جامعة عمر المختار
مجلة المختار للعلوم الإنسانية
المجلد 39 العدد 1 السنة 2021

تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا في ضوء معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS- 2015)

DOI: https://doi.org/10.54172/mjssc.v39i1.697

سعيد فتوح عطا
كلية التربية– قسم معلم فصل
جامعة عمر المختار
أستاذ مساعد
sead.atta @omu.edu.ly

الملخص

هدفت الدراسة الحالية إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا في ضوء معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2015، استخدم الباحث المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى، وتكوّن مجتمع الدراسة وعينتها من جميع دروس كتاب التلميذ للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا بجزأيه (الأول والثاني)؛ لتحقيق ذلك استخدم الباحث أداة تحليل المحتوى وفقًا لمعايير TIMSS– 2015 من إعداد "إحسان حميد عبد" في دراسته (عبد، 2016)، وتوصلت نتائج الدراسة الحالية إلى ما يلي: فيما يتعلق بمتطلبات علم الأحياء: أن مجال (خصائص وتصنيف الكائنات الحية وعملياتها الحيوية) قد حل بالمرتبة الأولى بواقع (92) تكرار وبنسبة مئوية (54.12%)، يليه مجال (الخلية ووظائفها) بواقع (56) تكرار وبنسبة مئوية (32.94%)، بينما لم يحصل كل من مجالي (دورات الحياة والتكاثر والوراثة)، و(الإنسان وصحته) على أي تكرار. وفيما يتعلق بمتطلبات علم الفيزياء: أن مجال (مصادر الطاقة وتأثيراتها) قد حل بالمرتبة الأولى بواقع (106) تكرار وبنسبة مئوية (39.55%)، يليه مجال (تصنيف المواد وخصائصها) بواقع (103) تكرار وبنسبة مئوية (38.43%)، بينما لم تحصل مجالات (الصوت)، و(الكهرباء والمغناطيسية)، و(القوى والحركة) على أي تكرار. وفيما يتعلق بعلم الأرض: أن مجال (تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية) قد حل بالمرتبة الأولى بواقع (58) تكرار وبنسبة مئوية (76.32%)، يليه مجال (الأرض والنظام الشمسي) بواقع (11) تكرار وبنسبة مئوية (14.47%)، بينما حصل مجال (الأرض: دوراتها، عملياتها، تاريخها) على (7) تكرارات وبنسبة مئوية (9.21%). وفيما يتعلق بالعلوم مجتمعة: أن متطلبات علم الفيزياء قد حققت أعلى عدد من التكرارات بواقع (268) تكرارًا وبنسبة مئوية (52.14%)، يليه علم الأحياء بواقع (170) تكرارًا وبنسبة مئوية (33.07%)، بينما حل علم الأرض بالمرتبة الثالثة بواقع (76) تكرارًا وبنسبة مئوية (14.79%). وعليه فقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

التوصيات أهمها ضرورة إجراء مراجعة لمحتوى كُتب العلوم في ليبيا، بحيث تتضمن معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS

الكلمات المفتاحية: تحليل المحتوى، كتاب علوم الصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا، معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS.

A B S T R A C T

The current study aims to analyze the content of the fourth grade of basic education in Libya in light of the criteria of Trends in the International Mathematics and Science Study TIMSS-2015. The researcher used the descriptive approach through the method of Content Analysis. The sample of the study consisted of all the lessons of the fourth grade student's book of Basic Education in Libya, in both parts (I and II) to achieve this. The researcher used the content analysis tool according to the criteria of TIMSS-2015, prepared by Ihsan Hamid Abd in his study (Abd, 2016). The results of the current study found the following: Regarding Biology requirements: The field, (characteristics and classification of organisms and their biological processes) ranked first by (92) frequencies and by (54.12%), followed by the field (cell and function) by (56) frequencies and by (32.94%), while the areas (life cycles, reproduction, and heredity) and (human health) did not receive any frequency. With regard to the requirements of physics: The field, (energy sources and impacts) was ranked first (106) frequencies and by (39.55%), followed by a field (classification and characteristics of materials) of (103) frequencies and by (38.43%), while the areas (voice), (electricity and magnetism) and (forces and motion) did not receive any frequency. In the field of geology: The field, (structure and physical characteristics of Earth) was ranked first by (58) frequencies and by (76.32%), followed by the field (Earth and solar system) by (11) frequencies and by (14.47%), while the field (Earth: Its cycles, processes, history) received (7) frequencies and (9.21%). As for the sciences together, the requirements of physics have achieved the highest number of frequencies (268), by percentage of (52.14%), followed by biology (170), percentage (33.07%), while Earth science ranked third (76) and by (14.79%). This study thus reached a set of recommendations, the most important of which is that the need to review the content of science books which should be carried out in Libya to include the criteria of Trends of the International Mathematics and Science Study TIMSS.

Keywords: Content Analysis, 4th Grade Science Book of Basic Education in Libya, Trends of the International Mathematics and Science Study (TIMSS).

المقدمة

يشهد العصر الحالي كثيرًا من التطورات في مجالات الحياة كافة وبالأخص في مجال العلم والتقنية. وألقت هذه التطورات على عاتق التربية– باعتبارها الأداة التي ارتضاها المجتمع في تنشئة أفراده وتشكيل شخصياتهم– مسؤوليات جسامًا في إعداد أجيال من الناشئة تستطيع مواكبة هذه التطورات؛ بل وتستطيع استشراف آفاق مستقبل أكثر تطوراً.

ولم تكن المناهج– ومنها مناهج العلوم– بمنأى عن هذه التطورات، كيف وهي– أي المناهج– تُمثِّل حجر الزاوية للعملية التربوية التي تستند إليه في تحقيق أهدافها.

فقد شهد ميدان المناهج خلال العقود الماضية، كثيرًا من عمليات التطوير والإصلاح. ونتيجة لما يشهده العالم من تقدم متسارع في مجالات العلم والتقنية، فقد نالت مناهج العلوم حظها الوافر في عمليات التطوير والإصلاح؛ بهدف مواكبة هذا التطور، وتلبية الحاجات المستجدة للمجتمع وأفراده.

ورغم التقدم التقني الذي طال جميع نواحي العملية التعليمية التعلمية إلا أن الكتاب المدرسي ما زال له مكانته الخاصة في هذه العملية باعتباره الأداة الرئيسة لتنفيذ المنهج المدرسي.

ويسرد ماكفري McCaffrey مبررات أهمية الكتاب المدرسي فيما يلي (نقلاً عن: طعيمة، 2004: 79):

1. يُعد الكتاب المدرسي وسيلة اقتصادية لأنه لا يحتاج إلى أجهزة أو معدات.
2. يُعد الكتاب المدرسي وسيلة ناجحة لعرض الحقائق والمفاهيم والتعميمات في مجال أي موضوع من الموضوعات الدراسية.
3. يمكن أن يتكامل الكتاب المدرسي مع وسائل وأساليب التعليم والتعلم الأخرى بسهولة وبشكل ناجح؛ فهو–الكتاب المدرسي– لا يتعارض مع الأساليب الأخرى، بل قد يكون مكملاً لها ومتكاملاً معها.
4. يُعد الكتاب المدرسي أداة مرنة يمكن استخدامها داخل الصف الدراسي وخارجه، كذلك في التعلم الفردي، والتعلم الجمعي، كما يمكن استخدامه في أي وقت دون قيود.
5. يمكن بسهولة الاستجابة للتغيرات السريعة التي تطرأ على المعرفة من خلال الكتب المدرسية التي يسهل تعديلها بما يتمشى مع هذه التغيرات.

وتمثِّل مقررات العلوم والرياضيات الدعامة الرئيسة والأساس المتين الذي تعتمد عليه الأمم اعتمادًا كبيرًا في تطورها العلمي، وتقدمها التقني، ولهذا السبب ظهرت عدة حركات لإصلاح منهج العلوم، ليواكب التطور العلمي والتقني، ويحقق حاجات ورغبات المتعلمين، ويعدّهم للتعامل مع المتطلبات الحياتية، وما يتعلق بها من مشكلات وتحديات (الباز، 2005).

وقد أبرزت الحركات الإصلاحية ضرورة استخدام المعايير العالمية في تطوير المناهج الدراسية؛ إذ تُعد هذه المعايير من الركائز الأساسية لضمان الجودة في العملية التعليمية لتدريس العلوم، فهي تقدم ما يجب أن يعرفه التلميذ وما يكون قادرًا على أدائه، وجودة برامج العلوم وتدريسها، وجودة الكتب الدراسية في تقديم الخبرات العلمية والعملية (الطناوي، 2005).

ويُعد مشروع دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)(Trends in International Mathematics and Science Study) من أوسع الدراسات وأكثرها شيوعًا في مجال العلوم والرياضيات حيث بدأت في عام 1995 وتقام كل أربع سنوات، وتركِّز على قياس مستوى المتعلمين المشاركين في العلوم والرياضيات، وإعطاء مؤشرات لنتائجهم، ومقارنتهم بأقرانهم في الدول الأخرى، وبناءً على تلك المؤشرات والنتائج تتعرف الدول على أماكن حاجة أبنائها للتقدم، وتعمل على تحقيق ذلك، ويقوم على تنفيذ هذه الدراسة الجمعية الدولية للتقويم التربوي (The International Association for Evaluation of Education Achievement) (IEA) (Martin et al, 2012).

إن الأهمية الأساسية من تعليم TIMSS هي تدريب التلاميذ لاستخدام الاستقصاء العلمي في حل المشكلات واتخاذ القرارات فيما يواجههم من مشكلات وتطبيق المعرفة العلمية في المواقف الحياتية. إن لمشروع TIMSS أهمية كبيرة في تقديم بيانات شاملة عن المصطلحات والمواقف التي تعلمها التلاميذ في مادتي العلوم والرياضيات في الصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي والاستفادة من تجارب الدول التي حققت نجاحًا في تدريس العلوم والرياضيات (خطاطبة، 2017/ 2018: 3).

مشكلة الدراسة

انطلاقًا من أهمية الكتاب المدرسي باعتباره ترجمة وظيفية للمنهج، وأحد الوسائل الرئيسة التي يعتمد عليها كل من المعلم والمتعلم في عمليتي التعليم والتعلم لتحقيق أهداف المنهج للفرد

والمجتمع؛ فإنه من الضروري ألا تكون هذه المناهج بمنأى عما يحدث من حركات إصلاح تربوي في المناهج على الصعيد العالمي وخصوصًا في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي والتي تُعد أساس تشكيل شخصية التلميذ، وأن تخضع لعمليات تحديث مستمرة، ومن ذلك أن تُركِّز هذه المناهج على معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS– 2015؛ وهي من الدراسات الرائدة في مجال تقويم العلوم التي تحدد معايير دولية يتم من خلالها بناء اختبارات لهذه المرحلة ليتم الحكم على أداء التلاميذ وتحديد مستوى كل بلد وفق نتائجهم، وتحدد معايير للصفين الرابع والثامن، وبما أن هذه المعايير هي معايير محتوى، ونظرًا لندرة الدراسات في هذا المجال من ناحية، وعدمها على الفئة المستهدفة من الكُتب– في حدود علم الباحث– التي أجريت في مجال تقويم كتب العلوم في ليبيا في ضوء معايير TIMSS– 2015 للصف الرابع الأساسي في العلوم لذا فقد تبلورت مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل التالي:

ما مدى تحقق معايير دراسة التوجهات الدولية للعلوم TIMSS– 2015 في محتوى (موضوعات) كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى الكشف عما يلي:

1. تحديد معايير TIMSS– 2015 الواجب توافرها في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بليبيا في موضوعات (الأحياء، الفيزياء، علم الأرض).
2. التعرف على مدى تضمن محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا لمعايير TIMSS– 2015 لبُعد المحتوى المعرفي في موضوعات (الأحياء، الفيزياء، علم الأرض).

أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة الحالية أهميتها مما يلي:

1. عملية تحليل الكتب المدرسية عملية مهمة؛ للوقوف على نقاط القوة والضعف فيها، حيث يمكن تعزيز نقاط القوة ومحاولة معالجة نقاط الضعف بما يحقق الأهداف التربوية التي وضعت من أجلها.
2. تناولها لكتاب العلوم المدرسي؛ الذي ما زال يحظى بالاهتمام البالغ لاختصاصي التربية العلمية نظرًا لكونه يسهم بالجزء الأكبر من المعلومات التي يستقبلها المتعلمون (Chiappetta et al, 1991)، ويشير الواقع في المدرسة العربية أيضًا، إلى أن كتاب العلوم المدرسي ما يزال هو المحدد

الأساس لمنهج العلوم، ويرى فيه كل من المعلم والمتعلم مستودع المعرفة التي تنقلها المدرسة (فضل، 1998).

3. تناولها تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا في ضوء معايير TIMSS– 2015 وهي تُعد من أوائل الدراسات التي تهتم بمضمون محتوى كتاب العلوم لهذا الصف.

4. قد تساعد مخططي كتب العلوم في كيفية تصميم كتاب العلوم واختيار المحتوى العلمي الذي ينسجم مع متغيرات القرن الحادي والعشرين بالإضافة إلى كيفية تنظيم هذا المحتوى.

5.قد تساعد مشرفي ومعلمي العلوم على إيجاد جوانب الضعف والقصور في كتاب العلوم للصف الرابع والعمل على معالجتها.

6. ليس هناك – في حدود علم الباحث– دراسات محلية هدفت بشكل خاص إلى تحليل محتوى كتب العلوم المدرسية، للوقوف على درجة تناولها لمعايير دراسة التوجهات الدولية للعلوم 2015 TIMSS–.

7. قد تكون هذه الدراسة نقطة انطلاق لدراسات أخرى تتناول كتب العلوم لمراحل مختلفة محليًا وفي دول أخرى.

تحديد المفاهيم إجرائيًا

– **تحليل المحتوى:** أسلوب البحث المنهجي الذي اتبعه الباحث في تحليل الكتاب عينة الدراسة معتمدًا الفكرة كوحدة للتحليل.

– **المحتوى:** مجموعة المعلومات (الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ والتعميمات، والقواعد والقوانين، والنظريات)، والمهارات، والاتجاهات والقيم التي تشكل بنية المادة العلمية لكتاب العلوم والتي تهدف إلى تحقيق الأهداف التربوية المنشودة من تدريس هذا الكتاب.

– **كتاب العلوم:** كتاب العلوم المقرر على تلاميذ الصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا.

–**مرحلة التعليم الأساسي:** الصفوف التسعة الأولى من التعليم من الصف الأول وحتى التاسع.

– **المعايير:** مجموعة من الشروط والأحكام الموضوعة علميًا والمأخوذة من دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMMS– 2015 والتي سوف يتم تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا في ضوئها من أجل إصدار حكم على مدى مراعاة الكتاب لها.

– **دراسة التوجهات الدولية TIMSS:** دراسة عالمية دورية تتم تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (TEA)، تجرى على مستوى الدول كل أربع سنوات لدراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم، والتي سيتم تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا في ضوء متطلباتها.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة الحالية على المحددات التالية:

1. تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا بجزأيه الأول والثاني من حيث مدى تضمنه لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للعلوم 2015 –TIMSS.

جدول (1): بيانات محتوى الكتاب موضع الدراسة

الصف	الجزء	الطبعة	الموضوع	عدد الصفحات المحللة
الرابع	الأول	2019 /2018	الموضوع أ: الدورات	2
			المادة	10
			الحالات الثلاث للمادة	16
			الماء وتغيرات الحالة	10
			دورة الماء	6
			الماء مورد ثمين	18
			الموضوع ب: الأجهزة	2
			الهواء والجهاز التنفسي	17
			الموضوع2: الأجهزة	3
	الثاني	2019 /2018	الجهاز الدوري	17
			الموضوع ج: الطاقة	2
			الطاقة	6
			الضوء	16
			الحرارة	18
المجموع				143

2. اقتصر التحليل على الكتاب الدراسي، دون التعرض لكراسة النشاط العملي أو دليل المعلم.
3. اعتمدت الدراسة قائمة "إحسان حميد عبد" في دراسته (عبد، 2016) والخاصة ببُعد المحتوى فقط، ولم تتطرق إلى بُعد العمليات المعرفية الذي رأى الباحث أنه يحتاج دراسة مستقلة.
4. أُجريت الدراسة خلال العام الدراسي 2019/ 2020.

الإطار النظري

أهداف تحليل محتوى الكتب المدرسية

يورد (طعيمة، 2004: 81) أكثر الأهداف أهمية لتحليل الكتب المدرسية فيما يلي:

1. استكشاف أوجه القوة والضعف في الكتب المدرسية والمواد التعليمية التي تُستعمل الآن، وتقديم أساس لمراجعتها وتعديلها عند الحاجة وينبغي على الدراسات التي تُجرى على هذه الكتب أن تدلنا على أي الموضوعات أكثر قيمة.
2. تزويد العلماء والمفكرين بالفرصة للعمل تعاونيًا مع المعلمين ومديري المدارس وقادة العمل الحكومي والعام، وذلك لتحسين الكتب المدرسية والمواد التعليمية.
3. تقديم المساعدة للمؤلفين والمحررين والناشرين في إعداد كتب مدرسية جديدة، وذلك بتزويدهم بمبادئ توجيهية والإشارة إلى ما ينبغي تجنبه وما يجب تضمينه.
4. تقديم مواد مساعدة في عملية مراجعة برامج الدراسة ككل، وفي إعداد المعلمين والإداريين وفي اختيار الكتب المدرسية والمواد التعليمية.

ويرى الباحث أن إجراء هذه الدراسة يمكن أن يساهم مساهمة فعالة في تحقيق معظم هذه الأهداف.

ما هو اختبار TIMSS؟

تعرض "عنود العنزي" لماهية الاختبار الدولي TIMSS فتقول: هو رمز مختصر من الحرف الأول لكل كلمة من: (Trends of International Mathematics and Science Studies) والتي تعني دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم، وهو مشروع عالمي، ويعتبر من المشاريع الحديثة في تعليم الرياضيات والعلوم، حيث يقوم هذا المشروع في أساسه على تنمية مهارات الاستقصاء وحل المشكلات واتخاذ القرارات، من خلال تطبيق المعارف والمهارات العلمية في مواقف حياتية مشابهة لما يمر به التلاميذ، وقد تم اعتماده منذ عام 1995، وتزايد اهتمام الدول المشاركة في هذه الدراسة إلى أن وصل في 2015 إلى (57) دولة أساسية، يُقام تحت رعاية المنظمة العالمية لتقويم التحصيل التربوي IEA والتي تعني اختصار لمصطلح (International Association

for Evaluation of Educational Achievement)، والتي تقدم دراسات تهدف إلى قياس مستوى التقدم في التحصيل الدراسي في أغلب المواد الدراسية، والتي جاءت دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS أبرزها. ويقتصر اختبار TIMSS على مادتي العلوم والرياضيات للصفين الرابع والثامن فقط من التعليم الأساسي، ويتم إعادة تطبيق هذا الاختبار مرة كل أربع سنوات، بحيث يعطي فرص للدول المشاركة لتطوير مناهجها ونظامها التعليمي في ضوء نتائج الاختبار (www.Learning.Otb.com).

وتتركز أهمية دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم TIMSS في أنها تسهل إجراءات إصلاح الأنظمة التعليمية للدول المشاركة، والتي تُبنى على أسس تقويمية موضوعية؛ حيث أنها تقدم قاعدة بيانات واسعة قد تسهم في اتخاذ القرارات التعليمية الصائبة من خلال الاطلاع على واقع الدول الأخرى، وتتسم هذه الدراسة بالمرونة مما تسهل عملية التطوير للبرامج التعليمية للدول في ضوء نتائج مشاركتها في تلك الدراسة، حيث تُجرى كل أربع سنوات منذ عام 1995 ومنذ ذلك الحين والدول العربية المشاركة في تلك الدول في ازدياد سعيًا من تلك الدول إلى مواكبة الدول المتقدمة في مجال التعليم (الغامدي، 2012: 63).

وتهدف هذه الدراسة (TIMSS) كما أشار (Martin and Other, 2013: 98) إلى:

1. إنشاء قاعدة بيانات متكاملة حول واقع تعليم الرياضيات والعلوم في مختلف دول العالم.

2. إعطاء الفرصة للدول المشاركة لمعرفة مستويات التعليم لديها من خلال المقارنة بالدول الأخرى.

3. تساهم في تقويم وتطوير مناهج العلوم والرياضيات من خلال الدراسات المختلفة التي تجريها الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي.

4. تنمي خبرات المعلمين المهنية والأكاديمية من خلال الاطلاع على تجارب الدول الأخرى في هذا المجال.

5.تشجع تلك الدراسة الدول المختلفة على إعادة النظر بصورة مستمرة بمناهجها الدراسية.

وقد تم بناء المعايير في هذه الدراسة (TIMSS– 2015) في ضوء متطلبات تلك الدراسة لمادة العلوم في المرحلة الابتدائية حيث قسمت المعايير إلى بعدين رئيسيين هما: بُعد محتوى العلوم (الموضوعات)، ويضم ثلاثة مجالات هي: علوم الحياة، علوم الفيزياء، وعلوم الأرض، وبُعد العمليات المعرفية ويضم: المعرفة، التطبيق، والاستدلال (TIMSS and PRILS, 2015: 15).

الدراسات السابقة

بالإضافة لما ورد من دراسات سابقة في مقدمة الدراسة ومشكلتها سنورد فيما يأتي بعض الدراسات المتعلقة بالدراسة الحالية فيما يلي:

هدفت دراسة (دهمان، 2014) إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف 5– 8 الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات TIMSS، وتوصلت إلى وجود ضعف في تحقق المعايير في الكتب لمجال محتوى العلوم.

وهدفت دراسة (الحصان، 2015) إلى استقصاء مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015) في كتب العلوم المطورة من الصف الأول إلى الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية. تكون مجتمع الدراسة وعينتها من جميع كتب العلوم المطورة للفصلين الدراسيين الأول والثاني، وكراسات النشاط للصفوف من الأول حتى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية في العام الدراسي 2014. ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم توظيف المنهج التحليلي من خلال تصميم بطاقة تحليل لكتب العلوم المطورة، والتأكد من صدقها وثباتها، حيث تكونت البطاقة من ثلاثة أبعاد، وهي بُعد المحتوى (علوم الحياة، والعلوم الطبيعية الفيزيائية، وعلوم الأرض)، وبُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، وبُعد الاستقصاء العلمي (تكوين الأسئلة والفروض في المحتوى، تصميم البحث، تمثيل البيانات، تحليل البيانات وتفسيرها). وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام التكرارات والمتوسطات الحسابية. وقد خلصت النتائج إلى إعداد قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم التي ينبغي أن يتضمنها محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية، كما توصلت النتائج إلى تدني درجة مراعاة محتوى مقررات

العلوم للمرحلة الابتدائية لمتطلبات مجال موضوعات العلوم بالدرجة المناسبة، حيث حصلت هذه المتطلبات على متوسط بلغ (2.71)، كما كانت نسب تضمين متطلبات صحة الإنسان، إيجاد الحلول، تحليل وتفسير البيانات على مستوى جميع الصفوف ضعيفة وبنسب متدنية. ونتيجة لذلك، فقد أوصت الدراسة بعدد من التوصيات الإجرائية ذات الصلة بنتائجها، ومن أهمها إجراء مراجعة لمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية، بحيث يتم تضمين متطلبات مجال موضوعات العلوم ومجال العمليات المعرفية في محتوى هذه المقررات.

وهدفت دراسة (عبد، 2016) إلى تقويم محتوى كتاب مبادئ العلوم للصف الرابع الابتدائي في العراق وفق معايير دراسة التوجهات الدولية (TIMSS)، تم بناء قائمة بمعايير دراسة التوجهات الدولية (TIMSS) الواجب توافرها في كتاب مبادئ العلوم للصف الرابع الابتدائي وتألفت بصيغتها النهائية من بعدين وهما: بُعد محتوى العلوم ويشمل: علم الأحياء واشتمل ستة مجالات احتوت (30) معيارًا، وعلم الفيزياء واشتمل ستة مجالات أيضًا احتوت (28) معيارًا، وعلم الأرض حيث اشتمل ثلاثة مجالات احتوت (11) معيارًا، والبعد الثاني هو بُعد العمليات المعرفية. وبلغ عدد الصفحات المحللة (138) صفحة بعد أن استثنيت (مقدمة الكتاب وعناوين الفصول)، واعتمدت الفكرة أداةً للتحليل، وقد أظهرت النتائج:

–فيما يتعلق بمتطلبات علم الأحياء: أن مجال (الإنسان وصحته) قد حل بالمرتبة الأولى بنسبة (30.99%) يليه مجال (دورة الحياة والتكاثر والوراثة) بنسبة (29.82%) بينما لم يحصل مجال (تفاعل الكائنات الحية مع البيئة) على أي نسبة.

–فيما يتعلق بمتطلبات علم الفيزياء: أن مجال (القوى والحركة) قد حل بالمرتبة الأولى بنسبة (45.2%) يليه مجال (مصادر الطاقة وتأثيراتها) بنسبة (23.28%) بينما لم يحصل كل من مجال (الضوء) و(الصوت) على أي نسبة.

–فيما يتعلق بعلم الأرض: أن مجال (الأرض والنظام الشمسي) قد حل بالمرتبة الأولى بنسبة (63.82%) يليه مجال (تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية) بنسبة (31.91%) بينما لم يحصل مجال (الأرض، دوراتها، عملياتها، تاريخها) سوى على نسبة (4.25%).

–فيما يتعلق بالعلوم مجتمعة: أن متطلبات علم الأحياء قد تفوقت على متطلبات علمي الفيزياء والأرض؛ فقد حقق علم الأحياء أعلى نسبة (58.76%) يليه علم الفيزياء بنسبة (25.08%) بينما حل علم الأرض بالمرتبة الثالثة بنسبة (16.15%).

وهدفت دراسة (الخطيب، 2017) إلى الكشف عن درجة تضمين متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS– 2015) في محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن، وتكون مجتمع الدراسة وعينتها من كتاب العلوم المطور بجزأيه للصف الثامن الأساسي في الأردن المطبق للعام الدراسي 2016/ 2017. ولتحقيق أهداف الدراسة فقد تم توظيف المنهج الوصفي التحليلي، من خلال بناء قائمة بمتطلبات (TIMSS– 2015) حيث اشتملت على (145) متطلبًا موزعة على ثلاثة أبعاد وهي: (بُعد الموضوعات، بُعد العمليات المعرفية، بُعد الاستقصاء العلمي)، وللإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام التكرارات والمتوسطات الحسابية، وقد خلصت النتائج إلى إعداد قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم التي ينبغي أن تتوافر في محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي، كما توصلت النتائج إلى أن نِسب تضمين المتطلبات الخاصة ببُعد الموضوعات كانت على النحو التالي: مجال علم الأحياء حصل على نسبة تبلغ (30%)، في حين حصل علم الكيمياء على (28.6%) وهي نسب عالية، وحصل علم الفيزياء على نسبة مقبولة وتبلغ (28%)، وحصل أيضًا علوم الأرض على (20.8%) وهي نسبة مطابقة للنسبة المطلوبة من قِبل الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي، ونتيجة لذلك أوصت الدراسة بإجراء مراجعة لمقرر العلوم بصورة دورية، وتضمين متطلبات علم الأحياء بشكل يتناسب مع متطلبات دراسة التوجهات الدولية، وإجراء دراسة للتعرف على مدى تضمين متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم لصفوف الخامس والسادس والسابع.

وهدفت دراسة (خطاطبة، 2017/ 2018) إلى تحديد متطلبات TIMSS– 2015 الواجب توافرها في محتوى كتاب العلوم الأردني للصف الرابع من التعليم الأساسي بجزأيه، والتعرف على مدى تضمينه لمتطلبات TIMSS– 2015 في بُعد موضوعات (الأحياء، الفيزياء، علوم الأرض والبيئة) من خلال تحليل المحتوى، وبُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) من وجهة نظر المعلمين؛ وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لأهداف الدراسة. اشتمل مجتمع الدراسة على كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، وكذلك معلمي العلوم لتلاميذ الصف الرابع الأساسي

في مديرية التربية والتعليم الأولى في محافظة إربد. وقد استخدم في الدراسة أداتان الأولى قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للعلوم TIMSS– 2015، والثانية استبيان لقياس وجهة نظر معلمي العلوم لبُعد العمليات المعرفية والتي اشتملت على (المعرفة، التطبيق، الاستدلال)، وتم التأكد من صدق وثبات أداتي الدراسة. وقد أظهرت نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم لبُعد المحتوى المعرفي لموضوعات (الأحياء، الفيزياء، علوم الأرض والبيئة) أنها جاءت متوسطة، كما أظهرت النتائج وجود درجة متوسطة لتضمين محتوى كتاب العلوم الأردني المطور للصف الرابع الأساسي لبُعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) في ضوء متطلبات TIMSS– 2015 من وجهة نظر المعلمين. في ضوء النتائج أوصت الدراسة بإجراء مراجعة لكتاب العلوم المطور للصف الرابع من قِبل القائمين على المناهج الدراسية، بحيث يتضمن جميع المجالات بشكل يتناسب مع متطلبات دراسة التوجهات الدولية لدراسة العلوم TIMSS– 2015.

وهدفت دراسة (الرويلي، والعنزي، 2018) إلى تحليل مقرر العلوم للصف الثاني متوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS –2015، استخدم الباحثان المنهج الوصفي من خلال أسلوب تحليل المحتوى، وتكوّن مجتمع الدراسة وعينتها من جميع دروس كتاب الطالب وكراسة التجارب العملية للصف الثاني متوسط بفصليه (الأول والثاني)؛ لتحقيق ذلك قام الباحثان بإعداد قائمة بمتطلبات TIMSS– 2015 استنادًا إلى الأبعاد التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (The International Association for Evaluation of Educational Achievement)(IEA)، وأداة تحليل المحتوى وفقًا لمتطلبات (TIMSS– 2015)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نسب تضمين بُعد المحتوى (الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، علم الأرض) في مقرر العلوم كانت منخفضة، وعليه؛ فقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أهمها إجراء مراجعة لمحتوى مقررات العلوم في المملكة العربية السعودية، بحيث تتضمن متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).

من خلال العرض السابق للدراسات التي اهتمت بتحليل كتب العلوم في ضوء معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) يتضح ما يلي:

–هدفت هذه الدراسات بشكل أساس إلى الكشف عن مدى تضمين محتوى كتب العلوم لمعايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، وهذا ما يعزز العلاقة بين هذه الدراسات والدراسة

الحالية.

–تناولت الدراسات السابقة تحليل محتوى كتب العلوم في مراحل تعليمية مختلفة.

–أشارت بعض هذه الدراسات إلى تدني مستوى تضمين بعض كتب العلوم لمعايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).

–أن معظمها دراسات لم تتناول البيئة الليبية؛ إذ يفتقر الأدب التربوي محليًا لدراسات تتناول، بشكل خاص، تحليل محتوى كتب العلوم للكشف عن مدى تضمين معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). ومن هنا جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على هذا الجانب المهم، ومن ثم يفتح آفاقًا أمام دراسات تحليلية أخرى، تتناول كتب العلوم بجميع فروعها ولجميع المراحل الدراسية ليتسنى الإفادة من هذه الدراسة والدراسات اللاحقة في أي عمليات تطوير مستقبلية للمناهج.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

المنهج المستخدم في الدراسة: استخدم الباحث في الدراسة الحالية أسلوب تحليل المحتوى Content Analysis وهو من أساليب البحث العلمي التي يكثر استخدامها في دراسة مواد الاتصال؛ "ومع تفاوت الأهداف الخاصة بكل دراسة يُستخدم فيها تحليل المحتوى، إلا أن لاستخدامه فيها جميعًا هدفًا أساسيًا، مؤداه تعرف اتجاهات المادة التي يتم دراستها، والوقوف على خصائصها بطريقة علمية منظمة وليس إلى انطباعات ذاتية أو معالجات عشوائية" (طعيمة، 2004: 17).

مجتمع الدراسة وعينتها: إن مجتمع الدراسة هو نفسه عينتها وهو كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا.

أداة الدراسة: بعد إطلاع الباحث على الأدب التربوي في هذا المجال، وعلى عديد من الدراسات السابقة، والرجوع إلى الموقع الالكتروني الخاص بدراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) **www.timss and pirls.be.edu** اعتمد الباحث في الدراسة الحالية قائمة بالمعايير الواجب توافرها في كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي من إعداد "إحسان حميد عبد" في دراسته (عبد، 2016)– وهي قائمة محكمة– والتي تتألف من بُعدين وهما: بُعد محتوى العلوم (الموضوعات) ويشتمل: علم الأحياء واشتمل ستة مجالات احتوت (30) معيارًا، وعلم الفيزياء واشتمل ستة مجالات أيضًا احتوت (28) معيارًا، وعلم الأرض حيث اشتمل على ثلاثة مجالات احتوت (11) معيارًا، والبُعد الثاني وهو بُعد العمليات المعرفية، وهو ما لم تتطرق إليه الدراسة الحالية.

خطوات التحليل: لغرض تحليل كتاب العلوم موضع الدراسة في ضوء معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMMS من أجل الحكم على مدى توافرها في هذا الكتاب. تم اعتماد الفكرة كوحدة للتحليل نظرًا لكونها أكثر وحدات التحليل ملائمة لغرض البحث، وكذلك لأن لها من السعة ما يكفي لإعطاء معنى، ومن الصغر ما يقلل من احتمال اشتمالها لعدة معايير (السلمان وخلف، 1987: 19)، كما اعتمد التكرار وحدة للتعداد، وبعد قراءة محتوى الكتاب موضع الدراسة بصورة متعمقة تم تحديد الأفكار وتصنيفها ضمن المعايير التي تنتمي إليها. وافرغت في جداول خاصة وذلك بإعطاء تكرار لكل فكرة مرتبطة بمعيار من معايير الدراسة. بعد الخطوات السابقة فقد قام الباحث بعملية التحليل، تم قام بإعادة التحليل بعد (4) أسابيع، وقد تم حساب نسب الاتفاق بين النتائج التي توصل إليها في كل من التحليلين كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (2): نقاط الاتفاق والاختلاف في نتائج التحليل لمحتوى كتاب العلوم المقرر على الصف الرابع من التعليم الأساسي

التحليل	المادة	الحالات الثلاث للمادة	الماء وتغيرات الحالة	دورة الماء	الماء- مورد ثمين	الهواء والجهاز التنفسي	الجهاز الدوري	الطاقة	الضوء	الحرارة	المجموع
الأول	26	39	38	16	71	82	66	33	70	88	529
الثاني	23	37	38	18	68	84	66	31	67	86	518
نقاط الاتفاق	23	37	38	16	68	82	66	31	67	86	514
نقاط الاختلاف	3	2	0	2	3	2	0	2	3	2	19

وباستخدام نقاط الاتفاق والمجموع الكلي للفئات تم استخدام معادلة هولستي Holsti, 1969 المذكورة في (الضبياني، 1998: 181) لحساب ثبات الأداة كما يلي:

عامل الثبات= 2×مجموع الفئات المتفق عليها ÷ مجموع الفئات الكلي

عامل الثبات= 2×514 ÷ 1047= 0.98

وهو معامل ثبات عالٍ يشير إلى ثبات عملية التحليل ويُطمئن الباحث لاستخدام أداة تحليل المحتوى. ويُطلق على هذا النوع من الثبات بالاتساق عبر الزمن، ويُقصد به وصول المُحلل نفسه

إلى النتائج نفسها عند تطبيق إجراءات عملية التحليل نفسها بعد فترة محدودة من الزمن، مما يؤكد ثبات الأداة.

عرض النتائج ومناقشتها

نص تساؤل الدراسة الحالية على ما يلي:

ما مدى تحقق معايير دراسة التوجهات الدولية للعلوم TIMSS– 2015 في محتوى (موضوعات) كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا؟

قبل عرض النتائج الخاصة بهذا التساؤل رأى الباحث أنه من المفيد أن يعرض لتحليل المحتوى المفاهيمي الفعلي للكتاب موضع الدراسة وهو ما يوضحه الجدول (3):

جدول (3): التحليل المفاهيمي الفعلي للكتاب موضع الدراسة

نتائج التحليل المفاهيمي لمحتوى (موضوعات) كتاب العلوم للصف التاسع من التعليم الأساسي بليبيا									
الجزء الأول: يضم الموضوعات						**الجزء الثاني: يضم الموضوعات**			
1.المادة	2.الحالات الثلاث للمادة	3.الماء وتغيرات الحالة	4.دورة الماء	5.الماء– مورد ثمين	6.الهواء والجهاز التنفسي	7.الجهاز الدوري	8.الطاقة	9.الضوء	10.الحرارة
–خواص المادة –الكتلة –الحيز والحجم –المادة التي يمكن أن تراها –المادة التي لا يمكن رؤيتها	–الأشكال: الأجسام الصلبة السوائل الغازات –الحجم: الأجسام الصلبة السوائل الغازات	–الماء –التجمد –الانصهار –الغليان –البخر –التكثيف –تغيرات حالات المادة	–دورة الماء والحياة على الأرض	–استخدامات الماء –موارد الماء –تلوث الماء –إلقاء النفايات –سكب النفط –إزالة الغابات –مواردنا المحدودة من الماء –الحفاظ على مورد الماء –تقليل الاستعمال، وإعادة الاستخدام، وإعادة التدوير	–يحيط الهواء بنا جميعًا –كل شيء مخلوط الأكسجين النيتروجين ثاني أكسيد الكربون، وبخار الماء، وغازات أخرى –توازن صحي –الشهيق والزفير –كل نفس تتنفسه –خياشيم الأسماك –قصة التنفس –الجهاز التنفسي في النباتات	–الجهاز الدوري لإنسان القلب الدم والأوعية الدموية من أجزاء إلى كل الدورة الدموية العمل معًا –الجهاز الدوري للنباتات قنوات النقل أوعية الخشب توافق في الأداء	–الشمس –النباتات مصدر للغذاء والحرارة	–انعكاس الضوء –مجرد عابر ليس إلا! –الظلال –أشكال الظلال وأحجامها –تأثيرات الشمس	–تحس بالحرارة عن طريق جلدك –الترمومترات –اكتساب الحرارة وفقدها –التوصيل الحراري –الموصلات والعوازل –التمدد والانكماش الأجسام الصلبة السوائل الغازات –التمدد والانكماش في حياتنا اليومية –الطاقة التي تدفع دورة الماء

وفيما يلي عرض لما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج:

1.متطلبات علم الأحياء: وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (4).

جدول (4): التكرارات والنسب المئوية للمعايير المتحققة ضمن متطلبات علم الأحياء

	المجال/ المعيار	الموضوعات										مجموع التكرارات (ت)	النسبة المئوية (%)
		1.المادة	2.الخلايا والأنسجة للمادة	3.الماء وتغيرات الحالة	4.دورة الماء	5.الماء – مورد ثمين	6.الهواء والجهاز التنفسي	7.الجهاز الدوري	8.الطاقة	9.الضوء	10.الحرارة		
أ	خصائص وتصنيف الكائنات الحية وعملياتها الحيوية												
1	وصف الاختلافات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية. تحديد الخصائص المشتركة للكائنات الحية (على سبيل المثال: التكاثر والنمو والاحتياجات الأساسية للهواء والطعام والماء)	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	4.71 (3)
2	المقارنة بين الكائنات الحية على أساس صفاتها الطبيعية وخصائصها السلوكية (على سبيل المثال: الحشرات والطيور والثدييات والنباتات المزهرة)؛ وإعطاء أمثلة من الحيوانات والنباتات التي تنتمي إلى هذه المجموعات	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	2.94
3	الربط بين تركيب ووظيفة أجزاء النباتات (على سبيل المثال: الجذور – تمتص الماء، الأوراق – تصنع الغذاء)	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	17	10
4	المقارنة بين الخصائص الفيزيائية والسلوكية لمجموعات عامة من الكائنات الحية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	تصنيف الكائنات الحية على أساس صفاتها الطبيعية وخصائصها السلوكية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	الربط بين تركيب ووظيفة الأعضاء والأجهزة لدى الحيوانات	0	0	0	0	0	18	44	0	0	0	62	36.47
	المجموع	7	0	0	0	0	24	61	0	0	0	92	54.12
ب	الخلية ووظائفها												
1	وصف التركيب الخلوي لكل من الكائنات الحية وحيدة الخلية وعديدة الخلايا	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	10	5.88
2	توضيح وظائف الخلية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	المقارنة بين الخلية النباتية والخلية الحيوانية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	وصف عملية التنفس التي تحدث في الكائنات الحية	3	0	0	0	0	32	0	0	0	0	35	20.59
5	وصف عملية البناء الضوئي	0	0	0	0	0	9	0	2	0	0	11	6.47
	المجموع	3	0	0	0	0	46	5	2	0	0	56	32.94
ج	دورات الحياة والتكاثر والوراثة												
1	تعقب الخطوات العامة في دورة حياة النباتات (الإنبات والنمو والتطور والتكاثر، انتشار البذور) والحيوانات (الولادة والنمو والتطور، والتكاثر والموت)؛ والتمييز والمقارنة بين دورات حياة النباتات المألوفة والحيوانات	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	يتعرف على قيام الكائنات الحية بعملية التكاثر مع أبناء جنسها لإنتاج نسلاً مشابهًا لوالديها	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	توضيح أنواع التكاثر	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	المقارنة بين التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	يتعرف على طرق تكاثر الكائنات الحية المختلفة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(1) النسبة المئوية لكل مجال أو معيار= (تكرار المجال أو المعيار÷ مجموع التكرارات الكلي) × 100

	المجال/ المعيار	الموضوعات										مجموع	النسبة
د	تفاعل الكائنات الحية مع البيئة												
1	توضيح العلاقة بين الخصائص الطبيعية والسلوكية للكائنات الحية مع البيئات التي تعيش فيها وإعطاء أمثلة على بعض الخصائص الفيزيائية أو السلوكية من النباتات والحيوانات التي تساعدهم على البقاء على قيد الحياة وشرح لماذا (على سبيل المثال: تحور الجذور، وتحور الورقة، وشكل الفراء، والسيقان، والمخرة ... إلخ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.59
2	وصف الاستجابات الجسدية في الحيوانات لظروف خارجية (على سبيل المثال: الخرارة والبرودة، والخطر)	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.59
3	التعرف على المجموعات الرئيسة للكائنات الحية التي وجدت على الأرض خلال العصور الجيولوجية المختلفة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1.18
هـ	الأنظمة البيئية												
1	توضيح أن النباتات تحتاج إلى الشمس لصنع المواد الغذائية، في حين أن الحيوانات تأكل النباتات أو الحيوانات الأخرى. توضيح أن كل النباتات والحيوانات بحاجة إلى الغذاء لتوفير الطاقة للنشاط والمواد الخام اللازمة للنمو	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	2.35
2	وصف العلاقات بين الكائنات الحية في أنظمة بيئية مختلفة مثل الصحاري والبرك والغابات وتوضيح التسلاسل الغذائية البسيطة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	توضيح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابًا وسلبًا	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	وصف تأثير الأخطار الطبيعية على الإنسان والبيئة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	توضيح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	9	5.29
6	اقتراح طرق لمنع أو تقليل من التلوث	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7	4.12
	المجموع	0	0	0	0	0	16	0	4	0	0	20	11.76
و	الإنسان وصحته												
1	توضيح أهم العادات الصحية للإنسان	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	التعريف بعلامات الصحة والمرض	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	التعريف بمسببات الأمراض المعدية، طرق العدوى، والوقاية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	وصف المجموعات الغذائية وأهميتها في المحافظة على الصحة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	التعريف بأهمية الوقاية من الأمراض ومهارات الإسعافات الأولية والدفاع المدني	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع الكلي	10	0	0	0	16	70	66	7	0	1	170	100

يتضح من الجدول (4) أن مجال (خصائص وتصنيف الكائنات الحية وعملياتها الحيوية) قد حل بالمرتبة الأولى بواقع (92) تكرار وبنسبة مئوية (54.12%)، يليه مجال (الخلية ووظائفها) بواقع (56) تكرار وبنسبة مئوية (32.94%)، بينما لم يحصل كل من مجالي (دورات الحياة والتكاثر والوراثة)، و(الإنسان وصحته) على أي تكرار.

ويتضح من النتائج أن كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي قد أهمل إلى حد كبير التفاعل بين الكائنات الحية مع البيئة حيث لم يتضمن الكتاب سوى تكرارين لهذا المجال وبنسبة مئوية (1.18%).

كما أغفل الكتاب تمامًا دورات الحياة والتكاثر والوراثة وأيضًا الإنسان وصحته.

لذا فإن معايير دراسة التوجهات الدولية في مجال متطلبات علم الأحياء لم تراعي بشكل فعال في هذا الكتاب، وقد يُعزى ذلك القصور إلى اعتماد الكتاب على المعلومات التي ذُكرت في كتب المرحلة السابقة (الأول وحتى الثالث) وكتب المراحل اللاحقة (الخامس وحتى التاسع) من مبدأ التكامل بين كتب مرحلة التعليم الأساسي.

2.متطلبات علم الفيزياء: وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (5).

يتضح من الجدول (5) أن مجال (مصادر الطاقة وتأثيراتها) قد حل بالمرتبة الأولى بواقع (106) تكرار وبنسبة مئوية (39.55%)، يليه مجال (تصنيف المواد وخصائصها) بواقع (103) تكرار وبنسبة مئوية (38.43%)، بينما لم تحصل مجالات (الصوت)، و(الكهرباء والمغناطيسية)، و(القوى والحركة) على أي تكرار.

جدول (5): التكرارات والنسب المئوية للمعايير المتحققة ضمن متطلبات علم الفيزياء

	المجال/ المعيار	الموضوعات										المجموع (التكرارات (ت))	النسبة المئوية (%)
		1.المادة	2.الجزيئات والذرات المادة	3.المادة والتغيرات الحالة	4.دورة الماء	5.المادة – موجة أذن	6.الهواء والجهاز التنفسي	7.الجهاز الدوري	8.الطاقة	9.الضوء	10.الحرارة		
أ	تصنيف المواد وخصائصها												
1	توضيح الحالات المختلفة للمادة والاختلافات بينها	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	21	7.84
2	وصف عمليات التبخر والتكاثف والانصهار والتجمد من خلال التغيرات في المادة	0	0	34	10	0	0	0	0	0	9	44	16.42
3	المقارنة بين المواد من حيث خصائصها الفيزيائية	9	16	0	0	0	0	0	0	0	0	25	9.33
4	تحديد التغيرات الملحوظة في المواد التي تسببها المؤثرات كالتحلل، والحرق، الصدأ ... إلخ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0.37
5	وصف خواص المادة واستعمالاتها كالصلب ومسالك ومقار	0	0	2	4	6	0	0	0	0	0	12	4.48
6	تصنيف المواد إلى ذائبة وغير ذائبة في الماء	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	إيجاد أمثلة على المخاليط وكيفية فصلها	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	9	37	36	14	6	1	0	0	0	0	103	38.43
ب	مصادر الطاقة وتأثيراتها												
1	تحديد مصادر الطاقة (على سبيل المثال، الشمس، والكهرباء والماء، الرياح والتيارات)؛ وصف الاستخدامات العملية لهذه الطاقة	0	0	0	0	0	0	0	24	5	0	29	10.82
2	توضيح ظاهرة الانتقال الحراري وتصنيف المواد حسب قابليتها لتوصيل الحرارة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	77	28.73
3	توضيح قانون حفظ الطاقة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	24	5	77	106	39.55
ج	الضوء												
1	تحديد مصادر الضوء الشائعة وتوضيح الظواهر الفيزيائية المألوفة لسلوك الضوء (الانعكاس، الانكسار، قوس قزح، والظلال)	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	31	11.57
2	وصف بعض خصائص الضوء	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0	28	10.45
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0	59	22.01
د	الصوت												
1	توضيح مفهوم الصوت	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	وصف خصائص الصوت	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	انتقال الصوت وتموجات الصوتية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	الاختلاف بين المواد في نقل الصوت	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	المجال/ المعيار	الموضوعات										المجموع	النسبة
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
هـ	الكهرباء والمغناطيسية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	وصف أنواع الكهرباء	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	تصنيف المواد إلى موصلة ومعازلة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	ذكر الدوائر الكهربائية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	توضيح مفهوم المغناطيسية	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	وصف المغناطيس وأنواعه وخواصه	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	تصنيف المواد حسب انجذابها للمغناطيس	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
و	القوى والحركة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	تعريف وتوضيح أنواع القوى التي تؤثر على الأجسام	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	تعريف المفاهيم الآتية: السرعة، المسافة، الضغط، الكثافة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	تفسير العلاقة بين السرعة والزمن والمسافة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	توضيح علاقة الضغط مع القوة والمساحة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	ذكر استخدامات بعض الآلات البسيطة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	توضيح بعض الظواهر الفيزيائية باستخدام الاختلافات في الكثافة والضغط	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع الكلي	9	37	36	14	6	1	0	24	64	77	268	100

يتضح من النتائج التركيز على بعض المجالات كمصادر الطاقة وتأثيراتها، وتصنيف المواد وخصائصها، والضوء، والإهمال الواضح لكثير من الموضوعات المهمة في الفيزياء والاعتماد على المعلومات التي ذُكرت في كتب المراحل الأخرى بينما كان لابد للتطرق لها وفقًا لدراسة التوجهات الدولية الخاصة بمجال علم الفيزياء.

لذا يمكن القول بأن التوجهات الدولية في مجال متطلبات علم الفيزياء لم تراعى بشكل مناسب في هذا الكتاب.

3.متطلبات علم الأرض: وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (6).

يتضح من الجدول (6) أن مجال (تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية) قد حل بالمرتبة الأولى بواقع (58) تكرار وبنسبة مئوية (76.32%)، يليه مجال (الأرض والنظام الشمسي) بواقع (11) تكرار وبنسبة مئوية (14.47%)، بينما حصل مجال (الأرض: دوراتها، عملياتها، تاريخها) على (7) تكرارات وبنسبة مئوية (9.21%).

جدول (6): التكرارات والنسب المئوية للمعايير المتحققة ضمن متطلبات علم الأرض

المجال/المعيار		الموضوعات										مجموع التكرارات (ت)	النسبة المئوية (%)
		1.المادة	2.الحالات الثلاث للمادة	3.الماء وتغيرات الحالة	4.دورة الماء	5.الماء - مورد ثمين	6.الهواء [الجهاز التنفسي	7.الجهاز الدوري	8.الطاقة	9.الضوء	10.الحرارة		
أ	تركيب الارض وخصائصها الفيزيائيه												
1	تحديد المواد التي تشكل سطح الارض، الماء يغطي معظم سطح الأرض، التمييز بين الأرض واليابسة	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1.32
2	تقديم ادلة لوجود الهواء؛ التعرف على الاحداث الشائعه مثل تكوين السحب، قطر الندى، تبخر البرك، وتجفيف الملابس الرطبة، كدليل على ان الهواء يحتوى على بخار الماء	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2.63
3	وصف تضاريس الارض (على سبيل المثال: الجبال، السهول والصحاري والنهار والبحيرات والبحار) وربطها بالاستخدام البشري (على سبيل المثال: الزراعة، والري، وتطوير الأراضي)؛ تحديد بعض موارد الأرض التي يتم استخدامها في كل يوم (على سبيل المثال: الماء، والتربة، والأخشاب، والمعادن، والهواء)؛ شرح أهمية استخدام الموارد بطريقة مسؤولة	4	0	0	0	45	6	0	0	0	0	55	72.37
	المجموع	4	0	2	0	46	6	0	0	0	0	58	76.32
ب	الارض: دوراتها، عملياتها، تاريخها												
1	وصف حركة المياه على سطح الأرض والربط بين تكون الغيوم والمطر والثلج مع تغيرات حالة الماء	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2.63
2	وصف تغيرات الطقس من حيث درجه الحرارة والضغط والرطوبه وحالة الغيوم والرياح من يوم لآخر	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	6.58
3	توضيح مفهوم الاحفورة	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	توضيح بعض التغيرات التي طرأت على سطح الارض من خلال بقايا الكائنات الحية (الأحافير)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	المجموع	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	7	9.21
ج	الارض والنظام الشمسي												
1	وصف النظام الشمسي بانه مجموعه الكواكب (بما فيها الارض) كلها تدور حول الشمس	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	وصف القمر ودورانه حول الارض وتفسير ظهور القمر بأوجه ومراحل مختلفة خلال الشهر	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	توضيح أن الشمس هي مصدر رئيس للضوء والطاقه للمجموعه الشمسية	0	0	0	0	0	0	0	0	3	5	8	10.53
4	تفسير أسباب حدوث الليل، والنهار أو تكون الظل	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3.95
المجموع		0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	11	14.47
المجموع الكلي		4	0	2	2	46	11	0	0	3	8	76	100

ويتضح من النتائج كذلك إهمال كبير لبعض الموضوعات المهمة لعلم الأرض كتوضيح مفهوم الأحفورة، وتوضيح بعض التغيرات التي طرأت على سطح الأرض من خلال بقايا الكائنات الحية (الأحافير)، ووصف النظام الشمسي، وأيضًا وصف القمر وحركته حول الأرض.

لذا فإن معايير دراسة التوجهات الدولية في مجال علم الأرض لم تراعى بشكل فعال في هذا الكتاب.

4.العلوم مجتمعة: وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (7).

جدول (7): التكرارات والنسب المئوية للمعايير المتحققة ضمن العلوم الثلاثة مجتمعة

ت	العلم	الموضوعات										مجموع التكرارات (ت)	النسبة المئوية (%)
		1.المادة	2.الحالات الثلاث للمادة	3.الماء وتغيرات الحالة	4.دورة الماء	5.الماء- مورد ثمين	6.الهواء والجهاز التنفسي	7.الجهاز الدوري	8.الطاقة	9.الضوء	10.الحرارة		
1	الأحياء	10	0	0	0	16	70	66	7	0	1	170	33.07
2	الفيزياء	9	37	36	14	6	1	0	24	64	77	268	52.14
3	علم الأرض	4	0	2	2	46	11	0	0	3	8	76	14.79
	المجموع	23	37	38	16	68	82	66	31	67	86	514	100

يتضح من الجدول (7) أن متطلبات علم الفيزياء قد حققت أعلى عدد من التكرارات بواقع (268) تكرارًا وبنسبة مئوية (52.14%)، يليه علم الأحياء بواقع (170) تكرارًا وبنسبة مئوية (33.07%)، بينما حل علم الأرض بالمرتبة الثالثة بواقع (76) تكرارًا وبنسبة مئوية (14.79%).

ومن خلال النتائج يتبين بوضوح تركيز الكتاب على علم الفيزياء بصورة كبيرة على حساب العلمين الآخرين وهذا يمثل ضعف في إعداد الكتاب حيث يجب أن يكون هناك تكافؤ في تناول الكتاب للعلوم المختلفة، وحتى في مجال علم الفيزياء نفسه هناك تباين كبير في الاهتمام ببعض المجالات وإهمال كامل لمجالات أخرى كالصوت، والكهرباء والمغناطيسية، والقوى والحركة، وقد يكون الدافع وراء ذلك الاعتقاد بصعوبتها في هذه المرحلة، إلا أن هذا لا يُعد مبررًا حيث تم وضع

المعايير الدولية من قِبل متخصصين في مجال النمو العقلي وعلى دراية بمدى ملائمة كل موضوع للمرحلة التي يدرس فيها.

*** تعقيب عام على نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي:**

من العرض السابق لنتائج عملية تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي بليبيا يرى الباحث أن الكتاب موضع الدراسة لا يتضمن معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMMS بالكم والكيف المناسب والذي يحقق أهداف هذه الدراسة الدولية، مع أن المادة العلمية المقررة وفرت فرصًا متنوعة كان من الممكن استغلالها على مستوى يُمكِّن المتعلم من استيعابها، ويرجع الباحث سبب ذلك إلى أن واضعي المنهج لم يأخذوا في الاعتبار عند إعداد هذا المنهج المعايير المطروحة في أداة التحليل بالرغم من أن هناك كثير من هذه المعايير ذات أهمية كبيرة بالنسبة للمتعلم وكان بالإمكان تضمينها في المحتوى، لذا يرى الباحث أن مساهمة هذا الكتاب في إعداد الإنسان العصري المثقف علميًا وتقنيًا والقادر على مواكبة التقدم والتطور المستمر للعلم وتطبيقاته التقنية تُعد مساهمة محدودة. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج كثير من الدراسات السابقة التي أُجريت في هذا المجال مثل دراسات: (دهمان، 2014)، (الحصان، 2015) ، (عبد، 2016)، (خطاطبة، 2017/ 2018)، (الرويلي، والعنزي، 2018).

الخاتمة

أولاً: توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

– إجراء مراجعة لكتاب العلوم المطور للصف الرابع من قِبل القائمين على المناهج الدراسية، بحيث يتضمن جميع المجالات بشكل يتناسب مع معايير دراسة التوجهات الدولية لدراسة العلوم TIMSS– 2015.

– ضرورة تضمين محتوى العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي كل هذه المعايير .

– ضرورة عقد ندوات ودورات تدريبية تتناول كيفية بناء المناهج بشكل عام ومناهج العلوم بشكل خاص وفقًا لمعايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMMS .

– تشجيع معلمي العلوم على استخدام الكتاب المدرسي كأداة تعليمية تعلمية.

ثانياً: الدراسات المقترحة

–ضرورة إجراء مزيد من الدراسات المشابهة في مراحل دراسية أخرى.

المراجع

– الباز، خالد صلاح (2005). تطوير منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بالبحرين في ضوء معايير تعلم العلوم، **المؤتمر العلمي التاسع، الجمعية المصرية للتربية العلمية**، جامعة عين شمس، القاهرة.

– الحصان، أماني محمد (2015). مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS 2015) في كتب علوم الصف الأول إلى الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية، **مجلة جامعة الزرقاء**، المجلد (15)، العدد (1)، 111– 132.

– خطاطبة، محمد إبراهيم (2017/ 2018). تقويم محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء متطلبات (TIMSS– 2015) في الأردن، رسالة **ماجستير غير منشورة**، جامعة آل البيت، كلية العلوم التربوية، الأردن.

– الخطيب، عيسى تركي (2017). درجة تضمين متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS– 2015) في محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن، **رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية**، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

– دهمان، مي محمد (2014). تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف 5– 8 الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات TIMSS، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة الأزهر، غزة.

– الرويلي، فارس قياض، والعنزي، فياض حامد (2018). تحليل محتوى مقرر العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS 2015)، **مجلة الحكمة للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (6)، العدد (3)، 9– 38.

– السلمان، عبد العالي محمود، وخلف نصار (1987). **مقدمة في منهجية تحليل المحتوى**، مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد.

- الضبياني، صالح (1998). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط في ضوء مدخل العلم والتقنية والمجتمع ، **رسالة الخليج العربي** ، العدد (68).

- طعيمة، رشدي أحمد (2004). تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، **سلسلة المراجع في التربية وعلم النفس**، الكتاب التاسع عشر، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

- الطناوي، عفت مصطفى (2005). معايير محتوى مناهج العلوم مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، **المؤتمر العلمي التاسع، الجمعية المصرية للتربية العلمية**، 7/ 2005، القاهرة.

- عبد، إحسان حميد (2016). تقويم محتوى كتاب مبادئ العلوم للصف الرابع الابتدائي وفق معايير دراسة التوجهات الدولية (TIMSS)، **مجلة كلية التربية للعلوم الإنسانية**، جامعة بابل، العدد (26)، 666- 685.

- الغامدي، ماجد شباب (2012). تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية في ضوء معايير مختارة، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة أم القرى.

- فضل، نبيل (1998). مقومات تنمية الثقافة العلمية واتخاذ القرار في تعليم العلوم (دراسة نقدية)، **المجلة التربوية**، مجلس النشر العلمي، جامعة الكويت، المجد 3، العدد 49، 235- 299.

- Chiappetta, L.; A. Fillman, and H. Sethna. (1991). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. **Journal of Research in Science Teaching**, 28 (8): 713- 725.

-Martin, Michael. Mullis, Ina. Foy, Pierre and Stance, Gabriell (2012).TIMSS 2011 International Results in Science, **TIMSS and PIRLS International Study Center**. Boston College, USA.

- Martin, M.O and Mullis, I.S (2013). TIMSS and PIRLS 2011: Relationships Among Reading, Mathematics and Science Achievement at the Fourth Grade Implications for Early Learning. **TIMSS and PIRLS International Study Center**. Boston College,Chest- nut Hill, NA, www.IVSL. com.

- TIMSS and PRILS (2015). **International Study Center**, Lynch School of Education, Boston College, www. Timss and pirls. be.edu.

- www. Learning. Otb. com