# "تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور 2021 للصف الثامن الأساسي في الأردن في ضوء معايير TIMSS-2019"

أ.جورجينا محمود الرواد[i]
أ.د أحمد محمد الدويري[ii]

تاريخ الاستلام
2022/12/23
تاريخ القبول
2023/1/29

**ملخص**

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد قائمة بمعايير (TIMSS-2019) الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن. بالإضافة إلى التعرف إلى درجة تضمين معايير (TIMSS-2019) في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن. استخدم المنهج الوصفي التحليلي. تكون مجتمع الدراسة من محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من محتوى الجزء الأول من الكتاب. قامت الباحثة بتطوير أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS-2019). أظهرت النتائج أن قائمة معايير (TIMSS-2019) الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي تكونت من بعدين هما بعد المحتوى، وتناول ثلاثة معايير (الأعداد، الجبر، الهندسة)، وبعد العمليات المعرفية، وتناول ثلاثة معايير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، حيث تضمن كل معيار مجموعة من الموضوعات، وكل موضوع مجموعة من الفقرات (المؤشرات). كما أظهرت النتائج فيما يتعلق ببُعد المحتوى أن معيار الأعداد جاء في المرتبة الأولى بنسبة (56.56%)، يليه معيار الجبر بالمرتبة الثانية بنسبة (28.04%)، وجاء معيار الهندسة في المرتبة الثالثة وبنسبة (15.40%). وأظهرت النتائج فيما يتعلق ببُعد العمليات أن معيار المعرفة جاء في المرتبة الأولى بنسبة (40.18%)، يليه معيار التطبيق بالمرتبة الثانية بنسبة (33.07%)، وجاء معيار الاستدلال في المرتبة الثالثة وبنسبة (26.75%). وفي ضوء النتائج خرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات وأهمها ضرورة أخذ نتائج هذه الدراسة وتوظيفها في تطوير كتب الرياضيات للارتقاء بمحتواها وفقًا لمعايير (TIMSS-2019).

**الكلمات المفتاحية:** تحليل المحتوى، كتاب الرياضيات المطور 2021 للصف الثامن الأساسي، معايير (TIMSS-2019).

---

[i] جامعة آل البيت
[ii] جامعة آل البيت

# "Content Analysis of Eighth Grade Developed 2021 Mathematics Textbook in Jordan in the Light of TIMSS-2019 standards"

**Abstract**

The aim of this study is to prepare a list of the (TIMSS-2019) standards that should be present in the content of the developed mathematics textbook (2021) for the eighth grade in Jordan. Additionally, it seeks to identify the extent to which the (TIMSS-2019) standards are included in the developed mathematics textbook (2021) for the eighth grade in Jordan. The descriptive analytical method is employed. The study population consists of the content of the developed mathematics textbook (2021) for the eighth grade in Jordan, and the sample is taken from the content of the first part of the book. The researcher develops a content analysis tool based on the (TIMSS-2019) standards.

The results shows that the list of (TIMSS-2019) standards that should be present in the content of the developed mathematics textbook (2021) for the eighth grade consisted of two dimensions: the content dimension, which includes three standards (numbers, algebra, geometry), and the cognitive processes dimension, which includes three standards (knowledge, application, reasoning). Each standard contains a set of topics, and each topic included a set of indicators (items)

Regarding the content dimension, the results indicate that the numbers standard ranked first at (56.56%), followed by the algebra standard in second place at (28.04%), and the geometry standard in third place at (15.40%). In terms of the cognitive processes dimension, the knowledge standard ranked first at (40.18%), followed by the application standard in second place at (33.07%), and the reasoning standard in third place at (26.75%)

In light of the results, the study concludes with a set of recommendations, the most important of which is the necessity of utilizing the results of this study in developing mathematics textbooks to enhance their content in accordance with the (TIMSS-2019) standards.

**Keywords**: Content Analysis, Developed Mathematics Textbook 2021 for the Eighth Grade, (TIMSS-2019) Sandards.

**مقدمة**

يتميز العصر الحالي بسرعة التغير والتطور في جميع مجالات الحياة، بسبب التدفق الهائل للمعرفة المعلوماتية والتقنية، وقد صاحب ذلك تحديات وقضايا عديدة وجديدة في حياة الأفراد والمجتمعات، وعليه أصبح لزاماً على الإنسان أن يوظف المعرفة في مجالات الحياة المختلفة؛ لمواكبة تلك التطورات في شتى المجالات، مما يجعل الدول تتبنى سياسات تربوية ذات فلسفات متميزة، ولقد حظي كتاب الرياضيات بأهمية خاصة، إذ يقع عليه العبء الأكبر في تحقيق الأهداف التربوية التي من ضمنها إكساب المتعلم الثقافة العلمية، وربطه بالعالم الذي يعيشه وبواقع بيئته وبحياته اليومية واهتماماته، ويلعب محتوى كتاب الرياضيات دورا هاما بالنجاح في تحقيق الأهداف، لذا أكد المجلس القومي لمعلمي الرياضيات ( National Council of Teachers of Mathematics: NCTM) على ضرورة استمرارية تطوير المحتوى الغني بالمهارات الرياضية لتوفير فرص متنوعة لبناء المفاهيم، حيث ينخرط الطلاب في المفاهيم الرياضية برغبة واستقلالية، مع إتاحة الفرصة لهم لتنمية مهارات التفكير وممارستها (الشمراني، 2018).

ولقد دخلت الرياضيات في جميع ميادين الحياة، فقد امتدت الاستخدامات المختلفة لها حتى شملت كثيراً من المجالات التطبيقية في العلوم الاجتماعية الإنسانية، فتطور العلوم يعتمد على الرياضيات الذي يصاحب تطورها، وتنبع أهميّة مادة الرياضيات من دراسة الجميع لها واستخدامها سواء في المراحل الأساسية أو المتقدمة، وهي إحدى المواد القديمة التي أسهمت في تطور البشريّة بأكملها حتى وصلت إلى ما هي عليه في العصر الحالي (الحسني، 2011).

وتعد عملية تحليل المناهج عملية تشخيصية تهدف إلى تحديد مواطن الضعف ومعالجتها ومواطن القوة وتعزيزها، وانطلاقا من الحاجة الملحة إلى تطوير تعليم الرياضيات في دول العالم عامة وفي الدول النامية خاصة، للحاق بركب الدول المتقدمة؛ قامت العديد من المنظمات والهيئات الدولية والمحلية بمجهودات وأبحاث عديدة لتطوير تعليم الرياضيات والعلوم، وكانت هذه المجهودات موجهة بالدرجة الأولى لتقليل الفجوة التي تنشأ بين التقدم العلمي وتعليم الرياضيات والعلوم في المدارس، وتقدم هذه الدراسات العلمية السبل العلمية بهدف الوصول إلى مصاف الدول المتقدمة، ومن هذه الدراسات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، والتي تهدف إلى تقييم مستوى تحصيل الطلبة في هاتين المادتين بصورة منتظمة كل أربع سنوات منذ عام (1995)، مما جعلها الدراسة الأكبر والأوسع تغطية على المستوى العالمي، ولا يقتصر دور هذه الدراسة على قياس مستويات الأداء واتجاهات التغيير فيه، بل تسهم في مساعدة الدول المشاركة على إجراء الإصلاحات التربوية اللازمة المبنية على تقييم يتسم بالموضوعية والشمول (الفهيدي، 2012: 8).

وأشار مطاوع والخليفة (2017) أن اختبارات (TIMSS) صممت للمقارنة بين مستويات الطلاب الدارسين للرياضيات والعلوم في العديد من الدول على مستوى العالم، ثم تفسير هذه الفروق للمساعدة في تطوير عمليات التعليم والتعلم، وتحسين المواد التعليمية المعنية، وتطبق الاختبارات على نحو متزامن في كل الدول المشاركة في الدراسة هذا وينظر لـ (TIMSS) على أنها توجهات في دراسة الرياضيات والعلوم الدولية، أي تقييم دولي راسخ للرياضيات والعلوم في الصفين الرابع والثامن. وتتم هذه الدراسة تحت إشراف كادر أكاديمي دولي لتقويم الإنجاز الدولي في مقرها المعتمد في هولندا – أمستردام (IEA)، وبدأ الأردن المشاركة بـ (TIMSS) منذ عام (1999) لطلبة الصف الثامن الأساسي، واستمرت في السنوات (2003، 2007، 2011، 2015، و2019) (المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، 2019). وتكمن أهداف (TIMSS)

كما ذكرها عبد السلام وأبو العز وأبو شامة وقرني (2007، 155) بالارتقاء بالثقافة العلمية للطالب حتى يؤهل لدخول العصر القادم لمواكبته وفهمه والتفاعل معه والإبداع من خلاله، وإعطاء أحكام صادقة حيادية لسلبيات وإيجابيات الوضع الراهن لكل نظام تعليمي للدول المشاركة، والتعرف على مدى ملاءمة المناهج الدراسية الموجودة في الدول المشاركة مع الوضع العالمي في ضوء المعايير التي حددتها دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).
وتتكون أدوات دراسة (TIMSS) من كراسات الاختبارات، واستبانات الدراسة المتمثلة: استبانة الطالب، واستبانة المعلم (العلوم والرياضيات)، واستبانة المدرسة، واستبانة المنهج ( Mullis, 2008). وقد وُضعت مجموعة من الشروط والمحكات التي تراعي متطلبات (TIMSS) للصف الرابع والثامن الأساسيين، وقد تم تحديثها عدة مرات، عرف آخر تحديث منها بمعايير (TIMSS-2019) وتتضمن بعد المحتوى وبعد العمليات المعرفية، ويُقسم بُعد المحتوى إلى أربعة معايير وهي: الأعداد، الجبر، الهندسة، البيانات والاحتمالات. ويتم توزيعها للصف الثامن بالنسب الآتية (الكنيدري والمحمدي، 2020) كما يظهرها الجدول (1).

**الجدول (1):** معايير بعد المحتوى في ضوء معايير (TIMSS-2019)

| معايير بعد المحتوى | النسبة المئوية |
|---|---|
| الأعداد | % 30 |
| الجبر | % 30 |
| الهندسة | % 20 |
| البيانات والاحتمالات | % 20 |

وفي هذه الدراسة تم اعتماد معايير الأعداد، الجبر، والهندسة فقط الموجودة بالجزء الأول من الكتاب.
كما يضم بُعد العمليات المعرفية ثلاثة معايير هي المعرفة، التطبيق، الاستدلال ويتم توزيعها للصف الثامن بالنسب الآتية (الكنيدري والمحمدي، 2020) كما يظهرها الجدول (2).

**الجدول (2):** معايير بعد العمليات المعرفية في ضوء معايير (TIMSS-2019)

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

**مشكلة الدراسة وأسئلتها**

تعتقد الباحثة وفق خبرتها كمعلمة رياضيات أنه قد جرى تطوير المناهج هذا بشكل متسرع باعتماد مناهج كولينز للعلوم والرياضيات بعد ترجمتها، وإضافة شكليات تجميلية باهتة، وبما أن المحتوى العلمي التربوي السليم، لا يتمثل في تقديم دروس أو طرح مقررات دراسية فقط، إنما يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار عند وضع المناهج التكامل بالموضوعات في المجالات المختلفة فيه، وحيث أن الكتاب المدرسي هو محتوى المنهاج، وأهم أدواته وأكثرها تأثيرا في المواقف التعليمية، لذلك كان لا بد من تحليل محتوى الكتب لا سيما كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن لاعتباره مقدمة لمرحلة انتقالية، وذلك للتأكد من مواكبته المعايير الدولية كمعايير (TIMSS)، التي تعتبر من الدراسات الدولية الأكبر والأوسع تغطية على المستوى العالمي، حيث لا يقتصر دورها على قياس مستويات الأداء واتجاهات التغيير فيه، بل تسهم في مساعدة الدول المشاركة على إجراء الإصلاحات التربوية -والتي تشمل المناهج- اللازمة المبنية على تقييم يتسم بالموضوعية والشمول (الفهيدي، 2012: 8)، مما يساعد في رفع قدرات الطلبة وكفاءاتهم ويمكِّنهم من اجتياز الاختبارات الدولية بدرجات أفضل مما سبق، هذا وأصبحت مهارات التفكير وحل المشكلة تعتبر الأسس الجديدة للمتعلم في القرن الحالي، ويبدو أنّ هنالك إدراكا عاما بضرورة تغيير المناهج، وتحسين أساليب التدريس لتشمل مثل هذه المهارات، خصوصا بعد النتائج المتراجعة لطلبة المملكة في الاختبارات الدولية مثل ( Programme for International Student Assessment: PISA) و(TIMSS)، وبالنظر إلى ما خرجت به اللجنة الوطنية لتنمية الموارد البشرية (2016 – 2025) من توصيات من أهمها تشكيل "هيئة عليا شبه مستقلة لتطوير المناهج الدراسية" من مختصين في وزارة التربية والتعليم وخبراء آخرين، والمطلعين على تجارب الأمم المتقدمة في هذا المجال (الشبول، 2021). ومن هذا المنطلق تحددت مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما معايير(TIMSS-2019) الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن؟
2. ما درجة تضمين معايير (TIMSS-2019) (بعد المحتوى: الأعداد، الجبر، الهندسة) في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن؟
3. ما درجة تضمين معايير (TIMSS-2019) (بعد العمليات المعرفية ويتضمن: المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن؟

**أهمية الدراسة**

نظرًا لحداثة كتب الرياضيات المطورة، فإن الأبحاث التي تناولت دراسة تحليل محتواها لا تزال قليلة –حسب اطلاع الباحثة- لا سيما وفق معايير (TIMSS-2019)، لذلك يمكن أن توفر الدّراسة الحالية إطارًا نظريا للمهتمين والباحثين على مدى مناسبة كتب الرياضيات ومواكبتها للتوجهات العالمية والأهداف التربوية الحديثة فيما يتعلق بمعايير (TIMSS-2019)، ويمكن أن تفيد الدراسة القائمين على تأليف كتب الرياضيات المطورة في مرحلة التّعليم الأساسية العليا وذلك بتقديم الإرشادات والمقترحات الكفيلة بصياغة المحتوى وفقا معايير (TIMSS-2019) في الأردن، ويمكن أن تسهم في الكشف عن درجة تضمين معايير (TIMSS-2019) في محتوى

كتب الرياضيات المطورة لصفوف المرحلة الأساسية العليا في الأردن، كما يمكن أن تساعد في حث الباحثين لإجراء المزيد من الدراسات لترسيخ معايير (TIMSS-2019) بالمناهج الدّراسية المطورة.

**مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية**

**تحليل المحتوى**: هو أسلوب علمي يقوم على تصنيف وتجزئة المنهج وتقسيمه لتسهيل تعلمه وما يتضمنه ذلك من معارف واتجاهات وقيم وتحليلها إلى عناصرها الفرعية وتحديد العلاقة بينها وكيفية تنظيمها بين أجزاء بنية المحتوى (المترفي، 2012). وتعرفه الباحثة إجرائيا في هذه الدراسة بأنه الأسلوب أو الطريقة التي استخدمتها الباحثة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن من حيث توافر معايير (TIMSS-2019)، وفق أسس تتناسب وطبيعة الدراسة للوصول إلى نتائج منتظمة وكمية وموضوعية.

كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي: هو الجزء الأول من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه في المملكة الأردنية الهاشمية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2021-2022)، والذي أقرت وزارة التربية والتعليم تدريسه في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم (2021/3) وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2021/107)، وما يحتويه من أنشطة وتمارين وأمثلة ومفاهيم. وتعرفه الباحثة إجرائيا في هذه الدراسة بأنه كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن بجزئه الأول.

(**TIMSS**): وهي اختصار لـ ( Trends of the International Mathematics and Science Studies): وهي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنضم التعليمية، ودراسة فعالية المناهج وطرق تدريسها، والتطبيق العملي لها، وتقييم التحصيل وتوفير المعلومات لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم (Mullis, 2008).

معايير (TIMSS-2019): مجموعة من الشروط والمحكات التي تراعي متطلبات (TIMSS) للصف الثامن الأساسي، وتتضمن بعد المحتوى (الأعداد، الجبر، الهندسة، تحليل البيانات والاحتمالات) وبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال). وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها مجموعة من المعايير والقواعد الواجب توافرها في محتوى الجزء الأول من كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي، وتتضمن: معايير بعد المحتوى التي تتضمن (الأعداد، الجبر، الهندسة) وبعد العمليات المعرفية التي تتضمن من (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

**حدود الدراسة ومحدداتها**

اقتصرت الدراسة الحالية على محتوى الجزء الأول من كتاب الطالب المطور للصف الثامن في الأردن والمقرر للعام الدراسي (2021-2022)، واقتصرت الدّراسة على معايير (TIMSS-2019) الخاصة بالصف الثامن الأساسي، حيث اقتصر بعد المحتوى على معايير (الأعداد، الجبر، الهندسة) وبعد العمليات المعرفية على معايير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال). وتتحدد نتائج الدراسة وإمكانية تعميمها بالأداة المستخدمة (أداة التحليل التي تم تطويرها وفق معايير (TIMSS-2019) والخصائص السيكومترية لها، ودقة عملية التحليل المتبعة.

**الدراسات السابقة**

وقام الخطيب (2021) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في الأردن في ضوء معايير (TIMSS - 2019)، وأظهرت النتائج فيما يتعلق في بُعد المحتوى، أن معيار الأعداد حصل على المرتبة الأولى بنسبة بلغت (72.15%)، في حين جاء بالمرتبة الثالثة والأخيرة معيار الاستدلال بنسبة بلغت (15.19%).

وأجرى الغنام (2020) دراسة هدفت إلى التعرف على مدى تضمين معايير (TIMSS- 2019) في محتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الأساسي في مصر، والإمارات، والمقارنة بينهما، أظهرت النتائج أن محتوى منهج الرياضيات المصري حقق بعض معايير المحتوى؛ وهما معيارا: الأعداد، والقياس والهندسة، في حين لم يحقق معيار البيانات، كما حقق- أيضا - أحد معايير العمليات المعرفية؛ وهو معيار المعرفة، ولم يحقق معيارا: التطبيق، والاستدلال. وحقق محتوى منهج الرياضيات الإماراتي بعض معايير المحتوى؛ وهو: معيار الأعداد، في حين لم يحقق معيارا: القياس والهندسة، والبيانات، كما حقق بعض معايير العمليات المعرفية؛ وهما معيارا: المعرفة، والتطبيق، ولم يحقق معيار الاستدلال. وأظهرت النتائج عناية محتوى كلا المنهجين: المصري، والإماراتي بمعيار الأعداد.

وقام كل من بالاجيتس وجارسيا ونجو (Balagtas & Garcia & Ngo, 2019) دراسة هدفت إلى توضيح خطة الفلبين التي قامت بها عام (2013) من أجل التنمية الشاملة للطلبة وقدرتهم على المنافسة العالمية من خلال برنامج يهدف إلى تحسين محتوى المناهج في جميع مراحل الدراسة ومن المؤشرات على فاعلية هذا البرنامج هو نتائج مشاركة الفلبين في الاختبارات الدولية (TIMSS-2015)، حيث توصلت الدراسة إلى أن محتوى منهاج الرياضيات للصف الرابع أكثر موائمة للمعايير الدولية (TIMSS-2015) من محتوى كل من كتاب العلوم للصف الرابع وكتابي الرياضيات والعلوم للصف الثامن.

وقام عمور (2019) بدراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف السابع الأساسي في الأردن في ضوء معايير (TIMSS-2015)، وأظهرت نتائج الدراسة فيما يتعلق في بعد المحتوى أن الأعداد حصلت على المرتبة الأولى بنسبة (43.87%)، وفي المرتبة الأخيرة جاء معيار الاستدلال بنسبة (10.29%).

أما دراسة سيزير وجينو واسباير (Sezer, Güner & Ispir, 2012) هدفت إلى معرفة توقع معلمي الرياضيات للصف الرابع الأساسي في تركيا لنتائج الطلبة في اختبار ( TIMSS-2011)، وكذلك معرفة التغييرات للحصول على ترتيب أفضل في المستقبل، باعتبار أن نتائج الاختبار بمثابة تقييم لمنهج الرياضيات الذي تم تطويره في عام (2005)، ووظفت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق أهداف الدراسة تم بناء استبانة وزعت على (202) معلما من ضمن (250) معلما من معلمي الرياضيات للصف الرابع، وأظهرت النتائج أن تقدير المعلمين لمعرفة طلابهم هي أقل من مستوى المرحلة- كما تم تقدير توقعات المعلمين للأسئلة التي سيجيب عنها الطلاب في كل مجال للرياضيات وكل مستوى معرفي كما تم تحليل معدل نجاح الطلاب المتوقع بالاعتماد على المناطق الجغرافية وخبرة المعلمين.

وأجرى البلوي (2016) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية وفق متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2011). قارن الباحث النسب المطلوب توافرها في كل مجال مع ما توصل إليه من

تحليل، وكانت النسبة لمعيار الأعداد (64.8%) مقارنة بمتطلب (TIMSS) البالغ (50%)؛ ولمحور الأشكال الهندسية والقياسات (25.9%) مقارنة بمتطلب (TIMSS) وهو (35%)؛ ولمعيار البيانات (9.3%) مقارنة بمتطلب (TIMSS) وهو (15%)، وفي معيار المعرفة كانت النسبة (56.5%) مقارنة بمتطلب (TIMSS) وهو (40%)، وفي معيار التطبيق (21.7%) مقارنة بمتطلب (TIMSS) وهو (40%)، أما معيار الاستدلال الذي كانت نسبته (21.7%) فهو مناسب مقارنة بمتطلب (TIMSS) وهو (20%).

أجرى يالديرم وديمر دراسة (Yildirim & Demir, 2014) هدفت إلى استقصاء علاقة خصائص الطالب والمعلم بدرجات الطلبة في دراسة (TIMSS-2011) في العلوم والرياضيات باستخدام التحليل الخطي الهرمي بمستويين باستخدام بيانات دراسة (TIMSS- 2011) للصف الثامن، حيث بينت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في الرياضيات والعلوم وثقة الطالب فيهما، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في الرياضيات والعلوم ورضا المعلم عن وظيفته، كما توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين درجات الطلبة في الرياضيات والعلوم ومستوى إدراكهم لهذين المبحثين.

**تعقيب على الدراسات السابقة**

توصلت الباحثة بعد الاطلاع على الدراسات السابقة العربية والأجنبية الخاصة في الموضوع إلى أن بعض الدراسات تناولت تقويم كتب الرياضيات في ضوء معايير (TIMSS)، وقد استفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة بإثراء الأدب النظري المتعلق بمعايير (TIMSS) في كتب الرياضيات، والمساعدة في الاستفادة من الدراسات السابقة في تحديد منهج الدراسة المناسب وصياغة مشكلة الدراسة ونوع المعالجة الإحصائية المستخدمة، وتميزت هذه الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة الأخرى في كونها تقع ضمن الدراسات الأولى -حسب علم الباحثة- التي تناولت موضوع تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن في ضوء معايير (TIMSS- 2019).

**مجتمع الدراسة وعينتها**

تكون مجتمع الدراسة من محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن بجزأيه الأول والثاني، والذي أُقر من قبل وزارة التربية والتعليم في الأردن لعام (2022/2021)، فيما تكونت عينة الدراسة من جميع الوحدات الدراسية والموضوعات المتضمنة في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي - بجزئه الأول.

**إجراءات الدراسة**

الاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة للدراسة، لإعداد قائمة بمعايير (TIMSS-2019) التي ينبغي توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي، ومن ثما تطوير أداة الدراسة لتحليل المحتوى بصورتها الأولية بهدف معرفة مدى توافر معايير (TIMSS-2019) في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي، وعرضها على مجموعة من المتخصصين في مناهج الرياضيات وطرق التدريس، وإجراء التعديلات المناسبة، وذبك للتأكد من صدق المحتوى، والتأكد من ثبات التحليل باستخدام معادلة هوليستي، عبر الأفراد وعبر الزمن. وقامت الباحثة بتحليل محتوى الجزء الأول من كتاب

الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن في ضوء معايير (TIMSS-2019)، وإيجاد نتائج التحليل وتفسيرها وكتابة توصياتها ومقترحاتها.

**أداة الدراسة**

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها؛ قامت الباحثة بتطوير أداة تحليل المحتوى في ضوء معايير (TIMSS-2019)، وذلك من خلال الاعتماد على قائمة معايير (TIMSS-2019) النسخة الأصلية والمكتوبة باللغة الانجليزية ثم ترجمتها ودراستها، ثم كتابة الأداة بصورتها الأولية، وقد اشتملت أداة الدراسة على بعدين، هما بعد المحتوى ويتناول ثلاثة معايير (الأعداد، الجبر، الهندسة)، وبعد العمليات المعرفية ويتناول ثلاثة معايير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، حيث تضمن كل معيار مجموعة من الموضوعات، وكل موضوع مجموعة من الفقرات (المؤشرات).

**بعد المحتوى**: ويتناول ثلاثة معايير: معيار الأعداد، ويتضمن الموضوعات الآتية: الأعداد الصحيحة والحقيقية، وتعبر عنها (11) فقرة فرعية (مؤشرات). والكسور العادية والكسور العشرية والأعداد، وتعبر عنها (5) فقرات فرعية (مؤشرات). والنسبة والتناسب والنسبة المئوية، وتعبر عنها (6) فقرات فرعية (مؤشرات). ومعيار الجبر ويتضمن الموضوعات الآتية: الصيغ والعمليات الرياضية، وتعبر عنها (6) فقرات فرعية (مؤشرات). والمعادلات والمتباينات، وتعبر عنها (5) فقرات فرعية (مؤشرات). والعلاقات والاقترانات، وتعبر عنها (10) فقرات فرعية (مؤشرات). ومعيار الهندسة، ويتضمن الموضوعات الآتية: القياسات الهندسية، وتعبر عنها (10) فقرات فرعية (مؤشرات). والأشكال الهندسية، وتعبر عنها (14) فقرة فرعية (مؤشرات).

**بعد العمليات المعرفية**: ويتناول ثلاثة معايير: معيار المعرفة وتعبر عنه (6) فقرات فرعية (مؤشرات)، ومعيار التطبيق وتعبر عنه (5) فقرات فرعية (مؤشرات)، ومعيار الاستدلال وتعبر عنه (6) فقرات فرعية (مؤشرات).

**صدق الأداة**: تم التحقق من صدق الأداة من خلال عرضها على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس في جامعة آل البيت، وبعض الجامعات الأردنية والعربية وعدد من المشرفين والمعلمين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، وعرضها على خبراء في مجال المناهج وطرق التدريس، وبلغ عدد المحكمين (12) محكماً ومحكمة من بينهم خبراء اللغة العربية، وفي ضوء ملاحظات المحكمين واقتراحاتهم، تم تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغة بعضها وحذف أخرى وبذلك أصبحت الأداة بصورتها النهائية كما في الملحق (1) وقد تحقق لها صدق المحتوى وصدق المحكمين.

**ثبات الأداة**: للتحقق من ثبات أداة الدراسة قامت الباحثة بحساب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي (Holsti) (دليو، 2014) بطريقتين: الأولى الثبات عبر الأفراد، والثانية الثبات عبر الزمن، كالآتي:

**أولا: ثبات التحليل عبر الأفراد**

حيث قامت زميلة للباحثة (تحمل ماجستير في مناهج وأساليب تدريسها) بعملية التحليل بالإضافة للباحثة، ويتم بعد ذلك حساب معامل الثبات بين المحللين من خلال معادلة هولستي.

ولحساب الثبات في أداة الدراسة لتحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي، قامت الباحثة نفسها ومحلل خارجي (وهو مدرس رياضيات سابق في وزارة التربية والتعليم وحاصل على الماجستير في مناهج وأساليب تدريس الرياضيات) بعملية تحليل (كل باحث قام بعملية التحليل على انفراد)، باستخدام أداة التحليل التي تم إعدادها (بعد أن عرّفته الباحثة على الأداة ومكوناتها ومؤشراتها والاتفاق على الترميز الموحد)، وبعد ذلك تم حساب نسبة الاتفاق في نتائج التحليل باستخدام معادلة هولستي، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (3) الآتي:

**الجدول (3)**: نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات بين الباحثة والمحلل الخارجي

| الوحدة | الباحثة (التكرار) | المحلل الخارجي (التكرار) | الاتفاق (التكرار) | الاختلاف (التكرار) | معامل الثبات |
|---|---|---|---|---|---|
| وحدة الأعداد الحقيقية (معيار الأعداد) | 364 | 348 | 348 | 16 | %97.8 |
| وحدة تحليل المقادير الجبرية (معيار الجبر) | 142 | 124 | 124 | 18 | %93.2 |
| وحدة المثلثات المتطابقة (معيار الاستدلال) | 149 | 132 | 132 | 17 | %94 |
| المجموع | 655 | 604 | 604 | 51 | %95.9 |
| قيمة معامل الثبات الكلي | | | | | %95.9 |

وبعد تطبيق معادلة هولستي بلغت قيمة معامل الثبات (95.9%)، وهو معامل ثبات عالٍ ومناسب لاستخدام أداه تحليل المحتوى، مما يجعلها ملائمة لأغراض الدراسة، كما أشار لذلك الجادري (2016).

**ثانيا: ثبات التحليل عبر الزمن**

قامت الباحثة بالتحليل مرتين بفاصل زمني مدته أسبوعين، حيثُ قامت الباحثة بتحليل عينة تم اختيارها عشوائياً من وحدات كتاب الرياضيات المطور للصف الثامن، وحدة الأعداد الحقيقية (معيار الأعداد)، وحدة تحليل المقادير الجبرية (معيار الجبر)، وحدة المثلثات المتطابقة (معيار الاستدلال)، بعد فترة زمنية مدتها أسبوعين من التحليل الأول، وتم حساب معامل الثبات من خلال معادلة هولستي. ويوضح الجدول (4) نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات بين التحليل الأول والثاني.

**الجدول (4):** نقاط الاتفاق والاختلاف ومعامل الثبات بين التحليل الأول والثاني

| الوحدة | التحليل الأول (التكرار) | التحليل الثاني (التكرار) | الاتفاق (التكرار) | الاختلاف (التكرار) | معامل الثبات |
|---|---|---|---|---|---|
| وحدة الأعداد الحقيقية (معيار الأعداد) | 364 | 356 | 356 | 8 | %98.9 |
| وحدة تحليل المقادير الجبرية (معيار الجبر) | 142 | 132 | 132 | 10 | %96.4 |
| وحدة المثلثات المتطابقة (معيار الاستدلال) | 149 | 138 | 138 | 11 | %96.2 |
| المجموع | 655 | 626 | 626 | 29 | %97.7 |
| قيمة معامل الثبات الكلي | | | | | %97.7 |

وبعد تطبيق معادلة هولستي بلغت قيمة معامل الثبات (97.7%) وهو معامل ثبات عالٍ ومناسب لاستخدام أداة تحليل المحتوى، مما يجعلها ملائمة لأغراض الدراسة كما أشار لذلك الجادري (2016).

**منهج الدراسة**

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي (أسلوب تحليل المحتوى)؛ وذلك لملاءمته لطبيعة هذه الدراسة وأهدافها، حيث قامت الباحثة بجمع المعلومات باستخدام أسلوب تحليل المحتوى، من أجل التعرف على الظاهرة أو الحدث، والوصول إلى نتائج وتعميمات تساعد في فهم الواقع وتطويره.

**عرض النتائج وتفسيرها**

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: والذي نص على "ما معايير(TIMSS-2019) الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن؟"

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالرجوع إلى الأدب التربوي، والدراسات السابقة ذات العلاقة بمعايير (TIMSS-2019)، والاطلاع على قائمة معايير (TIMSS-2019) الصادرة عن الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي للطلبة (IEA)، ثم تحديد مجالات المحتوى الرئيسة والمعايير والموضوعات المتضمنة في قائمة معايير (TIMSS-2019) الخاصة بالصف الثامن، ثم ترجمة مجالات المحتوى الرئيسة والمعايير والفقرات (المؤشرات) المتضمنة في قائمة معايير (TIMSS-2019)، ليصار إلى وضع المعايير والفقرات (المؤشرات) الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن، ثم عرضها على عدد من أهل الخبرة من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات الأردنية والعربية وعدد من المشرفين والمعلمين في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها، وقامت الباحثة بالتعديلات حسب آرائهم واقتراحاتهم، وقد توزعت المعايير الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن على بعدين هما بعد المحتوى، ويتناول ثلاثة معايير (الأعداد، الجبر، الهندسة)، وبعد العمليات المعرفية، ويتناول ثلاثة معايير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، حيث تضمن كل معيار مجموعة من الموضوعات، وكل موضوع مجموعة من الفقرات (المؤشرات)، حيث قامت الباحثة بوضع هذه المعايير الواجب توافرها في محتوى كتاب

الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن ضمن أداة التحليل لاستخدامها في الاجابة عن أسئلة الدراسة، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى اعتمادها عند تحديد المعايير الواجب توافرها في محتوى كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن، على معايير (TIMSS-2019) بنسختها الأصلية والتي نشرتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي للطلبة (IEA)، وكذلك الدراسات السابقة دراسة الخطيب (2021) ودراسة الغنام (2020) ودراسة عمور (2019)، واتفقت نتائج هذا السؤال مع دراسة الخطيب (2021) ودراسة الغنام (2020).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني والذي نص على: "ما درجة تضمين معايير (TIMSS-2019) (بعد المحتوى: الأعداد، الجبر، الهندسة) في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لمعايير بعد المحتوى وموضوعاتها في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، والجدول الآتي يوضح ذلك:

**الجدول (5):** التكرارات والنسب المئوية لمعايير بُعد المحتوى وموضوعاتها في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي

| م | المعيار | الموضوعات | التكرار | النسبة المئوية بالنسبة للمجموع الكلي |
|---|---|---|---|---|
| 1 | الأعداد | الأعداد الصحيحة والحقيقية | 163 | 16.09 |
| | | الكسور العادية والكسور العشرية والأعداد | 267 | 26.36 |
| | | النسبة والتناسب والنسبة المئوية | 143 | 14.12 |
| | | المجموع | 573 | 56.56 |
| 2 | الجبر | الصيغ والعمليات الرياضية | 109 | 10.76 |
| | | المعادلات والمتباينات | 97 | 9.58 |
| | | العلاقات والاقترانات | 78 | 7.70 |
| | | المجموع | 284 | 28.04 |
| 3 | الهندسة | القياسات الهندسية | 53 | 5.23 |
| | | الأشكال الهندسية | 103 | 10.17 |
| | | المجموع | 156 | 15.40 |
| | | المجموع الكلي | 1013 | 100 |

ويتضح من الجدول (5) أن معيار الأعداد جاء في المرتبة الأولى بنسبة (56.56%)، يليه معيار الجبر بالمرتبة الثانية بنسبة (28.04%)، وجاء معيار الهندسة في المرتبة الثالثة وبنسبة (15.40%).

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث والذي نص على: "ما درجة تضمين معايير (TIMSS-2019) (بعد العمليات المعرفية ويتضمن: المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في الأردن؟

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لمعايير بعد العمليات المعرفية وفقراتها الفرعية في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019)، والجدول الآتي يوضح ذلك:

**الجدول (6):** التكرارات والنسب المئوية لمعايير بعد العمليات المعرفية وفقراتها الفرعية في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي

| الرتبة | الرقم | معيار المعرفة | التكرار | النسبة المئوية بالنسبة للمعيار |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | إجراء الخوارزميات على العمليات الأربع (+، -، ×، ÷) أو مزيج من هذه العمليات على الأعداد الطبيعية، الكسور العادية، الكسور العشرية، والأعداد الصحيحة. يقرب الأعداد لتقدير النواتج، يجري العمليات الجبرية الروتينية. | 154 | 15.20 |
| 2 | 2 | تمييز الأشكال، الأعداد، الصيغ، والمقادير ويميز المتكافئات الرياضية (مثل: الكسور المتكافئة، الكسور العشرية المتكافئة، والنسب المئوية المتكافئة، العمليات المختلفة على الأشكال الهندسية البسيطة) | 76 | 7.50 |
| 3 | 3 | تصنيف الأشكال، الأعداد، والصيغ اعتمادا على خصائصها المشتركة | 51 | 5.03 |
| 4 | 5 | استخراج معلومات من رسومات، جداول، أو من مصادر أخرى | 48 | 4.74 |
| 5 | 1 | تذكر التعاريف، المصطلحات، خصائص الأعداد، الخصائص الهندسية، والرموز (مثل: أ × ب = أ ب، أ + أ + أ = 3أ) | 43 | 4.24 |
| 6 | 6 | يستخدم أدوات القياس، ويختار وحدات قياس مناسبة | 35 | 3.46 |
| | | المجموع | 407 | 40.18 |
| م | | معيار التطبيق | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | تكوين معادلات، أو متباينات، أو رسومات هندسية، أو رسومات بيانية لنمذجة المشكلات. | 121 | 11.94 |
| 2 | 3 | تطبيق استراتيجيات وعمليات لحل المسائل التي تنطوي على المفاهيم والإجراءات الرياضية المألوفة. | 96 | 9.48 |
| 3 | 5 | ابتكار تمثيلات متكافئة لكميات وعلاقات رياضية معطاة. | 68 | 6.71 |
| 4 | 1 | يحدد العمليات، الاستراتيجيات، الأدوات المناسبة لحل المشكلات المألوفة بحيث تكون طريقة حلها معروفة. | 50 | 4.94 |
| 5 | 2 | يمثل البيانات في جداول أو أشكال بيانية. | 0 | 0.00 |
| المجموع | | | 335 | 33.07 |
| معيار الاستدلال | | | | |
| 1 | 4 | التوصل إلى استنتاجات صحيحة على أساس المعلومات والأدلة. | 86 | 8.49 |
| 2 | 1 | يحدد، ويصف، أو يستخدم العلاقات الموجودة بين الأعداد، التعابير، الكميات، والأشكال. | 57 | 5.63 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 5 | إعادة صياغة النتائج في صيغ أكثر عمومية وأوسع تطبيقا. | 51 | 5.03 |
| 4 | 3 | تقييم استراتيجيات وحلول المشكلات البديلة. | 41 | 4.05 |
| 5 | 2 | يربط بين عناصر المعرفة المختلفة التمثيلات المترابطة والإجراءات للوصول لحل المسألة. | 36 | 3.55 |
| | | المجموع | 271 | 26.75 |
| | | المجموع الكلي | 1013 | 100 |

ويتضح من الجدول (9) أن معيار المعرفة جاء في المرتبة الأولى بنسبة (40.18%)، يليه معيار التطبيق بالمرتبة الثانية بنسبة (33.07%)، وجاء معيار الاستدلال في المرتبة الثالثة وبنسبة (26.75%).

وفيما يأتي تفصيلا للتكرارات والنسب المئوية لفقرات كل معيار من معايير بعد العمليات المعرفية وفقاً لمعايير الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2019):

**أولا**: معيار المعرفة: يظهر الجدول (9) أن الفقرة التي تنص على "إجراء الخوارزميات على العمليات الأربع (+، -، ×، ÷) أو مزيج من هذه العمليات على الأعداد الطبيعية، الكسور العادية، الكسور العشرية، والأعداد الصحيحة. يقرب الأعداد لتقدير النواتج، يجري العمليات الجبرية الروتينية" جاءت بالمرتبة الأولى بنسبة (15.20%)، بينما جاءت الفقرة: "يستخدم أدوات القياس، ويختار وحدات قياس مناسبة" بالمرتبة الأخيرة بنسبة (3.46%).

**ثانيا**: معيار التطبيق: يظهر الجدول (9) أن الفقرة التي تنص على "تكوين معادلات، أو متباينات، أو رسومات هندسية، أو رسومات بيانية لنمذجة المشكلات" بالمرتبة الأولى بنسبة (11.94%)، وبالمرتبة الأخيرة جاءت الفقرة التي تنص على "يمثل البيانات في جداول أو أشكال بيانية" بنسبة (0.0%).

**ثالثا**: معيار الاستدلال: يظهر الجدول (9) أن الفقرة التي تنص على "التوصل إلى استنتاجات صحيحة على أساس المعلومات والأدلة" بالمرتبة الأولى بنسبة (8.49%)، بينما جاءت الفقرة "يربط بين عناصر المعرفة المختلفة التمثيلات المترابطة والإجراءات للوصول لحل المسألة" بالمرتبة الأخيرة وبنسبة (0%).

في معيار المعرفة: بلغت درجة تضمين معيار المعرفة في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي (40.18%) وهي نسبة أعلى من النسبة المحددة من قبل معايير (2019-TIMSS) والبالغة (35%). وجاءت الفقرة "إجراء الخوارزميات على العمليات الأربع (+، -، ×، ÷) أو مزيج من هذه العمليات على الأعداد الطبيعية، الكسور العادية، الكسور العشرية، والأعداد الصحيحة. يقرب الأعداد لتقدير النواتج، يجري العمليات الجبرية الروتينية" في المرتبة الأولى، كما أظهرت النتائج عدم افتقار الكتاب لأي مؤشر (فقرة) من المؤشرات التابعة لمعيار

المعرفة. وترى الباحثة أن هذه النتيجة المرتفعة تُبرز اهتمام الكتاب بالجوانب الإجرائيّة للعمليات الحسابيّة وتمييز الأعداد الحقيقية وتصنيفها، الأمر الذي يتطلب مهارات وعمليات معرفية دنيا وهي المعرفة والتي تركز على استدعاء واسترجاع المعلومات والقوانين الرياضية، وهذه النتيجة مشابهة للنتيجة في معيار الأعداد في بعد المحتوى، والتي أظهرت أن معيار الأعداد قد استحوذ على نسبة كبيرة جداً من بعد المحتوى.

في معيار التطبيق: بلغت نسبة توافر متطلبات معيار التطبيق في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن (33.07%) وهي نسبة أقل من النسبة المحددة من قبل معايير (2019-TIMSS) البالغة (40%). وجاءت الفقرة " تكوين معادلات، أو متباينات، أو رسومات هندسية، أو رسومات بيانية لنمذجة المشكلات" في المرتبة الأولى. وتعزو الباحثة النتيجة إلى تناول هذه المفاهيم في وحدات الجزء الأول من الكتاب الأربعة، وذلك خلال حل المسائل بطرق متعددة، ونمذجة المواقف العلمية والحياتية واستخدامها في حل المشكلات. ولم يتضمن الكتاب مؤشر (فقرة) "يمثل البيانات في جداول أو أشكال بيانية"، لأنها –حسب خبرة الباحثة التعليمية لمادة الرياضيات- تعتبر متطلبا في مراحل صفية أخرى. وتعزو الباحثة انخفاض نسبة معيار التطبيق - على الرغم من أن محتوى الكتاب اشتمل على عمليات حسابيّة كثيرة جداً - إلى أن ارتفاع درجة تضمين معيار المعرفة جاء على حساب درجة تضمين معيار التطبيق، وهنا لا بد من إعادة التأكيد على أن التوازن في عرض المحتوى الرّياضيّ يعتبر هامّا، لضمان تغطية باقي المعايير، فأي زيادة في عرض أحد المعايير، ستكون على حساب معيار آخر.

في معيار الاستدلال: بلغت نسبة توافر متطلبات معيار الاستدلال في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن (26.75%) وهي نسبة قريبة من النسبة المحددة من قبل معايير (TIMSS-2019) والبالغة (25%). وتعزو الباحثة تقارب النسب إلى أن المحتوى الرياضي يتضمن موضوعات تحتاج إلى مهارات الاستدلال كالوحدة الثالثة "المعادلات الخطية بمتغيرين" والوحدة الرابعة من الكتاب "المثلثات المتطابقة". وجاءت الفقرة "التوصل إلى استنتاجات صحيحة على أساس المعلومات والأدلة" في المرتبة الأولى، وتعزو الباحثة ذلك إلى كون الكتاب قد تناول طرق الحل بشكل شامل ومتدرج وتسلسل يمكن الطالب من الوصول الى الاستنتاجات على أساس المعلومات المتوفرة، بالإضافة إلى تركيز الكتاب على طرق التحقق من الحل. ولم يتضمن الكتاب مؤشر (فقرة) "يربط بين عناصر المعرفة المختلفة التمثيلات المترابطة والإجراءات للوصول لحل المسألة"، لأنها –حسب خبرة الباحثة التعليمية لمادة الرياضيات- تعتبر متطلبا في مراحل صفية أخرى.

وبشكل عام يمكن أن تعزو الباحثة التفاوت في نسب معايير بعد العمليات المعرفية المتضمنة في كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي والنسبة المحددة من قبل معايير (TIMSS-2019) إلى بعض الأسباب التي عزت إليها التفاوت في نسب معايير بعد المحتوى وهي أن وزارة التربية والتعليم تتبنى متطلبات ومعايير أخرى بالإضافة إلى معايير (2019-TIMSS) في بناء منهاج الرياضيات، مما يفسر وجود مثل هذا التفاوت. وقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الخطيب (2021)، ودراسة عمور (2019)، ودراسة البلوي (2016).

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإن الباحثة توصي بما يلي:
1-أن يحتوي كتاب الرياضيات المطور (2021) للصف الثامن الأساسي على دروس وأمثلة أكثر لموضوع النسبة والتناسب والنسبة المئوية، موضوع القياسات الهندسية، وموضوع العلاقات والاقترانات.
2-ضرورة اطلاع مصممي ومطوري المناهج على نتائج مثل هذه الدراسات لمعرفة درجة تضمين المعايير في المناهج مقارنة بالمتطلبات والمعايير الدولية والعالمية.
3-رفع مستوى الوعي لدى المعلمين والمعلمات بأهمية هذه المتطلبات والمعايير الدولية والعالمية وتضمينها في ممارساتهم التدريسية.

**المراجع العربية:**

-البكري، أمل والكسواني، عفاف (2002). أساليب تعليم العلوم والرياضيات. عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
-البلوي، عايد (2016). تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية وفق متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS، مجلة جامعة الطيبة للعلوم التربوية، 11(2)، 241 – 260.
-الجادري، عدنان (2016). الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية في بحوث العلوم التربوية والإنسانية. عمّان: إثراء للنشر والتوزيع.
-الحسني، غازي (2011). المناهج وطرائق تدريس الرياضيات. العراق، جامعة بغداد.
-الخطيب، ضياء (2021). تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن في ضوء معايير TIMSS 2019. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت.
-دليو، فضيل (2014). معايير الصدق والثبات في البحوث الكمية والكيفية. مجلة العلوم الاجتماعية. 88(19) 1-10.
-الشبول، محمد (7 أيلول، 2021). توصيات الاستراتيجية الوطنية لتنمية الموارد البشرية 2016-2025. وكالة الأنباء الأردنية. عمان، الأردن.
-الشمراني، هيثم (2018). تحليل محتوى كتاب الرياضيات المطور للصف الثامن بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات التفكير الرياضي بالمملكة العربية السعودية، مجلة تربويات الرياضيات - الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات،8 (21)، 132-151.
-عمور، علاء (2019). تحليل محتوى كتاب الرياضيات المدرسي للصف السابع من المرحلة الأساسية في الأردن في ضوء معايير TIMSS، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.
-الغنام، سحر (2020). دراسة تحليلية مقارنة بين محتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في مصر والامارات في ضوء معايير اختبار الأداء الدولية، مجلة البحث العلمي في التربية، 220(21)، 396-463.
-الفهيدي، هذال (2012). تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS-2011). رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
-القحطاني، وضحى (2012). تحليل محتوى منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة -الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.
-الكنيدري، مقبولة والمحمدي، نجوى (2020). مدى تحقق متطلبات TIMSS-2019 في مقرر الرياضيات للصف الثاني متوسط في المملكة العربية السعودية. المجلة العربية للنشر العلمي، 24 (2)، 241-263.
-المترفي، عبد المحسن (2012). تحليل محتوى المحفوظات في كتب القراءة العربية للمرحلة الابتدائية في ضوء معايير أدب الأطفال، مجلة كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد، 22(49)، 167-190.
-المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2019). الدراسة الدولية لتوجهات مستويات الأداء في الرياضيات والعلوم.، عمان، الأردن.

-مطاوع، ضياء الدين والخليفة، حسن (2017). اتجاهات حديثة في المناهج وتطبيقاتها في عصر المعلوماتية. الرياض، دار النشر الدولي.

## المراجع الأجنبية

-Balagtas, M. U., Garcia, D. C. B., & Ngo, D. C. (2019). Looking through Philippine's K to
-12 Curriculum in Mathematics and Science vis-a-vis TIMSS 2015 Assessment. Framework EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 15(12), em1788.
-Mullis, I. V. (2008). TIMSS 2007 International Science Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades. TIMSS & PIRLS International Study Center.
-Sezer, R., Güner, N., & Ispir, O. (2012). Teachers' perspective on whether the mathematics reform will change turkey's ranking in timss. Education, 133(2), 391-411.
-Yildirim, O., & Demir, S. B. (2014). The Examination of Teacher and Student Effectiveness at TIMSS 2011 Science and Math Scores Using Multilevel Models. Pakistan Journal of Statistics, 30(6).