

تقويم محتوى مقررات العلوم المتطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات

دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)

د. هذال بن عبيد عياد الفهيدى

قسم المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة أم القرى

إن المتغيرات المتسارعة وتراكم المعرفة العلمية والتطورات في شتى مجالات الحياة وسعي الدول للتكيف معها ألقى بظلاله على العلوم الطبيعية وتطبيقاتها مما جعلها من ضروريات الحياة المعاصرة، فالدولة التي تمتلك مقاليد العلم والتكنولوجيا هي بلا شك الدولة الأقوى. ويرى سليم (٢٠٠٠) أنه من الطبيعي أن تتغير النظرة نحو تعليم العلوم، وتبسيط نشر العلم بحيث نعمل على تربية أبنائنا لكي يكونوا على مستوى التطور الحاصل من حولهم، وينكيفوا مع مستجداته، ويصبحوا قادرين على تحمل مسؤولية تطوير مجتمعهم وتقدمه، ويكونوا قادرين على مواجهة المشكلات التي قد تواجههم في بيئتهم بالأسلوب والطريقة التي تناسب عصر الاختراعات العديدة التي لا بد من استخدامها وتفهمها وتوفير وسائل الأمان في تناولهم لها؛ لكي تصبح أدوات نافعة تفيدهم وتخدمهم ولا تدمرهم.

ويؤكد الجهوري والخروصي (٢٠١٠) أن الكتاب المدرسي يحتل مكانة رئيسية في العملية التعليمية لما له من أثر واضح وفعل فيها، حيث لا غنى للمعلم والمتعلم عنه؛ لأنه يعدّ ركيزة أساسية للمنهج الشامل، وهو يشكل حلقة الوصل بين المادة التعليمية والمتعلم، كما يعدّ الإطار التنظيمي للمحتوى العلمي في المنهج المقرر؛ حيث يوفر أعلى مستوى من الخبرات التعلمية والتعليمية الموجهة لتحقيق الأهداف المنشودة؛ لذا ينبغي أن يصمم بعناية تامة من حيث: اختيار مكوناته، وتنظيم خبراته التعليمية وإنتاجه شكلاً ومضموناً بما يتلاءم مع الأسس المعرفية والنفسية والفنية والتقنية والمعلوماتية؛ ليكون أداة تعليمية فعالة تيسر على الطلبة عملية التعلم.

وتهدف دراسة الاتجاهات الدولية للرياضيات والعلوم تيمس Trends of the International Mathematics and Science Studies (TIMSS)، إلى تقييم مستوى تحصيل الطلبة في هاتين المادتين بصورة منتظمة كل أربع سنوات منذ عام ١٩٩٥، مما جعلها الدراسة الأكبر والأوسع تغطية على المستوى العالمي، ولا يقتصر دور هذه الدراسة على قياس مستويات الأداء واتجاهات التغيير فيه، فهي تسهم في مساعدة الدول المشاركة على إجراء الإصلاحات التربوية اللازمة المبنية على تقييم يتسم بالموضوعية والشمول.

ويذكر فقيهي (٢٠٠٥) أنه تم تطبيق الدراسة الأولى من (TIMSS) في عام ١٩٩٥ بمشاركة دولة عربية واحدة هي الكويت، وفي عام ١٩٩٩ تم تنفيذ الدراسة بمشاركة ثلاث دول عربية هي: الأردن، وتونس، والمغرب، وفي عام ٢٠٠٣ تم تنفيذ الدراسة للمرة الثالثة بمشاركة عشر دول عربية؛ حيث كانت المشاركة الأولى للمملكة العربية السعودية، وفي عام ٢٠٠٧ بدأ تنفيذ الدراسة الدولية الرابعة (TIMSS 2007)، بمشاركة أكثر من (٦٠) دولة منها المملكة.

ومن خلال الاطلاع على تقارير الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم التي أعدها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي United Nations Development Program (UNDP) حول نتائج الدول العربية المشاركة وترتيبها على المستوى الدولي نلاحظ أن مشاركات المملكة في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) في عامي ٢٠٠٣م و٢٠٠٧م، ظهرت نتائجها متدنية؛ حيث احتلت المراتب ما قبل الأخيرة في الترتيب، ولم يتحسن الوضع بين المشاركون. ففي العلوم كان ترتيب طلاب المملكة في (TIMSS 2003) التاسع والثلاثين من بين خمس وأربعين دولة مشاركة، وبمتوسط تحصيل مقداره (٣٩٨)، أي أقل من المتوسط الدولي (٤٧٤) ب ٧٦ نقطة، بينما كان ترتيبهم في (TIMSS 2007) الرابع والأربعين من بين ثمان وأربعين دولة مشاركة وبمتوسط تحصيل مقداره (٤٠٣) والذي يعتبر أيضاً أقل من المتوسط الدولي (٥٠٠) ب ٧٩ نقطة.

وتتضح المشكلة في حصول طلاب المملكة العربية السعودية على مراكز متأخرة جداً في نتائج اختبار دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) في مادة العلوم التي هي موضوع دراستنا الحالية، وهذا يجعل من الضروري أن نبحث عن أسباب هذا الإخفاق كلاً في مجاله، ومن ثم تقديم الحلول لهذه المشكلة؛ لذا لا بد من تتبع تلك الأسباب والكشف عنها، وباعتقاد الباحث أن من تلك الأسباب محتوى مقررات مادة العلوم للمرحلة الابتدائية، والتي تعتبر من أهم مراحل التعليم العام التي تضع لدى الطالب لبنات العلم الأساسية في بداية حياته، الأمر الذي دفع الباحث إلى محاولة المساهمة في معالجة هذه المشكلة، وذلك من خلال تقويم محتوى هذه المقررات في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، والتي تعتبر من المؤشرات الدولية القوية التي تعكس جودة محتوى هذه المقررات، وتكشف عن مدى جودة التطوير الذي تم في محتوى مقررات العلوم للمرحلة الابتدائية، والذي كلف الدولة مبالغ طائلة، وهل هو متماسك مع معايير دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)، مما قد يرتقي بمستوى تعليم وتعلم العلوم في المملكة العربية السعودية بين دول العالم في مسابقة الـ TIMSS القادمة وينعكس إيجاباً على مستوى تعلم الفرد وعلى المجتمع ككل.

أسئلة الدراسة:

- ١ - ما متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) التي ينبغي مراعاتها في موضوعات العلوم (علم الأحياء، علم الفيزياء، علم الأرض) بمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟
- ٢ - ما درجة مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) في موضوعات علم الأحياء بمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟
- ٣ - ما درجة مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) في موضوعات علم الفيزياء بمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

٤ - ما درجة مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) في موضوعات علم الأرض بمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

٥ - ما درجة مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) في موضوعات العلوم بصفة عامة بمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية؟

حدود الدراسة:

- إعداد قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) التي ينبغي مراعاتها في محتوى مقررات العلوم المطوره بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية .

- تحليل محتوى مقررات العلوم المطورة من الصف الأول الابتدائي إلى الصف الرابع الابتدائي في المملكة العربية السعودية التي أصدرتها شركة ماجروهل العالمية بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، والتي تُدرس في العام الدراسي (١٤٣٢-١٤٣٣هـ) وعددها ١٦ كتابًا، بواقع كتابي طالب وكتابي نشاط لكل صف دراسي، في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011).

إجراءات الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يمكن من خلاله وصف وجمع البيانات المتعلقة بأهداف الدراسة وتحليلها للوصول إلى بعض الاستنتاجات التي يمكن من خلالها إصدار حكم على محتوى مقررات العلوم المطورة للصف الأول والثاني والثالث والرابع الابتدائي من حيث مدى وفائها بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011). وتكونت عينة الدراسة من محتوى كتب العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية والتي تدرس في العام (١٤٣٢-١٤٣٣هـ) للصفوف من الأول الابتدائي حتى الرابع الابتدائي، والتي تتكون من ١٦ كتابا بمعدل أربع كتب لكل صف دراسي (كتابين للطالب، كتابين للنشاط)، وقد بلغ عدد صفحات كتب العلوم للطالب (١٠٧٩) صفحة اشتملت على (٢٤) وحدة، و(٩١) موضوعا.

وشملت أدوات الدراسة ما يلي:

بناء قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) التي يجب أن يتضمنها محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية للإجابة على السؤال الأول من اسئلة الدراسة وليتم في ضوءها بناء بطاقة تحليل ، وقد تم تحديد محتوى هذه القائمة من خلال الرجوع إلى الأدبيات والدراسات والبحوث ذات العلاقة بالدراسة الحالية، والتي تناولت تقييم محتوى مقررات العلوم في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). والاطلاع على الإطار النظري للدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) والتي أصدرتها الجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي للطلاب (IEA)، والرجوع إلى مواقع الإنترنت التي لها علاقة بموضوع الدراسة، والمتخصصة في دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). وبناء بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم المطورة للصف الأول، والثاني والثالث،

والرابع الابتدائي بالمرحلة الابتدائية في ضوء قائمة متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011)، وذلك للإجابة على السؤال الثاني والثالث والرابع والخامس من أسئلة هذه الدراسة.

نتائج الدراسة:

- ١- تحديد قائمة بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) التي ينبغي مراعاتها في مجال الموضوعات (علم الأحياء، علم الفيزياء، علم الأرض) بمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية .
- ٢- محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية لم يراعِ متطلبات مجال الموضوعات (علم الأحياء، علم الفيزياء، علم الأرض) بالشكل الكافي، فقد حصلت هذه المتطلبات على درجة تحقق متوسطة وقدرها (٢,٧٢) .
- ٣- قصور كبير في تناول محتوى مقررات علوم الصف الأول لمتطلبات مجال الموضوعات، فكان متوسط تحققها ضعيفاً (٢,١٣) .
- ٤- متطلبات صحة الإنسان، التابعة لمجال علم الأحياء لم تتحقق في جميع الصفوف، حيث حصلت على متوسط قدره (١,٣٥) .
- ٥- عدم توافر معياري الاستمرارية والتتابع في تناول المحتوى لبعض المتطلبات عبر الصفوف، كما في متطلبات دورات الحياة، والتكاثر، والوراثة، فهي غير متحققة في الصفين الأول والرابع، ومتحققة بدرجة كبيرة في الصفين الثاني والثالث.
- ٦- متطلبات علم الفيزياء تحققت بدرجة كبيرة في محتوى مقررات علوم الصف الرابع بمتوسط قدره (٣,٥١) .

التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

- ١- إجراء مراجعة لمقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية، بحيث يتم تضمين مجال الموضوعات (علم الأحياء، علم الفيزياء، علم الأرض) في محتوى هذه المقررات بقدر يتناسب مع متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011).
- ٢- تضمين موضوعات عن صحة الإنسان في محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية بما يتوافق مع متطلبات دراسة التوجهات الدولية.
- ٣- مراعاة معياري الاستمرارية والتتابع عبر الصفوف في محتوى مقررات العلوم بشكل أكبر.

المقترحات:

- ١- إجراء دراسة للتعرف على مدى تضمين محتوى مقررات العلوم المطورة في الصفوف الخامس والسادس الابتدائي، والأول والثاني المتوسط لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011) .

- ٢- إجراء دراسة لبيان أهم العوامل المؤثرة على مستوى تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية بمجال العلوم في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011).
- ٣- إمكانية الاستعانة بنتائج الدراسة الحالية لإجراء دراسة مقارنة بين محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية، ومحتوى مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية في إحدى الدول الحاصلة على مستويات متقدمة في اختبارات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS 2011).
- ٤- إجراء دراسة لتقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة، في ضوء متطلبات الدراسة العالمية واسعة النطاق بيزا (PISA).
- ٥- إجراء دراسة مشابهة لهذه الدراسة على محتوى مقررات الرياضيات المطورة بالمرحلة الابتدائية.

المراجع

- تقرير الإقليمي لدراسة (TIMSS-2003) برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، استرجعت بتاريخ ١٠/٩/٢٠١٤ هـ من الموقع الإلكتروني:
http://www.arabtimssundp.org/01_Default.aspx?id=1baselnime&tar=01_default.aspx
 الجمهوري، ناصر علي، والخروصي، هدى سيف. (٢٠١٠). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS). المؤتمر العلمي الرابع عشر: التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ص ص ١٦٧-٢٠٣.
- سليم، محمد صابر. (٢٠٠٠م). "أضواء على تطوير مناهج العلوم للتعليم العام في الدول العربية". مجلة التربية العلمية - مصر، مج ١، ع ٢، ص ص: ١ - ١٩.
- الشمراي، صالح علوان (١٤٣٠هـ) "تقرير عن مشاركة المملكة في دراسة الاتجاهات الدولي في العلوم والرياضيات -٢٠٠٧" مركز التميز البحثي في تطوير العلوم والرياضيات، جامعة الملك سعود، الرياض.
- فقيهي، يحيى علي. (٢٠٠٩). أين موقعنا منها؟ برامج ومشاريع إصلاح تعليم العلوم العالمية. مجلة المعرفة، عدد ١٦٩، استرجعت بتاريخ ٢٢/٣/٢٠١٤ هـ من الموقع الإلكتروني: <http://www.almarefh.org/news.php?action=show&id=611>
- المزيدي، ناصر سليم، (٢٠١٠). مستويات التعلم في الدراسة الدولية (TIMSS) وأمثلة عليها من العلوم (١-٣). مجلة التطوير التربوي، سلطنة عمان، ع ٥٧، ص ص ٢٤-٢٥.
- وزارة التربية والتعليم. (٢٠٠٧). الدراسة الدولية في العلوم والرياضيات (TIMSS-2007). وكالة التطوير التربوي، الرياض.
- Mullis, Ina V.S & Others. (2009). **TIMSS 2011 Assessment Framework**. TIMSS and PIRLS International Study Center. Boston College: USA.