تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي
فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)

إعداد:د/ يسرى طه محمد دنيور*

مقــدمة:

يتميز العصر الذى نعيشه بالتطورات والتغيرات السريعة والمتلاحقة فى جميع المجالات، وأصبح من سمات هذا العصر تدفق هائل للمعرفة والمعلومات واقتحام التكنولوجيا لجميع مجالات الحياة، وقد أدى ذلك إلى العديد من التحديات التى تواجه الأفراد والمجتمعات.

ولذا فإن معظم الدول تسعى إلى تطوير مناهجها التعليمية لمواجهة هذه التطورات التي تتمثل في سرعة تغير المعلومات والشعور بالحاجة لاكتساب مهارات جديدة في التفكير والبحث والاطلاع والتجديد.

وتمشياً مع هذا الاتجاه فقد ركزت الاتجاهات التربوية الحديثة على إعادة النظر فى البرامج التعليمية والمناهج الدراسية فى كافة مراحل التعليم وإعدادها بحيث تهيئ للفرد فرصاً عديدة لممارسة مهارات التفكير التى تساعده على ملاحقة التطورات ومواجهة المشكلات والمواقف فى حياته اليومية (Denkelman, 2000)

وتحظى مناهج العلوم بأهمية خاصة إذ يقع عليها العبء الأكبر فى تحقيق مجموعة كبيرة من الأهداف التربوية، والتى من بينها إكساب المتعلم الثقافة العلمية (Scientific Literacy) وربطه بالعالم الذى يعيشه وبواقع بيئته، وبحياته اليومية واهتماماته،ليشعربقيمة ما يتعلمه (ناصر الجهوري،هدى الخروصي،٢٠١٠،١٦٧)، ولذا فإن مناهج العلوم من أكثر المناهج حاجة إلى المراجعة.

وقد شهدت الساحة التربوية العديد من برامج ومشاريع إصلاح تعليم العلوم سواء على المستوى العالمي أم على مستوى المؤسسات والهيئات المحلية المتخصصة، وقد تنوعت وتعددت هذه البرامج بشكل مطردبهدف إصلاح التربية في أمريكاوتعد هذه البرامج ولمشاريع الاصلاحية من اكثر الحركات تأثيراًفي مناهج العلوم ليس في الولايات المتحدة فقط بل في دول أخرى عديدة (صالح موسي، ٢٠١٢، ٢٢).

وقد قامت دول عديدة بالاستفادة من التجربة الأمريكية فى تطوير مناهج العلوم ببناء مشاريع مشابهة للمشروع الأمريكى فى بناء معايير قومية لتطوير مناهج العلوم (Sherman, 2004)، وأجريت العديد من الدراسات وعقدت العديد من المؤتمرات واللجان لتحديد المعايير التى يجب أن تشتمل عليها مناهج ومقررات العلوم لتواكب

* أستاذ مساعد مناهج وطرق تدريس العلوم بالمركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

التطور الحاصل على المستوى العالمى فى مجال إعداد مناهج العلوم الدراسية وتصميمها (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧).

وتهدف المعايير القومية لتدريس العلوم إلى تكوين مجتمع متنور علمياً يكون أفراده قادرين على كل من استخدام المعلومات العلمية ومناقشة القضايا المهمة المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا، وتوجيه

الأسئلة المتعلقة بحياتهم اليومية والإجابة عليها، ووصف الظواهر الطبيعية وتفسيرها والتنبؤ بها وقراءة المقالات العلمية الصادرة فى الصحف اليومية وفهمها ومناقشة الاستنتاجات وحل المشكلات واتخاذ القرارات، وقد اهتمت المعايير بتقديم رؤية للأفراد المتنورين علمياً وتلخيص ما يحتاج المتعلمون لمعرفته وفهمه وما يجب أن يكونوا قادرين على أدائه على مستوى الصفوف الدراسية المختلفة لكى يتحقق لديهم التنور العلمي (عفت الطناوي، ٢٠٠٥، ٦٠).

واتساقاً مع أهمية تطوير مناهج العلوم أجريت عدة مشاريع عالمية من أهمها مشروع (٢٠٦١) وتشرف عليه الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم AAAS، وبدأ هذا المشروع مع ظهور المذنب هالى واقترابه من الشمس فى عام ١٩٨٥م وقد سمى المشروع نسبة إلى عودة ظهور المذنب هالى مرة أخرى فى عام ٢٠٦١(يحي فقيهي،٢٠١٠،٢)، ومشروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS)، ومشروع المجال والتتابع والتناسق (SS & C)، ومشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، بالإضافة إلى مشروع التوجهات العالمية لدراسة العلوم والرياضيات Trends International Mathematics and Science study (TIMSS)، ويشرف على هذا المشروع الرابطة التربوية العالمية (IEA) ويشارك فى المشروع (٤١) دولة إلى جانب ٢٦ ولاية أمريكية من أجل دراسة العوامل المؤثرة فى تحصيل طلاب الصفين الرابع والثامن بمرحلة التعليم الأساسى لمادتى العلوم والرياضيات، واستيعاب العوامل المرتبطة ببيئة الطالب الأسرية والتعليمية وخلفيته المعرفية وأداءات المعلم ومدير المدرسة والموجه، والتى تؤثر فى التحصيل المعرفى فى مادتى العلوم والرياضيات.

ويعد مشروع التوجهات العالمية لدراسة العلوم والرياضيات (TIMSS) بمثابة مسابقة دولية تشارك فيها الدول طواعية بهدف تقييم كل دولة لانجازات طلابها فى العلوم والرياضيات بمراحل التعليم العام ومقارنة أداء طلاب الدول المشاركة فى مجال تحصيل العلوم، وقد بلغ عدد الدول المشاركة فى اختبار الصف الثامن (٤٦ دولة فى مسابقة عام ٢٠٠٣) وشاركت من ضمنها ٩ دول عربية من بينها مصر وقد حققت مصر المركز (٣٥) مقارنة بتلاميذ ٤٦ دولة (عيد أبو المعاطى، ١١٩،٢٠٠٨) وبالنسبة لمادة العلوم فقد صممت هذه الاختبارات على أساس بعدين أساسين هما: المحتوى، والعمليات المعرفية، وينقسم بعد المحتوى إلى أربعة مجالات فرعية هى (علوم الحياة، الكيمياء والفيزياء وعلوم الأرض) أما بعد العلميات

المعرفية فينقسم إلى ثلاثة مجالات فرعية، هى (المعرفة والتطبيق والاستدلال) (صالح موسى، ٢٠١٢،١٣).

وبالرجوع إلى نتائج الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات فى العام (٢٠٠٧م) فقط لوحظ تأخر ترتيب الدول العربية عموماً فى نتائج هذه التجربة مقارنة مع الدول الأخرى والتى برز فيها بتفوق واضح كل من سنغافورا، تايوان، هونج كونج، الولايات المتحدة، وقبرص وغيرها حيث اشتركت أكثر من ٦٠ دولة فى هذه السنة فى مشروع (TIMSS)، منها خمس عشرة دولة عربية وهى مصر ولبنان واليمن وفلسطين وسوريا والأردن والجزائر وجيبوتى وتونس والمغرب والسعودية والبحرين وقطر وعمان والكويت، وقد احتلت مصر المركز (٤١) بمعدل التحصيل (٤٠٨) نقطة/ درجة، وبلغ المتوسط العربى للأداء فى العلوم (٤١٩) نقطة/ درجة مقارنة بالمتوسط الدولى الذى بلغ (٤٧٤) نقطة/ درجة- ويدل هذا المؤشر على تدنى المتوسط العربى العام فى العلوم (برنامج الأمم المتحدة الإنمائى، المكتب العربى الاقليمى لمشروع التميز (التيمز، ٢٠١٠)

وقد أجريت العديد من الدراسات لتحليل محتوى المنهج وتقويمه فى ضوء اختبارات (TIMSS)، منها دراسة (Ramerize, 2004) التى أظهرت نتائجها أن تدنى مستوى تحصيل الطلاب التشيليين يرجع إلى أن محتوى المناهج فى تشيلى أضعف من محتوى المناهج فى الدول الأخرى، وأشارت دراسة(محمد حسان ،٢٠٠٦)، ودارسة (عبد السلام وأخرون ،٢٠٠٧)، إلى أن هناك قصور فى محتوى كتب العلوم فى المرحلتين الابتدائية والإعدادية، ودراسة (Wang, 2008) التى كشفت عن وجود فوارق فى النظريات التربوية لصالح الدول التى تبنت معايير (TIMSS) فى نظرياتها التربوية وتطورت مناهجها فى ضوء ذلك، ودراسة (محمدالعرجا ،٢٠٠٩) التى أوصت بدراسة مستوى جودة الكتب الدراسية فى ضوء المعايير العالمية (TIMSS)، وأوضحت دراسة (علي الشعيلى، وناصرالمزيدى ،٢٠١١) أن نسب تضمين الموضوعات العلمية بكتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بسلطنة عمان مختلفة عن النسب المحددة فى اختبارات (TIMSS)، أما دراسة (Jung- Chih & Wang- Ting, 2009) فقد أشارت نتائجها إلى أن محتوى المناهج الأمريكية يختلف تماماً عن محتوى المناهج فى الدول الآسيوية وأوصت الدراسة بضرورة تطوير المناهج الأمريكية وفق متطلبات مشروع (TIMSS)، وفى دراسة (صالح موسى ،٢٠١٢) التى هدفت تعرف مدى تضمين محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسى لمعايير (TIMSS)، أشارت النتائج إلى أن نسبة توافر معايير (TIMSS) فى محتوى كتاب العلوم الفلسطينى نسبة قليلة جداً، بينما كانت نسبة توافر معايير (TIMSS) فى محتوى كتاب العلوم الإسرائيلى نسبة مقبولة، وأجرى (هذال الفهيدى ،٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية فى المملكة العربية السعودية فى ضوء معايير اختبار (TIMSS) وأظهرت نتائجها أن محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية لم تغطى مجال الموضوعات بدرجة مناسبة، بينما فى دراسة (مى دهمان

٢٠١٤،) أشارت النتائج إلى أن النسبة المئوية لبعد المحتوى وبعد العمليات المعرفية كانت غير متوازنة ومختلفة عن النسب المئوية لمتطلبات اختبار (TIMSS) وقد أوصت معظم هذه الدراسات بإعادة النظر فى مناهج العلوم وتطويرها فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)

مشكلة الدراسة:

في ضوء نتائج وتوصيات العديد من الدراسات السلبقة من تأكيد على ضرورة إعادة النظر فى مناهج العلوم، ومراعاة معايير الدراسة الدولية (TIMSS) عند تصميم وتطويرهذه المناهج، وكذلك ما أشارت إليه نتائج الدراسة الدولية (TIMSS) من انخفاض متوسط أداء الطلاب في الدول العربية بصفة عامة وفي مصر بصفة خاصة عن المتوسط الدولي، حيث كان متوسط أداء الطلاب في مصر في اختبار (TIMSS, 2003)، (TIMSS, 2007) في مادة العلوم أقل من المتوسط الدولي، ومن المعتقد أن يكون أحد هذه الأسباب يتمثل في محتوى كتاب العلوم مما يدعوا إلى البحث عن الأسباب الحقيقية لذلك.

وفى ضوء ذلك برزت مشكلة الدراسة الحالية والتى تتمثل فى تحديد مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لمتطلبات مشروع (TIMSS) ولذا تتحدد مشكلة الدراسة الحالية فى التساؤل الرئيسى التالى:

ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى فى مصر لمتطلبات مشروع (TIMSS) ؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيسى الأسئلة الفرعية التالية:

١- ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبعد محتوى العلوم (علوم الحياة، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض) بمتطلبات مشروع (TIMSS) ؟

٢- ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبعد العلميات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بمتطلبات مشروع (TIMSS) ؟

أهمية الدراسة

١- توفر الدراسة أداة تحليل المحتوى التى تتضمن متطلبات مشروع (TIMSS) ببعديه (المحتوى والعمليات المعرفية)

٢- تبرز هذه الدراسة مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي لمتطلبات (TIMSS) وهذا قد يفيد القائمين على تصميم المناهج في معرفة جوانب القصور في المناهج الحالية والعمل على تلافيها.

٣- قد تفيد نتائج هذه الدراسة العاملين بوزارة التربية والتعليم في تطوير مناهج العلوم للصف الثاني الإعدادي بما يتلاءم مع التوجهات المعاصرة .

٤- هذه الدراسة توجه أنظار موجهي ومعلمي العلوم للتركيز على الأهداف التي تتضمن تنمية المهارات العقلية لدى الطلاب.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١- إعداد قائمة متطلبات مشروع (TIMSS) ببعديه (المحتوى والعلميات المعرفية) التى يمكن الاستفادة منها فى تحليل محتوى كتب العلوم بما يتضمنه من الأنشطة والتدريبات للصف الثانى الإعدادى.

٢- التعرف على نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) لمكون المحتوى بمجالاته الأربعة (علوم الحياة، الفيزياء، الكيمياء، علوم الأرض).

٣- التعرف على نتائج تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) لمكون العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال).

٤- تقديم مقترحات فى ضوء نتائج التحليل يمكن الاستفادة منها فى تطوير كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى.

حدود الدراسة:

تقتصر هذه الدراسة على الحدود الآتية:

١- محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي بفصليه الأول والثاني بما يتضمنه من الأنشطة والتدريبات للصف الثاني الإعدادي في العام الدراسي ٢٠١٤/٢٠١٥ وقد تم اختيار كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي لان مشروع التوجهات العالمية (TIMSS يهدف إلى تقييم تحصيل طلاب الصفين الرابع والثامن بمرحلة التعليم الأساسي ،والصف الثاني الإعدادي يقابل الصف الثامن من التعليم الأساسي.

٢- سبعة فقط من متطلبات مشروع (TIMSS) بالبعدين (المحتوى، العلميات المعرفية) وهى (علوم الحياة والعلوم الفيزيائية والعلوم الكيميائية وعلوم الأرض والمعرفة والتطبيق والاستدلال)

مصطلحات الدراسة:

<u>متطلبات مشروع (TIMSS)</u>: يعرفها (عبد السلام وآخرين، ٢٠٠٧، ١٥١) بأنها البنية المعرفية الأساسية الواجب توافرها فى محتوى مناهج العلوم للصفوف المختلفة والتى تتمثل فى بعدين هما: (المحتوى، والعمليات المعرفية)

وتعرف إجرائيا فى هذه الدراسة بأنها البنية المعرفية والعمليات الأساسية التى يفترض توافرها فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى من المرحلة الإعدادية المطبق فى جمهورية مصر العربية فى العام الدراسى ٢٠١٤/٢٠١٥ وفق متطلبات مشروع

(TIMSS) وتضم هذه المتطلبات بعدين هما: المحتوى والعمليات المعرفية، وينقسم بعد المحتوى إلى أربعة مجالات فرعية هى: (علوم الحياة والكيمياء والفيزياء وعلوم الأرض)، أما بعد العمليات المعرفية فينقسم إلى ثلاثة مجالات فرعية هى : المعرفة والتطبيق والاستدلال.

تحليل المحتوى (Content Analysis)

يعرفه (محمد على، ٢٠٠٠، ٣٧) بأنه أسلوب بحثى يستهدف وصف المحتوى الظاهر للمادة الدراسية وصفاً كمياً وموضوعياً ومنظماً وفق معايير محددة مسبقاً،

ويعرفه الباحث إجرائياً فى هذه الدراسة على أنه:

الأسلوب المستخدم للوصف الكمى والمنظم والموضوعى لمحتوى المادة العلمية المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى وكل ما يتعلق به من صور وجداول مع استثناء لمقدمة الكتاب والأسئلة الواردة في نهاية الوحدات، وذلك وفق متطلبات مشروع (TIMSS) والموضحة فى بطاقة التحليل المعدة لذلك.

الإطار النظرى والدراسات السابقة

يبذل خبراء التربية العلمية جهوداً كبيرة من أجل إعداد الفرد المتنور علمياً بما يملكه من معارف ومهارات واتجاهات وقيم علمية تساعده على توظيف العلم فى تطوير الفرد والمجتمع، ولذا فقد حرصت العديد من الدول المتقدمة والنامية على ربط برامج تعليم العلوم فيها بالمعايير العالمية لتعليم العلوم، وذلك لتنمية قدرات دارسى العلوم على استيعاب وتطبيق المعرفة العلمية فى ظل التطورات السريعة الحادثة فى عالمنا المعاصر، وحتى تستطيع أن تجد لها مكان بين الدول المتقدمة المستوعبة لمنجزات العلم وتطبيقاته.

ولذلك أصبح ينظر إلى دور التربية العلمية باعتبارها وسيلة لتطوير استخدام المتعلمين للعلم والتكنولوجيا فى تطوير جوانب حياتهم المختلفة، ومساعدتهم على التكيف الإيجابى مع المتغيرات المحيطة بهم، مما اقتضى ضرورة بناء جيل متنور علمياً وتكنولوجيا، ومتفاعلاً مع قضايا مجتمعه (فؤاد قلادة، ٢٠٠٢)، ويمكن لمنهج العلوم أن يسهم فى تنمية التنور العلمى عندما يبنى محتواه على أساس المفاهيم الأساسية فى العلم ويمد التلاميذ بخبرات علمية تساعدهم على فهم العلم وأهدافه (النجدى وآخرين، ٢٠٠٢، ٥٩).

ويرى (Anderman, 2008) أن هناك عدد كبير من القضايا المتعلقة بتدريس العلوم، من أهمها وجود الكتب المدرسية الملائمة، وإعداد وتدريب المعلمين، والمصادر الصفية، وقضايا أخرى تتعلق بتلبية المعايير. حيث أن تدريس العلوم فى هدفه الأساسى يجب أن يركز على المجالات المفاهيمية والعقلية والقيمية وتطوير قدرات الطلاب على الاستدلال والتفكير العلمى (Osborn, 2007,174).

لذا فقد أجريت عدة مشروعات عالمية لتطوير تدريس العلوم فى ضوء المعايير العالمية لتعليم العلوم مثل (مشروع ٢٠٦١) الذى تشرف عليه الرابطة الأمريكية لتقدم العلوم AAAS وقد بدأ هذا المشروع مع ظهور المذنب هالى واقترابه من الشمس فى عام ١٩٨٥م، وأخذ المشروع اسمه من العام الذى سيعود فيه المذنب للظهور مرة أخرى فى عام ٢٠٦١ (خالد الباز، ١١٣،٢٠٠٥) وكان الهدف من هذا المشروع تنمية الثقافة العلمية والتكنولوجية والاجتماعية لأنها تعتبر الأساس في إعادة بناء أهداف التربية العلمية للطلاب من بداية رياض الأطفال وحتى نهاية المرحلة الثانوية (عبد الله طالب، ٢٠٠٩، ١٥٧).

وكذلك مشروع المدى والتتابع والتناسق (C & SS) للجمعية الوطنية لمدرسى العلوم بأمريكا، وكان الهدف من هذا المشروع زيادة الثقافة العلمية لدى المتعلمين من خلال تقديم المفاهيم العلمية المهمة بالقدر الكافى وعلى مدى معين، وبشكل متناسق بين المواد العلمية (ناصر الجهوري، هدى الخروصى، ١٧٢،٢٠١٠-١٧٣)، ويمثل هذا المشروع كما يشير كل من (عايش زيتون، ٣٩٧،٢٠١٠)، و(عبد الله طالب، ١٥٨،٢٠٠٩)، إعادة بناء منهج العلوم فى الولايات المتحدة الأمريكية فى أربعة مجالات رئيسية هى: الأحياء، الكيمياء، الفيزياء، وعلوم الأرض، بما يساعدعلى التطور العلمي وإعداد الأفراد الذين سيتجهون إلى أعمال علمية ترتبط بتلك المجالات.

ومن هذه المشروعات أيضاً حركة التفاعل بين العلم والتقنية والمجتمع (STS)، وتعد هذه الحركة أكثر حركات إصلاح مناهج العلوم وتطوير محتواها إلى تحقيق التنور العلمي (عايش زيتون، ٣١٠،٢٠١٠) ولهذه الحركة دور فى إصلاح التربية العلمية بدءاً من رياض الأطفال وحتى الدراسة الجامعية، فهى تركز على استخدام النظرية البنائية منهج للتعليم وكنظرة كلية للعلم، وينصب التدريس وفق توجهات هذه الحركة على تحقيق مخرجات التعلم فى مجالات عدة هى المفاهيم والعمليات وتطبيق كل منها فى مواقف جديدة، مع فهم طبيعة العلم وتاريخه واكتساب المهارات الابتكارية والاتجاهات (كمال زيتون، ٣٥،٢٠٠٢)

ومن بين هذه المشروعات التى اهتمت بتحسين مناهج العلوم على المستويات العالمية والمحلية مشروع الجمعية الدولية للتقييم والتحصيل التربوى

(IEA) International Association for the Evaluation of Educational Achievement

وقد سمى هذا المشروع (TIMSS) Trend in International Mathematics and Science Study

والجمعية الدولية (IEA) هيئة دولية مستقلة، تعمل بالتعاون مع عدد من معاهد البحث الدولية والأجهزة الحكومية على إجراء الدراسات البحثية للتعرف على إنجاز

دول العالم المختلفة فى مادتى العلوم والرياضيات (Olson, Martin, Mullis, 2008).

وتعد دراسة التوجهات الدولية أحد الدراسات الدقيقة التى تعطى مؤشرات عن تحصيل الطلاب فى مادتى العلوم والرياضيات على المستوى العالمى، فهى تعد أكبر دراسة شاملة فى العلوم والرياضيات حيث تركز على المتعلمين من عمر (٩- ١٣) سنة، وتسعى هذه الدراسة إلى المقارنة بين الأنظمة التعليمية للدول المشاركة حول العالم (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧)، حيث تجرى هذه الدراسة كل أربع سنوات، وذلك لقياس مدى فعالية تعليم هاتين المادتين فى مدراس الدول المشاركة بهدف مساعدة هذه الدول على إجراء الإصلاحات التربوية اللازمة والمبنية على التقييم الموضوعى والشمولى وصولاً إلى مجتمعات تعتمد على المعرفة (تهانى سعيد، ٢٠١١،٧٣)، وتهدف أيضاً إلى تطوير تعليم وتعلم العلوم والرياضيات فى مرحلة ما قبل التعليم الجامعى فى جميع أنحاء العالم، مع إمكانية عقد مقارنات بين الأنظمة والسياسات التعليمية للدول المشاركة فى الدراسة، من أجل تطوير وتفعيل الممارسات التعليمية المتعلقة بالعلمية التربوية، مثل البيئة التعليمية بشكل عام لتحقيق دراسة التوجهات الدولية (TIMSS): (TIMSS, 1995)، (TIMSS, 1999)، (TIMSS, 2003)، (TIMSS, 2007) (غرم الله الزهراني، ٢٠١٠،١٦)

ولذا فهى تعد مصدر معلومات يساعد المسئولين على اتخاذ القرارات السليمة نحو العملية التربوية لديهم إلى جانب إتاحة الفرصة لتعلم الدول المشاركة فى دراسة التوجهات من بعضها البعض كثيراً من الممارسات التعليمية، كما تساعد الدول النامية على تحديد مدى تقدم تحصيل طلابها ورتبتها بين الدول المشاركة فى هذه الدراسة (تهاني سعيد، ٢٠١١،٧٤)

ويعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية فى مادة الرياضيات للعام ١٩٦٤ وهى الدراسة التى عرفت باسم (FIMS)، كما تم تقويم أداء الطلاب فى مادة العلوم ضمن ست مواد أخرى فى عامى ١٩٧٠، ١٩٧١، وفى عام ١٩٩٠ قرر الاجتماع العام للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوى القيام بتقويم أداء الطلاب فى مادتى الرياضيات والعلوم معاً على نحو دورى كل أربع سنوات، وشكل ذلك القرار بداية الدراسة الدولية الموسعة لقياس اتجاهات أداء الطلاب، ليبدأ إجراء الدراسة الدولية فى الرياضيات والعلوم المعروفة باسم (TIMSS) والتى تم تنفيذها لأول مرة فى عام ١٩٩٥ وتكرر إجراؤها بعد ذلك كل أربع سنوات فى عام ١٩٩٩، ثم فى عام ٢٠٠٣م ثم فى عام ٢٠٠٧، وأقيمت آخر مسابقة فى عام ٢٠١١ م (صالح موسى، ٢٠١٢،٣١)

أهداف المشاركة فى دراسة (TIMSS): (محمد العرجا، ٢٠٠٩،٣٢-٣٣) (Mullis and other, 2008,10)

- إتاحة الفرصة لتقييم فعالية تعليم الرياضيات والعلوم فى مدارس الدول المشاركة.

- تجذير ثقافة وممارسات راسخة فى إجراء تقييم موضوعى للأنظمة والمؤسسات التربوية لدى البلدان المشاركة
- تقديم المساعدات الفنية، لصناعة سياسات، واستراتيجيات لإصلاح الأنظمة التربوية الخاصة بكل دولة من الدول المشاركة فى نهاية الدراسة.
- تطوير جهاز من التربويين، والإداريين، والباحثين، والمدربين، وذوى الخبرة فى النواحى الأساسية من التقييم.
- إمداد كل دولة مشاركة بمصادر ثرية لتحليل نتائج التحصيل فى المادتين والتى ستسهم فى عملية تطوير تعليم وتعلم العلوم والرياضيات.
- إعطاء فرصة للدول المشتركة لقياس التحصيل العلمي فى مادتى العلوم والرياضيات ومقارنته بالدول الأخرى المشاركة عالمياً وعربياً.

متطلبات مشروع (TIMSS- 2011)

يعد مشروع (TIMSS- 2011) هو آخر نسخة من الدراسة الدولية موضوع الدراسة حتى الآن، وبناءً على ذلك قام الباحث بتحديد متطلبات مشروع (TIMSS) فى ضوءه لضمان الحصول على أحدث تطوير لتطبيقات المشروع، حيث أن القائمين على المشروع يقومون بإجراء تقويم شامل مع كل دراسة للاستفادة منه فى تطبيق الدراسة اللاحقة، وفى ضوء ذلك تم بناء قائمة متطلبات المشروع فى الدراسة الحالية.

وتتكون متطلبات مشروع (TIMSS- 2011) للصف الثانى الإعدادى الذى يقابل فى ترتيب صفوف مشروع (TIMSS) الصف الثامن لمادة العلوم من بعدين هما: بعد محتوى العلوم، بعد العمليات المعرفية، ويضم بعد المحتوى أربعة مجالات وهى: علوم الحياة (الأحياء)، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض، أما العمليات المعرفية فتضم ثلاث مجالات، وهى: المعرفة، والتطبيق، والاستدلال.

ويوضح الجدول (١) النسب المئوية لكل مجال من المجالات الخاصة ببعدى المحتوى والعمليات المعرفية بمشروع (TIMSS- 2011) (Mullis. Et. al. 2011)

جدول (١)

متطلبات دراسة التوجهات الدولية (TIMSS- 2011) وفق بعد المحتوى والعمليات المعرفية

م	بعد المحتوى	النسبة المئوية	بعد العمليات المعرفية	النسبة المئوية
١	علوم الحياة (الأحياء)	٣٥ %	المعرفة	٣٠ %
٢	الكيمياء	٢٠ %	التطبيق	٣٥ %
٣	الفيزياء	٢٥ %	الاستدلال	٣٥ %
٤	علوم الأرض	٢٠ %		

جدول (٢)

المواضيع الأساسية التى تناولها بعد المحتوى لمادة العلوم للصف الثامن

م	المجالات الأساسية	المواضيع الأساسية التى تناولها بعد المحتوى لمادة العلوم
١	علوم الحياة (الأحياء)	خصائص الكائنات الحية وتصنيفاتها- دورات الحياة، الإنتاج والوراثة- التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعى- الأنظمة البيئية- صحة الإنسان- الخلايا ووظائفها
٢	الكيمياء	تصنيف وتركيب المادة- خصائص المادة- التغيرات الكيميائية
٣	الفيزياء	تغيرات المادة والحالات الفيزيائية- تحولات الطاقة- الحرارة، ودرجة الحرارة- الضوء- الصوت- القوى والحركة- الكهرومغناطيسية
٤	علوم الأرض	تركيب الأرض- العلميات الأرضية- المصادر الأرضية- الأرض فى النظام الشمسى والكون

الدراسات السابقة:

تم إجراء العديد من الدراسات حول كتب العلوم فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) ومنها دراسة (Ramirez, 2004) دراسة هدفت إلى تقصى سبب الانخفاض فى مستوى الطلبة التشيليين من خلال نتائج مشروع (TIMSS) ومقارنة نتائج طلبة تشيلى مع نتائج طلبة أربع دول هى (ماليزيا، كوريا الجنوبية، سلوفاكيا، ومقاطعة ميامى الأمريكية)، وتم استخدام استبانه لقياس أسباب تدنى تحصيل الطلاب فى مادة العلوم، وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود عدة أسباب أدت إلى انخفاض مستوى الطلاب التشيليين ومن أهمها أن محتوى المناهج فى تشيلى كان أضعف من محتوى مناهج الدول الأخرى، وهدفت دراسة (Erberber, 2005) إلى تحليل نتائج اختبارات (TIMSS 2007) فى مادة العلوم للصف الثامن الأساسى، وقد أشارات نتائج الاختبارات فى العلوم إلى تأخر تركيا بشكل كبير عن الاتحاد الأوربى الذى ستصبح جزءاً منه عما قريب، وأشارت الدراسة إلى العديد من الأسباب وراء هذا التأخر، ومنها محدودية موارد التعليم مما يؤثر سلباً على تحصيل الطلاب، وأوصت الدراسة بالتغلب على هذه المشكلات للارتقاء بمستوى الطلاب فى اختبارات (TIMSS).

وأجرى (Murdock, 2006) دراسة هدفت إلى التعرف على درجة عمق واتساع وتكرار منهج الفيزياء فى أمريكا وبعض الدول الأخرى، وذلك في ضوء معايير اختبارات مشروع (TIMSS 2003) وأشارت النتائج إلى أن مراعاة المنهج لمعايير العرض والاتساع كان بدرجات منخفضة ومعيار التكرار بدرجة مرتفعة، بينما هدفت دراسة (House, 2006) إلى الكشف عن تأثير استراتيجيات التدريس المتعددة فى الفصل المدرسى على الانجاز فى العلوم فى اختبارات الـ (TIMSS)، وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين يستخدمون استراتيجيات تعاونية أثناء تدريس

العلوم والطلاب الذين كانون يقومون بإجراء التجارب فى الفصل قد حققوا مستويات عالية فى الاختبارات الدولية.

وفى دراسة (Kuiper, Boersma and Akker, 2005) كان الهدف مقارنة نتائج الطلاب الهولنديين فى اختبار الدراسة الدولية فى الرياضيات والعلوم (TIMSS) ونتائجهم فى الاختبارات الوطنية التى انبثقت من إصلاح تعليم العلوم فى هولندا فى عام ١٩٩٣، وأشارت النتائج إلى أن حصول الطلاب على نتائج جيدة فى اختبارات الدراسة الدولية (TIMSS) لا يعد مؤشراً حقيقياً على انجاز الطلاب وتحصيلهم الدراسى خاصة من منظور المنهج المطور.

كما أجرى(محمد حسان ، ٢٠٠٦) دراسة لتقويم مناهج العلوم العامة فى المرحلتين الابتدائية والإعدادية فى مصر فى ضوء معايير اختبارات مشروع (TIMSS- 2003) وأظهرت نتائج الدراسة أن هناك قصور فى محتويات كتب العلوم العامة المقررة على الصفوف من ٤-٩ بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية، أما دراسة (عبد السلام وآخرين، ٢٠٠٧) فقد قدمت أنموذج لتطوير منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية بمصر فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، وأشارت النتائج إلى وجود قصور فى كم المفاهيم المتضمنة فى كتب العلوم بمقارنتها بمتطلبات مشروع (TIMSS) فى المرحلة الابتدائية، وقامت الدراسة بتجريب وحدة مطورة فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) وأكدت نتائج الدراسة فاعلية الوحدة المطورة، كما قام (Pavesic, 2008) بدراسة هدفت إلى تعرف مدى قدرة المناهج السلوفينية الجديدة فى العلوم على تحصيل أفضل للطلاب مقارنة بالمناهج القديمة فى الدراسة الدولية فى العلوم والرياضيات (TIMSS)، وتوصلت الدراسة إلى أن منهج العلوم الجديد أدى إلى تحسن أفضل فى اختبار (TIMSS) مقارنة بالمنهج القديم.

وهدفت دراسة(ناصر المزيدي،٢٠٠٦) إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف(٥-٨) في سلطنة عمان في ضوء المعايير الأمريكية للتربية العلمية ،وأشارت النتائج إلى تضمين محتوى الكتب المحللة على معيار العلوم الفيزيائية بنسبة (٤٥%) والعلوم البيولوجية (٣٠%)،وعلوم الأرض والفضاء (١٣%)، وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة هذه المعايير عند تطوير مناهج العلوم في السلطنة.

كما هدفت دراسة (Wang, 2008) إلى مناقشة الاختلافات فى إنجاز طلبة الصف الثانى فى اختبارات (TIMSS- 2003) ومقارنة أداء الطلاب المتفوقين بأداء الطلاب ذوى المستوى المنخفض من حيث إتباع دولهم لنظريات تربوية معينة، وقد تبين وجود فوارق فى النظريات التربوية لصالح الدول التى تبنت مشروع (TIMSS) فى نظرياتها التربوية وتطورت مناهجها فى ضوء ذلك ومنها دول شرق آسيا، وأوصت الدراسة الدول ذات الأداء المنخفض فى اختبارات (TIMSS) بإجراء دراسات تحليلية لمناهجها وضرورة تبنى متطلبات مشروع (TIMSS) عند تطوير مناهجها.

وأجرى (محمد العرجا ،٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى جودة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بفلسطين فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) وأسفرت النتائج عن تضمين متطلبات الفيزياء بنسبة (٢٦.٣ %) ومتطلبات علوم الأرض بنسبة (٧.٩ %) ومتطلبات الأحياء بنسبة (٣١.٢ %) ومتطلبات الكيمياء بنسبة (٣٤.٥%)، وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من أداة التحليل التى أعدها الباحث لتحديد مستوى جودة محتوى كتب العلوم المختلفة فى ضوء المعايير العالمية (TIMSS)

وفى دراسة (Jung- Chih & Wang- ting, 2009) كان الهدف مقارنة التحصيل الدراسى بين الطلاب للصفوف من (١-٨) فى ثلاث دول، هى: (سنغافورة، وتايوان، واليابان) التى حصلت على مراتب متقدمة فى اختبارات مشروع (TIMSS) مع الطلاب الأمريكان من خلال تحليل كتب الصفوف من (١- ٨)، وأشارت النتائج إلى أن محتوى المناهج الأمريكية تختلف تماماً عنه فى هذه الدول الأسيوية، وأوصت الدراسة بضرورة تطوير المناهج الأمريكية وفق متطلبات مشروع (TIMSS) لمواكبة الدول التى حصلت على مراتب متقدمة فى اختبارات (TIMSS- 2007)، كما أجرى (ناصر الجهورى، وهدى الخروصى، ٢٠١٠) دراسة هدفت إلى تحليل كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى فى سلطنة عمان فى ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم مشروع (TIMSS- 2007)، وأشارت النتائج إلى أن محتوى الكتاب المقرر وفقا لبعد المحتوى قد تضمن موضوعات الفيزياء بنسبة (٤١ %) والأحياء بنسبة (٣٧.٨ %) والكيمياء بنسبة (١٢.٧ %) ثم علوم الأرض بنسبة (٨.١ %)، وفيما يتعلق ببعد العمليات المعرفية فقد شكل الاستدلال ما نسبته (٤٩.٩ %) ثم المعرفة بنسبة (٣٦%) وأخيراً التطبيق بنسبة (١٤.١ %) وقد أوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من نتائج التحليل فى تطوير كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى، وفى دراسة (Liu et al, 2010) أن تحقيق مفهوم الذات فى اختبارات اتجاهات الدراسة الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) فى المجتمعات الشرقية والآسيوية كان منخفضاً، أما دراسة ليبان وآخرون (Leban et al, 2011) فكان الهدف منها إجراء تحليل نتائج (TIMSS) لعام ٢٠٠٣ لتحديد أثر العوامل السلبية للمدرسة، مثل العدوان ومدى ارتباطه بالانجاز فى العلوم والرياضيات للطلاب.

وفى دراسة (حنان الغامدى ،٢٠١٠) كان الهدف تعرف خصائص المدرسة فى الدول ذات التحصيل المرتفع (الصين وسنغافورة)، والدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) فى اختبارات (TIMSS 2007) وتحديد أكثر خصائص المدرسة فى تفسير التباين فى تحصيل الطلاب وتوصلت الدراسة إلى أن المدارس فى الدول ذات التحصيل المرتفع أكبر حجماً وأفضل تجهيزاً ومناخها التعليمى أفضل من المدارس فى الدول ذات التحصيل المنخفض.

وفى دراسة (فاطمة جعفري ،٢٠١٠) هدفت الدراسة التعرف على الخصائص الشخصية والأسرية والعادات الدراسية المفسرة للتباين فى أداء طلبة الدول ذات التحصيل المرتفع (الصين وسنغافورة) وطلبة الدول ذات التحصيل المنخفض (السعودية) فى اختبارات الدراسة الدولية (TIMSS 2007) وبلغ عدد المشاركين فى الدراسة (١٢٨٨٨) طالباً وطالبة من الصين وسنغافورة والسعودية، وتوصلت الدراسة إلى تمتع طلاب السعودية باتجاهات إيجابية نحو العلوم و الرياضيات، ونحو المدرسة ولديهم طموح قليل فى دراستهم العليا، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالطالب من عدة اتجاهات وهى الأسرة والمؤسسة التعليمية، والأوساط التربوية ووزارة الثقافة والإعلام.

كما أجرى (علي الشعيلى وناصرالمزيدى ،٢٠١١) دراسة هدفت تعرف درجة مواكبة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بسلطنة عمان على الموضوعات العلمية (المتضمنة فى الدراسة الدولية فى الرياضيات والعلوم) (TIMSS)، وقد أعد الباحثان بطاقة تحليل اشتملت على (٣١) فقرة تم تطويرها اعتماداً على الاختبار المعتمد من الجمعية الدولية لتقويم التحصيل التربوى (IEA)، وأوضحت النتائج عدم مراعاة نسب تضمين الموضوعات العلمية بكتاب العلوم للصف الثامن الأساسى للنسب المحددة من قبل (IEA) وأن (٣٣ %) من الموضوعات التى اشتملت عليها اختبارات (TIMSS) لم يتم تضمينها فى هذا الكتاب، كما بنيت النتائج أن الموضوعات المتضمنة بهذا الكتاب جاءت مرتبة كما يلى: (علم الفيزياء بنسبة (٥٠.٧ %)، يليه علم الحياة بنسبة (٢٢ %) ثم فى المرتبة الثالثة موضوعات علم الأرض بنسبة (١٤.٧ %) وأخيراً موضوعات علم الكيمياء بنسبة ١٢.٦ %)، وقد أجرى (هذال الفهيدى، ٢٠١٢) دراسة هدفت إلى تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية فى المملكة العربية السعودية فى ضوء معايير اختبارات (TIMSS)، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية، لم تغط مجال الموضوعات بدرجة مناسبة فقد حصلت المتطلبات الخاصة بالمحتوى على درجة متوسطة، فى حين جاءت المتطلبات الخاصة بالعمليات المعرفية على درجة ضعيفة.

كما قام (صالح موسى ،٢٠١٢) بدراسة هدفت تعرف مدى تضمين محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسى لمعايير (TIMSS)، وكان من بين نتائج الدراسة أن النسبة العامة لتوافر معايير (TIMSS 2011) فى محتوى كتاب العلوم الفلسطينى لكل من بعد المحتوى وبعد العمليات المعرفية (٤٣.٤٣ %) وهى نسبة قليلة جداً، وبلغت النسبة العامة لتوافر معايير TIMSS) (2011 فى محتوى كتاب العلوم الإسرائيلى لكل من بعد المحتوى وبعد العمليات المعرفية (٥٦.٥٦ %) وهى نسبة مقبولة وأوصت الدراسة بإعادة النظر فى المناهج الفلسطينية وتطوير قدرات معلمى العلوم فى تدريس المحتوى فى تنمية العمليات المعرفية لدى الطلاب وتدريبهم عليها.

وقامت (نهاد شقورة ،٢٠١٣) بدراسة هدفت إلى الكشف عن أثر توظيف إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة فى اختبارات (TIMSS) فى العلوم لدى طالبات الصف الثامن بغزة، وقامت الباحثة بتصميم أداة الدراسة (اختبار مهارات التفكير المتضمنة فى اختبارات (TIMSS)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود تأثير كبير لإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تحسين درجات الطالبات فى اختبار مهارات التفكير (المتضمنة فى اختبارات (TIMSS)، كما أظهرت النتائج فعالية هذه الإستراتيجية فى تنمية مهارات التفكير.

كما أجرى (محمد شاهين ،٢٠١٣) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى فى ضوء متطلبات (TIMSS)، لتحديد أوجه التوافق والاختلاف فيما بينهما لمجالى المحتوى والعمليات العقلية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسى لا يتفق من حيث المحتوى والعمليات العقلية مع متطلبات (TIMSS)، وأن هناك موضوعات متعددة فى محتوى الكتاب المقرر لا تنتمى لمتطلبات (TIMSS).

وأجرت (مى دهمان ،٢٠١٤) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨) الأساسى بفلسطين فى ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن النسبة المئوية لمجال بعد المحتوى (علم الأحياء ٤٤.١ % ، وعلم الكيمياء ١٤.٦ %، وعلم الفيزياء ٢٦ %، وعلم الأرض ١٥.٣ %) وبلغت النسبة المئوية لبعد العمليات المعرفية فى محتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨) (٢٤.٩ %)، ففى مجال المعرفة كانت النسبة (٥٦ %)، وفى مجال التطبيق (٣٦%)، وفى مجال الاستدلال (٨ %)، ووجد قصور فى معيار الاستمرارية والتتابع لبعض المتطلبات الرئيسية لمتطلبات (TIMSS- 2011) فى بعد المحتوى.

التعليق على الدراسات السابقة:

- يتضح من الدراسات السابقة أن بعضها قد ركز على المقارنة بين مناهج العلوم فى بعض الدول بدول أخرى، وبعضها قد ركز على مقارنة نتائج الطلاب فى اختبارات (TIMSS) فى بعض الدول مع نتائج الطلاب فى دول أخرى، أو مع نتائجهم فى الاختبارات المحلية فى هذه الدول.
- لا يوجد سوى دراسة واحدة قدمت أنموذج مقترح لتطوير مناهج العلوم فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، وهى دراسة (عبد السلام وآخرين، ٢٠٠٧).
- بعض الدراسات تعرضت لتأثير استراتيجيات التدريس على الإنجاز فى اختبارات (TIMSS)، وهى دراسة (House, 2006)، ودراسة (نهاد شقورة ،٢٠١٣).
- بعض الدراسات هدفت إلى تحليل كتب العلوم فى صفوف دراسية مختلفة فى بعض الدول فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS).
- لا يوجد فى حدود علم الباحث إلا دراسة واحدة تعرضت لتقويم مناهج العلوم فى المرحلتين الابتدائية والإعدادية فى مصر فى ضوء معايير اختبارات مشروع

(TIMSS) وهى دراسة (محمد حسان، ٢٠٠٦) وقد تم تطوير مناهج العلوم بعد إجراء هذه الدراسة، مما يستدعى القيام بتقويم هذه المناهج بعد ما شهدت من تغيير وتطوير.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

١- **منهجية الدراسية**: تم إتباع المنهج الوصفى التحليلى باستخدام تحليل المضمون (المحتوى) لدراسة مدى توافق الكتاب عينة الدراسة مع متطلبات مشروع (TIMSS)

٢- **مجتمع الدراسة وعينتها**: تكون مجتمع الدراسة وعينتها من جميع الموضوعات الدراسية الواردة فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى وهو آخر طبعة للكتاب والمطبق فى المدارس المصرية للعام الدراسى ٢٠١٤ / ٢٠١٥ والبالغ عددها (١٦) موضوعاً مقسمة إلى (٦) وحدات

٣- أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية، تم بناء أداة تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادي في ضوء قائمة متطلبات مشروع (TIMSS, 2011) والتى اشتملت على بعدين لمتطلبات مشروع (TIMSS, 2011) المتوقع تضمنها فى الكتاب، وقام الباحث ببناء هذه الأداة متبعاً الخطوات الآتية:

- بناء قائمة متطلبات TIMSS: تم بناء قائمة متطلبات (TIMSS, 2011) من خلال الإطلاع والبحث فى هذا المجال فى المصادر التالية:

- متطلبات مشروع (TIMSS) المعتمدة من قبل الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوى للطلاب (IEA)

The International Association for the Evaluation of Educational achievement (IEA)

والمتوفرة على الموقع الإلكترونى http://timss.bc.edu/timss2011/frameworks.html

والدراسات والبحوث التربوية المرتبطة بهذا الموضوع كدراسة (صالح موسى ،٢٠١٢)، (ناصر الجهورى، وهدى الخروصى ،٢٠١٠)، (عبد السلام وآخرون ،٢٠٠٧)،(ناصر المزيدى ،٢٠٠٦)، (مي دهمان ،٢٠١٤)

وبذلك تم إعداد قائمة متطلبات مشروع (TIMSS) بصورتها الأولية، وقد تم الاعتماد على متطلبات (TIMSS) لمادة العلوم والتى تتضمن بعدين هما: بعد محتوى العلوم، وينقسم إلى أربعة مجالات فرعية وهى (علوم الحياة، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) وبعد العلميات المعرفية وينقسم إلى ثلاث مجالات فرعية وهى: (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال).

- تم عرض الصورة الأولية لقائمة متطلبات مشروع (TIMSS): على المحكمين لإبداء الرأى حول مفردات القائمة ومدى شموليتها وصياغة فقراتها، وتم إجراء بعض التعديلات عليها فى ضوء آراء السادة المحكمين.
- **وقد سارت عملية إعداد أداة تحليل المحتوى وفق مجموعة من الخطوات هى:**

١- **تحديد الهدف من التحليل**: تهدف عمليه التحليل تحديد مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي بما يتضمنه من الأنشطة والتدريبات والمطبق فى العام الدراسى (٢٠١٤ / ٢٠١٥) لمتطلبات مشروع (TIMSS)..

٢- **تحديد عينه التحليل**: تمثلت عينة التحليل في جميع الموضوعات الدراسية والجزء الخاص بالأنشطة والتدريبات في كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثاني) والمطبق العام الدراسي (٢٠١٤ / ٢٠١٥)

ويوضح الجدول (٣) وحدات كتاب العلوم موضع التحليل

جدول (٣)

توصيف محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى

	الفصل الدراسى الأول			الفصل الدراسى الثانى		
	وحدات الكتاب وكراسة الأنشطة	**الدروس**	**فقرات الوحدة**	**وحدات الكتاب وكراسة الأنشطة**	**الدروس**	**فقرات الوحدة**
١	دورية العناصر وخواصها	٤	٩١	الحركة الدورية	٢	٦٣
	الغلاف الجوى وحماية كوكب الأرض	٢	٦٢	الصوت والضوء	٤	٨٨
	الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض	٢	٦٠	التكاثر واستمرارية النوع	٤	٦٥
	المجموع		**٢١٣**			**٢١٦**

٣- **تحديد فئات التحليل**: تعتبر فئات التحليل فى هذه الدراسة هى متطلبات مشروع (TIMSS) التي تتمثل في بعد المحتوى وبعد العمليات المعرفية المعدة سابقاً.

٤- **تحديد وحدة التحليل**:للتوصل إلى تقدير كمي لفئات التحليل لابد من وجود وحدات يمكن الاستناد إليها في تعداد هذه الفئات، وقد تم اختيار الفقرة الكاملة كوحدة تحليل كتاب العلوم في هذه الدراسة والتي يستند إليها في رصد فئات التحليل نظراً لملاءمتها لطبيعة الدراسة الحالية.

٥- **تحديد ضوابط عملية التحليل**: لكى يتم ضبط عملية التحليل تم مراعاة الضوابط التالية:

أ- تم التحليل فى إطار المحتوى العلمي لكتاب العلو للصف الثاني الإعدادي بفصليه (الأول والثاني)، مع استبعاد الفهرس ومقدمة الكتاب والأسئلة الواردة في نهاية كل وحدة.

ب-اشتمل التحليل الأنشطة والتدريبات المتضمنة في الكتاب والأسئلة الواردة في نهاية كل درس من الدروس.

جـ- اعتماد الفقرة الكاملة كوحدة تحليل، ويقصد بالفقرة الكاملة المقاطع التى تتضمن فكرة واحدة بما تحتويه من أشكال وصور وجداول وتعليقات تتصل بها.

٦- **صدق أداة التحليل**: تم تقدير صدق أداة تحليل بالاعتماد على صدق المحكمين، حيث تم عرضها فى صورتها المبدئية على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم وبعض موجهي ومعلمي العلوم، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغة فقرات التحليل ودقة ضوابط عملية التحليل، وتم إجراء التعديلات المطلوبة.

٧- **ثبات أداة التحليل**: ويقصد به الحصول على نفس النتائج عند تكرار القياس باستخدام نفس الأداة في نفس الظروف، و تم حساب ثبات أداة تحليل المحتوى من خلال ثبات الاتساق عبر الأفراد، حيث قام الباحث ومدرس له خبرة تربوية فى تدريس مادة العلوم للصف الثانى الإعدادى بعد تعريفه بأهداف وضوابط عملية التحليل وتدريبه على خطواته الصحيحة، وتم التأكد من ثبات عملية التحليل عن طريق تحليل عينة من وحدات الكتاب موضع التحليل- تم اختيارها بشكل عشوائى وهى الوحدة الثانية (الغلاف الجوى وحماية كوكب الأرض) فى كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الأول، وبحساب نسبة الاتفاق بين نتائج التحليل الأول (للباحث) والتحليل الثانى (للمعلم) تم استخراج معامل الثبات بتطبيق معادلة الثبات "لهو لستى" (رشدى طعيمة، ٢٢،١٩٨٧) وقد بلغت قيمته (٠.٩٢) وهى قيمة تشير إلى توافر درجة عالية من الثبات فى عملية التحليل، وبذلك أصبحت أداة تحليل المحتوى مناسبة فى صورتها النهائية لتحليل كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) (ملحق ١).

- **إجراءات عملية التحليل**: سارت عملية تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) باستخدام أداة التحليل المعدة لذلك طبقاً لما يأتى:-

١- الحصول على أحدث طبعة من كتاب العلوم المقرر على طلاب الصف الثانى الإعدادى بجمهورية مصر العربية للعام الدراسى ٢٠١٤ / ٢٠١٥.

٢- دراسة وقراءة قائمة المتطلبات الرئيسية والفرعية الخاصة بمتطلبات (TIMSS) عدة مرات، ثم قام الباحث بقراءة أولية كاملة لكل وحدة من الوحدات للتعرف على المجال الذى تنتمى إليه والأفكار التى تتضمنها.

٣- قراءة متأنية لكتاب العلوم (عينة الدراسة) لكل وحدة من وحدات الكتاب وتأمل كل ما جاء فيها من فصول، وموضوعات، وأسئلة، وأشكال، وصور، وأنشطة، بالإضافة إلى الجزء الخاص (بالتدريبات والأنشطة) المتضمن في الكتاب.

٤- تم استثناء مقدمة الكتاب والفهرس والأسئلة الواردة فى نهاية الوحدات وذلك لأنها أسئلة تقيس تحقيق الأهداف وبالتالى تمثل زيادة فى التكرارات المحسوبة.

٥- وضع علامة (✓) فى المكان المناسب داخل الاستمارة فإذا كان المتطلب متضمن توضع علامة (✓) فى خانة متضمن وإذا كان المتطلب غير متضمن توضع علامة (✓) فى خانة غير متضمن.

٦- تفريغ نتائج التحليل وذلك بحساب عدد مرات ما تحقق من متطلبات فى برنامج (SPSS) وعدد ما لم يتحقق والنسبة المئوية لذلك.

٤- خطوات الدراسة

١- الإطلاع على الأدب التربوى والدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع وتحليله، حيث تم إجراء مسح للدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بغرض الاستفادة منها فى تكوين الخلفية النظرية للبحث والاستفادة منها فى بناء الأدوات وللمساعدة فى تحليل النتائج وتفسيرها.

٢- كتابة الإطار النظرى للدراسة والذى تضمن الإشارة لبعض المشروعات العالمية لتطوير تدريس العلوم فى ضوء المعايير العالمية، وكذلك متطلبات مشروع (TIMSS) وأهميته.

٣- إعداد قائمة بمتطلبات مشروع (TIMSS) التى ينبغى توافرها فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بمصر وقد تم تحكيمها بهدف التأكد من صدق المحتوى لها وصحة الترجمة، كما تم التأكد من ثبات البطاقة من خلال إيجاد معامل الاتفاق بين المحللين.

٤- تحويل قائمة متطلبات مشروع (TIMSS) إلى أداة تحليل المحتوى وفق مقياس ثنائى (متضمن، غير متضمن)

٥- تحليل كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثاني) في ضوء أداة الدراسة وإجراء المعالجة الإحصائية للبيانات التى تم الحصول عليها من عملية التحليل

٦- تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها فى ضوء أسئلة الدراسة.

٧- تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء النتائج.

نتائج الدراسة ومناقشتها

عرض النتائج ومناقشتها: يتناول هذا الجزء من البحث عرض نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الأول: والذى ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم بالصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد محتوى العلوم (علوم الحياة، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) بمتطلبات مشروع (TIMSS)"، وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام أداة تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) والتى تم إعدادها لهذا الغرض، وتم التحليل لمحتوى الكتاب بفصليه (الأول والثانى) وحساب التكرارات والنسبة المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى كما بالجدول (٤)

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى (علوم الحياة، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى)

م	مجالات المحتوى	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب
١	علوم الحياة	٥٣	%٤٥.٦	١
٢	الكيمياء	١١	% ٩.٥	٣
٣	الفيزياء	٤٢	% ٣٦.٢	٢
٤	علوم الأرض	١٠	% ٨.٦	٤
٥	المجموع	١١٦	% ١٠٠	

يتضح من جدول (٤) أن المجالات الأربعة لبعد المحتوى قد ضمنت فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) بنسب مختلفة، فجاء مجال علوم الحياة فى المرتبة الأولى بنسبة (٤٥.٦ %) بينما جاء مجال الفيزياء بنسبة (٣٦.٢ %) وفى المرتبة الثالثة مجال الكيمياء بنسبة (٩.٥ %) فى حين جاء مجال علوم الأرض فى المرتبة الأخيرة بنسبة (٨.٦ %).

ولمعرفة مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) للمجالات الأربعة بشكل تفصيلى ثم استخراج التكرارات والنسبة المئوية والترتيب لفقرات كل مجال من المجالات الأربعة كما يلى:-

المجال الأول: علوم الحياة فى متطلبات مشروع (TIMSS): يوضح جدول (٥) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لمجال علوم الحياة فى متطلبات مشروع (TIMSS)

جدول (٥)
مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) (مجال علوم الحياة) لمتطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ	**خصائص وتصنيف وعمليات الحياة للكائنات الحية**: يتناول العناصر الآتية:	-	-	١
	١- الخصائص المميزة للكائنات الحية	-	-	
	٢- تنصيف الكائنات الحية على أساس صفاتها الظاهرية وخصائصها السلوكية	-	-	
	٣- تحديد مكان الأعضاء الرئيسية في جسم الإنسان	٢	%١.٧	
	٤- تمييز مكونات الأجهزة	-	-	
	٥- المقارنة بين أعضاء جسم الإنسان وأجهزته مع غيره من الكائنات الحية	١٤	%١٢	
	٦- الربط بين تركيب ووظيفة الأعضاء والأجهزة والعمليات الحيوية	٦	%٥.٢	
	٧- توضيح كيف تستجيب أعضاء الإنسان للتغيرات الداخلية والخارجية للابقاء على استقرار الجسم	٢٢	%١٩	
	المجموع			
ب	**الخلية ووظائفها**: ويتناول العناصر التالية	-	-	٥
	١- التركيب الخلوى لكل من الكائنات الحية وحيدة الخلية ومتعددة الخلية	-	-	
	٢- توضيح أن الخلية تقوم بجميع الوظائف الحية	١	%٠.٩	
	٣- توضيح أن الخلية تمر بعمليات الانقسام	-	-	
	٤- توضيح أن مكونات الأنسجة والأعضاء والأجهزة عبارة عن مجموعة من الخلايا ذات تركيب ووظائف معينة	-	-	
	٥- التمييز بين تركيب ووظائف معينة	-	-	
	٦- المقارنة بين الخلية الحيوانية والخلية النباتية	-	-	
	٧- وصف عملية التنفس التى تحدث فى الخلية الحيوانية والخلايا النباتية	١	%٠.٩	
	المجموع			
ج	**دورات الحياة والتكاثر والوراثة**: ويتناول العناصر التالية	-	-	٣
	١- المقارنة بين الكائنات الحية من حيث النمو والتطور	٤	%٣.٤	
	٢- توضيح أن التكاثر الجنسى واللاجنسى يحدث فى الكائنات الحية وهو مهم للبقاء	٢	%١.٧	٢
	٣- توضيح عملية توازن الصفات الوراثية	٢	%١.٧	
	٤- المقارنة بين العمليات الحيوية فى التكاثر الجنسى والتكاثر اللاجنسى	-	-	
	٥- التمييز بين الصفات الوراثية والمكتسبة	٨	%٦.٩	
	المجموع			
د	التنوع والتكييف والانتخاب الطبيعى: ويتناول العناصر التالية	١٢	%١٠.٣	
	١- مراجعة عوامل وعمليات انقراض بعض الكائنات الحية	٥	%٤.٣	
	٢- التعرف على المجموعات الرئيسية للكائنات الحية التى وجدت على الأرض خلال العصور الجيولوجية المختلفة	١٧	%١٤.٦	
	المجموع			
هـ	الأنظمة البيئية: ويتناول العناصر التالية	-	-	
	١- وصف تدفق الطاقة فى النظام البيئى	-	-	
	٢- التمييز بين الكائنات الحية المختلفة كمنتجات ومستهلكات ومحللات ووضعها على شكل أهرام غذائية وشبكات غذائية	-	-	
	٣- وصف دور الكائنات الحية فى كل من دورات الأكسجين وثانى أكسيد الكربون والماء	-	-	
	٤- توضيح اعتماد الكائنات الحية فى النظام البيئى على المنافسة فى البقاء	-	-	
	٥- التمييز بين العوامل التى يمكن تحد اعداد الكائنات الحية	-	-	
	٦- إدراك إن سكان العالم فى نمو	-	-	
	٧- تميز الأساليب التى أدت إلى زيادة عدد سكان العالم	-	-	
	٨- مناقشة تأثير نمو السكان على البيئة	-	-	
	٩- وصف تأثير الأخطار الطبيعية على الإنسان والبيئة	-	-	
	المجموع			
و	صحة الإنسان: ويتناول العناصر التالية:	-	-	٤
	١- ذكر مسببات الأمراض المعدية، وطرق العدوى، المناعة	٤	%٣.٤	
	٢- توضيح أهمية الحمية، النظافة التمارين، أسلوب الحياة فى منع الأمراض والمحافظة على صحة الإنسان	١	%٠.٩	
	٣- التمييز بين دور المواد الغذائية فى المحافظة على الصحة	-	-	
	المجموع	٥	%٤.٣	
	المجموع النهائى لمكونات مجال علوم الحياة	٥٣	%٤٥.٦	

من خلال الجدول (٥) يلاحظ أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى قد تضمن بند خصائص وتصنيف عمليات الحياة للكائنات الحية بنسبة (١٩%)، وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، وجاء فى المرتبة الثانية بند التنوع والتكييف والانتخاب الطبيعى بنسبة (١٤.٦ %)، وفى المرتبة الثالثة بند الحياة والتكاثر والوراثة بنسبة (٦.٩ %) بينما احتل المرتبة الرابعة بند صحة الإنسان بنسبة (٤.٣ %)، وفى المرتبة الخامسة جاء بند الخلية ووظائفها بنسبة (٠.٩ %)، ويتضح من الجدول السابق أيضاً أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لم يتضمن بنود فرعية كثيرة فى بند الخلية ووظائفها، كما لم يتضمن بند الأنظمة البيئية.

المجال الثانى: الكيمياء فى متطلبات مشروع (TIMSS): يوضح جدول (٦) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لمجال الكيمياء فى متطلبات مشروع (TIMSS)

جدول (٦)

مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) (لمجال الكيمياء) لمتطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ	**تصنيف وتركيب المادة**: ويتناول العناصر التالية ١- تصنيف المواد من خلال خصائصها الفيزيائية	-	-	٢
	٢- معرفة أن المواد يمكن أن تصنف بالنسبة لخواصها الفيزيائية والكيميائية .	٦	%٢.٥	
	٣- التمييز بين المواد النقية والمخاليط	١	%٠.٩	
	٤- وصف التركيب الجزيئى والذرى للمادة .	-	-	
	المجموع	٧	%٦	
ب	**خصائص المادة**: ويتناول العناصر التالية ١- وصف الطرق الفيزيائية التى من خلالها يتم فصل المخاليط إلى مكوناتها	-	-	٣
	٢- تعريف المحاليل من خلال ذوبان المواد فى المذيبات	-	-	
	٣- تطبيق معرفة العلاقة بين التركيز أو التخفيف وكميات المذاب والمذيب	-	-	
	٤- وصف التركيب الجزيئى والذرى للمادة .	-	-	
	المجموع	٧	%٦	
ب	**خصائص المادة**: ويتناول العناصر التالية ١- وصف الطرق الفيزيائية التى من خلالها يتم فصل المخاليط إلى مكوناتها	-	-	٣
	٢- تعريف المحاليل من خلال ذوبان المواد فى المذيبات	-	-	
	٣- تطبيق معرفة العلاقة بين التركيز أو التخفيف وكميات المذاب والمذيب	-	-	
	٤- تطبيق تأثير بعض العوامل مثل درجة الحرارة وحجم الجزئ بالنسبة للذوبانية	-	-	
	٥- الربط بين سلوك المادة واستخداماته وخصائصه	٤	%٣.٤	
	٦- مقارنة خصائص الأحماض والقواعد	-	-	
	المجموع	٤	%٣.٤	
ج	**التغيرات الكيميائية**: ويتناول العناصر التالية ١- التعرف على التغيرات الكيميائية والفيزيائية	-	-	١
	٢- معرفة أن الكتلة محفوظة خلال التغيرات الكيميائية	-	-	
	٣- معرفة أهمية الأكسجين فى تفاعلات الأكسدة	-	-	
	٤- معرفة إن التفاعلات الكيميائية تقسم إلى مناسبة ومطاردة للحرارة	-	-	
	المجموع	-	-	
	المجموع النهائى لمجال الكيمياء	١١	%٩.٥	

يتضح من الجدول (٦) أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) قد تضمن بند تصنيف وتركيب المادة بنسبة (٦ %) وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، فى حين تم تضمين بند خصائص المادة بنسبة (٣.٤ %)، فى حين لم يتضمن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بند التغيرات الكيميائية، كما لم يتضمن أيضا بنود فرعية كثيرة لبند خصائص المادة.

المجال الثالث: الفيزياء فى متطلبات مشروع (TIMSS**)**: يوضح جدول (٧) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم الصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لمجال الفيزياء فى متطلبات مشروع (TIMSS)

جدول (٧)

تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) (لمجال الفيزياء) فى متطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ	**الحالات الفيزيائية والتغيرات فى المادة**: ويتناول العناصر التالية: ١- استخدام المعرفة عن الحركة والمسافة بين الجزئيات لشرح الاختلافات فى الخصائص الفيزيائية لكل من المادة السائلة والصلبة والغازية	-	-	
	٢- وصف عمليات الانصهار والتجميد والغليان والتبخر والتكثيف من خلال التغيرات فى حالات المادة	-	-	
	٣- معرفة إن الحرارة تبقى ثابتة خلال تغيرات حالات المادة	-	-	
	٤- معرفة أن الكتلة تبقى ثابتة خلال التغيرات الفيزيائية	-	-	
	المجموع	-	-	
ب	**تحولات الطاقة**: ويتناول العناصر الآتية: ١- تميز الإشكال المختلفة للطاقة	-	-	
	٢- وصف بعض تحولات الطاقة البسيطة	-	-	
	٣- تطبيق قانون حفظ الطاقة	-	-	
	٤- التعرف على أن الحرارة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم البارد	-	-	
	٥- مقارنة توصيل لبعض المواد	-	-	
	٦- مقارنة طرق انتقال الحرارة	-	-	
	٧- إرجاع التغيرات فى درجة الحرارة إلى التغيرات فى الحجم أو الضغط والتغيرات فى الحركة أو سرعة الجزئيات	-	-	
	المجموع	-	-	
ج	**الضوء**: ويتناول العناصر التالية ١- وصف بعض خصائص الضوء	١٥	%١٢,٩	١
	٢- الربط بين لون المادة وامتصاص أو انعكاس الضوء	-	-	
	٣- حل المشكلات التي تتضمن انعكاس الضوء باستخدام مرآه مستوية ، وتكون الظل			
	٤- رسم مخططات لمسار الضوء وتحديد موقع الجسم الحقيقي والصورة باستخدام العدسات			
د	الصوت: ويتناول العناصر التالية: ١- معرفة خصائص الصوت	٨	%٦,٩	
	٢- وصف بعض الخصائص الأساسية للصوت	٦	%٥,٢	
	المجموع	١٤	%١٢	
هـ	الكهرباء والمغناطيسية: ويتناول العناصر الآتية: ١- وصف حركة التيار الكهربائي خلال الدائرة الكهربائية	-	-	
	٢- رسم الدائرة الكهربائية (التوالي والتوازي)	-	-	
	٣- تصنيف المواد إلى موصلة وعازلة للكهرباء	-	-	٢
	٤- معرفة العلاقة بين شدة التيار الكهربائي وفرق الجهد	-	-	
	٥- وصف خصائص المغناطيس الدائم	-	-	
	٦- وصف تأثير القوة المغناطيسية	-	-	
	٧- التعرف على استخدامات المغناطيسات الكهربائية	-	-	
	المجموع	-	-	
و	القوى والحركة: ويتناول العناصر الآتية: ١- تمثيل حركة الجسم بالنسبة لموقعه، اتجاهه، سرعته بالنسبة للمستوى المرجعي	-	-	
	٢- يحسب السرعة باستخدام الزمن والمسافة	-	-	
	٣- يستنتج المعلومات من الرسوم البيانية للمسافة بالنسبة للزمن	-	-	
	٤- يصف الأنواع العامة للقوى	-	-	٣
	٥- توقع إن تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة عليه	-	-	
	٦- استخدام المعرفة الأساسية للشغل	-	-	
	٧- وصف عملي بعض الآلات البسيطة	-	-	
	٨- توضيح بعض الظواهر الفيزيائية باستخدام الاختلافات فى الكثافة	١	%٠,٩	
	٩- وصف بعض الظواهر الفيزيائية المتعلقة بالضغط	٤	%٣,٤	
	المجموع	٥	%٤,٣	
	المجموع النهائى لمجال الفيزياء	٤٢	%٣٦,٢	

يتضح من الجدول (٧) أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصلية (الأول والثانى) قد تضمن بند الضوء بنسبة (١٩.٨ %) وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، فى حين تم تضمين بند الصوت فى المرتبة الثانية بنسبة (١٢ %)، وبند القوى والحركة فى المرتبة الثالثة بنسبة (٤.٣%)، فى حين لم يتضمن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادية بند الحالات الفيزيائية والتغيرات فى المادة، وبند تحولات الطاقة، وبند الكهرباء والمغناطيسية.

المجال الرابع: علوم الأرض فى معايير (TIMSS): يوضح جدول (٨) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم الصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لمجال علوم الأرض فى معايير (TIMSS)

جدول (٨)

تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) (لمجال علوم الأرض) فى متطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ	**تركيب الأرض والصفات الفيزيائية**: ويتناول العناصر التالية: ١- وصف تركيب الأرض والصفات الفيزيائية للقشرة الأرضية الوشاح، اللجوف	-	-	١
	٢- وصف تشكيل وخصائص واستخدامات التربة والمعادن والأنواع الرئيسية للصخور	-	-	
	٣- مقارنة الحالة الفيزيائية الحركة التركيب والتوزيع النسبى للماء على الأرض	-	-	
	٤- معرفة عن الغلاف الجوى للأرض عبارة عن خليط من الغازات بنسبة معينة	-	-	
	٥- الربط بين التغيرات فى الظروف الجوية (درجة الحرارة الضغط التركيب) بالنسبة للارتفاع	٧	%٦	
	المجموع	٧	%٦	
ب	**العمليات الأرضية**: ويتناول العناصر التالية: ١- وصف العمليات الرئيسية فى دور الصخور	-	-	٢
	٢- وصف تشكيل الصخور النارية والرسوبية والمتحولة	-	-	
	٣- رسم خطوات دورة الماء فى الطبيعة	-	-	
	٤- ترجمة البيانات من خرائط الطقس أو إرجاع التغير فى حالة الطقس	-	-	
	٥- مقارنة المناخ فى المناطق الرئيسية على الأرض	-	-	
	٦- وصف العمليات الفيزيائية والأحداث الجيولوجية الرئيسية التى حدثت خلال ملايين السنين	-	-	
	٧- إرجاع المخاوف البيئية إلى مسبباتها المحتملة	٣	%٢.٦	
	٨- توضيح الطرق التى من خلالها يمكن استخدام العلوم والتقنية فى تقليل هذه المخاوف	-	-	
	المجموع	٣	%٢.٦	
ج	**موارد الأرض**: واستعمالاتها وطرق حمايتها: ويتناول العناصر التالية: ١- إعطاء أمثلة للموارد المتجددة والمصادر غير المتجددة	-	-	
	٢- مناقشة إيجابيات وسلبيات مصادر الطاقة المختلفة	-	-	
	٣- وصف طرق حماية الموارد الأرضية وإعادة الإنتاج	-	-	
	٤- إرجاع التأثيرات المختلفة لاستخدام الإنسان لمصادر الأرض والتربة والطرق المستخدمة فى إدارة الأرض والزراعة	-	-	
	٥- مناقشة العوامل المتعلقة بمصادر المياه العذبة والطلب عليها باستخدام مصادر المياه	-	-	
	المجموع	-	-	
د	**الأرض فى النظام الشمسى والكون**: ويتناول العناصر التالية: ١- شرح الظواهر الأرضية	-	-	
	٢- معرفة دور الجاذبية فى النظام الشمسى	-	-	
	٣- مقارنة الخصائص الفيزيائية للأرض مع القمر والكواكب الأخرى	-	-	
	المجموع	-	-	
	المجموع النهائي لمجال علوم الأرض	١٠	%٨.٦	

يتضح من الجدول (٨) أن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصلية (الأول والثانى) قد تضمن بند تركيب الأرض والصفات الفيزيائية بنسبة (٦%)، وبند العمليات الأرضية بنسبة (٢.٦%)، كما أنه من الملاحظ فى هذا الجدول عدم تضمن بنود فرعية كثيرة فى بند تركيب الأرض وبند العمليات الأرضية، كما لم يتضمن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبند موارد الأرض وكذلك بند الأرض فى النظام الشمسى والكون.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الثانى: والذى ينص على: "ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بمتطلبات مشروع (TIMSS)"؟ وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام أداة تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، والتى تم إعدادها لهذا الغرض وتم تحليل محتوى الكتاب بفصليه (الأول والثانى)، وحساب التكرارات والنسبة المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى كما بالجدول (٩)

جدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى (المعرفة، التطبيق، والاستدلال) المتضمنة فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعداد بفصليه (الأول والثانى)

مجال العمليات المعرفية	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب
المعرفة	١١٠	%٣٣.١	٢
التطبيق	٩١	%٢٧.٤	٣
الاستدلال	١٣١	%٣٩.٤	١
المجموع	٣٣٢	% ١٠٠	

يتضح من الجدول (٩) إن المجالات الثلاثة لبعد العمليات المعرفية التى تضمنها محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) جاءت بنسب مختلفة، حيث جاء فى المرتبة الأولى مجال الاستدلال وبلغت نسبته (٣٩.٤%)، وجاء مجال المعرفة فى المرتبة الثانية بنسبة (٣٣.١%)، فى حين جاء فى المرتبة الثالثة مجال التطبيق بنسبة (٢٧.٤ %).

- ولمعرفة مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال المعرفة بشكل تفصيلى، تم استخراج التكرارات والنسبة المئوية والترتيب لفقرات كل مجال من المجالات الثلاثة كما يلى:-

المجال الأول: لبعد العمليات المعرفية (المعرفة) فى متطلبات مشروع (TIMSS):

يوضح جدول (١٠) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية لمجال المعرفة فى متطلبات مشروع (TIMSS).

جدول (١٠)

تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال المعرفة فى متطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ	الاسترجاع وتذكر المعلومات: ويتناول العمليات الفرعية الآتية ١- يكتب عبارات علمية صحيحة	٢١	%٦.٣	٢
	٢- يميز بين خصائص الكائنات الحية، المواد، العمليات	٦	%١.٨	
	المجموع	٢٧	%٨.١	
ب	التعرف الإجرائي: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يكتب التعريف العلمى	١٦	%٤.٨	١
	٢- يحدد المصطلحات العلمية، والرموز، المختصرات العلمية، وحدات القياس فى صيغ مختلفة	١٧	%٥.١	
	المجموع	٣٣	%٩.٩	
ج	الوصف: ويتناول العمليات الفرعية الأتية: ١- يصف الكائنات الحية، المواد الفيزيائية، العمليات العلمية التى تتطلب معرفة الخصائص، التركيب، الوظيفة، والعلاقات	١٠	%٣	٥
	المجموع	١٠	%٣	
د	التوضيح مع طرح الأمثلة: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يوضح الحقائق العلمية والمفاهيم بالأمثلة الملائمة	٦	%١.٨	٤
	٢- يعطى أمثلة معينة لتوضيح معرفته بالمفاهيم العلمية	٨	%٢.٤	
	المجموع	١٤	%٤.٢	
هـ	استخدام الأدوات والإجراءات: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يذكر المعرفة حول استخدام الأجهزة العلمية والأدوات والإجراءات والأدوات وأجهزة القياس	٢٦	%٧.٨	٣
	المجموع	٢٦	%٧.٨	
	المجموع النهائى لمجال المعرفة	١١٠	%٣٣.١	

ويلاحظ من الجدول (١٠) أن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) قد تضمن مجال المعرفة بنسب مختلفة، حيث تضمن الكتاب بند التعريف الإجرائي بنسبة (٩.٩%)، وهى أعلى نسبة فى هذا المجال فى حين جاء بند الاسترجاع وتذكر المعلومات فى المرتبة الثانية بنسبة (٨.١%)، وبند استخدام الأدوات والإجراءات فى المرتبة الثالثة بنسبة (٧.٨%)، وبند التوضيح مع طرح

الأمثلة فى المرتبة الرابعة بنسبة (٤.٢%)، فى حين جاء بند الوصف فى المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة (٣ %).

المجال الثانى: لبعد العمليات المعرفية (التطبيق) فى متطلبات مشروع (TIMSS):

يوضح جدول (١١) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال التطبيق فى متطلبات مشروع (TIMSS).

جدول (١١)

تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال التطبيق فى متطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ.	المقارنة والتصنيف: ويتناول العمليات الفرعية الآتية:	٩	%٢.٧	٢
	١- يصف التشابهات والاختلافات بين مجموعات الكائنات الحية والمواد والعمليات			
	٢- يميز ويصنف المواد والكائنات الحية والعمليات معتمداً على خصائصها	١٣	%٣.٩	
	المجموع	٢٢	%٦.٦	
ب.	استخدام النماذج: ويتناول العمليات الفرعية الآتية:	١٤	%٤.٢	٤
	١- يستخدم المخططات أو النماذج ليبرهن فهمه للمفاهيم العلمية، التركيب، العلاقات، العمليات، الإجراءات، الأنظمة أو الدورات البيولوجية، والفيزيائية			
	المجموع	١٤	%٤.٢	
ج.	الربط بين الأفكار والأشياء: ويتناول العمليات الفرعية الآتية	٧	%٢.١	٥
	١- يربط المعرفة بالمفاهيم البيولوجية والفيزيائية بالخواص الملاحظة والسلوك واستعمال الأجسام الحية والمواد			
	المجموع	٧	%٢.١	
د.	ترجمة المعلومات بأشكال مختلفة: ويتناول العمليات الفرعية الآتية:	٥	%١.٥	٦
	١- يترجم الجداول، وينظم المعلومات على هيئة رسوم بيانية فى ضوء المفاهيم والمبادئ العلمية			
	المجموع	٥	%١.٥	
هـ	البحث عن الحلول: ويتناول العمليات الفرعية الآتية:	١٧	%٥.١	٣
	١- يميز ويستخدم العلاقات العلمية والمعادلات والسوغ لإيجاد حل كمى أو نوعى يتضمن التطبيق المباشر للمفاهيم العلمية			
	المجموع	١٧	%٥.١	
و.	الشرح المنطقى والعلمى: ويتناول العمليات الفرعية الآتية	١٧	%٥.١	١
	١- يعطى أو يميز تفسير للظواهر الطبيعية			
	٢- يظهر فهما للمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية	٩	%٢.٧	
	المجموع	٢٦	%٧.٨	
	المجموع النهائى لمجال التطبيق	٩١	%٢٧.٤	

يلاحظ من الجدول (١١) أن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) قد تضمن مجال التطبيق بنسب مختلفة، حيث تناول الكتاب بند الشرح المنطقى والعلمى فى المرتبة الأولى بنسبة (٧.٨%)، وجاء بند المقارنة والتصنيف فى المرتبة الثانية بنسبة (٦.٦%)، فى حين تضمن محتوى الكتاب بند البحث عن حلول فى المرتبة الثالثة بنسبة (٥.١%)، وجاء فى المرتبة الرابعة بند استخدام النماذج بنسبة (٤.٢%)، وفى المرتبة الخامسة بند الربط بين الأفكار والأشياء بنسبة (٢.١ %) وفى المرتبة السادسة والأخيرة بند ترجمة المعلومات بأشكال مختلفة بنسبة (١.٥ %).

المجال الثالث: لبعد العمليات المعرفية (الاستدلال) فى متطلبات مشروع (TIMSS):

يوضح جدول (١٢) مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال الاستدلال فى متطلبات مشروع (TIMSS).

جدول (١٢)

تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال الاستدلال فى متطلبات مشروع (TIMSS)

م	متطلبات مشروع (TIMSS)	التكرارات	النسبة المئوية	الترتيب
أ.	**التحليل وترجمة البيانات وحل المشكلات العلمية**: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يحلل المشكلات لمعرفة العلاقات والمفاهيم وخطوات حل المشكلات	٧	%٢,١	٦
	٢- يطور ويوضح استراتيجيات حل المشكلة	-	-	
	المجموع	٧	%٢,١	
ب.	**التكامل والتركيب**: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يعطي الحلول للمشكلات التي تتطلب متغيرات متعددة	٦	%١,٨	٤
	٢- يعمل ارتباطات بين المفاهيم العلمية	٣	%١	
	٣- يعرض استيعابه للمفاهيم والموضوعات في مختلف مجالات العلوم	٤	%١,٢	
	٤- يكامل بين المفاهيم والإجراءات الرياضية وحل المشكلات العلمية	٣	%١	
	المجموع	١٦	%٤,٨	
ج.	**فرض الفرضيات العلمية التنبؤ: ويتناول العمليات الفرعية الآتية** ١- يجمع المعرفة بالمفاهيم مع معلومات التجربة لصياغة أسئلة يستطيع من إجابتها	٣١	%٩,٣	١
	٢- يصوغ فرضيات قابلة للاختبار باستخدام الملاحظة وتحليل المعلومات العلمية وفهمه للمفاهيم العلمية	١٢	%٣,٦	
	٣- يتنبأ عن تأثيرات التغيرات في الظروف البيولوجية والفيزيائية والكيميائية في ضوء الأدلة والفهم العلمي	٩	٢,٧	
	المجموع	٥٢	%١٥,٦	
د.	التصميم والتخطيط: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يصمم أو يخطط مخططات لإجابة أسئلة عامة أو لاختبار فرضيات	٢	%٠,٦	٨
	٢- يصف خصائص مصممة بشكل جيد لقياس أو التحكم في متغيرات معينة	١	%٠,٣	
	٣- يعمل قرارات حول القياسات والإجراءات التي سوف تستخدم في إجراء التحقيق في الفروض	-	-	
	المجموع	٣	%١	
هـ.	الوصول إلى الاستنتاجات من خلال المواقف العلمية: ويتناول العمليات الفرعية الآتية: ١- يكتشف الارتباطات بين البيانات	٧	%٢,١	٢
	٢- يصف ويلخص اتجاه البيانات	٣	%١	
	٣- يستنبط من البيانات المعطاة	٤	%١,٢	
	٤- يصيغ استدلالات صحيحة على أساس قواعد علمية سليمة	١	%٠,٣	
	٥- يستخلص استنتاجات صحيحة تعالج الأسئلة العلمية والفرضيات	٢	%٠,٦	
	٦- يشرح ويفسر العلاقة بين المسببات والنتائج	٣	%١	
	المجموع	٢٠	%٦	
و.	**التعميم العلمي: ويتناول العمليات الفرعية الآتية:**- ١- يعمل استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المعطيات	٢	%٠,٦	٥
	٢- يطبق الاستنتاجات في حالات جديدة	٣	%١	
	٣- يحدد صيغ عامة لعرض العلاقات الفيزيائية	٣	%١	
	المجموع	٨	%٢,٤	
ل.	**التقييم والحكم على الأشياء**: ويتناول العمليات الفرعية الآتية ١- يوازن بين الإيجابيات والسلبيات وذلك لصنع قرار عن العمليات البديلة والموارد والمصادر	١	%٠,٦	٧
	٢- يعتبر العوامل العلمية والاجتماعية لتقييم تأثير العلوم والتقانه في الأنظمة البيولوجية والفيزيائية والكيميائية	٢	%٠,٦	
	٣- التفسيرات البديلة واستراتيجيات حل المشكلات	١	%٠,٣	
	٤- يقيم نتائج التحقيقات فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم الاستنتاجات	١	%٠,٣	
	المجموع	٦	%١,٨	
ى.	**التبرير: ويتناول العمليات الفرعية الآتية:** ١- يستخدم الأدلة والفهم العلمي لتبرير التفسيرات العلمية وحل المشكلات	١٢	%٣,٦	٣
	٢- يتبنى الحجج لدعم مخرجاتي حل المشكلات	٤	%١,٢	
	٣- يستنتج من التحقيقات والتفسيرات العلمية	٣	%١	
	المجموع	١٩	%٥,٧	
	المجموع النهائي لمجال الاستدلال	١٣١	%٣٩,٤	

- يلاحظ من الجدول (١٢) أن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) قد تضمن مجال الاستدلال بنسب مختلفة، حيث تناول محتوى كتاب العلوم بند فرض الفرضيات العلمية والتنبؤ بنسبة (١٥.٦%) وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، فى حين جاء بند الوصول إلى الاستنتاجات من خلال المواقف العلمية فى المرتبة الثانية بنسبة (٦%)، وجاء بند التبرير فى المرتبة الثالثة بنسبة (٥.٧%)، وبند التكامل والتركيب فى المرتبة الرابعة بنسبة (٤.٨ %)، وجاء بند التعميم العلمى فى المرتبة الخامسة بنسبة (٢.٤ %)، وبند التحليل وترجمة البيانات وحل المشكلات العلمية فى المرتبة السادسة بنسبة (٢.١ %)، بينما جاء بند التقييم والحكم على الأشياء فى المرتبة السابعة بنسبة (١.٨ %)، وجاء بند التصميم والتخطيط فى المرتبة الثامنة والأخيرة بنسبة (١%).

مناقشة النتائج وتفسيرها

<u>أولاً النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول</u>: "ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد محتوى العلوم (علوم الحياة، الكيمياء، الفيزياء، علوم الأرض) بمتطلبات مشروع (TIMSS)" ؟

من الجدول (٤) الذي يوضح التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات المحتوى (علوم الحياة، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض) المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثاني الإعدادي، يلاحظ أن المجالات الأربعة لبعد المحتوى قد تضمنها محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بنسب مختلفة، حيث جاء فى المرتبة الأولى مجال علوم الحياة (الأحياء) بنسبة (٤٥.٦ %)، وبمقارنة هذه النسبة بالنسب المئوية لمتطلبات مشروع (TIMSS) والتى حددتها جمعية (IEA) نجد أن هذه النسبة أعلى بكثير مما هو متطلب فى مشروع (TIMSS) حيث أن النسبة المحددة هى (٣٥ %)، وجاء مجال الفيزياء فى المرتبة الثانية بنسبة (٣٦.٢ %) وهى أعلى بكثير إذا ما تم مقارنتها مع النسب المئوية لمتطلبات مشروع (TIMSS) والتى حددتها جمعية (IEA)، حيث أن النسبة المحددة فى مشروع (TIMSS) هى (٢٥%)، بينما جاء فى مجال الكيمياء فى المرتبة الثالثة بنسبة (٩.٥%) وهى أقل بكثير من النسبة المتطلبة فى مشروع (TIMSS)، حيث أن النسبة المحددة هى (٢٠ %)، وجاء مجال علوم الأرض فى المرتبة الرابعة بنسبة (٨.٦ %)، وهى أيضاً أقل بكثير مما هو متطلب فى مشروع (TIMSS)، حيث أن النسبة المحددة فى هذا المشروع هى (٢٠ %). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (مي دهمان، ٢٠١٤) ودراسة (ناصر الجهوري، وهدى الخروصي، ٢٠١٠).

وقد وضح جدول (٥) مدى تضمنين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لمجال علوم الحياة (الأحياء) لمتطلبات مشروع (TIMSS) أن أعلى نسبة تضمنها هذا المجال هى خصائص وتصنيف وعمليات الحياة للكائنات الحية حيث بلغت (١٩%), كما جاء بند التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي في المرتبة الثانية بنسبة (١٤,٦%), ويرجع ذلك إلى أن الوحدة الثالثة من كتاب العلوم للصف الثانى

الإعدادى (الفصل الدراسى الأول) بعنوان الحفريات وحماية الأنواع من الانقراض، وجاء بند "دورات الحياة والتكاثر والوراثة" فى المرتبة الثالثة بنسبة (٦.٩%) حيث أن الوحدة الثالثة من كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى الفصل الدراسى الثانى كانت بعنوان "التكاثر واستمرارية النوع"، أما بند صحة الإنسان فقد جاء بنسبة (٤.٣%) وكذلك بند الخلية ووظائفها فى المركز الأخير بنسبة (٠.٩%) ويرجع ذلك لعدم وجود وحدات أو دروس تتضمن هذا البند، ولم يتضمن الكتاب بند الأنظمة البيئية، كما أن بند الخلية ووظائفها غير متضمن إلا فى بند فرعى واحد فقط وهو "توضيح أن الخلية تمر بعمليات انقسام" وقد تم تناول هذا البند الفرعى فى وحدة "التكاثر واستمرارية النوع".

ويعد ذلك قصوراً فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لأنه لم يتضمن بند الخلية ووظائفها وكذلك بند "الأنظمة البيئية"

ومن الجدول (٦) يتضح مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبعد محتوى العلوم بمجال الكيمياء بمتطلبات مشروع (TIMSS)، حيث تضمن بند تصنيف وتركيب المادة بنسبة (٦ %) وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، يليه بند خصائص المادة بنسبة (٣.٤%) كما أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لم يتضمن بند (التغيرات الكيميائية) ويرجع ذلك إلى أن محتوى كتاب العلوم يتضمن وحدة واحدة للكيمياء هى وحدة (دورية العناصر وخواصها) ولم يتضمن بند التغيرات الكيميائية ولم يتضمن أيضاً بند "خصائص المادة" إلا فى بند فرعى واحد فقط، ويعد هذا قصوراً فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧)، (محمد العرجا، ٢٠٠٩)، (ناصر الجهورى، وهدى الخروصى، ٢٠١٠)

- وأشارت نتائج جدول (٧) إلى مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبعد محتوى العلوم بمجال الفيزياء بمتطلبات مشروع (TIMSS)، أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى قد تضمن بند الضوء بنسبة (١٩.٨%)، وهى أعلى نسبة فى هذا المجال يليه فى المرتبة الثانية بند "الصوت" بنسبة (١٢%)، ويمكن تفسير ذلك بأن محتوى الكتاب يتضمن وحدة "الصوت والضوء" الخاصة بهذين البندين فى حين تضمن الكتاب بند "القوى والحركة" بنسبة ضئيلة (٤.٣%)، ويمكن تفسير ذلك بأن الكتاب لم يتضمن وحدة خاصة بهذا الموضوع ولكن تم الإشارة إلى موضوعين فرعيين فى هذا المجال فى وحدة "الغلاف الجوى وحماية كوكب الأرض"، ولم يتطرق كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبنود (الحالات الفيزيائية والتغيرات فى المادة)، و(تحولات الطاقة)، و(الكهرباء والمغناطيسية) ويعتبر ذلك قصوراً فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى وتتفق هذه النتيجة مع دراسات (ناصر الجهورى، هدى الخروصى، ٢٠١٠)
- والجدول (٨) يوضح مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى لبعد محتوى العلوم بمجال علوم الأرض بمتطلبات مشروع (TIMSS)، ويتضح من نتائج

الجدول أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى قد تضمن مجال علوم الأرض بنسبة منخفضة، فقد تضمن بند "تركيب الأرض والصفات الفيزيائية" بنسبة (٦%) وتمثل ذلك فى بند فرعى واحد وهو (الربط بين التغيرات فى الظروف الجوية بالنسبة للارتفاع)، وتفسير ذلك أن هذا البند تم التطرق إليه فى الوحدة التى تضمنها الكتاب بعنوان (الغلاف الجوى وحماية كوكب الأرض)، وتضمن الكتاب بند "العمليات الأرضية" بنسبة (٢.٦%) فى بند فرعى واحد فقط وهو (إرجاع المخاوف البيئية إلى مسبباتها المحتملة)، بالإضافة إلى عدم تضمين بند (موارد الأرض)، وبند (الأرض فى النظام الشمسى والكون)، ويعتبر ذلك قصوراً فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (ناصر المزيدى، ٢٠٠٦)؛ (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧)؛ (محمد العرجا، ٢٠٠٩)؛ (ناصر الجهورى، هدى الخروصى، ٢٠١٠).

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثانى: "ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصلية الأول والثانى" لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بمتطلبات مشروع (TIMSS)" ؟

- من الجدول (٩) الذى يتناول التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات بعد العمليات المعرفية (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) المتضمنة فى محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصلية (الأول والثانى)، يتضح أن المجالات الثلاثة لبعد العمليات المعرفية قد تضمنها كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بنسب مختلفة، حيث جاء فى المرتبة الأولى مجال الاستدلال بنسبة (٣٩.٤ %)، وجاء مجال المعرفة فى المرتبة الثانية بنسبة (٣٣.١ %)، بينما جاء مجال التطبيق فى المرتبة الثالثة بنسبة (٢٧.٤ %)، وعند مقارنة هذه النسب المئوية للمجالات الثلاثة مع النسب المئوية التى حددتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوى (IEA)، والتى يوضحها جدول (١)، نجد أن النسبة المئوية لمجال المعرفة فى اختبارات (TIMSS) للصف الثامن، هى (٣٠ %) فى حين أن النسبة المئوية لمجال المعرفة المتضمن فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى هى: (٣٣.١ %)، وهى أعلى من المطلوب، والنسبة المئوية لمجال الاستدلال فى اختبارات (TIMSS) للصف الثامن هى: (٣٥ %)، بينما النسبة المئوية لمجال الاستدلال فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى هى (٣٩.٤ %)، وهى نسبة غير متوازنة، كما أن النسبة المئوية لمجال التطبيق المتضمنة فى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى هى (٢٧.٤ %)، بينما النسبة المئوية لمجال التطبيق فى اختبارات (TIMSS) التى حددتها (IEA)، هى (٣٥ %)، ولذا نجد أن النسبة التى يتضمنها كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لمجال التطبيق نسبة منخفضة عن المطلوب. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (ناصر الجهوري، وهدى الخروصي، ٢٠١٠)

- وأشارت نتائج جدول (١٠) إلى مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبعد العمليات المعرفية بمجال المعرفة بمتطلبات مشروع (TIMSS)،

ويتضح أن الكتاب قد تضمن مجال المعرفة بنسب مختلفة، حيث تضمن الكتاب بند التعريف الإجرائى بنسبة (٩.٩ %) وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، فى حين جاء بند الاسترجاع وتذكر المعلومات فى المرتبة الثانية بنسبة (٨.١ %)، وبند استخدام الأدوات والإجراءات فى المرتبة الثالثة بنسبة (٧.٨ %)، وبند التوضيح مع طرح الأمثلة فى المرتبة الرابعة بنسبة (٤.٢ %)، فى حين جاء بند الوصف فى المرتبة الخامسة والأخيرة بنسبة (٣ %).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) قد تناول الأسئلة التى تقيس الإدراك والتذكر بدرجة كبيرة فى الأسئلة والتدريبات الموجودة فى الجزء الخاص بالأنشطة والتدريبات، كما أن بند استخدام الأدوات والإجراءات جاء بنسبة عالية نسبياً أيضاً (المرتبة الثالثة) ويمكن تفسير ذلك بأن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى قد تضمن العديد من الأنشطة العلمية التى تتطلب من الطالب استخدام الأدوات والإجراءات، أما باقى البنود فقد تناولها الكتاب من خلال التدريبات الخاصة بالدروس والموجودة بعد أنشطة الدرس والتى تقيس الوصف والتوضيح مع طرح الأمثلة.

- وتشير نتائج الجدول (١١) إلى مدى تضمين محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بفصليه (الأول والثانى) لبعد العمليات المعرفية بمجال التطبيق بمتطلبات مشروع (TIMSS) إلى أن كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى قد تناول بند الشرح المنطقى والعلمى بنسبة (٧.٨ %) وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، وجاء بند المقارنة والتصنيف فى المرتبة الثانية بنسبة (٦.٦ %)، وتناول بند البحث عن حلول فى المرتبة الثالثة بنسبة (٥.١ %)، وجاء بند استخدام النماذج فى المرتبة الرابعة بنسبة ٤.٢ %)، وفى المرتبة الخامسة جاء بند الربط بين الأفكار والأشياء بنسبة (٢.١ %)، وفى المرتبة السادسة والأخيرة بند ترجمة المعلومات بأشكال مختلفة بنسبة (١.٥ %).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى قد تضمن بند الشرح المنطقى والعلمى من خلال التدريبات المتضمنة فى الأنشطة، وكذلك من خلال التدريبات الخاصة بكل درس من دروس الكتاب والتى تناولت هذا البند بصورة جيدة، وينطبق هذا أيضاً على بنود المقارنة والتصنيف، البحث عن حلول، واستخدام النماذج مما يدل على تناول الكتاب لهذه البنود من خلال أسئلة التدريبات المتنوعة بعد كل درس من الدروس وكذلك من خلال التدريبات المتضمنة فى أنشطة الدروس- وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧)،ودراسة (ناصر الجهورى ،وهدى الخروصى، ٢٠١٠).

- ومن نتائج الجدول (١٢) الذى يوضح مدى تضمن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى لبعد العمليات المعرفية بمجال الاستدلال بمتطلبات مشروع (TIMSS)، يتضح أن الكتاب قد تناول بند فرض الفرضيات العلمية والتنبؤ بنسبة (١٥.٦ %)، وهى أعلى نسبة فى هذا المجال، فى حين جاء بند الوصول إلى

الاستنتاجات من خلال المواقف العملية فى المرتبة الثانية بنسبة (٦ %)، وجاء بند التبرير فى المرتبة الثالثة بنسبة (٥.٧ %)، وبند التكامل والتركيب فى المرتبة الرابعة بنسبة (٤.٨ %)، وجاء بند التعميم العلمى فى المرتبة الخامسة بنسبة (٢.٤ %)، وبند التحليل وترجمة البيانات وحل المشكلات العلمية فى المرتبة السادسة بنسبة (٢.١ %)، فى حين جاء بند التقييم والحكم على الأشياء فى المرتبة السابعة بنسبة (١.٨ %)، وفى المرتبة الثامنة والأخيرة جاء بند التصميم والتخطيط بنسبة (١ %)، ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن محتوى كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى فى الجزء الخاص بالأنشطة والتدريبات قد تناول العديد من الأنشطة التى تتضمن فرض الفرضيات العلمية وهذا يفسر وجود هذا البند فى المرتبة الأولى، وكذلك بالنسبة لبند الوصول إلى الاستنتاجات من خلال المواقف العلمية والذى احتل المرتبة الثانية ويمكن أيضاً تفسير ذلك باحتواء الأنشطة والتدريبات على العديد من المواقف العلمية والتجارب التى تتضمن هذا البند، أما بند التبرير وبند التكامل والتركيب فى المرتبة الثالثة والرابعة على الترتيب فقد تناول الكتاب هذه البنود من خلال أسئلة التدريبات الخاصة بكل درس من الدروس والتى تلى أنشطة الدروس، وينطبق هذا أيضاً على بنود التصميم العلمى والتحليل وترجمة البيانات وحل المشكلات العلمية والتى تناولها الكتاب من خلال أسئلة التدريبات المتضمنة فى الأنشطة وكذلك أسئلة التدريبات المتعلقة بكل درس من دروس الكتاب، وبالنسبة لبند التقييم والحكم على الأشياء فقد تناول الكتاب هذا البند من خلال بعض أنشطة المناقشة والمتضمنة فى أنشطة الدروس وكذلك من خلال بعض الأنشطة التقييمية المتضمنة فى نهاية بعض الأنشطة فى الكتاب.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (ناصر الجهورى، وهدى الخروصى، ٢٠١٠)

توصيات الدراسة: <u>فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية فإنها توصى بما يلى:</u>

١- ضرورة مراجعة محتوى مناهج العلوم وتقويمها وتطويرها لتتوافق مع المعايير العالمية وذلك بتبنى متطلبات مشروع (TIMSS) ببعديه- المحتوى بمجالاته الأربعة (الأحياء- والكيمياء- والفيزياء- وعلوم الأرض)، والعمليات المعرفية (المعرفة، والتطبيق، الاستدلال).

٢- توظيف نتائج هذه الدراسة فى تطوير كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى بحيث يتم زيادة محتويات مجالى الكيمياء، وعلوم الأرض، ومراجعة محتوى مجالي: علوم الحياة (الأحياء)، والفيزياء.

٣- توظيف نتائج الدراسة لدى القائمين على تطوير كتاب العلوم للصف الثانى الإعدادى، وذلك بمراعاة إعادة التوازن فى محتوى الكتاب للتركيز على البنود التى لم يتضمنها محتوى الكتاب بمجالات المحتوى الأربعة (الأحياء، والفيزياء،

والكيمياء، وعلوم الأرض) ومراعاة البنود الفرعية التي لم يتضمنها الكتاب في كل مجال من مجالات المحتوى الأربعة السابقة.

٤- توظيف نتائج هذه الدراسة فى تطوير الواقع التنفيذى لتدريس العلوم بالصف الثانى الإعدادى، ومراعاة إعادة التوازن بين المجالات الثلاثة لبعد العمليات المعرفية (المعرفة، التطبيق، الاستدلال) بحيث يتم التركيز على عمليات التطبيق بصورة أكبر، ومراجعة مجال الاستدلال.

٥- تضمين متطلبات مشروع (TIMSS) في الدورات التدريبية للمعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة.

المقترحات: فى ضوء نتائج هذه الدراسة يقترح الباحث إجراء دراسات حول الآتى:

١- مقارنة محتوى كتب العلوم فى مصر مع محتوى كتب العلوم فى الدول التى أحرزت مراتب متقدمة فى نتائج الدراسة الدولية لمشروع (TIMSS) .

٢- دراسة تحليلية مماثلة لهذه الدراسة لكتب العلوم بالمرحلة الابتدائية فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS).

٣- دراسة حول فاعلية وحدة دراسية مبنية وفق متطلبات مشروع (TIMSS) فى تحقيق بعض الأهداف التربوية .

٤- دراسة تحليل محتوى كتب العلوم للصف الأول والثاني والثالث الإعدادي في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) .

المراجـــع

أولاً: المراجع العربية

١- أحمد عبد الرحمن النجدى، منى عبد الهادى سعودى، على محيى الدين راشد (٢٠٠٢). المدخل فى تدريس العلوم، دار الفكر العربى، القاهرة .

٢- المكتب العربى الاقليمى لمشروع (TIMSS) (٢٠١٠): الدراسة الدولية (TIMSS) برنامج الأمم المتحدة الإنمائى (UNDP)

http://www.arabtimss-undp.org/01-def...1_default.aspx

٣- تهانى احمد سعيد (٢٠١١): تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا فى ضوء المعايير العالمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة، فلسطين .

٤- حنان الغامدى (٢٠١٠) خصائص المدرسة في الدول(ذات التحصيل المرتفع) الصين وسنغاورة،وذات التحصيل المنخفض السعودية في اختبارات الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم(TIMSS) ،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية ،جامعة أم القرى،مكة المكرمة.

٥- خالد صلاح على الباز (٢٠٠٥): تطوير منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بالبحرين فى ضوء معايير تعليم العلوم، المؤتمر العالمى التاسع للتربية العلمية، "معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى التشخيص والحلول" فندق المرجان، فايد، الإسماعيلية، ٣١ يوليو إلى ٣ أغسطس، المجلد الأول .

٦- رشدى أحمد طعيمة (١٩٨٧): تحليل المحتوى فى العلوم الإنسانية، مفهومه، ، أسسه،استخداماته، القاهرة، دار الفكر العربى .

٧- صالح احمد موسى (٢٠١٢): تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسى فى ضوء معايير (TIMSS)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٨- عايش زيتون (٢٠١٠): الاتجاهات العالمية المعاصرة فى مناهج العلوم وتدريسها، ط١، عمان، دار الشروق

٩- عبد السلام مصطفى عبد السلام، وزبيدة محمد قرنى، أحمد عبد الغنى أبو العز، ومحمد رشدى أبو شامه (٢٠٠٧): أنموذج مقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائى فى ضوء متطلبات مشروع (MISS)، مجلد المؤتمر العلمى الحادى عشر: التربية العلمية....إلى أين؟، المنعقد خلال الفترة ٢٩- ٣١ يوليو، الجمعية المصرية للتربية العلمية الإسماعيلية ١٤١- ٢٣٢.

١٠- عبد الله طالب (٢٠٠٩). تطوير مناهج العلوم فى المرحلة الأساسية بالجمهورية اليمنية فى ضوء معايير الجودة الشاملة، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد (١٢)، العدد (٢)، ص ص ١٥١- ١٩٦.

١١- عفت مصطفى الطناوى، (٢٠٠٥): معايير محتوى مناهج العلوم، مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية، المؤتمر العلمى التاسع للجمعية المصرية للتربية العلمية، معوقات التربية العلمية فى الوطن العربى، التشخيص والحلول، فندق المرجان، فايد الإسماعيلية، ٣١- ٣ أغسطس، المجلد الأول، ص ص ٥٩- ٩٤.

١٢- على الشعيلى، ناصر المزيدى (٢٠١١): مدى مراعاة كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى بسلطنة عمان للموضوعات التى يشملها اختبار (TIMSS)، بحث مقبول للنشر فى مجلة جامعة الشارقة للعلوم الإنسانية والاجتماعية.

١٣- عيد أبو المعاطى الدسوقى (٢٠٠٨): الخبرة اليابانية فى تعليم وتعلم العلوم مع تطبيقاتها فى المدرسة المصرية، المكتب الجامعى الحديث، القاهرة .

١٤- غرم الله بركات الزهرانى (٢٠١٠): تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة فى ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١٥- فؤاد سليمان قلادة (٢٠٠٢). الإساسيات فى تدريس العلوم، دار المعرفة الجامعية، القاهرة.

١٦- كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم، رؤية بنائية، ط٢، القاهرة، عالم الكتب.

١٧- فاطمه جعفرى (٢٠١٠): خصائص الطالب الشخصية والأسرية وعاداته الدراسية فى الدول ذات التحصيل المرتفع (الصين وسنغافورة) وذات التحصيل المنخفض (السعودية) فى اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS, 2007)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١٨- محمد السيد على (٢٠٠٣): التربية العلمية وتدريس العلوم، عمان، دار السيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن.

١٩- محمد حسن العرجا (٢٠٠٩): مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى فى ضوء المعايير ومدى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

٢٠- محمد عبد الفتاح شاهين (٢٠١٣) تحليل محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسى فى فلسطين فى ضوء متطلبات (TMISS)، مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، ١٠ (٤) ١٣-٤٢.

٢١- محمود عبد اللطيف حسان (٢٠٠٦): تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الابتدائية والإعدادية فى ضوء المتطلبات المعرفية لمشروع (TIMSS)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٢٢- مى محمد دهمان (٢٠١٤): تحيل محتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨) الأساسى بفلسين فى ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

٢٣- ناصر بن على بن محمد الجهورى، هدى بنت سيف بن حارث الخروصى (٢٠١٠): تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسى فى سلطة عمان فى ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، المؤتمر العالمى الرابع عشر للجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية العلمية والمعايير، الفكرة والتطبيق، فندق المرجان- فايد الإسماعيلية ١- ٣ أغسطس، ص ص ١٦٧- ٢٠٣.

٢٤- ناصر سليم المزيدى (٢٠٠٦): تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨) من التعليم الأساسى فى سلطنة عمان فى ضوء المعايير الأميركية للتربية العلمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، مسقط، سلطنة عمان.

٢٥- نهاد شقورة (٢٠١٣) أثر توظيف استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة فى تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة فى اختبارات (TIMSS) فى العلوم لدى طالبات الصف الثامن الأساسى بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة الأزهر، غزة.

٢٦- هذال عبيد عياد الفهيدى (٢٠١٢). تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية فى المملكة العربية السعودية فى ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TMISS- 2011)، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

٢٧- يحيى على فقيهى (٢٠١٠): أين موقعنا منها ؟ برامج ومشاريع إصلاح تعليم العلوم العالمية، مجلة المعرفة ،العدد ١٤٦، من الموقع الالكترونى

www.almarefh.net /printall.php?ID=٢٨٥

المراجع الأجنبية

1. Anderman, E. & Sinatra, G. (2008). The challenges of teaching and learning about science in the 21st century: Exploring the abilities and constraints of adolescent learners. www.7/national academies. org/bosel/Anderson Sinatra paper.
2. Denkelman, T (2000): An Inquiry into the development of critical Reflection in secondary Student teachers, Teaching & Teacher Education, vol. 16, pp. 195-222
3. Erberber, Ebru (2005). Analyzing Turkey's Sata from TIMMS 2007 to investigate Regional Disparities in Einghth Grace Science Achievement, Educational Research & Evaluation, (ED. 58632)
4. **House, J. (2006). The Effects of Classroom Instructional Strategies. on Science Achievement of Elementary-School Students in Daniel Mathematics and Japan: Findings from the Third International Science Study (TIMSS) Joumal Articles; Reports- Evaluative** International Journal of Instructional Media, V. 33, N. 2, P 217 Spr 2006
5. Jung -chih & Wang-ting (2009)**. Exploration of the learning Expectations Related to (l-8) Algebra in some Countries.** US china Education Review, 3 (10-11).

6. Kuiper, W., Boersma, K. and Akker, J. (2005). Towards a more curriculum

focus in international comparative studies on mathematics and science education. In K. Boersma et al. (eds.) Research and Quality of Science Education, Rotterdam, Springer: 1013-1031.

7. Lingqi Lui, shujie Meng, (2010) Re- Examining factor structure; structure of the Attitudinal Items from TIMSS 2003 in corss-cultural Journal Articles; Reports-study of Mathmatics self- concept Research Educational psychlolgy, V. 30, N. 6, P. 699-712

8. Martin M.O., Mullis I.V.S Foy P. (2008): TIMSS 2007 International Science Report. Chestnut Hill, MA: TIMSS and PIRLS International Study Center, Boston college.

9. Mullis Ina V.S: O. Martin, Michael, Foy, Pierre & Arora, Alka (2011) T1MSS **2011 International Results in Science**. International Association for the Evaluation of Educational Achievement: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (1EA).

10. Mullis, Y Martin, O, Ruddock. Y, Sullivan. O, & Erberber. R (2008) TIMSS 2007 International Sciences Report". TIMSS and PIRLS International Study Center. Boston College: USA.

11. Murdock, J (2006) Urban African- American Middle School Science Students: Does standards-based teaching make a difference? **Journal of Research in Science Teaching**, 37 (9), p (1519-1014)

12. Olson, F; Martin; O; Mullis, S. (2008): TIMSS (2007) Technical Report. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education. Boston college.

13. Osborne, J. (2007). Science education for twenty first century, Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education,. (3) 3, 173 184

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

15. Ramirez, j (2004) Understanding **the low mathematics achievement of Chileanstudents: A cross analysis using TIMSS** data. submitted in patial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of philosophy. Boston bcollege. United States.

16. Rutar. Leban, Tina. Kozina, Ana. Perse, Tina Vrsnik (2011) . Negative School Factor and their Influence on Math and Science Achievement Educational in TIMSS 2003, Journal Articles, Reports Research Studies, v. 37, N. 3, P 265- 276 .

17. Sherman, J (2004). Implementation of Aspects of the National Science Education Standards by Begining Science Teachers During Their participation in a statewide teacher support and Assessment program. PhD, University of Connecticut.

18. The International Association for The Evaluation of educational Achievement (IEA) (2011). Brief history of (IEA): 50 years of Educational research. www.iea.nl

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