

## تحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي في الأردن في ضوء معايير (TIMSS-2015)

أ. علاء خليل عمور  
أ.د. خميس موسى نجم

### الملخص

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي في الأردن في ضوء معايير (TIMSS - 2015). ولتحقيق هذا الغرض، تم استخدام المنهج الوصفي (أسلوب تحليل المحتوى)، حيث قام الباحثان بإعداد أداة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات في ضوء معايير (2015 - TIMSS)، والتي تضمنت بُعدين رئيسيين هما: بُعد المحتوى، وبُعد العمليات المعرفية، وتم التحقق من صدق الأداة وثباتها. وأظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق في بُعد المحتوى، أن معيار الأعداد حصل على المرتبة الأولى بنسبة بلغت (43.78%)، ثم جاء في المرتبة الثانية معيار الهندسة بنسبة بلغت (31.34%)، واحتل المرتبة الثالثة معيار الجبر بنسبة بلغت (16.17%)، في حين جاء بالمرتبة الرابعة والأخيرة معيار البيانات والاحتمالات بنسبة بلغت (8.71%). وفيما يتعلق في بُعد العمليات المعرفية، حصل معيار المعرفة على المرتبة الأولى بنسبة بلغت (54.75%)، ثم جاء في المرتبة الثانية معيار التطبيق بنسبة بلغت (34.96%)، في حين جاء بالمرتبة الثالثة والأخيرة معيار الاستدلال بنسبة بلغت (10.29%).

**الكلمات المفتاحية:** كتاب الرياضيات، الصف السابع، معايير (TIMSS - 2015).

## **Analysis of the content of Mathematics Textbook of Seventh Grade in Jordan in the light of the standards of (TIMSS–2015)**

### **Abstract**

The study aimed to analysis the content of mathematics textbook of seventh grade in Jordan in the light of the standards of (TIMSS–2015). An instrument for the study was prepared by the researchers, for the purpose of analyzing the content of the mathematics textbook. It contained two main dimensions: the content dimension and the cognitive dimension, and its validity and reliability were verified. The results of the study showed with regarding to the standards of content dimension, that the standard of numbers got first place (%43.78), second place was the standard of geometry (%31.34), third place was the standard of algebra (%16.17), and the last was the standard of data and chance (%8.71).With regarding to the standards of cognitive dimension , the standard of knowing got first place (%54,75), second place was the standard of applying (%34.96), and the last was the standard of reasoning (%10.29).

**Keywords:** Mathematics textbook, seventh grade, (TIMSS–2015) standards.

#### مقدمة:

أدركت المؤسسات التربوية، بأن عملية تطوير المنهاج لا يمكن أن تتم بعيداً عن تحليل وتقييم الكتب المدرسية للتعرف إلى مدى تحقيقها لما حُدد لها من أهداف ومدى انسجامها مع المعايير العالمية، وأن عملية بناء منهاج ناجح لا بد وأن يتبعه عمليات تطوير وتحديث، ولما كانت الكتب والمقررات تمثل الصورة الملموسة للمنهاج وتعالج القضايا المختلفة؛ فإن تطوير المنهاج لا يتم إلا عن طريق تطوير الكتب المدرسية من خلال تحليلها وتقييمها، وأن الكتاب المدرسي هو أحد الوسائل والطرق المهمة لإكتساب المعارف والمهارات والقيم، كما أنه مصدر أساسي للتعلم، وأداة لتحقيق أهداف المنهاج (عبد اللطيف، 2011).

ويرى أبو زينة (2010) بأن الكتاب المدرسي يحتل مكانة أساسية في العملية التربوية، حيث يعتبر المرجع الرئيس وربما الوحيد للطالب والمعلم في المناهج التقليدية السائدة في معظم الدول، فهو ترجمة للمنهاج في الواقع، وقد يعتبره الكثيرون بديلاً عنه. ولما يتمتع به من مكانة مركزية يكاد يكون الكتاب المدرسي وحيداً ومشتركاً لجميع الطلبة في البلد الواحد، الأمر الذي يقتضي توفر عدد من الشروط والخصائص في هذا الكتاب؛ لتحقيق الأهداف التعليمية المتوخاة من استخدامه.

ولأن الرياضيات تعد أحد العناصر الأساسية في المناهج المدرسية، ولما تلعبه من دور مهم في إعداد وتجهيز الفرد للحياة، كان لابد من أن يتم بناء وتطوير مناهج الرياضيات بما تقتضيه ظروف الحياة الحالية والمستقبلية، وفي ضوء الإهتمام بمناهج الرياضيات بصورة عامة وبمحتواها بصورة خاصة، فإن عملية تحليل محتوى كتب الرياضيات المدرسية تعطي صورة واضحة عن نوعية الرياضيات

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

التي يتم تقديمها وعرضها للطلبة وخاصة في مرحلة تطوير الكتب وتجديدها، حيث يصف تحليل المحتوى طبيعة المحتوى التعليمي ومدى تنظيمه ومناسبته وقدرته على إثارة دافعية الطلبة للتعلم، ويمكن أيضاً من دعم نجاح عملية تطوير المناهج (مقابلة، 2018).

وفي ضوء الإهتمام بالمعايير العالمية، تعتبر معايير TIMSS (Trends Of The International Mathematics And Science Studies)، بمثابة إختبارات عالمية لتقييم تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات، ويتم تقييم الطلبة في الصفوف الرابع والثامن كل أربع سنوات. كما وضعت دراسة (TIMSS) مجموعة من الإختبارات؛ لوصف تعلم الطلبة والحصول على بيانات عن إتجاهات الطلبة والمعلمين والخبرات التعليمية داخل المدرسة.

وأشار موليز وآخرون (Mullis et al., 2008: p5) إلى أن الاختبارات لمادة الرياضيات صممت على أساس بعدين رئيسيين هما: بُعد المحتوى، وبُعد العمليات المعرفية، وينقسم بُعد المحتوى إلى أربعة معايير فرعية هي: الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات، أما بُعد العمليات المعرفية فينقسم إلى ثلاثة معايير فرعية هي: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال.

وكان الهدف الأساسي من دراسة (TIMSS) هو مقارنة تحصيل الطلبة في العلوم و الرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية، والاقتصادية، والإجتماعية؛ بهدف التعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل ذات العلاقة على مستوى التحصيل وأداء الطلاب في المرحلة الأساسية في مادتي العلوم والرياضيات، وكذلك تدريب الكوادر الوطنية في مجال إجراء الاختبارات القياسية وجمع البيانات الخاصة بأداء العملية التعليمية ( الحمامي، 2015).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

إنطلاقاً من أهمية الكتاب المدرسي باعتباره ترجمة وظيفية للمناهج وأحد الوسائل الرئيسية التي يعتمد عليها الطالب والمدرس في عملية التعلم والتعليم، ولكون مناهج الرياضيات وكتبها المدرسية بحاجة دوماً إلى التطوير والمراجعة المستمرين، لتؤدي مناهج الرياضيات الدور المنوط بها وتنجح في تحقيق أهدافها المنشودة، تأتي الدراسة الحالية بهدف تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS-2015) .

وتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما مدى تضمين معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي في الأردن؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما مدى تضمين معايير بعد المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي؟

2. ما مدى تضمين معايير بعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي؟

أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في الآتي:

1. تأتي هذه الدراسة منسجمةً مع توصيات الندوات والمؤتمرات والدراسات، والتي تدعو إلى دراسة وتحليل وتقويم المناهج بشكل عام، ومناهج الرياضيات بشكل خاص بهدف تطويرها وتجويدها.

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

2. أهمية الموضوع الذي تناوله والمتعلق بالمعايير العالمية للرياضيات، حيث هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS - 2015).

3. يؤمل أن تساهم الدراسة وما ستتوصل إليه من نتائج في حث صانعي القرارات التربوية والقائمين على مناهج الرياضيات وكتبها المدرسية، من أجل العمل على رفع سوية تلك المناهج وكتبها المدرسية وتطويرها وتجويدها.

4. يؤمل أن تساهم الدراسة في حث الباحثين لإجراء دراسات أخرى تتناول معايير (TIMSS) ومناهج الرياضيات وكتبها المدرسية لمراحل و صفوف مختلفة. مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية:

: TIMSS

هو اختصار لـ **Trends of the International Mathematics and Science Studies**، وهي إختبارات عالمية لتقييم التوجهات في تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات، ويتم تقييم الطلاب في الصفوف الرابع والصف الثامن، وهي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية، ودراسة فعالية المناهج المطبقة وطرق تدريسها، والتطبيق العملي لها، وتقييم التحصيل وتوفير المعلومات لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم، وتتم هذه الدراسة تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) **International Association for the Evaluation of Educational Achievement** التي مقرها في أمستردام بهولندا (Mullis et al., 2008: p4).

معايير (TIMSS-2015):

مجموعة من المعايير المفترض تواجدها في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي وتشمل هذه المعايير بعدين، هما: بُعد المحتوى ويتضمن (الأعداد،

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022  
الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، ويُعد العمليات المعرفية ويتضمن (المعرفة،  
التطبيق، الإستدلال).

كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي:

هو الكتاب المدرسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية  
الهاشمية للعام الدراسي 2019/2018م، بموجب قرار (2016/54) بتاريخ  
2016/3/6.

حدود ومحددات الدراسة :

• تقتصر الدراسة الحالية على كتاب الرياضيات (بجزأيه) للصف السابع  
الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية والمقرر للعام الدراسي  
2019/2018.

• تقتصر المعايير على معايير (TIMSS-2015).

• تتحدد نتائج الدراسة الحالية بأداة التحليل التي تم بناؤها إستناداً إلى معايير  
(TIMSS-2015).

الإطار النظري:

تعتبر الدراسة العالمية للرياضيات والعلوم (Trends of the -TIMSS  
International Mathematics and Science Studies) ، دراسة عالمية  
تعقد بصورة دورية منتظمة كل أربع سنوات، وتجرى الدراسة تحت إشراف الرابطة  
الدولية لتقويم الإنجاز التربوي (IEA) International Association for the  
Evaluation of Educational Achievement التي مقرها في أمستردام  
بهولندا ، وتستهدف الدراسة طلبة الصفين الرابع والثامن في الدول المشاركة، ويحق  
لكل دولة أن تشارك بصف واحد أو اثنين معاً.

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

وتتناول معايير (TIMSS-2015) بُعدين وهما: بُعد المحتوى، بُعد العمليات المعرفية. ويُقسم بُعد المحتوى الى أربعة معايير هي: الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات، ويتم توزيعها بالنسب التالية كما يظهرها الجدول رقم (1).

جدول رقم (1)

معايير بعد المحتوى من معايير (TIMSS-2015)

معايير بعد المحتوى	النسبة المئوية
الأعداد	30 %
الجبر	30 %
الهندسة	20 %
البيانات والاحتمال	20 %

كما يضم بُعد العمليات المعرفية ثلاثة معايير هي: المعرفة، التطبيق، الاستدلال، ويتم توزيعها بالنسب التالية كما يظهرها الجدول رقم (2).

جدول رقم (2)

معايير بعد العمليات المعرفية من معايير (TIMSS-2015)

معايير بعد العمليات المعرفية	النسبة
المعرفة	35 %
التطبيق	40 %
الاستدلال	25 %

وُنقِذت دراسة (TIMSS) للمرة الأولى في عام 1995م، شاركت فيها (45) دولة وكانت دولة الكويت هي الدولة العربية الوحيدة من بين الدول المشاركة. وُنقِذت للمرة الثانية في عام 1999م، شاركت فيها (38) دولة وكانت الأردن، وتونس،



أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

والمغرب من بين المشاركين في الدراسة. ونُفذت للمرة الثالثة في عام 2003م، شاركت فيها (46) دولة من بينها (10) دول عربية. ونُفذت للمرة الرابعة في عام 2007م، شاركت فيها (50) دولة للصف الثامن من بينها (14) مشاركة عربية. ونُفذت للمرة الخامسة في عام 2011م، شاركت فيها (45) دولة للصف الثامن من بينها (13) دولة عربية.

نُفذت للمرة السادسة في عام 2015م، شارك فيها (39) دولة من بينها (10) دول عربية للصف الثامن، وفي الصف الرابع شارك (49) دولة، من بينها (8) دول عربية. ونُفذت للمرة السابعة في عام 2019م، لكن النتائج لم تكن معلنة في وقت تنفيذ الدراسة الحالية (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2017).

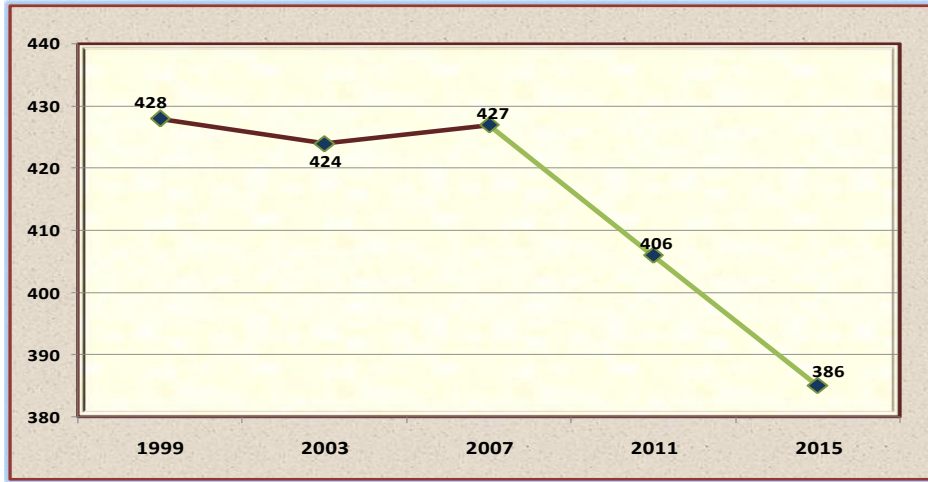
وتشير نتائج (TIMSS-2015) إلى أن الأردن حقق الترتيب (36) من بين (39) دولة مشاركة، وجاء متوسط أدائه دون المتوسط الدولي بـ (95) علامة، وعلى المستوى العربي، جاء الأردن بالمرتبة (8) من بين (10) دول عربية مشاركة، ويبين الجدول رقم (3) ترتيب الأردن في الرياضيات في دورات الدراسة الدولية / الصف الثامن (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2017).

جدول رقم (3)

ترتيب الأردن في الرياضيات في دورات الدراسة الدولية (TIMSS) / الصف الثامن

السنة	دولياً	عربياً
2015	39/36	10/8
2011	45/35	11/6
2007	49/31	13/2
2003	46/33	8/2
1999	38/32	3/2

كما تشير نتائج TIMSS إلى أن متوسط نتائج طلبتنا في الرياضيات هي دون المتوسط الدولي، ويبين الشكل (1) متوسطات الأداء في الرياضيات على مدار سنوات المشاركة.



شكل ( 1 )

نتائج الأردن في الرياضيات في دورات الدراسة الدولية (TIMSS) / الصف الثامن الدراسات السابقة:

هدفت دراسة طبازة (2018) إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفين الرابع والثامن في ضوء معايير (TIMSS-2015)، حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات الفلسطينية للصفين الرابع والثامن للعام الدراسي 2018/2017م، وتمثلت أدوات الدراسة ببطاقات تحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS-2015)، وأظهرت نتائج الصف الرابع أن مجال الأعداد جاء بالمرتبة الأولى في بُعد المحتوى بنسبة ( 80.24 % )، ومجال المعرفة بالمرتبة الأولى في بُعد العمليات المعرفية بنسبة (

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

68.39 % )، و في نتائج الصف الثامن فقد احتل مجال الجبر المرتبة الأولى بنسبة ( 33.01 % ) في بعد المحتوى ، كما احتل بعد المعرفة المرتبة الأولى في بعد العمليات المعرفية بنسبة ( 40.49 % ). وأجرت الغامدي (2018) دراسة هدفت إلى تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير (TIMSS-2015)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من جميع كتب الرياضيات المطورة في المملكة العربية السعودية للصفوف من الأول وحتى الرابع الابتدائي، وتمثلت أداة الدراسة من أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (2015-TIMSS)، وبينت نتائج الدراسة أن المتوسطات الحسابية لجميع كتب الرياضيات والتمارين المطورة في بعد المحتوى حصلت على متوسطات حسابية تتراوح بين (0 - 2.35)، أما في بُعد الحساب فقد تراوحت بين ( 0 - 1.39 )، وفي بُعد العمليات المعرفية فقد تراوحت بين ( 0 - 2.35). وهدفت دراسة الزعبي وملكاوي ومقداوي (2018) إلى تحليل الممارسات التقويمية لمعلمي الرياضيات والعلوم في العينة الأردنية المشاركة في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (2011 - TIMSS). حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من جميع الطلبة والمعلمين الذين شاركوا في الدراسة الدولية (2011 - TIMSS) وبلغ عددهم (7694) طالب وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي ، و (240) معلم ومعلمة من معلمي الرياضيات، و (237) معلم ومعلمة من معلمي العلوم. وتكونت أدوات الدراسة من ثلاث استبانات لكل من الطالب، ومعلم الرياضيات، ومعلم العلوم، وبينت النتائج أنَّ الاختبارات الصفية التي يجريها معلمو الرياضيات تركز على تطبيق الإجراءات الرياضية، في حين ينصبُّ تركيز معلمي العلوم على أسئلة التطبيق والمعرفة والفهم. وهدفت دراسة الشهري (2017) إلى تحليل محتوى مقررات

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS-2003)، حيث استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت عينة الدراسة في كتب الرياضيات السعودية للصفوف الثلاثة من المرحلة المتوسطة للعام الدراسي 1430/1431 هـ، وتمثلت أداة الدراسة من أداة لتحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS-2003)، وأشارت النتائج إلى وجود تفاوت في درجة تضمين منهج الرياضيات بالمرحلة المتوسطة لمعايير (2003-TIMSS)، ففي الصف الأول متوسط كان تضمين مجالي الأعداد والجبر بدرجة (كبيرة)، أما في الصف الثاني المتوسط فكان تضمين مجالي الجبر والأعداد بدرجة (ضعيفة)، وفي الصف الثالث متوسط كان تضمين مجالي الجبر والهندسة بدرجة (متوسطة). وهدفت دراسة الحمامي (2015) إلى تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (5 - 8) في ضوء معايير (TIMSS - 2011)، و استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (5 - 8) للعام الدراسي 2014/2015، وتمثلت أداة الدراسة من أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS - 2011)، وأظهرت النتائج تفاوت في مجال بُعد المحتوى في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (5 - 8) حيث بلغت نسبة مجال الأعداد (54.9%)، وبلغت نسبة مجال الجبر (16.9%)، وكانت نسبة مجال الهندسة (19.1%)، وفي مجال البيانات والإحتمالات كانت نسبته (9.1%)، أما بالنسبة لبُعد العمليات المعرفية، فقد بلغت نسبة مجال المعرفة (70%)، وفي مجال التطبيق كانت النسبة (10.8%)، وكانت نسبة مجال الاستدلال (19.2%).

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي (أسلوب تحليل المحتوى)، وذلك بهدف الكشف عن مدى تضمين معايير بعد المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات)، و معايير بعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي.

عينة الدراسة:

تكونت عينة الدراسة من جميع الوحدات الدراسية والموضوعات المتضمنة في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (بجزأيه) والمقرر من قبل وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية للعام الدراسي 2018/2019م. والوحدات هي: الأعداد النسبية، التناسب، الأسس الصحيحة والجذور، المجموعات والعلاقات، الجبر، الهندسة، التحويلات الهندسية، الإحصاء).

أداة الدراسة:

للإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحثان بإعداد أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS-2015)، حيث اشتملت أداة الدراسة على بُعدين، هما بُعد المحتوى ويتناول أربعة معايير وهي: الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات والاحتمالات، وبُعد العمليات المعرفية ويتناول ثلاثة معايير هي: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال.

صدق أداة التحليل:

تم التحقق من صدق الأداة من خلال عرضها على عدد من المحكمين المختصين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية، وقد تم إجراء التعديلات وصياغة بعض الفقرات بناءً على الملاحظات والتوصيات التي أشارت إليها لجنة المحكمين.

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

ثبات أداة التحليل:

للتأكد من ثبات أداة التحليل قام الباحثان بحساب معامل الثبات بطريقتين:

(1) ثبات الاتساق عبر الأفراد:

حيث قام أحد الباحثين مع زميل آخر بتحليل وحدتين تم اختيارهما عشوائياً من وحدات كتاب الرياضيات (وهما وحدتي الأعداد النسبية والهندسة)، ومن ثم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (97.3%)، وهي تشير إلى أن أداة الدراسة مناسبة لاستخدامها لأغراض الدراسة.

(2) الثبات عبر الزمن:

حيث قام أحد الباحثين بتحليل وحدتين تم اختيارهما عشوائياً من وحدات كتاب الرياضيات (وهما وحدتي الأعداد النسبية والهندسة)، ومن ثم تحليل الوحدتين بعد فترة زمنية مدتها أسبوعين من التحليل الأول، ومن ثم تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي، حيث بلغت قيمة معامل الثبات (96.4%)، وهي تشير إلى أن أداة الدراسة مناسبة لاستخدامها لأغراض الدراسة.

فئات التحليل:

فئات التحليل هي عبارة عن معايير (TIMSS - 2015)، والتي تتمثل بـبعد المحتوى، وبعده العمليات المعرفية.

وحدة التحليل:

تمثلت وحدة التحليل بالفكرة الصريحة أو الضمنية الواردة تحت البنود التالية: مثال، سؤال، تدريب، نشاط، فكر وناقش، رسمة أو شكل، تمارين ومسائل، أسئلة التقويم الواردة في نهاية كل درس أو وحدة أو فصل.

خطوات تنفيذ الدراسة:

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

1. إعداد قائمة بمعايير (TIMSS - 2015) التي ينبغي توافرها في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.
  2. إعداد أداة تحليل المحتوى بهدف الكشف عن مدى توافر معايير (2015- TIMSS) في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.
  3. التحقق من صدق وثبات أداة تحليل المحتوى.
  4. تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي في ضوء معايير (2015- TIMSS).
  5. رصد النتائج في جداول خاصة بكل سؤال من أسئلة الدراسة.
  6. مناقشة النتائج وتفسيرها، وصياغة التوصيات.
- المعالجة الإحصائية:  
تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لتحليل البيانات وللإجابة عن أسئلة الدراسة.

نتائج الدراسة:

أولاً) النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مدى تضمين معايير بعد المحتوى (الأعداد، الجبر ، الهندسة، البيانات والإحتمالات) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي؟  
للإجابة عن هذا السؤال تم رصد التكرارات والنسب المئوية لمعايير بعد المحتوى من معايير (TIMSS-2015) في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، ويوضح الجدول رقم (4) التكرارات والنسب المئوية لمعايير بعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.  
جدول رقم (4)

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

التكرارات والنسب المئوية لمعايير بُعد المحتوى في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي

م	المعيار	موضوعات المعيار	التكرار	النسبة المئوية	النسبة المئوية العامة في التحليل	النسبة المئوية العامة في TIMSS
1	الأعداد	الأعداد الكلية	65	5.05%	43.78%	30%
		الكسور العادية والعشرية والصحيحة	321	24.96%		
		النسبة والتناسب والنسبة المئوية	177	13.76%		
	المجموع	563	43.78%			
2	الجبر	الصيغ والعمليات	93	7.23%	16.17%	30%
		المعادلات والمتباينات	43	3.34%		
		العلاقات والاقترانات	72	5.6%		
	المجموع	208	16.17%			
3	الهندسة	الأشكال الهندسية	188	14.62%	31.34%	20%
		القياس الهندسي	42	3.27%		
		الموقع والحركة	173	13.45%		
	المجموع	403	31.34%			
4	البيانات	خصائص البيانات	112	8.71%	8.71%	20%



أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

		0 %	0	تفسير البيانات	والاحتمالات
		0 %	0	الإحتمالات	
		8.71 %	112	المجموع	
100 %	100 %	100 %	1286	المجموع الكلي	

ويتضح من الجدول رقم (4) أن معيار الأعداد حل في المرتبة الأولى بنسبة (43.78%)، ثم جاء معيار الهندسة بالمرتبة الثانية بنسبة (31.34%)، وجاء معيار الجبر بالمرتبة الثالثة بنسبة (16.17%)، وجاء معيار البيانات والإحتمالات بالمرتبة الرابعة بنسبة (8.71%).

وفيما يأتي تفصيل لتكرارات كل معيار من معايير بعد المحتوى وفقاً لمعايير (TIMSS-2015):

(1) معيار الأعداد:

لقد حُدِدَ معيار الأعداد في معايير (TIMSS-2015) بنسبة (30%)، وبلغت نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (43.78%)، وينقسم معيار الأعداد إلى ثلاثة معايير هي: الأعداد الكلية وبلغت نسبتها (5.05%)، والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة ونسبتها (24.96%)، والنسبة والتناسب والنسبة المئوية وبلغت نسبتها (13.76%)، ويوضح جدول رقم (5) التكرارات والنسب المئوية لمعيار الأعداد في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

جدول رقم (5)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار الأعداد في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية	المعيار	
% 43.78	الأعداد الكلية				تحليل محتوى كتاب الرياضيات... الأربعة
	% 0.31	4	فهم الأعداد الكلية والعمليات الحسابية	1	
	% 4.2	54	معرفة الخصائص التبادلية والتوزيع والتجميع	2	
	% 0.16	2	توظيف العمليات الحسابية في حل المشكلات اللفظية	3	
	% 0	0	إيجاد واستخدام مضاعفات وقواسم الأعداد	4	
	% 0	0	تحديد الأعداد الأولية	5	
	% 0.31	4	تحديد قوى الأعداد	6	
	% 0.008	1	إيجاد الجذور التربيعية لأعداد حتى 144	7	
	% 5.05	65	المجموع		
	الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة				
	% 4.28	55	معرفة الأعداد النسبية والكسور العادية والمنازل العشرية والأعداد الصحيحة	1	
	% 0	0	معرفة الأعداد غير النسبية	2	
	% 4.2	54	المقارنة بين الأعداد النسبية	3	
	% 3.27	42	تمثيل الكسور والكسور العشرية باستخدام نماذج مختلفة (مثلاً: خط الأعداد)	4	
	% 10.34	133	إجراء عمليات حسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة	5	
	% 2.88	37	توظيف العمليات الحسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة في حل المشكلات	6	
	% 24.96	321	المجموع	18	
	النسبة والتناسب والنسبة المئوية				
	% 1.79	23	معرفة النسب المتكافئة والبحث فيما يعادل النسب	1	
	% 2.26	29	التحويلات بين الكسور العادية والكسور العشرية والنسب والنسبة المئوية	2	
	% 0.72	125	حل المشكلات اللفظية على النسب	3	

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

ويلاحظ من جدول رقم (5) أن كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي لم يتضمن بعض المعايير وهي:

- إيجاد واستخدام مضاعفات وقواسم الأعداد.
- تحديد العدد الأولي.
- معرفة الأعداد غير النسبية.

(2) معيار الجبر:

لقد حُدد معيار الجبر في معايير (TIMSS-2015) بنسبة (30%)، وبلغت نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (16.17%)، وينقسم معيار الجبر إلى ثلاثة معايير هي: الصيغ والعمليات وبلغت نسبتها (7.23%)، والمعادلات والمتباينات ونسبتها (3.34%)، والعلاقات والاقترانات وبلغت نسبتها (5.6%)، ويوضح جدول رقم (6) التكرارات والنسب المئوية لمعيار الجبر في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

جدول رقم (6)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار الجبر في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية		
%	16.17	الصيغ والعمليات			الجبر
		7	1	الحصول على المتغيرات في الصيغة المعطاة	
		60	2	تبسيط جبري للصيغ مع مراعاة القوى	
		0	3	المقارنة بين الصيغ الجبرية	
		26	4	استخدام الصيغ الجبرية لتمثيل مشكلات	
		93		المجموع	
		المعادلات والمتباينات			
		16	1	تمثيل حالات المعادلات والمتباينات	
		27	2	حل المعادلة الخطية	
		0	3	حل المتباينات الخطية	
		0	4	حل المعادلات في متغيرين	
		43		المجموع	
		العلاقات والاقترانات			
		0	1	تعميم نمط العلاقات في المتسلسلات	
		1	2	معرفة الرقم الناقص في المتسلسلات	
		1	3	كتابة النمط الجبري باستخدام الأعداد والكلمات والصيغ الجبرية في المتسلسلات	
		70	4	تفسير العلاقات وتمثيلها برسومات بيانية وكلمات وجداول	
		0	5	تحديد الاقترانات خطية وغير خطية والتباين واستخراج خصائص الاقترانات من الجداول والرسومات	
		0	6	تفسير معاني الميل والتقاطع في التمثيلات البيانية	
		72		المجموع	
208		المجموع الكلي			

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022  
ويلاحظ من جدول رقم (6) أن كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي لم يتضمن  
بعض المعايير وهي:

- المقارنة بين الصيغ الجبرية
- حل المتباينات الخطية
- حل المعادلات في متغيرين
- تعميم نمط العلاقات في المتسلسلات
- تحديد الاقترانات خطية وغير خطية والتباين واستخراج خصائص الاقترانات  
من الجداول

• تفسير معاني الميل والتقاطع في التمثيلات البيانية

(3) معيار الهندسة:

لقد حُدّد معيار الهندسة في معايير (TIMSS-2015) بنسبة (20%)، وبلغت  
نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (31.34%)، وينقسم  
معيار الهندسة إلى ثلاثة معايير وهي: الأشكال الهندسية وبلغت نسبتها  
(14.62%)، والقياس الهندسي ونسبتها (3.27%)، والموقع والحركة ونسبتها  
(13.45%)، ويوضح جدول رقم (7) التكرارات والنسب المئوية لمعيار الهندسة في  
كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

جدول رقم (7)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار الهندسة في كتاب الرياضيات للصف السابع  
الأساسي

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية تحليل محتوى كتاب الرياضيات....		
<b>الأشكال الهندسية</b>					
<b>% 31.34</b>	<b>% 11.66</b>	<b>150</b>	تحديد مختلف أنواع الزوايا واستخدامات العلاقات بين الزوايا والخطوط الهندسية	<b>1</b>	
	<b>% 2.95</b>	<b>38</b>	تحديد خصائص الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد	<b>2</b>	
	<b>% 0</b>	<b>0</b>	تحديد خط التماثل	<b>3</b>	
	<b>% 0</b>	<b>0</b>	تطابق وتشابه المثلثات	<b>4</b>	
	<b>% 0</b>	<b>0</b>	الشكل الرباعي الدائري وخصائصه واستخدام هذه الخصائص	<b>5</b>	
	<b>% 0</b>	<b>0</b>	معرفة العلاقة بين الأشكال ثنائية الأبعاد ومثيلاتها ثلاثية الأبعاد	<b>6</b>	
	<b>% 0</b>	<b>0</b>	استخدام نظرية فيثاغورس في حل وبرهنة المشكلات	<b>7</b>	
	<b>% 14.62</b>	<b>188</b>	<b>المجموع</b>		
	<b>القياس الهندسي</b>				
	<b>% 0.47</b>	<b>6</b>	رسم وتقدير الحجم من الزوايا المعطاة ومحيطاتها	<b>1</b>	
	<b>% 2.8</b>	<b>36</b>	تحديد صيغ القياس المناسبة مثل وحدات التخزين وقياس أسطح المناطق	<b>2</b>	
	<b>% 3.27</b>	<b>42</b>	<b>المجموع</b>		
	<b>الموقع والحركة</b>				
	<b>% 0.78</b>	<b>10</b>	تحديد موقع النقاط على المستوى الديكارتي	<b>1</b>	
	<b>% 0.47</b>	<b>6</b>	حل المشكلات التي تنطوي على التقاط في المستوى الديكارتي	<b>2</b>	
	<b>% 9.18</b>	<b>118</b>	استخدام التحويلات الهندسية (انسحاب، انعكاس، دوران )	<b>3</b>	
	<b>% 3.03</b>	<b>39</b>	التحويلات الهندسية لثنائي الأبعاد	<b>4</b>	
	<b>% 13.45</b>	<b>173</b>	<b>المجموع</b>		
<b>% 31.34</b>	<b>403</b>	<b>المجموع الكلي</b>			

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

ويلاحظ من جدول رقم (7) أن كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي لم يتضمن بعض المعايير وهي:

- تحديد خط التماثل
- تطابق وتشابه المثلثات
- الشكل الرباعي الدائري وخصائصه واستخدام هذه الخصائص
- معرفة العلاقة بين الأشكال ثنائية الأبعاد ومثيلاتها ثلاثية الأبعاد
- استخدام نظرية فيثاغورس في حل وبرهنة المشكلات

(4) معيار البيانات والإحتمالات:

لقد حُدّد معيار البيانات والإحتمالات في معايير (TIMSS-2015) بنسبة ( 20 %)، وبلغت نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (8.71%)، وينقسم معيار البيانات والإحتمالات إلى ثلاثة معايير هي: خصائص البيانات وبلغت نسبتها (8.71%)، وتفسير البيانات ونسبتها (0%)، والإحتمالات ونسبتها (0%)، ويوضح جدول رقم (8) التكرارات والنسب المئوية لمعيار البيانات والإحتمالات في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

جدول رقم (8)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار البيانات والإحتمالات في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية تحليل محتوى كتاب الرياضيات....		
% 8.71	خصائص البيانات				البيانات والاحتمالات
	0.39 %	5	مقارنة خصائص مجموعة من البيانات (المتوسط، الوسيط، المنوال، المدى)	1	
	5.83 %	75	حساب المتوسط والوسيط والمنوال وال المدى وشكل التوزيع	2	
	2.49 %	32	استخدام تفسير البيانات (المتوسط والوسيط والمنوال وال المدى ) في الوصول إلى حل المشكلات	3	
	8.71 %	112	المجموع		
	تفسير البيانات				
	0 %	0	القراءة البصرية المتنوعة وعرض البيانات	1	
	0 %	0	استخدام تفسير البيانات في الوصول إلى حل المشكلات	2	
	0 %	0	استخلاص واستنتاج وتقدير القيم من البيانات المعطاة	3	
	0 %	0	تنظيم عرض للبيانات بحيث لا تؤدي إلى سوء التفسير	4	
	0 %	0	المجموع		
	الاحتمالات				
	0 %	0	معرفة الفرص من الشروط أيها أكثر احتمالاً وأيها أقل احتمالاً وأيها مستحيل وكذلك المتساويان في الاحتمال	1	
	0 %	0	استخدام البيانات بما في ذلك البيانات <sup>24</sup> التجريبية لتقدير احتمالات النتائج المستقبلية	2	
	0 %	0	تحديد فرص النتائج الممكنة في العملية العشوائية المصممة	3	
	0 %	0	المجموع		
	8.71 %	112	المجموع الكلي		



أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

ويلاحظ من جدول رقم (8) أن كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي لم يتضمن معيارين رئيسيين وهما: معيار تفسير البيانات، ومعيار الإحتمالات وكان تركيزه على معيار خصائص البيانات.

ثانياً) النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مدى تضمين معايير بعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال تم رصد التكرارات والنسب المئوية لمعايير بُعد العمليات المعرفية من معايير (TIMSS-2015) في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، ويوضح الجدول رقم (9) التكرارات والنسب المئوية لمعايير بُعد العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف السابع.

جدول رقم (9)

التكرارات والنسب المئوية لمعايير بُعد العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات للصف السابع

م	المعيار	موضوعات المعيار	التكرار	النسبة المئوية	النسبة المئوية العامة في التحليل	النسبة المئوية العامة في TIMSS
1	المعرفة	التذكر	204	11.73%	54.75%	35%
		التمييز	113	6.5%		
		التصنيف	139	7.99%		

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

		% 21.16	368	الحساب		
		% 6.96	121	الاستيراد		
		% 0.4	7	القياس		
		% 54.75	952	المجموع		
% 40	% 34.96	% 1.32	23	التحديد	التطبيق	2
		% 5.98	104	التمثيل/ نموذج		
		% 27.66	481	تنفيذ		
		% 34.96	608	المجموع		
% 25	% 10.29	% 3.34	58	تحليل	الاستدلال	3
		% 1.5	26	دمج		
		% 1.27	22	تقييم		
		% 3.16	55	استخلاص / استنتاجات		
		% 0.12	2	تعميم		
		% 0.92	16	تبرير		
		% 10.29	179	المجموع		
% 100	% 100	% 100	1739	المجموع الكلي		

ويتضح من الجدول رقم (9) أن معيار المعرفة حل في المرتبة الأولى بنسبة (54.75%)، ثم جاء معيار التطبيق بالمرتبة الثانية بنسبة (34.96%)، وأخيرا جاء معيار الاستدلال بالمرتبة الثالثة بنسبة (10.29%).

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

وفيما يأتي تفصيل لتكرارات كل معيار من معايير بُعد العمليات المعرفية وفقاً لمعايير (TIMSS-2015):

(1) معيار المعرفة:

لقد حُدد معيار المعرفة في معايير (TIMSS-2015) بنسبة (35%)، وبلغت نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (54.75%) وينقسم معيار المعرفة إلى ست معايير وهي: التذكر، التمييز، التصنيف، الحساب، الاسترجاع، القياس، ويوضح جدول رقم (10) التكرارات والنسب المئوية لمعيار المعرفة في كتاب الرياضيات للصف السابع.

جدول رقم (10)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار المعرفة في كتاب الرياضيات للصف السابع

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية	المعيار
% 54.75	% 11.73	204	يتذكر التعاريف ، المصطلحات ، خصائص الأعداد ، الخصائص الهندسية ، والرموز ( مثل : أ × ب = أ ب ، أ + أ + أ = 3 أ )	1 التذكر
	% 6.5	113	يميز الأشكال ، الأعداد ، الصيغ ، والمقادير . يميز المتكافئات الرياضية (مثل: الكسور المتكافئة ، الكسور العشرية المتكافئة ، والنسب المئوية المتكافئة، العمليات	2 التمييز

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

		المختلفة على الاشكال الهندسية ( البسيطة )		
3	التصنيف	يصنف الاشكال ، الاعداد ، والصيغ اعتمادا على خصائصها المشتركة	139	7.99 %
4	الحساب	يجري الخوارزميات على العمليات الأربع ( + ، - ، × ، ÷ ) أو مزيج من هذه العمليات على الأعداد الطبيعية , الكسور العادية , الكسور العشرية , والاعداد الصحيحة . يقرب الاعداد لتقدير النواتج ، يجري العمليات الجبرية الروتينية.	368	21.16 %
5	الاسترجاع	يسترجع معلومات من رسومات ، جداول ، أو من مصادر أخرى	121	6.96 %
6	القياس	يستخدم أدوات القياس ، واختيار وحدات قياس مناسبة	7	0.4 %
	المجموع		952	54.75 %

ويتضح من الجدول رقم (10) أن معيار الحساب جاء كأعلى نسبة متوافرة في معيار المعرفة بنسبة بلغت (21.16%)، ثم معيار التذكر بنسبة (11.73%)، ثم معيار التصنيف بنسبة (7.99%)، ثم الاسترجاع بنسبة بلغت (6.96%)، ثم التمييز بنسبة (6.5%)، وأخيرا جاء معيار القياس بنسبة (0.4%).

(2) معيار التطبيق:

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

لقد حُدد معيار التطبيق في معايير (TIMSS-2015) بنسبة (40%)، وبلغت نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (34.96%)، وينقسم معيار التطبيق إلى ثلاث معايير هي: التحديد، التمثيل/النمذجة، التنفيذ، ويوضح جدول رقم (11) التكرارات والنسب المئوية لمعيار التطبيق في كتاب الرياضيات للصف السابع.

جدول رقم (11)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار التطبيق في كتاب الرياضيات للصف السابع

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية	المعيار
% 34.96	% 1.32	23	تحديد العمليات ، الاستراتيجيات ، الادوات المناسبة لحل المشكلات المألوفة بحيث تكون طريقة حلها معروفة	1 يحدد
	% 5.98	104	تمثيل البيانات في جداول أو اشكال بيانية ، تكوين معادلات ، أو متباينات ،أو رسومات هندسية ، أو رسومات بيانية لنمذجة المشكلات ، وابتكار تمثيلات متكافئة لكميات وعلاقات رياضية معطاة	2 يمثل/ ينمذج
	% 27.66	481	تطبيق استراتيجيات وعمليات لحل المسائل التي تنطوي على المفاهيم	3 ينفذ

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

			والاجراءات الرياضية المألوفة		
	608	34.96 %	المجموع		

ويتضح من الجدول رقم (11) أن معيار التنفيذ جاء كأعلى نسبة متوافرة في معيار التطبيق بنسبة بلغت (27.66%) ، ثم معيار التمثيل/النمذجة بنسبة (5.98%)، وأخيرا جاء معيار التحديد بنسبة (1.32%).  
(3) معيار الاستدلال:

لقد حُدد معيار الاستدلال في معايير (TIMSS-2015) بنسبة (25%)، وبلغت نسبته في محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي (10.29%) وينقسم معيار الاستدلال إلى ست معايير وهي: التحليل، دمج/تركيب، التقييم، استخلاص النتائج، التعميم، التبرير. ويوضح جدول رقم (12) التكرارات والنسب المئوية لمعيار الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف السابع.

جدول رقم (12)

التكرارات والنسب المئوية لمعيار الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف السابع

النسبة المئوية العامة	النسبة المئوية	التكرار	المعايير الفرعية	المعيار
10.29 %	3.34 %	58	تحديد، وصف، أو استخدام العلاقات الموجودة بين الأعداد، التعابير، الكميات، والأشكال	1 التحليل
	1.5 %	26	يربط بين عناصر المعرفة المختلفة. التمثيلات المترابطة والاجراءات للوصول لحل المسألة	2 دمج/ تركيب

الاستدلال	3	التقييم	تقييم استراتيجيات وحلول المشكلات البديلة	22	1.27 %
	4	استخلاص النتائج	التوصل الى استنتاجات صحيحة على اساس المعلومات والأدلة	55	3.16 %
	5	التعميم	إعادة صياغة النتائج في صيغ أكثر عمومية وأوسع تطبيقاً	2	0.12 %
	6	التبرير	تقديم الحجج أوالمسوغات الرياضية التي تدعم الحل أو الاستراتيجية	16	0.92 %
	المجموع			179	10.29 %

ويتضح من الجدول رقم (12) أن معيار التحليل جاء كأعلى نسبة متوافرة في معيار الاستدلال بنسبة بلغت (3.34%)، ثم معيار استخلاص النتائج بنسبة (3.16%)، ثم معيار دمج/تركيب بنسبة (1.5%)، ثم التقييم بنسبة بلغت (1.27%)، ثم التبرير بنسبة (0.92%)، وأخيراً جاء معيار التعميم بنسبة (0.12%).

#### مناقشة نتائج الدراسة:

أولاً) مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما مدى تضمين معايير بعد المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي؟ أظهرت النتائج أن تكرارات معيار بُعد المحتوى من معايير (TIMSS-2015) في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي بلغت (1286) تكراراً، كان أعلاها لمعيار (الأعداد) بنسبة مئوية (43.78%) بواقع (563) تكراراً، وجاء بالمرتبة الثانية

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

معيار (الهندسة) بنسبة مئوية (31.34%) بواقع (403) تكراراً، واحتل المرتبة الثالثة معيار (الجبر) بنسبة مئوية (16.17%) بواقع (208) تكراراً، في حين جاء بالمرتبة الرابعة والأخيرة معيار (البيانات والاحتمالات) بنسبة مئوية (8.71%) بواقع (112) تكراراً.

وأشارت النتائج المتعلقة بمعايير بُعد المحتوى والذي يتضمن (الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والإحتمالات) الآتي:

في معيار الأعداد حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (30%)، بينما بلغت نسبة توافر معيار الأعداد في كتاب الرياضيات للصف السابع (43.78%)، وهي نسبة مرتفعة مقارنة بالنسبة المحددة من قبل المعايير العالمية. ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى تركيز كتاب الرياضيات للصف السابع على معيار الأعداد حيث تناولت (3) وحدات دراسية من أصل (8) وحدات مواضيع الأعداد والعمليات عليها.

وجاءت المعايير الفرعية لمعيار الأعداد بنسب متفاوتة بين (0% - 10.34%)، حيث جاء المعيار الفرعي " إجراء عمليات حسابية على الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد الصحيحة " كأعلى تكرار في مجال الأعداد وبنسبة (10.34%) من النسبة الكلية . كما لم تتوافر بعض معايير (2015-TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف السابع. ومع زيادة نسبة معيار الأعداد عن النسبة العامة في (2015-TIMSS) بنسبة كبيرة، إلا أن التوازن يعتبر هاماً في عرض المحتوى الرياضي، لضمان تغطية باقي المجالات.

وفي معيار الجبر حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (30%)، بينما بلغت نسبة توافر معيار الجبر في كتاب الرياضيات للصف السابع (16.17%) وهي نسبة منخفضة مقارنة بالنسبة المحددة من قبل المعايير



أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

العالمية. ويعزو الباحثان الإنخفاض في نسبة توافر معايير الجبر في كتاب الرياضيات للصف السابع عن النسبة المحددة من قبل معايير (TIMSS-2015)، إلى قلة موضوعات الجبر الواردة في كتاب الرياضيات للصف السابع. كما وجاء المعيار الفرعي " تفسير العلاقات وتمثيلها برسومات بيانية وكلمات وجداول " كأعلى تكرار في مجال الجبر وبنسبة (5.44%) من النسبة الكلية، بينما جاء معيار " تبسيط جبري للصيغ مع مراعاة القوى" كثاني أعلى تكرار في معيار الجبر وبنسبة (4.67%).

وفي معيار الهندسة حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (20%)، بينما بلغت نسبة توافر معيار الهندسة في كتاب الرياضيات للصف السابع (31.34%) وهي نسبة مرتفعة مقارنة بالنسبة المحددة من قبل المعايير العالمية. ويعزو الباحثان هذه النتيجة الى تركيز كتاب الرياضيات للصف السابع على معيار الهندسة حيث توزعت مواضيع الهندسة والتحويلات الهندسية على وحدتين دراسيتين من أصل (8) وحدات.

وجاء المعيار الفرعي " تحديد مختلف أنواع الزوايا واستخدامات العلاقات بين الزوايا والخطوط الهندسية " كأعلى تكرار في مجال الهندسة وبنسبة (11.66%) من النسبة الكلية، بينما جاء معيار " استخدام التحويلات الهندسية (انسحاب، انعكاس، دوران) " كثاني أعلى تكرار في معيار الهندسة وبنسبة (9.18%).

وفي معيار البيانات والاحتمالات حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (20%)، بينما بلغت نسبة توافر معيار البيانات والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف السابع (8.71%)، وهي نسبة منخفضة مقارنة بالنسبة المحددة من قبل المعايير العالمية. ويعزو الباحثان الإنخفاض في نسبة توافر معايير البيانات والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف السابع عن النسبة المحددة من

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

قبل معايير (TIMSS-2015)، إلى قلة موضوعات البيانات والاحتمالات في كتاب الرياضيات للصف السابع، حيث توزعت وحدة الإحصاء على (3) دروس فقط من مجمل دروس الكتاب. كما وجاء المعيار الفرعي " حساب المتوسط والوسيط والنوال والمدى وشكل التوزيع " كأعلى تكرار في مجال الجبر وبنسبة (5.83%) من النسبة الكلية.

وقد أتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة طبازة (2018) ودراسة الحمامي (2015)، حيث أشارت نتائج تلك الدراسات إلى تفاوت في نسبة توافر معايير بعد المحتوى الرياضي في كتب الرياضيات.

ثانياً مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مدى تضمين معايير بعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) من معايير (TIMSS-2015) في محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع الأساسي؟

أظهرت النتائج أن تكرارات معيار بعد العمليات المعرفية من معايير (2015-TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي بلغت (1739) تكراراً، كان أعلاها لمعيار (المعرفة) بنسبة مئوية (54.75%) بواقع (952) تكراراً، وجاء بالمرتبة الثانية معيار (التطبيق) بنسبة مئوية (34.96%) بواقع (608) تكراراً، في حين جاء بالمرتبة الثالثة والأخيرة معيار (الاستدلال) بنسبة مئوية (10.29%) بواقع (179) تكراراً.

وأشارت النتائج المتعلقة بمعايير بعد العمليات المعرفية والذي يتضمن (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) الآتي:

في معيار المعرفة حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (35%)، بينما بلغت نسبة توافر معيار المعرفة في كتاب الرياضيات للصف السابع (54.75%) وهي نسبة مرتفعة مقارنة بالنسبة المحددة من قبل المعايير العالمية.

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

وجاء المعيار الفرعي (الحساب)، والذي يتضمن " إجراء الخوارزميات على العمليات الأربع (+، -، ×، ÷) أو مزيج من هذه العمليات على الأعداد الكلية، الكسور العادية، الكسور العشرية، والأعداد الصحيحة، يقرب الأعداد لتقدير النواتج، يجري العمليات الجبرية الروتينية"، كأعلى تكرار في معيار المعرفة وبنسبة (21.16%) من النسبة الكلية. وهذه النتيجة متقاربة مع النتيجة في معيار بعد المحتوى الرياضي، والتي أظهرت أن معيار الأعداد قد استحوذ على نسبة كبيرة من بعد المحتوى، وبالتالي يتطلب ذلك اهتمام الكتاب بالجوانب الإجرائية للعمليات الحسابية. وفي معيار التطبيق حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (40%)، بينما بلغت نسبة توافر متطلبات معيار التطبيق في كتاب الرياضيات للصف السابع (34.96%) وهي نسبة مقاربة للنسبة المحددة من قبل المعايير العالمية. ويعزو الباحثان هذه النتيجة إلى أن المحتوى الرياضي اشتمل على عمليات حسابية كثيرة جداً، ويتطلب ذلك تطبيق قوانين واستراتيجيات وعمليات حسابية في وحدات الكتاب بشكل عام.

وجاء المعيار الفرعي (يُنْفِذ)، والذي يتضمن " تطبيق استراتيجيات وعمليات لحل المسائل التي تنطوي على المفاهيم والإجراءات الرياضية المألوفة " كأعلى تكرار في معيار التطبيق وبنسبة (27.66%) من النسبة الكلية، وأيضاً كأعلى تكرار في جميع معايير بُعد العمليات المعرفية.

وفي معيار الاستدلال حددت المعايير العالمية (TIMSS-2015) لهذا المعيار نسبة (25%)، بينما بلغت نسبة توافر معيار الاستدلال في كتاب الرياضيات للصف السابع (10.29%) وهي نسبة منخفضة مقارنة بالنسبة المحددة من قبل المعايير العالمية. وجاء المعيار الفرعي (التحليل) والذي يتضمن " تحديد، وصف، أو

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

استخدام العلاقات الموجودة بين الأعداد، التعبيرات، الكميات، والأشكال"، كأعلى تكرار في معيار الاستدلال ونسبة (3.34%) من النسبة الكلية.

ويبدو القصور واضحاً في كتاب الرياضيات للصف السابع فيما يختص بمعيار الإستدلال، إذ تقلّ النسبة بشكل كبير، وهذا يتعارض مع ما جاء في بعد المحتوى الرياضي الذي اشتمل على موضوعات تحتاج إلى مهارات الإستدلال كوحدة الهندسة ووحدة التحويلات الهندسية.

وبشكل عام؛ فإنّ بعد العمليات المعرفية في كتاب الرياضيات بحاجة إلى توازن مع جانب بعد المحتوى الرياضي، وذلك لأنّ العمليات المعرفية تُعتبر أساساً في فهم وإدراك المحتوى الرياضي.

وقد أتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة طبازة (2018) ودراسة الحمّامي (2015)، حيث أشارت نتائج تلك الدراسات إلى تفاوت في نسبة توافر معايير بعد العمليات المعرفية في كتب الرياضيات.

توصيات الدراسة:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحثان يوصيان بما يلي:

1. حث القائمين على مناهج الرياضيات وكتبها المدرسية على تضمين المتطلبات والمعايير غير المتوافرة من معايير (TIMSS) في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي.

2. مقارنة محتوى كتب الرياضيات الأردنية مع محتوى كتب الرياضيات للدول التي أحرزت تقدماً ملحوظاً في نتائج اختبارات (TIMSS).

3. إجراء دراسات توضح أسباب وعلاج ضعف تحصيل الطلبة في الإختبارات العالمية (TIMSS).

أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022

#### 4. إجراء دراسات تتناول معايير (TIMSS-2019) .

##### المراجع العربية:

- أبو زينة، فريد (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها، (ط1)، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- أبو نوم، خالد والرمامنة ،عصري (2017). القيم المتضمنة في كتب الرياضيات للصفوف الأربعة الأولى من التعليم الأساسي في الأردن، مجلة دراسات، الجامعة الأردنية، 44(2) ، ص ص 1 - 14.
- الأسمر، ألاء (2016). مهارات التفكير المنتج المتضمنة في محتوى مناهج الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا، ومدى اكتساب طلبة الصف العاشر لها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- بدر، بثينة (2016). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بالمملكة العربية السعودية وفقا لمتطلبات دراسة التوجيهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS، المجلة التربوية، الكويت، 31(121)، ص ص 209 - 258.
- البلوي، عايد (2016). تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية وفق متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS- 2011، مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية، 11(2)، ص ص 241 - 260.
- حسين، سمير (1983). تحليل المضمون، (ط1)، القاهرة: عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.

تحليل محتوى كتاب الرياضيات...

- الحمامي، إيمان (2015). تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف (5 - 8) في ضوء معايير TIMSS، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.
- الزعبي، آمال وملكاوي، آمال ومقداوي، ربي (2018). الممارسات التقويمية لمعلمي الرياضيات والعلوم في العينة الأردنية المشاركة في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم 2011، TIMSS، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات، العين، 42 (2)، ص ص 111 - 141.
- الشديفات، أسيل (2017). تقويم محتوى كتب الرياضيات الأردنية والقطرية للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير TIMSS، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الهاشمية، الزرقاء، الأردن.
- الشهري، مانع (2017). تحليل محتوى مقررات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات الدراسة الدولية الثالثة للعلوم والرياضيات (TIMSS)، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، جامعة الملك خالد، السعودية، 6(1)، ص ص 43-64.
- طبازة، ولاء (2018). تقويم محتوى كتب الرياضيات الفلسطينية للصفين الرابع والثامن في ضوء معايير 2015، TIMSS، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- ظاهر، كاظم (1983). معايير الإعداد المهني لمعلم المرحلة الابتدائية ومدى مراعتها في مناهج دور المعلمين في القطر العراق، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة بغداد، العراق.
- العاصي، إسلام (2018). مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للصفين الثالث والرابع الأساسي لمعايير المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات

- أ. خليل العمور ، مجلة جامعة الأقصى، المجلد السادس والعشرون، العدد الثاني، يونيو 2022
- NCTM، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.
- عبد القادر، خالد (2017). تحليل أسئلة كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في فلسطين في ضوء نظرية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، غزة، فلسطين، 25 (2)، ص ص 66-81.
  - عبد اللطيف، أحمد (2011). مستوى جودة محتوى موضوعات الجبر المتضمنة في كتب الرياضيات المدرسية بفلسطين في ضوء معايير المجلس القومي الأمريكي لمعلمي الرياضيات NCTM، رسالة ماجستير غير منشورة، غزة، جامعة الأزهر.
  - عبيد، وليم (2010). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال، (ط1)، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
  - الغامدي، منى (2018). تقييم كتب الرياضيات والتمارين المطورة للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS - 2015، مجلة العلوم التربوية، جامعة الأمير سطاتم بن عبد العزيز، 3(1)، ص ص 101-126.
  - اللقاني، أحمد (1995). المنهج (الأسس والمكونات والتنظيمات)، (ط1)، القاهرة: عالم الكتب للطباعة والنشر والتوزيع.
  - المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، (2017). التقرير الوطني الأردني عن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام 2015 (TIMSS-2015)، عمان، الأردن.

تحليل محتوى كتاب الرياضيات....

- الهاشمي، عبد الرحمن وعطية، محسن (2014). تحليل مضمون المناهج المدرسية، (ط2)، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية:

- Greany, T. Barnes, I. Mostafa, T. Pensiero, N. & Swensson, C. (2016). Trends in Maths and Science Study (TIMSS): National Report for England.
- Lessani, A., Yunus, A., Tarmiz, R. & Mahmud, R. (2014). Why Singaporean 8th Grade Students Gain Highest Mathematics Ranking in TIMSS (1999-2011). International Education Studies, 7(11), 173-181.
- Mullis, I. Ruddock, G. Chrisine, Y. & Arora, A. (2008). TIMSS 2007 Assessment Framework. TIMSS and PIRLS International Study Center. Boston College: USA
- Mullis, I. & Martin, M. (2014). TIMSS Advanced 2015 Assessment Frameworks. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. Herengracht 487, Amsterdam, 1017 BT, the Netherlands.
- Rababah, E. & Miqdadi, R. (2016). An Analysis of to the NCTM Standards for First Jordan's Adherence Textbooks. Jordan Grade Reformed Mathematics Journal of Educational Sciences, 13(2), 251-262.