

## تقويم مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في ضوء متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS)

### Evaluation of the Science Textbook for the Second Intermediate Grade in Light of the Requirements of Global Trends in Mathematics and Science Studies (Timss)

إعداد الباحث/ عبد الله بن عايض صهيب آل شبوه القحطاني

ماجستير مناهج وطرق تدريس، كلية التربية، جامعة شقراء/ تعليم القويعة، المملكة العربية السعودية

Email: [aaatn@outlook.com](mailto:aaatn@outlook.com)

#### المخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى تضمين متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS) في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى من أجل تحقيق أهداف الدراسة، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من الموضوعات الدراسية جميعها الواردة في كتابي العلوم للصف الثاني بالمرحلة المتوسطة (فصل أول وفصل ثانٍ) المعتمدة في مدارس المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية في طبعته الحديثة 1443هـ/2021م، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة متطلبات مشروع (TIMSS)، وحُولت إلى بطاقة تحليل محتوى، وبعد التأكد من صدق أداة الدراسة وثباتها، وإجراء عملية التحليل؛ توصلت الدراسة إلى أن تضمين بُعد المحتوى (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علم الأرض) في مقرر العلوم جاء بنسب متفاوتة؛ حيث جاء مجال الأحياء في المرتبة الأولى بنسبة (43.53%)، وجاء في المرتبة الثانية مجال الفيزياء بنسبة (31.03%)، وفي المرتبة الثالثة جاء مجال الكيمياء بنسبة (15.94%)، بينما جاء مجال علوم الأرض في المرتبة الأخيرة بنسبة (9.50%)، وجاء بُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بنسب متوسطة؛ حيث جاء في المرتبة الأولى مجال المعرفة وبلغت نسبته (39,16%)، وجاء مجال الاستدلال في المرتبة الثانية بنسبة (33,92%)، في حين حل في المرتبة الثالثة مجال التطبيق وكانت نسبته (26,92%)، وفي ضوء تلك النتائج توصل الباحث إلى مجموعة من التوصيات من أهمها إجراء مراجعة لمحتوى مقررات العلوم في المملكة العربية السعودية، بحيث تتضمن متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS).

**الكلمات المفتاحية:** تقويم، متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS)، مقرر علوم للصف الثاني المتوسط.

## Evaluation of the Science Textbook for the Second Intermediate Grade in Light of the Requirements of Global Trends in Mathematics and Science Studies (Timss)

**Student: Abdullah bin Aied Suhaib Al Shabwa Al-Qahtany.**

### Abstract:

The current study aimed to identify the extent to which the requirements of global trends in mathematics and science studies (TIMSS) are included in the science course content for the second intermediate grade. The researcher used the descriptive approach through the method of content analysis in order to achieve the objectives of the study. The study population and its sample consist of all the subjects included in the two science books for the second grade in the intermediate stage (first semester and second semester). These two books are Accredited in middle intermediate schools in the Kingdom of Saudi Arabia in its modern edition 1443 AH / 2021 AD. The study tool was the list of project requirements (TIMSS) and it was converted into a content analysis card. After confirming its validity and reliability and performing the analysis process, The result found that the content dimensions including (biology, chemistry, physics, earth science) came in varying proportions. The field of biology ranked first with a rate of (43.53%). Physics came in second place with a rate of (31.03%). In the third place came the field of chemistry with a rate of (15.94%), while the field of earth sciences ranked last with (9.50%). The cognitive processes dimension (knowledge, application, inference) came in medium proportions; Where the field of knowledge ranked first, with a percentage of (39.16%), The field of inference came in second place with a rate of (33.92%), while the application field came in third place with a percentage of (26.92%), In light of these results, the researcher reached a set of recommendations. The most important of which is a review of the content of science courses in the Kingdom of Saudi Arabia and, includes the requirements of the International Trends in Mathematics and Science Studies (TIMSS).

**Keywords:** Calendar, Requirements for global trends in mathematics and science studies (TIMSS), Intermediate second grade science course.

## 1. المقدمة:

يحتل موضوع تنظيم محتوى المناهج والبرامج التعليمية مكانةً كبيرةً لدى مخططي المناهج ومصمميها، وتزداد هذه المكانة -على وجه الخصوص- في هذا العصر الذي نعيشه، وما يمتاز به من تقدم علمي وتطور تقني وتفجر معرفي، لذا يظهر جلياً أهمية تطوير المنهج بشكل مستمر، لكي يواكب التطورات والتغيرات، ويكون قادراً على تحقيق الاهداف المنشودة.

وعملية تطوير المناهج ليست بالأمر الهين الميسور؛ كون المناهج مرتبط بمجموعة متشابكة من القيم الفلسفية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية والتربوية التي يلتزم بها المجتمع؛ وكما أن للعملية التربوية - بصفة عامة - مقومات عديدةً مثل: معرفة خصائص الطفل البيولوجية والنفسية والاجتماعية، ومناهج التعليم ومحتواه، والطرائق التربوية والوسائل التعليمية، والمعلم مسير للعملية التعليمية، ووسائل التقويم من فحوصات واختبارات، والإدارة التربوية؛ فإن هذه المقومات كلها متفاعلة ومتداخلة، وينعكس هذا الوضع على المناهج باعتبارها حجر الأساس ولُبّ العملية التعليمية؛ ومن ثم بدأ التساؤل الملح كيف تواكب المناهج هذه التفاعلات إن لم تخضع للتخطيط والتطوير؟ وإلى من يستند التطوير؟ (فضل الله، 2016، ص83).

ويمثل تدريس العلوم مكانةً كبيرةً في البرنامج الدراسي للمراحل التعليمية المختلفة، ويسعى إلى اكتساب الطلاب المعرفة العلمية، وتنمية التفكير العلمي والميول والاتجاهات العلمية المناسبة، واستمرارية التعلم الذاتي، وثقة المتعلم بنفسه، وشعوره بتحقيق الذات، وذلك من خلال قيامه بالنشاطات العلمية، والتجارب العملية (عطيو، 2016، ص48).

وهذا يعني أن المناهج بوجه عام ومناهج العلوم بوجه خاص مطالبة بإحداث تغييرات واضحة مستمرة في طبيعتها ومحتواها؛ لذا ينبغي للمناهج أن تتسم بالمرونة، وإيجاد مناهج متنوعة ومتعددة؛ لمواجهة الاحتياجات المتزايدة والمتنوعة، علاوة على ذلك يتطلب التطوير المستمر للمناهج من خلال تطوير الخطط باستمرار يتمشى مع تطوير الحياة المتسارعة في العالم المعاصر (راجي، 2007، ص23).

فينبغي للمناهج الدراسية تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للنجاح في مجتمعاتهم وعملهم في القرن الحادي والعشرين، وفي هذا السياق سعت العديد من المؤسسات المعنية بالتعليم إلى صياغة أطر جديدة لتحديد متطلبات TIMSS وتعريفها، وتلك المهارات كثيرة ومتجددة على الدوام، ومن ثم فإن التطوير الدائم لمناهج التعليم يعد أمراً أساسياً، كما أن ما تشمله المناهج من مهارات لا بد وأن يتغير ويُطور طبقاً لتطور المعرفة من ناحية، وتطور علاقة الطلاب بالمجتمع من ناحية أخرى (شلابي، 2014، ص4).

ولقد أبرزت تلك الحركات الإصلاحية ضرورةً التقويم باستخدام المعايير العالمية وتطوير المناهج في ضوءها؛ إذ تعد هذه المعايير محكات أساسية لضمان الجودة في العملية التعليمية لتدريس العلوم، فهي تقدم التقويم الحقيقي لجودة ما يعرفه الطالب وما يكون قادراً على أدائه، وجودة برامج العلوم وتدريسها، وجودة الكتب الدراسية في تقديم الخبرات المربية (الطنائي، 2005، ص17).

ويرى الباحث أن أهمية تطبيق اختبار TIMSS في المملكة العربية السعودية تكمن في الحصول على بيانات شاملة ومقارنتها دولياً، وتبيين مدى شمول محتوى مقررات العلوم على متطلبات TIMSS مما ينعكس على مدى فاعلية المنهج في عملية التعليم، وكذلك القدرة على قياس مدى التقدم في تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم بالمقارنة مع الدول الأخرى، ومتابعة المؤثرات النسبية للتعليم والتعلم للوصول إلى أهم وأفضل الوسائل المؤدية إلى تعليم أفضل.

### 1.1. مشكلة الدراسة:

نبع الإحساس بمشكلة الدراسة الحالية من خلال مجموعة من الشواهد تمثلت فيما يأتي:

أولاً- نتائج وتوصيات الدراسات والبحوث السابقة: فقد أشارت العديد من الدراسات والأدبيات ومنها (خطاطبة، 2018)؛ (الشديفات، 2017)؛ (موسى، 2012)؛ (الخروصي، 2010) إلى ضعف مستوى مهارات ومتطلبات TIMSS والتي تهتم بتدريب الطلاب على استخدام الاستقصاء العلمي في حل المشكلات واتخاذ القرارات في ما يواجههم من مشكلات، وتطبيق للمعرفة العلمية في المواقف الحياتية، وذلك لدى الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة بشكل عام، والمرحلة المتوسطة بشكل خاص، كما أوصت هذه الدراسات بضرورة تنمية تلك المهارات لدى الطلاب لإعداد مواطن قادر على التفاعل مع أفراد المجتمع والتعاون معهم، ومواجهة الظروف والمستجدات كلها التي تواجهه في القرن الحادي والعشرين.

ثانياً- المقابلات الشخصية: أجرى الباحث مقابلات شخصية مع بعض مشرفي ومعلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة للتعرف على مدى توافر بعض المهارات اللازمة لطلاب الصف الثاني المتوسط، وبالأخص متطلبات TIMSS، وقد أكدت نتائج تلك المقابلات وجود ضعف لدى الطلاب في تلك المهارات، ومن الأسئلة التي طرحت خلال المقابلة: (هل الاختبارات المقدمة للطلاب من خلال مقرر العلوم تقيس مهارات الاستقصاء والتفكير ومهارات التعامل مع المعلومات والوسائط والتكنولوجيا؟ - هل مقرر العلوم يتضمن الإستراتيجيات التدريسية التي يمكن أن تنمي مهارات حل المشكلات لدى الطلاب؟ - هل المقررات الدراسية تتضمن الأنشطة التي تقدم للمتعلمين تنمية مهارات المعلومات والوسائط المتعددة والتكنولوجيا؟ - هل محتوى مقرر العلوم يتضمن تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب؟

وتبين أن معظم من شملتهم تلك المقابلات أفادوا بوجود ضعف في مستوى متطلبات TIMSS لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وقد يرجع هذا الضعف إلى قصور المقررات الدراسية وأدلة المعلمين في تقديم طرق تدريس تقليدية (التلقين) في أثناء التدريس والتركيز على الجوانب المعرفية فقط.

ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما مدى تضمين متطلبات دراسات الاتجاهات العالمية للرياضيات والعلوم TIMSS في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط.

### 2.1. أسئلة الدراسة:

السؤال الأول: ما متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم TIMSS التي يجب أن يتضمنها محتوى مقرر العلوم في المملكة العربية السعودية للصف الثاني المتوسط؟

**السؤال الثاني:** ما مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني بفصليه (الأول والثاني) بالمرحلة المتوسطة لُبعد محتوى العلوم (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) بمتطلبات مشروع (TIMSS)؟

**السؤال الثالث:** ما مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني بفصليه (الأول والثاني) بالمرحلة المتوسطة لُبعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) بمتطلبات مشروع (TIMSS)؟

### 3.1. أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- 1- تحديد متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم TIMSS التي يجب أن يتضمنها محتوى مقرر العلوم في المملكة العربية السعودية للصف الثاني المتوسط.
- 2- التعرف على متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم TIMSS المتوافرة في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط لُبعد محتوى العلوم (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض).
- 3- التعرف على متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم TIMSS المتوافرة في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط لُبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

### 4.1. أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة فيما يأتي:

#### 1.4.1. الأهمية النظرية:

- تُمثل هذه الدراسة استجابةً للاتجاهات التربوية الحديثة التي تنادي بتضمين المهارات الحديثة بصفة عامة ومتطلبات TIMSS خصوصاً؛ إذ أدى التراكم المعرفي والنمو المتزايد في المعرفة الإنسانية إلى ظهور العديد من القضايا والمهارات التي نجمت عن هذا التطور في الموضوعات العلمية والسياسية والاجتماعية؛ مما يستوجب مواكبة تلك الموضوعات.
- تتفق هذه الدراسة مع رؤية المملكة 2030، والتي من أسسها مخرجاتها تخريج جيلٍ جديدٍ قادرٍ على مواجهة الحياة الحديثة ليتسنى له التفاعل بوعيٍ مع التطورات الحضارية العالمية في الميادين جميعها، وتكوين الوعي الإيجابي الذي يواجه به الطلاب صنوف الحداثة والقضايا العصرية؛ لذا كان من الأهمية بمكان التحقق من قدرة مقررات العلوم في مواجهة القضايا المعاصرة ومستجدات التطوير والتحديث، وقد تشارك هذه الدراسة في تحقيق ذلك.

#### 2.4.1. الأهمية التطبيقية:

- تقديم أدوات بحثية من إعداد الباحث؛ تتمثل في قائمة بمتطلبات TIMSS الواجب تضمينها في المرحلة عينة الدراسة الحالية.
- قد تفتح هذه الدراسة مجالات عديدة للبحوث المستقبلية التي تهتم بمتطلبات TIMSS والتأكيد على تضمين تلك المهارات في مقررات العلوم.

- الاستفادة من نتائجها في تخطيط مقررات العلوم بشكل عام، ومقررات العلوم في المرحلة المتوسطة بصفة خاصة، واستخدام النتائج فيما بعد في تصميم مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة وتطويرها.

### 5.1. حدود الدراسة:

يقصر تعميم نتائج الدراسة الحالية على المحددات الآتية:

- الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على متطلبات الاتجاهات العالمية في دراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS) في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط لمتطلبات TIMSS للبعدين: البعد الأول محتوى العلوم (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض)، والبعد الثاني العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).
- الحدود الزمانية: طُبقت الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (1443هـ).

### 6.1. مصطلحات الدراسة:

**التقويم:** عرفه أبو علام (2013، ص41) "أنه عملية منظمة لجمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها باستخدام أدوات مختلفة؛ وذلك لتحديد الدرجة التي يحقق بها الطلاب الأهداف التربوية".

ويعرف الباحث التقويم إجرائيًا في الدراسة الحالية بأنه عملية الكشف عن درجة توافر متطلبات TIMSS في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية من خلال بُعدي المحتوى والعمليات المعرفية.

### متطلبات TIMSS:

TIMSS هو اختصار لكلمة Trends of the International Mathematics and Science Studies ، وتعني الاتجاهات العالمية في التحصيل الدراسي للرياضيات والعلوم، وقد عرفها (عبد السلام وآخرون، 2007، ص151)، بأنها: "البنية المعرفية الأساسية الواجب توافرها في محتوى مناهج العلوم للصفوف المختلفة والتي تتمثل في بُعدين، هما: المحتوى، والعمليات المعرفية".

### 2. الإطار النظري:

#### 1.2. الاتجاهات الدولية في دراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS):

إن كلمة (TIMSS) هي اختصار لـ (Trends of the International Mathematics and Science Studies) وتعني دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم، وتهتم دراسة (TIMSS, 2011) بتقييم تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم في الصف الرابع والثامن إلى جانب معطيات التحصيل، وتُجمَع فيها أيضًا خلفية واسعة حول توافر موارد المدرسة، وجودة مناهج التعليم والتدريس، كما تزود دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) الدول المشاركة بفرصة غير مسبقة لقياس التقدم في التحصيل التعليمي في الرياضيات والعلوم مع معلومات تجريبية حول سياقات التدريس (Mullis & others, 2009, p2).

وهي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية، ودراسة فاعلية المناهج المطبقة وطرق تدريسها، والتطبيق العلمي لها، وتقييم التحصيل، وتوفير المعلومات لتحسين تعليم العلوم والرياضيات وتعلمها، وتتم هذه الدراسة تحت إشراف المنظمة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (International (IEA) Association for Evaluation of Educational Achievement) ومقرها أمستردام بهولندا. وتُنَفَّذُ دراسة (TIMSS) كل أربع سنوات في مادتي الرياضيات والعلوم (الشمراي، 1430، ص8).

## 2.2. مفهوم متطلبات (TIMSS):

يقصد بها مجموعة من المواصفات المعيارية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي في ضوء دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، والتي تستخدم في كثير من الدول لقياس مستوى تحصيل الطلبة والتي يفترض وجودها في مقرر العلوم للصف الرابع الأساسي، وتشمل هذه المتطلبات ثلاثة أبعاد رئيسية: بُعد المحتوى، بُعد العمليات المعرفية، بُعد الاستقصاء العلمي، وتقاس في هذه الأدوات من خلال الأدوات المصممة للكشف عن مدى تضمين مقرر العلوم للصف الثاني متوسط لمتطلبات TIMSS.

كما تقدم دراسة "TIMSS" منظوراً فريداً عن كفاءات الطلبة في العلوم والرياضيات، وتهتم كذلك بالعوامل المساعدة في التحصيل من اتجاهات المتعلمين نحو دراسة المادة، وسياقات بيئة التعلم التي تستخدم في التدريس؛ مما يعد مصدراً لترجمة نتائج التحصيل الدراسي ومعرفة مسار التغيير في الخبرات التعليمية. (السيد، 2014، ص 127).

## 3.2. أهداف مشروع (TIMSS):

إن الهدف العام من المشاركة في دراسة (TIMSS) هو مقارنة تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات في أنظمة تربوية متباينة في خلفياتها الثقافية والاقتصادية والاجتماعية؛ للتعرف على مستوى التحصيل في تلك الأنظمة وقياس مدى تأثير مجموعة من العوامل الأخرى في مستويات التحصيل.

ويمكن إجمال أهداف دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) وفقاً لما أورده كله من عبد السلام (2016، ص 293)؛ (Mullis & others, 2008, p: 10)؛ المخلافي (1430 هـ - ص ص 49 - 50)؛ عبد السلام وآخرون (2007 م، ص ص 155 - 157)، مكتب التربية العربي لدول الخليج (2009 م، ص 2)؛ (Sarah, 2002, p: 37) وذلك على النحو الآتي:

- إعطاء جميع الدول المشاركة في الدراسة فرصة لقياس التحصيل العلمي في مادتي الرياضيات والعلوم، ومقارنته بالدول المشاركة.
- إبراز الأزمات والمشكلات التعليمية التي تظهر خلال عملية التعلم وخاصة في الدول النامية.
- إحداث التكامل والربط بين مجالات العلوم: (الحياة، والأرض، والبيئة، والكيمياء، والفيزياء) من جانب، والاستقصاء العلمي والعمليات المعرفية من جانب آخر.
- الارتقاء بالثقافة العلمية للطلاب حتى يُؤهل لدخول العصر القادم لمواكبته وفهمه والتفاعل معه والإبداع من خلاله.
- إعطاء أحكام صادقة وحيادية لسلبيات وإيجابيات الوضع الراهن لكل نظام تعليمي مشارك.

- إمداد كل دولة مشاركة بمصادر ثرية لتحليل نتائج التحصيل في مادتي الرياضيات والعلوم من أجل تطوير تعليم المادتين.
  - بناء صورة واضحة وحية عن التغيرات والصعوبات في تدريس الرياضيات والعلوم، والمساعدة على إظهار القضايا الجديدة المرتبطة بجهود التطوير في مجال المناهج وطرق التدريس وتدريب المعلم.
  - التعرف على مدى ملاءمة المناهج الدراسية الموجودة في الدولة المشاركة مع الوضع العالمي في ضوء المعايير التي حددتها دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).
  - تعلم المعلمين ومديري المدارس للكثير من الدروس عن نظم الإدارة الفصلية والمدرسية من خلال المشاركة مع أقرانهم في الدول المشاركة.
  - تمكن الآباء من معرفة مدى جودة التعليم الذي يتلقاه أبنائهم مقارنةً بغيرهم من الدول الأخرى.
  - تنمية القدرة على التساؤل والفضول المعرفي لدى الطلاب.
  - تنمية روح المشاركة المجتمعية بين المدرسة من جانب، وبين الأسرة ومؤسسات المجتمع المدني من جانب آخر؛ لما لها من دور في تشكيل وجدان الطالب وبيئته وحياته.
- ويتضح مما سبق أن الهدف الأساسي لمشروع TIMSS هو البعد عن مجرد القياس الكمي لتحصيل التلاميذ في مادة العلوم، والوصول إلى مقياس دولي عالمي لقياس الاتجاهات والسلوكيات والمعارف والمهارات في المجالات جميعها بصفة عامة، وفي تعليم العلوم بصفة خاصة.

#### 4.2. أهمية دراسة الاتجاهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS):

تعد دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) من أهم الدراسات التي تساعد الدول المشاركة فيها على تقويم عناصر العملية التعليمية جميعها من خلال رؤية عالمية، وكذلك مساعدة الطلاب على فهم العالم الذي يحيط بهم، ومساعدتهم على بناء تفكيرهم (عبد السلام، 2007، ص 157).

ويشير موليس وآخرون (Mullis & others, 2013, p 4) أن لدراسة TIMSS أهمية كبيرة للدول المشاركة بها؛ إذ توفر معلومات قيمة تساعد الدول على متابعة تعليم وتقييم الرياضيات والعلوم على مر الوقت في الصفوف المختلفة. ويزيد من أهمية هذه الدراسة أنها تقدم معلومات شاملة عن المناهج والطلاب والمعلمين والممارسات التدريسية والبيئة المدرسية، وتربطها بمستوى التحصيل الدراسي في مادتي الرياضيات والعلوم في عدد من الدول (وزارة التربية والتعليم، 2011، ص 5).

ومن أبرز المميزات لدراسة (TIMSS) ما يأتي (خطاطبة، 2018، 13-14؛ شحادة و القراميطي، 2016، 332):

- إمداد كل دولة مشاركة بمصادر ثرية لتحليل نتائج التحصيل في المواد المستهدفة، والتي سئسهم في عملية تطوير وتحسين التعليم والتعلم في العلوم والرياضيات بصفة خاصة، والنظام التعليمي بصفة عامة.
- إعطاء الدول جميعها فرصة لقياس التحصيل العلمي في مادتي الرياضيات والعلوم، ومقارنته بالدول الأخرى المشاركة في الدراسة عالمياً أو عربياً.



- توفير صورة حية عن المتغيرات والصعوبات في تدريس العلوم والرياضيات من خلال الاستبانات التي تساعد على إظهار القضايا الجديدة المرتبطة بجهود التطوير في مجال المناهج وطرائق التدريس وتدريب المعلم.
  - دراسة الفروق بين أنظمة التعليم الوطنية في الدولة المشاركة بغرض المساعدة على تحسين التعليم والتعلم، وذلك على مستوى العالم.
  - تعويد الطلاب على تطبيق المفاهيم العلمية والرياضية جميعها التي سبق لهم دراستها؛ لتطوير أدائهم.
- كذلك ما يميز دراسة (TIMSS) أنها تخضع لمراقب عام من خارج الجهة المنفذة للدراسة يعرف بمراقب الجودة؛ إذ يتأكد من تنفيذ الدراسة وتطبيقها وفقاً لما يرد في الأدلة التي أعدتها الجهة المنظمة، وهذا يزيد من مصداقية النتائج؛ بحيث يمكن تلافي أي خلل في التطبيق، فمن أهداف الدراسة مثلاً أنها توفر بيانات للمقارنة بين الدول المشاركة فيها؛ ولذلك ينبغي توحيد ظروف التطبيق وإجراءاته، وهذا ما يقوم به مراقب الجودة حيث يبلغ عن أي إخلال في التطبيق؛ لكي يتخذ الإجراء المناسب حول بيانات الدولة المخلة بشروط التطبيق (وزارة التربية والتعليم، 2011، ص5).
- وأكد (الشمراي وآخرون، 2016، 8-9) أن توجهات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) أصبح لها دورٌ كبيرٌ في تطوير السياسات والممارسات التعليمية؛ فقد أسهمت هذه الدراسة في تطوير أنظمة وممارسات تعليمية في كثير من الدول، وبخاصة الدول المشاركة فيها؛ إذ تقدّم الدراسة نطاقاً واسعاً من البيانات المتعلقة بمتغيرات الطالب والمعلم والبيئة المدرسية، كما تقدم عوامل مهمة جداً في تحسين مستوى أداء النظام التعليمي.

### 3. منهجية وإجراءات الدراسة.

#### 1.1. منهج الدراسة:

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي (تحليل المحتوى)؛ من أجل تحقيق أهدافها؛ كون الأسلوب هو أنسب الأساليب للتعامل مع إجراءات الدراسة الحالية؛ وذلك للوصول إلى استنتاجات تساعد على تطوير المحتوى الذي تدرسه، ويعد تحليل المحتوى أداة للوصف المنظم والكيفي للمحتوى الظاهر لمضمون الاتصال، كما يُستخدم في تصوير الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية والسياسية القائمة في المجتمع (عبيدات، 2002، ص 220).

#### 2.2. مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من الموضوعات الدراسية جميعها الواردة في مقرر العلوم للصف الثاني بالمرحلة المتوسطة (فصل أول وفصل ثانٍ) بالمملكة العربية السعودية في طبعته الحديثة 1443هـ/2021م، والبالغ عددها (27) موضوعاً مقسمةً إلى (6) وحدات، كما هي بالجدول رقم (1):

جدول (1) مجتمع الدراسة

الفصل الدراسي الثاني				الفصل الدراسي الأول			
الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الفصول	عدد الدروس	الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الفصول	عدد الدروس
الأولى	دراسة المادة	2	4	الرابعة	أجهزة جسم الإنسان 2	2	4

4	2	النباتات وموارد البيئة	الخامسة	5	2	المادة والطاقة	الثانية
6	2	الطاقة الحرارية والموجات	السادسة	4	2	أجهزة جسم الإنسان 1	الثالثة

### 3.3. عينة الدراسة:

تكونت العينة من مجتمع الدراسة كله كما هو موضح بالجدول رقم (1).

### 4.3. خطوات بناء أداة الدراسة:

أُتبعَت الخطوات الآتية:

- 1- الدراسة النظرية: حيث أعدَّ الباحث دراسة نظرية لإطار الدراسة الدولية السادسة للرياضيات والعلوم TIMSS 2019 الذي أصدره المركز الوطني للقياس في المملكة العربية السعودية، والدراسات والبحوث التربوية والآداب التربوية المرتبطة بهذا الموضوع، مثل: دراسة (الشديفات والخطيب، 2017)، ودراسة (خطاطبة والعليمات، 2018)، ودراسة (حمدان، 2019)، ودراسة (الخلف، 2020).
  - 2- إعداد قائمة متطلبات مشروع (TIMSS) بصورتها الأولية: إذ اعتمد بشكل أساسي وكامل على متطلبات مشروع TIMSS لمادة العلوم، حيث تضمنت بُعدين، هما: بُعد محتوى العلوم وينقسم إلى أربعة مجالات فرعية، وهي (علم الحياة والكيمياء والفيزياء وعلوم الأرض)، وُبعَد العمليات المعرفية: وينقسم إلى ثلاثة مجالات فرعية، وهي (المعرفة والتطبيق والاستدلال).
  - 3- أُعدَّت الصورة الأولية لقائمة متطلبات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2019، بحيث تضمنت القائمة (149) متطلبًا فرعيًا موزعًا على بُعدين رئيسيين، كالتالي:
    - بُعد المحتوى: ويتضمن أربعة مجالات (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علم الأرض).
    - بُعد التفكير: ويتضمن ثلاثة مجالات (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).
  - 4- الصورة النهائية للقائمة: بعد إجراء التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون والمتعلقة بالصياغة؛ وُضِعَت القائمة في صورتها النهائية؛ وتكونت قائمة متطلبات المشروع في صورتها النهائية من بُعدين؛ هما كما بالجدول (2).
- جدول رقم (2) التعريف بقائمة متطلبات مشروع (TIMSS) بُعديه: محتوى العلوم والعمليات المعرفية

م	أبعاد معايير المحتوى	عدد المعايير الرئيسية	عدد المعايير الفرعية	أبعاد معايير العمليات المعرفية	عدد المعايير الرئيسية	عدد المعايير الفرعية
1	علوم الأحياء	6	36	المعرفة	4	10
2	الكيمياء	3	24	التطبيق	5	9
3	الفيزياء	5	36	الاستدلال	7	12

عدد المعايير الفرعية	عدد المعايير الرئيسية	أبعاد معايير العمليات المعرفية	عدد المعايير الفرعية	عدد المعايير الرئيسية	أبعاد معايير المحتوى	م
31	16	المجموع	22	4	علوم الأرض	4
			118	18	المجموع	

إعداد أداة الدراسة (بطاقة تحليل المحتوى): حُوِّلت قائمة متطلبات دراسة TIMSS 2019 إلى بطاقة تحليل محتوى، وقد سارت عملية إعداد أداة تحليل المحتوى وفق مجموعة من الخطوات، وهي:

- **تحديد الهدف من التحليل:** تهدف عملية التحليل تحديد مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية متطلبات مشروع TIMSS ببُعديه (المحتوى والعمليات المعرفية).
- **تحديد عينة التحليل:** شملت عينة التحليل الموضوعات الدراسية جميعها الواردة في مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية والمطبق للعام الدراسي (2020/2021م)، ويوضح الجدول وحدات المقرر موضع التحليل.

### جدول رقم (3) توصيف محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط

محتوى الفصل الدراسي الثاني				محتوى الفصل الدراسي الأول				م
فقرات الوحدة	الدروس	الفصول	وحدات المقرر	فقرات الوحدة	الدروس	الفصول	وحدات المقرر	
68	4	2	أجهزة جسم الإنسان	65	4	2	دراسة المادة	1
65	4	2	النباتات وموارد البيئة	98	5	2	المادة والطاقة	2
132	6	2	الطاقة الحرارية والموجات	88	4	2	أجهزة جسم الإنسان	3
265	14	6	المجموع	251	13	6	المجموع	

- **تحديد فئات التحليل:** تعد فئات التحليل في هذه الدراسة هي متطلبات مشروع (TIMSS).
- **تحديد وحدة التحليل:** للتوصل إلى تقدير كمي لفئات التحليل لا بد من وجود وحدات يمكن الاستناد إليها في تعداد هذه الفئات، وقد أُخذت الفقرة كوحدة تحليل يستند إليها في رصد فئات التحليل.
- **تحديد ضوابط عملية التحليل:** لأجل ضبط عملية تحليل المحتوى؛ رعت الضوابط الآتية:
  - تحديد التحليل في إطار المحتوى العلمي لمقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط بمستوييها (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية، مع استبعاد الفهرس والمقدمات وأسئلة الوحدات.

- اعتماد الفقرة الكاملة كوحدة تحليل، ويقصد بالفقرة الكاملة المقاطع المكتوبة التي تتضمن فكرة واحدة بما تحتويه من أشكال، وصور، وجداول، وتعليقات متصلة به.

- استخدام الجداول المعدة لرصد النتائج وتكرار وحدة التحليل وفئاته لمحتوى مقرر العلوم.

● **صدق أداة الدراسة:** عُرضت بطاقة تحليل المحتوى على عدد من المختصين والخبراء في المناهج وطرق تدريس العلوم وعدد (12) من المشرفين التربويين ومعلمي العلوم، واستُفيد من آرائهم وملاحظاتهم حول صياغة فقرات الأداة ودقتها وملاءمتها؛ لتحقيق أهداف الدراسة، وإجراء التعديلات حسب ملاحظاتهم، وقد أورد المحكمون بعض الملاحظات كان معظمها يتعلق بإعادة الصياغة لبعض الفقرات، وحذف بعض المتطلبات لتكرارها، وبناءً على آراء المحكمين خرجت الأداة بصورتها النهائية.

● **ثبات أداة الدراسة:** بهدف التحقق من ثبات بطاقة تحليل المحتوى؛ استُخدمت طريقة التحليل عبر الأفراد؛ إذ قام الباحث وباحث آخر حاصل على مؤهل بكالوريوس في تخصص الأحياء وهو طالب (ماجستير في مناهج وطرق التدريس) وذو خبرة تربوية كبيرة في تدريس مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة، بتحليل محتوى مقرر العلوم، وذلك بعد تعريفه بأهداف عملية التحليل وطبيعتها وضوابطها، وتدريبه على كيفية إجراء عملية التحليل لمقرر العلوم للصف الثاني متوسط، وقد حُسبت النسبة المئوية لاتفاق المحللين (الباحث والمحلل الآخر) باستخدام معادلة كوبر، وهي: عدد مرات الاتفاق

نسبة الاتفاق =

$$100 \times \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق} + \text{عدد مرات عدم الاتفاق}} =$$

عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق (ماضي و عثمان، 1999، ص 69).

جدول رقم (4) قيم معاملات الثبات: نتائج ثبات تحليل المحتوى بين مرتي التحليل

مجال المحتوى	الاتفاق	معامل الثبات	مجال التفكير	الاتفاق	معامل الثبات
علم الأحياء	25	0.91	العمليات المعرفية	9	0.90
الكيمياء	14	0.94	التطبيق	15	0.88
علم الفيزياء	13	0.88	الاستدلال	13	0.87
علم الأرض	13	0.91			
معامل ثبات مجال المحتوى		0.92	معامل ثبات مجال التفكير		0.88
معامل ثبات التحليل الكلي					0.90

ويلاحظ أن قيم معامل ثبات التحليل لمقرر العلوم للصف الثاني متوسط بلغت (0.90)، وهي قيم مرتفعة وصالحة لأغراض البحث العلمي.

- إجراءات عملية التحليل:** تمت عملية تحليل محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط بالمملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) على أساس أداة التحليل المعدة لذلك مسبقاً وفق الخطوات الآتية:
- الحصول على أحدث طبعة من مقرر العلوم المقررة على طلبة الصف الثاني من التعليم المتوسط بالفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية في العام الدراسي (2022م).
  - قراءة كل بند من بنود استمارة التحليل على حدة بعناية تامة، وفهم ما يتضمنه ويشمله من عناصر فرعية.
  - قراءة كل موضوع من موضوعات المقرر بأكمله قراءة متأنية، ثم تطبيق وحدة الفقرة؛ إذ قُرئت كل فقرة على حدة للكشف عن مدى تضمنها أو عدم تضمنها لمتطلبات مشروع (TIMSS) وحساب تكراراتها.
  - استثناء مقدمة المقرر والأسئلة الواردة في نهاية الوحدات؛ وذلك لكونها أسئلة تقيس تحقيق الأهداف؛ وبالتالي تمثل زيادة في التكرارات المحسوبة.
  - وضع علامة (√) في المكان المناسب داخل الاستمارة، فإذا كانت متطلبات مشروع (TIMSS) متضمنةً توضع علامة (√) في خانة متضمن، وإذا كانت المعايير غير متضمنة توضع علامة (√) في خانة غير متضمن.
  - تفرغ نتائج التحليل، وذلك بحساب عدد مرات ما تحقق من معايير في برنامج (SPSS) وعدد ما لم يتحقق والنسبة المئوية لذلك.

### 5.3. خطوات إجراء الدراسة:

اتباع الباحث الخطوات الآتية في تنفيذ الدراسة الحالية:

- 1- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بالموضوع ومراجعتها وتحليلها؛ فقد أُجري مسح للدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة باستخدام المسح الإلكتروني؛ وذلك بغرض الاستفادة منها في تكوين الخلفية النظرية للبحث، والاستفادة منها في بناء الأدوات وللمساعدة في تحليل النتائج وتفسيرها.
- 2- إعداد قائمة بمتطلبات مشروع (TIMSS) التي ينبغي توافرها في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية؛ وقد حُكمت بهدف التأكد من صدق المحتوى لها، كما تم التأكد من ثبات القائمة من خلال إيجاد معامل الاتفاق بين محلّين.
- 3- تحويل قائمة متطلبات مشروع (TIMSS) إلى أداة تحليل المحتوى وفق مقياس ثنائي: (متضمن، غير متضمن).
- 4- تحليل مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية للعام (2022م)، وإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات المستخلصة من عملية التحليل.
- 5- أُجري التحليل الإحصائي لنتائج تحليل المحتوى وتفسيرها والتعليق عليها.
- 6- صياغة التوصيات في ضوء نتائج الدراسة، ومن ثم اقتراح بعض الدراسات المكملّة لمجال الدراسة الحالية.

### 6.3. الأساليب الإحصائية:

استُخدمت الأساليب الإحصائية الآتية في معالجة بيانات الدراسة:

- أ- التكرارات: حيث استُخْلِصت مجموعات تكرار كل قيمة.

- ب- النسب المئوية: حيث حُسبت النسبة المئوية لتكرار كل قيمة.
- ج- معادلة كوبر: استُخدمت هذه المعادلة لحساب نسبة الاتفاق بين المحللين: الباحث والمحلل الآخر؛ أي لحساب معامل ثبات أداة الدراسة التي تتمثل في استمارة تحليل المتطلبات في محتوى مقرر العلوم المقررة على طلاب الصف الثاني المتوسط.

#### 4. النتائج ومناقشتها

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها، ولتسهيل عرضها ومناقشتها، فقد نظمت كالاتي:

أولاً- النتائج المتعلقة بالسؤال الأول؛ الذي ينص على: "ما متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2019 التي يجب أن يتضمنها محتوى مقرر العلوم في المملكة العربية السعودية للصف الثاني متوسط؟".

للإجابة عن السؤال راجع الباحث الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتي تطرقت إلى تحليل محتوى مناهج العلوم في ضوء متطلبات دراسة TIMSS، كذلك الاطلاع على الإطار النظري للدراسة الدولية السابعة TIMSS 2019 التي أصدرها المركز الوطني للقياس؛ إذ حُدِّت قائمة متطلبات دراسة (TIMSS)، والمتعلقة بمجال المحتوى الواجب توافرها في مناهج العلوم للصف الثاني المتوسط وتحكيمها، وكانت في صورتها النهائية على النحو الآتي.

جدول (5) متطلبات الاتجاهات العالمية لدراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS) فيما يتعلق بمجال المحتوى في مقرر العلوم

#### للصف الثاني متوسط

عدد المتطلبات الفرعية	عدد المتطلبات الرئيسية	المحتوى
36	6	الأحياء
24	3	الكيمياء
36	5	الفيزياء
22	4	علم الأرض
118	18	المجموع

أما فيما يخص مجال العمليات المعرفية فقد أطلع الباحث على الأدبيات المرتبطة ورجع إلى الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتي تناولت تحليل محتوى العلوم والرياضيات في ضوء متطلبات دراسة (TIMSS)، كذلك اطلع على الإطار النظري للدراسة الدولية السابعة للرياضيات والعلوم (TIMSS 2019)، والتي أصدرها المركز الوطني للقياس؛ إذ حُدِّت قائمة متطلبات (TIMSS)، المتعلقة بمجال العمليات المعرفية الواجب توافرها في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط وتحكيمها، وكانت في صورتها النهائية على النحو الآتي، والجدول الآتي يبين قائمة المتطلبات الخاصة ببعدها العمليات المعرفية في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط.

جدول (6) متطلبات الاتجاهات العالمية لدراسات الرياضيات والعلوم (TIMSS) فيما يتعلق بمجال العمليات المعرفية في مقرر العلوم للصف الثاني متوسط

العمليات المعرفية	عدد المتطلبات الرئيسية	عدد المتطلبات الفرعية
المعرفة	4	10
التطبيق	5	9
الاستدلال	7	12
المجموع	16	31

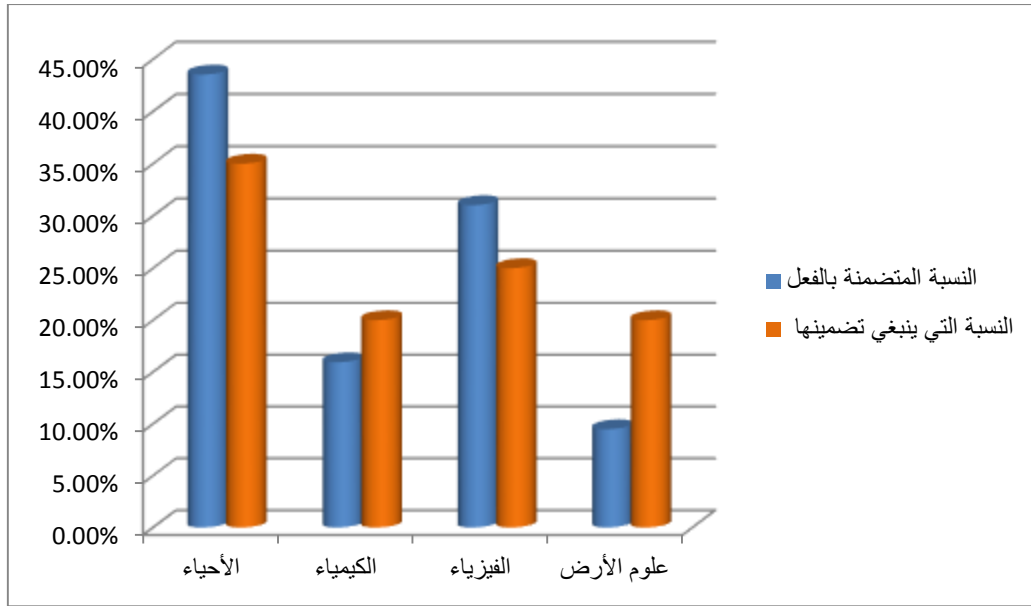
ثانيًا- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني؛ والذي ينص على: ما مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني بفصليه (الأول والثاني) بالمرحلة المتوسطة لبُعد محتوى العلوم (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) بمتطلبات مشروع (TIMSS)؟

وللإجابة عن هذا السؤال استُخدمت استمارة تحليل محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط بفصليه (الأول والثاني) في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، والتي أُعدت لهذا الغرض، وحُلل محتوى المقرر بفصليه (الأول، والثاني) وحُسبت التكرارات والنسبة المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى كما بالجدول (7).

جدول رقم (7) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى (الأحياء، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) المتضمنة في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني).

م	مجالات المحتوى	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب	ما ينبغي تضمينه
1	الأحياء	101	%43.53	1	%35
2	الكيمياء	37	%15.94	3	%20
3	الفيزياء	72	%31.03	2	%25
4	علوم الأرض	22	%9.50	4	%20
5	المجموع	232	%100	-	

يتضح من جدول (7) أن المجالات الأربعة لبُعد المحتوى قد ضُمنت في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بنسب مختلفة.



شكل رقم (1) مقارنة بين واقع محتوى المجالات الأربعة (الأحياء والكيمياء والفيزياء وعلوم

الأرض) بمعايير (TIMSS) بمقرر علوم الصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) وما ينبغي تضمينه بالمحتوى

يتضح من الجدول السابق والشكل (1) أن مجال الأحياء جاء في المرتبة الأولى بنسبة (43.53%)، بينما جاء مجال علوم الأرض في المرتبة الأخيرة بنسبة (9.48%)، ولمعرفة مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية للمجالات الأربعة بشكل تفصيلي؛ استُخرجت التكرارات والنسبة المئوية والترتيب لفقرات كل مجال من المجالات الأربعة كما يأتي:

• المجال الأول- الأحياء في متطلبات مشروع (TIMSS):

يوضح جدول (8) مدى تضمين محتوى مقرر الصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية

لمجال الأحياء في متطلبات مشروع (TIMSS).

جدول رقم (8) تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) في المملكة العربية السعودية

(لمجال الأحياء) في متطلبات مشروع (TIMSS)

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الأول	2.97	3	1- تحديد خصائص الكائنات الحية.	1- خصائص المخلوقات الحية،
	2.97	3	2- تصنيف الكائنات الحية في ضوء خصائصها.	
	7.92	8	3- تحديد الأجهزة الرئيسية في جسم الإنسان.	
	10.89	11	4- شرح دور أجهزة الجسم الرئيسية في استدامة الحياة.	



الترتيب	النسبة المنوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
	4.95	5	5- التعرف على صور تكيف الحيوانات مع التغيرات المختلفة لاستمرار الحياة.	والعمليات الحيوية.
	4.95	5	6- التعرف على حالات الجسم المختلفة.	
	34.65	35	المجموع	
	1.98	2	1- التعرف على مكونات الخلايا.	2- الخلايا، وظائفها.
	3.96	4	2- التمييز بين الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية.	
	5.94	6	3- التعرف على وحدة بناء الأنسجة والأعضاء.	
	1.98	2	2- وصف عملية التمثيل الضوئي في النبات	
	13.86	14	المجموع	
الثالث	0.99	1	1- المقارنة بين دورات الحياة المختلفة لأنواع الكائنات الحية.	3- دورات الحياة، التكاثر، الوراثة.
	2.97	3	2- استنتاج العلاقة بين الأخصاب والتكاثر.	
	3.96	4	3- تتبع انتقال الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء.	
	5.94	6	4- التعرف على سمات الكائن الحي المشفرة في الحمض النووي الخاص به (DNA).	
	1.98	2	5- تمييز الخصائص الموروثة من الخصائص المكتسبة.	
	15.84	16	المجموع	
الخامس	0	-	1- التعرف على أهمية اختلاف الخصائص بين الأفراد بالنسبة للقدرة على التكيف.	4- التنوع، والتكيف، والاختيار الطبيعي.
	0.99	1	2- ربط بقاء الأنواع وانقراضها بالنجاح الإنجابي في بيئة متغيرة.	
	0.99	1	3- التعرف على الطول النسبي من الوقت من خلال الأدلة الأحفورية.	
	1.98	2	4- مقارنة بين الأجناس والأحافير ودلالاتها على التغيرات التي تحدث عبر الزمن.	
	3.96	4	المجموع	
الرابع	0.99	1	1- وصف تدفق الطاقة من الكائنات المنتجة إلى المستهلكة في النظام البيئي.	
	1.98	2	2- التعرف على دور الكائنات الحية في دورة الماء من خلال النظام البيئي.	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
	1.98	2	3- وصف دور الكائنات الحية في دورة الأوكسجين من خلال النظام البيئي.	5- الأنظمة البيئية.
	2.97	3	4- وصف دور الكائنات الحية في دورة الكربون من خلال النظام البيئي.	
	0.99	1	5- ذكر أمثلة على الافتراضات في النظام البيئي.	
	0.99	1	6- تقديم أمثلة على التكافل بين مجموعات الكائنات الحية في النظام البيئي.	
	2.97	3	7- تعداد العوامل التي تؤثر في نمو النباتات والحيوانات.	
	0	-	8- التنبؤ بكيفية حدوث تغيرات في النظام البيئي.	
	0	-	9- التعرف على آثار السلوكيات الإيجابية للإنسان في بيئته.	
	0	-	10- التعرف على آثار السلوكيات السلبية للإنسان في بيئته.	
	0.99	1	11- بيان أضرار التلوث على الكائنات الحية.	
	13.86	14	المجموع	
الثاني	3.96	4	1- التعرف على أسباب الأمراض الأكثر شيوعاً.	
	3.96	4	2- التعرف على طرق انتقال عدوى الأمراض الأكثر شيوعاً.	
	2.97	3	3- استنتاج سبل الوقاية من الإصابة بالأمراض الأكثر شيوعاً.	
	2.97	3	4- التعرف على دور جهاز المناعة في الجسم في مقاومة المرض وتعزيز الشفاء.	
	1.98	2	5- التعرف على أهمية ممارسة الرياضة في الحفاظ على الجسم.	
	1.99	2	6- التعرف على المصادر الغذائية وأدوار العناصر الغذائية في الحصول على نظام غذائي صحي.	
	17.83	18	المجموع	
	%100	101	المجموع الكلي لمتطلبات مجال الأحياء	

من خلال الجدول السابق يلاحظ أن بند خصائص المخلوقات الحية، والعمليات الحيوية قد تضمنه مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بنسبة (34.65%)، في حين ضُمّن بند صحة الإنسان بنسبة (17.82%)، وضُمّن بند دورات الحياة، التكاثر، الوراثة بنسبة (15.84%)،

بينما ضُمنَ بند **التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي** بنسبة (3.96%)، ومن الملاحظ أيضاً من الجدول السابق أن بند **الأنظمة البيئية** ضُمنَ بنسبة (13.86%)، كما كانت هناك بنود فرعية كثيرة غير متضمنة في مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني).

– **المجال الثاني- الكيمياء في متطلبات مشروع (TIMSS):** يوضح الجدول الآتي مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية لمجال الكيمياء في متطلبات مشروع (TIMSS).

**جدول رقم (9) تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني بُعد (مجال الكيمياء) في المملكة العربية السعودية في متطلبات مشروع (TIMSS)**

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الثانية	8.11	3	1- وصف تركيب الذرة.	1- تكوين المادة.
	8.11	3	2- وصف بنية المادة من حيث الجسيمات.	
	2.70	1	3- وصف الجزيئات كمجموعة من الذرات.	
	8.11	3	4- المقارنة بين العناصر، والمركبات، والمخاليط.	
	2.70	1	5- التعرف على الأساس العلمي لبناء الجدول الدوري.	
	29.73	11	المجموع	
الأولى	5.41	2	1- التمييز بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمادة.	2- خصائص المادة.
	5.41	2	2- ربط استخدامات المواد بخصائصها الفيزيائية.	
	2.70	1	3- ربط استخدامات المواد بخواصها الكيميائية.	
	8.11	3	4- تصنيف المواد وفقاً للخصائص التي يمكن إثباتها أو قياسها.	
	10.81	4	5- تصنيف المواد وفقاً لخصائصها الكيميائية.	
	5.41	2	6- شرح كيفية استخدام الطرق الفيزيائية لفصل المخاليط إلى مكوناتها.	
	2.70	1	7- وصف المحاليل من حيث المواد الذائبة في مذيب.	
	2.70	1	8- ربط تركيز المحلول بكميات المذاب والمذيب.	
	0	-	9- شرح كيفية تأثير درجة الحرارة في المعدل الذي يذوب فيه المذاب.	
	2.70	1	10- تمييز المواد على أساس خصائصها.	
	2.70	1	11- معرفة أن الأحماض والقواعد تتفاعل مع الكواشف لإنتاج تغيرات ألوان مختلفة.	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
	48.65	18	المجموع	
الثالثة	5.41	2	1- التعرف على دلالات حدوث التغيير الكيميائي.	3- التغيير الكيميائي.
	2.70	1	2- التعرف على طبيعة تفاعلات الأكسدة.	
	2.70	1	3- إدراك أن كمية المادة تحفظ خلال التفاعل الكيميائي.	
	2.70	1	4- التعرف على أن الذرات جميعها الموجودة في بداية التفاعل موجودة في نهاية التفاعل.	
	2.70	1	5- إدراك أن بعض التفاعلات الكيميائية تطلق طاقة، بينما الأخرى تمتصها.	
	2.70	1	6- التوصل إلى أن التفاعلات الكيميائية تحدث بمعادلات مختلفة.	
	0	-	7- التعرف على أن معدل التفاعل يتأثر بتغير الظروف التي يحدث في ظلها.	
	2.70	1	8- التعرف على الرابطة الكيميائية التي تنتج عن التجاذب بين الذرات في المركب.	
	21.62	8	المجموع	
	%100	37	المجموع الكلي لمتطلبات مجال الكيمياء	

من خلال الجدول السابق يلاحظ أن بند خصائص المادة قد تضمنه مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بنسبة (48.65%) في المرتبة الأولى في هذا المجال، في حين ضُمن بند تكوين المادة بنسبة (29,73%)، وضُمن بند التغيير الكيميائي بنسبة (21.62%).

- المجال الثالث- الفيزياء في متطلبات مشروع (TIMSS): يوضح الجدول الآتي مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية لمجال الفيزياء في معايير (TIMSS).  
جدول رقم (10) تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) في المملكة العربية السعودية (لمجال الفيزياء) في متطلبات مشروع (TIMSS)

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الأول	9.72	7	1- التعرف على الذرات والجزيئات في المادة وهي في حركة ثابتة.	1- الحالات والتغيرات الفيزيائية.
	6.94	5	2- ربط التغيرات في درجة حرارة الغاز بالتغيرات في حجمه.	
	4.17	3	3- وصف التغيرات في الحالة الناتجة عن زيادة الطاقة الحرارية أو نقصانها.	
	5.56	4	4- ربط معدل تغير الحالة بالعوامل المادية.	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
	13.89	10	5- التعرف على خصائص التغيرات الفيزيائية.	
	40.28	29	المجموع	
الثاني	6.94	5	1- التعرف على أنواع الطاقة المختلفة.	2- تحولات الطاقة، ونقلها.
	8.33	6	2- التعرف على أمثلة لتحولات الطاقة.	
	1.39	1	3- مراقبة التغير في درجة الحرارة في أثناء الذوبان والغليان والتجمد.	
	5.56	4	4- إدراك العلاقة بين درجة حرارة المادة وحالتها.	
	6.94	5	5- التعرف على أنواع نقل الطاقة الحرارية.	
	4.17	3	6- التعرف على أن الطاقة الحرارية تنتقل من منطقة حرارتها عالية إلى منطقة حرارتها أقل.	
	33.33	24	المجموع	
الثالث	4.17	3	1- تحديد الخصائص الأساسية للضوء.	3- الضوء، والصوت.
	2.78	2	2- التعرف على مكونات الضوء الأبيض.	
	2.78	2	3- ربط اللون الظاهر للأشياء بالضوء المنعكس أو الممتص لها.	
	1.39	1	4- حل المشكلات العملية التي تشمل انعكاس الضوء من المرايا الطائفة وتشكيل الظلال.	
	1.39	1	5- تفسير مخططات الأشعة البسيطة لتحديد مسار الضوء.	
	2.78	2	6- التعرف على ماهية الصوت.	
	5.56	4	7- وصف الخصائص الأساسية للصوت.	
	5.56	4	8- ربط الظواهر الشائعة بخصائص الصوت.	
	26.39	19	المجموع	
الرابع	0	-	1- تصنيف المواد حسب توصيلها بالكهرباء.	4- الكهرباء، والمغناطيسية.
	0	-	2- تحديد مكونات الدائرة الكهربائية.	
	0	-	3- تحديد الرسومات البيانية التي تمثل الدوائر الكاملة.	
	0	-	4- وصف العوامل التي تؤثر في التيار الكهربائي.	
	0	-	5- التعرف على ماهية المجال المغناطيسي.	
	0	-	6- ذكر خصائص المغناطيس الكهربائي.	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
	0	-	7- ربط خصائص المغناطيس الكهربائي بالاستخدامات اليومية.	
	0	0	المجموع	
الرابع مكرر	0	-	1- المقارنة بين السرعة والتسارع.	5- القوى، والحركة.
	0	-	2- وصف القوى الميكانيكية الشائعة (مثل: الجاذبية والاحتكاك، المرونة، الطفو).	
	0	-	3- التعرف على الوزن ووصفه كقوة بسبب الجاذبية.	
	0	-	4- التفريق بين الاتصال وقوى عدم الاتصال، مثل: الاحتكاك، الجاذبية.	
	0	-	5- معرفة أن القوى لديها المقدرة والاتجاه.	
	0	-	6- إدراك أنه لكل قوة هناك قوة رد فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه.	
	0	-	7- وصف كيفية عمل الآلة البسيطة.	
	0	-	8- وصف الضغط من حيث القوة والمساحة.	
	0	-	10- وصف الآثار المتعلقة بالضغط.	
	0	-	11- التعرف على كيفية تأثير قوة الاحتكاك في الحركة.	
	0	0	المجموع	
	100%	72	المجموع الكلي لمتطلبات مجال الفيزياء	

يتضح من الجدول السابق أن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) قد تضمن بند الحالات والتغيرات الفيزيائية بنسبة (40.28%) وتأتي في ترتيبها الأول في هذا المجال، في حين ضُمَّ بند تحولات الطاقة، ونقلها بنسبة (33.33%)، وضُمَّ بند الضوء، والصوت بنسبة (26.39%)، ومن الملاحظ أيضاً من الجدول السابق أن بندي الكهرباء والمغناطيسية والقوى والحركة غير متضمنة في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط سواء في الفصل الدراسي الأول أم الثاني.

- المجال الرابع- علوم الأرض في معايير (TIMSS): يوضح الجدول الآتي مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين الأول والثاني بالمملكة العربية السعودية لمجال (علوم الأرض) في متطلبات (TIMSS).

جدول رقم (11) تضمنين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) في المملكة العربية السعودية  
(لمجال علوم الأرض) في متطلبات مشروع (TIMSS)

الترتيب	النسبة المنوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الثاني	9.09	2	1- التعرف على هيكل الأرض.	1- بنية تركيب الأرض، وخصائصها الفيزيائية.
	9.09	2	2- معرفة الخصائص الفيزيائية لطبقات الأرض.	
	4.55	1	3- وصف توزيع المياه على الأرض من حيث حالتها الفيزيائية.	
	9.09	2	4- التعرف على مكونات الغلاف الجوي للأرض.	
	4.55	1	5- ربط تغيرات الظروف الجوية بتغيرات الارتفاع.	
	36.37	8	المجموع	
الثالث	0	-	1- وصف العمليات العامة التي تشارك في دورة الصخور.	2- عمليات، ودورات، وتاريخ الأرض.
	0	-	2- تحديد التغيرات التي تطرأ على سطح الأرض.	
	0	-	3- شرح تشكيل الحفرينات والوقود الأحفوري.	
	0	-	4- التعرف على الشمس كمصدر للطاقة لدورة الماء.	
	0	-	5- وصف دور حركة السحاب وتدفق المياه في تجدد الماء على سطح الأرض.	
	0	-	6- التمييز بين الطقس والمناخ.	
	0	-	7- تفسير البيانات أو خرائط أنماط الطقس لتحديد أنواع المناخ.	
	0	-	8- الربط بين المناخ والتغيرات الموسمية في أنماط الطقس وبين العوامل العالمية والمحلية.	
	0	-	9- تحديد الأدلة على التغيرات المناخية.	
	0	-	المجموع	
الأول	13.64	3	1- وصف آثار دورة الأرض السنوية حول الشمس.	3- الأرض في النظام الشمسي، والكون.
	9.09	2	2- إدراك العلاقة بين عمليتي المد والجزر والجاذبية للقمر.	
	9.09	2	3- ربط مراحل القمر والكسوف بالمواقع النسبية للأرض والقمر والشمس.	
	13.64	3	4- التعريف بالشمس.	
	18.17	4	5- مقارنة بعض الخصائص الطبيعية للأرض مع خصائص القمر وغيرها من الكواكب.	
	63.63	14	المجموع	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الثالث مكرر	0	-	1- التعرف على موارد الأرض المتجددة وغير المتجددة.	4- استخدام موارد الأرض، وحفظها.
	0	-	2- التعرف على إيجابيات مصادر الطاقة المختلفة وسلبياتها.	
	0	-	3- استنتاج طرق الحفاظ على موارد الأرض وطرق إدارة النفايات.	
	0	-	المجموع	
	100%	22	المجموع الكلي لمتطلبات مجال علوم الأرض	

يتضح من خلال الجدول الثاني أن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) قد تضمن بند الأرض في النظام الشمسي، والكون بنسبة (63.64%) وهي أعلى نسبة في هذا المجال، في حين ضُمن بند بنية تركيب الأرض، وخصائصها الفيزيائية بنسبة (36.36%)، ومن الملاحظ أيضاً من الجدول السابق أن بندي عمليات، ودورات، وتاريخ الأرض، كذلك استخدام موارد، الأرض، وحفظها غير متضمنة ولم يُتطرق إليهما في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين (الأول والثاني).

ومن وجهة نظر الباحث يمكن تفسير هذه النتيجة بأن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني قد تناول العديد من الاستكشافات والتي احتوت جميعها على بند فرض الفرضيات العلمية؛ لذا نجد أن هذا التبرير تناول مقرر هذه البنود بصورة مناسبة من خلال أسئلة التفسير الموجودة في نهاية استكشافات المقرر، أما بالنسبة لبنود التكامل والتركيب، والتحليل وترجمة البيانات، والتعميم العلمي، فنجد أن المقرر تناولها من خلال أسئلة اختبار فهمك، وأسئلة التفسير الموجودة في نهاية الاستكشافات، أما بند التصميم والتخطيط، وبند التقييم فإن محتوى المقرر تناول هذه البنود بصورة واضحة في استكشافات المقرر المدرسي.

وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسات كل من: (الخلف، 2020)، (حمدان، 2019)، (خطاطبة والعليمات، 2018)، (الشديفات والخطيب، 2017)، وهي التي ترى أن هناك قصوراً في محتوى مقرر العلوم وعدم تضمنه لمحتوى متطلبات مشروع (TIMSS) بالنسب أنفسهم الواردة في المشروع، خاصة أن هناك موضوعات في متطلبات مشروع (TIMSS) الخاصة بالتحليل لم تأت في المقرر في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني)، ومن تلك موضوعات (الأنظمة البيئية - دورات الحياة والتكاثر اللاجنسي في الكائنات الحية - التغيرات الكيميائية - القوى والحركة - والكهرومغناطيسية - تركيب الأرض والصفات الفيزيائية - والعمليات الأرضية - ومصادر الأرض - والأرض والنظام الشمسي والكون)، في الوقت نفسه جاءت موضوعات في المقرر بفصليه غير متضمنة في أداة التحليل، منها (الموجات - الصوت - جهاز الدوران والمناعة - والنباتات)، ويعزو الباحث هذه النتائج إلى أن المؤلفين للنسخة الأصلية المعدة باللغة الإنجليزية وهي التي ترجمت إلى اللغة العربية من خلال شركة العبيكان للأبحاث والترجمة ربما يكونون قد اعتمدوا معايير أخرى غير متطلبات مشروع (TIMSS).

كما يتضح من عرض نتائج السؤال الثاني أن درجة تحقيق مقرر العلوم في المملكة للصف الثاني متوسط لمتطلبات دراسة TIMSS 2019 المحتوى جاءت بنسب متوسطة؛ مقارنة بالنسب التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، ويعزو الباحث سبب ذلك إلى عدم وجود دروس في المقرر تحقق هذه المتطلبات،



كما في مجال (علم الأرض) حيث لا يوجد أي درس في المقرر سواء في الفصل الدراسي الأول أم الثاني خدم هذا المجال، أو أنها تتضمن أجزاءً منها، أو وجود دروس تدرج تحت هذه المتطلبات ولكنها غير مطلوبة في دراسة TIMSS 2019، كما في دروس النباتات اللابذرية والنباتات البذرية ومراحل حياة الإنسان.

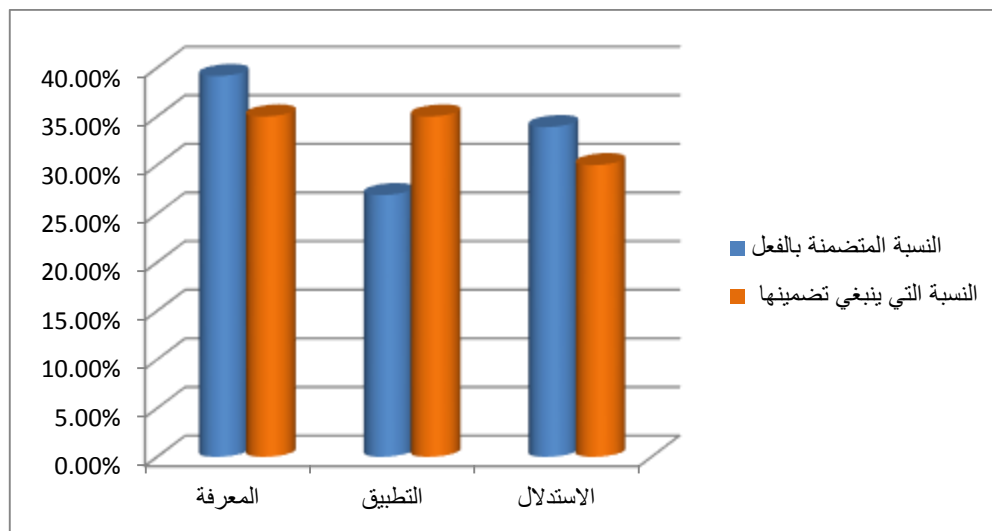
ثالثاً- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث، وهو الذي ينص على: ما مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني بفصليه (الأول والثاني) بالمرحلة المتوسطة لبعدهم العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بمتطلبات مشروع (TIMSS)؟

وللإجابة عن هذا السؤال استُخدمت أداة تحليل محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، وهي التي أُعدت لهذا الغرض، وحُلل محتوى المقرر بفصليه (الأول، والثاني) وحُسبت التكرارات والنسبة المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى كما بالجدول الآتي:

جدول رقم (12) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) المتضمنة في محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني)

الترتيب	النسبة المئوية	التكرار	مجال العمليات المعرفية
1	39.16%	112	المعرفة
3	26.92%	77	التطبيق
2	33.92%	97	الاستدلال
	100%	286	المجموع

يتضح من الجدول السابق أن المجالات الثلاثة لبعدهم العمليات المعرفية التي قد تضمنها محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط بفصليه (الأول والثاني) جاءت بنسب مختلفة.



شكل رقم (2) مقارنة بين واقع مجالات العمليات المعرفية (المعرفة - التطبيق - الاستدلال) بمتطلبات مشروع (TIMSS) بمحتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) وما ينبغي تضمينه بالمحتوى

حيث جاء في المرتبة الأولى مجال المعرفة وبلغت نسبته (39,16%)، وجاء مجال الاستدلال في المرتبة الثانية بنسبة (33,92%)، في حين حل في المرتبة الثالثة مجال التطبيق وكانت نسبته (26,92%)، ولمعرفة مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية لُبعد العمليات المعرفية بمجال المعرفة بشكل تفصيلي؛ استُخرجت التكرارات والنسبة المئوية والترتيب لفقرات كل مجال من المجالات الثلاثة كما يأتي:

- المجال الأول- بعد العمليات المعرفية (المعرفة) في متطلبات مشروع (TIMSS): يوضح الجدول الآتي مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية لُبعد العمليات المعرفية بمجال المعرفة في متطلبات مشروع (TIMSS).

جدول رقم (13) تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) في المملكة العربية السعودية لُبعد العمليات المعرفية بمجال المعرفة في متطلبات مشروع (TIMSS)

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الثالث	12.50	14	1- صياغة عبارات وحقائق وعلاقات ومفاهيم علمية صحيحة.	1- التذكر.
	10.71	12	2- ذكر الخصائص العامة لبعض الكائنات والمواد.	
	23.21	26	المجموع	
الثاني	15.18	17	1- طرح تعاريف علمية.	2- التعريف الإجرائي.
	11.61	13	2- التعرف على استخدامات المفردات العلمية، والرموز، والاختصارات، والوحدات، والمقاييس.	
	26.79	30	المجموع	
الأول	8.93	10	1- وصف تركيب الكائنات الحية.	3- الوصف.
	5.36	6	2- تحديد وظائف الكائنات الحية.	
	3.57	4	3- تحديد العلاقات بين الكائنات الحية والمواد.	
	10.71	12	4- وصف العمليات والظواهر.	
	28.57	32	المجموع	
الرابع	8.93	10	1- تقديم أمثلة على الكائنات التي تمتلك خصائص محددة.	4- تقديم الأمثلة.
	12.50	14	2- تقديم أمثلة على المواد والعمليات التي تمتلك خصائص محددة.	
	21.43	24	المجموع	
	100%	112	المجموع النهائي لمجال المعرفة	

يتضح من الجدول السابق أن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية قد تضمن مجال المعرفة بنسب مختلفة؛ إذ تناول محتوى مقرر العلوم بند الوصف بنسبة (28.57%) وهي أعلى نسبة في هذا المجال، في حين جاء بند التعريف الإجرائي في المرتبة الثانية بنسبة (26.79%)، كما جاء بند التذكر في المرتبة الثالثة بنسبة (23.21%)، بينما جاء بند تقديم الأمثلة في المرتبة الرابعة والأخيرة بنسبة (21.43%).

• **المجال الثاني- بعد العمليات المعرفية (التطبيق) في متطلبات مشروع (TIMSS):** يوضح جدول (14) مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية لُبعد العمليات المعرفية بمجال التطبيق في متطلبات مشروع (TIMSS).

**جدول رقم (14) تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) في المملكة العربية السعودية لُبعد العمليات المعرفية بمجال التطبيق في متطلبات مشروع (TIMSS)**

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الثاني	10.39	8	1- مقارنة مجموعات الكائنات الحية.	1- المقارنة، والتصنيف، والتباين.
	6.49	5	2- تصنيف الكائنات الحية.	
	3.90	3	3- تمييز العمليات القائمة على الخصائص.	
	20.78	16	المجموع	
الرابع	7.79	6	1- ربط المعرفة بمفهوم العلم الأساسي.	2- الربط.
	2.60	2	2- استخدام الكائنات الحية في حياتنا اليومية.	
	5.19	4	3- توظيف المواد والأشياء في استخداماتنا اليومية.	
	15.58	12	المجموع	
الثالث	19.48	15	1- استخدام رسم بيانيّ لإيجاد حلول لمشكلات العلم.	3- استخدام النموذج.
	19.48	15	المجموع	
الرابع مكرر	15.58	12	1- استخدام العلاقة العلمية لإيجاد حل يتضمن التطبيق المباشر للمفاهيم.	4- تفسير المعلومات.
	15.58	12	المجموع	
الأول	28.58	22	1- شرح بعض الظواهر الطبيعية مثل دورة (الماء، الكربون، الأكسجين).	5- الشرح.
	28.58	22	المجموع	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
	100%	77	المجموع النهائي لمجال التطبيق	

يتضح من خلال الجدول السابق أن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية قد تضمن مجال التطبيق بنسب مختلفة؛ إذ تناول في الفصلين الدراسيين لمقرر العلوم بند الشرح بنسبة (28.57%) وهي أعلى نسبة في هذا المجال، في حين جاء بند المقارنة والتصنيف والتباين في المرتبة الثانية بنسبة قدرها (20.78%)، وجاء بند استخدام النموذج في المرتبة الثالثة بنسبة قدرها (19.48%)، وجاء بند الربط، وبند تفسير المعلومات في المرتبة الرابعة بالنسبة نفسها وهي (15.58%).

- المجال الثالث- بعد العمليات المعرفية (الاستدلال) في متطلبات مشروع (TIMSS): يوضح الجدول الآتي مدى تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية لبعدها العمليات المعرفية بمجال التحليل والاستدلال في متطلبات مشروع (TIMSS).  
جدول رقم (15) تضمين محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بفصليه (الأول والثاني) في المملكة العربية السعودية لبعدها العمليات المعرفية بمجال الاستدلال في متطلبات مشروع (TIMSS).

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
الثاني	12.37	12	1- تحليل المشكلة إلى عناصرها الأولية.	1- التحليل.
	7.22	7	2- تحليل المعلومات لحل المشكلة.	
	19.59	19	المجموع	
الرابع	5.15	5	1- الإجابة عن الأسئلة التي تتطلب النظر في عدد من العوامل.	2- التركيب.
	7.22	7	2- تطبيق الاستنتاجات في حالات مشابهة.	
	12.37	12	المجموع	
الثالث	2.06	2	1- تحديد خطط للاستقصاءات للإجابة عن الأسئلة العلمية.	3- التصميم، والاكتشاف.
	8.25	8	2- إمكانية اختبار الفرضيات.	
	3.09	3	3- التنبؤ بخصائص الاكتشافات المصممة تصميمًا جيدًا من حيث المتغيرات التي يتعين قياسها والتحكم بها.	
	13.4	13	المجموع	

الترتيب	النسبة المئوية	التكرارات	المتطلبات الفرعية	المتطلبات الرئيسية
السادس	5.15	5	1- تقويم التفسيرات البديلة في المزايا والعيوب لاتخاذ القرار الأمثل.	4- التقييم.
	2.06	2	2- تقويم نتائج الاكتشافات فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم تقييم الاستنتاجات.	
	7.22	7	المجموع	
الرابع مكرر	12.37	12	1- استخلاص الاستنتاجات المناسبة.	5- استخلاص النتائج.
	12.37	12	المجموع	
الخامس	10.31	10	1- تطبيق الاستنتاجات على حالات جديدة.	6- التعميم.
	10.31	10	المجموع	
الأول	24.74	24	1- استخدام الأدلة لدعم معقولة التفسيرات لحل المشكلات.	7- التبرير.
	24.74	24	المجموع	
	100%	97	المجموع النهائي لمجال الاستدلال	

يلاحظ من الجدول السابق أن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) بالمملكة العربية السعودية قد تضمن مجال الاستدلال بنسب مختلفة؛ إذ تناول محتوى مقرر العلوم بند التبرير بنسبة (24.74%) وهي أعلى نسبة في هذا المجال، في حين جاء بند التحليل بنسبة (19.59%) في المركز الثاني، كما جاء بند التصميم والاكتشاف بنسبة (13.4%)، كذلك تساوى بندا "التركيب" و"استخلاص النتائج" في المركز الرابع بنسبة متساوية (12.37%)، وجاء بند التعميم في المركز الخامس بنسبة (10.31%)، بينما جاء بند التقييم في المركز السادس والأخير بنسبة (7.22%).

ويمكن تفسير هذه النتائج بأن محتوى مقرر العلوم للصف الثاني من التعليم المتوسط في الفصلين الدراسيين (الأول والثاني) قد تضمن مبدأ الشرح المنطقي العملي من خلال أسئلة اختبار فهمك، وهي التي تناولت هذا البند بصورة جيدة، أما بالنسبة للبند الأخرى في هذا المجال فقد تناولها محتوى المقرر من خلال أسئلة اختبار فهمك، وأسئلة التفسير الموجودة في نهاية كل موضوع من الموضوعات، كذلك يعزو الباحث هذه النتيجة إلى كثافة المحتوى المعرفي في المقرر، وكذلك إلى احتوائه على نشاطات تمهيدية وتجارب استهلاكية، ووجود التجارب العملية التي تخدم مجال التطبيق بشكل كبير. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عبد السلام وآخرين، 2007).

## 5. توصيات ومقترحات الدراسة:

### 1.5. توصيات الدراسة:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة فإنها توصي بالآتي:

1- توظيف نتائج هذه الدراسة في تطوير مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط بالمملكة العربية السعودية، وذلك بمراعاة إعادة التوازن في محتوى المقرر للتركيز على البنود التي لم يتضمنها محتوى المقرر بمجالات المحتوى الأربعة (الأحياء، والفيزياء، والكيمياء، وعلوم الأرض)، ومراعاة البنود الفرعية التي لم يتضمنها المقرر بحيث يتم التركيز في مجال الأحياء على:

- متطلبات رئيسية: التنوع، والتكيف، والاختيار الطبيعي.
- متطلبات فرعية: التعرف على أهمية الاختلاف بين الأفراد بالنسبة للقدرة على التكيف.
- متطلبات رئيسية: الأنظمة البيئية.
- متطلبات فرعية: - التنبؤ بكيفية حدوث تغيرات في النظام البيئي.
- التعرف على آثار السلوكيات الإيجابية للإنسان في بيئته.
- التعرف على آثار السلوكيات السلبية للإنسان في بيئته.
- يتم التركيز في مجال الكيمياء على:
- متطلبات رئيسية: التغير الكيميائي.
- متطلبات فرعية: التعرف على أن معدل التفاعل يتأثر بتغير الظروف.
- يتم التركيز في مجال الفيزياء على:
- متطلبات رئيسية: الكهرباء، والمغناطيسية.
- متطلبات فرعية: - تصنيف المواد حسب توصيلها بالكهرباء.
- تحديد مكونات الدائرة الكهربائية.
- تحديد الرسومات البيانية التي تمثل الدوائر الكاملة.
- وصف العوامل التي تؤثر في التيار الكهربائي.
- التعرف على ماهية المجال المغناطيسي.
- ذكر خصائص المغناطيس الكهربائي.
- ربط خصائص المغناطيس الكهربائي بالاستخدامات اليومية.
- متطلبات رئيسية: القوى، والحركة.
- متطلبات فرعية: - المقارنة بين السرعة والتسارع.
- وصف القوى الميكانيكية الشائعة.
- التعرف على الوزن ووصفه كقوة بسبب الجاذبية.
- التفريق بين الاتصال وقوى عدم الاتصال، مثل: الاحتكاك، الجاذبية.

- معرفة أن القوى لديها المقدرة والاتجاه.
- إدراك أنه لكل قوة هناك قوة رد فعل مساوية لها في المقدار ومعاكسة لها في الاتجاه.
- وصف كيفية عمل الآلة البسيطة.
- وصف الضغط من حيث القوة والمساحة.
- وصف الآثار المتعلقة بالضغط.
- التعرف على كيفية تأثير قوة الاحتكاك في الحركة.
- يتم التركيز في مجال علوم الأرض على:
  - متطلبات رئيسية: عمليات، ودورات، وتاريخ الأرض.
  - متطلبات فرعية: - وصف العمليات العامة التي تشارك في دورة الصخور.
  - تحديد التغيرات التي تطرأ على سطح الأرض.
  - شرح تشكيل الحفريات والوقود الأحفوري.
  - التعرف على الشمس كمصدر للطاقة لدورة الماء.
  - وصف دور حركة السحاب وتدفق المياه في تجديد الماء على سطح الأرض.
  - التمييز بين الطقس والمناخ.
  - تفسير البيانات أو خرائط أنماط الطقس لتحديد أنواع المناخ.
  - الربط بين المناخ والتغيرات الموسمية في أنماط الطقس وبين العوامل العالمية والمحلية.
  - تحديد الأدلة على التغيرات المناخية.
  - متطلبات رئيسية: استخدام موارد الأرض، وحفظها.
  - متطلبات فرعية: - التعرف على موارد الأرض المتجددة وغير المتجددة.
  - التعرف على إيجابيات مصادر الطاقة المختلفة وسلبياتها.
  - استنتاج طرق الحفاظ على موارد الأرض، وطرق إدارة النفايات.
- 2- الاستفادة من نتائج الدراسة في إجراء تطوير شامل لمحتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة، مع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار التركيز على جانبي المحتوى والعمليات العقلية التي تتعلق بمشروع (TIMSS).
- بحيث يتم التركيز في مجال المعرفة على:
  - متطلبات رئيسية: تقديم الأمثلة.
  - متطلبات فرعية: - تقديم أمثلة على الكائنات التي تمتلك خصائص محددة.
  - تقديم أمثلة على المواد والعمليات التي تمتلك خصائص محددة.
- بحيث يتم التركيز في مجال التطبيق على:
  - متطلبات رئيسية: تفسير المعلومات.
  - متطلبات فرعية: - استخدام العلاقة العلمية لإيجاد حل يتضمن التطبيق المباشر للمفاهيم.
- بحيث يتم التركيز في مجال الاستدلال على:

#### - متطلبات رئيسة: التقييم.

متطلبات فرعية: - تقييم التفسيرات البديلة في المزايا والعيوب لاتخاذ القرار الأمثل.

- تقييم نتائج الاكتشافات فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم تقييم الاستنتاجات.

3- الاستفادة من أداة التحليل المعدة لتحليل مقرر العلوم الأخرى، وللصفوف المختلفة في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS).

#### 2.5. مقترحات الدراسة:

في ضوء نتائج الدراسة يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

- 1- مقارنة محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط مع محتوى مقررات العلوم في الدول التي أحرزت مراتب عالية في نتائج الدراسة الدولية لمشروع (TIMSS).
- 2- إعداد مناهج العلوم مما يتوافق مع المعايير والتوجهات والمشروعات العالمية في هذا المجال في ضوء آراء القائمين على العملية التعليمية، من معلمين وموجهين وغيرهم.
- 3- بناء وتجريب فاعلية وحدات دراسية مبنية وفق متطلبات مشروع (TIMSS).

#### 6. المراجع:

##### 1.6. المراجع العربية:

- ابن منظور، جمال الدين (1999). لسان العرب، ط3، بيروت، دار صادر.
- أبو علام، رجاء محمود (2013). تقييم التعلم، الاردن، دار الميسرة للطباعة والنشر.
- أبو كميل، ربا السيد محمد (2021). تحليل محتوى كتاب العلوم الفلسطيني للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير "TIMSS-2019". مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية: المركز الجامعي سي الحواس بريك، مج4، ع1، 156 - 177.
- بركات، محمد خليفة (2006). الاتجاهات العالمية الحديثة في التقييم، اجتماع خبراء التطوير لنظم الامتحانات في البلاد العربية، مصر، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.
- الحسان، أماني بنت محمد (2015). "مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم 2015 - TIMSS في مقرر علوم الصف الأول إلى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية". مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الإنسانية: جامعة الزرقاء - عمادة البحث العلمي مج15، ع1: 111 - 132.
- حمدان، سامر (2019). درجة توفر المفاهيم العلمية في مقرر العلوم في مرحلة التعليم الأساسي على ضوء متطلبات اختبار TIMSS. مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية: جامعة البعث، مج41، ع 121، 55-91.



- حويجي، نعمة الله إسماعيل (1996). تحليل محتوى أدب الأطفال في ضوء معايير الأدب في التصور الإسلامي، الرياض، مكتبة الملك عبد العزيز.
- الخروصي، هدى بنت سيف بن حارث (2010). "تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) جامعة مؤتة، مؤتة، رسالة ماجستير.
- خطاطبة، محمد (2018). تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء متطلبات TIMSS-2015 في الأردن، جامعة آل البيت، المفرق، رسالة ماجستير غير منشورة.
- الخلف، تهاني محمد طه (2020). المهارات الحياتية المتضمنة في محتوى كتابي العلوم الأردنية للصفين الرابع والثامن الأساسيين في ضوء متطلبات TIMSS الدولية. مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث: جامعة الحسين بن طلال - عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، مج6، ع2.
- راجي، زينب حمزة (2007). أثر أنموذجي دانيال ومكارثي في اكتساب المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، دكتوراه غير منشورة، بغداد، كلية التربية، جامعة بغداد.
- الزعيبي، أمال أحمد، ملكاوي، أمال رضا، ومقادي، ربي محمد فخري (2018). الممارسات التقويمية لمعلمي الرياضيات والعلوم في العينة الأردنية المشاركة في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2011. المجلة الدولية للأبحاث التربوية: جامعة الإمارات العربية المتحدة - كلية التربية، مج 42، ع 2، 111-141.
- زيدان، عبد الباقي (2014). قواعد البحث الاجتماعي، ط2، القاهرة، الهيئة العامة للكتاب.
- سالم، نادية (2018). تحليل المضمون في الدراسات الإعلامية، ط2، القاهرة: العربي للنشر والتوزيع.
- السويدي، خليفة والخليبي، يوسف (2017). المنهاج: مفهومه وتصميمه وتنفيذه وصيانته، ط4، دبي: دار القلم.
- السيد، علياء علي عيسى علي (2014). "فاعلية برنامج تدريبي قائم على نموذج مكارثي لتنمية الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم وأثرها في أداء تلاميذهم لاختبار TIMSS" دراسات عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب ع45، ج4: 127.
- شحادة، فواز والقراميطي، أبو الفتوح (2016). مستوى تحصيل طلبة المملكة العربية السعودية في الرياضيات والعلوم وفق نتائج الدراسات الدولية TIMSS مقارنة بالدول الأخرى من وجهة نظر المعلمين والمشرفين: الأسباب - الحلول والعلاج - أساليب التطوير. مجلة التربية (جامعة الأزهر) - مصر، 1(169)، 332.
- الشديفات، أسيل عبد الرحمن راشد (2017). "تقويم محتوى كتب الرياضيات الأردنية والقطرية للصف الثامن الأساسي في ضوء معايير TIMSS: دراسة مقارنة" رسالة ماجستير. الجامعة الهاشمية، الزرقاء.

الشعيلي، علي، والمزيدي، ناصر (2011). مدى مراعاة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان للموضوعات التي يشملها اختبار TIMSS، بحث مقبول للنشر في مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية.

شلبي، نوال محمد (2014). "إطار مقترح لدمج متطلبات TIMSS في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر". المجلة التربوية الدولية المتخصصة: المجموعة الدولية للاستشارات والتدريب، مج3، ع10: 4.

الشمراي، صالح علوان (1430هـ). "تقرير عن مشاركة المملكة في دراسة الاتجاهات الدولية في العلوم والرياضيات - 2007". الرياض، مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود.

الشمراي، صالح والشمراي، سعيد والبرصان، إسماعيل والدرواني، بكيل (2016). إضاءات حول نتائج دول الخليج في دراسة التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات TIMSS 2015 (تقرير مختصر). جامعة الملك سعود: مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات.

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

الطنائوي، عفت مصطفى (2005). معايير محتوى مناهج العلوم مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بمجلد المؤتمر العلمي التاسع "معوقات التربية العلمية في الوطن العربي" الجمعية المصرية للتربية العملية عين شمس القاهرة، ص:17.

عبد الحميد، محمد (2013). تحليل المحتوى في بحوث الإعلام، ط3، القاهرة، دار الشروق.

عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2016). "تدريس العلوم ومتطلبات العصر". ط 3، القاهرة، دار الفكر العربي.

عبد السلام، عبد السلام مصطفى وزبيدة محمد قرني وأحمد عبد الغني أبو العز، ومحمد رشدي أبو شامة (2007)، نموذج مقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، مجلد المؤتمر العلمي الحادي عشر: التربية العلمية... إلى أين؟، المنعقد خلال الفترة 29-31 يوليو، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسمايلية.

عبد الله، عزة شديد محمد، والدفراوي، نرمين محمد حمدي (2016). مقارنة محتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في مصر والبحرين في ضوء معايير "مشروع TIMSS 2015": دراسة تحليلية مقارنة. المجلة المصرية للتربية العلمية: الجمعية المصرية للتربية العلمية، مج19، ع4، 278-287.

العساف، صالح محمد (2012). المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، دار الزهراء للنشر.

عطيو، محمد نجيب (2016). طرق تدريس العلوم بين النظرية والتطبيق، ط2، الرياض: مكتبة الرشد.

علي الشعيلي، ناصر المزيدي (2011). مدى مراعاة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان للموضوعات التي يشملها اختبار (TIMSS)، بحث مقبول للنشر في مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية.

الغامدي، منى سعد (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 سطام بن عبد العزيز.

فضل الله، محمد الفاتح (2016). "دور المعلم في تطوير المناهج في ضوء أسلوب النظم". مجلة القراءة والمعرفة: جامعة عين شمس - كلية التربية - الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة. ع171: 83 - 112.

اللقاني، أحمد حسين (2007). المناهج بين النظرية والتطبيق، القاهرة، عالم الكتب.

المركز الوطني للقياس، هيئة تقويم التعليم والتدريب بالمملكة العربية السعودية [/https://www.etc.gov.sa/](https://www.etc.gov.sa/)

المخلافي، توفيق أحمد (1431هـ). "دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق (TIMSS – PIRLS- PISA) تحليل مقارن في الأهداف والمنهج والمحتوى وتضميناتها الثقافية". الرياض، مكتب التربية العربي لدول الخليج.

مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض (2009م). "التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS, ) (2011).

موسى، صالح أحمد عطية (2012). "تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS): دراسة مقارنة". رسالة ماجستير. غزة، الجامعة الإسلامية،

نصار، علي محمد (2021). مدى تضمن محتوى مناهج رياضيات المرحلة الأساسية الدنيا "1-4" في فلسطين لمعايير دراسة التوجهات الدولية TIMSS. مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية: جامعة أم القرى، مج13، ع4، 116 - 141.

هادي، ماجدة صباح، وصبري، داود عبد السلام (2021). مدى تضمين البعد المعرفي لمتطلبات TIMSS في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي. مجلة العلوم التربوية والنفسية: الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية، ع146، 55 - 90.

الهبائلي، حسن (2010). تحليل المحتوى، المجلة العربية للمعلومات، تونس، ع2، مجلد 10، ص 54.

هدى نور الدين محمد (2009). تقويم المخرجات التعليمية لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة في ضوء معايير جودة التدريس، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

وزارة التربية والتعليم، الرياض (2011). "التوجهات في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم" مركز الدراسات والاختبارات الدولية.

وزارة التربية والتعليم، الرياض (2007). "الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS -2007)" وكالة التطوير التربوي.

## 2.6. المراجع الأجنبية:

House, J. (2006). The effects of Classroom Instructional Strategies on' Science Achievement of Elementary-School Studen Daniel mathematics, the Third International Mathematics and Science Study (TIMSS) Journal Articles, 33(2), 217.

Mullis, I.V.S; Martin, M.O.; Smith, T.A & Others (2013): TIMSS (Trends in International mathematics and science Study): Assessment Frameworks and Specification 2013, International Association for Educational Achievement (IEA) & International Study Center. Lynch school of Education. Boaston College. 2nd Edition Printed at United States Page (15) Available At: <Http://www.timss.bc.edu>

Mullis, Ina V, S, Martin, O. M, Ruddock, G. R., Chrisine, Y.O., Alka· A., Ebru, E (2008). "TIMSS 2007 Assessment Framework. TIMSS and PIRLS International Study Center Boston College: USA.

Mullis, Ina V. S, S & Others (2008): "TIMSS 2007 International Sciences Report". TIMSS and PIRLS International Study Center. Boston College: USA.

Mullis, Ina V.S & Others (2009): "TIMSS 2011 Assessment Framework". TIMSS and PIRLS International Study Center. Boston College: USA.

Mullis, Ina V. S, Martin, O. M, Ruddock, G. R., Chrisine, Y., O., Alka, A., Ebru, E. "TIMSS 2007" Assessment Framework. TIMSS and PIRLS International Study Center. Boston College: USA.

Pavesic, B. (2008). Science achievement, gender differences, and experimental work in classes in Slovenia as evident in TIMSS studies. Studies in Educational Evaluation, 34: 94-104.

Sarah J. H., (2002): Third International Mathematics and Science Study Repeat (TIMSS-R, 1999) Research Specialist, Group Education and Training. Human Sciences Research Council, Washington, DC.

Şengül, S; Katranci, Y; Küçük, A (2014): 8th Grade Mathematics Subjects within the Scope of TIMSS: The Opinions of Prospective Mathematics Teachers, International Online Journal of Educational Sciences, 7 (2), pp: 58-70.

Van Damme, J., Opdenakker, M.C., Van den Broeck, A., (2014)- Do Classes and Schools Have an Effect On Attitudes Towards Mathematics?, IEA: IRC 2004, Catholic University of Leuven, Belgium.

Wang, Z (2008) Investigation if Differences in Students Mathematical Performance on TIMSS 2003. A thesis submitted to the faculty of graduate studies in partial fulfillment of the degree of Science University of Calgary. Canada.

Woessmann, Ludger; West, Martin. (2012) "Class-Size Effects in School Systems around the World: Evidence from Between-Grade Variation in TIMSS". Harvard University, Cambridge, MA. Kennedy School of Government.

**Doi: [doi.org/10.52133/ijrsp.v4.40.10](https://doi.org/10.52133/ijrsp.v4.40.10)**