﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية
المجلة *التربوية*
* * *

تحليل محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف (٤-٦) من التعليم الأساسي الأردن في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية

إعداد
د. إيهاب على موسى فتيحة
مقيم بوحدة جودة التعليم والمساءلة
–وزارة التربية والتعليم – الأردن

المجلة التربوية ـ العدد التاسع والأربعون ـ يوليو ٢٠١٧م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ملخص البحث

هدف هذا البحث إلى معرفة مدى توافر المعايير العالمية لمحتوى العلوم بمشروع المعايير العالمية للتربية العلمية(NSES)، في محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف من الرابع إلى السادس الأساسي في الأردن .

ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام الباحث بترجمة المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) الخاصة بالمحتوى للمرحلة (٥-٨)، لمعايير توحيد المفاهيم والعمليات، والعلوم كاستقصاء، والعلوم الفيزيائية، والعلوم الحياتية، وعلوم الأرض والفضاء، وتحكيم ترجمتها، ووضعها في أداة تحليل، للتعرف على مدى توافر هذه المعايير في محتوى الكتب.

وتكون مجتمع البحث من كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى السادس ، وأظهرت النتائج أن محتوى العلوم في كتب العلوم للصفوف من الرابع الى السادس تتضمن في المرتبة الاولى معيار(توحيد المفاهيم والعمليات) فقد بلغت نسبته(٤٥%) وفي المرتبة الثانية معيار(العلوم الفيزيائية) بنسبة (٢٥%)، وفي المرتبة الثالثة معيار(العلوم كاستقصاء بنسبة (١٩%)، وفي المرتبة الرابعة معيار(العلوم الحياتية) بنسبة(٨%) ، وكان هناك قصور في تضمين معيار(علوم الأرض والفضاء) إذ احتل المرتبة الاخيرة بنسبة(٣%)، وأوصى البحث بالاخذ بالمعايير العالمية للتربية العلمية عند تطوير محتوى العلوم وتوزيع مجالات المعايير توزيعاً شاملاً ومتوازناً. كما اقترح إجراء عدد من الدراسات المماثلة.

الكلمات المفتاحية: تحليل المحتوى، المعايير العالمية للتربية العلمية ، كتب العلوم ،التعليم الأساسي.

المقدمة:

يلقى الكتاب المدرسي مكانة متميزة في مجال التعلم والتعليم ، باعتباره المرجع الأساس للطالب، وباعتباره الوسيلة الرئيسة التي تزود الطالب بالمعلومات والمعرفة ، فهو أحدى طرق تحقق غايات المنهج. ويشكل الكتاب الحد الأدنى من المواد المرجعية التي يجب على المعلم الرجوع لها. فهو يساعد المعلم على: تحديد الأهداف التعليمية للوحدات الدراسية التي يسعى المعلم إلى تحقيقها، وإبراز المفاهيم الأساسية، واقتراح الأنشطة والتدريبات، واختيار الوسائل التعليمية والتقويمية.

وحيث أن المنهاج يتأثر بالطالب والثقافة والنظريات والمعايير، كان لا بد له أن يخضع لعمليات التحليل والتقييم لمواكبة كل ما هو جديد.

" والمناهج تظل محوراً أساسيا في العمل التربوي الذي غالباً ما تتجه إليه الأنظار باعتباره الرسالة التي تصنعها الوزارة، وتحتضنها المدرسة، وينفذها المعلم، ويتمثلها الطالب فكراً ومعتقداً وسلوكاً" (ياسين، ٢٠٠٩،ص١١٣).

وقد أظهرت العديد من هذه الدراسات أن الكتب المدرسية لها تأثير كبير ورئيس في عمليتي التعليم والتعلم، فقد كانت نتائج هذه الدراسات خلال العقود الثلاثة الأخيرة متفقة إلى حد كبير في نتائجها حول دور الكتاب المدرسي في تعزيز عمليتي التعليم والتعلم، مع وجود فروق صغيرة نسبيا وفقا لمستوى الصف والموضوع الدراسي (Davila and Talanqer, 2009)، وتعد الكتب الدراسية دعامة أساسية للتعليم يعتمد عليها كل من المعلم والمتعلم في داخل الصف، ولما كانت هذه الكتب من أكثر العناصر التربوية تأثيرا، فان الأمر يستدعي الوقوف من حين لآخر لمراجعتها والتحقق من كفايتها وملاءمتها في ضوء المستجدات التربوية والاجتماعية.

ولكون مناهج العلوم ذات أهمية كبرى ودور رئيس في التقدم والبناء في الكثير من المجالات التي تهم الأفراد والمجتمعات، ولا غرابة أن نجد أن كل بلد من البلدان يتولى من حين لآخر إجراء تحديثات وإصلاحات لنظامه التعليمي التربوي. فقد شهدت الآونة الأخيرة العديد من الجهود لتطوير المناهج وتحسينها وإصلاح التعلم والتعليم فيها بدءاً من أهدافها ومروراً بمحتواها وأساليب تدريسها والوسائل التعليمية المناسبة لها، وانتهاءً بتقويمها وتقويم مخرجاتها التعليمية المختلفة(الشايع والعقيل، ٢٠٠٦).

ويمكن أن يسهم الكتاب المدرسي كأحد عناصر المنهاج، في تطوير المنهاج من خلال تحليله وتقويمه، فعملية تحليل الكتب المدررسية وتقويمها تقود الى تطوير المناهج وتحسين محتوى الكتب من خلال الحذف والإضافة والتعديل، وقد تفيد في فهم محتوى الكتب وتحسين عملية التدريس، وتوضح ما في الكتب من وسائل وأنشطة مما يزيد من فاعلية استخدامها.

ومن أجل تطوير منهاج العلوم كان هناك العديد من المشاريع العالمية، منها على سبيل المثال: مشروع (٢٠٦١) للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم American Association for the Advancement of Science(AAAS)، ومشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) National Science Education Standards(الشايع والعقيل، ٢٠٠٦).

ويعتبر مشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) National Science Education Standardsأحد أهم المشروعات التي تمت خلال التسعينz ات في الولايات المتحدة الأمريكية، وأسهمت بشكل فعال في تطوير التربية العلمية، وكان لها صدىً واسعاً في أوساط المتخصصين بالتربية العلمية في جميع أنحاء العالم.

وتشمل المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) National Science Education Standards ستة مجالات رئيسة تغطي جوانب التربية العلمية المختلفة، وتتمثل هذه المعايير في : المحتوى، والتدريس، والنمو المهني، والتقييم، وبرامج التربية العلمية، ونظام التربية العلمية (National Research Council:NRC , ١٩٩٦).

" وتقدم المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) ، محكات منضبطة ودقيقة وعالمية، للحكم على التقدم نحو رؤية علمية عالمية لتدريس العلوم وتعلمه، في نظام يحث على التفوق والإبداع" (سعيد، ٢٠١١ص٩).

وكم اتضح في الأدب التربوي فإن تبني المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) ضرورة لعملية تطوير وبناء وإعداد وتقويم مناهج العلوم، ويظهر هذا التطور جلياً في كتب العلوم.

ومن هذا المنطلق رأى الباحث أن يقوم بتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف(٤-٦) الأساسي في الأردن، لمعرفة جوانب القوة والضعف فيها، وفي ضوء المعايير العالمية للتربية

العلمية (NSES)، وخاصة أن مناهج العلوم المطورة في الأردن تم بناءها حديثاً ، وبحاجة ماسة إلى التحليل القائم على أساس البحث العلمي، بما يقدم رؤية علمية مناسبة وصحيحة للارتقاء بمستوياتها وتحديث محتوياتها. لذلك لا بد أن تخضع هذه المناهج الدراسية للدراسة والتحليل في ضوء هذه المعايير.

وعموما فإن المعايير العالمية للمحتوى تضمنت ثمانية معايير: قام الباحث باختيار خمسة معاييرمنها ليقوم بتحليل كتب العلوم للصفوف(٤-٦) من التعليم الأساسي في الأردن في ضوئها، هذه المعايير(NRC,١٩٩٦)هي:

١- الدمج بين المفاهيم والعمليات(Science in Processes and Concepts Unifying)

يزود هذا المعيار الطلبة بالمخططات التصورية والإجرائية، والتي بدورها تزودها بطرق التفكير المنتجة، وكيفية تكامل الأفكار الأساسية التي تشرح لهم العالم الطبيعي وقد تم تقسيمه إلى خمسة مجالات: وهي النظم والترتيب والتنظيم، والدليل والنماذج والتفسير، والثبات والتغير والقياس، والتطور والتوازن، والشكل والوظيفة.

٢- العلوم كطريقة استقصاء(Inquiry as Science)

يتضمن هذا المعيار القدرات الضرورية اللازم توفرها لدى الطالب حتى يستطيع القيام بالاستقصاء العلمي وفهمه له بدءا من تحديد المشكلة، وحتى القيام بتفسير نتائج التجريب العملي.

٣- العلوم الفيزيائية(Science Physical)

ويتضمن ثلاثة مجالات وهي: خواص المادة وتغيراتها، والحركة والقوة، وتحولات الطاقة.

٤- العلوم الحياتية(Science Life)

يتكون من خمسة مجالات مهمة وهي: البناء والوظيفة في الانظمة الحية، والتكاثر والوراثة، والضبط والسلوك، والسكان والنظام البيئي، والتنوع والتكيف للكائنات الحية.

٥- علم الأرض والفضاء(Science Space and Earth)

ويتكون من ثلاثة مجالات وهي: تركيب النظام الأرضي، وتاريخ الارض والارض في النظام الشمسي.

مشكلة الدراسة:

يمثل الكتاب المدرسي المصدر الرئيس لحصول الطالب على المعلومات العلمية في الموضوعات التي يدرسها، ويؤدي دور كبير في عملية التدريس بالمدرسة، في تقديم مجموعة من الخبرات المتمثلة في المعارف ، والمهارات، والاتجاهات. لذلك لا بد من اختيار محتواه بناءً على بنود معيارية محددة، وواضحة ومعبرة عن المرحلة المعد لها، وبما أن المحتوى يبنى من خلال مخرجات التعلم فلذلك تبرز الحاجة إلى ضرورة تحديثها لكل زمان بحيث تأتي الكتب مواكبة للتقدم . كما أن الحرص على تطوير مناهج العلوم على المستويات العالمية والإقليمية، وحرص العديد من الدول على تطوير مناهج العلوم فيها لتحقيق المعايير العالمية (NSES)، برزت مشكلة البحث الحالية لتحديد مدى مواكبة موضوعات العلوم في محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية للاتجاهات العالمية الحديثة في تصميم مناهج العلوم. والتي منها المعايير العالمية الأمريكية للتربية العلمية، في ظل عدم وجود معايير أردنية في ضوء المعايير العالمية.

أهداف البحث:

هدف هذا البحث، تحديد مدى تضمين كتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن على المعايير العالمية للمحتوى (NSES)، باستخدام المنهج التحليلي.

أهمية الدراسة:

تواكب هذه الدراسة التوجهات العالمية المعاصرة في التربية العلمية المتمثلة في السعي لتطوير منهاج العلوم بغرض تنمية الثقافة العلمية لدى الطلبة كهدف رئيس لدراسة العلوم، وتقدم أنموذجاً "لوحدة التحليل" شاملاً لجميع عناصر تنظيم المحتوى في ضوء المعايير العالمية، وأنموذجاً لتقنيّة تحليل محتوى الكتاب المدرسي، وتتخطى محددات الدراسات ذات الصلة؛ من حيث أنها تحلل كامل محتوى الكتاب وما يترتب عليه من نتائج تمثل مجتمع الدراسة، بينما الدراسات تحلل فصلاً من الكتاب، أو نسبة مئوية من عدد صفحاته.

ويمكن أن تستفيد إدارة المناهج والكتب المدرسية في الأردن من هذه الدراسة عند تطوير كتب العلوم، والمباحث العلمية، ودليل المعلم، وكتاب الطالب في ضوء معايير المحتوى العالمية للتربية العلمية، وقد تسهم نتائج هذه الدراسة في فهم متعمق لما يقترحه التربويون العلميون لمكونات كتب العلوم للصفوف (٤-٦)، ويستفيد منها معلمو العلوم لفهم المكونات

المتكاملة لمحتوى كتاب العلوم المدرسي وضرورة تقديمها للطلبة أثناء التدريس، ويستفيد التربويون العلميون عند المفاضلة لاختيار الكتب المدرسية المُؤلَّفة من قِبل ناشرين أو مؤسسات خاصة (ALShamrani, 2008).

وفي الأردن تظهر الحاجة لتقويم وتحليل كتب العلوم المطورة للصفوف(٤-٦) الأساسي، كونه تم بناؤها حديثاً في العام ٢٠١٥/٢٠١٦م، وتتناول بعض الصفوف في المرحلة الأساسية في السلم التعليمي، لما لهذه المرحلة من أهمية كبيرة، فهي تعتبر مرحلة الإعداد والتكوين للمراحل التي تليها.

وانطلاقاً من أهمية هذه المرحلة والدور الذي تؤديه المعايير العالمية (NSES) في تحقيق أهداف هذه المرحلة، رأى الباحث أن يختار هذه المشكلة ويجعلها محوراً للبحث، والتي تحدد في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما نتائج تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف(٤-٦) الأساسي المطبق حالياً في الأردن في ضوء المعايير القومية؟

أسئلة البحث:

إلى أي مدى تتحقق المعايير العالمية لمحتوى العلوم(توحيد المفاهيم والعمليات، والعلم كاستقصاء، والعلوم الفيزيائية، وعلوم الحياتية، وعلوم الأرض والفضاء) في محتوى كتب العلوم للصفوف(٤-٦) الأساسي بناء على تحليل المحتوى؟

مصطلحات البحث:

- **المعايير العالمية للتربية العلمية هي معايير المحتوى بمشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES)المتعلقة بمحاور العلم كطريقة استقصاء، والعلوم الفيزيائية، وعلوم الاحياء، وعلوم الأرض والفضاء، والعلم والتكنولوجيا، والعلم من منظور شخصي وإجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، وتوحيد مفاهيم العلم وعملياته(اللولو، ٢٠٠٧).**

  وتحدد المعايير العالمية للمحتوى في هذا البحث بمعايير المتحوى بمشروع المعايير العالمية للتربية العلمية(NSES) المتعلقة بمحاور توحيد المفاهيم والعمليات، والعلم كاستقصاء، والعلوم الفيزيائية، وعلوم الحياتية، وعلوم الأرض والفضاء
- **محتوى كتاب العلوم المدرسي هو كل ما يشتمله من: جمل، وفقرات، ونصوص، ومفاهيم، ومصطلحات، وقوانين، وصور، ورسومات، وأشكال توضيحيّة، ورسوم بيانيّة،**

وجداول، وأسئلة، وأنشطة، وأمثلة، والبحث في مواقع شبكة المعلومات العنكبوتيّة، وتطبيقات، وغيرها، واصطُلِح عليها بعناصر تنظيم المحتوى، أو بوحدات التحليل.

- كتب العلوم: الكتب المقررة للصفوف (٤-٦) في الأردن صادر عن إدارة المناهج الأردنية في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦ مقسمة الى جزئين لكل فصل دراسي جزء.
- تحليل المحتوى: عملية جمع بيانات ومعلومات بطريقة منظمة حول محتوى كتب العلوم للصفوف(٤-٦) من خلال منهج تحليل المحتوى وذلك للوقوف على مدى تلبيتها لمعايير المحتوى الخاصة بهذه المرحلة لمشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) .
- مدى توافر المعايير: درجة تكرار تضمين مجالات المعايير الخمسة في وحدة التحليل التي تم اعتمادها، وسوف يتم تحديد توفرها بحساب التكرارات والنسب المئوية للمجالات المحددة في بطاقة التحليل والمتضمنة في محتوى موضوعات العلوم بكتب العلوم للصفوف(٤-٦) بالأردن.

حدود الدراسة:

اقتصرت حدود الدراسة على الآتي:

- تحليل كتب العلوم المقررة للصفوف (٤-٦) من التعليم الأساسي بالأردن.
- اقتصرت عملية التحليل على كتاب الطالب، دون دليل المعلم ودون أية تعميمات أو نشرات توجيهية أخرى للمعلم .
- اقتصرت الدراسة على تحليل كتب العلوم وفقا للمعايير العالمية للمحتوى(NSES) والتي استقاها الباحث من الأدب التربوي، حيث استخدم خمسة معايير فقط : توحيد المفاهيم والعمليات، والعلوم كاستقصاء ، والعلوم الفيزيائية، والعلوم الحياتية، وعلم الأرض والفضاء.
- اقتصار نتائج هذه الدراسة بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) الأساسي التي قررت وزارة التربية والتعليم في الأردن تدريسها في جميع المدارس خلال العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦.

الدراسات السابقة:

تم الاطلاع على دراسات ذات صِلة بموضوع هذا البحث؛ ، EBSCO، وعرضها في ضوء منظوري معايير المحتوى العالمية للتربية العلمية، ومُكوِّنات الثقافة العلمية.

فقد هدفت دراسة الخلَف (٢٠١٢) إلى الكشف عن درجة توافر المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨) الأساسية، وإلى قياس مستوى إشراكيّة الكتاب للطالب، وإلى تعرّف نوعيّة الأسئلة المُتضمَّنة في كتب العلوم للصفوف (٦-٨) في الأردن للعام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠، وأظهرت النتائج اشتمالها على مجال "دمج مفاهيم العلم وعملياته" بنسبة (٤٧,٥٨%)، يليه "العلم عملية استقصائية" (٢٦,٤٠%)، ثم "العلم من منظور شخصي واجتماعي" (١٢,٤٠%)، ثم "تاريخ العلم وطبيعته" (٦,٩٠%)، وآخرها "العلم والتكنولوجيا" (٦,٧٤%). واشتمال الكتب على معيار علم الحياة (٤٠,١٨%)، والعلوم الفيزيائية (٣٧,٨٣%)، وعلم الأرض والفضاء (٢١,٩٨%). وأوصت الدراسة بإجراء دراسات تحليلية لتشكيل صورة واضحة عن واقع كتب العلوم المدرسية في الأردن في ضوء اشتمالها مجالات وموضوعات المعايير العالمية بطريقة يُراعى فيها توازن المعايير ومواكبتها للمستجدات، وإعداد قائمة بالنسب المئوية لوجود كل معيار؛ لإرشاد المؤلفين لما ينبغي أن يتضمنه كتاب العلوم المدرسي.

وهدفت دراسة شكري (٢٠١١) إلى تحليل محتوى كتب العلوم لصفوف الثامن والتاسع والعاشر في فلسطين في ضوء مُكوِّنات الثقافة العلمية، وإلى معرفة مدى التوازن في معالجة هذه المُكوِّنات، حيث تم تحليل محتوى الكتب، وقياس نسب مُكوِّنات الثقافة العلمية فيها، وهي: العلم جسم من المعرفة، وطريقة في الاستقصاء، وطريقة في التفكير، وتفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وفحص مدى التوازن في عرضِها، ومقارنتها بنسب محك أوصت بها الجمعية الوطنية الأمريكية لمعلمي العلوم عام ١٩٨٢؛ بأن يُخصَّص ما نسبته (٤٣%) و(١٤%) و(١٨%) و(٢٥%) من وقت التدريس لأهداف المُكوِّنات الأربعة كما في الترتيب السابق. وبينت النتائج غياب التوازن بين المُكوِّنات الأربعة، حيث تُركّز الكتب على مُكوِّن العلم بوصفه جسماً منظماً من المعرفة بنسب تراوحت بين (٤٤%-٤٦%)، ثم مُكوِّن العلم طريقة في الاستقصاء بنسب تراوحت بين (٢٨%-٣٨%)، ثم مُكوِّن تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع بنسب قليلة (٩%-١٣%)، ومُكوِّن العلم طريقة في التفكير بالرتبة الأخيرة بنسب تراوحت بين (٧%-١٤%)، وأوصت الدراسة بتطوير كتب العلوم لتناسب متطلبات تحقيق الثقافة العلمية، وبالتركيز على مُكوِّني "العلم طريقة في التفكير" و"تفاعل

العلم والتكنولوجيا والمجتمع"، وبإجراء دراسات تتناول توازن مُكوِّنات الثقافة العلمية في كتب صفوف أخرى.

وهدفت دراسة الشعيلي (٢٠١١) إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (٥- ١٠) بسلطنة عُمان في ضوء معايير المحتوى للتربية العلمية NSES؛ بغرض معرفة مدى احتوائها على تلك المعايير، ولتطويرها، وبينت النتائج أن وجود المعايير لم يتم بطريقة متوازنة وشاملة، وإنما تم بطريقة تفتقر إلى الاتساق والترابط، كما أنه لم يتم تضمين بعض مجالات المعايير، وقد فُسِّرت هذه النتيجة بأن تأليف الكتب كان على أساس الأهداف والمخرجات وليس على أساس المعايير. وأوصت الدراسة بضرورة مراعاة الاتجاهات العالمية المعاصرة للتربية العلمية في عملية بناء مناهج العلوم للتعليم الأساسي، وتطويرها، ومحاولة تضمينها مجالات الأرض والفضاء، والسكان والمصادر والبيئة، وتاريخ الأرض بنسب أكبر عما هو موجود فعلياً، وإجراء دراسات تحليلية مماثلة.

وهدفت دراسة ناصر(٢٠١٠) إلى تحليل كتابي الفيزياء للصفين الحادي والثاني عشر العلميين في فلسطين لعام ٢٠٠٥؛ بغرض تصميم وحدة دراسية، والوقوف على أثر تدريسها على مستويي التحصيل والثقافة العلمية لدى طالبات المرحلة الثانوية، واعتمدت الدراسة معايير المحتوى المُتضمَّنة في المعايير العالمية للتربية العلمية كفئات تحليل، والفقرة وهي جملة أو أكثر كوحدة تحليل، وقد حللت كامل الكتابين، وحُسَبت التكرارات، والنسب المئوية لمؤشرات معايير المحتوى، ثم قورنت مع نسب محك/متوقعة اقترحها مُحكمون، وكانت نسب وجود المعايير في الكتابين مُجتمعَين مرتبة ترتيباً تنازلياً على النحو الآتي: العلوم الفيزيائية (٣٥,٥٩%)، والعلم كاستقصاء (٢٦,١٩%)، والمفاهيم والعمليات المُوحَّدة للعلم (٢١,٨٦%)، والعلم والتكنولوجيا (٦,٣٥%)، وتاريخ العلم وطبيعته (٦,١١%)، والعلم من منظور شخصي واجتماعي(٣,٨٦%)، مقابل نسب محك / متوقعة وفق الترتيب السابق (٣٠%، و٢٠%، و١٠%، و١٥%، و١٠%، وأخيراً ١٥%)، وأوصت الدراسة مصممي ومطوري مناهج وكتب الفيزياء بمراعاة معايير المحتوى العالمية بصورة متوازنة تأخذ بالاعتبار معايير العلم والتكنولوجيا، والعلم من منظور شخصي واجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، وأن يأخذ العاملون في تطوير برامج إعداد وتدريب معلمي الفيزياء بالاعتبار معايير المحتوى العالمية لتمكين المعلمين من فهمها جيداً.

أما دراسة الزويد(٢٠٠٩) فهدفت الى تقويم محتوى كتاب العلوم للصف التاسع الاساسي بالمملكة العربية السعودية في ضوء المعايير العالمية، تألفت عينة الدراسة من كتاب العلوم للصف التاسع التابع لوزارة التربية والتعليم بالسعودية بجزأيه، للعام الدراسي(٢٠٠٧-٢٠٠٨م)، والذي يدرس في جميع المدارس الحكومية والاهلية بالمملكة.تم استخدام المنهج الوصفي القائم على اسلوب تحليل المحتوى، وتم التأكد من ثبات عملية التحليل، كما قام الباحث بترجمة أداة الدراسة وهي عبارة عن قائمة معايير محددة لكتاب العلوم للصف التاسع، وفقاً للمعايير الوطنية للتربية العلمية(NSES) واشتملت القائمة على سبع معايير رئيسة وهي كما يلي: العلوم كطريقة استقصاء، والعلوم الطبيعية، والعلوم الحياتية، وعلوم الارض والفضاء، والعلوم والتكنولوجيا، والعلوم من المنظور الشخصي والاجتماعي، وتاريخ وطبيعة العلم،وبحسب النسب المئوية جاءت نتائج الدراسةكما يلي:
نسبة المعايير الرئيسة التي تم تحققها ومعالجتها بشكل كلي في محتوى الكتاب عينة الدراسة تبلغ(٢٠,٥٥%)، ونسبة المعايير التي تم تحققها بشكل جزئي(٢٣,٢٩%)، ونسبة المعايير الرئيسة غير المتحققة كانت أعلى النسب فقد بلغت (٥٦,١٦%).

وحلّلَ مومبا وآخرون (Mumba et al., 2006) كتب الفيزياء للصفوف: العاشر والحادي عشر والثاني عشر، ووثيقة منهاج الفيزياء، وخمس عشرة ورقة لاختبار الثانوية العامة لمبحث الفيزياء للصف الثاني عشر للسنوات ٢٠٠٠-٢٠٠٤ (يُجرى لكل طالب ثلاثة اختبارات فيزياء كل سنة في امتحان الثانوية العامة)، بغرض استقصاء توازن وتركيز مكونات الثقافة العلمية في منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية في زامبيا في محاولة لمعرفة قدرة المنهاج على إعداد المواطن المثقف علمياً، وأظهرت النتائج أن متوسطات نسب مكونات الثقافة العلمية في الكتب كانت (٧٢%) لمُكون العلم كمعرفة أساسية، و(١٩%) للعلم كاستقصاء، و(٦%) للعلم كطريقة في التفكير، و(٣%) للتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع(٣)، بينما كانت متوسطات النسب في وثيقة المنهاج بالترتيب السابق (٢٧%)، و(٣٦%)، و(٢١%)، و(١٦%)، وفي أوراق الامتحان العام للفيزياء كانت متوسطات النسب بالترتيب السابق أيضاً (١٦%)، و(٦٤%)، و(٢٠%)، و(١%)، وخَلُصت الدراسة إلى أن المحتوى يركز على العلم كمعرفة، وأن التوازن بين مكونات الثقافة العلمية مفقود، وأن متوسطات النسب في وثيقة المنهاج لا تنسجم مع متوسطات النسب في كل من: الكتب، وأوراق

الامتحان، علماً أن وثيقة المنهاج موجّه ومُرشد لتأليف الكتب، وكلاهما موجه ومُرشد لإعداد أوراق امتحان الثانوية العامة، وأوصت الدراسة بالتأكيد على تساوي مكونات الثقافة العلمية ليخدم مساق الفيزياء الأغراض التي وضع لأجلها.

وأجرى حداد (٢٠٠٤) ، دراسة بعنوان "اشتمال كتب العلوم لصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن الأساسي في الأردن على المعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم"، وتكوَّنت عينة الدراسة من (١٥%) من صفحات كل وحدة في كل كتاب، وأعدَّ الباحث أنموذجاً لتحليل العلوم الفيزيائية وعلم الحياة وعلم الأرض والفضاء، وأنموذجاً آخراً لبقية المعايير. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات اشتمال كل كتاب على كل مجال من المعايير، وكانت النسب كالآتي: دمج مفاهيم العلم وعملياته (٥٢,٢٦%)، والعلم كعملية استقصائية (٣٩,٧%)، وتاريخ العلم وطبيعته (٤,١٦%)، والعلم من منظور شخصي واجتماعي (١,٩٧%)، والعلم والتكنولوجيا (١,٩%). أما نسب اشتمال الموضوعات العلمية الأكاديمية فكانت: العلوم الفيزيائية (٤٦,٤٧%)، وعلم الحياة (٣٩%)، وعلم الأرض والفضاء (١٤,٥٣%). وأوصت الدراسة بتضمين كتب العلوم فقرات للمعايير ذات النسب المتدنيَّة وهي: تاريخ العلم وطبيعته، والعلم من منظور شخصي واجتماعي، والعلم والتكنولوجيا، وموضوعات علم الأرض والفضاء.

وهدفت دراسة سليمان (٢٠٠٤) إلى تطوير وحدتين دراسيتين مستندتين إلى الثقافة العلمية، وإشراكيّة الكتاب للطالب، ونوعيّة الأسئلة المُتضمِّنة في ضوء تقويم كتابيّ الأحياء للصفين التاسع والعاشر الأساسيين في الأردن، و تم تحليل (٢٥%) من صفحات كل فصل إلى مكونات الثقافة العلمية لغرض التقويم ثم التطوير، ووُزِّعت استبانة على مُحكِّمين تربويين لمعرفة آرائهم في النسب المئوية لمكونات الثقافة العلمية في الكتابين وكانت: (٤٢%) للمعرفة العلمية الأساسية، و(٢٢%) للطبيعة الاستقصائية للعلم، و(١٩,٤%) للعلم كعمليات تفكير، و(١٦,٦%) لتفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع. وأظهرت النتائج النسب الآتية في الكتابين بالترتيب: المعرفة الأساسية للعلم (٥٤,٩%) و(٥٠,٨%)، والطبيعة الاستقصائية للعلم (٢٥,٦%) و(٢٧,٣%)، وتفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع (١٣,١%) و(١٤,٣%)، والعلم كعمليات تفكير (٦,٤%) و(٧,٦%). وأوصت بإجراء دراسات لكتب الأحياء للمرحلة

الثانوية والعلوم للمرحلة الأساسية، ولتطوير مناهج وكتب الأحياء حسب محكات تربوية تراعي تقديم مكونات الثقافة العلمية بشكل متوازن.

التعقيب على الدراسات ذات الصلة: يُلاحظ أن الدراسات السابقة قد شملت جميع المراحل التعليمية والصفوف، وقد أظهرت دراسات كل من: حداد (٢٠٠٤) ، والشعيلي (٢٠١١)، والخلَف (٢٠١٢)(٢)، و(Mumba et al., 2006) عدم التوازن بين شقيّ الثقافة العلمية؛ أي ما يعرف الطالب ويفهم من محتوى العلوم، ويقدِر أن يوظِّف ما يعرف في حياته، ففي دراسة حداد (٢٠٠٤) كان مجموع نسب المعايير ذات الصلة بالمعرفة العلمية (دمج المفاهيم، والاستقصاء) (٩١,٩٦%)، ومجموع نسب معايير وظيفيّة المعرفة العلمية(٣) (٨,٠٣%)، وفي دراسة الخلف (٢٠١٢) كانت النسب (٧٣,٩٨%)، (٢٦%) على الترتيب، والنتيجة نفسها في دراسة الشعيلي (٢٠١١)، وأظهرت نتائج دراسة ناصر (٢٠١٠) نسباً مقدارها (٨٣,٦٤%)، و(١٦,٣٢%) على الترتيب، وأظهرت دراسة (Mumba et al, 2006) نسباً مقدارها (٩١%)، و(٩%)(٣) على الترتيب، ويُلاحظ أن التوازن غير موجود في نسب المعايير في كتب العلوم للصفوف (٥- ١٢) في الأردن وفلسطين وعُمان. وأوصت هذه الدراسات بزيادة النسب القليلة للمعايير الوظيفيّة، وهي: العلم والتكنولوجيا، والعلم من منظور فردي واجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، وتضمين معايير المحتوى بنسب متوازنة دون أن تتناول مفهوم التوازن، وهذا ما حاولت هذه الدراسة القيام به، وأوصت بإجراء مزيد من الدراسات، و إعداد قائمة معايير ونسب لكل معيار لإرشاد مؤلفي كتب العلوم في المستقبل.

طريقة البحث وإجراءاته:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وذلك من خلال تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (٤-٦) الأساسي؛ وذلك للوقوف على مدى تلبيته لمعايير المحتوى لمشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES).

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكوَّن مجتمع البحث من كتب العلوم المطور للصفوف(٤-٦) المقررة على طلبة الصفوف (٤-٦) ، وكانت العينة هي المجتمع نفسه وهي كتب العلوم الأردنية للصفوف (٤-٦) بجزأيه الأول والثاني، وقد قررت وزارة التربية والتعليم تدريسه في مدارس الأردن بقرار

مجلس التربية والتعليم رقم ٢٠١٥/٣٢ تاريخ ٢٠١٥/٣/٢٦ بدءاً من العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦.

وقد تم اعتماد الفقرة كاملة لتكون وحدة التحليل، وهي المقاطع المكتوبة التي تتناول فكرة واحدة بما تتضمنه من صور، وأشكال وجداول وجميع التعليقات المتعلقة بها، والأمثلة التطبيقية التابعة لها، ثم اعتبار كل استكشاف ومشروع الوحدة والدرس العملي، والعلم والتكنولوجيا والمجتمع، والتطبيقات الحياتية، وأطور معرفتي، وأقوم تعلمي، وألعب وأتعلم، على أنها فقرات كاملة. وتم استبعاد مقدمة الوحدات والفصول ؛ بالإضافة إلى أسئلة الفصل وأسئلة الوحدة في نهاية كل وحدة دراسية لكونها وضعت لقياس مدى تحقق أهداف المحتوى.

وعلى ذلك تم حصر عدد الفقرات المتضمنة في كل كتاب من كتب العلوم عينة الدراسة في جدول (١) وتم تحليل كل فئة على مستويين للتضمين: متضمن عندما يتم الإشارة إليه بشكل صريح ومباشر. وغير متضمن عندما لا يتم ذكر المعيار بشكل صريح.

جدول (١)

عدد الفقرات والموضوعات والصفحات لعينة الدراسة

الصف	عدد الفقرات	عدد الموضوعات	عدد الصفحات
الرابع	١٣٢	٢٤	٦٠
الخامس	١٢٤	٢٨	٦٢
السادس	١٣٤	٢٦	٧٨
الكلي	٣٩٠	٧٨	٢٠٠

أداة البحث:

قام الباحث في إعداد إطار تحليل المحتوى ويتمثل في قائمة المعايير العالمية اللازم توافرها في محتوى كتب العلوم للصفوف(٤-٦) الأساسي، لتحديد مدى تضمن موضوعات العلوم في كتب العلوم للصفوف (٤-٦) الأساسي لهذه المعايير، ولذلك قام الباحث بترجمة قائمة معايير المحتوى الخاصة بالصفوف من(٥-٨) بمشروع المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) والمُعدة من قبل المجلس القومي للبحوث(NRC)، والتي تم الحصول عليها من كتاب National Science Education Standards ، وتكونت الأداة من من (٥) معايير موضح كما في جدول (٢).

جدول (٢): المعايير ومجالاتها

رقم المعيار	المعيار	عدد المجالات	المجالات
١	الدمج بين المفاهيم والعمليات	٥	الأنظمة والترتيب والتنظيم-البرهان والنماذج والتفسير- الثبات والتغيير والقياس- التطور والاتزان- الشكل والوظيفة
٢	العلوم كاستقصاء	٢	القدرات الضرورية لإجراء الاستقصاء العلمي- مظاهر وملامح الاستقصاء العلمي
٣	العلوم الفيزيائية	٣	الخواص والتغيرات في خواص المادة-القوى والحركة-نقل الطاقة
٤	علوم الحياة	٥	البناء والوظيفة في نظام الحياة- التكاثر والوراثة-التنظيم والسلوك-السكان والدورة البيئية-تنوع وتكيفات الكائنات
٥	علوم الأرض والفضاء	٣	بناء نظام الأرض-تاريخ الأرض- الأرض في النظام الشمسي
مجموع المجالات		١٨	

صدق أداة البحث:

تم عرض أداة التحليل على لجنة من المحكمين، وهم بعض المختصين في مجال العلوم والمناهج وطرق التدريس واللغة الانجليزية؛ لإجراء التعديلات حسب آراء ومقترحات أعضاء لجنة التحكيم.

ثبات أداة البحث:

تم اختيار اثنين من المقيمين في وحدة جودة التعليم والمساءلة ، أحدهما الباحث نفسه، ويملكون المؤهل العلمي نفسه والخبرة الإشرافية نفسها للقيام بعملية تحليل محتوى الكتب الدراسية المذكورة وذلك بعد تدربهم على عملية التحليل. كما تم التأكد من ثبات عملية التحليل عن طريق تحليل عينة من وحدات الكتب الدراسية- موضوع التحليل- تم اختيارها بشكل عشوائي (الوحدة الرابعة:" سلوك الضوء" في كتاب الصف السادس الأساسي). وبحساب نسبة الاتفاق بين المحللين. وجد أنها تساوي(٩٢%) باستخدام معادلة الاتفاق، ثم استخراج معامل الثبات باستخدام معامل ثبات هولستي. ووجد أنه(٠,٩٠)، وهي قيمة تشير إلى توافر درجة عالية من الثبات في عملية التحليل هنا. وهذا مقبول بالدراسات لاستخدام إطار تحليل المحتوى، والبدء في عملية التحليل.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة على السؤال الخاص بهذا البحث، تم استخدام التكرارات، والنسب المئوية، لتحديد مدى تضمن عينة كتب العلوم بهذا البحث على المعايير القومية للتربية العلمية.

عرض النتائج

نص سؤال البحث على: " إلى أي مدى تتحقق المعايير القومية لمحتوى العلوم(توحيد المفاهيم والعمليات، والعلوم كاستقصاء، والعلوم الفيزيائية، والعلوم الحياتية، وعلوم الأرض والفضاء) في محتوى كتب العلوم للصفوف(٤-٦) الأساسي في الأردن ؟"

والإجابة عن هذا السؤال تم حساب متوسط التكرارات لتضمن المعايير القومية للمحتوى بفقرات محتوى العلوم في عينة من كتب العلوم (٤-٦) في الأردن. ومن ثم حساب نسبة تضمن كل معيار من المعايير الخمسة في محتوى العلوم بكتب العلوم لعينة هذه الدراسة، وذلك من المجموع الكلي لمتوسط تكرارات هذا التضمن في العينة كلها.

ويوضح جدول (٣) متوسط التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن المعايير العالمية في محتوى العلوم لعينة الدراسة ككل.

جدول (٣)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن المعايير العالمية في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن

المعايير العالمية	التكرارات	النسبة المئوية%	متوسط النسبة المئوية%	الترتيب
دمج المفاهيم والعمليات	٢٦٣٦	%٤٥	%٢٠	١
العلوم الفيزيائية	١١٢٠	%٢٥		٢
العلوم كطريقة استقصاء	١٤٨٠	%١٩		٣
العلوم الحياتية	٤٦٦	%٨		٤
علوم الأرض والفضاء	١٨٣	%٣		٥
المجموع	٥٨٨٥	%١٠٠		

يتبين من جدول (٣) أعلاه أن محتوى العلوم بكتب عينة هذا البحث تتضمن في المرتبة الأولى معيار

(دمج المفاهيم والعمليات) بنسبة(٤٥%)، وفي المرتبة الثانية معيار(العلوم الفيزيائية) بنسبة(٢٥%)، وجاء معيار(العلوم كطريقة استقصاء) بالمرتبة الثالثة بنسبة(١٩%)، وفي المرتبة الرابعة جاء معيار(العلوم الحياتية) بنسبة(٨%)، وأما معيار (علوم الأرض والفضاء) فقد جاء في المرتبة الخامسة بنسبة بلغت(٣%).

ويلاحظ أن نسبة وجود المعايير الخمسة الخاصة بهذا البحث في عينة البحث كانت متفاوتة. فمن خلال النظر في متوسط النسبة المئوية بجدول (٣) نجد أن أعلى نسبة تضمن تقع أعلى متوسط كانت لمعيار

(دمج المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم، و معيار(العلوم الفيزيائية)، بينما الأقل من المتوسط كانت لمعيار كل من (العلوم كطريقة استقصاء)، و معيار(العلوم الحياتية)، و معيار (علوم الأرض والفضاء).

وسوف يتم التعرف إلى نسبة تضمن كل معيار من المعايير هذا البحث في محتوى العلوم لكل صف بعينة الدراسة.

أولا: معيار توحيد المفاهيم والعمليات الخاصة بالعلم

تم حساب التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(توحيد المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم في محتوى العلوم بكتب عينة البحث بالنسبة لتضمن هذا المعيار ككل في العينة، كما هو موضح بجدول (٤).

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(توحيد المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن

الصف	الرابع	الخامس	السادس	الإجمالي
التكرارات	٧٢١,٥	٩٣٤	٩٨٠,٥	٢٦٣٦
النسب المئوية	٢٧,٤	٣٥,٤	٣٧,٢	%١٠٠
الترتيب	٣	٢	١	

فعند النظر إلى نسبة وجود معيار((توحيد المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم كما يظهر في جدول(٤) أعلاه، يتبين أن أعلى نسبة تضمين له ظهرت في كتاب العلوم للصف السادس إذ بلغت (٣٧,٢%) يليه كتاب العلوم للصف الخامس بنسبة(٣٥,٤%)، وأقل نسبة تضمن جاءت في محتوى العلوم بكتاب الصف الرابع الأساسي حيث بلغت(٢٧,٤%). ويلاحظ تفاوت تضمن محتوى العلوم بكتب عينة البحث لهذا المعيار.

ثانيا: معيار العلوم كاستقصاء

يوضح جدول (٥) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(العلوم كاستقصاء) في محتوى العلوم بعينة الدراسة، بالنسبة لتضمن هذا المعيار ككل في العينة.

جدول (٥)
التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(العلوم كاستقصاء) الخاصة بالعلم في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن

الصف	الرابع	الخامس	السادس	الإجمالي
التكرارات	٥٤١,٥	٤٠٣	٥٣٥,٥	١٤٨٠
النسب المئوية	%٣٦,٦	%٢٧,٢	%٣٦,٢	%١٠٠
الترتيب	١	٣	٢	

ويتضح من جدول (٥) أعلاه أن معيار(العلوم كاستقصاء) قد ظهر بأعلى نسبة تضمن في كتاب العلوم للصف الرابع فقد بلغت(٣٦,٦%)، يليه كتاب العلوم للصف السادس بنسبة(٣٦,٢%)، وكان كتاب العلوم للصف الخامس أقل تضمناً لهذا المعيار حيث بلغت النسبة(٢٧,٢%).

وكم يلاحظ من الجدول أن هناك تقارب في نسب تضمن كتاب العلوم للصف الرابع والصف السادس لهذا المعيار، وظهرت أقل نسبة تضمين لهذا المعيار في محتوى العلوم بكتاب الصف الخامس الأساسي عند المقارنة بينها وبين نسبة التضمين في بقية محتوى العلوم بكتب عينة البحث.

ثالثا: معيار العلوم الفيزيائية

يوضح جدول (٦) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(العلوم الفيزيائية) في محتوى العلوم بعينة الدراسة، بالنسبة لتضمن هذا المعيار ككل في العينة.

جدول (٦)
التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(العلوم الفيزيائية) الخاصة بالعلم في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن

الصف	الرابع	الخامس	السادس	الإجمالي
التكرارات	٣٧٣	٣٧٥	٣٧٢	١١٢٠
النسب المئوية	%٣٣,٣	%٣٣,٥	%٣٣,٢	%١٠٠
الترتيب	٢	١	٣	

ويتضح من جدول (٦) أعلاه أن معيار(العلوم الفيزيائية) قد ظهر بشكل متقارب في نسب تضمن كتاب العلوم للصف الرابع والصف الخامس والصف السادس لهذا المعيار، وعند الرجوع للوحدات الدراسية المتضمنة في كتب العلوم للصفوف(٤-٦) نجد أن هناك ثلاث وحدات دراسية في كل كتاب تتضمن معيار العلوم الفيزيائية.

رابعاً: العلوم الحياتية

يوضح جدول (٧) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(العلوم الحياتية) في محتوى العلوم بعينة الدراسة، بالنسبة لتضمن هذا المعيار ككل في العينة.

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(العلوم الحياتية) في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن

الصف	الرابع	الخامس	السادس	الإجمالي
التكرارات	١٣٤	١٥٧	١٧٥	٤٦٦
النسب المئوية	٢٨,٨	٣٣,٧	٣٧,٥	%١٠٠
الترتيب	٣	٢	١	

بلغت أعلى نسبة تضمن لهذا المعيار في محتوى العلوم بكتاب العلوم للصف السادس الأساسي بمقدار(٣٧,٥%)، يليه كتاب العلوم للصف الخامس بنسبة(٣٣,٧%)، وأقلها في محتوى العلوم بكتاب الصف الرابع الأساسي بمقدار(٢٨,٨%).

ويلاحظ أن هناك تفاوت في تضمين هذا المعيار في محتوى العلوم بكتب العلوم لعينة هذه الدراسة.

خامسا: علوم الأرض والفضاء

يوضح جدول (٨) التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(علوم الأرض والفضاء) في محتوى العلوم بعينة الدراسة، بالنسبة لتضمن هذا المعيار ككل في العينة.

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمدى تضمن معيار(علوم الأرض والفضاء) الخاصة بالعلم في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف (٤-٦) في الأردن

الصف	الرابع	الخامس	السادس	الإجمالي
التكرارات	٩٤,٥	٣٤	٥٤,٥	١٨٣
النسب المئوية	%٥١,٦	١٨,٦	٢٩,٢	%١٠٠
الترتيب	١	٣	٢	

يظهر أن أعلى نسبة تضمين لهذا المعيار في محتوى العلوم بكتاب العلوم للصف الرابع الأساسي بمقدار(٥١,٦%)، يليه كتاب العلوم للصف السادس بنسبة(٢٩,٢%)، وأقلها في محتوى العلوم بكتاب الصف الخامس الأساسي بمقدار(١٨,٦%).

ويلاحظ أن نسبة تضمين هذا المعيار في محتوى العلوم بكتب العلوم لعينة هذا البحث قد تفاوتت بشكل ملحوظ، إذ يوجد فارق بين نسبة تضمين هذا المعيار في كتاب

العلوم للصف الرابع الأساسي بشكل خاص، وتدنٍّ ملحوظ في نسبة تضمين هذا المعيار في محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي.

ويتضح من الجداول الخاصة بالنسب المئوية لتكرار معايير هذا البحث في محتوى العلوم بكتب العلوم لعينة البحث أن محتوى العلوم بكتاب الصف الخامس احتل المرتبة الأخيرة بأقل نسبة تضمين لهذه المعايير، ما عدا في نسبة تضمين معيار(دمج المفاهيم والعمليات) فقد احتل المرتبة الثانية.

كما أن محتوى العلوم بكتاب الصف الرابع جاء في معيار(العلوم الحياتية) و معيار(توحيد المفاهيم والعمليات) في المرتبة الأخيرة كما يظهر من جدولي(٤، ٧).

وتلخيص لمتوسط التكرارات والنسب المئوية لتضمن المعايير هذا البحث بمحتوى العلوم في كتب العلوم لعينة البحث ككل، نورد جدول (٩).

جدول (٩)

النسب المئوية لتضمين المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) في محتوى كتب العلوم لعينة البحث

المعيار	الرابع	الخامس	السادس	مجموع النسب المئوية%
الدمج بين المفاهيم والعمليات	٢٧,٤	٣٥,٤	٣٧,٢	%١٠٠
العلوم كاستقصاء	%٣٦,٦	%٢٧,٢	%٣٦,٢	%١٠٠
العلوم الفيزيائية	%٣٣,٣	%٣٣,٥	%٣٣,٢	%١٠٠
علوم الحياة	٢٨,٨	٣٣,٧	٣٧,٥	%١٠٠
علوم الأرض والفضاء	%٥١,٦	١٨,٦	٢٩,٢	%١٠٠

مناقشة النتائج:

يتضح من نتائج هذه الدراسة كما يظهر في جدول (٣) الخاصة بالنسب المئوية لتحقق المعايير العالمية للتربية العلمية (NSES) في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف(٤-٦) في الأردن من النسبة الكلية لتضمن هذه المعايير بعينة البحث كلها: أن المعايير الخاصة بهذا البحث لم توزع بطريقة منتظمة في محتوى هذه الموضوعات، إذ تفاوتت نسب تضمينها بشكل ملحوظ.

فقد تصدر معيار(التوحيد بين المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم المرتبة الأولى وبأعلى نسبة بلغت(٤٥%). يليه بفارق كبير نسبياً معيار(العلوم الفيزيائية) بنسبة تضمين بلغت(٢٥%) واحتل بذلك المرتبة الثانية، بينما جاء في المرتبة الثالثة معيار(العلوم كطريقة

استقصاء) بنسبة تضمن بلغت(١٩%)، ثم جاء في المرتبة الرابعة معيار(العلوم الحياتية) بنسبة(٨%)، وفي المرتبة الخامسة معيار(علوم الأرض والفضاء) وبنسبة متدنية بلغت(٣%).

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل له الشعيلي و المحروقي(٢٠١٢) في حصول معيار(توحيد المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم في المرتبة الأولى، وحصل معيار(علوم الأرض والفضاء) في المرتبة الأخيرة في هذا البحث.

وهذه النتيجة تختلف عما توصلت له دراسة الخوري(٢٠٠٦) فقد جاء معيار(العلوم الفيزيائية) في المرتبة الأولى.

وسوف يتم تفسير سبب عمد التوازن في توزيع تضمن معايير هذا البحث بعينة البحث لكل معيار على حده فيما يلي:

أولا: معيار توحيد المفاهيم والعمليات

يرجع ارتفاع نسبة تضمين معيار(توحيد المفاهيم والعمليات) الخاصة بالعلم في محتوى العلوم بكتب العلوم لعينة الدراسة كما يظهر في جدول(٣). إلى ارتفاع نسب تضمين مجالاته بهذه الموضوعات كما يظهر من الجدول رقم(٣)، ويمكن تفسير هذا الارتفاع إلى وجود تداخل في مجالات هذا المعيار، وكمثال على ذلك: التنظيم في مجال(الأنظمة، والترتيب، والتنظيم) متداخل مع النماذج في مجال(البرهان، والنماذج، والتفسيرات)، كما أن التغير في مجال(الثبات، والتغير ، والقياس) متداخل مع التطور في مجال(التطور والاتزان)، والتغير والتطور متداخلان مع مجال(الشكل والوظيفة). مما أدى ذلك إلى رفع نسبة تضمن هذا المعيار بهذه الموضوعات، ويرى الباحث أن هذا التداخل يُظهر التكامل في بنية كتب العلوم بشكل عام.

ثانياً: معيار العلوم الفيزيائية

أما معيار(العلوم الفيزيائية) فقد جاء في المرتبة الثانية كما يظهر من جدول(٤)، والسبب هو ارتفاع نسب تضمين مجالاته بالمحتوى الذي تم تحليله كما يظهر من جدول(٩)، ويمكن تفسير هذا الارتفاع إلى كون الموضوعات التي تم تحليلها هي موضوعات فيزيائية والتي تمثل مجتمعة مع الموضوعات الكيميائية مجالات هذا المعيار. إذ ورد بكتاب العلوم للصف الرابع ثلاث وحدات مستقلة موضوعاتها(الضوء)، و(المادة)، و(الكهرباء

والمغناطيس)، كما ورد في كتاب الصف الخامس أيضا ثلاث وحدات مستقلة موضوعاتها(المادة) ، و(الحركة والقوة)، و(الصوت)، كما ورد في كتاب الصف السادس ثلاث وحدات موضوعاتها (الكهرباء في حياتنا)، و(سلوك الضوء)، و(أشكال الطاقة ومصادرها)، ووحدة دراسية في الكيمياء (العناصر والمركبات). وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت له دراسة الشايع وشينان(٢٠٠٦) فقد جاء معيار(العلوم الفيزيائية)في الترتيب الأول من بين معايير المحتوى الأخرى.

ثالثاً: معيار العلوم كاستقصاء

يرجع حصول معيار(العلوم كاستقصاء) على المرتبة الثالثة كما ظهر في الجدول(٣)، إلى انخفاض نسبة تضمين مجال القدرات الضرورية لإجراء الاستقصاء العلمي، إذ بلغت (١٩%)كما يتضح من الجدول(٣)، ويمكن تفسير ذلك بان القدرات تقتصر على قدرة الطالب على القيام بالتحقق العلمي، والتي تم تحديدها في الفقرات التي تناولت بنود هذا المجال وتمثلت في الاستكشاف، والتجارب العلمية، والأنشطة الاثرائية، وأقوم نفسي، والأمثلة التطبيقية، كما يرجع إلى طريقة عرض الأنشطة العلمية في الاستكشافات والتجارب العلمية، حيث تم إعطاء الطالب الهدف من النشاط، والأدوات،والخطوات، وطريقة معالجة البيانات، وكيفية تفسيرها وتحليلها، من خلال الأسئلة التي ترد في هذا البند، وهذا لا يعطي الطالب فرصة لممارسة الاستقصاء.

رابعاً: العلوم الحياتية

يرجع تدني نسبة تضمين(العلوم الحياتية) في محتوى العلوم بكتب العلوم لعينة هذا البحث، إذ احتل المرتبة الرابعة وبنسبة ٨% كما ظهر في جدول(٣)، إلى تدني نسب تضمين مجالاته في هذه الموضوعات، أو إهمالها بالمرة وعدم تضمينها على الإطلاق، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصلت له دراسة كل من خطاطبة والشعيلي(٢٠٠٧) من تدني نسبة تضمين هذا المعيار في المحتوى الذي تم تحليله، وتتفق مع دراسة الخوري (٢٠٠٦) والتي أظهرت نتائجها حصول هذا المعيار على المرتبة الرابعة.

خامساً: معيار علوم الأرض والفضاء

أما معيار(علوم الأرض والفضاء) فقد احتل المرتبة الأخيرة وبنسبة ٣% كما ظهر في جدول(٣)، ويرجع تدني نسبة تضمين مجالات هذا المعيار في محتوى العلوم بكتب العلوم

لعينة الدراسة، الى إهمالها وعدم تضمينها على الإطلاق، إلى طريقة تنظيم عرض الموضوعات داخل المحتوى، واختلاف الأنشطة التعليمية والمهارات التي تضمنتها إذ ورد في كتاب الصف الرابع الأساسي بند الأرض والفضاء وبند العناصر والمركبات في كتاب الصف السادس والذي لم يرد في محتوى بقية كتب العلوم لعينة البحث، ويرجع أيضا إلى اختلاف الكم المعرفي المُضمن إذ ورد في كتاب العلوم للصف السادس وحدة فقط للموضوعات الحياتية بينما في كتاب الصف الرابع والخامس وحدتان.

التوصيات

يوصي الباحث على ضوء ما توصل إليه من نتائج بما يلي:

١- بناء معايير و مجالات محددة لمحتوى مناهج العلوم في الأردن بالصفوف من الأول إلى الصف العاشر على غرار هذه المعايير، مع مراعاة التوازن والشمول في تضمين مجالاتها المختلفة بمحتوى مناهج العلوم بالمراحل التعليمية المختلفة.

٢- زيادة تضمين معيار(علوم الأرض والفضاء) ومعيار (العلوم الحياتية) في محتوى العلوم بكتب العلوم للصفوف(٤-٦) في الأردن.

٣- القيام بدراسات أخرى لمعرفة مدى تحقق هذه المعايير في صفوف المراحل الأخرى، وملاحظة مدى تحققها لمبدأ الاستمرارية والتتابع، وعدم انقطاعها في صفوف معينة، وورودها في صفوف أخرى.

البحوث المقترحة:

١- تحليل الخصائص الفنية للأسئلة الواردة في مناهج العلوم المطورة للصفوف الرابع والخامس والسادس لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن.

٢- دراسة تحليلية للكشف عن مدى تضمن محتوى الكيمياء في كتب العلوم للصفوف(٤-٦)في الاردن، في ضوؤ المعايير القومية للتربية العلمية.

المراجع المستخدمة بالبحث

١- الخوري، خليل عيسى(٢٠٠٦). درجة تضمن مناهج العلوم لمرحلة التعليم الاساسي في الاردن للمعايير الحديثة للتربية العلمية للطلبة واتجاهاتهم نحو العلوم، رسالة دكتوراه غير منشورة. جامعة عمان العربية للدراسات العليا. كلية الدراسات التربوية العليا.

٢- الشايع، فهد، وشينان، علي(٢٠٠٦). مدى تحقق معايير المحتوى(٥-٨) بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية(NSES) في كتب العلوم في المملكة العربية السعودية. استرجع بتاريخ ٢٠/يناير/٢٠١٠م من الموقع
http://faculty,ksu.edu.sa/alshaya/Documents

٣- الشعيلي، علي بن هويشل؛ والمزيدي، ناصر بن سليم(٢٠٠٩). مدى توفر المعايير القومية الامريكية للمحتوى في كتب العلوم للصفوف(٥-٨) من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عُمان. مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الإنسانية والإجتماعية.

٤- خطاطبة، عبد الله؛ والشعيلي، علي بن هويشل(٢٠٠٧). مراعاة محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والانسانية٤(١)،١٧٣-١٩٨.

٥- الشعيلي، علي؛ المحروقي، مريم(٢٠١٢). دراسة تحليلية لكتب الفيزياء في سلطنة عمان في ضوء المعايير القومية للتربية العلمية. مجلة العلوم التربوية والنفسية١٣(٣)، ٩٩-١٣٣.

٦- الشعيلي، علي،(٢٠١١). إمكانية تضمين المعايير الوطنية الأمريكية للمحتوى في كتب العلوم في سلطنة عُمان، استرجع في ٢ تموز ٢٠١١م من موقع الأنترنت http://www.nokhba-kw.com/vb/، ٢٠١١.

٧- أبو زينة، فريد؛ الإبراهيم، مروان؛ قنديلجي؛ عامر؛ عدس، عبد الرحمن؛ وعليان، خليل، مناهج البحث العلمي-طرق البحث النوعي، ط.٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان، الأردن، ٢٠٠٧.

٨- العاني، رؤوف، المعايير الوطنية للتربية العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية، الأكاديمية الوطنية للعلوم NRC (مترجم)، الأردن، الجامعة الهاشمية، ٢٠٠٢.

٩- وزارة التربية والتعليم الأردنية، كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي (ط.١ ، ٢٠١٥/٢٠١٦)، إدارة المناهج والكتب المدرسية، المطبعة الوطنية، عمان، الأردن، ٢٠١٥.

١٠- وزارة التربية والتعليم الأردنية، كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي (ط.١ ، ٢٠١٥/٢٠١٦)، إدارة المناهج والكتب المدرسية، المطبعة الوطنية، عمان، الأردن، ٢٠١٥.

١١- وزارة التربية والتعليم الأردنية، كتاب العلوم للصف السادس الأساسي (ط.١ ، ٢٠١٥/٢٠١٦)، إدارة المناهج والكتب المدرسية، المطبعة الوطنية، عمان، الأردن، ٢٠١٥.

12- American Association for the Advancement of Science (AAAS**) .(**2006(**Science for all Americans.** New York: Oxford University Press.

13- Bekiroglu, F. (2007). To what degree do the currently used physics textbooks meet the expectations?. **Journal of Science Teacher Education, 18**(4**)**. 599-628

14- Devlin, M. (2008**). An international and interdisciplinary approach to curriculum: The Melbourne model.** Keynote address at the Universities 21 Conference, Glasgow University, Scotland 21-22 February.