



www.mecsjs.com/ar

المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية MECSJ

العدد الثاني والثلاثون (كانون الأول) ٢٠٢٠

ISSN: 2617-9562

## تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي وفقاً لمعايير المحتوى والمعرفة في الدراسة

### الدولية (TIMSS 2015)

نورة عبدالعزيز عبدالله الزومان

معيد

E-mail: [nourh.az@su.edu.sa](mailto:nourh.az@su.edu.sa)

#### ملخص

جاء هذا البحث بهدف الكشف عن مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية في مجالات المحتوى (الأعداد ، الأشكال الهندسية والقياس ، عرض البيانات) ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال). اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى، من خلال إعداد أداة بطاقة لتحليل محتوى الصف الرابع الابتدائي للفصلين الدراسيين الأول والثاني. أشارت نتائج الدراسة إلى أن نسبة محتوى مجال الأعداد تزيد بنسبة (30,97%) عن النسبة المحددة لهذا المجال في محتوى الاختبار الدولي (TIMSS 2015) بينما تقل نسب مجالي لأشكال الهندسية والقياس ومجال عرض البيانات عن النسبة المحددة بمقدار (19,09%)، و (11,88%) على التوالي. كما بينت الدراسة تباين في تضمن مستويات التفكير الثلاث حيث كان زاد مستوى المعرفة عن المستوى المحدد بمقدار (20%)، بينما جاء مستوى التطبيق والاستدلال بنسب تقل عن النسب المحددة بمقدار (9,67%) و (10,33%) على التوالي. توصي الدراسة بالعديد من التوصيات أهمها العمل على مراجعة كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي من قبل القائمين على تطويره بما يضمن تضمين معايير (TIMSS 2015)

الكلمات المفتاحية: تحليل المحتوى، دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)، الصف الرابع ،

الرياضيات



## Abstract

The research aimed to identify the consistency of the mathematics book content for the fourth elementary grade with the standards of international study in the fields of content (numbers, geometric shapes and measures, data display) and the levels of thinking (knowledge, applying, data and chance). The researcher used the descriptive approach through content analysis method. Additionally, an analysis card was prepared to analyze the textbooks content of the fourth grade for the first and second semesters. the researcher reached the revealed the following findings: : The value of numbers field increases by (30.97%) than the specified rate for this field in the international test content (TIMSS 2015), while the value of geometric shapes and measurement, and data presentation are less than the specified rate by (19.09%) and (11.88%), respectively. The study also showed a variation in including the three levels of thinking, as the level of knowledge increased by (20%) above the specified rate, while the level of application and inference came at rates less than the specified rates by (9.67%) and (10.33%) respectively. The study recommends several recommendations, the most important of which is to work on reviewing the mathematics book for the fourth grade of elementary school by those responsible for developing it to ensure the inclusion of standards (TIMSS 2015).

**Kay words:** Content Analysis, Trends in International Mathematics and Science study, fourth grade , Mathematics.



## مقدمة

تستقي مادة الرياضيات أهميتها، كونها تقدم جملة من المهارات الرياضية اللازمة لتأسيس المجتمعات التكنولوجية؛ حيث تسعى جميع دول العالم لرفد أبنائها بالمفاهيم الخاصة بالموضوعات الرياضية، ومهاراتها، وآليات تصنيفها في العملية التعليمية من خلال توظيف أفضل الأساليب والطرق التدريسية، بالإضافة إلى العمل بصورة جادة على خلق بيئات تعليمية (مدرسية وصفية) تساهم في هذا الأمر (العرايبي، 2005) (Beaton, Mullis, Martin, Gonzalez, Kelly, & Smith, 1997).

يمثل مقرر مادة الرياضيات أداة تساعد المعلم على تحديد الأهداف العامة للمنهج، طرق التدريس المناسبة، الأنشطة الملائمة، أساليب وأدوات التقويم، وغيره (التليبي، 2013). وعليه فإن عملية إدارة محتوى مقرر الرياضيات وتنظيمه من أهم الأساليب التي تتطلب دراسة متعمقة حيث أن المفاهيم الرئيسية، والأفكار المتعلقة بالمهارات الرياضية، تحتاج إلى تحليل ليتم تنظيمها بما يضمن تحقيق سلاسة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها (السر، 2006).

تولي المنظمات الدولية مادة الرياضيات أهمية كبيرة؛ حيث ظهرت العديد من الدراسات الهادفة إلى تقييم وتقويم مخرجات العملية التعليمية في هذه المادة وذلك استناداً إلى جملة من المعايير المتلائمة مع الأهداف التدريسية لهذه المادة، ومن أبرز هذه الدراسات ما قامت به الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (International Association for the Evaluation of Educational Achievement- IEA)



والمتمثلة بدراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات ( Trends in International Mathematics and Science study-TIMSS)، والتي هدفت بصورة مباشرة إلى تقييم نتائج تعلم مادة الرياضيات وفعالية هذه العملية، للقيام بتنفيذ العديد من الإجراءات الإصلاحية استناداً للنتائج المجمعة في قاعدة البيانات الدولية المشاركة في هذه الدراسة (Martin, Mullis, & Foy, 2008). وتعد المملكة العربية السعودية أحد الدول المشاركة في الدراسة لمستوى الصف الرابع الابتدائي، خلال دورتي عام 2011م، و2015م. وجاءت النتائج مؤشرة بوجود تدني واضح في مستوى الطلبة السعوديين في هذه المادة حيث احتلت المملكة في هاتين الدورتين المراكز الأخيرة من بين الدول المشاركة ففي عام 2011م جاءت بالترتيب (45) من بين (50) دولة بمتوسط تحصيل (410)، بينما احتلت عام 2015م المرتبة (46) من بين (49) دولة وبمتوسط متراجع وُل إلى (383).

تمثل المرحلة الابتدائية أساس مراحل التعلم جميعها، ونظراً لأهمية الصف الرابع الابتدائي من حيث كونه مرحلة انتقالية يكتمل فيها نمو العقل، ويحفز بالعمليات العقلية العليا كالتخيل، التذكر، الانتباه ويصل فيها الذكاء إلى أقصى درجاته (زهرا، 1986)، وانطلاقاً من أهمية تنظيم محتوى مادة الرياضيات، واستناداً لأهمية دراسة الاتجاهات الدولية الحديثة في عملية تطوير تعلم الرياضيات والتي أثبتتها العديد من الدراسات كدراسة كل من (الشهري، 2010؛ التليبي، 2013؛ ريان، 2013؛ Schmidt, 2002) جاءت هذه الدراسة للبحث في محتوى مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بغية تحليله ومعرفة مدى توافقه مع معايير المحتوى والمعرفة في الدراسة الدولية (TIMSS).



## مشكلة البحث

دقت النتائج المؤشرة على تدني تحصيل الطلبة السعوديين في مادة الرياضيات ناقوس الخطر في المملكة، الأمر الذي دفع العديد من الجهات بالتحرك لإصلاح الوضع الراهن، ومن أبرز هذه الجهود الندوة العلمية التي أقيمت من قبل مركز التميز البحثي لتطوير تعليم العلوم والرياضيات بجامعة الملك سعود عام 1438هـ والتي جاءت بعنوان " الدراسة الدولية تميز (TIMSS 2015) والسياسات التعليمية في دول الخليج"، وما أصدره المركز من تقارير عن نتائج مشاركة المملكة في دراسة (TIMSS 2015) والتي أوصت بضرورة العمل بصورة جادة على تحليل نتائج الدراسة والتوصل لاستراتيجيات من شأنها تطوير الممارسات التعليمية بما يتوافق مع معايير (TIMSS) وأخذاً بتوصيات الدراسات السابقة بتحليل مقرر الرياضيات وتعديله وفقاً لمعايير ومتطلبات هذه الدراسة والاهتمام بالمعارف والمهارات الرياضية الواجب اكتسابها لتحقيق الترابط بين هذه المادة والحياة العملية ، تمثلت مشكلة الدراسة في تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي وفقاً لمعايير المحتوى والمعرفة في الدراسة الدولية ( TIMSS 2015) للتعرف على مدى توافقه مع معايير هذه الدراسة.

## أسئلة البحث

تسعى الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي: ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير المحتوى في الدراسة الدولية (TIMSS2015)؟ ونبثق منه الأسئلة الفرعية الآتية:



1. ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال الأعداد؟
2. ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال الأشكال الهندسية والقياس؟
3. ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال عرض البيانات؟

#### أهداف البحث

يهدف البحث بصورة أساسية للتعرف على مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير المحتوى في الدراسة الدولية (TIMSS2015)، وينبثق من هذا الهدف الأهداف الفرعية الآتية:

1. التعرف على مدى اتساق محتوى كتب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال الأعداد.
2. التعرف على مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال الأشكال الهندسية والقياس.
3. التعرف على مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال عرض البيانات.



## أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في جانبين؛ الجانب النظري والجانب التطبيقي، ويمكن توضيحها فيما يلي:

### الأهمية النظرية:

1. يساهم البحث في الكشف عن مستوى فعالية الكتاب المدرسي وجودته، كونه المرجع الأساسي للمعلم والطالب في العملية التعليمية.
2. يشكل البحث استجابة حقيقية للجهود الإصلاحية لمقررات مادة الرياضيات وفقاً لمعايير الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS).
3. قد يساهم البحث بفتح آفاق بحثية جديدة، تكشف الغطاء عن الأسباب والعوامل المرتبطة بتدني مستوى تحصيل الطلبة السعوديين في اختبار (TIMSS)

### الأهمية التطبيقية:

1. قد تساعد نتائج الدراسة على تطوير مقرر الرياضيات في ضوء المعايير الدولية (TIMSS)، وإرفاد مخططي ومطوري المنهاج بجملة من التوصيات والأفكار التي قد تساهم في تطوير المناهج التعليمية .
2. تعد هذه الدراسة مرشداً لمعلمي الرياضيات من خلال توظيفهم قائمة تحليل المحتوى من أجل تحسين ممارساتهم التدريسية وتعزيز البيئة الصفية بالأنشطة الفعالة.



## حدود البحث

• **الحد الموضوعي:** يقتصر البحث على تحليل مقرر الرياضيات للصف الرابع الابتدائي- بفصليه الأول والثاني- المعتمدين من وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية لعام 1438/1439هـ، كما جاءت عليـة التحليل مقتصرة على معايير الدراسة الدولية (TIMSS 2015) في مجالي محتوى المادة (الأعداد ، الأشكال الهندسية والقياس، عرض البيانات) ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

• **الحد الزمني:** تم إجراء هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 1439-1440هـ.

## مصطلحات البحث

### • المحتوى (Content)

يعرّف المحتوى على أنه ما يشمله الكتاب من بيانات، أحداث، أفكار، معاني، ودلالات تحمل رموز لغوية تنظم في إطار محدد بغية الوصول لهدف ما (طعيمة، 2004).

ويعرف إجرائياً على أنه جميع فصول كتابي الرياضيات بفصليه الأول، والثاني للصف الرابع المقررين في عام 1438-1439هـ، وما فيهما من موضوعات.

### • المعايير (Criteria)

تعرفّ المعايير على أنها مستوى الأداء الأفضل الذي يسعى الإنسان للوصول إليه، والتي يتم من خلالها تقييم مستويات الأداء المختلفة وتقويمها.





www.mecs.com/ar

المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية MECSJ

العدد الثاني والثلاثون (كانون الأول) ٢٠٢٠

ISSN: 2617-9563

وتعرف إجرائياً على أنها مجموعة من المواصفات، أو المحكمات التي يتم في ضوئها تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية.

### • دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)

**TIMSS: Study Third of the International Mathematics and Science.**

ويتم عقد هذه الدراسة بصورة دورية كل أربع سنوات، وتتم تحت إشراف الرابطة الدولية لتقييم التحصيل

التربوي (International Association for the Evaluation of Educational Achievement- )

(IEA

وتعرف معايير (TIMSS) للصف الرابع الابتدائي إجرائياً على أنها مجموعة من الشروط التي تراعي متطلبات دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات في بعدي المحتوى (الأعداد والأشكال الهندسية والقياس وعرض البيانات)، ومستويات التفكير (المعرفة والتطبيق والاستدلال).

### • المعرفة (Knowledge)

تعرف المعرفة على أنها حصيلة ما يتوصل له الإنسان من معلومات وأفكار من تجاربه وخبراته السابقة ليستطيع من خلالها مواكبة أهم المستجدات اللازمة لمواجهة التحديات وحل المشاكل القائمة (العدوان،

(2019

وتعرف إجرائياً على أنها مستويات التفكير الثلاثة؛ المعرفة، التطبيق والاستدلال.



## الإطار النظري

### أولاً: تحليل محتوى كتب الرياضيات

أولى الباحثون والمختصون في مجال المناهج وطرق التدريس في السنوات الماضية عملية تحليل المقررات الدراسية أهمية كبيرة، حيث ظهرت العديد من الدراسات والأبحاث المتعلقة بعمليات تحليل المنهاج تقييمها وتقويمها (عليما، 2006)، تمثل عملية تحليل المحتوى أحد أساليب المستخدمة في البحث العلمي، فهو أسلوب يستند في لمقام الأول على عمليات تحليل ومراجعة المادة العلمية ، تقييمها وتقويمها بصورة دائمة بغية التحقق من مستوى توافق المحتوى مع المبادئ والمعايير التي أنشأ في ضوءها، تحتاج هذه العملية القيام بتحليل عناصر وأفكار المحتوى ووصفها وصفاً كمياً و نوعياً والحكم على خصائصها استناداً إلى مرجعية علمية موضوعية خالية من العشوائية والتأثيرات الشخصية (وائل عبد الله، ريم أحمد، 2012).

#### • مفهوم تحليل المحتوى (Content Analysis)

يعرّف تحليل المحتوى على أنه إحدى الأساليب العلمية المستخدمة بالتكامل مع أساليب أخرى لتقييم المقررات الدراسية وتقويمها، ويتوقف على عملية تحديد الأهداف ووحدة الأسلوب من أجل الوصول إلى التحقق من مستوى انتشار ظاهرة، أو تحقق مفهوم معين (اللقاني والجمال، 2003). كما وجاء تعريق دائرة المعارف الدولية للعلوم الاجتماعية كونه أحد الطرق المستخدمة في دراسة محتوى أساليب الاتصال وأدواته سواء المكتوبة أو المسموعة من خلال عمليات التخطيط المنظمة والتي تبدأ بتحديد عينة المادة المراد تحليلها ومن ثم تصنيفها وتحليلها كما ونوعاً (الخالدة و عيد، 2007). ومن جهة أخرى، يعرفه



طعيمة (2004) على أنه طريقة لوصف مادة دراسية، بصورة كمية ونوعية هادفة ومنظمة لمحتوى هذه المادة بالاعتماد على الرصيد التكراري المنظم لوحدة التحليل المحددة مسبقاً، بهدف الحكم عليها وتحديد مستوى توافقها مع معايير معينة.

### • خصائص أسلوب تحليل المحتوى

يتميز أسلوب تحليل المحتوى بمجموعة من الخصائص، فهو أسلوب وصفي يهدف للقيام بوصف موضوعي للمادة وتفسيرها من خلال ما يمكن التنبؤ به من فوائدها، كما ويرتكز على تصنيف عناصر المحتوى وإحصاء تكرار كل عنصر. كما أنه أسلوب موضوعي ينظر للموضوع بصورة مجردة عن الرغبات والأفكار الشخصية. وهو أيضاً أسلوب كمي، يعتمد على البيانات والأرقام كأساس للحكم على المادة ومدى تحقيق مفهوم معين فيها وهو مؤشر دقيق يعكس المحتوى بصورة كمية قابلة للقياس، ولهذا فهو أسلوب منظم يتبع خطة عملية منهجية تمر بمراحل محددة للوصول إلى النتائج، بالإضافة إلى كونه أسلوب علمي تتوافر فيه المعايير والمتطلبات الخاصة بالبحث العلمي المنهجي ويهتم بخصائص المحتوى وينسجها بصورة تسهل عملية فهمه وتقييمه ، كما أن يقوم بصياغة تعريفات إجرائية للفئات المستخدمة في التحليل (فتح الله، 2015).



## • خطوات تحليل المحتوى

تتم عملية تحليل المحتوى من خلال مراحل وخطوات منهجية محددة، توضحها تبعا لدراسة فتح

الله (2006) على النحو الآتي:

1. تحديد الهدف من أداة التحليل: يتم تحديد الهدف من الأداة التحليلية تبعا لمشكلة الدراسة، أسئلتها،

طبيعة المحتوى الذي يتم تحليله

2. تحديد فئات التحليل: فئات التحليل هي مجموعة من التصنيفات إلى يتم العمل عليها من منظور

طبيعة المحتوى والهدف من التحليل، وتؤثر عملية تحديد فئات التحليل على سهولة عملية التحليل

وموضوعيته.

3. تحديد وحدات التحليل: إن وحدات التحليل تخضع لعمليات القياس والعد وتعد درجة تواجدها أو

غيابها مؤشرا لتفسير النتائج الكمية.

4. إعداد دليل التحليل: يحتوي الدليل على الضوابط والمبادئ الواجب مراعاتها عند استخدام أدوات

التحليل، وتتضمن التعريفات الإجرائية لكل فئات التحليل الرئيسية والفرعية لا سيما إذا كانت هذه

الفئات غير مألوفة.

5. ضبط أداة التحليل: وتتمثل هذه العملية في التحقق من صدق وثبات أداة التحليل. يعبر الصدق

مقياس لمدى تناسب الأداة مع ما وضعت لقياسه، أما الثبات فيشير إلى قدرة الأداة على إعطاء

النتائج ذاتها إذا تكرر استخدامها من قبل باحثين آخرين.



6. وضع الصورة النهائية لأداة التحليل: بعد الأخذ بملاحظات المحكمين حول صدق الأداة والتأكد

من ثباتها بما لا يقل عن (0.75) للمعامل تصبح الأداة لتكون صالحة للتطبيق.

7. تفرغ نتائج التحليل ومعالجتها إحصائياً: بعد القيام بالعملية يتم صياغة النتائج في جداول إحصائية

؛ للقيام بمعالجتها من خلال برامج حاسوبية ليتم تلخيص النتائج، عرضها وتفسيرها.

#### • أهداف تحليل محتوى الكتاب المدرسي

تتم عملية تحليل محتوى الكتاب المدرسي تبعاً لمجموعة من الأهداف، وتتمثل هذه الأهداف في الكشف عن مواطن القوة والضعف في المقررات الدراسية وتقديم إطار عام لمراجعتها وتطويره، مساعدة القائمين على إعداد المناهج المدرسية من خلال ما يقدمه من توجيهات لما يجب أن يتضمنه المقرر وما ينبغي تفادي التطرق إليه، كما توفر هذه العملية مواد تساعد على مراجعة الخطط الدراسية وإعداد المعلمين والإداريين ووضع الاختبارات لهذه المواد، وأيضاً تمكن هذه العملية من توفير منهجية لدراسة المقررات الدراسية يمكن تبينها عن إعدادها وتخريجها للمدارس، بالإضافة إلى قدرة هذه العملية في التعرف على ما تتضمنه المقررات الدراسية من قيم، مبادئ، وتوجهات فكرية وتحديد مدى توافقها مع احتياجات الطلبة والمجتمع (طعيمة، 2004؛ الدسوقي، 2009؛ وبحري، 2012).

#### وحدات تحليل المحتوى

أشارت دراسة التميمي (2009) إلى أن وحدات تحليل المحتوى تتضمن: الكلمة، الجملة،

المساحة، الفقرة أو الموضوع، الشخصية، والزمن.



## أبعاد تحليل محتوى كتاب الرياضيات

يتم العمل على تحليل المحتوى الدراسي من خلال ثلاث أبعاد أساسية، أولاً: بعد المعلومات: يقصد به المادة الرياضية سواء الأعداد، العمليات، الهندسة، والقياس ، بالإضافة إلى كافة ما يتضمنه من حقائق ومفاهيم وعلاقات وأساليب للتفكير. ثانياً: بعد السلوك: ويمثل الأثر السلوكي الذي تتركه المادة التعليمية على المتعلم من خلال العلاقة بين المحتوى والتغيرات التي تحدث في سلوك المتعلم وما ينعكس على مهاراته وقدراته في التفكير وحل المشكلات. ثالثاً: بعد التصميم: ويشير إلى المواقف والأنشطة التعليمية، ويحتوي على المستويات الخاصة بنمو المعرفة والتي تشمل المستوى "الحسي، شبه الحسي، والمجردة" وهذه المستويات هي ما يحدث تغيير في ممارسات المتعلمين وسلوكهم ويؤدي إلى تحقيق الأهداف التعليمية (المشهداني، 2011).

## ثانياً: دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS)

### • نبذة تعريفية عن دراسة الدولية (TIMSS)

تعتبر دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS) بمثابة دراسة قامت بها منظمة (IEA) في أمستردام، هولندا وهي مجموعة من الاختبارات الموضوعية من قبل خبراء التربية المعتمدين لمادتي الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن، تهدف هذه الاختبارات إلى قياس تحصيل الطلبة في هاتين المادتين ومدى اكتسابهم للمهارات والمعرف المتصلة بهما. ولضمان شمولية وغنى المعلومات والبيانات التي توفرها الدراسة فيما يتعلق بعناصر العملية التعليمية سعت المنظمة إلى إشراك العديد من



دول فيها، وعليه تتم عمليات المقارنة بين الدول المشاركة بهدف دراسة العوامل المؤدية لتفوق بعض الدول ومحاولة تطبيق ما يتناسب مع البيئة المحلية لكل بلد (مركز التميز البحثي، 2016).

### أهمية الدراسة الدولية (TIMSS)

تهدف الدراسة إلى تقييم فاعلية المناهج والأنظمة التربوية المشاركة ، فياس مدى فاعلية طرق التدريس المستخدمة في تعليم الرياضيات والعلوم، توفير معايير للمقارنة بين الأنظمة الدولية بالإضافة إلى توفير قاعدة بيانات شاملة عن ل مرحلة دراسية والتي يمكن خلالها القيام بمقارنات مع دول أخرى لدراسة جوانب الضعف ومعالجتها، والكشف عن جوانب القوة وتعزيزها (محمد مطر وآخرون، 2008).

### أهداف دراسة التوجهات الدولية (TIMSS)

تهدف الدراسة الدولية لتحقيق العديد من المزايا، حيث تعمل على توفير قاعدة بيانات متكاملة لدعم عمليات التطوير التعليمي وتحسين سياسات تقييم الاستراتيجيات التعليمية الجديدة، كما و تساعد على توفير دليل مرجعي يتم الاعتماد عليه في تحليل النتائج وتفسيرها في مادتي الرياضيات والعلوم الأمر الذي يساعد في تحسين العملية التطويرية، وتضم هذه المرجعية مجموعة من النقاط وتتمثل في اتجاه تحصيل التلامذة بين دورات (TIMSS) الزمنية، الخلفية الأسرية للمتعلم وممارساته الدراسية، تنفيذ المناهج الدراسية والسياسات المتبعة من أجل ذلك، بالإضافة إلى التقدم النسبي خلال المراحل الدراسية لمجموعة الطلاب أنفسهم، حيث أن طلاب الصف الرابع اللذين يخضعون للدراسة خلال دورة ما تتم دراستهم مرة أخرى في الصف الثامن في الدورة التي تليها. ومن جهة أخرى تهدف الدراسة من تمكين كافة الدول المشاركة من قياس تحصيل طلبتها في مادتي الرياضيات والعلوم والبدء باتخاذ الإجراءات اللازمة



كاستجابة لمؤشر هذا التحصيل، كما وتساعد على التحقق من مدى توافق المناهج المحلية مع الوضع العالمي ودراسة مستوى فعاليتها والحكم على الأنظمة التعليمية المشاركة بكل موضوعية، تنمية الفضول المعرفي عند الطلبة ومساعدتهم على اكتساب مهارات التفكير بأنواعه، تنمية الروح الإبداعية لدى الطلبة و زيادة التنافسية بين الدول على صعيد المخرجات التعليمية بالإضافة إلى خلق علاقات ارتباطية بين المواضيع الرياضية من جهة عمليات البحث العلمي من جهة أخرى (المخلافي، 2010؛ دهمان، 2014؛ Mullis et al., 2008).

### مستويات أداء التحصيل في (TIMSS-2015)

تتحدد النتائج اختبار التحصيل (TIMSS) من 0-100 درجة، إلا أن أداء الطلبة يتراوح ما بين 300-700 درجة، وتعد الدرجة 500 نقطة مرجعية تعبر عن متوسط الأداء في المقياس بانحراف معياري مقداره 100 درجة، تستخدم هذه النقطة المرجعية للمقارنة بين الدول المشاركة، وتحدد مستويات الأداء بأربع مسميات تبعاً لمدى الدرجات، وتتمثل هذه المسميات في مستوى متقدم (625 درجة فأعلى)، عالي (من 550 إلى أقل من 652)، متوسط (من 475 إلى أقل من 550 درجة) ، منخفض (من 400 إلى أقل من 475) (مركز التميز البحثي، 2016؛ Greany et al., 2016).

### نموذج المنهج في دراسة التوجهات العالمية (TIMSS)

قامت الدراسة الدولية بتبني نموذجاً منهجياً بحدود كيفية إتاحة فرص التعلم للطلبة وآليات استثمارها، يتضمن هذا النموذج ثلاث مستويات أساسية؛ يسمى المستوى الأول بالمنهج المستهدف (المقصود Attended curriculum) وهو المقرر الذي يتم تحديده بناءً على الهوية الوطنية والمحتوى





الاجتماعي والتعليمي للدولة، أما المستوى الثاني فيسمى بالمنهج المطبق (المنفذ Implemented curriculum) وهو المقرر الذي يتم تدريسه في المدارس من قبل المعلمين ويراعي طبيعة البيئة الدراسية، بينما يأتي المستوى الثالث تحت مسمى المنهج المكتسب (المتعلم Attained curriculum) وهو ما يتم تعلمه واكتسابه خلال بعض الصفات (الفهيدي، 2011).

### أدوات دراسة التوجهات العالمية (TIMSS 2015)

يتم تحديد الأدوات التي يتم تصميمها وفق معايير (TIMSS) تبعاً للهدف الذي تسعى لتحقيقه، وتشمل كتيبات الاختبار وتضم الدراسة (7-14) كتيب ويحتوي كل كتيب على مجموعة من الأسئلة المرتبطة بمادتي الرياضيات والعلوم وتشمل نوعين من الأسئلة؛ أسئلة اختيار من متعدد نصيبها (70%) وأسئلة أخرى مفتوحة (30%)، كما يوجد نوع آخر من الأدوات وتتمثل في الاستبانة المتعلقة بالدراسة وهي أربع أنواع؛ استبانة الطالب وتضم كل ما يتعلق بالطالب نفسه، كحالته الاجتماعية والأسرية، الاهتمامات، تحصيله المدرسي وما يرغب أن يحققه في المستقبل. استبانة المعلم وتضم كل ما يتعلق بالوضع الأكاديمي للمعلم وبطاقات الإشراف الخاصة به وتقييمه من المدرسة وطرق التدريسية التي يستخدمها داخل الغرفة الصفية. استبانة المدرسة وتشمل كل ما يتصل بالطالب والمعلم سواء فيما يتعلق بالبيئة المدرسية و الهيئة التدريسية، بالإضافة إلى البرامج الدراسية المتبعة والإمكانيات المادية والاجتماعية المتاحة. أما استبانة المنهج فتضم كل ما يتعلق بالمقررات الدراسية وآلية تنظيمها والمادة التعليمية الموجودة فيه (Mulis et al., 2008).



## خطوات إجراء دراسة التوجهات العالمية (TIMSS 2015)

تتم دراسة (TIMSS) وفق آلية منهجية تضم مجموعة من الإجراءات حددتها دراسة (أبو عيش،

2008) على النحو الآتي:

- إعداد نمط تجريبي للأدوات التقييمية المتبعة داخل الاختبار سواء أكانت كتيبات اختبار أو استبانات وباللغة الإنجليزية .
- ترجمة الأدوات التي تم إعدادها إلى جميع لغات الدول المشاركة.
- تبعاً لنتائج مرحلة التجريب يتم تجهيز الأدوات الرئيسية للدراسة بحيث تكون هذه الأدوات مصممة في مجموعة من الفقرات في دفاتر الاختبار.
- يعمل المنسق الوطني (NRC) باختيار مشرفين على تطبيق الاختبارات والاستبانة من كل مدرسة ومن ثم الاجتماع بهم لاطلاعهم على آلية تنفيذ الدراسة وإجراءها ، بالإضافة بتزويدهم بدليل المشرف على تطبيق الاختبارات ، ويجدر الإشارة أن المجتمع الدولي يرسل ما مجموعة مدققين إلى ما نسبته (10%) من الدول المشاركة للتحقق من سير تطبيقها بصورة مناسبة.
- تنفيذ المسح الرئيسي للدراسة
- القيام بعمليات التصحيح من قبل فريق على درجة عالية من الكفاءة في مادتي الرياضيات والعلوم، وتتم هذه العملية استناداً إلى دليل المصححين المجهز من قبل الرابطة الدولية المنظمة للدراسة.
- عملية إدخال بيانات الاختبار ونتائجه إلى الحاسوب ، ويتم ذلك من خلال برمجيات معدة بصورة خاصة من قبل الهيئة أو الجهة المشرفة على الدراسة،



• معالجة البيانات، وتتم هذه المرحلة في مركز معالجة البيانات في مدينة هامبورج الألمانية، وتعتمد عملية المعالجة على أساليب تحليل متقدمة تتبثق منها أسس ومعايير المقارنة بين متوسطات تحصيل طلبة الدول المشاركة.

• ترتيب الإحصائيات والتقارير الختامية للنتائج ومراجعتها واعتمادها، ومن ثم إعلان النتائج النهائية.

مستوى أداء طلاب الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية مقارنة بأفضل خمس دول وفقاً لمجالات المحتوى ومستويات التفكير في دراسة (TIMSS 2015)

اختلفت مستويات التحصيل طلاب صف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في مجالات المحتوى ومستويات التفكير . ويوضح الجدول (1) إلى متوسط أداء طلاب الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية، مقارنة بأفضل خمس دول وفقاً لمجالات المحتوى، كما يوضح الجدول (2) متوسط أداء طلاب الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية، مقارنة بأفضل خمس دول وفقاً لمستويات التفكير (مركز التميز البحثي، 2016).



الجدول (1) : مستوى أداء طلاب الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية مقارنة بأفضل خمس دول وفقاً

### لمجالات المحتوى

مستوى التحصيل حسب مجالات المحتوى				
المتوسط العام	عرض البيانات	الأشكال الهندسية والقياس	الأعداد	الدولة
618	600	607	630	سنغافورة
615	611	617	616	هونج كونج
608	607	610	610	كوريا
597	591	597	599	الصين
593	593	601	592	اليابان
383	365	381	384	المملكة العربية السعودية

جدول (2): مستوى أداء طلاب الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية مقارنة بأفضل خمس دول وفقاً لمستويات

### التفكير

مستوى التحصيل حسب مستويات التفكير				
المتوسط العام	الاستدلال	التطبيق	المعرفة	الدولة
618	603	607	631	سنغافورة
615	600	621	618	هونج كونج
608	619	595	627	كوريا
597	576	593	620	الصين
593	595	589	601	اليابان
383	383	382	374	المملكة العربية السعودية



## الإطار العام للدراسة

بعد الرجوع لموقع (<https://timss.bc.edu/timss2015/frameworks.html>) من تأليف

(Mullis et al., 2008) و (Grønmo et al., 2013) من كتاب 2015 Assessment TIMSS

Frameworks تكون الإطار العام للدراسة من بعدين أساسيين ، هما:

- بعد المحتوى: يتضمن مجالات المحتوى الرئيسية لمادتي العلوم والرياضيات التي يتناولها الاختبار في الصفوف المستهدفة، ويتم تمثيل هذه المجالات في الاختبارات تبعاً لأوزان نسبية محددة.

- بعد التفكير: يتضمن مستويات التفكير المتوقع ممارستها من قبل الطلاب، عند دراسة مادتي العلوم والرياضيات في الصفين المحددين، ويتم تمثيل هذه المستويات في الاختبارات تبعاً لأوزان نسبية محددة .

## أولاً: بعد المحتوى

يقسم محتوى مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي إلى ثلاث مجالات أساسية لكل منها وزنها النسبي وتشمل: الأعداد بوزن نسبي (50%)، الأشكال الهندسية والقياس بوزن نسبي (35%) بالإضافة إلى مجال عرض البيانات (15%). وفيما يلي سنوضح ما يتضمنه كل مجال من هذه المجالات والمعايير التي تحكم تصميم المحتوى فيها.



## • مجال الأعداد

يضم مجال الأعداد في كتاب الصف الرابع الابتدائي ثلاث أنماط مرتبطة بالعداد لكل واحدة منها معايير خاصة، يتمثل النمط الأول في الأعداد الكلية وعلى المحتوى الخاص بهذه المادة أن يوضح آلية كتابة الأعداد بصورة واسعة النطاق و كيفية التمييز بينها وتمثيلها بالرموز، الكلمات، الرسوم الخطية والنسب، كما يجب أن يتضمن أيضاً عمليات المقارنة بين الأعداد وترتيبها تصاعدياً وتنازلياً والقيمة العددية لكل رقم، القيام بالعمليات الحسابية على الأعداد، حل المسائل البسيطة والتي تتضمن المال والنسب البسيطة، بالإضافة إلى تحديد طبيعة الأعداد من حيث أنها زوجية أو فردية وتحديد مضاعفاتها وقواسمها. أما النمط الثاني من الأعداد فيتمثل في الكسور الاعتيادية والكسور العشرية وينبغي أن يتضمن هذا النمط آلية التمييز بين الكسور وتمثيلها بالنماذج والكلمات ومعرفة موقعها على خط الأعداد، تعيين الكسور البسيطة والمتكافئة والمقارنة فيما بينها وإجراء العمليات الحسابية عليها والتعرف على الأعداد العشرية وقيمتها، بالإضافة إلى تمثيل الأعداد العشرية بالنماذج والكلمات وإجراء عمليات الجمع والطرح عليها، ويجدر الإشارة أن بنود الكسور في الصف الرابع تشمل على مقامات من 2 أو 3 أو 4 أو 5 أو 6 أو 8 أو 10 أو 12 أو 100، كذلك الكسور العشرية وحتى الخانة الرابعة. بينما النمط الثالث من المحتوى المتعلق بالأعداد فينطوي على العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات، حيث تشمل اكتشاف العدد في المربع الفارغ في الصيغ الحسابية، على سبيل المثال  $17 + \text{ص} = 29$ ، تعيين العبارات التي تمثل مشكلات معينة ترتبط بمجاهيل وكتابتها، بالإضافة إلى تحديد طبيعة العلاقات في نمط معطى (على سبيل المثال: وصف العلاقة بين المصطلحات المتجاورة وتوليد أزواج من الأعداد الكاملة نظراً لقاعدة).



## • مجال الأشكال الهندسية والقياس

إحدى المجالات الأساسية في محتوى مادة الرياضيات للصف الرابع تتعلق بتحديد خصائص الأشكال الهندسية وطبيعتها خطوطها وزواياها، سواء أكانت ثنائية أو ثلاثية الأبعاد، حيث ينبغي على الطالب في هذه المرحلة أن يكون قادراً على وصف مجموعة متنوعة من الأشكال الهندسية ورسمها، بالإضافة لتحليل العلاقات الهندسية وتوظيفها في حل بعض المسائل، ومن جهة أخرى يتعين على الطالب أيضاً أن يكون قادراً على استعمال أدوات القياس وعناصره ومعرفة سماته الفيزيائية كالطول، الزوايا، الحجم، استخدام الصيغ البسيطة الخاصة بحساب مساحة ومحيط الأشكال كالمستطيل والمربع، وعليه يمكن تقسيم هذا المجال إلى موضوعين أساسيين ؛ الأول: **النقاط، الخطوط والزوايا** ويشمل على قياس الأطوال وتقديرها، اعيين أنواع الخطوط (متوازية، أو متعامدة ورسمها)، تعيين أنواع الزوايا ومقارنتها والتعرف على كيفية رسمها، بالإضافة إلى التعرف على كيفية استخدام أنظمة الإحداثيات. أما الموضوع الثاني فيتضمن **الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثتها**، وتشمل توظيف السمات الأولية لوصف الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثتها المشتركة ومقارنتها، وربط الأشكال ثنائية الأبعاد مع ثلاثتها، بالإضافة إلى حساب محيط المضلعات و مساحات المربعات والمستطيلات، وتقدير مساحات الأشكال الهندسية وأحجامها عن طريق التغطية مع شكل معين أو استخدام أسلوب ملء المكعبات، ويجدر الإشارة أن الأشكال الهندسية التي سيتم دراستها في الصف الرابع تتمثل في الدوائر والمثلثات والأشكال الرباعية والمضلعات والأخرى وكذلك المكعبات والمواد الصلبة المستطيلة والمخاريط والأسطوانات والكرات.



## • مجال عرض البيانات

ويختص هذا المجال بقدرة الطلبة على قراءة الأشكال والرسومات المستخدمة في عرض البيانات والتعرف عليها، وتنظيم مجموعة من البيانات المعطاة على شكل رسوم بيانية وتفسيرها والمقارنة بين خصائص البيانات وتحليلها لاستنباط النتائج منها، ويضم هذا المجال موضوعا واحدا فقط ويتمثل في القراءة، التفسير، والتمثيل وينطوي على قراءة الرسومات البيانية والمقارنة فيما بينها وتمثيلها، التعرف على الرسومات البيانية الخطية والدائرية، بالإضافة إلى استخدام الرسومات البيانية للإجابة عن أسئلة محددة.

## ثانياً: بعد التفكير

قسمت دراسة (TIMSS) التفكير في الرياضيات إلى ثلاث مستويات أساسية لكل منها وزن نسبي خاص بها وتشمل مستوى المعرفة بوزن نسبي (40%)، التطبيق بوزن نسبي (40%) أما المستوى الثالث فيشير على الاستدلال وله وزن نسبي يبلغ (20%). وفيما يلي سنوضح ما يتضمنه كل مستوى من هذه المستويات والمعايير التي تحكمها:

## • مستوى المعرفة

يتضمن مستوى المعرفة ست عمليات أساسية وهي: التذكر، وترتبط بتذكر المفاهيم الرياضية والخصائص العددية ووحدات القياس والترميز مثل  $(أ + أ + أ = 3 أ)$ ، التعرف إلى الأرقام، التعبيرات الرياضية، الكميات والأشكال بالإضافة إلى الكيانات العددية المتكافئة مثل الكسور الاعتيادية والعشرية





والنسب والأشكال الهندسية البسيطة في أوضاع مختلفة، **التصنيف والترتيب**، وتشير إلى ترتيب الأعداد والعبارات، الأشكال والكميات الرياضية تبعاً لخصائصها المشتركة، **الحساب** وتشير إلى القدرة على القيام بالعمليات الحسابية الأربعة على الأعداد الكلية والكسور العادية والعشرية والعمليات الجبرية المباشرة، **الاسترجاع** ويشير إلى تذكر المعلومات من الجداول، النصوص، الرسومات البيانية، وغيرها من المصادر، بالإضافة إلى عملية **القياس** والمتمثلة في معرفة استخدام أدوات القياس واختيار وحدة القياس المتوافقة مع القيمة التي تم قياسها.

#### • مستوى التطبيق

يرتكز هذا المستوى على ثلاث عمليات أساسية، تشمل أولاً **التحديد** ويشير إلى اختيار العمليات الرياضية والآليات والأدوات المناسبة لحل المسائل الرياضية. ثانياً **النمذجة والتمثيل** وتتضمن هذه العملية استعراض للبيانات الموجودة في الجداول أو الرسومات البيانية، تكوين معادلات أو رسم أشكال أو تحويل البيانات إلى رسومات بيانية واستخدامها في حل المسائل، ومن ثم خلق تماثلات مكافئة لعلاقة رياضية معينة. أما ثالثاً فتأتي عمليات **التنفيذ** وتشير إلى تطبيق الآليات والعمليات التي تم اختيارها من أجل حل المسائل والتي تتضمن مجموعة من المفاهيم والإجراءات الرياضية الاعتيادية.



## • مستوى الاستدلال

يتضمن هذا المستوى خمس عمليات تشمل؛ **التحليل** والذي يشير إلى اختيار العلاقات الرياضية، وصفها أو توظيفها بين الأعداد والعبارات والكميات الرياضية، **الدمج** أو **التوليف** ويشير إلى تحقيق الترابط بين مجموعة من العناصر والتمثيلات المتصلة فيما بينها مع الإجراءات اللازمة لحل مسألة معينة، **الاستنتاج** وتعبر عن عمليات استخراج قراءات صحيحة بناءً على الأدلة والمعلومات المعطاة، **التعميم** ويقصد بها تكوين علاقات عامة من خلال مفاهيم واسعة النطاق، بالإضافة إلى **التبرير** والذي يشير إلى تقديم الحجج والبراهين الرياضية لدعم الآليات المتبعة في الحل

## التطورات التي طرأت على بعد المحتوى والمعرفة في اختبار TIMSS 2019.

إن الإطار العام لدراسة (TIMSS 2019) الخاصة بمادة الرياضيات للصف الرابع متشابهة إلى حد كبير مع تلك المستخدمة في دراسة (TIMSS 2015) ، حيث توجد فقط تحديثات بسيطة لمواضيع معينة، ففي دراسة (TIMSS 2019) يوجد تحديد أكثر واختلاف في الأوزان النسبية لكل من مجالات بعد المحتوى ومستويات بعد التفكير TIMSS وهي كما أوردتها دراسة (طبازة، 2018)، تأخذ الشكل الموضح في الجدول (3):



## جدول (3): معايير TIMSS 2019

البعد	الصف	المجال	نسب الموضوعات	نسبة المجال
بعد المحتوى	الصف الرابع	الأعداد	<ul style="list-style-type: none"> <li>الأعداد الكلية (25%)</li> <li>الصيغ والمعادلات البسيطة، والعلاقات (15%)</li> <li>الكسور الاعتيادية و العشرية (10%)</li> </ul>	50 %
		الأشكال الهندسية والقياس	<ul style="list-style-type: none"> <li>القياس (15%)</li> <li>الهندسة (15%)</li> </ul>	30 %
		عرض البيانات	<ul style="list-style-type: none"> <li>القراءة والتفسير وتمثيل البيانات (15%)</li> <li>استخدام البيانات لحل المشكلات (5%)</li> </ul>	20 %
البعد المعرفي	الصف الرابع	المعرفة	40 %	40 %
		التطبيق	40 %	40 %
		الاستدلال	20 %	20 %

وترى الباحثة أهمية قيام مطوري المناهج بالاهتمام بمعايير دراسة (TIMSS 2019) عند وضع المناهج أو تطويرها، مع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار تصميم برامج تدريبية قادرة على تمكين الطلبة من الاستعداد لاختبار TIMSS .

## الإجراءات المنهجية للدراسة

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي كمنهجية بحثية وذلك من خلال أسلوب تحليل المحتوى، يتكون مجتمع الدراسة من كافة المواضيع الموجودة في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بفصليه الأول والثاني والمقرر في مدارس المملكة العربية السعودية للعام الدراسي 1439-1440هـ، أما عينة البحث فتمثل في المجتمع البحثي كاملاً، ويوضح الجدول رقم (4) مجتمع البحث وعينته.



## جدول (4): مجتمع البحث وعينته

(الجزء الثاني)			(الجزء الأول)		
عدد الموضوعات	عنوان الفصل	الفصل	عدد الموضوعات	عنوان الفصل	الفصل
6	القسمة على عدد من رقم واحد	7	7	القيمة المنزلية	1
7	الأشكال الهندسية والاستدلال المكاني	8	5	الجمع والطرح	2
7	القياس	9	5	تنظيم البيانات وعرضها وتفسيرها	3
7	الكسور الاعتيادية	10	7	الأنماط والجبر	4
8	الكسور العشرية	11	7	الضرب في عدد من رقم واحد	5
5	جمع الكسور العشرية وطرحها	12	4	الضرب في عدد من رقمين	6

كأداة للبحث تم استخدام بطاقة تحليل المحتوى، حيث عملت الباحثة على إنشاء بطاقة تحليل المحتوى تبعاً لمعايير (TIMSS 2015) والمصوغة من إطار التقييم لاختبارات (TIMSS 2015) المعتمد من الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي IEA والمتوفرة في الموقع الإلكتروني <https://timss.bc.edu/timss2015/frameworks.Html>، حيث تم ترجمته وإعادة صياغته وبناء بطاقة التحليل وفقاً لذلك، تكونت البطاقة من بعدين؛ بعد محتوى الرياضيات للصف الرابع الابتدائي وبعد مستويات التفكير.

للتحقق من صدق بطاقة التحليل تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وبعد الأخذ بجميع ملاحظاتهم تم تعديل بعض الفقرات وإعادة صياغتها، وفي ضوء ذلك خرجت بطاقة التحليل بصورتها النهائية. أما فيما يتعلق بثبات الأداة قامت الباحثة بتحليل (3) فصول



دراسية في موضوعات القسمة والضرب كعينة عشوائية مرتين مختلفتين تفصل بينهما مدة زمنية مقدارها ثلاثة أسابيع.

وقد حُسب معامل الثبات من خلال معادلة هولستي (HOLISTI) التي تنص على:

$$C. R = 2M / (N1 + N2)$$

إذ إن:

M: عدد التكرارات المتفق عليها بين المحللين.

N1: مجموع التكرارات لدى المحلل الأول.

N2: مجموع التكرارات لدى المحلل الثاني.

والجدول رقم (5) يوضح معامل الثبات

جدول (5) : معامل الثبات

معامل الثبات	نقاط الاتفاق	مجالات المحتوى		مستويات التفكير
		التحليل الثاني	التحليل الأول	
0,94	149	154	162	المعرفة
0,92	55	62	58	التطبيق
0,84	16	20	18	الاستدلال
0,93	220	236	238	المجموع

بعد تطبيق المعادلة المذكورة أعلاه تبين أن معامل الثبات يبلغ (0,93) وهو معدل عال يطمئن

الباحثة لاستخدام بطاقة تحليل المحتوى، وهذا ما يجعلها على درجة عالية من الثقة لتحقيق أهداف البحث.



## نتائج البحث والإجابة عن أسئلة الدراسة

سيتم استعراض نتائج الدراسة من خلال الإجابة عن أسئلته ومناقشتها وتفسيرها ضمن إطار

الدراسة الحالية:

### أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

ينص السؤال الأول على: "ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير

الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال الأعداد؟"

وللإجابة عن هذا السؤال؛ قامت الباحثة بتحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ورصد عدد

البنود المتوفرة لكل مجال فرعي لمجال الأعداد؛ إذ اشتمل هذا المجال على ثلاثة مجالات فرعية ووضع

لكل مجال فرعي عدداً من البنود. والجدول (6) يوضح تلك البيانات.

جدول (6): البنود المتوفرة لمجال الأعداد

المجال	المجال الفرعي	عدد البنود	متوفر	نسبة التوفر
الأعداد والعمليات عليها	الأعداد الكلية	15	13	86,66
	الكسور الاعتيادية والكسور العشرية	20	20	100
	العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات	3	3	100
الإجمالي		38	36	94,74

يلاحظ من الجدول (6) أن مجال الأعداد تضمن ثلاثة مجالات فرعية؛ إذ وضع للمجال الفرعي

(الأعداد الكلية) خمسة عشر بنوداً تحقق منها ثلاثة عشر بنوداً وعليه فإن مجال الأعداد الكلية قد تحقق بنسبة



(86,66%) . أما المجال الفرعي (الكسور الاعتيادية والكسور العشرية) فقد خصص له عشرون بنداً تحققت جميعها ، وعليه فإن المجال الفرعي الثاني من مجال الأعداد قد تحقق بنسبة (100%). بينما خصص للمجال الفرعي الثالث (العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات ) ثلاثة بنود تحققت جميعها وعليه فإن المجال الفرعي الثالث من مجال الأعداد في الدراسة الدولية (TIMSS) قد تحقق بنسبة (100%). وبهذا فإن مجال (الأعداد) في الدراسة الدولية (TIMSS) والذي تضمن ثلاثة مجالات فرعية وثمانية وثلاثون بنداً موزعة على المجالات الفرعية الثلاثة في هذا المجال توفرت في كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي (36) بنداً من أصل (38) أي ما نسبته (94,74%)؛ أما البندين اللذان لم يتحققا فهما بند تحديد الأعداد الفردية والزوجية، وبند تحديد مضاعفات الأعداد وقواسمها.

أما فيما يتعلق بمستويات التفكير فقد قامت الباحثة برصد عدد التكرارات لكل مستوى من مستويات التفكير (معرفة، تطبيق، استدلال) لكل مجال فرعي من مجال الأعداد وحساب النسبة المئوية لكل مستوى من مستويات التفكير، والجدول (7) يوضح تلك البيانات.



جدول (7): التكرارات والنسب المئوية بمجال الأعداد

المجال	المجال الفرعي	عدد البنود	البنود المحققة	مستويات التفكير		
				معرفة %	تطبيق %	استدلال %
الأعداد	الأعداد الكلية	15	13	50,91	394	40,20
	الكسور الاعتيادية والكسور العشرية	20	20	71,55	154	22,13
	العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات	3	3	57,23	54	32,53
	الإجمالي	38	36	59,28	602	32,68

يلاحظ من الجدول (7) أن تحقق مستويات التفكير في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للمجال الفرعي الأول (الأعداد الكلية) من مجال الأعداد جاء على النحو الآتي: نسبة تحقق المستوى المعرفي بلغت (50,91%)، أما نسبة تحقق مستوى التطبيق فكانت (40,20%) بينما جاءت نسبة تحقق مستوى الاستدلال (8,88%). أما فيما يتعلق بتحقيق مستويات التفكير في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للمجال الفرعي الثاني (الكسور الاعتيادية والكسور العشرية) فبلغت نسبة المستوى المعرفي (71,55%)، أما نسبة مستوى التطبيق فكانت (22,13%)، بينما بلغت نسبة تحقق مستوى الاستدلال (6,32%). ومن جهة أخرى وجد أن تحقق مستويات التفكير في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المجال الفرعي الثالث (العبارات والمعادلات البسيطة والعلاقات) بلغ (57,23%) للمستوى المعرفي، (32,53%) لمستوى التطبيق، و (10,24%) لمستوى الاستدلال.





وبعرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول وجد أن تحقيق مستويات التفكير في مجال الأعداد تمثل على النحو الآتي: بلغت نسبة تحقق المستوى المعرفي (59,91%)، كما بلغت نسبة تحقق مستوى التطبيق (32,68%)، في حين بلغت نسبة تحقق مستوى الاستدلال (8,03%).

### ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على: "ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال الأشكال الهندسية والقياس؟"

وللإجابة عن هذا السؤال؛ قامت الباحثة بتحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ورصد عدد البنود المتوفرة لكل مجال فرعي لمجال الأشكال الهندسية والقياس؛ إذ اشتمل هذا المجال على مجالين فرعيين، ووضع لكل مجال فرعي عدد من البنود، والجدول (8) يوضح تلك البيانات.

جدول (8): البنود المتوفرة لمجال الأشكال الهندسية والقياس

المجال	المجال الفرعي	عدد البنود	متوفر	نسبة التوفر
الأشكال الهندسية والقياس	النقاط والخطوط والزوايا	7	5	71,43%
	الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثيتها	8	8	100%
الإجمالي				
		15	13	86,66%

يلاحظ من الجدول (8) أن مجال الأشكال الهندسية والقياس تضمن مجالين فرعيين؛ إذ وضع للمجال الفرعي (النقاط والخطوط والزوايا) سبعة بنود تحقق منها خمسة، وعليه فإن المجال الفرعي الأول قد تحقق بنسبة (71,43%)، أما وفي المجال الفرعي الثاني (الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثيتها) فقد



خصص له ثمانية بنود تحققت جميعها وعليه فإن فإن المجال الفرعي الثاني قد تحقق بنسبة (100% ). وبهذا فإن مجال (الأشكال الهندسية والقياس) في الدراسة الدولية (TIMSS) والذي احتوى على مجالين فرعيين وخمسة عشر بنوداً موزعة على المجالين الفرعيين توافر منها (13) بنوداً بنسبة (86,66%)؛ أما البندين اللذان لم يتحققا فهما؛ بند تحديد المستقيمات المتوازية ورسمها وبند تحديد المستقيمات المتعامدة ورسمها.

أما فيما يتعلق بمستويات التفكير فقد قامت الباحثة برصد عدد التكرارات لكل مستوى من مستويات التفكير (معرفة، تطبيق، استدلال) لكل مجال فرعي من مجال الأشكال الهندسية والقياس وحساب النسبة المئوية لكل مستوى من مستويات التفكير، والجدول (9) يوضح تلك البيانات.

جدول (9): التكرارات والنسب المئوية لمستويات التفكير لمجال الأشكال الهندسية والقياس

المجال	المجال الفرعي	عدد البنود	البنود المحققة	مستويات التفكير		
				معرفة %	تطبيق %	استدلال %
الأشكال الهندسية والقياس	النقاط والخطوط والزوايا	7	5	61,47	36	33,03
	الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثيتها	8	8	64,43	39	15,41
الإجمالي		15	13	63,54	75	20,72

يلاحظ من الجدول (9) أن تحقق مستويات التفكير في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للمجال الفرعي الأول (النقاط والخطوط والزوايا) من مجال الأشكال الهندسية والقياس جاء على النحو الآتي: نسبة تحقق المستوى المعرفي بلغت (61,47%)، أما نسبة تحقق مستوى التطبيق فكانت



(33,03%)، بينما جاءت نسبة تحقق مستوى الاستدلال ( 5,50%). ومن جهة أخرى وجد أن تحقيق مستويات التفكير في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للمجال الفرعي الثاني (الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثيتها) بلغ (64,43%) للمستوى المعرفي ، و (15,41%) لمستوى التطبيق ، بينما بلغت نسبة تحقق مستوى الاستدلال (20,16%).

وبعرض النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني وجد أن تحقيق مستويات التفكير في مجال الأشكال الهندسية والقياس تمثل على النحو الآتي: بلغت نسبة تحقق المستوى المعرفي (63,54%) ، كما بلغت نسبة تحقق مستوى التطبيق (20,72%) في حين بلغت نسبة تحقق مستوى الاستدلال (15,75%).

#### ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث.

ينص السؤال الثالث على: "ما مدى اتساق محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي مع معايير

الدراسة الدولية ومستويات التفكير (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في مجال عرض البيانات؟"

للإجابة عن هذا السؤال؛ قامت الباحثة بتحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ورصد عدد

البنود المتوفرة لمجال عرض البيانات؛ إذ اشتمل هذا المجال على مجال فرعي واحد وهو القراءة والتفسير

والتمثيل، وخصص له عدد من البنود، والجدول (10) يوضح تلك البيانات.



## جدول (10): عدد البنود المتوفرة في مجال عرض البيانات

المجال	المجال الفرعي	عدد البنود	متوفر	نسبة التوفر
عرض البيانات	القراءة والتفسير والتمثيل	4	4	%100
	الإجمالي	4	4	%100

يلاحظ من الجدول (10) أن مجال عرض البيانات تضمن مجالاً فرعياً واحداً (القراءة والتفسير والتمثيل)، خصص له أربعة بنود تحققت جميعها في كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي، وبهذه النتيجة فإن هذا المجال (عرض البيانات) في الدراسة الدولية (TIMSS) قد تحقق بنسبة %100 .

وفيما يتعلق بمستويات التفكير قامت الباحثة برصد عدد التكرارات لكل مستوى من مستويات التفكير (معرفة، تطبيق، استدلال) لمجال عرض البيانات وحساب النسبة المئوية لكل مستوى من مستويات التفكير، والجدول (11) يوضح تلك البيانات.

## جدول (11): التكرارات والنسب المئوية لمستويات التفكير لمجال عرض البيانات

المجال	المجال الفرعي	عدد البنود	البنود المحققة	مستويات التفكير		
				معرفة	تطبيق	استدلال
عرض البيانات	القراءة والتفسير والتمثيل	4	4	43	13	15
	الإجمالي	4	4	43	13	15



يلاحظ من الجدول (11) أن تحقق مستويات التفكير في محتوى الرياضيات للصف الرابع الابتدائي لهذا المجال كان على النحو التالي: بلغت نسبة تحقق المستوى المعرفي (60,56%)، كما بلغت نسبة مستوى التطبيق (18,31%)، أما مستوى الاستدلال فبلغت نسبة تحقيقه (21,13%).

ويمكن توضيح النتائج المتعلقة بمجالات المحتوى والمحققة بشكل عام في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في الجدول (12).

جدول (12): النتائج المتعلقة بمجالات المحتوى

النسب المئوية لدراسة (TIMSS2015)	النسبة المئوية في التحليل	التكرار	مجالات المحتوى
50%	80,97%	1842	الأعداد
35%	15,91%	362	الأشكال الهندسية والقياس
15%	3,12%	71	عرض البيانات
100%	100%	2275	الإجمالي

يلاحظ من الجدول (12) أن نسبة تحقق مجال الأعداد بشكل عام بلغ (80,97%)، وهذه النسبة تزيد بمقدار (30,97%) عن النسبة المحددة لهذا المجال في محتوى الاختبار الدولي (TIMSS)، أما مجال الأشكال الهندسية والقياس فقد تحقق بشكل عام بنسبة بلغت (15,91%) وهي نسبة تقل بمقدار (19,09%) عن النسبة المحددة لهذا المستوى في محتوى الاختبار الدولي (TIMSS). بينما تحقق مجال عرض البيانات بشكل عام بلغت (3,12%)، وهذه النسبة تقل بمقدار (11,88%) عن النسبة المحددة لهذا المستوى في محتوى الاختبار الدولي (TIMSS)، وبهذا ويتضح القصور الكبير في مجالي الأشكال الهندسية والقياس وعرض البيانات.



ويمكن توضيح النتائج المتعلقة بمستويات التفكير والمحققة بشكل عام في محتوى كتاب الرياضيات

للفص الرابع الابتدائي في الجدول (13).

جدول (13): النتائج المتعلقة بمستويات التفكير

النسب المئوية لدراسة (TIMSS2015)	المتوسط (النسب المئوية في التحليل)	الإجمالي	مجالات المحتوى			مستويات التفكير
			عرض البيانات	الأشكال الهندسية والقياس	الأعداد	
%40	%60	1365	43	230	1092	المعرفة
%40	%30,33	690	13	75	602	التطبيق
%20	%9,67	220	15	57	148	الاستدلال
%100	%100	2275	71	362	1842	الإجمالي

يلاحظ من الجدول (13) أن نسبة تحقق مستوى المعرفة بشكل عام بلغت (60%) ، وهذه النسبة

تزيد بمقدار (20%) عن النسبة المحددة لهذا المستوى في محتوى الاختبار الدولي (TIMSS). أما

مستوى التطبيق فقد تحقق بشكل عام في محتوى كتاب الرياضيات للفص الرابع الابتدائي بنسبة بلغت

(30,33%)، وهي نسبة تقل بمقدار (9,67%) عن النسبة المحددة، بينما جاءت نسبة تحقق مستوى

الاستدلال بشكل عام في محتوى كتاب الرياضيات للفص الرابع الابتدائي (9,67%)، وهذه النسبة تقل

بمقدار (10,33%) عن النسبة المحددة.

ويتضح مما سبق وجود اختلاف في نسبة تضمن كتاب الرياضيات للفص الرابع الابتدائي لبعد

مستويات التفكير؛ إذ يتضح التركيز على مستوى المعرفة أكثر من مستويات التفكير الأخرى.



وترى الباحثة أن ذلك يُعزى إلى النتائج السابقة لمجالات المحتوى التي ظهر فيها التشديد على مجال الأعداد والعمليات عليها، ونتيجة لتضمين مجال المعرفة لبند الحساب الذي يتضمن إجراء العمليات الحسابية المختلفة (الجمع، الضرب، القسمة، الطرح) على الأعداد الكلية. وهذا يوضح أن من أهم أسباب ضعف نتائج طلاب الصف الرابع في دراسة TIMSS هو عدم الاتفاق بين النسب المتضمنة في الاختبار مع محتوى المناهج الدراسية للموضوعات الرياضية المتنوعة (القحطاني، 2013).

### الخاتمة والنتائج

بعد تحليل كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي وفق معايير دراسة الدولية (TIMSS-2015)، تبين أن نسبة تحقق مجال الأعداد تزيد بمقدار (30,97%) عن النسبة المحددة لهذا المجال في محتوى الاختبار الدولي (TIMSS)، أما بالنسبة لمجال الأشكال الهندسية والقياس ومجال عرض البيانات فقد تحقق بنسب تقل بلغت بمقدار (19,09%) و (11,88%) على التوالي عن النسبة المحددة وبهذا ويتضح القصور الكبير في مجالي الأشكال الهندسية والقياس وعرض البيانات. أما فيما يتعلق بمستويات التفكير فكان تحقيق مستوى المعرفة بشكل يزيد بمقدار (20%) عن النسبة المحددة، بينما جاء تحقيق مستوى التطبيق ومستوى الاستدلال بنسب تقل عن النسب المحددة، و بمقدار (9,67%) و (10,33%) على التوالي وبهذا يتضح تركيز كبير على مستوى المعرفة على حساب مستويات التفكير الأخرى مما يشكل خللاً في بناء المنهج.



## التوصيات

- ضرورة مراجعة كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي من قبل القائمين على تطويره بما يضمن تضمين معايير (TIMSS 2015) التي لم تظهر في محتوى كتاب الرياضيات وهي: تحديد الأعداد الفردية والزوجية، و تحديد مضاعفات الأعداد وقواسمها في مجال الأعداد، أما في مجال الأشكال الهندسية والقياس فيجب تضمين الكتاب بندي تحديد المستقيمت المتوازية ورسمها و تحديد المستقيمت المتعامدة ورسمها.
- ضرورة إعادة النظر في محتوى كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بحيث يتناسب مع قدرة التلاميذ، ويحقق التوازن في تقديم مستويات التفكير (المعرفي، التطبيقي، الاستدلالي) مع النسب المحدد في محتوى الدراسة الدولية (TIMSS 2015) بحيث لا يطغى مستوى على آخر.
- إعداد برامج تدريب لمصممي ومطوري المناهج والمواد التعليمية لتطوير قدراتهم في تحليل محتوى الكتب الدراسية.

## المقترحات

ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وتوصيات تقترح الباحثة القيام بتحليل كتب الرياضيات في كل مرحلة دراسية في ضوء المعايير العالمية المعاصرة، القيام ببحوث لمقارنة محتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية، ومحتوى منهج الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في بعض الدول الأجنبية في ضوء معايير (TIMSS2019). بالإضافة إلى تطوير مناهج الرياضيات في المملكة العربية السعودية بمراحل التعليم العام في ضوء معايير (TIMSS).





## المراجع.

### أولاً: المراجع باللغة العربية.

أبو عيش، بسينة رشاد(2008). الخصائص ذات العلاقة بتباين تحصيل طلاب وطالبات الصف الثاني المتوسط في الرياضيات والعلوم في المملكة العربية السعودية في ضوء نتائج دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2003. (رسالة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

بحري، منى يونس (2012). المنهج التربوي أسسه وتحليله. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع

الثلثيني، إبراهيم (2013). تقويم كتاب الرياضيات للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفق متطلبات TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

النميمي، عواد جاسم محمد (2009). المنهج وتحليل الكتاب. بغداد: دار الكتب والوثائق

الحوالدة، ناصر وعيد، يحي(2007) تحليل المحتوى في مناهج التربية الإسلامية وكتبها. عمان: دار وائل.

الدسوقي، عيد أبو المعاطي (2009) تقويم المقررات الدراسية في المدرسة الإعدادية. المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

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

السر، خالد خميس (2006). تقويم تنظيم محتوى كتب الرياضيات للصفوف: (السابع، والثامن، والتاسع) الأساسية في (فلسطين)، في ضوء نظريات التعلم والتعليم المعرفية. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسلة الدراسات الإنسانية) 16(1)، 411-444.

طبازة، ولاء (2008). تقويم محتوى مناهج الرياضيات الفلسطينية للصف الرابع والثامن في ضوء معايير TIMSS. رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

طعيمة، رشدي (2008). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية مفهومة-أسسه-استخداماته. القاهرة: درا الفكر العربي.

العرايبي، محمد سعد(2005). تقويم أداء طلاب مصر - في الرياضيات. المجلة المصرية للتقويم التربوي، 11(1).

عليما، عيبر (2006) تقويم وتطوير الكتب المدرسية للمرحلة الأساسية. عمان: دار الحامد

فتح الله، مندور عبدالسلام (2015). تحليل محتوى كتب العلوم المفاهيم والتطبيقات. الرياض: دار النشر الدولي.



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

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

اللقاني، أحمد حسين، والجمال علي أحمد (2003) معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس. القاهرة: عالم الكتب.

محمد، وائل وريم، احمد (2012). تحليل محتوى المنهج في العلوم الإنسانية. عمان: دار المسيرة.

المخلفي، توفيق أحمد (2011). دراسات التقويم واسعة النطاق (PISA-PIRLS-TIMSS) تحليل مقارن في الأهداف والمنهج والمحتوى وتضميناتها الثقافية. الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج .

المدهون، منال (2004). تقويم منهج الاقتصاد المنزلي لطالبات الصف الثامن الاساسي من وجهة نظر المعلمات في مدارس قطاع غزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، الجامعة الإسلامية، غزة.

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات (2016). إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS 2015. الرياض: جامعة الملك سعود

المشهداني، عباس ناجي (2011). طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات. عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع.

مطر، محمد و الشيخ، حسين، محمود، احمد (2008، ديسمبر). خطوط عريضة لاستراتيجية مقترحة لنشر وتفعيل نتائج الدراسة الدولية TIMSS 2007. ورقة بحثية بعنوان نوعية التعليم في فلسطين، واقع وطموحات وتحديات، فلسطين، المؤتمر التربوي الفلسطيني، ديسمبر 2007، 2-16.

## ثانياً: المراجع الأجنبية.

Beaton, A., Mullis, I., Martin, M., Gonzalez, E., Kelly, D. & Smith, T. (1996). *Mathematics achievement in the middle school years*. Boston, Boston College: Centre for the Study of Testing, Evaluation and Educational Policy.

Grønmo, L. S., Lindquist, M., Arora, A., & Mullis, I. V. (2013). *TIMSS 2015 mathematics framework*. TIMSS, 11-28.



www.mecsaj.com/ar

المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية MECSJ

العدد الثاني والثلاثون (كانون الأول) ٢٠٢٠

ISSN: 2617-9563

- Martin, M., Mullis, I. & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 international mathematics report: Findings from IEA's trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades*. Boston College, Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center and Lynch School of Education.
- Mullis, V. ; Martin, O.: Ruddock, J: Sullivan, O: erberbere (2008). *TIMSS2007 assessment frame works*. IEA TIMSS&PIRLS International study center, lynch school of education, Boston. College
- Mullis, I. V. S., Martin. M. O., Ruddock, G. J., O'Sullivan, C. Y., & Preuschoff, c. (2013). *TIMSS 2011 assessment frameworks*. Chestnut Hill, MA: TIMSS &PIRLS international study center, Boston College.
- Schmidt, W. H., McKnight, C. C., Houang, R. T., Wang, H., Wiley, D. E., Cogan, L. S., & Wolfe, R. G., ( 2002) *Why schools matter: A crossnational comparison of curriculum and learning*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.