جامعة النَّجاح الوطنيَّة
كليَّة الدّراسات العليا

دراسة مقارنة محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني مع البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفق معايير TIMSS

إعداد
ربى سمير أحمد السعدي

إشراف
أ. د. ناجي قطناني
د. يمان صليح

قُدّمت هذه الأطروحة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرّياضيَّات بكلية الدّراسات العليا في جامعة النَّجاح الوطنيَّة في نابلس، فلسطين.

2022م

دراسة مقارنة محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني مع البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفق معايير TIMSS

إعداد

ربى سمير أحمد السعدي

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2022/01/16 م، وأجيزت:

أ. د ناجي قطناني	التوقيع
المشرف الرئيسي	
د. يمان صليح	التوقيع
المشرف الثاني	
د. رفاء الرمحي	التوقيع
الممتحن الخارجي	
د. سهيل صالحة	التوقيع
الممتحن الداخلي	

الإهداء

إلى من بلغ الرسالة ... وأدى الأمانة ... ونصح الأمة ...

إلى نبي العالمين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى من أحمل اسمه بكل فخر.. إلى من علمني العطاء دون انتظار.. إلى من زرع فينا بذرة النجاح .. والدي الغالي أطال الله في عمره وأمده بالصحة والعافية

إلى نبع العطف والحنان .. إلى رمز الحب والوفاء.. إلى من أحاطتني بالدعاء.. أمي الغالية أطال الله في عمرها وأمدها بالصحة والعافية

إلى رفيق الدرب ... وشريك العمر والنجاح ... زوجي الغالي "محمد الزعبي"

إلى رياحين حياتي ... إلى القلوب الطاهرة ... أخوتي وأخواتي

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي المتواضع.

ربى السعدي

الشكر والتقدير

أتوجه بالشكر والعرفان والتقدير لأساتذتي أ.د. ناجي قطناني ود. يمان صليح لتفضلهم بالإشراف على هذا البحث، وماقدموه لي من دعم وتوجيهات قيمة لإنجازه.

والشكر الوافر الجزيل إلى الدكتور المعطاء د. سهيل صالحة الذي ساندنا وسعى معنا سعياً حثيثاً ومباركاً، ولم نكن يوماً في غنى عن نصائحه وتوجيهاته في مسيرتنا العلمية ولكل من علمني حرفاً في جامعة النجاح الوطنية.

وأتقدم بالشكر والتقدير للسادة أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بمناقشة هذه الرسالة ولتوجيهاتهم وملاحظاتهم القيمة.

وأخيراً كُلّ الشكر والتقدير لأهلي وعائلتي وكل من سانَدني في هذا المشوار، والله ولي التوفيق.

الباحثة: ربى السعدي

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

دراسة مقارنة محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني مع البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفق معايير TIMSS

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة اليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالب: زينب سمير أحمد السعدي

التوقيع: زينب السعدي

التاريخ: ١٦/١/٢٠٢٢م

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ج
الشكر والتقدير ..... د
الإقرار ..... ه
فهرس الجداول ..... ط
فهرس الملاحق ..... ي
الملخَّص ..... ل
الفصل الأوَّل: مشكلة الدّراسة خلفيتها وأهميّتها 1
1.1 مقدّمة الدّراسة 1
1.2 مشكلة الدّراسة وأسئلتها 6
1.3 أهداف الدّراسة 9
1.4 فرضيات الدّراسة 9
1.5 أهمية الدّراسة 10
1.6 حدود الدّراسة 11
1.7 مصطلحات الدّراسة 12
الفصل الثاني: الإطار النَّظري والدّراسات ذات الصلة 14
2.1 الإطار النظري 14
2.1.1 تقويم المناهج وتطويرها 14
2.1.2 مصادر تطوير المناهج 16
2.1.3 واقع المناهج البحرينية وتطويرها 16
2.1.4 واقع المناهج الفلسطينية وتطويرها 17
2.2 الإطار المفاهيمي: 19
2.2.1 تحليل المحتوى وأهميته 19
2.2.2 أنواع تحليل المحتوى 20
2.2.3 الكتاب المدرسي 21
2.2.4 محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني 22
2.2.5 محتوى كتاب الرّياضيَّات البحريني 23

2.2.6 معايير دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيَّات والعلوم (Trend International of Mathematics and Science Study: TIMSS) 26
2.2.7 مشاركة الدّول العربيَّة في دراسة التَّوجهات الدّولية في الرّياضيَّات والعلــوم (TIMSS) 34
2.2.8 نتائج مشاركات فلسطين والبحرين في دراسة التَّوجهات الدَّولية في العلوم والرّياضــيَّات (TIMSS) في مادة الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي 35
2.3 الدّراسات ذات الصّلة 36
2.4 التَّعقيب على الدراسات ذات الصلة 47
الفصل الثَّالث: الطّريقة والإجراءات 50
3.1 منهج الدّراسة 50
3.2 مجتمع الدّراسة وعيّنتها 50
3.3 أداة الدّراسة 51
3.3.1 بناء قائمة معايير (TIMSS-2019) وضبطها 51
3.3.2 ضبط وحدة التَّحليل 52
3.3.3 ضوابط التّحليل 53
3.3.4 إجراءات التَّحليل 54
3.4 صدق الأداة 54
3.5 ثبات الأداة 55
3.6 إجراءات الدّراسة 56
3.7 المعالجات الإحصائيَّة 58
الفصل الرَّابع: نتائج الدّراسة 59
4.1 النَّتائج المتعلّقة بالسُّؤال الأوَّل 59
4.2 النَّتائج المتعلقة بالسؤال الثَّاني 67
4.3 النَّتائج المتعلّقة بالسّؤال الثَّالث 74
الفصل الخامس: مناقشة النَّتائج والتَّوصيات 77
5.1 مناقشة النَّتائج المتعلّقة بالسؤال الأوَّل 77
5.1.1 بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) 77
5.1.2 بعد العمليات المعرفيَّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) 84
5.2 مناقشة النَّتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني 87

5.2.1 بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)..... 87
5.2.2 بعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال)..... 94
5.3 مناقشة النَّتائج المتعلقة بالسؤال الثالث..... 99
5.3.1 مناقشة نتائج الفرضيَّة الأوَّلى 100
5.3.2 مناقشة نتائج الفرضيَّة الثَّانية 103
5.4 توصيات الدّراسة 106
قائمة المصادر والمراجع 108
الملاحق 117
Abstract.....b

فهرس الجداول

جدول (1) النّسب المستهدفة لتقييم الرّياضيَّات في ((TIMSS- 2019 المخصّص لمجالات بعد المحتوى للصف الثَّامن الأساسي 26

جدول (2) النّسب المستهدفة لتقييم الرّياضيَّات في ((TIMSS- 2019 المخصّص لمجالات بعد العمليَّات المعرفيّة للصف الثَّامن الأساسي 31

جدول (3) نسب ثبات تحليل وحدة الجبر من كتاب الرياضيات في البحرين عبر الأفراد..... 56

جدول (4) التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعيَّة لبعد المحتوى في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير TIMSS -2019)) 60

جدول (5) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الجبر المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 62

جدول (6) التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعية لبعد العمليَّات المعرفية في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) 65

جدول (7) التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعية لبعد المحتوى في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفقا لمعايير TIMSS- 2019)) 68

جدول (8) التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعية لبعد العمليات المعرفيَّة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) 72

جدول (9) دلالة الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرّياضيات TIMSS- 2019)) والخاصة ببعد المحتوى..... 75

جدول (10) دلالة الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصَّف الثّامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيات TIMSS- 2019)) والخاصة ببعد العمليّات المعرفيّة..... 76

فهرس الملاحق

ملحق (أ) الصورة الأولية لأداة التحكيم 117

ملحق (ب) الصورة النهائية لأداة التحليل 127

ملحق (ج) قائمة بأسماء السادة المحكمين لأداة الدراسة 138

ملحق (د) أمثلة تطبيقية على عملية التحليل 139

ملحق (هـ) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الأعداد المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) 141

ملحق (و) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الهندسة المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 142

ملحق (ز) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال البيانات والاحتمالات المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 143

ملحق (ح) التّكرار والنّسب المئويَّة لمهارات مجال المعرفة المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) 144

ملحق (ط) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال التطبيق المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 146

ملحق (ي) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الاستدلال المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 148

ملحق (ك) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الأعداد المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 149

ملحق (ل) التّكرارات والنسب المئويَّة لمهارات مجال الجبر المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصف الثامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019) 151

ملحق (م) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الهندسة المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) 152

ملحق (ن) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال البيانات والاحتمالات المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)) 153

ملحق (س) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال المعرفة المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)) 154

ملحق (ع) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال التَّطبيق المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)) 156

ملحق (ف) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الاستدلال المتحقّقة في كتاب الرّياضيات الفلسطيني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) 158

دراسة مقارنة محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني مع البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفق معايير TIMSS

إعداد

ربى سمير أحمد السعدي

إشراف

أ. د. ناجي قطناني

د. يمان صليح

الملخَّص

هدفت هذه الدّراسة إلى مقارنة محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي المقرَّر في العام الدّراسي (2020–2021) من قبل وزارتي التّربية والتَّعليم الفلسطينية، والبحرينية وفقًا لمعايير الدّراسة الدّولية (TIMSS)، وذلك من خلال مقارنة مدى توافر معايير(TIMSS) لبعد المحتوى ومجالاته (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، وبعد العمليَّات المعرفيَّة ومجالاته (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال)، ولتحقيق هدف الدّراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي المقارن (أسلوب تحليل المحتوى)، إذ تمَّ استخدام أداة بطاقة تحليل المحتوى بعد التَّأكُّد من صدقها وثباتها على هيئة جداول؛ لحساب التّكرارات والنّسب المئويَّة لدرجة توافر معايير(TIMSS) في محتوى كتابي الرّياضيَّات، وتمَّ استخدام اختبار تربيع كاي لفحص الفروقات بين الكتابين في بعد المحتوى، فكانت النتيجة وجود فروق ذات دلالة إحصائيَّة في مراعاة معايير المحتوى (TIMSS) لصالح الكتاب البحريني، وأيضاً في بُعد العمليَّات المعرفيَّة تمَّ استخدام اختبار تربيع كاي لكشف الفروقات بين محتوى الكتابين وكانت النتيجة وجود فروقات ذات دلالة إحصائيَّة في مراعاة معايير بعد العمليَّات المعرفية (TIMSS) لصالح الكتاب البحريني، ومن أهمّ ما أوصت به الباحثة ضرورة إعادة تطوير

منهاج الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي في ضوء ما أسفرت عنه الدّراسة من نتائج؛ لتعزيز نقاط القوَّة، وإعادة النَّظر بنقاط الضَّعف، وضرورة التزام معايير (TIMSS) في محتواها، والاستفادة من تجربة البحرين كدولة عربيَّة ناجحة في تعلّم وتعليم الرّياضيَّات، وتطوير منهج كتاب الرّياضيَّات لديها.

الفصل الأوَّل

مشكلة الدّراسة خلفيتها وأهميّتها

1.1 مقدّمة الدّراسة

تعاقبت على العالم الذي نعيش فيه العديد من الحضارات والأمم التي أسهمت في تغييره وتطويره وتقدّمه المتسارع علميًّا وتكنولوجيًّا، وصولًا إلى عصر الثورة المعلوماتيَّة والانفجار المعرفي، وأصبحت المعلومات سمة هذا العصر، من خلال أفراد مجتمعاتها وتواصلهم رغم المسافات الكبيرة بينهم، وتعلّمهم الكثير من العلوم التي أسهمت في هذا التَّطور.

ومن أهمّ هذه العلوم الرّياضيَّات التي تعتبر عنصرًا أساسيًّا، ولها دور ملحوظ لما يدور حولنا من مستحدثات علميَّة حاليَّة ومستقبليَّة؛ إذ إنَّ للرّياضيات أهدافاً واستخدامات كثيرة في العلوم الإنسانيَّة، والاجتماعيَّة، والمجالات التَّطبيقية، وتساهم في إعداد أفراد مفكّرين مبدعين وذوي قدرات عقليَّة ناميَّة، واثقين من أنفسهم، قادرين على التَّعرف على المشكلات وحلّها، وفاعلين مشاركين في مجتمعاتهم؛ ولهذا تعدّ الرّياضيَّات دعامة البناء الاجتماعي والمحافظة عليه، والعقل التكنولوجي للعلم، وسبب تطور وتقدم الأدوات الذّهنيَّة للعالم، يتغيَّر هذا الهدف من زمن لآخر؛ وبسبب التَّطور في الرّياضيَّات وتغير أهداف التَّعليم(سبيتان، 2017).

ولأنّ الرّياضيَّات تلعب دورًا عظيمًا في تحقيق أهداف التَّعليم، كان هناك أثر كبير وملحوظ في الرّياضيَّات التَّربوية الحديثة يفيد بضرورة التنظيم المنطقي لمحتوى مادة الرّياضيَّات وبناء مناهج حديثة تلبي احتياجات الفرد ومتطلبات العصر وتطوراته(الشرفات وغنيمات، 2016).

إذ تمثّل كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة استثمارًا مهمًّا وكبيرًا؛ كونها تؤثّر بقوة على ما يتعلّمه الطَّالب؛ حيث تسهّل فهم الرّياضيَّات التي تعد أم العلوم كالفيزياء والكيمياء والإحصاء وغيرها،

وتعتبر مسائل الرّياضيَّات جزءًا أساسيًّا لموضوعات كثيرة فيها، وهي أداة طبيعيَّة للاستخدام والتطبيق، وتعين الأفراد على قضاء حوائجهم من خلال بعض المهارات الرّياضيَّة، واتّخاذ القرار الصحيح لمواقف حياتيَّة (فرج الله، 2019).

ويُعدّ كتاب الرّياضيَّات المدرسي من أهمّ الوسائل التَّعليميَّة المستخدمة؛ حيث يعدُّ مرجعًا منظَّمًا للمعرفة الرّياضيَّة، مترجمًا للمنهج، يسهل على المعلّم تقديم المنهج وتنفيذه، وهي أيضًا مبادئ توجيهيَّة لتحديد طرق التَّدريس (بايونس،2019).

هذا ويحتوي الكتاب المدرسي على العلوم المستمدة من الكفاءات الأساسيَّة في المناهج التي يستخدمها الطّلبة للتعلُّم ، كما يمكن استخدام الكتاب المدرسي في السنوات اللاحقة، وإذا تمَّ تنقيحه فيمكنه البقاء لفترة طويلة، فالكتاب المدرسي الجيّد تمّ اختباره جيّدًا على أساس أربعة معايير، وهي المعايير المتعلّقة بالكفاءة، والمواد، والمنهج، والتقييم، وهذا يوضح أنَّ الكتاب المدرسي مهم في عمليات التعلّم؛ لذا يتوجَّب علينا تطويره بشكل مستمر وفق مواصفات ومعايير تربويَّة فنيَّة علميَّة على المستويين العالمي والمحلي، لذلك لا بد أن يكون محتوى منهج كتاب الرّياضيَّات مناسبًا لأهداف المقرَّر، وأعمار الطَّلبة ونوعياتهم (Pratama & Retnawat, 2018).

وبذلك يعدّ تحليل محتوى المناهج المدرسيَّة ومناهج الرّياضيَّات خاصة –كجزء أساسي في الكتب المدرسيَّة– عمليَّة مهمّة على المستوى التربوي؛ من أجل تطويرها وتقويمها نظرًا لما تعانيه من معوقات وصعوبات في بنائها، وتنظيمها، وفعاليَّة مفاهيمها وصعوبة تدريسها، كان لابد من أن يتم بناء مناهج الرّياضيَّات بحيث لا تقف عند حدّ إجراء تعديلات طفيفة عليها، بل لكشف نقاط القوة والضعف في الكتاب المدرسي والمواد التَّعليميَّة التي تستعمل حاليًّا لغرض مراجعتها

وتعديلها عند الضرورة، وتزويد المطورين للكتب والمناهج بما يساعدهم لتحسين الكتب المدرسية والمواد التَّعليميَّة، وتقديم المساعدة للمؤلفين والمحررين والناشرين في إعداد الكتب المدرسيَّة وتقديم مواد مساعدة لعمليَّة مراجعة البرامج الدّراسية ككل (عسيري، 2017؛ الحمامي، 2015).

وبما أنَّ المنهج محور أساسي من محاور عمليَّة التَّعليم، فقد اهتمّت به العديد من الدّراسات التَّربويَّة، وتمَّ التَّركيز على تطويره حرصًا على جودة مخرجاته، وتماشيًا مع ما نعيشه من تغيرات، فإذا تمَّ بناء المناهج بأفضل الطرق وأحسنها دون تطويرها لفترة من الزمن، فلن تواكب التَّطورات والتَّغيرات، وستعتبر مناهج جامدة متخلّفة، فعمليَّة التَّطوير ضرورية للمناهج تماشيًا مع تطورات العصر وتغيراته (الدراس، 2018).

ومن أجل تعلّم الرياضيات ومواكبة تطورها وتطور مناهجها كان لا يمكن للتربية أن تبقى بمعزل عن هذه التطورات؛ فقد بدأت تتغيَّر في أهدافها وفلسفتها ومناهجها وطرق عرضها في الكتب المدرسيّة، حتى أصبح هذا التَّطور دليلًا على تطوّر الأمم ثقافيًّا وعلميًّا بين الأمم ، وقد سعت العديد من الدول في العالم لتطوير مناهجها وفقًا للتَّغيرات والتَّطورات، ففي أمريكا عام 1958 ظهرت أوّل مشاريع تطوير الرّياضيَّات المدرسية مثل (School Mathmatics Study Group- SMSG)، والمجلس القومي للمشرفين National Council of Supervisors of Mathematics-NCSM)، وفي عام 1989 قام المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرّياضيَّات (National Council of Teachers of Mathematics-NCTM) بإصدار وثيقة مستويات لتكون إطارًا مرجعيًّا لتطوير الرّياضيَّات، ومعايير أساسيَّة يعتمد عليها عند تقويم المناهج وتحصيل الطلبة (علي، 2015).

كما أجرت الرابطة الدَّولية لتقويم التحَّصيل التربوي (International Association for Evaluation of Education Achievement-IEA) أوَّل دراسة دوليَّة للتَّحصيل المقارن بين الدول عام 1960، وهي هيئة دوليَّة تهتم بالتَّحصيل المقارن بين الدول، واشتهرت باسم (Trends in Mathmatics and Science Study - TIMSS)؛ إذ تقدّم الدّراسة الدّولية في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS) عددًا من المعايير والمؤشرات عن الواقع التَّعليمي للدول المشاركة، مما يساعدها في تحديد نقاط القوة والضعف وتشخيص الأسباب التي تسهم في وضع الخطط اللازمة لمعالجة القصور، فكان لهذه الاختبارات والمقارنات أثر كبير وواضح على الدّول المشاركة في تحسين أدائها وسياساتها التَّربويَّة، وإدارتها وأساليب تدريسها وتطوير مناهجها وبنائها؛ لتتناسب مع هذه الاختبارات لرفع مستويات تحصيلها (الشهري، 2017).

حيث توفر هذه الدّراسة الدَّولية المقارنة في الرّياضيَّات (TIMSS) قدرًا كبيرًا من المعرفة عن أداء الطّلبة في الرّياضيَّات في سياق المؤسسات التَّعليميَّة المتنوعة في العالم، وتقوم بفحص العوامل الثقافيَّة والتَّعليميَّة التي تؤثّر على تعلم الرّياضيَّات، كما تساعد في تحديد الجوانب الفعّالة للممارسات التَّعليميَّة، ومن أهداف هذه الدّراسة تحديد واقع البلدان المختلفة بهدف تحسين الأنظمة التَّعليميَّة والنَّتائج، ووصف أوجه التَّشابه والاختلاف في الظواهر التَّعليميَّة بين أنظمة التّعليم وتفسير سبب وجودها، وخلق الوعي بالاحتمالات المختلفة لتدريس الرّياضيَّات، وتحسين تعلّم الطلبة لها، وتحفيز صانعي القرار والسياسات لاقتراح استراتيجيات محتملة للإصلاح والتّطوير في أنظمة وسياسة الحكومات؛ إذ إنّ الرّياضيَّات هي واحدة من عدّة مكونات مهمة لها (Cai et al.,2016).

وقد كان للدول العربية دور للمشاركة في مسابقة (TIMSS) منذ عام 1995، وكانت تسعى جاهدة للمشاركة المتكررة والمنافسة مع دول العالم على التطور في سياساتها التربوية ومناهجها وأساليب تدريسها حتى بات هذا التطور واضحاً على نتائجهم ومستويات أداء طلابهم وتحصيلهم، من ضمنها البحرين،السعودية، سوريا، المغرب، مصر، تونس، لبنان، الكويت، فلسطين، الإمارات، قطر، عُمان(الهدور والشمري،2018).

ومن الدول العربية المشاركة التي حصلت على المرتبة الأولى عربياً والمركز(39) عالمياً البحرين، وقد أفادت المنسق الوطني لمسابقة (TIMSS) هدى العوضي في البحرين، أن البحرين درجت منذ العام 2003 على المشاركة في مسابقة (TIMSS) للرياضيات والعلوم، وذلك في إطار حرصها على الإستفادة من المحكات والتقييم الخارجي العالمي لأداء الطلبة البحرينين بالقياس إلى أقرانهم في الدول الأخرى في هاتين المادتين؛ باعتبارهما ركيزتين أساسيتين في التكوين العلمي والثقافي للطلبة(عبدالله والدفراوي،2016).

ورغم التَّحديات الدَّولية والعالميَّة والعلميَّة والتكنولوجيّة التي تواجهها فلسطين، إلا أنَّها تسعى جاهدة للتَّطور علميًّا وتكنولوجيًّا لمجاراة الدّول العربيَّة والأجنبيَّة من خلال مشاركتها في مثل هذه المسابقات الدّوليَّة، والمحاولة المتكررة في الحصول على مستوى أفضل بشكل مستمر، وهنا ترى الباحثة أنّ تطوير المناهج الفلسطينية أمر ضروري وحتمي لمواجهة مثل هذه التَّحديات وإثبات قدراتها في هذه المسابقات لتجاري الدول المتقدّمة علميًّا، وارتأت الباحثة ضرورة تحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني ومقارنته بمحتوى كتاب الرّياضيَّات لدولة عربية متقدّمة علميًّا في الاختبارات الدَّولية مثل(TIMSS)؛ نظرًا لأهمية ما يقدّمه اختبار (TIMSS) من بيانات شاملة وتقارير عن مستوى تعلّم الطَّلبة للمعارف في مادتي الرّياضيَّات والعلوم للصفين

الرّابع والثَّامن الأساسيين، ومقارنة تقدَّمهم في تعليم وتعلُّم الرّياضيَّات والعلوم مع الدّول الأخرى المشاركة، وبما أنَّ الصَّف الثَّامن الأساسي مرحلة مهمّة جداً في التَّعليم، فوقع اختيار الباحثة لتحليل محتوى كتابه والبحث فيه، ومعرفة مدى توافقه مع معايير (TIMSS).

1.2 مشكلة الدّراسة وأسئلتها

تقدَّمت فلسطين إلى اختبار الدّراسة الدّولية في الرّياضيَّات (Trends in Mathematics and Science Study-TIMSS) الذي يعقد بشكل دوري كلّ أربع سنوات في مادتي العلوم والرّياضيَّات منذ عام 1995، ثلاث مرات في الأعوام (2003– 2007– 2011)، وقد حرصت وزارة التَّربية والتَّعليم الفلسطينية على خوض هذه المنافسة مع دول العالم المتقدّمة، رغم كلّ التَّحديات التي تواجه التَّعليم في فلسطين وتعيقه كالاحتلال، ومن أجل تحسين ممارسات تعليم وتعلم الرّياضيَّات والعلوم؛ إذ يشارك طلبة الصَّفين الرابع والثَّامن الأساسيين للعلوم والرّياضيَّات لاختبار مهاراتهم التفكيرية في ما تم دراسته خلال صفوف سابقة.

ففي عام 2011 شاركت (64) دولة من دول العالم في الرّياضيَّات والعلوم، حيث إنَّه حسب تقرير (TIMSS) لعام 2011 (Mullis et al., 2012)، حصلت فلسطين على المرتبة السابعة عربيًّا وبترتيب (36) تنازليًّا، وعدم حصولها على مرتبة متقدّمة في مسابقة (TIMSS) دليل على أنَّ أداء الطلبة ومستوى تحصيلهم في الرّياضيَّات والعلوم منخفض، وكانت هذه النتيجة غير مرضية لوزارة التَّربية والتَّعليم الفلسطينية وللمعلمين.(وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينة،2012)

ومن خلال خبرة الباحثة وعملها كمعلمة في وزارة التَّربية والتَّعليم الفلسطينيَّة، وخبرتها في ميدان التَّعليم قامت بتدريب طالباتها على بعض الأسئلة السابقة لاختبارات (TIMSS)،

ولاحظت ما يواجهنه الطَّالبات من إخفاق في تطبيق المهارات الأساسيَّة، وصعوبات في تعلم الرّياضيَّات، وبالأخص الصعوبات التي واجهنها في حلّ تمارين وأسئلة كتيبات اختبار (TIMSS)، لكونهن لم يتلقين أسئلة وتمارين مشابهة لها في المنهاج الفلسطيني.

ومن الدّول العربية التي شاركت في اختبار (TIMSS) البحرين؛ إذ إنَّه وحسب تقرير (TIMSS) لعام 2011 (Mullis et al., 2012) تفوَّقت البحرين على فلسطين في مسابقة (TIMSS)؛ إذ حصلت على المرتبة الخامسة عربيًّا في الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي والمرتبة (41) تنازلي دوليًّا، وفي دورة عام 2015 حصلت البحرين على المرتبة الثانية عربيًّا، وفي عام 2019 كانت الأوَّلى عربيًّا؛ إذ أنَّه بعد صدور تقرير نتائج (TIMSS-2015) قامت البحرين بعدَّة خطوات لتطوير التَّعليم والتَّعلم في الرّياضيَّات والعلوم، من أهمها الاهتمام بالمناهج ومحتواها من خلال مقارنتها مع المتطلبات (TIMSS-2019)، وكانت العمليَّة تهدف إلى تحديد الموضوعات التي لم يتم تضمينها بالكامل في المناهج الدّراسيَّة أو التي بحاجة إلى التَّعزيز، ومن أهم النَّتائج التي تمَّ التَّوصل إليها في الرّياضيَّات للصف الثَّامن أنَّه لم يتم تضمين بعض الموضوعات في متطلبات (TIMSS) الأربعة في المناهج الدّراسية، ومن أهم الإجراءات التي نفذّت كانت تغطية جميع الموضوعات المطلوبة، ودمج العناصر الصادرة عن (TIMSS) في كتب الرّياضيَّات بحلَّة جديدة، وتطوير استراتيجيات التَّطوير المهني للمعلمين لتحسين تحصيل الطلاب، وزيادة الوقت التَّعليمي للرّياضيات والعلوم في التَّعليم الأساسي، وتخصيص فترة يوميَّة لتقوية مهارات القراءة (AL-Awadhi,2020).

وإيمانًا من الباحثة بأهميَّة تقويم وتحليل محتوى المناهج التَّعليميَّة وتطويرها، وكما ورد في توصيات الدّراسات السابقة التي اهتمت بتحليل المحتوى مثل دراسة الخديري (2020)،

والشديفات (2017)، والغنام (2020)، ومنى (2019)، والحمامي (2015)، جاءت الضرورة لتقويم محتوى منهاج الرّياضيَّات الفلسطيني حسب معايير (TIMSS-2019)؛ لكون فلسطين من الدّول المتقدّمة لاختبارات (TIMSS) حتى عام 2011، ومن المتوقّع تقدّمها في عام 2023.

وكخطوة مستقبليَّة لتطوير الكتاب الفلسطيني والاستفادة من تجربة البحرين في (TIMSS)، رأت الباحثة ضرورة تحليل محتوى كتابي الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي (المنهاج الفلسطيني الجديد، والبحريني المطوّر) وفق معايير (TIMSS-2019)، ومقارنتهما مع مدى توافرها فيهما، من خلال تقديم وصف لمدى تحقق محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي لهذه المعايير، وتحديد نقاط القوة في محتوى الكتابين لتعزيزها، ونقاط الضعف لعلاجها، وتقويمهما وفق معايير (TIMSS)، ومن خلال تقديم مقترحات قد تساعد مُطوري المناهج الفلسطينية في تطوير كتب الرّياضيَّات لمرحلة التَّعليم الأساسية في ضوء هذه المعايير، لرفع مستوى تحصيل طلبة فلسطين في الاختبارات والمسابقات الدَّولية لمستويات أعلى وأفضل مما حصلت عليه سابقاً، وقد سعت الدّراسة الحالية للإجابة عن التساؤلات الآتية:

1. ما مدى توافر معايير (TIMSS-2019) في محتوى منهاج كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي؟
2. ما مدى توافر معايير (TIMSS-2019) في محتوى منهاج كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي؟
3. ما الفروق بين كتب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي في فلسطين والبحرين من حيث مراعاتها لمعايير دراسة التّوجهات الدّولية؟

1.3 أهداف الدّراسة

تهدف هذه الدّراسة إلى:

1. التّعرف على مدى توافُر معايير (TIMSS-2019) في كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي.
2. تحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثاني من المنهاج الفلسطيني الجديد المعتمد من قبل وزارة التربية والتّعليم الفلسطينية، وأيضًا كتاب الرّياضيَّات البحريني بجزأيه الأوَّل والثاني في ضوء معايير (TIMSS-2019).
3. المقارنة بين محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحرين وفق معايير دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS-2019).

1.4 فرضيات الدّراسة

تفحص الدراسة الفرضيات الآتية :

1. لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني وكتاب الرّياضيَّات البحريني في بُعد المحتوى تعزى لمعايير دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيَّات (TIMSS-2019).
2. لا تُوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني وكتاب الرّياضيَّات البحريني في بُعد العمليَّات المعرفيّة تُعزى لمعايير دراسة التوجهات الدّولية في الرّياضيَّات (TIMSS- 2019).

1.5 أهمية الدّراسة

تبرز أهميّة هذه الدّراسة من محتوى الكتاب المدرسي؛ كونه الوسيلة التَّعليميَّة الأهم والتي لها أثر كبير على ما يتم تدريسه ومجريات الغرفة الصَّفية، ويعتمد عليها المعلّم، والطَّالب، وأولياء الأمور والمشرفون في العمليّة التَّعليميَّة التَّعلميَّة.

ومن خبرة الباحثة بأنَّ أفضل طريقة لتطوير التَّعليم وإصلاحه هو تحسين محتوى الكتاب وتطويره بين الحين والآخر بما يتناسب وتطورات العصر، فإنَّ هذه الدّراسة ركزت على تحليل محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي، من أجل مقارنة جودة الكتابين استنادًا إلى معايير عالميَّة في مجال تعليم وتعلّم الرّياضيَّات، وهذا يبرز الأهميَّة النّظرية للدراسة، حيث إنَّها وفرت إطارًا لتحليل محتوى مناهج الكتب في ضوء معايير ومتطلبات الدّراسة الدَّولية للرّياضيات (TIMSS)؛ إذ إنَّ تحليل المحتوى أسلوب علمي منظَّم يقدّم تفسيرات، واستنتاجات، ووصفًا لعناصر المحتوى بموضوعيّة بعيدًا عن الاجتهادات الشخصية.

كما تأتي هذه الدّراسة استكمالاً لدراسات سابقة، وجهود باحثين سابقين حول تحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات وفقًا لمعايير (TIMSS)، وكمطلب من مطالب الاتّجاهات العالميّة والدّولية وتوصياتهم لضرورة تحليل وتطوير الكتب، قامت الباحثة بتحليل كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني، وعمل دراسة مقارنة بين محتواهما وفقًا لمعايير (TIMSS)؛ من أجل تقديم توصيات قد تفيد المؤلفين ومخططي المناهج، ليتمكنوا من تقويم كتب الرّياضيَّات في ضوء معايير ونسب (TIMSS)، وتوجيه الأنظار إلى نقاط القوة والعمل على تدعيمها، وتحديد نقاط الضعف والعمل على معالجتها، ولعمل الخطط التي تفيد في تطوير وتحسين وتقويم محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفق الإطار التقييمي للرياضيات في

(TIMSS)؛ إذ تُعد هذه الدّراسة حسب علم الباحثة أوّل دراسة تتناول تحليل كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفق معايير (TIMSS-2019) ومقارنته مع كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني، كما أنَّها أوّل دراسة مقارنة لمحتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني مع دولة أخرى وفق معايير (TIMSS).

كما لبت الدّراسة احتياجات الباحثين وطلبة العلم والمهتمين في مجال مناهج الرّياضيَّات في ضوء معايير (TIMSS)، واستفادة مشرفي ومعلمي الرّياضيَّات والباحثة نفسها لكونها معلمة في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية من قائمة تحليل المحتوى لتطوير الممارسات وطرق التدريس وإثراء الأنشطة الصَّفيَّة.

1.6 حدود الدّراسة

تمَّت هذه الدّراسة وفق الحدود الآتية:

الحدّ الموضوعي: تحليل كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني المقرَّر للصف الثَّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثاني، وكتاب الرّياضيَّات البحريني بجزأيه الأوَّل والثّاني في ضوء معايير (TIMSS-2019).

الحدّ المكاني: تمَّت الدّراسة في دولة فلسطين.

الحدّ الزماني: كتاب الرّياضيَّات المطبّق على طلبة الصَّف الثَّامن الأساسي خلال العام الدّراسي (2021/2020).

1.7 مصطلحات الدّراسة

تحليل المحتوى اصطلاحًا: عرّفه سيد (2019: ص76) بأنَّه "طريقة علميّة منظَّمة تهدف إلى وصف وتحديد عناصر أو مكونات شيء ما بطريقة كميّة وكيفيّة، وتصنيفها مع الّتركيز على الشكل الظاهري لها، سواء أكانت لغوية مكتوبة أو غير لغوية مرئية أو مسموعة؛ بهدف التَّعرف على ما تتضمنه من معارف ومهارات ووجدانيات".

وقد عرّفته الباحثة إجرائيًّا بأنَّه أسلوب بحث علمي اتّبعته الباحثة في تحليل كل من التمارين والأنشطة والتدريبات والأمثلة في كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي من المنهاج الفلسطيني والبحريني المقرّر من وزارة التَّربية والتَّعليم في كلا البلدين.

الكتاب المدرسي اصطلاحاً: عرفه حمدان (2018: ص 33) بأنَّه "وثيقة تربويَّة مكتوبة لعمليات التَّعليم والتَّعلم التي يقوم بها التلاميذ والمعلّم في المجالات الفردية والصَّفية والمدرسية والاجتماعية؛ لتحقيق أنواع التَّحصيل المطلوب".

عرفته الباحثة إجرائيًّا علة أنَّه "كتاب الرّياضيَّات المدرسي الذي يدرس للصف الثَّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثاني (الطبعة الثانية– 2019) من المناهج الفلسطينية الجديدة، والمقرّر من وزارة التَّربية والتَّعليم الفلسطينية للعام الدراسي (2020–2021)، ويتضمن على الوحدات الدراسية(الأعداد النسبية، والجبر، والهندسة، والاحصاء، اولهندسة والقياس، والاحتمالات)، وكتاب الرّياضيَّات المدرسي البحريني بجزأيه الأوَّل والثّاني (الطبعة الثانية–2017) والمقرّر من وزارة التربية والتعليم البحرينية للعام الدراسي (2020–2021)، ويتضمن على الوحدات الدراسية (الجبر والأعداد النسبية، والأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغوروس، والتناسب والتشابه،

النسبة المئوية، والهندسة، والمساحة، والمعادلات والمتباينات، والدوال الخطية ووحيدات الحد، والاحتمالات).

(Trend International of Mathematics and Science Study:TIMSS): دراسة التوجهات الدّولية للرّياضيات والعلوم، مصطلح مختصر للدّراسة التي أجريت عن التّوجهات العالميّة في الرّياضيَّات والعلوم، وهي أداة اختبارات عالميّة لتقييم التّوجهات في مدى تحصيل الطلبة في العلوم والرّياضيَّات، ويتم التقييم فيه لطلبة الصَّفين الرابع والثَّامن الأساسيين، والتي تهدف إلى التّركيز على السياسات والنظم العالميّة، ودراسة فاعليّة المناهج، وتشرف عليها الهيئة الدّولية لتقييم التّحصيل التربوي (International Association for Evaluation of Educational Achievment-IEA) (Michaelideset al.,2019).

معايير(Trend International of Mathematics and Science Study: TIMSS): هي مجموعة من المعايير التي أدرجتها الرابطة الدّولية لتقييم اتّجاهات التّحصيل التّعليمي (IEA) في دراسة الرّياضيَّات والعلوم الدّوليّة، والتي تضم المحتوى والعمليَّات المعرفيّة، ويستخدم اختبار (TIMSS) كدراسة عالميّة في الكثير من الدّول لقياس مستوى تحصيل طلبتهم لهذه المعايير الموجودة في محتوى ومنهج الرّياضيَّات المدرسي (عبابنه، 2019).

عرفتها الباحثة إجرائيًّا: أنَّها عدد من المؤشرات التي وضعت لقياس البنية المعرفيّة التي ينبغي توافرها في محتوى منهج كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي، والتي تشتمل على بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات الاحتمالات)، وبعد العمليَّات المعرفيّة (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال).

الفصل الثاني

الإطار النَّظري والدّراسات ذات الصلة

يستعرض القسم الأوَّل من هذا الفصل الإطار النَّظري من تطوير المناهج وتقويمها، ومصادر تطوير المناهج، وتجربة كلّ من فلسطين والبحرين في تطوير مناهجها، والقسم الثاني يستعرض تحليل المحتوى، وتعريفه، وأهميته، وأنواعه، والكتاب المدرسي وأهميته ، ومحتوى كتاب الرّياضيَّات لكلّ من فلسطين والبحرين، معايير دراسة التَّوجهات الدّولية في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS)، ومشاركة الدّول العربيّة في اختبار (TIMSS)، نتائج مشاركة كلّ من فلسطين والبحرين، والقسم الثالث يستعرض الدّراسات ذات الصلة العربيّة والأجنبيّة وعلاقتها بالدّراسة الحاليَّة.

2.1 الإطار النظري

2.1.1 تقويم المناهج وتطويرها

يُعد تقويم المناهج وتطويرها عمليّة هادفة مخطط لها، ومنهجيّة، ومستمرة وضرورة من ضرورات النمو في النّظام التّعليمي، وخلق تحسينات إيجابية في العمليّة التَّعليميَّة التَّعلميَّة (المشاعلة، 2016).

حيث إنَّ عملية تقويم المناهج تعنى برصد إيجابيات وسلبيات المنهج المراد تقويمه؛ من أجل اتّخاذ القرار حول عدد من الخيارات المتاحة، وتقصي أسباب القصور والضعف ومعالجتها، وهي عمليّة ملازمة للمنهاج منذ عمليات بنائه وتطويره حتى تنفيذه الفعلي في المدارس (الطراونة، 2016).

إنَّ ما يستدعي تقويم المناهج وتطويرها مبررات وأسباب عّدة منها ما يرتبط بالماضي كافتقار المناهج وقصورها؛ والحكم على ذلك من خلال تدني مستوى الخريجين في تخصصاتهم، وسوء نتائج اختبارات الطلبة المختلفة، والتقارير المعدّة عن سوء المناهج من الإشراف التربوي والخبراء من خلال زياراتهم الميدانية في المدارس، وعند ظهور شكوى مدعّمة بالحجج والبراهين للرأي العام من قصور المناهج الحاليّة (علي، 2015).

ومن المبررات ما يرتبط بالحاضر، كمواكبة المستجدات الحياتيّة في كل مجالاتها؛ ففي كل وقت وحين تحدث تغييرات وتطورات في جميع دول العالم، والتي تؤثّر على الطَّالب وتغيّره، وتغيّر البيئة المحيطة به وعناصرها، والمجتمع الذي ينتمي إليه، وما يمرّ عليه من حروب أو مشكلات أو أزمات تؤثّر على قيمه واتجاهاته وأفكاره، كما أنّ المعرفة تتغير، والاكتشافات تتزايد، فتتطور معها النَّظريات علميًّا وتربويًّا، وتتغير معها الوسائط وطرق التَّدريس، ممّا قد يؤدي إلى عدم اتّساق مكونات المنهج؛ فقد يكون محتواه أو أهدافه تتطلّب تنمية مهارات عمليّة، ولا يتفقان مع طرق تدريس معتمدة على الدّراسة النظرية، فمن الضروري الدمج بين النَّظرية والتّطبيق كتوظيف للعلم في الحياة اليوميَّة للطّالب، وحلّ المشكلات التي تواجهه (شحاته وفراج، 2018).

وأخرى لها علاقة بالمستقبل، كحاجات الطَّالب والمجتمع المتوقّعة من أثر التّطورات الاقتصادية والاجتماعية والسياسيّة، سواء على المستوى المحلي أو الدّولي التي تحتم بضرورة تطوير المناهج القائمة بما يتناسب مع تنمية العنصر البشري؛ ليكون قادرًا على الإسهام ومواجهة هذه التّطورات وقيادتها والارتقاء بالعمليّة التّربوية؛ لتكون على نهج وركب الحضارة الإنسانية، والمقارنة بين تجارب الدّول المتقدّمة في مجالات مختلفة من أجل الوصول لمستوياتها (بدر، 2017).

2.1.2 مصادر تطوير المناهج

لقد تعدَّدت مصادر تطوير المناهج التي يستند إليها الباحثون ومطورو المناهج، ومنها سمات المتعلمين، وطبيعة المادة المنوي تطويرها، والنَّظريات التَّعليميَّة التَّعلميَّة التي عنيت بها، والاتّجاهات التَّربويّة المنوطة بها، والدّراسات المحليَّة والعالميَّة، والتَّوجهات المستقبلية لتنظيم العمليَّات التَّعليميَّة التَّعلميَّة، ونتائج البحوث والمؤتمرات العالميَّة والمحليَّة، والمقارنات الدَّوليّة، ومعايير الجودة العالميَّة والمحليَّة، والتي إحداها معايير المحتوى؛ وتعدُّ الدَّليل الأفضل لتصميم المنهج التَّعليمي وفحص جودته، كما أنَّها ضرورية للتأكُّد من وضوح المفاهيم والمهارات التي سيتم تدريسها في المنهج كأجزاء رئيسة من إطار المنهج، وتعتبر وصفًا محدّدًا لما ينبغي تدريسه من معارف ومهارات للطّلبة، كما أنَّها من المساعي التي تهدف إلى تقويم المناهج من أجل تطويرها في ضوء أفكار ورؤى الهيئات والمجالس المعتمدة على المستوى الدّولي، وهناك طرق وأساليب حديثة لتطوير المناهج، منها البحث العلمي والتَّجريب التّربوي، والتَّحليل والاستنباط الذي يشمل الأهداف والمحتوى وأساليب تنظيمه ومقارنته بمناهج أخرى (صلاح وتمام، 2016؛ علي، 2015).

2.1.3 واقع المناهج البحرينية وتطويرها

تولي مملكة البحرين ممثلة بحكومتها اهتمامًا بتنمية الموارد البشريَّة، ووعيها بأهميتها في تحقيق التنمية الشاملة؛ لذلك توجهت وزارة التَّربية والتَّعليم نحو تطوير مناهجها الدّراسية، وكانت مناهج الرّياضيَّات في المقدّمة بدءًا من المرحلة الأساسية للارتقاء بنتاجات التَّعليمات لدى طلبتهم والوصول بهم إلى مستوى أقرانهم في الدّول المتقدّمة، لذلك قامت بتأليف كتب جديدة بالتعاون مع مكتب التّربية العربي لدول الخليج، وهو مشروع لتوحيد وتطوير مناهج الرّياضيَّات في دول

الخليج الذي بدأ عام 1984م، تعتمد على المواءمة بين الاتجاهات الحديثة لتدريس الرّياضـــيَّات وما تتضمنه مناهج الرّياضيَّات في البحرين(وزارة التربية والتعليم البحرينية،2021).

وتمَّ إطلاق مشروع "بناء المنهج الوطني" بمقر صرح الميثاق الوطني عام 2012 في البحرين، بعد فتره ستة أشهر قام خلالها أعضاء إدارة المناهج في البحرين والاختصاصـــيون والفنيـــون بالبحث وقراءة المراجع والأدبيات التربوية والنماذج الدولية للمناهج الوطنية؛ من أجل دعم هذا المشروع علميًا وتربويًّا، وتقويته لبناء هيكليّة المنهج الوطني في مشروع حيوي قـــادر علـــى إحداث نقلة نوعيَّة في التّعليم العام في البحرين في اتجاه يتناغم مع رؤى وتطلعـــات البحـــرين الاقتصادية لعام2030، من خلال تطوير أهدافه للارتقاء أكثر في النّظام التّربوي باعتباره عنوانًا للنَّجاح، وجعل المنظومة التَّربوية البحرينية مثالاً يحتذى به على المستوى العـــالمي والإقليمـــي (مشروع المنهج الوطني، 2021).

2.1.4 واقع المناهج الفلسطينية وتطويرها

بعد اتفاقية أوسلو التي عقدت بين إسرائيل ومنظّمة التَّحرير الفلسطينية عام 1993، أوّل ما قامت به السلطة الوطنيَّة الفلسطينيّة هو إنشاء مركز المناهج الفلسطينية في عام 1996 في مدينة رام الله؛ إذ تمَّ فيه بناء مناهج فلسطينية واقعيَّة تلبي متطلبات الطلبة والمجتمع الفلسطيني بمـــا فيهـــا منهاج الرّياضيَّات؛ لرفع مستوى التَّعليم في فلسطين، من خـــلال إعـــداد المنهـــاج الفلســـطيني وتطويره بما يتلاءم مع متطلبات القرن الحادي والعشرين، وبما يتلاءم مـــع أخـــلاق ومبـــادئ المجتمع الفلسطيني، ثمَّ تمَّ تطبيق خطة المنهاج الفلسطيني المصادق عليه من الحكومة الفلسطينية والمجلس التشريعي عام 1998 (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 2021).

وللتخلص من نمطيَّة تلقي المعرفة والوصول إلى إنتاجيتها، ومع استحضار المنطلقات التي تحكم الرؤية المرادة لدى الطلبة والبنية المعرفيّة والفكريَّة لديهم، كانت رؤية تطوير المناهج الفلسطينية محكومة بإطار أساسه الوصول إلى مجتمع فلسطيني ذات قيم وعلم وثقافة وتكنولوجيا، وتلبية جميع المتطلبات التي تساعد في تحقيق هذه الرؤية كالتناغم والتكامل والتآلف بين الأهداف والغايات والمرجعيات والمنطلقات؛ ليكون النتاج منهجًا يحقَّق المراد من الرؤية معرفيًّا وتربويًّا وفكريًّا، بالاعتماد على مرجعيات منها، وثيقة الاستقلال الفلسطيني، والقانون الأساسي الفلسطيني، ووثيقة المنهاج الوطني الأوّل (مركز المناهج الفلسطينية، 2019).

وترى الباحثة أنه في ضوء الاهتمامات بمراجعة مناهج الرّياضيَّات ومحتواها، وضرورة تقويم محتواها الذي يعتبر الخطوة الأوّلى من خطوات تطوير المناهج، ومعالجة ما وجه إليها من انتقادات، والحاجة الملحة لتطوير محتوى مناهج الرّياضيَّات من خلال تحليلها وتقويمها ؛ إذ تُعدّ هذه المناهج الفلسطينية تجربة جديدة في ظلّ المنافسات الدَّوليَّة علميًّا وتربويًّا وسياسيًّا، فقد جاءت توصيات عديدة بضرورة تقويم محتوى المناهج الفلسطينية في المؤتمرات التّربوية كالمؤتمر التربوي السادس في جامعة الأقصى بغزة عام (2018).

وترى الباحثة أنَّ فلسطين حالها كحال العديد من الدّول النامية تتطلع دائمًا نحو التّقدم، فلابد من بناء مناهج حديثة تواكب العولمة والانفجار المعرفي والتكنولوجي وفق المعايير العالميّة، تستعين لهذا التطور بالمقارنات مع الدّول المتقدّمة في مؤسساتها ونظمها، ولا بد من تطوير مناهجها لتحقيق هذا الهدف؛ حيث إنّ العلامة الفارقة بين دول العالم أصبحت من الأكثر تطورًا وتقدمًا.

ولا يقتصر هذا التّطور فقط على الصناعات والتكنولوجيا، بل يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالتعليم؛ حيث إنَّ أحد أنواع المقارنات في العمليّة التَّعليميَّة بين الدول في العالم وفلسطين هو نتائج اختبار

الإطار التقييمي (TIMSS) للرّياضيات والعلوم، اللذان يعتبران أساسًا لجميع العلوم والمعارف التي تلزم للتطور المعرفي العلمي والتكنولوجي لهذا العصر، حيث تساهم هـذه المقارنـة فـي تطوير الأنظمة التربوية ومناهجها وتحسين أساليب العملية التَّعليميَّة التَّعلميَّة.

2.2 الإطار المفاهيمي

2.2.1 تحليل المحتوى وأهميته

تحليل المحتوى الدّراسي هو أسلوب أو مجموعة من الإجراءات التي وضعت لوصـف المـادّة الدّراسيَّة، ويكون على شكل تعداد للقيم والمهارات والمعارف والأفكار المضـمنة فـي دروس المادَّة الدّراسية أو المنهج؛ إذ يرتكز تحليل المحتوى الدّراسي على وصـف المـادَّة الدّراسـيَّة ظاهريًّا عند تحليلها، من خلال تقسيم معارف المادَّة الدّراسية وتبويبها، ويشمل الوصف الجوانب الموضوعيَّة واللفظيَّة والشكليَّة لها، ثمَّ يُعبَّر عنه بجمع التّكرارات التي ظهرت لجملة أو مفهـوم أو رمز أو شكل أو مرادفات واردة في المادَّة المراد تحليلها بناءً على وحدات التَّحليـل وفئاتـه التي يضعها المحلّل (السبع، 2015)، ويرى هولستي(Holisti,1969) أنَّ تحليل المحتوى هـو أسلوب بحثي يهدف للخروج باستدلالات من خلال تشخيص صفات الرسائل المحـدَّدة مسـبقًا تشخيصًا منظّمًا موضوعيًّا، ويرى بود وآخرون (Budd et al., 1969) أنَّ تحليل المحتوى هو أداة لملاحظة وتحليل سلوك الاتصال الظاهر بين مجموعة منتقاة من الأفراد القائمين عليه، كما ويرى عطيه(2009) الوارد في (الحربي والغامدي،2020) أنَّ تحليـل المحتـوى هـو أداة أو أسلوب للبحث العلمي يُستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمادّة المراد تحليلها تلبية لضـرورات البحث وتساؤلاته.

ولتحليل المحتوى أهميَّة كبيرة في مجال البحث العلمي التَّربوي حيث إنَّه يستخدم كأسلوب بحثي للتَّعرف على متغيرات الدّراسة وخصائصها، والكشف عنها من خلال التّكـرارات لظهورهـا والعلاقات فيما بينها، وفي مجال المناهج يكون التَّحليل واضحًا في اختيار عناصـر المحتـوى ونتائج العمليَّة التَّعلميَّة ومقارنة ما يدرسه المتعلمون مع ما تعلموه فعلًـا، ومعرفـة مـا يمثـل المحتوى للمنهج التَّعليمي، وتعزيزه ليحقّق أهدافه بفاعليَّة، كما يزود بنقاط الضعف والقصور في هذه المناهج ومحتواها وتزويدها لواضعي المناهج لتطويرها وتصميم الكتاب المدرسي بشـكل جذاب (فرج، 2018).

2.2.2 أنواع تحليل المحتوى

يتنوَّع تحليل المحتوى حسب ما سيتم تحليله إلى عدَّة أنواع منها:

النوع الأول تحليل محتوى المناهج الذي يهدف إلى تحليل جميع عناصر محتوى المنـاهج مـن أهداف، ووسائل تعليميَّة، وخبرات، وطرق، واستراتيجيات التَّدريس، وأساليب التَّقويم، واتّسـاق المنهج مع المعايير المحدَّدة له، وتحديد قدرة هذا المنهج على تحقيق أهداف العمليَّـة التَّعلميَّـة، والنَّوع الثَّالث تحليل محتوى التَّدريس بهدف التَّحقق من مدى تماشيها مع طبيعة المادَّة، وأهداف المنهج، وخصائص الطَّلبة، ونوع المرحلة التَّعلميَّة.

و النَّوع الثاني فهو تحليل محتوى الامتحانات، بهدف فحص أسئلة الامتحانات للتَّعرف على مدى ملاءمتها للطلاب، ومناسبتها لقياس نواتج التَّعلم؛ للمساعدة على التقليل من نقاط الضـعف فـي المنهج وموضوعاته المضمّنة به .

أما النوع الأخير فهو تحليل محتوى الكتب الذي يهدف إلى تحليل ما تتضمَّنه من معلومات؛ ليتم تصنيفها إلى (حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، ومهارات، واتجاهات)؛ وذلك بهدف تحسينها من خلال

تحديد نقاط القوة لتعزيزها ونقاط الضعف لعلاجها، ومساعدة المؤلفين والناشرين لإعداد كتب مدرسيَّة ذات جودة عاليَّة تساعد في إثراء وتحسين العمليَّة التَّعلميَّة (سيد، 2020)، ووفقاً لمتطلبات هذه الدراسة ولتحقيق هدفها وهو تحليل محتوى كتابي الرياضيات الفلسطيني والبحريني للصف الثامن الأساسي فقد اعتمدت الباحثة تحليل محتوى الكتب لضرورة تقسيم محتوى الكتاب لمهارات.

2.2.3 الكتاب المدرسي

تعدُّ الكتب المدرسيَّة أفضل المصادر التَّعلميَّة، وأهم أداة من الأدوات اللازمة للعمليَّة التَّعلميَّة التَّعليميَّة في المؤسسة التربويَّة، وترجع أهميته لأسباب متعدّدة منها، أنَّها تُعدّ من أنجح الوسائل لعرض المفاهيم والحقائق والتعميمات لأي موضوع من الموضوعات، والتي تتكامل مع الوسائل والأساليب التَّعلميَّة الأخرى ولا تتعارض معها، وهي أداة مرنة واقتصادية تستخدم داخل الصَّف وخارجه، وسهلة التَّعديل والاستجابة للتَّغيرات المعرفيَّة السريعة (عبد الكريم، 2020).

وكما يرى الخبراء أنَّه من الضروري العناية بمراجعة الكتب المدرسية ما بين الحين والآخر بفترة لا تتعدى عن (5–7) سنوات، وتكون العناية بإعداد كتاب الرّياضيَّات المدرسي وتصميمه من خلال الاختيار الأفضل لمحتواه، وتنظيم الخبرات التَّعلميَّة المتوفّرة فيه، وإخراجه بأفضل صورة شكلًا ومضمونًا وفقاً للمعايير المعرفية والفنية والتَّربوية، ليسهم في بناء أفراد مجتمع متميزين قادرين على التكيف مع كلّ مستجدات القرن الحادي والعشرين (الحمامي، 2015).

ويعدّ الكتاب المدرسي مهمًّا للطّالب كونه مصدرًا رئيسًا للمعرفة، تُعرض فيه المادّة العلميَّة بأسلوب منطقي يناسب قدراته، كما ويتضمَّن المحتوى الذي يعتبر أحد أهم الوسائط التي تتيح بناء الخبرات التَّربوية وتنظيمها، يستفيد منه في التّعلم الذاتي، وتنمية المهارات، وإثراء

المعلومات وحل الواجبات البيتيَّة، إذ يحتوي كتاب الرّياضيَّات المدرسي على الجزء الأكبر من منهج الرّياضيَّات التربوي المقرر، المكون من حقائق ومفاهيم وعلاقات رياضية، ويعدُّ مرجعًا لإثارة الدافعيَّة لديهم، فيه خبرات رياضيَّة تعليميَّة مدعمة من أجل تحقيق الأهداف المرجوة من تعليم الرّياضيَّات وتعلّمها، ولرفع مستوى وقيمة الكتاب المدرسي تربويًّا يجدر أن نعتني بتصميمه وإعداده بصورة تتيح تحقيق ما سبق (بطرس، 2016).

2.2.4 محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني

تشتمل مرحلة التَّمكين على الصَّفوف الدّراسية من (5–10) الأساسيَّة، وتُعدّ هذه المرحلة في غاية الأهمية؛ إذ إنَّها تأتي كمحصلة للمعارف والمفاهيم التي اكتسبها الطَّلبة في مرحلة التهيئة، ويميل فيها الطَّلبة للاستقصاء والبحث وحلّ المشكلات واستقلالية التفكير، ومن الضروري في هذه المرحلة تمكين الطَّالب من المعارف والمفاهيم والمهارات، وتوظيفها في سياقات مناسبة وحلّ المشكلات في بيئة فلسطينية مناسبة تحاكي المجالات الاقتصادية والاجتماعية، وضرورة توظيف التكنولوجيا لتنفيذ الأنشطة المختلفة، مع مراعاة التَّدرج في مستوياتها بما يتناسب مع مستويات الطلبة من علاج الضعف حتى تنمية مهارات تفكيرهم العليا(وزارة التربية والتعليم الفلسطينية،2019).

ويتكَّون محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي من جزأين، يحتوي كلٌّ منهما على أربع وحدات دراسيَّة، تهتم بتوظيف المعرفة الرّياضيَّة في سياقات متنوعة، إذ يتضمن الجزء الأوَّل على وحدة الأعداد النّسبيَّة والأعداد غير النسبية التي تناولت مفهوم العدد النّسبي، وغير النّسبي، والعمليَّات عليها وأبرز خصائصها. وتتضمَّن وحدة الجبر تحليل المقادير الجبريَّة، والعمليَّات عليها، ويتضمَّن محتوى الكتاب أيضًا وحدة الهندسة بما فيها نظريَّة

فيثاغوروس، ومفهومي التَّطابق والتَّشابه والتَّطبيقات عليها، ووحدة الإحصاء التي تتضمَّن تمثيل البيانات، ومفهوم التَّشتت وبعض مقاييسه، ويتضمَّن الجزء الثَّاني وحدة الجبر التي تحتوي على حلّ المعادلة التربيعيَّة بطرق التَّحليل، وإكمال المربع، والقانون العام، كما تناولت الفرق بين مكعبين ومجموعهما، وتتضمن أيضًا وحدة الهندسة والقياس على متوازي الأضلاع، والقطاع الدائري، والقطعة الدائرية، والأسطوانة، والمخروط، وبعض التَّطبيقات العمليَّة عليها، هذا بالإضافة إلى وحدة النّسب المثلثية للزوايا الحادَّة، وبعض التَّطبيقات عليها، ووحدة الاحتمالات على قوانين الاحتمالات، ومتممة الحادث، وبعض تطبيقاتها (مركز المناهج الفلسطينية، 2019).

2.2.5 محتوى كتاب الرّياضيَّات البحريني

يتميَّز كتاب الرّياضيَّات البحريني بتناوله للمادَّة بأساليب حديثة، يسودها عناصر الجذب والتَّشويق، من خلال عرض أمثلة وتدريبات وأنشطة متنوعة، ويهتم محتوى الكتاب بالربط بين محتوى الرّياضيَّات والمواقف والمشكلات الحياتيَّة، كما ظهر الاهتمام بدور المتعلّم في العمليَّة التَّعلميَّة التَّعلميَّة، والاهتمام بمهارات التواصل الرياضي، ومهارات الحسّ الرياضي، ومهارات جمع البيانات وتنظيمها وتفسيرها، واهتمام محتواه بخطوات أسلوب حلّ المشكلات، وتوظيف استراتيجياته في كيفيّة التّفكير في حلّ المشكلات الرّياضيَّة والحياتيَّة، وتوظيفه للتكنولوجيا في المواقف الرّياضيَّة، وتوظيف أساليب تقويم متنوعة للطَّلبة، كما يرافق هذا الكتاب مجموعة مواد تعليميَّة متكاملة ومتنوعة وهي كتاب التَّمارين والأنشطة، وكتاب التَّحدي، وكتاب حلّ المشكلات، وكتاب إعادة التَّعليم، وحقيبة التَّقويم، والبرمجيات والمواقع التَّعلميَّة التي توفّر فرصة توظيف التقنيات الحديثة والتواصل المبني على الممارسة (وزارة التربية والتعليم البحرينية، 2021).

ويحتوي كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي في مملكة البحرين على جزأين، تكوَّن كـلّ منهما من خمس وحدات دراسيَّة، حيث يتضمَّن الجزء الأوَّل من الكتاب الوحدة الأوَّلى بمسمى (الجبر والأعداد النّسبيَّة)، والتي تحتوي على الأعداد النّسبيَّة، والعمليَّات عليها، وحلّ المعادلات التي تحتوي أعدادًا نسبيَّة، والأسس، والصيغة العلميَّة للأعداد وخطوات حل المسائل.

وتتضمَّن الوحدة الثانية (الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغوروس) في محتواها، والجذور التّربيعيَّة، ونظام الأعداد الحقيقيَّة، واستكشاف نظريَّة فيثاغوروس، وتمثيل الأعداد غير النّسبيَّة، وإيجاد المسافة في المستوى الإحداثي، وتتضمَّن وحدة (التناسب والتشابه) في محتواها النّسبة والمعدل، والعلاقات المتناسبة وغير المتناسبة، ومعدَّل التّغير، والمضلعات المتشابهة، والتكبير والتصغير، والقياس المباشر، ومقياس الرسم.

كما تتضمَّن الوحدة الرابعة (النّسبة المئويَّة) على النّسبة والنّسبة المئويَّة، والتناسب المئوي، وإيجاد النّسبة المئويَّة ذهنيًّا، ومعادلة النّسب المئويَّة والنّسبة المئويَّة للمتغيّر، أما الوحدة الخامسة فهي الهندسة والاستدلال المكاني التي تحتوي على العلاقات بين الزوايا والمستقيمات، والمثلثات، واستعمال الاستدلال المنطقي في خطة حل المسألة، والزوايا، وتطابق المضلعات، واستقصاء تطابق المثلثات، والتحويلات الهندسيَّة.

أما في الجزء الثاني من كتاب الرّياضيَّات البحريني، فيحتوي الوحدة السادسة وتشمل المساحة والمحيط للأشكال الهندسيَّة، والأشكال المركبة، وإيجاد المساحة والحجم للمجسمات والعلاقات بينها، واستكشاف مساحات الأشكال غير المنتظمة.

وتتضمّن الوحدة السابعة (المعادلات والمتباينات) تبسيط التعابير الجبريَّة، وكتابة المعادلات ذات الخطوتين وحلّها، والمتباينات وحلّها، ودرس خطة حلّ المسألة، أما الوحدة الثَّامنة فهي بمسمى

الدوال الخطيَّة ووحيدات الحدّ وتشتمل على المتتابعات، والدوال وتمثيلها، وميل الخط المستقيم، ومعادلته، وأنظمة المعادلات، وشكل الانتشار، وضرب وحيدات الحد، وقسمتها، والقوى عليها.

وتتضمَّن الوحدة التاسعة من الجزء الثاني (الإحصاء) على القطعة الدائرية، والمدرجات التكراريَّة، والأعمدة، وإنشاء الجداول، ومقاييس النَّزعة المركزية والتَّشتت، وطرق التَّمثيل، أما الوحدة العاشرة والأخيرة (الاحتمالات)، فتحتوي على عدّ النواتج واحتمال الحادث المركب، والاحتمال النَّظري والتَّجريبي، وخطة حلّ المسألة، والتنبؤ(وزارة التربية والتعليم البحرينية،2021).

وجدت الباحثة أنَّ كتاب الرّياضيَّات البحريني يتميّز باحتوائه على رسالة مخاطبة (كيف تستعمل كتاب الرّياضيَّات؟)؛ وهي رسالة توضح لمستخدم الكتاب كيف يتسلسل في تعلّم محتوى الدرس (اقرأ، ابحث، راجع، استعمل الإرشادات، مراجعة المطويات، زيارة مواقع إلكترونية).

كما تحتوي كلّ وحدة دراسيَّة في بدايتها على درس تهيئة يحتوي على أسئلة وتمارين تُعدّ تغذية راجعة لما تمّ تعلّمه في السنوات السابقة، وسيستكمل دراسته في تلك الوحدة الدراسيَّة، وتشجيع الطَّالب على عمل المطويات باستخدام الورق، وكتابة قوانين الدَّرس ومصطلحاته، وما يحتاج من ملاحظات لمراجعتها لاحقاً، كما يحتوي في نهاية كلّ جزء على فهرس لأهمّ المصطلحات التي سيتعلمها في محتوى الكتاب، وفي نهاية كلّ وحدة دراسيَّة تمَّ تضمين اختبار الفصل، واختبار تراكمي كأسلوب تقويم للطالب، وترى الباحثة أنَّ كتاب الرّياضيَّات البحريني يتميّز بعنصر الإثارة والتشويق بطريقة عرضه للصور والأشكال والألوان المستخدمة، وطريقة ربطه للمحتوى بالحياة، وتشجيع الطَّالب وإبراز دوره في التَّعلم

2.2.6 معايير دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيَّات والعلوم (Trend International (of Mathematics and Science Study: TIMSS

حدَّدت المنظَّمة العالميَّة لتقويم التَّحصيل التَّربوي (IEA) متطلبات دراسة التوجهات الدَّولية في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS-2019) في الرّياضيَّات في بعدين رئيسين (بعد المحتوى، وبعد العمليَّات المعرفيّة) وذلك في تقرير نشرته (IEA) بتحرير كل من (Mullis & Martin,2017:17-24). وفيما يلي تفصيل لكل بعد ومجالاته:

البعد الأوَّل: بعد المحتوى

يوضّح الجدول (1) مجالات بعد المحتوى في متطلّبات (TIMSS-2019) في الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي، والنّسب المئويَّة المستهدفة من نقاط التقييم المخصصة لكلّ منها، ويتكوَّن كلّ مجال من مجالات بعد المحتوى على مجالات فرعيَّة تتضمَّن كلّ منها على معايير عبر تقييم الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي.

جدول (1)

النّسب المستهدفة لتقييم الرّياضيَّات في (TIMSS- 2019) المخصّص لمجالات بعد المحتوى للصف الثَّامن الأساسي

المجال الرئيسي	النّسبة المئويَّة المحدَّدة في (TIMSS-2019)
الأعداد	٪30
الجبر	٪30
الهندسة	٪20
البيانات والاحتمالات	%20

أوّلًا: الأعداد

تتوزَّع النّسبة المحدَّدة للأعداد من (TIMSS-2019) على ثلاثة مجالات فرعيَّة:

- الأعداد الصحيحة: (10٪)
- الكسور والأعداد العاديَّة والعشريَّة: (10٪)
- النّسبة والتَّناسب والنّسبة المئويَّة: (10٪)

وأهم هذه الموضوعات لكلّ مجال فرعي من المجالات الرئيسة في مجال الأعداد على النحو التالي:

الأعداد الصحيحة

فهم مبادئ الأعداد والعمليَّات الحسابيّة الأربعة عليها، وإيجاد وتوظيف مضاعفات العدد وعوامله، وتحديد الأعداد الأوَّليَّة، وإيجاد قوى الأعداد الصحيحة، وإيجاد الجذور التَّربيعية للمربعات الكاملة حتى 144، وحلّ المسائل التي تتضمَّن الجذور التَّربيعيَّة لجميع الأعداد، وحساب وحلّ المشكلات ذات الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة، وطرق تمثيل الأعداد الصحيحة، وحلّ المسائل عليها من خلال الحركة على خط الأعداد أو النَّماذج المختلفة مثل (الربح والخسارة، موازين الحرارة).

الكسور العاديَّة والعشريَّة

مقارنة وترتيب الكسور العاديَّة والعشريَّة، استخدام نماذج وتمثيلات مختلفة للكسور والتَّحويل فيما بينها، وتحديد الكسور العاديَّة والكسور العشريَّة المكافئة، وإجراء العمليَّات الحسابيَّة الأربعة باستخدام الكسور العاديَّة والعشريَّة، وتوظيفها في حلّ المشكلات.

النّسبة والتَّناسب والنّسبة المئويَّة

تحديد وإيجاد النّسب المكافئة، ونمذجة مواقف معيّنة باستخدام النّسبة، تقسيم كمية بنسبة معطاة، وحل المسائل التي تتضمَّن النّسب أو النّسب المئويَّة، بما في ذلك التَّحويل بين النّسب المئويَّة والكسور أو الكسور العشريَّة.

ثانياً: الجبر

تتوزَّع النّسبة المحدَّدة لمجال الجبر من TIMSS-2019 على مجالين فرعين:

- التَّعبيرات الجبريَّة والعمليَّات عليها والمعادلات: (20٪)
- العلاقات والمتتاليات: (10٪).

وأهم هذه الموضوعات لكلّ مجال فرعي من المجالات الرئيسة في الجبر هي كالآتي:

الصيغ الجبريَّة والعمليَّات والمعادلات

إيجاد القيمة العدديَّة لصيغة جبريَّة، وتبسيط الصيغ الجبريَّة التي تتضمَّن الجمع والنواتج والقوى الأسيَّة عليها، وتحديد الصيغ الجبريَّة المتشابهة، وكتابة التَّعبيرات أو المعادلات أو المتباينات لتمثيل مواقف المشكلة، وحلّ المعادلات الخطيَّة بمتغيّر واحد، وحلّ المتباينات الخطيَّة، وحلّ نظام المعادلات الخطيَّة في متغيرين، وتوظيف المعادلات والمتباينات في حلّ مشكلات حياتيَّة.

العلاقات والمتتاليات

تفسير وربط وإنشاء تمثيلات للاقترانات الخطيَّة في جداول أو رسوم بيانيَّة أو كلمات، وتحديد خصائص الاقترانات الخطيَّة بما في ذلك الميل والمقاطع السينية والصادية، وتفسير وربط وإنشاء تمثيلات للاقترانات غير الخطيَّة البسيطة في جداول أو رسوم بيانية أو كلمات، والتَّعبير عن علاقات الأنماط في تسلسل باستخدام الأرقام أو الكلمات أو التَّعبيرات الجبريَّة.

ثالثًا: الهندسة

يتكوَّن مجال الهندسة في الصَّف الثَّامن الأساسي من المجال الفرعي (الأشكال والقياسات الهندسيَّة) والنّسبة المحدَّدة له للتقييم في (TIMSS-2019) هي بقيمة (20٪).

وأهمّ هذه الموضوعات في محتوى الصَّف الثَّامن الأساسي للمجال الفرعي الأشكال والقياسات الهندسيَّة لمجال الهندسة على النحو الآتي:

- تشتمل الهندسة على الأشكال الهندسيَّة الدائرة، والمثلث المختلف الأضلاع، والمثلث المتساوي الساقين، والمثلث المتساوي الأضلاع، والمثلث قائم الزاوية، وشبه المنحرف، ومتوازي الأضلاع، والمستطيلات، والمعينات، والأشكال الرباعية الأخرى؛ بالإضافة إلى المضلعات الأخرى.
- وتشتمل أيضًا على أشكال ثلاثية الأبعاد كالمنشورات (الهرم، والمخروط، والاسطوانة، والكرة)، وتعيين الأشكال أحادية وثنائية الأبعاد في المستوى الديكارتي.
- تحديد أنواع الزوايا ورسمها، وتحديد العلاقات بين أزواج الخطوط ورسمها، وتوظيف العلاقات بين الزوايا على الخطوط والأشكال الهندسيَّة لحلّ المشكلات، بما في ذلك تلك التي تتضمن قياسات الزوايا والقطع المستقيمة.
- تحديد الأشكال ثنائية الأبعاد واستخدام خصائصها الهندسيَّة لحل المشكلات، بما فيها المحيط، والمساحة، ونظرية فيثاغورس.
- التَّعرف على التَّحولات الهندسيَّة (الانسحاب، والانعكاس، والدوران) ورسم الصور لها في المستوى، وحلّ المسائل المتعلّقة بالنقاط في المستوى الديكارتي.
- تحديد المثلثات والأشكال الرباعية المتطابقة والمتشابهة وحل المشكلات ذات الصلة.

- تحديد الأشكال ثلاثية الأبعاد واستخدام خصائصها الهندسيَّة لحلّ المشكلات، بما في ذلك تلك التي تتضمَّن مساحة السطح والحجم.
- ربط الأشكال ثلاثية الأبعاد بشبكاتها ثنائية الأبعاد.

رابعاً: البيانات والاحتمالات

تتوزَّع النّسبة المحدَّدة لمجال البيانات والاحتمالات من (TIMSS-2019) على مجالين فرعين:

- البيانات: (15٪)
- الاحتمالات: (5٪)

البيانات

قراءة وتفسير البيانات من مصدر واحد أو أكثر لحل المشكلات مثل (ايجاد العلاقة بين المتغيرات والاستقراء، وإجراء المقارنات، واستخلاص النَّتائج)، وتحديد الإجراءات المناسبة لجمع البيانات، وتنظيم وتمثيل البيانات للمساعدة في الإجابة على الأسئلة، وحساب أو استخدام أو تفسير الإحصائيات مثل (الوسط، والوسيط، والمنوال، والمدى) التي تلخّص توزيعات البيانات، والتَّعرف على تأثير الانتشار والقيم المتطرّفة.

الاحتمالات

تحديد الاحتمال النَّظري بناءً على النَّتائج المحتملة المتساوية في الفرص مثل إلقاء حجر نرد وغيره من التَّجارب (بسيط، ومركب، ومؤكد، ومستحيل)، تقدير الاحتمال التَّجريبي (بناءً على النَّتائج التَّجريبية) (Mullis et al., 2017:19-21).

البعد الثاني: العمليَّات المعرفيَّة

كما جاء في التقرير الذي نشرته (IEA) (Mullis et al., 2017) أنَّه من أجل الاستجابة بشكل صحيح لمتطلبات اختبار (TIMSS)، يجب أن يكون الطَّلبة على دراية بمحتوى الرّياضيَّات الذي يتم تقييمه، كما ويحتاجون إلى الاعتماد على مجموعة من المهارات المعرفيَّة، يلعب وصف هذه المهارات دورًا حاسمًا في تطوير تقييم مثل (TIMSS 2019)؛ إذ إنها ضرورية لضمان أن يغطي الاستطلاع النّطاق المناسب من المهارات المعرفيَّة عبر مجالات المحتوى المحدَّدة بالفعل الذي يشتمل ثلاث مجالات رئيسة:

- مجال المعرفة: التي تغطي الحقائق، والمفاهيم، والإجراءات التي يحتاج الطلبة إلى معرفتها.
- مجال التطبيق: الذي يتم فيه التَّركيز على قدرة الطّلاب على تطبيق المعرفة والفهم النَّظري لحلّ مشاكل أو الإجابة عن الأسئلة.
- مجال الاستدلال: يتجاوز فيه الطَّالب حلّ المشكلات الروتينية ليشمل المواقف غير المألوفة والسياقات المعقدة، والمشكلات متعدّدة الخطوات.

ويوضح الجدول (2) النّسب المستهدفة لتقييم الرّياضيَّات في (TIMSS-2019) المخصَّص لمجالات بعد العمليَّات المعرفيَّة للصف الثَّامن الأساسي.

جدول (2)

النّسب المستهدفة لتقييم الرّياضيَّات في (TIMSS- 2019) المخصّص لمجالات بعد العمليَّات المعرفيّة للصف الثَّامن الأساسي

المجال الرئيسي	النّسبة المئويَّة المحدَّدة في (TIMSS-2019)
المعرفة	٪35
التطبيق	٪40
الاستدلال	٪25

وفيما يلي توضيح لمتطلبات المجالات المعرفيَّة (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) في (TIMSS).

أوّلًا: المعرفة

مهارات مجال المعرفة في متطلبات (TIMSS-2019):

- التَّذكر: تذكر التعاريف والمصطلحات وخصائص الأعداد ووحدات القياس والخصائص الهندسيَّة والتدوين (على سبيل المثال، أ × ب = أب، أ + أ + أ = 3 أ).
- التَّعرف: التّعرف على الأعداد والتعبيرات والمقادير والأشكال، والتعرف على الصيغ المتكافئة رياضياً مثل الكسور المتكافئة، والكسور العشرية، والنّسب المئويَّة، والاختلافات بين ابعاد الاشكال الهندسيَّة.
- التصنيف/ التَّرتيب: تصنيف وترتيب الأعداد والتعبيرات والمقادير والأشكال حسب الخصائص العامة.
- الحساب: تنفيذ الإجراءات الحسابية لـ +، −، ×، ÷، أو مزيج منها مع الأعداد الحقيقية، والكسور العادية، والأعداد العشريَّة، تنفيذ إجراءات جبرية مباشرة.
- استرداد: استرجاع وقراءة المعلومات من الرسوم البيانية والجداول والنصوص أو المصادر الأخرى.
- القياس: استخدام أدوات القياس، واختيار وحدات القياس المناسبة. (Mullis et al., 2017:23).

ثانيًا: التّطبيق

مهارات مجال التطبيق في متطلبات (TIMSS-2019):

- التّحديد: تحديد العمليَّات والاستراتيجيات والأدوات الفعالة / المناسبة لتطبيقها لحل المشكلات التي توجد طرق شائعة لحلها.
- التّمثيل: عرض البيانات في جداول أو رسوم بيانية، وإنشاء المعادلات أو المتباينات أو الأشكال الهندسيَّة أو المخططات او الرسوم البيانية التي تمثل مواقف مشكلة، وإنشاء تمثيلات معادلة لكيان رياضي معين أو علاقة بين متغيرات.
- التَّطبيق: تطبيق وتنفيذ الاستراتيجيات والعمليَّات لحلّ المشكلات التي تتضمّن مفاهيم وإجراءات لمواقف رياضيَّة مألوفة (Mullis et al., 2017:23.)

ثالثاً: الاستدلال

المهارات الواجب توافرها لمجال الاستدلال في متطلبات (TIMSS-2019) التَّحليل تحديد العلاقات بين الأعداد والتعبيرات والمقادير والأشكال أو وصفها أو استخدامها

- الدمج: الربط بين عناصر المعرفة المختلفة والتمثيلات المناسبة لها والإجراءات لحل المشكلات.
- التقييم: تقييم الحلول والاستراتيجيات البديلة لحل المشكلات.
- الاستنتاج: القيام بعمل استنتاجات واستنباطات صحيحة على أساس المعلومات والأدلة.
- التَّعميم: عمل تعميمات للعلاقات أكثر عموميَّة وقابلة للتطبيق على نطاق أوسع.
- التَّبرير: تقديم الحجج الرّياضيَّة لدعم استراتيجية أو حل مسألة. (Mullis et al., 2017:24).

واستنادًا على ما سبق ترى الباحثة أنَّه من الضروري تطوير كتب الرّياضيَّات الفلسطينية من خلال تطوير محتوى مناهجها بتحليله وتنظيمه؛ حيث إنَّ عمليَّة تحليل المحتوى يتم فيها تحليل المنهج والمواضيع والوحدات إلى مكوناته وعناصره من حقائق ومفاهيم، وتحديد العلاقات بينها وتقويمها؛ ليتم تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف، وفق معايير واتجاهات عالميّة حديثة، مثل معايير الإطار التقييمي (TIMSS)؛ كون هذه المعايير وضعت كدراسة عالميَّة في الكثير من الدول لقياس مستوى تحصيل طلبتهم لهذه المعايير المتواجدة في محتوى ومنهج الرّياضيَّات المدرسي، لذلك ترى الباحثة ضرورة تقويم وتطوير مناهج كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني وفق هذه المعايير مقارنة بمنهاج كتاب الرّياضيَّات لدولة عربية كالبحرين المتقدّمة في اختبارات الإطار التقييمي (TIMSS)، وباعتقاد الباحثة وتساؤلها أنَّه من الممكن أن يكون كتاب الرّياضيَّات البحريني محققاً لهذه المعايير كون نتائج التَّحصيل لطلبتها في الرّياضيَّات والعلوم منحتها المرتبة الأوَّلى عربيًّا.

2.2.7 مشاركة الدّول العربيَّة في دراسة التَّوجهات الدّولية في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS)

في دورة عام 1995 كانت دولة الكويت أوَّل المبادرين في المشاركة، وفي عام 1999 شارك كل من الأردن وتونس والمغرب، وفي دورة عام 2003 وصل عدد الدول العربية المشاركة إلى عشر دول، وفي دورة عام 2007 وصل عدد الدول العربيَّة المشاركة إلى أربعة عشر دولة منها (فلسطين والبحرين، والأردن، وقطر، وعُمان، وتونس، والجزائر، والمغرب، ومصر، وسوريا، ولبنان، والسعودية، والكويت)، وفي دورة عام2011 تعزَّزت المشاركة العربية بانضمام البحرين والسعودية وعمان وإمارتي دبي وأبو ظبي، وانسحاب الجزائر في مستوى الصَّف الرابع الأساسي (الهدور والشمري، 2018).

جميع الدول العربيَّة التي شاركت في دورة عام 2011 ومن ضمنها البحـــرين تقـــدَّمت لـــدورة 2015 ما عدا فلسطين واليمن وسوريا (Mullis, Martin, Foy, & Hooper, 2016). وفي دورة عام 2019 تمَّ انضمام عشر دول عربيَّة من ضمنها البحرين(Martin et al., 2020).

2.2.8 نتائج مشاركات فلسطين والبحرين في دراسة التَّوجهات الدَّولية في العلوم والرّياضيَّات (TIMSS) في مادة الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي

حصلت فلسطين في متوسط أداء الطلبة في الرّياضـــيَّات للصـــف الثَّـــامن الأساســـي لـــدورة (TIMSS-2003) على (390) نقطة، بينما حصلت البحرين على (401) نقطـــة حيـــث كـــان المتوسط الدَّولي العام (466) نقطة (Gonzaleset al., 2004).

وفي دورة (TIMSS-2007) حصلت فلسطين على (367) نقطة، بينما حصلت البحرين علـــى (398) نقطة، وكان متوسّط الأداء الدَّولي العام (500) نقطة (Roey et al.,2008).

وفي دورة (TIMSS-2011) حصلت فلسطين على (404) نقطة، بينما حصلت البحرين علـــى (409) نقطة، وكان متوّسط الأداء الدولي العام (500) نقطة، حيث كانت دورة عام 2011 هي آخر دورة اشتركت فيها فلسطين نظرًا للظروف السياسيَّة التي تمرّ بها البلاد (Provasnik et al.,2012).

أما دورة (TIMSS-2015) حصلت البحرين على المركز الثَّاني عربيًّا بمحصلة (454) نقطة وكان متوسّط الأداء الدولي العام (500) نقطة (Stephens, Landeros, Perkins,& Tang, 2016).

وفي دورة (TIMSS-2019) حصلت البحرين أيضًا على المركز الأوّل عربيًّا بمحصلة (454) نقطة وكان متوسّط الأداء الدّولي العام (489) نقطة (Martin et al., 2020).

2.3 الدّراسات ذات الصّلة

من الدّراسات العربيَّة ذات الصلة،دراسة **الخديري (2020)** والتي هدفت إلى معرفة مدى توافر معايير دراسة التّوجهات الدَّولية للرّياضيات والعلوم في كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن من مرحلة التَّعليم الأساسي في اليمن في مجال (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات)، ومدى تحقّق معايير (TIMSS) لمستويات التَّفكير(المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال)، ولتحقيق هدف الدّراسة استخدم المنهج الوصفي وأسلوب تحليل المحتوى حيث تمَّ تحليل جميع الدّروس والوحدات في كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن للتّعليم الأساسي في اليمن طبعة 2019/2018، وفقًا لمعايير (TIMSS 2019)، وأظهرت نتائج الدّراسة أنَّ نسبة توافر مجالات المحتوى في كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن من التّعليم الأساسي متفاوتة وفقًا لمعايير (TIMSS)، إذ جاء مجال الهندسة في التَّرتيب الأوَّل بنسبة (39%)، وجاء مجال الجبر في المرتبة الثَّانية بنسبة (29%)، وجاء مجال الأعداد في التَّرتيب الثالث بنسبة (24%)، وجاء مجال البيانات في التَّرتيب الأخير بنسبة (8%)، كما تبيَّن أنّ مستويات التّفكير لمعايير (TIMSS) تحقَّقت بنسب متفاوتة حيث أخذ مستوى التَّطبيق التَّرتيب الأوَّل بنسبة (49.7%)، وأخذ مستوى المعرفة المرتبة الثانية بنسبة (32.7%)، وحقّق مستوى الاستدلال التَّرتيب الثّالث بنسبة (17.6%).

دراسة **الغنام (2020)**، هدفت إلى مقارنة بين محتوى منهج الرّياضيَّات للصف الرابع الأساسي في مصر والإمارات في ضوء معايير (TIMSS-2019)، واستخدم الباحث المنهج التّحليلي المقارن (أسلوب تحليل المحتوى)، وقامت ببناء أداة التَّحليل لمحتوى منهج الرّياضيَّات للصَّف

الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS-2019)، وتمَّ التَّأكد من صدق الأداة وثباتها، وتـمَّ حساب التّكرارات والنّسب المئويَّة لتكرارات مجالي المحتوى والعمليَّات المعرفيَّـة، وأسـفرت النَّتائج أنَّ الكتاب الإماراتي حقَّق معايير مجال الأعداد ولم يحقق مجالي (الهندسـة والقيـاس، والبيانات)، وحقَّق من مجالات بعد العمليَّات المعرفية (المعرفة والتَّطبيق) ولم يحقق الاستدلال، في حين حقَّق الكتاب المصري مجالي المحتوى (الأعداد، الهندسة والقياس) ولم يحقّـق مجـال البيانات، أما في بعد العمليَّات المعرفيَّة فقد حقَّق من مجالاتها (المعرفة) ولم يحقـق(التطبيـق، والاستدلال)، اهتم محتوى منهج الكتابين بمجال الأعداد.

دراسة **منى (2019)** التي هدفت إلى معرفة مدى توافر متطلبات (TIMSS) في محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني المطور في مجالي المحتوى الرياضي والعمليَّات المعرفيّة، ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي الكمي، وقام ببناء الجداول المناسبة لمقارنة النّسب المئويَّة التي توفرت من تحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي، والنّسـب المحـدَّدة مـن TIMSS-2019 لمجالات (المحتوى، والعمليَّات المعرفيَّة).

وأظهرت النَّتائج أنَّ النّسب المتعلّقة بمجال المحتـوى الرياضـي كانـت الأعـداد (23.3%)، الجبر (31.6%)، الهندسة والقياس (30.6%)، والبيانات والاحتمالات (14.5%)، وقـد بلغـت النّسب المئويَّة المتعلّقة بالعمليَّات المعرفية قيمتها (المعرفة 40%، والتطبيق 41%، والاستدلال 19%).

دراسة **الهدور والشمري (2018)** هدفت إلى الكشف عن مـدى تـوافر متطلبـات (TIMSS-2019) في كتب الرّياضيَّات للصفين الرابع والثَّامن الأساسيين في الكويت واليمن، والمقارنـة بين الكتب من حيث مراعاة المتطلبات، واستخدم منهج تحليل المحتوى للكشف عن ذلك؛ حيـث

تمَّ بناء بطاقة تحليل وفق متطلبات(TIMSS-2019)، وكانت النَّتائج أنَّه لم تتحقّق متطلّبات TIMSS-2019)) في كتاب الرّياضيَّات اليمني للصف الرابع الأساسي للبعدين (المحتوى والعمليَّات المعرفية)، أما كتاب الصَّف الرابع الأساسي الكويتي، فقد حقَّق المتطلبات في مجال المحتوى (البيانات) ولم يحققها بالنّسبة لمجالي (الأعداد، والهندسة والقياس)، في حين حقّق الكتاب مجال (الاستدلال)، ولم يحقّق مجالي (المعرفة والتَّطبيق)، أما بالنّسبة لكتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي اليمني فقد حقَّق من متطلبات2019-TIMSS)) في مجال المحتوى (الأعداد، والجبر)، ولم يحقّق (الهندسة والبيانات والاحتمالات)، في مجال العمليَّات المعرفيَّة حقَّق (المعرفة)، ولم يحقّق (التّطبيق، والاستدلال)، أما نظيره الكويتي فحقَّق من متطلبات (TIMSS-2019) في مجال المحتوى (الأعداد، والجبر، البيانات والاحتمالات)، ولم يحقّق مجال المحتوى (الهندسة) في حين حقَّق مجال العمليَّات المعرفيّة جميعها (المعرفة، والتّطبيق، والاستدلال)، وكانت النتيجة النهائيَّة أنَّ كتب الرّياضيَّات للصفين الرّابع والثَّامن الأساسيين في الكويت أفضل من كتب اليمن.

دراسة **الشديفات (2017)** هدفت الدّراسة إلى تقويم كتب الرّياضيَّات الأردنية والقطرية للصف الثَّامن الأساسي وفق متطلبات (TIMSS-2015)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التَّحليلي، وتمَّ بناء أداة التّحليل وفق متطلّبات (TIMSS-2015)، واشتملت الأداة على بعدين (المحتوى الرياضي، والعمليَّات المعرفيَّة)، وكانت النَّتائج هي: نسبة مجالي الهندسة والأعداد في الكتاب الأردني أعلى من النّسب المقرّرة من الدّراسة الدّولية، وارتفاع نسبة مجال الأعداد أيضًا في الكتاب القطري، أما في مجالي (الجبر، والبيانات والاحتمالات) فقد كانت النّسبة للكتابين الأردني والقطري أقل بكثير عن ما قرّرته متطلّبات دراسة التّوجهات الدّولية(TIMSS-2015)، وفي

مجال العمليَّات المعرفيّة كانت النّسبة لمجال المعرفة في كلا الكتابين الأردني والقطري تزيد عن النّسبة المقررَّة لمجال المعرفة في متطلبات (TIMSS-2015) ، أما نسبة مجال التَّطبيق التي توفّرت في الكتاب الأردني فكانت أقلّ من النّسبة المقرَّرة في(TIMSS-2015)، وجاءت نسبة التّطبيق في الكتاب القطري مشابهه للنّسبة المقرّرة في دراسة المتطلبات، وجاءت نسبة الاستدلال في الكتاب الأردني أعلى من النّسبة المقرَّرة في دراسة متطلبات (TIMSS-2015)، بينما قلَّت في كتاب الرّياضيَّات القطري.

دراسة **بوقحوص (2017)** والتي هدفت إلى تحديد مدى توافر معايير (TIMSS) في محتوى كتب العلوم للصفوف من (5–8) من مرحلة التَّعليم الأساسي في البحرين، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التّحليلي، وقامت بإعداد أداة تحليل المحتوى وفق معايير متطلبات دراسة التّوجهات الدّولية للرّياضيات والعلوم، وتمَّ رصد تكرارات تضمن المعايير ببعديها المحتوى ومجالاته (علوم الأحياء، وعلوم الكيمياء، وعلوم الفيزياء، وعلوم الأرض)، بعد العمليَّات المعرفيَّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) في محتوى كتب العلوم البحرينية للصفوف (5–8) وكراسات الأنشطة، وأسفرت النَّتائج أنَّ النّسبة المئويَّة العامَّة لتوافر المتطلبات الفرعيَّة لدراسة التّوجهات الدّولية للريّاضيات والعلوم (TIMSS) قد بلغت (44.9%) وهي نسبة متدنية، وقد بلغت نسبة علوم الأحياء في جميع كتب العلوم (42.%) وعلم الكيمياء(14.1%)، وعلم الفيزياء (22%)، وعلوم الأرض (19%)، أما في بعد العمليَّات المعرفيَّة فبلغت نسبة مجال المعرفة قيمة (46.8%)، ومجال التّطبيق(31.1%)، ومجال الاستدلال(22.1%)؛ إذ تفاوتت هذه النّسب عن النّسب المحدَّدة في دراسة متطلبات التّوجهات الدّولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2015).

دراسة **سراحنة (2016)** هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرّياضيَّات الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS-2015)، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التّحليلي، وتكوَّن مجتمع الدّراسة من كتب الرّياضيَّات في فلسطين من (1–4) بجزأيهما والمقرّر تدريسها في العام الدّراسي 2015–2016 ولتحقيق أهداف الدّراسة قامت الباحثة بإعداد إطار لتحليل المحتوى مكون من بعدي مجالات المحتوى الخاصة بدراسة (TIMSS-2015) (أعداد، وأشكال هندسية، وقياس، وعرض البيانات)، أما البعد الثاني بعد العمليَّات المعرفيّة في اختبارات (TIMSS) (معرفة، وتطبيق، واستدلال).

وأوضحت النَّتائج أنَّ هناك تركيز كبير على مجال الأعداد وتركيز ضعيف نسبيًّا على مجال الأشكال الهندسيَّة والقياس وعرض البيانات، وتركيز كبير على المعرفة وقصور في التَّطبيق والاستدلال (المعرفة 69%، التّطبيق 22%، الاستدلال 9%).

وقام **عبدالله والدقراوي (2016)** بدراسة مقارنة تحليلية لمحتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثَّامن من التَّعليم الأساسي في مصر والبحرين في ضوء معايير مشروع (TIMSS-2015)، ومقارنة نتائج التّحليل لمدى تضمين كتاب الصَّف الرابع الأساسي لكلّ من مصر والبحرين لموضوعات (علوم الحياة، والعلوم الفيزيائية، وعلوم الأرض) وكذلك العمليَّات المعرفيّة (معرفة، وتطبيق، واستدلال)، ومدى تضمين كتاب العلوم للصف الثَّامن الأساسي لكلّ من مصر والبحرين لموضوعات (علم البيولوجي، والفيزياء، والكيمياء، وعلم الأرض) وكذلك العمليَّات المعرفيَّة (معرفة، وتطبيق، واستدلال)، وتمَّ استخدام المنهج الوصفي التَّحليلي، وكانت النَّتائج بعد إعداد أداة التّحليل وتحليل الكتب، هو تفوّق وتقدّم محتوى كتب العلوم للصف الثَّامن الأساسي للبحرين بالنّسبة لبعد العمليَّات المعرفيَّة عن محتوى كتب العلوم في مصر، كما أنَّ محتوى كتب

العلوم للصف الرابع الأساسي بجزأيه في البحرين يمثّل المعايير الخاصة ببعد العمليَّات المعرفيَّة أكثر من تمثيل محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بجزأيه في مصر.

دراسة **مقاط (2016)** هدفت الدّراسة إلى مقارنة محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي في ضوء معايير(NCTM)، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدّراسة التي تتضمّن الموضوعات الرّياضيَّة المطروحة في محتوى الكتابين الفلسطيني والإسرائيلي، وما أوجه التّشابه والاختلاف بين هذه الموضوعات، وإلى أي مدى يتَّفق محتوى الكتابين مع معيار التّرابط الرياضي لمعايير (NCTM)، وأيضًا معيار التَّمثيل الرياضي لمعايير (NCTM)، وقد وظَّف الباحث أسلوب الدّراسة المقارنة وأسلوب المنهج الوصفي التَّحليلي، وقام بتحليل جميع الموضوعات المتضمّنة في كتب الرّياضيَّات الفلسطيني والإسرائيلي للصف السابع الأساسي من خلال بطاقة تحليل المحتوى كأداة بحث، والتي تمَّ إعدادها في ضوء معايير لمعايير (NCTM)، ومن ثمَّ قام الباحث باستخدام الرزمة الإحصائية للدّراسات الاجتماعية SPSS، وذلك لغرض استخراج المعالجات الاحصائية اللازمة، وقد تمَّ تحليل البيانات، وأظهرت النَّتائج وجود تفاوت في الأوزان النّسبيَّة للموضوعات الرّياضيَّة المطروحة في محتوى الكتابين وكانت لصالح الكتاب الإسرائيلي.

دراسة **الحمامي (2015)** هدفت الدّراسة الى تقويم محتوى كتب الرّياضيَّات في فلسطين للصفوف من (5–8) وفق معايير (TIMSS)، ولتحقيق أهداف الدّراسة استخدمت الباحثة أسلوب تحليل المحتوى، وتمَّ إعداد أداة التَّحليل وفق معايير(TIMSS-2011) والتي تكوّنت من بعدين (المحتوى، والعمليَّات المعرفية)، وأسفرت النَّتائج عن بلوغ النّسبة العامة لمجالات بعد محتوى كتب الرّياضيَّات الفلسطينيَّة (25%) وهي نسبة ضعيفة، وأسفرت النَّتائج عن تفاوت

نسب مجالات بعد المحتوى، فقد بلغت نسبة الأعداد للصفوف (5–8) (54.9%)، ونسبة مجال الجبر بلغت قيمتها(16.9%)، ونسبة مجال الهندسة بلغت (19.1%)، أما مجال البيانات والاحتمالات بلغت نسبتها (9.1%)، وقد بلغت النّسبة العامَّة لمجالات بعد العمليَّات المعرفيَّة في ضوء معايير(TIMSS) للصفوف من (5–8)(33.3%) وهي نسبة ضعيفة، وأسفرت النَّتائج عن تفاوت نسب مجالات بعد العمليَّات المعرفية فقد بلغت نسبة المعرفة للصفوف (5–8)(70%)، ونسبة مجال التَّطبيق بلغت قيمتها(10.8%)، نسبة مجال الاستدلال بلغت (19.2%).

ومن الدّراسات الأجنبيَّة دراسة **سيرس وأكار(Serce & Acar, 2021)** وهي دراسة مقارنة مناهج تركيا وإستونيا وكندا وسنغافورة للرّياضيَّات الثانويَّة؛ للكشف عن أوجه التَّشابه والاختلاف في مناهج الرّياضيَّات الثانوية خلال السنوات الأكاديميَّة (2018–2019)، خلال مقارنتها من حيث مكونات المنهج، تمَّ اعتماد أسلوب البحث التَّربوي المقارن في الدّراسة، وأخضعت الدّراسة مناهج الرّياضيَّات الثَّانويَّة لكلّ بلد لتحليل المحتوى باستخدام برنامج التَّحليل النَّوعي NVivo 10؛ حيث تمَّ فحص المناهج في شروط الخصائص العامَّة، والأهداف، والمحتوى، وأبعاد عمليَّة التَّعلم والتَّعليم والتقييم، والمعلّم واجباته ومسؤولياته، وأجريت مقارنات بين الدّول، وكشفت النَّتائج أنَّ غالبية مخرجات التَّعلم للمرحلة الثَّانويَّة لتركيا وإستونيا هي المعرفة، والتَّطبيق هو السائد في كندا والاستدلال في سنغافورة. بالإضافة إلى ما قدَّمته مناهج الرّياضيَّات للمرحلة الثَّانوية في سنغافورة من معلومات أكثر تفصيلًا فيما يتعلَّق بالتَّقييم، بالإضافة إلى ذلك، فإنَّ منهج سنغافورة هو المنهج الأكثر شمولًا لواجبات المعلّم والمسؤوليات تجاه المناهج وعمليَّة التَّدريس والتَّعلم وعمليَّة التَّقييم.

دراسة **العبد العزيز (Alabdulaziz, 2021)** والتي كان هدف الباحث فيها المراجعة النَّقدية لمحتوى كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة المطورة في السعوديَّة لمعرفة مدى توافقها مع معايير (NCTM)؛ فقد تمَّ تطوير كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة في السعودية مع معايير المجلس الوطني لمدرسي الرّياضيَّات (NCTM) في الولايات المتَّحدة الأمريكية بين عامي 2013 و2019، وسعت الدّراسة إلى استخلاص نتائج التَّحليل لعدد معايير (NCTM) التي تمَّت تغطيتها في المناهج، علاوة على ذلك، سعت هذه الدّراسة إلى تحديد مجالات منهاج الرّياضيَّات التي غطَّت نسبة منخفضة معايير (NCTM) وفقًا لهذه الدّراسات، ولمساعدة ذوي الاختصاص على تطوير هذه المناهج، وكان من نتائج الدّراسة أنَّ منهج الرّياضيَّات للصَّف الأوَّل ثانوي حقَّق مستوىً متدنيَّ النّسبة المئويَّة لمعايير (NCTM)، وعدم تركيز محتواه على معايير الأعداد والعمليَّات، أما منهج الرّياضيَّات للصَّف الرَّابع الأساسي، فلم يحقّق معايير الفهم والتَّطبيق للمفاهيم الأساسية في الاحتمالات، وتحديد الأشكال المتكافئة، ووصف مجموعات الأرقام وفقًا لخصائصها الطبيعيَّة، ولم يحقق منهج الرّياضيَّات للصَّف السّادس الأساسي معايير الأعداد والعمليَّات والتَّطبيق، وحلّ المشكلات، والاستدلال. أما منهج الرّياضيَّات لصفي الأوَّل والثَّاني متوسّط لم يحققا معايير الأعداد والعمليَّات، وأما منهج الرّياضيَّات للصّف الثَّالث متوسّط لم يحقق معيار التَّواصل الرّياضي.

دراسة **شن وعبدالله (Shin &Abdullah, 2019)** قارنت الدّراسة محتوى الهندسة في كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة الماليزيَّة والكوريَّة، لتوضيح ومعرفة الاختلافات في النَّتائج التي يتمّ الحصول عليها باستمرار بين مستويات الإنجاز في ماليزيا وكوريا الجنوبية من قبل الطَّلبة في دراسة الاتّجاهات في الرّياضيَّات والعلوم الدَّوليَّة (TIMSS)، وأظهرت الدّراسات أنَّه من

الممكن أن يؤثّر استخدام الكتب المدرسيَّة على إنجازات الطَّلبة في الرّياضيَّات، خاصة في مجال الهندسة، علاوة على ذلك، حتى الآن، لم تكن هناك مقارنة للمحتوى الهندسي في الكتب المدرسيَّة الماليزيَّة والكوريَّة، وتمَّت إحالة كتابين مدرسيين مستخدمين في نظام التَّعليم الثَّانوي في ماليزيا وكوريا الجنوبية، تمَّ اختيار موضوع الأشكال الرّباعية للمقارنة، تمَّت ترجمة وحدة الأشكال الرباعية في كتاب كوريا الجنوبية إلى اللغة الإنجليزية، وأظهرت النَّتائج تميّز الكتابين بأربعة جوانب رئيسة عن الأشكال الرباعيَّة كيف تدرَّس بين البلدين، وتشمل هذه الجوانب تكوين الأشكال الرباعيَّة، وعمق أنشطة استكشاف المفاهيم، ودمج التَّفكير الاستنتاجي في محتوى التَّعلم، والصعوبة في مستوى مسائل الرّياضيَّات المعطاة في نهاية الفصل.

دراسة **وانج ولو (Wang & LU, 2018)** هدفت الدّراسة إلى اختبار محتوى كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة (كمقارنة دولية)، حيث رأى الباحثان أنَّه كعنصر من عناصر التَّطوير المستمر لمنهج الرّياضيَّات في الصين، مقارنة الكتب المدرسيَّة للرّياضيات في المدارس الثَّانويَّة في الصين بتلك الموجودة في العديد من البلدان الأخرى، وهدفت الدّراسة إلى بناء التَّحليل على افتراض أنَّ الكتب المدرسيَّة، باعتبارها مصادر تعليميَّة مطبوعة أوليَّة، هي أدوات أساسيَّة لتفسير السياسة التَّعلميَّة، وتمَّ مقارنة المحتوى المختار، ومن ثمَّ تمَّ تقديم هذا المحتوى في سلسلة من كتب المدارس الثَّانوية من الصين وفرنسا وألمانيا واليابان وروسيا والمملكة المتحدة والولايات المتَّحدة، وفقًا لأربعة مجالات أساسيَّة: الجبر، والهندسة، والإحصاءات، والاحتمالات، وحساب التَّفاضل والتَّكامل، ونوقشت الآثار المترتّبة على التَّحليل لإصلاح منهج الرّياضيَّات بالمدارس الثانوية في الصين، لا سيما أنَّه ينطبق على تطوير الكتب المدرسية في إطار عملية الإصلاح.

ودراسة **ريحاني وإزادي (Reyhani & Izadi, 2018)** هدفت الدّراسة إلى تحليل محتوى كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة في الصَّف الأوَّل المستخدم في إيران واليابان والولايات المتَّحدة، والتي لها ثلاثة محاور تحليليَّة، وهي فرص التَّدريس والتَّعلم على أساس العمليَّة ومعايير محتوى (NCTM)، وفرص التقييم والممارسة ومعالجة المحتوى وفقًا للترميز الخماسي للصفوف (التعبيرات السردية، والتعبيرات الرّياضيَّة، والصور، والأشكال، والجداول والمخططات)، ومجتمع الدّراسة هو محتوى كتب الرّياضيَّات المدرسيَّة في الصَّف الأوَّل في إيران (بإصداريه القديم والحديث) واليابان والولايات المتحدة (ولاية كاليفورنيا)، وقد تمَّ إجراء هذا البحث على طريقة تحليل المحتوى المقارن التي استخدمت فيها التَّحليلات النَّوعية والكميَّة لجمع البيانات وتحليليها، على التوالي. أظهرت النَّتائج أنَّه في جميع معايير المحتوى، باستثناء معايير القياس والإحصاءات، تمَّ تقليل النّسبة المئويَّة للمعايير في الإصدار الأخير من الكتاب المدرسي المستخدم في إيران، وقد أظهر الإصدار الأخير من كتاب الرّياضيَّات المدرسي المستخدم في إيران زيادة كبيرة في معالجة معيار الاتصال بالمقارنة مع نسخته القديمة، وفقًا لنتائج الدّراسة، لم يتم التَّعامل مع معيار المنطق والبرهان في الكتب المدرسيَّة اليابانيَّة، وكذلك في الإصدارات القديمة والحديثة من الكتب المدرسيَّة المستخدمة في إيران، ومن خلال التَّحليل كشفت الدّراسة أنّه في التَّدريبات وفرص التقييم في الكتاب المدرسي الإيراني، لم يكن هناك أيّ استخدام لأسئلة الصواب والخطأ.

دراسة **هونج وآخرون (Hong et al., 2018)** هدفت إلى الإجابة عن التَّساؤل (هل تتناول الكتب المدرسيَّة تحديات التَّعلم المعروفة في قياس المساحة؟)، إذ قارنت الدّراسة دروس من الكتب الرّياضيَّات المدرسيَّة الكوريَّة، والكتب الأمريكيَّة لفهم الاختلافات والتَّشابهات بين هذه

الكتب المدرسيَّة، وكذلك كيفيَّة معالجة هذه الكتب المدرسيَّة لتحديات التَّعلم المعروفة في قيـــاس المساحة، زتمَّ تحديد العديد من المعايير والتَّحديات المعروفة في الدّراسات السَّـــابقة، واهتمـــت الدّراسة بمعرفة ما إذا كانت الكتب المدرسيَّة تتناول هذه القضايا في معالجاتها لقياس المســـاحة، ومن خلال القيام بذلك، كانت النَّتائج أنَّها وفرَّت للطلبة فرصة التَّغلب على التَّحديات المعروفة أو التَّعرف عليها،وأظهرت النَّتائج أنَّ الكتب المدرسيَّة في كلا البلدين أظهرت قيودًا مماثلة، وتمَّت تغطية عدد قليل فقط من الدّروس المتعلّقة بالمساحة، ولم يتم تغطية ثلاثة تحديات تعليميَّة مهمَّة في قياس المساحة بشكل جيّد.

دراسة **مورتياسا وموردانينجسيه (Murtiyasa &Murdaningsih, 2016)** التي هـــدفت إلى تحليل ووصف مشكلات الرّياضيَّات في كتاب الرّياضيَّات للصـــف الثَّـــامن فـــي المنـــاهج الإندونيسيَّة الجديدة (K-13) استنادًا إلى أطر برنامج تقييم الطَّلبة الدَّوليين (PISA). كان الهدف من الدّراسة تحليل محتوى النّسخة المنقَّحة من الكتب المدرسيَّة لكتاب طالب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الذي نشرته وزارة التَّعليم والثقافة (Kemendikbud) في عـــام 2014م، كـــان إطـــار التَّحليل في الدّراسة هو مكونات PISA التي تتكوَّن من العمليَّة والمحتوى والسياق بفئاته، كانت طريقة البحث تحليل وصفي، تمَّ جمع البيانات من خلال تحليل محتـــوى الكتـــاب المدرســـي، وإجراء مقابلات مع الطلبة والمعلّمين. أظهر التَّحليل أنَّ محتويات الكتـــاب المدرســـي كانـــت متوافقة مع مكونات PISA، كما أشارت النَّتائج إلى أنَّه في الفصل الدّراسي من كتاب الطَّلبـــة، كانت المشكلات التي تنطوي على عمليَّة توظيف المفاهيم والحقائق والإجـــراءات والاســـتدلال الرياضي أكثر انتشارًا من غيرها. علاوة على ذلك، في السياقات، سيطر السياق الشخصي على المشكلات، وكما غلبت على الكتاب المدرسي (الفصـــل الدّراســـي الأوّل) محتويـــات التَّغييـــر

والعلاقات، بينما سيطرت على الكتاب المدرسي (الفصل الدراسي الثاني) محتويات المساحة والشكل.

2.4 التَّعقيب على الدراسات ذات الصلة

جميع الدَّراسات العربية والأجنبية السابقة تشير إلى أهميَّة تحليل محتوى كتب الرّياضيَّات لتقويمها وتطويرها من خلال (أسلوب تحليل المحتوى)، والمنهج الوصفي التَّحليلي والمقارن، فبعض هذه الدّراسات مثل منى (2019)، الخديري (2020)، الغنام (2020)، الهدور والشمري (2018)، عبدالله والدقراوي (2016)، سراحنة (2016)، الشديفات (2017)، بوقحوص (2017)، الحمامي (2015)، وشن وعبد الله (Shin & Abdullah, 2019)، تمَّ التَّحليل فيها وفق معايير TIMSS.

أمَّا دراسة كلّ من مقاط (2016)، العبد العزيز (Alabdaziz,2021)، وريحاني وإزادي (Reyhani & Izadi,2018)، ودراسة مورتياسا وموردانينجسيه (Murtiyasa & Murdaningsih, 2017)، تمَّ التَّحليل فيها وفقًا لمعايير وأسس دوليَّة مثل (NCTM)، و(PISA)، من أجل إصلاح المناهج في الكتب المدرسيَّة كالرّياضيَّات والعلوم؛ لتطويرها وتطوير سياسات الدّول من خلالها.

وأيضًا دراسات تم التحليل فيها بناء على تحديات التعلم المعروفة دراسة هونج وآخرين (Hong et al. 2018)، ودراسات تم التحليل فيها للمحتوى وفق خصائص المناهج والتعليم والتعلم ومحتواه كدراسة سيرس وأكار (Serce &Acar, 2021)، وانج ولو (Wang & Lu, 2018).

موقع الدّراسة الحالية من مجمل الدّراسات ذات الصلة

هناك تشابه للدّراسة الحاليَّة مع مجمل الدّراسات ذات الصلة في بعض متغيّرات هــذه الدّراســة (المنهجية المعايير، كتب الرّياضيَّات، والمرحلة) واختلفت مع الباحثة في الدّول، وهي المــنهج الوصفي التَّحليلي والمقارنات بين الدول في محتوى كتب الرّياضيَّات للصف الثَّــامن الأساســي وفق معايير (TIMSS)، كون هذه الدّراسة تحليل محتوى ودراسة مقارنة بين كتابي الرّياضيَّات (الفلسطيني والبحريني) للصف الثَّامن الأساسي وفق معايير (TIMSS)؛ مثل دراســة الغنــام (2020)، والهدور والشمري (2018)، والشديفات (2018).

وبالنّسبة لتحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّــامن الأساســي وفــق معــايير (TIMSS)، فقد تشابهت الدّراسة مع الحمامي (2015)، منى (2019)، وعلى حدّ علم الباحثــة لم تتم مقارنة منهاج الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي مع مناهج دولة أخرى وفــق معايير (TIMSS) .

أما بالنّسبة للدّراسات ذات الصلة بمناهج الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي في البحــرين لــم تتوفر أيّ دراسة تحليل محتوى لها أو أي مقارنات دوليَّة حسب علم الباحثــة، ولكــن تــوفَّرت دراسات لمناهج العلوم وفق معايير (TIMSS) مثــل دراســة بوقحــوص (2017)، عبــد الله والدقراوي (2016) التي تمَّ فيها مقارنة محتوى كتب العلوم لدولتي مصر والبحرين وفق معايير (TIMSS).

وقد استفادت الباحثة من التَّشابه مع الدّراسات ذات الصّلة في دعم الإطــار النَّظــري وتحديــد المنهجية المناسبة، وأسلوب التَّحليل للمحتوى، ومقارنة النَّتائج التي توصَّلت إليها الدّراسة الحاليَّة مع نتائج الّدراسات ذات الصلة.

وتتميز الدّراسة الحالية عن الدّراسات ذات الصلة، بشـــموليَّة أداة التَّحليـــل لمتطلبـــات بعـــدي (المحتوى، والعمليَّات المعرفية) بشكل واسع وشامل لها وفق الإطار التقييمي للرّياضيات للصف الثَّامن الأساسي لدراسة (TIMSS)، وعلى حدّ علم الباحثة فإنَّ الدّراسة الحالية هي الأوَّلى من نوعها كتحليل محتوى لمنهاج الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّـــامن الأساســـي وفـــق معـــايير (TIMSS-2019) ومقارنته بمناهج دول أخرى.

الفصل الثَّالث

الطّريقة والإجراءات

يشتمل الفصل الثَّالث على الطريقة والإجراءات التي اتّبعتها الباحثة في تحديد مجتمع وعينة الدّراسة، وأداة الدّراسة وإعدادها، والتَّحقق من صدق الأداة وثبات التحَّليل، والمعالجات الإحصائية المستخدمة.

3.1 منهج الدّراسة

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المقارن (أسلوب تحليل المحتوى)، الذي يتمّ من خلاله وصف الظاهرة موضوع الدّراسة وتحليل بياناتها وبيان العلاقة بين مكوناتها، حيث تمَّ جمع معلومات حول معايير(TIMSS- 2019)، وتمَّ في ضوئها بناء أداة التَّحليل، ثمَّ تحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني ونظيره البحريني؛ وذلك بهدف تحديد توافر معايير(TIMSS- 2019)، فيهما ومقارنة الموضوعات الرّياضيَّة المطروحة في محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي مع نظيره البحريني؛ بهدف تقويم محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني وتطويره وفق معايير الإطار التقييمي (TIMSS-2019).

3.2 مجتمع الدّراسة وعيّنتها

يتمثَّل مجتمع الدّراسة الحاليَّة بعيّنتها التي تضمُّ جميع الموضوعات المضمَّنة في محتوى كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي الفلسطيني (الجزء الأوَّل والثَّاني) من منهاج الرّياضيَّات في فلسطين، ومحتوى كتاب الرّياضيَّات للصف الثَّامن الأساسي البحريني (الجزء الأوَّل والثاني) من منهاج الرّياضيَّات في البحرين المطبَّق في العام الدّراسي 2020–2021.

3.3 أداة الدّراسة

لتحقيق أهداف الدّراسة والإجابة عن تساؤلاتها استخدمت الباحثة بطاقة تحليل محتـــوى كتـــب الرّياضيَّات، والتي اشتملت على بعدين لمعايير (TIMSS-2019) المتوقع تضمّنها في الكتاب، حيث قامت الباحثة ببناء هذه الأداة متّبعة الخطوات الآتية:

3.3.1 بناء قائمة معايير (TIMSS-2019) وضبطها

تمَّ بناء قائمة المعايير من خلال البحث والاطلاع من المصادر الآتية:

- تمَّ الحصول على معايير (TIMSS-2019) من التَّقرير الذي نشرته المنظَّمة العالميَّة لتقويم التَّحصيل التَّربوي (International Asociation for Evaluation of educational achievement,IEA) بتحرير كلّ من (Mullis et al.,2017). والمتوفّرة على الموقـــع الإلكتروني:http://timssandpirls.bc.edu/timss2019/frameworks/
- قامت الباحثة بترجمة متطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في العلوم والرّياضيَّات (TIMSS-2019) والخاصة بالرّياضيَّات.
- الدّراسات والبحوث التَّربوية المتخصّصة بهذا الموضوع مثل دراسات الشـــهري (2017)، عبد الله والدقراوي (2016)، الحمـــامي (2015)، منـــى (2019)، الهـــدور والشـــمري (2018).
- تمَّت كتابة الصورة الأوَّليَّة لقائمة معايير (TIMSS-2019) لمادّة الرّياضيَّات ضمن بعدين هما بعد محتوى الرّياضيَّات الذي يتفرّع إلى أربعة مجالات (الأعداد، والجبر، والهندســـة، والبيانات والاحتمالات)، وبعد العمليَّات المعرفيّة التي تتفرَّع إلى ثلاثة مجالات (المعرفـــة، والتَّطبيق، والاستدلال).

- تمَّ إجراء التَّعديلات الموصى بها من لجنة التَّحكيم حتى تكونت الصورة النّهائية للأداة وهي مكوّنة من بعدين:

1) بعد المحتوى الرّياضي: ويشتمل على (8) معايير، ويندرج تحتها (97) معيارًا فرعيًّا، وينقسم إلى أربعة مجالات فرعيَّة، وهي:

- مجال الأعداد، ويحتوي على (3) معايير رئيسة، ويشتمل على (44) معيارًا فرعيًّا.
- مجال الجبر، ويحتوي على (2) معايير رئيسة ويشتمل على (19) معيارًا فرعيًّا.
- مجال الهندسة، ويحتوي على معيار رئيس واحد، ويشتمل على (24) معيارًّا فرعيًّا.
- مجال البيانات والاحتمالات، ويحتوي على (2) معايير رئيسة، ويشتمل على (10) معايير فرعيَّة.

2) بعد العمليَّات المعرفية: ويشتمل على ثلاثة مجالات فرعيَّة وهي:

- مجال المعرفة، ويشتمل على (54) معيارًا.
- مجال التَّطبيق، ويشتمل على (46) معيارًا.
- مجال الاستدلال، ويشتمل على (31) معيارًا.

3.3.2 ضبط وحدة التَّحليل

تمّ اختيار وحدة التَّسجيل كوحدة التّحليل لكتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي في هذه الدّراسة، والتي استند إليها في رصد معايير (TIMSS).

ضبط وحدة التّسجيل

يرى درويش (2018) أنَّ وحدات التّسجيل هي أصغر وحدة يمكن عدّها لإمكانيَّة تكرار الظاهرة في المحتوى، مثل الكلمة أو الجملة أو الفقرة، وتمَّ اعتماد الفقرة كوحدة التّسجيل لتحليل كتب الرّياضيَّات وفقًا لمعايير (TIMSS) ولطبيعة الدّراسة؛ حيث يتمّ تحليل الأسئلة والتّمارين والأنشطة والتّدريبات في محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي.

3.3.3 ضوابط التّحليل

تمّ تحديد بعض الضوابط للتَّحكم في عمليَّة التّحليل لتتم بشكل جيّد؛ حيث كانت كالآتي:

- اشتمل التّحليل في محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصّف الثَّامن الأساسي- بجزأيه- الأوَّل والثّاني على جميع الأنشطة والأمثلة والتّدريبات وأسئلة (أفكر، أناقش) والتّمارين العامّة.
- اشتمل التّحليل في محتوى كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي -بجزأيه – الأوَّل والثَّاني على جميع الأنشطة والأمثلة والتّدريبات والتَّمارين في الدّروس التي تضمّنت مسميات (تأكد، وتحقَّق من فهمك، ومثال، ومثالان، ومثال من واقع الحياة، ومسائل التَّفكير العليا)، واختبار الفصل والاختبار التّراكمي لكلّ وحدة.
- تمَّ اعتبار كلّ ما يتفرّع من الأسئلة أو التّمارين أو الأنشطة من بنود فرعيّة تكرار إذا جاءت على شكل (1، 2،3) و(أ، ب، ج، د).

3.3.4 إجراءات التَّحليل

تمَّ تحليل كتب الرّياضيَّات للصّف الثَّامن الأساسي المطبقة في مدارس فلسطين والبحرين وفق معايير (TIMSS-2019) على أساس أداة التّحليل وفق الخطوات الآتيّة:

- تمَّ توفير أحدث طبعة من كتب رياضيات الصَّف الثَّامن الأساسي في فلسطين والبحرين والمطبَّقة في مدارسها للعام الدّراسي 2020 –2021.
- تمَّ قراءة المعايير الخاصة بمعايير (TIMSS-2019) ودراستها بتمعّن وقراءة كلّ وحدة من وحدات الكتب بدراية وتمعّن للتّعرف على مجالاتها وأفكارها.
- قراءة بتمعّن وتأن لوحدات كتب الرّياضيَّات (عيّنة الدّراسة) وتأمّل أمثلتها وأنشطتها وتمارينها للكشف عن مدى توافر أو عدم توافر المعايير وحساب التّكرارات لها.
- إذا كان المعيار متوفّر نضع إشارة (/) في خانة متوفّر في بطاقة التّحليل.
- تفريغ النَّتائج وحساب التّكرارات، والنّسب المئويَّة لها.
- استخدام اختبار تربيع كأيّ لفحص الفروقات بين محتوى الكتابين.

3.4 صدق الأداة

تمَّ التَّأكد من صدق أداة التَّحليل عن طريق صدق المحكمين؛ إذ عرضت الباحثة أداة التَّحليل (بطاقة التَّحليل) على مجموعة مكوّنة من (8) محكمين من ذوي الاختصاص وخبراء في الرّياضيَّات؛ إذ تكوّنت المجموعة من (مشرفي مادّة الرّياضيَّات في وزارة التّربية والتّعليم في فلسطين، ومعلمي رياضيات في مدارس الوزارة، ومن حملة درجة الدكتوراة في أساليب تدريس الرّياضيَّات للتأكّد منها، وفي ضوء آراءهم وملاحظاتهم تمَّ تعديل صياغة بعض المعايير

لمجالات كلّ بعد من أبعاد متطلّبات دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيَّات والعلوم (TIMSS-2019)، وبهذا تكوّنت الأداة بصورتها النّهائية في الملحق (ب).

3.5 ثبات الأداة

الثَّبات هو أنَّ تكون النَّتائج متطابقة أو متقاربة للأداة نفسها إذا تمَّ استخدامها في نفس الظـــروف (أبوسمرة والطيطي، 2019)، حيث قامت الباحثة بالتأكّد من ثبات التَّحليل بطريقة الثّبات عبـــر الأفراد وفق الخطوات الآتيَّة:

- التقت الباحثة بالمحلّل الآخر في بداية التَّحليل لتحديد العيّنة الممثلة لكتب الرّياضيَّات للصّف الثَّامن الأساسي في فلسطين والبحرين التي كانت وحدة الجبر من كتاب الرّياضـــيَّات فـــي البحرين.
- تمَّ الاتّفاق على أسس وإجراءات التّحليل، والتأكّد من فهمهم لفئات التّحليل ووحداته (الفقرة)، حيث اعتبر كلّ فرع (أ، ب، ج) سؤالًا قابلًا للعدّ بحدّ ذاته، وتمَّ التّحليل للأسئلة، والأنشطة، والتَّمارين، والتَّمارين العامّة، والاختبار الذاتي والتّراكمي في نهاية كلّ وحـــدة مـــن كـــلا الكتابين.
- قام كلّ من الباحثة والمحلّل الآخر بالانفراد وتحليل الوحـــدة المختـــارة (وحـــدة الجبـــر: المعادلات والمتباينات) من كتاب الرّياضيَّات البحريني كعينة تحليل وتطبيق الأداة عليها.
- تمَّت مقارنة النَّتائج بين الباحثة والمحلل الآخر، ومن ثمَّ حساب ثبات التَّحليل عبر الأفراد، ومن ثمَّ قامت بحساب نسبة الثبات بين التَّحليلين باستخدام معادلة هولستي (Holsti,1969):

$$CR = \frac{2M}{N1+N2}$$

حيث أن: CR: معامل الثبات،M : عدد الفئات المتَّفق عليها في المرتين اللتين تمَّ فيهما التّحليل، N1: عدد الفئات في التَّحليل الأوَّل،N2 عدد الفئات في التَّحليل الثَّاني.

والجدول (3) يوضّح نتائج حساب الثّبات عبر الأفراد لوحدة الجبر في كتاب الرّياضيَّات البحريني وفق معادلة هولستي.

جدول (3)

نسب ثبات تحليل وحدة الجبر من كتاب الرياضيات في البحرين عبر الأفراد

	المحتوى	العمليَّات المعرفية				مجموع التّكرارات
	الصيغ الجبريَّة والعمليَّات عليها المعادلات	العلاقات والمتتاليات	المعرفة	التّطبيق	الاستدلال	
المحلل الأوَّل	233	20	68	223	37	581
المحلل الثَّاني	247	23	75	235	31	611
نقاط الاختلاف	14	3	7	12	6	42
نقاط الاتفاق	233	20	68	223	31	581
نسبة الثّبات	%97	%93	%95.1	%98.6	%91.2	%97.5

يُلاحظ من الجدول (3) أنَّ النّسبة المئويَّة لثبات تحليل وحدة الجبر عبر الأفراد (97.5%) وهي نسبة مرتفعة تدل على أنَّ أداة التَّحليل تتمتع بقدر مناسب من الثبات.

3.6 إجراءات الدّراسة

تمَّ إجراء هذه الدّراسة وتحقيق هدفها وهو تحليل ومقارنة محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي وفق متطلبات الدّراسة الدَّولية (TIMSS-2019) وفق الخطوات الآتية:

1. قامت الباحثة بتحديد واختيار مشكلة الدّراسة وأسئلتها.

2. الحصول على الموافقة على الأطروحة من كليَّة الدّراسات العليا في جامعة النَّجاح الوطنيَّة.
3. قامت الباحثة بكتابة الإطار النَّظري الخاص بتقويم المناهج وتطويرها وتحليل محتواها ومعايير (TIMSS) والدّراسات ذات الصلة.
4. قامت الباحثة بالحصول على أحدث طبعة من كتب الرّياضيَّات المنوي تحليلها وهي كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني المقرّر للصّف الثَّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثَّاني (2020-2021)، ونظيره البحريني بجزأيه الأوَّل والثَّاني.
5. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المقارن أسلوب تحليل المحتوى في تطبيق الدّراسة.
6. اطّلعت الباحثة على معايير (TIMSS- 2019) الخاصة بالرّياضيَّات للصّف الثَّامن الأساسي باللغة الانجليزية وترجمتها.
7. تمَّ إعداد قائمة المعايير بالصورة الأوَّليَّة والتي تضمَّنت بعدين من المعايير: بعد المحتوى ويشتمل على أربعة وهي: (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، وبعد العمليَّات المعرفيَّة ويشتمل على ثلاثة مجالات (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال).
8. تمَّ التحقق من صدق محتوى الأداة ملحق (أ) بعرضها على (8) محكمين مختصين بالرّياضيَّات ملحق (ج)، وتمَّ الأخذ بتوصياتهم، وضبط صورتها النّهائية ملحق (ب)، والتأكّد من ثباتها باستخدام معادلة هولستي وبلغ معامل الثبات (0.97)، وهو معامل ثبات عال.
9. استخدام أداة التَّحليل من أجل معرفة مدى توافر هذه المعايير في محتوى كتب الرّياضيَّات المنوي تحليلها من خلال رصد جميع الأمثلة والأسئلة والتَّدريبات الموجودة فيه التي تحقّق هذه المعايير، وفي الملحق (د) أمثلة من محتوى الكتابين والمعيار المتحقّق فيها.

10. قامت الباحثة بتحليل نتائج الدّراسة باستخدام الأساليب الإحصائيَّة واحتساب النّسب المئويَّة واختبار تربيع كاي لكشف الفروقات بين محتوى الكتابين وفق معايير (TIMSS-2019).
11. قامت الباحثة بكتابة النَّتائج وتفسيرها ومناقشتها ومقارنتها بنتائج الدّراسات ذات الصلة.
12. كتابة التَّوصيات في ضوء نتائج الدّراسة.

3.7 المعالجات الإحصائيَّة

1. تمَّ استخدام معادلة هولستي (Holsti,1969:127) لفحص ثبات أداة التَّحليل.
2. تمَّ احتساب التّكرارات والأوزان النّسبيَّة لعدد الأمثلة والتَّدريبات والأنشطة التي تحقّق المعايير في كتب الرّياضيَّات المحلّلة.
3. تمَّ استخدام اختبار تربيع كاي لفحص الفروقات لتكرارات توفر المعايير لمحتوى الكتابين.

الفصل الرَّابع

نتائج الدّراسة

يتضمَّن هذا الفصل عرضًا للنَّتائج التي أسفرت عنها الدّراسة، التي هدفت إلى مقارنة محتوى منهاج الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي مع محتوى كتاب الرّياضيَّات البحريني المناظر له، ومعرفة مدى توافر متطلبات ومعايير(TIMSS-2019) في محتوى كتابي الرّياضيَّات الفلسطيني والبحريني للصف الثَّامن الأساسي.

4.1 النَّتائج المتعلّقة بالسُّؤال الأوَّل

ما مدى توافر معايير (TIMSS- 2019) في محتوى منهاج كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي؟

للإجابة عن هذا السُّؤال قامت الباحثة بتطبيق أداة تحليل المحتوى المعدّة لهذا الغرض، ثمَّ قامت بتحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثَّاني وفق مقياس ثنائي يضم مستويين هما: (متوفّر، وغير متوفر) بهدف تحديد توافر مهارات ومعايير (TIMSS- 2019) فيهما، حيث قامت الباحثة بدراسة كلّ مثال وتدريب وسؤال ورد في الكتاب بطريقة دقيقة ومتأنّية، وحساب عدد الأمثلة والأسئلة التي تحقّق هذه المعايير، وتحديد الموضوعات الرّياضيَّة المتضمّنة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني بجزأيه الأوَّل والثَّاني والتي تقع في بعد المحتوى وتتضمن أربعة أبعاد فرعية (الأعداد، والجبر، الهندسة، والبيانات والاحتمالات)، وبعد العمليَّات المعرفيَّة التي تتضمّن ثلاثة أبعاد فرعية هي (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال)، ومن ثمَّ حساب التّكرارات والنّسب المئويَّة لكل بعد من الأبعاد.

أوّلًا: تحليل نتائج بعد المحتوى لمعايير(TIMSS- 2019) والذي يتضمَّن أربعة أبعاد فرعيَّة وهي (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، والجدول (4) يوضح التّكرارات والنّسبة المئويَّة للأبعاد الفرعية المتعلقة ببعد المحتوى.

جدول (4)

التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعيَّة لبعد المحتوى في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS -2019)

البعد	الأبعاد الفرعية	التكرار	النّسبة المئويَّة	التَّرتيب	النّسبة المئويَّة حسب مايفترض ان يكون لمعايير (TIMSS)
المحتوى	الأعداد	129	%24.85	3	%30
	الجبر	180	%34.68	1	%30
	الهندسة	130	%25.05	2	%20
	البيانات والاحتمالات	80	%15.42	4	%20
	المجموع	519	%100		%100

ويتبيَّن من الجدول (4) تحقُّق جميع مجالات بعد المحتوى في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير(TIMSS- 2019) بنسب متفاوتة، حيث إنَّ بعد الجبر قد جاء بالتَّرتيب الأوَّل بنسبة بلغت (34.68%) وهي أعلى من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، ويليه بعد الهندسة بنسبة مئويَّة بلغت (25.05%) وهي أعلى من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، ويليه بعد الأعداد بنسبة مئويَّة (24.85%) وهي أقل من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، وأخيرًا جاء بعد البيانات والاحتمالات بنسبة مئويَّة بلغت (15.42%) وهي أقل من النّسبة المقرَّرة في معايير(TIMSS- 2019).

ويوضّح الجدول (5)، والملاحق(هـ)، (و)، (ز) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات الأبعاد الفرعيَّة لكلّ مجال من مجالات بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي:

مجال الأعداد

يوضح الملحق (هـ) درجة تحقّق الأبعاد الفرعيَّة لمجال الأعداد، فقد بلغت النّسبة المئويَّة للمجال الفرعي الأعداد الصحيحة بقيمة (2.32%) وهي أقل بكثير عن النّسبة المحدَّدة في معايير(TIMSS-2019) وهي (10%)، أما في المجال الفرعي الكسور العاديَّة والعشريَّة بلغت النّسبة المتوفّرة قيمتها (20.81%) وهي أكثر بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) وهي (10%)، أمّا في مجال النّسب والأعداد المئويَّة فقد بلغت النّسبة المتوفّرة قيمتها (3.47%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) وقيمتها (10%).

كما ويوضّح الملحق (هـ) درجة تحقّق كلّ معيار من معايير مجال الأعداد؛ حيث تحقَّق (15) معيارًا من أصل (44) معيارًا في مجال الأعداد، بنسب تتراوح بين (0.77%–27.13%)، كما يظهر وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي، وقد جاء معيار(تمييز العدد النّسبي من غيره) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التَّحقق، بنسبة (27.13%)، ويليه معيار(إجراء العمليَّات الحسابيَّة على الأعداد النّسبيَّة) بنسبة (13.95%)، بينما جاء كلّ من: معيار(التَّرتيب التَّصاعدي والتَّنازلي بين الكسور والأعداد العشريَّة)، ومعيار (تمييز النّسب المتكافئة من غير المتكافئة)، ومعيار(تحويل النّسب المئويَّة الى كسور عشريَّة وأعداد عشريَّة وبالعكس) في التَّرتيب الأخير بنسبة(0.77%).

مجال الجبر

جدول (5)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الجبر المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الجبر	الصيغ الجبريَّة والعمليَّات عليها والمعادلات	تحويل الصيغ الكلاميَّة إلى مسائل جبريَّة وبالعكس.	12	%6.67
		إيجاد القيمة العدديَّة للمقادير والحدود الجبريَّة	26	%14.44
		تبسيط الصيغ والمقادير الجبريَّة	40	%22.22
		تمييز الحدود الجبريَّة المتشابهة.	10	%5.55
		توظيف الصيغ في حلّ مشكلات حياتيَّة.	12	%6.67
		تمثيل المقادير الجبريَّة والعمليَّات عليها بطرق متنوّعة.	12	%6.67
		تحويل المسائل الكلاميَّة إلى معادلات.	14	%7.77
		حل المعادلات الخطيَّة بمتغير واحد	30	% 16.67
		حل المعادلات الخطيَّة بمتغيرين	11	%6.11
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	167	%32.18
	العلاقات والمتتاليات	إيجاد الحدود الناقصة في أنماط العلاقات العدديَّة	13	%7.22
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	13	%2.5
	المجموع الكلي	ــــــــــــــــــــــــــــ	180	%34.68

يوضح الجدول (5) درجة تحقّق الأبعاد الفرعيَّة لمجال الجبر، حيث بلغت نسبة المجال الفرعي الصيغ الجبريَّة والعمليَّات عليها والمعادلات قيمتها (32.18%) وهي أكثر من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي تساوي (20%)، وفي المجال الفرعي العلاقات والمتتاليات جاءت قيمة النّسبة المئويَّة المتوفّرة (2.5%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (10%).

كما ويوضّح الجدول (5) درجة تحقق كل معيار من معايير مجال الجبر، حيث تحقَّق (10) معايير من أصل (19) معيارًا في الجبر بنسب تتراوح بين (5.55%–22.22%)، كما يظهر وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (تبسيط الصيغ والمقادير الجبريَّة) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التَّحقق، وبنسبة بلغت (22.22%)، يليه معيار (حل المعادلات الخطيَّة بمتغيّر واحد) بنسبة بلغت (16.66%)، وجاء معيار (تمييز الحدود الجبريَّة المتشابهة) في التَّرتيب الأخير بنسبة (5.55%).

مجال الهندسة

يوضح ملحق (و) درجة تحقُّق البعد فرعي في مجال الهندسة، وهو الأشكال الهندسيَّة والقياسات وجاءت النّسبة المئويَّة للتوافر بقيمة (25.05%) وهي أكثر من النّسبة المحدَّدة في معايير(TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (20%).

كما ويوضّح ملحق (و) درجة تحقّق كلّ معيار من معايير مجال الهندسة، إذ تحقّق (16) معيارًا من أصل (24) معيارًا في الهندسة بنسب تراوحت بين (1.54%–16.92%)، ويظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها وإيجاد قياساتها) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقق، وبنسبة بلغت (16.9%)، يليه معيار (إيجاد قياسات المثلثات) بنسبة بلغت (13.07%)، بينما جاء معيار (تمييز خصائص الأشكال الهندسيَّة) ومعيار(إيجاد محيط الأشكال الهندسيَّة)، ومعيار(إيجاد حجم المجسمات الهندسيَّة) في التَّرتيب الأخير بنسبة بلغت (1.54%).

مجال البيانات والاحتمالات

يوضّح ملحق (ز) درجة تحقُّق الأبعاد الفرعيَّة لمجال البيانات والاحتمالات، والذي يشتمل على مجالين فرعيّين، وهما مجال البيانات الذي بلغت نسبته المئويَّة قيمتها (4.43%) وهي أقل بكثير من النّسبة المئويَّة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (15%)، ومجال الاحتمالات بلغت قيمة النّسبة المئويَّة (10.98%) وهي أعلى بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (5%).

كما ويوضّح ملحق (ز) درجة تحقّق كلّ معيار من معايير مجال البيانات والاحتمالات؛ إذ تحقَّق (8) معايير من أصل (10) معايير في مجال البيانات والاحتمالات بنسب تتراوح بين (2.5%-45%)، كما يظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقُّق كلّ معيار، وقد جاء معيار(توقع النَّتائج المستقبلية من خلال بيانات التَّجربة) في التَّرتيب الأوَّل بنسبة بلغت (45%)، وقد جاء معيار(تصنيف وتمييز أنواع الحوادث الاحتماليَّة (مؤكَّد، وبسيط، ومستحيل، ومركَّب) في التَّرتيب الثَّاني من حيث نسبة التَّحقق، وبنسبة بلغت (18.75%)، يليه معيار(حساب الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات (فئات، قيم) وبنسبة بلغت (12.50%)، أما معيار (قراءة البيانات من تمثيلات متنوعة لها) في التَّرتيب الأخير وبنسبة (2.50%).

ثانيًا: تحليل نتائج بعد العمليَّات المعرفيَّة لمعايير (TIMSS- 2019) والذي يتضمَّن ثلاثة أبعاد فرعيَّة وهي (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال)، والجدول (6) يوضح التّكرارات والنّسبة المئويَّة للأبعاد الفرعيَّة المتعلّقة ببعد العمليَّات المعرفيَّة.

جدول (6)

التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعية لبعد العمليَّات المعرفية في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد	الأبعاد الفرعية	التكرار	النّسبة المئويَّة	التَّرتيب	النّسبة المئويَّة لمعايير TIMSS- 2019
العمليَّات المعرفيَّة	المعرفة	282	%32.86	2	%35
	التَّطبيق	447	%52.09	1	%40
	الاستدلال	129	%15.05	3	%25
المجموع		858	%100		%100

يتبيَّن من الجدول (6) تحقُّق جميع مجالات بعد العمليَّات المعرفيَّة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) بنسب متفاوتة، حيث جاء التَّطبيق بالتَّرتيب الأوَّل بنسبة بلغت (52.09%) وهي أعلى بكثير من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، ويليه المعرفة بنسبة مئويَّة بلغت (32.86%) وهي أقل من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، وأخيرًا جاء الاستدلال بنسبة مئويَّة (15.05%) وهي أقل بكثير من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS -2019).

وتوضح الملاحق (ح)، (ط)، (ي) التّكرارات والنّسب والمئويَّة لمهارات كل مجال من مجالات بعد العمليَّات المعرفيَّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي.

مجال المعرفة

يوضّح ملحق(ح) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال المعرفة؛ إذ تحقَّق (40) معياراً من أصل (54) معياراً في المعرفة، وبنسب تتراوح بين (0.35%–15.60%)، كما يظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقق كل معيار، وقد جاء معيار (إيجاد القيمة العدديَّة للحدود

والمقادير الجبريَّة) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقق، والتي بلغت قيمتها(15.06%)، يليه معيار (إجراء العمليَّات الحسابية على الأعداد النّسبيَّة) بنسبة بلغت (8.15%)، وقد بلغت نسبة عدد من المعايير (0.35%) في التَّرتيب الأخير ومنها معيار (تمييز النّسب المتكافئة) ومعيار (تمييز الكسور المتكافئة).

مجال التطبيق

ويوضّح ملحق (ط) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال التطبيق، حيث تحقق (36) معياراً من أصل (46) معياراً في التطبيق بنسب تراوحت بين (0.22%-8.5%)، ويظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقق كل معيار، وقد جاء معيار (تحليل المقادير والصيغ الجبريَّة وقوى الأعداد عليها) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقق، وبنسبة بلغت (8.5%)، بينما جاء المعياران (التحقق من الحوادث المنفصلة)، (توظيف التمثيل في إيجاد العمليَّات الحسابية على الأعداد والكسور) في التَّرتيب الأخير بنسبة بلغت (0.22%).

مجال الاستدلال

يوضّح الملحق (ي) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الاستدلال، حيث تحقَّق (23) معيارًا من أصل (31) معيارًا في الاستدلال بنسب تراوحت بين (0.78%-10.08%)، ويظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (توظيف مساحة الأشكال والمجسمات الهندسيَّة في حلّ المشكلات الحياتيَّة) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التَّحقق، وبنسبة بلغت (10.08%)، يليه معيار (حل مشكلات حياتيَّة باستخدام الاحتمالات) بنسبة بلغت (9.30%)، بينما جاء معيار (تقييم بدائل استراتيجيات في الأعداد والعمليَّات عليها) في التَّرتيب الأخير بنسبة بلغت (0.78%).

4.2 النَّتائج المتعلقة بالسؤال الثَّاني

ما مدى توافر معايير (TIMSS- 2019) في محتوى منهاج كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي؟

للإجابة عن هذا السُّؤال قامت الباحثة بتطبيق أداة تحليل المحتوى المعدّة لهذا الغرض، ثمَّ قامت بتحليل محتوى كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثاني، وفق مقياس ثنائي يضم مستويان هما(متوفّر، وغير متوفّر) بهدف تحديد توافر مهارات ومعايير(TIMSS- 2019) فيهما، حيث قامت الباحثة بدراسة كلّ مثال وتدريب وسؤال ورد في الكتاب بطريقة دقيقة ومتأنّيَّة، وحساب عدد الأمثلة والأسئلة التي تحقّق هذه المعايير، ثمَّ تحديد الموضوعات الرّياضيَّة المتضمّنة في كتاب الرّياضيَّات البحريني بجزأيه الأوَّل والثَّاني، والتي تقع في بعد المحتوى وتتضمَّن أربعة أبعاد فرعيَّة (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، وبعد العمليَّات المعرفيَّة والتي تتضمَّن ثلاثة أبعاد فرعية هي (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال)، ومن ثمَّ حساب التّكرارات والنّسب المئويَّة لكلّ بعد من الأبعاد.

أوَّلًا: تحليل نتائج بعد المحتوى لمعايير (TIMSS- 2019) والذي يتضمَّن أربعة أبعاد فرعيِّة وهي (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، والجدول (7) يوضح التّكرار والنّسبة المئويَّة لمهارات الأبعاد الفرعية المتعلقة ببعد المحتوى:

جدول (7)

التّكرارات والنّسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعية لبعد المحتوى في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفقا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد	الأبعاد الفرعية	التكرار	النّسبة المئويَّة	التَّرتيب	النّسبة المئويَّة لمعايير TIMSS
المحتوى	الأعداد	823	%28.13	3	%30
	الجبر	902	%30.83	1	%30
	الهندسة	851	%29.09	2	%20
	البيانات والاحتمالات	349	%11.94	4	%20
	المجموع	2925	%100	–	%100

يتبيَّن من الجدول (7) تحقّق جميع مجالات بعد المحتوى في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير(TIMSS- 2019) بنسب متفاوتة، فجاء الجبر بالتَّرتيب الأوَّل بنسبة بلغت (30.83%) وهي مساوية للنّسبة المقرَّرة في معايير(TIMSS- 2019)، ويليه الهندسة بنسبة مئويَّة بلغت (29.09%) وهي أعلى من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، ويليه بعد الأعداد بنسبة مئويَّة (28.13%) وهي أقل بقليل من النّسبة المقرَّرة في معايير(TIMSS- 2019)، وأخيرًا جاءت البيانات والاحتمالات بنسبة مئويَّة بلغت (11.94%) وهي أقل بكثير من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019).

وتوضّح الملاحق (ك)، (ل)، (م)، (ن) التّكرارات والنّسب والمئويَّة لمهارات الأبعاد الفرعيَّة لكلّ مجال من مجالات بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي:

مجال الأعداد

يوضّح الملحق (ك) درجة تحقّق الأبعاد الفرعيَّة لمجال الأعداد، حيث بلغت النّسبة المئويَّة للمجال الفرعي الأعداد الصحيحة بقيمة بلغت (2.36%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحدَّدة في (TIMSS-2019) وهي (10%)، أما في المجال الفرعي الكسور البسيطة والعشريَّة بلغت النّسبة المتوفّرة قيمتها (13.67%) وهي أكثر من النّسبة المحدَّدة في (TIMSS-2019) التي بلغت قيمته (10%)، أما في مجال النّسب والأعداد المئويَّة فقد بلغت النّسبة المتوفّرة قيمتها (12.1%) وهي أعلى من النّسبة المحدَّدة في (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها(10%).

كما ويوضّح الملحق (ك) درجة تحقّق كلّ معيار من معايير مجال الأعداد، حيث تحقَّق (22) معيارًا من أصل (44) معياراً في الأعداد، بنسب تتراوح بين (0.12%–10.69%)، كما يظهر وجود تفاوت في نسبة تحقُّق كلّ معيار في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي، وقد جاء معيار (توظيف العمليَّات الحسابية على الأعداد النّسبيَّة في حل مشكلات حياتية) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التَّحقق، بنسبة (10.69%)، ويليه معيار (إجراء العمليَّات الحسابية الأساسية الأربع على الكسور العاديَّة) بنسبة (10.32%)، بينما جاء معيار (التَّرتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد الصحيحة) في التَّرتيب الأخير بنسبة (0.12%).

مجال الجبر

يوضح الملحق (ل) درجة تحقّق الأبعاد الفرعية لمجال الجبر، حيث بلغت نسبة المجال الفرعي الصيغ الجبرية والعمليات عليها والمعادلات قيمتها (23.83%) وهي أكثر من النّسبة المحدّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي تساوي (20%)، وفي المجال الفرعي العلاقات والمتتاليات

جاءت قيمة النّسبة المئويَّة المتوّفرة (7.45%) وهي أقل من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (10%).

كما يوضّح الملحق (ل) درجة تحقّق كل معيار من معايير مجال الجبر؛ حيث تحقّق (18) معيارًا من أصل (19) معيارًا في الجبر بنسب تتراوح بين (1.22%–16.41%)، كما يظهر وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (حلّ المعادلات بمتغيّر واحد) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقّق، وبنسبة بلغت (16.41%)، يليه معيار (إيجاد القيمة العدديّة للمقادير والحدود الجبريَّة) بنسبة بلغت (14.41%)، بينما جاء معيار (تمييز الحدود الجبرية المتشابهة) في التَّرتيب الأخير بنسبة (1.22%).

مجال الهندسة

يوضّح الملحق (م) درجة تحقّق البعد الفرعي في مجال الهندسة وهو الأشكال الهندسيَّة والقياسات جاءت النّسبة المئويَّة للتوافر بقيمة (29.09%) وهي أكثر من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (20%).

كما ويوضّح الملحق (م) درجة تحقّق كلّ معيار من معايير مجال الهندسة، إذ تحقّق (21) معيارًا من أصل (24) معيارًا في مجال الهندسة بنسب تراوحت بين (0.11%–12.45%)، ويظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كل معيار، وقد جاء معيار (استخدام التحويلات الهندسية للأشكال الهندسية) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقّق، وبنسبة بلغت (12.45%)، يليه معيار (حلّ المسائل التي تتضمَّن نقاطًا في المستوى الديكارتي) بنسبة بلغت (10.34%)، بينما جاء معيار (تقدير قياس الزوايا المعطاة) في التَّرتيب الأخير بنسبة بلغت (0.11%).

مجال البيانات والاحتمالات

يوضّح الملحق (ن) درجة تحقّق الأبعاد الفرعيَّة لمجال البيانات والاحتمالات والذي يشتمل على مجالين فرعين وهما مجال البيانات، إذ بلغت نسبته المئويَّة قيمتها (8.41%) وهي أقل بكثير من النّسبة المئويَّة المحدّدة في معايير (TIMSS-2019) التي بلغت قيمتها (15%)، ومجال الاحتمالات بلغت قيمة النّسبة المئويَّة (3.52%) وهي أقل من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (5%).

كما ويوضّح الملحق (ن) درجة تحقّق كلّ معيار من معايير مجال البيانات والاحتمالات؛ إذ تحقّقت (10) معايير من أصل (10) معايير في البيانات والاحتمالات بنسب تتراوح بين (2.01%–25.78%)، كما يظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (قراءة البيانات من تمثيلات متنوّعة لها (مخططات، رسوم بيانية مختلفة) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقّق، وبنسبة بلغت (25.78%)، يليه معيار (تصنيف وتمييز أنواع الحوادث الاحتمالية (مؤكّد، بسيط، مستحيل، مركَّب) وبنسبة بلغت (16.33%)، أما معيار (مقارنة قيم الوسط الحسابي والمدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها) في الترتيب الأخير وبنسبة (2.01%).

ثانيا: تحلّ يل نتائج بعد العمليات المعرفية لمعايير (TIMSS- 2019) والذي يتضمَّن ثلاثة أبعاد فرعيَّة وهي (المعرفة، ولتطبيق، والاستدلال)، والجدول (8) يوضح التّكرارات والنّسبة المئويَّة للأبعاد الفرعيَّة المتعلّقة ببعد العمليات المعرفيَّة.

جدول (8)

التّكرارات والّنسب المئويَّة والتَّرتيب للأبعاد الفرعية لبعد العمليات المعرفيَّة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد	الأبعاد الفرعية	التكرار	النّسبة المئويَّة	الترتيب	النّسبة المئويَّة لمعايير TIMSS-2019
العمليات المعرفيَّة	المعرفة	816	%23.77	2	%35
	التَّطبيق	1892	%55.11	1	%40
	الاستدلال	725	%21.12	3	%25
المجموع		3433	%100	---	%100

يتبيَّن من الجدول (8) تحقّق جميع مجالات بعد العمليات المعرفيَّة في كتاب الرّياضيات البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019) بنسب متفاوتة، إذ جاء التَّطبيق بالترتيب الأوَّل بنسبة بلغت (55.11%) وهي أعلى بكثير من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، ويليه المعرفة بنسبة مئويَّة بلغت (23.77%) وهي أقل بكثير من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، وأخيراً جاء الاستدلال بنسبة مئوية (21.12 %) وهي أقل من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019).

وتوضّح الملاحق (س)، (ع)، (ف) التّكرارات والنّسب والمئويَّة لمهارات كلّ مجال من مجالات بعد العمليات المعرفيَّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) في كتاب الرّياضيات البحريني للصّف الثامن الأساسي:

مجال المعرفة

يوضّح الملحق (س) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال المعرفة؛ إذ تحقّق (31) معيارًا من أصل (54) معيارًا في مجال المعرفة، وبنسب تتراوح بين (0.12%–16.17%)، كما يظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (إجراء العمليات الحسابيَّة

على الكسور العاديَّة) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقّق بنسبة بلغت (16.17%)، يليه معيار (قراءة البيانات الممثلة برسوم بيانية ومخطّطات وقطاعات وجداول وصور) بنسبة بلغت (15.19%)، بينما جاء معيار (إجراء المقارنة بين الكسور العادية والأعداد الكسرية) في التّرتيب الأخير بنسبة بلغت (0.12%).

مجال التَّطبيق

يوضّح الملحق (ع) التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال التَّطبيق، حيث تحقّق (45) معيارًا من أصل (46) معيارًا في مجال التَّطبيق بنسب تراوحت بين (0.16%-9.77%)، ويظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كلّ معيار، وقد جاء معيار (توظيف النّسبة والتناسب) في التَّرتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقّق، وبنسبة بلغت (9.77%)، يليه معيار (إيجاد قيمة عدديَّة للمقادير والصيغ الجبريَّة وقوى الأعداد عليها) بنسبة بلغت (8.66%)، بينما جاء معيار (التحققمن العدد نسبي أم لا) في التَّرتيب الأخير بنسبة بلغت (0.16%).

مجال الاستدلال

يوضّح الملحق (ف) التّكرارات والنسب المئويَّة لمهارات مجال الاستدلال، حيث تحقّق (30) معيارًا من أصل (31) معيارًا في مجال الاستدلال بنسب تراوحت بين (0.27%-7.58%)، ويظهر من النَّتائج وجود تفاوت في نسبة تحقّق كل معيار، وقد جاء معيار (حلّ مشكلات حياتية من خلال مجموعة بيانات معطاة) في الترتيب الأوَّل من حيث نسبة التحقّق، وبنسبة بلغت (7.58%)، يليه معيار (توظيف النّسبة المئويَّة في حلّ المشكلات الحياتيَّة) بنسبة بلغت (7.31%)، بينما جاء معيار (توظيف محيط الأشكال الهندسية في حلّ المشكلات الحياتيَّة) في الترتيب الأخير بنسبة بلغت (0.27%).

4.3 النَّتائج المتعلّقة بالسّؤال الثَّالث

تمَّ تحليل محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني والبحريني للصف الثامن الأساسي وفقًا لمعـــايير ومجالات بعدي المحتوى والعمليات المعرفيَّة لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) للإجابة على السؤال الثالث.

وينصّ السّؤال على: ما هي الفروق بين كتاب الرّياضيات للصّف الثامن في فلسطين والبحرين من حيث مراعاتها لمعايير دراسة التوجهات الدولية (TIMSS- 2019)؟

للإجابة على السّؤال الثّالث تمّ اختبار الفرضيات الآتيّة:

نتائج الفرضية الأوَّلى

وتنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة عند مستوى الدلالة (α=0.05) بـــين كتـــاب الرّياضيات الفلسطيني وكتاب الرّياضيات البحريني في بعد المحتوى تعـــزى لمعـــايير دراســـة التّوجهات الدّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019).

وللكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمعايير دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) والخاصة ببعد المحتـــوى، قامت الباحثة بحساب التّكرارات والنسب المئويَّة واستخدام اختبار مربع كاي للكشف عن دلالـــة الفروق، والجدول (9) يوضح ذلك.

جدول (9)

دلالة الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) والخاصة ببعد المحتوى

المجال	كتاب الرّياضيات الفلسطيني		كتاب الرّياضيات البحريني		قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
	التكرار	النّسبة المئويَّة	التكرار	النّسبة المئويَّة		
الأعداد	129	%24.85	823	%28.13	10.616	0.031
علم الجبر	180	%34.68	902	%30.83		
الهندسة	130	%25.05	851	%29.09		
البيانات والاحتمالات	80	%15.42	349	%11.94		

يتَّضح من الجدول (9) أن من نتائج استخدام اختبار تربيع كاي لكشف الفروق أن النتيجة كانت دال إحصائياً، وينتج عن ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في مراعاة كتب الرّياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمعايير دراسة التوجهات الدولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) في بعد المحتوى (المجال الكلي) لصالح البحرين.

نتائج الفرضية الثانية

وتنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين كتاب الرّياضيات الفلسطيني وكتاب الرّياضيات البحريني في بعد العمليات المعرفية تعزى لمعايير دراسة التوجهات الدولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019).

للكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمعايير دراسة التوجهات الدولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) والخاصة ببعد العمليات

المعرفية، قامت الباحثة بحساب التّكرارات والنسب المئويَّة واستخدام اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة الفروق، والجدول (10) يوضح ذلك.

جدول (10)

دلالة الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصَّف الثّامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) والخاصة ببعد العمليّات المعرفيّة

المجال	كتاب الرّياضيات الفلسطيني		كتاب الرّياضيات البحريني		قيمة مربع كاي	مستوى الدلالة
	التّكرار	النّسبة المئويَّة	التكرار	النّسبة المئويَّة		
المعرفة	282	%32.86	816	%23.77		
التَّطبيق	447	%52.09	1892	%55.11	36.113	0.0001
الاستدلال	129	%15.05	725	%21.12		

يتَّضح من الجدول (10) أنّ من نتائج استخدام اختبار تربيع كاي لكشف الفروق أن النتيجة كانت دال إحصائيًا، وينتج عن ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) في مراعاة كتب الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التّوجهات الدّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) لصالح البحرين.

الفصل الخامس

مناقشة النَّتائج والتَّوصيات

قامت الباحثة في هذا الفصل بمناقشة نتائج الدّراسة ومقارنتها بالدّراسات السّابقة وتقديم التّوصيات المستقبلية بناءً على هذه النَّتائج:

5.1 مناقشة النَّتائج المتعلّقة بالسؤال الأوَّل

والذي ينصّ على: ما مدى توافر معايير(TIMSS- 2019) في محتوى منهاج كتاب الرّياضيات الفلسطيني للصّف الثامن الأساسي؟

تم تحليل كتاب الرّياضيات الفلسطيني للصف الثامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثاني وفق معايير (TIMSS-2019)، من خلال أداة التَّحليل التي أُعدت لهذا الغرض لمجالي المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، والعمليات المعرفيّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) فكانت النَّتائج الواردة في الجداول رقم (4)، رقم (6) على النحو الآتي:

5.1.1 بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)

مجال الأعداد

تبيَّن من الجدول (4) أنَّه في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني احتلّت الأعداد المرتّبة الثَّالثة بنسبة بلغت (24.85%) وهي أقل من النّسبة المقرَّرة في معايير(TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها(30%)، وتوزعت النّسبة المئويَّة المتوفّرة لمجال الأعداد على الأبعاد الفرعية له كما هي موضَّحة في الجدول (11)، حيث بلغت النّسبة المئويَّة للبعد الفرعي الأعداد الصحيحة قيمة (2.32%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحددة في معايير (TIMSS-2019) وهي (10%)، أما

في البعد الفرعي الكسور العادية والعشرية، بلغت النّسبة المتوفرة قيمتها (20.81%) وهي أكثر بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) وهي (10%)، أمَّا في بعد النّسب والأعداد المئويَّة، فقد بلغت النّسبة المتوفرة قيمتها (3.47%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحدّدة في معايير (TIMSS-2019) وهي (10%).

وترجح الباحثة انخفاض النسبة المتوفرة لمجال الأعداد هو بأنَّ محتوى الكتاب الفلسطيني لم يتضمَّن إلا معيارًا فرعيًّا واحدًا من أصل (21) معيارًا فرعيًّا للأعداد الصحيحة، وهو إجراء العمليَّات الحسابيَّة الأربعة على الأعداد الصحيحة، كما تحقّقت (3) معايير فرعيَّة بتكرار واحد فقط في الكسور العاديَّة والعشريَّة والنّسب والأعداد المئويَّة، ولم بعض المعايير في الكسور العشريَّة والعاديَّة والنّسب والأعداد المئويَّة وهي (ايجاد الكسور المكافئة لكسر عادي وأعداد كسرية، تمثيل الكسور العادية والأعداد الكسرية على خط الأعداد، تمثيل الكسور والأعداد العشرية على خط الأعداد، استخدام تمثيلات في إجراء العمليات الحسابية للكسور العادية، استخدام تمثيلات في إجراء العمليات الحسابية للكسور والأعداد العشرية، تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد، تقسيم كميات بنسب معطاة، تحويل النسب المئوية إلى كسور عادية وبالعكس، توظيف النسب المئوية في حل مشكلات حياتية)، وأن عدم توافر بعض المعايير أو قلة توافرها إلى أنَّها ذكرت في محتوى كتب الرّياضيات لصفوف المرحلة الأساسيَّة السَّابقة في فلسطين، وهذا يتَّفق مع دراسة كلّ من الحمامي (2015)، ومنى (2019)، والخديري (2020)، والهدور والشمري (2018)، وتختلف مع دراسة الشديفات (2017) التي كانت من نتائجها توفّر مجال الأعداد في محتوى كتب الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي في كل من قطر والأردن بنسبة أعلى من النّسبة المحدّدة في (TIMSS).

كما أنّه لم يتوفّر معيار (إيجاد قيمة الجذر التكعيبي أو تقديره) في متطلبات (TIMSS-2019)، وقد توفر في كتاب الرّياضيات الفلسطيني بكمية تمارين وأنشطة وفيرة، وترى الباحثة أنّه من الأنسب التّقليل منها وإضافة أنشطة وتمارين تعزّز المعايير غير المتوفّرة، ومن الضروري الاهتمام بماسبق ذكره من نتائج وملاحظات لمعايير مجال الأعداد؛ نظرًا إلى أهميَّة هذا المجال وارتباطه بمفاهيمه ومهاراته للمجالات الأخرى.

مجال الجبر

تبيَّن من الجدول (4) أنَّ مجال الجبر في كتاب الرّياضيات الفلسطيني احتلَّ المرتبة الأوَّلى بنسبة (34.68%) وهي أعلى بقليل بفارق (4.68%) من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS-2019) والتي قيمتها (30%)، وقد توزَّعت نسبة مجال الجبر التي بلغت قيمتها (34.68 %) على المجالات الفرعيَّة في الجبر كما هي موضحة في الجدول(5)، حيث بلغت نسبة المجال الفرعي الصيغ الجبريَّة والعمليات عليها والمعادلات قيمتها (32.12%) وهي أكثر من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي تساوي (20%)، وفي المجال الفرعي العلاقات والمتتاليات جاءت قيمة النّسبة المئويَّة المتوفّرة (2.5%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (10%).

وتفسر الباحثة ذلك بأنَّه قد توفّر مجال الجبر في وحدتين دراسيتين في جزئي الكتاب الأوَّل والثَّاني من أصل ثماني وحدات دراسيَّة بواقع ستة دروس لكلّ وحدة جبر، وتركيزه على الحدود والمقادير الجبريَّة وتحليلها، والعمليات عليها وحلّ المعادلات.

وبحسب اعتقاد الباحثة أنَّ واضعي المنهج اهتموا بهذا المجال في محتوى كتاب الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي نظرًا لأهميّة هذا المجال في الرّياضيات، ولضرورة اتقان جميع استراتيجيات الحلّ المتعلّقة به، وضرورة تكرارها في التَّمارين والأمثلة والأنشطة والتَّنوع بها، لما يجده الطلبة دائمًا صعوبة في حلّ المعادلات وتحليل المقادير الجبريَّة وتبسيطها وضعفهم بها.

كما أنَّه في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني كان المعيار الفرعي (تبسيط الصيغ والمقادير الجبريّة) هو الأعلى تكرارًا، وتؤكّد الباحثة على أهميّة توافره ذلك لأهميّة التّبسيط في الجبر للمقادير والصيغ الجبرية؛ إذ يعتبر ركيزة أساسيّة للدروس اللاحقة ولا غنى عن إتقانه أولًا.

ولم تتوفّر (9) معايير في الجبر في محتوى الكتاب الفلسطيني (إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على قوى الأعداد، تحويل المسائل الكلامية إلى متباينات، إيجاد مجموعة حل المتباينات الخطية بمتغيرواحد، التعبير عن المتتاليات الحسابية عددياً أو بالكلمات أو بالصيغ الجبرية، التعبير عن المتتاليات الهندسية عددياً أو بالكلمات أو بالصيغ الجبرية، تفسير خصائص الاقترانات الخطية من خلال المستوى البياني والمحورين (س، ص)، تمييز الاقترانات الخطية من غيرها ، تمثيل الاقترانات في جداول أو صور أو كلمات وتفسيره) ، وتفسّر الباحثة ذلك بأنّها موجودة في كتب الرّياضيات للمراحلّ اللاحقة كالصف التّاسع الأساسي الذي اهتمّ محتواه بقوى الأعداد والعمليات عليها، والمتباينات وحلها، العلاقات والاقترانات الخطيَّة وتمثيلها وتفسير خصائصها، وفي محتوى كتب الرّياضيات للصف الحادي عشر اهتم بالمتتاليات الهندسيّة والحسابيّة.

وهذا يتّفق مع كلّ من دراسة منى(2019) التي هدفت لتحليل كتاب الرّياضيات الفلسطيني وفق معايير (TIMSS)، ودراسة الهدور والشمري (2018) التي كان هدفها مقارنة كتابي الرّياضيات الكويتي واليمني وفق معايير (TIMSS)، واختلفت مع دراسة كل من الحمامي (2015) التي كان هدفها تحليل محتوى كتب الرّياضيات الفلسطينيّة للصّفوف (5–8) وفق معايير(TIMSS)؛ حيث بلغت نسبة مجال الجبر في نتائج التَّحليل (26.7%) وهي أقل من النّسبة المحدّدة في (TIMSS)، ودراسة الشديفات (2017) التي هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي في كلّ من الأردن وقطر وفق معايير(TIMSS)؛ حيث أظهرت نتائج التَّحليل انخفاض نسبة مجال الجبر في محتوى الكتابين عن النّسبة المحدّدة في (TIMSS)، وتفسر الباحثة سبب الاختلاف مع دراسة الحمامي (2015) كونها اهتمت بمحتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني الذي مرّ بتعديلات وتقييمات عدّة من مطوري المناهج منذ عام 2015 حتى 2019، كما أنّ دراسة الحمامي (2015) ودراسة الشديفات (2017) اهتمتا بالتَّحليل وفق معايير (TIMSS-2015)، أما الدّراسة الحالية فقد تمّت وفق معايير (TIMSS-2019) التي تمّ تعديل وتطوير بعض المعايير فيها.

مجال الهندسة

تبيَّن من الجدول (4) أنّ مجال الهندسة جاء في المرتبة الثّانية بنسبة بلغت (25.05%) وهي أعلى من النّسبة المقرّرة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (20%)، ورجحت الباحثة ازدياد تلك النّسبة؛ كون كتاب الرّياضيات الفلسطيني يحتوي على ثلاث وحدات دراسيّة في مجال الهندسة (الهندسة، والهندسة والقياس، والنسب المثلثية) بواقع ثلاثة عشر درسًا مقارنة بوحدات دروس مجالي الأعداد والبيانات التي قلّت نسبته عن النّسبة المحدّدة في (TIMSS-

2019)، ذلك نظرًا لأهميَّة الهندسة التقليدية في هذه المرحلة حيث إنّ هذا المحتوى لم يذكر في الصفوف السابقة، ويعتبر قاعدة أساسيَّة لتعلّم الهندسة في المراحلّ اللاحقة.

وكما يوضّح ملحق (و) أنَّ مجال الهندسة في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني لم تتحقّق لـــه (8) معايير من أصل (24) معيارًا وهي (تحديد أنواع الزوايا المختلفة، تصنيف المثلثات حسب الأضلاع وأنواع الزوايا، تقدير قياس الزوايا المعطاة، تقدير قياس قطعة مستقيمة ، تمثيل نقـــاط أو أزواج مرتبة على المستوى الديكارتي، حل المسائل التي تتضـــمن نقاطـــاً فـــي المســـتوى الديكارتي، استخدام التحويلات الهندسية للاشكال الهندسية، تحديد الأشكال الهندســـية المتكافئـــة وإيجاد قياساتها) وترجع الباحثة عدم توفّر هذه المعايير إلـــى أنَّ محتـــوى كتـــب الرّياضـــيات الفلسطينية للمراحلّ السابقة كان شاملًا لهذه المعايير، وكما أنَّ بعضها توفَّر في محتـــوى كتـــب الرّياضيات الفلسطينيَّة اللاحقة مثل الصّفوف التاسع والعاشر الأساسيين اللذين اشتملا على هـــذه المعايير بشكل أوسع وسيدرسها الطالب لاحقًا.

وهذا يتَّفق مع دراسة كلّ من الحمامي (2015)، والشـــديفات (2017)، والهـــدور والشـــمري (2018)، ومنـــى (2019)، واختلفـــت النتيجـــة مـــع دراســـة شـــن وعبـــد الله (Shin & Abdullah,2019) التي كان هدفها مقارنة وتحليل كتب الرّياضيات للمرحلة الأساسيَّة العليا في ماليزيا وكوريا الجنوبية في مجال المحتوى الهندسي، وأظهرت النَّتـــائج انخفـــاض المحتـــوى الهندسي في كتاب الرّياضيات الماليزي.

مجال البيانات والاحتمالات

جاء ترتيب مجال البيانات والاحتمالات في المرتبة الرابعة بنسبة (15.42%) وهي أقـــل مـــن النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (20%)، واختلفت النّسبة التي

توفَّرت في محتوى الكتاب الفلسطيني في مجال االبيانات والاحتمالات عن النّسبة المحدَّدة في (TIMSS-2019) وهي أقلّ بمقدار(4.58%)، وتوزَّعت هذه القيمة على مجالين فرعيين، وهما مجال البيانات حيث بلغت نسبته المئويَّة قيمتها(4.43%) وهي أقل بكثير من النّسبة المئويَّة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (15%)، ومجال الاحتمالات بلغت قيمة النّسبة المئويَّة (10.98%) وهي أعلى بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (5%)، وتفسر الباحثة ذلك هو بأنَّ مجال البيانات والاحتمالات يُدرّس في صفوف لاحقة من مناهج الرّياضيات الفلسطينيَّة، واقتصار محتوى كتاب الرّياضيات للصّف الثَّامن الأساسي على وحدتين دراسيتين (الإحصاء، والاحتمالات) بواقع ستة دروس للوحدتين معًا، هذا قليل مقارنة مع الوحدات الدّراسية التي ركَّزت على المجالات الأخرى كالجبر والهندسة وتقترح الباحثة زيادة عدد الدّروس المخصَّصة لمحتوى البيانات والاحتمالات في كتاب الصّف الثَّامن الأساسي لأهميَّة هذا المجال وتطبيقاته في الحياة العلميَّة والعمليَّة للطَّلبة.

كما أنَّه في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني جاء معياران بتكرار (0) وهما(تقدير قيم الوسط والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات،وعمل استنتاجات وتفسير النتائج لهذه البيانات، تحديد ووصف المبادئ التي تنظم عرض البيانات والتي تؤدي الى سوء تفسير النتائج مثل(سوء التجميع غير المناسب، سوء التظيم، المقاييس غير المنظمة)، وحسب علم الباحثة وخبرتها في ميدان التَّعليم أنَّها متوفّرة في محتوى الصفوف اللاحقة، ومن الضروري إعادة توفيرها في محتوى كتاب الصَّف الثَّامن الأساسي.

وترى الباحثة أنَّ محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني توفَّر فيه درس مقاييس التَّشتت (الانحراف المعياري والتَّباين) وهو غير موجود في قائمة المعايير لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّوليَّة، وهذا قلَّل من نسبة مجال البيانات والاحتمالات في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني.

وتتَّفق هذه النَّتائج مع دراسة الهدور والشمري (2018) بنسبة البيانات والاحتمالات في محتوى كتاب الرّياضيات في اليمن، وتختلف معها بنسبة البيانات والاحتمالات لمحتوى كتاب الرّياضيات قي الكويت حيث بلغت قيمتها (19.8%) وهي قريبة جداً من النّسبة المحـــدَّدة فـــي (TIMSS-2015)، كما وتتَّفق مع دراسة كلّ من الشديفات(2017)، ومنى(2019)، وتختلف هذه النَّتيجـــة مع دراسة الحمامي (2015) التي هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الصَّف الثَّامن الفلسطيني وفق معايير (TIMSS) والتي كان من نتائجها توافق النّسبة مع نسب معايير(TIMSS)، حيث كانت قيمتها (20.4%)، وتعزو الباحثة سبب الاختلاف هو تطـــور واخـــتلاف متطلبـــات TIMSS-2019) عن ما كانت عليه في (TIMSS-2015)، وأنَّ محتوى كتاب الرّياضيات الفلســـطيني للصّف الثَّامن الأساسي قد تمَّ تعديله وتنقيحه مرات عدَّة ما بين عامي 2014–2019.

5.1.2 بعد العمليات المعرفيَّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال)

يوضّح الجدول (6) أنَّ محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني ركز في بعد العمليـــات المعرفيَّـــة بالدّرجة الأوَّلى على التَّطبيق بنسبة (52%) وهي أعلى من النّسبة المحـــدَّدة فـــي (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها(40%)، وتفسر الباحثة توفر هذه النّسبة المرتفعة للتَّطبيق في كتـــاب الرّياضيات الفلسطيني بأنَّ الاهتمام في محتوى الكتاب انصبَّ على حـــلّ المســـائل الروتينيَّـــة البسيطة وإجراء الخوارزميات وتوظيف القوانين في حلّ معظم التَّمارين والأنشطة والأمثلة في

الكتاب، إضافة إلى أنَّ طبيعة مادَّة الرّياضيات تقتضي بطبيعة الحال أن ينصبّ الاهتمام على مجال التَّطبيق وهذا يتَّفق مع دراسة كلّ من منى(2019)، والهدور والشمري (2018).

في الدّرجة الثَّانية ركَّز محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني على المعرفة بنسبة (32.86%) وهي أقل بقليل، وتعدّ متقاربة مع النّسبة المئويَّة المحدَّدة في (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (35%)، وتفسّر الباحثة انخفاض النّسبة حسب ملحق (ح) فإن (14) معيار من أصل (54) في المعرفة لم تتوفّر في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني، وأنّ تركيز محتوى الكتاب في مجال المعرفة انصبّ على النّشاط الأوَّل من بداية كلّ درس كأنشطة تهتم بالمعرفة والتّذكر لمعارف وخبرات ومفاهيم سابقة تعلمها الطالب في صفوف سابقة واستخدام هذه الأنشطة لربطها بمحتوى المادة التّعليمية التي سيتعلمها في محتوى كتاب الرّياضيات للصّف الثّامن، كما وتفسّر الباحثة تلك النّسبة في اهتمام واضعي المناهج الفلسطينية بتكرار الأنشطة والتمارين والأمثلة التي تهتم بتطبيق الاستراتيجيات والقواعد والإجراءات وتوظيفها في مواقف حياتية مألوفة وبسيطة أكثر من التَّمارين التي تعتمد على التَّذكر والفهم والمعرفة للحقائق والمفاهيم والمصطلحات، وهذا يتَّفق مع دراسة الخديري (2020)، وتختلف مع دراسة منى (2019) التي هدفت الى تحليل محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني للصَّف الثَّامن الأساسي وفق معايير(TIMSS-2019) التي جاءت فيها نسبة المعرفة بنسبة أعلى من النّسبة المحدَّدة في (TIMSS-2019)، وتفسّر الباحثة سبب الاختلاف هو أنَّه في الدّراسة الحاليَّة تمَّ تحليل الأسئلة والأنشطة والتَّمارين فقط أما في دراسة منى (2019) تمَّ تحليل محتوى الكتاب ماعدا الفهرس والمقدّمة.

وركز محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني في الدّرجة الثّالثة على الاستدلال بنسبة بلغت قيمتها (15.05%) وهي أقل بكثير وبفرق واضح عن النّسبة المحدَّدة في معـــايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها(25%)، تفسر الباحثة لذلك لقلة التَّمارين والأنشطة التي تقـــوم علـــى تقـــديم التبريرات والتفسيرات والإثبات والبرهنة والاستنتاج، حيث إنَّه حسب ملحق (ي) كـــان تكـــرار توفّر معيار تفسير العلاقات بين المتغيّرات في الهندسة هو (1)، ولم تتـــوفر المعـــايير(تفســـير خصائص الاقترانات، وتفسير العلاقة بين المتغيرات كتابة العلاقة بين المتغيّرات (س، ص) في المستوى الديكارتي) وجميعها تعتمد على التَّفسير والتّبرير والربط بين المفاهيم رغم وجود أسئلة (أناقش، أفكر، أبرهن) في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني؛ وبرأي الباحثة أنَّها لم تحتـــوي على أفكار مناسبة بمستوى (الاستدلال).

كما لم تتوفَّر المعايير(توظيف المقارنات بين الأعداد في مشكلات حياتيَّـــة، وتوظيـــف النّســـبة المئويَّة في مشكلات حياتيَّة)، وفسرت الباحثة ذلك أنها تكرّرت في محتوى الصفوف سابقة التي درسها الطالب، وفي صفوف لاحقة مثل (توقع النَّتائج المستقبلية من خلال الاحتمالات)، كما أنَّه لم يتوفّر معيار تقييم البدائل لاستراتيجيات في الهندسة، وظهر معيار تقييم بدائل لاســـتراتيجات في الأعداد والعمليات عليها بتكرار واحد، بالرغم من أنَّ هذه المعايير مهمة لتعزيز الاســـتدلال والتَّقييم لطرق واستراتيجيات الحلّ وإعطاء الحكم، وهذا يتَّفق مع دراسة كلّ من منى (2019)، والحمامي (2015).

وترى الباحثة ضرورة إثراء محتوى الكتاب الفلسطيني بتمارين وأنشطة ضمن مجال الاستدلال لأهمية هذا المجال، ولكونه يدل على فهم الطالب الحقيقي للرّياضيات، ونقل مادة الـــتعلم إلـــى التَّطبيق الواقعي ودمجها لحلّ مشكلات حياتيّة ، وحسب رأي واضعي المناهج الفلسطينية كمـــا

ورد في مقدمة كتاب الرياضيات الفلسطيني أن مرحلة الصف الثامن الأساسي هي ضمن مرحلة التمكين التي يميل فيها الطلبة للاستقصاء والبحث وحل المشكلات الحياتية واستقلالية اتفكير كما أنَّ مستوى أسئلة وتمارين مسابقة (TIMSS) هي أسئلة تحاكي الواقع الحياتي وحلّ المشكلات وتحتاج لتدرب الطالب على أسئلة وتمارين في مستوى الاستدلال.

5.2 مناقشة النَّتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني

والذي ينصّ على: ما مدى توافر معايير (TIMSS- 2019) في محتوى منهاج كتاب الرّياضيات البحريني للصف الثامن الأساسي؟

تمَّ تحليل كتاب الرّياضيات البحريني للصّف الثّامن الأساسي بجزأيه الأوَّل والثَّاني وفق معايير (TIMSS-2019)، من خلال أداة التَّحليل التي أُعدت لهذا الغرض لمجالي المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)، والعمليات المعرفيَّة (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) فكانت النَّتائج الواردة في الجداول رقم (7)، رقم (8) على النحو الآتي:

5.2.1 بعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات)

يتبيَّن من الجدول (7) تحقّق جميع مجالات بعد المحتوى في كتاب الرّياضيات البحريني للصف الثامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS - 2019) بنسب متفاوتة، وتفسر الباحثة النَّتائج السابقة لبعد المحتوى (الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) فيما يلي:

مجال الأعداد

جاء مجال الأعداد في المرتبة الثَّالثة من بين مجالات المحتوى الأربعة بنسبة مئوية (28.13%) وهي أقل بقليل بفارق (1.87%) عن النّسبة المقرّرة في معايير(TIMSS- 2019) والتي بلغت

قيمتها (30%)، وكما يوضّح الملحق (ك) أنَّ هذه النّسبة توزَّعت على المجالات الفرعية الثلاثة مجال الأعداد، فقد بلغت النّسبة المئويَّة للمجال الفرعي الأعداد الصحيحة بقيمة بلغت (2.36%)، وهي أقل بكثير عن النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) وهي (10%)، أما في المجال الفرعي الكسور العاديَّة والعشريَّة، بلغت النّسبة المتوفّرة قيمتها (13.67%)، وهي أكثر من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) التي بلغت قيمته (10%)، أمَّا في مجال النَّسب والأعداد المئويَّة فقد بلغت النّسبة المتوفرة قيمتها(12.1%)، وهي أعلى من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (10%).

وترجح الباحثة تحقّق نسبة مجال الأعداد من معايير (TIMSS-2019) في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني، وأنَّ هذا الفارق البسيط ظهر من عدم توفر (22) معيارًا من أصل (44) معيارًا، وهي(إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على الأعداد الصحيحة، توظيف خصائص العمليات على أعداد الصحيحة،إيجاد النظير الجمعي، إيجاد النظير الضربي ،إيجاد القيمة المطلقة للأعداد الصحيحة،إجراء المقارنات بين الأعداد الصحيحة، تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد، ايجاد قواسم عدد معطى، تمييز المضاعفات من القواسم للعدد الصحيح، تحديد الأعداد الأولية والفردية والزوجية، ايجاد الكسور المكافئة لكسر عادي وأعداد كسرية، الترتيب التصاعدي والتنازلي بين الكسور والأعداد العشرية، تمثيل الكسور العادية والأعداد الكسرية على خط الأعداد، تمثيل الكسور والأعداد العشرية على خط الأعداد، اجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على الكسور والأعداد العشرية، استخدام تمثيلات في إجراء العمليات الحسابية للكسور).

وتفسر الباحثة عدم توفر تلك المعايير أنَّها توفَّرت في محتوى كتب الرّياضيات البحرينيَّة للصَّف السادس والسابع الأساسي، حيث تضمَّن محتوى كتاب الرّياضيات للصف السَّابع الأساسي في البحرين على وحدة دراسيَّة كاملة (الأعداد الصحيحة) بواقع ثمانيَّة دروس تتضمَّن الأعداد الصحيحة، والعمليات عليها، وخصائصها، والقيمة المطلقة، وتمثيلها على خط الأعداد.

كما احتوى كتاب الرّياضيات للصَّف السّادس الأساسي في البحرين على وحدة دراسية أخرى (الأعداد الصحيحة والتَّحويلات الهندسية)، واحتوى أيضًا على ثلاث وحدات دراسية تسمى (العمليات على الكسور العشريَّة، الكسور الاعتياديَّة والكسور العشريَّة، العمليات على الكسور الاعتياديَّة)، وبعد اطّلاع الباحثة عليها، فإنَّها تتضمَّن الكسور العشريَّة، والكسور الاعتياديَّة، والعمليات عليها، وخصائصها، وتمثيل الكسور العشريَّة والاعتياديَّة على خط الأعداد، واستخدام التَّمثيلات والنَّماذج لإجراء العمليات الحسابيَّة عليها؛ مما أدّى إلى عدم توافرها في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني للصف الثّامن الأساسي.

وتعزو الباحثة توفّر مجال الأعداد في الكتاب البحريني في وحدات دراسيَّة مختلطة المحتوى نظرًا لأهميّة هذا المجال ومفاهيمه وخصائص العمليات عليها وضرورة توظيفه في المجالات الأخرى؛ حيث تحتوي على دروس متنوّعة ومتكاملة لمجالين من مجالات بعد المحتوى مثل وحدة (الأعداد الحقيقة ونظريَّة فيثاغوروس)؛ حيث احتوت هذه الوحدة على سبعة دروس متنوّعة بين الهندسة والأعداد بواقع أربعة دروس لمجال الأعداد، ووحدة (الجبر والأعداد النّسبية) بواقع أحد عشر درسًا، منها ثمانية دروس حقّقت في محتواها مجال الأعداد، ووحدة (التناسب والتشابه) المتنوعة بين التناسب والنّسب المتكافئة، والهندسة وتوظيف النّسبة والتناسب

في الهندسة والقياس، بواقع عشر دروس محتوى خمسة منها ينتمي لمجـــال الأعـــداد، ووحـــدة النّسبة المئويَّة بواقع ثمانية دروس.

وهذا يختلف مع دراسة كل من الخديري (2020) التي هدفت لتحليل محتوى كتاب الرّياضيات اليمني وفق معايير (TIMSS)؛ حيث كانت نسبة الأعداد في نتائج التَّحليل (24%) وهي أقـــلّ بفارق (6%) عن النّسبة المقررة في معايير(TIMSS).

مجال الجبر

جاء الجبر بالمرتبة الأوَّلى في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني بنســـبة بلغـــت (30.83%) زادت بفارق بسيط جداً قيمته (0.83%) للنّسبة المقررة في معايير (TIMSS- 2019) والتـــي قيمتها(30%)، كما يوضّح الملحق (ل) أنَّ هذه النّسبة توزعت على مجالات الجبـــر الفرعيّـــة، حيث بلغت نسبة المجال الفرعي الصيغ الجبريّة والعمليات عليها والمعادلات قيمتها (23.83%) وهي أكثر من النّسبة المحدّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي تساوي(20%)، وفي المجال الفرعي العلاقات والمتتاليات جاءت قيمة النّسبة المئويَّة المتوفرة (7.45%) وهي أقل من النّسبة المحدّدة في معايير (TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها(10%).

ويلاحظ من النَّتائج تحقّق (18) معيار من أصل (19) معيار، حيث تحقّقت معايير مجال الجبر من معايير (TIMSS-2019) جميعها في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني ماعـــدا المعيـــار (التعبير عن المتتاليات الهندسيَّة عدديًّا أو بالكلمات أو بالصيغ)، وترجح الباحثة عـــدم ظهـــوره كمفهوم متتالية هندسية، بل توفّر كمفهوم أنماط عدديَّة بسيطة، وتوفّره في محتوى كتب المراحلّ اللاحقة.

وترى الباحثة أنَّ مجال الجبر قد توفَّر في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني في وحدتين دراسيتين منفصلتين عن المجالات الأخرى مسمياتها (المعادلات والمتباينات، الدوال الخطيَّة ووحيدات الحدّ)، كما توفّر مجال الجبر في وحدات دراسية أخرى مدمجة مع المجالات الأخرى كوحدة (الجبر: الأعداد النسبيّة)، وبهذا يكون نصيب مجال الجبر وحدتين ونصف من أصل عشر وحدات لكتاب الرّياضيات البحريني بواقع (22 درس)، وتعتقد الباحثة أن هناك اهتمام واضعي محتوى المنهج البحريني بمجال الجبر، وضرورة تحقّق معاييره نظرًا لأهمية الجبر، ودمج مجالاته الفرعية وتكاملها مع المجالات الأخرى كالأعداد والهندسة وفروعهما.

وهذا يختلف مع دراسة الشديفات (2017) والتي كان هدفها مقارنة محتوى كتابي الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي في قطر والأردن، التي كانت نسبة الجبر في نتائج تحليل كتابي الرّياضيات الأردني والقطري بنسب أقل بكثير من النّسب المحدَّدة في متطلبات دراسة (TIMSS).

مجال الهندسة

جاء بعد الهندسة في المرتبة الثانيّة بعد الجبر بنسبة مئوية بلغت قيمتها(29.09%)، وهي أعلى من النّسبة المقرَّرة في معايير(TIMSS-2019) التي بلغت قيمتها (20%)، ورجحت الباحثة ازدياد تلك النّسبة كون كتاب الرّياضيات البحريني احتوى على وحدات دراسية مسمياتها (المساحة والحجم، والهندسة والاستدلال المكاني) ووحدتين مدمجتين بين الأعداد والهندسة (التناسب والتشابه، والأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغوروس) من أصل (10) وحدات دراسية في جزئي كتاب الصّف الثَّامن الأساسي البحريني، وهذا جعل نسبة توافر معايير الهندسة أكثر من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019).

وكان من نتائج التَّحليل كما في الملحق (م) تحقّق (21) معيارًا من أصل (24) معيار، حيث لـم تتوفَّر المعايير (تحديد أنواع الزوايا المختلفة، تمييز خصائص المجسمات الهندسـيَّة، تصـنيف المثلثات حسب الأضلاع وأنواع الزوايا)، وتوفّر المعيار(رسم زوايا معلومة القيـاس) بتكـرار واحد، وتوفّر المعيار(تقدير قياس الزوايا المعطاة) بتكرارين، وتعزو الباحثة درجة التوفر لتلـك المعايير في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي إلى أنَّها تـوفرت فـي محتوى كتاب الرّياضيات للصف السابع الأساسي (الجزء الثاني) بوحدتي(الهندسة: المضلعات، القياس: الأشكال الثنائيَّة الأبعاد والثلاثيَّة الأبعاد)، وهنا يكون الطَّالب قد تعلمها في محتوى كتاب رياضيات لصف سابق، ولديه المهارات الكافيَّة في تعلّمها وتطبيقها، وبرأي الباحثة أنَّ هـذا لا يقلل من مستوى احتواء كتاب الرّياضيات البحريني لمعايير الهندسة، وهذا يتَّفـق مـع دراسـة الهدور والشمري(2018)، التي كان هدفها مقارنة محتوى كتب الرّياضيات في اليمن والكويت، حيث زادت نسبة مجال الهندسة في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني عن النّسبة المحدَّدة فـي (TIMSS-2019) بمقدار (9.09%).

مجال البيانات والاحتمالات

وفي المرتبة الرابعة جاء بعد البيانات والاحتمالات بنسبة مئويَّة بلغت (11.94%)، وهي أقـل بكثير من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS- 2019)، والتي بلغت قيمتهـا (20%)، وكمـا يوضّح الملحق (ن) أنَّ مجال البيانات والاحتمالات قد اشتمل على مجالين فرعيين، وهما مجال البيانات حيث بلغت نسبته المئويَّة قيمتها (8.41%)، وهي أقل بكثير من النّسبة المئويَّة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019)، التي بلغت قيمتها(15%)، ومجال الاحتمالات بلغت قيمة نسبته (3.58 %) وهي أقل من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) والتـي بلغـت قيمتهـا

(5%)، وقد توفّرت جميع المعايير المحدَّدة في أداة التَّحليل بنسب متفاوتة أقلها معيار (مقارنة قيم الوسط الحسابي والمدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها)؛ وتفسر الباحثة ذلك في أنَّ مجال البيانات والاحتمالات توفَّرت في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني في وحدتي (الإحصاء، الاحتمالات) بواقع (15) درس لوحدتين من أصل (10) وحدات عدد دروسها كانت أكثر من الدّروس المخصَّصة للبيانات والاحتمالات.

كما تعزو الباحثة قلة النّسبة في أنَّ قلة عدد التمارين والأنشطة المخصصة للمعايير المتوافرة كون الطالب تعلمها في محتوى كتاب الرّياضيات للصّف السَّادس الأساسي في وحدة (الإحصاء والتَّمثيلات البيانية) التي احتوت على طرق تمثيل البيانات، وإيجاد المتوسّط الحسابي والوسيط والمدى والمنوال ووحدتي الإحصاء والاحتمال في محتوى كتاب الصف السّابع الأساسي، حيث كان محتواهما كتوسعة لطرق التَّمثيل للبيانات وتحليلها، وإيجاد الوسط والوسيط والمنوال والمدى وتفسير الرسومات والتنبؤ، وهذا يعدّ خبرات سابقة لدى الطّالب في محتوى كتاب الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي، وعدم توافره لا يعيق الطالب عن حلّ أسئلة مسابقة (TIMSS).

وهذا يتّفق مع دراسة كل من الخديري (2020)، والشديفات (2017)، واختلفت مع دراسة الهدور والشمري (2018) التي كانت من نتائج تحليلها ظهور نسبة (19.18%) للبيانات والاحتمالات في محتوى كتاب الرّياضيات الكويتي وهي نسبة قريبة من نسبة معايير (TIMSS) والتي قيمتها (20%).

5.2.2 بعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال)

بعد تحليل محتوى كتاب الرّياضيات البحريني للصف الثامن الأساسي وفق بعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتَّطبيق، والاستدلال) لمعايير (TIMSS-2019) ، كانت النَّتائج كما في الجدول (8) توضّح تركيز محتوى كتاب الرّياضيات البحريني في بعد العمليات المعرفيّة بالدرجة الأوَّلى على التَّطبيق بنسبة قيمتها (55.11%)، وجاءت المعرفة في الدّرجة الثانية بنسبة بلغت قيمتها (23.77%)، ثمَّ الاستدلال حيث بلغت نسبتة (21.12%)، وفيما يلي توضيح وتفسير الباحثة لتلك النسب:

مجال المعرفة

بلغت قيمة نسبة المعرفة (23.77%) وهي أقل بكثير من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019) التي بلغت قيمتها (35%)، وتفسر الباحثة انخفاض نسبة مجال المعرفة بمقدار (11.23%) في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني عن النّسبة المحدَّدة في (TIMSS-2019) كما موضَّح في الملحق (س) تحقّق (31) معيار من أصل (54) معيارًا في مجال المعرفة بنسب ضئيلة، وكانت تفحص تلك المعايير غير المتوفرة إجراء العمليات الحسابيَّة الأربعة للأعداد الصحيحة والكسور العشرية وخصائص العمليات عليها، إجراء المقارنات بين الأعداد والكسور، والترتيب، والتمييز، والتصنيف، والتعبير، وكانت تلك المعايير قد توفّرت في محتوى كتب الرّياضيات البحرينية لصفوف سابقة.

كما تعزو الباحثة انخفاض النّسبة لبعض المعايير المتوفرة هو أنَّ بناء منهج كتاب الرّياضيات البحريني اعتمد في بداية كل وحدة دراسيَّة على درس يسمى (التهيئة) وهو بصيغة اختبار سريع وبسيط ومراجعة سريعة لما سبق من مهارات سابقة، وإعطاء الطّالب تغذية راجعة لما تعلَّمه في

صفوف سابقة كتذكر، ومعرفة، وفهم لتلك المهارات التي تهيئ الطَّالب لتعلّم جديد، والتي تعد أساسًا لما سيتعلمه في الوحدة الدراسيَّة الجديدة، واحتواء كل درس على الأنشطة (استعد) في بداية كلّ درس، (نشاط) ويكون مجاورًا دائمًا لفكرة الدرس، (مثالان) مسمى معتمد لمثالين بسيطين في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني لأيّ مهارة جديدة سيتم تعلّمها في محتوى كتاب الرّياضيات مرتبطين دائمًا بنشاط (تحقّق من فهمك)، وتم اعتبارها أثناء التَّحليل أنّها تقيس معايير المجال المعرفي لمحتوى الدرس، وهذه التمارين والأنشطة لم تتكرَّر بنسب كبيرة مقارنة مع الانشطة والتّمارين والأسئلة التي تقيس المجالات الأخرى كالتَّطبيق والاستدلال.

وتتَّفق هذه النتيجة مع دراسة كل من مورتياسا وموردانينجسيه (Murtiyasa & Murdaningsih, 2017) التي هدفت إلى تحليل كتاب الرّياضيات للصَّف الثامن الأساسي في أندونيسيا وفق معايير (PISA)، ودراسة الهدور والشمري (2018) التي تمَّ فيها تحليل ومقارنة كتابي الرّياضيات للصف الثامن الأساسي لليمن والكويت وفق متطلبات الدّراسة الدَّولية (TIMSS-2015)، واختلفت النتيجة مع دراسة كل من بوقحوص (2017) التي كان هدفها تحليل محتوى كتب العلوم البحرينية للصفوف من (5–8) وفق معايير(TIMSS-2015)k حيث كانت نسبة المعرفة في كتب العلوم البحرينية أعلى بفارق (6.8%) عن النّسبة المحدَّدة لها في (TIMSS-2015)، ودراسة الخديري(2020) والتي كانت نسبة المعرفة قيمتها (32.7%) نتيجة تحليل كتاب الرّياضيات اليمني للصف الثامن الأساسي، ودراسة الشديفات (2017) التي كان من نتائج تحليلها لكتابي الرّياضيات الأردني والقطري للصَّف الثامن الأساسي وفق TIMSS-(2015) أنَّ نسبة المعرفة أعلى في الكتابين من النّسبة المحدَّدة في (TIMSS).

مجال التَّطبيق

جاء مجال التَّطبيق في التَّرتيب الأوَّل مقارنة مع مجالات العمليات المعرفية الأخرى (المعرفة، الاستدلال) في محتوى كتاب الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي لمملكة البحرين، بنسبة بلغت (55.11%)، وهي أعلى بكثير عن النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS)، وتفسر الباحثة تلك النّسبة في أنّه كما هو موضّح في الملحق (ع) تحقّق (45) معيارًا من أصل (46) معيارًا في مجال التَّطبيق لمحتوى كتاب الرّياضيات للصَّف الثّامن الأساسي البحريني.

وتأرجحت النسب المئويَّة لمعايير بعد التَّطبيق ما بين (0.16%– 9.77%)، كان أعلاها معيار(نسبة لتوظيف النّسبة والتّناسب)، وأدناها معيار(التحقق من عدد نسبي أم لا) ؛ وتفسّر الباحثة ذلك في أنَّ توظيف النّسبة والتَّناسب توفّر كتمارين وأنشطة متنوَّعة في وحدات منفصلة للنّسبة والتَّناسب، وفي دروس مدمجة تطبيقيَّة وتوظيف النّسبة والتَّناسب في أبعاد المحتوى الأخرى كالهندسة.

كما أنَّ المعايير التي توفَّرت تؤكّد على عناية محتوى الكتاب في ربط المفاهيم والحقائق التي تعلَّمها الطّالب في بعد المعرفة تنوّعت بين إنشاء التمثيلات، وتكوين العلاقات، وحلّ المعادلات، وإيجاد قيم عدديَّة لمقادير وصيغ جبريّة، وتطبيق لخوارزميات واستراتيجيات حلّ، وضرورة تطبيق وتوظيف الرّياضيات وقوانينها في سياقات متعدَّدة روتينيَّة أو حياتية، وكل ما سبق ذكره توفّر في أنشطة مسماها (مثال من واقع الحياة، الربط بالحياة) مع صور جانبية منبثقة من المثال بمعلومة حياتيّة، وفي التَّمارين يسمى كل تمرين باسم الواقع الحياتي الروتيني الذي تمّ فيه تطبيق وتوظيف الرّياضيات مثل (سفر، وجسم الإنسان، وتجارة، وحاسوب، والعملات، والنظام

الشمسي، وجبر، ودهان، ومكتبات، قياس وهكذا)، وتكرار هذه الأنشطة والتَّمارين بأخرى مسماها(تأكد، تحقّق من فهمك، تدرب وحلّ المسائل).

وتتَّفق هذه النتيجة مع دراسة كلّ من هدور والشمري(2018)، ودراسة الخديري(2020)، ودراسة مورتياسا وموردانينجسيه (Murtiyasa & Murdaningsih, 2017)، ودراسة سيرس وأكار(Serce & Acar, 2021) التي هدفت إلى تحليل ومقارنة كتب الرّياضيات لكلّ من (تركيا، استونيا، كندا، سنغافورة) حيث غلب التَّطبيق على محتوى كتاب الرّياضيات في كندا، واختلفت مع دراسة كل من الشديفات (2017) التي كان من نتائج تحليل ومقارنة كتاب الرّياضيات للصّف الثّامن الأساسي في كلّ من الأردن وقطر، انخفاض نسبة بعد التَّطبيق في كلا الكتابين عن النّسبة المحدّدة في (TIMSS)، ودراسة الغنام (2020) التي هدفت لتحليل ومقارنة كتابي الرّياضيات للصّف الرابع الأساسي في كلّ من مصر والإمارات وفق معايير (TIMSS)، حيث انخفضت نسبة بعد التَّطبيق في الكتاب المصري.

مجال الاستدلال

تحقّق مجال الاستدلال في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني بنسبة (21.12%) وهي أقل بفارق (3.88 %) عن النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019)، وتفسر الباحثة ظهور هذه النّسبة لمجال الاستدلال في كتاب الرّياضيات البحريني في تحقّق (30) معيارًا من أصل (31) معيارًا في مجال الاستدلال بنسب تراوحت بين (0.27%–7.58%)، التي اهتمت بالتقويم والبرهنة والإثبات والتفسير وحلّ المشكلات للمجالات بعد المحتوى، لكن لم يتوفّر المعيار (توظيف تطابق المثلثات في حلّ المشكلات الحياتيَّة)؛ حيث اهتم محتوى الكتاب في مجال

الاستدلال على استقصاء حالات التطابق وبرهنتها هندسيًّا في توسعة تسمى(معمل الهندسة: استقصاء تطابق المثلثات)؛ ولم يتم توظيف حالات التَّطابق في حلّ مشكلات حياتيَّة.

كما اهتم محتوى كتاب الرّياضيات البحريني في مجال الاستدلال بالتّمارين والأسئلة التي صنفت بمسمى (مسائل مهارات التفكير العليا) التي تتضمَّن توظيف المحتوى الرياضي في حلّ المشكلات الحياتيَّة، (تحد) مسمى التمارين التي يكون فيها البيان والتفسير والبرهان للعلاقات والخصائص، (اكتب، استدلال) مسمى التَّمارين التي يكون فيها استنتاج للعلاقات والخصائص وتبرير الإجابة، (اكتشف الخطأ) مسمى التّمارين التي يكون فيها تقييم بدائل حلّ مشكلات واستراتيجيات، وتمارين المسائل المفتوحة التي تتطلّب من الطّالب كتابة مسألة تحقّق ما هو مطلوب مع تبرير الإجابة.

إضافة إلى تميّز محتوى كتاب الرّياضيات البحريني بأنّ كلّ وحدة دراسية من وحدات الكتاب تتضمّن دروسًا منها ما يسمى (خطة حلّ المسألة)، يحتوي في بداية الدّرس على مثال توضيحي لخطة حلّ المسألة (افهم، خطّط، حلّ، تحقّق)، ثمَّ توظيف هذه الخطوات في حلّ مسائل ومشكلات حياتيَّة متنوعة كالفيزياء، والهندسة، وإدارة الوقت، والتّصميم، وتحليل الجداول، درس آخر يسمى(استكشاف) وهي تعتبر كمعامل للهندسة والقياس لاستكشاف المساحات والحجوم للمجسمات والأشكال الهندسيّة والعلاقات بينها واستكشاف نظرية فيثاغوروس، ومعامل الجبر لحلّ المعادلات التي تتضمَّن تنوّع في ترتيب متغيراتها بين الطرفين، ومعامل توظيف الجداول الإلكترونية؛ لإيجاد قيم الوسط والوسيط، وجميع تمارين وأنشطة الدّروس التي ذكرت أعلاه حقّقت معايير(TIMSS) في مجال الاستدلال، وحسب إطلاع الباحثة فإنّ هذا يتناسب مع أسئلة اختبارات الدّراسة الدولية(TIMSS-2019) والتي تصنف معرفيًّا في مجال الاستدلال.

وتتّفق هذه النتيجة مع دراسة كل من الهدور والشمري (2018) التي كان من نتائجها تحقّق بعد الاستدلال في كتاب الرّياضيات الكويتي للصّف الثّامن الأساسي، ودراسة سيرس وأكار Serce (& Acar,2021) التي كان من نتائجها تحقّق مجال الاستدلال في كتاب الرّياضيات لسنغافورة، مورتياسا وموردانينجسيه (Murtiyasa & Murdaningsih, 2017)، والتي كان من نتائجها تحقّق مجال الاستدلال في كتاب الرّياضيات الإندونيسي للصّف الثّامن الأساسي وفق متطلبات الدّراسة الدّولية (TIMSS).

واختلفت هذه النتيجة مع دراسة كل من الخديري (2020) التي كان من نتائج تحليل كتاب الرّياضيات اليمني للصف الثامن الاساسي وفق متطلبات الدّراسة الدولية (TIMSS) انخفاض كبير في نسبة الاستدلال في محتوى الكتاب عن النّسبة المحددة فيTIMSS))، حيث بلغت قيمتها (17.6%)، ودراسة الشديفات (2017) التي هدفت لتحليل ومقارنة كتابي الرّياضيات الأردني والقطري للصف الثامن الأساسي، وكان من نتائجها ارتفاع نسبة مجال الاستدلال في الكتاب الأردني عن النّسبة المحدَّدة في (TIMSS).

5.3 مناقشة النَّتائج المتعلقة بالسؤال الثالث

والذي ينص على: ما الفروق بين كتاب الرّياضيات للصَّف الثَّامن في فلسطين والبحرين من حيث مراعاتها لمتطلبات ومعايير دراسة التوجهات الدولية (TIMSS- 2019)؟

وللإجابة على السؤال الثَّالث تمَّ تحليل محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني والبحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير ومجالات بعدي المحتوى والعمليات المعرفيَّة لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) ثمَّ تمَّ اختبار الفرضيات الآتية:

5.3.1 مناقشة نتائج الفرضيَّة الأولَى

التي تنص على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين كتاب الرّياضيات الفلسطيني وكتاب الرّياضيات البحريني في بعد المحتوى، تعزى لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS -2019).

وللكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS_ 2019) والخاصة ببعد المحتوى.

قامت الباحثة بحساب التّكرارات والنّسب المئويَّة، واستخدام اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة الفروق، وكانت النَّتائج كما هي موضّحة في الجدول رقم (9) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (α =0.05) بين كتاب الرّياضيات الفلسطيني وكتاب الرّياضيات البحريني في بعد المحتوى تعزى لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS-2019) لصالح كتاب الرّياضيات البحريني، ووجود تفاوت بالنسب المتوافرة لكلّ مجال من مجالات المحتوى بين محتوى الكتابين، حيث جاءت نسبة توافر مجال الأعداد في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني (24.85%)، بينما كانت النّسبة في محتوى منهج كتاب الرّياضيات البحريني لمجال الأعداد قيمتها (28.13%) وكلتا النسبتين أقلّ من النّسبة المحدَّدة في معايير(TIMSS– 2019).

وتفسَّر الباحثة ذلك في أنَّ محتوى منهج كتاب الرّياضيات البحريني بجزأيه يتفوَّق في عدد الوحدات، وعدد الدروس على محتوى منهج كتاب الرّياضيات الفلسطيني بالنّسبة لمجال الأعداد؛ حيث احتوى كتاب الرّياضيات البحريني على أربع وحدات دراسيَّة من أصل عشر وحدات مسمياتها (الأعداد النسبية، والأعداد الحقيقية، ونظرية فيثاغوروس، والتناسب والتشابه، والنّسبة

المئويَّة) بواقع (35) درسًا، ويتميَّز محتوى هذه الوحدات بدمج مجالين من مجالات المحتوى في وحدة دراسية واحدة؛ للتَّأكيد على الأعداد وأهميَّة تعلّمها وتعلَّم خصائصها، وأنَّها حجر الأساس للمجالات الأخرى كالهندسة والجبر.

أما في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني كان عدد الوحدات الدَّراسية لمجال الأعداد هو وحدة دراسيَّة واحدة (الأعداد النسبيَّة) من أصل ثماني وحدات بواقع (7) دروس، وهذا قليل نسبة لمحتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني، وهذا يمكن أن يفسّر أنَّ نسبة توافر مجال الأعداد (بعد المحتوى) لمعايير (TIMSS-2019) في محتوى منهج كتاب الرّياضيات البحريني أعلى من نسبة تواجدها في محتوى منهج كتاب الرّياضيات الفلسطيني، كما تعزو الباحثة انخفاض النّسبة في محتوى الكتابين عن النّسبة المحدَّدة في معايير(TIMSS-2019) والتي بلغت قيمتها (30%) إلى أنَّ المعايير التي لم تتوفَّر في الكتابين كان بسبب توفرها في محتوى المناهج الدَّراسية للصفوف والمراحلّ السابقة كالصَّف السَّادس الأساسي والسابع الأساسي.

كما كانت قيمة نسبة مجال الجبر في محتوى منهج كتاب الرّياضيات الفلسطيني (34.68%) أعلى من النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS– 2019) وأعلى من نسبة التَّوافر في محتوى منهج البحرين المتقاربة جدًا من نسبة معايير (TIMSS-2019) التي بلغت قيمتها (30.83%).

وتفسّر الباحثة تلك الفروقات في اهتمام واضعي منهج كتاب الرّياضيات الفلسطيني بمجال الجبر نظرًا لأهميته في هذه المرحلة الدَّراسية، حيث توفر مجال الجبر في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني بواقع وحدتين دراسيتين من أصل ثماني وحدات بواقع إثني عشر درسًا.

وجاءت نسبة مجال الهندسة في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني بقيمة بلغت (25.05%)، وبلغت قيمة النّسبة في محتوى نظيره البحريني (29.09%)، وهما أعلى من النّسبة المقرَّرة في معايير (TIMSS)، وتفسر الباحثة ذلك في أنَّ عدد الوحدات الدراسيَّة التي كان محتواها مجال الهندسة في محتوى الكتابين، حيث توفَّر في محتوى كتاب الرّياضيات البحريني وحدتان دراسيتان محتواهما هندسي مسماهما (الهندسة والاستدلال المكاني، والمساحة والحجوم) ووحدتان دراسيتان محتواهما هندسي مدمج مع المجالات الأخرى بمسمى (الأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغوروس، التناسب والتشابه) من أصل عشر وحدات دراسيَّة لجزئي الكتاب، بواقع سبعة وعشرين درسًا، واختبارات نهاية الفصل، والاختبارات التَّراكمية لها، أما في محتوى الكتاب الفلسطيني فقد توفَّر مجال الهندسة في ثلاث وحدات دراسية من أصل ثماني وحدات دراسية بمسميات (الهندسة، والهندسة والقياس، والنسب المثلثيَّة) بواقع ستة عشر درسًا، والتمارين العامة لكلّ وحدة دراسيَّة، وهذا يعد النَّصيب الأكبر للهندسة مقارنة بالمجالات الأخرى في محتوى الكتابين.

أما مجال البيانات والاحتمالات فقد جاءت قيمة النّسب المئويَّة لها في محتوى الكتابين منخفضة عن النّسبة المحدَّدة في معايير (TIMSS-2019)، حيث كانت النّسبة في محتوى منهج كتاب الرّياضيات الفلسطيني (15.42%)، وهي أيضًا أعلى من النّسبة التي توفَّرت في محتوى نظيره البحريني والتي بلغت قيمتها (11.94%)، وتفسر الباحثة تلك النتيجة في غلبة اهتمام واضعي مناهج الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي في كلا البلدين بالمجالات الأخرى (الأعداد، والجبر، والهندسة والقياس) على حساب مجال البيانات والاحتمالات في محتوى الكتابين؛ إذ ورد محتوى مجال البيانات والاحتمالات في الكتاب الفلسطيني بجزأيه الأوَّل والثَّاني بواقع وحدتين دراسيتين

(الاحصاء، الاحتمالات) من أصل ثماني وحدات دراسيَّة بواقع خمس دروس وتمارينها العامَّة فقط، وفي محتوى نظيره البحريني توفَّر محتوى مجال البيانات والاحتمالات في وحدتين دراسيتين (الإحصاء، الاحتمالات) من أصل عشر وحدات دراسيَّة بواقع ثلاثة عشر درسًا، وتعد الباحثة هذا قليلًا مقارنة لما تمَّ الاهتمام به في محتوى الكتابين بالوحدات الدّراسيَّة الأخرى كالهندسة على حساب محتوى البيانات والاحتمالات.

وتتَّفق النتيجة مع دراسة كلّ من مقاط (2016) التي هدفت لتحليل محتوى كتابي الرّياضيات الإسرائيلي والفلسطيني للصَّف السَّابع الأساسي وفق معايير (NCTM)، ودراسة الهدور والشمري (2018) والتي هدفت للمقارنة بين كتب الرّياضيات الكويتية واليمنية للصَّفين الرَّابع والثَّامن الأساسيين وفق معايير (TIMSS-2019).

5.3.2 مناقشة نتائج الفرضيَّة الثَّانية

والتي تنصّ على: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائيَّة عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين كتاب الرّياضيات الفلسطيني وكتاب الرّياضيات البحريني في بعد العمليات المعرفيَّة تعزى لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019).

للكشف عن الفروق في مراعاة كتب الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي في فلسطين والبحرين لمتطلبات دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS- 2019) والخاصة ببعد العمليات المعرفيَّة، قامت الباحثة بحساب التّكرارات والنسب المئويَّة، واستخدام اختبار مربع كاي للكشف عن دلالة الفروق، وكانت النَّتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (α =0.05) بين كتاب الرّياضيات الفلسطيني وكتاب الرّياضيات البحريني في بعد العمليات المعرفيَّة؛ تعزى لمتطلبات

دراسة التَّوجهات الدَّولية في الرّياضيات (TIMSS-2019) لصالح كتاب الرّياضيات البحريني، ووجود تفاوت بالنسب المتوافرة لكلّ مجال من المجالات المعرفيَّة بين محتوى الكتابين.

وترى الباحثة أنَّ الفروقات التي ظهرت بين محتوى الكتابين تعزى إلى النّسب التي ظهرت من نتائج التَّحليل لبعد المعرفة في محتوى الكتابين؛ حيث كانت النّسبة التي توفَّرت في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني قيمتها (32.86%) وهي أكثر من النّسبة التي توفَّرت في محتوى نظيره البحريني والتي بلغت قيمتها (23.77%) وهما أقل من النّسبة المحددة في متطلَّبات الدّراسة الدَّولية (TIMSS)، ويعود هذا الفرق إلى أنَّ المنهج الفلسطيني كان أكثر تركيزًا في أنشطته وتمارينه على كثير من المواقف التي تستدعي المستويات الأقل من مهارات التفكير والمتضمّنة في مجال المعرفة من نظيره البحريني.

كما أنَّ النّسبة المئويَّة التي توفَّرت في مجال التَّطبيق لمحتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني للصَّف الثَّامن الأساسي كانت قيمتها (52.09%)، وقيمتها في محتوى نظيره البحريني (55.11%)، وكلاهما أعلى من النّسبة المحدَّدة في متطلَّبات الدّراسة الدَّولية (TIMSS)، وتفسر الباحثة تلك النتيجة في أنَّ محتوى كتاب الرّياضيات البحريني يتفوَّق في محتواه على نظيره الفلسطيني؛ إذ ركز على التَّطبيقات والمواقف المتنوّعة المطروحة أكثر، عبر محتوى دروس الوحدات الدراسيَّة التي يطبَّق فيها الطَّالب على المعرفة في مواقف حياتيَّة ومسائل رياضية روتينية بأنشطة مسماها بأسماء من واقع الحياة، والدّروس المخصَّصة بالكامل لتدريب الطَّالب على استراتيجيات حلّ المسائل الرياضيَّة الروتينية البسيطة وحلّ المشكلات، لتشجّع الطَّالب وتزيد من تركيزه لما سيتعلَّمه من تطبيق للمعارف التي تعلَّمها في محتوى الدَّرس؛ ليؤكّد للطَّالب

على أهميَّة الرّياضيات في حياتنا وربطها بالواقع الحياتي مما يزيد دافعيَّة الطَّالب للتَّعلم، فضلًا عن الأنشطة والتَّمارين والأسئلة التي يكون فيها التَّدريب الكافي للاستراتيجيات المتنوعة للحلّ.

كما أنَّ محتوى كتاب الرّياضيات البحريني يتفوَّق على محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني بعدد التَّمارين والأنشطة في كلّ درس، كما أنَّ عدد الأفرع لكلّ تمرين يصل إلى ستة عشر تدريبًا فرعيًّا إضافة لتمارين (تأكّد، تحقّق من فهمك)، بينما في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني يصل متوسّط عددها (4–6) أفرع ممَّا لا يعطي الفرصة الكافيَّة للطَّالب للتدرب على الحلّ وتطبيق الاستراتيجيات المناسبة.

وقد قلت النّسبة المئويَّة لمجال الاستدلال في محتوى منهج كتاب الرّياضيات الفلسطيني التي بلغت قيمتها (15.05%) عن النّسبة المئويَّة التي توفَّرت في محتوى منهج نظيره البحريني التي بلغت (21.12%) وقاربت من تحقّق النّسبة المحدَّدة في متطلبات الدّراسة الدَّولية (TIMSS)، وتفسّر الباحثة انخفاض هذه النّسب لمجال الاستدلال في كلّ من المنهجين البحريني والفلسطيني برغم ارتفاعها في البحريني إلى تركيز محتوى الكتابين على مجال التَّطبيق؛ ممَّا أثَّر على النّسب المئويَّة للمجالات المعرفيَّة الأخرى (المعرفة، التَّطبيق).

وترى الباحثة أنَّ الفروقات بين النّسب المئويَّة في محتوى منهج كتابي الرّياضيات الفلسطيني والبحرين؛ كانت واضحة من خلال التَّحليل والاطّلاع على المناهج البحرينيّة في الصفوف السابقة؛ حيث حرص المنهج البحريني على طرح مواقف استدلاليَّة واضحة وصريحة ومتعدّدة عبر دروسه من خلال تمارين وأسئلة بمسميات تمَّ ذكرها سابقًا (مهارات التفكير العليا، تحد، اكتب، برر، فسر إجابتك، مسائل مفتوحة، اكتشف الخطأ، توسع، استقصاء)، فضلًا عن الدّروس المخصَّصة لحلّ المسائل والمشكلات والتَّدريب على خطوات حلّ المسألة؛ وتفسر الباحثة ذلك

في أنَّ المستوى الذهني المتطلَّب من الطَّالب في بعد الاستدلال قد يكون عند الطَّالب اتجاهات سلبية عن الرّياضيات، وضعف في التَّحصيل، فكانت خطوة سباقة من واضعي مناهج البحرين ضرورة طرح مجال الاستدلال في محتوى المنهج عبر السنوات المتلاحقة وبشكل متسلسل؛ لتفادي تكون تلك الاتّجاهات، خاصة أنَّ أسئلة مسابقة متطلبات الدّراسة الدَّولية تتميز بطابع استدلالي.

أما محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني فقد اكتفى بتمارين استدلاليَّة بسيطة وذات تكرارات قليلة في محتوى دروس كتاب الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي مسماها (أفكر، أناقش، مشروع الوحدة، برهن، فسر إجابتك، برر، قيّم بدائل)، ولم تعرض المنهج بطرق تشجّع الطّالب على مجال الاستدلال، كما تمَّ في محتوى المنهج البحرين.

وتتَّفق النَّتيجة مع دراسة الهدور والشمري (2018)، ودراسة الشديفات (2017)، ودراسة عبد الله والدقراوي (2016)، ودراسة سيرس وأكار (Serse & Acar,2021) التي كان من نتائجها وجود فروق بين محتوى كتب الرّياضيات والعلوم لبعد العمليات المعرفيَّة وفق (TIMSS) وغيرها.

5.4 توصيات الدّراسة

في ضوء نتائج الدّراسة الحاليَّة يمكن أن توصي الباحثة بما يلي:

- إعادة تطوير منهج الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدّراسة؛ لتعزيز نقاط القوة، وإعادة النَّظر بنقاط الضعف، وضرورة التزام معايير (TIMSS) في محتواها وخاصة الموضوعات التي لم يتم تضمينها في محتوى المناهج.

- الاستفادة من التَّجارب العالمية والعربيَّة الناجحة في تعليم وتعلّم الرّياضيات، والتي حقَّقت أعلى المستويات في مسابقة (TIMSS) مثل سنغافورة، وكوريا الجنوبيَّة، وهونج كونج، وتايوان والبحرين لتطوير مناهج الرّياضيات للصَّف الثَّامن الأساسي في فلسطين.
- إطلاع مطوري المناهج على معايير (TIMSS–2019) ودعمهم وتدريبهم لتضمينها في محتوى المناهج، وطرح الأسئلة الواردة في اختبار (TIMSS-2019) في محتوى كتاب الرّياضيات الفلسطيني؛ لما يحتاج من دعم وتعزيز في محتواه؛ لرفع مستوى الطَّلبة، وزيادة معارفهم، ودعم المهارات اللازمة لحلّ هذه الأسئلة.
- تطوير برامج ودورات تدريبيَّة للمعلمين تتضمن معايير (TIMSS-2019) لتطوير كفاياتهم ومعارفهم ومهاراتهم وطرق تدريسهم للرياضيات ضمن متطلبات الدّراسة الدَّولية (TIMSS-2019)؛ وذلك لتطوير قدرات الطَّلبة في المعرفة والتَّطبيق والاستدلال.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

أبو سكران، محمد (2019). *درجة توافر العمليات الرياضية في محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية الجديد (6-8) من المرحلة الأساسية*. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**. العدد27، 185-211.

بايونس، أمل(2019). *تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط*، **مجلة القراءة والمعرفة**،(208)،295-316.

بدر، بثينة (2017). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وفقاً لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)*، **المجلة التربوية**، 31(121)،209-258.

بطرس، نضال(2016). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط على وفق مكونات المعرفة*، **مجلة البحوث التربوية النفسية**،العدد51،165-195.

بوقحوص، خالد (2017). *مدى تضمين محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس إلى الثامن الأساسي بمملكة البحرين متطلبات التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم*. **مجلة العلوم التربوية والنفسية**،3(1)،11-44.

تمام، شادية وصلاح، صلاح (2016). **الشامل في المناهج وطرائق التعليم والتعلم الحديثة**(ط1). مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الحارثي، حازم(2019). *درجة توفر متطلبات اختبار TIMSS في محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة*: (رسالة ماجستير منشورة). جامعة أم القرى.

الحربي، ياسر والغامدي، غرم الله (2020). *تحليل محتوى كتب الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء مهارات التفكير الإحصائي*. **مجلة تربويات الرياضيات**.23(4).77-107.

الحمامي، إيمان (2015). *تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية (5-8) في ضوء معايير TIMSS*:(رسالة ماجستير منشورة). جامعة الأزهر.

حمدان، محمد(2018). **تقييم الكتاب المدرسي باعتبار مجاله الحيوي في الغرف الصفية المندمجة** (ط1). دار التربية الحديثة للنشر والاستشارات والتدريب.

الخديري، عبده (2020). *مدى توافر معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSSفي كتب الرياضيات للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية*، **مجلة جامعة عدن للعلوم الإنسانية والإجتماعية**،1(2)،135-154.

الدراس، وائل(2018). *مشكلات مناهج الرياضيات للتعليم الثانوي:نظام المقررات من وجهة نظر المعلمين بمحافظة الرس*، **مجلة تربويات الرياضيات**،21(4)،128-167.

السبع، سعاد(2015). *مهارات تحليل المحتوى الدراسي اللازمة لمعلمي اللغة العربية في المرحلة الثانوية*. **مجلة الدراسات الاجتماعية**،21(43)، 177-238.

سبيتان، فتحي (2017). **أساليب وطرائق تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية** (ط1). دار الخليج للنشر والتوزيع.

سراحنة، إسراء (2016). *تحليل محتوى كتب الرياضيات في المنهاج الفلسطيني للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء الإطار التقييمي لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS2015)*:(رسالة ماجستير منشورة) جامعة القدس.

سيد، عصام (2020). *لماذا تحليل المحتوى؟*. **المجلة التربوية لكلية التربية بسوهاج**، 78(78)، 618-628.

سيد، عصام(2016). **سيناريو التخطيط** (ط1). دار التعليم الجامعي.

شحاته، حسن وفراج، محسن (2018). **تقويم المناهج الدراسية وتطويرها** (ط1). دار العالم العربي.

الشديفات، أسيل(2017). *تقويم محتوى كتب الرياضيات الاردنية والقطرية للصف الثامن الاساسي في ضوء معايير(TIMSS):(رسالة ماجستير غير منشورة) (MD:916207). الجامعة* الهاشمية (كلية العلوم التربوية).

الشرفات، حسين وغنيمات، موسى(2016). **مناهج الرياضيات الواقع المأمول** (ط1). دار المعتز.

الشهري، مانع(2017). *تحليل محتوى مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات(TIMSS)*، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**،6(1)،43-64.

الطراونة، عوض(2016).**الجودة الشاملة في تنمية مهارتي تحليل المحتوى والتقويم لدى معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية** (ط1). دار الخليج للنشر والتوزيع

الطيطي، عبد الإله وأبوسمرة، محمود(2019). **مناهج البحث العلمي من التبين للتمكين** (ط1). دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع.

العاصي، إسلام(2018). *مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني الأمريكي لمعلمي الرياضيات*:(رسالة ماجستير منشورة)، الجامعة الإسلامية .

عبابنه، عماد (2019). *تحصيل الطلبة الأردنيين في الرياضيات في دراسة تيمس وعلاقته ببعض المتغيرات*، **دراسات–العلوم التربوية**،46(1)،721–735.

عبد الكريم، أسماء (2020).تحليل محتوى أدب الأطفال في كتب القراءة للمرحلة الإبتدائية. **جامعة الكوفة، كلية الآداب**،42(12)،328 –399.

عبدالله، عزة والدفراوي، نرمين(2016). مقارنة محتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في مصر والبحرين في ضوء معايير مشروع TIMSS2015: دراسة مقارنة تحليلية،**المجلة المصرية للتربية العملية**،19(4)269–351.

عسيري، عبد العزيز(2018). **كفايات أولمبياد الرياضيات في الكتب المدرسية** (ط1). دار العبيكان للنشر.

علي، ميرفت (2015). **مصادر تطوير تعليم الرياضيات** (ط1). مركز ديبونو لتعليم التفكير.

الغنام، سحر(2020). *دراسة تحليلية مقارنة بين محتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في مصر والامارات في ضوء معايير اختبارات الاداء الدولية (TIMSS-2019)* **مجلة البحث العلمي في التربية**،21(6)،396–463

فرج الله، عبد الكريم (2019). **أساليب تدريس الرياضيات** (ط1). دار اليازوري العلمية.

فرج، ريهام (2018). *تحليل محتوى كتابي القراءة للصفين الخامس والسادس من المرحلة الابتدائية*، **الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة**،1، 327-397.

المشاعلة، مجدي(2016). **تحليل المنهج** (ط1). دار الفكر.

مشروع المنهج الوطني (2021). وزارة التربية والتعليم البحرينية.https://2u.pw/K29j0

مقاط، محمد(2016).الرياضيات الفلسطينية والإسرائيلية للصف السابع الأساسي في ضوء معايير عمليات NCTM2000: دراسة مقارنة، **مجلة تربويات الرياضيات**،19(3)،253-286.

منى، سندس(2019). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات الجديد للصف الثامن الأساسي تبعاً لمتطلب الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS)*:(رسالةغير منشورة). جامعة النجاح الوطنية(كلية العلوم التربوية.

المؤتمر التربوي السادس(2018). جامعة الأقصى. غزة، فلسطين.https://2u.pw/TwtP1

الهدور، زيد والشمري، خالد(2018). *مدى تحقق متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS-2019) في كتب الرياضيات للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في اليمن والكويت*. **مجلة تربويات الرياضيات**، 21(7)، 42-75.

وزارة التربية والتعليم (2019). كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي(الجزأين الأول والثاني)، منشورات مركز تطوير المناهج، رام الله. فلسطين.

وزارة التربية والتعليم (2021). كتاب الرياضيات للصف الثـــامن الأساســـي (الجـــزأين الاول والثـــــاني)، المحتـــــوى التعليمـــــي الرقمـــــي. مملكـــــة البحـــــرين . https://www.moe.gov.bh/moeecontent.aspx

وزارة التربية والتعليم البحرينية (2021). .https://2u.pw/jf2Ax

وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية(2012). تقرير النتائج الأولية لمشاركة فلســطين فـــي المسابقة الدوليه للرياضيات والعلوم (TIMSS-2011). https://n9.cl/tcvos

المراجع الاجنبية

Abdullah, H., & Shin, B. (2019**). A Comparative Study of Quadrilaterals Topic Content in Mathematics Textbooks between Malaysia and South Korea**. Journal on Mathematics Education, 10(3), 315-340.

Alabdulaziz, S., & Higgins, S. (2021**). The Compatibility of Developed Mathematics Textbook Content in Saudi Arabia with NCTM Standards**: A Critical Review. International Journal of Instruction, 14(2), 461-482..

Al-Awadhi, H., (2020). **Bahrin**. TIMSS-2019 ENCYCLOPEDIA https://2u.pw/zF8Pu. Visited at 12\9\2021

Budd,R., Throp,R., Donohew,L.,(1969),**Content Analysis of Communication.Macmillan,New York.**

Cai, J., Mok, A., Reddy, V., & Stacey, K. (2016**). International comparative studies in mathematics**: Lessons for improving students' learning. Springer Nature.

Gonzales, P., Guzman, J. C., Partelow, L., Pahlke, E., Jocelyn, L., Kastberg, D., & Williams, T. (2004). **Highlights from the trends in international mathematics and science study (TIMSS) 2003.**

Hong, D. S., Choi, K. M., Runnalls, C., & Hwang, J. (2018). **Do textbooks address known learning challenges in area measurement? A comparative analysis**. Mathematics Education Research Journal, 30(3), 325-354.

Martin,O., Foy, P., Kelly, L., & Fishbein, B. Mullis, I., (2020). **Highlights. TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. TIMMS and PIRL Internation Study Center,** Lynch School of Education, Boston College

Michaelides, M. P., Brown, G. T., Eklöf, H., & Papanastasiou, E. C. (2019). Motivational profiles in TIMSS mathematics: **Exploring student clusters across countries and time** (p. 144). Springer Nature.

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2016). **TIMSS 2015 International Results in Mathematics. Retrieved from Boston College**, TIMSS & PIRLS International Study Center website: http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results visited at 15\9\2021

Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). **TIMSS 2019 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement**. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.

Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2019). **PIRLS 2021 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement**. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, The Netherlands.

Murdaningsih, S., & Murtiyasa, B. (2016). **An Analysis on Eight Grade Mathematics Textbook of New Indonesian Curriculum (K-13) Based on Pisa's Framework**. JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education), 1(1), 14-27.

Pratama, G. S., & Retnawati, H. (2018). **Urgency of higher order thinking skills (HOTS) content analysis in mathematics textbook**. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1097, No. 1, p. 012147).

Provasnik, S., Kastberg, D., Ferraro, D., Lemanski, N., Roey, S., & Jenkins, F. (2012). **Highlights from TIMSS 2011: Mathematics and Science Achievement of US Fourth-and Eighth-Grade Students in an International Context.** NCES 2013-009. National Center for Education Statistics.

Reyhani,E.,Izadi, M.(2018).**Comparative Content Analysis of Mathematics Grade student of elementary Schools in Iran, Japan and America**: Research Article10(3),P16.

Roey, S., Gonzales, P., Williams, T., Jocelyn, L., Kastberg, D., & Brenwald, S. (2008**). Highlights from TIMSS 2007: Mathematics and Science Achievement of US Fourth-and Eighth-Grade**

Students in an International Context. NCES 2009-001. National Center for Education Statistics.

Serçe, F., & Acar, F. (2021). **A comparative study of secondary mathematics curricula of Turkey, Estonia, Canada, and Singapore**. Journal of Pedagogical Research, 5(1), 216-242.

Stephens, M., Landeros, K., Perkins, R., & Tang, J. H. (2016). **Highlights from TIMSS and TIMSS Advanced 2015: Mathematics and Science Achievement of US Students in Grades 4 and 8 and in Advanced Courses at the End of High School in an International Context.** NCES 2017-002. National Center for Education Statistics.

Wang, J., & Lu, X. (2018). Selection of content in high school mathematics textbooks: an international comparison. **ZDM**, 50(5), 813-826

الملاحق

ملحق (أ)

الصورة الأولية لأداة التحكيم

قائمة معايير TIMSS

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة النجاح الوطنية

كلية الدراسات العليا

قسم أساليب تدريس الرياضيات

السيد/ة:..... حفظه/ا الله

الدرجة العلمية:..... مكان العمل:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،،، وبعد

الموضوع : تحكيم قائمة معايير كأداة تحليل محتوى

تقوم الباحثة بإجراء دراسة تكميلية لنيل درجة الماجستير في قسم أساليب تدريس الرياضيات من جامعة النجاح الوطنية بعنوان " **دراسة مقارنة محتوى كتاب الرياضيات الفلسطيني مع البحريني للصف الثامن الأساسي وفق معايير TIMSS** "

وتتطلب الدراسة من الباحثة إعداد قائمة من المعايير بناءً على متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) للتعرف على مدى توافر هذه المعايير في كتب الرياضيات للصف الثامن الأساسي في فلسطين والبحرين ومقارنتهما. وصنفت المعايير إلى بعدين رئيسين

هما بعد المحتوى ويشمل مجالات(الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات) وبعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال). وقد حصلت الباحثة على هذه المعايير من موقع (TIMSS-2019)، ومن ثم ترجمتها وعرضها على المختصين للتأكد من صحة الترجمة وسلامة الصياغة. ومن ثم قامت الباحثة بإعداد قائمة المعايير بمساعدة المشرفين ومعلمي رياضيات والاستعانة برسائل وأبحاث الباحثين السابقين.

وعليه تأمل الباحثة من سيادتكم التكرم بالاطلاع على البطاقة وإبداء الرأي فيها من حيث:

مناسبتها للصف الثامن الأساسي- سلامة صياغتها اللغوية- مدى ملاءمة المعايير لتكون مؤشرات لتحليل المحتوى- إمكانية الحذف أو الإضافة أو التعديل.

وتقبلوا فائق شكري وتقديري.

الباحثة: ربى سمير أحمد السعدي.

معايير TIMSS-2019

بعد المحتوى ويتضمن (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات)

1) مجال الأعداد

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
الأعداد الصحيحة وتتضمن المهارات الآتية:			
1) إجراء العمليات الحسابية الاساسية الأربعة على الأعداد الصحيحة.			
2) توظيف الخاصية التبديلية في عملية الجمع.			
3) توظيف الخاصية التجميعية في عملية الجمع.			
4) توظيف الخاصية التبديلية لعملية الضرب.			
5) توظيف الخاصية التجميعية لعملية الضرب.			
6) توظيف قانون توزيع الضرب على الجمع.			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
7) ايجاد النظير الجمعي للاعداد الصحيحة.			
8) ايجاد النظير الضربي للاعداد الصحيحة.			
9) المقارنة والترتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد الصحيحة.			
10) تمثيل الأعداد الصحيحة.			
11) ايجاد مضاعفات العدد.			
12) ايجاد قواسم العدد.			
13) تمييز المضاعفات من القواسم للعدد.			
14) تحديد الأعداد الأولية والفردية والزوجية			
15) ايجاد القوة لعدد معطى.			
16) ايجاد الجذور التربيعية للاعداد حتى 144.			
الكسور العادية والعشرية وتتضمن المهارات الآتية:			
1) المقارنة والترتيب التصاعدي والتنازلي بين الكسور البسيطة.			
2) ايجاد الكسور المتكافئة لكسور بسيطة.			
3) المقارنة والترتيب التصاعدي والتنازلي بين الكسور البسيطة.			
4) تمثيل الكسور البسيطة بالمحسوس او الطرق المختلفة مثل خط الأعداد.			
5) تمثيل الكسور العشرية بالمحسوس أو الطرق المختلفة مثل خط الأعداد،			
6) اجراء العمليات الحسابية الاساسية الاربعة على الكسور البسيطة.			
7) اجراء العمليات الحسابية الاساسية الاربعة على الكسور العشرية.			
8) استخدام طرق التمثيل في اجراء العمليات الحسابية للكسور البسيطة.			
9) استخدام طرق التمثيل في اجراء العمليات الحسابية			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
للكسور العشرية.			
10) تحويل الكسور البسيطة الي كسور عشرية وبالعكس.			
11) تحديد العدد النسبي من غيره.			
النسب والاعداد المئوية وتتضمن المهارات الآتية:			
1) تحديد وايجاد النسب المتكافئة من غير المتكافئة			
2) تقسيم كميات بنسب معطاة			
3) تحويل النسب المئوية الى كسور عادية بسيطة وبالعكس.			
4) تحويل النسب المئوية الى كسور عشرية وبالعكس			
5) توظيف النسب المئوية في حل المسائل الكلامية والمشكلات.			
6) توظيف التناسب في حل المسائل الكلامية ومشكلات.			

2) مجال علم الجبر

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
الصيغ الجبرية والعمليات عليها والمعادلات وتتضمن المهارات الآتية:			
1) تحويل الصيغ الكلامية الى مسائل حسابية وبالعكس			
2) ايجاد القيمة العددية للمقادير والحدود الجبرية.			
3) تبسيط الصيغ والمقادير الجبرية.			
4) تمييز الحدود الجبرية المتشابهة او المتكافئة.			
5) إجراء العمليات الحسابية الاساسية الأربعة على قوى الأعداد.			
6) كتابة المعادلات التي تمثل المواقف والصيغ الكلامية			
7) كتابة المتباينات التي تمثل المواقف والصيغ الكلامية ومن الرسوم البيانية.			
8) حل المعادلات الخطية بمتغير واحد.			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
9) حل المتباينات الخطية بمتغير واحد.			
10) توظيف المعادلات في حل المسائل الكلامية			
11) حل المعادلات الخطية بمتغيرين			
العلاقات والمتتاليات وتتضمن المهارات الآتية:			
1) التعبير عن المتتاليات الحسابية عـــدديا او بالكلمـــات او بالصيغ الجبرية.			
2) التعبير عن المتتاليات الهندسية عـــدديا او بالكلمـــات او بالصيغ الجبرية			
3) ايجاد القيم الناقصة في انماط العلاقات العددية.			
4) التعبير عن المتتاليات الحسابية بصيغ جبرية أو بقاعدة.			
5) التعبير عن المتتاليات الهندسية بصيغ جبرية او بقاعدة.			
6) تمييز العلاقات او الدوال خطية أو غير خطية.			
7) تفسير خصائص العلاقات او الدوال الخطية من خـــلال المستوى البياني والمحورين (س،ص)			
8) تمثيل العلاقات او الدوال في جداول او صور ااو كلمات وتفسيره.			

3) الهندسة

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
الاشكال الهندسية وتتضمن المهارات الآتية:			
1) تحديد الزوايا بأنواعها المختلفة			
2) استخدام العلاقات الخطية في الاشكال الهندسية لايجاد قياس زوايا مجهولة.			
3) تحديد وتمييز الخصائص الهندسية للاشكال.			
4) تحديد وتمييز الخصائص الهندسية للمجسمات.			
5) المقارنات و تحديد العلاقات بين الاشـــكال الهندســـية والمجسمات (الشبكات).			
6) تصنيف المثلثات حسب الاضلاع وانواع الزوايا			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
7) تحديد الاشكال الهندسية الرباعية المتكافئة وايجاد قياساتها.			
8) تحديد المثلثات المتكافئة وايجاد قياساتها.			
9) تحديد المثلثات المتشابهة وخصائصها وقياساتها.			
10) توظيف تشابه المثلثات في الحياة اليومية وحل المشكلات			
11) تطبيق نظرية فيثاغوروس لحل المسائل الكلامية.			
12) ايجاد مساحة الاشكال الهندسية ومحيطاتها			
13) ايجاد مساحة المجسمات الهندسية وحجومها.			
14) رسم وتقدير قياس الزوايا المعطاة.			
15) رسم وتقدير قياس أجزاء خط معطاة.			
16) ايجاد قياس المساحات المركبة (مساحات محددة)			
17) تمثيل النقاط أو الازواج المرتبة على المستوى الديكارتي.			
18) حل المسائل التي تتضمن نقاطاً في المستوى الديكارتي.			
19) استخدام التحويلات الهندسية (الانعكاس، الانسحاب، الدوران) للاشكال الهندسية.			

البيانات والاحتمالات:

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
تنظيم البيانات وعرضها وتفسيرها وتتضمن المهارات الآتية:			
1) حساب الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات(فئات، قيم).			
2) مقارنة قيم الوسط الحسابي والمدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها.			

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
3) استخدام المقاييس(الوسط الحسابي، الوسيط، المدى) في حل المسائل الكلامية.			
4) قراءة البيانات من تمثيلات متنوعة لها (مخططات، رسوم بيانية مختلفة).			
5) استخدام مجموعة من البيانات في حل المسائل الكلامية والمشكلات.			
6) تقدير قيم الوسط والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات وعمل استنتاجات وتفسير النتائج لهذه البيانات.			
7) تحديد ووصف المبادئ التي تنظم عرض البيانات والتي تؤدي الى سوء تفسير النتائج مثل(سوء التجميع غير المناسب، سوء التنظيم، المقاييس غير المنظمة).			
الاحتمالات			
1) تصنيف وتمييز أنواع الحوادث الاحتمالية(مؤكد، بسيط، مستحيل، مركب).			
2) توقع النتائج المستقبلية من خلال بيانات التجربة.			
3) استخدام الاحتمالات في حل المسائل الكلامية والمشكلات.			

البعد الثاني: بعد العمليات المعرفية

(المعرفة، التطبيق،الاستدلال)

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
المعرفة وتتمثل بالمهارات الآتية:			
1) اجراء المقارنة بين الكسور البسيطة.			
2) الترتيب التصاعدي او التنازلي للكسور البسيطة			
3) ايجاد كسور متكافئة لكسر بسيط			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
4) اجراء المقارنة بين الكسور العشرية.			
5) الترتيب التصاعدي او التنازلي للكسور العشرية.			
6) اجراء العمليات الحسابية على الكسور العشرية			
7) اجراء العمليات الحسابية للكسور البسيطة (العادية).			
8) تحويل الكسور العشرية الى كسور عادية وبالعكس.			
9) اجراء العمليات الحسابية الاساسية الاربعة على الاعداد الصحيحة.			
10) اجراء المقارنات بين الاعداد الصحيحة			
11) الترتيب التصاعدي او التنازلي للأعداد الصحيحة			
12) تمييز النسب المتكافئة.			
13) تحويل الكسور البسيطة الى نسب مئوية وبالعكس			
14) تحويل الكسور العشرية الى نسب مئوية وبالعكس.			
15) التعبيير عن المتتاليات الحسابية رقمياً او بالكلمات			
16) التعبير عن المتتاليات الهندسية رقمياً او بالكلمات			
17) ايجاد القيم الناقصة في نمط عددي.			
18) تحويل الصيغ اللفظية الى مسائل حسابية وبالعكس			
19) تمييز المعادلات والعلاقات الخطية من الغير خطية			
20) اجراء العمليات الحسابية الاربعة على قوى الأعداد			
21) ايجاد القيمة العددية للحدود والمقادير الجبرية.			
22) التمييز بين الخصائص الهندسيية للاشكال.			
23) التمييز بين الخصائص الهندسية للمجسمات.			
24) المقارنة بين المجسمات والاشكال الهندسية.			
25) ايجاد مساحات الاشكال الهندسية ومحيطاتها.			
26) ايجاد مساحات المجسمات وحجومها.			
27) قراءة البيانات الممثلة برسوم بيانية ومخططات.			
28) حساب قيم المقاييس (الوسط الحسابي، الوسيط، المدى) لمجوعة من البيانات (كقيم، فئات)			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
التطبيق ويتضمن المهارات الآتية:			
1) تمثيل الاعداد الصحيحة.			
2) توظيف الخاصية التبديلية في عملية الجمع			
3) توظيف الخاصية التجميعية في عملية الجمع			
4) توظيف الخاصية التبديلية في عملية الضرب			
5) توظيف الخاصية التجميعية في عملية الضرب			
6) توظيف خاصية توزيع الضرب على الجمع			
7) تمثيل الكسور العادية بطرق مختلفة مثل خط الاعداد أو النماذج أو المحسوس.			
8) تمثيل الكسور العشرية بطرق مختلفة مثل خط الاعداد أو النماذج أو المحسوس.			
9) توظيف التمثيل في ايجاد العمليات الحسابية للكسور العادية.			
10) توظيف التمثيل في ايجاد العمليات الحسابية للكسور العشرية.			
11) اختيار قاعدة لتوضيح العلاقة بين عبارات متجاورة.			
12) حل المعادلات بمتغير واحد او بمتغيرين.			
13) تكوين متباينات خطية الرسوم البيانية.			
14) تمثيل العلاقات بين المتغيرات بطرق متنوعة.			
15) تصنيف المثلثات حسب نوع الزاوية واطوال الاضلاع.			
16) تمثيل الأزواج المرتبة في الرسم البياني.			
17) توظيف التحويلات الهندسية (انعكاس، تمدد،انسحاب) للاشكال الهندسية.			
18) استخدام الجداول والرسوم البيانية المختلفة لتمثيل البيانات			
19) عرض البيانات بطرق مختلفة والمقارنة بينها.			
الاستدلال ويتضمن المهارات الآتية:			

معايير TIMSS	متوفر	التكرار	غير متوفر
1) توظيف العمليات الحسابية في حل المسائل الكلامية.			
2) توظيف التناسب في حل المسائل الكلامية			
3) توظيف النسبة المئوية في حل المسائل الكلامية.			
4) توظيف المعادلات في حل المسائل الكلامية.			
5) تفسير العلاقة بين المتغيرات من الجداول والصورو المحورين (س،ص).			
6) استخدام العلاقات بين الزوايا لايجاد قياس زوايا مجهولة.			
7) تطبيق قاعدة فيثاغوروس في حل المسائل الكلامية.			
8) حل المسائل الكلامية من خلال مجموعة بيانات معطاة.			
9) حل المسائل الكلامية باستخدام الاحتمالات.			
10) توقع النتائج المستقبلية من خلال الاحتمالات.			

ملحق (ب)

الصورة النهائية لأداة التحليل

قائمة معايير TIMSS-2019

بعد المحتوى ويتضمن (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات)

أولاً: مجال الأعداد:

المعيار	متوفر	التكرار	غير متوفر
الأعداد الصحيحة وتتضمن المهارات الآتية:			
1) إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على الأعداد الصحيحة			
2) توظيف الخاصية التبديلية في عملية الجمع			
3) توظيف الخاصية التجميعية في عملية الجمع			
4) توظيف الخاصية التبديلية على عملية الضرب			
5) توظيف الخاصية التجميعية على عملية الضرب			
6) توظيف قانون توزيع الضرب على الجمع			
7) ايجاد النظير الجمعي للأعداد الصحيحة			
8) ايجاد العنصر المحايد لعملية جمع الأعداد الصحيحة			
9) ايجاد النظير الضربي للاعداد الصحيحة			
10) ايجاد العنصر المحايد لعملية ضرب الأعداد الصحيحة			
11) ايجاد القيمة المطلقة للأعداد الصحيحة			
12) الترتيب التصاعدي والتنازلي للأعداد الصحيحة			
13) مقارنة الأعداد الصحيحة			
14) تمثيل الاعداد الصحيحة على خط الأعداد			
15) ايجاد مضاعفات عدد معطى			
16) ايجاد قواسم عدد معطى			

المعيار	متوفر	التكرار	غير متوفر
17) تمييز المضاعفات من القواسم للعدد الصحيح			
18) تحديد الأعداد الأولية والفردية والزوجية			
19) ايجاد القوة لعدد معطى			
20) ايجاد الجذور التربيعية للمربعات الكاملة حتى 144.			
21) توظيف الأعداد الصحيحة والعمليات عليها في حل مشكلات حياتية.			
الكسور العادية والعشرية وتتضمن المهارات الآتية:			
1) الترتيب التصاعدي والتنازلي بين الكسور العادية والأعداد الكسرية.			
2) إيجاد الكسور المكافئة لكسر عادي وأعداد كسرية			
3) الترتيب التصاعدي والتنازلي بين الكسور والأعداد العشرية.			
4) تمثيل الكسور العادية والأعداد الكسرية على خط الأعداد.			
5) تمثيل الكسور والأعداد العشرية على خط الأعداد.			
6) إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على الكسور العادية والأعداد الكسرية			
7) إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على الكسور والأعداد العشرية.			
8) استخدام تمثيلات في إجراء العمليات الحسابية للكسور العادية والأعداد الكسرية			
9) استخدام تمثيلات في إجراء العمليات الحسابية للكسور والأعداد العشرية			
10) تحويل الكسور العادية والأعداد الكسرية إلى كسور وأعداد عشرية وبالعكس			
11) تمييز العدد النسبي من غيره			
12) مقارنة الأعداد النسبية			
13) الترتيب التصاعدي والتنازلي بين الأعداد النسبية			

المعيار	متوفر	التكرار	غير متوفر
14) تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد			
15) إجراء العمليات الحسابية على الأعداد النسبية			
16) توظيف خصائص العمليات الحسابية على الأعداد النسبية			
17) توظيف العمليات الحسابية على الأعداد النسبية في حل مشكلات حياتية			
النسب والاعداد المئوية وتتضمن المهارات الآتية:			
1) تمييز النسب المتكافئة من غير المتكافئة			
2) تقسيم كميات بنسب معطاة			
3) تحويل النسب المئوية إلى كسور عادية وبالعكس			
4) تحويل النسب المئوية إلى كسور عشرية وأعداد عشرية وبالعكس			
5) توظيف النسب المئوية في حل مشكلات حياتية			
6) توظيف التناسب في حل مشكلات حياتية			

ثانياً: الجبر:

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
الصيغ الجبرية والعمليات عليها والمعادلات وتتضمن المهارات الآتية:			
1) تحويل الصيغ الكلامية إلى مسائل جبرية وبالعكس			
2) ايجاد القيمة العددية للمقادير والحدود الجبرية			
3) تبسيط الصيغ والمقادير الجبرية			
4) تمييز الحدود الجبرية المتشابهة			
5) إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على قوى الأعداد			
6) توظيف الصيغ في حل مشكلات حياتية			
7) تمثيل المقادير الجبرية والعمليات عليها بطرق متنوعة			

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
8) تحويل المسائل الكلامية إلى معادلات			
9) تحويل المسائل الكلامية إلى متباينات			
10) حل المعادلات الخطية بمتغير واحد			
11) إيجاد مجموعة حل المتباينات الخطية بمتغير واحد			
12) توظيف المعادلات في حل المشكلات الحياتية			
13) حل المعادلات الخطية بمتغيرين			
العلاقات والمتتاليات وتتضمن المهارات الآتية:			
1) التعبير عن المتتاليات الحسابية عـــدديا أو بالكلمـــات أو بالصيغ الجبرية ومن الرسوم البيانية			
2) التعبير عن المتتاليات الهندســـية عـــدديا أو بالكلمـــات أو بالصيغ الجبرية ومن الرسوم البيانية			
3) إيجاد الحدود الناقصة في أنماط العلاقات العددية			
4) تمييز الاقترانات الخطية وغير الخطية			
5) تفسير خصائص الاقترانات الخطية من خلال المســـتوى البياني والمحورين (س، ص).			
6) تمثيل الاقترانات في جداول أو صور أو كلمات وتفسيره			

ثالثاً: الهندسة:

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
الاشكال الهندسية والقياس وتتضمن المهارات الآتية			
1) تحديد أنواع الزوايا المختلفة			
2) استخدام العلاقات الخطية في الأشكال الهندســـية لإيجـــاد قياس زوايا مجهولة			
3) تمييز خصائص الأشكال الهندسية			
4) تمييز خصائص المجسمات الهندسية			
5) تحديد العلاقات بين الأشكال الهندسية والمجسمات الشبكات			

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
6) تصنيف المثلثات حسب الأضلاع وأنواع الزوايا			
7) تحديد الأشكال الهندسية المتكافئة وإيجاد قياساتها			
8) إيجاد قياسات الاشكال الهندسية الرباعية			
9) تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها وايجاد قياساتها			
10) إيجاد قياسات المثلثات			
11) تحديد المثلثات المتشابهة وخصائصها وقياساتها			
12) توظيف تشابه المثلثات في حل المشكلات الحياتية			
13) تطبيق نظرية فيثاغوروس لحل المشكلات الحياتية			
14) إيجاد مساحة الأشكال الهندسية			
15) إيجاد محيط الأشكال الهندسية			
16) إيجاد مساحة المجسمات الهندسية			
17) إيجاد حجم المجسمات الهندسية			
18) رسم زوايا معلومة القياس			
19) تقدير قياس الزوايا المعطاة			
20) تقدير قياس قطعة مستقيمة			
21) قياس مساحات مركبة معطاة (مساحات محددة)			
22) تمثيل نقاط أو أزواج مرتبة على المستوى الديكارتي			
23) حل المسائل التي تتضمن نقاطاً في المستوى الديكارتي			
24) استخدام التحويلات الهندسية للاشكال الهندسية			

رابعاً: البيانات والاحتمالات:

معايير TIMSS	متوفر	تكرار التوفر	غير متوفر
تنظيم البيانات وعرضها وتفسيرها وتتضمن المهارات الآتية:			
1) حساب الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات (فئات، قيم)			
2) مقارنة قيم الوسط الحسابي والمدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها			

3) استخدام الوسط الحسابي، الوسيط، المدى في حل مشكلات حياتية			
4) قراءة البيانات من تمثيلات متنوعة لها (مخططات،رسوم بيانية مختلفة).			
5) استخدام مجموعة من البيانات في حل المسائل الكلامية والمشكلات			
6) تقدير قيم الوسط والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات وعمل استنتاجات وتفسير النتائج لهذه البيانات			
7) تحديد ووصف المبادئ التي تنظم عرض البيانات والتي تؤدي الى سوء تفسير النتائج مثل(سوء التجميع غير المناسب،سوء التظيم، المقاييس غير المنظمة).			
الاحتمالات			
1) تصنيف وتمييز أنواع الحوادث الاحتمالية(مؤكد، بسيط، مستحيل، مركب).			
2) توقع النتائج المستقبلية من خلال بيانات التجربة			
3) استخدام الاحتمالات في حل المسائل الكلامية والمشكلات			

البعد الثاني: بعد العمليات المعرفية

(المعرفة، التطبيق، الاستدلال أو المسألة)

معايير TIMSS			
المعرفة وتتمثل بالمهارات الآتية:			
1) إجراء المقارنة بين الكسور العادية والأعداد الكسرية			
2) الترتيب التصاعدي أو التنازلي للكسور العادية والأعداد الكسرية			
3) ايجاد كسور مكافئة لكسر عادي			
4) إجراء المقارنة بين الكسور والأعداد العشرية			
5) الترتيب التصاعدي أو التنازلي للكسور والأعدادالعشرية			
6) إجراء العمليات الحسابية على الكسور والأعداد العشرية			
7) إجراء العمليات الحسابية على الكسور العادية			
8) تحويل الكسور العشرية إلى كسور عادية وبالعكس.			

			معايير TIMSS
			9) اجراء العمليات الحسابية الاساسية الأربع على الأعدا د الصحيحة
			10) اجراء المقارنات بين الأعداد الصحيحة
			11) الترتيب التصاعدي أو التنازلي للأعداد الصحيحة
			12) تحويل الكسور العادية والأعداد الكسرية إلى نسب مئوية وبالعكس
			13) تحويل الكسور والأعداد العشرية إلى نسب مئوية وبالعكس
			14) تمييز الأعداد النسبية من غيرها
			15) إجراء المقارنات بين الاعداد النسبية
			16) الترتيب التصاعدي او التنازلي بين الاعداد النسبية
			17) النسبة والتناسب
			18) تمييز النسب المتكافئة
			19) تمييز الكسور المتكافئة
			20) إيجاد النظير الضربي للأعداد
			21) إيجاد النظير الجمعي للأعداد
			22) إيجاد العنصر المحايد لعملية الضرب للأعداد
			23) إيجاد العنصر المحايد لعملية الجمع للأعداد
			24) إجراء المقارنات بين الأعداد النسبية
			25) إجراء العمليات الحسابية على الأعداد النسبية
			26) خصائص العمليات الحسابية على مجموعات الأعداد
			27) قراءة المعلومات من الاشكال الهندسية والصور.
			28) التعبيير عن المتتاليات الحسابية عددياً أو بالكلمات
			29) التعبير عن المتتاليات الهندسية عددياً أو بالكلمات
			30) إيجاد الحدود الناقصة في نمط عددي
			31) تحويل الصيغ اللفظية إلى مسائل جبرية وبالعكس
			32) تحليل وتبسيط المقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعداد عليها
			33) تمييز الاقترانات الخطية من غيرها
			34) إجراء العمليات الحسابية الأربع على قوى الأعداد
			35) إيجاد القيمة العددية للحدود والمقادير الجبرية

			معايير TIMSS
			36) التمييز بين خصائص الأشكال الهندسيىة
			37) التمييز بين خصائص المجسمات الهندسية
			38) المقارنة بين المجسمات والأشكال الهندسية
			39) تصنيف المثلثات المتطابقة
			40) تمييز أنواع الزوايا المختلفة
			41) تحديد العلاقات بين الأشكال الهندسية والمجسمات (الشبكات)
			42) تحديد الأشكال الهندسية المتكافئة والعلاقات بينها
			43) استخدام أدوات القياس واختيار الوحدات المناسبة لها
			44) تصنيف المثلثات المتشابهة
			45) تصنيف المثلثات حسب نوع الزاوية وأطوال الاضلاع
			46) تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها
			47) معرفة نظرية فيثاغوروس وعكسها
			48) تمييز الأعداد الفيثاغورية
			49) قراءة البيانات الممثلة برسوم بيانية ومخططات وقطاعات وجداول وصور
			50) معرفة طرق تمثيل البيانات (قطاعات دائريـــة، أعمـــدة، جـــداول وغيرها)
			51) حساب قيم المقاييس (الوسط الحسابي، الوسيط، المدى) لمجوعة من البيانات (كقيم، فئات)
			52) كتابة الفضاء العيني لتجربة عشوائية
			53) كتابة عناصر الحادث في تجربة عشوائية
			54) الحوادث والعلاقات بينها (منفصلة، مستقلة)
			التطبيق ويتضمن المهارات الآتية:
			1) تمثيل الاعداد على خط الاعداد.
			2) توظيف خصائص العمليات الحسابية على الاعداد.
			3) توظيف التمثيل في ايجاد العمليات الحسابية على الأعداد والكسور.
			4) توظيف اجراء العمليات الحسابية على الأعداد في سياق حياتي.
			5) تحويل الكسور العشرية إلى كسور عادية وبالعكس

			معايير TIMSS
			6) تحويل الكسور العادية والأعداد الكسرية إلى نسب مئوية وبالعكس
			7) تحويل الكسور والأعداد العشرية إلى نسب مئوية وبالعكس
			8) اجراء المقارنات بين الأعداد النسبية وغيرها.
			9) الترتيب التصاعدي او التنازلي للأعداد النسبية
			10) التحقق من العدد نسبي أم لا
			11) اجراء العمليات الحسابية على قوى الأعداد
			12) تمثيل المقادير الجبرية والعمليات عليها بالاشكال الهندسية وغيرها
			13) توظيف النسبة و التناسب.
			14) توظيف التمثيلات الهندسية لتحليل المقادير الجبرية
			15) تحويل المسائل الكلامية لمقادير جبرية وبالعكس
			16) تحليل المقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعداد عليها
			17) تبسيط المقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعداد عليها
			18) ايجاد قيمة عددية للمقادير والصيغ جبرية وقوى الأعداد عليها.
			19) اجراء العمليات الحسابية على المقادير والصيغ الجبرية
			20) تكوين معادلات خطية وغير خطية لتمثيلات متعددة.
			21) حل المعادلات الخطية بمتغير واحد أو بمتغيرين.
			22) تكوين متباينات خطية لتمثيلات متعددة.
			23) اختيار قاعدة لتوضح العلاقة بين عبارات متجاورة.
			24) تمثيل العلاقات بين المتغيرات بطرق متنوعة.
			25) تطبيق نظرية فيثاغوروس وعكسها.
			26) ايجاد مساحة الأشكال الهندسية.
			27) إيجاد محيط الأشكال الهندسية
			28) إيجاد مساحة المجسمات الهندسية
			29) إيجاد حجم المجسمات الهندسية
			30) توظيف العلاقات الخطية في الاشكال الهندسية لإيجاد قياسات زوايا مجهولة
			31) توظيف العلاقات بين الأشكال والمجسمات الهندسية في إيجاد قياسات عناصر مجهولة وغيرها.

			معايير TIMSS
			32) توظيف تطابق المثلثات في إيجاد قياسات عناصر مجهولة في أشكال هندسية
			33) توظيف تشابه المثلثات في إيجاد قياسات عناصر مجهولة في أشكال هندسية
			34) رسم الأشكال الهندسية والمجسمات
			35) رسم زوايا معلومة القياس
			36) تقدير قياس زوايا معطاة
			37) تمثيل الأزواج المرتبة في الرسم البياني
			38) حل المسائل التي تتضمن النقاط في المستوى الديكارتي والعلاقات بينها (ميل الخط المستقيم، الاستقامة، معادلة الخط المستقيم)
			39) توظيف التحويلات الهندسية للاشكال الهندسية
			40) حساب قيم الوسط، الوسيط،المدى(فئات، قيم)
			41) مقارنة قيم الوسط، الوسيط، المدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها
			42) استخدام الجداول والرسوم البيانية المختلفة لتمثيل البيانات
			43) ايجاد احتمالات حوادث في تجربة عشوائية
			44) عرض البيانات بطرق مختلفة والمقارنة بينها(أشكال فن، طريقة الشجرة).
			45) تمثيل الحوادث بطرق والعمليات بطرق متنوعة
			46) التحقق من الحوادث المنفصلة
			الاستدلال ويتضمن المهارات الآتية:
			1) توظيف العمليات الحسابية على الأعداد في حل المشكلات الحياتية
			2) توظيف العمليات على قوى الأعداد في حل المشكلات الحياتية
			3) توظيف النسبة و التناسب في حل المشكلات الحياتية
			4) توظيف المقارنات للأعداد في حل المشكلات الحياتية
			5) توظيف النسبة المئوية في حل المشكلات الحياتية
			6) توظيف المقادير والصيغ الجبرية في حل المشكلات الحياتية
			7) توظيف المعادلات في حل المشكلات الحياتية

			معايير TIMSS
			8) توظيف مساحة الاشكال والمجسمات الهندسية في حل المشـــكلات الحياتية
			9) توظيف حجم المجسمات الهندسية في حل المشكلات الحياتية
			10) توظيف محيط الأشكال الهندسية في حل المشكلات الحياتية
			11) توظيف تطابق المثلثات في حل المشكلات الحياتية
			12) توظيف تشابه المثلثات في حل المشكلات الحياتية
			13) اثبات وبرهنة بعض التعميمات في الهندسة مثل نظرية فيثاغوروس وغيرها
			14) تفسير بعض الخصائص للعمليات الحسابية على الأعداد
			15) استنتاج العلاقة بين المتغيرات في الأشكال الهندسية
			16) تفسير العلاقات بين المتغيرات في المقادير والتعابير الجبرية
			17) تفسير العلاقات بين المتغيرات والخصائص في الهندسة
			18) اكمال الأنماط للمقادير الجبرية والأعداد
			19) اثبات وتفسير التعميمات في الجبر
			20) حل نظام معادلتين خطيتن بمتغيرين
			21) تفسير خصائص الاقترانات الخطية من الرسم البياني
			22) تفسير العلاقة بين المتغيرات من الجداول والصور والمحورين (س، ص)
			23) كتابة العلاقة بين المتغيرات(س، ص) في المستوى الديكارتي
			24) استخدام العلاقات بين الزوايا لايجاد قياس زوايا مجهولة
			25) تطبيق قاعدة فيثاغوروس وعكسها في حل المشكلات الحياتية
			26) تقييم بدائل استراتيجيات في الأعداد والعمليات عليها
			27) تقييم بدائل استراتيجيات في الهندسة
			28) تقييم بدائل استراتيجيات في الجبر
			29) حل مشكلات حياتية من خلال مجموعة بيانات معطاة
			30) حل مشكلات حياتية باستخدام الاحتمالات
			31) توقع النتائج المستقبلية من خلال الاحتمالات

ملحق (ج)

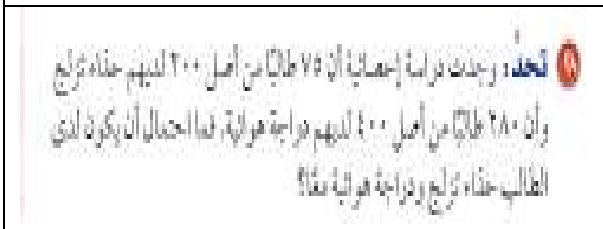
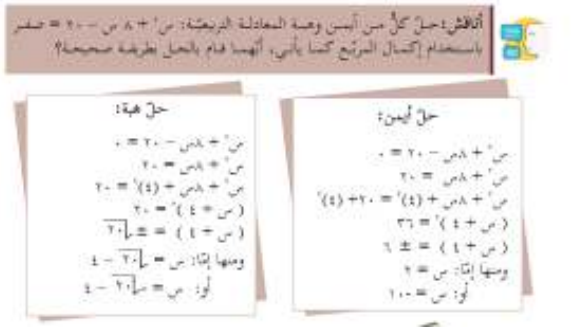
قائمة بأسماء السادة المحكمين لأداة الدراسة

الاسم	الدرجة العلمية	العمل
د. سهيل صالحة	أستاذ مشارك	جامعة النجاح الوطنية
د. صلاح ياسين	أستاذ مساعد	جامعة النجاح الوطنية
د. عبد الرحمن ابو سارة	أستاذ مساعد	جامعة القدس المفتوحة
أ. عماد قاسم	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	مشرف رياضيات في مديرية التربية والتعليم جنين
أ. سامر ابو الرب	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	مشرف رياضيات في مديرية التربية والتعليم جنين
أ. أحمد ياسين	بكالوريوس أساليب تدريس الرياضيات	معلم رياضيات ذو خبرة في وزارة التربية والتعليم
أ. ربى الرابي	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	معلمة رياضيات في وزارة التربية والتعليم
أ. آلاء جرادات	ماجستير أساليب تدريس الرياضيات	معلمة رياضيات في وزارة التربية والتعليم

ملحق (د)

أمثلة تطبيقية على عملية التحليل

الكتاب	المثال	معيار بعد المحتوى	معيار بعد العمليات المعرفية
الفلسطيني	٤) عمارة سكنية، ارتفاعها ١٤ متراً، مكوّنة من عدة طوابق، ارتفاع كلٍّ منها ٢,٨ متر، ما عدد طوابق العمارة؟	الأعداد، الكسور العادية والعشرية، توظيف العمليات الحسابية الأربعة على الأعداد في حل مشكلات حياتية	التطبيق، تطبيق إجراءات العمليات الحسابية على الأعداد في موقف رياضي حياتي مألوف
البحريني	٢٥ كعك: تحتاج ورشة لصناعة الكعك إلى ٢ كوب من السكر لصناعة الكعكة الواحدة. ما عدد أكواب السكر اللازمة لصناعة ست كعكات؟		
الفلسطيني	١) أستنتج أزواج المثلثات المتطابقة في كلٍّ مما يأتي، وأوضح السبب:	الهندسة، تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها وايجاد قياساتها	المعرفة، تصنيف المثلثات متطابقة أم لا
البحريني	تحقق من فهمك: حدّد ما إذا كانت المضلعات أدناه متطابقة أم لا، وإذا كانت كذلك فسمِّ الأجزاء المتطابقة، واكتب جملة التطابق		

الفلسطيني		البيانات والاحتمالات، الاحتمالات، استخدام الاحتمالات في حل المسائل الكلامية والمشكلات	الاستدلال، حل مشكلات حياتية باستخدام الاحتمالات
البحريني			
الفلسطيني		الجبر، حل المعادلات بمتغير واحد	الاستدلال، تقييم بدائل استراتيجيات في الجبر
البحريني			

ملحق(هـ)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الأعداد المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الأعداد	الأعداد الصحيحة	إجراء العمليَّات الحسابيَّة الأساسيَّة الأربعة على الأعداد الصحيحة	3	%2.32
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	3	%2.32
	الكسور العاديَّة والعشريَّة	التَّرتيب التَّصاعدي والتنازلي بين الكسور العاديَّة والأعداد الكسريَّة.	2	%1.55
		التَّرتيب التَّصاعدي والتنازلي بين الكسور والأعداد العشريَّة	1	%0.77
		إجراء العمليَّات الحسابية الأساسية الأربعة على الكسور العاديَّة	6	%4.65
		إجراء العمليَّات الحسابية الأساسية الأربعة على الكسور والأعداد العشريَّة	4	%3.10
		تحويل الكسور العاديَّة والأعداد الكسرية إلى كسور وأعداد عشرية وبالعكس.	12	%9.30
		تمييز العدد النّسبي من غيره	35	%27.13
		مقارنة الأعداد النّسبيَّة	4	%3.10
		التَّرتيب التَّصاعدي والتَّنازلي بين الأعداد النّسبيَّة	2	%1.55
		إجراء العمليَّات الحسابيَّة على الأعداد النّسبيَّة	18	%13.95
		توظيف خصائص العمليَّات الحسابيَّة على الأعداد النّسبيَّة.	11	%8.52
		توظيف العمليَّات الحسابيَّة على الاعداد النّسبيَّة في حلّ مشكلات حياتيَّة	13	%10.07
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	108	%20.81
	النّسب والأعداد المئويَّة	تمييز النّسب المتكافئة من غير المتكافئة	1	%0.77
		تحويل النّسب المئويَّة إلى كسور عشرية وأعداد عشرية وبالعكس	1	%0.77
		توظيف التناسب في حل مشكلات حياتية	16	%12.40
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	18	%3.47
الأعداد	المجموع الكلي	ــــــــــــــــــــــــــــ	129	%24.85

ملحق (و)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الهندسة المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الهندسة	الأشكال الهندسيَّة والقياسات	استخدام العلاقات الخطيَّة في الأشكال الهندسيَّة لإيجاد قياس زوايا مجهولة	13	%10
		تمييز خصائص الأشكال الهندسيَّة	2	%1.54
		تمييز خصائص المجسمات الهندسيَّة.	2	%1.54
		تحديد العلاقات بين الأشكال الهندسيَّة والمجسمات (الشبكات)	8	%6.15
		إيجاد قياسات الاشكال الهندسيَّة الرباعية.	2	%1.54
		تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها وايجاد قياساتها	22	%16.92
		إيجاد قياسات المثلثات	17	%13.07
		تحديد المثلثات المتشابهة وخصائصها وقياساتها	9	%6.92
		توظيف تشابه المثلثات في حل المشكلات الحياتية	3	%2.30
		تطبيق نظرية فيثاغوروس لحل المشكلات الحياتية	7	%5.38
		إيجاد مساحة الأشكال الهندسيَّة	16	%12.30
		إيجاد محيط الأشكال الهندسيَّة.	2	%1.54
		إيجاد مساحة المجسمات الهندسيَّة	10	%7.69
		إيجاد حجم المجسمات الهندسيَّة	2	%1.54
		رسم زوايا معلومة القياس	9	%6.92
		قياس مساحات مركبة معطاة (مساحات محددة)	6	%4.61
	المجموع الكلي	ــــــــــــــــــــــــــــــــ	130	%25.05

ملحق (ز)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال البيانات والاحتمالات المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
البيانات والاحتمالات	تنظيم البيانات وعرضها وتفسيرها	حساب الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات (فئات، قيم)	10	%12.50
		مقارنة قيم الوسط الحسابي والمدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها	5	%6.25
		حساب الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات (فئات، قيم)	3	%3.75
		قراءة البيانات من تمثيلات متنوعة لها (مخططات، رسوم بيانية مختلفة)	2	%2,50
		استخدام مجموعة من البيانات في حل المسائل الكلامية والمشكلات	3	%3.75
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــــــ	23	%4.43
	الاحتمالات	تصنيف وتمييز أنواع الحوادث الاحتمالية (مؤكد، بسيط، مستحيل، مركب)	15	%18.75
		توقع النَّتائج المستقبلية من خلال بيانات التجربة	36	%45
		استخدام الاحتمالات في حل المسائل الكلامية والمشكلات	6	%7.5
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــــــ	57	%10.98
	م. الكلي	ــــــــــــــــــــــــــــــــ	80	%15.42

ملحق (ح)

التّكرار والنّسب المئويَّة لمهارات مجال المعرفة المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
المعرفة	التَّرتيب التصاعدي أو التنازلي للكسور العاديَّة والأعداد الكسرية	2	%0.71
	إجراء المقارنة بين الكسور والأعداد العشريَّة	1	%0.35
	التَّرتيب التَّصاعدي أو التنازلي للكسور والأعداد العشريَّة	1	%0.35
	إجراء العمليَّات الحسابيَّة على الكسور والأعداد العشريَّة	2	%0.71
	إجراء العمليَّات الحسابيَّة على الكسور العاديَّة	1	%0.35
	تحويل الكسور العشريَّة إلى كسور عاديَّة وبالعكس	1	%0.35
	إجراء العمليَّات الحسابيَّة الأساسية الأربع على الأعداد الصحيحة	1	%0.35
	تحويل الكسور العاديَّة والأعداد الكسرية إلى نسب مئويَّة وبالعكس	1	%0.35
	تمييز الأعداد النّسبيَّة من غيرها	18	%6.38
	النّسبة والتناسب	2	%0.71
	تمييز النّسب المتكافئة	1	%0.35
	تمييز الكسور المتكافئة	1	%0.35
	إيجاد النظير الضربي للأعداد	9	%3.19
	إيجاد النظير الجمعي للأعداد	5	%1.77
	إيجاد العنصر المحايد لعملية الضرب للأعداد	3	%1.06
	إجراء المقارنات بين الأعداد النّسبيَّة	11	%3.90
	إجراء العمليَّات الحسابية على الأعداد النّسبيَّة	23	%8.15
	خصائص العمليَّات الحسابية على مجموعات الأعداد	2	%0.71
	قراءة المعلومات من الأشكال الهندسيَّة والصور	13	%4.61

	إيجاد الحدود الناقصة في نمط عددي	7	%2.48
	تحويل الصيغ اللفظية إلى مسائل جبرية وبالعكس	6	%2.13
	تحليل وتبسيط المقادير والصيغ الجبريَّة وقوى الأعداد عليها	9	%3.19
	إجراء العمليَّات الحسابية الأربع على قوى الأعداد	5	%1.77
	إيجاد القيمة العدديَّة للحدود والمقادير الجبريَّة	44	%15.60
	التّمييز بين خصائص الأشكال الهندسيَّة	10	%3.54
	التّمييز بين خصائص المجسمات الهندسيَّة	12	%4.25
	المقارنة بين المجسمات والأشكال الهندسيَّة	7	%2.48
	تصنيف المثلثات متطابقة	12	%4.25
	تحديد العلاقات بين الأشكال الهندسيَّة والمجسمات (الشبكات)	17	%6.02
	تحديد الأشكال الهندسيَّة المتكافئة والعلاقات بينها	2	%0.71
	استخدام أدوات القياس واختيار الوحدات المناسبة لها	2	%0.71
	تصنيف المثلثات المتشابهة	8	%2.83
	تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها	4	%1.41
	معرفة نظرية فيثاغوروس وعكسها	3	%1.06
	تمييز الأعداد الفيثاغورية	3	%1.06
	قراءة البيانات الممثلة برسوم بيانية ومخططات وقطاعات وجداول وصور	2	%0.71
	معرفة طرق تمثيل البيانات (قطاعات دائرية، أعمدة، جداول وغيرها)	1	%0.35
	كتابة الفضاء العيني لتجربة عشوائية	11	%3.90
	كتابة عناصر الحادث في تجربة عشوائية	20	%7.09
	الحوادث والعلاقات بينها (منفصلة، مستقلة)	2	%0.71
المجموع	ــــــــــــــــ	282	%32.86

ملحق (ط)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال التطبيق المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
التطبيق	توظيف خصائص العمليَّات الحسابية على الأعداد	6	%1.34
	توظيف التمثيل في ايجاد العمليَّات الحسابية على الأعداد والكسور	1	%0.22
	توظيف إجراء العمليَّات الحسابية على الأعداد في سياق حياتي	6	%1.34
	تحويل الكسور العشريَّة إلى كسور عادية وبالعكس	13	%2.90
	إجراء المقارنات بين الأعداد النّسبيَّة وغيرها	11	%2.46
	التَّرتيب التصاعدي أو التنازلي للأعداد النّسبيَّة	6	%1.34
	التحقق من العدد نسبي أم لا	10	%2.23
	إجراء العمليَّات الحسابية على قوى الأعداد	18	%4.02
	تمثيل المقادير الجبريَّة والعمليَّات عليها بالأشكال الهندسيَّة وغيرها	6	%1.34
	توظيف النّسبة والتناسب	13	%2.90
	توظيف التمثيلات الهندسيَّة لتحليل المقادير الجبريَّة	10	%2.23
	تحويل المسائل الكلامية لمقادير جبرية وبالعكس	12	%2.68
	تحليل المقادير والصيغ الجبريَّة وقوى الأعداد عليها	38	%8.5
	تبسيط المقادير والصيغ الجبريَّة وقوى الأعداد عليها	36	%8.05
	إيجاد قيمة عدديَّة للمقادير والصيغ جبرية وقوى الأعداد عليها	21	%4.7
	إجراء العمليَّات الحسابية على المقادير والصيغ الجبريَّة	25	%5.59
	تكوين معادلات خطيَّة وغير خطيَّة لتمثيلات متعددة	5	%1.12
	حل المعادلات الخطيَّة بمتغير واحد أو بمتغيرين	30	%6.71

	تمثيل العلاقات بين المتغيرات بطرق متنوعة	6	%1.34
	تطبيق نظرية فيثاغوروس وعكسها	25	%5.59
	إيجاد مساحة الأشكال الهندسيَّة	11	%2.46
	إيجاد محيط الأشكال الهندسيَّة	11	%2.46
	إيجاد مساحة المجسمات الهندسيَّة	10	%2.23
	إيجاد حجم المجسمات الهندسيَّة	6	%1.34
	توظيف العلاقات الخطيَّة في الأشكال الهندسيَّة لإيجاد قياسات زوايا مجهولة	12	%2.68
	توظيف العلاقات بين الأشكال والمجسمات الهندسيَّة في إيجاد قياسات عناصر مجهولة وغيرها	11	%2.46
	توظيف تطابق المثلثات في إيجاد قياسات عناصر مجهولة في أشكال هندسية	8	%1.78
	توظيف تشابه المثلثات في ايجاد قياسات عناصر مجهولة في أشكال هندسية	9	%2.01
	حساب قيم الوسط، الوسيط، المدى (فئات، قيم)	10	%2.23
	مقارنة قيم الوسط، الوسيط، المدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها	5	%1.11
	استخدام الجداول والرسوم البيانية المختلفة لتمثيل البيانات	5	%1.11
	إيجاد احتمالات حوادث في تجربة عشوائية	22	%4.92
	عرض البيانات بطرق مختلفة والمقارنة بينها (أشكال فن، طريقة الشجرة)	11	%2.46
	تمثيل الحوادث والعمليَّات بطرق متنوعة.	17	%3.80
	التحقق من الحوادث المنفصلة	1	%0.22
المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــــ	447	%52.09

ملحق (ي)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الاستدلال المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات الفلسطيني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الاستدلال	توظيف العمليَّات الحسابية على الأعداد في حل المشكلات الحياتية	3	%2.32
	توظيف العمليَّات على قوى الأعداد في حل المشكلات الحياتية	3	%2.32
	توظيف النّسبة والتناسب في حل المشكلات الحياتية	4	%3.10
	توظيف المقادير والصيغ الجبريَّة في حل المشكلات الحياتية	11	%8.52
	توظيف المعادلات في حل المشكلات الحياتية	8	%6.20
	توظيف مساحة الأشكال والمجسمات الهندسيَّة في حل المشكلات الحياتية	13	%10.08
	توظيف حجم المجسمات الهندسيَّة في حل المشكلات الحياتية	6	%4.65
	توظيف محيط الأشكال الهندسيَّة في حل المشكلات الحياتية	2	%1.55
	توظيف تطابق المثلثات في حل المشكلات الحياتية	3	%2.32
	توظيف تشابه المثلثات في حل المشكلات الحياتية	3	%2.32
	إثبات وبرهنة بعض التعميمات في الهندسة مثل نظرية فيثاغوروس وغيرها	2	%1.55
	تفسير بعض الخصائص للعمليات الحسابية على الأعداد	8	%6.20
	استنتاج العلاقة بين المتغيرات في الأشكال الهندسيَّة	3	%2.32
	تفسير العلاقات بين المتغيرات في المقادير والتعابير الجبريَّة	7	%5.43
	تفسير العلاقات بين المتغيرات والخصائص في الهندسة	2	%1.55
	إكمال الأنماط للمقادير الجبريَّة والأعداد	5	%3.87
	إثبات وتفسير التَّعميمات في الجبر	5	%3.87
	حلّ نظام معادلتين خطّيتن بمتغيّرين	6	%4.65
	تطبيق قاعدة فيثاغوروس وعكسها في حلّ المشكلات الحياتيَّة	6	%4.65
	تقييم بدائل استراتيجيات في الأعداد والعمليات عليها	1	%0.78
	تقييم بدائل استراتيجيات في الجبر	10	%7.75
	حلّ مشكلات حياتيَّة من خلال مجموعة بيانات معطاة	6	%4.65
	حلّ مشكلات حياتية باستخدام الاحتمالات	12	%9.30
المجموع	ــ	129	%15.05

ملحق (ك)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الأعداد المتحقّقة في كتاب الرّياضيَّات البحريني للصف الثَّامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الأعــداد	الأعداد الصحيحة	التَّرتيب التَّصاعدي والتَّنازلي للأعداد الصحيحة.	1	% 0.12
		إيجاد مضاعفات عدد معطى	2	%0.24
		إيجاد القوة لعدد معطى	38	%4.62
		إيجاد الجذور التَّربيعيَّة للمربعات الكاملة حتى 144	24	%2.91
		توظيف الأعداد الصحيحة والعمليَّات عليها في حل مشكلات حياتية	4	%0.48
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــــــ	69	%2.36
	الكسور العاديَّة والعشريَّة	التَّرتيب التصاعدي والتنازلي بين الكسور العاديَّة والأعداد الكسرية.	11	%1.33
		إجراء العمليَّات الحسابية الأساسية الأربع على الكسور العاديَّة	85	%10.32
		استخدام تمثيلات في إجراء العمليَّات الحسابية للكسور العاديَّة	6	%0.73
		تحويل الكسور العاديَّة والأعداد الكسرية إلى كسور وأعداد عشرية وبالعكس.	6	%0.73
		تمييز العدد النّسبي من غيره	19	%2.31
		مقارنة الأعداد النّسبيَّة	35	%4.25
		التَّرتيب التصاعدي والتنازلي بين الأعداد النّسبيَّة	37	%4.49

		تمثيل الأعداد النّسبيَّة على خط الأعداد	29	%3.53
		إجراء العمليَّات الحسابية على الأعداد النّسبيَّة	74	%8.99
		توظيف خصائص العمليَّات الحسابية على الأعداد النّسبيَّة.	10	%1.21
		توظيف العمليَّات الحسابية على الأعداد النّسبيَّة في حل مشكلات حياتية	88	%10.69
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــ	400	%13.67
	النّسب والأعداد المئويَّة	تمييز النّسب المتكافئة من غير المتكافئة	22	%2.67
		تقسيم كميات بنسب معطاة	83	%10.08
		تحويل النّسب المئويَّة إلى كسور عادية وبالعكس	75	%9.11
		تحويل النّسب المئويَّة إلى كسور عشرية وأعداد عشرية وبالعكس	37	%4.49
		توظيف النّسب المئويَّة في حل مشكلات حياتية	65	%7.89
		توظيف التناسب في حل مشكلات حياتية	72	%8.74
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــ	354	%12.1
	المجموع الكلي	ــــــــــــــــــــــــ	823	%28.13

ملحق (ل)

التّكرارات والنسب المئويَّة لمهارات مجال الجبر المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصف الثامن الأساسي وفقاً لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الجبر	الصيغ الجبرية والعمليات عليها والمعادلات	تحويل الصيغ الكلامية إلى مسائل جبريَّة وبالعكس.	22	%2.43
		إيجاد القيمة العددية للمقادير والحدود الجبرية	130	%14.41
		تبسيط الصيغ والمقادير الجبرية	35	%3.88
		تمييز الحدود الجبرية المتشابهة	11	%1.22
		إجراء العمليات الحسابية الأساسية الأربع على قوى الأعداد	114	%12.63
		توظيف الصيغ في حلّ مشكلات حياتية	14	%1.55
		تمثيل المقادير الجبرية والعمليات عليها بطرق متنوعة	24	%2.66
		تحويل المسائل الكلامية إلى معادلات	53	%5.87
		تحويل المسائل الكلامية إلى متباينات	25	%2.77
		حلّ المعادلات الخطيَّة بمتغير واحد	148	%16.41
		إيجاد مجموعة حلّ المتباينات الخطيَّة بمتغير واحد	32	%3.54
		توظيف المعادلات في حلّ المشكلات الحياتيَّة	54	%5.98
		حلّ المعادلات الخطيَّة بمتغيرين	22	%2.44
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	684	%23.38
	العلاقات والمتتاليات	التعبير عن المتتاليات الحسابية عددياً أو بالكلمات أو بالصيغ الجبرية ومن الرسوم البيانية	40	%4.43
		إيجاد الحدود الناقصة في أنماط العلاقات العددية	54	%5.98
		تمييز الاقترانات الخطيَّة وغير الخطيَّة	24	%2.66
		تفسير خصائص الاقترانات الخطيَّة من خلال المستوى البياني والمحورين (س، ص).	30	%3.32
		تمثيل الاقتران في جداول أو صور أو كلمات وتفسيره	70	%7.76
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــ	218	%7.45
	المجموع الكلي	ــــــــــــــــــــــــــــ	902	%30.83

ملحق (م)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الهندسة المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الهندسة	الأشكال الهندسية والقياسات	استخدام العلاقات الخطيَّة في الأشكال الهندسيَّة لإيجاد قياس زوايا مجهولة.	88	%10.34
		تمييز خصائص الأشكال الهندسية.	35	%4.11
		تحديد العلاقات بين الأشكال الهندسيَّة والمجسمات (الشبكات).	21	%2.46
		تحديد الأشكال الهندسيَّة المتكافئة وإيجاد قياساتها.	29	%3.41
		إيجاد قياسات الاشكال الهندسيَّة الرباعيَّة.	7	%0.82
		تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها وإيجاد قياساتها	15	%1.76
		إيجاد قياسات المثلثات	9	%1.05
		تحديد المثلثات المتشابهة وخصائصها وقياساتها	6	%0.71
		توظيف تشابه المثلثات في حلّ المشكلات الحياتيَّة	17	%1.99
		تطبيق نظرية فيثاغوروس لحلّ المشكلات الحياتيَّة	42	%4.93
		إيجاد مساحة الاشكال الهندسية	26	%3.55
		إيجاد محيط الاشكال الهندسية	18	%2.11
		إيجاد مساحة المجسمات الهندسية	42	%4.93
		إيجاد حجم المجسمات الهندسية	60	%7.05
		رسم زوايا معلومة القياس	2	%0.23
		تقدير قياس الزوايا المعطاة	1	%0.11
		تقدير قياس قطعة مستقيمة	5	%0.58
		قياس مساحات مركبة معطاة (مساحات محددة)	35	%4.11
		تمثيل نقاط أو أزواج مرتبة على المستوى الديكارتي	57	%6.69
		حلّ المسائل التي تتضمن نقاطاً في المستوى الديكارتي	88	%10.34
		استخدام التحويلات الهندسية للأشكال الهندسية	106	%12.45
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــــــــ	851	%29.09

ملحق (ن)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال البيانات والاحتمالات المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	البعد الفرعي	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
البيانات والاحتمالات	تنظيم البيانات وعرضها وتفسيرها	حساب الوسط الحسابي والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات (فئات، قيم)	49	%14.40
		مقارنة قيم الوسط الحسابي والمدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها	7	%2.01
		استخدام الوسط الحسابي، الوسيط، المدى في حلّ مشكلات حياتية	19	%5.44
		قراءة البيانات من تمثيلات متنوعة لها (مخططات، رسوم بيانية مختلفة)	90	%25.78
		استخدام مجموعة من البيانات في حلّ المسائل الكلامية والمشكلات	43	%12.32
		تقدير قيم الوسط والوسيط والمدى لمجموعة من البيانات وعمل استنتاجات وتفسير النَّتائج لهذه البيانات.	20	%5.73
		تحديد ووصف المبادئ التي تنظم عرض البيانات والتي تؤدي الى سوء تفسير النَّتائج مثل (سوء التجميع غير المناسب، سوء التنظيم، المقاييس غير المنظمة)	18	%5.16
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــ	246	%8.41
	الاحتمالات	تصنيف وتمييز أنواع الحوادث الاحتمالية (مؤكد، بسيط، مستحيل، مركب).	57	%16.33
		توقع النَّتائج المستقبلية من خلال بيانات التجربة	23	%6.59
		استخدام الاحتمالات في حلّ المسائل الكلامية والمشكلات	23	%6.59
	المجموع	ــــــــــــــــــــــــ	103	%3.52
	المجموع الكلي	ــــــــــــــــــــــــ	349	%11.93

ملحق (س)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال المعرفة المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
المعرفة	إجراء المقارنة بين الكسور العاديَّة والأعداد الكسريَّة	1	%0.12
	إجراء العمليات الحسابيَّة على الكسور العادية	132	%16.17
	تمييز الأعداد النسبية من غيرها	18	%2.21
	إجراء المقارنات بين الاعداد النسبية	4	%0.49
	النّسبة والتناسب	80	%9.80
	تمييز النسب المتكافئة	21	%2.57
	إيجاد النظير الضربي للأعداد.	16	%1.96
	إجراء العمليات الحسابية على الأعداد النسبية.	90	%11.02
	خصائص العمليات الحسابية على مجموعات الأعداد	2	%0.24
	قراءة المعلومات من الأشكال الهندسية والصور	36	%4.41
	إيجاد الحدود الناقصة في نمط عددي	4	%0.49
	تحويل الصيغ اللفظية إلى مسائل جبرية وبالعكس	21	%2.57
	تحلّ يل وتبسيط المقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعــداد عليها	48	%5.88
	تمييز الاقترانات الخطيَّة من غيرها	33	%4.04
	إجراء العمليات الحسابية الأربع على قوى الأعداد	20	%2.45
	إيجاد القيمة العددية للحدود والمقادير الجبرية	44	%5.39
	التمييز بين خصائص الأشكال الهندسية	7	%0.85
	التمييز بين خصائص المجسمات الهندسية	15	%1.83
	المقارنة بين المجسمات والاشكال الهندسية.	3	%0.36
	تصنيف المثلثات المتشابهة	6	%0.73

	تحديد العلاقات بين الأشكال الهندسية والمجسمات (الشبكات).	16	%1.96
	تحديد الاشكال الهندسية المتكافئة والعلاقات بينها.	9	%1.10
	استخدام أدوات القياس واختيار الوحدات المناسبة لها.	2	%0.24
	تحديد المثلثات المتطابقة وخصائصها.	8	%0.98
	معرفة نظرية فيثاغوروس وعكسها.	4	%0.49
	تمييز الأعداد الفيثاغورية	6	%0.73
	قراءة البيانات الممثلة برسوم بيانية ومخططات وقطاعات وجداول وصور	124	%15.19
	معرفة طرق تمثيل البيانات (قطاعات دائرية، أعمدة، جداول وغيرها)	8	%0.98
	حساب قيم المقاييس (الوسط الحسابي، الوسيط، المدى) لمجموعة من البيانات (كقيم، فئات)	12	%1.47
	كتابة عناصر الحادث في تجربة عشوائية	18	%2.20
	الحوادث والعلاقات بينها (منفصلة، مستقلة)	8	%0.98
المجموع	ــــــــــــــــــــــــ	816	%23.77

ملحق (ع)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال التَّطبيق المتحقّقة في كتاب الرّياضيات البحريني للصّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
التَّطبيق	تمثيل الأعداد على خط الأعداد	20	%1.06
	توظيف خصائص العمليّات الحسابية على الأعداد	4	%0.21
	توظيف التَّمثيل في إيجاد العمليات الحسابية على الأعداد والكسور	10	%0.53
	توظيف إجراء العمليات الحسابية على الأعداد في سياق حياتي	33	%1.74
	تحويل الكسور العشرية إلى كسور عادية وبالعكس	45	%2.39
	تحويل الكسور العادية والأعداد الكسرية إلى نسب مئويَّة وبالعكس	75	%3.96
	تحويل الكسور والأعداد العشريَّة إلى نسب مئويَّة وبالعكس	38	%2.01
	إجراء المقارنات بين الأعداد النسبيَّة وغيرها.	60	%3.17
	التَّرتيب التَّصاعدي أو التَّنازلي للأعداد النسبيَّة	10	%0.53
	التحقّق من العدد نسبي أم لا	3	%0.16
	إجراء العمليات الحسابية على قوى الأعداد	72	%3.80
	تمثيل المقادير الجبرية والعمليات عليها بالأشكال الهندسية وغيرها	10	%0.53
	توظيف النّسبة والتناسب	185	%9.77
	توظيف التمثيلات الهندسية لتحلّ يل المقادير الجبرية	23	%1,21
	تحويل المسائل الكلامية لمقادير جبرية وبالعكس	15	%0.79
	تحلّ يل المقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعداد عليها	5	%0.26
	تبسيط المقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعداد عليها	25	%1.32
	إيجاد قيمة عددية للمقادير والصيغ الجبرية وقوى الأعداد عليها	164	%8.66
	إيجاد حدود ناقصة في نمط عددي	30	%1.58
	تكوين معادلات خطيَّة وغير خطيَّة لتمثيلات متعددة	20	%1.06
	حلّ المعادلات الخطيَّة بمتغير واحد أو بمتغيرين	150	%7.93
	تكوين متباينات خطيَّة لتمثيلات متعددة	21	%1.11
	اختيار قاعدة لتوضح العلاقة بين عبارات متجاورة	68	%3.59
	تمثيل العلاقات بين المتغيرات بطرق متنوعة	81	%4.28

	تطبيق نظرية فيثاغوروس وعكسها	35	%1.85
	إيجاد مساحة الأشكال الهندسية	52	%2.74
	إيجاد محيط الأشكال الهندسية	19	%1.00
	إيجاد مساحة المجسمات الهندسية	46	%2.43
	إيجاد حجم المجسمات الهندسية	49	%2.58
	توظيف العلاقات الخطيَّة في الأشكال الهندسية لإيجاد قياسات زوايا مجهولة	37	%1.95
	توظيف العلاقات بين الأشكال والمجسمات الهندسية في إيجاد قياسات عناصر مجهولة وغيرها	12	%0.63
	توظيف تطابق المثلثات في إيجاد قياسات عناصر مجهولة في أشكال هندسية	14	%0.74
	توظيف تشابه المثلثات في إيجاد قياسات عناصر مجهولة في أشكال هندسية	21	%1.11
	رسم الأشكال الهندسية والمجسمات	8	%0.42
	تمثيل الأزواج المرتبة في الرسم البياني	51	%2.69
	حلّ المسائل التي تتضمن النقاط في المستوى الديكارتي والعلاقات بينها (ميل الخط المستقيم، الاستقامة، معادلة الخط المستقيم)	90	%4.75
	توظيف التحويلات الهندسية للأشكال الهندسية	84	%4.43
	حساب قيم الوسط، الوسيط، المدى (فئات، قيم)	57	%3.01
	مقارنة قيم الوسط، الوسيط، المدى بين مجموعات البيانات وشكل التوزيع لها	8	%0.42
	استخدام الجداول والرسوم البيانية المختلفة لتمثيل البيانات	97	%5.13
	إيجاد احتمالات حوادث في تجربة عشوائية	30	%1.58
	عرض البيانات بطرق مختلفة والمقارنة بينها (أشكال فن، طريقة الشجرة)	35	%1.85
	تمثيل الحوادث بطرق والعمليات بطرق متنوعة	16	%0.85
	التحقّق من الحوادث المنفصلة	4	%0.21
المجموع	ــــــــــــــــ	1892	55.11 %

ملحق (ف)

التّكرارات والنّسب المئويَّة لمهارات مجال الاستدلال المتحقّقة في كتاب الرّياضيات الفلسطيني للصَّف الثَّامن الأساسي وفقًا لمعايير (TIMSS- 2019)

البعد الرئيس	المهارات	التكرار	النّسبة المئويَّة
الاستدلال	توظيف العمليات الحسابيَّة على الأعداد في حلّ المشكلات الحياتيَّة	23	%3.17
	توظيف العمليات على قوى الأعداد في حلّ المشكلات الحياتيَّة	30	%4.14
	توظيف النّسبة والتناسب في حلّ المشكلات الحياتيَّة	32	%4.41
	توظيف المقارنات للأعداد في حلّ المشكلات الحياتيَّة	20	%2.75
	توظيف النّسبة المئويَّة في حلّ المشكلات الحياتيَّة	53	%7.31
	توظيف المقادير والصيغ الجبرية في حلّ المشكلات الحياتيَّة	10	%1.38
	توظيف المعادلات في حلّ المشكلات الحياتيَّة	30	%4.14
	توظيف مساحة الأشكال والمجسمات الهندسية في حلّ المشكلات الحياتيَّة	10	%1.37
	توظيف حجم المجسمات الهندسية في حلّ المشكلات الحياتيَّة	14	%1.93
	توظيف محيط الأشكال الهندسية في حلّ المشكلات الحياتيَّة	2	%0.27
	توظيف تشابه المثلثات في حلّ المشكلات الحياتيَّة	6	%0.82
	إثبات وبرهنة بعض التعميمات في الهندسة مثل نظرية فيثاغوروس وغيرها	10	%1.37
	تفسير بعض الخصائص للعمليات الحسابية على الأعداد	42	%5.79
	استنتاج العلاقة بين المتغيرات في الأشكال الهندسية	14	%1.93
	تفسير العلاقات بين المتغيرات في المقادير والتعابير	18	%2.48

	الجبرية		
	تفسير العلاقات بين المتغيرات والخصائص في الهندسة	25	%3.45
	إكمال الأنماط للمقادير الجبرية والأعداد	27	%3.72
	إثبات وتفسير التعميمات في الجبر	8	%1.10
	حلّ نظام معادلتين خطيتن بمتغيرين	28	%3.86
	تفسير خصائص الاقتران الخطيَّة من الرسم البياني	19	%2.62
	تفسير العلاقة بين المتغيرات من الجداول والصور والمحورين (س، ص)	47	%6.48
	كتابة العلاقة بين المتغيرات (س، ص) في المستوى الديكارتي	16	%2.21
	استخدام العلاقات بين الزوايا لإيجاد قياس زوايا مجهولة	31	%4.27
	تطبيق قاعدة فيثاغوروس وعكسها في حلّ المشكلات الحياتيَّة	28	%3.86
	تقييم بدائل استراتيجيات في الأعداد والعمليات عليها	16	%2.21
	تقييم بدائل استراتيجيات في الهندسة	45	%6.21
	تقييم بدائل استراتيجيات في الجبر	13	%1.79
	حلّ مشكلات حياتية من خلال مجموعة بيانات معطاة	55	%7.58
	حلّ مشكلات حياتية باستخدام الاحتمالات	38	%5.25
	توقع النَّتائج المستقبلية من خلال الاحتمالات	15	%2.07
المجموع	ــــــــــــ	725	%21.12

An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies

A COMPARATIVE STUDY BETWEEN THE PALESTINIAN CURRICULUM AND THE BAHRAINI ONES FOR EIGHTH GRADE IN MATHEMATICS ACCORDING TO TIMSS STANDARDS

By
Ruba Sameer Ahmad AL.Sadi

Supervisors
Prof. Naji Qatanani
Dr.Yaman Solaih

This Thesis is Submitted in Partial Fufillment of the Raquirements for the Degree of Master of Methods of Teaching Mathematics, Faculty of Graduate Studies,An-Najah National University,Nablus,Palestine
2022

A COMPARATIVE STUDY BETWEEN THE PALESTINIAN CURRICULUM AND THE BAHRAINI ONES FOR EIGHTH GRADE IN MATHEMATICS ACCORDING TO TIMSS STANDARDS

By
Ruba Sameer Ahmad AL.Sadi
Supervisors
Prof. Naji Qatanani
Dr.Yaman Solaih

Abstract

This study aimed to compare the content of the Palestinian and Bahraini mathematics textbooks for the eighth grade, which is scheduled for the academic year (2020-2021) by the Palestinian and Bahraini Ministries of Education, according to the International Study Standards (TIMSS), by comparing the availability of TIMSS standards for the content dimension and its fields. (Numbers, Algebra, Geometry, Data and Probability), and after cognitive processes and its fields (Knowledge, Application, and Reasoning), and to achieve the goal of the study, the researcher used the Descriptive Analytical Approach Comparative (Content Analysis Method), as the content analysis tool was used after making sure of its validity and reliability, in the form of tables; To calculate the frequencies and percentages of the degree of availability of TIMSS standards in the content of mathematics book, the Chi-squared test was used to examine the differences between the two books in the content dimension, and the result was the presence of statistically significant differences in observing the content standards (TIMSS) in favor of the Bahraini book, and also in the cognitive processes dimension. The Chi-squared test was used to detect the differences between the content of the two books, and the result was the presence of statistically significant differences in taking into account the standards after the cognitive processes (TIMSS) for the benefit of the Bahraini book. . One of the most important recommendations of the researcher is the need to re-develop the mathematics curricula for the eighth grade in light of the results of the study, to strengthen the strengths, reconsider the weaknesses, and the need to adhere to TIMSS standards in their content, especially topics that were not included in the content of the curricula and to benefit from the experience of Bahrain as an Arab country is successful in learning and teaching mathematics and developing its mathematics textbook curriculum .