

**تقويم محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية
للمصف الرابع الأساسي في ضوء المعايير
العالمية (دراسة مقارنة)**

د. سناء محمد أبوغازه
قسم المناهج وتقنيات التعليم
كلية التربية- جامعة الطائف
sa37003@yahoo.com

تقويم محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية للصف الرابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية (دراسة مقارنة)

د. سناء محمد أبوغازه

قسم المناهج وتقنيات التعليم
كلية التربية- جامعة الطائف

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية للصف الرابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية، وتمثلت عينة الدراسة من كتابي العلوم للصف الرابع الأساسي المطبقة في السعودية والأردن للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨، ولتحقيق غرض الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم بناء أداة تحليل المحتوى لكتب العلوم من المعايير العالمية للصف الرابع، وتم التأكد من صدقها وثبات التحليل، وتم استخدام التكرارات والنسب المئوية للكشف عن مدى احتواء عينة الدراسة على هذه المعايير، وكان من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود اختلاف في درجة تمثيل محتوى كتابي العلوم للصف الرابع السعودي و الأردني للمعايير العالمية من حيث عدد التكرارات لمجالاتها الثمانية لصالح الكتاب السعودي.

الكلمات المفتاحية: تقويم المحتوى، كتاب العلوم، الصف الرابع الأساسي، المعايير العالمية.

Evaluation of the Content of Saudi and Jordanian Science Textbooks for the Fourth Grade in the Light of International Standards (Comparative Study)

Dr. Sana M. Abu Athera

Department of Curriculum and Educational Technology
Taif University - College of Education

Abstract

The objective of this study was to evaluate the content of the Saudi and Jordanian science textbooks for the fourth grade in the light of international standards. The study sample consisted of two textbooks of science for the fourth grade applied in Saudi Arabia and Jordan for the academic year 2017-2018. To achieve the purpose, the study followed the descriptive analytical approach by analysing the contents of the science textbooks of the fourth grade through developing an assessment tool based on the international standards after verifying its validity and reliability of the analysis. The frequencies and percentages were calculated to reveal the extent of the international criteria in the sample contents. The most important results of the study indicated a difference in the degree of the content of the two science textbooks for the fourth grade Saudi and Jordanian in the international standards in terms of the number of repetitions of the eight fields in favor of the Saudi textbooks.

Keywords: Content evaluation, science textbook, the fourth grade, international standards.

تقويم محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية للصف الرابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية (دراسة مقارنة)

د. سناء محمد أبوغازه

قسم المناهج وتقنيات التعليم
كلية التربية- جامعة الطائف

المقدمة

تعد مناهج العلوم من أكثر المناهج حاجة إلى المراجعة والتغيير والتطوير بصورة مستمرة؛ لارتباطها الكبير بالتغيرات الهائلة والمتسارعة في مجال العلوم والتقنية، والتي أدت إلى حدوث تغيرات كبيرة في جميع مجالات الحياة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية.

ومن هنا تبرز أهمية التقويم عملية لازمة وضرورية في جميع المراحل التي يمر بها تخطيط المناهج وإعدادها (كاظم وزكي، ١٩٨٨)، فعملية التقويم كما يراها ستفليم (Stufflebeam، 1971) هي "عملية يتم من خلالها تخطيط وجمع معلومات مفيدة للحكم على بدائل القرارات"، أما كرونباخ (Cronbach, 1982) فيرى "أن التقويم جزء رئيسي في تطوير المنهج، كما يرى أن وظيفة التقويم هي جمع الحقائق التي يستطيع أن يستخدمها مطورو المنهج لإنتاج عمل أفضل، وللوصول إلى فهم أعمق للعملية التربوية".

وتكمن أهمية تقويم المناهج المدرسية في التعرف على إيجابيات المنهج وسلبياته، وكذلك التعرف على خصائصه وميزاته، إلا أن نجاح هذا المنهج يتوقف على مدى تحقيق الأهداف التي صمم ووضع من أجلها، لذلك يجب أن ترتبط عملية تطوير المنهج بمتطلبات العصر وتتأثر بالتغيرات المحيطة من دراسات وأبحاث (اللقاني، ١٩٨٩).

واتساقاً مع هذه الأهمية حظيت مناهج العلوم في دول العالم المختلفة بالعديد من الجهود الإصلاحية التي جعلتها تتماشى مع التطورات الحديثة، ومتطلبات كل عصر، وتحقيق هدف التربية العلمية المتمثل في إيجاد الفرد المثقف علمياً بشكل عام، فظهرت حركات الإصلاح لمناهج العلوم المواكبة للتطوير العلمي والتكنولوجي في عصر ما بعد الصناعة، حيث صدر منذ بداية عقد الثمانينات أكثر من (٣٠٠) تقرير بغية إصلاح التربية الأمريكية بصورة عامة رصدت فيها أفكار مختلفة وتوصيات عديدة لتحسين التربية العلمية، ومن أهم حركات الإصلاح لمناهج العلوم لعقد التسعينات وما بعدها هي: العلم والتكنولوجيا والمجتمع، العلم

لكل الامريكين مشروع (٢٠٦١)، المجال والتتابع والتناسق، المعايير القومية للتربية العلمية، المقاصد التربوية القومية، معايير التربية العلمية للولاية (زيتون، ٢٠٠٢).

ولقد أبرزت تلك الحركات الإصلاحية ضرورة التقويم باستخدام المعايير العالمية وتطوير المناهج في ضوءها؛ حيث تعد هذه المعايير محكات أساسية لضمان الجودة في العملية التعليمية لتدريس العلوم، فهي تقدم محكات أساسية لضمان الجودة في العملية التعليمية لتدريس العلوم، فهي تقدم التقويم الحقيقي لجودة ما يعرفه الطالب وما يكون قادرا على أدائه، وجودة برامج العلوم وتدريسها، وجودة الكتب الدراسية في تقديم الخبرات المرية، وتؤكد على ضرورة اكتساب جميع المتعلمين للمعلومات والمهارات التي تتضمنها المعايير برغم الاختلافات بين هؤلاء المتعلمين، فكل منهم سوف يفهم بطريقة مختلفة تبعاً لقدراته واهتماماته (الطناوي، ٢٠٠٥).

كانت أولى بدايات ظهور معايير العلوم على يد الرابطة الأمريكية (American Association for the Advancement of Science) بمشروع (٢٠٦١) وسمي بهذا الاسم وذلك لارتباطه بالعام الذي سيعود به، المذنب هالي للظهور مرة أخرى بعد أن ظهر في المرة الأولى واقترب من الشمس عام (١٩٨٥)، ولقد صرف هذا المشروع إلى مساعدة جميع الطلاب في مراحل التعليم ما قبل الجامعي على امتلاك الثقافة العلمية والرياضية والتكنولوجية المناسبة واللازمة لإعدادهم للتعلم الجامعي وسمي بمشروع (العلم لجميع الأمريكيين) (AAAS, 1995)، ثم قامت بإصدار وثيقة أخرى عرفت بوثيقة العلامات المميزة للتطور العلمي (scientific literacy)، وتضمنت وضع مجموعة من المعايير لمحتوي العلوم والتي تتضمنها المعايير القومية لتدريس العلوم التي نشرتها الأكاديمية القومية للعلوم (AAAS, 1993) والتي تم من خلال هذه الوثيقة تحديد المعارف والمهارات وأوجه الفهم التي يجب أن يمتلكها دارس العلوم بالإضافة إلى مهارات التفكير والبحث العلمي (زيتون، ٢٠١٠).

وبما أن الكتاب المدرسي ترجمة وانعكاس لجزء أساسي من محتوى تلك المناهج، فهو من أهم أدواتها، وأحد مدخلات النظام التعليمي، وأكثر المصادر التعليمية المتداولة والمؤثرة في الموقف التعليمي التعليمي، وهو الوعاء الذي يحتضن جزءاً هاماً من محتوى المادة التعليمية التي تترجم أهداف المناهج، وأدواته التنفيذية (السويدي والخليلي، ١٩٩٧).

وترى الباحثة أن الكتاب المدرسي يشكل دعامة أساسية من دعائم العملية التعليمية، وهو بتلك الصورة المعبرة عن المنهج وأداة تنفيذه، كما أنه الإطار العلمي المنظم الذي يحكم ويحدد العلاقة بين كل من المعلم والمتعلم.

كما أشار فقيهي (٢٠٠٩) إلى أن عدداً من دول العالم قد حرصت على تطوير مناهج العلوم المحلية؛ لتحقيق المعايير العالمية لتعليم العلوم، ومن ذلك عدة مشاريع قامت على صعيد العالم العربي، كما هو الحال في الأردن، ودول الخليج العربي.

وبمراجعة الأدب التربوي نجد بعض الدراسات التي قيمت محتوى كتب العلوم في ضوء المعايير العالمية للمحتوى، ففي دراسة أجراها الغامدي (٢٠١٢) بهدف الكشف عن مدى توافر قائمة المعايير القومية في محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية، وأشارت نتائج الدراسة إلى تركيز محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا بالمرحلة الابتدائية على مجال العلم كطريقة استقصاء حيث بلغت نسبته ٤٠،٦٧٪ في الكتب الثلاثة، بينما أظهرت تدنياً في نسبة مجال العلم والتكنولوجيا ومجال العلم من منظور شخصي واجتماعي ومجال علوم الأرض والفضاء حيث بلغت نسبتها في الكتب مجتمعه على التوالي ٢،٥٪ و ٤،٢٪ و ٥،٢٪، كما بينت أن مجال تاريخ العلم وطبيعته توافر بنسبة ضعيفة جداً في مجمل الكتب حيث بلغت نسبته ٢،٠٪. ولم يرد هذا المجال في كتاب الصف الأول الابتدائي نهائياً.

وأجرى عبد الحميد (٢٠٠٩) دراسة لمعرفة مدى توافر المعايير القومية لمحتوى منهج العلوم، بالمرحلة الإعدادية في محتوى منهج العلوم، للصف الثاني الإعدادي، وقد دلت نتائج الدراسة على أن مجال علوم الحياة قد احتل المركز الأول بنسبة ٤٦،٢٣٪، وجاء مجال العلوم الفيزيائية في المركز الثاني بنسبة ١٢،٢٥٪، وجاء مجال علوم الأرض، والفضاء في المركز الثالث بنسبة ٢٠،٢١٪، وجاء مجال العلم؛ كاستقصاء في المركز الرابع بنسبة ٢٤،٨٪، وجاء مجال العلم من منظور شخصي ومجتمعي في المركز الخامس بنسبة ٦٨،٦٪، وجاء مجال العلم والتكنولوجيا في المركز السادس بنسبة ٤٢،٤٪، وجاء مجال تاريخ العلم، وطبيعته في المركز السابع بنسبة ٩٨،٠٪.

وكما أجرى الشعيلي، وخطابية (٢٠٠٧) دراسة للكشف عن مدى مراعاة كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية للمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، وقد أظهرت النتائج احتواء الكتاب على نسبة عالية من الموضوعات المتضمنة في هذه المعايير، مع وجود انخفاض واضح في مجالات: تاريخ العلم، والتكنولوجيا، والعلم من المنظور الشخصي، والاجتماعي، ومجال تاريخ العلم، وطبيعته.

وأجرى الخوري (٢٠٠٦) دراسة لمعرفة درجة تضمين محتوى مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، في المملكة الأردنية الهاشمية لمعايير المحتوى الواردة في قائمة المعايير الحديثة للتربية العلمية، ودراسة أثر تدريس وحدة مصممة وفق هذه المعايير، في مستوى الثقافة

العلمية للطلاب، وآتجاههم نحو العلوم، وأظهرت النتائج أن مناهج العلوم تتضمن في المرتبة الأولى مجالات معايير المحتوى العلمي التقليدي الثلاثة، وهي: العلوم الطبيعية، وعلم الحياة، وعلم الأرض والفضاء، وجاء في المرتبة الثانية معيار العلم؛ كطريقة استقصاء وجاء في المرتبة الثالثة معيار المفاهيم، والعمليات الموحدة للعلم، وجاء في المرتبة الرابعة معيار العلم من منظور شخصي، واجتماعي، بينما كان هناك إهمال واضح فيما يخص معيار العلم، والتكنولوجيا، ومعيار تاريخ العلم.

وكما أجرى النواصرة (٢٠٠٦) دراسة للكشف عن نسب تضمين المعايير العالمية، والصادرة عن مجلس البحوث القومي الأمريكي (١٩٩٦) في محتوى كتب العلوم للصفين: الأول، والرابع الأساسيين في المملكة الأردنية الهاشمية، وبينت نتائج الدراسة أن كتب العلوم للصفين: الأول، والرابع الأساسيين تضمنت هذه المعايير، بنسب متفاوتة؛ فقد وردت معايير توحيد مفاهيم العلم بنسبة ٤، ٣٩٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٤٢، ٢٠٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير العلم؛ كطريقة استقصائية بنسبة ٤، ٢٣٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٩٢، ٤٠٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير العلوم الفيزيائية بنسبة ٧، ٧٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٩٢، ٧٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير علم الحياة بنسبة ٥، ١٢٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٩، ١٠٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير علوم الأرض، والفضاء بنسبة ٦٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٧، ٦٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير العلم، والتكنولوجيا بنسبة ٨، ٤٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٨، ٣٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير العلم من منظور شخصي، واجتماعي بنسبة ٤، ٥٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٧، ٧٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، ووردت معايير تاريخ العلم، وطبيعته بنسبة ٨٪ لكتب الصف الأول الأساسي، وبنسبة ٧، ١٪ لكتب الصف الرابع الأساسي، كما أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات تضمين المعايير العالمية في كتب العلوم.

وأجرى حداد (٢٠٠٤) دراسة للكشف مدى احتمال محتوى كتب العلوم في المملكة الأردنية الهاشمية على المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم للصفوف (٥-٨)، وأظهرت نتائج الدراسة احتمال كتب العلوم في الصفوف الأربعة على مجالات الموضوعات العلمية بنسبة ٤٧، ٤٦٪ فيما يخص مجال العلوم الفيزيائية، ثم جاء مجال علم الحياة بنسبة ٣٩٪، وأخيرا أتى مجال علم الأرض، والفضاء بنسبة ٥٣، ١٤٪، كما اشتمل محتوى كتب العلوم في الصفوف الأربعة على مجال دمج مفاهيم العلم، وعملياته بنسبة ٢٦، ٥٢٪، يليه مجال العلم؛ كطريقة استقصائية

بنسبة ٢٩,٧٠٪، يليه مجال تاريخ العلم، وطبيعته بنسبة ١٦,٤٪، يليه مجال العلم من منظورٍ شخصي، واجتماعي بنسبة ١٧,٩٧٪، وأخيراً جاء مجال تاريخ العلم، والتكنولوجيا بنسبة ١,٩٠٪.

مما سبق نلاحظ وجود اختلاف في نتائج الدراسات التي تناولت تحليل محتوى كتب العلوم وفقاً للمعايير العالمية، وأن الدراسة الحالية تتفق من حيث المضمون مع الدراسات السابقة في الوقوف على محتوى كتاب العلوم في ضوء المعايير العالمية للمحتوى، ولكنها تختلف في أنها تناولت تقييم محتوى كتابي العلوم السعودي والأردني للصف الرابع في ضوء المعايير العالمية لمحتوى العلوم لعقد مقارنة بين الكتابين في ضوء هذه المعايير، والذي لم تتناوله دراسات سابقة في حدود علم الباحثة، ومن هنا جاءت هذه الدراسة للوقوف على مدى تضمن محتوى كتاب العلوم للصف الرابع على المعايير العالمية، ومعرفة مدى اتفاقها مع نتائج الدراسات السابقة.

مشكلة الدراسة

يعتبر الصف الرابع الأساسي مرحلة تعليمية هامة للمتعلم، حيث تعتبر نهاية لمرحلة التهيئة، وتمهيدا له للدخول في مرحلة التمكن، والتي تبدأ من الصف الخامس وحتى العاشر الأساسي، لذا بدأت وزارة التربية والتعليم منذ فترة وجيزة في تطبيق مناهج مطورة في العلوم، والرياضيات في المرحلة الابتدائية بالملكة العربية السعودية من خلال ترجمة سلسلة عالمية من الكتب الدراسية للعلوم، والرياضيات، ومواءمتها؛ لتصبح مناسبة لبيئة المملكة.

وفي الأردن، قطعت وزارة التربية والتعليم شوطاً كبيراً في مراجعة المناهج والكتب المدرسية، حيث قامت بخطوات إجرائية بهدف تطوير محتوى الكتب المدرسية، لذا فقد اتصفت هذه المناهج والكتب بخصائص نوعية مميزة كان من أبرزها: المشاركة المجتمعية في إعدادها، واستمرارية التطوير، ومراعاة استعداد الطلبة ونضجهم العقلي، والتأكيد على التعلم الذاتي، والأصالة والمعاصرة، وتدرج المفاهيم وتكاملها (المسار، ٢٠٠٢).

ومن هنا جاءت المقارنة بين كتاب العلوم للصف الرابع المترجم من سلسلة عالمية في السعودية، وكتاب العلوم للصف الرابع الأردني الذي تم بناؤه من قبل المتخصصين والتربويين، وتم مراجعته وتطويره بناء على المستجدات العالمية وبناء على التغذية الراجعة من منفذي المنهاج في الميدان، وكذلك مدى توافر المعايير العالمية في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع في كلا البلدين.

وتأتي هذه الدراسة للوقوف على تقييم كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية للوقوف على سلبيات وإيجابيات كتابي العلوم للصف الرابع في كل من الأردن والسعودية.

أسئلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال التالي:

ما مدى تضمن محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية للصف الرابع الأساسي (بجزأيه الأول والثاني) للمعايير العالمية؟

أهداف الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى الكشف عن مدى توافر المعايير العالمية في محتوى كتابي العلوم السعودي والأردني بجزأيهما الأول والثاني للصف الرابع الأساسي بناء على تحليل المحتوى.

أهمية الدراسة

تكمن أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

- تستمد الدراسة الحالية أهميتها من الموضوع الذي تتناوله وهو تقييم محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية للصف الرابع الأساسي في ضوء المعايير العالمية وهي تعتبر من أوائل الدراسات التي اهتمت بمقارنة كتب العلوم للمناهج المطورة للصف الرابع الأساسي في المملكة العربية السعودية.
- تبرز هذه الدراسة نقاط الضعف أو القوة في كتب العلوم السعودية مقارنة بالكتب الأردنية من خلال تقييم كتبهم المقررة ومدى تضمنها للمعايير العالمية وبالتالي تكون نقطة انطلاق لدراسات أخرى تتناول مناهج العلوم لمراحل مختلفة في دول مختلفة.

حدود الدراسة

ستقتصر هذه الدراسة على تقييم محتوى كتاب العلوم السعودي بجزأيه الأول والثاني للصف الرابع الأساسي المطور، والمطبق في السعودية للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ في ضوء المعايير العالمية، وتقييم محتوى كتاب العلوم الأردني بجزأيه الأول والثاني للصف الرابع الأساسي والمطبق في الأردن للعام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ في ضوء المعايير العالمية.

مصطلحات الدراسة :

محتوى كتب العلوم: مجموعة المعارف، والمهارات، والقيم، والاتجاهات التي يتضمنها كتاب العلوم، والتي يمكن أن تحقق الأغراض التربوية، والتي تساعد الطلبة في اكتساب خبرات تربوية، ويتضمن الموضوع أو النص الذي يتكون من عناصر وأجزاء، والذي نحن بصدد تدريسه واستعراضه مع الطلبة في حصة دراسية واحدة أو في أكثر من حصة. **المعايير العالمية:** ويقصد بها المحكات التي تتحدد في ضوءها ما يجب على التلاميذ تعلمه ومعرفته للصف الرابع الأساسي في كتاب العلوم المقرر للصف الرابع الأساسي، وهذه المعايير متضمنة في المجالات الثمانية التالية: دمج مفاهيم العلم وعملياته، العلم عملية استقصاء، العلوم الفيزيائية، علوم الحياة، علوم الأرض والفضاء، العلم والتكنولوجيا، العلم من منظور الشخصي واجتماعي، تاريخ العلم وطبيعته.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

استخدمت الباحثة في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وهو كما يشير عدس (١٩٩٩: ١٢٦) "بأنه أسلوب يصف بصورة كمية الظاهرة المدروسة كالكتب والوثائق للحكم على صلاحيتها اعتماداً على عدد من المتغيرات، كإيجاد عدد تكرارات ورود أشياء معينة".

مجتمع الدراسة وعينتها

يمثل مجتمع الدراسة الحالية عينتها المتمثلة بجميع الموضوعات المتضمنة في محتوى كتابي العلوم للصف الرابع الأردني والسعودي (الجزء الأول والثاني) من منهاج العلوم في الأردن والسعودية المطبق في العام الدراسي الحالي ٢٠١٧-٢٠١٨ م.

أداة الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة الحالية وللإجابة عن تساؤلاتها قامت الباحثة ببناء أداة تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع في ضوء المعايير العالمية للمحتوى في مشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، والتي اشتملت على ثمانية مجالات هي دمج مفاهيم العلم وعملياته، العلم عملية استقصاء، العلوم الفيزيائية، علوم الحياة، علوم الأرض والفضاء، العلم والتكنولوجيا، العلم من المنظور الشخصي والاجتماعي، تاريخ العلم وطبيعته، والتي تضمن كل

مجال فيها مجموعة من المعايير، والمتوافرة على الموقع الإلكتروني <https://www.nap.edu/read/4962/chapter/1> إذ تمت ترجمتها وتم التأكد من صحة الترجمة وصياغتها وذلك بعرضها على بعض المختصين في العلوم والمناهج وطرق التدريس ثم بعرضها على مجموعة من المحكمين وذلك للتأكد من مدى ملاءمتها لتحليل كتب العلوم للصف الرابع والتحقق من صدقها ومناسبتها للتحليل.

صدق أداة الدراسة

وللتأكد من صدق أداة الدراسة، تم عرضها على خمسة متخصصين في المناهج وأساليب تدريس العلوم، ومشرفين تربويين (مشرفي علوم). وذلك لإبداء ملاحظاتهم حول مدى ملاءمة فقرات الأداة، واقتراح ما يروونه مناسباً من تعديلات. وفي ضوء آراء المحكمين ومقترحاتهم أُعيدت الصياغة اللغوية لبعض الفقرات .

ثبات أداة الدراسة

وللتحقق من ثبات التحليل؛ قامت الباحثة بتحليل كتابي العلوم عينة الدراسة، ثم أعادت الباحثة التحليل مرة أخرى بعد مرور شهر على التحليل الأول، ومن أجل تحديد نسبة الاتفاق بين التحليل وإعادة التحليل استخدمت الباحثة معادلة الثبات لهولستي إذ بلغت نسبة الاتفاق بين التحليل وإعادة التحليل لكتاب العلوم الأردني (٧, ٨٥٪)، ولكتاب العلوم السعودي (٤, ٨٨٪) وهي معاملات ثبات جيدة لأغراض هذه الدراسة.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم حساب التكرارات والنسب المئوية للمجالات والمعايير الخاصة بها، وتم استخدام معادلة الثبات لهولستي لحساب معامل ثبات أداة التحليل.

نتائج الدراسة ومناقشتها

للإجابة عن سؤال الدراسة الذي نصه "ما مدى تضمن محتوى كتب العلوم السعودية والأردنية للصف الرابع الأساسي (بجزأيه الأول والثاني) للمعايير العالمية؟" تم تحليل محتوى كتابي العلوم للصف الرابع السعودي والأردني وحساب التكرارات والنسب المئوية لورود معايير كل مجال من المجالات الثمانية المحددة في أداة الدراسة وذلك على النحو التالي:

تم فصل المجالات الثمانية كل مجال في جدول منفصل حتى تتمكن الباحثة من الحصول على نتائج دقيقة لدى تضمّن كتابي العلوم للصف الرابع الأردني والسعودي للمعايير العالمية للمحتوى، وعقد المقارنة بين الكتابين وفق مدى توافر هذه المعايير.

ويمثل الجدول (١) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال دمج مفاهيم العلم وعملياته لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (١)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال دمج مفاهيم العلم وعملياته لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار		
٢٢٪	١٦	٩٪	٥	النظام عبارة عن مجموعة منظمة من الأشياء، أو العناصر ذات الصلة، ولكل نظام بناء ووظيفية، ومكونات، وقد يتضمن أنظمة فرعية.	١
٣٦٪	٢٦	٤٤٪	٢٤	الترتيب يصف سلوك وحدات المادة، الأشياء، الكائنات الحية، والإحداث وصفًا مسبقًا يمكن التنبؤ به.	٢
٤١٪	٢٩	٤٧٪	٢٦	التنظيم يقدم طرقًا مفيدة للتفكير والنظر للأشياء على مستويات مختلفة مثل تصنيف الأشياء، وتنظيم أجزاء المادة.	٣
١٧٪	٧١	٢٣,٥٪	٥٥	المعيار الأول: النظام، الترتيب، التنظيم	
٤٤٪	٣٧	٤٩٪	٤١	يتألف الدليل من ملاحظات ومعطيات تعتمد عليها التفسيرات العلمية.	٤
١٦٪	١٢	٤٪	٣	النماذج عبارة عن بناءات أو انساق أولية تمثل الأشياء أو الأحداث الحقيقية لتساعد على فهمها وتفسير بعض الظواهر.	٥
٤٠٪	٢٢	٤٧٪	٤٠	التفسير العلمي يتضمن معلومات وأدلة وتجارب ونماذج، وتستخدم مصطلحات لوصف التفسير كالفرضية، والقانون، والنظرية، والنماذج.	٦
١٩٪	٨٢	٣٦٪	٨٤	المعيار الثاني: الدليل، النموذج، التفسير	
٣٠٪	٣٦	٢٨٪	١٩	بعض خواص الأشياء تتميز بالثبات مثل سرعة الضوء، شحنة الإلكترونات، مجموع الكتلة والطاقة في الكون.	٧
٤٦٪	٥٦	٤٥٪	٣٠	التغير يمكن ان يحدث في خواص المادة، موقع الاجسام، الحركة، شكل ووظيفة النظم، التفاعلات المتبادلة بين النظم وخلال النظم. وتحولات الطاقة.	٨
٢٤٪	٣٠	٢٧٪	١٨	القياس هو تكميم التغيرات لخواص الأشياء، وقياسها بدقة، فقد يعبر عن الزيادة أو النقصان، أو مقارنة كميات مقاسة، أو معدل التغير.	٩
٢٩٪	١٢٢	٢٨,٥٪	٦٧	المعيار الثالث: الثبات والتغير والقياس	
٧٣٪	٢٥	٧٥٪	١٢	التطور هو سلسلة من التغيرات بعضها متصل ومتسلسل وبعضها متقطع إليها يرجع الشكل الحاضر للأشياء ووظيفتها.	١٠
٢٧٪	١٢	٢٥٪	٤	التوازن حالة فيزيائية تحدث خلال التغيرات في اتجاهات متعاكسة تتوزع خلالها الطاقة بشكل منتظم.	١١

تابع الجدول (١)

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	المعايير
النسبة المتوية	التكرار	النسبة المتوية	التكرار		
١١٪	٤٨	٧٪	١٦	المعيار الرابع: التطور، التوازن	
٥٠٪	٥١	٥٠٪	٦	١٢	الشكل يرتبط بالوظيفة، والوظيفة تعتمد على الشكل.
٥٠٪	٥٠	٥٠٪	٦	١٣	يجب أن يتمكن الطلبة من تفسير الوظيفة من حيث الشكل، وتفسير الشكل من حيث الوظيفة.
٢٤٪	١٠١	٥٪	١٢	المعيار الخامس: الشكل، الوظيفة	
٣٥٪	٤٢٥	٢٥٪	٢٣٤	المجال الأول: دمج مفاهيم العلم وعملياته	
١٠٠٪	١٢١٣	١٠٠٪	٩٣٧	المجموع لجميع المجالات	

مما سبق نلاحظ أن الجدول (١) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال الأول "دمج مفاهيم العلم وعملياته"، حيث تواجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بشكل أفضل حيث وجد بنسبة (٣٥٪)، بينما تواجد بنسبة (٢٥٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال الأول توافر بتكرار (٤٢٥) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (٢٣٤) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى توفر معايير المجال الأول في الكتاب السعودي بما يقارب الضعف من الكتاب الأردني، ويعود ذلك إلى توافر بند النظام من المعيار الأول "النظام والترتيب والتنظيم" بشكل صريح في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي ضمن وحدة الأنظمة البيئية، بينما تم توفر بند النظام في الكتاب الأردني بشكل ضمني، هذا بالإضافة إلى توافر بنود الترتيب والتنظيم في الكتاب السعودي بتكرار أكبر من الكتاب الأردني.

ويعود ذلك أيضا إلى توافر بنود المعيار الثالث "الثبات والتغير والقياس" في الكتاب السعودي بشكل موسع من خلال عرض المزيد من المواضيع المرتبطة بنود المعيار. وكما يعود ذلك إلى وجود وحدة المخلوقات الحية المتضمنة لتكوينها وتركيب أجهزتها الحيوية في الكتاب السعودي، بالإضافة لمواضيع صريحة وضمنية في موضوعات الدروس تضمنت المعيار الخامس "الشكل، الوظيفة" بشكل أكبر من الكتاب الأردني.

وكذلك بينت النتائج انخفاض نسبة تواجد بند النموذج من بنود المعيار الثاني "الدليل، النموذج، التفسير" في الكتاب الأردني نسبة إلى الكتاب السعودي.

وأشارت النتائج أيضا إلى وجود المعيار الرابع "التطور، التوازن" في الكتاب السعودي بشكل أفضل من الكتاب الأردني، ويعود ذلك لتناول الكتاب السعودي موضوعات أكثر حول البيئة والتغيرات التي تحدث فيها.

ويمثل الجدول (٢) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلم عملية استقصاء لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٢)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلم عملية استقصاء لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	المعايير	
١٨٪	٣٣	٤٦٪	٨٤	١	يجيب الطلاب عن الأسئلة باستخدام الموارد العلمية مجتمعة مع الملاحظات.
١٨٪	٣٣	٢٪	٤	٢	التخطيط وإجراء منهجية بحثية بسيطة تدرس تأثير عامل تجريبي واحد باستخدام الملاحظة أو الاستكشاف.
٢٤٪	٤٥	٤١٪	٧٦	٣	استخدام أدوات بسيطة مثل المسطرة، ميزان الحرارة، ساعة، الميزان، المكبر، المجهر، الكمبيوتر، أو آلة حاسبة لجمع البيانات وتوسيع الحواس.
٢٢٪	٤٤	٥٪	٩	٤	استخدام المعرفة والأدلة (البيانات) لصياغة تفسير النتائج.
١٨٪	٣٣	٦٪	١٢	٥	الاتصال أو تحليل النتائج وتفسيرها والتي يمكن رسمها أو كتابتها أو التحدث بها.
٩٦٪	١٨٨	٩٩٪	١٨٥	المعيار الأول: القدرات اللازمة للقيام بالاستقصاء العلمي	
١٠٠٪	٨	١٠٠٪	٢	٦	الاعتراف بأن كل ما سبق من مؤشرات في المعيار الأول للاستقصاء العلمي يقوم بها العلماء.
٤٪	٨	١٪	٢	المعيار الثاني: فهم الاستقصاء العلمي	
١٦٪	١٩٦	٢٠٪	١٨٧	المجال الثاني: العلم عملية استقصاء	
١٠٠٪	١٢١٣	١٠٠٪	٩٣٧	المجموع لجميع المجالات	

مما سبق نلاحظ ان الجدول (٢) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال الثاني "العلم عملية استقصاء"، حيث توجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (١٦٪)، بينما توجد بنسبة (٢٠٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال الثاني توفر بتكرار (١٩٦) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (١٨٧) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال الثاني في الكتاب السعودي توافرت بشكل أكبر من الكتاب الأردني، ويعود ذلك لتواجد موضوعات الأنشطة الاستقصائية في الكتاب السعودي بشكل صريح، بينما تواجدت في الكتاب الأردني بشكل ضمني.

كما اشارت النتائج إلى تواجد المعيار الأول "القدرات اللازمة للقيام بالاستقصاء العلمي" بشكل متقارب بين الكتابين، وأن بنود المعيار الأول توزعت بشكل متوازن تقريبا في الكتاب

السعودي، بينما توزعت في الكتاب الأردني بتفاوت عالٍ، حيث إن هناك انخفاضاً في نسبة تواجد البنود (٥،٤،٢)، وارتفاعاً في نسبة تواجد البنود (٣،١).

ويمثل الجدول (٣) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلوم الفيزيائية لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

وكذلك بينت النتائج ضعف تواجد المعيار الثاني "فهم الاستقصاء العلمي" في الكتابين، علماً بأن نسبة تواجده في الكتاب السعودي أكبر من الكتاب الأردني.

ويمثل الجدول (٣) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلوم الفيزيائية لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٣)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلوم الفيزيائية لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	المعايير	
٪١٩	٥	٪٤٢	٢٣	١	المواد لها خصائص يمكن ملاحظتها وقياسها باستخدام الأدوات.
٪٢٨	١٠	٪٤٥	٢٤	٢	يمكن وصف وتصنيف المواد بناء على خصائصها.
٪٤٢	١١	٪١٢	٦	٣	حالات المادة ويمكن تحويل المادة من حالة لأخرى.
٪٢٥,٧	٢٦	٪٤٩	٥٣	المعيار الأول: خصائص الأجسام والمواد	
٪٢٣	٩	صفر	صفر	٤	يمكن وصف موقع الجسم بالنسبة إلى موقع الاجسام الأخرى.
٪٢٩	١١	صفر	صفر	٥	يمكن وصف حركة الجسم من خلال مراقبة موقعها مع مرور الوقت.
٪٤٨	١٨	صفر	صفر	٦	الأجسام يمكن تحريكها سحباً أو دفعا لتغيير مواقعها.
صفر	صفر	صفر	صفر	٧	الصوت ينتج عن اهتزاز الأجسام.
٪٢٧,٦	٢٨	صفر	صفر	المعيار الثاني: موقع وحركة الأجسام	
صفر	صفر	٪٤٦	٢٦	٨	يسير الضوء في خط مستقيم ويمكن أن ينعكس، أو ينكسر، أو يمتص بواسطة الأجسام.
٪١٦	٦	صفر	صفر	٩	الحرارة تتكون نتيجة الاحتراق أو الاحتكاك أو خلط المواد.
٪١٦	٦	صفر	صفر	١٠	الحرارة يمكن أن تنتقل من مكان إلى آخر.
٪٣٥	١٣	٪٢٧	١٥	١١	الكهرباء في الدوائر يمكن أن تنتج الضوء، والحرارة، والصوت، والتأثيرات المغناطيسية.
٪٢٣	١٢	٪٢٧	١٥	١٢	المغناطيس يحدث قوتي التجاذب والتنافر.
٪٣٦,٧	٢٧	٥١٪	٥٦	المعيار الثالث: الضوء، الحرارة، الكهرباء، المغناطيسية	
٨٪	١٠١	١٢٪	١٠٩	المجال الثالث: العلوم الفيزيائية	
١٠٠٪	١٢١٣	٪١٠٠	٩٢٧	المجموع لجميع المجالات	

مما سبق نلاحظ أنّ الجدول (٢) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال الثالث "العلوم الفيزيائية"، حيث تواجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (٨٪)، بينما تواجد بنسبة (١٢٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإنّ المجال الثالث توفر بتكرار (١٠١) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (١٠٩) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال الثالث في الكتاب الأردني توفرت بشكل أكبر من الكتاب السعودي، ويعود ذلك إلى توسع الكتاب الأردني في موضوعات بعض بنود المعيار الأول "خصائص الأجسام والمواد" وبعض بنود المعيار الثالث "الضوء، الحرارة، الكهرباء، المغناطيسية"، وافتقار الكتاب السعودي لموضوع الضوء، والذي أفرد له في الكتاب الأردني وحدة كاملة.

كما أشارت النتائج لافتقار الكتاب الأردني للمعيار الثاني "موقع وحركة الأجسام" والذي أفرد له في الكتاب السعودي فصل في وحدة القوى والطاقة.

وكذلك بينت النتائج افتقار الكتاب الأردني لبند "الحرارة تتكون نتيجة الاحتراق أو الاحتكاك أو خلط المواد" و"الحرارة يمكن أن تنتقل من مكان إلى آخر" من المعيار الثالث، بينما أفرد لموضوع الحرارة درس في فصل الطاقة من الكتاب السعودي.

ويمثل جدول (٤) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال علوم الحياة لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال علوم الحياة لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار		
١٠٪	٧	١٧٪	١١	١	جميع الكائنات الحية لها احتياجات مختلفة.
١٢٪	٨	١٦٪	١٠	٢	يجب على البيئة توفير احتياجات الكائنات الحية.
٦٦٪	٤٥	٢٣٪	١٥	٣	لكل كائن حي تركيب مختلف لوظائف مختلفة.
١٢٪	٨	٤٤٪	٢٨	٤	سلوك الكائن الحي يتأثر بالعوامل الداخلية (الجوع)، والعوامل الخارجية (التغير في البيئة).
٥٦٪	٦٨	٤٦٪	٦٤		المعيار الأول: خصائص الكائنات الحية
٤٣٪	٦	٢٧٪	٦	٥	النباتات والحيوانات لها دورات حياة.
٥٧٪	٨	٢٣٪	٥	٦	دورة الحياة تشمل: الولادة، النمو، سن البلوغ، التكاثر، والوفاة.
صفر	صفر	١٤٪	٣	٧	الأبناء يشبهون الآباء والأمهات.

تابع الجدول (٤)

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار		
صفر	صفر	٣٦٪	٨	بعض خصائص الكائنات الحية موروثية بينما ينتج البعض الآخر من التفاعلات مع البيئة.	٨
١٢٪	١٤	١٦٪	٢٢	المعيار الثاني: دورات حياة الكائنات الحية	
١٨٪	٧	١١٪	٦	النباتات هي قاعدة النظام البيئي.	٩
١٨٪	٧	١١٪	٦	جميع الحيوانات تعتمد على النباتات.	١٠
٢٣٪	٩	٢٨٪	١٥	أنماط سلوك الكائنات الحية تتأثر مباشرة بالبيئة (أنواع واعداد الكائنات الحية الأخرى، وتوافر مصادر الغذاء، والخصائص الفيزيائية للبيئة).	١١
٢٠,٥٪	٨	٣٠٪	١٦	الكائنات الحية يمكن أن تسبب تغيرات في البيئة.	١٢
٢٠,٥٪	٨	٢٠٪	١١	البشر يعتمدون على البيئة في حياتهم.	١٣
٣٢٪	٣٩	٣٨٪	٥٤	المعيار الثالث: الكائنات الحية وبيئاتها	
١٠٪	١٢١	١٥٪	١٤٠	المجال الرابع: علوم الحياة	
١٠٠٪	١٢١٣	١٠٠٪	٩٣٧	المجموع لجميع المجالات	

مما سبق نلاحظ أن الجدول (٤) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال الرابع "علوم الحياة"، حيث تواجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (١٠٪)، بينما تواجد بنسبة (١٥٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال الرابع توفر بتكرار (١٢١) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (١٤٠) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال الرابع في الكتاب الأردني توفرت بشكل أكبر من الكتاب السعودي، ويعود ذلك إلى توسع الكتاب الأردني في موضوعات بعض بنود المعيار الأول "خصائص الكائنات الحية" وبعض بنود المعيار الثالث "الكائنات الحية وبيئاتها"، وافتقار الكتاب السعودي لبعض بنود المعيار الثاني "دورات حياة الكائنات الحية" المتضمنة لانتقال الصفات الوراثية، وخصائص الكائنات الحية المكتسبة والموروثة. كما أظهرت النتائج تفوق الكتاب السعودي على الأردني في المعيار الأول لتوفر البند (٣) والمتضمن اختلاف تراكيب الكائنات الحية ووظائفها بشكل موسع، وذلك لوجود وحدة المخلوقات في الكتاب السعودي والذي تم فيها التعرض لتراكيب الكائنات الحية ووظائفها. ويمثل الجدول (٥) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال علوم الأرض والفضاء لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٥)
التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال علوم الأرض والفضاء لمحتوى كتابي علوم
الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	
٨٤%	١٠	٥٤%	١٤	١ مواد الأرض مختلفة في الخصائص الفيزيائية والكيميائية.
٨%	١	٤٢%	١١	٢ التربة لها خصائص مختلفة ولديها القدرة على دعم النباتات.
٨%	١	٤%	١	٣ الأحافير توفر أدلة حول البيئة، والنباتات، والحيوانات من الماضي.
٢٢%	١٢	٥١%	٢٦	المعيار الأول: خصائص مواد الأرض
٦٣%	١٢	٧٥%	٦	٤ الشمس والقمر والنجوم والطيور والغيوم، والطائرات، كلها لها خصائص يمكن ملاحظتها ووصفها.
٣٧%	٧	٢٥%	٢	٥ الشمس توفر الضوء والحرارة اللازمة للحفاظ على درجة الحرارة الأرض.
٣٤%	١٩	١٦%	٨	المعيار الثاني: الأجسام في السماء
٢٩%	٧	٥٣%	٩	٦ يتغير سطح الأرض بفعل عوامل متعددة.
١٣%	٣	١٨%	٣	٧ يتغير الطقس يوميا وخلال فصول السنة.
٥٨%	١٤	٢٩%	٥	٨ الأجسام في السماء لها أنماط من الحركة.
٤٤%	٢٤	٣٣%	١٧	المعيار الثالث: التغييرات في الأرض والسماء
٥%	٥٥	٥%	٥١	المجال الخامس: علوم الأرض والفضاء
١٠٠%	١٢١٣	١٠٠%	٩٢٧	المجموع لجميع المجالات

مما سبق نلاحظ أن الجدول (٥) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال الخامس "علوم الأرض والفضاء"، حيث تواجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (٥%)، بينما تواجد بنسبة (٥٠%) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال الخامس توفر بتكرار (٥٥) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (٥١) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال الخامس في الكتاب السعودي توفرت بشكل أكبر من الكتاب الأردني، ويعود ذلك إلى توسع الكتاب السعودي في موضوعات بعض بنود المعيار الثاني "الأجسام في السماء" وبعض بنود المعيار الثالث "التغييرات في الأرض والسماء"، وذلك لإفراد الكتاب السعودي وحدة كاملة بعنوان الفضاء تم التعرض فيها بشكل موسع لبنود المعيارين، بينما أفرد الكتاب الأردني فصلاً واحداً يتحدث عن النظام الشمسي.

كما أظهرت النتائج تفوق الكتاب الأردني على السعودي في المعيار الأول وذلك لندرة تواجد البند (٢) في الكتاب السعودي بينما توفر في الكتاب الأردني بشكل أفضل حيث أفرد لموضوع التربة درس في فصل الصخور والتربة من الكتاب الأردني.

وكذلك بينت النتائج ندرة تواجد البند (٣) من المعيار الأول في كلا الكتابين والذي يتحدث عن الأحافير وأهميتها رغم أنه تم التحدث عن الصخور الرسوبية في كلا الكتابين.

ويمثل الجدول (٦) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلم والتكنولوجيا لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلم والتكنولوجيا لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	المعايير	
٢٢٪	١٢	صفر	صفر	١	تحديد مشكلة بسيطة.
٢٢٪	١٢	صفر	صفر	٢	اقتراح الحل.
٢٢٪	١٢	صفر	صفر	٣	تنفيذ حل مقترح.
٢٪	١	صفر	صفر	٤	تقويم منتج التصميم من حيث ملاءمته لحل المشكلة.
٢٪	١	صفر	صفر	٥	توصيل المشكلة والتصميم والحل بشكل شفوي أو مكتوب أو مرسوم.
٣٢٪	٤١	صفر	صفر	المعيار الأول: قدرات التصميم التكنولوجي	
٣٠٪	٢٦	٢٢٪	٢٠	٦	العلم هو إحدى السبل لتفسير العالم الطبيعي.
٢٦٪	٢٣	٢٥٪	١٦	٧	محاولة تحديد أثر الحلول للمشكلات، تساعد الناس على تجنب بعض المشاكل جديدة.
٢٠٪	١٧	١٩٪	١٢	٨	يعمل العلماء والمهندسون في فرق للتوصل لحلول للمشكلات القائمة.
صفر	صفر	صفر	صفر	٩	النساء والرجال من جميع الأعمار، والخلفيات، والمجموعات المشاركة منشغلين في أعمال علمية وتكنولوجية متنوعة لحل المشكلات.
٢٤٪	٢١	٢٤٪	١٥	١٠	الأدوات تساعد العلماء على تحقيق ملاحظات أفضل، وقياسات أدق.
٦٨٪	٨٧	٨٩٪	٦٣	المعيار الثاني: الفهم حول العلم والتكنولوجيا	
صفر	صفر	٥٠٪	٤	١١	بعض الأشياء موجودة في الطبيعة، وأخرى مصنعة من الإنسان لحل المشاكل الإنسانية وتحسين نوعية الحياة.
صفر	صفر	٥٠٪	٤	١٢	الأشياء يمكن تصنيفها إلى قسمين طبيعية ومصنعة.
صفر	صفر	١١٪	٨	المعيار الثالث: القدرة على التمييز بين الأشياء الطبيعية والصناعية	
١٠٪	١٢٨	٨٪	٧١	المجال السادس: العلم والتكنولوجيا	
١٠٠٪	١٢١٣	١٠٠٪	٩٣٧	المجموع لجميع المجالات	

مما سبق نلاحظ أن الجدول (٦) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال السادس "العلم والتكنولوجيا"، حيث توجد في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (١٠٪)، بينما توجد بنسبة (٨٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال السادس توفر بتكرار (١٢٨) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وتكرر (٧١) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال السادس في الكتاب السعودي توفرت بشكل أكبر من الكتاب الأردني، ويعود ذلك إلى افتقار الكتاب الأردني لبنود معيار قدرات التصميم التكنولوجي، بينما تحدث الكتاب السعودي في الجزء الأول منه عن توجيه الطلبة للعمل كعلماء وامتلاك مهاراتهم، ومن ضمن هذه المهارات مهارة التصميم المتضمنة لمعيار التصميم التكنولوجي وبنوده، بالإضافة إلى توفر بنود هذا المعيار في أنشطة مختلفة من الكتاب السعودي.

ويعود ذلك أيضاً إلى توسع الكتاب السعودي في موضوعات معظم بنود المعيار الثاني "الفهم حول العلم والتكنولوجيا" بشكل أفضل من الكتاب الأردني.

وأظهرت النتائج افتقار كلا الكتابين للبند (٩) من المعيار الثاني، والمتضمن لدور النساء والرجال في حل المشكلات من خلال الأعمال العلمية والتكنولوجية.

كما أظهرت النتائج تفوق الكتاب الأردني على السعودي في المعيار الثالث، وذلك لعدم تواجد بنود المعيار في الكتاب السعودي، بينما توفر في الكتاب الأردني بشكل أفضل، حيث ظهرت بنود معيار القدرة على التمييز بين الأشياء الطبيعية والصناعية في درس مصادر الضوء وأهميته في وحدة الضوء من الكتاب الأردني.

ويمثل جدول (٧) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلم من منظور شخصي واجتماعي لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال العلم من منظور شخصي واجتماعي لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	المعايير	
١٥٪	٣	٢٣٪	٤	١	السلامة والأمن هي الاحتياجات الأساسية من البشر.
٤٠٪	٨	٥٨٪	٧	٢	الأفراد لديهم بعض المسؤولية من أجل صحتهم.
٣٠٪	٦	٩٪	١	٣	التغذية ضرورية للصحة.
١٥٪	٣	صفر	صفر	٤	التعرف على مواد مختلفة يمكن أن تضر الجسم وكيفية عملها.

تابع الجدول (٧)

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار		
١٣٪	٢٠	١٠٪	١٢	المعيار الأول: الصحة الشخصية	
٨٠٪	٤	١٠٠٪	٢	٥	تشمل المجموعات البشرية مجموعات الأفراد الذين يعيشون في مكان معين، وتشير الكثافة السكانية إلى عدد معين من الناس الذين يعيشون في مكان معين.
٢٠٪	١	صفر	صفر	٦	حجم الكثافة السكانية يمكن أن يزداد أو ينقص.
٣٪	٥	٢٪	٢	المعيار الثاني: الخصائص والتغيرات في السكان	
٣٠٪	١٧	٢٨٪	٢٣	٧	الموارد هي الأشياء التي نحصل عليها من البيئة الحية وغير الحية لتلبية احتياجات ورغبات عدد السكان.
٢٨٪	٢١	٢٥٪	٢١	٨	بعض الموارد هي مواد أساسية (الهواء والماء والتربة).
٢٧٪	١٥	١٧٪	١٠	٩	بعض الموارد تم إنتاجها (الأغذية، الوقود، مواد البناء).
٥٪	٣	١٠٪	٦	١٠	بعض الموارد ليست مادية (الآماكن الهادئة، الجمال، الأمن، السلامة).
٣٧٪	٥٦	٤٧٪	٦٠	المعيار الثالث: انواع الموارد	
٢٢٪	٨	٤٪	١	١١	البيئة هي المساحة، والظروف، والعوامل التي تؤثر على الفرد، وقدرة السكان على البقاء على قيد الحياة ونوعية حياتهم.
٢٨٪	٩	٦٢٪	١٦	١٢	التغيرات في البيئة يمكن أن تكون طبيعية أو من تأثير البشر.
٢٩٪	٧	٢٤٪	٩	١٣	تحدث بعض التغيرات البيئية ببطء، وغيرها تحدث بسرعة.
١٦٪	٢٤	٢٠٪	٢٦	المعيار الرابع: التغيرات في البيئات	
٤٩٪	٢٣	٥٩٪	١٦	١٤	يواصل الناس ابتكار طرق جديدة لفعل الأشياء، ومن المفيد معرفة كيفية تأثير هذه الأفكار والاختراعات في حياة الأشخاص الآخرين مقدما.
٥١٪	٢٤	٤١٪	١١	١٥	العلم والتكنولوجيا لديها القدرة إلى حد كبير على تحسين نوعية الأغذية وكميتها، والنقل، والصحة، والصرف الصحي، والاتصالات. هذه الفوائد هي غير متوفرة في جميع أنحاء العالم.
٣١٪	٤٧	٢١٪	٢٧	المعيار الخامس: العلم والتكنولوجيا في التحديات المحلية	
١٣٪	١٥٢	١٣٪	١٢٧	المجال السابع: العلم من منظور شخصي واجتماعي	
١٠٠٪	١٢١٣	١٠٠٪	٩٢٧	المجموع لجميع المجالات	

مما سبق نلاحظ أن الجدول (٧) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال السابع "العلم من منظور شخصي واجتماعي"، حيث تواجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (١٣٪)، بينما تواجد بنسبة (١٣٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال السابع توفر بتكرار (١٥٢) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (١٢٧) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال السابع

في الكتاب السعودي توفرت بشكل أكبر من الكتاب الأردني، ويعود ذلك إلى ضعف تواجد البند (٣) المتمثل في التغذية ضرورية للصحة من المعيار الأول "الصحة الشخصية" في الكتاب الأردني، بينما تم التطرق له في الكتاب السعودي في مرجعيات الطالب ضمن موضوع الغذاء والصحة، وافتقار الكتاب الأردني للبند (٤) المتمثل في التعرف على مواد مختلفة يمكن أن تضر الجسم وكيفية عملها من المعيار الأول "الصحة الشخصية" في الكتاب الأردني، بينما تم التطرق له في الكتاب السعودي في مرجعيات الطالب ضمن موضوع جهاز المناعة.

كما يعود ذلك إلى افتقار الكتاب الأردني للبند (٦) المتمثل في أن حجم الكثافة السكانية يمكن أن يزداد أو ينقص من المعيار الثاني "الخصائص والتغيرات في السكان"، والذي وجد في الكتاب السعودي بتكرار واحد ضمن درس المجتمعات الحيوية في فصل استكشاف الأنظمة البيئية.

ويعود ذلك أيضاً إلى ضعف تواجد البند (١١) المتمثل في مفهوم البيئة من المعيار الرابع "التغيرات في البيئات" في الكتاب الأردني، والذي تم التطرق له ضمن موضوعات وحدة الأنظمة البيئية في الكتاب السعودي.

كما يعود ذلك إلى التطرق بشكل موسع في الكتاب السعودي لبعض بنود المعيار الثاني "الخصائص والتغيرات في السكان"، وبعض بنود المعيار الثالث "أنواع الموارد"، وبعض بنود المعيار الرابع "التغيرات في البيئات"، وجميع بنود المعيار الخامس "العلم والتكنولوجيا في التحديات المحلية".

ويمثل الجدول (٨) التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال تاريخ العلم وطبيعته لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني.

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية للمعايير الخاصة بمجال تاريخ العلم وطبيعته لمحتوى كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة	
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	المعايير	
١١٪	٤	١١٪	٢	١	للعلم تاريخ غني.
٦٦٪	٢٣	٨٩٪	١٦	٢	تم تقديم العديد من المساهمات إلى العلم والتكنولوجيا.
٩٪	٣	صفر	صفر	٣	العلم يسعى مستمر ولن يتوقف.
٩٪	٣	صفر	صفر	٤	يمكن أن يكون العلم مهنة مدى الحياة.
٥٪	٢	صفر	صفر	٥	كثير من الناس يستمتع بالعمل العلمي.

تابع الجدول (٨)

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	
١٠٠٪	٣٥	١٠٠٪	١٨	المعيار الأول: العلم كمسعى إنساني
٣٪	٣٥	٢٪	١٨	المجال الثامن: تاريخ العلم وطبيعته
١٠٠٪	١٢١٢	١٠٠٪	٩٣٧	المجموع لجميع المجالات

مما سبق نلاحظ أن الجدول (٨) يشير إلى النتائج المرتبطة بمعايير المجال الثامن "تاريخ العلم وطبيعته"، حيث توجد هذا المجال في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بنسبة (٣٪)، بينما توجد بنسبة (٢٪) في كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، وبالمجمل فإن المجال الثامن توفر بتكرار (٣٥) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وبتكرار (١٨) في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني، مما يشير إلى أن معايير المجال الثامن في الكتاب السعودي توفر بشكل أكبر من الكتاب الأردني، ويعود ذلك إلى تناول موضوعات أكثر تمثل البندين (٢، ١) من المعيار العلم كمسعى إنساني في الكتاب السعودي.

كما يعود ذلك إلى افتقار الكتاب الأردني إلى البند (٣) من المعيار الأول "العلم كمسعى إنساني" والمتمثل في العلم مسعى مستمر ولن يتوقف، بينما تم التطرق له في الكتاب السعودي باستعراض تاريخي للتطور التكنولوجي لدراسة النظام الشمسي ضمن وحدة الفضاء. ويعود أيضاً إلى افتقار الكتاب الأردني إلى البند (٤) من المعيار الأول "العلم كمسعى إنساني" والمتمثل في أنه يمكن أن يكون العلم مهنة مدى الحياة، بينما تم التطرق له في الكتاب السعودي بمهنة الصيدلي، وعلماء الفلك، ومهنة رواد الفضاء.

كما يعود ذلك إلى افتقار الكتاب الأردني إلى البند (٥) من المعيار الأول "العلم كمسعى إنساني" والمتمثل في كثير من الناس يستمتع بالعمل العلمي، بينما تم التطرق له في الكتاب السعودي بعمل رواد الفضاء، وعلماء الفلك في وحدة الفضاء.

بناء على ما سبق أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود اختلاف في درجة تمثيل كتابي العلوم للصف الرابع السعودي والأردني، حيث كان توفر معايير المجالات: دمج مفاهيم العلم وعملياته، والعلم عملية استقصاء، وعلوم الأرض والفضاء، العلم والتكنولوجيا، والعلم من منظور شخصي واجتماعي، تاريخ العلم وطبيعته في الكتاب السعودي أكبر من الكتاب الأردني، بينما توفرت معايير مجالي العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة في الكتاب الأردني بدرجة أكبر من الكتاب السعودي.

بناء على ما تقدم من نتائج فإن كتاب العلوم للصف الرابع السعودي توفرت فيه المعايير العالمية المتضمنة في مجالاتها الثمانية بدرجة أكبر من الكتاب الأردني، ويعود ذلك إلى أنّ كتاب العلوم للصف الرابع السعودي مترجم من سلسلة عالمية من الكتب الدراسية للعلوم بنيت على أسس قوية من المعايير العالمية للمحتوى، حيث ظهرت المعايير الثمانية في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي بشكل صريح وواضح بالرغم من تفاوت درجة تمثيلها، أمّا كتاب العلوم للصف الرابع الأردني فقد تمثلت فيه معايير مجالات الفيزياء والإحياء وعلوم الأرض والفضاء والعلم والتكنولوجيا بشكل صريح، أما باقي المجالات الأربعة فقد ظهر غالبيتها بشكل ضمني. وبمنظرة عامة لمدى تضمن محتوى كتابي العلوم للصف الرابع السعودي والأردني للمعايير العالمية للمحتوى المتضمنة في مجالاتها الثمانية نستعرض الجدول (٩).

جدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية لمجالات معايير المحتوى العالمية في كتابي علوم الصف الرابع السعودي والأردني

الكتاب السعودي		الكتاب الأردني		أوجه المقارنة المعايير
النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	
٣٥%	٤٢٥	٢٥%	٢٣٤	١ المجال الأول: دمج مفاهيم العلم وعملياته
١٦%	١٩٦	٢٠%	١٨٧	٢ المجال الثاني: العلم عملية استقصاء
٨%	١٠١	١٢%	١٠٩	٣ المجال الثالث: العلوم الفيزيائية
١٠%	١٢١	١٥%	١٤٠	٤ المجال الرابع: علوم الحياة
٥%	٥٥	٥%	٥١	٥ المجال الخامس: علوم الأرض والفضاء
١٠%	١٢٨	٨%	٧١	٦ المجال السادس: العلم والتكنولوجيا
١٣%	١٥٢	١٣%	١٢٧	٧ المجال السابع: العلم من منظور شخصي واجتماعي
٣%	٣٥	٢%	١٨	٨ المجال الثامن: تاريخ العلم وطبيعته
٪١٠٠	١٢١٣	٪١٠٠	٩٣٧	المجموع لجميع المجالات

يوضح الجدول (٩) أنّ قيمة تكرارات معايير مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (٤٢٥)، وبما نسبته (٣٥٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (٢٣٤) بما نسبته (٢٥٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وبذلك يكون مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته أكثر المجالات توافراً في كلا الكتابين ويعود ذلك إلى أن معايير هذا المجال تتوافر ضمناً في معظم مجالات معايير المحتوى، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (النواصرة، ٢٠٠٦؛ حداد، ٢٠٠٤).

كما بلغت قيمة تكرارات معايير مجال العلم عملية استقصاء في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (١٩٦)، وبما نسبتة (١٦٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (١٨٧) بما نسبتة (٢٠٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وبذلك يحتل مجال العلم عملية استقصاء المرتبة الثانية من حيث توافره في الكتابين نسبة إلى المجالات الأخرى، ويعود ذلك إلى أن أحد أهداف العلم اكساب المتعلم مهارات الاستقصاء ومنهجية البحث، والتي اهتم مطورو كلا الكتابين بتوافرها من خلال الأنشطة المتوافرة في كافة وحدات الكتابين، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (النواصرة، ٢٠٠٦؛ الخوري، ٢٠٠٦؛ حداد، ٢٠٠٤).

وبلغت قيمة تكرارات معايير مجال العلوم الفيزيائية في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (١٠١)، وبما نسبتة (٨٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (١٠٩) بما نسبتة (١٢٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، نلاحظ أن نسبة تواجد معايير مجال العلوم الفيزيائية متدنية في كلا الكتابين، وقد يعود تدني نسبة معايير مجال العلوم الفيزيائية إلى افتقاد كتاب العلوم للصف الرابع السعودي لموضوعات وحدة الضوء والتي هي أحد المؤشرات الأساسية لمعيار "الضوء، الحرارة، الكهرباء، المغناطيسية"، وافتقاد الكتاب الأردني للمعيار الثاني "موقع وحركة الأجسام"، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة النواصرة (٢٠٠٦)؛ إذ بلغت نسبة معايير مجال العلوم الفيزيائية في كتاب العلوم للصف الرابع (٧،٩٢).

وبلغت قيمة تكرارات معايير مجال علوم الحياة في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (١٢١)، وبما نسبتة (١٠٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (١٤٠) بما نسبتة (١٥٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، نلاحظ ان نسبة تواجد معايير مجال علوم الحياة متدنية في كلا الكتابين، ويعود ذلك لضعف توافر مؤشرات معايير مجال علوم الحياة في كلا الكتابين، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة النواصرة (٢٠٠٦)؛ إذ بلغت نسبة معايير مجال علوم الحياة في كتاب العلوم للصف الرابع (١٠،٩).

كما بلغت قيمة تكرارات معايير مجال علوم الأرض والفضاء في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (٥٥)، وبما نسبتة (٥٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (٥١) بما نسبتة (٥٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة النواصرة (٢٠٠٦)؛ إذ بلغت نسبة معايير مجال علوم الأرض والفضاء في كتاب العلوم للصف الرابع (٦،٧).

بنظرة عامة لتوافر معايير مجالات المحتوى العلمي التقليدية وهي العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة، وعلوم الأرض والفضاء نجد أنها جاءت بنسب متدنية، وقد يعود ذلك إلى أن كتابي العلوم للصف الرابع السعودي والأردني تم توزيع المجالات فيها بنسب متفاوتة، بحيث تؤدي إلى توافر جميع معايير مجالات المحتوى العالمية بنسب متفاوتة، مع التركيز الأكبر على مجالي دمج مفاهيم العلم وعملياته والذي يسهم في تنمية مهارات الترتيب والتنظيم، وتنمية القدرة على التفسير العلمي باستخدام الأدلة والنماذج، وكذلك مهارة قياس التغييرات، حيث إن جميع هذه المهارات يستفيد منها المتعلم في حياته عامة.

أما المجال الثاني الذي توفر بشكل كبير نسبياً في الكتابين مجال العلم كطريقة استقصاء فيحقق فكرة أن المتعلم عالم صغير لا بد أن يمتلك القدرة على استخدام عناصر المنهجية البحثية والتي يتمكن من خلالها إلى الوصول للمعرفة ومصادرها.

وبلغت قيمة تكرارات معايير مجال العلم والتكنولوجيا في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (١٢٨)، وبما نسبته (١٠٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (٧١) بما نسبته (٨٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وتعتقد الباحثة بأن هذه النسبة كافية خاصة لهذه المرحلة العمرية حيث يمكن اعتبارها الأساس الذي يمكن التوسع فيه في مراحل عمرية لاحقة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات (الغامدي، ٢٠١٢؛ النواصرة، ٢٠٠٦).

وبلغت قيمة تكرارات معايير مجال العلم من منظور شخصي واجتماعي في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (١٥٢)، وبما نسبته (١٣٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (١٢٧) بما نسبته (١٣٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وتعتقد الباحثة بأن هذه النسبة متدنية نسبة لأهمية الموضوعات التي تتضمنها معايير هذا المجال، والتي يمكن الحصول عليها بشكل ضمني من معايير المجالات الأخرى كعلوم الحياة، وعلوم الأرض والفضاء، والعلوم والتكنولوجيا، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة النواصرة (٢٠٠٦)؛ إذ بلغت نسبة معايير مجال العلم من منظور شخصي واجتماعي في كتاب العلوم للصف الرابع (٧،٧).

كما بلغت قيمة تكرارات معايير مجال تاريخ العلم وطبيعته في كتاب العلوم للصف الرابع السعودي (٣٥)، وبما نسبته (٢٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، وكانت قيمة تكرارات معايير هذا المجال في الكتاب الأردني (١٨) بما نسبته (٢٪) من المجموع العام لمعايير ذلك الكتاب، نلاحظ قلة تكرار المعايير المرتبطة بهذا المجال في الكتابين، وهذه النتيجة تتفق مع

نتائج الدراسات (عبد الحميد، ٢٠٠٩؛ الشعلي وخطايبه، ٢٠٠٧؛ الخوري، ٢٠٠٦؛ النواصره، ٢٠٠٦).

التوصيات والمقترحات

- في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج يمكن تقديم التوصيات والمقترحات الآتية:
 - إعادة تصميم كتاب العلوم للصف الرابع الأردني بما يتوافق مع كتاب العلوم للصف الرابع السعودي؛ وذلك لتفوق الكتاب السعودي في تمثل مجالات المعايير العالمية للمحتوى، إضافة إلى تركيزه في مهارات عمليات العلم والاستقصاء في جميع وحداته الدراسية بشكل واضح للمعلم مما يمكنه من تنمية هذه المهارات وتقييمها بسهولة.
 - إضافة وحدة الضوء إلى كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، ووحدة موقع وحركة الاجسام إلى كتاب العلوم للصف الرابع الأردني.
 - تحسين نسبة تواجد مجال تاريخ العلم وطبيعته في كتابي العلوم للصف الرابع الأردني والسعودي، بإضافة قصة تمثل إحدى موضوعات تاريخ العلم في نهاية كل وحدة دراسية، وخاصة أنهم في هذه المرحلة لديهم شغف وحب للقصص.
 - اجراء دراسة مقارنة بين كتاب العلوم للصف الرابع السعودي، وكتاب العلوم للصف الرابع في دولة سنغافورة بناء على معايير المحتوى العالمية.
 - اجراء مزيد من الدراسات المقارنة بين كتب العلوم لمراحل مختلفة في الأردن والسعودية. بناء وحدة دراسية في العلوم للصف الرابع وفق معايير المحتوى العالمية.

المراجع

- أبو السعود، أحمد محمد (٢٠٠١). إجهادات حديثة في مناهج العلوم للمرحلة الابتدائية. مؤتمر مستقبل التربية العربية، مصر، ٢١ - ٢٢ / أكتوبر ٢٠٠١، ٧، ٢٢٠-٢٥٤.
- الباز، خالد صلاح (٢٠٠٥). تطوير منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء معايير تعليم العلوم. المؤتمر العلمي التاسع، "معوقات التربية العلمية في الوطن العربي" الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد الأول، ٣١ يوليو - ٣ أغسطس، ٢٠٠٥.
- حداد، نبيل عارف (٢٠٠٤). اشتغال محتوى كتب العلوم لصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن الأساسية في الأردن علي المعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بجامعة اليرموك، الأردن.
- الخوري، خليل عيسى (٢٠٠٦). درجة تضمن مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الأردن للمعايير الحديثة للتربية العملية وأثر تدريس وحدة مصممة وفق هذه المعايير في مستوى الثقافة العلمية للطلبة وإجتهادهم نحو العلوم. أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات التربوية العليا بجامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان.
- زيتون، عايش (٢٠١٠). الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتربيتها. (ط١)، عمان: دار الشروق.
- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية. (ط٢)، القاهرة: عالم الكتب.
- السويدي، خليفة والخليلي، خليل يوسف (١٩٩٧). المنهاج: مفهومه وتصميمه وتنفيذه وصيانته. دبي: دار القلم.
- الشعيلي، علي؛ خطايبية، محمد عبد الله (٢٠٠٧). "مراجعة محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم"، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية. (٤)، ١٧٣-١٩٥.
- الطناوي، عفت مصطفى (٢٠٠٥). معايير محتوى مناهج العلوم مدخل لتطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية. مجلد المؤتمر العلمي التاسع "معوقات التربية العلمية في الوطن العربي" الجمعية المصرية للتربية العلمية عين شمس القاهرة، (١)، ٥٦-٩٤.
- عبد الحميد، عبد الله مهدي (٢٠٠٩). تطوير وحدة في العلوم في ضوء المعايير القومية وأثرها في إكساب المفاهيم العلمية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بجامعة المنوفية، جمهورية مصر العربية.
- عدس، عبد الرحمن (١٩٩٩). أساسيات البحث التربوي. (ط٣)، عمان: دار الفرقان.
- الغامدي، ماجد (٢٠١٢). تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية في ضوء معايير مختارة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية بجامعة أم القرى، مكة المكرمة.

- فقيهي، يحيى علي (٢٠٠٩). تقويم منهج الأحياء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة لتعليم العلوم". جامعة أم القرى، المكتبة الرقمية.
- كاظم، أحمد خيرى، وزكى، سعد عيسى (١٩٨٨). تدريس العلوم. القاهرة: دار النهضة العربية.
- اللقاني، أحمد (١٩٨٩). المناهج بين النظرية والتطبيق (ط٢). القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- المساد، محمود احمد (٢٠٠٢) التجديدات التربوية في المناهج والكتب المدرسية. رسالة المعلم. ٤١(٢) ص ٥-١٤.
- النواصرة، محمد مراد (٢٠٠٦). "تضمين المعايير العالمية للمحتوى في كتب العلوم للصفين الأول والرابع الأساسيين في الأردن". رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، الأردن.

Cronbach, L. J. (1982). *Designing evaluations of educational and social programs*. San Francisco: Jossey-Bass.

National Research Council (1996). "National science education standards". Washington, DC: National Academy press, Available on line at: <http://www.nap.edu/readingroom/books/ness/html>

Stufflebeam, Daniel L. (1971). The relevance of the CIPP evaluation model for educational accountability. *Journal of Research and Development in Education*, (5), 19-25.