مقارنة محتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي في مصر والبحرين في ضوء معايير (مشروع ٢٠١٥ - TIMSS)

(دراسة تحليلية مقارنة)

إعداد:د/ عــزة شديـــد محمـــد عبد الله*
د/ نرمين محمد حمدي الدفراوي**

مقدمة:

يشهد عصرنا الحالي تطوراً هائلاً في كافة المجالات المعرفية، وما يتبعه من تغيرات متلاحقة خاصة في مجالي العلوم والتكنولوجيا، ومن اهم متطلبات هذا التطور السريع والمتلاحق ضرورة توظيف هذه المعلومات في كافة مجالات الحياة المختلفة، لذا تبذل الدول المتقدمة وكثير من الدول النامية الجهود، وتكرس الإمكانات من أجل بناء مجتمعات حضارية تتفاعل مع متغيرات العصر وتتأهب لمواجهة تحديات المستقبل.

وتمثل المناهج التربوية الحديثة محورا مهماً في العملية التعليمية التعلمية، لأنها تعد تجسيد لمضمون هذه العملية والوسيلة الأساسية لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة، كما لا يمكن حل مشكلات التعليم والتعلم بمعزل عنها، لذا تحظي المناهج بأهتمام كبير من القائمين علي العملية التعليمية التعلمية.

وتمثلا لرياضيات والعلوم في مرحلة التعليم الأساسي الدعامة الرئيسية لبناء علمي متكامل يستخدمه المتعلم فيما بعد في مراحله التعليمية المتقدمة، لذا نجد أن الأمم والمتقدمة منها علي وجه الخصوص تعتمد في تطورها العلمي وتقدمها التكنولوجي بشكل كبير علي مناهج العلوم والرياضيات التي تسهم بدورها في بناء أجيال قادرة علي التكيف مع تغيرات العصر ومواجهة ما سيطرأ علي المستقبل.

واتساقا مع هذه الأهمية حظيت مناهج العلوم في دول العالم المختلفة بالعديد من محاولات الأصلاح لتتوافق مع التطورات الحديثة، ولتحقيق أهم أهداف التربية العلمية وهي تنمية نشء مثقف علمياً.

ويؤكد علي ذلك (محمد صابر سليم، ١٩٩٦) حيث يري أن مناهج العلوم للقرن الحادي والعشرين هي مناهج ديناميكية سريعة التغير، تستثمر إمكانيات العلم والتكنولوجيا واستخداماتها في حياة الأفراد كأساس لمحتوياتها، وتهدف إلي أعداد مواطن متقبل للتطوير يحسن استخدام أدوات العلم ولديه المهارات الأساسية التي هي من أهم ما يجب أن نسلح به كل مواطن، وهذه المناهج لابد أن تخضع للتجريب والتقويم المستمر والتعديل بما يتمشي مع المتغيرات المتسارعة في هذا القرن، وما أُحدث من مستحدثات في التربية العلمية.

* مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم- كلية التربية- جامعة الأسكندريـــة
** مدرس المناهج و طرق تدريس العلوم- كلية التربية- جامعة الأسكندرية

بدأت حركات أصلاح التربية العلمية مع بداية النصف الثاني من القرن العشرين وكانت معظمها تهدف إلي تطوير مناهج العلوم بما يتناسب مع التقدم العلمي والتكنولوجي وتلبية إحتياجات المتعلم وإعداده للحياة في العصر الذي يحياه .

وباستعراض أهم حركات الأصلاح التي مرت بها مناهج العلوم في فترة التسعينات من القرن الماضي وما بعدها يمكن حصرها في الأتي:

١- مشروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة (STSE) .

٢- مشروع (٢٠٦١) العلم من أجل جميع الأمريكان (Science for all Americans) .

٣- مشروع المجال والتتابع والتناسق Scoop, Sequence & Coordinate .

٤- المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) .

٥- التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) .

تعد المسابقة الدولية للعلوم والرياضيات التي تعرف رسميًا باسم «دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم Trendsin International Math» « «and Science Study ويرمز لها اختصارًا (TIMSS)، أحد المؤشرات العالمية التي أصبح يشار إليها للتعبير عن جودة التعليم (خاصة في مجالي العلوم والرياضيات) على مستوى العالم، وأصبحت معظم نظم التعليم في العالم تسعى للمشاركة في هذه المسابقة إما بهدف إبراز قوة وجودة وتميّز النظام التعليمي فيها، أو بغرض الاستفادة والاحتكاك وتقييم النظام التعليمي وعملياته ومستوى أدائه، رغبة منها للحاق بركب الدول المتفوقة في هذا المجال.

وأيًا كان الهدف من المشاركة فإن الذي لا يختلف عليه من المهتمين بالشأن التربوي أن هذه المسابقة قد أثبتت وجودها، وأصبحت مقياسًا يعبر عن جودة الأداء التعليمي، وحلمًا يسعى الجميع إلى تحقيق مراتب متقدمة فيه.

ويؤكد (Mullis et.al., 2009) علي أنهذه التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) بمثابة مسابقة دولية تشارك فيها الدول طواعية بهدف تقييم كل دولة أنجازات طلابها في العلوم والرياضيات بمراحل التعليم العام المختلفة، وذلك من خلال إجراء دراسة عالمية تهدف إلي التركيز علي السياسات والنظم التعليمية المختلفة، ودراسة فعالية المناهج المطبقة وطرق تدريسها والتطبيق العملي لها، وتقييم التحصيل، وتوفير المعلومات لتحسين تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم .

وقد صممت دراسة (TIMSS) مجموعة من الأختبارات في مادة العلوم علي بعدين أساسين البعد الأول هو المحتوي ويشمل المجالات الفرعية (علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض) وذلك في الصف الرابع والمجالات (علم البيولوجي، الفيزياء، الكيمياء، علم الأرض) للصف الثامن من التعليم الأساسي والبعد الثاني هو العمليات المعرفية ويتضمن ثلاث مستويات معرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) وذلك للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي (Mullis et.al., 2009) .

مشكلة الدراسة:

لاحظت الباحثتان من خلال متابعتها لنتائج أختبارات (TIMSS) منذ بداية تطبيقها في مصر أن متوسط التحصيل أقل من المنخفض بالنسبة لمقياس الآداء في اختبارات (TIMSS) مقارنة مع الدول المشاركة خاصة العربية ومنها دولة البحرين، حيث حصلت مملكة البحرين من خلال مشاركتها في اختبارات (TIMSS, 2011) علي المركز الأول عربياً والمركز (٣٩) عالمياً بالنسبة لآداء طلاب الصف الرابع في مادة العلوم، وجاء ترتيبها بالنسبة لطلاب الصف الثامن في المركز الخامس عربياً والمركز (٢٦) عالمياً في مادة العلوم .

مما دفع الباحثتان من خلال هذه الدراسة إلي تحليل محتوي مناهج العلوم للصف الرابع والثامن من التعليم الأساسي في ضؤ معايير (TIMSS) لكل من دولتي مصر والبحرين ومقارنة نتائج هذين التحليلين معا للوقوف علي نقاط الضعف والقوة في كلاهما.

ومن ثم تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي الأتي:

ما مدي تضمين محتوي كتب علوم الصف الرابع والثامن في جمهورية مصر العربية ومملكة البحرين من التعليم الأساسي لمعايير (TIMSS- 2015) ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الأتية:

١- ما معايير (TIMSS- 2015) الواجب توافرها في محتوي كتاب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي؟

٢- ما معايير(TIMSS- 2015)الواجب توافرها في محتوي كتاب العلوم للصف الثامن من التعليم الأساسي؟

٣- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في مصر للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعايير ال (TIMSS- 2015) في موضوعات (علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض) ؟

٤- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في مصر للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعاييرال (TIMSS- 2015) للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الأستدلال)؟

٥- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في البحرين للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعايير ال (TIMSS- 2015) في موضوعات (علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض) ؟

٦- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في البحرين للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعايير ال (TIMSS- 2015) للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الأستدلال)؟

٧- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في مصر للصف الثامن الأساسي بجزأيه لمعاييرال(TIMSS- 2015) في موضوعات (علم البيولوجي، الفيزياء، الكيمياء، علم الأرض) ؟

٨- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في مصر للصف الثامن الأساسي بجزأيه لمعايير ال (TIMSS) للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الأستدلال)؟

٩- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في البحرين للصف الثامن الأساسي بجزأيه لمعايير ال (TIMSS- 2015) في موضوعات (علم البيولوجي، الفيزياء، الكيمياء، علم الأرض) ؟

١٠- ما مدي تضمين محتوي كتاب العلوم في البحرين للصف الثامن الأساسي بجزأيه لمعايير ال (TIMSS- 2015) للعمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الأستدلال) ؟

١١- ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد موضوعات المحتوى العلمى (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض)؟

١٢- ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

١٣- ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد موضوعات المحتوى العلمى (علم البيولوجى، علم الكيمياء، علم الفيزياء، علم الأرض)؟

١٤- ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

أهداف الدراسة: تحاول هذه الدراسة تحقيق الأهداف الأتية:

١- تعرف مدي تضمين محتوي كتب علوم الصف الرابع والثامن في جمهورية مصر العربية ومملكة البحرين من التعليم الأساسي لمعايير (TIMSS- 2015).

٢- مقارنة نتائج تحليل كتب العلوم للصف الرابع الأساسي لكل من مصر والبحرين في مدي تضمين موضوعات (علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض) وكذلك العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الأستدلال).

٣- مقارنة نتائج تحليل كتب العلوم للصف الثامن الأساسي لكل من مصر والبحرين في مدي تضمين موضوعات (علم البيولوجي، الفيزياء، الكيمياء، علم الأرض) وكذلك العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الأستدلال).

أهمية الدراسة: تستمد هذه الدراسة أهميتها من النقاط الأتية:

١- تقدم هذة الدراسة آداة تحليل المحتوي العلمي لكتب العلوم والتي تتضمن أبعاد ومجالات ومعايير ومؤشرات (TIMSS, 2015).

٢- مقارنة مدخلات المؤسسات التربوية والمتمثلة في كتب مناهج العلوم بين بعض

الدول العربية المشاركة بمسابقة (TIMSS) في الرياضيات والعلوم.

٣- استخلاص بعض من المؤشرات الأساسية التي يمكن الأسترشاد بها لوضع استراتيجيات كفيلة بالارتقاء بمردود االمؤسسات التربوية في مصر على المستويين الكمي والنوعي، علي سبيل المثال:

- أستفادة مخططي المناهج من هذه الدراسة عند تطوير مناهج علوم مرحلة التعليم الأساسي .
- أستفادة معلمي العلوم من نتائج هذه الدراسة وذلك من خلال محاولة تطوير أدائه وآداء طلابه في تحصيل العلوم في اختبارات (TIMSS) .
- استفادة الموجهيين والقائمين علي تدريب معلمي العلوم أثناء الخدمة في تنظيم دورات تدريبية قد تسهم في رفع كفائتهم في اختبارات (TIMSS) في جمهورية مصر العربية .

٤- تقويم المحتوي العلمي لكتب العلوم في ضؤ الاتجاهات العالمية الحديثة والتي تأتي منها (TIMSS)، قد يفيد مصممي المناهج والباحثين في مجال التربية العلمية في التعرف علي جوانب القصور في المناهج الحالية ومن ثم محاولة تطويرها في المستقبل .

٥- توضح هذه الدراسة نقاط الضعف او القوة في كتب العلوم المصرية للصفين الرابع والثامن الأساسي مقارنة بكتب العلوم للبحرين من حيث تضمنها لبعض أبعاد ال (TIMSS)، ومن ثم قد تكون نقطة أنطلاق لدراسات أخري تتناول مناهج العلوم في كافة المراحل التعليمية ومقارنات مع دول أخري متعددة.

حدود الدراسة: تقتصر الدراسة الحالية علي الحدود التالية:

١- تحليل مناهج العلوم من حيث المحتوي المعرفي .

٢- تقويم المحتوي المعرفي لكتاب العلوم في مصر والبحرين بجزأية (الفصليين الدراسيين) للصف الرابع والثامن من التعليم الأساسي والمطبق في مصر وكذلك البحرين للعام الدراسي ٢٠١٤/ ٢٠١٥ م .

لماذا البحرين:

حصلت مملكة البحرين خلال مشاركتها في اختبارات TIMSS للعام ٢٠١١ على المركز الأول عربياً والمركز (٣٩) عالمياً بالنسبة لأداء طلبة الصف الرابع في مادة العلوم، حيث كان معدل التحصيل ٤٤٩، وعلى رغم المشاركة لأول مرة بالصف الرابع فقد جاءت نتائج معدل التحصيل قريبةً من المتوسط العالمي وهو ٥٠٠. فيما جاء ترتيب مملكة البحرين بالنسبة لطلبة الصف الثامن في المركز الثاني عربياً و(٢٦) عالمياً في مادة العلوم بمعدلات قريبة من المتوسط العالمي الذي يبلغ ٥٠٠.

وقالت المنسق الوطني لاختبارات TIMSS هدى العوضي إن البحرين درجت منذ العام ٢٠٠٣ على المشاركة في اختبارات التوجهات الدولية في دراسة

الرياضيات والعلوم TIMSS وذلك في إطار حرصها على الاستفادة من المحكات والتقييم الخارجي العالمي لأداء الطلبة البحرينيين بالقياس إلى أقرانهم في الدول الأخرى في هاتين المادتين، باعتبارهما ركيزتين أساسيتين في التكوين العلمي والثقافي للطلبة.

٣- يتم التقويم في ضؤ معايير (TIMSS, 2015) في الموضوعات (علوم الأرض- علوم الحياة- العلوم الفيزيائية) للصف الرابع، وفي الموضوعات (علم البيولوجي، الفيزياء، الكيمياء، علم الأرض) للصف الثامن، وكذلك في ضؤ العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الأستدلال) للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي.

المصطلحات الأجرائية للدراسة:

تقويم محتوي كتب العلوم:

هي عملية وصف موضوعي وكمي لمحتوي كتاب العلوم المصري والبحريني للصفين الرابع والثامن من التعليم الأساسي من خلال جمع بيانات منظمة حول المحتوي وذلك للحكم علي كفاءة محتوي هذه الكتب والوقوف علي مدي تلبيتها لمتطلبات محتوي كتب العلوم كما جاءت في وثيقة مشروع (TIMSS, 2015).

(TIMSS):

اختصار لكلمة Trends of the International Mathematics and Science Studies، وهو مصطلح مختصر لدراسة أجريت عن التوجهات العالمية في العلوم والرياضيات وهي أداء أختبارات عالمية لتقييم التوجهات في مدي تحصيل الطلاب في العلوم والرياضيات ويتم تقييم الطلاب في الصفوف الرابع والثامن من التعليم الأساسي كل أربع أعوام، ويتم تحت أشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي International Association for the Evolutional Achievement (IEA) The.

معايير (TIMSS):

مجموعة من المواصفات المعيارية التي حددها مشروع الأختبار الدولي في العلوم والرياضيات (TIMSS, 2015) والتي تستخدم في كثير من الدول لقياس مستوي تحصيل المتعلمين التي يفترض تواجدها في محتوي كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي، وتضم هذه المعايير بعدين هما: المحتوي، والعمليات المعرفية، وينقسم بعد المحتوي للصف الرابع الأساسي إلي ثلاثة مجالات معرفية فرعية هي: علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض، بينما ينقسم بعد المحتوي للصف الثامن الأساسي إلي أربع مجالات معرفية فرعية هي: علم البيولوجي- الفيزياء- الكيمياء- علم الأرض، أما بعد العمليات المعرفية فينقسم إلي ثلاثة مجالات فرعية وهي: المعرفة- التطبيق- الأستدلال.

الآطار النظري:

- **برامج تطوير مناهج العلوم:**

برزت في العالم المعاصر توجهات تجعل من المنهج وسيلة للتغلب على تحديات العصر كونه أداة التربية المثلى لإعداد الموارد البشرية القادرة على أن تكون أداة التنمية الشاملة وصنّاعها.

وقد حظيت مناهج العلوم في دول العالم المختلفة بالعديد من الجهود الإصلاحية التي جعلتها تتماشى مع التطورات الحديثة، ومتطلبات كل عصر.

وانصبّت هذه الجهود في بوتقة تحقيق الأهداف التربوية لكل بلد بشكل خاص، وتحقيق هدف التربية العلمية Science Education المتمثل في إيجاد الفرد المثقف علمياً بشكل عام، ومن بين تلك الجهود الإصلاحية مشروع (٢٠٦١ Benchmarks; Science for All Americans) والذي قدمته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (American Association for the Advancement of Science "AAAS" كمبادرة شاملة لتحسين تعلم العلوم. وقد ظهر هذا المشروع في العام ١٩٨٥، ومن الجهود الإصلاحية في مناهج العلوم أيضا مشروع المعايير القومية للتربية العلمية. (National Science Education Standards (NSES.

فقد أصدر المجلس القومي للبحث National Research Council (NRC) التابع للأكاديمية القومية للعلوم بأمريكا National Academy of Science المعاييرالقومية للتربية العلمية التي اشتقت من مشروع ٢٠٦١ (محمد السيدعلى، ٢٠٠٣). حيث قامت الـ (NRC) بتنسيق المعايير لتعليم العلوم من دور الحضانة وحتى الصف الثاني عشر (K-12)، بعدها قامتعدد من فرق عمل من المنظمات المهنية في الولايات الأخرى بتقديم أفكار وقامت الـ (NRC) بفحصها وتحويلها إلى مشاريع معايير أولية لدراستها.

وقد تم تنظيم المعايير في مجلد المعايير الأمريكية للتربية العلمية في سبعة فصول تضمنت المبادئ التي بنيت عليها المعايير وتعريفاتها، ومعايير لتدريس العلوم، ومعايير للنمو المهني لمعلمي العلوم، ومعايير للتقييم، ومعايير للمحتوى، ومعايير لبرامج التربية العلمية، ومعايير لنظام التربية العلمية (NRC, 1996).

ومن هنا جاء الوقت لتطوير تعليم العلوم في دول العالم خاصة الدول النامية حتي تواكب الدول المتقدمة، ولقد أدرك المعنيون بشؤون التربية والتعليم، وأدرك المعنيون بشؤون التربية والتعليم في الرابطة الدولية لتقويم التحصيل التربوي International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) أهمية تعلم العلوم والرياضيات من خلال أجراء دراسة تقويمية دولية تتم كل أربع سنوات لتقويم تحصيل الطلبة في الرياضيات والعلوم Trends in International Mathematics and Science Study والتي تختصر بكلمة (TIMSS) .

▪نبذة تاريخية عن اختبارات (TIMSS): ما هيتها- الفكرة والنشأة- أهدافها- معاييرها وادواتها- واقع المشاركة العربية- أبعادها، معاييرها ومؤشراتها:

- **ما اختبار (TIMSS) Trends in International Mathematics and Science Study:**

هي دراسة عالمية تهدف إلي التركيز علي النظم التعليمية والسياسات المتبعة، ودراسة مدي فاعلية المنهج المطبق، وطرق التدريس المتبعة في الدول المتقدمة في المسابقة، وتقييم درجة تقدم الطلبة في تحصيل الرياضيات والعلوم في دول العالم في الصف الرابع والثامن من التعليم الأساسي، وهذا بدوره يساعد في تقديم أساس علمي يستطيع من خلاله صناع القرار والمختصون في المناهج والبحوث فهم أداء نظمهم التعليمية بشكل أفضل، وذلك من خلال ما توفره هذه الدراسة من قاعدة بيانات لكل دولة من الدول المشاركة في (TIMSS) وتكون تحت إشراف الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي The International Association for the Evolutional Achievement (IEA) et.al., 2009) (Mullis .

حيث تقدم هذه الدراسة قاعدة بيانات نوعية وشاملة عن كل المراحل التي تتم فيها العملية التربوية، مثل المتغيرات الصفية والأسرية والبيئة المدرسية للصفين الثامن والرابع في العلوم والرياضيات بحيث تمكن هذه البيانات من قياس مستويات الأداء واتجاهات التغيير فيه إجراء المقارنات بين الدول المشاركة مما يساهم في تطوير الأنظمة التربوية وتحسين نوعية التعليم والتعلم.

- **الفكرة والنشأة**

تشرف على الدراسة الدولية لتوجهات تعليم الرياضيات والعلوم (TIMSS) "الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي" The International Association for the Evaluation of EducationalAchievement التي تعرف اختصارًا بمنظمة (IEA)و مقرها في أمستردام بهولندا.

ويعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية في مادة الرياضيات لعام ١٩٦٦م، وهي الدراسة التي عُرفت باسم (FIMS)، حيث تم تقويم أداء الطلاب أيضًا في مادة العلوم إلى جانب ست مواد أخرى في عامي ١٩٧١/١٩٧٠م وشاركت في هذه المسابقة ١٣ دولة.

وظلت كل من الرياضيات والعلوم، محل اهتمام وتركيز البحوث التربوية الكبرى، التي نُفذت في الأعوام ١٩٨٤/١٩٨٠م على التوالي. وفي عام ١٩٩٠م قرر الاجتماع العام للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي القيام بتقويم أداء الطلاب في مادتي الرياضيات والعلوم معًا على نحو دوري كل أربع سنوات. وشكّل ذلك القرار بداية الدراسات الدولية الموسعة لقياس اتجاهات أداء الطلاب، ليبدأ إجراء الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم المعروفة باسم (TIMSS) التي تم تنفيذها لأول مرة في عام ١٩٩٥م. ثم تكرر إجراؤها بعد ذلك في دورتها الثانية في عام ١٩٩٩م، ثم في عام ٢٠٠٣م وفي عام ٢٠٠٧م ودورتها الخامسة كانت في عام ٢٠١١م وتستهدف الدراسة الطلاب من الصفين الرابع والثامن الأساسيين في معظم الدول المشاركة أو ما يعادلهما وفق النظام المعمول به في كل دولة (حكمة صميدة ونجوي عويس، ٢٠١٤).

وتمثل هذه الدراسة التي مازالت تجرى كل أربع سنوات، معيارًا لتقييم تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم، وفعالية تعليم هاتين المادتين في مدارس الدول المشاركة على مستوى العالم، حيث توفر هذه الدراسة معلومات عالمية قياسية للدول المشاركة حول أداء سياساتها واستراتيجياتها ومؤسساتها المعنية بالتعليم الأساسي، وحول المناهج والتعليم والمدارس والمعلمين والطلاب، بحيث تمكّن من قياس مستويات الأداء في تعليم مادتي الرياضيات والعلوم واتجاهات التغير فيها.

وجاء اختيار مادتي العلوم والرياضيات باعتبار أنهما تمثلان الأساس في أي نظام تعليمي لبناء مجتمع متطور علميًا وتقنيًا.

أن الهدف العام من المشاركة في دراسة (TIMSS) هو مقارنة تحصيل المتعلمين في الرياضيات والعلوم في أنظمة تربوية متباينة في خلفيتها الثقافية والأقتصادية والأجتماعية للتعرف إلي مستوي التحصيل في تلك الأنظمة، وقياس مدي تأثير مجموعة من العوامل علي مستويات التحصيل.

● معاييرها وأدواتها وإجراءات تنفيذها*

يعود نجاح الدراسة الدولية (TIMSS) إلى عدد من العوامل، من أهمها الإجراءات الصارمة والدقيقة في عمليات الاختيار، والتطبيق، والتدقيق في كل مرحلة من مراحل إجراء الدراسة،التي تقوم على جهود مشتركة بين المراكز، والجهات البحثية في الدول المشاركة، التي تعد مسؤولة عن عمليات التدريب والتنفيذ والتنسيق واختيار العينات وتنفيذ خطوات المعالجة للبيانات وتحليلها، بالتعاون مع المركز الرئيسي للدراسة الدولية (مركز الاختبار والتقويم والسياسة التربوية الذي يعد محور الربط ونقطة الالتقاء وهو المركز الذي يقع مقره في جامعة بوسطن).

إن الدراسة الدولية (TIMSS) تعد في الوقت الحاضر، أحد أهم المحكات التي تتعرف الدول من خلالها على وضع طلابها في مادتي الرياضيات والعلوم، مقارنة بمعايير الإنجاز الدولية، وهو المؤشر الذي يقود إلى الكشف عن حالة النظام التعليمي في بعض جوانبه خاصة تلك المرتبطة بمعايير هذه الدراسة والمجالات التي تدور حولها.

وحتى تتمكن أي دولة في العالم من المشاركة في هذه الدراسة، لابد من توافر عدد من الشروط، التي وضعتها الجهة القائمة على هذه الدراسة وهي الجمعية الدولية لتقييم الإنجاز التربوي (IEA) وهذه الشروط تتعلق بطبيعة العينة التي ستطبق عليها أدوات الدراسة من حيث العمر والمرحلة الدراسية، فمثلاً في الدراسة الدولية الأولى عام ١٩٩٥م حددت العينة المستهدفة للمستوى الأول من التعليم الثانوي (والذي يقابل المرحلة الإعدادية في العالم العربي) بالطلاب الذين تتراوح متوسطات أعمارهم بين ١٣ سنة و١٣سنة و١١ شهرًا عند منتصف العام الدراسي.

كما أن هناك شروطًا تتعلق بالتنظيم المدرسي، والمعلمين وخبراتهم السابقة،

* الموقع الألكتروني للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) : http://www.iea.nl

وآلية تطبيق أدوات الدراسة من اختبارات واستمارات متنوعة.

وإطار عمل الدراسة يشمل خمسة مجالات أساسية هي معايير المناهج، والمدرسة، والمعلمين وعملية إعدادهم، وأنشطة ومواصفات الصف الدراسي، والطلاب.

وتشتمل الدراسة على عدد من الأدوات لجمع البيانات منها أسئلة الاختيار المتعدد والأسئلة الكتابية وأسئلة الاختبارات البنائية التي يصحبها استبانات تعنى بجمع معلومات حول السياقات التربوية والاجتماعية والثقافية المؤثرة على عملية التحصيل العلمي ومن بينها استبانة المدرسة واستبانة معلمي الرياضيات والعلوم، واستبانة الطالب.

ولضمان تحقيق أعلى قدر من الجودة والدقة في عملية الاختبار ينبغي أن تتطابق جميع إجراءات الاختبار مع المعايير الموضوعة لذلك، ويتم إجراء الاختبار في العلوم والرياضيات في نفس الوقت في كل الدول المشاركة وذلك تحقيقاً للعدالة والموضوعية.

كما يتم في الدراسة تحديد مسبق للمجالات (الموضوعات) الدراسية التي سيتم قياس أداء الطلاب فيها، سواء في الرياضيات أو في العلوم، فمثلاً في الدراسة الدولية الأولى عام ١٩٩٥م حددت موضوعات الرياضيات للصف الثامن بـ (المعادلات والأرقام والتفاضل والتكامل والهندسة) وحددت موضوعات العلوم بـ (الميكانيكا والحرارة وظاهرة الموجات والفيزياء الحديثة) ويتم في كل دراسة جديدة تغيير هذه الموضوعات لتشمل مجالات وموضوعات جديدة متعلقة بالرياضيات والعلوم، كما يتم التأكيد في كل دراسة على مجالات معرفية يتم قياسها مثل معرفة الحقائق واستيعاب المفاهيم والاستدلال والتحليل وحل المسائل.

- **واقع المشاركة العربية في الدراسة الدولية (TIMSS):***

تم تطبيق الدراسة الأولى من «TIMSS» في عام ١٩٩٥م، وبمشاركة دولة عربية واحدة هي الكويت التي حققت المركز ٣٩ ضمن ٤١ دولة شاركت في المسابقة، حيث كان متوسط درجات الطلاب في الرياضيات والعلوم على التوالي (٣٩٢ و٤٣٠) والذي كان أقل من المتوسط العالمي والبالغ (٥١٣ و ٥١٦).

وفي عام ١٩٩٩م تم تنفيذ الدراسة بمشاركة ثلاث دول عربية هي الأردن، وتونس، والمغرب بمشاركة ثمان وثلاثين دولة. حيث حازت تونس المرتبة (٢٩) في الرياضيات بنقاط مجموعها (٤٤٨ نقطة) وجاءت الأردن في المرتبة (٣٢) و(٤٢٨ نقطة) أما المغرب فقد حلت في المرتبة (٣٧) ونقاط مجموعها (٣٣٧ نقطة). أما في العلوم فقد حلت الأردن في المرتبة (٣٠) بنقاط بلغت (٤٥٠ نقطة) وتونس في

* برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠٠٧م). نتائج الدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية لتوجهات مستوى التحصيل في العلوم والرياضيات TIMSS 2003. عمّان، المملكة الأردنية الهاشمية.

المرتبة (٣٤) بـ (٤٣٠ نقطة) والمغرب في المرتبة (٣٧) ونقاط بـ (٣٢٣ نقطة).

في عام ٢٠٠٣، تم تنفيذ دراسة «التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم ٢٠٠٣» وبمشاركة ١٠ دول عربية، قدم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) تمويلاً لخمس منها وهي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا؛ في حين شاركت كل من تونس، والمغرب، والأردن بمنح من البنك الدولي، وشاركت كل من السعودية، والبحرين بتمويل خاص منها. وبلغ عدد الدول المشاركة ٤٦ دولة من مختلف القارات.

وقد حلت الدول العربية المشاركة في هذه الدراسة في نسختها الثالثة، في مراتب متأخرة، ففي مجال الرياضيات (الصف الثامن) جاء لبنان في المرتبة (٣٢) بمجموع علامات متوسطه (٤٣٣) كأفضل المشاركات

العربية، بينما حلت السعودية في المرتبة (٤٥) بمجموع بلغ متوسطة (٣٣٢) علامة في المرتبة الأخيرة عربيًا. وفي العلوم (الصف الثامن) جاء الأردن في المرتبة الأولى عربيًا والمرتبة (٢٦) دوليًا بمجموع بلغ (٤٧٥)، بينما حلت السعودية في المرتبة (٤١) دوليًا والمرتبة السابعة عربيًا بمجموع علامات بلغ (٣٩٨).

وقد كشفت نتائج المشاركة في هذه الدورة (TIMSS 2003) بالنسبة للصف الثامن الذي شارك فيه ٩ دول منها المملكة العربية السعودية، أن المتوسط العربي لمستوى الأداء في الرياضيات بلغ ٣٩٣ علامة مقارنة بالمتوسط الدولي الذي بلغ ٤٦٧ علامة. وفي العلوم بلغ ٤١٩ مقارنة بالمتوسط الدولي الذي بلغ ٤٧٤ علامة، وقد عكس هذا المؤشر تدني المتوسط العربي العام في الرياضيات والعلوم. كما بينت النتائج تقارب أداء الذكور مع الإناث مع أفضلية للإناث. كما كانت نسبة وصول الطلاب العرب إلى مستوى الأداء المتقدم نسبة متدنية جدًا لم تبلغ (١%) في الرياضيات في حين بلغت (١%) في العلوم، كما أن (٤٥%) و(٤١%) من الطلاب لم يبلغوا مستوى الأداء المنخفض الذي يمثل الحد الأدنى المقبول في الرياضيات والعلوم على التوالي.

أما في الصف الرابع الذي شاركت فيه ثلاث دول فقط (المغرب، تونس واليمن) فبلغ متوسط الأداء العربي في الرياضيات ٣٢١ علامة، مقارنة بالمتوسط الدولي الذي بلغ ٤٩٥ علامة، وبلغ في العلوم ٢٨٩ علامة، مقارنة بالمتوسط الدولي الذي بلغ ٤٨٩ علامة، وكان الأداء يميل لصالح الذكور بالنسبة للرياضيات في حين كان أداء الإناث أفضل في العلوم.

وبينت النتائج أن (٧٦%) من الطلاب العرب لم يبلغوا مستوى الأداء المنخفض الذي يمثل الحد الأدنى المقبول سواء في الرياضيات أو العلوم.

في عام ٢٠٠٥ بدأ تنفيذ الدراسة الدولية الرابعة «TIMSS 2007»، وبمشاركة أكثر من ٦٠ دولة، منها ١٥ دولة عربية وهي: مصر، ولبنان، واليمن، وفلسطين، وسوريا، والأردن، والجزائر، وجيبوتي، وتونس، والمغرب، والسعودية، والبحرين، وقطر، وعمان، والكويت.

وقد كشفت نتائج الدراسة الرابعة فيما يتعلق بمادة الرياضيات (الصف الثامن) عن حصول لبنان على المرتبة الأولى عربيًا، والمرتبة (٢٨) دوليًا (ضمن ٤٨ دولة اعتمدت نتائجها النهائية) بمجموع بلغ متوسطه (٤٤٩) وحلت السعودية في المرتبة الحادية عشرة عربيًا (من مجموع اثنتي عشرة دولة عربية اعتمدت نتائجها) وحلت في المرتبة (٤٦) دوليًا، وجاءت قطر بعد السعودية، في المرتبة الأخيرة عربيًا ودوليًا بمتوسط بلغ (٣٠٧).

وبمقارنة تلك النتائج بالمتوسط الدولي الذي بلغ (٥٠٤)، نجد أن جميع الدول العربية المشاركة كان أداؤها عند هذا المستوى متدنيًا عن المتوسط الدولي.

وأما في مادة الرياضيات (الصف الرابع) فقد اعتمدت نتائج (٣٦) دولة فقط، منها ست دول عربية (الجزائر، الكويت، تونس، المغرب، قطر، اليمن). حيث جاءت الجزائر في المرتبة الأولى عربيًا حيث حلت في المرتبة (٢٩) بمجموع بلغ متوسطه (٣٧٨) علامة وحلت اليمن في المرتبة الأخيرة عربيًا ودوليًا في المرتبة (٣٦) بمجموع بلغ متوسطه (٢٢٤) علامة.

وبمقارنة تلك النتائج بالمتوسط الدولي الذي بلغ (٥٣٢)، نجد أن جميع الدول العربية المشاركة كان أداؤها عند هذا المستوى متدنيًا بشكل كبير عن المتوسط الدولي.

وفي مادة العلوم (الصف الثامن) حصل الأردن على المرتبة الأولى عربيًا والمرتبة (٢٠) دوليًا بمجموع علامات بلغ متوسطه (٤٨٢) وحلت السعودية في المرتبة الحادية عشرة عربيًا والمرتبة (٤٤) دوليًا بمتوسط علامات بلغ (٤٠٣) وحلت قطر في المرتبة الأخيرة عربيًا والمرتبة (٤٧) دوليًا بمتوسط علامات بلغ (٣١٩).

وبمقارنة تلك النتائج بالمتوسط الدولي الذي بلغ (٥١٥)، نجد أن جميع الدول العربية المشاركة كان أداؤها عند هذا المستوى متدنيًا عن المتوسط الدولي.

وفي مادة العلوم (الصف الرابع) حصلت الجزائر على المرتبة الأولى عربيًا والمرتبة (٣١) دوليًا بمتوسط بلغ (٣٥٤) وجاءت اليمن في المرتبة الأخيرة عربيًا ودوليًا في المرتبة (٣٦) بمجموع بلغ متوسطه (١٩٧) علامة.

وبمقارنة تلك النتائج بالمتوسط الدولي الذي بلغ (٥٣٣)، نجد أن جميع الدول العربية المشاركة كان أداؤها عند هذا المستوى متدنيًا جدًا عن المتوسط الدولي.

• وتتميز دراسة (TIMSS) عن غيرها من دراسات التحصيل بأنها:

١- توفر إمكانية مقارنة مستويات التحصيل للمتعلمين بمستوي التحصيل العالمية وبمستويات تحصيل المتعلمين في دول أخري من المشاركين في الدراسة .

٢- تستخدم لتقويم مستوي التحصيل عبر الزمن باستخدام أدوات قياس مقننة عالمياً .

٣- توفر قواعد بيانات علي درجة عالية من الصدق والثبات عن مناهج الرياضيات والعلوم، والمتعلمين والمعلمين ومديري المدارس بحيث يمكن استخدامها في الدراسات التربوية وتحسين عمليات تعليم وتعلم الرياضيات والعلوم.

- **تعتمد دراسة (TIMSS) علي بعدين** (Michael. et.Al., 2012):

١- بعد محتوي العلوم حيث يضم مجالات معرفية هي: علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض في الصف الرابع وعلم البيولوجي- علم الفيزياء- علم الكيمياء- علم الأرض في الصف الثامن

٢- بعد العمليات المعرفية حيث يضم ثلاث مجالات هي: المعرفة- التطبيق- الأستدلال

إن محتوي المجالات و الموضوعات الأساسية مختلف تماما لكلا المستويين الرابع والثامن ولكن النظرية المعرفية المماثلة تماما لكلا المستويين الرابع والثامن ، فقد اعتمدت النظرية المعرفية علي حل جميع المشكلات في المرحلة الأبتدائية والأعدادية.

حددت دراسة (TIMSS) خمسة مستويات كمقياس لجودة آداء الطلاب وهذه المستويات موضحة كالتالي (Mullis. et.al., 2009):

مستويات مقياس الآداء في اختبارات (TIMSS)

مستوي الاداء	مدي الدرجات
متقدم	أكبر من ٦٢٥
عالي	من ٥٥٠ إلي ٦٢٤
متوسط	من ٤٧٥ إلي ٥٤٩
منخفض	من ٤٠٠ إلي ٤٧٤
أقل من المنخفض	أقل من ٤٠٠

- **الأبعاد والمجالات والمعايير والمؤشرات كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015):**

أولا: مجالات المحتوي العلمي لكتب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي:

يتضمن ثلاث مجالات معرفية كبري وهي: علم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض وفقا للأتي:

مجال علم الحياة Life Science:

إن دراسة علم الحياة في الصف الرابع لابد أن تهيئ الفرص للطلاب التي تمكنهم من الأستفاده من فضولهم الأولي (الفطري) في فهم العالم المحيط بهم، وثم في هذا المستوي يتم تمثيل علم الحياة من خلال خمس موضوعات وهي:

- الخصائص التركيبية والوظيفية والعمليات الحيوية للكائنات الحية .
- دورات الحياة، والتكاثر، والوراثة .
- الكائنات الحية، البيئة، والتفاعلات بينهم .
- الأنظمة البيئية .
- الصحة العامة للأنسان.

مجال العلوم الفيزيائية؛ Physical Science:

إن دراسة العلوم الفيزيائية في الصف الرابع تُعلم الطلاب كيف أن العديد من الظواهر الفيزيائية التي يلاحظوها في حياتهم اليومية يمكن أن تُفسر من خلال المفاهيم الفيزيائية العلمية، وتعد الموضوعات الرئيسية المتضمنة في هذا المجال هي:

- تصنيف وخصائص المادة وتحولات المادة .
- أشكال الطاقة، وتحولات الطاقة .
- القوي والحركة .

مجال علوم الأرض Earth Science:

مجال دراسة علوم الأرض هو كوكب الأرض وموقعها في المجموعة الشمسية، وفي الصف الرابع يركز هذا المجال علي دراسة الظواهر والعمليات التي يمكن أن يلاحظها الطالب في حياته اليومية، بينما لا توجد صورة واحدة من مما يتكون منهج علوم الأرض المقدم في كل البلاد، إلا أنه تم تحديد ثلاث موضوعات رئيسية لهذا المجال وجميعها تعتبر مهمة بالنسبة لطالب الصف الرابع حتي يستطيع أن يفهم الكوكب الذي يعيش عليه وموقعه في المجموعة الشمسية:

- تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية، ومصادرها الطبيعية .
- عمليات الأرض وتاريخها .
- الأرض في المجموعة الشمسية.

ثانياً: مجالات المحتوى العلمي لكتب العلوم للصف الثامن من التعليم الأساسي:

يتضمن أربع مجالات معرفية وهي: علم الأحياء، علم الكيمياء، علم الفيزياء، علوم الأرض وفقا للأتي:

مجال علم الأحياء Biology:

في الصف الثامن يتكون لدي الطالب الأساس المعرفي لعلم الحياة، ويطور فهمه عن كثير من المفاهيم البيولوجية التي تعتبر أهم المفاهيم في علم البيولوجي، ويتضمن هذا المجال ستة مجالات فرعية وهي:

- خصائص الكائنات الحية وعملياتها الحيوية .
- الخلايا ووظائفها.
- دورات الحياة، والتكاثر والوراثة.
- التنوع، والتكيف، والأنتخاب الطبيعي .
- الأنظمة البيئية.
- صحة الأنسان.

مجال علم الكيمياء Chemistry:

في الصف الثامن يتعلم الطالب المفاهيم والمبادئ الأساسية الضرورية لفهم التطبيقات العملية للكيمياء، ويتضمن هذا المجال ثلاث مجالات فرعية هم كالأتي:

- مجال علم الكيمياء Chemistry: تركيب المادة.
- مجال علم الكيمياء Chemistry: خصائص المادة .
- مجال علم الكيمياء Chemistry: التغيرات الكيميائية .

تركز دراسة تركيب المادة علي التفريق بين العناصر والمركبات والمخاليط وفهم البنية الجسيمية للمادة ز وتركز دراسة خصائص المادة علي التمييز بين الخصائص الكيميائية والفيزيائية للمادة وفهم خصائص المخاليط والمحاليل والأحماض والقواعد. وتركز دراسة التغير الكيميائي علي خصائص التغيرات الكيميائية، وبقاء المادة أثناء التغيرات الكيميائية، ودراسة مقدمة عن بنية وخصائص الروابط الكيميائية.

مجال علم الفيزياء Physics:

مثل علم الكيمياء يتعلم طالب الصف الثامن في الفيزياء المفاهيم الفيزيائية المحورية الضرورية لفهم التطبيقات العملية لعلم الفيزياء واللازمة للدراسة المتقدمة في المرحلة التعليمية التالية، ويتضمن هذا المجال خمس مجالات فرعيه هم:

- مجال علم الفيزياء Physics: حالات المادة الفيزيائية وتغيرات المادة .
- مجال علم الفيزياء Physics: تحولات وأنتقالات الطاقة .
- مجال علم الفيزياء Physics: الضوء والصوت.
- مجال علم الفيزياء Physics: الكهربية والمغناطيسية.
- مجال علم الفيزياء Physics: القوة والحركة.

مجال علم الأرض Earth Science:

الموضوعات التي سيتم تدريسها وتعلمها تندرج في مجالات عديدة منها الجيولوجيا والفلك الأرصاد الجوية والهيدرولوجي "علم الماء" وعلم المحيطات، ويرتبط بمفاهيم البيولوجي والكيمياء والفيزياء .

علي الرغم من أن المقررات المنفصلة في علم الأرض تغطي كل هذه الموضوعات إلا أنها لا تدرس في كل دول العالم، ومن ثم يتوقع أن فهم هذه الموضوعات يتضمن في مناهج العلوم سواء كانت العلوم الفيزيائية أو علم الحياة أو في مناهج منفصلة مثل الجغرافيا والجيولوجيا.

ومن ثم تحدد معايير TIMSS لعام ٢٠١٥ للعلم الموضوعات الرئيسية التي تعتبر علي مستوي العالم مهمه لطالب الصف الثامن ليفهمالكوكب الذي يحيا عليه

وموقعه في الكون، وهي كالآتي:

- تركيب بنية الأرض وملامحها الفيزيائية .
- عمليات ودورات وتاريخ تكون الأرض .
- مصادر الأرض الطبيعية، استخداماتها وكيفية الحفاظ عليها.
- موقع الأرض في النظام الشمسي والكون .

ثالثاً: المجالات المعرفية العلمية من الصف الرابع- الثامن من التعليم الأساسي:

المجال المعرفي ينقسم إلي ٣ مجالات فرعية التي تصف عمليات التفكير التي يتوقع أن يستخدمها الطلاب عندما يتعرض لعناصر المجال المعرفي للعلوم كما جاءت في TIMSS 2015 .

البعد الأول المعرفة ويصف هذا البعد قدرة الطالب علي المعرفة والأستدعاء ووصف الحقائق والمفاهيم والعمليات العلمية الضرورية للأساس المتماسك للعلم .

البعد الثاني التطبيق يركز علي استخدام هذه المعرفة من أجل التوصل لتفسيرات وحلول للمشكلات العملية .

البعد الثالث الاستدلال ويتضمن استخدام الأدلة والفهم العلمي من أجل التحليل والتركيب والتعميم عادة في مواقف غير مألوفه وفي سياقات معقدة .

هذه المجالات المعرفية الثلاثة تستخدم في كل من المستويين الرابع والثامن ولكن بنسب مختلفة لكل منهم بناءاً علي زيادة القدرة المعرفية والخبرة وعمق واتساع الفهم للطلاب في المستوي الأعلي (الثامن) .

من الصف الرابع إلي الثامن كل مجال من مجالات المحتوي يتضمن عناصر يتم تنميتها لدي الطالب في المجالات المعرفية الثلاثة السابقة، علي سبيل المثال مجال محتوي علم الحياة يتضمن بدوره عناصر من المعرفة والتطبيق والأستدلال وبنفس الكيفية بقية المجالات المعرفية الأخري، وسوف نصف العمليات العقلية التي تحدد هذه المجالات المعرفية.

- مجال المعرفة Knowing:

عناصر هذا المجال تقيم معرفة الطلاب عن الحقائق والعلاقات والعمليات والمفاهيم والأدوات والأجهزة العلمية، حيث أن المعرفة العلمية الدقيقة التي تستند علي قاعدة كبيرة من الحقائق تمكن الطلاب من القيام بنجاح بأنشطة معرفية معقدة ضرورية في المسعي العلمي .

ويتضمن هذا المجال ثلاث عمليات معرفية هي:

١- التعرف والأستدعاء Recall / recognize :

٢- الوصف Describe :

٣- أعطاء أمثلة Provide Examples :

- التطبيق Applying :

العناصر الموجودة في هذا المجال تتطلب من الطلاب الانخراط في تطبيق المعرفة سواء كانت حقائق علمية، عمليات، مفاهيم علمية، أدوات وأجهزة علمية وأساليب بحثية، في السياقات التي تبدو مألوفه في عمليتي تعليم وتعلم العلوم .

ويتضمن هذا المجال خمس عمليات معرفية هي:

١- المقارنة/ ايجاد التباين (التناقضات)/ التصنيف Compare /Contrast/ Classify :

٢- ربط Relate :

٣- استخدام النماذج Use Models :

٤- تفسير المعلومات Interpret Information :

٥- شرح Explain :

- الاستدلال Reasoning :

العناصر الموجودة في هذا المجال تتطلب من الطلاب الانخراط في الاستدلال من أجل تحليل البيانات والمعلومات والتوصل للاستنتاجات واستخدام تفسيراتهم في مواقف جديدة .

وعلي النقيض من مجال التطبيق الذي يغلب علية التطبيق المباشر للحقائق والمفاهيم العلمية، نجد أن عناصر مجال الاستدلال ترتبط أكثر بالسياقات المعقدة والغير مألوفه، وبالتالي الاستجابة لمثل هذه العناصر قد يتطلب أكثر من استراتيجية وأكثر من عملية، كما يتضمن أيضا الاستدلال العلمي عمليتي تكوين الفروض وتصميم البحث العلمي .

ويندرج تحت هذا المجال العمليات الثمانية الأتية:

١- التحليل Analyze:

٢- التركيب Synthesize :

٣- صياغة التساؤلات/ الفرض/ التنبؤ Formulate Questions/ Hypothesize/ Predict:

٤- تصميم الأبحاث Design Investigations :

٥- التوصل لاستنتاجات Draw Conclusions :

٦- التعميم Generalize :

٧- التبرير Justify :

الممارسات العلمية Science Practices كما نص عليها TIMSS 2015:

ينخرط العلماء في البحث العلمي وذلك من خلال اتباع الممارسات العلمية التي تمكنهم من فهم العالم الطبيعي والاجابة عن التساؤلات المرتبطه به، ولابد أن يكون الطلاب الذي يدرسون العلم محترفين في هذه الممارسات لتنمية فهمهم عن الكيفية التي يحدث بها المسعي العلمي، هذه الممارسات تتضمن مهارات الحياة اليومية والدراسات المدرسية التي يستخدمها الطلاب بشكل آلي لأجراء بحث علمي، تعتبر هذه الممارسات العلمية أساسية لكل المجالات العلمية .

وقد تم تحديد من ضمن وثيقة TIMSS 2015 خمس ممارسات باعتبارها أساسية للبحث العلمي:

١. طرح التساؤلات المبنية علي الملاحظات العلمية Asking questions based on observations:

يتضمن البحث العلمي ملاحظات عن ظواهر العالم الطبيعي بجانب الخصائص والصفات الغير عادية (غير مألوفة)، هذه الملاحظات تؤدي إلي التساؤلات العلمية التي تستخدم في صياغة الفروض القابلة للاختبار والتي تجيب بدورها علي هذه التساؤلات .

٢. توليد الأدلة العلمية Generating evidence:

يتطلب اختبار الفروض العلمية تصميم بحوث منظمة في خطوات وتجارب محكمة من أجل التوصل إلي دليل يدعم أو يرفض الفرض العلمي. يجب علي العلماء أن يربطوا فهمهم للمفهوم العلمي للخاصية التي يمكن ملاحظتها وقياسها من اجل تحديد: الأدلة المطلوب جمعها، والأجراءات والأجهوة اللازمة لجمع هذه الأدلة، والقياسات المطلوب قياسها وتسجيلها .

٣. التعامل مع البيانات العلمية Working with data:

بعد الأنتهاء مباشرة من تجميع البيانات يختزل العلماء هذه البيانات في أنواع مختلفة من المجالات البصرية، ويصفوا ويفسروا نماذج هذه البيانات ويحاولوا أن يكتشفوا العلاقات بين المتغيرات.

٤. الأجابة علي السؤال البحثي Answering the research question :

يستخدم العلماء الأدلة العلمية من ملاحظات وبحوث من أجل الأجابة عن الأسئلة ودعم أو رفض الفرض العلمي.

٥. أجراء مناقشة علمية بناء علي الأدلة Making an argument from evidence:

يستخدم العلماء الأدلة والمعرفة العلمية معاً للتوصل لتفسيرات وكذلك للحكم علي عقلانية تفسيراتهم واستنتاجاتهم وتعميم استنتاجاتهم علي مواقف جديدة .

هذه الممارسات العلمية لا يمكن تقييمها بمعزل عن سياق أحد مجالات العلم

المعرفية وكذلك عمليات العلم المعرفية، ومن ثم بعض عناصر ال ٢٠١٥ TIMSS للعلوم تتضمن تقييم واحد أو أكثر من هذه الممارسات العلمية في المستويين الرابع أو الثامن.

الدراسات السابقة:

أجريت العديد من الدراسات في مجال تحليل محتوي كتب العلوم في ضوء معايير مشروع الـ (TIMSS)، ومن هذه الدراسات دراسة (Ramirez, 2004) والتي كانت تهدف إلي معرفة أسباب تدني مستوي الطلاب في دولة تشيلي في نتائج مسابقة مشروع الـ (TIMSS) وتمت مقارنة نتائج طلبة تشيلي مع نتائج طلبة أربع دول أخري وهي (ماليزيا- كوريا الجنوبية- سلوفيكيا- مقاطعة ميامي الأمريكية)، كما تم استخدام استبيان لمعرفة أسباب تدني تحصيل الطلاب في مادة العلوم، كما اوضحت النتائج أن من اهم اسباب تدني مستوي الطلاب في دولة تشيلي أن محتوي مناهج العلوم أقل مستوي من محتوي مناهج العلوم في الدول الأخري، كما اجري (محمود حسان، ٢٠٠٦) دراسة لتقويم محتوي مناهج العلوم في المرحلتين الأبتدائية والأعدادية في مصر في ضوء معايير مشروع الـ (TIMSS, 2003) وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك قصور في محتوي كتب العلوم المقررة علي الصفوف من الرابع حتي التاسع الاساسي، الدراسة (هند المغازي، ٢٠٠٧) والتي كانت تسعي إلي التعرف علي مدي توافر مهارات الأستقصاء العلمي في محتوي كتب العلوم لدي تلاميذ المرحلة الأعدادية في ضوء معايير مشروع الـ (TIMSS)، وأوضحت نتائجها وجود تدني في تضمين هذه المهارات في كتب العلوم وبالتالي قدمت الدراسة وحدة مقترحة مصممة قي ضوء الاستقصاء العلمي لتنمية العمليات المعرفية، كما هدفت دراسة (Wang, 2008) إلي مقارنة مستوي أداء الطلاب المتفوقين بأداء الطلاب ذوي المستوي المنخفض من حيث أتباع دولهم لنظام تربوي معين، وأوضحت النتائج وجود فروق في النظريات التربوية وتطور المناهج لصالح الدول التي تبنت مشروع الـ (TIMSS) ومنها دول شرق آسيا، وأوصت الدراسة بضرورة أجراءات دراسات تحليلية لمناهج الدول ذات الآداء المنخفض في أختبارات الـ (TIMSS) في ضوء متطلبات هذا المشروع.

كما أجري (محمد العرجا، ٢٠٠٩) دراسة أستهدفت التعرف علي مستوي جودة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بفلسطين في ضوء بعد المحتوي المعرفي كما جاء في متطلبات مشروع الـ (TIMSS, 2007)، واوضحت النتائج تدني مستوي محتوي كتاب العلوم لهذا البعد، ويتفق معه دراسة (ناصر الجهوري وهدي الخروصي، ٢٠١٠) والتي هدفت إلي تحليل كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات مشروع الـ (TIMSS, 2007) وأوضحت النتائج أن محتوي كتاب العلوم يتضمن بنسب منخفضة لحد ما في بعض المجالات حيث تضمن مجال الفيزياء بنسبة (٤١%) ومجال الأحياء بنسبة (٣٧.٨%) والكيمياء بنسبة (١٢.٧%) وعلم الأرض بنسبة (٨.١%)، وبالنسبة لبعد العمليات المعرفية فقد

جاء مجال المعرفة بنسبة (٣٦%) ومجال التطبيق بنسبة (١٤.١%) ومجال الأستدلال جاء بنسبة (٤٩.٩%)، كما أجري الباحثان (علي الشعيلي وناصر المزيدي، ٢٠١١) دراسة كانت تهدف إلي التعرف علي مدي تضمين كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان لبعد المحتوي المعرفي الموضحة في مشروع (TIMSS)، واوضحت النتائج عدم توافق نسب تضمين المجالات العلمية بكتاب العلوم للصف الثامن الأساسي مع النسب المحددة في مشروع (TIMSS)، وقد أظهرت دراسة (هذال الفهيدي، ٢٠١٢) التي هدفت إلي تقويم محتوي مقررات العلوم بالمرحلة الأبتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير مشروع (TIMSS)، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوي مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الأبتدائية تضمن هذه المعايير بدرجة متوسطة للبعد الخاص بالمحتوي المعرفي وبدرجة ضعيفة لبعد العمليات المعرفية، كما أجري (صالح موسي، ٢٠١٢) دراسة هدفت التعرف علي مدي تضمين محتوي كتب العلوم الفلسطينية والأسرائيلية للصف الرابع الأساسي لمعايير (TIMSS, 2011)، وأظهرت النتائج أن نسبة تضمين معايير (TIMSS) لكل من بعدي المحتوي المعرفي والعمليات المعرفية في كتاب العلوم الفلسطيني هي (٤٣.٤٣%)، وفي كتاب العلوم الأسرائيلي كانت (٥٦.٥%)، أما دراسة (محمد شاهين، ٢٠١٣) والتي هدفت إلي تحليل محتوي كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS, 2011)، وأوضحت النتائج عدم توافق محتوي كتاب العلوم من حيث المحتوي المعرفي والعمليات المعرفية مع متطلبات (TIMSS, 2011)، واتفقت مع نتائج هذه الدراسة ما قامت به الباحثة (مي دهمان، ٢٠١٤) والتي هدفت إلي تحليل محتوي كتب العلوم من الصفوف (٥-٨) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS, 2011) وجاءت النتائج لتؤكد علي عدم توافق نسب تضمين بعدي المحتوي المعرفي والعمليات المعرفية بمجالاتهم مع النسب المحددة في مشروع (TIMSS, 2011)،كماأوضحت دراسة (يسري دنيور، ٢٠١٥) أن محتوي كتاب العلوم للصف الثاني الأعدادي بمصر بفصليه الدراسيين تضمن بعدي المحتوي المعرفي والعمليات المعرفية لمتطلبات مشروع (TIMSS,2011) بنسب منخفضة جدا.

دراسة (أمانى بنت محمد الحصان، ٢٠١٥) هدفت إلى استقصاء مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS- 2015) في كتب العلوم المطورة من الصف الأول إلى 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 المطبّقة في العام الدراسي (١٤٣٥هـ- ٢٠١٤ مذذذ-) وتوصلت النتائج إلى أن نسب تضمين متطلبات مجال الاستقصاء العلمي جاءت كبيرة في محتوى مقررات العلوم بجميع الصفوف وبمتوسط بلغ (٢٧,٣)، في حين خلصت الدراسة- أيضًا- لتدني درجة مراعاة محتوى مقررات العلوم للمرحلة الابتدائية لمتطلبات مجال موضوعات العلوم بالدرجة المناسبة، حيث حصلت هذه المتطلبات

على متوسط بلغ (٧١,٢)، وكذلك لم تُضمن متطلبات مجال العمليات المعرفية بالقدر الكافي، حيث كانت نسبة تضمينها متوسطة، وبلغت (٠٨,٣)، كما كانت نسب تضمين متطلبات صحة الإنسان، إيجاد الحلول، تحليل وتفسير البيانات على مستوى جميع الصفوف ضعيفة وبنسب متدنية.

من خلال عرض للدراسات السابقة يتضح لنا الأتي:

- دراسات أجرت تحليل محتوي لكتب العلوم في بعض الدول في مراحل دراسية مختلفة خاصة للصف الرابع والثامن من التعليم الأساسي في ضوء معايير مشروع (TIMSS) وفقا لوثيقة المشروع التي اعلنت في ٢٠٠٧، ٢٠١١.
- دراسات أجرت مقارنة بين محتوي كتاب العلوم في بعض الدول بدول أخري في ضوء معايير مشروع (TIMSS).
- لا يوجد في حدود علم الباحثتان اي دراسة اجريت لمقارنة محتوي كتب العلوم في مصر مع اي دول أخري، كما لا يوجد أي دراسة أجرت تحليل لمحتوي كتب العلوم لأي دولة في ضوء معايير مشروع (TIMSS) والمعلنة في وثيقتها لعام ٢٠١٥ والتي أختلفت عما سبقها في بعض المعايير.

منهج الدراسة وإجراءتها:

١- منهج الدراسة:

استخدمت الباحثتان فى الدراسة الحالية المنهج الوصفى التحليلى، وهو الأسلوب الذى يستخدم في تحليل المضمون (محتوي كتب العلوم للصف الرابع والثامن الأبتدائي بكل من دولتي مصر والبحرين) لدراسة مدي تضمين كتب العلوم عينة الدراسة لمعايير مشروع (TIMSS, 2015).

٢- عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة الحالية من جميع الموضوعات المتضمنة فى محتوى كتب العلوم للصفين (الرابع والثامن الابتدائى) بفصليهما الدراسيين (الأول والثانى) بمصر ومملكة البحرين للعام الدراسى (٢٠١٥/٢٠١٦م).

٣- أدوات الدراسة وأعدادها:

- للإجابة عن تساؤلات الدراسة قامت الباحثتين ببناء أدوات الدراسة التالية:

١. أداة تحليل محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسي لبُعد محتوى العلوم (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض) فى ضوء معايير الـ (TIMSS- 2015)

٢. أداة تحليل محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسي لبعد محتوى العلوم (علم البيولوجى- علم الكيمياء- علم الفيزياء- علم الأرض) فى ضوء معايير الـ (TIMSS- 2015)

٣. أداة تحليل محتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسي لبعد العمليات

المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) فى ضوء معايير الـ (TIMSS- 2015).

٤- عملية تحليل كتب العلوم:

سارت عملية تحليل كتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسى وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من التحليل: تهدف عملية التحليل لتحديد مدى توافر معايير (TIMSS- 2015)، وفقاً لقائمة التحليل المعدة مسبقاً فى محتوى منهج العلوم المقرر على الصفين الرابع والثامن الأساسى بجزأيهما فى مصر والبحرين.

٢- تحديد عينة التحليل: تمثلت عينة التحليل فى جميع الموضوعات الدراسية المتضمنة فى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسى بجزأيهما فى مصر والبحرين، والمطبق فى العام الجامعى ٢٠١٥/٢٠١٦، ويوضح جدول (أ-١، أ-٢) وجدول (ب-١، ب-٢) وحدات الكتب التى تم تحليلها فى مصر والبحرين.

جدول (أ-١) وحدات كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بفصليه الدراسيين الأول والثانى

م	رقم الوحدة	الفصل الدراسى الأول		الفصل الدراسى الثانى	
		اسم الوحدة (الفصل الدراسى الأول)	عدد الدروس	اسم الوحدة (الفصل الدراسى الثانى)	عدد الدروس
١	الوحدة الأولى	المادة	٤	الكائنات الحية	٥
٢	الوحدة الثانية	الكون	٤	القوة والطاقة	٤
الإجمالى			٨		٩

جدول (أ-٢) وحدات كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بفصليه الدراسيين الأول والثانى

م	رقم الوحدة	الفصل الدراسى الأول		الفصل الدراسى الثانى	
		اسم الوحدة (الفصل الدراسى الأول)	عدد الدروس	اسم الوحدة (الفصل الدراسى الثانى)	عدد الدروس
١	الوحدة الأولى	دورية العناصر وخصائصها	٤	الحركة الدورية	٢
٢	الوحدة الثانية	الغلاف الجوى وحماية كوكب الأرض	٢	الصوت والضوء	٤
٣	الوحدة الثالثة	الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض	٢	التكاثر واستمرارية النوع	٢
الإجمالى			٨		٨

جدول (ب-١) وحدات كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه الأول والثانى بمملكة البحرين

م	رقم الوحدة	(الجزء الأول)		رقم الوحدة	(الجزء الثانى)	
		اسم الوحدة (الجزء الأول)	عدد الدروس		اسم الوحدة (الجزء الثانى)	عدد الدروس
١	الوحدة الأولى	المخلوقات الحية	٤	الوحدة الرابعة	الفضاء	٤
٢	الوحدة الثانية	الأنظمة البيئية	٤	الوحدة الخامسة	المادة	٤
٣	الوحدة الثالثة	موارد الأرض	٤	الوحدة السادسة	القوى والطاقة	٤
الإجمالى			١٢			١٢

جدول (ب-٢) وحدات كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه الأول والثانى بمملكة البحرين

م	رقم الوحدة	(الجزء الأول)		رقم الوحدة	(الجزء الثانى)	
		اسم الوحدة (الجزء الأول)	عدد الدروس		اسم الوحدة (الجزء الثانى)	عدد الدروس
١	الوحدة الأولى	طبيعة العلم والمادة	٤	الوحدة الرابعة	أجهزة جسم الإنسان (٢)	٤
٢	الوحدة الثانية	الطاقة والمادة	٤	الوحدة الخامسة	موارد البيئة والتلوث	٤
٣	الوحدة الثالثة	أجهزة جسم الإنسان (١)	٤	الوحدة السادسة	الحركة والقوة	٤
الإجمالى			١٢			١٢

٣- تحديد وحدة التحليل: تم اختيار وحدة التحليل لكتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسى بجزأيهما بكل من مصر والبحرين فى ضوء معايير الـ -TIMSS) (2015 هى الفقرة أى العبارة التى تعطى معنى مترابط التى قد تكون عدة سطور أو صفحة وتم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل.

٤- ضوابط عملية التحليل: حتى تتم عملية التحليل بشكل جيد، كان لابد أن يوجد عدة ضوابط لاتمام عملية التحليل على أكمل وجه وهذه الضوابط هى:

١- يشمل التحليل لكتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسى بجزأيهما بكل من مصر والبحرين.

٢- اشتمل التحليل على الرسومات والأشكال والأنشطة الموجوة فى محتوى الكتب السابق ذكرها.

٣- لم يشمل التحليل أسئلة التقويم الواردة فى نهاية كل درس أو فى نهاية كل فصل

أو نهاية الفصل الدراسى.

٥- إجراءات التحليل:

٤- تم تحليل كتب العلوم للصف الرابع والثامن الأساسي فى ضوء معايير (TIMSS) لبعد محتوى العلوم وفقاً لأداة التحليل المعدة لذلك وفقاً للخطوات التالية

٥- الحصول على أحدث طبعة من كتب العلوم المقررة على طلاب الصف الرابع والثامن الأساسي فى مصر ومملكة البحرين فى العام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٥.

٦- قراءة ودراسة لأداة تحليل كتب العلوم المحتوية على معايير (TIMSS 2015) عدة مرات.

٧- تحليل كتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسي بفصليهما الدراسيين فى مصر البحرين، وذلك كالأتي:

- قراءة كل وحدة من وحدات كتب العلوم عينة الدراسة ثم تقسيم المحتوى إلى فقرات وترقيمها، وتحليل الأشكال والصور والأنشطة الموجودة بكل وحدة من وحدات كتب العلوم عينة الدراسة وتم استبعاد الأسئلة الموجودة عد كل درس أو وحدة أو فى نهاية الفصل الدراسى أو الوحدة وكذلك فهرس الكتاب.
- وضع علامة (✓) داخل أداة تحليل كتب العلوم الخاصة ببعد المحتوى العلمى أمام المعيار المتضمن فى الفقرة أو الصور أو النشاط الموجود بكتب العلوم عينة الدراسة، ثم حساب تكرار كل معيار.
- تفريغ نتائج التحليل، ثم حساب عدد مرات تحقق المعيار وعدد ما لم يتحقق من المعايير والنسبة المئوية للتحقق وعدم التحقق احصائياً.

٦- ثبات التحليل:

ويقصد بثبات التحليل: هو الحصول على نفس النتائج عند تكرار عملية التحليل من نفس الشخص أو أشخاص مختلفين باستخدام نفس الأداة فى نفس الظروف وللتأكد من ثبات التحليل تم ما يلى:

١- قامت الباحثة الأولى بتحليل محتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن الأساسى بجزأيهما بمصر والبحرين وفقاً لاستمارات التحليل السابق إعدادها، ثم تم عملية التحليل مرة ثانية بعد مرور (٣) أسابيع (ثلاثة أسابيع) وتم حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة (هولستى) (رشدي طعيمة، ١٩٨٧)، وكانت نسبة الاتفاق (٩٧.٢%)، وهى نسبة كافية فى نتائج التحليل للدراسة.

٢- قامت الباحثة الثانية بتحليل محتوى كتب العلوم للصفين الرابع والثامن بجزأيهما بمصر والبحرين وفقاً لاستمارات التحيل السابق إعدادها، ثم تم عملية التحليل مرة ثانية بعد مرور (ثلاثة أسابيع) تم حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة (هولستى)، وكانت نسبة الاتفاق (٩٤.٠ %).

٣- ثم تم حساب معامل الاتفاق بين الباحثتان بعد تحليل وحدة من كل كتاب من كتب العلوم الثمانية للصفين الرابع والثامن بمصر والبحرين وهى الفقرات، وكانت نسبة الاتفاق بين الباحثتان، باستخدام معادلة الثبات لهولستى هى (٩٢.٠ %) وهي قيمة تدل علي توافر درجة عالية من الثبات في عملية التحليل .

وبذلك أصبحت أدوات التحليل مناسبة فى صورتها النهائية لتحليل كتب العلوم لصفين الرابع والثامن الأساسى بجزأيهما بمصر والبحرين فى ضوء معايير (TIMSS- 2015).

نتائج الداسة ومناقشتها:

فيما يلي عرض تفصيلي للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية ومناقشتها:

أولاً: للإجابة علي السؤال الأول والثاني للدراسة والذي ينص علي:

١- ما معايير (TIMSS) الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي؟

٢- ما معايير (TIMSS) الواجب توافرها في محتوي كتب العلوم للصف الثامن من التعليم الأساسي؟

١. للإجابة عن هذين السؤالين قامت الباحثتان بالحصول علي قائمة معايير المحتوي العلمي والعمليات المعرفية الخاصة بالصف الرابع والثامن من التعليم الأساسي الخاصة بمشروع الـ (TIMSS, 2015) والمقدمة من الهيئة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA).

٢. ثم قامت الباحثتان بترجمة هذه المعايير، وعرضها علي مجموعة من المتخصصين في مجال اللغة الأنجليزية للتأكد من صحة الترجمة وضوح المعني، وكذلك عرضها علي مجموعة من المتخصصين في مجال مناهج وطرق تدريس العلوم للتأكد من صدق القائمة في ضوء أهدافها.

٣. تم تعديل القائمة في ضوء آرائهم وبذلك تم التوصل للصورة النهائية للمحاور والعبارات التي ستتضمنها قائمة التحليل لكتب علوم الصف الرابع والثامن من التعليم الأساسي (ملحق: ١، ٢، ٣) وهي كالآتي:

أولاً: مجالات المحتوي العلمي لكتب العلوم للصف الرابع من التعليم الأساسي:

يتضمن ثلاث مجالات معرفية كبري هي: علم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض وفقا للنسب الموضحة في الجدول (١-١) الأتي:

جدول (1-١) يوضح نسب تواجد الثلاث مجالات المعرفية في محتوي كتب علوم الصف الرابع الأساسي كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات المحتوي العلمي للصف الرابع	النسب
علم الحياة	% ٤٥
العلوم الفيزيائية	% ٣٥
علم الأرض	% ٢٠

وقد تضمنت قائمة التحليل الخاصة بمعايير (TIMSS, 2015) (ملحق رقم ١) في المحتوي العلمي والتي يجب توافرها في كتب علوم الصف الرابع من التعليم الأساسي عدد من المعايير الرئيسة والفرعية والمؤشرات وفقا لجدول (١-٢) التالي:

جدول (١-٢) يوضح المجالات المعرفية الثلاثة وعدد المعايير الرئيسة والفرعية وعدد المؤشرات والتي يجب توافرها في محتوي كتب علوم الصف الرابع الاساسي كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015)

الأبعاد الرئيسية	عدد المجالات	عدد المعايير الرئيسية	عدد المعايير الفرعية	عدد المؤشرات
المحتوي العلمي	علوم الحياة	٥	١٣	٣١
	العلوم الفيزيائية	٣	١٠	٢١
	علوم الأرض	٣	٦	١٤
	٣	١١	٢٩	٦٦

ثانياً: مجالات المحتوي العلمي لكتب العلوم للصف الثامن من التعليم الأساسي:

يتضمن أربع مجالات معرفية كبري وهي: علم الأحياء، علم الكيمياء، علم الفيزياء ، علوم الأرض وفقا للنسب الموضحة في الجدول (٢-١) الأتي:

جدول (٢-١) يوضح نسب تواجد الأربع مجالات المعرفية في محتوي كتب علوم الصف الثامن الأساسي كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات المحتوي العلمي للصف الرابع	النسب
علم الأحياء	% ٣٥
علم الكيمياء	% ٢٠
علم الفيزياء	% ٢٥
علم الأرض	% ٢٠

وقد تضمنت قائمة التحليل الخاصة بمعايير (TIMSS, 2015) (ملحق رقم ٢) في المحتوي العلمي والتي يجب توافرها في كتب علوم الصف الثامن من التعليم الأساسي علي معايير رئيسه وفرعية ومؤشرات وفقاً للجدول (٢-٢) الأتي:

جدول (٢-٢) يوضح عدد المعايير الرئيسه والفرعية وعدد المؤشرات التي يجب توافرها في كتب علوم الصف الثامن الأساسي كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015)

الأبعاد الرئيسية	عدد المجالات	عدد المعايير الرئيسية	عدد المعايير الفرعية	عدد المؤشرات
المحتوي العلمي	علم البيولوجي	٦	١٥	٣٦
	علم الكيمياء	٣	٩	٢٣
	علم الفيزياء	٥	١١	٣٤
	علم الأرض	٤	٩	٢٦
	٤	١٨	٤٤	١١٩

ثالثاً: مجالات العمليات المعرفية لكل من الصف الرابع- الثامن من التعليم الأساسي:

بعد العمليات المعرفية ينقسم إلي ٣ مجالات فرعية التي تصف عمليات التفكير التي يتوقع أن يستخدمها الطلاب عندما يتعرض لعناصر المجال المعرفي للعلوم كما جاءت في TIMSS 2015.

البعد الأول المعرفة ويصف هذا البعد قدرة الطالب علي المعرفة والأستدعاء ووصف الحقائق والمفاهيم والعمليات العلمية الضرورية للأساس المتماسك للعلم.

البعد الثاني التطبيق يركز علي استخدام هذه المعرفة من أجل التوصل لتفسيرات وحلول للمشكلات العملية .

البعد الثالث الاستدلال ويتضمن استخدام الأدلة والفهم العلمي من أجل التحليل والتركيب والتعميم عادة في مواقف غير مألوفه وفي سياقات معقدة.

هذه المجالات المعرفية الثلاثة تستخدم في كل من المستويين الرابع والثامن ولكن بنسب مختلفة لكل منهم بناءاً علي زيادة القدرة المعرفية والخبرة وعمق واتساع الفهم للطلاب في المستوي الأعلي (الثامن).

ويتم توضيح هذه النسب للثلاث مجالات في المستويين الرابع والثامن وفقاً لجدول (٣-١) الأتي:

جدول (٣-١) يوضح نسب تواجد الثلاث مجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب علوم الصف الرابع والثامن الأساسي كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015)

المجالات المعرفية	النسب للصف الرابع	النسب للصف الثامن
المعرفة Knowing	% ٤٠	% ٣٥
التطبيق Applying	% ٤٠	% ٣٥
الآستدلال Reasoning	% ٢٠	% ٣٠

وقد تضمنت قائمة التحليل الخاصة بمعايير (TIMSS, 2015) (ملحق رقم

٣) المرتبطة بالعمليات المعرفية، والتي يجب توافرها في كتب علوم الصف الرابع من التعليم الأساسي علي عدد من المعايير والمؤشرات وفقاً للجدول (٣-٢) الأتي:

جدول (٣-٢) يوضح عدد المعايير الرئيسه والفرعية وعدد المؤشرات التي يجب توافرها في كتب علوم الصف الثامن الأساسي كما جاءت في وثيقة (TIMSS, 2015)

الأبعاد الرئيسية	عدد المجالات	عدد المعايير الرئيسية	عدد المؤشرات
العمليات المعرفية	المعرفة	٣	٧
	التطبيق	٥	٦
	الاستدلال	٨	١٤
	٣	١٦	٢٧

ثانياً: للإجابة علي السؤال الثالث للدراسة والذي ينص علي:

٣- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في مصر للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعايير (TIMSS, 2015) في موضوعات (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض)؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة التحليل الخاصة بمعايير المحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) للصف الرابع الأساسي والتي تم إعدادها سلفاً (ملحق-١)، في تحليل المحتوي المعرفيلكتب العلوم للفصليين الدراسيين للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦)، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوي.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (٤-١).

جدول (٤-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات لمعايير (TIMSS,2015)						النسب المئوية بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ف٢		
مجال علوم الحياة	٣١	٠	١١	١١	٠	٣٥,٤٨	٣٥,٤٨ (٣١/١١)	١٦,٦٧ (٦٦/١١)	٣
مجال العلوم الفيزيائية	٢١	٧	٧	١٤	٣٣,٣٣	٣٣,٣٣	٦٦,٦٧	٢١,٢١	١
مجال علوم الأرض	١٤	٦	٠	٦	٤٢,٨٦	٠	٤٢,٨٦	٩,٠٩	٢
المجموع	٦٦	١٣	١٨	٣١	١٩,٧	٢٧,٢٧	٤٦,٩٧	٤٦,٩٧ (٦٦ / ٣١)	— —

بالنظر إلي جدول (٤-١) يوضح النسب العامة لتوافر معايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع بمصر بجزأيه (ف١، ف٢)، يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بالمحتوي متوافرة بنسبة (٤٦.٩٧%)، حيث جاء مجال العلوم الفيزيائية في المرتبة الأولي بنسبة (٦٦.٦٧%) وجاء في المرتبة الثانية مجال علوم الأرض بنسبة (٤٢.٨٦%)، ثم جاء مجال علوم الحياة بنسبة (١٦.٦١%) في المرتبة الثالثة.

- تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (٤-٢).

جدول (٤-٢) التكرارات والنسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال علوم الحياة	٣١	٠	٢١٠	٢١٠	٠	٥٣,٨٥	٣٠,٩٣	٣	١	٢
مجال العلوم الفيزيائية	٢١	١٥٩	١٨٠	٣٣٩	٥٥,٠٢	٤٦,١٥	٤٩,٩٣	١	٢	١
مجال علوم الأرض	١٤	١٣٠	——	١٣٠	٤٤,٩٨	٠	١٩,١٤	٢	٣	٣
المجموع	٦٦	٢٨٩	٣٩٠	٦٧٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	——	——	——

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (٤-٣) الأتي:

جدول (٤-٣) مقارنة النسب المئوية لتكرارات تواجد مؤشرات معايير مجالات المحتوي المعرفي للـ (TIMSS, 2015) بالتفصيل في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات المحتوي العلمي للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في مصر ف١+ ف٢
علم الحياة	% ٤٥	% ٣٠.٩٣
العلوم الفيزيائية	% ٣٥	% ٤٩.٩٣
علم الأرض	% ٢٠	% ١٩.١٤
المجموع	%١٠٠	% %١٠٠

- مجال علم الحياة تواجد بنسبة أقل عن المحددة في الوثيقة .
- مجال العلوم الفيزيائية تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة .
- مجال علم الأرض تواجد بنسبة مساوية تقريباً للنسبة المحددة في الوثيقة.

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال الثالث:

١- يتضح من الجدول (٤-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات مجالات المحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه (ف١، ف٢) منخفضة حيث بلغت (٤٦.٩٧%) من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (٦٦) مؤشراً لثلاث مجالات.

٢- وفقاً لجدول (٤-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات المحتوي العلمي في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي في مصر بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود مجالي علوم الحياة- العلوم الفيزيائية تعتبر نسب غير متوافقة مع النسب المئوية التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015) وتقريبا متساوية في مجال علوم الأرض.

٣- وبالنظر إلي ملحق رقم (٤) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية و الترتيب لمجالات المحتوي العلمي (علم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض) المتضمنه في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه (ف١، ف٢) لمعايير ومؤشرات الـ (TIMSS, 2015) نجد الأتي:

٣-١ في مجال علم الحياة وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن أعلي نسبة يتضمنها هذا المجال كانت في معيار الخصائص التركيبية والوظيفية

والعمليات الحيوية للكائنات الحية بنسبة (٢٦.٢١%)، وتم تضمين معيار الأنظمة البيئية بنسبة (٤.٢٧%)، ثم يليها تضمين معياري دورات الحياة والتكاثر والوراثة والكائنات الحية في البيئة والتفاعلات بينهم في كتاب العلوم للصف الرابع بمصر بجزأيه، **وهذا يتفق مع دراسة (محمد شاهين، ٢٠١٣) ودراسة (ايمان بنت محمد الحصان، ٢٠١٥).**

ويمكن تفسير ذلك بأن كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه قد أحتوى علي وحدة في الفصل الدراسي الثاني بعنوان الكائنات الحية حيث تضمنت (الجهاز الهضمي والتنفس في الأنسان- الخلية كوحدة بناء الكائن الحي- أهمية الشمس للكائنات الحية- مسارات الطاقة خلال الكائنات الحية)، ولم تتضمن هذه الوحدة أي من معياري (دورات الحياة والتكاثر والوراثة والكائنات الحية والتفاعلات بينهم) وهذا يعد قصوراً في محتوي كتاب الصف الرابع بمصر.

ومن الملاحظ أنه في هذا المجال (علم الحياة) تواجد في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه (١١) معياراً من أصل (٣١) معياراً كما حددت في معايير وثيقة (TIMSS, 2015) وهو عدد قليل جدا، مما يعني أن هذا المجال لم يتم توزيعه داخل كتابي العلوم بالشكل الذي يخدم جميع معايير (TIMSS, 2015) بالرغم من تواجده بنسبة كبيرة (٣٠.٩٣%).

٢-٣ في مجال العلوم الفيزيائية وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار تصنيف وخصائص المادة و تحولات المادة تواجدت بنسبة (٢٣.٤٢%) بينما تواجد معيار أشكال الطاقة وتحولات الطاقة بنسبة (١٩.٨٨%) ويلية معيار القوي والحركة حيث تواجد بنسبة (٦.٦٣%)، ويمكن تفسير ذلك بأن المحتوي العلمي لكتب علوم الصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه قد تضمن وحدتين في مجال العلوم الفيزيائية وهما (ف ١ وحدة المادة تضمنت: أدوات القياس- حالات المادة وتحولاتها- العناصر من حولنا- التغيرات الفيزيائية والكيميائية، ف ٢ وحدة القوة والطاقة تضمنت: القوة وتأثيرها- صور الطاقة وتحولاتها- مصادر الطاقة- الكهرباء).

وبالنظر لهذا المجال (مجال العلوم الفيزيائية) نجد أن تواجد منه (١٤ معياراً) فقط في كتب علوم الصف الرابع الأساسي في مصر من أصل (٢١ معياراً) التي حددت في وثيقة معايير (TIMSS, 2015) وهذا يعد تواجد غير متناسق، بالرغم من وجوده بنسبة أعلي (٤٩.٩٣ %) من التي حددت في وثيقة (TIMSS, 2015).

٣-٣ في مجال علوم الأرض وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار الأرض والمجموعة الشمسية تواجد بنسبة (١٣.٨٤%)، ثم يلية معيار عمليات الأرض وتاريخها حيث تواجد بنسبة (٥.٣%)، بينما لم يتواجد علي الأطلاق معيار تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية ومصادرها الطبيعية، ويمكن تفسير ذلك بأن محتوي كتب علوم الصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه يتضمن وحدة واحدة فقط وهي (ف١ الكون: النجوم- الكواكب-

حركة الشمس والأرض- حركة القمر- الغلاف الغازي- الطقس) ولم تتضمن هذه الوحدة (تركيب الأرض- خصائصها الفيزيائية- مصادرها الطبيعية) وهذا يعد قصور في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه.

وبالنظر لهذا المجال (مجال علوم الأرض) نجد أن تواجد منه (٦ معياراً) في كتب علوم الصف الرابع الأساسي في مصر من أصل (١٤معياراً) التي حددت في وثيقة معايير (TIMSS, 2015) وهذا يعد تواجد ضعيف، علي الرغم من أن النسبة المئوية لتواجده في محتوي كتب العلوم (١٩.١٤%) جاءت مساوية تقريباً للنسبة المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015).

ثالثاً: للإجابة علي السؤال الرابع للدراسة والذي ينص علي:

٤- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في مصر للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعايير (TIMSS, 2015) للعمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

وللاجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة تحليل الخاصة بمعايير العمليات المعرفية كما جاءت في معايير (TIMSS, 2015) والتي تم أعدادها سلفاً (ملحق-٣)، في تحليل محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصليين الدراسيين الأول والثاني للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦)، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات العمليات المعرفية.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (٥-١).

جدول (٥-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر(عدد المؤشرات التي وجدت/ العدد المؤشرات التي حدد في الوثيقة)

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات معايير العمليات المعرفية (TIMSS, 2015)						النسب المئوية للتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢		
مجال المعرفة	٧	٥	٦	٦	٧١.٤٣	٨٥.٧١	٨٥.٧١ (٦/٧)	٢٢.٢٢ (٢٧/٦)	٢
مجال التطبيق	٦	٦	٦	٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٢٢.٢٢	١
مجال الاستدلال	١٤	٢	٢	٤	١٤.٢٨	١٤.٢٨	٢٨.٥٧	١٤.٨١	٣
المجموع	٢٧	١٣	١٤	١٦	٤٨.١٥	٥١.٨٥	٥٩.٢٦	٥٩.٢٦ (١٦/٢٧)	—

بالنظر للجدول (٥-١) يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بمجالات العمليات المعرفية متواجدة بنسبة كلية (٥٩.٢٦%)، حيث جاء مجال التطبيق في المرتبة الأولي بنسبة (١٠٠%) وجاء في المرتبة الثانية مجال المعرفة بنسبة (٨٥.٧١%) وفي المرتبة الثالثة جاء مجال الاستدلال بنسبة (٢٨.٥٧%).

- تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (٥-٢).

جدول (٥-٢) التكرارات والنسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال المعرفة	٧	١٧٣	١٧٣	٣٤٦	٤٨.٧٣	٤٢	٤٥.١١	١	٢	٢
مجال التطبيق	٦	١٦٩	٢٣٦	٤٠٥	٤٧.٦	٥٧.٢٨	٥٢.٨	٢	١	١
مجال الاستدلال	١٤	١٣	٣	١٦	٣.٦٦	٠.٧٣	٢.٠٩	٣	٣	٣
المجموع	٢٧	٣٥٥	٤١٢	٧٦٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (٥-٣) الأتي:

جدول (٥-٣) مقارنة النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير مجالات العمليات المعرفية لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات العمليات المعرفية للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في مصر ف ١ + ف ٢
المعرفة	% ٤٠	٤٥.١١
التطبيق	% ٤٠	٥٢.٨
الآستدلال	% ٢٠	٢.٠٩
المجموع الكلي	% ١٠٠	١٠٠

- مجال المعرفة Knowing تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة .
- مجال التطبيق Applying تواجد بنسبة أعلي من المحددة في الوثيقة .
- مجال الاستدلال Reasoning تواجد بنسبة ضعيفة جداً عن النسبة المحددة في الوثيقة .

<u>مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال الرابع:</u>

١- يتضح وفقاً للجدول (٥-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات مجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه بلغت (٥٩.٢٦%) من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (٢٧) مؤشراً لثلاث مجالات .

علي الرغم من تواجد مؤشرات مجال التطبيق بنسبة (١٠٠%) بواقع ٦ مؤشرات من العدد الكلي لمجال التطبيق (٦)، وأن تواجد مؤشرات مجال المعرفة بنسبة (٨٥.٧١%) بواقع ٦ مؤشرات من العدد الكلي لمجال المعرفة (٧)، إلا ان تواجد مجال الاستدلال بنسبة (٢٨.٥٧%) بواقع ٤ مؤشرات من العدد الكلي (١٤)، مما يفسر أنخفاض النسبة الكلية لتواجد المؤشرات وهي (٥٩.٢٦%) من العدد الكلي (٢٧).

٢- وفقاً لجدول (٥-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي في مصر بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود الثلاث مجالات (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) غير متوافقة مع النسب المئوية التي حددتها جمعية (IEA)

لمعايير (TIMSS, 2015)

٣- بالنظر إلي ملحق رقم (٥) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية وترتيب تواجد المؤشرات والمعايير الرئيسية في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر، يتضح الأتي:

٣-١ في مجال المعرفة جاء معيار الوصف في المرتبة الأولي بنسبة (٣٥.٩٨%)، بينما جاء معيار التعرف و الأستدعاء (٦.٥٢%) في المرتبة الثانية، وفي المرتبة الثالثة جاء معيار أعطاء أمثلة بـ (٢.٦١%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه يهتم أكثر بعمليات عرض البيانات ووصف المفاهيم والمواقف التعليمية، بينما يهتم بعملية التعرف علي المعلومات وأستدعائها بنسبة أقل، أما عملية توضيح المعرفة من خلال أعطاء أمثلة كان الأهتمام بها قليل جدا.

٣-٢ في مجال التطبيق جاء معيار تفسير المعلومات في المرتبة الأوليبنسبة (٣٣.١٢%) وجاء في المرتبة الأولي، ويلية معيار الربط في المرتبة الثانية بنسبة (١٣.٦٩%)، أما معيار المقارنة وإيجاد التباين والتصنيف جاء في المرتبة الثالثة بنسبة تواجد (٣.٩١%)، ويلية معيار النماذج في المرتبة الرابعة بنسبة (١.٥٦%)، ويأتي معيار الشرح في المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة (٠.٥٢%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه علي الرغم من أن معيار تفسير المعلومات جاء في المرتبة الأولي إلا أن تفسير المعلومات يقدم بشكل جاهز للطلاب ولا يترك لهم فرصه ممارسة عملية التفسير بأنفسهم، وكذلك مع سائر المعايير الأخري حيث تواجدت بنسب ضعيفه وقدمت بشكل جاهز لايساعد الطالب علي ممارستها كعملية عقلية معرفية فلا يهئ له فرصه للمقارنة أو التصنيف أو تصميم النماذج واستخداماتها.

٤- في مجال الاستدلال تواجد معيار (صياغة التساؤلات والفروض والتنبؤ) بنسبة (١.٥٦%) و جاء في المرتبة الأولي، ثم يلية في المرتبة الثانية معيار تصميم الأبحاث حيث تواجد بنسبة (٠.٢٦%)، وجاء في المرتبة الثالثة كل من معياري (التركيب- التوصل لاستنتاجات) حيث تواجدا بنفس النسبة وهي (٠.١٣%)، بينما لم يتواجد علي الأطلاق الأربعة معايير التالية (التحليل- التقييم- التعميم- التبرير)، **وهذا يتفق مع دراسة (محمد شاهين، ٢٠١٣) ودراسة (ايمان بنت محمد الحصان، ٢٠١٥).**

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن معيار صياغة التساؤلات جاء في المرتبة الأولي رغم نسبة تواجده ضعيفة جدا، لأنه جاء في محتوي الكتاب في صورة الأجابة عن التساؤل "ماذا تستنتج" الذي بعدها يذكر الكتاب الاستنتاج ولا يترك للطالب فرصة

التنبؤ بالأجابة أو فرض الفروض للاجابة عن الأسئلة ولكن يعرض الكتاب السؤال بالأجابة الخاصة به، ولم يهتم محتوي كتاب الصف الرابع الأساسي بمصر بفصلية الدراسيين بالتحليل أو التقييم أو التعميم أو التبرير، وهذا يعد قصور كبير في محتوي كتابي العلوم بمصر.

رابعاً: للإجابة علي السؤال الخامس للدراسة والذي ينص علي:

٥- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في البحرين للصف الرابع الأساسي بجزأيه معايير (TIMSS, 2015) في موضوعات (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض)؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة التحليل الخاصة بمعايير المحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) للصف الرابع الأساسي والتي تم إعدادها سلفاً (ملحق-١)، في تحليل المحتوي المعرفي لكتب العلوم للفصليين الدراسيين للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦) بالبحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوي.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بالبحرين بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (٦-١).

جدول (٦-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات لمعايير (TIMSS,2015)						النسب المئوية للتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢		
مجال علوم الحياة	٣١	١٠	٢	١٢	٣٢.٢٦	٦.٤٥	٣٨.٧١ (٣١/ ١٢)	١٨.١٨ (٦٦/ ١٢)	٣
مجال العلوم الفيزيائية	٢١	٠	١٧	١٧	٠	٨٠.٩٥	٨٠.٩٥	٢٥.٧٦	١
مجال علوم الأرض	١٤	٦	٤	١٠	٤٢.٨٦	٧١.٤٣	٧١.٤٣	١٥.١٥	٢
المجموع	٦٦	١٦	٢٣	٣٩	٢٤.٢٤	٣٤.٨٥	٥٩.٠٩	٥٩.٠٩ (٦٦ /٣٩)	- - -

بالنظر إلي جدول (٦-١) الذي يوضح النسب العامة لتوافر معايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بمصر بجزأيه (ف١، ف٢)، يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بالمحتوي متوافرة بـ (٥٩.٠٩ %)، حيث جاء مجال العلوم الفيزيائية في المرتبة الأولي (٨٠.٩٥%)، ثم جاء مجال علوم الأرض بـ (٧١.٤٣%) في المرتبة الثانية، وجاء في المرتبة الثالثة مجال علوم الحياة بـ (٣٨.٧١%).

❖ تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بالبحرين بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (٦-٢).

جدول (٦-٢) التكرارات و النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال علوم الحياة	٣١	٢٠٥	٥	٢١٠	٧٠.٤٥	١.٢٩	٣١.٠٢	١	٣	٢
مجال العلوم الفيزيائية	٢١	٠	٢٦٣	٢٦٣	٠	٦٨.١٣	٣٨.٨٥	٣	١	١
مجال علوم الأرض	١٤	٨٦	١١٨	٢٠٤	٢٩.٥٥	٣٠.٥٧	٣٠.١٣	٢	٢	٣
المجموع	٦٦	٢٩١	٣٨٦	٦٧٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (٦-٣) الأتي:

جدول (٦-٣) مقارنة النسب المئوية لتكرارات تواجد مؤشرات معايير مجالات المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) بالتفصيل في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات المحتوي العلمي للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في البحرين ف١+ ف٢
علم الحياة	% ٤٥	% ٣١.٠٢
العلوم الفيزيائية	% ٣٥	% ٣٨.٨٥
علم الأرض	% ٢٠	% ٣٠.١٣
المجموع	%١٠٠	%١٠٠

- مجال علم الحياة تواجد بنسبة أقل عن المحددة في الوثيقة .
- مجال العلوم الفيزيائية تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة .
- مجال علم الأرض تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة.

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال الخامس:

١- يتضح من الجدول (٦-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات مجالات المحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه (ف١، ف٢) منخفضة حيث بلغت (٥٩.٠٩ %) من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (٦٦) مؤشراً لثلاث مجالات.

وهذا يتفق مع دراسة (على الشعيلى، وناصرالمزيدى، ٢٠١١).

٢- وفقاً لجدول (٦-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات المحتوي العلمي في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي في البحرين بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود مجالي علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علم الأرض تعتبر نسب غير متوافقة بشكل واضحمع النسب المئوية التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015).

٣- وبالنظر الى ملحق رقم (٦) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوي العلمي (علم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض) المتضمنه في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه (ف١، ف٢) لمعايير ومؤشرات الـ (TIMSS, 2015) نجد الأتي:

٣-١ في مجال علم الحياة وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن أعلي نسبة يتضمنها هذا المجال كانت في معيار الخصائص التركيبية والوظيفية والعمليات الحيوية للكائنات الحية بنسبة (١٦.٢٥%)، وتم تضمين معيار الأنظمة البيئية بنسبة (٢.٩٥%)، ثم يليها تضمين معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة بنسبة (٢.٢١%)، ولم يتواجد كل من معياري الكائنات الحية في البيئة والتفاعلات بينهم في كتاب العلوم للصف الرابع بالبحرين بجزأيه.

ويمكن تفسير النتائج السابقة بأن كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه قد تضمن علي وحدتين تنتميان لمجال علم الحياة وهما:

- ✓ الوحدة الأولي- المخلوقات الحية- التي تنقسم إلي فصلين؛ الأول بعنوان "تصنيف المخلوقات الحية" ويتضمن (الخلايا- ممالك المحلوقات الحية) أما الفصل الثاني جاء بعنوان"المملكة النباتية والمملكة الحيوانية" ويتضمن (المملكة الحيوانية- المملكة النباتية).
- ✓ الوحدة الثانية- الأنظمة البيئية- وتنقسم إلي فصلين، الأول بعنوان "استكشاف

الأنظمة البيئية" ويتضمن (النظام البيئي- المناطق الحيوية- العلاقات بين الأنظمة البيئية)، أما الفصل الثاني بعنوان "البقاء في الأنظمة البيئية" الذي يتضمن (تكيفات المخلوقات الحية- التغيرات في الأنظمة البيئية).

ومن ثم نجد أن المحتوي العلمي لكتاب العلوم للصف الرابع بالبحرين بجزأيه تضمن معلومات تندرج تحت معيار الخصائص التركيبية والوظيفية والعمليات الحيوية للكائنات الحية وكذلك الأنظمة البيئية ودورات الحياة حيث خصص لهم أربع فصول.

لكن لم يتناول الكتاب أي معلومات عن معياري الكائنات الحية والبيئية والتفاعلات بينهم وكذلك الصحة العامة للأنسان وهذا يعتبر قصوراً في محتوي كتاب العلوم للصف الرابع بالبحرين بجزأية.

ومن الملاحظ أنه في هذا المجال (علم الحياة) تواجد في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه (١٢) معياراً من أصل (٣١) معياراً كما حددت في معايير وثيقة (TIMSS, 2015) وهو عدد قليل جدا، مما يعني أن هذا المجال لم يتم توزيعه داخل كتابي العلوم بالشكل الذي يخدم جميع معايير (TIMSS, 2015) بالرغم من تواجده بنسبة كبيرة (٣١.٠٢%) من الكتاب ككل.

٢-٣ في مجال العلوم الفيزيائية وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار تصنيف وخصائص المادة وتحولات المادة تواجد بنسبة (١٩.٧٧%)، ثميليه معيار أشكال الطاقة وتحولات الطاقة بنسبة (١٠.٩٣%)، ويليه معيار القوي والحركة بنسبة (٨.٢%). ويمكن تفسير ذلك بأن المحتوي العلمي لكتب علوم الصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه قد تضمن وحدتين في مجال العلوم الفيزيائية وكل وحدة تتضمن فصلين وهم كالأتي:

- ✓ الوحدة الأولي- المادة- وتضمنت الفصل الأول "المادة وتغيراتها" (وصف المادة- تغيرات المادة)، الفصل الثاني "المخاليط والمركبات" (المخاليط- العناصر- المركبات).
- ✓ الوحدة الثانية- القوي والطاقة- تنقسم إلي الفصل الأول "القوي" (القوي والحركة- الشغل والطاقة)، الفصل الثاني "صور من الطاقة" (الحرارة- الضوء).

وبالنظر لهذا المجال (مجال العلوم الفيزيائية) نجد أن تواجد منه (١٧ معياراً) فقط في كتب علوم الصف الرابع الأساسي في البحرين من أصل (٢١معياراً) التي حددت في وثيقة معايير (TIMSS, 2015) وهذا يعد تواجد معقول نسبياً.

٣-٣ في مجال علوم الأرض وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار "الأرض والمجموعة الشمسية" تواجد بنسبة (١٧.٤٣%)، ثم يلية معيار "عمليات الأرض وتاريخها" حيث تواجد بنسبة (٦.٧٩%)، بينما تواجد معيار "تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية ومصادرها الطبيعية" بنسبة (٥.٩١%)، ويمكن تفسير ذلك بأن محتوي كتب علوم الصف الرابع

الأساسي بالبحرين بجزأيه يتضمن وحدتين في كل فصل دراسي وكل وحدة تتضمن فصلين علي النحو التالي:

- ✓ الوحدة الأولي- الموارد الأرض- وتضمنت الفصل الأول "المعادن والصخور والتربة" ويتضمن (المعادن- الصخور- التربة)، الفصل الثاني "الموارد أخري للأرض" (الماء- موارد من الماضي).
- ✓ الوحدة الثانية- الفضاء- تنقسم إلي الفصل الأول "الأرض والشمس والقمر" وتتضمن (الأرض والشمس- الأرض والقمر)، الفصل الثاني "النظام الشمسي والفضاء" (النظام الشمسي- النجوم والبروج السماوية).

وبالنظر لهذا المجال (مجال علوم الأرض) نجد أن تواجد منه (١٠ مؤشرات) في كتب علوم الصف الرابع الأساسي في البحرين من أصل (١٤مؤشر) التي حددت في وثيقة معايير (TIMSS, 2015) وهذا يعد تواجد معتدل، علي الرغم من أن النسبة المئوية لتواجد هذا في المجال في محتوي كتب علوم البحرين (**٣٠.١٣** %) جاءت أعلي من النسبة المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) (٢٠%).

خامساً: للإجابة علي <u>السؤال السادس</u> للدراسة والذي ينص علي:

٦- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في البحرين للصف الرابع الأساسي بجزأيه لمعايير (TIMSS, 2015) للعمليا ت المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

وللاجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة تحليل الخاصة بمعايير العمليات المعرفية كما جاءت في معايير (TIMSS, 2015) والتي تم أعدادها سلفاً (ملحق-٣)، في تحليل محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصليين الدراسيين الأول والثاني للعام الدراسي (٢٠١٦/٢٠١٥) لدولة البحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات العمليات المعرفية.

- ❖ تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بالبحرين بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (٧-١).

جدول (٧-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين (عدد المؤشرات التي وجدت/ العدد المؤشرات التي حددت في الوثيقة)

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات معايير العمليات المعرفية (TIMSS, 2015)						النسب المئوية لتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢		
مجال المعرفة	٧	٧	٦	٧	١٠٠	٨٥.٧١	١٠٠ (٧ / ٧)	٢٥.٩٢ (٢٧ / ٧)	١
مجال التطبيق	٦	٥	٥	٥	٨٣.٣٣	٨٣.٣٣	٨٣.٣٣	١٨.٥٢	٢
مجال الاستدلال	١٤	٩	١٠	١١	٦٤.٢٨	٧١.٤٣	٧٨.٥٧	٤٠.٧٤	٣
المجموع	٢٧	٢١	٢٣	٢٣	٧٧.٧٨	٧٧.٧٨	٨٥.١٨	٨٥.١٨ (٢٧ / ٢٣)	—

بالنظر للجدول (٧-١) يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بمجالات العمليات المعرفية متواجدة بنسبة (٨٥.١٨%)، حيث جاء مجال المعرفة في المرتبة الأولي بنسبة (١٠٠%) وجاء في المرتبة الثانية مجال التطبيق بنسبة (٨٣.٣٣%) وفي المرتبة الثالثة جاء مجال الاستدلال بنسبة (٧٨.٥٧%).

❖ تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الرابع الأساسي بالبحرين بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (٧-٢)

جدول (٧-٢) التكرارات والنسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال المعرفة	٧	٢٥٧	٢٤٣	٥٠٠	٥٢.٩٩	٥٠.٧٣	٥١.٨٧	١	١	١
مجال التطبيق	٦	١٧٩	١٨٤	٣٦٣	٣٦.٩١	٣٨.٤١	٣٧.٦٥	٢	٢	٢
مجال الاستدلال	١٤	٤٩	٥٢	١٠١	١٠.١	١٠.٨٥	١٠.٤٨	٣	٣	٣
المجموع	٢٧	٤٨٥	٤٧٩	٩٦٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (٧-٣) الأتي:

جدول (٧-٣) مقارنة النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير مجالات العمليات المعرفية لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات العمليات المعرفية للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم فى البحرين ف ١ + ف ٢
المعرفة	% ٤٠	٥١.٨٧
التطبيق	% ٤٠	٣٧.٦٥
الآستدلال	% ٢٠	١٠.٤٨
المجموع الكلي	% ١٠٠	١٠٠

- مجال المعرفة Knowing تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة .
- مجال التطبيق Applying تواجد بنسبة أقل قليلاً من النسبة المحددة في الوثيقة .
- مجال الاستدلال Reasoning تواجد بنسبة ضعيفة جداً عن النسبة المحددة في الوثيقة .

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال الرابع:

١- يتضح وفقاً للجدول (٧-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات مجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه بلغت (٨٥.١٨%) من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (٢٧) مؤشراً لثلاث مجالات.

حيث تواجدت مؤشرات مجال المعرفة بنسبة (١٠٠%) بواقع ٧ مؤشرات من العدد الكلي لمؤشرات مجال المعرفة (٧)، وتواجدت مؤشرات مجال التطبيق بنسبة (٨٣.٣٣%) بواقع ٥ مؤشرات من العدد الكلي لمؤشرات مجال التطبيق (٦)، كما تواجد مجال الاستدلال بنسبة (٧٨.٥٧%) بواقع ١١ مؤشراً من العدد الكلي (١٤)، مما يفسر الارتفاع النسبي لتواجد المؤشرات وهي (٨٥.١٨%) من العدد الكلي للمؤشرات (٢٧).

٢- وفقاً لجدول (٧-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي في البحرين بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود الثلاث مجالات (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) غير متوافقة مع النسب المئوية التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015)

٣- بالنظر إلي ملحق رقم (٧) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية وترتيب تواجد المؤشرات والمعايير الرئيسية في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية لـ

(TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين، يتضح الأتي:

١-٣ في مجال المعرفة نجد أن معيار "الوصف" تواجد بنسبة (٢٨.٥٣%)، ويليه معيار "التعرف والأستدعاء" بنسبة (٢١.٤٧%)، ثم يليه معيار "أعطاء الأمثلة" بنسبة (١.٨٧%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بالبحرين بجزأيه يهتم أكثر بعمليات عرض البيانات ووصف المفاهيم والمواقف التعليمية، بينما يهتم بعملية التعرف علي المعلومات وأستدعائها بنسبة أقل، أما عملية توضيح المعرفة من خلال أعطاء أمثلة كان الأهتمام بها بنسبة منخفضة جدا.

٢-٣ في مجال التطبيق نجد أن معيار "تفسير المعلومات" تواجد بنسبة (٢٢.٢٠%)، ويلية معيار "المقارنة" بنسبة (١٠.٢٧%)، أما معيار "الربط" تواجد بنسبة (٤.٤٦%)، وجاء في المرتبة الرابعة معيار "الشرح" بنسبة (٠.٧٣%)، ولم يتم تضمين معيار "استخدام النماذج" .

ومن خلال هذه النتيجة نجد أنه بالرغم من أن معياري "تفسير المعلومات والمقارنة" جاءا في المرتبة الأولي والثانية إلا أنهم تواجدا بنسبة ضعيفة، وهذا منافي لأهمية كل من عمليتي التفسير والمقارنه لعملية تطبيق المعرفة العلمية، هذا بالأضافة إلي أن المحتوي العلمي لم يقدم للطالب فرص تعليمية كافية تمكنه من ممارسة عملية ربط المعرفة العلمية التي تكمن من وراء المفهوم العلمي بالملاحظة أو الاستدلال علي الظواهر التي تدل عليه، ليس هذا فحسب حيث نجد أن المحتوي لم يتطرق تقريبا علي المستوي العملياتي إلي استخدام المفاهيم في تفسير ملاحظات يومية وظواهر جديدة محيطة بالطالب التي تمكنه من ممارسة عملية الشرح، كما انه لم يساعد الطالب علي الأطلاق في ممارسة عملية استخدام النماذج والمخططات في توضيح المفاهيم العلمية.

٣-٣ في مجال الاستدلال تواجد معيار "تصميم الأبحاث" بنسبة (٦.٨٥%)، ثميلية في المرتبة الثانية معيار "التوصل لاستنتاجات" حيث تواجد بنسبة (١.٥٦%)، وجاء في المرتبة الثالثة "التحليل" بنسبة (٠.٦٢٥%)، وفي المرتبة الرابعة جاء كل من معياري "التركيب- التعميم" بنسبة (٠.٥٢%)، وفي المرتبة الخامسة جاء معيار "صياغة التساؤلات والفروض والتنبؤ" بنسبة (٠.٣١%)، وفي المرتبة السادسة جاء معيار "التبرير" بنسبة (٠.١%)، ولم يتم تضمين معيار "التقييم" علي الأطلاق. وهذا يتفق مع دراسة (هذال الفهيدى، ٢٠١٢).

ويمكن تفسير هذه النتيجة أن معيار "تصميم الأبحاث" تجسد من خلال التأكيد علي الأجراءات التي يجب ان تتبع للأجابة علي الأسئلة العلمية رغم أنها كانت تقدم بصورة جاهزة للطالب ولا تمكنه من ممارستها بنفسه، وهذه العمليه تتكامل مع معيار

"التوصل لاستنتاجات" من خلال بعض التجارب القليلة والتي تمد الطالب بالأدلة و توضح العلاقة بين السبب والنتيجة تجريبياً، وعلي الرغم من ذلك إلا أن هذه التجارب القليلة لم تهئ الفرصة للطالب بالقدر الكافي التي تمكنه من ممارسة أي من عملية "التركيب" والمتمثلة في القدرة علي طرح أجابات مبنية علي استخدام العديد من المفاهيم العلمية أو عملية "التعميم" والمتمثلة في تطبيق الاستنتاجات علي مواقف جديدة و الذهاب لأبعد من التجريب، او حتي من ممارسة عملية "صياغة التسلؤلات وطرح الفروض" والتي تعد أساس عملية التجريب، ليس هذا فحسب لم تمكنه من ممارسة عملية "التبرير" وذلك من خلال استخدام المفهوم العلمي في تقديم حلول لمشكلات أو حتي تدعيم التفسيرات العلمية، وبالتالي لم تساعد الطالب علي الأطلاق في ممارسة عملية "التقييم" التي تمكنه من تقدير عيوب ومميزات اتخاذ القرارات المرتبطة ببعض المفاهيم العلمية، وهذا بالتأكيد يفسر أنخفاض نسبة تواجد هذة العمليات ككل حيث مثلت بنسبة (١٠.٤٨%) عن النسبة المقررة في وثيقة معايير (TIMSS, 2015) وهي (٢٠%) أي تقريباً النصف، وهذا يعد قصور قوي في قدرة المحتوي العلمي علي تنمية العمليات المعرفية.

سادساً: للإجابة علي <u>السؤال السابع</u> للدراسة والذي ينص علي:

٧- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في مصر للصف الثامن الأساسي بجزأيه معايير (TIMSS, 2015) في موضوعات (علم البيولوجي- علم الفيزياء- علم الكيمياء- علم الأرض)؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة التحليل الخاصة بمعايير المحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) للصف الثامن الأساسي والتي تم إعدادها سلفاً (ملحق-٢)، في تحليل المحتوي المعرفي لكتب العلوم للفصليين الدراسيين للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦)، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوي.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (٨-١).

جدول (٨-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات لمعايير (TIMSS, 2015)						النسب المئوية لتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف١	ف٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢		
مجال علم البيولوجي	٣٦	٢	٢	٤	٥,٥٦	٥,٥٦	١١,١١ (٣٦/٤)	٣,٣٦ (١١٩/٤)	٢
مجال علم الكيمياء	٢٣	١	٠	١	٤,٣٥	٠	٤,٣٥	٠,٨٤	٤
مجال علم الفيزياء	٣٤	٢	٧	٩	٥,٨٨	٢٠,٥٩	٢٦,٤٧	٧,٥٦	١
مجال علم الأرض	٢٦	٢	٠	٢	٧,٦٩	٠	٧,٦٩	١,٦٨	٣
المجموع	١١٩	٧	٩	١٦	٥,٨٨	٧,٥٦	١٣,٤٤	١٣,٤٤ (١١٩ /١٦)	

بالنظر إلي جدول (٨-١) الذي يوضح النسب العامة لتوافر معايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه (ف١، ف٢)، يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بالمحتوي متوافرة بنسبة (١٣.٤٤%)، حيث جاء مجال علم الفيزياء في المرتبة الأولي بنسبة (٢٦.٤٧%) وجاء في المرتبة الثانية مجال علم الحياة بنسبة (١١.١١%)، وجاء مجال علم الأرض بنسبة (٧.٦٩%) في المرتبة الثالثة، وجاء في المرتبة الرابعة والأخيرة علم الكيمياء بنسبة (٠.٨٤%).

- تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (٨-٢).

جدول (٨-٢) التكرارات والنسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال علم البيولوجي	٣٦	٥٤	١٠٩	١٦٣	٤٤,٦٣	٣٦,٥٨	٣٨,٩٠	١	٢	٢
مجال علم الكيمياء	٢٣	٢٥	٠	٢٥	٢٠,٦٦	٠	٥,٩٧	٣	٣	٤
مجال علم الفيزيائية	٣٤	١٦	١٨٩	٢٠٥	١٣,٢٢	٦٣,٤٢	٤٨,٩٣	٤	١	١
مجال علم الأرض	٢٦	٢٦	٠	٢٦	٢١,٤٩	٠	٦,٢٠	٢	٤	٣
المجموع	١١٩	١٢١	٢٩٨	٤١٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (٨-٣) الأتي:

جدول (٨-٣) مقارنة النسب المئوية لتكرارات تواجد مؤشرات معايير مجالات المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) بالتفصيل في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات المحتوي العلمي للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في مصر ف١+ ف٢
علم البيولوجي	% ٣٥	% ٣٨.٩٠
علم الكيمياء	% ٢٠	% ٥.٩٧
علم الفيزياء	% ٢٥	% ٤٨.٩٣
علم الأرض	% ٢٠	% ٦.٢٠
المجموع	%١٠٠	%١٠٠

- مجال علم البيولوجي تواجد بنسبة أعلي بقليل عن المحددة في الوثيقة .
- مجال علم الكيمياء تواجد بنسبة منخفضة جداً عن المحددة في الوثيقة .
- مجال علم الفيزياء تواجد بنسبة أعلي بكثير عن المحددة في الوثيقة قرابة الضعف.
- مجال علم الأرض تواجد بنسبة منخفضة جداً عن المحددة في الوثيقة.

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال السابع:

١- يتضح من الجدول (٨-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات المجالات الأربعة للمحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه (ف١، ف٢) منخفضة للغاية حيث بلغت (١٣.٤٤%) بواقع (١٦) مؤشراً من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (١١٩) مؤشراً للمجالات الأربعة. **وهذا يتفق مع دراسة (يسرى دنيو، ٢٠١٥).**

٢- وفقاً لجدول (٨-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات المحتوي العلمي في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي في مصر بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود مجالي علم البيولوجي- علم الفيزياء تعتبر نسب مرتفعة عن التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015)، أما بالنسبة لمجالي علم الكيمياء وعلم الأرض فكلاهما تواجدا بنسبة منخفضة جداً عن التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015).

٣- وبالنظر إلي ملحق رقم (٨) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية والترتيب

لمجالات المحتوي العلمي (علم البيولوجي- علم الكيمياء- علم الفيزياء- علم الأرض) المتضمنه في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه (ف١، ف٢) لمعايير ومؤشرات الـ (TIMSS, 2015) نجد الأتي:

٣-١ في مجال علم البيولوجي وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن علي الرغم من تواجد هذا المجال بنسبة مرتفعة (٣٨.٩%) أعلي من المحددة في الوثيقة (٣٥%) إلا أن هذا المجال لم يغطي غير عدد قليل من المؤشرات المتضمنه فيه، فلم يتواجد منه في كتب علوم الصف الثامن بجزأيها غير (٤) مؤشرات فقط لاغير من واقع (٣٦) مؤشراً.

حيث أندرجت هذه المؤشرات الأربعة تحت معيارين هما (دورات الحياة والتكاثر والوراثة- التنوع، التكيف، الانتخاب الطبيعي) ولم يتواجد أي من المعايير الأربعة الأخري، وهذا يدل علي سوء توزيع المحتوي العلمي في مجال علم البيولوجي.

ويمكن تفسير ذلك بأن كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه قد أحتوى علي وحدة في الفصل الدراسي الأول "الحفريات وحماية الأنواع والأنقراض" حيث تواجدت بنسبة (١٢.٨٩%)، ووحدة أخري في الفصل الدراسي الثاني "التكاثر واستمرارية النوع" حيث تواجد بنسبة (٢٦.٠١%).

٣-٢ في مجال علم الكيمياء وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أنه تضمن معيار "خصائص المادة" بنسبة (٥.٩٧%) فقط، بمعني أن مجال الكيمياء تواجد في كتب العلوم بجزأيه من خلال مؤشر واحد فقط لاغير من أصل (٢٣ مؤشراً) وهذه نسبة ضئيلة جدا.

ويمكن تفسير ذلك بأن المحتوي العلمي لكتب علوم الصف الثامن بمصر بجزأيه قد تضمن وحدة واحدة فقط في مجال علم الكيمياء في الفصل الدراسي الأول وهي "دورية العناصر وخواصها" تتضمن الموضوعات التالية (محاولات تصنيف العناصر- تدرج خواص العناصر في الجدول الدوري الحديث- المجموعات الرئيسة بالجدول الدوري الحديث- الماء).

في مجال علم الفيزياء وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار "الضوء والصوت" تواجد بنسبة مرتفعة جداً (٤٥.١١%) حيث جاء في المرتبة الأولي، وجاء في المرتبة الثانية معيار "القوة والحركة" بنسبة (٣.٨٢%) مما يجعل تواجد مجال الفيزياء في المحتوي العلمي بنسبة عالية جداً (٤٨.٩٣%) أعلي من النسبة المحددة في وثيقة المعايير، علي الرغم من ذلك لم يتم تضمين غير (٩ مؤشرات) من أصل (٣٤) مؤشر وهذا يدل علي تواجد ضعيف وسوء توزيع للمحتوي العلمي في مجال علم الفيزياء.

ويمكن تفسير ذلك بأن محتوي كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه يتضمن وحدة واحدة فقط في الفصل الدراسي الأول وهي (الغلاف الجوي

وحماية كوكب الأرض: طبقات الغلاف الجوي- تآكل طبقة الأوزون وأرتفاع درجة حرارة الأرض) وهذه الوحدة بمحتوياتها لا تنتمي كثيراً إلي معايير ومؤشرات مجال علم الفيزياء كما حددتها وثيقة المعايير، وفي الفصل الدراسي الثاني يتضمن وحدة (الصوت والضوء: خصائص الموجات الصوتيه- انعكاس الموجات الصوتية- الطبيعة الموجية للضوء- انعكاس وانكسار الضوء) وهذه الوحدة تنتمي بقوة للمعيارين الأول والثاني من معايير مجال الفيزياء التي حددت في وثيقة معايير (TIMSS, 2015) لذلك جاء تمثيب هذين المعيارين بنسبة مرتفعة جدا.

٣-٣ في مجال علم الأرض وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار "عمليات ودورات وتاريخ تكون الأرض" جاء بنسبة (٥.٧٣%) ومعيار "تركيب بنية الأرض وملامحها الفيزيائية" بنسبة (٠.٤٨%) حيث تم تمثيل هذين المعيارين من خلال تضمين (٢) مؤشر من واقع (٢٦) مؤشر وهذا تواجد ضعيف للغاية.

ويمكن تفسير ذلك أن محتوي كتابي العلوم يتضمن وحدة واحدة فقط وهي "الحفريات وحماية الأنواع من الأنقراض: الحفريات- الأنقراض) وهذا تواجد ضعيف جدا.

سابعاً: للإجابة علي السؤال الثامن للدراسة والذي ينص علي:

٨- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في مصر للصف الثامن الأساسي بجزأيه لمعايير (TIMSS, 2015) للعمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

وللاجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة تحليل الخاصة بمعايير العمليات المعرفية كما جاءت في معايير (TIMSS, 2015) والتي تم أعدادها سلفاً (ملحق-٣)، في تحليل محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصليين الدراسيين الأول والثاني للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦) بمصر، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات العمليات المعرفية.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (٩-١).

جدول (٩-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر(عدد المؤشرات التي وجدت/ العدد المؤشرات التي حدد في الوثيقة)

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات معايير العمليات المعرفية (TIMSS, 2015)						النسب المئوية لتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢		
مجال المعرفة	٧	٥	٦	٦	٧١,٤٣	٨٥,٧١	٨٥,٧١ (٧/٦)	٢٢,٢٢ (٢٧/٦)	٢
مجال التطبيق	٦	٦	٦	٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٢٢,٢٢	١
مجال الاستدلال	١٤	٣	١	٣	٢١,٤٣	٧,١٤	٢١,٤٣	١١,١١	٣
المجموع	٢٧	١٤	١٣	١٥	٥١,٨٥	٤٨,١٥	٥٥,٥٦	٥٥,٥٦ (٢٧/١٥)	—

بالنظر للجدول (٩-١) يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بمجالات العمليات المعرفية متواجدة بنسبة كلية (٥٥.٥٦%)، حيث جاء مجال التطبيق في المرتبة الأولي بنسبة (١٠٠%) وجاء في المرتبة الثانية مجال المعرفة بنسبة (٨٥.٧١%) وفي المرتبة الثالثة جاء مجال الاستدلال بنسبة (٢١.٤٣%).

- تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (٩-٢).

جدول (٩-٢) التكرارات والنسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال المعرفة	٧	٢٠٨	٢١٢	٤٢٠	٤٦,٢٢	٤٦,٢٩	٤٦,٢٥	٢	٢	٢
مجال التطبيق	٦	٢٣٢	٢٣٧	٤٦٩	٥١,٥٥	٥١,٧٥	٥١,٦٥	١	١	١
مجال الاستدلال	١٤	١٠	٩	١٩	٢,٢٢	١,٩٦	٢,٠٩	٣	٣	٣
المجموع	٢٧	٤٥٠	٤٥٨	٩٠٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (٩-٣) الأتي:

جدول (٩-٣) مقارنة النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير مجالات العمليات المعرفية لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات العمليات المعرفية للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في مصر ف ١ + ف ٢
المعرفة	% ٣٥	٤٦.٢٥
التطبيق	% ٣٥	٥١.٦٥
الآستدلال	% ٣٠	٢.٠٩
المجموع الكلي	% ١٠٠	١٠٠

- مجال المعرفة Knowing تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة .
- مجال التطبيق Applying تواجد بنسبة أعلي من المحددة في الوثيقة .
- مجال الاستدلال Reasoning تواجد بنسبة ضعيفة جداً عن النسبة المحددة في الوثيقة .

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال الثامن:

١- يتضح وفقاً للجدول (٩-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات مجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه بلغت (٥٥.٥٦%) بواقع (١٥) مؤشراً من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (٢٧) مؤشراً لثلاث مجالات. **وهذا يتفق مع دراسة (مى دهمان، ٢٠١٤).**

علي الرغم من تواجد مؤشرات مجال التطبيق بنسبة (١٠٠%) بواقع ٦ مؤشرات من العدد الكلي لمجال التطبيق (٦)، وأن تواجد مؤشرات مجال المعرفة بنسبة (٨٥.٧١%) بواقع ٦ مؤشرات من العدد الكلي لمجال المعرفة (٧)، إلا ان تواجد مجال الاستدلال بنسبة (٢١.٤٣%) بواقع (٣) مؤشرات من العدد الكلي (١٤)، مما يفسر أنخفاض النسبة الكلية لتواجد المؤشرات وهي (٥٥.٥٦%) من العدد الكلي للمؤشرات (٢٧).

٢- وفقاً لجدول (٩-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي في مصر بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود الثلاث مجالات (المعرفة-

التطبيق- الاستدلال) غير متوافقة مع النسب المئوية التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015)

٣- بالنظر إلي ملحق رقم (٩) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية وترتيب تواجد المؤشرات والمعايير الرئيسية في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بمصر، يتضح الأتي:

٣-١ في مجال المعرفة جاء معيار الوصف في المرتبة الأولي بنسبة (٣٤.٦٩%)، بينما جاء معيار التعرف والأستدعاء بنسبة (٨.٩٢%) في المرتبة الثانية، وفي المرتبة الثالثة جاء معيار أعطاء أمثلة بنسبة (٢.٦٤%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بمصر بجزأيه يهتم أكثر بعمليات عرض البيانات ووصف المفاهيم والمواقف التعليمية بنسبة كبيرة، بينما يهتم بعملية التعرف علي المعلومات وأستدعائها بنسبة أقل، أما عملية توضيح المعرفة من خلال أعطاء أمثلة كان الأهتمام بها بنسبة قليلة جدا.

٣-٢ في مجال التطبيق جاء معيار "تفسير المعلومات" في المرتبة الأوليبنسبة (٣٦.٤٥%) وجاء في المرتبة الأولي، ويلية معيار "الربط" في المرتبة الثانية بنسبة (٧.٧١%)، أما معيار "المقارنة وإيجاد التباين والتصنيف" جاء في المرتبة الثالثة بنسبة تواجد (٢.٨٦%)، ويلية معياري "استخدام النماذج" و"الشرح" في المرتبة الرابعة بنسبة (٢.٣١%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه علي الرغم من أن معيار تفسير المعلومات جاء في المرتبة الأولي إلا أن تفسير المعلومات يقدم بشكل جاهز للطلاب ولا يترك لهم فرصه ممارسة عملية التفسير بأنفسهم، وكذلك مع سائر المعايير الأخري حيث تواجدت بنسب ضعيفه وقدمت بشكل جاهز لايساعد الطالب علي ممارستها كعملية عقلية معرفية فلا يهئ له فرصه للمقارنة أو التصنيف أو تصميم النماذج واستخداماتها.

٣-٣ في مجال الاستدلال تواجد معيار "التركيب" بنسبة (١.٦٥%) وجاء في المرتبة الأولي، ثم يلية في المرتبة الثانية معياري "التوصل لاستنتاجات" و"التحليل" حيث تواجدا بنسبة (٠.٢٢%)، ولم يتضمن علي الأطلاق أي من المعاييرالأخري الخمسة المتبقية.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن محتوي كتابي العلوم تتضمن تساؤلات تتطلب الرجوع لأكثر من عامل وأكثر من مفهوم إلا ان هذا في حد ذاته كان بنسبة ضئيلة، كما أن كتاب العلوم في (ف١) تناول مرتين فقط لاغير تحديد وتحليل عناصر المشكلة العلمية واستخدام المفاهيم العلمية في حلها والتدليل علي هذا الحل بالملاحظة العلمية والبراهين وهذا بدوره يخدم كلا المعيارين "التحليل، التوصل لاستنتاجات" بنفس النسبة.

ثامناً: للإجابة علي السؤال التاسع للدراسة والذي ينص علي:

٩- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في البحرين للصف الثامن الأساسي بجزأيه معايير (TIMSS, 2015) في موضوعات (علم البيولوجي- علم الفيزياء- علم الكيمياء- علم الأرض)؟؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة التحليل الخاصة بمعايير المحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) للصف الثامن الأساسي والتي تم إعدادها سلفاً (ملحق-٢)، في تحليل المحتوي المعرفي لكتب العلوم للفصليين الدراسيين للعام الدراسي بالبحرين (٢٠١٥/٢٠١٦)، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوي.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (١٠-١) .

جدول (١٠-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات لمعايير (TIMSS, 2015)						النسب المئوية للتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ف٢		
مجال علم البيولوجي	٣٦	٧	٤	١٠	١٩.٤٤	١١.١١	٢٧.٧٨ (٣٦/١٠)	٨.٤ (١١٩/١٠)	٣
مجال علم الكيمياء	٢٣	١٣	٠	١٣	٥٦.٥٢	٠	٥٦.٥٢	١٠.٩٢	١
مجال علم الفيزياء	٣٤	٧	٥	١١	٢٠.٥٩	١٤.٧٠	٣٢.٣٥	٩.٢٤	٢
مجال علم الأرض	٢٦	١	٠	١	٣.٨٥	٠	٣.٨٥	٠.٨٤	٤
المجموع	١١٩	٢٨	٩	٣٥	٢٣.٥٣	٧.٥٦	٢٩.٤١ (١١٩ / ٣٥)	٢٩.٤١	

بالنظر إلي جدول (١٠-١) الذي يوضح النسب العامة لتوافر معايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه (ف١، ف٢)، يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بالمحتوي متوافرة بنسبة (٢٩.٤١%)، حيث جاء مجال علم الكيمياء في المرتبة الأولي بنسبة (٥٦.٥٢%) وجاء في المرتبة الثانية مجال الفيزياء بنسبة (٣٢.٣٥%)، وجاء مجال البيولوجي بنسبة (٢٧.٧٨%) في المرتبة الثالثة، وجاء في المرتبة الرابعة والأخيرة علم الأرض بنسبة (٣.٨٥%) .

- تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات المحتوي المعرفي في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بالبحرين

بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (١٠-٢) .

جدول (١٠-٢) التكرارات و النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير المحتوي المعرفي للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين

المجالات الرئيسية للمحتوي المعرفي	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال علم البيولوجي	٣٦	٢٣٢	١٨٤	٤١٦	٤٤,١٤	٥٦,٢٧	٤٩	١	١	١
مجال علم الكيمياء	٢٣	١٠٣	—	١٠٣	١٩,٧٣	٠	١٢,١٣	٣	٣	٣
مجال علم الفيزيائية	٣٤	١٨١	١٤٣	٣٢٤	٣٤,٦٧	٤٣,٧٣	٣٨,١٦	٢	٢	٢
مجال علم الأرض	٢٦	٦	—	٦	١,١٥	٠	٠,٧١	٤	٣	٤
المجموع	١١٩	٥٢٢	٣٢٧	٨٤٩	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (١٠-٣) الأتي:

جدول (١٠-٣) مقارنة النسب المئوية لتكرارات تواجد مؤشرات معايير مجالات المحتوي المعرفي للـ (TIMSS, 2015) بالتفصيل في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات المحتوي العلمي للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في مصر ف١+ ف٢
علم البيولوجي	% ٣٥	% ٤٩
علم الكيمياء	% ٢٠	% ١٢.١٣
علم الفيزياء	% ٢٥	% ٣٨.١٦
علم الأرض	% ٢٠	% ٠.٧١
المجموع	%١٠٠	% ١٠٠

- مجال علم البيولوجي تواجد بنسبة أعلي بكثير عن المحددة في الوثيقة .
- مجال علم الكيمياء تواجد بنسبة منخفضة جداً عن المحددة في الوثيقة .
- مجال علم الفيزياء تواجد بنسبة أعلي بكثير عن المحددة في الوثيقة.
- مجال علم الأرض تواجد بنسبة منخفضة للغاية عن المحددة في الوثيقة.

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال التاسع:

٤- يتضح من الجدول (١٠-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات المجالات الأربعة للمحتوي المعرفي لمعايير (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه (ف١، ف٢) منخفضة للغاية حيث بلغت (٢٩.٤١%) بواقع (٣٥) مؤشراً من المجموع الكلي للمؤشرات وهو (١١٩) مؤشراً للمجالات الأربعة. **وهذا يتفق مع دراسة (محمد العرجا، ٢٠٠٩).**

٥- وفقاً لجدول (١٠-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات المحتوي العلمي في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي في البحرين بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود مجالي علم البيولوجي- علم الفيزياء تعتبر نسب مرتفعة عن التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015)، أما بالنسبة لمجال علم الكيمياء فتواجد بنسبة منخفضة قرابة النصف وكذلك علم الأرض حيث تواجد بنسبة منخفضة جداً عن التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015).

٦- وبالنظر إلي ملحق رقم (١٠) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوي العلمي (علم البيولوجي- علم الكيمياء- علم الفيزياء- علم الأرض) المتضمنه في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه (ف١، ف٢) لمعايير ومؤشرات الـ (TIMSS, 2015) نجد الأتي:

٣-٤ في مجال علم البيولوجي وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن علي الرغم من تواجد هذا المجال بنسبة مرتفعة جداً (٤٩%) عن المحددة في الوثيقة (٣٥%) إلا أن هذا المجال لم يغطي غير عدد قليل من المؤشرات المتضمنه فيه، فلم يتواجد منه في كتب علوم الصف الثامن بجزأيه غير (١٠) مؤشرات فقط لاغير من واقع (٣٦) مؤشراً.

حيث أن درجت هذه المؤشرات (١٠) تحت المعايير التالية كالأتي: خصائص كائنات الحية والعمليات الحيوية بواقع (٤ مؤشرات)- دورات الحياة والتكاثر والوراثة بواقع (مؤشر واحد)- الأنظمة البيئية بواقع (مؤشرين فقط)- الصحة العامة للأنسان بواقع (٤ مؤشرات)، ولم يتواجد أي من المعيارين التاليين (الخلايا ووظائفها، التنوع والتكيف والأنتخاب الطبيعي، وهذا يدل علي سوء توزيع المحتوي العلمي في مجال علم البيولوجي. **وهذا يتفق مع دراسة (ناصر الجهورى، وهدى الخروصى، ٢٠١٠).**

ويمكن تفسير ذلك بأن كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه قد أحتوى علي وحدة في الفصل الدراسي الأول "أجهزة جسم الأنسان- ١ "تتضمن فصلين هما (جهاز الدوران والمناعة: الدم والدورة الدموية- المناعة والمرض، أجهزة الهضم والتنفس والأخراج: الجهاز الهضمي والتغذية- جهاز التنفس والأخراج).

ووحدتين في الفصل الدراسي الثاني، الوحدة الأولي بعنوان "أجهزة جسم الأنسان- ٢" وتتكون هذه الوحدة من فصلين هما (أجهزة الدعامة والحركة والأستجابة: الجلد والعضلات- الجهاز الهيكلي والعصبي، التنظيم والتكاثر: جهاز الغدد الصماء والتكاثر- مراحل حياة الأنسان)، والوحدة الثانية بعنوان "موارد البيئة والتلوث" التي تتكون من فصلين هما (النباتات: النباتات البذرية- النباتات اللابذرية، البيئة والتلوث: البيئة- التلوث).

وعلي الرغم من وجود ثلاث وحدات وفي كل وحدة فصليين وبالتالي يصبح المجموع (٦ فصول) لم يتم تمثيل مجال علم البيولوجي بمعاييره الستة بمؤشراتها بشكل جيد.

٣-٥ في مجال علم الكيمياء وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أنه تضمن معيار "خصائص المادة" بنسبة (٩.٤٢%) ويليه معيار "تركيب المادة" بنسبة (٢.٧١%) ولم يتم تضمين معيار "التغيرات الكيميائية "، حيث تواجد مجال علم الكيمياء في كتب العلوم بجزأيه من خلال (١٣ مؤشراً) من أصل (٢٣ مؤشراً) وهذه نسبة منخفضة إلا أنها أفضل من مجال علم البيولوجي.

ويمكن تفسير ذلك بأن المحتوي العلمي لكتب علوم الصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه تضمن فصل واحد فقطفي الوحدة الأولي من الفصل الأول الدراسيو هو "طبيعة المادة" والذي يتضمن بدوره الموضوعات التالية (المخاليط والمحاليل- المحاليل الحمضية- المحاليل القاعدية) وهذا هو الفصل الوحيد بالجزأين بكتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين الذي ينتمي لمجال علم الكيمياء، ومعظم المعلومات الواردة بهذا الفصل لا تغطي معايير مجال علم الكيمياء بالتكرار الذي يتناسب مع النسب التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015)، لذلك جاءت نسبة تضمين معايير مجال علم الكيمياء ضعيفة.

٣-٦ في مجال علم الفيزياء وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار "القوة والحركة" تواجد بنسبة (١٧.٣١%) ويلية معيار "حالات المادة الفيزيائية وتغيرات المادة" بنسبة (١٢.٢٥%)، ومن بعده جاء معيار "تحولات وانتقالات الطاقة" بنسبة (٨.٦%) ولم يتم تضمين أي من المعياريين "الضوء والصوت" "الكهربية والمغناطيسية" .

علي الرغم من ذلك لم يتم تضمين غير (١١ مؤشراً) من أصل (٣٤) مؤشر وهذا يدل علي سوء توزيع للمحتوي العلمي في مجال علم الفيزياء.

ويمكن تفسير ذلك بأن محتوي كتب علوم الصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه يتضمن وحدة واحدة فقط في الفصل الدراسي الأول وهي "الطاقة والمادة" تتضمن فصلين كالأتي (الطاقة: الطاقة وتحولاتها- مصادر الطاقة، المادة: المادة والحرارة- سلوك الموائع).

وفي الفصل الدراسي الثاني يتضمن وحدة "الحركة والقوة" التي تتضمن

بدورها فصلين كالأتي (الحركة التسارع: الحركة- التسارع، القوة وقوانيين نيوتن: القانون الأول والثاني لنيوتن في الحركة- القانون الثالث لنيوتن).

وهذه الوحدات بمحتوياتها لا تنتمي جميعها إلي معايير ومؤشرات مجال علم الفيزياء كما حددتها وثيقة المعايير، وبالرغم من ذلك نجد أن نسبة تواجد مجال علم الفيزياء أعلي من النسبة المحددة في وثيقة المعايير، وهذا يدل علي سؤ توزيع المحتوي العلمي في هذا المجال.

٣-٧ في مجال علم الأرض وفقا لمعايير (TIMSS, 2015) نجد أن معيار "عمليات ودورات وتاريخ تكون الأرض" جاء في المرتبة الأولي بنسبة (٠.٧١%) وهذه نسبة ضعيفة جداً، ولم يتضمن المعايير الثلاثة الأخري علي الأطلاق، وذلك بواقع مؤشر واحد فقط لاغير من (٢٦).

ويمكن تفسير ذلك أن محتوي كتابي العلوم لا يتضمن أي وحدة أو جزء من الوحدة عن علم الأرض، وأن هذا المؤشر "تفسير عملية تكوين الحفريات والوقود الحفري" تواجد في فصل (البيئة والتلوث) التي تنتمي لمجال علم الفيزياء، وهذا يعني أن تواجد مجال علم الأرض معدومة تقريباً.

تاسعاً: للإجابة علي السؤال العاشر للدراسة والذي ينص علي:

١٠- ما مدي تضمين محتوي كتب العلوم في البحرين للصف الثامن الأساسي بجزأيه لمعايير (TIMSS, 2015) للعمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

وللاجابة عن هذا السؤال قامت الباحثتان باستخدام آداة تحليل الخاصة بمعايير العمليات المعرفية كما جاءت في معايير (TIMSS, 2015) والتي تم أعدادها سلفاً (ملحق-٣)، في تحليل محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصليين الدراسيين الأول والثاني للعام الدراسي (٢٠١٥/٢٠١٦) بالبحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات العمليات المعرفية.

- تحديد النسب المئوية لتواجد المؤشرات الخاصة بمجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بمصر بفصليه الدراسيين بالنسبة للمجموع الكلي للمؤشرات، وفقاً للجدول (١١-١).

جدول (١١-١) النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين (عدد المؤشرات التي وجدت/ العدد المؤشرات التي حدد في الوثيقة)

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	مدي تضمين مؤشرات معايير العمليات المعرفية (TIMSS, 2015)						النسب المئوية لتواجد بالمقارنة بالمجموع الكلي للمؤشرات	الترتيب
		عدد المؤشرات التي تواجدت			النسب المئوية				
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢		
مجال المعرفة	٧	٧	٦	٧	١٠٠	٨٥,٧١	١٠٠ (٧/٧)	٢٥,٩٢ (٢٧/٧)	١
مجال التطبيق	٦	٦	٦	٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٢٢,٢٢	١
مجال الاستدلال	١٤	٧	١٠	١١	٥٠	٧١,٤٣	٧٨,٥٧	٤٠,٧٤	٢
المجموع	٢٧	٢٠	٢٢	٢٤	٧٤,٠٧	٨١,٤٨	٨٨,٨٨ (٢٧/٢٤)	٨٨,٨٨	—

بالنظر للجدول (١١-١) يتضح أن مؤشرات معايير (TIMSS, 2015) الخاصة بمجالات العمليات المعرفية متواجدة بنسبة كلية (٨٨.٨٨%)، حيث جاء مجالي المعرفة والتطبيق في المرتبة الأولي بنسبة (١٠٠%) وجاء في المرتبة الثانية مجال الاستدلال بنسبة (٧٨.٥٧%).

تحديد التكرارات والنسب المئوية لتواجد المؤشرات المتضمنة في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية في كتب علوم الصف الثامن الأساسي بالبحرين بفصليه الدراسيين، وفقاً للجدول (١١-٢).

جدول (١١-٢) التكرارات والنسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين

المجالات الرئيسية للعمليات المعرفية	عدد المؤشرات الخاصة بكل مجال	تكرار تواجد المؤشرات			النسب المئوية			الترتيب		
		ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢	ف ١	ف ٢	ف١+ ف٢
مجال المعرفة	٧	٤١٠	٣١٦	٧٢٦	٦٥,٨١	٥٩,٥١	٦٢,٩١	١	١	١
مجال التطبيق	٦	١٧٩	١٧٨	٣٥٧	٢٨,٧٣	٣٣,٥٢	٣٠,٩٣	٢	٢	٢
مجال الاستدلال	١٤	٣٤	٣٧	٧١	٥,٤٦	٦,٩٧	٦,١٥	٣	٣	٣
المجموع	٢٧	٦٢٣	٥٣١	١١٥٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	—	—	—

بمقارنة هذة النسب بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015) يتضح، وفقاً لجدول (١١-٣) الأتي:

جدول (١١-٣) مقارنة النسب المئوية لتواجد مؤشرات معايير مجالات العمليات المعرفية لـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين بالنسب المحددة في وثيقة (TIMSS, 2015)

مجالات العمليات المعرفية للصف الرابع	النسب المحددة في وثيقة TIMSS 2015	نسب التواجد في محتوي كتب العلوم في مصر ف ١ + ف ٢
المعرفة	% ٣٥	٦٢.٩١
التطبيق	% ٣٥	٣٠.٩٣
الآستدلال	% ٣٠	٦.١٥
المجموع الكلي	% ١٠٠	١٠٠

- مجال المعرفة Knowing تواجد بنسبة أعلي عن المحددة في الوثيقة قرابة الضعف.
- مجال التطبيق Applying تواجد بنسبة أقل نسبياً من المحددة في الوثيقة .
- مجال الاستدلال Reasoning تواجد بنسبة ضعيفة جداً عن النسبة المحددة في الوثيقة

مناقشة النتائج الخاصة بالأجابة عن السؤال العاشر:

١- يتضح وفقاً للجدول (11-١) أن النسب المئوية لتواجد مؤشرات مجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه بلغت (٨٨.٨٨%) بواقع (٢٤) مؤشراًمن المجموع الكلي للمؤشرات وهو (٢٧) مؤشراً لثلاث مجالات.

علي الرغم من تواجد مؤشرات مجال المعرفة بنسبة (١٠٠%) بواقع ٧ مؤشرات من العدد الكلي لمجال المعرفة (٧)، وكذلك مجال التطبيق الذي تواجد بـ (١٠٠%) بواقع ٦ مؤشرات من العدد الكلي لمجال التطبيق (٦)، إلا ان تواجد مجال الاستدلال بنسبة (٧٨.٥٧%) بواقع (١١) مؤشرا من العدد الكلي (١٤)، مما يفسر أنخفاض النسبة الكلية لتواجد المؤشرات قليلاً وهي (٨٨.٨٨%) من العدد الكلي (٢٧).

٢- وفقاً لجدول (١١-٣) يتضح أن بمقارنة النسب المئوية للتحليل التي توصلت إليه الباحثاتان لمجالات العمليات المعرفية في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي في البحرين بجزأيه بالنسب المئوية التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA)، نجد أن نسب وجود الثلاث مجالات (المعرفة-

التطبيق- الاستدلال) غير متوافقة علي الأطلاق مع النسب المئوية التي حددتها جمعية (IEA) لمعايير (TIMSS, 2015) وهذا يتفق مع دراسة (ناصر الجهورى، وهدى الخروصى، ٢٠١٠).

٣- بالنظر إلي ملحق (١١) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية وترتيب تواجد المؤشرات والمعايير الرئيسية في كل مجال من مجالات العمليات المعرفية للـ (TIMSS, 2015) في محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي للفصلين الدراسيين للعام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦م بالبحرين، يتضح الأتي:

٣-١ في مجال المعرفة نجد أن معيار "الوصف" تواجد في كتابي العلوم بنسبة (41.16%) وجاء في المرتبة الأولي، ويليه معيار "التعرف والأستدعاء" في المرتبة الثانية بنسبة (19.76%)، ثم يليه في المرتبة الثالثة معيار "أعطاء الأمثلة" بنسبة (2%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي بالبحرين بجزأيه يهتم أكثر بعمليات عرض البيانات ووصف المفاهيم والمواقف التعليمية بنسبة كبيرة، بينما يهتم بعملية التعرف علي المعلومات وأستدعائها بنسبة أقل، أما عملية توضيح المعرفة من خلال أعطاء أمثلة كان الأهتمام بها بنسبة قليلة جدا.

٣-٢ في مجال التطبيق نجد أن معيار "تفسير المعلومات" تواجد في كتابي العلوم بنسبة (20.71%) وجاء في المرتبة الأولي، ويلية معيار "استخدام النماذج" في المرتبة الثانية بنسبة (٣.٦٤%)، أما معيار "الربط" جاء في المرتبة الثالثة بنسبة تواجد (٣.٤٧%)، ويلية معيار "المقارنة وإيجاد التباين والتصنيف" في المرتبه الرابعة بنسبة (٢.٦٩%)، وفي المرتبة الخامسة والأخيرة جاء معيار الشرح بنسبة (٠.٤٣%) .

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن محتوي الكتابين يهتم بعمليات تطبيق المعلومات بنسبة معقولة بداية من استخدام المفاهيم العلمية في تفسير المعلومات في صورها المختلفة، ويليها استخدام النماذج في توضيح بعض المفاهيم العلمية، وكذلك ربط المفاهيم العلمية بالملاحظات العلمية، ومن بعدها استخدام المقارنات من خلال توضيح أوجه الشبة والأختلاف بين النتناقضات، وأخيراً إيجاد تفسير لبعض الملاحظات العلمية بأستخدام المفاهيم العلمية.

٣-٣ في مجال الاستدلال نجد أن تواجد معيار "التوصل لاستنتاجات" بنسبة (٢%) وجاء في المرتبة الأولي، ثم يلية في المرتبة الثانية "تصميم الأبحاث" بنسبة (١.٧٣%)، ثم يليه معيار التقييم في المرتبة الثالثة بنسبة (٠.٨٧%)، وفي المرتبة الرابعة جاء معيار "التحليل" بنسبة (٠.٧٨%)، وفي المرتبة الخامسة جاء معيار "صياغة التساؤلات" بنسبة (٠.٤٣%)، وفي المرتبة السادسة معيار "التركيب" بنسبة (٠.١٧%)، ثم جاء معياري "التعميم والتبرير" في المرتبة السابعة بنفس النسبة (٠.٠٩%).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن محتوي كتابي العلوم استخدم عمليتي أعطاء استدلالات تعتمد علي الملاحظات والتوصل لاستنتاجات مناسبة توضح العلاقة بين السبب والنتيجة (حيث تكررت ٢٣ مره)، يليه عملية قياس المتغيرات والتحكم فيها وربط السبب بالنتيجة عند عرض التجارب في محتوي كتابي العلوم (حيث تكررت٢٠ مرة)، أما عملية تقييم نتائج الأبحاث وعملية تحديد عناصر المشكلة العلمية تواجدتا بنفس التكرار (بواقع ٩ تكرارات)، أما بقية العمليات فتواجدت بتكرارات قليلة جداً، ومن ثم يعد تواجد عمليات مجال الأستدلال تواجد ضعيف بالمقارنة بالنسبة التي حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA).

السؤال الحادي عشر: ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد موضوعات المحتوى العلمى (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض)؟

وللإجابة عن السؤال الحادي عشر تم تجميع نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيهما فى كل من مصر والبحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى كما يتضح من الجداول التالية.

جدول (١٢-١) النسب المئوية لتوافر مؤشرات (TIMSS- 2015) الخاصة ببُعد موضوعات المحتوى العلمى فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر والبحرين (بجزأيه) (الفصليين الدراسيين الأول والثانى)

م	معايير المحتوى الرئيسية لمعايير (TIMSS- 2015) للصف الرابع الأساسى	عدد المؤشرات الخاصة بمعايير (TIMSS)	مدى تضمين مؤشرات (TIMSS- 2015) الفرعية فى محتوى رابعة أساسى مصر بجزأيه				مدى تضمين مؤشرات (TIMSS- 2015) الفرعية فى محتوى رابعة أساسى البحرين بجزأيه				النسبة المحددة من جمعية (IEA)
			العدد	%	الترتيب	%	العدد	%	الترتيب	%	
1	مجال علوم الحياة	31	11	35.48	3	16.67	12	38.71	3	18.18	%45
2	مجال العلوم الفيزيائية	21	14	66.67	1	21.21	17	80.95	1	25.76	%35
3	مجال علوم الأرض	14	6	42.86	2	9.09	10	71.43	2	15.15	%20
	المجموع	66	31	46.97	--	46.97	39	59.09	--	59.09	%100

مناقشة نتائج جدول (١٢-١) الخاص بالسؤال الحادي عشر:

١. يتضح من جدول (١٢-١) أن النسبة المئوية العامة لتوافر معايير (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بجزأيه والخاصة ببُعد المحتوى العلمى نسبة (٤٦.٩٧%) وهى نسبة قليلة لم تصل إلى (٥٠%) وهى المتوسط، بينما نجد أن النسب المئوية العامة لتوافر معايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بجزأيه، والخاصة ببُعد المحتوى نسبة (٥٩.٠٩%)، وهى نسبة معتدلة تقترب من نسبة (٦٠%) وأعلى من الـ (٥٠%) وهى المتوسط، أى أن نسبة توافر معايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين والخاصة ببثعد المحتوى أعلى من نسبة توافر نفس المعايير بمصر.

٢. وكذلك نجد أن تضمين معايير ومؤشرات كل مجال من مجالات بُعد موضوعات المحتوى العلمى فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر والبحرين مختلفة فهى كالتالى:

٢-١ تضمين مجال علم الحياة فى بنسبة (٣٥.٤٨%) فى مصر، أما للصف الرابع الأساسى بالبحرين فكانت نسبته (٣٨.٧١%) وهى نسبة أعلى فى كتب العلوم بالبحرين، ولكن نجد أن هذه النسبة وإن كانت أعلى فى كتب البحرين إلا أنها ليست أعلى بكثير عن نسب التواجد فيكتب فى مصر.

٢-٢ أما بالنسبة لمجال العلوم الفيزيائية فكانت نسبة تضمين هذا المجال فى مصر (٦٦.٦٧%) وكانت نسبة تضمين نفس المجال بالبحرين هى (٨٠.٩٥%)، وهى نسبة أعلى من تواجده فى المحتوى الكتب المصرية.

٢-٣ أما بالنسبة لمجال علوم الأرض، فكانت نسبة تضمين هذا المجال فى مصر (٤٢.٨٦%)، أما نسبة تضمين نفس المجال بالبحرين هى (٧١.٤٣%)، وهى نسبة أعلى من تواجده فى المحتوى فى الكتب المصرية، وبمقارنتها بالنسب التى نصت عليها جمعية (IEA)، بينما جاءت نسب مجالى العلوم الفيزيائية وعلوم الأرض فى كل من مصر والبحرين أعلى بكثير من النسب التى حددتها جمعية (IEA).

٣. بالنسبة لترتيب مجالات موضوعات بُعد المحتوى فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بكل من مصر والبحرين بالرجوع لجدول (١٢) نجد أنه:

٣-١ جاء الترتيب فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى مصر كالآتى:

جاء مجال العلوم الفيزيائية فى المرتبة الأولى بنسبة (٦٦.٦٧%)، ثم جاء مجال علوم الأرض فى المرتبة الثانية بنسبة (٤٢.٨٦%)، ثم جاء فى المرتبة الثالثة علوم الحياة بنسبة (٣٥.٤٨%).

٣-٢ وجاء الترتيب فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى البحرين كالآتى:

جاء مجال العلوم الفيزيائية فى المرتبة الأولى بنسبة (٨٠.٩٥%)، ثم جاء مجال علوم الأرض فى المرتبة الثانية بنسبة (٧١.٤٣%)، ثم جاء فى المرتبة الثالثة مجال علوم الحياة بنسبة (٣٨.٧١%).

وهو نفس الترتيب فى كتابي مصر والبحرين ولكن النسب اختلفت حيث جاءت أعلي لصالح كتب علوم البحرين، وبمقارنتها بالترتيب الذى حددته جميعة (IEA) الموضح بجدول (١٢) نجد أن نسب الترتيب مختلفة فى كل من مصر والبحرين عن نسب الترتيب التى حددتها جمعية (IEA)، حيث جاءت كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بكل من مصر والبحرين بنفس ترتيبي مجالات موضوعات المحتوى العلمى

ولكنها مختلفةعن ترتيب جمعية (IEA).وهذا يتفق مع دراسة (محمود حسان، ٢٠٠٦).

ويمكن تفسير ذلك بما يلى:

١. محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بجزأيه (الأول والثانى) على ستة وحدات وكل وحدة تحتوى على فصلين، أى (١٢) فصل فى (٦) وحدات فى الجزئين الدراسيين، وأيضاً موزعين على (٢٤) درس، (١٢) درس فى الجزء الأول، (١٢) درس فى الجزء الثانى، فى مقابل أن محتوى كتاب الصف الرابع الأساسى بمصر بفصليه الدراسيين يحتوى على (٤) وحدات دراسية، وحدتين فى الفصل الدراسى الأول، ووحدتين فى الفصل الدراسى الثانى، وتوزعن على (٨) دروس فى الفصل الدراسى الأول، و(٩) دروس فى الفصل الدراسى الثانى أى بإجمالى (١٧) درس فى الفصليين الدراسيين.

وبذلك نجد أن فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بجزأيه يتفوق فى عدد الوحدات وعدد الفصول وعدد الدروس على محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر، وهذا يمكن أن يفسر أن نسبة تضمين وتواجد مجالات بُعد موضوعات المحتوى العلمى لمعايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين أعلى من نسبة تواجدها فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بفصليه الدراسيين.

٢. وكذلك بالنظر إلى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين نجد أنها تحتوى على وحدة واحدة فى الجزء الأول من ستة وحدات فى الجزأين تدور حول مجال علوم الحياة بعنوان: "المخلوقات الحية"، وهذا يفسر تواجد مجال علوم الحياة فى الترتيب الثالث بنسبة أقل من المجالين الآخرين، ونفس الشئ فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بفصليه الدراسيين فمحتواه يوجد وحدة واحدة من أصل (٤) وحدات تدور حول مجال علوم الحياة بعنوان: "الكائنات الحية"، وهذا يفسر أن أحتلت مجال علوم الحياة المركز الثالث فى محتوى كتاب الصف الرابع بمصر والبحرين.

٣. وبالرجوع إلى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بكل من مصر والبحرين نجد أن:

٣-١ كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بمصر يحتوى على وحدتين من الـ (٤) وحدات تنتميان لمجال العلوم الفيزيائية بعنوان "المادة"، "القوة" و"الطاقة"، وكذلك تحتوى على وحدة واحدة من أصل (٤) وحدات تنتمى إلى مجال علم الأرض وهى "الكون".

٣-٢ وكذلك كتاب العلوم للصف الرابع بجزأيه بالبحرين يحتوى على (٤) وحدات من أصل (٦) وحدات ينتميان لمجال العلوم الفيزيائية بعنوان "الفضاء"، "المادة"، "القوى والطاقة"، "الأنظمة البيئية"، وكذلك تحتوى على وحدة واحدة من أصل (٦) وحدات فيمجال علوم الأرض "موارد الأرض".

وهذا يفسر أنه فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بكل من مصر والبحرين جاء مجال العلوم الفيزيائية فى المرتبة الأولى لأن عدد الوحدات فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع فى كل من مصر والبحرين كان عدد كبير أكثر من المخصص للمجالين الآخرين.

وكما جاء مجال علوم الأرض فى المركز الثالث والأخير لأنه كان نصيب هذا المجال وحدة واحدة فى كل كتاب من كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بكل من مصر والبحرين.

جدول (١٢-٢) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى العلمى (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) بكل من مصر والبحرين

م	مجال المحتوى فى ضوء معايير (TIMSS- 2015)	الصف الرابع الأساسى بمصر			الصف الرابع الأساسى بالبحرين		
		التكرار	النسب المئوية	الترتيب	التكرار	النسب المئوية	الترتيب
1	مجال علوم الحياة	210	30.93	2	210	31.02	2
2	مجال العلوم الفيزيائية	339	49.93	1	263	38.85	1
3	مجال علوم الأرض	130	19.14	3	204	30.13	3
المجموع		679	100		677	١٠٠	

مناقشة نتائج جدول (١٢-٢) الخاص بالسؤال الحادي عشر:

١- بالنظر إلى جدول (١٢-٢) نجد أن مجموع تكرارات مؤشرات مجالات المحتوى العلمى لكتب العلوم الصف الرابع الأساسى تقريباً فى كل من مصر والبحرين كالأتي في مصر (٦٧٩)، بينما فى البحرين كانت (٦٧٧) تقريباً متساوية.

٢- بمقارنة نسب هذه التكرارات وجد أن:

٢-١ بالنسبة لمجال علوم الحياة فى كتب علوم الصف الرابع الأساسى بمصر كانت نسبة تكرار (٣٠.٩٣%)، وفى البحرين كانت (٣١.٠٢%) وهى نسبة تكاد تكون متساوية وكذلك جاء ترتيب مجال علوم الحياة فى مصر والبحرين هو نفسه فى المرتبة الثانية.

٢-٢ بالنسبة لمجال العلوم الفيزيائية جاء فى كتب العلوم بمصر بنسبة تكرار (٤٩.٩٣%)، ونسبة تكراراه فى كتب العلوم بالبحرين بنسبة (٣٨.٨٥%) وفى هذا المجال العلوم الفيزيائية نجد أن نسبة تكراره فى مصر أعلى من نسبة تكرار مجال العلوم الفيزيائية بالبحرين بنسبة ليست عالية.

٢-٣ بالنسبة لمجال علوم الأرض جاء فى كتب العلوم بمصر بنسبة تكرار (١٩.١٤%)، ونسبة تكراره فى كتب العلوم بالبحرين بنسبة (٣٠.١٣%)،

ومن هذا يتضح أن نسبة تكرار مجال علوم الأرض فى كتب العلوم بالبحرين أعلى من نسبة تكرار مجال علوم الأرض فى كتب العلوم فى مصر.

ويمكن تفسير ذلك بما يلى:

١. اهتمام محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بمجال العلوم الفيزيائية حيث كان مخصص له (٤) وحدات من أصل (٦) وحدات كما سبق أن ذكر ذلك، فى حين اهتم محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بوحدتين من أصل (٤) وحدات اهتمت بمجال العلوم الفيزيائية، وهذا يفسر احتلال مجال العلوم الفيزيائية المرتبة الأولى فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر والبحرين.

٢. وكذلك اهتمام محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بمجال علوم الأرض كان وحدة واحدة من أصل (٦) وحدات، وكذلك تم تضمين مجال علوم الحياة، ثم الاهتمام به بواقع وحدة واحدة من أصل (٦) وحدات، فى حين اهتم محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بمجال علوم الأرض كان وحدة واحدة من أصل (٤) وحدات، وكذلك تم تضمين مجال علوم الحياة ثم الاهتمام به بواقع وحدة واحدة من أصل (٤) وحدات.

وهذا يفسر احتلال مجال علوم الأرض المرتبة الثانية، ومجال علوم الحياة المرتبة الثالثة فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر والبحرين.

جدول (١٢-٣) التكرارات والنسب المئوية والترتيب للمعايير الرئيسة التي تندرج تحت مجالات المحتوى العلمى (علوم الحياة- العلوم الفيزيائية- علوم الأرض) لـ (TIMss- 2015) المتضمنة فى كتابي العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه لكل من مصر والبحرين

م	البيان	رابعة أساسى مصر			رابعة أساسى البحرين		
		التكرار	%	الترتيب	التكرار	%	الترتيب
	مجال علم الحياة						
1	الخصائص التركيبية والوظيفية والعمليات الحيوية للكائنات الحية	178	26.61	1	110	16.25	1
2	دورات الحياة والتكاثر والوراثة	0	0	4	15	2.21	3
3	الكائنات الحية، البيئة، والتفاعلات بينهم	0	0	5	0	0	4
4	الأنظمة البيئية	29	4.27	2	85	12.55	2
5	الصحة العامة للإنسان	3	0.44	3	0	0	5
	مجال العلوم الفيزيائية						
1	تصنيف وخصائص المادة وتحولات المادة	159	23.42	1	134	19.79	1
2	أشكال الطاقة وتحولات الطاقة	135	19.89	2	74	10.93	3
3	القوى والحركة	45	6.63	3	55	8.12	2
	مجال علوم الأرض						
1	تركيب الأرض وخصائصها الفيزيائية ومصادرها الطبيعية	0	0	3	40	5.91	3
2	عمليات الأرض وتاريخها	36	5.30	2	46	6.79	2
3	الأرض في المجموعة الشمسية	94	13.84	1	118	17.43	1
	المجموع الكلي للمعايير الرئيسية (١١)	8	72.73	2	9	81.82	

مناقشة نتائج جدول (١٢-٣) الخاص بالسؤال الحادي عشر:

يتضح من جدول (١٤) أن تواجد معايير ومؤشرات الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى مصر كانت نسبة (٨) معايير من أصل (١١) معيار، ونسبة تواجد نفس المعايير والمؤشرات فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى البحرين كانت (٩) معايير من أصل (١١) حددته جمعية (IEA) ويتضح أن نسبة التواجد متساوية تقريباً فى محتوى كتب علوم الصف الرابع الأساسى بجزأيه بكل من مصر والبحرين، وهى نسبتها فى كتب علوم البحرين (٨١.٨٢%)، بينما فى كتب علوم مصر (٧٢.٧٣%).

ويمكن تفسير ذلك بأن عدد الوحدات الممثلة فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بكل من مصر والبحرين تقريباً كانت متساوية ونفس التركيز على مجالات موضوعات المحتوى العلمى فى البلدين متساوية ومتشابهة والاختلاف كان فى كم المعلومات المقدمة للطلاب فى كل مجال فكانت النسبة الأعلى لصالح كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين عن مصر.

السؤال الثانى عشر: ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال)؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تجميع نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيهما فى كل من مصر والبحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات بعد العمليات المعرفية كما يتضح من الجداول التالية.

جدول (١٣-١) النسب المئوية لتوافر المؤشرات التي تندرج تحت مجالات العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) فى كل من مصر- البحرين

م	مجالات العمليات المعرفية	عدد المؤشرات (TIMSS)	نسب تواجد المؤشرات لمجالات العمليات المعرفية المتوفرة فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين)								النسبة وفقاً لجمعية (IEA)
			فى مصر				فى البحرين				
			العدد	%	الترتيب	النسبة الكلية	العدد	%	الترتيب	النسبة للمجموع الكلى	
1	مجال المعرفة	7	6	85.71	2	22.22	7	100	1	25.92	% 40
2	مجال التطبيق	6	6	100	1	22.22	5	83.33	2	18.52	% 40
3	مجال الاستدلال	14	4	28.57	3	14.81	11	78.57	3	40.74	% 20
	المجموع	27		59.25		59.26	23	85.18		85.18	

مناقشة نتائج جدول (١٣-١) الخاص بالسؤال الثانى عشر:

يتضح من جدول (١٣-١) أن نسبة تواجد معايير الـ (TIMSS- 2015) فى

محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الرابع الأساسى بمصر هى (٥٩.٢٥%)، بينما النسبة فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين نسبة (٨٥.١٨%) وهذا يدل على **تفوق** محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين عن مصر.

ويتضح من جدول (١٥) أن نسبة تواجد معايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه لبُعد العمليات المعرفية فى كل من مصر والبحرين لكل مجال كما يلى:

١. بالنسبة لكتب العلوم في مصر، جاء مجال التطبيق فى المرتبة الأولى بنسبة (١٠٠%)، ثم جاء مجال المعرفة فى المرتبة الثانية بنسبة (٨٥.٧١%)، ثم جاء فى المرتبة الثالثة والأخيرة مجال الاستدلال بنسبة (٢٨.٥٧%)، نجد أن جميع نسب المجالات الثلاثة أكثر عن النسب التى حددتها جمعية (IEA)، وكذلك أن ترتيب المجالات الثلاثة مختلف عن الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

٢. بالنسبة لكتب العلوم في البحرين، جاء مجال المعرفة فى المرتبة الأولى بنسبة (١٠٠%)، وجاء مجال التطبيق بنسبة (٨٣.٣٣%) فى المرتبة الثانية، وجاء مجال الاستدلال فى المرتبة الثالثة بنسبة (٧٨.٥٧%)، نجد أن جميع النسب الخاصة بالمجالات الثلاثة تعدت (زادت) عن النسب التى حددته جمعية (IEA)، وأن ترتيب المجالات الثلاث جاء متوافق مع الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

وهذا يدل على تقدم تواجد معايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين لبُعد العمليات المعرفية، على تواجد نفس المعايير فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بفصليه (جزأيه) بمصر.

ويمكن تفسير ذلك بأن كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بجزأيه كان يركز على المعلومات بقدر كبير فى الشرح وعرض المعلومات، ثم يهتم فى المرتبة الثانية بعملية تطبيق هذه المعلومات تم أسهم بعد ذلك بذكر تفسير والوصول للاستدلالات الخاصة بالمعلومات، وهذا عكس ما يتم فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر حيث اهتمت بذكر التطبيق ثم شرح وعرض المعلومات ثم القيام بالتفسير والوصول للاستدلالات الخاصة بالمعلومات.

جدول (١٣-٢) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات بُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) بكل من مصر والبحرين

م	مجال بُعد العمليات وفقاً لمعايير (TIMSS- 2015) فى الصف الرابع الأساسى	الصف الرابع الأساسى بمصر			الصف الرابع الأساسى بالبحرين		
		التكرار	النسب المئوية	الترتيب	التكرار	النسب المئوية	الترتيب
1	مجال المعرفة	346	45.11	2	500	51.87	1
2	مجال التطبيق	405	52.80	1	363	37.65	2
3	مجالا الاستدلال	16	2.09	3	101	10.48	3
	المجموع	767	100		964	100	

مناقشة نتائج جدول (١٣-٢) الخاصة بالسؤال الثاني عشر:

يتضح من جدول (١٣-٢) أن النسبة المئوية والترتيب لمجالات بُعد العمليات المعرفية وفقاً لمعايير (TIMSS- 2015) فى محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بكل من مصر والبحرين جاءت كما يلى:

١. بالنسبة لكتب العلوم في مصر، جاء مجال التطبيق فى المرتبة الأولى بنسبة (٥٢.٨٠%)، وجاء مجال المعرفة فى المرتبة الثانية بنسبة (٤٥.١١%)، بينما جاء مجال الاستدلال فى المرتبة الثالثة بنسبة (٢.٠٩%)، نلاحظ أن نسبتى مجالى المعرفة، والتطبيق معقولة إلى حد ما، بينما نسبة مجال الاستدلال قليلة جداً، وكذلك أن ترتيب المجالات الثلاثة غير متوافق أو غير متناسق مع الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

٢. بالنسبة لكتب العلوم في البحرين، جاء مجال المعرفة فى المرتبة الأولى بنسبة (٥١.٨٧%)، وجاء مجال التطبيق فى المرتبة الثانية بنسبة (٣٧.٦٥%، بينما جاء مجال الاستدلال فى المرتبة الثالثة بنسبة (١٠.٤٨%)، نلاحظ أن النسب الخاصة بمجالى المعرفة والاستدلال نسبتهما معتدلة ومقبولة فى حين قلت نسبة مجال التطبيق بنسبة قليلة عن المقبول بمقارنتها بالنسب المحددة من جمعية (IEA)، ومقارنتها بالنسب الموجودة فى محتوى كتب العلوم بمصر أيضاً، أما بالنسبة لترتيب المجالات فى كتب علوم الصف الرابع الأساسى بالبحرين فجاءت متوافقة ومتناسقة مع الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

وهذه النتائج تتفق مع دراسة (Ramirez, 2004) ودراسة (Wang, 2008).

ويمكن تفسير هذه النتائج بما يلى:

بأن كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين يهتم بالمعلومات وشرحها بقدر اهتمامها بالتطبيق والاستدلال، بينما فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر يهتم بالتطبيق أكثر من المعلومات ولا يهتم بالاستدلال والتفسير إلا فى حدود بسيطة (قليلة).

جدول (١٣-٣) التكرارات والنسب المئوية والترتيب للمعايير الرئيسية التي تندرج تحت مجالات بُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه لكل من مصر والبحرين

م	البيان	رابعة أساسى مصر				رابعة أساسى البحرين			
		التواجد	التكرار	%	الترتيب	التواجد	التكرار	%	الترتيب
	مجال المعرفة								
1	التعرف والاستدعاء	✓	50	6.52	2	✓	207	21.47	2
2	الوصف	✓	276	35.98	1	✓	275	28.53	1
3	إعطاء الأمثلة	✓	20	2.61	3	✓	18	1.87	3
	مجال التطبيق								
1	المقارنة/ التناقضات/ التصنيف	✓	30	3.91	3	✓	99	10.27	2
2	ربط	✓	105	13.69	2	✓	43	4.46	3
3	استخدام النماذج	✓	12	1.56	4	–	0	0	5
4	تفسير المعلومات	✓	254	33.12	1	✓	214	22.20	1
5	الشرح	✓	4	0.52	5	✓	7	0.73	4
	مجال الاستدلال								
1	التحليل	–	0	0	4	✓	6	0.622	3
2	التركيب	✓	1	0.13	3	✓	5	0.52	4
3	صياغة التساؤلات/ الفرض/ التنبؤ	✓	12	1.56	1	✓	3	0.31	5
4	تصميم الأبحاث	✓	2	0.26	2	✓	66	6.85	1
5	التقييم	–	0	0	4 مكرر	–	0	0	7
6	التوصل لاستنتاجات	✓	1	0.13	3 مكرر	✓	15	1.56	2
7	التصميم	–	0	0	4 مكرر	✓	5	0.52	4 مكرر
8	التبرير	–	0	0	4 مكرر	✓	1	0.10	6
مجموع مؤشرات المجالات 16		12		75	2	14		87.5	

مناقشة نتائج جدول (١٣-٣) الخاصة بالسؤال الثاني عشر:

نلاحظ أن عدد المعايير الخاصة بالـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية قد تضمنت فى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بواقع (١٢) معياراً من أصل (١٦) معياراً، بينما تم تضمين هذه المعايير فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بواقع (١٤) معياراً من أصل (١٦) معياراً.

ومن ذلك يتضح تفوق وتقدم محتوى كتابي العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بالنسبة لبُعد العمليات المعرفية، عن محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بالرغم من أن الزيادة فقط بـ (٢) معيار فرقاً بينهما، حيث جاءت نسبة تواجد معايير (TIMSS- 2015) الخاصة ببُعد العمليات المعرفية فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بالبحرين بنسبة (٨٧.٥%)، بينما فى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بمصر بنسبة (٧٥%).

ويمكن تفسير ذلك بأن محتوي كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه في البحرين يمثل المعايير الخاصة ببُعد العمليات المعرفية أكثر من تمثيل محتوى كتب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه في مصر .

السؤال الثالث عشر: ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد موضوعات المحتوى العلمى (علم البيولوجى، علم الكيمياء، علم الفيزياء، علم الأرض).

وللإجابة عن هذا السؤال تم تجميع نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيهما فى كل من مصر والبحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى كما يتضح من الجداول التالية.

جدول (١٤-١) النسب المئوية لتوافر مؤشرات (TIMSS- 2015) الخاصة ببُعد موضوعات المحتوى العلمى فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر والبحرين (بجزأيه) (الفصليين الدراسيين الأول والثانى)

م	معايير المحتوى الرئيسية لمعايير (TIMSS- 2015) للصف الثامن من التعليم الأساسى	عدد المؤشرات الخاصة بمعايير (TIMSS)	مدى تضمين مؤشرات (TIMSS- 2015) الفرعية فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين)								النسبة المئوية المقررة من جمعية (IEA)
			فى مصر			فى البحرين					
			العدد	%	الترتيب	%	العدد	%	الترتيب	%	
1	مجال علم البيولوجى	36	4	11.11	2		10	27.78	3	8.40	%35
2	مجال علم الكيمياء	33	1	4.35	4		13	56.52	1	10.92	%20
3	مجال علم الفيزياء	34	9	26.47	1		11	32.35	2	9.24	%25
4	مجال علم الأرض	26	2	7.69	3		1	3.85	4	0.84	%20
المجموع		119	16	13.44	--		35	29.41	--	29.41	%100

مناقشة نتائج السؤال الثالث عشر:

١- يتضح من جدول (١٤-١) أن النسبة المئوية العامة لتوافر معايير (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بجزأيه، والخاصة ببُعد المحتوى العلمى نسبة (١٣.٤٤%)، وهى نسبة منخفضة جداً، بينما نجد أن النسب المئوية العامة لتوافر معايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين بجزأيه، والخاصة ببُعد المحتوى العلمى نسبة (٢٩.٤١%)، وهى نسبة معقولة وعالية وأكثر من ضعف النسبة التى وجدت فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر، كما يتضح من الجدول السابق، أى أن نسبة توافر معايير (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين والخاصة ببُعد المحتوى أعلى (أكثر من ضعف النسبة) من نسبة توافر نفس المعايير فى محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر.

٢- وكذلك نجد أن تضمين معايير والنسب المئوية للمعايير والمؤشرات فى كل مجال من مجالات بُعد المحتوى العلمى فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر والبحرين مختلفة فهى كالتالى:

- بالنسبة لمجال علم البيولوجى:

تم تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر فى المرتبة الثانية بنسبة (١١.١١%)، أما تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين، فجاء فى المرتبة الثالثة بنسبة (٢٧.٧٨%)، وهى نسبة أعلى فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين بأكثر من ضعف النسبة فى كتب العلوم بمصر.

- بالنسبة لمجال علم الكيمياء:

تم تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر فى المرتبة الرابعة بنسبة (٤.٣٥%)، أما تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين، فجاء فى المرتبة الأولى بنسبة (٥٦.٥٢%)، وهى نسبة أعلى فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين أكثر بكثير جداً من النسبة الموجودة فى كتب العلوم بمصر وكذلك الترتيب متقدم فى كتب البحرين عن كتب علوم مصر.

- بالنسبة لمجال علم الفيزياء:

تم تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر فى المرتبة الأولى بنسبة (٢٦.٤٧%)، أما تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين، فجاء فى المرتبة الثانية بنسبة (٣٢.٣٥%)، وهى رغم أنه فى المرتبة الثانية فى كتب البحرين إلا أنه أعلى نسبة من الموجودة فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر.

- بالنسبة لمجال علم الأرض:

تم تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر فى المرتبة الثالثة بنسبة (٧.٦٩%)، أما تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين، فجاء فى المرتبة الرابعة بنسبة (٣.٨٥%)، وهى نسبة أقل من نسبة تواجده فى كتاب العلوم بمصر وكذلك المرتبة فى مصر كان فى المرتبة الثالثة، وفى البحرين جاء مجال علم الأرض فى المرتبة الرابعة.

٣- وبمقارنة نسب تواجد مجالات بُعد المحتوى العلمى فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر والبحرين نجد أنها تختلف عن النسبة المحددة من قبل جمعية (IEA).

- فالبنسبة لمجال علم البيولوجى فإن نسبة تضمينه فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين كانت أقل من النسبة المحددة من قبل جمعية (IEA) وهى (٣٥%)، فكانت نسبة كتب مصر (١١.١١%)، ونسبة كتب البحرين (٢٧.٧٨%)، فالنسبتين أقل من النسبة المحددة لـ (IEA) ولكن تتفوق وتتقدم نسبة كتب البحرين لأنها الأقرب إلى النسبة المحددة من قبل (IEA).

- وبالنسبة لمجال علم الكيمياء كانت النسبة المحددة من قبل جمعية (IEA) هى (٢٠%)، وكانت نسبة تضمين مجال علم الكيمياء فى كتاب الصف الثامن الأساسى بمصر هو (٤.٣٥%) وهى نسبة أقل بكثير جداً عن النسبة المحددة من (IEA) بينما نسبة تضمين مجال علم الكيمياء فى كتاب الصف الثامن الأساسى بالبحرين فهى نسبة (٥٦.٥٢%) وهى أعلى بما يقرب ٣ مرات من النسبة المحددة من (IEA).
- وبالنسبة لمجال علم الفيزياء كانت النسبة المحددة من قبل جمعية (IEA) هى (٢٥%) وكانت نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر هى (٢٦.٤٧%) وهى نسبة مساوية تقريباً للنسبة المحددة من قبل جمعية (IEA)، بينما نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين فهى نسبة (٣٢.٣٥%) وهى نسبة أعلى من النسبة المحددة من قبل جمعية (IEA).
- وبالنسبة لمجال علم الأرض فكانت النسبة المحددة من قبل جمعية (IEA) هى (٢٠%) وكانت نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر هى (٧.٦٩%)، بينما نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين هى (٣.٨٥%) وهاتان النسبتين قليلة جداً بالنسبة المحددة من قبل الجمعية (IEA)، وإن كانت نسبة تضمينه فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر أعلى.

ويمكن تفسير ذلك بما يلى:

- أن محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بجزأيه يحتوى على (٦) وحدات فى الفصلين الدراسيين، (٣) وحدات فى الفصل الدراسى الأول، و(٣) وحدات فى الفصل الدراسى الثانى موزعين على (١٦) درس، (٨) دروس فى الفصل الدراسى الأول و(٨) دروس فى الفصل الدراسى الثانى.

وهذه الوحدات الـ (٦) موزعة كالآتى:

- بالنسبة لمجال علم البيولوجى يمثله وحدة واحدة فى الفصل الدراسى الثانى، أما بالنسبة لمجال علم الكيمياء فيمثله وحدة واحدة أيضاً فى الفصل الدراسى الأول، وبالنسبة لمجال علم الفيزياء فيمثله وحدتين موجودتين فى الفصل الدراسى الثانى، وبالنسبة لمجال علم الأرض فيمثله وحدتين فى الفصل الدراسى الأول.

وهذا يفسر أن مجال علم الفيزياء جاء فى المرتبة الأولى لوجود وحدتين تمثله، ومجال علم البيولوجى جاء فى المرتبة الثانية فيمثله وحدة واحدة، ثم مجال علم الأرض فيمثله وحدتين جاء فى المرتبة الثالثة ثم مجال علم الكيمياء جاء فى المرتبة الرابعة والأخيرة فيمثله فقط وحدة واحدة.

- أما بالنسبة لمحتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين بجزأيه فإنه

يحتوى على (٦) وحدات فى الفصلين الدراسيين، كل وحدة تنقسم إلى فصلين أى (١٢) فصل للـ (٦) وحدات، موزعين على جزأين وتتوزع الوحدات الستى على (٢٤) درس، (١٢) درس فى الجزء الأول ، و(١٢) درس فى الجزء الثانى.

وهذه الوحدات الـ (٦) موزعة كالآتى:

- بالنسبة لمجال علم البيولوجى يمثله وحدتين وحدة فى الجزء الأول، ووحدة فى لاجزء الثانى، أما بالنسبة لمجال علم الكيمياء فيمثله وحدتين، وحدة فى الجزء الأول ووحدة فى الجزء الثانى، أما بالنسبة لمجال علم الفيزياء فيمثله وحدتين وحدة فى الجزء الأول، ووحدة فى الجزء الثانى، وبالنسبة لمجال علم الأرض فيمثله وحدة واحدة (فصل من وحدة علم الكيمياء).

وهذا يفسر أن مجال علم الكيمياء جاء فى المرتبة الأولى لوجود وحدتين تمثله، وجاء مجال علم الفيزياء فى المرتبة الثانية لوجود وحدتين تمثله، وجاء مجال علم البيولوجى فى المرتبة الثالثة لوجود وحدتين تمثله، ثم جاء فى المرتبة الرابعة والأخيرة وبنسبة قليلة مجال علم الأرض لأنه يمثله فصل واحد من أصل فصلين من وحدة من أصل (٦) وحدات فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين بجزأيه.

جدول (١٤-٢) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى العلمى (علم البيولوجى- علم الكيمياء- علم الفيزياء- علم الأرض) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) بكل من مصر والبحرين

م	مجال المحتوى فى ضوء معايير (TIMSS- 2015) للصف الثامن الأساسى	محتوى الصف الثامن الأساسى بمصر			محتوى الصف الثامن الأساسى بالبحرين		
		التكرار	النسب المئوية	الترتيب	التكرار	النسب المئوية	الترتيب
1	مجال علم البيولوجى	163	38.90	2	416	49.00	1
2	مجال علم الكيمياء	25	5.97	4	103	12.13	3
3	مجال علم الفيزياء	205	48.93	1	324	38.16	2
4	مجال علم الأرض	26	6.20	3	6	0.71	4
المجموع		419			849		

مناقشة نتائج جدول **(١٤-٢):**

- بالنسبة لمجال علم البيولوجى وجد أن:

نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر هى (٣٨.٩٠%)، وجاء فى المرتبة الثانية، ونسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين هى (٤٩%)، وجاء فى المرتبة الأولى.

●بالنسبة لمجال علم الكيمياء وجد أن:

نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر هى (٥.٩٧%)، وجاء فى المرتبة الرابعة، ونسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين هى (١٢.١٣%)، وجاء فى المرتبة الثالثة.

●وبالنسبة لمجال علم الفيزياء وجد أن:

نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر هى (٤٨.٩٣%)، وجاء فى المرتبة الأولى، ونسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين هى (٣٨.١٦%)، وجاء فى المرتبة الثانية.

●وبالنسبة لمجال علم الأرض وجد أن:

نسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر هى (٦.٢٠%)، وجاء فى المرتبة الثانية، ونسبة تضمينه فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين هى (٠.٧١%)، وجاء فى المرتبة الرابعة.

ويمكن تفسير ذلك بما يلى:

١. أن محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر يحتوى على (٦) وحدات منهم وحدة واحدة فى مجال علم البيولوجى لذلك جاء فى المرتبة الثانية، ومنهم وحدة واحدة أخرى من أصل (٦) وحدات، فى مجال الكيمياء لذلك جاء ترتيبه فى المرتبة الرابعة، وجاء وحدتين فى مجال علم الفيزياء من أصل (٦) وحدات وجاء فى المرتبة الأولى، ثم جاء وحدتين فى مجال علم الأرض فجاء فى المرتبة الثالثة.

٢. أما فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين يحتوى على (٦) وحدات، يحتويات على (١٢) فصل، منهم وحدتين فى مجال علم البيولوجى، لذلك جاء فى المرتبة الثالثة، ومنهم وحدتين فى مجال علم الكيمياء لذلك جاءت فى المرتبة الأولى، وجاء مجال علم الفيزياء يمثله وحدتين لذلك جاء ترتيبه فى المرتبة الثانية، ثم جاء مجال علم الأرض فى المرتبة الرابعة لأنه كان يمثلها فصل واحد من وحدة واحدة.

جدول (١٤-٣) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى العلمى (علم البيولوجى- علم الكيمياء- علم الفيزياء- علم الأرض) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) وفقاً لمعايير ومؤشرات الـ (TIMSS- 2015) فى كل من مصر والبحرين

م	البيان	رابعة أساسى مصر				رابعة أساسى البحرين			
		التواجد	التكرار	%	الترتيب	التواجد	التكرار	%	الترتيب
	أولاً: مجال علم البيولوجى								
1	خصائص الكائنات الحية والعمليات الحيوية		0	0	3	✓	144	31.92	1
2	الخلايا ووظائفها	–	0	0	4	–	0	0	5
3	دورات الحياة والتكاثر والوراثة	✓	109	26.01	1	✓	44	5.18	3
4	التنوع، التكيف، الانتخاب الطبيعى	✓	54	12.89	2		0	0	6
5	الأنظمة البيئية	–	0	0	5	✓	13	1.53	4
6	الصحة العامة للإنسان	–	0	0	6	✓	88	10.36	2
	ثانياً: مجال علم الكيمياء								
1	تركيب المادة	–	0	0	2	✓	23	2.71	2
2	خصائص المادة	✓	25	5.97	1	✓	80	9.42	1
3	التغيرات الكيميائية	–	0	0	3	–	0	0	3
	ثالثاً: مجال علم الفيزياء								
1	حالات المادة الفيزيائية وتغيرات المادة	–	0	0	5	✓	104	12.25	2
2	تحولات وانتقاء الطاقة		0	0	4	✓	73	8.60	3
3	الضوء والصوت	✓	189	45.11	1	–	0	0	4
4	الكهربية والمغناطيسية	–	0	0	3	–	0	0	5
5	القوة والحركة	✓	16	3.82	2	✓	147	17.31	1
	رابعاً: مجال علم الأرض								
1	تركيب بنية الأرض وملامحها الفيزيائية	✓	2	0.48	2	–	0	0	2
2	عمليات ودورات وتاريخ تكون الأرض	✓	24	5.73	1	✓	6	0.71	1
3	مصادر الأرض الطبيعية إستخداماتها وكيفية الحفاظ عليها	–	0	0	3	–	0	0	3
4	موقع الأرض فى النظام الشمسى والكون	–	0	0	4	–	0	0	4
	المجموع 18		7	38.89	2		10	55.56	

يتضح من جدول (١٤-٣) ما يلى:

- أن تواجد معايير ومؤشرات (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى مصر عدد (٧) معايير من أصل (١٨) معيار أى بنسبة (٣٨.٨٩%)، وأن نسبة تواجد نفس المعايير والمؤشرات فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى البحرين كانت (١٠) معايير من أصل (١٨) معيار حددته جمعية (IEA) أى بنسبة (٥٥.٥٦%)، ويتضح أن نسبة التواجد فى كتب

العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى مصر.

- ويمكن تفسير ذلك بأن عدد وحدات محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين هى (٦) وحدات مكونة من (١٢) فصل، وتتضمن (٢٤) درساً، لذلك جاء نسبة تضمينه لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد المحتوى العلمى بنسبة (٥٥.٥٦%)، وهى أعلى من نسبة تمثيله نفس المعايير فى محتوى كتب علوم الصف الثامن الأساسى بمصر لأنها مكونة من (٦) وحدات وتتضمن (١٦) درس، ولذلك جاءت نسبة تضمينه لمعايير بُعد المحتوى العلمى فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بنسبة (٣٨.٨٩%)، ولذلك جاءت نسبة التضمين فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين أعلى من نسبة تضمينه معايير (TIMSS- 2015) فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بجزأيه.

السؤال الرابع عشر: ما الفرق بين تضمين محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه فى كل من مصر والبحرين لمعايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال).

وللإجابة عن السؤال الرابع عشر تم تجميع نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيهما فى كل من مصر والبحرين، وحساب التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات بعد العمليات المعرفية كما يتضح من الجداول التالية.

جدول (١٥-١) النسب المئوية لتوافر مؤشرات معايير (TIMSS- 2015) بُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) فى كل من مصر والبحرين

م	معايير العمليات المعرفية وفقاً (TIMSS- 2015) للصف الثامن الأساسى	عدد المؤشرات (TIMSS)	عدد المعايير الفرعية لبُعد العمليات المعرفية المتوفرة فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين)							النسبة المئوية وفقاً لجمعية (IEA)
			الصف الثامن الأساسى فى مصر			الصف الثامن الأساسى فى البحرين				
			العدد	%	الترتيب	النسبة الكلية	العدد	%	الترتيب	النسبة للمجموع الكلى
1	مجال المعرفة	7	6	85.71	2	22.22	7	100	1	25.92	%35
2	مجال التطبيق	6	6	100	1	22.22	6	100	2	22..22	%35
3	مجال الاستدلال	14	3	21.43	3	11.11	11	78.57	3	40.74	%30
	المجموع	27	15	55.56		55.56	24	88.88		88.88	

مناقشة نتائج السؤال الرابع عشر:

يتضح من جدول (١٥-١) أن نسبة تواجد معايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر هى (٥٥.٥٦%)، بينما نسبة تواجد نفس المعايير فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى

بالبحرين (٨٨.٨٨%) وبذلك نجد أن نسبة توافر هذه المعايير فى محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين أعلى من توافرها فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر.

وكذلك يتضح من جدول (١٥-١) أن نسبة تواجد معايير الـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية لكل من مجالاته فى كل من مصر والبحرين كما يلى:

١- كتاب العلومللصف الثامن الاساسى بمصر، جاء مجال التطبيق فى المرتبة الأولى بنسبة (١٠٠%)، ثم جاء مجال المعرفة فى المرتبة الثانية بنسبة (٨٥.٧١%)، ثم جاء فى المرتبة الثالثة مجال الاستدلال بنسبة (٢١.٤٣%)، نجد أن نسبتى مجال المعرفة ومجال التطبيق تعدت (زادت) على النسبة التى حددتها جمعية (IEA)، وأن نسبة مجالا الاستدلال تقل قليلاً عما حددته جمعية (IEA) وكذلك ترتيب المجالات الثلاثة تختلف عن الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

٢- كتاب العلوم للصف الثامن الاساسى بالبحرين، جاء مجال المعرفة فى المرتبة الأولى بنسبة (١٠٠%)، يليه مجال التطبيق بنسبة (١٠٠%) فى المرتبة الثانية، ثم يليه مجال الاستدلال فى المرتبة الثالثة بنسبة (٧٨.٥٧%)، ومن الملاحظ أن جميع النسب للمجالات الثلاثة تعدت (زادت) عن النسبة التى حددتها جمعية (IEA)، وأن ترتيب المجالات الثلاث جاء متوافقاً مع الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

وهذا يدل على أن تواجد معايير الـ (TIMSS- 2015) فى محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين لبُعد العمليات المعرفية، أعلى من تواجدها فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بفصليه بمصر. وهذا يتفق مع دراسة (صالح موسى، ٢٠١٢).

ويمكن تفسير ذلك بأن محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين تهتم أكثر بمجال الاستدلال وكذلك بمجال التطبيق ومجال المعرفة أيضاً ولكن بشكل متوازن.

وبالرجوع لكتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين نجد أنه يهتم بعرض وشرح وتوضيح المعلومات، وبعد ذلك يهتم بعرض تطبيق المعلومات فى حياة الطالب، ويهتم بالتفسير وشرح المعلومات أى عملية التوصل للمعلومات بقدر متوازن.

وبالرجوع لكتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر نجد أنه يهتم بمجال تطبيق المعلومات فى المرتبة الأولى، وبعد ذلك يهتم بعرض المعلومات وتوضيحها وشرحها، ثم يهتم بنسبة قليلة بشرح وتفسير المعلومات وهى الاستدلال.

جدول (١٥-٢) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات بُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) بكل من مصر والبحرين

م	مجال بُعد العمليات وفقاً لمعايير (TIMSS- 2015) فى الصف الثامن الأساسى	بُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) فى كتب الصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه) لمصر والبحرين					
		الصف الثامن الأساسى بمصر			الصف الثامن الأساسى بالبحرين		
		التكرار	النسب المئوية	الترتيب	التكرار	النسب المئوية	الترتيب
1	مجال المعرفة	420	46.25	2	726	62.91	1
2	مجال التطبيق	469	51.65	1	357	30.93	2
3	مجالا الاستدلال	19	2.09	3	71	6.15	3
المجموع		908	100		1194	100	

يتضح من جدول **(١٥-٢)** أن النسبة المئوية والترتيب لمجالات بُعد العمليات المعرفية وفقاً لمعايير (TIMSS- 2015) فى محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بكل من مصر والبحرين جاءت كما يلى:

١- كتاب العلوم للصف الثامن الاساسى بمصر، جاء مجال التطبيق فى المرتبة الأولى بنسبة (٥١.٥٦%)، وجاء مجال المعرفة فى المرتبة الثانية بنسبة (٤٦.٢٥%)، بينما جاء مجال الاستدلال فى المرتبة الثالثة بنسبة (٢.٠٩%)، ويتضح أن نسبتى مجالى المعرفة، والتطبيق معقولة إلى حد ما بمقارنتها بالنسبة التى حددتها جمعية (IEA)، بينما نسبة مجال الاستدلال قليلة جداً، وكذلك ترتيب المجالات الثلاثة غير متوافقة أو غير متناسقة مع الترتيب الذى حددته جمعية (IEA)، ويلاحظ أيضاً أن هذه النسب الخاصة بالمجالات الثلاثة لبُعد العمليات المعرفية وترتيبها فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بمصر، قد اتفقت مع نفس النسب الخاصة بالمجالات الثلاثة لبُعد العمليات المعرفية وترتيبها فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بمصر فجاءت النسب متقاربة بشكل كبير جداً، وهذا شئ منطقى لأن مؤلفى الكتب واحدة، واهتمام معدى الكتاب واضح ولذلك جاءت النسب والترتيب متشابهة تماماً، نفس النسب ونفس الترتيب فى كتب العلوم للصف الرابع والثامن الأساسى بمصر.

٢- كتاب العلوم للصف الثامن الاساسىبالبحرين، جاء مجال المعرفة فى المرتبة الأولى بنسبة (٦٢.٩١%)، وجاء مجال التطبيق فى المرتبة الثانية بنسبة (٣٠.٩٣%)، بينما جاء مجال الاستدلال فى المرتبة الثالثة بنسبة (٦.١٥%)، ويلاحظ أن النسب الخاصة بمجالى المعرفة والتطبيق جاءت نسبة مجال المعرفة أعلى من النسبة (٤٠%) المحددة من جمعية (IEA)، وجاء مجال التطبيق أقل

بقليل عن النسبة التى حددتها جمعية (IEA)، وهى نسبة معتدلة إلى حد ما، فى حين جاء مجالا الاستدلال، أقل بكثير عن النسبة المحددة وهى (٢٠%) من جمعية (IEA).

أما بالنسبة لترتيب المجالات الثلاثة فى كتب علوم الصف الثامن الأساسى بالبحرين فجاءت متوافقة ومتناسقة مع الترتيب الذى حددته جمعية (IEA).

ويلاحظ أيضاً أن هذه النسب الخاصة بالمجالات الثلاثة لبُعد العمليات المعرفية وترتيبها فى محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه بالبحرين، وقد اتفقت مع نفس النسب الخاصة بالمجالات الثلاثة لبُعد العميات المعرفية وترتيبها فى محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى بجزأيه بالبحرين، فجاءت النسب متقاربة بشكل كبير جداً، وهذا شئ منطقى لأن مؤلفى الكتب واحدة، واهتمام معدى الكتاب واضح ولذلك جاءت النسب والترتيب متشابهة تماماً نفس النسب ونفس الترتيب فى كتب العلوم للصف الرابع والثامن الأساسى بالبحرين.

جدول (١٥-٣) التكرارات والنسب المئوية والترتيب للمعايير الرئيسية المتضمنة في مجالات بُعد العمليات المعرفية (المعرفة- التطبيق- الاستدلال) لـ -(TIMSS 2015) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بجزأيه (فصليه الدراسيين) لكل من مصر والبحرين

م	البيان	رابعة أساسى مصر				رابعة أساسى البحرين			
		التواجد	التكرار	%	الترتيب	التواجد	التكرار	%	الترتيب
	مجال المعرفة								
1	التعرف والاستدعاء	✓	81	8.92	2	✓	228	19.76	2
2	الوصف	✓	315	34.69	1	✓	475	41.16	1
3	إعطاء الأمثلة	✓	24	2.64	3	✓	23	2	3
	مجال التطبيق								
1	المقارنة/ التناقضات/ التصنيف	✓	26	2.86	3	✓	31	2.69	4
2	ربط	✓	70	7.71	2	✓	40	3.47	3
3	استخدام النماذج	✓	21	2.31	4	✓	42	3.64	2
4	تفسير المعلومات	✓	331	36.45	1	✓	239	20.71	1
5	الشرح	✓	21	2.31	5	✓	5	0.43	5
	مجال الاستدلال					✓			
1	التحليل	✓	2	0.22	2	✓	9	0.78	4
2	التركيب	✓	15	1.65	1	✓	2	0.17	6
3	صياغة التساؤلات/ الفرض/ التنبؤ	--	0	1.56	3	✓	5	0.43	5
4	تصميم الأبحاث	--	0	0	4	✓	20	1.73	2
5	التقييم	--	0	0	5	✓	10	0.87	3
6	التوصل لاستنتاجات	✓	2	0.22	2 مكرر	✓	23	2	1
7	التصميم	--	0	0	6	✓	1	0.09	7
8	التبرير	--	0	0	7	✓	1	0.09	8
	المجموع 16		11	%68.75			16	100	

مناقشة نتائج جدول (١٥-٣):

نلاحظ أن عدد المعايير الخاصة بالـ (TIMSS- 2015) لبُعد العمليات المعرفية قد تضمنت فى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بعدد (١١) معياراً من أصل (١٦) معياراً، بينما تم تضمين هذه المعايير فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين بعدد (١٦) معياراً من أصل (١٦) معياراً.

ومن ذلك يتضح تفوق وتقدم محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين بالنسبة لبُعد العمليات المعرفية، عن محتوى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر والزيادة كبيرة من (١١) معياراً فى كتب مصر إلى (١٦) معياراً فى كتب البحرين، حيث جاءت نسبة توافر معايير الـ (TIMSS- 2015) الخاصة ببُعد العمليات المعرفية فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بالبحرين نسبة (٦٨.٧٥%)، بينما فى كتب العلوم للصف الثامن الأساسى بمصر بنسبة (١٠٠%).

توصيات الدراسة:

فى ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن ان توصى الباحثتين بما يلى:-

١- الشفافية في التعامل مع واقعنا التربوي والتعليمي، والاستفادة من نتائج هذه الدراسة، في تشخيص هذا الواقع، والبدء في وضع خطة شاملة لعلاج جوانب القصور.

٢- إنشاء مراكز متخصصة في البحوث والقياس والتقويم، وتفعيل دورها، من خلال تقديم الدعم اللازم لها، والبدء في بناء أدوات تقويم دقيقة، قادرة على قياس جوانب التعلم لدى الطلاب بكل دقة وموضوعية.

٣- إجراء الدراسات والبحوث الجدية، على مستوى كل دولة عربية، لتشخيص نقاط الضعف الذي كشفت عنه الدراسة الدولية، سواء ما يتعلق منها بمناهج العلوم والرياضيات، أو استراتيجيات تعليمها وتعلمها، أو المعلمين، أو الطلاب والبيئة التعليمية، التي تنفذ فيها عمليات التعليم، أو البيئة الخارجية المحيطة.

٤- إنشاء مراكز خاصة بتطوير المناهج (مناهج العلوم والرياضيات) وتزويدها بالإمكانات المادية والبشرية التي تمكنها من أداء دورها على الوجه المطلوب.

٥- الاستفادة من التجارب العالمية الناجحة في مجال تعليم العلوم والرياضيات،خاصة الدول التي حققت مراتب متقدمة،في الدراسة الدولية مثل سنغافورة وتايوان وكوريا الجنوبية وماليزيا وهونج كونج

٦- البدء في تنفيذ عدد من الإجراءات المتعلقة بعملية الإعداد والتهيؤ للمشاركة في المسابقة الدولية (TIMSS) :

- التنويع في طرائق التدريس التي تكسب المتعلم المعارف والمهارات اللازمه لحل أسئلة الاختبارات الدولية.

- تطوير أساليب التقويم المتبعة لتتوافق مع طريقة التقويم الدولية المستخدمة في الاختبارات.
- الاطلاع بشكل مستمر على ما يستجد في موضوع الاختبارات الدولية في مواقع الأنترنت.
- توعية المتعلمين بأهمية الاختبارات الدولية و تحفيزهم من خلال المسابقات التي توظف المهارات الأساسية التي تبنى عليها الاختبارات الدولية .
- الأشتراك في مسابقة أولمبياد العلوم والرياضيات التي بدأ تنفيذها في عدد من الدول العربية مثل الأردن والسعودية، كنوع من التدريب علي مثل تلك الإجراءات التي يجب توسيعها لتصبح على نطاق إقليمي.

الدراسات المقترحة:

فى ضوء نتائج الدراسة الحالية يمكن اقتراح مجموعة من الدراسات التالية:-

١- دراسة تجريبية تتناول فاعلية دراسة محتوي علمي مصمم وفقاً لمعايير مشروع الـ (TIMSS, 2015) في تحقيق بعض اهداف التربية العلمية المعاصرة والحديثة.

٢- دراسة لمعرفة مدى تضمين أبعاد الاستقصاء العلمى وفقا لمعايير مشروع الـ (TIMSS, 2015) فى كتب العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية .

٣- دراسة لتقييم كفايات معلمى العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية وفقا لمعايير الـ (TIMSS, 2015).

٤- دراسة اعداد وحدات تعليمية فى كتب العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية فى ضوء معايير مشروع الـ (TIMSS, 2015).

٥- دراسة تتناول فاعلية برنامج تدريبى لتدريب معلمى العلوم بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية للتدريس وفقا لمعايير مشروع الـ (TIMSS, 2015).

مراجع الدراسة:

أولاً: المراجع العربية:

١- المكتب العربي الأقليمي لمشروع (TIMSS) (٢٠١٠): **الدراسة الدولية (TIMSS) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)**

http://www.arabtimss-undp.org

٢- أمانى بنت محمد الحصان (٢٠١٥): مدى تحقق متطلبات مشروع التوجهات الدولية لدراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS- ٢٠١٥) فى كتب علوم الصف الاول الى الرابع الابتدائى فى المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية، **مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات الانسانية**، المجلد الخامس عشر، العدد الاول، ص ص١١٢-١٣٢.

٣- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (٢٠٠٧م): **نتائج الدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية لتوجهات مستوى التحصيل في العلوم والرياضيات TIMSS 2003**. عمّان،

المملكة الأردنية الهاشمية.

٤- جابر عبدالحميد جابر (١٩٩٦): التعليم وتحديات القرن الحادي والعشرين، ***مجلة كلية التربية، جامعةالإمارات العربية المتحدة***، العدد ١٣، الجزء الأول: ١٤٨-١٧٠.

٥- حكمة صميدة، نجوي عويس (٢٠١٤): ***تحليل نتائج التقييمات الدولية TIMSS لسنة ٢٠١١ في الدول العربية.*** **المرصد العربي للتربية**: إدارة التربية. تونس: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

٦- رشدي أحمد طعيمة (١٩٨٧): **تحليل المحتوي في العلوم الإنسانية، مفهومه، أسسه، استخداماته**، القاهرة، دار الفكر العربي .

٧- صالح أحمد موسي (٢٠١٢). *تقويم محتوي كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS)*، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الأسلامية، غزة.

٨- عبد السلام مصطفي عبد السلام، زبيدة محمد قرني، أحمد عبد الغني أبو العز، محمد رشدي أبو شامة (٢٠٠٧): *أنموذج مقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الأبتدائي في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS).* ***مجلد المؤتمر العلمي الحادي عشر: التربية العلمية إلي أين؟***، في الفترة ٢٩-٣١ يوليو، الجمعية العلمية للتربية العلمية، الأسماعلية ١٤١-٢٣٢.

٩- علي الشعيلي، ناصر المزيدي (٢٠١١): مدي مراعاة كتاب العلوم للصف الثامن بسلطنة عمان للموضوعات التي يشملها أختبار (TIMSS)، ***بحث مقبول للنشر في مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والأجتماعية.***

١٠- محمد السيد علي (٢٠٠٣): **التربية العلمية وتدريس العلوم**. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

١١- محمد حسن العرجا (٢٠٠٩): مستوي جودة محتوي كتب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء المعايير ومدي اكتساب الطلبة لها، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الأسلامية، غزة، فلسطين.

١٢- محمد صابر سليم (١٩٩٦): أضواء علي تطوير مناهج العلوم في التعليم العام، ندوة التربية العلمية ومتطلبات التنمية في القرن الحادي والعشرين. ***مجلة الجمعية المصرية للتربية العلمية***. *جامعة عين شمس. العباسية.*

١٣- محمد عبد الفتاح شاهين (٢٠١٣): تحليل محتوي كتب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين في ضوء متطلبات (TIMSS)، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، ١٠ (٤) ١٣-٤٢.

١٤- محمود عبد اللطيف حسان (٢٠٠٦): تقويم محتوي مناهج العلوم بالمرحلتين البتدائية والأعدادية في ضوء المتطلبات المعرفية لمشروع (TIMSS)، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة .

١٥- مجدي رجب إسماعيل (٢٠١١): **أختبارت (TIMSS)**. تم مراجعته بتاريخ ٢٠١٥/٩/١ م

http://magdyscienceedu.blogspot.com.eg/2011_04_01_archive.html

١٦- مي محمد دهمان (٢٠١٤): تحليل محتوي كتب العلوم للصفوف (٥-٨) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة .

١٧- ناصر علي الجهوري، هدي سيف حارث الخروصي، (٢٠١٠): تحليل محتوي كتاب العلوم للصف الثامن الساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، **المؤتمر العالمي الرابع عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية العلمية والمعايير، الفكرة والتطبيق**، فندق المرجان- فايد السماعلية ١-٣ أغسطس، ص ص ١٦٧-٢٠٣ .

١٨- هذال عبيد عياد الفهيدي (٢٠١٢): تقويم محتوي مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الأبتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS, 2011)، **رسالة دكتوراة غير منشورة**، كلية التربية، جامعة أم القري.

١٩- هند العجمي المغازي (٢٠٠٧): فعالية الاستقصاء العلمي في تنمية العمليات المعرفية لمادةة العلوم لدي تلاميذ المرحلة الأعدادية في ضوء مشروع TIMSS، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة .

٢٠- يسرى طه محمد دنيور (٢٠١٥): تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الاعدادى فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، مجلة التربية العلمية، المجلد (١٨)، العدد الثانى، مارس، ص ص٢١٧- ٢٥٦.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1- Jung- Chih & Wang- Ting (2009): *Exploration of the learning Expectations Related to (1-8) Algebra in some Countries* .US china **Education Review**. 3 (10-11).

2- Michael, O., Martin & Others (2012): ***TIMSS 2011 International**, Science Report,* Boston College.

3- Mullis, Ina V.s, Martin, O.M., Ruddock, G.R. Chrisine, Y., O. Corinna .Preusch. (2009): ***TIMSS 2011 Assessment Framework*. TIMSS and PIRLS International Study Center**. Boston College: USA.

4- Mullis, I.V.S., & Martin, M.O. (Eds.). (2013): ***TIMSS 2015 assessment frameworks***. Chestnut Hill, MA: Boston College.

5- Mullis, I.V.S., & Martin, M.O. (Eds.). (2014): ***TIMSS Advanced 2015 assessment frameworks***. Chestnut Hill, MA: Boston College.

6- National Research Council. (NRC). (1996**): *National Science***

***Education Standards*.** Washington, DC: National Academy Press.

7- Ramirez, J (2004): *Understanding the law mathematics achievement of Chilean students: A cross analysis using TIMSS data*. **Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy**. Boston college. United States.

8- 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 requirements for the degree of science** University of Calgary Canada.