في كتب الرياضيات من المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا 69% بينما هو في TIMSS 40%، والوزن النسبي للتطبيق 22% بينما هو في TIMSS 40%، أما الوزن النسبي للاستدلال فقد بلغ 9% بينما هو في TIMSS 20%.

في ضوء نتائج الدراسة، أوصت الباحثة بضرورة إجراء مراجعة لمقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا بحيث يتم تضمينها مجالات المحتوى الخاصة بدراسة TIMSS وتوزيع التمارين والأنشطة وفق المستويات المعرفية الثلاث (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، كذلك الاستفادة من تجارب الدول المشاركة والتي حصلت على تحصيل مرتفع في دراسة TIMSS، وإجراء المزيد من الدراسات التحليلية لكتب الرياضيات المقررة للمراحل الأخرى.

Content analysis of the Palestinian mathematics curriculum for primary school in the light of of The Trends in International Mathematics and Science Study (TMSS 2015) requirements.

Prepared by: Isra' Said Hussien Sarahneh.
supervisor: Dr. Mohsen Mahmoud Adas.

Abstract:

This study aimed to analyze the content of the Palestinian mathematics curriculum for primary school in the light of the requirements of The Trends in International Mathematics and Science Study (TMSS 2015).

The researcher has used the descriptive and analytical approach. The study population consisted of the mathematics textbooks that are required from the students from the first grade to the fourth grade in Palestine in the academic year 2016/2015.

In order to achieve the objectives of the study; the researcher prepared a framework consisted of two sections for analyzing the content. The first section contains the content requirements for the TIMSS test which are (numbers, geometric shapes, measurement, and presentation of data). The second section contains the cognitive processes in the TIMSS test which are (knowledge, application, and inference).

After conducting tests, the results of the study in the field of content showed a presence of a large concentration on the field of numerology, however, the focus on the fields of geometric shapes, measurement, and presentation of data is relatively weak. for cognitive processes, the results showed a significant focus on the knowledge and deficiencies in the application and inference fields, in which, the percentage of knowledge in math textbooks in the primary school is 69% while it is 40% in the TIMSS, the proportion of application is 22% while it is 40% in the TIMSS, and the percentage of inference is 9% while it is 20% in TIMSS.

In light of the results of the study, the researcher recommended the need for reviewing the mathematics textbooks of the primary school, so as to include the content requirements for TIMSS and the distribution of questions according to three levels (knowledge, application, inference). Also, the researcher recommended benefiting from the experiences of the participating countries that got high achievements and conduct further studies regarding the analysis of the curriculum.

الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها

- 1.1 المقدمة
- 2.1 مشكلة الدراسة
- 3.1 أسئلة الدراسة
- 4.1 أهداف الدراسة
- 5.1 أهمية الدراسة
- 6.1 محددات الدراسة
- 7.1 مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

يعيش العالم اليوم عصر انفجار المعرفة العلمية، وتطور المعلومات والاتصالات، وهذا ما دفع بالدول الصناعية ومعظم الدول النامية لبذل المزيد من الجهد للتفاعل مع هذه المتغيرات؛ لبناء مجتمعات حضارية راقية متأهبة قادرة على مواجهة تحديات المستقبل، ونظراً للمكان المميز الذي تحتله نظم التعليم في إعداد العنصر البشري، فإن هذه الدول قدمت إصلاح التعليم على معظم أولوياتها، وبما أن المناهج التربوية الحديثة أحد المقومات الأساسية للعملية التربوية؛ فهي بذلك تتطلب مراجعة مستمرة لسياسة التعليم ونظامه، ومحتواه وتطويره وتقويمه وتجديده وتجويده؛ فالنظم التربوية أصبحت مسؤولة عن إحداث التنمية الشاملة للإنسان ومستقبله (أحمد، 2001).

شهد العام الدراسي 2000-2001 تطبيق أول منهاج فلسطيني يوحد النظام التعليمي في فلسطين، ويحل إشكالية ازدواجية المنهاج في الضفة الغربية وقطاع غزة؛ إذ كان طلبة الضفة الغربية يدرسون المنهاج الأردني، وطلبة قطاع غزة يدرسون المنهاج المصري، وبما أن الهدف رسمته وزارة التربية والتعليم العالي تمثل في مواكبة التطور وتنمية ملكة التفكير والإبداع، والابتعاد عن التقليد؛ فقد سعت الوزارة جادة لتطوير المنهاج والمشاركة في دراسات التقييم الدولية واسعة النطاق على طريق الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة، ووضع قضايا التعليم في فلسطين على الخارطة الدولية.

إن التقدم الحضاري يواكب التقدم العلمي، ويعتمد عليه اعتماداً مباشراً، ويمكننا إدراك الأثر الفعال والمباشر الذي تقوم به الرياضيات لتحقيق الرفاهية والرخاء للبشرية؛ إذ تعد الأداة المباشرة التي مهدت الطريق لتطور الفكر البشري، كما أن الرياضيات من أقدم العلوم التي عرفها الإنسان لحاجته إليها في عمليتي العد والقياس، ومع تطور الفكر الإنساني تطور هذا العلم، وازدادت مفاهيمه وموضوعاته، وتوسعت مجالات تطبيقاته، فأصبحت الرياضيات تؤدي دوراً كبيراً في مظاهر التقدم العلمي والتقني الذي يعيشه العالم اليوم، بما تقدمه من أساليب ووسائل وتطبيقات مختلفة، ويعتبر التربويون الرياضيات واحدة

من أنجع الوسائل الخاصة بتنمية المهارات الفكرية، إذ يكون المعلم مطالبًا بإعطاء أهمية خاصة لما يساعد على تنمية هذه المهارات، وخاصة أن أهداف تدريس مادة الرياضيات تنص على تطوير المعلم لمهارات التفكير عند تلاميذه (إبراهيم، 2005؛ العجمي، 2004).

واستناداً إلى ذلك بدأ اهتمام المؤسسات التربوية بتطوير عمليات تعليم وتعلم الرياضيات، وتحسين مستوى أداء الطلاب فيها، ومن هذه المؤسسات على سبيل المثال لا الحصر، الجمعية القومية الأمريكية لمدرسي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics)، والجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) ومقرها العاصمة الهولندية أمستردام والتي تشرف على سلسلة دراسات (TIMSS).

تعد دراسة (TIMSS) واحدة من دراسات التقييم الدولية المقارنة في مادتي الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن وتنظم كل أربع سنوات، حيث بدأ تنفيذ أول دراسة لها في العام (1995) وشارك فيها (40) دولة منها دولة عربية واحدة هي الكويت، وفي العام (1999) تم تنفيذ الدراسة الثانية بمشاركة (38) دولة منها ثلاث دول عربية، هي: الأردن وتونس والمغرب، وفي عام (2003) تمت الدورة الثالثة بمشاركة (46) دول، وشهدت هذه الدورة مشاركة أوسع من الدول العربية من خلال عشر دول عربية، هي: السعودية والبحرين ومصر ولبنان واليمن وفلسطين وسوريا، بالإضافة الأردن وتونس والمغرب، ثم جاءت الدراسة الرابعة عام (2007) بمشاركة (66) دولة منها (16) دولة عربية، حيث شملت الدول المشاركة للعام (2003) بالإضافة إلى سلطنة عمان وقطر وجيبوتي والكويت والجزائر (الغامدي، 2010).

وتمثل سلسلة دراسات (TIMSS) واحدة من أكبر دراسات التحصيل الدولية التي تقدم مؤشرات عن نوعية مخرجات الأنظمة التربوية في سياقات دولية مقارنة، كما توفر مؤشرات تقيس مدى (التطور/ التراجع) في نوعية تلك المخرجات مع مرور الزمن، وتتضمن الدراسة تطبيق اختبارات مقننة في الرياضيات والعلوم على عينات طبقية عنقودية ممثلة من طلبة الصفين الرابع من الفئة العمرية (10 سنوات)، والثامن من الفئة العمرية (14 سنة) يرافق هذه الاختبارات مجموعات من الأدوات البحثية (الاستبانات) للطلبة والمعلمين ومديري المدارس، ومناهج التعليم، مما يوفر بيانات غنية توضح السياقات التي تحصل فيها عمليات تعلم وتعليم الرياضيات والعلوم في الدول المشاركة (مطر، 2009).

جاءت مشاركة فلسطين الأولى في تاريخ النظام التربوي الفلسطيني في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2003 بعينة ممثلة من طلبة الصف الثامن الأساسي ، حيث لم تشارك بعينة الصف الرابع ، وجاءت المشاركة محاولة لإختبار نوعية التعليم الفلسطيني وفق مقاييس عالمية، عبر مؤشر مهم من مؤشرات النوعية تمثل في مستوى تحصيل الطلبة في مبحثين محوريين في نظام التعليم العام هما :الرياضيات والعلوم، ولقياس اتجاهات الطلبة نحو عمليتي التعليم والتعلم، كما جاءت هذه المشاركة لتضع النظام التربوي الفلسطيني على محك المقارنة مع عشرات الأنظمة التربوية العريقة في العالم، في تحدٍّ آخر لهذا النظام في ظل ظروف استثنائية، فرضها الاحتلال الإسرائيلي وإجراءاته (مطر وآخرون، 2005).

وقد تكررت مشاركة فلسطين في الدراسة الدولية لدورتي 2007 و 2011، في حين تعذرت المشاركة في دراسة 2015 لظروف خاصة بالنظام التربوي في فلسطين.

2.1 مشكلة الدراسة

تعد عملية مراجعة المناهج وما ينبثق عنها من مقررات دراسية عملية دائمة ومستمرة، وقد شهدت مناهج الرياضيات في دول العالم سلسلة من محاولات التغيير بقصد متابعة التطورات في كل مواضيع المعرفة الرياضية من ناحية، وطرائق تدريسها من ناحية أخرى (الصوص، 1996)، وبذلك فقد نشأ الاهتمام بضرورة وجود دراسات دولية تساهم في تقويم موضوعات المعرفة الرياضية ومناهجها وطرائق تدريسها وتقويم فروعها المختلفة.

كانت نتيجة المشاركة الأولى في دراسة TIMSS لدولة فلسطين عام 2003 ، غير مرضية، إذ احتلت فيه المركز (41) من بين (43) دولة مشاركة محققة (390) نقطة على مقياس التحصيل الخاص بأداء الطلبة، أما في عام 2007 فقد احتلت فلسطين المركز (43) من بين (49) دولة مشاركة محققة (367) نقطة، وفي عام 2011 والذي احتلت فيه المركز (39) من بين (45) دولة مشاركة حيث حققت (404) نقطة علما بأن متوسط مقياس التحصيل الدولي الافتراضي هو (500) نقطة بحسب احصائيات مركز القياس والتقويم في وزارة التربية والتعليم في فلسطين (وزارة التربية والتعليم، 2011).

ومن خلال هذه النتائج نلاحظ ان دولة فلسطين لم تصل لمتوسط التحصيل الدولي الافتراضي، وفي ضوء هذا الانخفاض لمتوسط أداء طلبة فلسطين، وفي ضوء توجهات وزارة التربية والتعليم الفلسطينية المشاركة في دراسة TIMSS للصف الرابع، وخطط الوزارة للبدء بتطوير مناهج الرياضيات لمرحلة

الأساسية، تظهر أهمية هذه الدراسة المتمثلة في تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015).

3.1 أسئلة الدراسة

سعت هذه الدراسة للإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: ما مدى تضمين كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)؟

السؤال الثاني: كيف تتوزع مجالات محتوى دراسة TIMSS 2015 (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا؟

السؤال الثالث: ما مدى تضمين كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا لبعدها العمليات المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)؟

السؤال الرابع: كيف تتوزع العمليات المعرفية لدراسة TIMSS 2015 (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا؟

4.1 أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى:

1. التعرف إلى مدى تضمين كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا لمجالات محتوى TIMSS في موضوعات (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات).

2. التعرف إلى مدى تضمين محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا لبعدها العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة TIMSS.

5.1 أهمية الدراسة

انطلاقاً من أهمية الكتاب المدرسي باعتباره أحد الوسائل الرئيسية التي يعتمد عليها الطالب والمعلم والمشرف وولي الأمر في عمليات التعلم والتعليم، ونظراً لأن أبرز وسيلة لإصلاح التعليم هو تحسين المحتوى، والاهتمام بجودة الكتب بما يتلاءم مع متطلبات العصر، جاءت هذه الدراسة مرتكزة على تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في محاولة لتقييم جودة هذا المحتوى بإسناده لمعايير ومحكات عالمية، وبذلك تتمثل أهمية الدراسة النظرية بأنها توفر إطار تحليل المحتوى في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة TIMSS ، وبذلك يتم تسليط الضوء على نقاط القوة والضعف في ذلك المحتوى عبر تحديد مدى تمثيل الكتاب المدرسي لمجالات المحتوى ومستويات العمليات المعرفية التي تضمنها إطار القياس للدراسة الدولية، في وقت تسعى فيه وزارة التربية والتعليم جادة لتطوير المناهج بما ينسجم مع متطلبات القرن الحادي والعشرون.

وعلى الصعيد العملي تأتي هذه الدراسة استجابة لمتطلبات تطوير المناهج الدراسية، بما يتماشى مع الاتجاهات الحديثة والمعاصرة وتحقيق الغايات المرجوة ، فهي وسيلة قد تساعد مخططي مناهج الرياضيات في بناء الخطط المستقبلية من أجل تطوير المناهج وتحسينها، وتساعد القائمين على إعداد الكتب المدرسية على مراعاة مجالات المحتوى ومستويات العمليات المعرفية المقترح تضمينها في الكتب المدرسية وفق ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة TIMSS.

اما على الصعيد البحثي فستفتح هذه الدراسة أفقاً لدراسات أخرى تتناول جوانب ومتغيرات مختلفة من مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها لم تتطرق إليها الدراسة الحالية.

6.1 محددات الدراسة

تقتصر هذه الدراسة على تحليل كتب الرياضيات المدرسية للصفوف من الأول وحتى الرابع الأساسي جزئياً الأول والثاني والمقررة من وزارة التربية والتعليم في فلسطين للعام الدراسي 2015/2016 في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015).

7.1 مصطلحات الدراسة

المحتوى:

ما تضمنته دفئا الكتاب من معلومات وحقائق وأفكار ومفاهيم، تحملها رموز لغوية، يحكمها نظام معين من أجل تحقيق هدف ما (طعيمة، 2004). ويقصد به في هذه الدراسة : المفاهيم الرئيسية والمهارات والحقائق المتضمنة ومستوى العمليات المعرفية في كتب الرياضيات بالمرحلة الأساسية الدنيا والمقررة لعام 2016/2015.

تحليل المحتوى:

هو أسلوب للبحث العلمي يستخدمه الباحثون في مجالات بحثية متنوعة لوصف محتوى المادة شكلا ومضمونا وتلبية للاحتياجات البحثية المصاغة في تساؤلات البحث أو فروضه الأساسية، طبقا للتصنيفات الموضوعية التي يحددها الباحث وبذلك يتفادى الباحث النتائج الانطباعية أو العاطفية (طعيمة، 2004).

ويقصد به في هذه الدراسة: الوصف الكمي لمحتوى كتب الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015).

المنهاج:

ويقصد به منظومة فرعية من منظومات التعليم، تتضمن مجموعة من العناصر المترابطة والمتكاملة وظيفياً، وتعمل وفق خطة عامة شاملة تستهدف تزويد الطلاب بمجموعة من الفرص أو المواقف التعليمية التعليمية (الخبرات) التي تهيئها المدرسة لطلابها في داخلها أو خارجها بقصد احتكاكهم بهذه الخبرات وتفاعلهم معها، ومع نتائج هذا الاحتكاك والتفاعل يحدث التعلم مما يؤدي إلى تحقيق النمو الشامل للطلاب الذي هو الهدف الأسمى والغاية الأعم من المنظومة التعليمية (علي، 2011). ويقصد به في هذه الدراسة : المنهاج الفلسطيني الأول الذي أقره المجلس التشريعي عام 1998، وما زال يطبق في الضفة الغربية وقطاع غزة الى تاريخ هذه الدراسة 2016/2015.

المرحلة الأساسية الدنيا:

تشمل الصفوف من الصف الأول إلى الرابع في مرحلة التعليم الأساسي المكون من عشر صفوف حسب النظام التربوي الفلسطيني.

: (TIMSS)

اختصار لكلمة Trends in International Mathematics and Science Study وهي دراسة عالمية تعقد بصورة دورية كل أربع سنوات ويتم فيها تقييم طلبة الصف الرابع والثامن في مادتي العلوم والرياضيات من قبل الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) ويحق للدول المشاركة ان تشارك بصف واحد أو كلا الصفيين (الفهيدي، 2012).

الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS):

مجموعة من المواصفات المعيارية التي حددتها دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS والتي تستخدم لتطوير اختبارات قياس مستوى تحصيل الطلبة، والتي يفترض ان تكون متضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، وتصنف هذه المعايير في بعدين هما : بعد المحتوى الرياضي (Content Domains)، وبعد العمليات أو المحتوى المعرفية (Cognitive Daomains)، وينقسم بُعد المحتوى الرياضي إلى مجالات فرعية هي: (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات)، أما بُعد العمليات المعرفية فينقسم إلى ثلاثة مجالات فرعية هي: (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) (القحطاني، 2013).

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري.

2.2 الدراسات السابقة.

1.2.2 الدراسات العربية المتعلقة بـ (TIMSS)

2.2.2 الدراسات الاجنبية المتعلقة بـ (TIMSS)

3.2 التعقيب على الدراسات

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل من الدراسة كلاً من الإطار النظري للدراسة الحالية وبعض المعلومات عن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، كما يستعرض بعض الدراسات السابقة -العربية والأجنبية- التي اهتمت بدراسة (TIMSS)، ويختم الفصل ببعض التعليقات على تلك الدراسات.

1.2 الإطار النظري

دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)

(Trends in International Mathematics and Science study)

تتفرد مواد العلوم والرياضيات بشكل خاص عن غيرها من المواد باهتمام كبير في وقتنا الحالي، نظراً لمساهمتها في الرقي التقني والعلمي في المجتمع، لذلك جاءت الدراسات المختلفة موصية بالاهتمام بها. ومن هذه الدراسات التي تهتم بهاتين المادتين دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) وهي دراسة دولية تقوم على اختبار طلاب الدول المشاركة في محتوى معين ومستويات مختلفة (الفهيد، 2012؛ المزدي، 2010).

1.1.2 مفهوم دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

تهتم دراسة (TIMSS) بتقييم تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم في الصف الرابع والثامن إلى جانب معطيات التحصيل ويتم فيها أيضاً جمع بيانات سياقية واسعة حول توفر موارد المدرسة، وجودة مناهج التعليم والتدريس كما تزود دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) الدول المشاركة بفرصة غير مسبقة لقياس التقدم في التحصيل العلمي في الرياضيات (Mullis et.al, 2008).

2.1.2 تاريخ دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

تبنّت الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) منذ إنشائها الاهتمام بمادتي الرياضيات والعلوم وقد أجرت أول دراسة دولية للعلوم في العام الدراسي 1970-1971م، وتم تطبيق الدراسة الثانية للعلوم في العام الدراسي 1983-1984م، وفي عام 1990 قامت المنظمة بعقد اجتماع عام بكلية بوسطن بأمريكا؛ بهدف وضع العلوم والرياضيات سوياً في نظام تقويمي واحد يبنى ويطبق كل (4) سنوات لقياس التحصيل والمعارف والمهارات والاتجاهات والميول وتشخيصها لدى الطلبة بمقياس عالمي والذي اطلق عليه (TIMSS)، وعلى أثر ذلك اتخذت منظمة (IEA) قراراً بالبدء بدراسة تقوم مستوى الأداء في العلوم والرياضيات معاً وبصورة منتظمة كل أربع سنوات مما جعلها الدراسة الأكبر والأوسع تغطية على مستوى العالم (Martin & stemler, 2000).

وفي عام 1995 تم إجراء الدراسة الدولية الثالثة في تاريخ المنظمة وهي تعد الدراسة الدولية الأولى بعد قرار تقويم مستوى أداء الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات معاً (TIMSS) حيث كانت اختصار لـ Third International Mathematics and Science Study، وقد طبقت هذه الدراسة على الصفين الثالث والرابع وعلى الصفين السابع والثامن وعلى طلبة السنة الثانية من المرحلة الثانوية بمشاركة (41) دولة من دول العالم، وفي عام 1999م تم إجراء TIMSS-R الدراسة الدولية الرابعة في تاريخ المنظمة (IEA) والثانية بعد القرار السابق لمادتي العلوم والرياضيات (TIMSS) وقد طبقت هذه الدراسة على الصفين الرابع والثامن بمشاركة (38) دولة من دول العالم (زيتون، 2004).

وفي ايار عام 2015 تمت الدورة الخامسة لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) لصفين الرابع والثامن ومن المتوقع صدور تقرير الدراسة لتوضيح النتائج والدول المشاركة في ديسمبر 2016.

3.1.2 فلسفة دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم: (TIMSS)

تشير (دائرة المعارف العربية، 2009) أن فلسفة بناء أسئلة (TIMSS) تتركز فيما يلي:

- (1) أنها ليست أسئلة تعجيزية.
- (2) لا تتعامل مع المستويات الدنيا للمعرفة أي الحفظ والاستظهار فقط.
- (3) السؤال يهدف إلى إثارة تفكير الطالب، وإكسابه مهارات ستؤثر إيجابياً في بنائه عموماً.
- (4) السؤال يتعامل مع أكثر من مهارة من المستويات العليا للمعرفة.

5) سندفع المعلم نحو تجديد وتعميق معلوماته والتعامل الدائم مع أحدث المراجع.

6) ستؤدي لتغيرات جوهرية في:

► كم، ونوع، وطريقة عرض الدروس وأسئلة التقويم في الكتب المدرسية.

► كم، ونوع، وطريقة عرض الدروس العملية.

► كم، ونوع، ومستوى أسئلة الامتحانات والاختبارات العملية.

► أطر الامتحانات والاختبارات العملية.

7) ستبني جسراً قوياً للثقة المتبادلة بين المعلم والمتعلم حينما يتأكد المتعلم أن معلمه يفيد فائدة

مؤثرة ويتعامل مع أفكاره باحترام ولا يجبره على نمط محدد من أنماط الأداء التعبيري أو الحركي.

8) ستتيح فرصاً كبيرة لظهور الموهوبين (TALENTED)، وبهم تتقدم الشعوب ويعلو شأنها.

ومن هذا المنطلق كان لآطار التقييم الذي تبنته دراسة TIMSS أهمية بالغة في محاكمة جودة نظم

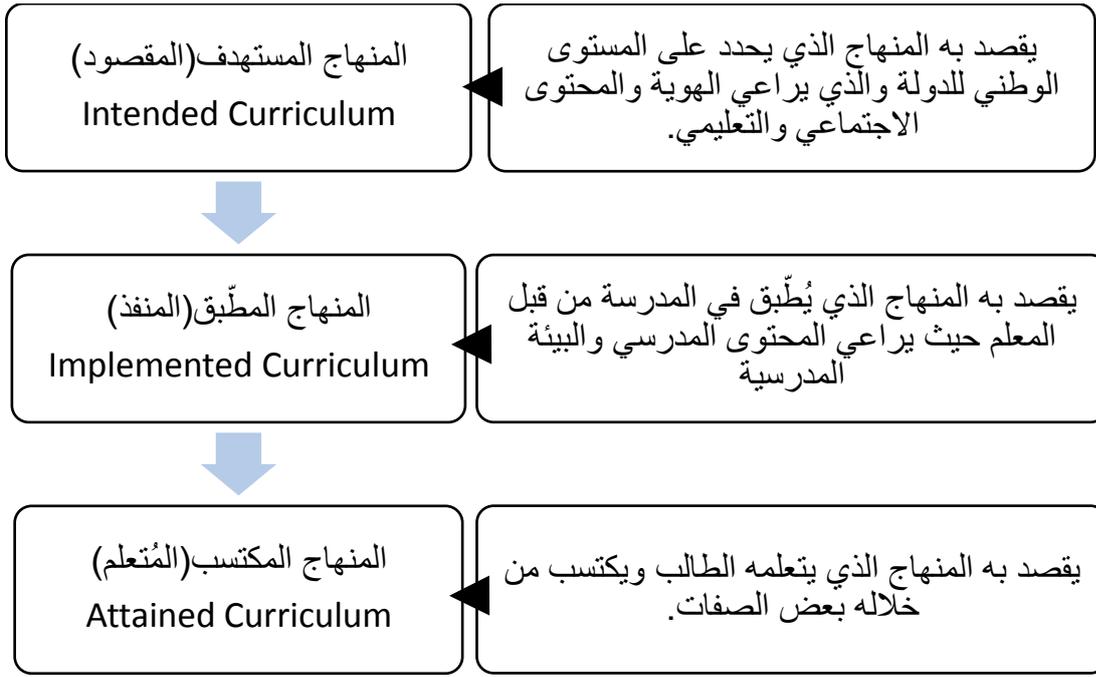
التقويم في الدول المشاركة ومحاكمة وتقييم جودة مناهج الرياضيات والعلوم في تلك الدول.

4.1.2 نموذج المنهاج في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

لقد تبنت دراسة TIMSS نموذجاً للمنهاج يحدد بصورة شمولية كيف تتاح فرص التعلم للطلبة وكيف

يستثمرونها، وهناك ثلاث مستويات لهذا النموذج كما في الشكل (1) (عبد السلام وآخرون، 2007؛

الفهيدى، 2012؛ القحطاني، 2013).



شكل (1.2) نموذج المنهاج في دراسة (TIMSS)

5.1.2 الفئة المستهدفة:

وحتى تكون اختبارات TIMSS وما تخلص إليه من نتائج أداة فاعلة لدى مخططي السياسة التربوية وصانعي ومتخذي القرار، فقد اختارت الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) أن يكون تقييم الطلبة في نهاية الأربع سنوات الأولى، أي في الصف الرابع الابتدائي، ثم عند نهاية السنوات الأربع التالية أي في الصف الثاني المتوسط (الثامن) من التعليم النظامي (حلس، 2012)

6.1.2 اهداف دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

الهدف الرئيس لإجراء الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات هو مقارنة تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية (التليني، 2013). ويمكن إجمال أهداف دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم في مجال تقييم ومحاكمة جودة المناهج كما يلي، (الفهيدي، 2012):

1. إعطاء جميع الدول المشاركة في الدراسة فرصة لقياس التحصيل العلمي في مادتي الرياضيات والعلوم، ومقارنته بالدول المشاركة.

2. إمداد كل دولة مشاركة بمصادر ثرية لتحليل نتائج التحصيل في مادتي الرياضيات والعلوم من أجل تطوير تعليم المادتين.
3. توفير معلومات مقارنة حول التحصيل عبر الدول لتحسين التدريس والتعلم في الرياضيات والعلوم من خلال تنفيذ المنهج الدراسي وسياساته.
4. ثَمَن الآباء من معرفة مدى جودة التعليم الذي يتلقاه أبنائهم مقارنة بغيرهم من الدول الأخرى.
5. دراسة مدى فعالية المناهج المطبقة وطرق تدريسها والتطبيق العملي لها.
6. إعطاء أحكام صادقة وحيادية لسلبيات وإيجابيات الوضع الراهن لكل نظام تعليمي مشارك.
7. التعرف على مدى ملائمة المناهج الدراسية الموجودة في الدولة المشاركة مع الوضع العالمي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات كما حددته دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS).

7.1.2 أهمية الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS):

- للدراسة أهمية تميزت بها وذكرت في تقرير (Mullis et.al, 2008)، فمن خلال الاشتراك في (TIMSS) يمكن للدول أن:
1. تحظى ببيانات شاملة يمكن مقارنتها بين الدول عن المصطلحات والإجراءات العلمية التي تعلمها الطلاب في الصفوف الرابعة والثامنة، وعن المواقف التي طوروها.
 2. تقييم التقدم دولياً في الرياضيات والعلوم، مع مرور الوقت، لطلاب الصفوف الرابعة والثامنة مقارنة مع دول أخرى.
 3. تشخيص النواحي المختلفة في التطور المعرفي والمهاراتي للرياضيات والعلوم من الصفوف الرابعة حتى الثامنة.
 4. تفهم العلاقات التي يتعلم فيها الطلاب بالشكل الأمثل، وتمكن من عقد مقارنة دولية بين تغيرات أساسية خلال السياسة التي تخص منهاج التعليم، التدريس، والمواد التي تؤدي في النهاية إلى مستوى أعلى في تحصيل الطلاب.
 5. الحصول على بيانات شاملة ومقارنة دولياً عن المفاهيم والمواقف التي تعلمها الطلبة في مادتي العلوم والرياضيات في الصفين الرابع والثامن الأساسيين.

6. القدرة على قياس مدى التقدم في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم بالمقارنة مع الدول الأخرى في نفس الوقت.

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

8.1.2 نظام تمويل دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

تتلقى المنظمة المشرفة على الدراسة (IEA) دعماً مادياً وذلك من خلال التبرعات الخاصة والهيئات من المركز الوطني الأمريكي لإحصائيات التربية والمؤسسة القومية للعلوم، والتي تأتي أساساً من البنك الدولي، وكذلك توجد برامج خاصة بتمويل هذه الدراسة مثل برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بالإضافة إلى المساهمة السنوية للدول للإنفاق على تكاليف تنسيق دراسة TIMSS عالمياً والتي تصل إلى 40.000 دولار أمريكي في السنة الواحدة على مدار ثلاث سنوات، كذلك يسمح للدول المشاركة أن تمول دراسة TIMSS وكذلك أفراد الشعب والطلاب (عبد السلام، 2006م).

9.1.2 المنظمات المشرفة على دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

تتم إدارة دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS بواسطة الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) الموجودة في أمستردام-هولندا، ويشرف على الدراسة عدد كبير من المراكز والمنظمات وتختص كلاً منها بدور معين بدءاً من إعداد الدراسة وتنفيذها واستخراج نتائجها (الفهيدى، 2012).

ومن هذه المراكز والمنظمات كما اوردها (الفهيدى، 1433هـ):

1-مركز الدراسة العالمي (ISC).

2-مركز احصائيات كندا Stat Canada.

3-مركز خدمة الاختبار التعليمي ETS.

- 4- لجنة تقييم الأداء (PAC).
- 5- منسقي البحث القومي (NRCS).
- 6- مشروع المسح عن فرص تعلم العلوم والرياضيات (OMSO).
- 7- المجلس الأسترالي للبحث التربوي.
- 8- معهد التعليم المقارن بألمانيا.
- 9- جامعة التربية والتعليم بميتشيغان.
- 10- مركز معالجة البيانات في هامبورغ بألمانيا DPC

10.1.2 مستويات الاداء في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)

حددت دراسة (TIMSS) أربعة مستويات دولية International Benchmark كمقياس لوصف مستويات أداء الطلبة في الصفين الرابع والثامن وهي (Mullis et.al, 2011):
جدول (1.2): مقاييس مستويات اداء الطلبة في الصفين الرابع والثامن في دراسة TIMSS.

مستوى الأداء	مدى الدرجات
متقدم	625 > أداء
عالي	625 > أداء > 550
متوسط	550 > أداء > 475
منخفض	475 > أداء > 400

1- مستوى الأداء المتقدم Advance International Benchmark:

يقع ضمن هذا المستوى الطلبة الذين حصلوا على (625) درجة فأكثر ويتصف هؤلاء الطلبة بأنهم قادرون على تطبيق فهمهم ومعرفتهم في مجموعة متنوعة من المواقف المعقدة نسبياً وشرح مبرراتهم، كذلك يمكنهم حل العديد من المسائل متعددة الخطوات والتي تتطلب على أعداد صحيحة بما في ذلك النسب، ويظهر الطلبة في هذا المستوى فهماً أعمق للكسور العادية والكسور العشرية، ويمكنهم تطبيق معارف هندسية تتعلق بالعديد من الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد في مواقف متنوعة، ويمكنهم استخدام الجداول واستخلاص البيانات والنتائج منها وتبريرها.

2- مستوى الأداء العالي High International Benchmark:

هو المستوى الذي يتضمن الطلبة الذين حصلوا على (550) درجة فأكثر ويتصف هؤلاء الطلبة بأنهم قادرون على تطبيق فهمهم ومعرفتهم لحل المسائل، كذلك يمكنهم حل المسائل الكلامية التي تنطوي على اعداد صحيحة، ويمكنهم استخدام القسمة في مجموعة متنوعة من المسائل، ويظهرون فهماً أعمق للقيمة المنزلية للعدد، باستطاعتهم توسيع الأنماط لإيجاد مصطلح محدد في وقت لاحق، كما يظهر الطلبة فهم لخط التماثل والخصائص الهندسية ويستطيعون تفسير البيانات من الجداول والرسوم البيانية واستخدامها في حل المسائل، يمكنهم استخدام البيانات التصويرية لإكمال الرسوم البيانية.

3- مستوى الأداء متوسط Intermediate International Benchmark:

هو المستوى الذي يتضمن الطلبة الذين حصلوا على (475) درجة فأكثر، وبإمكان الطلبة في هذا المستوى تطبيق المعرفة الرياضية الأساسية في مواقف مباشرة، ويظهرون فهماً للأعداد الصحيحة وبعض الكسور كذلك يمكنهم تصور الأشكال ثلاثية الأبعاد من تمثيلات ثنائية الأبعاد، ويمكنهم تفسير الرسوم البيانية والتصويرية والجداول لحل المسائل البسيطة.

4- مستوى الأداء المنخفض Low International Benchmark:

يتضمن الطلبة الذين حصلوا على (400) درجة فأكثر، يملك الطلبة في هذا المستوى المعرفة الرياضية الأساسية، يمكن للطلبة جمع وطرح الأعداد الصحيحة، لديهم بعض الإدراك للخطوط المتوازية والمتعامدة والأشكال الهندسية المألوفة، وخرائط الإحداثيات، كما بإمكانهم قراءة وإكمال الرسوم البيانية البسيطة والجداول.

11.1.2 ادوات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

اعتمدت دراسة (TIMSS) مجموعة من الأدوات البحثية تم تطويرها من قبل خبراء التربية والتقييم التربوي لجمع البيانات الضرورية لتحقيق اهداف الدراسة، وتشمل ادوات الدراسة على اختبارات الأداء والاستبانات وهي كالتالي:

1- اختبارات الأداء (التليني، 2013):

عادة ما تكون على شكل كتيبات متكافئة يتراوح عددها من (7-14) كتيب بحيث يشمل كل كتيب على مجموعة من اسئلة الرياضيات والعلوم بحيث يكون 70% من هذه الأسئلة من نوع الاختيار من

متعدد و30% منها تتطلب الاجابات القصيرة المعتمدة على الاستنتاج، وتوزع هذه الكتيبات على الطلبة بطريقة عشوائية عن طريق برمجيات خاصة بهذه الدراسة تحدد اسم الطالب ورقم الكتيب الخاص فيه، وعلى كل طالب ان يجيب على الكتيب الخاص به حيث يكون من جزئين، كل جزء يحتوي على مجمعين احدهما علوم والأخر رياضيات ويعطى الطالب استراحة صغيرة بين الجزئين.

2- الاستبانات: (وزارة التربية والتعليم، 2011)

أ) استبانة الطالب: هي استبانة توفر المعلومات حول الخلفية الأسرية والأكاديمية للطلبة واتجاهاتهم وطموحاتهم والممارسات الصفية لمعلمي الرياضيات والعلوم من وجهة نظر الطلبة.

ب) استبانة المعلم: وتتعلق فقرات الاستبانة بالخلفية الاكاديمية والمؤهلات العلمية والنمو المهني والعبء التدريسي، وعلاقة المعلم بزملائه في المدرسة، وخبرة المعلم وطريقته في التعليم، ومواضيع المنهج الدراسي، والزمن المخصص للتدريس كذلك، الواجبات المنزلية، والبيئة الصفية. وتكون استبانة معلم الرياضيات منفصلة عن استبانة معلم العلوم، ويجب على كل استبانة معلم الفصل الذي اختير ضمن العينة.

- استبانة معلم الرياضيات: تتعلق فقرات الاستبانة بالخلفية العلمية والأكاديمية لمعلم الرياضيات وممارساته التدريسية واتجاهاته ويجب عن هذه الاستبانة معلم الفصل(الشعبة) الذي اختير ضمن العينة.

- استبانة معلم العلوم: تتعلق فقرات الاستبانة بالخلفية العلمية والأكاديمية لمعلم العلوم وممارساته التدريسية واتجاهاته ويجب عن هذه الاستبانة معلم الفصل(الشعبة) الذي اختير ضمن العينة.

ج) استبانة المدرسة: الهدف منها جمع معلومات عن البيئة المدرسية والهيئة التدريسية والطلبة والمنهاج والبرامج الدراسية والإمكانيات المادية وبرامج تطوير العاملين وعلاقة المدرسة بالمجتمع، ويجب عن هذه الاستبانة مديرو المدارس الابتدائية والأعدادية المشاركة في الدراسة.

د) استبانة المنهج: وتتعلق فقراتها بمعلومات عن المهارات والكفايات الخاصة بمنهجي الرياضيات والعلوم ويتم ارسالها إلى (IEA) للتأكد من أن المنهج الدراسي لهما يساير الاختبارين التجريبي والرئيسي.

12.1.2 الخطوات العامة لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):

يذكر المخلافي (2011) و(دليل تطبيق ادوات دراسة TIMSS، 2011) ان هناك عدة خطوات عامة لإجراء دراسة TIMSS وهي:
1- اعداد إطار التقييم وأدواته:

يتم في هذه الخطوة اعداد إطار التقييم وأدواته بما في ذلك إرشادات تصحيح الأسئلة غير الموضوعية ذات الإجابات القصيرة، والاختبار، وأربعة استبيانات (للمدرسة والمعلم والطالب والمنهج)، ويضم إطار التقييم الأهداف الخاصة بتقييم العلوم والرياضيات علاوة على خلفيات التعليم والتعلم التي تستطلعها الاستبيانات.

2- اعداد الصورة التجريبية لأدوات الدراسة (الاختبارات والاستبيانات) بمشاركة المنسقين الوطنيين للدراسة.

3- ترجمه وتكييف الادوات وطنياً:

تعد هذه الخطوة من الضوابط الثقافية المهمة لاستبيانات ودراسة TIMSS، وتقوم بهذه الخطوة كل دولة فتعمل على ترجمة الادوات او مراجعة الترجمة المعدة من قبل منظمة التقييم الدولية، وبما يضمن خلو أية أداة من دلالات ثقافية لا تقبلها ثقافة الدول المشاركة في الدراسة بشرط عدم الاخلال بالمضمون الذهني والموضوعي لأي سؤال في الاختبار وهو من شروط بقاء الدراسة مقننه.

4- تصميم العينة واختيارها:

تتبنى دراسة TIMSS العينة الطبقية والعنقودية العشوائية المنتظمة ذات الاحتمال المتناسب مع الحجم والاختبار ثلاثي المراحل، ويدخل في تطبيق هذا التصميم أكثر من جهة بدءاً من الدولة المشاركة التي عليها أن توفر بيانات جميع المدارس في ما يسمى (إطار العينة) وتقرر المسارات الطبقية لاختيار عينتها مثلا ذكور/إناث وغيرها، كذلك على الدولة ان تقرر إذا

كانت ستقوم بتنفيذ هذه المرحلة أم تريد مكتب الاحصاء الكندي (Statistics Canada) ان يقوم بذلك. ويتم بعد اختيار المدارس، اختيار الفصول داخل المدرسة كمرحلة ثانية، وفي المرحلة الثالثة يتم اختيار الطلاب من داخل الفصول وتعد هذه المرحلتين من مسؤوليات فريق TIMSS في كل دولة تنفيذياً.

5- تنفيذ خطوات المسح وضبط جودته:

- يتولى القيام بهذه المهمة فريق TIMSS في كل دولة، وعلى الفريق الالتزام بتعليمات تنفيذ كل خطوة كما تر في أدلة مكتوبة معدة لذلك من قبل مؤسسات منظمة التقويم الدولية، ويجري المسح على النحو التالي:
- (أ) بعد الانتهاء من اختيار العينة يبدأ الفريق بالتواصل مع المدارس وتدوين اسماء طلبة (عينة الدراسة) لتوزيع كراسات الاختبار عليهم عشوائياً، ثم إخراج الادوات فنياً، قبل ارسالها للطباعة بعد إقرار مؤسسات منظمة التقويم الدولية لمطابقة التصميم للنسخة المقننة من الأدوات.
- (ب) تجهيز برامج لإدخال البيانات مقدم من المنظمة نفسها، ويجري تدريب منفي الاختبار، ويذهب هؤلاء إلى المدارس لجمع البيانات.
- (ج) تصحيح اسئلة الاختبار غير الاختيارية من قبل مصححين سبق تدريبهم، وإدخال البيانات في البرامج الخاصة بذلك.
- (د) ارسال البيانات إلى المنظمة في الموعد المحدد ليبدأ دورهم في تحليل النتائج وإعداد تقرير النتائج الخاصة بدراسة TIMSS لذلك العام، وتتم مراقبة جمع البيانات من قبل ضابط جودة دولي وضابط جودة وطني.
- (هـ) إعداد التقارير الدولية ومراجعتها وإقرارها (تقرير الرياضيات وتقرير العلوم والتقرير الفني (Technical Report)).
- (و) إعلان النتائج النهائية.

13.1.2 إطار التقييم لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) الخاصة بمادة الرياضيات: (Mullis et.al, 2015)

يفصل إطار التقييم لدراسة (TIMSS 2015) للصف الرابع لمن بعدين هما بعد محتوى الرياضيات، وبعد العمليات المعرفية، حيث يضم بعد المحتوى ثلاثة مجالات هي: (الأعداد، والأشكال الهندسية والقياس، وعرض البيانات) أما بعد العمليات المعرفية فيضم (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) وسيتم فيما يلي توضيح كل من البعدين.

أولاً: بعد المحتوى ويضم ثلاثة مجالات كما يظهر في الجدول (2.2) والوزن النسبي لكل مجال.

جدول (2.2) الوزن النسبي لمجالات محتوى رياضيات الصف الرابع في دراسة TIMSS 2015

الوزن النسبي ¹	مجالات محتوى الصف الرابع TIMSS 2015
50%	الأعداد
35%	الأشكال الهندسية والقياس
15%	عرض البيانات

أ) الأعداد: يشكل مجال الأعداد 50% من المحتوى مقسمة إلى ثلاث أقسام بنسب مختلفة هي:

- الأعداد الطبيعية 25%.

- الكسور والأعداد الكسرية، الكسور والأعداد العشرية 15%.

- الأنماط، الجمل العددية البسيطة، العلاقات 10%.

ان التعامل مع الأعداد الطبيعية يشكل مقدمة أسهل للعمليات مع الأرقام، فالعمل مع الأعداد الطبيعية يوفر الأساس لرياضيات المرحلة الابتدائية، ولأن الكثير من الكميات والأشياء لا تأتي بصورة الأعداد الطبيعية فإنه من المهم أيضاً للطلاب فهم الكسور العادية والعشرية كأساس للعديد من العمليات الحسابية بالإضافة إلى ذلك فهم مفهوم المتغير أو المجهول في المعادلات البسيطة كأساس للجبر لاحقاً.

ب) الأشكال الهندسية والقياس: يشكل هذا المجال 35% من المحتوى، وهذا يدل على أهمية الأشكال

الهندسية والقياس فنحن محاطون بالعديد من الأشكال والأحجام المختلفة، والهندسة تساعدنا على

¹ تمثل هذه النسبة في دراسة TIMSS الوقت المخصص للطلبة للإجابة على فقرات الاختبار من مجال المحتوى المحدد

تصور وفهم العلاقات بين هذه الأشكال والأحجام، ويتناول هذا المجال النقاط والزوايا والخطوط والأشكال الثنائية والثلاثية الأبعاد.

ج) عرض البيانات: يشكل مجال عرض البيانات 15% من المحتوى ويشمل على قراءة وتفسير عروض البيانات، وفهم كيفية تنظيم البيانات وكيفية عرضها في رسوم بيانية وجداول بحيث يمكن الاعتماد عليها في الاجابة عن الاسئلة التي استدعت جمع البيانات، كذلك يتعين على الطلبة ان يكونوا قادرين على مقارنة خصائص البيانات والتوصل إلى استنتاجات بالاعتماد على البيانات المعروضة.

ثانياً: بعد العمليات المعرفية، ويضم ثلاثة مجالات كما يظهر في الجدول التالي والوزن النسبي لكل مجال (Mullis et.al, 2015) (القحطاني، 2013).

جدول (3.2): الوزن النسبي لبعء العمليات المعرفية لرياضيات الصف الرابع في دراسة TIMSS 2015

العمليات المعرفية TIMSS 2015	الوزن النسبي ²
المعرفة	40%
التطبيق	40%
الاستدلال	20%

أ) المعرفة: ويتضمن معرفة الحقائق والإجراءات والمفاهيم الرياضية، فالتعامل مع الرياضيات بصورة سهلة أو مجردة يعتمد على المعرفة الرياضية، ومعرفة المفاهيم والحقائق بدقة، كما أن قدرة الطلبة على استرجاع المعرفة والمفاهيم بصورة جيدة يشكل الأساس في حل كثير من المسائل الرياضية والمشكلات المتعلقة بها، مما يؤدي إلى تحسين الفهم الرياضي وتطويره بشكل عام.

إن معرفة الطلبة للمفاهيم تؤدي إلى الربط بين عناصر المعرفة المختلفة، لذا فإن معرفة المفاهيم تمكن الطلبة من التوسع بشكل أكثر عمقاً في المعرفة الموجودة لديهم، وفي إصدار أحكام صائبة للمهام الرياضية المختلفة.

أما عناصر مجال المعرفة فهي كما يأتي:

² تمثل هذه النسبة في دراسة TIMSS الوقت المخصص للطلبة للإجابة على فقرات الاختبار من العملية المعرفية المحددة

1. التذکر: تذکر التعریف، والمصطلحات، والرموز، وخصائص الأعداد، $أ \times ب = أب$ ،

$$س + س + س = 3 \times س$$

2. التصنيف والترتيب: وتعني تصنيف المجموعات والمجسمات والأشكال، والأعداد والصيغ وفق سماتها وخصائصها المشتركة من خلال اتخاذ قرارات صحيحة حول انتماء العنصر للمجموعة، وكذلك ترتيب الأعداد والمجسمات والأشكال وفق نمط معين.

3. التعرف: تعرف الأشكال والمجسمات الهندسية، والأعداد، والصيغ الرياضية المختلفة، مثل: القيم المتكافئة $0.5 = 50\%$.

4. الحساب: إجراء الخوارزميات على العمليات الأربع ($+$ ، $-$ ، \times ، \div) أو مزيج من العمليات مع مجموعات الأعداد المختلفة الطبيعية، الصحيحة، النسبية، غير النسبية، الحقيقية، المركبة وكذلك تقريب وتدوير وتقدير ناتج العملية الحسابية، وإجراء عمليات جبرية روتينية.

5. الاسترجاع: ويعني استرجاع المعلومات من الرسوم والجداول والمصادر المختلفة، وكذلك قراءة المقاييس البسيطة.

6. القياس: وتعني توظيف الأدوات لقياس الوحدات بصورة صحيحة، وتقدير القياس.

(ب) **التطبيق**: يستطيع الطلبة تطبيق المعرفة والمفاهيم وحل مسائل روتينية أو الإجابة عن الأسئلة؛ فحل المسألة يمثل الهدف المركزي في تدريس لأنه يؤدي إلى دعم المهارات، وفي هذا المجال يحتاج الطلبة إلى تطبيق المعرفة الرياضية للحقائق والمهارات والإجراءات، وكذلك معرفة المفاهيم لكي يبتكر تمثيلات أو يحل مشكلات. ويشمل مستوى التطبيق على التصنيفات الآتية:

1. الاختيار: ويعني اختيار العملية الرياضية اللازمة لحل المسألة الروتينية.

2. التمثيل: ويشمل تمثيل المعلومات الرياضية من خلال المخططات، الجداول، وكذلك ابتكار عدة تمثيلات رياضية لكيكونه رياضية أو علاقة.

3. النمذجة: ويعني ابتكار النموذج المناسب لحل المسائل الروتينية.

4. التنفيذ: ويشمل إتباع وتنفيذ مجموعة من الخطوات والتعليمات، والقدرة على تحديد الخصوصيات، ورسم الأشكال.

5. حل مسائل روتينية: هي مسائل مشابهة للمسائل التي يتم عرضها وتنفيذها في الصف.

(ج) الاستدلال: ويشمل حل مشكلات غير روتينية وغير مألوفة لدى الطلبة تكون في هيئة سياقات ونصوص صعبة وتحتاج إلى عدة خطوات للحل، ويتضمن كذلك القدرة المنطقية والتفكير المنظم، والحدس والاستنتاج المستند إلى النمطية والانتظام والتي تستخدم في الوصول إلى حل المسائل غير الروتينية، والمقصود بالمسائل غير الروتينية هي المسائل التي تكون غير مألوفة أو مشهورة لدى الطلبة وتتطلب قدرات معرفية عليا وقد تكون رياضية بحتة أو أوضاع حياتية، كذلك يعتبر الاستدلال القدرة على الملاحظة الرياضية والحصول على معرفة رياضية جديدة. يضاف إليه القدرة على عمل استنتاج مستند إلى افتراضات وقوانين وتبريرات.

ويقسم الاستدلال الرياضي إلى:

1. التحليل: وهو القدرة على تحديد ووصف أو استخدام العلاقات بين المتغيرات المجسمات والأشكال في أوضاع رياضية مختلفة مثل توظيف التفكير التناسبي، تحليل الأشكال الهندسية لتسهيل عملية الحل أو رسم شبكة لمجسمات غريبة أو تصور التحويل الهندسي ذي الأبعاد الثلاثية، وكذلك مقارنة أو مزوجة عدة تمثيلات مختلفة للبيانات نفسها أو القدرة على الاستدلال من معلومات معينة.
2. الدمج/ التوليف: وهو تجميع مجموعة من الإجراءات الرياضية لتكوين نتيجة وتجميع النتائج للحصول على مزيد من النتائج، وكذلك عمل ربط بين عناصر المعرفة الرياضية المختلفة وتمثيلها، وكذلك الربط بين الأفكار الرياضية.
3. التعميم: توسيع المجال نتيجة تفكير رياضي وحل مشكلات بصورة أوسع وأشمل.
4. التبرير: ويعني تزويد مبررات صائبة أو خاطئة للمسألة الرياضية من خلال العودة إلى النتيجة الرياضية أو خاصيتها.
5. حل مسائل غير روتينية: وهي عبارة عن مسائل رياضية أو سياقات حياتية حيث لا يوجد لدى الطلبة معلومات مباشرة ومألوفة عنها، وكذلك تطبيق الإجراءات بطريقة غير مألوفة أو معقدة، وكذلك استخدام الخصائص الهندسية في حل المسائل غير الروتينية.

15.1.2 دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم-مهارات الحساب (TIMSS Numeracy)

أطلقت الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) نسخة جديدة من سلسلة دراسات (TIMSS) بعنوان دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم-مهارات الحساب (TIMSS Numeracy)، تهدف هذه الدراسة لتقديم مؤشرات تحصيلية عن مدى امتلاك طلبة الصف الرابع الأساسي للمهارات الأساسية في الرياضيات، وفكرة الدراسة تتمحور في اختبار الطلبة باستخدام فقرات شبيهة بفقرات دراسة TIMSS العادية ولكنها فقرات أقل صعوبة من سابقتها، تتماشى مع قدرات طلبة بعض الدول الذين كانت نتائجهم متدنية في اختبارات دراسة TIMSS العادية، كما أنها فقرات تقيس مهارات رياضية تراكمية مباشرة تتناسب وطبيعة الفئة العمرية (طلبة أعمارهم تقريباً 10 سنوات). وستقيس هذه الدراسة مجموعة من مجالات المحتوى الرئيسية والمتمثلة في:

أولاً: الأعداد الطبيعية وتشمل المهارات التالية:

1. معرفة الأعداد الطبيعية وكتابتها بالرموز والكلمات، ومعرفة مفهوم القسمة المنزلية للأرقام في عدد معطى.

2. مقارنة وترتيب الأعداد الطبيعية، وتحديد الأعداد الزوجية والفردية من مجموعة أعداد معطاة.

3. إجراء العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد الطبيعية.

4. حل مسائل كلامية باستخدام الأعداد الطبيعية.

ثانياً: الكسور وتشمل المهارات التالية:

1. التعرف على الكسور البسيطة (الأنصاف، والأثلاث، والأرباع، والأسداس، والأثمان) كأجزاء من عدد واحد أو أجزاء من مجموعة أشياء.

2. تمثيل الكسور باستخدام الكلمات والأرقام والأشكال.

ثالثاً: الأشكال الهندسية والقياس، وتشمل المهارات التالية:

1. تعرف ومقارنة الأشكال الهندسية وفق الشكل والخصائص (الخطوط، الزوايا، الأشكال

الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد).

2. قياس وتقدير الأطوال.

رابعاً: عرض البيانات وتشمل المهارات التالية:

1. قراءة البيانات من جدول، من رسم بياني خطي، ومن تمثيل صوري، وحل مسألة بسيطة

باستخدام تمثيلات البيانات.

2.2 الدراسات السابقة

1.2.2 الدراسات العربية:

في دراسة اجرتها دهمان (2014) هدفت إلى تحليل كتب العلوم للصفوف من (5-8) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)، وتكون مجتمع الدراسة من جميع كتب العلوم المقررة للصفوف (5-8) الأساسي بجزأها الأول والثاني للعام الدراسي 2013/2014 م، وقد استخدمت الباحثة لتحقيق هدف الدراسة المنهج الوصفي التحليلي فقامت الباحثة ببناء بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم وتضمنت بعدين، البعد الأول قسم إلى اربع مجالات (الاحياء، الكيمياء، علم الفيزياء، علم الأرض) اما البعد الثاني فهو بعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) فيما توصلت الدراسة إلى وجود قصور في كتب العلوم من ناحية المحتوى والعمليات المعرفية لى هو مطلوب لاختبار TIMSS، وبناءاً على النتائج اوصت الباحثة بضرورة تطوير محتوى كتب العلوم في فلسطين في ضوء متطلبات (TIMSS 2011) وخاصة في الموضوعات التي لم تتضمن في كتب العلوم للصفوف (5-8) الأساسي، والتركيز على عمليتي الاستدلال والتطبيق في مناهج العلوم.

بينما اجرت الحربي (2013) دراسة هدفت إلى معرفة درجة توافر المفاهيم الرئيسية ومستويات الأسئلة أنواعها لاختبار TIMSS 2011 في السعودية، وتكون مجتمع الدراسة من جميع كتب العلوم المقررة على الصفوف الخامس والسادس والأول المتوسط والثاني المتوسط للعام الدراسي 2013/2014 م، وقد استخدمت الباحثة لتحقيق هدف الدراسة المنهج الوصفي التحليلي فقامت الباحثة ببناء بطاقة لتحليل محتوى الكتب المذكورة تضمنت المفاهيم الرئيسية ومستويات الأسئلة وأنواعها الواردة في اختبار TIMSS 2011، فيما توصلت الدراسة إلى أن درجة توافر المفاهيم الرئيسية لاختبار TIMSS 2011 في كتب العلوم للصفوف من الخامس وحتى الثاني متوسط بشكل عام درجة متوسطة اما درجة توافر مستويات الأسئلة لاختبار TIMSS 2011 في كتب العلوم المحللة فهي درجة كبيرة، واما بالنسبة لدرجة توافر انواع اسئلة اختبار TIMSS 2011 في كتب العلوم المحللة فهي درجة ضعيفة، وبناءاً على ذلك اوصت الباحثة بضرورة الاهتمام بتطوير كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والاول متوسط والثاني متوسط.

اما في دراسة القحطاني (2013) فقد هدفت إلى تحليل كتب الرياضيات المدرسية للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات TIMSS 2011. وقد استخدمت الباحثة المنهج

الوصفي التحليلي وتكون مجتمع الدراسة من جميع كتب الرياضيات المدرسية المقررة للصفوف من الأول وحتى الرابع الابتدائي بجزأها للعام الدراسي 2013/2014، ولتحقيق اهداف الدراسة قامت الباحثة باعداد ثلاثة نماذج للتحليل بحيث اشتمل الأول على المفاهيم الرئيسية الثلاثة والتي شملها اختبار TIMSS وهي (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات)، أما النموذج الثاني فقد اشتمل على المستويات الثلاث لاسئلة اختبار TIMSS وهي (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، والنموذج الثالث اشتمل على اشكال الأسئلة وهي (موضوعية ومقالية)، وتوصلت الباحثة إلى جملة من النتائج اهمها وجود تركيز كبير على مجال الأعداد وتركيز ضعيف نسبيا على مجال الأشكال الهندسية والقياس وتركيز متوسط على مجال عرض البيانات، اما بالنسبة لمستويات الأسئلة فقد اظهرت النتائج وجود قصور في مستوى التطبيق والاستدلال عما هو مفترض في TIMSS. وفي ضوء ما توصلت اليه الباحثة اوصت ب الاستفادة من تجارب الدول المشاركة ذات التحصيل العالي واجراء المزيد من بحوث المقارنة لتحسين تحصيل الطلبة في الرياضيات.

كما هدفت الدراسة التي قامت بها شقورة (2013) إلى معرفة اثر توظيف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في اختبار (TIMSS) في العلوم لدى طلبة الصف الثامن في غزة، حيث تم استخدام المنهج شبه التجريبي وتكون مجتمع الدراسة من طالبات الصف الثامن في مدارس وطالة الغوث في غزة للعام الدراسي 2012-2013، وتمثلت عينة الدراسة بعينتين احدهما تكون من وحدتين دراسيتين اختارتهما الباحثة بشكل قصدي من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي والأخرى وقد اختير من المجتمع بطريقة قصدية تكونت من 76 طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي بمدرسة الرمال الأعدادية للبنات بمحافظة غزة وتم تقسم الطالبات إلى مجموعتين الاولى تجريبية وتضم 38 طالبة والأخرى ضابطة تضم 38 طالبة ولتحقيق هدف الرسالة استخدمت الباحثة اختبار مهارات التفكير (المتضمنة في اختبارات TIMSS) وتوصلت الدراسة إلى ان تحقق استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة يساهم في تنمية مهارات التفكير المتضمنة في اختبارات (TIMSS) الدولية لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بنسبة 70% فأعلى، وبناءً عليه اوصت الدراسة بضرورة الاهتمام باستخدام استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة كمدخل لتدريس العلوم العامة باعتبارها احدى الاستراتيجيات الفعالة في تنمية مهارات التفكير.

أما دراسة التليني (2013) التي هدفت تقويم محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفق متطلبات (TIMSS)، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي فعمل على اعداد اداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات وقسمها إلى بعدين، بعد المحتوى ومجالاته (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) وبعد العمليات المعرفية ومجالاته (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، كما قام ببناء استبانة لمعرفة مدى توظيف متطلبات (TIMSS 2011) في تدريس محتوى كتاب الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من فئتين: الاولى وهي جميع الموضوعات في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني، أما الفئة الثانية فتم اختيار عينة عشوائية مكونة من (97) معلم من معلمي ومعلمات الرياضيات بنسبة (53%) من المجتمع، وأظهرت نتائج تحليل الكتاب أن هناك قصور في مجال الأشكال الهندسية والقياس ومجال عرض البيانات فبلغ تواجدها في الكتاب المدرسي بصورة اقل بكثير عما حددته الدراسة الدولية (TIMSS)، كذلك قصور في تواجد مستوى الاستدلال ومستوى التطبيق للعمليات المعرفية، اما بالنسبة للوزن النسبي لبعد المحتوى وجهة نظر المعلمين فبلغ (53.9%) حيث حصل مجال الأعداد على (56.5%) أما مجال الأشكال الهندسية فحصل على وزن (54.1%) وحصل مجال عرض البيانات على (51.1%) وأوصت الدراسة بضرورة مراجعة محتوى مقررات الرياضيات وتقويمها بصورة دورية، وتضمن محتوى الكتاب بمتطلبات (TIMSS) بقدر يتناسب مع النسب المئوية التي حددتها الدراسة الدولية (TIMSS).

في دراسة أجراها موسى (2012) والتي هدفت إلى تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS)، حيث اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من شقين الأول يتمثل في كتاب العلوم الفلسطيني والإسرائيلي للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني اما الشق الثاني من العينة فتكون من (211) معلم ومعلمة من معلمي مبحث العلوم في المدارس الحكومية بغزة وتم اختيار عينة عشوائية من المعلمين في (فلسطين 48) مكونة من (30) معلم ومعلمة في مبحث العلوم في الناصرة، وعمل دراسة مقارنة بينهما حيث استخدم الباحث لتحقيق هدف الدراسة اداتين الاولى تمثلت في بطاقة تحليل محتوى كتاب العلوم في ضوء متطلبات (TIMSS) والثانية عبارة عن استبانة بمتطلبات (TIMSS) الواجب توافرها في كتب العلوم للصف الرابع الأساسي، وتوصلت الدراسة إلى تفاوت نسب مجالات (TIMSS) في بعد المجال المعرفي وبعد المحتوى وهي نسب تشير إلى ضعف توافر متطلبات (TIMSS 2011) في محتوى

منهاج العلوم ، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير منهاج العلوم الفلسطيني والإسرائيلي وفق متطلبات (TIMSS 2011) والتركيز على عمليتي الاستدلال والتطبيق في مناهج العلوم.

اما دراسة الفهيدى(2012) فهدفت إلى التعرف على درجة مراعاة محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2011)، وتكون عينة الدراسة من مجتمعها وهو كتب العلوم للصفوف من (1-4) الابتدائي وعددها (16) كتاب منها (8) كتب للطالب و(8) كتب للنشاط وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليل ولتحقيق اهداف الدراسة قام الباحث ببناء بطاقة تحليل المحتوى، وأظهرت النتائج ان محتوى مقررات العلوم للمرحلة الابتدائية لم تراعى متطلبات مجال الموضوعات بالدرجة المناسبة كذلك الامر بالنسبة لمتطلبات مجال العمليات المعرفية(الاستدلال والتطبيق) في حين تحققت متطلبات مجال المعرفة بجميع الصفوف بدرجة كبيرة. وفي ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة اوصى الباحث بضرورة اجراء مراجعة لمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية بحيث يتم تضمين متطلبات مجال الموضوعات ومتطلبات مجال العمليات المعرفية بقدر يتناسب مع متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2011).

بينما اجرت الحجاجي (2012) دراسة هدفت إلى مقارنة خصائص المعلم في الدول ذات التحصيل المرتفع (سنغافورا-الصين) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2007)، وذلك بهدف الكشف والتعرف عليها ثم ابراز اكثر الخصائص اسهاما في تفسير التباين في تحصيل الطلبة ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج الوصفي السببي المقارن وتم الاعتماد على الاستبانة الخاصة بمعلم الرياضيات والعلوم في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) حيث بلغ عدد معلمي الرياضيات (519) معلم بواقع (152) معلم من الصين و (189) معلم من سنغافورا و(187) معلم من السعودية ،في حيث بلغ عدد معلمي العلوم (552) بواقع (154) معلم من الصين و (223) معلم من سنغافورا و(175) معلم من السعودية، اما بالنسبة لعدد الطلاب فيبلغ (12888) بواقع (4046) في الصين و (4099) في سنغافورا و (4243) في السعودية، وللإجابة على اسئلة الادراسة تم استخدام مجموعة من الاساليب الاحصائية مثل كاي وتحليل التباين الاحادي وتحليل الانحدار الخطي التدريجي وتوصلت

الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها أن معلمي الرياضيات والعلوم في الدول ذات التحصيل المرتفع أكثر مشاركة في الدورات التدريبية ويخصصون وقت أطول في القاء الدروس وحل المسائل ويكلفون الطلبة بواجبات تحتاج إلى وقت طويل وتتضمن تقارير وتطبيقات ولا يمانعون استخدام الآلة الحاسبة في الفصول الدراسية ويتوفر لديهم الحاسوب بصورة كبيرة ولا يوجد أي معوق متعلق بالموارد لديهم كما تمتاز أسئلة الاختبارات التي يعدونها بأنها أسئلة تطلب الفهم والتطبيق والشرح والتفسير والتعليل مقارنة بمعلمي الرياضيات والعلوم في السعودية ووفق النتائج الكلية أوصت الباحثة بتفعيل دور المشرفين التربويين في دعم معلمي الرياضيات والعلوم فيما يخص الزيارات الصفية والتعاون معهم للارتقاء بمستوى الطلبة وكذلك بأهمية مشاركة معلمي الرياضيات والعلوم في مختلف الدورات التدريبية والاهتمام بالأنشطة الصفية المختلفة وتوفير الموارد التي تساعدهم في ادائهم المهني، كما ينبغي على المعلمين فرض واجبات على الطلبة تتحدى قدراتهم وتتطلب منهم الشرح والتوضيح والتفسير، ومتابعة هذه الواجبات وتصحيحها وابداء الملاحظات عليها.

بينما هدفت دراسة ابو غلوة (2011) إلى الكشف عن الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين والمتضمنة في اختبار الدراسة الدولية (TIMSS2007) والتعرف على فاعلية البرنامج المقترح لعلاج هذه الأخطاء، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص الأخطاء الشائعة، والمنهج شبه التجريبي ذو تصميم المجموعة الواحدة، وتألقت عينة الدراسة من أربعة اقسام، القسم الأول ويشمل على معلمي ومعلمات المرحلة الأساسية العليا وعددهم (60) اختير منهم (41) ممن امضوا أكثر من ثلاث سنوات في تدريس الصف الثامن الأساسي بهدف تحديد قائمة المهارات عليها والقسم الثاني وعدده (68) طالبا وطالبة منهم (42 طالبة، 26 طالب) بهدف التأكد من صلاحية الاختبار التشخيصي والقسم الثالث وتكون من (369) طالبا وطالبة منهم (193 طالب، 176 طالبة) من طلبة الصف الثامن الأساسي طبق عليهم الاختبار التشخيصي بهدف تحديد الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر حيث تم اختيار العينة بطريقة العينة العشوائية البسيطة، وهي تمثل جميع مدارس المرحلة الأساسية العليا بشمال غزة والتابعة لوكالة الغوث الدولية، اما القسم الرابع فهو القسم المشتمل على العينة التجريبية التي اختيرت بشكل قصدي وعددهم (74) طالب وطالبة بواقع (30) طالب و (44) طالبة والذي طبق عليه البرنامج بهدف علاج الأخطاء الشائعة في موضوع الأعداد والجبر، وقد استخدم الباحث العديد من الأدوات

منها قائمة المهارات العددية والجبرية التي تتوافق مع المقرر الدراسي او الخبرات السابقة لدى الطالبة، والاختبار التشخيصي، والاختبار التحصيلي وتوصلت الدراسة إلى ظهور (21) مهارة من المهارات التي تضمنها اختبار الدراسة (TIMSS, 2007) ضمن الخبرات السابقة وضمن الكتاب المدرسي المقرر للصف الثامن الأساسي وأوصت الدراسة بالاهتمام بالدراسات الدولية المتعلقة بالرياضيات والعلوم وبناء اختبارات محلية وفق الرؤية العالمية وتطبيقها بشكل مستمر داخل المدارس للكشف عن الاخطاء الشائعة في المهارات الرياضيات لجميع المراحل وسبل معالجتها، والتنوع في استخدام طرائق التدريس المختلفة والاهتمام بالوسائل التعليمية الحديثة سواء المسموعة او المرئية وعدم الاكتفاء بالوسائل المعتادة.

اما في دراسة الشهري (2010) فهدفت إلى تحليل محتوى الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق اهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال بناء قائمة بمتطلبات TIMSS الواجب توافرها في محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة وفي ضوء القائمة المعدة تم اعداد اطار تحليل محتوى وتحليل كتب المرحلة المتوسطة وعددها 6 كتب، وتوصلت الدراسة إلى وجود تفاوت في درجة تضمين المحتوى الرياضي، ففي الصف الأول المتوسط كان تضمين مجالات الأعداد والجبر والقياس بدرجة كبيرة اما الصف الثاني المتوسط فكان تضمين مجال القياس والبيانات غير محقق، اما الصف الثالث المتوسط فكان مجال البيانات غير محقق، وأوصت الدراسة بضرورة تضمين متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات في برنامج إعداد المعلم وتحليل كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات TIMSS.

وفي دراسة أجراها الزهراني (2010) والتي هدفت تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) لمجال محتوى العلوم (الاحياء، الفيزياء، والكيمياء، وعلم الأرض) والمجال المعرفي والاستقصاء العلمي الواجب توافرها في محتوى مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة، حيث اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، واستخدم الباحث لتحقيق هدف الدراسة بطاقة تحليل محتوى كتاب العلوم في ضوء متطلبات (TIMSS)

وتوصلت الدراسة إلى وجود قصور في محتوى مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية عند مقارنتها بمتطلبات (TIMSS 2003) في بعد المجال المعرفي وبعد المحتوى ومهارات الاستقصاء العلمي، في ضوء ذلك اوصى الباحث بضرورة تضمين منهاج العلوم للمرحلة المتوسطة متطلبات (TIMSS) في مجال المحتوى والعمليات المعرفية ومهارات الاستقصاء ومراعاة معياري الاستمرارية والتتابع في محتوى المقررات من صف دراسي إلى صف دراسي اخر، كذلك اوصى الباحث بتوسيع مشاركات المملكة العربية السعودية في اتجاهات الدراسة الدولية (TIMSS) لتشمل المرحلة الابتدائية.

وفي دراسة الزعانين (2010) وهدفت إلى تقصي فعالية استراتيجية الخارطة المخروطية (الشكل V) والعروض العملية في الاداء العملي والمهارات المتضمنة في اختبارات (TIMSS) الدولية لطلبة الصف الثامن الأساسي وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بثلاث مجموعات تجريبية عدد افرادها (134) طالباً اختيرت عشوائياً من احدى مدارس وكالة الغوث الدولية التي اختيرت قصدياً، حيث درست المجموعة التجريبية الأولى وحدة الضوء والبصريات باستخدام الخارطة المخروطية والتجريبية الثانية باستخدام العروض العملية، والمجموعة الثالثة (الضابطة) درست الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية، واستخدمت بطاقة ملاحظة لرصد الأداء العملي للطلبة، واختبار مكافئ لاختبارات (TIMSS) الدولية ويتضمن المهارات الأساسية لهذه الاختبارات وهي معرفة الحقائق، واستيعاب المفاهيم، والاستدلال والتحليل. وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات الطلبة في الأداء العملي والاختبار المكافئ لاختبارات (TIMSS) لصالح الطلبة الذين تعلموا باستخدام الخارطة المخروطية، واوصت الدراسة بتوظيف هذه الاستراتيجيات في المواقف التعليمية المختلفة في دروس العلوم.

كما أجرى الجهوري والخروصي (2010) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب علوم الصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، وحيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ولتحقيق اهداف الرسالة تم بناء بطاقة تحليل المحتوى في ضوء متطلبات TIMSS، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من جميع الموضوعات الدراسية الواردة في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي لسلطنة عمان وأظهرت نتائج الدراسة أن نسبة تحقق معايير محتوى موضوعات الفيزياء 41%، والأحياء 37.8%، والكيمياء 12.7%، وعلوم الأرض

8.1%، أما فيما يتعلق بنسب تحقق العمليات العقلية، فقد تحقق الاستدلال بنسبة 49.9%، والمعرفة 36%، والتطبيق 14.1%، واوصت الدراسة بتحليل كتب العلوم للصفوف (4-7) بسلطنة عمان في ضوء متطلبات TIMSS ومقارنة محتوى كتب العلوم في سلطنة عمان مع محتوى الكتب في الدول التي احرزت مراتب عالية في نتائج TIMSS، وبناء وتجريب وحدات دراسية مبنية وفق متطلبات TIMSS.

وهدفت دراسة العرجا (2009) إلى تحديد مستوى جودة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء متطلبات (TIMSS)، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليل وتمثلت اداة الدراسة بطار لتحليل المحتوى واخبار المعرفة العملية TIMSS 2003 وتكونت عينة الدراسة من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي وطلبة الصف الثامن ولتحقيق أهداف الدراسة تم تحليل كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في فلسطين وفق اطار التحليل، في حين تم تطبيق اختبار المعرفة العلمية على عينة مؤلفة من (562) طالباً وطالبة من طلبة مدارس قطاع غزة، أظهرت نتائج الدراسة أن نسبة تحقق معايير محتوى موضوعات الفيزياء 26.3%، وعلوم الأرض 7.9%، والأحياء 31.2%، والكيمياء 34.5%، كما تبين وجود فروق دالة في مستوى اكتساب المعرفة العلمية وفقاً لمتغير الجنس لصالح الإناث. واوصت الدراسة بالاستفادة من اطار التحليل الذي اعده الباحث لتحديد مستوى جودة كتاب العلوم للصف الثامن، واطلاع معلمي العلوم على المعايير العالمية للعلوم.

وأجرى عبد السلام وآخرون (2007) دراسة هدفت إلى بناء نموذج مقترح لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في مصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، كما هدفت إلى تحليل محتويات كتب العلوم وفقاً لقائمة متطلبات المشروع من أجل تحديد نقاط الضعف وجوانب القوة فيها، وتجريب وحدة دراسية مطورة على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي للوقوف على درجة اكتساب طلاب الصف السادس للمعلومات والمفاهيم المتضمنة في الوحدة التجريبية، وبناء على ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليل والمنهج التجريبي، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود قصور في حجم المفاهيم المتضمنة في مشروع الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، كما تبين أن الوحدة التجريبية التي تم اختيارها كانت فعالة في إكساب الطلاب المعلومات والمفاهيم العلمية، واوصت الدراسة بأهمية تضمين محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية

للمفاهيم الرئيسية والفرعية الواردة في متطلبات TIMSS، كذلك أن يتم مراعاة التدرج في المفهوم وملاءمته لمستوى العمر العقلي للطلبة واستمرارية المفهوم على الصفوف اللاحقة.

اما في دراسة عفانة ونبهان (2004) فهذفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار TIMSS والاتجاه نحو تعلمها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، ولتحقيق هدف هذه الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي، واستخدما في الدراسة أداتين هما: أداة اختبار، ومقياس اتجاه الطلبة نحو تعلم الرياضيات، حيث كان تكون مجتمع الدراسة من 900 طالب وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي من منطقة النصيرات بغزة في المعسكرات الوسطى بقطاع غزة وقد تم اختيار عينة بطريقة عشوائية من مجتمع الدراسة وعددها 86 طالب وطالبة (40 طالب و46 طالبة) وتوصلت الدراسة إلى نتائج هامة منها: وصل مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار TIMSS إلى مستوى نسبي مقداره 38%، وأشارت النتائج أيضا إلى انه لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات في ضوء اختبار TIMSS لأفراد العينة واتجاههم نحو تعلم الرياضيات.

2.2.2 الدراسات الأجنبية:

هدفت دراسة رينان واخرون (Renan et al, 2012) إلى معرفة توقع معلمي الرياضيات للصف الرابع لنتائج الطلبة في اختبار (TIMSS 2011) في تركيا. حيث شاركت تركيا في 2011 لأول مرة في مرحلة الصف الرابع، كذك هدفت الدراسة لمعرفة التغيرات التي يرى معلمو الرياضيات انهم باحتياجها للحصول على ترتيب افضل في المستقبل حيث ستعتبر نتائج الاختبار بمثابة تقييم لمنهج الرياضيات الذي تم تطويره عام 2005، ولتحقيق هدف الدراسة استُخدم المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبانة وزعت على 202 معلم من ضمن 250 معلم رياضيات للصف الرابع ممن يمثل طلابهم تركيا في (TIMSS 2011)، وأظهرت النتائج ان تقدير المعلمين لمعرفة طلابهم هي اقل من مستوى المرحلة، كما تم تقدير توقعات المعلمين للأسئلة التي سيجيب عنها الطلاب في كل مجال من محتوى مادة الرياضيات كذلك كل مستوى معرفي يقيسه الاختبار، كما تم تحليل معدل نجاح الطلاب المتوقع بالاعتماد على المناطق الجغرافية وخبرة المعلمين، واوصت الدراسة بالاستفادة من النتائج في توقعاتهم في الاختبارات القادمة.

اما في دراسة صافيه وآخرون (Safiye et al, 2011) فقد هدفت إلى معرفة اراء طلاب تركيا المشاركين في (TIMSS 1999) واختبار (TIMSS 2007) تجاه الانشطة التعليمية في مادة الرياضيات وقد تغيرت حسب السنوات المذكورة أم لا، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبانة وزعت على طلبة الصف الثامن حيث شملت عينة اختبار (TIMSS 1999) 7834 طالباً وعينة اختبار (TIMSS 2007) 4498 طالباً. واطهرت نتائج الدراسة ان الطلاب لديهم مواقف ايجابية تجاه منهج الرياضيات في اختبار (TIMSS 2007) افضل منه في اختبار (TIMSS 1999) وقد أظهرت الدراسة أن هناك زيادة في الانشطة التعليمية التعاونية بين الطلاب ربطها بالحياة اليومية في اختبار (TIMSS 2007) كما أظهرت تنوع الامتحانات من الأسئلة المقالية وأسئلة الاختيار من متعدد وتم استخدام الاختبارات السريعة بشكل افضل، اما من ناحية استخدام مواد واجهزة في منهج الرياضيات فانه لا يوجد تغير من حيث استخدام الالة الحاسبة، ولكن هناك زيادة ملحوظة في استخدام الحاسوب في الرياضيات، وبناءً على النتائج أوصت الدراسة بضرورة استخدام الانشطة التعليمية في مادة الرياضيات بشكل واسع وخصوصا جهاز الحاسوب.

اما في دراسة لبيان وآخرون (Leban et al, 2011) فهدفت إلى اجراء تحليل لنتائج (TIMSS 2003)، لتحديد الكيفية التي ترتبط بالعوامل السلبية المدروسة، مثل العدوان والانجاز في العلوم والرياضيات للطلبة، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحثون المنهج الوصفي التحليلي حيث اظهرت عملية التحليل ان تحقيق تجربة السلوك العدواني في سلوفينيا كبيرة حيث سجل الطلاب الذين عانوا من السلوك العدواني انجازاً اقل في الرياضيات والعلوم في الصف الرابع والصف الثامن، وأظهرت نتائج الدراسة ان العوامل السلبية كالسلوك العدواني هي جيدة للتنبؤ بالتحصيل العلمي في سلوفينيا، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بسلوك الطلبة والعوامل المؤثرة على رفع وخفض التحصيل.

وفي دراسة مينج وليو (Meng & liu, 2010) هدفت إلى التعرف على مدى تحقيق مفهوم الذات في اختبارات اتجاهات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2003)، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء أدوات الدراسة في اختبار المعرفة العلمية (TIMSS 2003)، وبلغ عدد المشاركين (24119) من طلبة الصف الثامن بواقع (4856) من اليابان، و (4972) من هونج كونج، (5379) من تايوان و (8912) من الولايات المتحدة الامريكية، وتوصلت الدراسة إلى أن طلاب الولايات المتحدة الاميريكية أعلى احصائياً في تحقيق مفهوم الذات في الرياضيات من الطلبة في هونج كونج وتايوان واليابان وأوضحت هذه الدراسة أن مفهوم الذات في المجتمعات الشرقية والاسيوية كان منخفض، وأوصت الدراسة إلى عمل مزيد من الأبحاث لمعرفة مدى تحقيق مفهوم الذات في اختبارات (TIMSS).

وفي دراسة شيه و تنج (Chih & Ting, 2009) هدفت إلى مقارنة تحصيل الطلبة بالصفوف الدراسية من الاول وحتى الثامن في ثلاث دول تمثلت ب (سنغافورة، تايوان، اليابان) والتي حصلت على مراتب متقدمة في اختبارات مشروع (TIMSS 2007) مع الطلبة الامريكان، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم بناء بطاقة تحليل محتوى شملت جميع الموضوعات الواردة في كتب العلوم للصفوف من (1-8)، وتوصلت الدراسة إلى ان محتوى المناهج الامريكية تختلف تماما عن محتوى المناهج في الدول الاسيوية، وبناءاً على النتائج، أوصت الدراسة بتحليل اختبارات (TIMSS) والاستفادة منها إلى جانب نتائج الدراسة في تحسين تحصيل الطلبة.

وفي دراسة وانج (Wang, 2008) هدفت الدراسة إلى تحري الاختلافات في انجاز طلبة الصف الثامن في (TIMSS 2003) بهدف الوصول إلى فهم الاختلافات في أداء طلبة الدول التي حصلت على ترتيب عالٍ مقارنة بطلبة الدول التي احرزت ترتيباً منخفضاً، ودراسة تأثير النظريات التربوية التي تبنتها تلك الدول، حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك باستخدام اداة تحليل اختبار (TIMSS 2003) وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق في النظريات التربوية لصالح الدول التي تبنت مشروع (TIMSS) في نظرياتها التربوية وطورت مناهجها في ضوء ذلك -دول شرق آسيا. وأوصت الدراسة الدول ذات التحصيل المنخفض في اختبارات (TIMSS) بعمل دراسات تحليلية لمناهجها وضرورة تبني متطلبات مشروع (TIMSS) عند تطوير مناهجها حيث ان هناك فروق في فرص التعلم المتاحة للطلبة من خلال المناهج الدراسية.

أما دراسة موردوك (Murdock, 2006) فقد هدفت إلى التعرف على درجة عمق واتساع، وتكرار المنهاج وعلاقة كل منها مع الانجاز في اختبار (TIMSS) لمادة الفيزياء والمقارنة مع منهج الفيزياء في أمريكا وبعض الدول الأخرى المشاركة في TIMSS 1995، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق اهداف الدراسة، حيث استخدم الباحث بطاقة تحليل محتوى وشملت عينة الدراسة جميع الموضوعات الواردة في كتب الفيزياء بأمريكا والدول الاخرى المشاركة في دراسة TIMSS 1995، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن منهاج الفيزياء في أمريكا قد لبي معياري العرض والاتساع بدرجة منخفضة، بينما تحقق معيار التكرار بدرجة مرتفعة، وان عمق المنهاج هو المتغير الوحيد الذي كان له ارتباط مع الانجاز في الفيزياء، وأوصت الدراسة بضرورة النظر في عمق المنهج واتساعه أثر ذلك على الانجاز في مادة الفيزياء في اختبار TIMSS

بينما قامت دوديت (Dudaite, 2006) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى التغير في تحصيل الرياضيات في دراسات (TIMSS 2003, 1999, 1995) في ضوء جهود الإصلاح التربوي في ليتوانيا، حيث كانت مشاركة ليتوانيا -كما العديد من الدول- ليس فقط من أجل مقارنة تحصيل طلبتها بتحصيل طلبة دول العالم المختلفة، بل أيضا من أجل التعرف على مدى التطور في أداء الطلبة عبر المشاركات المختلفة في TIMSS من 1995 إلى 2003، وقد استخدمت في ذلك المنهج الوصفي التحليلي، وقد اعتمدت الدراسة على أسلوب تحليل المحتوى لمقرر الرياضيات في ليتوانيا والتي

تعرضت لعمليات تطوير شاملة خلال السنين الأخيرة لمعرفة واقع تلك المناهج في ضوء المهارات المتضمنة في دراسة TIMSS، كما اعتمدت الدراسة على استخدام البيانات الناتجة من المشاركات الثلاثة في دراسات TIMSS، لتحليلها والتعرف على مدى في تحصيل الرياضيات وعلاقته ببعض المتغيرات. وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج تلخصت أهمها بأن مقرر الرياضيات في ليتوانيا أصبح يقابل بدرجة كبيرة معايير TIMSS مقارنة بما كانت عليه بالسابق، كذلك أظهرت الدراسة تطوراً ملحوظاً في تحصيل الطلبة للرياضيات حيث بلغ متوسط الأداء في TIMSS 1995 (472) وفي TIMSS 1999 (482) نقطة، بينما وصل في TIMSS2003 إلى (502) نقطة .

كما سعت دراسة دانيال (Dinyal, 2005) إلى تحليل مضامين مناهج الرياضيات في سنغافورة، حيث استخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق هدف الدراسة استُخدم استبانة لمعرفة ما إذا كانت تلك المناهج ذات علاقة مع الانجاز في اختبار (TIMSS)، والوقوف على نقاط الضعف والقوة فيها. وقد أوضحت نتائج الدراسة أن المنهاج المطبق يغطي قرابة 80% من متطلبات اختبار (TIMSS)، وأن مناهج الرياضيات في سنغافورة تم بناؤها بالاستفادة من تجارب دول متقدمة عديدة، ويركز على حل المشكلات، واكتساب المفاهيم، والعمليات، وما وراء المعرفة، والاتجاهات، والمهارات، كما تبين وجود اتجاهات ايجابية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة سنغافورة، وأن حصولهم على نتائج متقدمة يعزى إلى اتجاهات الطلاب الايجابية ووفرة مصادر التعلم، ومستوى تأهيل المعلمين، والتنوع في محتوى المنهاج، بما يتلاءم مع قدرات الطلاب، واوصت الدراسة بضرورة عمل ابحاث تحليل وتقويم لمناهج العلوم والرياضيات في ضوء TIMSS.

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة:

تبين للباحثة أثناء استعراضها للدراسات السابقة أن معظمها يشير إلى أهمية تقويم محتوى كتب الرياضيات من خلال تحليل المحتوى كدراسة (القحطاني، 2013) ودراسة (التليني، 2013) ودراسة (الشهري، 2010)، كما يظهر الاهتمام الكبير بدراسة TIMSS كمرجع يعتمد عليه في تقويم كتب الرياضيات والعلوم، واثبتت الدراسات السابقة أهمية وضع مقاييس عالمية مقننة لقياس مدى جودة محتوى كتب الرياضيات والعلوم في ضوءها.

وبالنظر إلى منهج الدراسة، فقد لجأت معظم الدراسات السابقة إلى المنهج الوصفي واستخدام تحليل المحتوى في الكشف عن نقاط القوة والضعف في الكتب المحللة أو المستهدفة تطويرها كدراسة (الفهيد، 2012) ودراسة (الحري، 2014) ودراسة (موسى، 2012) ودراسة (دهمان، 2014)، في حين لجأت بعض الدراسات الأخرى إلى المنهج التجريبي، بينما دمج بعضها الآخر بين المنهج الوصفي والمنهج التجريبي. ويلاحظ أن معظم الدراسات التي اتبعت المنهج الوصفي التحليلي وصفت نتائج غير مرضية لتحليل كتب الرياضيات، بحيث لم تحقق هذه الكتب متطلبات TIMSS بالشكل المرغوب. تم الاستفادة من هذه الدراسات في دعم الإطار النظري للدراسة الحالية وتحديد المنهج المناسب وهو الوصفي التحليلي، ومقارنة النتائج التي توصلت إليها الباحثة مع نتائج الدراسات السابقة.

اتفقت هذه الدراسة مع غيرها في الدراسات في تناول كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، واختلفت مع بعضها الآخر الذي تناول المرحلة الأساسية العليا. كما اتفقت الدراسة في تحليل كتب الرياضيات من أجل تطويرها وتحسينها واثرائها واتفقت أيضا في بناء إطار لتحليل المحتوى. وتميزت هذه الدراسة عن غيرها بشمولية أداة الدراسة لمتطلبات مجالات المحتوى ومستويات العمليات المعرفية بالشكل الدقيق وفق الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات العلوم (TIMSS)، وكذلك تميزت بتحليل جميع كتب الرياضيات من المنهاج الفلسطيني الأول للمرحلة الأساسية الدنيا.

الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها

1.3 منهج الدراسة

2.3 مجتمع الدراسة

3.3 أدوات الدراسة

4.3 إجراءات تطبيق الدراسة

5.3 المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

يحتوي هذا الفصل عرضاً للمنهج الذي اتبعته الباحثة في هذه الدراسة، ومجتمع الدراسة وعينتها، والأدوات التي استخدمتها في جمع البيانات، والإجراءات التي قامت بها الباحثة لتنفيذ دراستها وأساليب المعالجة الإحصائية.

1.3 منهج الدراسة

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي في خطوات البحث لكونه المنهج المناسب للوصول إلى تحقيق أهداف الدراسة، حيث تم تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015)

2.3 مجتمع الدراسة وعينتها

تكونت عينة الدراسة من مجتمعها المتمثل في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا بجزأها الأول والثاني، والمطبقة في المدارس الفلسطينية خلال العام الدراسي 2015-2016. توضح الجداول الاربعة (1.3) (2.3) (3.3) (4.3) وحدات كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني، ومسمياتها وعدد الدروس في كل منها للمرحلة الأساسية الدنيا، الممثلة لعينة الدراسة.

جدول (1.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في فلسطين.

الصف الأول					
الجزء الثاني			الجزء الأول		
عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة	عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة
8	الطرح ضمن العدد (9)	السادسة	15	الأعداد (0-9)	الأولى
12	ترتيب الأعداد	السابعة	6	ترتيب الأعداد	الثانية
13	الجمع والطرح ضمن 99	الثامنة	12	الجمع ضمن العدد (9)	الثالثة
4	القياس	التاسعة	7	الهندسة والكسور	الرابعة

جدول (2.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي في فلسطين.

الصف الثاني					
الجزء الثاني			الجزء الأول		
عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة	عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة
5	الأعداد ضمن 999	السادسة	4	خصائص الأعداد	الأولى
6	الجمع والطرح ضمن 999	السابعة	8	الجمع ضمن 99	الثانية
9	الضرب	الثامنة	8	الطرح	الثالثة
7	القسمة	التاسعة	5	الكسور	الرابعة
9	القياس	العاشرة	6	الهندسة	الخامسة

جدول (3.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي في فلسطين.

الصف الثالث					
الجزء الأول			الجزء الأول		
عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة	عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة
5	حقائق الضرب والقسمة (2)	السادسة	7	الأعداد ضمن 9999	الأولى
6	الضرب	السابعة	6	جمع الأعداد ضمن 9999	الثانية
6	القسمة	الثامنة	4	طرح الأعداد ضمن 9999	الثالثة
8	الكسور والقياس	التاسعة	7	حقائق الضرب والقسمة (1)	الرابعة
4	الاحصاء والاحتمال	العاشرة	4	الهندسة	الخامسة

جدول (4.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين.

الصف الرابع					
الجزء الأول			الجزء الأول		
عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة	عدد الدروس	عنوان الوحدة	الوحدة
6	نظرية الأعداد	السادسة	6	الأعداد ضمن الملايين	الأولى
8	الكسور العادية	السابعة	6	الجمع والطرح " الملايين "	الثانية
8	الكسور العشرية	الثامنة	6	الضرب	الثالثة
9	الهندسة والقياس	التاسعة	6	القسمة	الرابعة
3	الاحتمالات	العاشرة	6	الهندسة	الخامسة

3.3 أداة الدراسة

أعدت الباحثة إطاراً لتحليل محتوى، لتستخدمه في تحليل كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا، ف جاء اعاده بعد مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت تحليل الكتب المدرسية في ضوء TIMSS مثل (الفهيدي، 2012)، (أبو غلوة، 2011)، (التليني، 2013)، (الحري، 2013)، (شقورة، 2013)، (العرجا، 2009)، (الغامدي، 2010)، والاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات ذات العلاقة، كذلك مراجعة تقارير الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، وقراءة وترجمة الإطار التقييمي TIMSS 2015 Assessment Framework، فتكون إطار التحليل في صورته الأولية من بعدين هما بعد مجالات المحتوى (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات)، وبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال). ثم تم عرضه على مجموعة من المحكمين ليتم تعديل بعض النقاط في ضوء المقترحات التي أبدوها محكمو الأداة. واعتمدت الباحثة الفقرات (مثال أو تدريب أو تمرين أو مسألة أو نشاط أو قاعدة أو نتيجة أو تعميم أو شكل أو رمز أو توضيح) كوحدة للتحليل.

1.3.3 صدق الأداة:

للتحقق من صدق إطار التحليل، تم عرضه في صورته الأولية مع النسخ الأصلية باللغة الانجليزية على مجموعة من المحكمين من ذوي الخبرة في مجال مناهج وطرق تدريس الرياضيات والعلوم والقياس والتقويم من حملة درجة الدكتوراه في الجامعات الفلسطينية، ووزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، لمعرفة رأيهم حول مدى سلامة البنود ومطابقتها للنسخة الإنجليزية، وفي ضوء آراء

المحكمين تم تعديل بعض الصياغات اللغوية لبعض فقرات البطاقة. (انظر الملحق رقم (1) الذي يحتوي على اسماء المحكمين التربويين لأداة البحث).

2.3.3 ثبات التحليل:

1.2.3.3 الثبات ضمن شخصي:

تم التحقق من ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي³، حيث تم إعادة التحليل مرة أخرى بعد مرور ثلاثة أسابيع من التحليل الأول، حيث تم احتساب نسبة الاتفاق بين المرة الأولى والثانية، وقد بلغت نسبة الثبات المحسوبة بهذه الطريقة (0.95) وتعتبر هذه النسبة مناسبة لأغراض الاستخدام.

2.2.3.3 الثبات بين شخصي:

تم التحقق من ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي، حيث اتفقت الباحثة مع احدى معلمات الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا على تحليل كتب الرياضيات باستخدام إطار التحليل المعد مسبقاً، ثم تم احتساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثة وتحليل المعلمة، وقد بلغت نسبة الثبات المحسوبة بهذه الطريقة (0.93) وتعتبر هذه النسبة مناسبة لأغراض الاستخدام.

3 . 4 إجراءات تطبيق الدراسة

1. الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة.
2. الاطلاع على وثيقة الإطار التقييمي لدراسة TIMSS 2015 Assessment TIMSS 2015 Framework وقراءة وترجمة مجالات المحتوى والعمليات المعرفية فيها.
3. الاطلاع على فقرات TIMSS المفرج عنها من دراسات سابقة وتحليلها للتأكد ان المتطلبات التي تم ترجمتها اشتملت على كافة المتطلبات الواردة في الدراسة .
4. إعداد بطاقة تحليل المحتوى.

³ نص معادلة هولستي لحساب معامل الثبات
$$2M/(N1+N2)$$

N1: عدد الفئات التي وقع تحليلها في المرة الأولى.

N2: عدد الفئات التي وقع تحليلها في المرة الثانية.

2M: عدد الفئات المتفق عليها في المرة الأولى والمرة الثانية.

5. توزيع بطاقة تحليل المحتوى على المحكمين للتأكد من مدى صدقها.
6. الإطلاع على محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا بصورة متأنية ومتعمقة، لتحديد فقرات كل درس من دروس وحدات الكتاب.
7. إجراء عملية تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).
8. تكليف احدى معلمات الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا بتحليل كتب الرياضيات وفق إطار تحليل المحتوى في نفس الفترة الزمنية.
9. رصد نتائج التحليل في إطار تحليل المحتوى.
10. إعادة التحليل مرة أخرى من قبل الباحثة بعد مرور ثلاثة أسابيع.
11. قياس ثبات التحليل باستخدام معادلة هولستي.
12. تحليل النتائج والخروج بالتوصيات المناسبة.

3 . 5 المعالجة الإحصائية

للإجابة عن سؤالي الدراسة، استخدمت الباحثة جداول التكرارات والنسب المئوية واستخدمت معادلة هولستي لثبات التحليل (البين شخصي، الضمن شخصي).

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع

5.4 ملخص نتائج الدراسة

الفصل الرابع:

عرض نتائج الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى تضمين كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات)، وكذلك التعرف إلى مدى تضمينها لبعدها العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتحليل كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا باستخدام نموذج التحليل المعد وفق الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة TIMSS في بعد مجالات المحتوى وبعد العمليات المعرفية، وفي هذا الفصل تعرض الباحثة نتائج دراستها التي توصلت إليها.

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة

ما مدى تضمين كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)؟

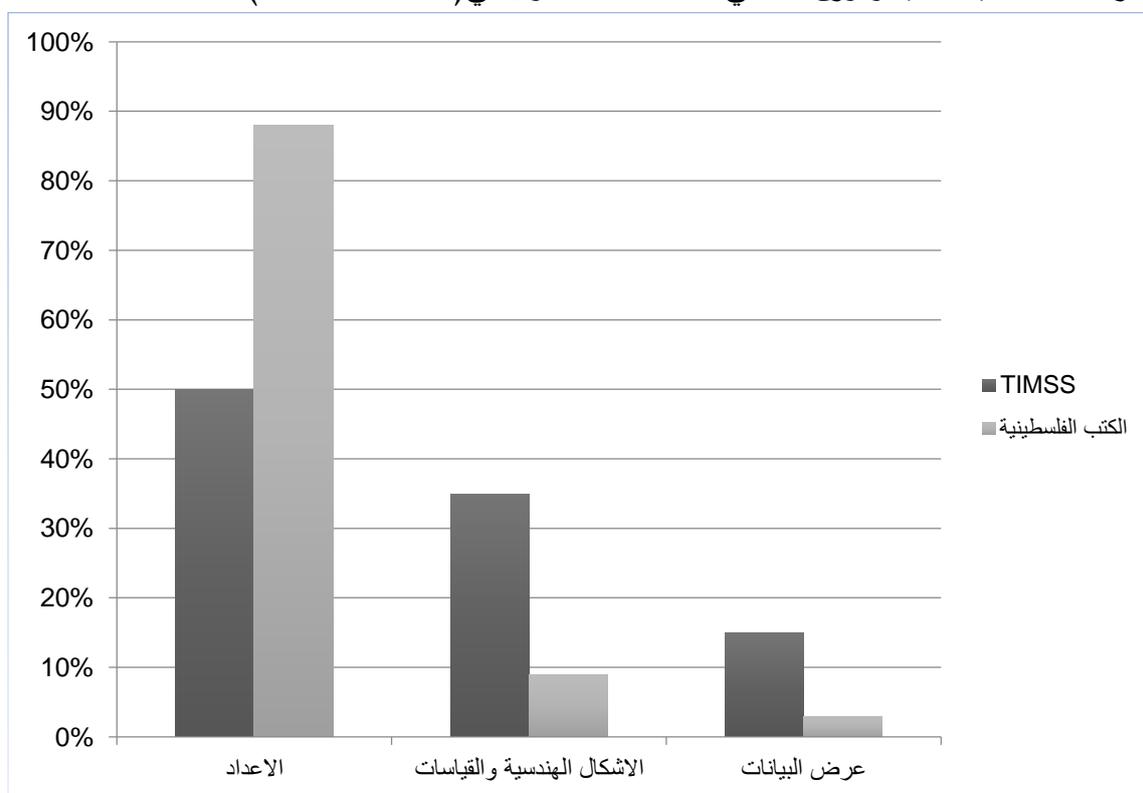
للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل كتب الرياضيات من المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا من خلال إطار تحليل المحتوى الذي أعدته الباحثة وفق الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015)، ويبين جدول (1.4) الوزن النسبي لكل مجال من مجالات المحتوى في كتب الرياضيات الفلسطينية في الصفوف الأساسية الدنيا.

جدول (1.4): التكرار والوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

المجالات الرئيسية للمحتوى	التكرار	الوزن النسبي في كتب الرياضيات	الوزن النسبي في TIMSS
الأعداد	3576	88%	50%
الأشكال الهندسية والقياس	364	9%	35%
عرض البيانات	113	3%	15%
المجموع	4053	100%	100%

يلاحظ من الجدول (1.4) أن غالبية محتوى كتب الرياضيات في الصفوف الدنيا هي من ضمن مجال الأعداد فظهر الوزن النسبي لمجال الأعداد 88% بينما هو في TIMSS 50%، أما الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا فظهر بقيمة 9% بينما هو في TIMSS 35%، وأخيراً الوزن النسبي لمجال عرض البيانات ظهر بقيمة 3% في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا مقابل 15% في TIMSS.

ويظهر الشكل (1.4) الوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا والوزن النسبي لمجالات المحتوى في (TIMSS 2015).



الشكل (1.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS ومحتوى كتب الرياضيات الفلسطينية.

2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة

كيف تتوزع مجالات محتوى دراسة TIMSS 2015 (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا؟

يبين الجدول (2.4) التكرارات والأوزان النسبية لمحتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).
جدول (2.4): التكرارات والأوزان النسبية لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

المجالات الرئيسية/ الصف	الصف الأول		الصف الثاني		الصف الثالث		الصف الرابع		الوزن النسبي لمجالات المحتوى (TIMSS 2015)
	التكرار	الوزن النسبي	التكرار	الوزن النسبي	التكرار	الوزن النسبي	التكرار	الوزن النسبي	
الأعداد	619	92.39%	700	88.38%	1450	92.47%	807	78.89%	50%
الهندسة والقياس	48	7.16%	66	8.33%	78	4.97%	172	16.81%	35%
عرض البيانات	3	0.45%	26	3.28%	40	2.55%	44	4.30%	15%
المجموع	670	100%	792	100%	1568	100%	1023	100%	100%

يظهر من الجدول (2.4) ان محتوى كتاب الصف الأول توزع بواقع 92.39% لمجال الأعداد ب 619 تكرار، بينما كان الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس حوالي 7.16% أي ب 48 تكرار، أما الوزن النسبي لمجال عرض البيانات فقد ورد ب 0.45%، بواقع 3 تكرارات.

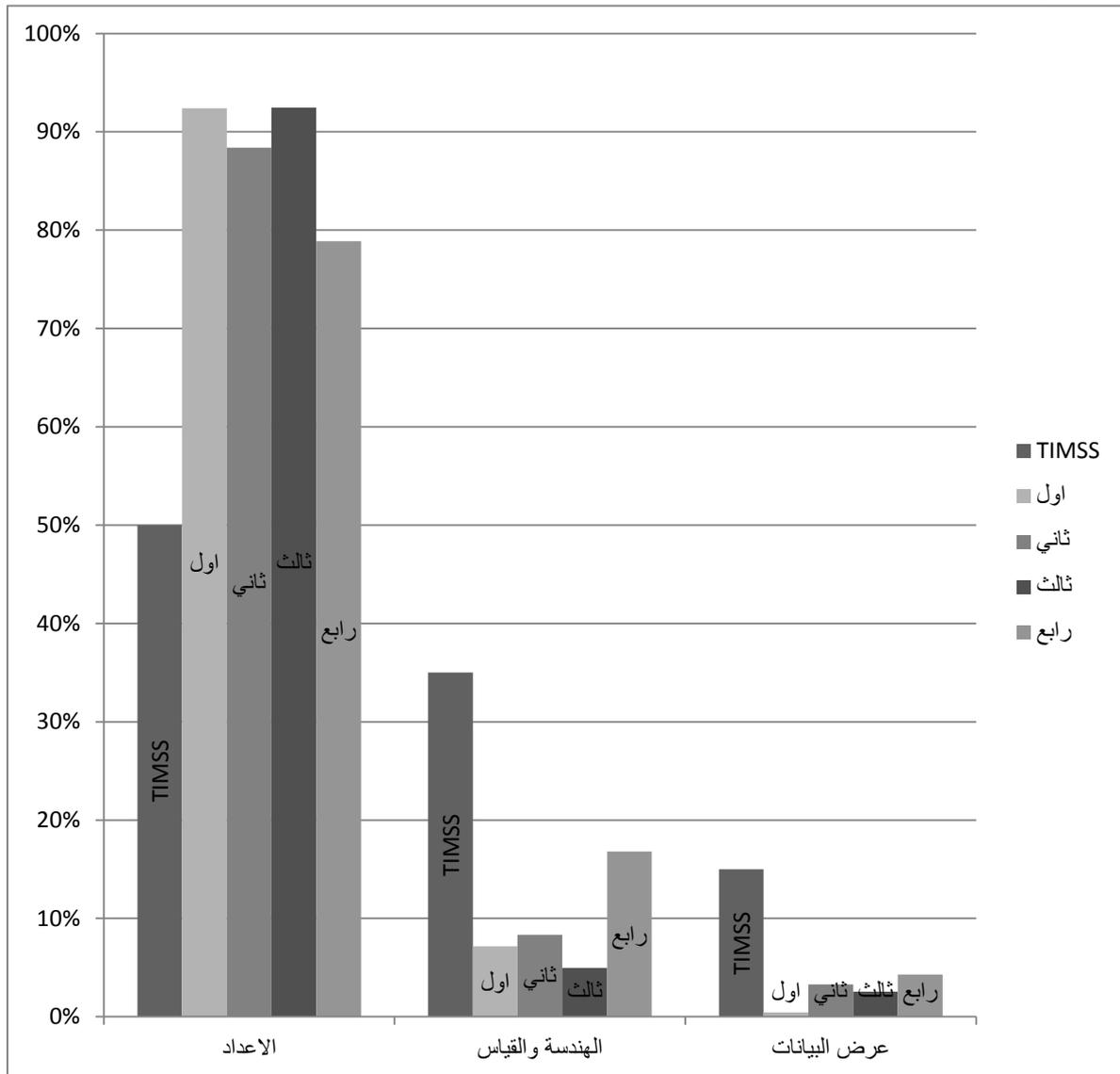
في الصف الثاني يظهر أن معظم المحتوى كان حول مجال الأعداد ايضاً حيث بلغت الوزن النسبي 88.38% بواقع 700 تكرار، أما في مجال الهندسة والقياس فقد بلغ وزنه النسبي 8.33% أي ب 66 تكرار، وأخيراً 3.28% لصالح مجال عرض البيانات بواقع 26 تكرار.

أما في الصف الثالث، فكانت النسبة العظمى لصالح مجال الأعداد بوزن نسبي يبلغ 92.47% وذلك ب 1450 تكرار، أما مجال الأشكال الهندسية والقياس فقد بلغ 4.97% وهو أدنى وزن نسبي بين الصفوف الدنيا ويتكرر بلغ 78 ، وأخيراً الوزن النسبي لمجال عرض البيانات هو 2.55% مقابل 40 تكرار.

وبالنظر إلى الصف الرابع فيظهر أن الوزن النسبي للأعداد أقل من الصفوف السابقة لكنها مرتفعة بالنسبة للمجالات الأخرى حيث بلغ 78.89% من محتوى المادة بواقع 807 تكرارات، ويظهر مجال الأشكال الهندسية والقياس ب 16.81% أي الوزن النسبي الأكبر بين الصفوف السابقة بواقع 172

تكرار، أما مجال عرض البيانات فقد بلغ الوزن النسبي له 4.30% بواقع 44 تكرار وهي النسبة الأكبر من بين الصفوف السابقة رغم تدنيها بالنسبة لباقي مجالات المحتوى في هذا الصف.

ويظهر الشكل (2.4) الفرق بين الوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا كل على حدا والوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS (2015)



الشكل (2.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا.

يتضح من الشكل (2.4) الفرق بين الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS والوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا، فيظهر الفرق

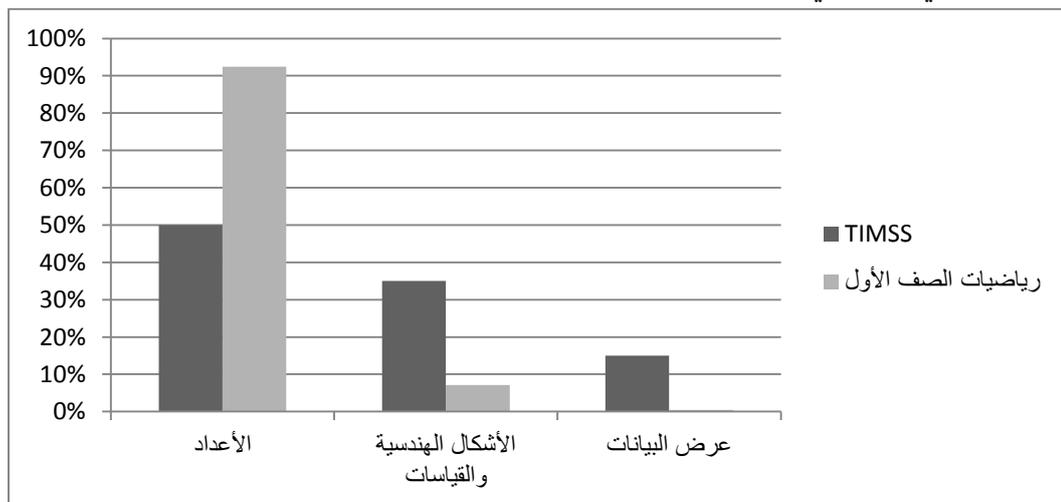
الزائد في مجال الأعداد، بينما يظهر النقص في مجالي الهندسة وعرض البيانات. ويظهر فيما يلي تفصيل الإجابة لكل صف على حدا.

- مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015).

جدول (3.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

المجالات الرئيسية/ الصف	الوزن النسبي لمجالات المحتوى حسب TIMSS	الوزن النسبي لمحتوى كتاب الصف الأول
الأعداد	50%	92.39%
الأشكال الهندسية والقياس	35%	7.16%
عرض البيانات	15%	0.45%
المجموع	100%	100%

يظهر من الجدول (3.4) ان الوزن النسبي لمجال الأعداد في الصف الأول هو 92.39% بينما هو في TIMSS 50% موزعة على الأعداد الطبيعية والكسور العادية والعشرية والانماط والعلاقات، أما الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس فيظهر في كتاب الصف الأول ب 7.16% مقارنة ب 35% في TIMSS، وفي مجال عرض البيانات فيظهر الوزن النسبي لهذا المجال في كتاب الصف الأول بقيمة 0.45% مقارنة ب 15% في TIMSS. ويبين الشكل (3.4) الفرق بين الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي.



الشكل (3.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه وفيما يلي تظهر التكرارات والوزن النسبي لكل مجال من مجالات المحتوى كل على حدا.

جدول (4.4. أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول: مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الأول: الأعداد	
		الأعداد الطبيعية	
		1	تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى
0.60%	40		كتابة العدد بالصورة الموسعة
1.04%	7		كتابة الأعداد بالكلمات
0.00%	0		كتابة الأعداد بالرموز
6.27%	42		تمثيل الأعداد بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج
24.78%	166		تعين عدد معطى على خط الأعداد
2.54%	17		تكوين أكبر عدد وأصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة
0.00%	0		المقارنة بين عددين
6.42%	43	2	ترتيب الأعداد تصاعدياً وتنازلياً
2.54%	17		إيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر
11.79%	79		إيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد
12.39%	83		إيجاد حاصل ضرب عددين
0.00%	0	3	إيجاد ناتج قسمة عددين بحيث يكون الناتج عدداً طبيعياً
0.00%	0		توظيف التقدير في التحقق من نتائج بعض العمليات الحسابية
0.00%	0		حل مسائل كلامية تشمل الأعداد في الحياة العملية (القياس، المال)
12.99%	87	4	إيجاد مضاعفات عدد معطى
0.00%	0		إيجاد عوامل العدد
0.00%	0	5	تحديد العدد الزوجي
0.00%	0		تحديد العدد الفردي
0.00%	0		تحديد العدد الأولي
81.3%	545		المجموع
			الكسور العادية والعشرية وتشمل
			التعرف على مفهوم الكسر
0.45%	3		تمثيل الكسور العادية على خط الأعداد
0.00%	0		كتابة الكسور العادية بالكلمات
0.00%	0		كتابة الكسور العادية بالرموز
0.00%	0	1	تمثيل الكسور العادية بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج
2.09%	14		تقدير قيمة الكسر في شكل معطى
0.00%	0		إيجاد عدد الأجزاء التي يمثلها كسر في عدد معطى.
0.00%	0		

يتضح من الجدول (أ.4.4) أن مجال الأعداد حظي بالنصيب الأكبر من محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي حيث بلغ الوزن النسبي لهذا المجال 92.39% من محتوى الكتاب، بينما يبلغ الوزن النسبي لمجال الأعداد في TIMSS 50% موزعة على ثلاث متطلبات رئيسية وهي الأعداد الطبيعية بنسبة 25%، والكسور العادية والعشرية بنسبة 15%، والأنماط والجمل العددية والعلاقات بنسبة 10%. فيما يظهر من الجدول (أ.4.4) أن نسبة الأعداد الطبيعية 81% وتمثلت في كتاب الصف الأول بعرض مفاهيم الأعداد من 1-99 وكتابة الأعداد بالرموز وتمثيلها بالمجسمات والرسوم والنماذج، وكتابة العدد بالصورة الموسعة، وتحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى، كذلك أظهر الكتاب الاهتمام بخط الأعداد، والمقارنة بين الأعداد، وترتيبها تصاعدياً وتنازلياً، وإيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر، وإيجاد باقي طرح عددين ضمن مجال الأعداد المطلوب في هذا الصف، كما راعى محتوى الكتاب المسائل الكلامية حيث تركز معظمها في الفصل الدراسي الثاني، أما بالنسبة لعمليتي الضرب والقسمة فلم تظهر في كتاب الصف الأول ولم يتم التطرق للأعداد الزوجية والفردية والعدد الأولى وكذلك التقدير في إيجاد ناتج العمليات الحسابية.

أما بالنسبة للكسور فقد اقتصر عرض الكتاب لمفهوم الكسر وتمثيل الكسور بالمجسمات والرسوم والنماذج، كما اهتم بالمقارنة بين الكسور باستخدام الصور أحياناً، أما الكسور العشرية فلم تظهر في كتاب الرياضيات للصف الأول جزئياً، هذا يعني تحقق 3 بنود فقط من ضمن هذا المجال وبذلك يبلغ الوزن النسبي للكسور في كتاب الصف الأول 2.8%.

وأخيراً في الأنماط والعلاقات والجمل العددية التي تستخدم أعداداً طبيعية، فقد ظهر الاهتمام بإيجاد العدد المفقود وإكمال نمط معطى بنسبة، وإيجاد العملية الحسابية المفقودة في جملة عددية، بينما لم يتم وصف علاقات بين قيم متجاورة في متسلسلة أعداد معطاة، وكتابة أو اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين مجموعة أزواج من الأعداد، وتكوين أزواج من الأعداد تطبيقاً على قاعدة معطاة، وبذلك يبلغ الوزن النسبي للأنماط والعلاقات بقيمة 8.2%.

وبالانتقال إلى مجال الأشكال الهندسية والقياس الوارد في TIMSS بوزن نسبي 35% فقد ورد في كتاب الصف الأول بوزن نسبي قيمته 7.16% حيث يبين الجدول (ب.4.4) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول جزئياً في مجال الأشكال الهندسية والقياس.

جدول (4.4.ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس.

البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS		
الوزن النسبي	التكرار	المجال الثاني : الأشكال الهندسية والقياس
		النقاط والخطوط والزوايا
		1
1.79%	12	قياس وتقدير الأطوال
0.00%	0	قياس الزوايا باستخدام المنقلة
0.30%	2	حل مسألة روتينية على جمع الأزمان وطرحها
0.00%	0	رسم مستقيمات متعامدة
0.00%	0	رسم مستقيمات متوازية
0.00%	0	المقارنة بين انواع الزوايا المختلفة(مثال: الزاوية اليمنى ،زوايا أكبر أو اصغر من الزاوية اليمنى)
0.00%	0	رسم زوايا معطاة باستخدام المنقلة
0.00%	0	رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها مثل (ارسم زاوية قياسها اقل من 90 درجة)
0.00%	0	4 تحديد نقطة في المستوى الديكارتي
2.1%	14	المجموع
		اشكال ثنائية وثلاثية الابعاد
		1
1.19%	8	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الابعاد حسب خصائصها المشتركة
2.24%	15	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الابعاد حسب خصائصها المشتركة (مثلا الشكل أو الحجم)
0.75%	5	المقارنة بين الأشكال والمجسمات الهندسية
0.00%	0	رسم خط تماثل في شكل معين
0.00%	0	رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى
0.00%	0	2 التعرف على العلاقة بين الأشكال ثنائية الابعاد وثلاثية الابعاد
0.00%	0	حساب محيط المضلعات
0.15%	1	3 تقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات
0.75%	5	تقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة
0.00%	0	تمييز شبكة مجسم معين
5.1%	34	المجموع
7.2%	48	المجموع الكلي

يلاحظ من الجدول (4.4.ب) ان الكتاب حقق 7 بنود من أصل 19 بند من هذا المجال، تمثلت في تقدير وقياس الأطوال وحل مسائل روتينية على الزمن وتصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد حسب خصائصها المشتركة، وتقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات، وتقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة، فيما تم اهمال باقي البنود الواردة بشكل كلي. وبالانتقال إلى مجال عرض البيانات يبين الجدول (4.4.ج) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه في مجال عرض البيانات.

جدول (4.4.ج): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الثالث: عرض البيانات	
		قراءة البيانات	
0.15%	1	قراءة بيانات ممثلة في جدول معطى	
0.00%	0	قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة	
0.00%	0	قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية	
0.00%	0	قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية	
0.00%	0	المقارنة بين البيانات	
0.30%	2	استخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية	
0.45%	3	المجموع	
		التنظيم والعرض	
0.00%	0	1 المقارنة بين عروض (اشكال) مختلفة لنفس البيانات	
0.00%	0	2 تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية التي تشمل صوراً ومخططات أعمدة	
0.00%	0	المجموع	
0.45%	3	المجموع الكلي	

أظهرت النتائج ان محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول لا يتضمن دروس خاصة بمجال عرض البيانات لكن ظهر سؤال واحد بفروعه حقق قراءة بيانات معطاة في جدول واستخدم هذه البيانات المعروضة للإجابة عن الأسئلة، وبذلك يبلغ الوزن النسبي لهذا المجال 0.45%.

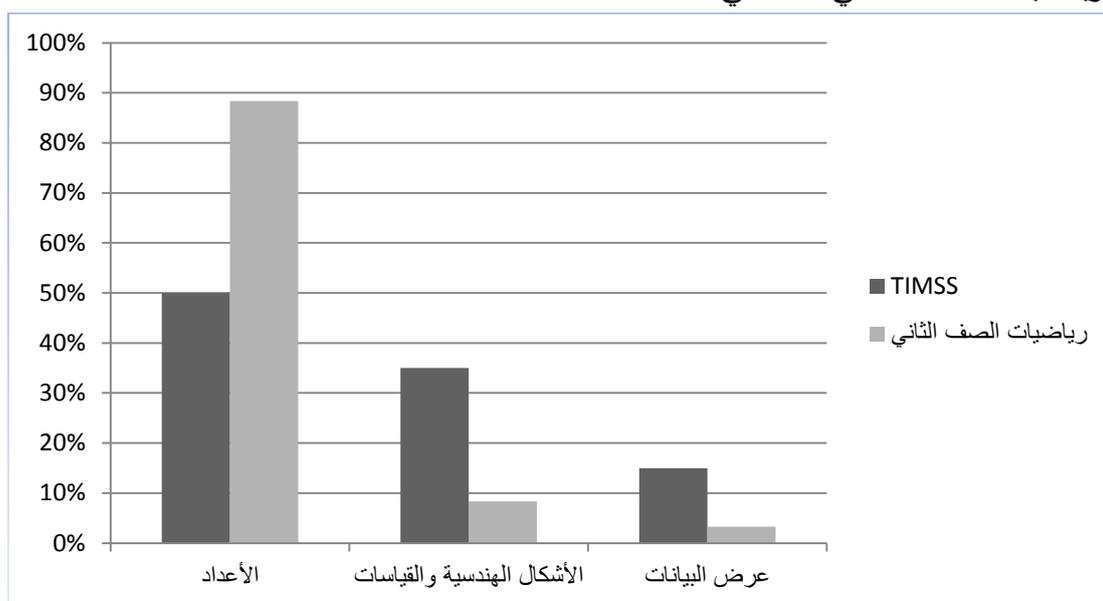
- مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015).

جدول (5.4): الوزن النسبي لمجالات محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه مقارنة بالوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS 2015.

المجالات الرئيسية/ الصف	الوزن النسبي لمجالات المحتوى حسب TIMSS	الوزن النسبي لمحتوى كتاب الصف الثاني
الأعداد	%50	% 88.38
الأشكال الهندسية والقياس	%35	% 8.34
عرض البيانات	%15	% 3.28
المجموع	%100	%100

يظهر من الجدول (5.4) أن الوزن النسبي لمجال الأعداد في الصف الثاني هو % 88.38 بينما هو في TIMSS %50 أما بالنسبة لمجال الأشكال الهندسية والقياس فيظهر في كتاب الصف الثاني بوزن نسبي قيمته %8.34 مقارنة ب %35 في TIMSS، وفي مجال عرض البيانات فالوزن النسبي لهذا المجال في كتاب الصف الثاني هو % 3.28 بينما هو في TIMSS %15.

ويبين الشكل (4.4) الفرق في الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS ومحتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي.



الشكل (4.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه وفيما يلي تظهر التكرارات والوزن النسبي لكل مجال من مجالات المحتوى كل على حدا.

جدول (6.4 أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد.

النسبة المئوية	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الأول: الأعداد	
		الأعداد الطبيعية	
0.25%	2	تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى	
1.01%	8	كتابة العدد بالصورة الموسعة	
0.00%	0	كتابة الأعداد بالكلمات	
3.91%	31	كتابة الأعداد بالرموز	
11.11%	88	تمثيل الأعداد بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج	
2.15%	17	تعين عدد معطى على خط الأعداد	
0.00%	0	تكوين أكبر عدد وأصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة	
3.79%	30	المقارنة بين عددين	
1.89%	15	ترتيب الأعداد تصاعدياً و تنازلياً	
8.71%	69	إيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر	
5.68%	45	إيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد	
6.19%	49	إيجاد حاصل ضرب عددين	
3.66%	29	إيجاد ناتج قسمة عددين بحيث يكون الناتج عدداً طبيعياً	
1.39%	11	توظيف التقدير في التحقق من نتائج بعض العمليات الحسابية	
16.29%	129	حل مسائل كلامية تشمل الأعداد في الحياة العملية (القياس، المال)	
0.00%	0	إيجاد مضاعفات عدد معطى	
0.00%	0	إيجاد عوامل العدد	
2.02%	16	تحديد العدد الزوجي	
1.14%	9	تحديد العدد الفردي	
0.00%	0	تحديد العدد الأولي	
69.2%	548	المجموع	
		الكسور العادية والعشرية وتشمل	
2.40%	19	التعرف على مفهوم الكسر	
0.00%	0	تمثيل الكسور العادية على خط الأعداد	
0.00%	0	كتابة الكسور العادية بالكلمات	
2.15%	17	كتابة الكسور العادية بالرموز	
4.29%	34	تمثيل الكسور العادية بالمجسمات أو الرسوم أو النماذج	
0.00%	0	تقدير قيمة الكسر في شكل معطى	

جدول (أ.6.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد. تابع

1	إيجاد عدد الأجزاء التي يمثلها كسر في عدد معطى.	4	%0.51
2	إيجاد كسر مكافئة لكسر عادي	0	%0.00
	تمييز الأشكال التي تمثل كسوراً متكافئة	0	%0.00
	المقارنة بين الكسور العادية	4	%0.51
	ترتيب الكسور العادية تصاعدياً و تنازلياً	1	%0.13
	جمع الكسور العادية	0	%0.00
	طرح الكسور العادية	0	%0.00
	حل مسائل كلامية تتضمن الكسور العادية	0	%0.00
3	التعرف على مفهوم الكسر العشري	0	%0.00
	تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في كسر عشري	0	%0.00
	تمثيل الكسور العشرية بالمجسمات أو الرسوم أو النماذج أو الرموز	0	%0.00
	تمثيل الكسور العشرية على خط الأعداد	0	%0.00
	المقارنة بين الكسور العشرية	0	%0.00
	ترتيب الكسور العشرية تصاعدياً و تنازلياً	0	%0.00
	جمع الكسور العشرية	0	%0.00
	طرح الكسور العشرية	0	%0.00
	تقريب الكسور العشرية	0	%0.00
	اكمال نمط من الكسور العشرية	0	%0.00
	حل مسائل كلامية تتضمن كسوراً عشرية	0	%0.00
	المجموع	79	%10
	جمل عددية تستخدم اعداد طبيعية، الانماط والعلاقات.		
1	إيجاد العدد المفقود في جملة عددية مثل $(29 = \square + 17)$	33	%4.17
	إيجاد العملية الحسابية المفقودة في جملة عددية، مثل $(51 = 10 \square 41)$	14	%1.77
2	نمذجة مواقف بسيطة تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية	3	%0.38
3	اكمال نمط معطى	23	%2.90
	وصف علاقات بين قيم متجاورة في متسلسلة اعداد معطاة	0	%0.00
	كتابة او اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين مجموعة ازواج من الأعداد	0	%0.00
	تكوين ازواج من الأعداد تطبيقاً على قاعدة معطاة مثلاً (ضرب العدد الأول ب 2 للحصول على العدد الثاني وهكذا)	0	%0.00
المجموع	73	%9.2	
المجموع الكلي	700	%88.4	

يظهر من الجدول (أ.6.4) ان مجال الأعداد حطي بالنصيب الأكبر من محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي حيث بلغ الوزن النسبي لهذا المجال 88.38 % من محتوى الكتاب.

بينما يبلغ الوزن النسبي لمجال الأعداد في TIMSS 50% موزعة على ثلاث متطلبات رئيسية وهي الأعداد الطبيعية بنسبة 25%، والكسور العادية والعشرية بنسبة 15%، والأنماط والجمال العددية والعلاقات بنسبه 10%. فيما يظهر من الجدول (أ.4.6) أن الوزن النسبي للأعداد الطبيعية 69% وتمثلت في كتاب الصف الثاني بعرض مفاهيم الأعداد ضمن 999 وكتابة الأعداد بالرموز وتمثيلها بالمجسمات والرسوم والنماذج، وكتابة العدد بالصورة الموسعة، وتحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى كذلك أظهر الكتاب الاهتمام بخط الأعداد، والمقارنة بين الأعداد، وترتيبها تصاعديا وتنازليا، وإيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر، وإيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد المطلوب في هذا الصف، كما راعى محتوى الكتاب المسائل الكلامية، وأظهر الاهتمام بحقائق الضرب والقسمة للأعداد (1-5) والأعداد الزوجية والفردية، أي ان محتوى كتاب الصف الثاني ابدى اهتمام كبير بكافة بنود الأعداد الطبيعية باستثناء العدد الأولي ومضاعفات العدد وعوامله.

أما بالنسبة للكسور فقد اقتصر عرض الكتاب على مفهوم الكسر وتمثيل الكسور بالمجسمات والرسوم والنماذج، كما اهتم بالمقارنة بين الكسور باستخدام الصور احيانا، أما الكسور العشرية فلم تظهر في كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه نهائيا هذا يعني تحقق 6 بنود فقط من ضمن هذا المجال وبذلك تبلغ نسبة الكسور في كتاب الصف الأول بنسبة 10%.

وبالنظر إلى الجمل العددية التي تستخدم أعداداً طبيعية، والأنماط والعلاقات فقد ظهر الاهتمام بإيجاد العدد المفقود، والعملية الحسابية المفقودة، وإكمال نمط معطى، وكذلك نمذجة بعض المواقف البسيطة التي تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمال عددية. وبلغت نسبته من المحتوى 9%.

وبالانتقال إلى مجال الأشكال الهندسية والقياس الوارد في TIMSS بوزن نسبي بلغ 35% فقد ورد في كتاب الرياضيات للصف الثاني بوزن نسبي قيمته 8.33% حيث يبين الجدول (ب.6.4) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه في مجال الأشكال الهندسية والقياس.

جدول (6.4.ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الثاني : الأشكال الهندسية والقياس	
		النقاط والخطوط والزوايا	
3.16%	25	قياس وتقدير الاطوال	1
0.00%	0	قياس الزوايا باستخدام المنقلة	
1.52%	12	حل مسألة روتينية على جمع الأزمان وطرحها	
0.00%	0	رسم مستقيمت متعامدة	2
0.00%	0	رسم مستقيمت متوازية	
0.00%	0	المقارنة بين انواع الزوايا المختلفة(مثال: الزاوية اليمنى، زوايا أكبر أو اصغر من الزاوية اليمنى)	3
0.00%	0	رسم زوايا معطاة باستخدام المنقلة	
0.00%	0	رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها، مثل (ارسم زاوية قياسها اقل من 90 درجة)	
0.00%	0	تحديد نقطة في المستوى الديكارتي	4
4.6%	37	المجموع	
		اشكال ثنائية وثلاثية الابعاد	
0.63%	5	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الابعاد حسب خصائصها المشتركة	1
0.88%	7	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الابعاد حسب خصائصها المشتركة (مثلا الشكل أو الحجم)	
0.13%	1	المقارنة بين الأشكال والمجسمات الهندسية	
1.26%	10	رسم خط تماثل في شكل معين	
0.13%	1	رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى	2
0.00%	0	التعرف على العلاقة بين الأشكال ثنائية الابعاد وثلاثية الابعاد	
0.00%	0	حساب محيط المضلعات	3
0.00%	0	تقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات	
0.00%	0	تقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة	
0.63%	5	تمييز شبكة مجسم معين	
3.7%	29	المجموع	
8.3%	66	المجموع الكلي	

يظهر الجدول (6.4.ب) ان كتاب الرياضيات للصف الثاني حقق 8 بنود من اصل 19 بند من هذا المجال، تمثلت في تقدير وقياس الاطوال، وحل مسائل روتينية على الزمن، وتصنيف مجموعة من

الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد حسب خصائصها المشتركة، والمقارنة بين الأشكال الهندسية والمجسمات، ورسم خط التماثل في شكل معين، وتقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات، وتقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة، كما حقق كتاب الصف الثاني رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى وتميز شبكة مجسم معين ويذكر أن المتطلبان تحققا في كتاب الصف الثاني فقط من بين كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا. وبالانتقال إلى مجال عرض البيانات يبين الجدول (ج.6.4) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثاني جزأيه في مجال عرض البيانات.

جدول(ج.6.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني جزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الثالث: عرض البيانات	
		قراءة البيانات	
		1	قراءة بيانات ممثلة في جدول معطى
0.51%	4		قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة
0.00%	0		قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية
0.00%	0		قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية
0.00%	0		المقارنة بين البيانات
2.02%	16	2	استخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية
2.53%	20		المجموع
			التنظيم والعرض
0.00%	0	1	المقارنة بين عروض (اشكال) مختلفة لنفس البيانات
0.75%	6	2	تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية التي تشمل صوراً ومخططات أعمدة
0.75%	6		المجموع
3.28%	26		المجموع الكلي

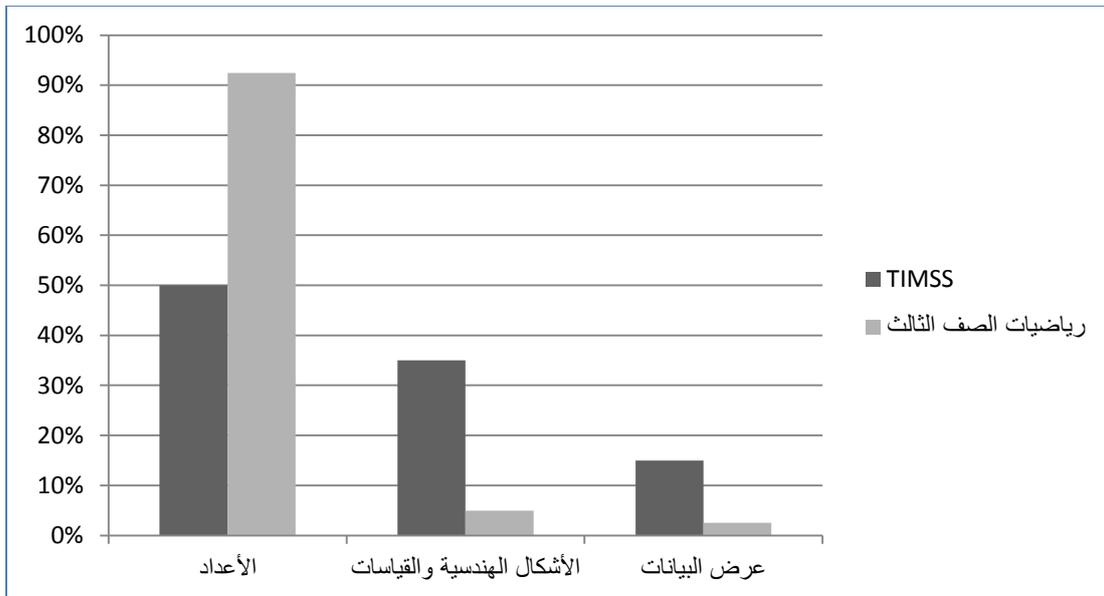
بالنظر إلى الجدول (ج.6.4) يلاحظ أن الوزن النسبي لمجال عرض البيانات 3.28%، فقد حقق 3 متطلبات من أصل 8 متطلبات أساسية في هذا المجال وهي قراءة بيانات متمثلة في جدول معطى، واستخدام المعلومات المعروضة للإجابة عن أسئلة رياضية، وعرض البيانات باستخدام الجداول.

• مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015) .

جدول (7.4): الوزن النسبي لمجالات محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه مقارنة بالوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS 2015.

المجالات الرئيسية/ الصف	الوزن النسبي لمجالات المحتوى حسب TIMSS	الوزن النسبي لمحتوى كتاب الصف الثالث
الأعداد	50%	92.47%
الأشكال الهندسية والقياس	35%	4.97%
عرض البيانات	15%	2.55%
المجموع	100%	100%

يظهر من الجدول (7.4) أن الوزن النسبي لمجال الأعداد في الصف الثالث هو 92.47% بينما هو في TIMSS 50% أما بالنسبة لمجال الأشكال الهندسية والقياس فيظهر الوزن النسبي في كتاب الصف الثالث بقيمة 4.97% مقارنة ب 35% في TIMSS، أما مجال عرض البيانات فقد بلغ الوزن النسبي في كتاب الصف الثالث 4.97% بينما هو 15% في TIMSS. ويبين الشكل (5.4) الفرق في الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS ومحتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي.



الشكل (5.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه وفيما يلي تظهر التكرارات والوزن النسبي لكل مجال من مجالات المحتوى كل على حدا.

جدول(1.8.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الأول: الأعداد	
الأعداد الطبيعية			
			1
%0.89	14	تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى	
%0.32	5	كتابة العدد بالصورة الموسعة	
%0.00	0	كتابة الأعداد بالكلمات	
%2.30	36	كتابة الأعداد بالرموز	
%5.10	80	تمثيل الأعداد بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج	
%0.19	3	تعين عدد معطى على خط الأعداد	
%0.32	5	تكوين أكبر عدد وأصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة	
%2.10	33	المقارنة بين عددين	2
%1.21	19	ترتيب الأعداد تصاعدياً و تنازلياً	
%6.57	103	إيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر	3
%4.78	75	إيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد	
%21.05	330	إيجاد حاصل ضرب عددين	
%16.96	266	إيجاد ناتج قسمة عددين بحيث يكون الناتج عدداً طبيعياً	
%0.51	8	توظيف التقدير في التحقق من نتائج بعض العمليات الحسابية	
%8.16	128	حل مسائل كلامية تشمل الأعداد في الحياة العملية (القياس، المال،)	4
%0.00	0	إيجاد مضاعفات عدد معطى	5
%0.00	0	إيجاد عوامل العدد	
%0.26	4	تحديد العدد الزوجي	
%0.13	2	تحديد العدد الفردي	
%0.00	0	تحديد العدد الأولي	
%70.8	1111	المجموع	
الكسور العادية والعشرية وتشمل			
			1
%1.08	17	التعرف على مفهوم الكسر	
%0.13	2	تمثيل الكسور العادية على خط الأعداد	
%0.26	4	كتابة الكسور العادية بالكلمات	
%0.32	5	كتابة الكسور العادية بالرموز	
%1.08	17	تمثيل الكسور العادية بالمجسمات أو الرسوم او النماذج	
%0.00	0	تقدير قيمة الكسر في شكل معطى	

جدول (8.4 أ.) : مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزيئه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد. تابع

		إيجاد عدد الأجزاء التي يمثلها كسر في عدد معطى.	6	%0.38
2		إيجاد كسر مكافئة لكسر عادي	21	%1.34
		تمييز الأشكال التي تمثل كسوراً متكافئة	21	%1.34
		المقارنة بين الكسور العادية	22	%1.40
		ترتيب الكسور العادية تصاعدياً و تنازلياً	5	%0.32
		جمع الكسور العادية	0	%0.00
		طرح الكسور العادية	0	%0.00
		حل مسائل كلامية تتضمن الكسور العادية	11	%0.70
	3		التعرف على مفهوم الكسر العشري	0	%0.00
		تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في كسر عشري	0	%0.00
		تمثيل الكسور العشرية بالمجسمات أو الرسوم أو الرموز	0	%0.00
		تمثيل الكسور العشرية على خط الأعداد	0	%0.00
		المقارنة بين الكسور العشرية	0	%0.00
		ترتيب الكسور العشرية تصاعدياً و تنازلياً	0	%0.00
		جمع الكسور العشرية	0	%0.00
		طرح الكسور العشرية	0	%0.00
		تقريب الكسور العشرية	0	%0.00
		اكمال نمط من الكسور العشرية	0	%0.00
		حل مسائل كلامية تتضمن كسوراً عشرية	0	%0.00
		المجموع	131	%8.3
	جمل عديدة تستخدم اعداد طبيعية، الانماط والعلاقات			
1		إيجاد العدد المفقود في جملة عددية، مثل $(17 + \square = 29)$	117	%7.46
		إيجاد العملية الحسابية المفقودة في جملة عددية، مثل $(41 - \square = 10)$	8	%0.51
2		نمذجة مواقف بسيطة تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية	13	%0.83
3		اكمال نمط معطى	54	%3.44
		وصف علاقات بين قيم متجاورة في متسلسلة اعداد معطاة	2	%0.13
		كتابة او اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين مجموعة ازواج من الأعداد	8	%0.51
		تكوين ازواج من الأعداد تطبيقاً على قاعدة معطاة مثلاً (ضرب العدد الأول ب 2 للحصول على العدد الثاني وهكذا)	6	%0.38
	المجموع	208	%13.3	
	المجموع الكلي	1450	%92.4	

يتبين من الجدول (أ.8.4) أن الوزن النسبي لمجال الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الثالث شكّل 92.47% من المحتوى، وهي النسبة الأكبر لهذا المجال في صفوف المرحلة، وكما تم الإشارة سابقاً أن الوزن النسبي لمجال الأعداد في TIMSS هو 50% موزعة على ثلاث متطلبات رئيسية وهي الأعداد الطبيعية بنسبة 25%، والكسور العادية والعشرية بنسبة 15%، والأنماط والجمل العددية والعلاقات بنسبه 10%. فيما يظهر من الجدول (أ.8.4) أن الأعداد الطبيعية بلغت 71% من كتاب الرياضيات للصف الثالث وتمثلت في عرض مفاهيم الأعداد ضمن 9999، وكتابة الأعداد بالرموز وتمثيلها بالمجسمات والرسوم والنماذج، وكتابة العدد بالصورة الموسعة، وتحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى كذلك أظهر الكتاب الاهتمام بخط الأعداد، والمقارنة بين الأعداد، وترتيبها تصاعدياً وتنازلياً، وإيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر، وإيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد المطلوب في هذا الصف، كما راعى محتوى الكتاب المسائل الكلامية، وأظهر الاهتمام بحقائق الضرب والقسمة للأعداد (1-10) بشكل كبير، والأعداد الزوجية والفردية، أي ان محتوى كتاب الصف الثالث أبدى إهتماماً كبيراً بكافة بنود الأعداد الطبيعية باستثناء العدد الأولي ومضاعفات العدد وعوامله. أما بالنسبة للكسور فقد اقتصر عرض الكتاب على الكسور العادية فتحقق التعرف على مفهوم الكسر، وتمثيل الكسور العادية على خط الأعداد، وكتابة الكسور العادية بالرموز والكلمات، وتمثيل الكسور العادية بالمجسمات أو الرسوم أو النماذج، وإيجاد كسور مكافئة لكسر عادي، وتمييز الأشكال التي تمثل كسوراً متكافئة، والمقارنة بين الكسور العادية، وترتيب الكسور العادية تصاعدياً وتنازلياً، وحل مسائل كلامية تتضمن الكسور العادية، في حين لم يتحقق الجمع والطرح على الكسور العادية، أما بالنسبة للكسور العشرية فلم تظهر في كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني وبذلك تبلغ نسبة الكسور 8%. وبالنظر إلى الجمل العددية التي تستخدم أعداد طبيعية، والأنماط والعلاقات فقد ظهر الاهتمام بإيجاد العدد المفقود في جملة عددية، وإيجاد العملية الحسابية المفقودة في جملة عددية، ونمذجة مواقف بسيطة تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية، وإكمال نمط معطى، ووصف علاقات بين قيم متجاورة في متسلسلة أعداد معطاة، وكتابة أو اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين مجموعة أزواج من الأعداد، وتكوين أزواج من الأعداد تطبيقاً على قاعدة معطاة. أي جميع المتطلبات في هذا المجال تحققت وبنسبة 13%.

وبالانتقال إلى مجال الأشكال الهندسية والقياس الوارد في TIMSS بوزن نسبي بلغ 35% فقد ورد في كتاب الرياضيات للصف الثالث بوزن نسبي قيمته 4.97% حيث يبين الجدول (ب.8.4) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه في مجال الأشكال الهندسية والقياس.

جدول (8.4. ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس.

النسبة المئوية	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الثاني : الأشكال الهندسية والقياس	
		النقاط والخطوط والزوايا	
%1.40	22	قياس وتقدير الاطوال	1
%0.00	0	قياس الزوايا باستخدام المنقلة	
%1.02	16	حل مسألة روتينية على جمع الأزمان وطرحها	
%0.00	0	رسم مستقيمتان متعامدة	2
%0.00	0	رسم مستقيمتان متوازية	
%2.55	40	المقارنة بين انواع الزوايا المختلفة(مثال: الزاوية اليمنى ،زوايا أكبر أو اصغر من الزاوية اليمنى)	3
%0.00	0	رسم زوايا معطاة باستخدام المنقلة	
%0.00	0	رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها مثل (ارسم زاوية قياسها اقل من 90 درجة)	
%0.00	0	تحديد نقطة في المستوى الديكارتي	4
%4.97	78	المجموع	
		اشكال ثنائية وثلاثية الابعاد	
%0.00	0	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الابعاد حسب خصائصها المشتركة	1
%0.00	0	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الابعاد حسب خصائصها المشتركة (مثلا الشكل أو الحجم)	
%0.00	0	المقارنة بين الأشكال والمجسمات الهندسية	
%0.00	0	رسم خط تماثل في شكل معين	2
%0.00	0	رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى	
%0.00	0	التعرف على العلاقة بين الأشكال ثنائية الابعاد وثلاثية الابعاد	3
%0.00	0	حساب محيط المضلعات	
%0.00	0	تقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات	
%0.00	0	تقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة	3
%0.00	0	تمييز شبكة مجسم معين	
%0.00	0	المجموع	
%4.97	78	المجموع الكلي	

يظهر من الجدول (8.4.ب) أن مجال الأشكال الهندسية والقياس الوارد في TIMSS قد حقق 3 بنود من اصل 19 بند من هذا المجال، حيث تمثل مجال الأشكال الهندسية في الصف الثالث في مفهوم الشعاع والقطعة المستقيمة والخط المستقيم، وأنواع الزوايا ولم يحتوي الكتاب الأشكال الهندسية ثنائية او ثلاثية الابعاد.

جدول (8.4.ج): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015)- مجال عرض البيانات.

البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS		
النسبة المئوية	التكرار	المجال الثالث: عرض البيانات
		قراءة البيانات
		1
0.32%	5	قراءة بيانات ممثلة في جدول معطى
0.00%	0	قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة
0.00%	0	قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية
0.00%	0	قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية
0.13%	2	المقارنة بين البيانات
1.59%	25	استخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية
2.04%	32	المجموع
		التنظيم والعرض
		1
0.00%	0	المقارنة بين عروض (اشكال) مختلفة لنفس البيانات
0.51%	8	تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية التي تشمل صوراً ومخططات أعمدة
0.51%	8	المجموع
2.55%	40	المجموع الكلي

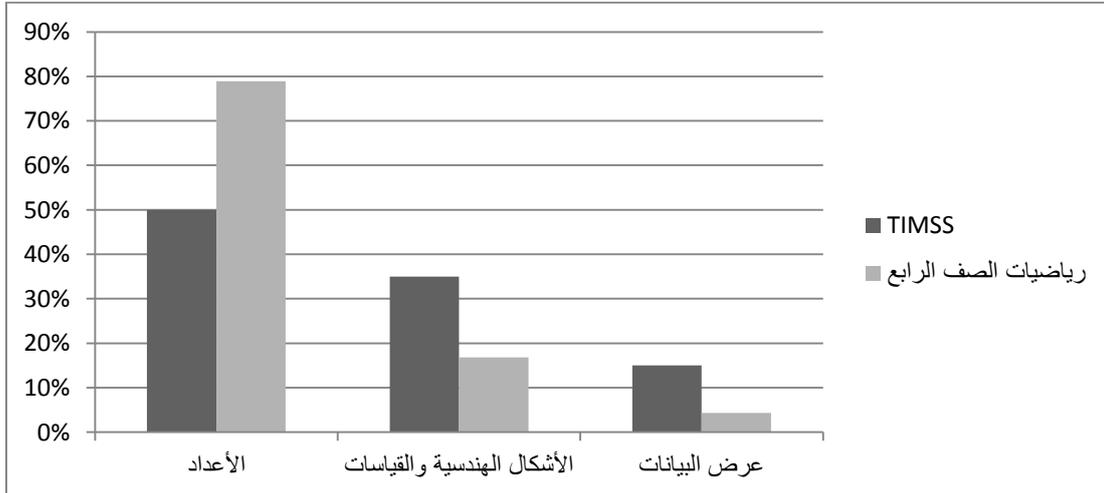
وأخيراً بالحديث عن مجال عرض البيانات فقد تحقق 4 متطلبات من اصل 8 متطلبات أساسية في هذا المجال وهي قراءة بيانات متمثلة في جدول معطى والمقارنة بين البيانات و استخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية و تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول، في حين لم يتحقق قراءة البيانات المتمثلة بالقطاعات الدائرية والأعمدة والرسوم البيانية، والمقارنة بين عروض مختلفة لنفس البيانات، وبالتالي فقد بلغ الوزن النسبي لمجال عرض البيانات في الصف الثالث 2.55% مقارنة ب 15% في TIMSS.

- مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015) .

جدول (9.4): الوزن النسبي لمجالات محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه مقارنة بالوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS 2015.

الوزن النسبي لمحتوى كتاب الصف الرابع	الوزن النسبي لمجالات المحتوى حسب TIMSS	المجالات الرئيسية/ الصف
78.89%	50%	الأعداد
16.81%	35%	الأشكال الهندسية والقياس
4.30%	15%	عرض البيانات
100%	100%	المجموع

يظهر من الجدول (9.4) ان الوزن النسبي لمجال الأعداد في الصف الرابع هي 78.89% بينما هي في TIMSS 50% أما بالنسبة لمجال الأشكال الهندسية والقياس فتظهر في كتاب الصف الرابع بنسبة 16.81% مقارنة ب 35% في TIMSS ،أما مجال عرض البيانات فنسبه في كتاب الصف الرابع هي 4.30% بينما في TIMSS 15%، ويبين الشكل (6.4) الفرق في الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS ومحتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي.



الشكل (6.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه

وفيما يلي تظهر التكرارات والوزن النسبي لكل مجال من مجالات المحتوى كل على حدا.

جدول (4.10.أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الأول: الأعداد	
الأعداد الطبيعية			
			1
2.25%	23	تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى	
0.68%	7	كتابة العدد بالصورة الموسعة	
0.59%	6	كتابة الأعداد بالكلمات	
2.25%	23	كتابة الأعداد بالرموز	
4.50%	46	تمثيل الأعداد بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج	
0.49%	5	تعيين عدد معطى على خط الأعداد	
0.29%	3	تكوين أكبر عدد وأصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة	
1.08%	11	المقارنة بين عددين	2
1.17%	12	ترتيب الأعداد تصاعدياً و تنازلياً	
5.08%	52	إيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر	3
3.91%	40	إيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد	
6.94%	71	إيجاد حاصل ضرب عددين	
8.02%	82	إيجاد ناتج قسمة عددين بحيث يكون الناتج عدداً طبيعياً	
2.25%	23	توظيف التقدير في التحقق من نتائج بعض العمليات الحسابية	
3.13%	32	حل مسائل كلامية تشمل الأعداد في الحياة العملية (القياس، المال)	4
2.64%	27	إيجاد مضاعفات عدد معطى	5
3.32%	34	إيجاد عوامل العدد	
0.59%	6	تحديد العدد الزوجي	
0.29%	3	تحديد العدد الفردي	
0.78%	8	تحديد العدد الأولي	
50.2%	514		المجموع
الكسور العادية والعشرية وتشمل			
			1
0.88%	9	التعرف على مفهوم الكسر	
0.29%	3	تمثيل الكسور العادية على خط الأعداد	
0.00%	0	كتابة الكسور العادية بالكلمات	
1.66%	17	كتابة الكسور العادية بالرموز	
2.54%	26	تمثيل الكسور العادية بالمجسمات أو الرسوم أو النماذج	
1.17%	12	تقدير قيمة الكسر في شكل معطى	
0.49%	5	إيجاد عدد الأجزاء التي يمثلها كسر في عدد معطى.	

جدول (10.4 أ.): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد. تابع

17	1.66%	إيجاد كسر مكافئة لكسر عادي	2
0	0.00%	تمييز الأشكال التي تمثل كسوراً متكافئة	
23	2.25%	المقارنة بين الكسور العادية	
7	0.68%	ترتيب الكسور العادية تصاعدياً و تنازلياً	
23	2.25%	جمع الكسور العادية	
21	2.05%	طرح الكسور العادية	
11	1.08%	حل مسائل كلامية تتضمن الكسور العادية	3
8	0.78%	التعرف على مفهوم الكسر العشري	
3	0.29%	تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في كسر عشري	
11	1.08%	تمثيل الكسور العشرية بالمجسمات أو الرسوم أو الرموز	
3	0.29%	تمثيل الكسور العشرية على خط الأعداد	
14	1.37%	المقارنة بين الكسور العشرية	
2	0.20%	ترتيب الكسور العشرية تصاعدياً و تنازلياً	
14	1.37%	جمع الكسور العشرية	
11	1.08%	طرح الكسور العشرية	
5	0.49%	تقريب الكسور العشرية	
4	0.39%	اكمال نمط من الكسور العشرية	
10	0.98%	حل مسائل كلامية تتضمن كسوراً عشرية	
259	25.3%	المجموع	
		جمل عددية تستخدم اعداد طبيعية، الانماط والعلاقات	
28	2.70%	إيجاد العدد المفقود في جملة عددية مثل $(29 = \square + 17)$	1
0	0.00%	إيجاد العملية الحسابية المفقودة في جملة عددية مثل $(51 = 10 \square 41)$	
0	0.00%	نمذجة مواقف بسيطة تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية	2
6	0.59%	اكمال نمط معطى	3
0	0.00%	وصف علاقات بين قيم متجاورة في متسلسلة اعداد معطاة	
0	0.00%	كتابة او اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين مجموعة ازواج من الأعداد	
0	0.00%	تكوين ازواج من الأعداد تطبيقاً على قاعدة معطاة مثلاً (ضرب العدد الأول ب 2 للحصول على العدد الثاني وهكذا)	
34	3.3%	المجموع	
807	78.8%	المجموع الكلي	

يتبين من الجدول (أ.10.4) أن مجال الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الرابع شكل 78.89% من المحتوى، وكما تم الإشارة سابقاً أن الوزن النسبي لمجال الأعداد في TIMSS هو 50% موزعة على ثلاث متطلبات رئيسية وهي الأعداد الطبيعية بنسبة 25%، والكسور العادية والعشرية بنسبة 15%، والأنماط والجمل العددية والعلاقات بنسبه 10%. فيما يظهر من الجدول (أ.10.4) ان الوزن النسبي للأعداد الطبيعية في كتاب الرياضيات للصف الرابع بلغ 50.2% وتمثلت في عرض مفاهيم الأعداد ضمن الملايين، وكتابة الأعداد بالرموز والكلمات وتمثيلها بالمجسمات والرسوم والنماذج، وكتابة العدد بالصورة الموسعة، وتحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى، كذلك أظهر الكتاب الاهتمام بخط الأعداد، والمقارنة بين الأعداد، وترتيبها تصاعدياً وتنازلياً، وإيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر، وإيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد المطلوب في هذا الصف، كما راعى محتوى الكتاب المسائل الكلامية، وعلميتي الضرب والقسمة والأعداد الزوجية والفردية، والعدد الأولي، ومضاعفات العدد وعوامله، أي ان محتوى كتاب الصف الرابع أبدى اهتماماً كبيراً بكافة بنود الأعداد الطبيعية بلا استثناء.

أما بالنسبة للكسور فقد شمل محتوى الكتاب الكسور العادية، فتحققت معظم البنود المتعلقة بالكسور العادية والكسور العشرية، وبوزن نسبي بلغ 25%؛ أي يفوق الوزن النسبي المطلوب في دراسة TIMSS بـ 10%، وبالتالي يكون أول ظهور للكسور العشرية في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في كتاب الجزء الثاني.

وبالنظر إلى الجمل العددية التي تستخدم اعداد طبيعية، والأنماط والعلاقات فقد ظهر الاهتمام بإيجاد العدد المفقود في جملة عددية، واكمال نمط معطى أي متطلبان من أصل 7 متطلبات وذلك بنسبة 3%.

وبالانتقال إلى مجال الأشكال الهندسية والقياس الوارد في TIMSS بوزن نسبي بلغ 35% فقد ورد في كتاب الرياضيات للصف الرابع بوزن نسبي قيمته 16.81% حيث يبين الجدول (ب.10.4) نتائج تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه في مجال الأشكال الهندسية والقياس.

جدول (10.4.ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع جزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الثاني : الأشكال الهندسية والقياس	
		النقاط والخطوط والزوايا	
%1.86	19	قياس وتقدير الأطوال	1
%3.13	32	قياس الزوايا باستخدام المنقلة	
%0.98	10	حل مسألة روتينية على جمع الأزمان وطرحها	
%0.68	7	رسم مستقيمات متعامدة	2
%0.49	5	رسم مستقيمات متوازية	
%1.56	16	المقارنة بين أنواع الزوايا المختلفة (مثال: الزاوية اليمنى، زوايا أكبر أو أصغر من الزاوية اليمنى)	3
%2.25	23	رسم زوايا معطاة باستخدام المنقلة	
%0.00	0	رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها مثل (ارسم زاوية قياسها اقل من 90 درجة)	
%0.00	0	تحديد نقطة في المستوى الديكارتي	4
%10.95	112	المجموع	
		اشكال ثنائية وثلاثية الابعاد	
%0.00	0	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الابعاد حسب خصائصها المشتركة	1
%0.00	0	تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الابعاد حسب خصائصها المشتركة (مثلا الشكل أو الحجم)	
%1.17	12	المقارنة بين الأشكال والمجسمات الهندسية	
%0.59	6	رسم خط تماثل في شكل معين	2
%0.00	0	رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى	
%0.00	0	التعرف على العلاقة بين الأشكال ثنائية الابعاد وثلاثية الابعاد	3
%1.47	15	حساب محيط المضلعات	
%1.27	13	تقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات	
%1.37	14	تقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة	3
%0.00	0	تمييز شبكة مجسم معين	
%5.87	60	المجموع	
%16.8	172	المجموع الكلي	

يظهر من الجدول (10.4.ب) أنه تحقق من مجال الأشكال الهندسية والقياس 12 بنداً من 19 بند لهذا المجال، فتحقق رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها، وتحديد نقطة في المستوى الديكارتي، وتصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد حسب خصائصها المشتركة، وتصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد حسب خصائصها المشتركة، ورسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى، والتعرف على العلاقة بين الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، وتمييز شبكة مجسم معين.

وبالانتقال إلى مجال عرض البيانات يوضح الجدول (10.4.ج) نتائج لتحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بجزأيه الأول والثاني في مجال عرض البيانات.

جدول (10.4.ج): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الأول : مجالات المحتوى في دراسة TIMSS	
		المجال الثالث: عرض البيانات	
		قراءة البيانات	
		1	قراءة بيانات ممثلة في جدول معطى
0.29%	3		قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة
0.78%	8		قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية
0.00%	0		قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية
0.39%	4		المقارنة بين البيانات
2.54%	26	2	استخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية
4.00%	41		المجموع
			التنظيم والعرض
		1	المقارنة بين عروض (اشكال) مختلفة لنفس البيانات
0.29%	3	2	تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية التي تشمل صوراً ومخططات اعمدة
0.29%	3		المجموع
4.29	44		المجموع الكلي

يظهر من الجدول (10.4.ج) يتبين أنه محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع حقق 5 متطلبات من أصل 8، حيث حقق قراءة بيانات ممثلة في جدول معطى، وقراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة، و المقارنة بين البيانات، واستخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية، تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية التي تشمل صوراً ومخططات أعمدة. في حين لم يحقق مطلب قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية، وقراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية، والمقارنة بين عروض (اشكال) مختلفة لنفس البيانات.

3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث للدراسة:

ما مدى تضمين كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا لبعدهم العمليات المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)؟

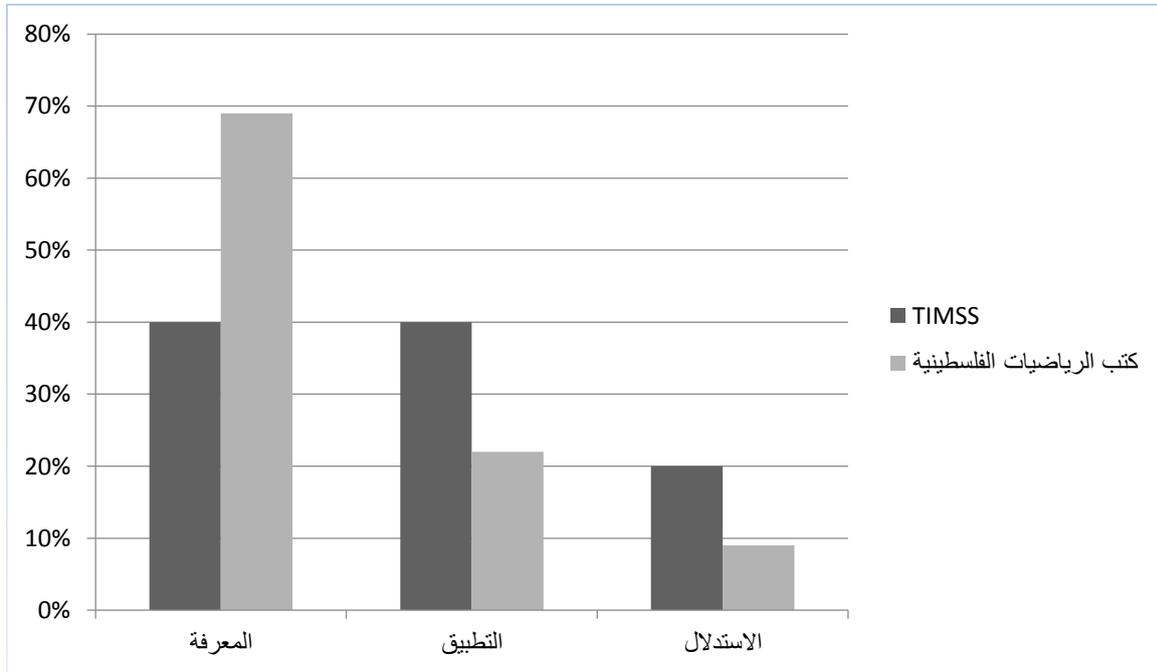
للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل كتب الرياضيات من المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا من خلال إطار تحليل المحتوى الذي أعدته الباحثة وفق الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015)، ويبين جدول (11.4) الوزن النسبي للعمليات المعرفية في كتب الرياضيات والوزن النسبي للعمليات المعرفية في (TIMSS 2015).

جدول (11.4): التكرار والوزن النسبي للعمليات المعرفية في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

العمليات المعرفية	التكرار	الوزن النسبي في كتب الرياضيات	الوزن النسبي في TIMSS
المعرفة	2812	69%	40%
التطبيق	880	22%	40%
الاستدلال	361	9%	20%
المجموع	4053	100%	100%

يلاحظ من الجدول (11.4) أن المعرفة حازت على 2812 تكراراً بوزن نسبي قيمته 69% من كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا مقارنة ب 40% في دراسة TIMSS بينما حاز التطبيق على 880 تكراراً أي وزن نسبي قيمته 22% مقارنة ب 40% في دراسة TIMSS، بينما بلغت تكرارات

الاستدلال 361 تكرار بوزن نسبي قيمته 9% علماً أن الوزن للاستدلال في TIMSS هو 20%.
ويظهر الشكل (7.4) الفرق بين الوزن النسبي للعمليات المعرفية في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا والوزن النسبي للعمليات المعرفية في (TIMSS 2015).



الشكل (7.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا

4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع للدراسة:

كيف تتوزع العمليات المعرفية لدراسة TIMSS 2015 (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا؟

يبين الجدول (12.4) كيفية توزيع كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا وفق العمليات المعرفية الخاصة ب TIMSS 2015.

جدول (12.4): التكرارات والاوزان النسبية لبعد العمليات المعرفية في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

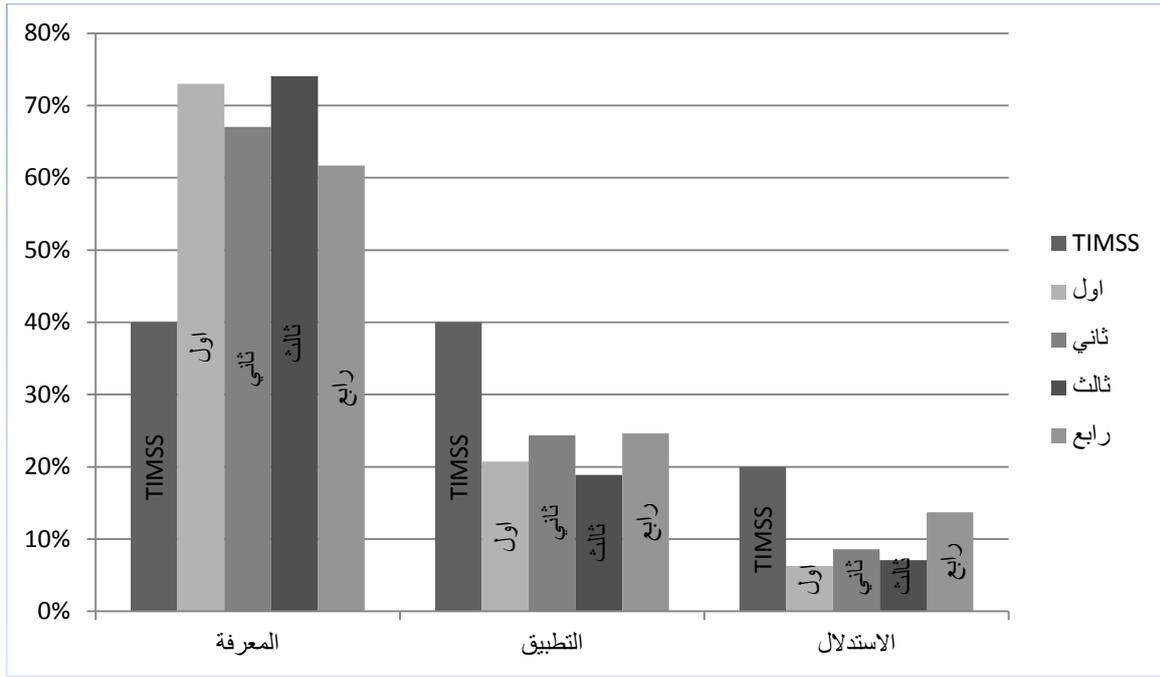
الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS	الصف الرابع		الصف الثالث		الصف الثاني		الصف الأول		بعد العمليات المعرفية/ الصف
	الوزن النسبي	التكرار							
40%	61.68%	631	74.04%	1161	67.04%	531	72.98%	489	المعرفة
40%	24.63%	252	18.88%	296	24.37%	193	20.75%	139	التطبيق
20%	13.69%	140	7.08%	111	8.59%	68	6.27%	42	الاستدلال
100%	100%	1023	100%	1568	100%	792	100%	670	المجموع

يظهر من الجدول (12.4) ان محتوى كتاب الصف الأول توزع بواقع 72.99% ضمن مجال المعرفة بـ 489 تكرار بينما كان الوزن النسبي لمجال التطبيق حوالي 20.75% أي بـ 139 تكرار أما مجال الاستدلال فقد بلغ 6.27% بواقع 42 تكرار.

وفي الصف الثاني يظهر أن معظم المحتوى كان ضمن مجال المعرفة أيضاً حيث بلغ الوزن النسبي للمعرفة 67.04% بواقع 531 تكرار، أما في مجال التطبيق فقد بلغ الوزن النسبي لهذا المجال 24.37% أي بـ 193 تكرار وأخيراً 8.59% لصالح مجال الاستدلال بواقع 68 تكرار.

وبالانتقال إلى الصف الثالث فكانت النسبة العظمى لصالح مجال المعرفة حيث بلغ الوزن النسبي لها 74.04% وذلك بـ 1161 تكرار أما مجال التطبيق فقد بلغ 18.88% بواقع 296 تكرار، وأخيراً مجال الاستدلال بـ 7.08% مقابل 111 تكرار من محتوى الكتاب.

وبالنظر إلى الصف الرابع فيظهر أن نسبة المعرفة أقل من الصفوف السابقة لكنها مرتفعة بالنسبة للمجالات الأخرى حيث بلغ الوزن النسبي لها 61.68% من محتوى المادة بـ 631 تكرار، ويظهر مجال التطبيق بـ 24.63% أي النسبة الأكبر بين الصفوف السابقة بواقع 252 تكرار، أما مجال الاستدلال فقد بلغ 13.69% بواقع 140 تكرار وهي النسبة الأكبر من بين الصفوف السابقة. ويظهر الشكل (8.4) الفرق بين الوزن النسبي للعمليات المعرفية في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية والوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS 2015.



الشكل (8.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا يظهر فيما يلي تفصيل الاجابة لكيفية توزيع العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا بالتفصيل.

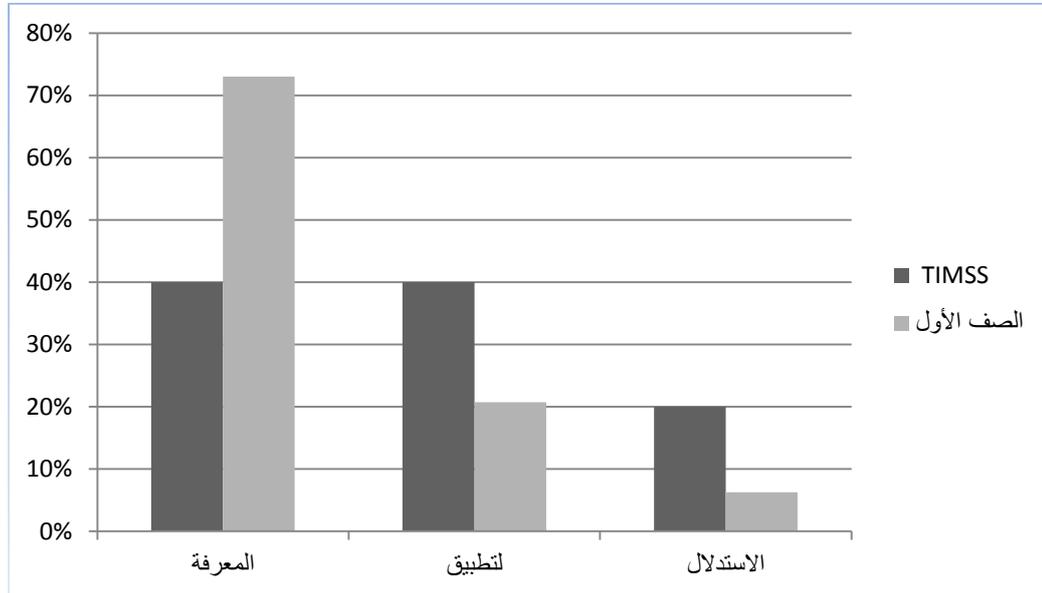
• مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)

يبين الجدول (13.4) الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الأول.

جدول (13.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

العمليات المعرفية	الوزن النسبي للعمليات المعرفية حسب TIMSS	الوزن النسبي للعمليات المعرفية في الصف الأول
المعرفة	40%	72.98%
التطبيق	40%	20.75%
الاستدلال	20%	6.27%
المجموع	100%	100%

يلاحظ من الجدول (13.4) أن المعرفة حازت على 72.98% كتاب الرياضيات للصف الأول بينما تبلغ في TIMSS 40%، أما التطبيق فقد بلغ 20.75% مقابل 40% في TIMSS، وظهر الوزن النسبي للاستدلال بقيمة 6.27% مقابل 20% في TIMSS. ويظهر الشكل (9.4) الفرق بين نسبة العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي والوزن النسبي المطلوبة في TIMSS



الشكل (9.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه. ويظهر فيما يلي كيف توزعت العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي

جدول (أ.14.4) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول جزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة.

الوزن النسبي	التكرار	البعدها الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الأول : المعرفة	
1.34%	9	ذكر التعريفات والمصطلحات الرياضية	التذكر
2.84%	19	ذكر خصائص الأعداد	
5.52%	37	ذكر خصائص الأشكال الهندسية	
1.04%	7	إعادة كتابة الرموز الرياضية مثل (أ×ب = أب ، أ+أ+أ=3أ)	
21.34%	143	التعرف على عناصر رياضية مثل الأشكال ، الأعداد ، التعبيرات والكميات	التعرف على
2.24%	15	التعرف على الكيانات الرياضية المتكافئة مثل القيم المتكافئة .%50=0.5	
24.18%	162	إجراء العمليات الحسابية (+- × ÷) على الأعداد الطبيعية	الحساب
0.00%	0	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الكسور العادية والأعداد الكسرية	
0.00%	0	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الأعداد العشرية و الكسور العشرية	
0.00%	0	تقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية	
0.00%	0	القيام بعمليات روتينية في الجبر	
0.30%	2	استرجاع معلومات من الرسوم البيانية والجداول	الاسترجاع
0.00%	0	استخدام أدوات القياس المناسبة	القياس
0.00%	0	اختيار وحدات القياس المناسبة	
14.18%	95	تصنيف الأعداد والأشكال والعبارات الرياضية حسب الخواص المشتركة	التصنيف/ الترتيب
72.98%	489		المجموع

يظهر من الجدول (أ.14.4) أن مجال المعرفة حظي بالنصيب الأكبر من العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي جزأيه الأول والثاني فبلغ الوزن النسبي للمعرفة 72.98%، تركزت معظمها في التعرف على عناصر رياضية جديدة وإجراء العمليات الحسابية (+،-) على الأعداد الطبيعية ضمن المجال المطروح بهذا الصف، في حين لم يتحقق في مستوى الحساب كل من

إجراء العمليات الحسابية على الكسور العادية و الكسور العشرية، وتقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية، والقيام بعمليات روتينية في الجبر، وكذلك لم يحقق مستوى القياس بفرعيه. وبالانتقال إلى مجال التطبيق يوضح الجدول (14.4.ب) كيف يظهر في كتاب الرياضيات للصف الأول .

جدول (14.4.ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثاني : التطبيق	
1.34%	9	اختيار العمليات الرياضية والإستراتيجية المناسبة في حل مسألة رياضية معطاة.	الاختيار
0.00%	0	اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية	
6.27%	42	تمثيل البيانات الرياضية في أشكال وجداول ومخططات لتوضيح العلاقة بين الأفكار الرياضية المختلفة.	التمثيل
0.00%	0	تكوين توزيع مناسب مثل معادلة ،شكل هندسي ، او مخطط لحل مسألة رياضية روتينية.	النمذجة
2.24%	15	تطبيق مجموعة من الاجراءات الرياضية في حل المسائل الرياضية مثل رسم الأشكال والمخططات.	التنفيذ
10.90%	73	حل مسائل مشابهة للأنشطة الصفية.	حل مسائل روتينية
20.75%	139		المجموع

بالنسبة لمجال التطبيق فقد بلغ الوزن النسبي له في الصف الأول 20.75% فيظهر الجدول (14.4.ب) أن كتاب الرياضيات للصف الأول حقق مستوى الاختيار بنسبة 1.34%، والتمثيل بنسبة 6.27%، والتنفيذ بنسبة 2.24%، وحل مسائل روتينية بنسبة 10.90%، في حين لم يحقق بند اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية من مستوى الاختيار، وكذلك لم يحقق مستوى النمذجة.

أما بالنسبة إلى مجال الاستدلال فيوضح الجدول (14.4.ج) كيف يظهر الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف الأول.

جدول (14.4.ج) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال.

الوزن النسبي	التكرار	البعدها الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثالث : الاستدلال	
1.79%	12	استعمال العلاقات بين الأعداد في مواقف رياضية للتواصل إلى استنتاجات صحيحة من خلال معلومات معطاة.	تحليل
0.90%	6	الربط بين المفاهيم والأفكار الرياضية للتواصل للتوصل إلى نتائج رياضية صحيحة	الدمج - التوليف
0.00%	0	دمج النتائج الرياضية للتواصل إلى نتائج أخرى	
0.00%	0	تقديم استنتاجات صحيحة بناء على المعلومات و الأدلة	التقييم
0.00%	0	تعميم نتائج حل مسألة حسابية ما لتطبيقها في مجال أوسع	تعميم
0.00%	0	تقديم تبرير مقنع بالرجوع إلى نتائج وخصائص رياضية معروفة	تبرير
3.58%	24	حل مسألة رياضية في مواقف جديدة لم تعرض سابقا على الطالب	حل المسائل غير الروتينية
6.27%	42		المجموع

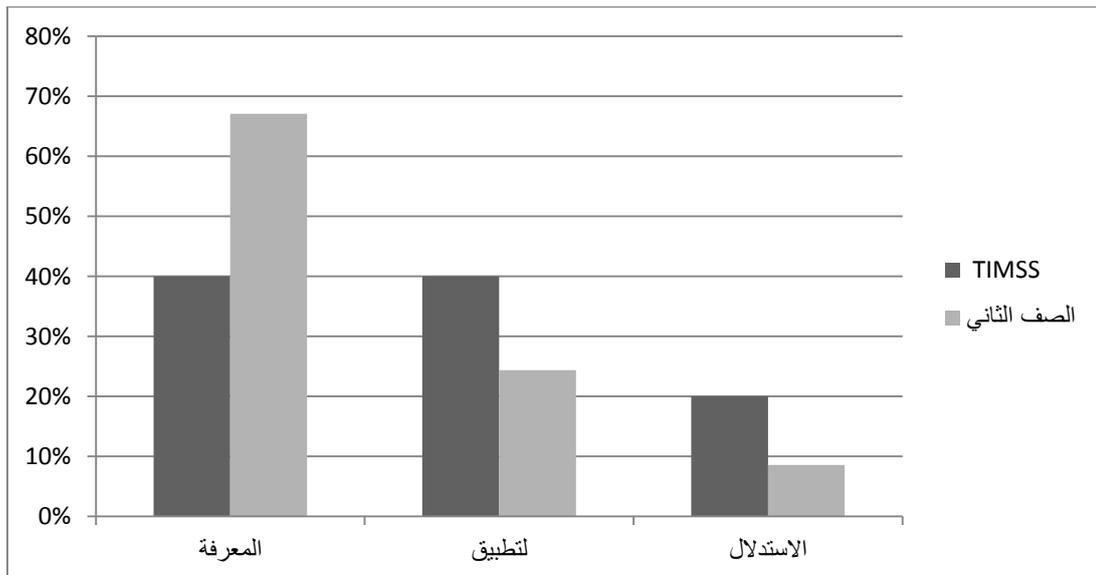
يلاحظ من الجدول (14.4.ج) أن مجال الاستدلال تحقق في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي بمستوى التحليل بنسبة 1.79%، والدمج بنسبة 0.9%، وحل المسائل غير الروتينية بنسبة 3.58% أما بالنسبة لكل من التقييم والتعميم والتبرير وكذلك دمج النتائج الرياضية للتواصل إلى نتائج أخرى من مستوى الدمج - التوليف فلم يتحقق أي منها.

• مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات
المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)

يبين الجدول (15.4) الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي بجزأيه الأول والثاني.
جدول (15.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

العمليات المعرفية	الوزن النسبي للعمليات المعرفية حسب TIMSS	الوزن النسبي للعمليات المعرفية في الصف الثاني
المعرفة	%40	%67.04
التطبيق	%40	%24.37
الاستدلال	%20	%8.59
المجموع	%100	%100

يلاحظ من الجدول (15.4) أن المعرفة حازت على %67.04 كتاب الرياضيات للصف الثاني بينما هي %40 في TIMSS، أما الوزن النسبي للتطبيق فهو %24.37 مقابل %40 TIMSS، وبلغ الوزن النسبي للاستدلال %8.59 علماً أن الوزن النسبي للاستدلال في TIMSS هو %20. ويظهر الشكل (10.4) الفرق بين نسبة العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي والوزن النسبي المطلوبة في TIMSS.



الشكل (10.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه.

ويظهر فيما يلي كيف توزعت متطلبات العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي.

جدول (16.4أ) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعد العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الأول : المعرفة	
3.03%	24	ذكر التعريفات والمصطلحات الرياضية	التذكر
2.02%	16	ذكر خصائص الأعداد	
2.53%	20	ذكر خصائص الأشكال الهندسية	
2.15%	17	إعادة كتابة الرموز الرياضية مثل (أ×ب = أب ، أ+أ+أ=3أ)	التعرف على
18.94%	150	التعرف على عناصر رياضية مثل الأشكال ، الأعداد ، التعبيرات والكميات	
1.52%	12	التعرف على الكيانات الرياضية المتكافئة مثل القيم المتكافئة $0.5=50\%$.	
22.98%	182	إجراء العمليات الحسابية (+ - ÷ ×) على الأعداد الطبيعية	الحساب
0.00%	0	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الكسور العادية والأعداد الكسرية	
0.00%	0	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الأعداد العشرية و الكسور العشرية	
0.00%	0	تقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية	
0.00%	0	القيام بعمليات روتينية في الجبر	
2.02%	16	استرجاع معلومات من الرسوم البيانية والجداول	الاسترجاع
0.88%	7	استخدام أدوات القياس المناسبة	القياس
2.40%	19	اختيار وحدات القياس المناسبة	
8.59%	68	تصنيف الأعداد والأشكال والعبارات الرياضية حسب الخواص المشتركة	التصنيف/ الترتيب
67.04%	531		المجموع

يظهر من الجدول (16.4أ) أن مجال المعرفة حظي بنسبة 67.04% من كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي وهي النسبة الأكبر من العمليات المعرفية، وتحقق فيه معظم المستويات، إلا أنه لم يحقق في مستوى الحساب كل من إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الكسور العادية وإجراء

العمليات الحسابية (+ -) على الكسور العشرية، وتقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية، والقيام بعمليات روتينية في الجبر.

أما بالنسبة لمجال التطبيق في كتاب الرياضيات للصف الثاني فيظهر الجدول (ب.16.4) التكرارات والوزن النسبي لتحقيق مستويات مجال التطبيق.

جدول (ب.16.4) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعد العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثاني : التطبيق	
1.52%	12	اختيار العمليات الرياضية والإستراتيجية المناسبة في حل مسألة رياضية معطاء.	الاختيار
0.00%	0	اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية	
6.82%	54	تمثيل البيانات الرياضية في أشكال وجداول ومخططات لتوضيح العلاقة بين الأفكار الرياضية المختلفة.	التمثيل
0.00%	0	تكوين توزيع مناسب مثل معادلة ،شكل هندسي ، او مخطط لحل مسألة رياضية روتينية.	النمذجة
3.66%	29	تطبيق مجموعة من الاجراءات الرياضية في حل المسائل الرياضية مثل رسم الأشكال والمخططات.	التنفيذ
12.37%	98	حل مسائل مشابهة للأنشطة الصفية.	حل مسائل روتينية
24.37%	193		المجموع

يظهر من الجدول (ب.16.4) انه كتاب الرياضيات للصف الثاني حقق كل من الاختيار بنسبة 1.52% والتمثيل بنسبة 6.82% والتنفيذ بنسبة 3.66% و حل المسائل الروتينية بنسبة 12.37%، بينما لم يتحقق كل من بند اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية من مستوى الاختيار كذلك لم يتحقق مستوى النمذجة، وبذلك اصبحت نسبة التطبيق 24.37%.

أما بالنسبة لمجال الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف الثاني فيظهر الجدول (ج.16.4) التكرارات والوزن النسبي لتحقيق مستويات مجال الاستدلال.

جدول (16.4 ج) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال.

الوزن النسبي	التكرار	البعدها الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثالث: الاستدلال	
2.65%	21	استعمال العلاقات بين الأعداد في مواقف رياضية للتوصل إلى استنتاجات صحيحة من خلال معلومات معطاة.	تحليل
0.38%	3	الربط بين المفاهيم والأفكار الرياضية للتوصل للتوصل إلى نتائج رياضية صحيحة	الدمج - التوليف
0.00%	0	دمج النتائج الرياضية للتوصل إلى نتائج أخرى	
1.26%	10	تقديم استنتاجات صحيحة بناء على المعلومات و الأدلة	التقييم
0.00%	0	تعميم نتائج حل مسألة حسابية ما لتطبيقها في مجال أوسع	تعميم
0.00%	0	تقديم تبرير مقنع بالرجوع إلى نتائج وخصائص رياضية معروفة	تبرير
4.29%	34	حل مسألة رياضية في مواقف جديدة لم تعرض سابقا على الطالب	حل المسائل غير الروتينية
8.59%	68		المجموع

يظهر من الجدول (16.4 ج) ان كتاب الرياضيات للصف الثاني حقق كل من مستوى التحليل بنسبة 2.65% والدمج بنسبة 0.38% والتقييم بنسبة 1.26% و حل المسائل غير الروتينية بنسبة 4.29%، بينما لم يتحقق كل من بند دمج النتائج الرياضية للتوصل إلى نتائج اخرى من مسوى الدمج كذلك لم يتحقق مستوى التعميم ومستوى التبرير، وبذلك يبلغ الوزن النسبي للاستدلال 8.59%.

• مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعء العمليات المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)

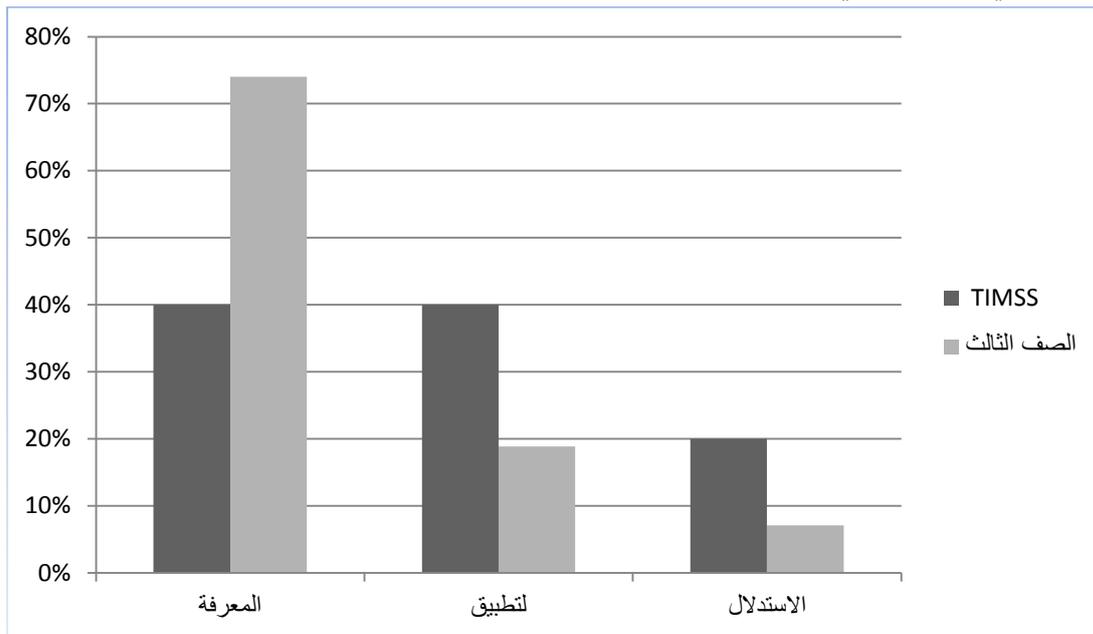
يبين الجدول (17.4) الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

جدول (17.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

العمليات المعرفية	الوزن النسبي للعمليات المعرفية حسب TIMSS	الوزن النسبي للعمليات المعرفية في الصف الثالث
المعرفة	40%	74.04%
التطبيق	40%	18.88%
الاستدلال	20%	7.08%
المجموع	100%	100%

يلاحظ من الجدول (17.4) أن المعرفة حازت على 74.04% كتاب الرياضيات للصف الثالث بينما هي في TIMSS 40% أما نسبة التطبيق هي 18.88% مقابل 40% TIMSS ونسبة الاستدلال 7.08% علما أن نسبة الاستدلال في TIMSS 20% .

ويبين الشكل (11.4) الفرق بين نسبة العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي والوزن النسبي المطلوبة في TIMSS.



الشكل (11.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه.

ويظهر فيما يلي كيف توزعت متطلبات العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي بجزأيه الأول والثاني.

جدول (18.4 أ.) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعد العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الأول : المعرفة	
0.96%	15	ذكر التعريفات والمصطلحات الرياضية	التذكر
1.79%	28	ذكر خصائص الأعداد	
1.02%	16	ذكر خصائص الأشكال الهندسية	
3.13%	49	إعادة كتابة الرموز الرياضية مثل (أ×ب = أب، أ+أ=أ3)	
8.61%	135	التعرف على عناصر رياضية مثل الأشكال ، الأعداد ، التعبيرات والكميات	التعرف على
2.36%	37	التعرف على الكيانات الرياضية المتكافئة مثل القيم المتكافئة 50=0.5%.	
49.36%	774	إجراء العمليات الحسابية (+ - × ÷) على الأعداد الطبيعية	الحساب
0.00%	0	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الكسور العادية والأعداد الكسرية	
0.00%	0	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الأعداد العشرية والكسور العشرية	
1.47%	23	تقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية	
0.00%	0	القيام بعمليات روتينية في الجبر	
0.77%	12	استرجاع معلومات من الرسوم البيانية والجداول	
0.51%	8	استخدام أدوات القياس المناسبة	القياس
1.40%	22	اختيار وحدات القياس المناسبة	
2.68%	42	تصنيف الأعداد والأشكال والعبارات الرياضية حسب الخواص المشتركة	التصنيف/ الترتيب
74.04%	1161		المجموع

يبين الجدول (18.4.أ) أن معظم محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث هو من ضمن مجال المعرفة حيث بلغ الوزن النسبي للمعرفة 74.04%، فتحققت معظم مستويات المعرفة، وتركز معظمها في مستوى الحساب بينما لم تتحقق 3 بنود من ضمن الحساب وهي العمليات الحسابية على الكسور العادية والعشرية، والقيام بعمليات روتينية بالجبر. أما بالنسبة لمجال التطبيق في كتاب الرياضيات للصف الثالث فيظهر الجدول (18.4.ب) التكرارات والوزن النسبي لتحقيق مستويات مجال التطبيق. جدول (18.4.ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثاني : التطبيق	
1.15%	18	اختيار العمليات الرياضية والإستراتيجية المناسبة في حل مسألة رياضية معطاة.	الاختيار
0.83%	13	اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية	
5.23%	82	تمثيل البيانات الرياضية في أشكال وجداول ومخططات لتوضيح العلاقة بين الأفكار الرياضية المختلفة.	التمثيل
0.00%	0	تكوين توزيع مناسب مثل معادلة ،شكل هندسي ، او مخطط لحل مسألة رياضية روتينية.	النمذجة
4.15%	65	تطبيق مجموعة من الاجراءات الرياضية في حل المسائل الرياضية مثل رسم الأشكال والمخططات.	التنفيذ
7.53%	118	حل مسائل مشابهة للأنشطة الصفية.	حل مسائل روتينية
18.88%	296		المجموع

بالنظر إلى الجدول (18.4.ب)، فإن معظم مستويات هذا المجال تحققت، عدا مستوى النمذجة فتحقق مستوى الاختيار بنسبة 1.98%، والتمثيل بنسبة 5.23%، والتنفيذ بنسبة 4.15%، وحل المسائل الروتينية بنسبة 7.53%، أما مستوى النمذجة المتمثل ب تكوين توزيع مناسب مثل معادلة، شكل هندسي، أو مخطط لحل مسألة رياضية روتينية فلم يتحقق حيث بلغت نسبته 0%.

أما بالنسبة لمجال الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف الثالث فيظهر الجدول (ج.18.4) التكرارات والوزن النسبي لتحقيق مستويات مجال الاستدلال.

جدول (ج.18.4) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثالث: الاستدلال	
1.34%	21	استعمال العلاقات بين الأعداد في مواقف رياضية للتوصل إلى استنتاجات صحيحة من خلال معلومات معطاة.	تحليل
0.77%	12	الربط بين المفاهيم والأفكار الرياضية للتوصل للتوصل إلى نتائج رياضية صحيحة	الدمج - التوليف
0.00%	0	دمج النتائج الرياضية للتوصل إلى نتائج أخرى	
0.89%	14	تقديم استنتاجات صحيحة بناء على المعلومات و الأدلة	التقييم
1.21%	19	تعميم نتائج حل مسألة حسابية ما لتطبيقها في مجال أوسع	تعميم
0.45%	7	تقديم تبرير مقنع بالرجوع إلى نتائج وخصائص رياضية معروفة	تبرير
2.42%	38	حل مسألة رياضية في مواقف جديدة لم تعرض سابقا على الطالب	حل المسائل غير الروتينية
7.08%	111		المجموع

يظهر الجدول (ج.18.4) أن الوزن النسبي لمجال الاستدلال بلغ 7.08% فتحقق كل من مستوى التحليل بنسبة 1.34%، ومستوى الدمج بنسبة 0.77%، ومستوى التقييم بنسبة 0.89%، ومستوى التعميم بنسبة 1.21% ومستوى التبرير بنسبة 0.45% ومستوى حل مسائل غير روتينية بنسبة 2.42%، في حين لم يحقق كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي دمج النتائج الرياضية للتوصل إلى نتائج أخرى من مستوى الدمج - التوليف.

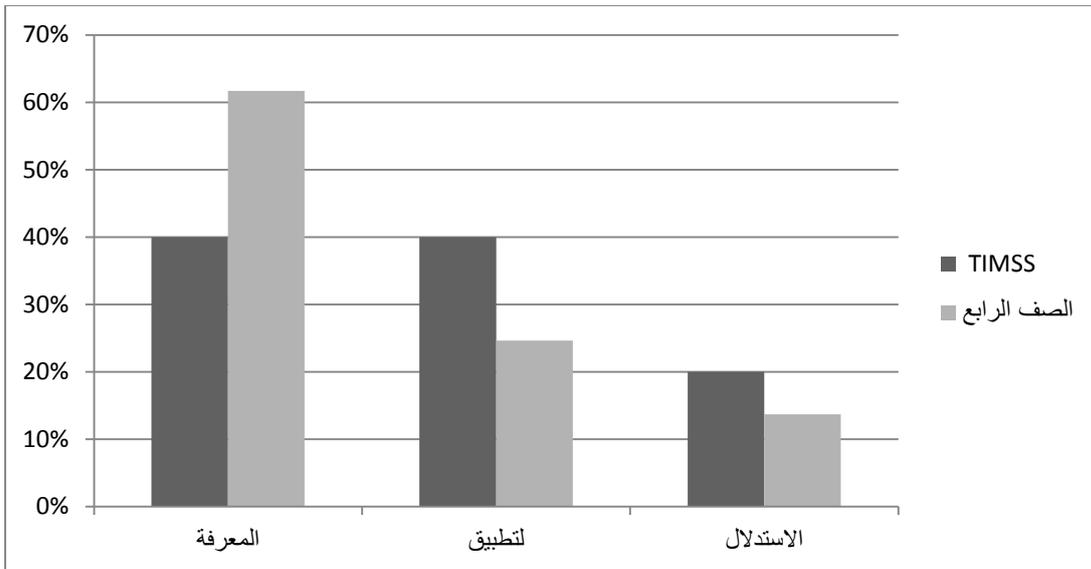
- مدى تضمين محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لبعء العمليات المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015).

يبين الجدول (19.4) الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي الأول والثاني.

جدول (19.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015).

العمليات المعرفية	الوزن النسبي للعمليات المعرفية حسب TIMSS	الوزن النسبي للعمليات المعرفية في الصف الرابع
المعرفة	40%	61.68%
التطبيق	40%	24.63%
الاستدلال	20%	13.69%
المجموع	100%	100%

يلاحظ من الجدول (19.4) أن الوزن النسبي للمعرفة بلغ 61.68% من كتاب الرياضيات للصف الرابع بينما هي في TIMSS 40% أما الوزن النسبي للتطبيق فقد بلغ 24.63% مقابل 40% TIMSS، في حين بلغ الوزن النسبي للاستدلال 13.69% مقابل 20% في TIMSS. ويبين الشكل (12.4) الفرق بين الوزن النسبي للعمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الرابع والوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS.



الشكل (12.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه.

ويظهر فيما يلي كيف توزعت العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي.

جدول (20.4. أ) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع جزأيه الأول والثاني لبعدهم العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة.

الوزن النسبي	التكرار	البعدهم الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الأول : المعرفة	
%1.86	19	ذكر التعريفات والمصطلحات الرياضية	التذكر
%1.27	13	ذكر خصائص الأعداد	
%1.47	15	ذكر خصائص الأشكال الهندسية	
%2.83	29	إعادة كتابة الرموز الرياضية مثل (أ×ب = أب ، أ+أ=أ3)	
%4.50	46	التعرف على عناصر رياضية مثل الأشكال ، الأعداد ، التعبيرات والكميات	التعرف على
%2.93	30	التعرف على الكيانات الرياضية المتكافئة مثل القيم المتكافئة .%50=0.5	
%25.42	260	إجراء العمليات الحسابية (+ - × ÷) على الأعداد الطبيعية	الحساب
%4.30	44	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الكسور العادية والأعداد الكسرية	
%2.83	29	إجراء العمليات الحسابية (+ -) على الأعداد العشرية و الكسور العشرية	
%4.59	47	تقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية	
%0.00	0	القيام بعمليات روتينية في الجبر	
%3.13	32	استرجاع معلومات من الرسوم البيانية والجداول	
%1.76	18	استخدام أدوات القياس المناسبة	القياس
%2.25	23	اختيار وحدات القياس المناسبة	
%2.54	26	تصنيف الأعداد والأشكال والعبارات الرياضية حسب الخواص المشتركة	التصنيف/ الترتيب
%61.68	631		المجموع

يظهر من الجدول (أ.20.4) أن الوزن النسبي لمجال المعرفة 61.68% في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي، حيث تحقق كافة المستويات المطلوبة وبنسب كبيرة تمثل معظمها في مستوى الحساب، فيلاحظ أن اجراء العمليات الحسابية (+ - × ÷) على الأعداد الطبيعية تحققت بنسبة 25%، فيما تتوزع باقي التكرارات والنسب في مستويات الحساب بشكل جيد. أما بالنسبة للتطبيق فيظهر الجدول (ب.20.4) الوزن النسبي والتكرارات لمستويات مجال التطبيق في كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي بجزأيه.

جدول (20.4. ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق.

الوزن النسبي	التكرار	البعد الثاني : بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثاني : التطبيق	
1.47%	15	اختيار العمليات الرياضية والإستراتيجية المناسبة في حل مسألة رياضية معطاة.	الاختيار
1.66%	17	اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية	
9.58%	98	تمثيل البيانات الرياضية في أشكال وجداول ومخططات لتوضيح العلاقة بين الأفكار الرياضية المختلفة.	التمثيل
0.00%	0	تكوين توزيع مناسب مثل معادلة ،شكل هندسي ، او مخطط لحل مسألة رياضية روتينية.	النمذجة
4.50%	46	تطبيق مجموعة من الاجراءات الرياضية في حل المسائل الرياضية مثل رسم الأشكال والمخططات.	التنفيذ
7.43%	76	حل مسائل مشابهة للأنشطة الصفية.	حل مسائل روتينية
24.63%	252		المجموع

وبالنظر إلى الجدول (ب.20.4) يظهر أن الوزن النسبي للتطبيق بلغ 24.63% ، حيث ظهر الاختيار نسبة 3.13% ، ومستوى التمثيل بنسبة 9.58%، ومستوى التنفيذ بنسبة 4.50% ومستوى حل مسائل روتينية بنسبة 7.43%، في حين لم يحقق كتاب الرياضيات للصف الرابع مستوى النمذجة المتمثل ب تكوين توزيع مناسب مثل معادلة ،شكل هندسي، أو مخطط لحل مسألة رياضية روتينية،

وبذلك بلغ الوزن النسبي للتطبيق 24.63%. وفيما يلي يظهر الجدول (ج.20.4) التكرارات والوزن النسبي لمستويات الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه.

جدول(ج.20.4) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لبعدها العمليات المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال.

الوزن النسبي	التكرار	البعدها الثاني: بعد العمليات المعرفية	
		المجال الثالث: الاستدلال	
2.54%	26	استعمال العلاقات بين الأعداد في مواقف رياضية للتواصل إلى استنتاجات صحيحة من خلال معلومات معطاة.	تحليل
1.56%	16	الربط بين المفاهيم والأفكار الرياضية للتواصل للتوصل إلى نتائج رياضية صحيحة	الدمج - التوليف
0.00%	0	دمج النتائج الرياضية للتوصل إلى نتائج أخرى	
1.56%	16	تقديم استنتاجات صحيحة بناء على المعلومات و الأدلة	التقييم
4.50%	46	تعميم نتائج حل مسألة حسابية ما لتطبيقها في مجال أوسع	تعميم
0.00%	0	تقديم تبرير مقنع بالرجوع إلى نتائج وخصائص رياضية معروفة	تبرير
3.52%	36	حل مسألة رياضية في مواقف جديدة لم تعرض سابقا على الطالب	حل المسائل غير الروتينية
13.69%	140		المجموع

يظهر من الجدول (ج.20.4) أن الوزن النسبي للاستدلال في كتاب الرياضيات للصف الرابع بلغ 13.96%، وهو الوزن النسبي الأكبر في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، إلا أنه أقل من الوزن النسبي للاستدلال في دراسة TIMSS والبالغ 20%. فقد حقق كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي مستوى التحليل بنسبة 2.54%، والدمج بنسبة 1.56%، والتقييم بنسبة 1.56%، والتعميم بنسبة 4.50%، وحل المسائل غير الروتينية بنسبة 3.52%، بينما لم يتحقق مستوى التبرير وكذلك دمج النتائج الرياضية للتواصل إلى نتائج أخرى من مستوى الدمج - التوليف.

5.4 ملخص نتائج الدراسة

1. ركز معظم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين على مجال الأعداد.
2. لم يتحقق بنود الكسور العشرية ضمن الصفوف الثلاثة الأولى.
3. لم يتحقق بندا كتابة الكسور العادية وكتابة الكسور العشرية بالكلمات ضمن مجال الأعداد في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا.
4. تحقق بند إيجاد العملية الحسابية المفقودة في الصفين الثاني والثالث في حين لم يتحقق في الصف الرابع.
5. لم يتحقق بند "تكوين أزواج من الأعداد تطبيقاً على قاعدة معطاة من مجال الأعداد" في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا.
6. حقق مجال الهندسة في الصفوف الثلاثة الأولى وزن نسبي قليل جداً مقارنة مع الوزن النسبي المطلوب في دراسة TIMSS والبالغ 35%.
7. لم يتحقق البنود "رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها" و"تحديد نقطة في المستوى الديكارتي" ضمن مجال الأشكال الهندسية والقياس في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا.
8. تحقق بند "رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى" و"بند تمييز شبكة مجسم معين" بتكرار واحد لكل منهما في كتاب الرياضيات للصف الثاني في حين لم يتحقق في باقي الكتب للصفوف الأخرى ضمن الفئة المستهدفة.
9. في مجال عرض البيانات لم يتحقق كل من "قراءة بيانات ممثلة بقطاعات دائرية"، و"المقارنة بين عروض مختلفة لنفس البيانات" في أي كتاب من كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا ويذكر أن مجال عرض البيانات حظي بنسبة 3% من محتوى الكتب مقابل 15% في TIMSS.
10. حقق مجال المعرفة وزن نسبي كبير جداً، فقد تحققت معظم المستويات ضمن هذا المجال.
11. لم يتحقق "بند عمليات روتينية بالجبر" في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، يشار أن هذا البند ضمن مستوى الحساب في المجال الأول "المعرفة" من العمليات المعرفية.
12. لم يتحقق مستوى النمذجة من مجال التطبيق في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا.
13. لم يتحقق بند دمج نتائج رياضية للتوصل إلى نتائج أخرى ضمن مستوى الدمج من مجال الاستدلال من العمليات المعرفية.
14. تحقق مستوى التبرير من مجال الاستدلال في الصف الثالث فقط، بواقع 7 تكرارات.

الفصل الخامس : مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات.

1.5 مناقشة نتائج الدراسة

1.1.5 مناقشة نتائج السؤال الأول

2.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني

3.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثالث

4.1.5 مناقشة نتائج السؤال الرابع

2.5 التوصيات والاقتراحات

الفصل الخامس:

مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات

تناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الباحثة من هذه الدراسة، والتي هدفت إلى معرفة مدى تضمين كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا لمجالات المحتوى (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) ولبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، وذلك للوقوف على مدى تحقيق كتب الرياضيات الفلسطينية متطلبات الاختبارات العالمية، واستكشاف جوانب الكفاءة والقصور فيها، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بتحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015)، وفي هذا الفصل سيتم مناقشة نتائج الدراسة والخروج بأبرز التوصيات.

1.5 مناقشة نتائج الدراسة

فيما يلي مناقشة نتائج اسئلة الدراسة

1.1.5 مناقشة نتائج السؤال الأول:

ما مدى تضمين كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا لمجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)؟

أظهرت النتائج أن غالبية محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية في المرحلة الأساسية الدنيا هي من ضمن مجال الاعداد، ويوزن نسبي كبير جداً مقارنة بالوزن النسبي لمجال الأعداد في دراسة TIMSS، وترى الباحثة أن هذا التركيز على مجال الأعداد في كتب الرياضيات للصف الأول، والصف الثاني مُبرر، ويعزى الى أهمية مجال الأعداد في استيعاب المفاهيم الأخرى، وبناء المعرفة

الرياضية باعتبار مجال الأعداد هو الأساس في البناء الرياضي المتكامل. أما في كتب الرياضيات للصف الثالث والرابع فتري الباحثة أن هذا التركيز على مجال الأعداد غير ملائم، وقد يعزى السبب في ذلك الى عدم وجود خطط لتنظيم المحتوى وفق التتابع الملائم.

اما بالنسبة لمجال الأشكال الهندسية والقياس؛ فأظهرت نتائج التحليل أن مجال الأشكال الهندسية والقياس في كتب الرياضيات للصف الأول والثاني حاز على وزن نسبي ضعيف بمقارنته مع الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس في TIMSS، وربما يعود ذلك الى تركيز المحتوى على مجال الأعداد لأهميته كما ذكر سابقاً، مما أثر على حجم المحتوى الخاص بمجال الأشكال الهندسية والقياس، أما الوزن النسبي القليل في كتب الرياضيات للصف الثالث والرابع فمن الممكن أن يكون السبب في ذلك، اعتقاد واضعي المناهج بصعوبة هذه المتطلبات بما لا يتناسب مع خصائص هذه الفئة العمرية، كذلك عدم مراعاتهم في هذا المجال لمعايير تنظيم المحتوى -التتابع والاستمرارية- وربما أن إطار التقييم لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) الخاص بمادة الرياضيات لم يكن حاضراً في إعداد المناهج.

وبالانتقال الى مجال عرض البيانات، فقد أظهرت النتائج أن كتب الرياضيات للصف الأول والثاني تركز بوزن نسبي ضعيف على هذا المجال مقارنته بالوزن النسبي لمجال عرض البيانات في دراسة TIMSS، وتعزو الباحثة السبب في ذلك الى مراعاة واضعي المناهج لخصائص العمرية والعقلية للطلبة في هذه المرحلة واعتقادهم بصعوبة تعلم هذا المجال في هذا العمر، وإمكانية تعلمه بشكل أفضل في مراحل لاحقة، اما في كتب الرياضيات للصف الثالث والرابع فيظهر هذا المجال بوزن نسبي ضعيف ايضاً وتعزو الباحثة ذلك الى عدم وجود خطة واضحة لتنظيم المحتوى، كذلك تضمين المحتوى بوزن نسبي كبير في مجال الاعداد أثر سلباً على الوزن النسبي لمجال الاشكال الهندسية والقياس ومجال عرض البيانات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القحطاني(2013)، التي أظهرت أن هناك تركيز كبير على مجال الأعداد في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية، وقصور في التركيز على مجال الأشكال الهندسية، والقياس ومجال عرض البيانات، كذلك مع دراسة الشهري (2010) التي توصلت إلى وجود تفاوت في درجة تضمين مجالات محتوى منهج الرياضيات في المرحلة المتوسطة، وكذلك دراسة الفهيدى (2012) التي توصلت أيضاً إلى وجود تفاوت في درجة تضمين مجالات المحتوى في المرحلة الاساسية، وتري الباحثة أنه على الرغم من اختلاف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في المجتمع، والعينة إلا أن الاتفاق يأتي في درجة تمثيل مجالات المحتوى الرئيسية، وتري الباحثة أن ذلك قد يكون من أهم الأسباب المؤدية إلى ضعف تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات.

2.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني

كيف تتوزع مجالات محتوى دراسة TIMSS 2015 (الأعداد، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا؟

في الصف الأول، أظهرت النتائج ان الغالبية العظمى من محتوى كتاب الرياضيات لهذا الصف هي من ضمن مجال الأعداد، فتحقق عدد جيد من بنود الأعداد الطبيعية، وبعض بنود الكسور العادية، ولم يتضمن الكتاب محتوى خاص بالكسور العشرية، وبالنظر إلى الجمل العددية التي تستخدم أعداد طبيعية، والانماط والعلاقات فقد ظهر الاهتمام بإيجاد العدد المفقود، والعملية الحسابية المفقودة، وإكمال نمط معطى، وكذلك نمذجة بعض المواقف البسيطة التي تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية، وترى الباحثة أن اهتمام كتاب الرياضيات للصف الأول بالأعداد يعود لأهمية تنمية الحس العددي واستخدامه في حل بعض المشكلات في هذا العمر، كما أن الاهتمام بمجال الأعداد يعزى لأهمية تعلمها في تعلم المفاهيم الأخرى وتعلم مجال الهندسة والقياس ومجال عرض البيانات، أما بالنسبة للبنود التي لم تحقق ضمن هذا المجال فهي لا تتناسب مع الخصائص النمائية والعقلية لطلبة الصف الأول، مثل العدد الأولي ومضاعفات العدد وعوامله، والكسور العشرية، كما يشار أن محتوى الكتاب غطى أهداف تدريس الرياضيات للصف الأول بشكل جيد في مجال الأعداد الطبيعية والكسور وفق ما ورد في الخطوط العريضة لمنهاج الرياضيات للصف الأول الأساسي.

وبالانتقال الى مجال الأشكال الهندسية والقياس، فقد ورد هذا المجال بوزن نسبي قليل، فتحققت بعض البنود بتكرارات قليلة، اما بالنظر الى تضمين محتوى الكتاب بالخطوط العريضة لمنهاج الرياضيات للصف الأول، فنجد أن المحتوى غطى غالبية اهداف تدريس الرياضيات الواردة في الخطوط العريضة بشكل جيد، وترى الباحثة أن الوزن النسبي القليل لهذا المجال قد يعود لاعتقاد القائمين على اعداد المناهج بصعوبة تعلم هذا المجال في هذه المرحلة العمرية وأن الأساس تعلم الأعداد في هذا الصف ثم تعلم باقي المجالات بشكل أكبر في الصفوف اللاحقة، كما يعود الى العدد المحدود للتمارين التي تحقق بنود هذا المجال مقارنة مع عدد التمارين التي تحقق بنود مجال الأعداد.

واخيرا فإن كتاب الرياضيات للصف الأول لم يتضمن دروس خاصة بمجال عرض البيانات، بينما ورد سؤال واحد في الكتاب يتطلب من الطالب قراءة البيانات الممثلة بالجدول، وترى الباحثة أنه بالعودة الى الخطوط العريضة لمنهاج الرياضيات للصف الأول، يتبين أن المنهاج يخصص وحدة

دراسية لتعلم الاحتمالات والإحصاء، في حين لم ترد هذه الوحدة في كتاب الرياضيات المدرسي لعام 2016/2015 حيث هدفت هذه الوحدة الى التعرف على التمثيل البياني البسيط للصور، والتعرف الى المفهوم البسيط لامكانات التجربة. وبذلك ورد الوزن النسبي لمجال عرض البيانات بهذه القيمة، في حين ترى الباحثة أن الطالب في هذا الصف يحتاج الى تعلم المهارات الأساسية في الأعداد أكثر، في حين سيكون تضمين مجال عرض البيانات في الصفوف اللاحقة قِيم أكثر من طرحة في كتاب الرياضيات للصف الأول. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة القحطاني (2013).

أما في الصف الثاني، فبينت نتائج الدراسة أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأه ركز على مجال الأعداد ضمن 999، فتحققت معظم البنود الخاصة بالأعداد الطبيعية، كذلك حقق المحتوى بعض البنود الهامة في الكسور العادية، في حين لم يتم عرض محتوى خاص بالكسور العشرية، وبالنظر إلى الجمل العددية التي تستخدم أعداد طبيعية، والأنماط والعلاقات فقد ظهر الاهتمام بإيجاد العدد المفقود، والعملية الحسابية المفقودة، وإكمال نمط معطى، وكذلك نمذجة بعض المواقف البسيطة التي تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية، وقد ظهرت سابقاً في كتاب الرياضيات للصف الأول، ويدل تحققها في الصف الثاني على مراعاة الاستمرارية والتتابع في تنظيم محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني في مجال الأعداد، أما عند مقارنة البنود المتحققة مع أهداف تدريس الرياضيات للصف الثاني، فيظهر أن محتوى الكتاب حقق معظم ما ورد فيها. وترى الباحثة أن الاهتمام بمجال الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الثاني يعد ملائماً للمرحلة العمرية والعقلية للطلبة في هذا الصف.

وبالانتقال إلى مجال الأشكال الهندسية والقياس فبينت النتائج أن هذا المجال ظهر بوزن نسبي أكبر من الصف الأول وتحققت بعض البنود الجديدة في هذا المجال، وبالنظر إلى الخطوط العريضة للمنهاج فنرى أن محتوى الكتاب حقق أهداف التدريس الخاصة بهذا المجال في كتاب الصف الثاني، ويبين أن المحتوى غطى المفاهيم السابقة وتتطرق إلى مفاهيم جديدة بالهندسة وهذا يؤكد تحقق الاستمرارية والتتابع في كتاب الرياضيات للصف الثاني في مجال الأشكال الهندسية والقياس.

أما بالنسبة لمجال عرض البيانات فقد تحققت بعض البنود الأساسية في هذا المجال، وبوزن نسبي قليل، لكن ذلك يعد أول ظهور لهذا المجال بمحتوى خاص في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا، وبمقارنه ما جاء في محتوى الكتاب بالخطوط العريضة للمنهاج، فقد حقق المحتوى أهداف التدريس الخاصة بمجال عرض البيانات في هذا الصف، حيث تمثلت الأهداف بقراءة التمثيل البياني للصور، وتكوين تمثيل بياني بالصور. ويعد ذلك ملائماً للخصائص النمائية والعقلية للطلبة في هذا

الصف من وجهة نظر الباحثة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة القحطاني (2013)، ودراسة الفهيدى (2012).

وبالنظر إلى الصف الثالث، أكدت نتائج التحليل أن مجال الأعداد شكل النسبة الأكبر من محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني، حيث تركز مجال الأعداد على الأعداد ضمن 9999، وترى الباحثة أن المحتوى حقق البنود المناسبة لهذا الصف لكن بتكرارات عالية جدا لبعضها وتكرارات منخفضة لبعضها الآخر، فقد تحقق "إيجاد ناتج جمع عددين" و"بند" إيجاد حاصل ضرب عددين" و"بند" إيجاد ناتج قسمة عددين"، بوزن نسبي يقارب الوزن النسبي المطلوب لمجال الأعداد ككل، أما بالنسبة للكسور فقد عرض الكتاب تمارين أنشطة تحقق بنود جديدة ضمن الكسور العادية بينما لم يتطرق للكسور العشرية وبعد ذلك ملائم للفئة العمرية للطلبة، وبالنظر إلى للجمل العددية التي تستخدم أعداد طبيعية، والأنماط والعلاقات فقد ظهر اهتمام جيد بكافة البنود، وبالنظر إلى الخطوط العريضة للمناهج فنرى أن محتوى كتاب الرياضيات حقق أهداف التدريس الخاصة بمجال الأعداد في كتاب الرياضيات للصف الثالث، وبذلك ترى الباحثة أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث حقق في مجال الأعداد معياري الاستمرارية والتتابع في تنظيم المحتوى، لكن الوزن النسبي لهذا المجال جاء بقيمة عالية جدا نظرا لعدم توزيع المحتوى على البنود بشكل ملائم، وتضمن المحتوى بعدد كبير من الفقرات المكررة التي تخدم نفس الهدف في مجال الأعداد.

وبالانتقال إلى مجال الأشكال الهندسية والقياس، فقد أظهرت النتائج أن الوزن النسبي لهذا المجال أقل من الوزن النسبي لذات المجال في الصف الثاني، كما أن الكتاب لم يحقق البنود الخاصة بالأشكال الثنائية والثلاثية الأبعاد في حين تحقق 6 منها في كتاب الرياضيات للصف الثاني، وبذلك فإن المحتوى لا يحقق معياري الاستمرارية والتتابع في مجال الأشكال الهندسية والقياس، وترى الباحثة أن السبب في ذلك يعود إلى أن محتوى كتاب الرياضيات لا يغطي الأهداف الخاصة بتدريس الرياضيات للصف الثالث وفق الخطوط العريضة للمناهج، فيظهر في أهداف تدريس الرياضيات لمجال الأشكال الهندسية والقياس في الصف الثالث، أن الطالب في هذا الصف يعمق الفهم لخصائص المجسمات والأشكال المستوية مثل المكعب والكرة والاسطوانة والمخروط والمثلث والمربع والمستطيل والدائرة، كذلك يتعرف الطالب على الهرم والمنشور وخصائصهما، ويرسم مربع ومستطيل ومثلث على شبكة مربعات ويسمي الأشكال المرسومة، في حين أن محتوى الرياضيات للصف الثالث لم يُظهر دروس في مجال الهندسة تحقق هذه الأهداف واكتفى بالأهداف الخاصة بالنقطة والقطعة المستقيمة والشعاع والخط المستقيم وأنواع الزوايا، وبإهمال البنود السابقة الخاصة بالأشكال الثنائية والثلاثية الأبعاد ظهر الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس متدن جداً.

وأخيراً بالحديث عن مجال عرض البيانات فقد ظهر بوزن نسبي قليل، وترى الباحثة أن السبب قد يكون في عدم تضمين محتوى الرياضيات في الصف الثالث لبعض البنود في مجال عرض البيانات مثل "قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة"، "قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية"، "قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية"، فبمقارنة محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث في مجال عرض البيانات مع ما جاءت به أهداف تدريس الرياضيات للصف الثالث في الخطوط العريضة للمنهاج، ورد أن الطالب في هذا الصف يستطيع أن يقارن المعلومات المعطاة في جدول مع تمثيلها البياني، ويستطيع قراءة التمثيل البياني للمعلومات، في حين أن محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث لم يعرض محتوى خاص بهذه الأهداف واكتفى بعرض محتوى تعليمي يحقق تنظيم المعلومات في جداول، وقراءة الجداول الممثلة بالصور، والتمثيل الصوري للبيانات في جدول، وبذلك فإن عدم تنظيم المحتوى وفق أهداف تدريس الرياضيات أدى إلى تدني الوزن النسبي المخصص لهذا المجال في كتاب الرياضيات للصف الثالث، كما أن عدد التمارين المحدودة ضمن هذا المجال بالمقارنة مع الكم الكبير من التمارين في مجال الأعداد ساهم في تدني الوزن النسبي لمجال عرض البيانات أيضاً. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القحطاني (2013)، ودراسة الفهيدى (2012)، ودراسة الشهري (2010).

أما فيما يتعلق في كتاب الرياضيات للصف الرابع، أظهرت النتائج أن مجال الأعداد حظي بالنسبة الأكبر من الكتاب، حيث تحققت كافة متطلبات الأعداد الطبيعية ومعظم متطلبات الكسور العادية والعشرية باستثناء بندان وهما "كتابة الكسور العادية بالكلمات"، و"تمييز الأشكال التي تمثل كسوراً متكافئة"، أما بالنسبة للجمل العددية التي تستخدم أعداد طبيعية، والأنماط والعلاقات، فتحقق "إيجاد العدد المفقود في جملة عددية"، و"إكمال نمط معطى" فقط دون التطرق لباقي البنود، وترى الباحثة أن كتاب الرياضيات للصف الرابع حقق أهداف مجال الأعداد الواردة في الخطوط العريضة للمنهاج بشكل كبير جداً وحقق معياري الاستمرارية والتتابع في تنظيم المحتوى. وقد يعود السبب في الوزن النسبي الكبير لهذا المجال تضمين عدد كبير من التمارين التي تحقق العمليات على الأعداد الطبيعية كذلك إلى تدني عدد التمارين التي تحقق مجال الأشكال الهندسية والقياس ومجال عرض البيانات.

أما في مجال الأشكال الهندسية والقياس فقد تحقق الوزن النسبي الأفضل في هذه الصف بمقارنته مع الصفوف السابقة، إلا أنه دون المتوسط للوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس في دراسة TIMSS، فتحقق 12 بند من أصل 19، في حين لم تظهر تمارين وأنشطة تحقق "رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها"، و"تحديد نقطة في المستوى الديكارتي"، و"تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد حسب خصائصها المشتركة"، و"تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد حسب خصائصها المشتركة"، و"رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى"، و"التعرف

على العلاقة بين الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد، و"تميز شبكة مجسم معين"، وبالتالي يؤدي الى افتقار المحتوى لهذه البنود الى تدني الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية، والقياس في كتاب الرياضيات للصف الرابع، وبمقارنة المحتوى مع ما ورد في أهداف تدريس الرياضيات للصف الرابع، فإن المحتوى غطى الأهداف المطلوبة بشكل جيد، أي ان البنود الغير محققة من مجال الأشكال الهندسية، والقياس في دراسة TIMSS ليست واردة بالخطوط العريضة للمنهاج اساساً، وبذلك ترى الباحثة أن تدني الوزن النسبي لهذا المجال، يعزى لعدم وجود خطة واضحة لتنظيم المحتوى وتضمينه بهذه البنود، كذلك العدد القليل للتمارين التي تساهم في تحقيق بنود مجال الأشكال الهندسية والقياس مقارنة مع عدد التمارين التي تحقق بنود مجال الأعداد، كما يعود السبب الى عدم مراعاة كتاب الرياضيات للصف الرابع لمعيار الاستمرارية والتتابع في تنظيم المحتوى لمجال الأشكال الهندسية والقياس.

وبالنظر إلى المجال الثالث مجال عرض البيانات يتبين أن كتاب الرياضيات للصف الرابع حقق 5 متطلبات من أصل 8، فلم تتحقق "قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية"، و"قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية"، و"المقارنة بين عروض مختلفة لنفس البيانات"، وبمقارنه المحتوى مع اهداف تدريس الرياضيات يظهر أن الكتاب حققها بشكل كبير وبذلك ترى الباحثة أن عدم تضمين المحتوى بهذه البنود السابقة أدى الى تدني الوزن النسبي لهذا المجال، كما أن العدد المحدود للتمارين في الدروس المخصصة ضمن مجال عرض البيانات ساهم في تدني الوزن النسبي له، وبالنهاية يشار أن كتاب الرياضيات للصف الرابع حقق معياري الاستمرارية والتتابع في مجال عرض البيانات، حيث حقق المحتوى البنود المحققة في الصفوف السابقة، وأضاف عليها في هذا الصف، قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة التليني (2013) والقحطاني(2013) ودراسة الشهري (2010) وتختلف مع دراسة دوديت(2006) ودراسة دانيال (Dinyal, 2005).

3.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثالث:

ما مدى تضمين كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا لبعد العمليات المعرفية الخاصة بدراسة (TIMSS 2015)؟

بينت نتائج التحليل أن المعرفة حازت على الوزن النسبي الأكبر من كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا بينما ظهر الوزن النسبي لمجال التطبيق بشكل متوسط، أما الاستدلال فقد أظهرت النتائج انه ورد دون المتوسط بمقارنته ب TIMSS، وترى الباحثة أن السبب في التركيز على المعرفة يعود لأهمية المعرفة في تطوير قدرة الطلبة على الإدراك والفهم والتمييز وغير ذلك من المهارات العقلية والقدرات المعرفية، حيث ان معرفة الطلبة للحقائق والإجراءات والمفاهيم الرياضية بدقة ينمي قدرة الطلبة على استرجاع المعرفة والمفاهيم بصورة جيدة، ويشكل الأساس في الربط بين عناصر المعرفة المختلفة، ويمكنهم من التوسع بشكل أكثر عمقاً في المفاهيم الموجودة لديهم، مما يساعدهم في اصدار احكام صائبة للمهمات الرياضية المختلفة و تنمية القدرة على حل المسائل الروتينية وغير الروتينية، وبذلك يكون تضمين المجال المعرفي بوزن نسبي عالي في الصفين الأول والثاني مراعاة من واضعي المناهج للخصائص النمائية والعقلية للطلبة في هذا العمر، اما في الصفين الثالث والرابع فظهور هذا الكم من المعرفة على حساب التطبيق والاستدلال قد يعود لعدم تضمين الكتب لمجالات المحتوى بالوزن النسبي المطلوب، كذلك عدم وجود خطة واضحة لتنظيم المحتوى بعدد من التمارين التي تحقق كل بند، فغالباً ما أظهرت النتائج أن الوزن النسبي لمستوى الحساب في مجال المعرفة يعادل الوزن النسبي لمجال المعرفة ككل، مما أثر سلباً على الوزن النسبي لمجال الأشكال الهندسية والقياس ومجال عرض البيانات، وهذا يشير إلى أن (TIMSS) ربما لم تكن حاضرة أو لم تأخذ بعين الاعتبار أثناء إعداد كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الفهيدى (2012) والقحطاني (2013) ودراسة الزهراني (2010) ودراسة شيه و تنج (Jung, chih, 2009) و wang, ting, 2009) و رينان واخرون (Renan et.al, 2012)، في حين اختلف هذه النتيجة مع دراسة دوديت (Dudaite, 2006)، ودراسة الجهوري والخروصي (2010) والتي توصلت الى أن مجال الاستدلال تحقق بدرجة اكبر من مجال المعرفة ومجال التطبيق، وقد يعزى ذلك الى أنها قد اجريت على المرحلة الاساسية العليا، وأن هذه المرحلة تتطلب أن يتم التركيز فيها على مجال الاستدلال أكثر من المرحلة الأساسية الدنيا التي يتم التركيز فيها على المجال المعرفي كذلك تختلف مع نتيجة دراسة (Dinyal, 2005) التي أشارت إلى أن مناهج الرياضيات في سنغافورة قد ركزت بشكل كبير على المستويات المعرفية العليا مثل حل المشكلات، ومهارات ما وراء المعرفة، في حين يجدر الإشارة سنغافورة تحصل على مراكز متقدمة دوماً في دراسة (TIMSS).

4.1.5 مناقشة نتائج السؤال الرابع:

كيف تتوزع العمليات المعرفية لدراسة TIMSS 2015 (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتب الرياضيات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا؟

في الصف الأول، بينت النتائج أن المعرفة حازت على الوزن النسبي الأكبر في كتاب الرياضيات للصف الأول، وبوزن نسبي يفوق الوزن النسبي للمعرفة المطلوبة في TIMSS، وحاز مجال التطبيق على وزن نسبي متوسط أما الاستدلال فقد حاز على وزن نسبي دون المتوسط المطلوب. وقد يعود السبب في ذلك إلى عدم تضمين محتوى الكتاب لتمارين تحقق بعض المستويات في العمليات المعرفية مثل مستوى "القياس"، ومستوى "الاسترجاع" في مجال المعرفة، ومستوى "النمذجة" من مجال التطبيق، ومستوى "التقييم" ومستوى "التعميم" ومستوى "التبرير" من مجال الاستدلال، وتعزو الباحثة عدم تضمين هذه المستويات إلى مراعاة واضعي المناهج للخصائص النمائية للطلبة في هذا الصف، حيث يتسم الطلبة في هذه العمر بعدم التمكن من مهارة الكتابة والتعبير بشكل كبير، بينما يظهرون القدرة على تصنيف الأشياء المتماثلة وترتيبها وتضمينها في مجموعات وبذلك يظهر الوزن النسبي لمجال المعرفة بهذه القيمة الكبيرة. أما بالنسبة لمجال التطبيق ومجال الاستدلال فتري الباحثة أن السبب في ظهورها بوزن نسبي قليل إلى أن التركيز في هذا الصف يكون على تنمية قدرة الحس العددي واستعماله في حل بعض المشكلات، والاهتمام بتكوين اتجاهات إيجابية نحو تعلم الموضوعات المختلفة في الرياضيات، كذلك صعوبة تمكن الطلبة في هذا العمر من حل تمارين وأنشطة ضمن مستويات التطبيق والاستدلال بشكل كبير، ويظهر ذلك في الاتجاهات الحديثة لتدريس الرياضيات كما بينها كتاب الخطوط العريضة للمناهج الفلسطينية بشكل جيد وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة القحطاني (2013) والحري (2013)، ودهمان (2014) و الفهيدي (2012).

وبالانتقال إلى الصف الثاني بينت النتائج أن مجال المعرفة حاز على الوزن النسبي الأكبر في كتاب الرياضيات للصف الثاني فتحققت جميع المستويات المعرفية، أما مجال التطبيق فكان بوزن نسبي متوسط، كذلك الاستدلال حاز على وزن نسبي دون المتوسط، وتري الباحثة أن السبب قد يكون افتقار المحتوى لبعض التمارين والأنشطة التي تحقق مستوى "النمذجة" من مجال التطبيق، مستوى "التقييم"، ومستوى "التعميم"، ومستوى "التبرير" من مجال الاستدلال، وتعزو الباحثة ذلك إلى مراعاة واضعي المناهج لخصائص الطلبة النمائية والعقلية في هذا العمر، وتركيزهم على تنمية قدرة الحس العددي واستعماله في حل بعض المشكلات وفي التحقق من صحة الاجابة، والاهتمام بتنمية القدرة على حل المسائل الروتينية والمسائل غير الروتينية ضمن موضوعات المحتوى المختلفة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة القحطاني (2013)، ودراسة الفهيدي (2012)، والزهراني (2010)، وموسى (2012)،

وتختلف مع نتائج دراسة الجهوري والخروصي (2010) وقد يعزى ذلك الى أنها قد اجريت على كتب المرحلة الاساسية العليا.

أما في الصف الثالث، أظهرت النتائج أن مجال المعرفة حاز على الوزن النسبي الأكبر في كتاب الرياضيات للصف الثالث ايضاً وبتركيز أكبر من الصفين السابقين وبوزن نسبي يفوق الوزن النسبي لمجال المعرفة المطلوب في TIMSS بكثير، أما مجالي التطبيق والاستدلال فكانت نسبتهما دون المتوسط بمقارنتهما بالوزن النسبي المطلوب لهما في TIMSS، حيث ترى الباحثة أن النمو العقلي للطالب يتقدم مع العمر فيصبح أكثر مقدرة على حل التمارين من ضمن مجالي التطبيق والاستدلال، بينما يظهر في كتاب الرياضيات للصف الثالث تراجع للوزن النسبي لذات المجالين عن كتاب الرياضيات للصف الثاني وقد يعزى ذلك الى أن الكتاب اورد العديد من التمارين المكررة التي تخدم نفس المستوى في المجال المعرفي مثل مستوى الحساب الذي حاز على وزن نسبي يفوق الوزن النسبي المطلوب لمجال المعرفة ككل، كذلك ترى الباحثة أن افتقار المحتوى لتمارين وأنشطة تحقق مستوى "النمذجة" من مجال التطبيق، وتمارين وأنشطة تحقق مستويات الاستدلال بشكل مناسب قد تكون السبب في ظهور الوزن المعرفي بهذا الشكل، كما يعزى السبب الى عدم تنظيم الموضوعات ضمن مجالات المحتوى بالوزن النسبي المطلوب مما انعكس على تنظيم المحتوى ضمن العمليات المعرفية، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة الفهيدى (2012) ودراسة الشهري (2010) دراسة القحطاني (2013).

واخيراً في الصف الرابع، أظهرت النتائج أن كتاب الرياضيات ركز بشكل كبير على مجال المعرفة بحيث حقق جميع مستويات المعرفة وبنسب متفاوتة وترى الباحثة أن هذا الاهتمام ظهر معظمه في مستوى "الحساب" بحيث أن الوزن النسبي الذي اظهرته النتائج لهذا المستوى يقارب الوزن النسبي المطلوب لمجال المعرفة بكافة مستوياته في دراسة TIMSS، أما بالنسبة للتطبيق فظهر الوزن النسبي الأكبر لهذا المجال في كتاب الرياضيات للصف الرابع بمقارنته بكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا لكن دون تحقيق الوزن النسبي للتطبيق في دراسة TIMSS، وترى الباحثة أن السبب في ذلك قد يكون عدم تضمين تمارين تحقق مستوى "النمذجة" وقلة عدد التمارين المحققة لمستوى "الاختيار" من مجال التطبيق، أما بالنسبة لمجال الاستدلال فقد ورد بوزن نسبي اكبر بالنسبة للصفوف السابقة لكن دون الوزن النسبي المطلوب لمجال الاستدلال في TIMSS وترى الباحثة أن ذلك قد يكون لعدم تضمين الكتاب لبند "دمج النتائج الرياضية للتوصل لنتائج اخرى" من مستوى "الدمج"، وتمارين تحقق مستوى "التبرير"، كذلك قلة عدد التمارين التي تحقق مستويات مجال الاستدلال بالمقارنة مع عدد التمارين التي حققت مستويات مجال المعرفة، كما ترى الباحثة أن القصور في تضمين مجالات

المحتوى بالشكل المطلوب في دراسة TIMSS، قد انعكس على تنظيم المحتوى في ضوء العمليات المعرفية، وهذا بدوره سيؤثر على الوزن النسبي للاستدلال في كتاب الرياضيات للصف الرابع، مما سيؤثر لاحقاً على نتائج الطلبة في الأسئلة التي تتطلب مهارات تفكير عليا، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة القحطاني (2013) ، ودراسة الفهيدى (2012)، ودراسة رينان وآخرون (Renan et al 2012)، و دراسة مورديوك (Murdock, 2006)، تختلف مع دراسة دوديت (Dudaite, 2006) ودراسة دانيال (Dinyal, 2005).

2.5 التوصيات والاقتراحات

1. اجراء مراجعة لمقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا من قبل دائرة المناهج بحيث يتم تضمينها بمتطلبات المحتوى الرئيسية (الأعداد ، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) وتوزيع التركيز وفقاً للأوزان النسبية في دراسة TIMSS.
2. اجراء مراجعة لمقررات الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا من قبل دائرة المناهج بحيث يتم توزيع الاسئلة وفق العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) وفقاً للأوزان النسبية في دراسة TIMSS.
3. مراعاة معياري الاستمرارية والتتابع عبر الصفوف في محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا.
4. اجراء المزيد من الدراسات شبيهة بالدراسة الحالية في مقررات الرياضيات الأخرى للوقوف على الأسباب المؤدية لتدني تحصيل الطلبة في الرياضيات، وكذلك دراسات المقارنة بين المناهج الفلسطينية ومناهج الدول المتفوقة في التحصيل في دراسة TIMSS.
5. عقد المؤتمرات والندوات لمناقشة نقاط القوة والضعف في كتب الرياضيات المدرسية ومشاكل تطبيقها من قبل المعلمين والمشرفين.
6. إشراك مصممي المناهج في دورات تدريبية تطلعهم على المعايير العالمية الحديثة.
7. الاستفادة من نتائج البحوث الجامعية والدراسات العليا ومركز البحوث فيما يتعلق بتقويم كتب الرياضيات المدرسية.
8. الاهتمام بضرورة اعتماد كتب الرياضيات المدرسية على مراجع عالمية حديثة.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

- إبراهيم، مجدي. (2005). **التفكير من منظور تربوي**، ط1، عالم الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- أبو زينة، فريد. (2010). **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط1، دار وائل للنشر، عمان، الأردن.
- ابو غلوة، نعيم. (2011). **الاحطاء الرياضية الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بفلسطين في ضوء الدراسة الدولية TIMSS 2007 وفعالية برنامج مقترح لعلاجها**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة.
- التليني، ابراهيم. (2013). **تقويم كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفق متطلبات TIMSS**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
- أحمد، صبري باسط، القيم المتضمنة في كتب علوم المرحلة الإعدادية في ضوء الثورة العلمية المعرفية والتكنولوجية المعاصرة، **المؤتمر العلمي الثالث عشر**، مناهج التعليم والثورة التكنولوجية المعاصرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، ص(23-162).
- الجهوري، ناصر. الخروصي، هند. (2010). **تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)**، دراسة مقدمة للمؤتمر العلمي الرابع عشر، بعنوان التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق. والمنعقد في الإسماعيلية -مصر خلال الفترة الواقعة ما بين 3-8/1.
- الحجاجي، عائشة. (2012). **خصائص المعلم في الدول ذات التحصيل المرتفع(سنغافورا-الصين) والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2007**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، السعودية.
- الحربي، دلال. (2013). **درجة توفر المفاهيم الرئيسية ومستويات الأسئلة وأنواعها لاختبار TIMSS 2011 في كتب العلوم للصفوف من الخامس الابتدائي وحتى الثاني متوسط**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، السعودية.
- دائرة المعارف العربية. (2009). **الامتحان الدولي TIMSS لطلاب الصف الثامن (نشرة صادرة عن دائرة المعارف العربية)**، دائرة المعارف العربية، فلسطين.

دهمان، مي. (2014). تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5-8) الأساسي بـفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

الزحانين، جمال. (2010). فعالية استراتيجيتي الخارطة المخروطية والعروض العلمية في تحسين الأداء العملية والمهارات المتضمنة في اختبارات TIMSS الدولية لطلاب الصف الثامن الأساسي بقطاع غزة، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، مجلد 24(8)، ص 2289.

الزهراني، غرم الله. (2010). تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم "TIMSS"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

زيتون، كمال. (2004). الإطار العملي لتقييم العلوم في ضوء الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات الأبعاد والمجالات، المؤتمر العلمي الثامن الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، الجمعية المصرية للتربية والتعليم، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر. 25-28/7/2004

شقورة، نهاد. (2013). أثر توظيف استراتيجيات التعلم المتمركز حول المشكلة في تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في اختبارات TIMSS في العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

الشهري، مانع. (2011). تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS)، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، السعودية.

الصوص، عماد. (1996). تقويم كتب الرياضيات المدرسية في مرحلة التعليم الأساسية العليا من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في فلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

طعيمة، رشدي. (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، ط8، دار الفكر العربي، القاهرة.

عبد السلام، مصطفى. (2006). تدريس العلوم ومتطلبات العصر، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

عبد السلام، مصطفى وقرني، زبيدة. وأبو العز، احمد. وأبو شامة، محمد. (2007). نموذج ومقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، دراسة مقدمة

للمؤتمر العلمي الحادي عشر بعنوان "التربية العلمية إلى أين؟" والذي نظّمته الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر. 25-26/7/2007

العجمي، حمد. (2004). أثر التعلم التعاوني في تنمية القدرة على التفكير الابداعي وزيادة التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات عند طلاب الصف الأول متوسط، مجلة القراءة والمعرفة، العدد 37، سبتمبر (2004).

العرجا، محمد حسن. (2009). مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء المعايير العالمية ومدى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

عفانة، عزو. ونبهان، سعد. (2004). مستوى الجودة في تحصيل الرياضيات باستخدام اختبار (TIMSS) والاتجاه نحو تعلمها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة، بحث مقدم إلى مؤتمر التربوي الأول "التربية في فلسطين وتغيرات العصر" المنعقد بكلية التربية في الجامعة الإسلامية في الفترة من 23-24/11/2004.

الغامدي، حنان. (2010). خصائص المدرسة في الدول ذات التحصيل المرتفع (الصين وسنغافورة) وذات التحصيل المنخفض (السعودية) في اختبارات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS 2007)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الفهيدى، هذال. (2012). تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS.2011)، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

القحطاني، وضحي. (2013). تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.

المخلافي، توفيق. (2011). دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق (TIMSS-PIRLS-PISA)، تحليل مقارنة في الأهداف والمنهج والمحتوى وتضميناتها الثقافية، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض، السعودية.

المزيدي، ناصر. (2010). مستويات التعلم في الدراسة الدولية (TIMSS) أمثلة عليها من العلوم (1-3)، مجلة التطوير التربوي، سلطنة عمان العدد 57، ص 24-25.

مطر، محمود. (2009). مؤشرات تحصيل الرياضيات في السياقين الوطني والدولي (الدلالات والانعكاسات)، ورقة عمل بعنوان ضعف التحصيل الدراسي في قطاع غزة الواقع والطموح، مقدمة لليوم الدراسي، مؤسسة إبداع للأبحاث والدراسات، فلسطين ص 1-28.

مطر وآخرون، محمد. (2005)، التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS 2003، تقرير صادر عن دائرة القياس والتقويم، وزارة التربية والتعليم العالي، فلسطين.

مطر، محمد. وبشارت، خالد. وعطا الله، ساجدة. (2013). النتائج الأولية لطلبة فلسطين في "دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم" TIMSS 2011، مسيرة التربية والتعليم، 82، 8-9.

موسى، صالح. (2012). .تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS)، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

هيئة المعرفة والتنمية البشرية. (2007). تقرير المعلمين: TIMSS، منشورات هيئة المعرفة والتنمية البشرية، الامارات العربية المتحدة.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2015). كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي (الجزئين الأول والثاني)، منشورات مركز المناهج، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2015). كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي (الجزئين الأول والثاني)، منشورات مركز المناهج، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2015). كتاب الرياضيات للصف الثاني الأساسي (الجزئين الأول والثاني)، منشورات مركز المناهج، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2015). كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي (الجزئين الأول والثاني)، منشورات مركز المناهج، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي.(2000). الخطوط العريضة لمناهج الرياضيات، منشورات الإدارة العامة للمناهج التربوية، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي. (2007). التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS)، منشورات الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (2011). دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات، منشورات دائرة القياس والتقويم، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (2011). دليل تطبيق ادوات دراسة TIMSS، منشورات دائرة القياس والتقويم، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم الفلسطينية. (2014). الدليل الارشادي في الرياضيات للصف الرابع، منشورات دائرة القياس والتقويم، رام الله، فلسطين.

وزارة التربية والتعليم العالي. (1998). خطة المناهج الفلسطيني الأول. مركز المناهج الفلسطينية، رام الله، فلسطين.

وزراء التربية والتعليم العالي. (2013). الفقرات المفرج عنها في دراسة التوجهات الدولية (2011) TIMSS للصف الرابع الأساسي. منشورات دائرة القياس والتقويم، رام الله، فلسطين.

Beaton, A.E., Mullis, I., Martin, M., Gonzalez, E., Kelly, D.& Smith, T.(1996). **Mathematics Achievement in the Middle School Years**, Centre for the Study of Testing, Evaluation and Educational Policy, Boston College, Boston.

Chen, J. & Cai, W. (2009). Exploration of the learning expectations related to (1-8) algebra in some countries. **US China Education Review**, **6(1)**, 1-11.

Chin, Jung &Ting, wang (2009). **Exploration of the learning Expectations Related to (1-8) Algebra in some countries**. US China Education Review,(10-11)

Dinyal, J.(2005). **The Singaporean mathematics curriculum connection to (TIMSS)**15/5/2015.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.518.6756&rep=rep1&type=pdf>

Dudaite, Jolita (2006) **Change of Mathematical Achievement in the Light of Educational Reform in Lithuania**, 2nd IEA International <http://www.iea.nlresearch> Conference.

Leban ,Rutar . Kozina, Tina. Perse,Ana; Tina Vrsnik (2011) .Negative School Factors and Their Influence on Math and Science Achievement Educational in TIMSS2003 Journal Articles; **Reports Research Studies**, v37 n3 p265-276 .

Martin, M., Gregory, K.& Stemler, S.(2000). **TIMSS 1999 Technical Report**, International Study Center and Lynch School of Education, Boston College.

Martin, M., Mullis, I.& Chrostowski, S.(2007). **TIMSS 2003 technical report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades**. TIMSS & PIRLS International Study Center and Lynch School of Education, Boston College.

Martin, M., Mullis, I.& Foy, P.(2008). **TIMSS 2007 International mathematics report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades**. TIMSS & PIRLS International Study Center and Lynch School of Education, Boston College.

Meng,Lingqi, Liu, Shujie (2010). Re- Examining Factor Structure ; Structure of the Attitudinal Items from TIMSS 2003 in Cross-Cultural Journal Articles; Reports - Study of Mathematics Self-Concept Research **Educational Psychology**, v30 n6 p699-712 Oct 2010.

Mullis, I.(2002). **Background questions in TIMSS and PIRLS: An overview**, Paper commissioned by the national Assessment Governing Board, TIMSS and PIRLS International Study Center Department of Educational Research, Measurement, and Evaluation Lynch School of Education, Boston College.

Mullis, I., Martin, M., Foy, P. & Arora, A. (2012). **TIMSS 2011 international result in mathematics**, Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.

Mullis, I., Martin, M., Ruddock, G., O'Sullivan, C. & Preuschoff, C.(2011). **TIMSS 2011 assessment frameworks**, TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College.

Murdock, J.(2006). **Comparison of curricular breath , depth and recurrence and physics achievement of(TIMSS) population three countries**, Dissertation submitted to the faculty of graduate school of education and human development of George Washington University in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of education. George Washington University.

Renan,S. , Necdet,G & Akkus,I (2011). Teachers' Perspective on whether the Mathematics Reform Will Change Turkey's Ranking in TIMSS. **Educational Sciences : Theory & Practice**, 133(2) , 391-411.

Safiye, B., Nukhet, D. & Sevilay, K (2011). The Attitudes and Opinions of the Students towards Mathematics Course: The Comparison of TIMSS 1999 and TIMSS 2007 **Educational Sciences : Theory & Practice**, 11(3), 1277-1283.

Schmidt, W.(2004). **Curriculum coherence: Does the logic underlying the organization of subject matter matter?** Paper presented at the Asian Pacific Economic Cooperation, Educational Reform Summit, Beijing, China, January 11-14, 2004.

Sezer, R., Guner, N., Ispir, O.(2012). Teachers' perspectives on whether the mathematics reform will change Turkey's ranking in TIMSS. **Education**, 133(2), 391- 402.

Wang, Jianjun.(2000). TIMSS primary and middle school Data: Some technical Concerns. **Educational Researcher**, N30 P17-21.

Wang, Z.(2008). **Investigation of Differences in students Mathematical performance on TIMSS 2003**, A thesis submitted to the faculty of graduate studies in partial fulfillment of the requirements for the degree of science University of Calgary. Canada.

الملاحق

ملحق (1): أسماء المحكمين

الرقم	اسم المحكم	مكان العمل
1	د. محسن عدس	جامعة القدس
2	د. محمد مطر	دائرة القياس والتقويم - وزارة التربية والتعليم
3	د. سهيل صالحه	جامعة النجاح الوطنية
4	د. زياد قباجه	جامعة القدس
5	د. ابراهيم عرمان	جامعة القدس
6	د. محمد شاهين	جامعة القدس المفتوحة/ الخليل
7	د. ابراهيم صليبي	جامعة القدس
8	د. نبيل المغربي	جامعة القدس المفتوحة/ دورا
9	د. معين جبر	جامعة بيت لحم
10	د. عفيف زيدان	جامعة القدس
11	د. عادل فوارعة	مشرف رياضيات/ تربية شمال الخليل
12	د. عادل ريان	جامعة القدس المفتوحة/ الخليل
13	أ. عرين الطرشان	مدرسة رياضيات
14	أ. سحر زماعرة	مشرفة رياضيات/ تربية شمال الخليل
15	أ. رنين سمار	مدرسة رياضيات
16	أ. خليل محيسن	مشرف رياضيات/ تربية شمال الخليل
17	أ. جنان ابو جودة	مشرفة رياضيات/ تربية شمال الخليل
18	أ. اسلام ابو الرب	مدرسة رياضيات



ملحق 2: خطاب تحكيم إطار تحليل المحتوى

جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

تحكيم فقرات إطار تحليل المحتوى في كتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا

حضرة الدكتور المحترم

تقوم الباحثة بدراسة بعنوان " تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015)" وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس.

ولهذا أعدت الباحثة إطار تحليل المحتوى لمناسبته لأغراض البحث.

ونظراً لما عهدناه فيكم من خبرة علمية وعملية يرجى من حضرتكم التكرم بتحكيم هذا الأداة وإبداء الرأي في فقراتها وتعديل ما ترونه مناسباً

مع الشكر والتقدير

الباحثة:

إسراء سعيد سراحنة

ملاحظات	التكرار	البعد الأول: مجالات المحتوى في دراسة TIMSS
		المجال الأول: الأعداد
		الأعداد الطبيعية
		1
		تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في عدد معطى
		كتابة العدد بالصورة الموسعة
		كتابة الأعداد بالكلمات
		كتابة الأعداد بالرموز
		تمثيل الأعداد بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج
		تعين عدد معطى على خط الأعداد
		تكوين أكبر عدد وأصغر عدد من مجموعة أرقام معطاة
		2
		المقارنة بين عددين
		ترتيب الأعداد تصاعدياً وتنازلياً
		3
		إيجاد ناتج جمع عددين أو أكثر
		إيجاد باقي طرح عددين ضمن مراعاة مجال الأعداد
		إيجاد حاصل ضرب عددين
		إيجاد ناتج قسمة عددين بحيث يكون الناتج عدداً طبيعياً
		توظيف التقدير في التحقق من نتائج بعض العمليات الحسابية
		4
		حل مسائل كلامية تشمل الأعداد في الحياة العملية (القياس، المال)
		5
		إيجاد مضاعفات عدد معطى
		إيجاد عوامل العدد
		تحديد العدد الزوجي
		تحديد العدد الفردي
		تحديد العدد الأولي
		الكسور العادية والعشرية وتشمل
		1
		التعرف على مفهوم الكسر
		تمثيل الكسور العادية على خط الأعداد

		كتابة الكسور العادية بالكلمات	
		كتابة الكسور العادية بالرموز	
		تمثيل الكسور العادية بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو النماذج	
		تقدير قيمة الكسر في شكل معطى	
		إيجاد عدد الأجزاء التي يمثلها كسر في عدد معطى.	
		إيجاد كسر مكافئة لكسر عادي	2
		تمييز الأشكال التي تمثل كسوراً متكافئة	
		المقارنة بين الكسور العادية	
		ترتيب الكسور العادية تصاعدياً و تنازلياً	
		جمع الكسور العادية	
		طرح الكسور العادية	
		حل مسائل كلامية تتضمن الكسور العادية	
		التعرف على مفهوم الكسر العشري		3
		تحديد القيمة المنزلية لرقم معين في كسر عشري	
		تمثيل الكسور العشرية بالمجسمات أو الرسوم البيانية أو الرموز	
		تمثيل الكسور العشرية على خط الأعداد	
		المقارنة بين الكسور العشرية	
		ترتيب الكسور العشرية تصاعدياً و تنازلياً	
		جمع الكسور العشرية	
		طرح الكسور العشرية	
		تقريب الكسور العشرية	
		اكمال نمط من الكسور العشرية	
		حل مسائل كلامية تتضمن كسوراً عشرية	
جمل عددية تستخدم اعداد طبيعية، الانماط والعلاقات			
		إيجاد العدد المفقود في جملة عددية مثل $(29 = \square + 17)$	1
		إيجاد العملية الحسابية المفقودة في جملة عددية مثل $(51 = 10 \square 41)$	
		نمذجة مواقف بسيطة تتضمن قيم مجهولة مستخدمة تعبيرات رياضية وجمل عددية	2

		اكمال نمط معطى	
		وصف علاقات بين قيم متجاورة في متسلسلة اعداد معطاة	
		كتابة او اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين مجموعة ازواج من الأعداد	3
		تكوين ازواج من الأعداد تطبيقا على قاعدة معطاة مثلا (ضرب العدد الأول ب 2 للحصول على العدد الثاني وهكذا)	
المجال الثاني: الأشكال الهندسية والقياس			
النقاط والخطوط والزوايا			
		قياس وتقدير الاطوال	
		قياس الزوايا باستخدام المنقلة	1
		حل مسألة روتينية على جمع الأزمان وطرحها	
		رسم مستقيمات متعامدة	2
		رسم مستقيمات متوازية	
		المقارنة بين انواع الزوايا المختلفة (مثال: الزاوية اليمنى، زوايا أكبر أو أصغر من الزاوية اليمنى)	3
		رسم زوايا معطاة باستخدام المنقلة	
		رسم زاوية تقديرية بالاعتماد على قياسها مثل (ارسم زاوية قياسها اقل من 90 درجة)	
		تحديد نقطة في المستوى الديكارتي	4
اشكال ثنائية وثلاثية الابعاد			
		تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثنائية الابعاد حسب خصائصها المشتركة	
		تصنيف مجموعة من الأشكال الهندسية ثلاثية الابعاد حسب خصائصها المشتركة (مثلا الشكل أو الحجم)	1
		المقارنة بين الأشكال والمجسمات الهندسية	
		رسم خط تماثل في شكل معين	
		رسم انعكاس لشكل معين في محور تماثل معطى	2
		التعرف على العلاقة بين الأشكال ثنائية الابعاد وثلاثية الابعاد	
		حساب محيط المضلعات	

		تقدير مساحات أشكال هندسية مرسومة على شبكة المربعات	3
		تقدير أحجام مجسمات هندسية بالوحدات المكعبة	
		تمييز شبكة مجسم معين	
المجال الثالث: عرض البيانات			
قراءة البيانات			
		قراءة بيانات ممثلة في جدول معطى	1
		قراءة بيانات ممثلة بمخططات أعمدة	
		قراءة بيانات ممثلة بمخططات دائرية	
		قراءة بيانات متضمنة رسوم بيانية	
		المقارنة بين البيانات	
		استخدام المعلومات المعروضة بأشكال مختلفة للإجابة عن أسئلة رياضية	2
التنظيم والعرض			
		المقارنة بين عروض (اشكال) مختلفة لنفس البيانات	1
		تنظيم وعرض البيانات باستخدام الجداول والرسوم البيانية التي تشمل صوراً ومخططات أعمدة	2

البعد الثاني: بعد العمليات المعرفية			
المجال الأول: المعرفة			
		ذكر التعريفات والمصطلحات الرياضية	التذكر
		ذكر خصائص الأعداد	
		ذكر خصائص الأشكال الهندسية	
		إعادة كتابة الرموز الرياضية مثل (أ×ب = أب ، أ+أ+أ=3أ)	التعرف على
		التعرف على عناصر رياضية مثل الأشكال، الأعداد، التعبيرات والكميات	
		التعرف على الكيانات الرياضية المتكافئة مثل القيم المتكافئة 0.5=50%.	

		اجراء العمليات الحسابية (+-÷×) على الأعداد الطبيعية	
		اجراء العمليات الحسابية (+-) على الكسور العادية والأعداد الكسرية	
		اجراء العمليات الحسابية (+-) على الأعداد العشرية و الكسور العشرية	الحساب
		تقريب الأعداد لتقدير ناتج العمليات الحسابية	
		القيام بعمليات روتينية في الجبر	
		استرجاع معلومات من الرسوم البيانية والجداول	الاسترجاع
		استخدام ادوات القياس المناسبة	القياس
		اختيار وحدات القياس المناسبة	
		تصنيف الأعداد والأشكال والعبارات الرياضية حسب الخواص المشتركة	التصنيف/ الترتيب
		اختيار العمليات الرياضية والإستراتيجية المناسبة في حل مسألة رياضية معطاة.	الاختيار
		اختيار الادوات المناسبة لحل المسألة الرياضية	
		تمثيل البيانات الرياضية في أشكال وجداول ومخططات لتوضيح العلاقة بين الأفكار الرياضية المختلفة.	التمثيل
		تكوين توزيع مناسب مثل معادلة، شكل هندسي، او مخطط لحل مسألة رياضية روتينية.	النمذجة
		تطبيق مجموعة من الاجراءات الرياضية في حل المسائل الرياضية مثل رسم الأشكال والمخططات.	التنفيذ
		حل مسائل مشابهة للأنشطة الصفية.	حل مسائل روتينية
		استعمال العلاقات بين الأعداد في مواقف رياضية للتواصل إلى استنتاجات صحيحة من خلال معلومات معطاة.	تحليل
		الربط بين المفاهيم والأفكار الرياضية للتواصل للتوصل إلى نتائج	الدمج -

		رياضية صحيحة	التوليف
		دمج النتائج الرياضية للتوصل إلى نتائج أخرى	
		تقديم استنتاجات صحيحة بناءً على المعلومات و الأدلة	التقييم
		تعميم نتائج حل مسألة حسابية ما لتطبيقها في مجال أوسع	تعميم
		تقديم تبرير مقنع بالرجوع إلى نتائج وخصائص رياضية معروفة	تبرير
		حل مسألة رياضية في مواقف جديدة لم تعرض سابقاً على الطالب	حل المسائل غير الروتينية

فهرس الجداول

- جدول (1.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في فلسطين..... 45
- جدول (3.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الثالث الأساسي في فلسطين..... 45
- جدول (4.3): وحدات ودروس كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين..... 46
- جدول (1.4): التكرار والوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015)..... 51
- جدول (2.4): التكرارات والاوزان النسبية لمجالات المحتوى في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015)..... 52
- جدول (3.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015)..... 54
- جدول (4.4. أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد..... 55
- جدول (4.4. ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس..... 58
- جدول (4.4. ج): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات..... 59
- جدول (5.4): الوزن النسبي لمجالات محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه مقارنة بالوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS 2015..... 60
- جدول (6.4. أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد..... 61
- جدول (6.4. أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد. تابع..... 62
- جدول (6.4. ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس..... 64

جدول (6.4.ج): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات.....	65
جدول (7.4): الوزن النسبي لمجالات محتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه مقارنة بالوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS 2015.....	66
جدول (أ.8.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد.....	67
جدول (8.4. ب): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس.....	70
جدول (8.4. ج): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات.....	71
جدول (9.4): الوزن النسبي لمجالات محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه مقارنة بالوزن النسبي لمجالات المحتوى في دراسة TIMSS 2015.....	72
جدول (أ.10.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد.....	73
جدول (10.4. أ): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأعداد. تابع.....	74
جدول (ب.10.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال الأشكال الهندسية والقياس.....	76
جدول (ج.10.4): مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لمجالات المحتوى وفق (TIMSS 2015) - مجال عرض البيانات.....	77
جدول (11.4): التكرار والوزن النسبي للعمليات المعرفية في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة.....	78
جدول (12.4): التكرارات والاوزان النسبية لبعدها العمليات المعرفية في كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة.....	80
جدول (13.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات للصف الأول الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة.....	81

- جدول (14.4.أ) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة. 83
- جدول (14.4.ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق. 84
- جدول (14.4.ج) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال. 85
- جدول (15.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات
للصف الثاني الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015). 86
- جدول (16.4.أ) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة. 87
- جدول (16.4.ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق. 88
- جدول (16.4.ج) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال. 89
- جدول (17.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات
للصف الثالث الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015). 90
- جدول (18.4.أ) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة. 91
- جدول (18.4.ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق. 92
- جدول (18.4.ج) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال. 93
- جدول (19.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات
للصف الثاني الأساسي في ضوء الإطار التقييمي للرياضيات لدراسة (TIMSS 2015). 94
- جدول (20.4.أ) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لبعده العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - المعرفة. 95

جدول(20.4. ب) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لبعء العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - التطبيق.....96

جدول(20.4. ج) مدى تضمين كتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه الأول والثاني لبعء العمليات
المعرفية وفق (TIMSS 2015) - الاستدلال.....97

فهرس الأشكال

- شكل (1.2) نموذج المنهاج في دراسة (TIMSS) 12
- الشكل (1.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS ومحتوى كتب الرياضيات الفلسطينية. 51
- الشكل (3.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الأول بجزأيه. 54
- الشكل (4.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه. 60
- الشكل (5.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه. 66
- الشكل (6.4): الوزن النسبي لمجالات المحتوى في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه. 72
- الشكل (7.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا. 79
- الشكل (8.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتب الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا. 81
- الشكل (10.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثاني بجزأيه. 86
- الشكل (11.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الثالث بجزأيه. 90
- الشكل (12.4): الوزن النسبي للعمليات المعرفية في TIMSS وكتاب الرياضيات للصف الرابع بجزأيه. 94

فهرس الملاحق

ملحق(1): أسماء المحكمين..... 121

ملحق 2: خطاب تحكيم إطار تحليل المحتوى 122

فهرس الموضوعات

أ.....	إقرار:
ب.....	شكر وتقدير:
ج.....	الملخص بالعربية.....
د.....	الملخص بالانجليزية.....

2..... الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها.....

2.....	1.1 المقدمة.....
4.....	2.1 مشكلة الدراسة.....
5.....	3.1 أسئلة الدراسة.....
5.....	4.1 أهداف الدراسة.....
6.....	5.1 أهمية الدراسة.....
6.....	6.1 محددات الدراسة.....
7.....	7.1 مصطلحات الدراسة.....

9..... الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة.....

9.....	1.2 الإطار النظري.....
9.....	1.1.2 مفهوم دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
10.....	2.1.2 تاريخ دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
10.....	3.1.2 فلسفة دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
11.....	4.1.2 نموذج المنهاج في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
12.....	5.1.2 الفئة المستهدفة:.....
12.....	6.1.2 اهداف دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
13.....	7.1.2 اهمية الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
14.....	8.1.2 نظام تمويل دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
14.....	9.1.2 المنظمات المشرفة على دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
15.....	10.1.2 مستويات الاداء في دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....
16.....	11.1.2 ادوات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS):.....

12.1.2 الخطوات العامة لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS): 18
15.1.2 دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم-مهارات الحساب (TIMSS Numeracy) 24

2.2 الدراسات السابقة..... 25
1.2.2 الدراسات العربية:..... 25
3.2 التعقيب على الدراسات السابقة:..... 38

الفصل الثالث: طريقة الدراسة وإجراءاتها..... 44

1.3 منهج الدراسة..... 44
2.3 مجتمع الدراسة وعينتها 44
3.3 أداة الدراسة 46
1.3.3 صدق الأداة:..... 46
2.3.3 ثبات التحليل:..... 47
2.3.3 1 الثبات ضمن شخصي:..... 47
2.3.3 2 الثبات بين شخصي:..... 47
3 . 4 إجراءات تطبيق الدراسة..... 47
3 . 5 المعالجة الإحصائية..... 48

الفصل الرابع: عرض نتائج الدراسة..... 50

1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة..... 50
2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة..... 52
3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث للدراسة:..... 78
4.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع للدراسة:..... 79
5.4 ملخص نتائج الدراسة..... 98

الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدراسة والتوصيات 100

1.5 مناقشة نتائج الدراسة 100
1.1.5 مناقشة نتائج السؤال الأول:..... 100
2.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثاني..... 102
3.1.5 مناقشة نتائج السؤال الثالث: 107

108	..... مناقشة نتائج السؤال الرابع:
111	..... 2.5 التوصيات والاقتراحات.
112	..... قائمة المراجع.
113	..... •المراجع العربية:
118	..... •المراجع الأجنبية:
120	..... الملاحق
129	..... فهرس الجداول
133	..... فهرس الأشكال
133	..... فهرس الملاحق
135	..... فهرس الموضوعات.