

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

لتحقيق نتائج التعلم من وجهة نظر المعلمين

د. علي عبد الهادي العمري

كلية التربية - قسم التربية الابتدائية

جامعة اليرموك

ملخص: هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى، لتحقيق نتائج التعلم من وجهة نظر المعلمين؛ ولتحقيق الهدف من الدراسة تم إعداد استبانة تكونت من (28) فقرة بتدرج خماسي، توزعت في ثلاثة مجالات (المحتوى، الأنشطة، التقويم). بلغ حجم العينة (193) معلما ومعلمة، يدرسون الصفوف الثلاثة الأولى في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم لمنطقة إربد الأولى. وأظهرت النتائج أن درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى، من وجهة نظر المعلمين، لا تختلف اختلافا جوهريا عن المستوى المقبول (3.75). كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة احصائية ($\alpha=0.05$) في درجة الملاءمة تعزى لأي من متغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، الصف، الخبرة) سواء أكان ذلك على الأداة ككل أم على المجالات الفرعية.

الكلمات المفتاحية: كتب علوم؛ وجهات نظر.

Appropriateness Degree of Science Textbooks for 1-3 Grades to Achieve Learning Outcomes from Teachers' Point of View

Abstract: The aim of the study was to explore the appropriateness degree of science textbooks for 1-3 grades from the teachers' point of view. A questionnaire was used, which consisted of (28) items distributed on three domains (Content, Activities, Evaluation). The sample of the study was (193) class teachers in Irbed directorate public schools. The findings revealed that the appropriateness degree of 1-3 grades science textbooks were not significantly different from the acceptable level of appropriateness. In addition, there was no significant differences ($\alpha=0.05$) in the appropriateness degree due to the study independent variables (Gender, Grade level, Experience) either for the instrument as a whole nor on the domains (Content, Activities, Evaluation).

Key words: science textbooks ; teachers' point of view

المقدمة:

شهدت العقود الأخيرة من القرن العشرين والعقد الأول من القرن الحادي والعشرين ثورات علمية كبرى، تلاحقت فيها موجات الكشف العلمي وتضاعفت المعرفة العلمية، نذكر منها: الثورة

د. علي العمري

الذرية وما تمخض عنها من استخدامات للذرة في المجالين السلمي والعسكري؛ وثورة الالكترونيات وما ترتب عليها من ابتكارات في مجال الكمبيوتر والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات؛ وثورة البيوتكنولوجي التي شملت مجالات زراعة الأعضاء والإخصاب الصناعي، والهندسة الوراثية والاستنساخ والجنوم البشري (المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج، 2001). وكان لهذه الاكتشافات أثر مباشر على حياة المجتمعات، فمعظم الأفراد في المجتمعات الصناعية يعيشون بمستوى حياة جيد، وفي المقابل فإن معظم الأفراد في الدول الفقيرة والنامية ينظرون فوائد العلم والتكنولوجيا التي تعد بتأمين الغذاء وتحسين نوعية الحياة (Bybee, 1985).

هذه الاكتشافات وغيرها، وضعت التربية أمام تحديات هائلة تدعو إلى إعادة النظر في عناصرها ومكوناتها. ومن هنا يأتي تطوير التعليم باعتباره ضرورة حتمية لمواكبة التطور العلمي والتكنولوجي، وباعتباره الأداة القادرة على إعداد جيل قادر على مواكبة التدفق المعرفي وفهمه والتكيف معه (فهيمى وعبد الصبور، 2001).

ولكي تحقق التربية هدف إعداد جيل قادر على مواكبة التطورات وفهمها، قامت المؤسسات التربوية خلال العقود الماضية بإعادة النظر في مناهج التعليم. وشهد ميدان المناهج عمليات تطوير وإصلاح مستمرة ضمن إطار شامل تناول جميع مدخلاتها. ونتيجة لما يشهده العالم من تقدم متسارع في مجالات العلم والتكنولوجيا، فقد نالت مناهج العلوم حظها الوافر من عمليات الإصلاح (كاظم وزكي، 1993). ففي الستينات من القرن الماضي، أعيد تنظيم مناهج العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية، وكان الاهتمام حينها منصبا على بنية المعرفة العلمية لتحقيق هدفين؛ الأول: تمثل الطلبة للبنية المفاهيمية للفرع العلمي، والثاني: إتاحة الفرصة أمام الطلبة لممارسة الاستقصاء العلمي. واستند التنظيم المشار إليه إلى نظرية برونر (Bruner) التي أطلقها في كتابه المشهور "عملية التربية" The Process of Education (بوجوده والأيوبي، 1998؛ الشيخ، 1985).

ومع بداية السبعينات من القرن الماضي ظهرت مشكلات اجتماعية كالبطالة والفقير ونقص الوقود، ومشكلات التلوث البيئي والنفائيات الخطرة والحوادث الصناعية والنووية. ولتعاظم أثر العلم والتكنولوجيا ودورها في المجتمع، ساد اعتقاد بأنهما المسؤولان عن المشكلات التي تعرض لها المواطن الأمريكي. وقد تزامن ذلك كله مع النقد الموجه لمناهج الستينات لفشلها في جذب اهتمام معظم الطلبة لدراسة العلوم. واستجابة لهذه الظروف، أخذ التساؤل حول الغرض الرئيس من تدريس العلوم يشد في حدته (Keeves & Aikenhead, 1995)، الأمر الذي دفع بكثير من المتخصصين في التربية العلمية، ومنهم بيلا (Pella) وهيرد (Hurd)، بطرح الغرض

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

الرئيس الذي يجب أن يوجه تدريس العلوم في المدرسة هو الثقافة العلمية "Scientific Literacy".

وفي عام 1982 تبنّت الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية "National Science Teacher Association: NSTA" الثقافة العلمية كهدف لتعليم العلوم والتكنولوجيا في الثمانينات، وجاءت الدعوة حينها لتنظيم مناهج العلوم حول القضايا الاجتماعية والإنسانية الأخلاقية والتكنولوجية والعلمية (Hofstein&Yager,1982).

هذا وقد استمرت حركة تطوير مناهج العلوم، ففي عام 1985 - استنادا إلى بعض التقارير وكان أهمها تقرير أمة في خطر "Nation at Risk" الذي صدر عام 1983 ، وبعض الدراسات وأهمها التقويم الوطني للتقدم التربوي "National Assessment of Educational Progress: NAEP" - بدأت المنظمة الأمريكية لتقديم العلوم "American Association for the Advancement of Science: AAAS" بتنفيذ مشروع 2061 الذي ركز على الثقافة العلمية كمضمون. و صدر عن مشروع 2061 تقرير تحت عنوان العلم لكل الأميركيين "Science for All Americans: SFAA" الذي هدف إلى إكساب الأفراد مستوى مناسباً من الثقافة العلمية في جميع مجالات العلوم، كما صدر عن المشروع كتاب ترجمت فيه أهداف الثقافة العلمية إلى أهداف تعليمية للصفوف من رياض الأطفال إلى الثاني عشر K - 12 (بوجوده والأيوبي، 1998).

ولم يكن الأردن بمنأى عن حركات الإصلاح والتطوير في المناهج التربوية التي حدثت في العقود الأخيرة من القرن الماضي، فقد مرّت المناهج الأردنية بشكل عام، ومناهج العلوم بشكل خاص، بمحطات تطويرية متتابعة امتدت إلى وقتنا الحاضر، حيث عقد المؤتمر الوطني الأول للتطوير التربوي في أيلول من عام 1987. وكان من توصياته في مجال مناهج العلوم أن تعاد صياغتها لتلبي الحاجات الفردية والاجتماعية للمتعلم، وتواكب التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتكنولوجية، وأن تقدم العلم من خلال مشكلات وأحداث وقضايا اجتماعية إضافة لتقديمه كبنى مفاهيمية (وزارة التربية والتعليم، 1988).

واستناداً لتوصيات مؤتمر التطوير التربوي الأول وضعت الخطوط العريضة لمنهاج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، وقد ورد ضمن الخط العريض السادس "كتب العلوم ومواصفاتها" أن تعرض المادة العلمية في الكتاب بحيث تثير التفكير الاستقصائي عند الطلبة، وأن تتنوع الأساليب فيه بحيث تتناسب مع طبيعة المادة العلمية، ومع مستوى الطلبة ونضجهم العقلي؛ وأن يعرض

د. علي العمري

الكتاب الموضوعات بشكل مترابط ومتسلسل، وتزويده بالأشكال والصور والرسومات والجدول؛ وأن يراعي الكتاب الدقة والحدثة في تقديم العلم (وزارة التربية والتعليم، 1991). بيد أن الاهتمام بتطوير مناهج العلوم الأردنية لم يتوقف عند الوضع المشار إليه فيما سبق، فقد عقد مؤتمر التطوير التربوي الثاني في عام 1999، وكان من توصياته إعادة النظر في مناهج العلوم المختلفة بغية استيعاب الثورة المعلوماتية والتعامل معها باقتدار (صلاح، 2000). ونظرا لتأثر الأردن بما يشهده العالم من تطورات علمية وتقنية ومعلوماتية، ظهرت الحاجة إلى استثمار هذه التطورات في التعليم؛ وإيجاد مجتمع معرفي يتميز أفراده بالقدرة على البحث والاكتشاف، واكتساب المعرفة وتوظيفها في حل المشكلات، واتخاذ قرارات تمكنه من التكيف مع مستجدات العصر. ولما للمعرفة من دور كبير في إحداث التنمية، وتحسين الوضع الاقتصادي للمجتمع وإعداد الموارد البشرية المؤهلة؛ اعتمد الأردن في الآونة الأخيرة المعرفة محورا لمرحلة تطوير جديدة، وقد بدأ بتطوير نظامه التربوي عام 2003 من خلال مشروع التطوير التربوي نحو الاقتصاد المعرفي " Educational Reform For the Knowledge Economy: EREFKE " (وزارة التربية والتعليم، 2003).

وقد كان مشروع التطوير التربوي بمنحى الاقتصاد المعرفي شاملا لجميع عناصر النظام التربوي، إذ أكد على إعادة توجيه السياسات والأهداف التربوية وتغيير البرامج والممارسات الادارية وتوفير بيئة تعليمية تعلمية مناسبة، كما أكد على إعادة صياغة المناهج وإعداد الكتب لجميع المراحل الدراسية (وزارة التربية والتعليم، 2003)؛ وفي مجال تطوير مناهج العلوم بهذا المنحى فقد أكد الإطار العام لمناهج العلوم في الأردن لمرحلة التعليم الأساسي، على ضرورة أن تعنى مناهج العلوم بتنمية مهارات الطلبة في الاستقصاء والتفكير الناقد، والأخذ بعين الاعتبار القضايا الأخلاقية المرتبطة بالبيئة والمجتمع الانساني، وتهتم بتنويع مصادر التعلم واستراتيجيات التدريس، وربط العلوم بالواقع المحيط وثقافة المجتمع، وأن تركز على تنمية المهارات اليدوية ومهارات التفكير العليا، والاعتماد على النفس في اتخاذ القرارات المسؤولة (وزارة التربية والتعليم، 2005، ص 9).

وبما أن الكتاب المدرسي عنصرا مهما - إن لم يكن العنصر الأهم - من عناصر المنهاج، فإن أهميته تبرز كأداة من أدوات تنفيذ المنهاج، يحتوي المادة التعليمية التي ستقدم للطلبة، ومرجع أساسي يستقي منه الطلبة معلومات أكثر من غيره من المصادر (اللقاني ورضوان، 1988). وليس ذلك فحسب، فالكتاب أساس التعليم وجوهره لأنه يبين للطلبة حدود المعرفة التي

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

سيدرسونها، ويوجد لهم المحتوى، ووسيلة يتعلم الطلبة من خلالها تعلمًا ذاتيًا (Chiappetta,et al 1991b; Friedl, 1997).

كما وأجمع التربويون على أهمية الكتاب بالنسبة للمعلم، فيقدم له المعلومات العلمية منظمة، ويستند إليه عند إعداد الدروس. فالكتاب يؤثر في القرارات التعليمية للمعلم؛ مثل تحديد الأهداف التعليمية والاستراتيجيات التدريسية والأنشطة الصفية، ووضع فقرات الاختبار وتنفيذ عملية التعليم برمتها (ديك وريزر، 2000).

وعلى الرغم من تعدد وسائل نقل المعرفة، وتعدد أساليب عرضها وتقديمها باستخدام تقنيات التعليم الحديثة كالحاسوب وغيره، يبقى الكتاب المدرسي بوجه عام وكتاب العلوم بوجه خاص أداة مهمة من أدوات التعليم. وفي هذا الصدد، أكدت المنظمة الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) في مشروع (2061) أن الكتب تمثل العمود الفقري للتعليم في غرفة الصف، وأوصت بمراجعتها وتطويرها وتحسينها باستمرار (AAAS, 1990).

وفي الأردن، أولت وزارة التربية والتعليم الكتب أهمية كبيرة ضمن مرحلة التطوير التربوي الأولى التي بدأتها عام 1987، حيث شكلت الوزارة فرقا وطنية لتأليف الكتب، وأفردت ضمن الخطوط العريضة لمنهاج العلوم بندا خاصا بكتب العلوم ومواصفاتها؛ وإن دل ذلك على شيء فإنما يدل على درجة اهتمام الوزارة بكتب العلوم. وتواصل الاهتمام بكتب العلوم خلال مرحلة التطوير التربوي في ضوء الاقتصاد المعرفي التي بدأت عام 2003، وقد استكملت وزارة التربية والتعليم عملية تطوير كتب العلوم لجميع الصفوف مع بداية العام الدراسي 2009/2008.

ونظرا لأهميته لكل المعلم والمتعلم وكعنصر من عناصر المنهاج، كان الكتاب المدرسي محط اهتمام الباحثين التربويين، فعملوا على دراسته وتحليله وتقييمه (طعيمة، 2004). وتهدف عملية التحليل والتقييم إلى نقد الكتب المدرسية والمواد التعليمية التي تشملها، وتعرف أوجه القوة ومواطن الضعف فيها؛ حيث تستخدم نتائج التحليل لتحسين الكتب وتطويرها لتساعد في تحقيق النتائج التعليمية المرجوة (إبراهيم، 1994؛ عفانه، 1996). وبوجه عام تتم عملية تحليل الكتب وتقييمها في ضوء معايير محددة، إذ تستخدم نتائج هذه العملية كأساس للحكم على مناسبة الكتب ومدى ملاءمتها، ومن أمثلة هذه المعايير الخصائص العامة للكتاب، ومقروئية الكتب وإشراكيتها، ومدى شمولها وتحقيقها للأهداف من وجهة نظر المعلمين.

هذا، وقد تصدت بعض الدراسات لتحليل وتقييم كتب العلوم الأردنية المقرر تدريسها في صفوف مختلفة. ومن الدراسات التي تناولت كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى دراسة المومني (2002)؛ والعبادي (2004)؛ وإبراهيم (2005). ومما يلحظ في هذه الدراسات أنها

د. علي العمري

تناولت كتب العلوم المقرر تدريسها قبل عملية التطوير في ضوء الاقتصاد المعرفي، ونظرا لأهمية التقويم من أجل التطوير والتحسين، فقد جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على كتب العلوم والمقرر تدريسها في الصفوف الثلاثة الأولى، وذلك لتحديد درجة ملاءمتها من وجهة نظر المعلمين الذين يدرسونها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

في ضوء مقدمة الدراسة، يتبين أن الأردن في الآونة الأخيرة قد قام بإعادة صياغة مناهج العلوم، وإعداد الكتب وتطبيقها لجميع الصفوف في جميع المراحل الدراسية، وحيث إن كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى لم تتعرض للدراسة أو التقويم - في حدود علم الباحث - فقد سعت هذه الدراسة لتحديد درجة ملاءمة هذه الكتب من وجهة نظر المعلمين، وتحديدًا فقد حاولت الاجابة عن الأسئلة التالية:

1- ما درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى لتحقيق نتائج التعلم من وجهة نظر المعلمين ؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في متوسطات الدرجات على مقياس ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى وعلى كل مجال من مجالاته، تعزى لمتغيرات الدراسة: (الجنس، الصف، الخبرة) ؟

فرضيات الدراسة:

الفرضية الأولى: لا يختلف مستوى درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى لتحقيق نتائج التعلم عن مستوى الملاءمة المقبول (75%).

3- الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) في متوسطات الدرجات على مقياس ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى وعلى كل مجال من مجالاته، تعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، الصف، الخبرة).

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية الكتاب المدرسي بشكل عام، وكتاب العلوم بشكل خاص، كمصدر رئيس للمعلومات لكل من المعلم والمتعلم. ولذلك فإن البيانات التي توفرها هذه الدراسة مهمة للتعرف إلى درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى ، لتحقيق نتائج تعلم العلوم، من وجهة نظر المعلمين؛ ويتوقع أن تسهم هذه البيانات في تبصير المسؤولين، عن إعداد الكتب، بأوجه القوة وجوانب الضعف فيها لاتخاذ القرار المناسب في عمليات التطوير في

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

المستقبل. وإضافة لما سبق، فإن هذه الدراسة توفر دليل بحثي في تقييم كتب العلوم في الصفوف الأولى، والتي لم يسبق أن تعرضت للتقييم - في حدود علم الباحث - من قبل.

محددات الدراسة:

ترتبط صحة ودقة نتائج الدراسة بما يلي:

1. اقتصار الدراسة على مجالات محددة، من كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى ، هي المحتوى والأنشطة والتقييم.
2. اقتصار الدراسة على المعلمين الذين يدرسون في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في منطقة إربد الأولى في العام الدراسي 2008 / 2009.
3. مدى تغطية فقرات الاستبانة لمجالات الكتاب التي خضعت للتقييم، وهي كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى.

مصطلحات الدراسة:

تضمنت الدراسة عددا من المصطلحات وكان لكل منها الدلالة التالية حيثما ورد وهي:
درجة ملاءمة كتب العلوم: متوسط استجابات المعلمين الذين يدرسون تلك الكتب على المقياس المعد لهذا الغرض. وقد حدد المستوى المقبول للملاءمة ب 75% والذي يكافئ متوسط استجابات 3.75 على المقياس المستخدم في الدراسة.

كتب العلوم: كتب العلوم للصفوف الأول والثاني والثالث من مرحلة التعليم الأساسي في الأردن والمقرر تدريسها في العام 2008/2009.

المعلم: معلم / معلمة يدرس الصف الأول أو الثاني أو الثالث الأساسي.
الخبرة التدريسية: سنوات الخبرة التي قضاها المعلم/المعلمة في تدريس الصف الأول أو الثاني أو الثالث.

نتائج التعلم: نتائج تعلم العلوم لصفوف الثلاثة الأولى التي حددتها وزارة التربية والتعليم في الأردن ضمن مرحلة التطوير التربوي التي بدأت عام 2003.

الدراسات السابقة:

تناول عدد من الدراسات تحليل وتقييم كتب العلوم، في ضوء معايير معينة. واستخدمت نتائج تلك الدراسات للحكم على مدى مناسبة الكتب وملاءمتها، ومن أمثلة هذه المعايير الخصائص العامة للكتاب، ومقروئية الكتب وإشراكيتها، ومدى اشتمالها على عناصر الثقافة العلمية، وتحقيقها للأهداف من وجهة نظر المعلمين، واشتمالها لمعايير الاقتصاد المعرفي. هذا، وقد صنفت الدراسات التي اطلع عليها الباحث في مجموعتين كما يلي:

أ - الدراسات التي تناولت كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى:

قامت إبراهيم (2005) باستقصاء واقع تدريس العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى في الأردن من حيث الممارسات الصفية، وأساليب التعليم والتعلم، ودور كل من الطالب والمعلم والمشرف التربوي، والمشكلات التي تواجه المعلمين في تعليم العلوم وتعلمها. واستخدمت في الدراسة أدوات نوعية وكمية لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (60) معلما ومعلمة و(60) طالبا وطالبة و(6) مشرفين تربويين في منطقة عمان الرابعة. وقد أظهرت النتائج سيادة المعلم والكتاب في الموقف الصفّي، وأن التقويم يركز على الأسئلة بمستوياتها الدنيا، ونادرا ما يصل السؤال إلى مستوى التطبيق بحسب تصنيف بلوم للأهداف المعرفية، ويواجه المعلمون مشكلات فنية وإدارية في تدريس العلوم. وقد أظهرت النتائج أن أبرز المشكلات المتعلقة بكتاب العلوم التي تواجه المعلمين بحسب تقديرهم هي: يتضمن الكتاب مفاهيم علمية أعلى من مستوى الطلبة، وعدم ملاءمة عدد الحصص لتغطية المحتوى، وعدم مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة، وافتقار الكتاب لمواد تعليمية محوسبة بشكل مناسب يخدم المنهاج. وقد أوصت الدراسة بتطوير الكتب المدرسية بما يتفق والتوجهات المعاصرة في التعليم.

وقام العبادي (2004) بدراسة كان الهدف منها تحليل الأسئلة الواردة في الكتب الدراسية، المقرر تدريسها للصفوف الأساسية الثلاثة الأولى في الأردن. حيث صنفت الأسئلة، الواردة في كتب اللغة العربية والرياضيات والعلوم والاجتماعيات والتربية الاسلامية، في ثلاثة مجالات؛ المجال المعرفي والوجداني والنفسحركي. وأظهرت النتائج فيما يتعلق بكتب العلوم أن 97% من الأسئلة كانت في المجال المعرفي، و 1.8% في المجال النفسحركي، و 1.2% في المجال الوجداني؛ وكان التركيز في المجال المعرفي منصبا على المستويات العقلية الدنيا، وأن عرض الأسئلة - في كتب العلوم - لم يخضع لترتيب منطقي خلال الصفوف الثلاثة الأولى.

كما قامت المومني (2002) بدراسة هدفت إلى الكشف عن مكونات الثقافة العلمية في كتب علوم الصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في الأردن، فاخترت عشوائيا 20% من الدروس الموجودة في كل كتاب من كتب العلوم في الصفوف المشار إليها، وقامت بتحليل الدروس في ضوء مكونات الثقافة العلمية الأربعة (العلم كبناء معرفي، والعلم كطريقة في البحث والاستقصاء، والعلم كطريقة في التفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع). وقد استخدمت الباحثة نموذج جارسيا للثقافة العلمية، وذلك بعد تعديله والتأكد من صدقه، وأظهرت النتائج اشتمال كتب العلوم الأربعة على مكونات الثقافة العلمية، حيث نال مكون العلم كطريقة في البحث والاستقصاء النسبة الأكبر يليه العلم كبناء معرفي، ومن ثم العلم كطريقة في التفكير،

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

وأخيرا التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. كما أظهرت النتائج فروقا دالة إحصائية بين نسب اشتمال كتب العلوم الأربعة على مكونات الثقافة العلمية، وأوصت الدراسة بإعادة النظر في تلك النسب.

ب- الدراسات التي تناولت كتب العلوم في صفوف مختلفة (الرابع الأساسي فما فوق) :

قام أبو غزالة (2007) بدراسة كان الهدف منها استقصاء تقديرات المعلمين لمقرر الأحياء المطور للصف العاشر الأساسي في الأردن وفق الأسس المعيارية لنجاح المقرر والتي حددتها وزارة التربية والتعليم والكشف عن مواطن القوة والضعف في المقرر، تكونت عينة الدراسة من 30 معلما ومعلمة. جمعت البيانات باستبانة مكونة من (71) فقرة أعدت خصيصا لأغراض الدراسة؛ حيث تم التأكد من صدقها الظاهري بعرضها على لجنة من المحكمين، ومن ثباتها باستخدام معادلة كرونباخ ألفا إذ بلغ معامل الثبات 0.97 . وقد أظهرت نتائج الدراسة أن متوسط تقديرات المعلمين لمقرر الأحياء للصف العاشر كان مقبولا وفقا لمعيار الدراسة، وأن الفروق في متوسط تقديرات المعلمين، فيما يتعلق بالجنس أو المؤهل العلمي أو الخبرة التدريسية، غير دالة عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha=0.5$). كما كشفت النتائج عن نقاط ضعف، في مقرر الأحياء للصف العاشر، وكان أبرزها ضعف ارتباط المحتوى بمقررات الأحياء في الصفوف السابقة، وعدم مراعاة مهارات التفكير المختلفة، وعدم مراعاة حاجات الطلبة والمجتمع، وافتقار المقرر لقراءات إضافية تعزز من فهم الطلبة للمحتوى.

وقامت شبيبتا وقلمان (2007) بدراسة كان الهدف منها استقصاء مدى تضمين طبيعة العلم في كتب الأحياء، للمرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد تكونت عينة الدراسة من خمسة كتب، حيث تم التحليل للوحدات التي تضم موضوعات مشتركة في الكتب وهي: الخلية، والوراثة، و DNA ، والتطور. وقد جرى تحليل الكتب في ضوء مكونات الثقافة العلمية الأربعة؛ العلم كجسم من المعرفة، والعلم كطريقة في البحث، والعلم كطريقة في التفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع؛ واعتمدت مكونات الثقافة العلمية كمعيار للحكم على مدى تضمين الكتب لطبيعة العلم. وقد أظهرت النتائج أن كتب الأحياء، المستخدمة في أمريكا، قد عرضت مكونات الثقافة العلمية بشكل أكثر توازنا مما كان عليه الحال قبل 15 عاما. حيث خصصت هذه الكتب محتوى أكبر، ينخرط به الطلبة في جمع للبيانات والتوصل للإجابات، ويتعلمون منه طرق العلماء في ممارسة النشاط العلمي. كما أظهرت النتائج أن محتوى الكتب المحللة يتلاءم مع معايير الإصلاح التربوي، التي توصي بإبراز الصورة الحقيقية للعلم.

د. علي العمري

وأجرى مومبا (Mumba, 2006) دراسة هدفت إلى الكشف عن مكونات الثقافة العلمية في كتب وأوراق اختبارات مقرر الفيزياء لطلاب المرحلة الأساسية العليا في زامبيا. وتكونت عينة الدراسة من ثلاثة كتب للفيزياء للصفوف (10, 11, 12) و(15) ورقة اختبار، واستخدم مومبا الأداة نفسها التي استخدمتها (Chiappetta et al, 1991)؛ وأظهرت النتائج أن النسب المئوية المتوسطة لمكونات الثقافة العلمية في كتب الفيزياء كانت كما يلي: العلم كبناء معرفي 72%، والعلم كطريقة في البحث والاستقصاء 19%، والعلم كطريقة في التفكير 6%، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع 3%، وأن النسب المئوية المتوسطة لمكونات الثقافة العلمية في أوراق الاختبارات كانت كما يلي: العلم كبناء معرفي 16%، والعلم كطريقة في البحث والاستقصاء 63%، والعلم كطريقة في التفكير 20%، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع 1%، وأوصت الدراسة بأن يكون التركيز متوازناً في مكونات الثقافة العلمية.

وأجرى عابد والمومني (2002) دراسة كان الهدف منها الكشف عن درجة تضمن كتب العلوم، في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن من الصف الخامس حتى الثامن، العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. ولأغراض الدراسة تم بناء أداة تحليل تكونت من (16) جانباً تمثل مختلف العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، توزعت في خمسة مجالات هي: الآثار الجانبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع، والآثار السلبية للعلم والتكنولوجيا في المجتمع، أثر المجتمع في العلم والتكنولوجيا، العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا، محددات كل من العلم والتكنولوجيا. وأشارت النتائج إلى أن درجة تضمن هذه الكتب للعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بلغت 54% من العدد الكلي للدروس، كما أشارت النتائج إلى أن الكتب المحللة لم تظهر العلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع بشكل متوازن؛ إذ ركزت بشكل ملحوظ على الآثار الإيجابية للعلم والتكنولوجيا، ولم تحظ المجالات الأخرى بالاهتمام نفسه.

وأجرى بوجوده (Bojude, 2002) دراسة كان الهدف منها استقاء التوازن في مكونات الثقافة العلمية بمنهاج العلوم الجديد في لبنان، حيث تم تحليل الأهداف العامة لتدريس العلوم وتحليل الأهداف التدريسية والأنشطة لمختلف الصفوف من بينها الأول والثاني والثالث؛ وتم التحليل باستخدام أداة طورت خصيصاً لأغراض الدراسة. وأظهرت النتائج أن منهاج العلوم اللبناني طرح مكونات الثقافة العلمية بشكل غير متوازن؛ إذ ركز في المرتبة الأولى على مكون العلم كجسم من المعرفة، وفي المرتبة الثانية على العلم كطريقة في البحث، وفي المرتبة الثالثة على مكون التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وقد أهمل مكون العلم كطريقة في التفكير.

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

وأجرى دولات (2001) دراسة كان الهدف منها تقويم كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي من وجهة نظر المعلمين، وتكونت عينة الدراسة من 133 معلما ومعلمة يدرسون الصف الثامن الأساسي في محافظة الزرقاء للعام الدراسي 2001/200. وجمعت البيانات باستبانة تكونت من 70 فقرة موزعة في أربعة مجالات هي المحتوى، والأنشطة والوسائل، والتقويم، والشكل العام للكتاب وطريقة إخراجها. وأظهرت النتائج أن الكتاب كان مناسباً بدرجة متوسطة بحسب تقدير أفراد عينة الدراسة، ولم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية بدرجة تقدير المعلمين للكتاب تعزى للجنس أو للمؤهل أو للخبرة التدريسية لدى المعلم.

واستقصى رواشده (2000) مستوى تطوير مناهج علوم السابع والثامن في الأردن حسب تقدير المعلمين؛ وتكونت عينة الدراسة من (72) معلما ومعلمة يدرسون العلوم للصفين المذكورين. جمعت البيانات باستبانة مكونة من (97) فقرة وموزعة في ثمانية مجالات، وأظهرت النتائج بأن مستوى تطوير كل من مناهج علوم السابع والثامن كان جيدا بحسب تقدير المعلمين، وأوصت الدراسة بالاستمرار في بحث مستوى مناهج العلوم في الأردن لصفوف مختلفة وبأدوات ومصادر متنوعة، لتوفير تغذية راجعة شاملة وكافية لمطوري المناهج، للارتقاء بمناهج العلوم إلى مستويات أعلى.

وأجرى الشديفات (1997) دراسة كان الهدف منها تقييم كتب الأحياء للصفوف التاسع والعاشر والأول الثانوي العلمي في الأردن المقرر تدريسها آنذاك، واستقصى في جانب منها تقديرات المعلمين لتلك الكتب. استخدم الشديفات في دراسته استبانة مكونة من (60) فقرة اشتملت على (6) مجالات هي: مقدمة الكتاب، والأهداف، والمحتوى، والتقويم، والأنشطة، والمواصفات الفنية والإخراج. طبقت الدراسة على عينة تكونت من (28) معلما ومعلمة؛ وأظهرت النتائج أن متوسط تقديرات المعلمين لمجالات المقدمة والتقويم والمواصفات الفنية والإخراج كان مرتفعا، ولمجالات المحتوى والأهداف والأنشطة كان متوسطا، وذلك وفقا للمعيار المستخدم في الدراسة.

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يلاحظ أن أيا منها قد تعرضت لكتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى. كما أن الدراسات التي تناولت كتب العلوم، المعتمدة قبل عملية التطوير التربوي الأخيرة وهي: المومني (2002)؛ العبادي (2004)؛ إبراهيم (2005) لم تستقصِ وجهات نظر المعلمين الذين يدرسون تلك الكتب. وحيث أن وجهات نظر المعلمين ومعتقداتهم تؤثر في سلوكهم التعليمي (العمري، 2006؛ Levitt, 2001; Cronin-Jones, 1991) لذا يتوقع من هذه الدراسة أن تقدم دليلا بحثيا يتعلق بوجهات نظر المعلمين؛ الأمر الذي قد يسهم في

د. علي العمري

اتخاذ الإجراءات المناسبة عند تدريب المعلمين، وعند مراجعة هذه الكتب وإصدار طبعات جديدة في المستقبل.

مجتمع الدراسة وعينتها :

تكون مجتمع الدراسة من (552) معلما ومعلمة للصفوف الثلاثة الأولى، للعام الدراسي 2009/2008 ، في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في منطقة إربد الأولى. أما عينة الدراسة، فقد تكونت من جميع معلمي ومعلمات الصفوف الثلاثة الأولى في المدارس المتعاونة، والتي يتدرب فيها طلبة التربية العملية خلال الفصل الثاني من العام الدراسي 2008 / 2009 وقد بلغ عدد أفراد عينة الدراسة (193) معلما ومعلمة؛ والجدول (1) يبين توزيع أفراد العينة حسب متغيري الجنس والخبرة على الصفوف الأول والثاني والثالث.

جدول (1)

توزيع أفراد عينة الدراسة حسب متغيري الجنس والخبرة
على الصفوف الأول والثاني والثالث

المتغير المستقل	المستويات	الصف							
		الصف الثالث		الصف الثاني		الصف الأول			
		النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد		
الجنس	ذكر	7.8	15	8.3	16	11.9	23	28.0	54
	أنثى	26.9	52	24.4	47	20.7	40	72.0	139
	الكلي	34.7	67	32.6	63	32.6	63	100.0	193
الخبرة	أقل من 5 سنوات	7.8	15	9.8	19	9.3	18	26.9	52
	من 5 إلى 10 سنوات	8.8	17	7.8	15	7.8	15	24.4	47
	أكثر من 10 سنوات	18.1	35	15.0	29	15.5	30	48.7	94
	الكلي	34.7	67	32.6	63	32.6	63	100.0	193

أداة الدراسة

1. بعد الرجوع للأدب التربوي؛ من دراسات وأبحاث وكتب ذات علاقة بالغرض من هذه الدراسة وبشكل خاص (الشديفات، 1997 ؛ البدور، 2000 ؛ دولات، 2001 ؛ وزارة التربية والتعليم، 2005؛ الطعيمة، 2004) تم بناء مقياس تكون بصورته النهائية من جزأين: الجزء الأول تضمن معلومات عامة، تحدد جنس المشارك والصف الذي يدرسه وسنوات خبرته. أما

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

الجزء الثاني فقد تكون من (28) فقرة، بتدرج خماسي (5 وتعني موافق بشدة، 4 وتعني موافق، 3 وتعني موافق بدرجة متوسطة، 2 وتعني غير موافق، 1 وتعني غير موافق بشدة). وتتم الاستجابة على المقياس بأن يضع المعلم/المعلمة إشارة في المكان المناسب الذي يعبر عن درجة موافقته على محتوى الفقرة، ووزعت الفقرات في ثلاثة مجالات هي: المحتوى 11 فقرة؛ الأنشطة 9 فقرات؛ التقويم 8 فقرات. ولتحديد مستوى الملاءمة المقبول، عرضت أداة الدراسة على ستة من ذوي الاختصاص، وبناء على رأيهم تم تحديد المستوى المقبول ب (75%) والذي يكافئ متوسط استجابات يبلغ (3.75) على المقياس.

صدق الأداة :

تكون المقياس بصورته الأولية من (35) فقرة موزعة في ثلاثة مجالات، محتوى الكتاب والأنشطة والتقويم، وعرض على خمسة من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية بجامعة اليرموك. وقد طلب إلى كل منهم إبداء أية ملاحظات أو تعديلات حول صياغة الفقرات ومدى مناسبتها للمجال. وبناء على ملاحظات المحكمين حذفت بعض الفقرات، ودمجت الفقرات التي تغطي الفكرة نفسها، وتكون المقياس بصورته النهائية من (28) فقرة.

ثبات الأداة

تم حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام طريقة كرونباخ (α) وقد كان معامل الاتساق الداخلي للمقياس ككل (0.96). وفيما يتعلق بمجالات المقياس الفرعية فقد كان معامل الاتساق الداخلي لمجال المحتوى (0.90)، ولمجال الأنشطة (0.92)، ولمجال التقويم (0.88).

إجراءات الدراسة :

لقد تم اتباع الإجراءات التالية في أثناء تطبيق الدراسة:

2. إعداد أداة الدراسة والتأكد من صدقها وثباتها، كما أشير لذلك سابقاً.
3. توزيع أداة الدراسة على أفراد العينة لتعبئتها، وقد تم التوزيع بالاستعانة بطلبة التربية العملية في جامعة اليرموك؛ والطلب إلى كل طالب/طالبة منهم تسليم الاستبانة للمعلمين/المعلمات، الذين يدرسون الصفوف الثلاثة الأولى، في المدارس التي يتدربون فيها.
4. تم جمع الاستبانات بمساعدة طلبة التربية العملية، وقد تم تفرغ البيانات ومعالجتها، واستخراج النتائج وتحليلها ومناقشتها.

د. علي العمري

نتائج الدراسة ومناقشتها:

1. النتائج المتعلقة بالسؤال الأول " ما درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى لتحقيق نتائج التعلم من وجهة نظر المعلمين؟ ". وللإجابة عن هذا السؤال استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة ومجال، وللمقياس بوجه عام، وذلك كما في الجدول (2).

الجدول (2)

الرتب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة ت للاستجابات على فقرات المقياس ومجالاته الفرعية

المجال	الرقم	الرتبة	مقياس درجة ملاءمة كتب العلوم لتحقيق النتائج التعليمية ومجالاته وفقراتها	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	الدلالة الإحصائية
المحتوى	1	1	يتضمن الكتاب محتوى تعليمي ملائم لتحقيق نتائج تعلم العلوم في المجال المعرفي	4.041	0.99	4.074	0.000
	9	2	يتضمن الكتاب صورا ورسومات توضيحية مزودة بشرح كاف	3.813	1.13	0.780	0.436
	7	3	يعرض الكتاب المحتوى التعليمي بأسلوب مناسب	3.798	1.06	0.626	0.532
	5	4	يتضمن محتوى الكتاب معرفة علمية ملائمة لقدرات واستعدادات الطلبة	3.746	1.05	-0.051	0.959
	4	5	يمكن تغطية محتوى الكتاب خلال الفصل	3.725	1.41	-0.243	0.808
	6	6	يستخدم الكتاب جملا ومفردات لغوية مناسبة لمستوى الطلبة	3.720	1.13	-0.366	0.714
	2	7	يتضمن الكتاب محتوى تعليمي ملائم لتحقيق نتائج تعلم العلوم في المجال المهاري (النفسحركي)	3.606	1.10	-1.809	0.072
	10	8	يتضمن الكتاب تطبيقات عملية للمفاهيم العلمية	3.575	1.04	-2.328	0.021

درجة ملائمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

0.005	-2.836	1.09	3.528	يقدم الكتاب المحتوى التعليمي من خلال مشكلات وقضايا حياتية	9	8		
0.000	-5.066	1.15	3.332	يتضمن الكتاب محتوى تعليمي ملائم لتحقيق نتائج تعلم العلوم في المجال الوجداني (الانفعالي)	10	3		
0.000	-5.693	1.12	3.290	يوجه الكتاب الطلبة لمصادر تعلم إضافية مناسبة	11	11		
0.088	-1.714	0.79	3.652	مجال المحتوى				
0.093	1.689	1.08	3.881	يقدم الكتاب خطوات واضحة ومتسلسلة لتنفيذ الأنشطة والتجارب	1	18	الأنشطة	
0.458	0.743	1.09	3.808	يتضمن الكتاب ما يلزم من صور ورسومات توضيحية تساعد في تنفيذ الأنشطة	2	15		
0.364	-0.909	1.01	3.684	يتضمن الكتاب أنشطة ملائمة لتنمية مهارات التفكير العلمي	3	14		
0.242	-1.173	1.21	3.648	يستخدم الكتاب عددا مناسباً من الأنشطة في تقديم الموضوع	3	12		
0.157	-1.421	1.00	3.648	تساعد أنشطة الكتاب في إكساب الطلبة المهارات العلمية	3	20		
0.108	-1.615	1.06	3.627	يلاعم محتوى الأنشطة قدرات واستعدادات الطلبة	6	16		
0.091	-1.701	1.22	3.601	يمكن تنفيذ الأنشطة والتجارب المتضمنة في الكتاب من قبل الطلبة	7	13		
0.001	-3.455	1.04	3.492	يستخدم الكتاب أنشطة ممتعة تنير دافعية الطلبة للتعلم	8	17		
0.000	-3.845	0.97	3.482	يتوجه منحى الأنشطة في الكتاب إلى التعلم بطريقة استقصائية	9	19		
0.110	-1.607	0.84	3.652	مجال الأنشطة				
0.000	3.845	1.07	4.047	تراعي أسئلة الكتاب تقويم تعلم الطلبة في المجال المعرفي	1	24		التقويم

د. علي العمري

0.002	3.106	1.12	4.000	تمت صياغة أسئلة الكتاب بلغة واضحة	2	22
0.029	2.207	1.08	3.922	يتضمن الكتاب أسئلة تقييمية شاملة وممثلة للمحتوى التعليمي	3	23
0.131	1.515	1.06	3.865	يراعي التقويم في الكتاب قياس قدرة الطلبة على الحفظ وتذكر المعلومات	4	27
0.005	-2.818	1.04	3.539	يوفر الكتاب وسائل وأساليب متنوعة لتقويم تعلم الطلبة	5	21
0.003	-2.981	1.08	3.518	تراعي أسئلة الكتاب تقويم تعلم الطلبة في المجال المهاري	6	25
0.000	-4.209	1.07	3.425	يراعي التقويم في الكتاب قياس قدرة الطلبة على التفكير بمستويات عليا (تحليل، تركيب، تقويم)	7	28
0.000	-6.893	1.09	3.207	تراعي أسئلة الكتاب تقويم تعلم الطلبة في المجال الوجداني	8	26
0.308	-1.021	0.81	3.690	مجال التقويم		
0.118	-1.572	0.77	3.663	على المقياس ككل		

ويلاحظ من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين المتوسط الحسابي لاستجابات أفراد العينة على المقياس ككل (3.663) والوسط المقبول (3.75) الذي يمثل مستوى درجة ملاءمة (75%) . وللكشف عن دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار ت، وقد بلغت قيمة ت (-1.572) وهي غير دالة احصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$. ولذلك فإن درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى، من وجهة نظر المعلمين، لا تختلف اختلافا جوهريا عن المستوى المقبول لدرجة الملاءمة. وبذلك فقد تعارضت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه الدراسة التي قام بها دولات (2001)، والتي أظهرت أن متوسط تقديرات المعلمين لكتاب علوم الصف الثامن الأساسي كان متوسطا. كما وتعارضت مع نتائج الدراسة التي قام بها سيف (1994) والتي أظهرت أن متوسط تقديرات المعلمين لكتاب فيزياء الصف التاسع الأساسي كان متوسطا.

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

ويعزو الباحث السبب، في أن مستوى درجة ملاءمة كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى لم يختلف بشكل جوهري عن المستوى المقبول، إلى تزايد اهتمام وزارة التربية والتعليم بعملية اعداد الكتب المدرسية بشكل عام. فكما هو معروف، قامت الوزارة بتشكيل فريق للإشراف على تأليف كتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، وشارك بعملية التأليف مشرفون تربويون ومعلمون ذوي خبرات جيدة. ويبدو أن هذا الفريق أخذ بعين الاعتبار، أثناء عملية التأليف، نتائج التعلم العامة والخاصة الواجب تضمينها في كتب علوم الصفوف الأولى، الأمر الذي انعكس إيجاباً على مستوى درجة ملاءمة هذه الكتب لتحقيق نتائج التعلم، بحسب تقدير المعلمين الذين يدرسونها. وعلى الرغم من أن مستوى درجة ملاءمة كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى، الذي كشفت عنها هذه الدراسة، لم يختلف اختلافاً جوهرياً عن مستوى درجة الملاءمة المقبول، فهو لم يصل إلى ذلك المستوى. وقد يستدل من هذه النتيجة، أن كتب العلوم الصفوف الثلاثة الأولى، لا تحقق نتائج التعلم بالشكل المطلوب. وربما أن هناك معيقات تتعلق بهذه الكتب، تحول دون تحقيقها للنتائج التعليمية بشكل كافٍ، غير أن هذه الدراسة لا تستطيع الكشف عنها. وهنا يبرز السؤال: هل اختلفت هذه المعوقات، عن تلك التي كانت في الكتب السابقة، وكشفت عنها دراسة إبراهيم (2005)؟؛ والاجابة عن هذا السؤال يتطلب مزيداً من البحث والاستقصاء في كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى المستخدمة حالياً في الأردن.

وفيما يتعلق بالمجالات الفرعية، يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين متوسطات استجابات أفراد العينة على المجالات الفرعية للمقياس (المحتوى، الأنشطة، التقويم) والوسط القبول لدرجة الملاءمة (3.75). وللكشف عن دلالة هذه الفروق تم استخدام اختبار ت، وقد بلغت قيم ت المحسوبة (-1.714؛ -1.607؛ -1.021) على الترتيب، وهذه القيم غير دالة احصائياً عند مستوى $(\alpha=0.05)$. وبذلك تتفق هذه النتيجة مع دراسة شديفات (1997) فيما يخص مجال التقويم، وتتعارض معها فيما يخص مجالي المحتوى والأنشطة. ويرى الباحث أن نتيجة هذه الدراسة، إن دلت على شيء، إنما تدل على أن بناء كتب العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى جاء منسجماً مع التوجهات المعاصرة في بناء المناهج والكتب المدرسية، والتي تؤكد على ضرورة الاهتمام بمجالات الكتاب المختلفة، ومن ضمنها المحتوى والأنشطة والتقويم (مرعي والحيلة، 2004).

أما فيما يتعلق باستجابات أفراد العينة على الفقرات؛ ففي مجال المحتوى حصلت الفقرة رقم 1 "يتضمن الكتاب محتوى تعليمياً ملائماً لتحقيق نتائج تعلم العلوم في المجال المعرفي" على أعلى درجة ملاءمة بمتوسط حسابي 4.041، وللتحقق مما إذا كان هذا الوسط يختلف اختلافاً

د. علي العمري

جوهريا عن الوسط المقبول 3.75 استخدام اختبار ت للكشف عن دلالة الفرق وقد بلغت قيمة ت (4.074)، وهذه القيمة دالة احصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$ ؛ وهذا يشير إلى أن اختيار المحتوى كان ملائماً بحسب تقدير المعلمين. أما أقل درجة ملاءمة، في مجال المحتوى، فكانت للفقرة رقم 11 "يوجه الكتاب الطلبة إلى مصادر تعلم إضافية" حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات عليها 3.29 ، وهذا الوسط يختلف اختلافا جوهريا عن المتوسط المقبول 3.75 حيث بلغت قيمة ت (- 5.693). وهذه النتيجة تشير إلى أن كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى، من وجهة نظر المعلمين، لا تهتم بتوجيه الطلبة إلى مصادر تعلم إضافية بشكل كاف؛ الأمر الذي يدعو إلى إعادة النظر في محتوى الكتب وتدعيمها بعبارات تحفز الطلبة وتوجههم للاستفادة من مصادر المعرفة المختلفة كالمكتبات والانترنت وغيرها.

وفي مجال المحتوى أيضا، يلاحظ من الجدول (2) أن المتوسط الحسابي على الفقرة 10 "يتضمن الكتاب تطبيقات عملية للمفاهيم العلمية" كان أقل من المتوسط المقبول وبفرق دال إحصائيا، وكذلك الأمر بالنسبة للفقرة 8 " يقدم الكتاب المحتوى التعليمي من خلال مشكلات وقضايا حياتية" والفقرة 3 " يتضمن الكتاب محتوى تعليمياً ملائماً لتحقيق نتائج تعلم العلوم في المجال الوجداني (الانفعالي)" ؛ وهذا يشير إلى ضرورة التركيز على التطبيقات العملية للمفاهيم العلمية، إلى جانب تقديمها من خلال مشكلات وقضايا حياتية تثير اهتمام الطلبة.

أما فيما يتعلق باستجابات أفراد العينة على الفقرات ضمن مجال الأنشطة، يلاحظ من الجدول (2) أن الفقرة رقم 18 "يقدم الكتاب خطوات واضحة ومتسلسلة لتنفيذ الأنشطة والتجارب" حصلت على أعلى درجة ملاءمة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات 3.881 وهو أعلى من المتوسط المقبول وبفرق دال احصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$. وهذه النتيجة متوقعة، فالمدقق في الكتب يلاحظ أن خطوات تنفيذ الأنشطة المتضمنة مدعمة بصور توضيحية، تعمق فهم الطلبة وتسهل عليهم عملية تنفيذها. أما أقل درجة ملاءمة في مجال الأنشطة، فكانت للفقرة رقم 19 "يتوجه منحى الأنشطة في الكتاب إلى التعلم بطريقة استقصائية" حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات عليها 3.482 ، وهو أدنى من المتوسط المقبول وبفرق دال احصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$. ولربما يعود السبب في ذلك، إلى أن بعض الأنشطة في كتب علوم الصفوف الأولى تقدم النتيجة، على شكل نص مكتوب يتبع النشاط مباشرة؛ ومثل ذلك يقلل من فرص ممارسة الاستقصاء العلمي المتاحة أمام الطلبة، الأمر الذي يتعارض مع التوجهات الحالية لوزارة التربية والتعليم فيما يتعلق بتدريس العلوم. حيث أشارت هذه التوجهات صراحة إلى أن " الاستقصاء

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

للإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالعالم الطبيعي" هو أحد النتائج التعليمية المحورية المتوقع تحقيقها من قبل الطلبة، من خلال دراستهم للعلوم (وزارة التربية والتعليم، 2005).

وفيما يتعلق باستجابات أفراد العينة على الفقرات ضمن مجال التقويم، فقد حصلت الفقرة رقم 24 "تراعي أسئلة الكتاب تقويم تعلم الطلبة في المجال المعرفي" على أعلى درجة ملاءمة، حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات 4.047 وهو أعلى من المتوسط المقبول وبفرق دال احصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$. وهذه النتيجة متوقعة، حيث أن كتب العلوم تهتم بشكل كبير بتقويم تعلم الطلبة في المجال المعرفي، وهذا ما أثبتته دراسة العبادي (2004) والتي أشارت إلى أن 97% من الأسئلة المتضمنة في كتب علوم الصفوف الأولى صنفت في المجال المعرفي لبلوم. أما أقل درجة ملاءمة فكانت للفقرة رقم 26 "تراعي أسئلة الكتاب تقويم تعلم الطلبة في المجال الوجداني" حيث بلغ المتوسط الحسابي للاستجابات عليها 3.207، وهو أدنى من المتوسط المقبول وبفرق دال احصائيا عند مستوى $(\alpha=0.05)$. وعلى الرغم من أن كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى، لم تراعى تقويم تعلم الطلبة في المجال الوجداني بالمستوى المقبول، يرى الباحث أن هذه النتيجة تمثل مؤشرا إيجابيا يعكس التطور والاهتمام بتقويم التعلم في الجانب الوجداني؛ ذلك أن اهتمام كتب العلوم السابقة، بتقويم تعلم الطلبة في المجال الوجداني كان ضعيفا استنادا إلى دراسة العبادي (2004)، والتي أشارت إلى أن نسبة الأسئلة في المجال الوجداني كانت فقط 1.2%.

4- ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني؛ هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha=0.05)$ في متوسطات الدرجات على مقياس ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى وعلى كل مجال من مجالاته الفرعية، تعزى لمتغيرات الدراسة (الجنس، الصف، الخبرة)؟، وقد قسمت الاجابة عن السؤال إلى قسمين:

أولاً: الاستجابات على المقياس ككل؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للاستجابات، تبعا لاختلاف مستويات متغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، الصف، الخبرة)، وذلك كما في الجدول (3).

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والاحترافات المعيارية للاستجابات وفقا لمستويات متغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، الصف، الخبرة)

المتغير المستقل	المستويات	المتوسط الحسابي	الاحتراف المعياري
الجنس	ذكر	3.690	0.71
	أنثى	3.653	0.79
الصف	الصف الأول	3.728	0.81
	الصف الثاني	3.651	0.72
	الصف الثالث	3.607	0.77
الخبرة	أقل من 5 سنوات	3.592	0.91
	من 5 إلى 10 سنوات	3.786	0.66
	أكثر من 10 سنوات	3.641	0.73

يلاحظ من الجدول (3) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية للاستجابات، ناتجة عن اختلاف مستويات متغيرات الدراسة المستقلة. فبالنسبة لمتغير الجنس كان المتوسط الحسابي لاستجابات الذكور 3.690 وللإناث 3.653 ، ولمتغير الصف كان المتوسط الحسابي لاستجابات معلمي الصف الأول 3.728 والصف الثاني 3.651 والصف الثالث 3.607 ، ولمتغير الخبرة كان المتوسط الحسابي لاستجابات المعلمين ذوي الخبرة أقل من 5 سنوات هو 3.592 ولذوي الخبرة من 5 إلى 10 سنوات 3.786 ولذوي الخبرة أكثر من 10 سنوات 3.641. وللكشف عن دلالة الفروق الظاهرية السابقة الذكر تم إجراء تحليل التباين الثلاثي عديم التفاعل وفقا لمتغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، الصف، الخبرة) وذلك كما في الجدول (4).

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

جدول (4)

تحليل التباين الثلاثي وفقا لمتغيرات الدراسة
المستقلة (الجنس، الصف، الخبرة)

الدلالة الإحصائية	ف	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.687	0.163	0.097	1	0.097	الجنس
0.656	0.423	0.252	2	0.504	الصف
0.442	0.819	0.488	2	0.976	الخبرة
		0.596	187	111.412	الخطأ
			192	112.984	الكلية

يتضح من الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha=0.05)$ بين المتوسطات الحسابية لاستجابات المعلمين تعزى لمتغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، الخبرة، الصف). وبذلك تتفق نتائج هذه الدراسة فيما يخص متغير الجنس مع نتائج دراسات كل من دولات (2001)، والبدور (2000)، والجرادات (1995)، وسيف (1994)؛ حيث أشارت هذه الدراسات إلى عدم جود اختلاف في درجة تقدير المعلمين للكتب تعزى للجنس. ويرى الباحث أن عدم الاختلاف بين المعلمين والمعلمات في تقدير درجة ملاءمة الكتب يعود إلى أن معرفتهم بجوانب الكتب متقاربة. حيث إن الظروف التي يمر بها هؤلاء المعلمون في أثناء اعدادهم متشابهة إلى حد كبير؛ نظرا لتشابه النظام التعليمي المتبع في الجامعات الأردنية، الأمر الذي ربما يؤدي إلى تشابه في مستوى الخريجين بوجه عام؛ كما أن البيئة التدريسية في المدارس الأردنية متشابهة أيضا، إذ تستخدم الكتب نفسها، ويضع المعلمون جميعهم لدورات تدريبية موحدة تتعلق بالكتب الجديدة الأمر الذي أدى إلى تشابه في تصورهم عن هذه الكتب.

أما فيما يتعلق بمتغير الخبرة؛ حيث أظهرت هذه الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة الاحصائية $(\alpha=0.05)$ تعزى لخبرة المعلم، وبذلك فقد اتفقت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة سيف (1994). كما اتفقت مع نتائج دراسة البدور (2000) في مجالي المحتوى والأنشطة وتعارضت معها في مجال التقويم؛ حيث أظهرت دراسة البدور اختلافا في تقدير المعلمين لمجال التقويم يعزى للخبرة ولصالح ذوي الخبرة القصيرة والمتوسطة. ويعلل الباحث عدم اختلاف درجة ملاءمة كتب العلوم في الصفوف الأولى باختلاف خبرة المعلم

د. علي العمري

إلى أن خبرة المعلمين في تدريس هذه الكتب متقاربة، إذ لم يمض على البدء بتطبيقها سوى بضع سنوات، ولربما يتغير الوضع بعد مرور عدد من السنوات على تدريس هذه الكتب. ثانياً: الاستجابات على المجالات الفرعية للمقياس؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بالمجالات الفرعية تبعاً لاختلاف متغيرات الدراسة المستقلة وذلك كما في الجدول (5).

جدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجالات الفرعية
تبعاً لاختلاف متغيرات الدراسة المستقلة

المتغير المستقل	المستويات	المحتوى		الأنشطة		التقويم	
		ع	م	ع	م	ع	م
الجنس	ذكر	0.73	3.643	0.83	3.673	0.74	3.773
	أنثى	0.82	3.656	0.85	3.644	0.84	3.658
الصف	الصف الأول	0.84	3.744	0.84	3.687	0.85	3.754
	الصف الثاني	0.76	3.672	0.84	3.614	0.70	3.663
	الصف الثالث	0.77	3.535	0.87	3.654	0.87	3.651
الخبرة	أقل من 5 سنوات	0.89	3.573	1.00	3.600	0.97	3.608
	من 5 إلى 10 سنوات	0.67	3.768	0.79	3.799	0.64	3.798
	أكثر من 10 سنوات	0.79	3.638	0.77	3.608	0.79	3.682

يلاحظ من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين المتوسطات الحسابية، الخاصة بكل مجال من المجالات الفرعية، ناتجة عن اختلاف مستويات متغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، التخصص، الخبرة). ولتحديد أي نوع من تحليل التباين توجب استخدامه، فقد تم حساب العلاقات الارتباطية بين المجالات الفرعية للمقياس، متبوعة بإجراء اختبار بارنلت (Bartlett)، وذلك للكشف عن دلالة تلك العلاقات وفقاً لمتغيرات الدراسة وذلك كما في الجدول (6).

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

جدول (6)

العلاقات الارتباطية بين المجالات الفرعية للمقياس

العلاقة الارتباطية بين أبعاد المقياس	المحتوى	الأنشطة	التقويم
المحتوى	1		
الأنشطة	0.84	1	
التقويم	0.81	0.84	1
Bartlett's Test of Sphericity			
نسبة الأرجحية	كا ² التقريبية	د.ح.	الدالة الإحصائية
0.000	485.093	5	0.000

يتضح من الجدول (6) أن نتائج اختبار بارنلت أثبتت أن العلاقات الارتباطية بين المجالات الفرعية دالة إحصائياً، حيث بلغت قيمة كا² 485.093 بدرجات حرية (5)، مما استوجب إجراء تحليل التباين المتعدد على المجالات الفرعية للمقياس (المحتوى، الأنشطة، التقويم)، وفقاً لمتغيرات الدراسة المستقلة، وذلك كما في الجدول (7).

جدول (7)

تحليل التباين المتعدد على المجالات الفرعية للمقياس

الأثر	الاختبار المتعدد	قيمة الاختبار المتعدد	ف الكلية	د.ح. الفرضية	د.ح. الخطأ	الدالة الإحصائية
الجنس	Hotelling's Trace	0.013	0.807	3	185	0.491
الصف	Wilks' Lambda	0.963	1.159	6	370	0.328
الخبرة	Wilks' Lambda	0.986	0.425	6	370	0.862

يتضح من الجدول (7) عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 = \alpha$) لأي من متغيرات الدراسة المستقلة (الجنس، التخصص، الخبرة) على المجالات الفرعية للمقياس (المحتوى، الأنشطة، التقويم). ويرى الباحث أن النتائج المتعلقة بهذا الجانب كانت متوقعة، فالظروف التي يمر بها المعلمون - وكما أشير سابقاً - متشابهة سواء أكان ذلك في أثناء إعدادهم أم في أثناء الخدمة، الأمر الذي أدى إلى تشابهه في تصورهم عن هذه الكتب.

د. علي العمري

التوصيات:

- إعادة النظر بمحتوى كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى بحيث تتضمن أسماء لمصادر تعلم إضافية، يتوجه إليها الطلبة للترود بالمعلومات حول الموضوعات العلمية المطروحة.
- إعادة النظر بأنشطة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى بحيث تكون أكثر متعة وإثارة، وتوجه الطلبة للتعلم بطريقة استقصائية.
- إعادة النظر بالأسئلة المتضمنة في كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى لتركز على قياس قدرة الطلبة في التفكير بمستويات عليا، وقياس تعلمهم في المجال الوجداني.
- إجراء دراسات تتناول مجالات أخرى من كتب علوم الصفوف الأولى لم تتعرض لها هذه الدراسة مثل: المقروئية والاشراكية والايضاحات المتضمنة فيها.

المراجع العربية:

1. إبراهيم، لينا "محمد وفا". (2005). واقع تدريس العلوم في الصفوف الثلاثة الأولى في الأردن وسبل تطويره في ضوء الاتجاهات المعاصرة في التربية العلمية. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
2. أبو غزالة، عبد المجيد محمود. (2007). تقديرات الطلبة والمعلمين لمقرر الحياء المطور للصف العاشر الساسي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
3. أبلوبده، نادية سعيد. (2007). ملامح التطوير في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في الأردن في ضوء الاقتصاد المعرفي والصعوبات التي تواجه تدريسه. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
4. بوجوده، صوما والأيوبي، زلفا. (1998). الاتجاهات الجديدة والاستراتيجيات المتعلقة بتعليم العلوم. مكتب اليونسكو للتربية في الدول العربية، بيروت، ص ص 53-72.
5. الدولات، عدنان سالم. (2001). تقويم كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في محافظة الزرقاء. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
6. ديك، ولتر وريزر، روبرت. (2000). التخطيط للتعليم الفعال (د. محمد الغزاوي، مترجم). عمان، دار الحنين للنشر، عمان، الأردن.

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

7. رواشده، إبراهيم. (2000). مستوى تطوير مناهج علوم البع والشامن في الأردن حسب تقدير المعلمين. جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والانسانية، 12(2)، مطابع أم القرى: مكة المكرمة، ص ص 125-147.
8. الشديقات، صالح عودة حمدان. (1997). تقييم كتب الأحياء للصفوف التاسع والعاشر الأساسيين والأول الثانوي في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
9. سيف، محمد عبد السميع عبد الله. (1994). تقويم كتاب الفيزياء المقرر تدريسه على طلبة الصف التاسع من وجهة نظر معلمي الفيزياء والمشرفين. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
10. الشيخ، عمر. (1985). المشروعات الحديثة في تدريس العلوم. دائرة التربية والتعليم، الأنروا/اليونسكو، معهد التربية، نشرة رقم M/5/9.
11. صلاح، منذر. (2000). مستوى الجانب المعرفي للثقافة العلمية لدى طلبة الصف الأول الثانوي في ضوء متغيرات تعليمية تعليمية. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
12. طعيمه، رشدي. (2004). تحليل المحتوى في العلوم الانسانية (مفهومه - أسسه واستخداماته). دار الفكر العربي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
13. عابد، أسامه حسن والمومني، إبراهيم عبدالله. (2002). درجة تضمن كتب العلوم المقررة في مرحلة التعليم الأساسي في الأردن لمنحى " العلم والتكنولوجيا والمجتمع ". مجلة دراسات، كلية العلوم التربوية، الجامعة الأردنية: عمان، الأردن، ص ص 238-254.
14. العبادي، حامد. (2004). دراسة تحليلية للأسئلة التعليمية في الكتب الدراسية للصفوف الأساسية الثلاثة الدنيا في الأردن. دراسات، العلوم التربوية، 31(1)، جامعة اليرموك، إربد، الأردن، ص ص 125-142.
15. العمري، علي عبدالهادي. (2006). معتقدات معلمي العلوم حول طبيعة العلم والتعليم والتعلم وعلاقتها بسلوكهم التعليمي. رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.
16. فهمي، فاروق وعبد الصبور، منى. (2001). المخل المنظومي في مواجهة التحديات التربوية المعاصرة والمستقبلية. ط(1)، القاهرة: دار المعارف، ص ص 2-5.

د. علي العمري

17. قسم إدارة المناهج. (2003). مشروع التطوير التربوي نحو اقتصاد المعرفة. وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن.
18. قسم إدارة المناهج. (2005). الاطار العام لمناهج العلوم. وزارة التربية والتعليم. عمان، الأردن.
19. كاظم، أحمد وزكي، سعيد. (1993). تدريس العلوم. دار النهضة العربية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
20. اللقاني، أحمد حسين ورضوان، برنس أحمد. (1988). تدريس المواد الاجتماعية. ط3، عالم الكتب، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
21. المديرية العامة للمناهج وتقنيات التعليم. (1991). منهاج العلوم وخطوطه العريضة في مرحلة التعليم الأساسي. وزارة التربية والتعليم، عمان، الأردن.
22. المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج. (2001). دليل تدريس العلوم في التعليم العام بدول الخليج - ط(2)، الكويت.
23. المومني ، منال عبد الكريم. (2002). الثقافة العلمية في كتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك ، إربد، الأردن.
24. النواصره، مصطفى أحمد. (2009). دراسة مقارنة بين مستويات اشتمال الثقافة العمية وملاحح الاقتصاد المعرفي في كتابي كيمياء الصف العاشر الأساسي (المطور والقديم). رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك ، إربد، الأردن.

المراجع الأجنبية:

1. American Association for the Advancement of Science: AAAS.(1990) *Science for All Americans- project 2061*. Oxford University Press, New York.
2. BouJaoude, Saouma. (2002). Balance of Scientific Literacy Themes in Science Curricula: The Case of Lebanon. *International Journal of Science Education*, 29(5), pp. 1847-1868
3. Bybee,R. (1985). *Science Technology Society*. Year book of NSTA, Washington D.C.
4. Chiappetta,E.L.; Fillman, D.A.(2007). Analysis of Five High School Biology Textbooks Used in the United States for Inclusion of the Nature of Science. *International Journal of Science Education*, 29(5), pp. 1847-1868.

درجة ملاءمة كتب علوم الصفوف الثلاثة الأولى

5. Chiappetta, E.L.; Senta, G.H.; Fillman, D.A. (1991a). A Method to Quantify Major Themes of Scientific Literacy in Science Textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, **28(8)**, pp. 713-725.
6. Chiappetta, E.L.; Senta, G.H.; Fillman, D.A. (1991b). A Quantitative Analysis of High School Chemistry Textbooks for Scientific Literacy Themes and Expository Learning Aids. *Journal of Research in Science Teaching*, **28(10)**, pp. 939-951.
7. Friedl, A.S. (1997). *Teaching Science to Children: An Inquiry Approach*. 4th ed. McGraw-Hill.
8. Cronin-Jones, L. (1991). Science Teachers' Beliefs and Their Influence on Curriculum Implementation: Two Case Studies. *Journal of Research in Science Teaching*, **28(3)**, pp. 235-250.
9. Levitt, K.E. (2001). An Analysis of Elementary Teachers' Beliefs Regarding the Teaching and Learning of Science. *Science Education*, **86(1)**, pp. 1-22.
10. Mumba, F.; Chabalengula, V. & Hunter, W. (2006). A Quantitative Analysis of Zambian High School Physics Textbooks Syllabus and Examinations for Scientific Literacy Themes. *Journal of Baltic Science Education*, **2(10)**, pp. 70-76.