

مدى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين للمعايير العالمية *

د. وفاء أبو عقل **

* تاريخ التسليم: 2015 / 5 / 3م، تاريخ القبول: 2015 / 12 / 5م.
** أستاذ مساعد/ جامعة القدس المفتوحة/ فرع رام الله والبييرة/ فلسطين.

The extent to which the textbooks of General Science for the upper primary stag at Palestin meet international standard

Abstract

This study aims at investigating the extent to which the textbooks of General Science for the upper primary stag at Palestin meet international standard. The study deals with the two General Science textbooks for the ninth and tenth grades which are currently taught at the Palestinian public schools. The two textbooks have (515) pages. The study sample involves 10 % of the units which were selected according to the stratified random method. The researcher has employed two tools to analyze the content of the two books in accordance to international standards. The first tool consists of three topics for each one, the features indicating its presence in the books were described. The content of the study sample was analyzed and the frequencies as well as the percentages of the scientific aspects and topics involved in the content of the two textbooks were calculated.

The study came up with the following conclusions:

The two textbooks of General Science for both the ninth and tenth grades involved to a high extent the following aspect respectively:

- ◆ The aspect of concept integration with the scientific progresses, the aspect of science as an concept integration with the investigative process, the aspect of science history and nature , the aspect of science from an individual and a social view, and finally the aspect of science and technology.
- ◆ The two analyzed textbooks involved to a great extent biology, physics ,and finally geology and space study which were limited to the content of the ninth grade science book only.

ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى استقصاء مدى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (للسنين التاسع والعاشر) في فلسطين للمعايير العالمية، تكون مجتمع الدراسة من كتابي العلوم العامة لصفي التاسع والعاشر الأساسي التي تدرس حالياً في المدارس الفلسطينية وحجمها (515) صفحة، وقد اشتملت عينة الدراسة على 10 % من الوحدات تم اختيارها بالطريقة العشوائية الطبقية، استخدمت الباحثة أداتين لتحليل محتوى كتب العلوم وفق المعايير العالمية، تكونت الأداة الأولى من مجالات خمسة، أما الأداة الثانية فتكونت من ثلاث موضوعات، ووصف لكل منها الملامح الدالة على اشتمالها في كتب العلوم، تمّ تحليل محتوى عينة الدراسة وحساب التكرارات والنسب المئوية للمجالات والموضوعات العلمية المتضمنة في محتوى كتب العلوم. أظهرت نتائج الدراسة ما يأتي: أن كتب العلوم للسنيين التاسع والعاشر الأساسي قد اشتملت بدرجات عالية على مجال دمج المفاهيم مع عمليات العلم، ثم مجال العلم كعملية استقصائية، ثم مجال تاريخ العلم وطبيعته، ثم مجال العلم من منظور فردي واجتماعي، وجاء في المرتبة الأخيرة مجال العلم والتكنولوجيا، كما أظهرت نتائج الدراسة أن كتب العلوم المحللة قد اشتملت بدرجات عالية على علم الحياة، يليه العلوم الفيزيائية، وأخيراً علم الأرض والفضاء الذي اقتصر وجوده في محتوى كتاب العلوم للصف التاسع فقط.

مقدمة:

شهدت العقود الأخيرة من القرن الماضي ثورة في مجال الاتصالات والمعلوماتية وتطبيقاتها في شتى مناحي الحياة ، ومن البدهي أن تقتحم هذه الثورة محراب العلم بجميع عناصره، وفي مقدمتها المتعلم، فوجد المتعلم نفسه أمام أسئلة طرحت في الماضي ويعاد طرحها من جديد، وتركز الأسئلة على الأهداف التي يرغب المهتمون بالتربية والتعليم في تحقيقها، والخبرات والمعارف التي تساعد على تحقيق هذه الأهداف، وكيفية تقديم الخبرات والمعارف للمتعلم، وكيفية التأكد من تحقيق الأهداف بشكل يتلاءم مع التغيرات التي طرأت على المجتمع والمعرفة والمتعلم، بحيث يمكن للمتعلم التعامل مع معطيات العلم والتكنولوجيا الحديثة بشكل يستثمر طاقاته في تحقيق أهداف مجتمعه (القرعان ، 2005).

وتعد المناهج الدراسية من أكثر عناصر العملية التعليمية التعليمية تأثيراً وتأثراً بهذه التغيرات، حيث تمثل القاعدة الأساسية في تنمية القوى البشرية الضرورية وتطويرها لإحداث التنمية الشاملة في مواجهة ما يطرأ من تغيرات، وهي وسيلة لتحقيق الهدف من العملية التعليمية في مراحل التعليم المدرسي، فامتلاكها لعناصر القوة، ومراعاتها لميول الطلبة واتجاهاتهم، تكون قدرتها على تحقيق الأهداف مؤكدة (بلطية وامتولي، 2000، بن سعيد، 2011).

ونظراً لأن التعليم يعد العامل الأساسي في مواكبة التقدم والتدفق المعلوماتي والتكنولوجي، وانطلاقاً من هذا التصور، فإن على الحكومات والمسؤولين عن تخطيط المناهج الدراسية أن يضعوا تطور المناهج وتخطيطها وتقويمها في مقدمة أولوياتهم واهتماماتهم، من حيث تحديث الأنظمة ومراجعتها، والتأكد على ضرورة الارتقاء بها؛ لضمان مواكبتها للاتجاهات العالمية المعاصرة (علي، 2001).

اتسعت دائرة الأصوات الداعية لتطوير المناهج الدراسية التي تمثل البعد المحوري في المنظومة التعليمية، وذلك باعتبارها السبيل الأول لإحداث التغيير المرغوب فيه لدى المتعلمين، ليكونوا قادرين على صنع القرار المناسب الذي ينسجم مع مستويات تطور العصر، فهي تمثل أداة المجتمع الأولى في إعداد الطلبة للحياة، وبناء قدراتهم على المبادرة والابتكار والاكتشافات العلمية، واستخدام التكنولوجيا الحديثة، لتحقيق حياة أفضل لهم في عصر يتسم بطبيعة متغيرة، وهنا تبرز الحاجة إلى المراجعة والتقييم المستمر لما تقدمه المناهج المدرسية للمتعلم، ومنها الخبرات والمعارف التي تحتويها الكتب المدرسية (القدوة، 2008).

وقد مرت مناهج العلوم بالعديد من التطورات والتغيرات، التي استهدفت على الدوام إصلاح مناهج العلوم، وإعادة صياغتها بما يساير التطور العلمي والتكنولوجي، وقد صممت

دول متقدمة تروبويا وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية مناهجها انطلاقاً من الفكر الذي قدمته حركة إصلاح التربية العلمية، والتزمت العديد من المشروعات ، وهي على التوالي: مناهج العلوم في ضوء التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع (STS) ، وتعد حركة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع أكثر حركات إصلاح مناهج العلوم وتطوير محتواها سعياً لتحقيق الثقافة العلمية (زيتون، 2000) ، ومشروع 2061 العلم لكل الأمريكيين (Science for All Americans) ، والمشروع الذي قدمته الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) American Association for the Advancement of Science كبادرة شاملة لتحسين تعليم العلوم، وتوضيح الثقافة العلمية بشكل مفيد ونافع للتربويين، من أجل مساعدتهم في عملية التطوير التربوي، ويعد هذا المشروع الذي رأى النور في العام 1996 من المشروعات طويلة المدى، الذي يتناول عدداً كبيراً من العناوين والموضوعات الأساسية في مناهج العلوم، مثل: تركيب المادة، والوظائف الأساسية للخلية، والوقاية من الأمراض، وتكنولوجيا الاتصالات بالإضافة إلى موضوعات لم تكن موجودة بصفه عامة في المناهج الدراسية مثل طبيعة المسعى العلمي، والعلاقة بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، تاريخ العلم والتكنولوجيا (المزيدي ، 2006، الشايع و شينيان، 2006) ، ومن المشروعات الإصلاحية في مناهج العلوم أيضاً، مشروع المعايير القومية للتربية العملية (National Science Education Standard (NSES)) ، فقد صدر عن المجلس القومي للبحث التابع لأكاديمية العلوم بأمريكا المعايير القومية التي اشتمت من مشروع 2061. فقد قامت بتنسيق المعايير لتعليم العلوم من دور الحضارة وحتى الصف الثاني عشر (علي ، عبد الله ، 2003، الشعيلي ، 2010).

وقد حرصت العديد من الدول على تطوير مناهج العلوم فيها لتحقيق المعايير العالمية لتعليم العلوم، ففي مصر وضعت المعايير القومية للتعليم في العام 2003، كمشاريع تحاكي التجربة الأمريكية في بناء المعايير القومية، كما صدر في العام 2004 عن هيئة المجلس الأعلى للتعليم بدولة قطر معايير تعليم العلوم، والتي اشتملت على معايير المحتوى للمواد الطبيعية لجميع مستويات التعليم، كما عقدت العديد من المؤتمرات حول المعايير، من أهمها: المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، الذي عقد عام 2005، بعنوان "مناهج التعليم والمستويات المعيارية" (فقيهي، 2008).

وقد تناولت الدراسة الحالية مدى تضمن كتب العلوم في المرحلة الأساسية العليا في المستوى التعليمي للمعايير العالمية، وذلك لأهميتها، فهي حلقة الوصل بين المرحلة الأساسية والمرحلة الثانوية، وهي تمثل مرحلة متقدمة من النمو، والتجريد، وتظهر فيها بشكل جلي قدرات المتعلم وميوله واتجاهاته، ولذلك تبدو من أهم المراحل التي يمكن أن تعزز من قدرات الطلبة واستعداداتهم عند توجيههم وتقديم الإرشاد المناسب.

وتأتي أهمية الدراسة كونها جاءت متناغمة مع نتائج الدراسات السابقة وتوصياتها التي رأت أن الحاجة ما زالت

● هل تختلف نسبة تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للمعايير العالمية الخاصة بمحتوى العلوم في مجالات: الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا باختلاف الصف؟

● هل تختلف نسبة تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للموضوعات العلمية لفروع العلوم الفيزيائية، وعلم الحياة، وعلم الأرض والفضاء التي حددتها المعايير الدولية الخاصة بمحتوى كتب العلوم باختلاف الصف؟

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى: تحديد المعايير التي يجب توافرها في محتوى مناهج العلوم للمرحلة الأساسية العليا (9 - 10) حسب معايير المحتوى بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) المقابل لهذه المرحلة، ومعرفة مدى توافر المعايير القومية للتربية العلمية لمجالات (الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا)، إضافة إلى التعرف إلى الموضوعات التي يتضمنها محتوى مناهج العلوم للصفوف (9 - 10) في فلسطين، ولا تتضمنها معايير المحتوى بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية لمحاور (العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة، وعلوم الأرض والفضاء).

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة الحالية في أنها تلقي الضوء على مدى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للمعايير الأمريكية للتربية العلمية، ومن ثم التأكد من مدى توافرها مع الاتجاهات الحديثة في تصميم المناهج، كما أنها تعطي نموذجاً ذا قيمة نظرية وعملية في تحليل مناهج العلوم في الصفوف الأخرى، وقد جاءت منسجمة مع الحركة الإصلاحية لمناهج العلوم وفق تصورات المعايير العالمية للتربية العملية، إضافة إلى أنها يمكن أن تساعد مصممي مناهج العلوم في الصفوف الأخرى، ويمكن الاستفادة منها في تطوير مناهج العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي.

مصطلحات الدراسة:

تشتمل الدراسة الحالية على المصطلحات التي تحمل دلالات خاصة بها، الأمر الذي يتطلب تعريفها تعريفاً إجرائياً، ومنها:

● المحتوى: وقد عرفه (يونس وآخرون، 2004) على أنه مجموعة من التعريفات والمفاهيم والعلاقات والقوانين

تستدعي إجراء المزيد من البحوث، التي تتقصى معايير التربية العلمية (NSES) في مناهج العلوم، فجاءت الدراسة الحالية لتسد ثغرة بين البحوث والدراسات السابقة، ومنسجمة بذلك مع الدعوات لمزيد من البحث والاستقصاء عن مدى تحقق المعايير في مناهجنا الدراسية، واعتماد معايير تحليل محتوى كتب العلوم في ضوء المعايير القومية للتربية، باعتبارها محكات ملتزمة ومنضبطة ودقيقة وعالمية، للحكم على التقدم نحو الرؤية العلمية العالمية لتدريس العلوم، وتعلمه في جو يطمح ويشجع على التفكير والإبداع.

وتميزت الدراسة الحالية في تناولها المعايير العالمية في تقويم مناهج العلوم في المرحلة الأساسية العليا (للصفين التاسع والعاشر الأساسي)، والتأكد من توفرها في محتوى مناهج العلوم، في حين أن الدراسات الفلسطينية التي تناولت هذه المعايير استخدمتها في تقويم مناهج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا والمتوسطة، بينما الدراسة الحالية ركزت على المرحلة الأساسية العليا (سنا محمد، 2008، بن سعيد، 2011).

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يُعد الكتاب المدرسي من العناصر المسؤولة عن مجال العلم كطريقة للتفكير، وتحقيق أهداف المجتمع وغاياته، وإعداد أبنائه بما ينسجم مع الأطر الثقافية والحضارية الخاصة بالمجتمع، وفي هذه المهمة تتساوى الكتب كافة، ومنها كتاب العلوم.

وقد حرص معدو المناهج الفلسطينية على اللحاق بعجلة التطور العلمي في مجال إعداد الكتب المدرسية، ومنها العلمية من حيث إخراجها، ومراعاتها للنظريات الحديثة في التدريس، ومن حيث اشتمالها على المعايير العالمية، إذ تم الاستفادة من مناهج ومشروعات العلوم الحديثة في بعض دول العالم المتقدم، وتعتبر هذه الدراسة دراسة تحليلية وصفية كونها تهتم بمشكلة كتب العلوم في فلسطين، من أجل المزيد من الفهم لها، وللوقوف على نقاط القوة والضعف فيها بغية تكوين أساس علمي لتطويرها وتحسينها، إضافة إلى محاولة جعلها تسهم بشكل أكبر في تحقيق الأهداف لدى المتعلمين.

وبالتحديد فإن الدراسة الحالية تحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

● ما مدى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للمعايير العالمية الخاصة بمحتوى العلوم في مجالات: الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا؟

● ما مدى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للموضوعات العلمية لفروع العلوم الفيزيائية، وعلم الحياة، وعلم الأرض والفضاء التي حددتها المعايير الدولية الخاصة بمحتوى كتب العلوم؟

الدراسي (2013 - 2012) ، مما يحد من تعميمها على كتب العلوم للصفوف الأساسية الأخرى.

■ حدود أكاديمية: تقويم محتوى مناهج العلوم للصفوف (9 - 10) بجزئيه الأول والثاني.

■ معايير المحتوى لصفوف (9-10) بمشروع القومية للتربية العلمية (NSES) لمجالات: الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلوم البيولوجية، وعلم الأرض والفضاء، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا، والعلوم الفيزيائية، وعلم الحياة، وعلم الأرض والفضاء.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من كتابي العلوم بجزأيه الأول والثاني للصفين التاسع والعاشر الاساسي المقررة في فلسطين في العامين (2003 / 2004) ، و (2004 / 2005) على الترتيب، فقد بلغ عدد صفحات مجتمع الدراسة (515) صفحة، وتكونت عينة الدراسة من 10 % من صفحات كل وحدة من وحدات كتابي العلوم للصفين التاسع والعاشر، وبلغ عدد الصفحات الكلي للعينة (52) صفحة، وذلك لتحليل الكتابين المشار إليهما، وقد تم اختيار صفحات العينة بالطريقة العشوائية الطبقية. وتم اعتماد الفقرة الكاملة والصور والأشكال والجداول والأسئلة المتعلقة بالفقرات والأنشطة المخبرية والعملية والتعليقات الجانبية لتكون وحدات تحليل، واستثنيت الصفحات المشتملة فقط على أسئلة وتمارين بنهاية كل فصل ووحدة دراسية، كذلك الصفحات التي تحتوي على أهداف أو أسئلة وعدد صفحات التحليل التي أقل من وحدتين قابلتين للتحليل.

أدوات الدراسة:

وللإجابة على أسئلة الدراسة استعانت الباحثة بقائمة المعايير الأمريكية للتربية العلمية لمحتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا، والمنصوص عليها في كتاب معايير التربية العلمية القومية المؤلف عام 1996 (National Science Edu- cation Standard (NSES)، كما استفادت الباحثة من الأدوات المستخدمة في دراسة كل من: (حداد، 2004، والمحروقي، 2009)، والأدوات المستخدمة هي:

■ الأداة الأولى: تكونت هذه الأداة من مجالات خمسة، ووصف لكل منها الملامح الدالة على اشتغالها في كتب العلوم والمجالات وهي: الدمج بين المفاهيم والعمليات، ولها خمسة مجالات هي: النظم والترتيب والتنظيم، والدليل والنماذج، والتفسير، والثبات والتغير والقياس، والتطور والتوازن والشكل والوظيفة، والعلم كعملية استقصائية، ولها مجالان هما: القدرات الضرورية لإجراء الاستقصاء، وفهم الاستقصاء العلمي، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي وله خمسة مجالات هي: صحة الفرد، والسكان والبيئة، والبيئة والمخاطر الطبيعية، والعلم والتقانة والمجتمع. وتاريخ العلم وطبيعته، ولها ثلاث مجالات

والنظريات والمهارات والقيم والاتجاهات، التي تشكل مادة التعليم في أحد الكتب المدرسية المقررة على الطلبة بأي من المراحل الدراسية، يتم اختيارها وتنظيمها وفق معايير علمية بهدف تحقيق أهداف التربية. وتعرفه الباحثة إجرائياً على أنه المعالجة التفصيلية لموضوعات المادة العلمية المتضمنة في كتب العلوم المقررة على طلبة (الصفين التاسع والعاشر) الأساسي في فلسطين بجزأيه الأول والثاني في العام الدراسي 2012 - 2013.

● تحليل المحتوى: ويعرفه (طعيمة ، 2004) على أنه طريقة لدراسة وتحليل مادة اتصال لفظية أو سمعية، أو مرئية، أو إشارية بأسلوب موضوعي بوضع خطة منظمة تبدأ باختيار عينة من المادة محل التحليل وتصنيفها وتحليلها كما وكيفاً. وتعرفه الباحثة إجرائياً في هذه الدراسة على أنه تصنيف للفقرات المكونة لمحتوى كتب العلوم في الصفين التاسع والعاشر الأساسي في فلسطين، وكل ما يتعلق بها من تعليقات، وصور، وجداول مع استثناء للمقدمة الوحدات، والفصول، والأسئلة الواردة في نهاية كل وحدة. وذلك وفق معايير المحتوى للمعايير الأمريكية للتربية العملية والمبينة في بطاقة التحليل المعدة لذلك.

● المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم: وهي المقاييس التي تحكم على جودة ما يعرفه الطلبة، وجودة البرامج العلمية التي توفر الفرصة للطلبة ليتعلموا العلوم، وجودة تعليم العلوم، وجودة النظام الذي يدعم معلمي العلوم والبرامج العلمية، وجودة التدريب والنظم التعليمية، ولهذه المعايير محاور ستة هي: معايير (تعليم العلوم، والتطوير المهني لمعلمي العلوم وتقييم التربية العملية، ومحتوى كتب العلوم، وبرنامج التربية العملية ، ونظام التربية العملية) (زيتون، 2010، 416). وتعرف الباحثة المعايير العالمية للمحتوى إجرائياً في هذه الدراسة بأنها مجموعة المواصفات المعيارية المحددة عالمياً، وتصف التغيرات المعرفية والأدائية في سلوك المتعلم كنتيجة لخبراته التعليمية، وذلك في مجالات: الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي ، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا، والعلوم الفيزيائية، وعلم الحياة، وعلم الأرض والفضاء.

● المرحلة الأساسية العليا: هو تعليم موحد توفره السلطة الوطنية الفلسطينية لجميع الطلبة ممن تتراوح أعمارهم بين (11 - 16) سنة، وتسمى هذه المرحلة بمرحلة التمكين، وتضم الصفوف من الصف الخامس وحتى العاشر الأساسي (وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، 1998). وتعرفه الباحثة إجرائياً في هذه الدراسة على أنهم الطلبة الذين تتراوح أعمارهم بين (15 - 16) سنة، وتضم صفي التاسع والعاشر الأساسي.

حدود الدراسة:

اقتصرت حدود الدراسة الحالية على ما يأتي:

■ حدود زمانية: أجريت الدراسة على مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا لصفوف (9 - 10) في العام

كبيراً من العناوين والموضوعات الأساسية في مناهج العلوم مثل: تركيب المادة، والوظائف الأساسية للخلية، والوقاية من الأمراض، وتكنولوجيا الاتصالات، بالإضافة إلى موضوعات لم تكن موجودة بصفه عامة في المناهج الدراسية، مثل: طبيعة المسعى العلمي، والعلاقة بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، تاريخ العلم والتكنولوجيا (المزدي، 2006، الشايح و شينيان، 2006).

■ مشروع المجال والتتابع، والتناسق (SS&C) (Scope, Sequence and coordination) ، ويمثل هذا المشروع إعادة بناء مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية في أربعة مجالات هي: البيولوجيا، والكيمياء، والفيزياء، وعلوم الأرض بما يواكب الثقافة العلمية (علي، 2003، نشوان 1984).

■ مشروع المعايير القومية للتربية العملية (National Science Education Standard (NSES)، وهو من المشروعات الإصلاحية في مناهج العلوم أيضاً، فقد صدر عن المجلس القومي للبحث التابع لأكاديمية العلوم بأمريكا المعايير القومية التي اشتمت من مشروع 2061. فقد قامت بتنسيق المعايير لتعليم العلوم من دور الحضارة وحتى الصف الثاني عشر (علي، عبد الله، 2003، الشعيلي، 2010).

المبادئ والأسس التي تركز عليها المعايير القومية لتدريس العلوم

وترتكز المعايير القومية لتدريس العلوم على الأسس والمبادئ الآتية:

■ أولاً: العلم لجميع الطلاب: ويقصد بذلك أن لجميع الطلبة الحق في التعليم بغض النظر عن الجنس، والعمر، والخلفية العرقية، والطموحات، والميول والدافعية، ويجب أن تتاح لهم الفرصة للحصول على مستوى عال من الثقافة العلمية. وهذا يستوجب تحديد مستويات الفهم التي يجب أن يحققها الكل، وأن لا يسمح بحرمان أية فئة من الطلاب من الوصول إليها.

■ ثانياً: تعلم العلوم عملية نشطة: ويقصد بذلك أن عملية تعلم العلوم تتمركز حول البحث، والاستقصاء، حيث يحصل الطالب على المعلومة بنفسه لا أن تقدم له جاهزه.

■ ثالثاً: تحقيق مستويات عالية من الثقافة العلمية: ويقصد بذلك أن يستوعب الطلبة دور العلم والتكنولوجيا في حياة الفرد والمجتمع، وأن العلم ليس محتوى فقط، وإنما طريقة للتعرف إلى الأشياء، تعتمد المجادلة المنطقية والمراجعة التشكيكية.

■ رابعاً: إصلاح نظام التربية العلمية إصلاحاً يتضمن النظام التربوي ككل: ويقصد بذلك أن التطوير يشمل كل المعنيين في التربية من المعلمين، والطلبة، والكتب المدرسية، والمديرين، (علي، 2003، المركز الوطني للبحث، 2001).

المبادئ التي تتضمنها المعايير القومية للتربية العلمية (NSES (1993

وقد نظمت المعايير الأمريكية للتربية العملية في مؤلف

هي: العلم مسعى إنساني، وطبيعة العلم، وتاريخ العلم، والعلوم والتكنولوجيا، وله ثلاث مجالات هي: التمييز بين الأشياء الطبيعية والمصنوعة، والقدرة على القيام بالتصميمات التقانية، والعلاقة بين العلم والتقانة.

■ الأداة الثانية: تكونت الأداة من ثلاثة موضوعات، ووصف لكل منها الملامح الدالة على اشتمالها في كتب العلوم والموضوعات هي: العلوم الفيزيائية: ويمكن أن يتحقق هذا الموضوع عندما يبرز المحتوى عنوان الدرس مرتبطاً بخواص المادة وتحولاتها، والحركة والقوة، وتحولات الطاقة، وعلم الحياة: ويمكن أن يتحقق هذا الموضوع عندما يبرز المحتوى عنوان الدرس مرتبطاً بالبناء والوظيفة في الأنظمة الحية، والتكاثر والوراثة، والضبط والسلوك والسكان والنظام البيئي، والتنوع والتكيف للكائنات الحية، وعلم الأرض والفضاء ويمكن أن يتحقق هذا الموضوع عندما يبرز المحتوى عنوان الدرس مرتبطاً: بتركيب النظام الأرضي، وتاريخ الأرض، والأرض في النظام الشمسي.

صدق الأدوات وثباتها:

استفادت الباحثة من الأدوات التي تم ترجمتها وتعريبها من قبل الحداد (2004)، والمحروقي (2009)، وفي ضوء ذلك قامت بإعداد أدوات تحليل مناسبة لكتابي العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي، فقد قامت الباحثة بإجراءات الصدق والدلالة لأداتي البحث، وذلك بعرض قائمة المعايير المترجمة، وبطاقة التحليل على مجموعة محكمين من ذوي الاختصاص في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومتخصصين في اللغة الانجليزية، وتم التأكد من سلامتها اللغوية، وملاءمتها لمحتوى الدراسة.

الإطار النظري:

تعرضت مناهج العلوم للعديد من التطورات والتغييرات، وكان هدف التغيير إصلاح مناهج العلوم، وإعادة صياغتها بما يواكب التطور العلمي والتكنولوجي، وقد ظهر جلياً في تصميم عدد من الدول المتقدمة تربوياً، وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية لمناهجها انطلاقاً من الفكر الذي قدمته حركة إصلاح التربية العلمية، وتضمن العديد من المشروعات، وهي:

■ مناهج العلوم في ضوء التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وتعد حركة التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع من أكثر حركات إصلاح مناهج العلوم، وتطوير محتواها سعياً لتحقيق الثقافة العلمية (STS) (زيتون، 2000).

■ مشروع (2061)، العلم لكل الأمريكيين (Science for All Americans)، ويتبع هذا المشروع الرابطة الأمريكية للتقدم العلمي (American Association for the Advancement of Science AAAS) كمبادرة شاملة لتحسين تعليم العلوم، وتوضيح الثقافة العلمية بشكل مفيد ونافع للتربويين، من أجل مساعدتهم في عملية التطوير التربوي، ويعد هذا المشروع الذي رأى النور في العام 1996 من المشروعات طويلة المدى، الذي يتناول عدداً

التربية العلمية مع معايير المحتوى والتقييم والنمو المهني والتدريس والتطوير المهني، وأن تنسق السياسات التي تؤثر في ممارسات التربية العلمية داخل المكاتب الحكومية، وأن تستمر هذه السياسات التي تؤثر في ممارسات التربية العلمية فترة كافية، بحيث تسمح بإحداث التغيير، وأن تدعم السياسات التي تؤثر في ممارسات التربية العلمية بمصادر تشمل الزمن اللازم، والمعلمين، وتسهيلات تربوية، وأن تؤكد السياسات التي تؤثر في ممارسات التربية العلمية على المساواة، وأن ينتهز المسؤولون الفرصة التي تمنحها المعايير القومية لإنجاز الرؤية الجديدة للتربية العلمية.

◆ سادساً: معايير المحتوى: تتلخص معايير المحتوى ما يجب أن يعرفه الطالب ويفهمه ويعمله في العلوم، وتغطي هذه خمسة مجالات:

- الدمج بين مفاهيم العلم وعملياته: ويزود هذا المعيار الطلبة بالمخططات التصورية الغنية بطرق التفكير المنتجة، وكيفية تكامل الأفكار الأساسية التي تشرح لهم العالم الطبيعي والمصمم، وقد اعتمدت في مساقات المراحل الدراسية كافة: من الروضة وحتى الصف الثاني عشر، وتم تقسيمه إلى مجالات عدة، هي: النظم والترتيب والتنظيم، والدليل، والنماذج، والتفسير، والثبات، والتغير، والقياس، والتطور، والتوازن، والشكل، والوظيفة.

- العلم كطريقة للاستقصاء: ويتضمن هذا المعيار القدرات الضرورية واللازم توافرها لدى الطالب، حتى يتمكن من القيام بالاستقصاء العملي بطريقة صحيحة، وفهمه لها بدءاً من تحديد المشكلة، وحتى القيام بتفسير نتائج التجريب العلمي.

- العلم من المنظور الفردي والاجتماعي: وقسم هذا المعيار إلى خمسة مجالات، هي: صحة الفرد، والسكان، والبيئة، والمخاطر الطبيعية، والمخاطر وفائدتها، والعلم، والتقانة، والمجتمع.

- تاريخ العلم وطبيعته: وقسم هذا المعيار إلى ثلاثة مجالات، وهي: العلم كمسعى إنساني، وطبيعة العلم، وتاريخ العلم.

- التكنولوجيا والعلم: وقسم هذا المعيار إلى ثلاثة مجالات، هي: التمييز بين الأشياء الطبيعية والمصنوعة، والقدرة على القيام بالتصميمات التقانية، والعلاقة بين العلم والتقانة.

الموضوعات التي تتضمنها المعايير العالمية:

وتغطي المعايير العالمية ثلاثة موضوعات، هي:

■ العلوم الفيزيائية: حيث قسم هذا المعيار إلى ثلاثة أقسام، اهتم كل قسم بمرحلة دراسية معينة، ويلتزم بثلاثة مجالات، وهي: خواص المواد وتغيراتها، والحركة والقوة، وتحولات الطاقة.

■ علم الحياة: ويزود هذا المعيار الطلبة بخمسة مجالات مهمة، وهي: البناء والوظيفة في الأنظمة الحية، والتكاثر والوراثة، والضبط والسلوك والسكان والنظام البيئي، والتنوع والتكيف للكائنات الحية.

اشتمل على سبعة فصول، تضمنت المبادئ التي بنيت عليها المعايير وتعريفاتها، وقد تضمنت المعايير الآتية:

◆ أولاً: معايير تدريس العلوم: وتوضح معايير تدريس العلوم ما يجب أن يفهمه معلمو العلوم، حتى يكون قادراً على القيام به وتتمثل هذه: تخطيط برنامج العلوم القائم على الاستقصاء العلمي، وتبسيط عملية تعليم العلوم وتعلمه، وتوجيهها وتسهيلها، وتقويم عملية تعليم العلوم وتعلمه تقويماً مستمراً، وتصميم بيئة تعلم العلوم وتنظيمها، وتكوين جماعات من متعلمي العلوم تعكس الاستقصاء العلمي، والاتجاهات والقيم الاجتماعية المتعلقة بتعلم العلوم، والمشاركة الفاعلة في التخطيط المستمر، وتطوير برنامج العلوم المدرسية.

◆ ثانياً: معايير التطوير المهني لمعلمي العلوم: تبين هذه المعايير أن عملية النمو المهني لمعلمي العلوم عملية مستمرة مدى الحياة، وتتمثل هذه المعايير فيما يأتي: يتطلب النمو المهني لمعلمي العلوم تعلم المحتوى الأساسي للعلوم من خلال منظورات الاستقصاء وطرقه، ويتطلب النمو المهني لمعلمي العلوم معرفة متكاملة للعلوم، والتعلم، وطرق التدريس، والطلاب، وتطبيق تلك المعرفة، ويتطلب النمو المهني لمعلمي العلوم بناء الفهم والقدرة على التعلم مدى الحياة، وأن تكون برامج النمو المهني لمعلمي العلوم متناسقة ومتكاملة.

◆ ثالثاً: معايير تقييم التربية العلمية: تحدد معايير التقييم في التربية العلمية الأسس والمبادئ التي يجب مراعاتها أثناء جمع البيانات التقييمية وتحليلها، وتتمثل هذه المعايير فيما يأتي: يجب أن ينسجم التقويم مع القرارات التي تؤخذ بشأن تعلم العلوم، وتقويم تحصيل تعلم العلوم، وأن تنسجم الجودة الفنية مع القرارات والأفعال المتخذة على أساس تفسيرها، وأن تكون ممارسات التقويم عادلة، ويجب أن تكون الاستدلالات المستخلصة سليمة.

◆ رابعاً: معايير برنامج التربية العلمية: تبين معايير التربية العلمية دور البرامج المدرسية في تهيئة الفرص المناسبة لكل طابقي تعلم العلوم وتتمثل هذه المعايير فيما يأتي: من الضروري أن تنسجم جميع عناصر برنامج العلوم مع المعايير القومية للتربية العلمية مع بعضها البعض، وأن يكون برنامج العلوم مناسباً للنمو العقلي للطلاب، ومرتبطة بحياتهم وبالمواد الدراسية، ويؤكد على فهم الطلاب من خلال الاستقصاء، والتنسيق بين برنامج العلوم والرياضيات لحث الطالب على فهم الرياضيات في دراسته للعلوم، وأن تتيح برامج العلوم للطلاب الفرص المناسبة والفعالة في تعلم العلوم من حيث الوقت والأدوات والأجهزة، والمكان، والمعلمين، والمجتمع المحلي، وأن تقدم برامج العلوم للطلاب فرصاً عادلة لتحقيق المعايير القومية للتربية العلمية دون التمييز بين الجنسين، وأن تعمل المدارس كجامعات بحيث تشجع المعلمين وتدعمهم.

◆ خامساً: معايير نظام التربية العلمية: وتضع معايير نظام التربية العلمية شروطاً على فعالية النظام، وتتمثل هذه المعايير فيما يأتي: أن تتفق السياسات التي تؤثر في ممارسات

، وتكونت عينة الدراسة من الموضوعات الفيزيائية في كتب العلوم للصفوف من (9 - 12) في سلطنة عمان. وأظهرت النتائج أن محتوى الفيزياء في كتب عينة الدراسة تتضمن في المراتب الثلاث الأولى معيار توحيد المفاهيم والعمليات، ومعيار العلوم الطبيعية، ومعيار تاريخ العلم وطبيعته بالترتيب، وجاء تضمين معيار علوم الأرض والفضاء في هذه الكتب في المرتبة الأخيرة.

دراسة اللولو (2007) : هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الفيزياء الملتمزة بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين في ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم، ولتحقيق ذلك قامت الباحثة بترجمة المعايير الخاصة بمحتوى موضوعات الفيزياء، أظهرت النتائج توافر المعايير بكتاب العلوم للصف الأول بنسبة (33%) ، وفي الصف الثاني بنسبة (87%) ، وفي الصف الثالث بنسبة (46%) ، وفي الصف الرابع بنسبة (100%).

دراسة الصوافي (2006) : هدفت إلى الكشف عن عمليات العلم ومدى تضمنها في كتب العلوم للصفوف من (5 - 8) من التعليم الأساسي في سلطنة عمان، وقد قامت الباحثة بفحص خمس عشرة عملية من عمليات العلم. وقد كشفت النتائج تضمن أنشطة كتب العلوم للصفوف أنفة الذكر على أربع عشرة عملية، وعدم تضمنها للتعريفات الاجرائية.

دراسة المزبدي (2006) : أوضحت مدى اشتمال محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس وحتى الصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان على المعايير الأمريكية. وبينت نتائج الدراسة تفاوت توزيع مجالات المعايير الأمريكية في محتوى كتب العلوم، بحيث جاء تضمين معيار الدمج بين المفاهيم والعمليات في هذه الكتب في المرتبة الأولى، في حين جاء تضمين معيار علم الأرض والفضاء فيها بالمرتبة الأخيرة.

دراسة الرمحي (2004) : هدفت إلى معرفة مدى تضمن كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع الأساسي في سلطنة عمان للعلاقات المتبادلة بين العلم والتقانة والمجتمع والبيئة، وقد بلغت نسبة العلاقة المتبادلة بين العلم والتقانة والمجتمع والبيئة (21%) من موضوعاتها المحللة، وتفاوت توزيع المجالات الخمسة لمنحى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة في محتوى المناهج المحللة، حيث كان الاهتمام مركزاً على مجال الآثار الإيجابية للعلم والتقانة والمجتمع والبيئة، لا سيما في الصفين الخامس والسادس الأساسيين.

دراسة حداد (2004) : هدفت إلى الكشف عن مدى اشتمال محتوى كتب العلوم للصفوف (5 - 8) في الأردن على المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم، وأظهرت نتائج الدراسة اشتمال كتب العلوم الأربعة على مجالات الموضوعات العلمية: العلوم الفيزيائية بنسبة (46.47%) ، يليه علم الحياة بنسبة (39%) ، وأخيراً علم الأرض والفضاء بنسبة (14.53%).

دراسة بوجوده (Bou Geode, 2002) : هدفت إلى تقصي توازن مكونات الثقافة العلمية بمنهاج العلوم الجديد في لبنان في محاولة لمعرفة ما إذا كان المنهاج قادراً على إعداد طلبة

■ علم الأرض والفضاء: وقسم هذا المعيار إلى ثلاثة مجالات، وهي: تركيب النظام الأرضي، وتاريخ الأرض، والأرض في النظام الشمسي.

الدراسات السابقة

دراسة نور، 2013: هدفت إلى معرفة مدى توافر المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم للصفوف (5 - 8) بمشروع المعايير القومية للتربية العملية، ولمجالات (العلوم الفيزيائية، وعلوم الأرض والفضاء) في محتوى كتاب الصف الخامس الأساسي في فلسطين، وتقويم محتوى الكتاب من وجهة نظر معلمي علوم الصف الخامس الأساسي، استخدمت الباحثة المعايير القومية للتربية العملية كأداة مناسبة تم ترجمتها، والتأكد من صدقها، واعتمادها في تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا، كما تم استخدام استبانة لمعايير المحتوى لتقويم محتوى كتاب العلوم من وجهة نظر عينة الدراسة.

تم تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة المكونة من (105) معلمين ومعلمات. أظهرت الدراسة أن (41,2%) من معايير المحتوى في مشروع (NSES) الخاصة بمجالات العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة، وعلوم الأرض والفضاء بدرجة كبيرة، وأن (29,4%) من المعايير بدرجة متوسطة، ولم تتوفر منها ما نسبته (29,4%) في محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي، وكانت الدرجة الكلية لتقويم المعلمين لكتاب علوم الصف الخامس عالية، وأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تقويم محتوى الكتاب تعزى لمتغير الجنس، المديرية، الخبرة، وأن هناك فروقا ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري التخصص والمؤهل العلمي.

دراسة بن سعيد، 2011: هدفت إلى معرفة مدى توافر المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم للصفوف (5 - 8) بمشروع المعايير القومية للتربية العملية، ولمجالات (العلوم الفيزيائية، وعلوم الأرض والفضاء) في محتوى مناهج العلوم، استخدمت الباحثة المعايير القومية للتربية العملية كأداة مناسبة تم ترجمتها، والتأكد من صدقها، واعتمادها في تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا. توصلت الدراسة إلى ما يأتي: توافر المعايير في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا بنسبة (70.1%) ، وأن هناك بعض القصور في المحتوى كتب العلوم مقارنة بالمعايير العالمية في موضوعات: علوم الأرض والفضاء، والتركيز على معيار خواص المادة وتغيراتها في مجال العلوم الفيزيائية، ومعيار التركيب والوظيفة في مجال علوم الأرض، وأن هناك قصوراً في معيار الاستمرارية والتتابع لبعض المعايير الرئيسية من صف دراسي لآخر، وأن هناك عدم توازن في نسبة توافر المعايير الرئيسية لمعايير التربية العلمية في محتوى كتب علوم المرحلة الأساسية العليا.

دراسة المحروقي (2009) : هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمن المواضيع الفيزيائية بكتب العلوم للصفوف (9 - 12) في سلطنة عمان لمعايير محتوى التربية العملية (NSES)

بنسبة (8,3%) ، وهذا لا يتفق مع مقترحات التربويين.

دراسة تشبهاً بيننا وزملاءه (Chiappatta, et all 1993)

: هدفت إلى الكشف عن التوازن في نسب معايير الثقافة العلمية في محتوى كتب الأحياء للمرحلة المتوسطة، وتكون مجتمع الدراسة من خمسة كتب لمادة علم الحياة، التي أقر تدريسها في ثمانينيات القرن الماضي ولا زالت تستخدم إلى الآن، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية، وتكونت عينة الدراسة من (5%) من عدد صفحات الكتب الخمسة، بحيث يكون الفصل الأول من ضمن العينة، استخدم الباحثون استبانة لجمع البيانات مكونة من أربعة معايير للثقافة العلمية هي: المعرفة العلمية، والطبيعة البحثية للعلم، والعلم كطريقة في التفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية: تركيز محتوى الكتاب على العلم كمعرفة، ثم على الطبيعة الاستقصائية للعلم، أما التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع فكان تركيز محتوى الكتب عليهما بنسبة ضئيلة.

يلاحظ مما سبق: تنوع الدراسات من حيث الأدوات المستخدمة، فمنها ما استخدم أداة تحليل المحتوى كدراسة (Chippetta, et all, 1993)، يوسف، 2000 خطايبية، 2001، أبو جودة 2002، حداد، 2004، الرمحي، 2004، المزيدي 2006، الصوافي، 2006، اللولو، 2007، جميل 2008، المحروقي، 2009، بن سعيد، 2011)، في حين اعتمد بعضها على الاستبانة إضافة إلى أداة تحليل المحتوى مثل دراسة (نور، 2013)، واتفقت الدراسات السابقة على استخدام المعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم كفئات لتحليل المحتوى، كما اتفقت على مجتمع الدراسة وعينتها فجميعها اقتصر على الكتب المدرسية، ولم يتناول المعلمين والطلبة والمشرفين باستثناء دراسة (نور، 2013) التي تناولت الكتاب بالإضافة إلى تناولها لمجتمع المعلمين وعينتهم، كما اتفقت معظم الدراسات على وجود بعض نقاط القوة، وبعض نقاط الضعف في الكتب المدرسية، فقد أظهرت دراسة (اللولو، 2007) جوانب قوة كتوافر العلوم الفيزيائية للصف الرابع، والقصور في تضمين معايير العلوم من منظور شخصي واجتماعي، ومعيار علوم الأرض والفضاء في دراسة (المحروقي، 2009).

وقد ساعدت الدراسات السابقة الباحثة على تحديد كيفية الحصول على فئات تحليل دقيقة، واعتماد أداة مناسبة لها، وفي كيفية تقسيم المحتوى إلى وحدات تحليل مناسبة، وموصفة بشكل دقيق من حيث تحديد خصائصها، وجعلها في إطار يسهل فهمه، وفي عمليات تحليل النتائج وتفسيرها.

إجراءات الدراسة

♦ حددت مشكلة الدراسة بما يأتي: "ما مدى تضمين محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للمعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم؟

♦ تمّ الاعتماد على أداة المعايير التي تم ترجمتها

مثقفين علمياً أم لا، قام الباحث بتحليل المحتوى لكتب العلوم للصفوف (7،5،4،1،12،11،10،8) في منهاج العلوم. وأظهرت نتائج الدراسة بأن مجال العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية أتى في المرتبة الأولى، والعلم كطريقة في البحث ثانياً، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ثالثاً، فيما أهمل مجال العلم كطريقة للتفكير في كل من الأهداف التدريسية والأنشطة، فيما ظهر مجال العلم كطريقة للتفكير بوضوح في الأهداف العامة للتربية العلمية وبنسبة (35%)، وعليه فإن التوازن في منهاج العلوم يميل نحو مجالات: العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية، والعلم كطريقة في البحث والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، كما أظهرت نتائج الدراسة أن المنهاج يؤكد على التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع.

دراسة خطايبية (2001): هدفت إلى تحليل تقويم لكتب العلوم الصف الثاني الثانوي العلمي في سلطنة عمان في ضوء الثقافة العلمية، وتكونت عينة الدراسة من (15%) من صفحات كل كتاب، وقد استخدم الباحث عدداً من المحللين، وحسبت نسبة التوافق بينهم وكانت هذه النسبة عالية حيث تجاوزت الحد المقبول وهو (80%)، حسب معامل كابا وكانت المعاملات للكتب عالية حيث تجاوزت الحد المقبول وهو (0.70)، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن كتب العلوم للصف الثاني الثانوي العلمي قد اشتملت على مكونات الثقافة العلمية الأربعة، إلا أن نسب الاشتمال تباينت من كتاب لآخر، ومن مكون إلى آخر. كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أن كتابي الكيمياء والفيزياء قد راعيا نسب المعايير التربوية فيما يتعلق بمكونات الثقافة العلمية الأربعة، بينما لم يشتمل كتاب الأحياء نسب المعايير التربوية الموضوعة في مكونات الثقافة العلمية الثلاثة (العلم كجسم منظم من المعرفة العلمية، العلم كطريقة للتفكير، والتفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع) تم مراعاتها في مكون العلم كطريقة للبحث والاستقصاء فقط.

دراسة يوسف (2000): هدفت إلى تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي العلمي وتقييمه من حيث عناصر المنهاج الأربعة: الأهداف التعليمية، والمحتوى، والأنشطة التعليمية، والأسئلة التقييمية في ضوء مفهوم الثقافة العلمية، أشارت النتائج إلى أن معظم الأسئلة التقييمية كانت في المجال المعرفي، وأن القليل منها كانت في المجال النفسحركي، مع خلوها من الأسئلة التي تقيس المجال الانفعالي. كما وجد أن أسئلة الجانب المعرفي التي تقيس مهارات التفكير الدنيا بلغت نسبتها (74.2%)، (72.5%)، (71.4%) من أسئلة التقويم المرحلي والختامي والنهائي على الترتيب، وأن نسبة الأسئلة التي تقيس مهارات التفكير العليا بلغت نسبتها (27.5%)، (28.6%)، (38.6%) من أسئلة التقويم المرحلي والختامي والنهائي على الترتيب، ولم يظهر توازن بين الأسئلة الموضوعية والمقالية. كما وجد أن المحتوى اشتمل على مكون المعرفة العلمية بنسبة (43.6%)، ومكون العلم كطريقة تفكير بنسبة (16.1%)، وهي تتفق مع مقترحات التربويين، ومكون الطبيعة الاستقصائية للعلم بنسبة (32%)، ومكون التفاعل بين المجتمع والتكنولوجيا

المعالجة الإحصائية:

تعتبر هذه الدراسة دراسة تحليلية، إذ إنها تهدف إلى الكشف عن مدى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين للمعايير العالمية الخمسة، وعلى الموضوعات العلمية المتضمنة في محتوى كتب العلوم، بحيث تم حساب (تكرارات وجود عناصر التحليل ونسبها المئوية ومتوسطاته)، وتم حساب الإحصائي (كا²) لمقارنة متوسطات نسب اشتمال مجالات المعايير العالمية، اشتمال الموضوعات العلمية المتضمنة في كتابي العلوم المحللة، وتم حساب الإحصائي (كا²) لمقارنة متوسطات نسب اشتمال الموضوعات العلمية المتضمنة في كتابي العلوم المحللة، إضافة إلى اعتماد ($\alpha = 0.005$) لأغراض الدلالة الإحصائية.

نتائج الدراسة

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: "ما مستوى تضمن محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين للمعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم في مجالات: الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا؟ للإجابة على هذا السؤال، استخرجت التكرارات ومتوسطاتها والنسب المئوية لتضمنها كل مجال من مجالات المعايير العالمية ولكل محلة، نتائج نسب التوافق بين المحللتين في تحليل كتاب العلوم للصف العاشر الأساسي، والجدول (1) يبين ذلك.

جدول رقم (1)

التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمن كل مجال من مجالات المعايير العالمية في محتوى كتاب علوم الصف التاسع الأساسي لكل من المحللتين ونسب التوافق الكلي

المتوسط التكرارات	المحللون		التكرارات	المجال
	الثاني	الأول		
متوسط النسب المئوية			النسب المئوية	
39.5	39	40	تكرار	الدمج بين المفاهيم والعمليات
% 55.64	% 54.93	% 56.34	نسبة %	
12.5	13	12	تكرار	العلم كعملية استقصائية
% 17.60	% 18.31	% 16.9	نسبة %	
4.5	5	4	تكرار	العلم من منظور فردي واجتماعي
% 6.34	% 7.04	% 5.63	نسبة %	
9.5	10	9	تكرار	تاريخ العلم وطبيعته
% 13.38	% 14.09	% 12.68	نسبة %	
5	4	6	تكرار	العلم والتكنولوجيا
% 7.04	% 5.63	% 8.45	نسبة %	

تطويرها اعتماداً على كتاب (National Science Ed-) (1996) (ucation Standard·NSES) ، وذلك لتحديد المعايير العالمية لمحتوى كتب العلوم، والموضوعات العلمية المتلازمة في كتب العلوم، وفيما يأتي الخطوات التي تمت فيها عملية التحليل:

- أولاً: قامت الباحثة بتدريب إحدى معلمات العلوم، وتحمل درجة الماجستير في تخصص مناهج تدريس العلوم وأساليبها، وتعمل معلمة في وزارة التربية والتعليم على كيفية تحليل المحتوى وفقاً لنموذج التحليل.

- ثانياً: بدأت الباحثة والمحللة بتحليل عينة استطلاعية من محتوى كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي كنوع من التدريب، وتم حساب معامل التوافق بينهما، واستمرت عملية التحليل بينهما حتى أصبح معامل التوافق بينهما (89%) وهو أعلى من الحد المطلوب (80%).

- ثالثاً: تم اعتماد (10%) من عدد صفحات كل وحدة من وحدات كتابي العلوم بجزأيه الأول والثاني للصفين التاسع والعاشر الأساسي في فلسطين، وتم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية الطبقية، واعتمدت الفقرات الكاملة والصور والأشكال والجدول والأسئلة المتعلقة بالفقرات والأنشطة المخبرية والعملية والتعليقات الجانبية لتكون وحدات تحليل، واستثنيت الصفحات المشتملة فقط على أسئلة وتمارين بنهاية كل فصل ووحدة دراسية، كذلك الصفحات التي تحتوي على أهداف أو أسئلة وعدد صفحات التحليل التي أقل من وحدتين قابلتين للتحليل، وبلغ عدد الوحدات التحليلية في كتاب الصف التاسع (185) وحدة تحليلية، بينما بلغت (157) وحدة تحليلية في كتاب الصف العاشر.

- رابعاً: أجرت المحللتان كل على انفراد عملية تحليل صفحات عينة الدراسة من كتب العلوم باستخدام النموذج المعد للتحليل.

- خامساً: بعد الانتهاء من عملية التحليل تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاشتمال مجالات المعايير العالمية (الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته) في كل كتاب، وكذلك تم حساب التكرارات والنسب المئوية لاشتمال الموضوعات العلمية المتضمنة في محتوى كتب العلوم (العلوم الفيزيائية، وعلم الحياة، وعلم الأرض والفضاء).

- سادساً: تم حساب نسب التوافق بين المحللتين للوقوف على مؤشر صدق التحليل، وذلك باستخدام المعادلة الآتية:

نسبة التوافق بين المحللتين = عدد الوحدات التي اتفقا في تحليلها / عدد وحدات التحليل الكلية $\times 100\%$

وقد كانت نسب التوافق بين المحللتين لمجالات المعايير العالمية كالاتي: (95.77%) للصف التاسع، (96.6%) للصف العاشر، كما كانت نسب التوافق بين المحللتين للموضوعات العلمية المدمجة في كتابي العلوم بجزأيه الأول والثاني للصفين التاسع والعاشر كالاتي: (96.5%) للصف التاسع، (98.5%) للصف العاشر.

يظهر الجدول (2) تقاربا في النسب المئوية لتضمين مجالات المعايير الخمسة للمحللتين في كتاب الصف العاشر الأساسي، وكان الترتيب التنازلي لنسب تضمين مجالات المعايير في الجدول كآآتي: (32.02%) للعلم كعملية استقصائية، و (31.46%) لدمج مفاهيم العلم وعملياته، و (17.98%) للعلم من منظور فردي واجتماعي، و (12.36%) للعلم والتكنولوجيا، و (6.18%) لتاريخ العلم وطبيعته. وقد تمّ حساب توافق التحليل في كتاب علوم العاشر الأساسي باستخراج نسبة التوافق بين المحللتين (96.6%).

◀ ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما مستوى تضمن محتوى كتب العلوم في المرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين بالموضوعات العلمية لفروع العلوم الفيزيائية، و علم الحياة، و علم الأرض والفضاء التي حددتها المعايير الدولية الخاصة بمحتوى كتب العلوم؛ وللإجابة على هذا السؤال، استخراج التكرارات ومتوسطاتها والنسب المئوية لتضمنها كل موضوع من الموضوعات العلمية ولكل مطلة، نتائج نسب التوافق بين المحللتين في تحليل كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي، والجدول (3) يبين ذلك.

جدول رقم (3)

التكرارات والنسب المئوية لكل موضوع من الموضوعات العلمية المتضمنة في المعايير العالمية في محتوى كتاب علوم الصف التاسع الأساسي لكل من المحللتين ونسبة التوافق الكلي

متوسط التكرارات	المحللون		التكرارات	الموضوعات
	الثاني	الاول		
متوسط النسب المئوية			النسب المئوية	
41	41	41	تكرار	العلوم
35.97	% 35.97	% 35.97	نسبة %	الفيزيائية
59	58	60	تكرار	علم الحياة
% 51.75	% 50.88	% 52.63	نسبة %	
14	15	13	تكرار	علم الأرض والفضاء
% 12.28	% 13.16	% 11.4	نسبة %	
114	114	114	تكرار	المجموع
% 100	% 100	% 100	نسبة %	
نسبة التوافق الكلي = $100 \times 114 / 110 = 96.5\%$				

يظهر الجدول (3) تقاربا في النسب المئوية لتضمن مجالات الموضوعات العلمية الثلاثة في كتاب الصف التاسع الأساسي، وكان الترتيب التنازلي لنسب تضمين مجالات المعايير في الجدول كآآتي: (51.75%) لعلم الحياة، و (35.97%) للعلوم الفيزيائية، و (12.28%) لعلم الأرض والفضاء. وقد تمّ حساب توافق التحليل في كتاب علوم الصف التاسع الأساسي باستخراج نسبة التوافق بين المحللتين (96.5%).

المتوسط التكرارات	المحللون		التكرارات	المجال
	الثاني	الاول		
متوسط النسب المئوية			النسب المئوية	
71	71	71	تكرار	المجموع
% 100	% 100	% 100	نسبة %	
نسبة التوافق الكلي = $100 \times 71 / 68 = 95.77\%$				

يظهر الجدول (1) تقاربا في النسب المئوية لتضمن مجالات المعايير الخمسة للمحللتين في كتاب الصف التاسع الأساسي، وكان الترتيب التنازلي لنسب تضمين مجالات المعايير في الجدول كآآتي: (55.64%) لدمج مفاهيم العلم وعملياته، و (17.60%) للعلم كعملية استقصائية، و (13.38%) لتاريخ العلم وطبيعته، و (7.04%) للعلم والتكنولوجيا، و (6.34%) للعلم من منظور فردي واجتماعي. وقد تمّ حساب توافق التحليل في كتاب علوم الصف التاسع الأساسي باستخراج نسبة التوافق بين المحللتين (95.77%).

واستخرجت التكرارات ومتوسطاتها والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المعايير العالمية ولكل مطلة، و نتائج نسب التوافق بين المحللتين في تحليل كتاب العلوم للصف العاشر الأساسي. والجدول (2) يبين ذلك.

جدول رقم (2)

التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمن كل مجال من مجالات المعايير العالمية في محتوى كتاب علوم الصف العاشر الأساسي لكل من المحللتين ونسب التوافق الكلي

المتوسط التكرارات	المحللون		التكرارات	المجال
	الثاني	الاول		
متوسط النسب المئوية			النسب المئوية	
28	27	29	تكرار	الدمج بين المفاهيم والعمليات
% 31.46	% 30.39	% 32.58	نسبة %	
28.5	29	28	تكرار	العلم كعملية استقصائية
% 32.02	% 32.58	% 31.46	نسبة %	
16	16	16	تكرار	العلم من منظور فردي واجتماعي
% 17.98	% 17.98	% 17.98	نسبة %	
5.5	5	6	تكرار	تاريخ العلم وطبيعته
% 6.18	% 5.62	% 6.74	نسبة %	
11	12	10	تكرار	العلم والتكنولوجيا
% 12.36	% 13.48	% 11.24	نسبة %	
89	89	89	تكرار	المجموع
% 100	% 100	% 100	نسبة %	
نسبة التوافق الكلي = $100 \times 89 / 86 = 96.6\%$				

جدول رقم (5)

نتائج اختبار (χ^2) لمقارنة متوسطات نسب تضمن مجالات المعايير العالمية في كتابي العلوم لصفى التاسع والعاشر الأساسي المحللة

الصف			مجال المعيار	
المجموع	العاشر	التاسع	تكرار	الدمج بين مفاهيم العلم وعملياته
68	28	40	تكرار	نسبة %
% 42.5	% 17.5	% 25	نسبة %	
41	29	12	تكرار	العلم كعملية استقصائية
% 25.6	% 18.1	% 7.5	نسبة %	
21	16	5	تكرار	العلم من منظور فردي واجتماعي
% 13.1	% 10	% 3.1	نسبة %	
14	5	9	تكرار	تاريخ العلم وطبيعته
% 8.8	% 3.1	% 5.7	نسبة %	
16	11	5	تكرار	العلم والتكنولوجيا
% 10	% 6.9	% 3.1	نسبة %	
160	89	71	تكرار	المجموع
% 100	% 55.6	% 45.4	نسبة %	
قيمة ($\chi^2 = 45.58$) ، درجات الحرية = 4 ، مستوى الدلالة $\alpha = 0.005$ ، وقيمة (χ^2) الجدولية = 14.86				

بينت قيم (χ^2) فروقا (تباينا) بين درجات تضمن كتابي العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي على مجالات المعايير العالمية الخمسة التي حددتها المعايير الدولية لمحتوى كتب العلوم ، ويظهر من الجدول (5) مستوى تضمن معايير العلوم في كل مجال من المجالات في الكتب المحللة كالتالي: مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته / الصف التاسع (25%) ، الصف العاشر (17.5%) ، ومجال العلم كعملية استقصائية / الصف التاسع (7.5%) ، الصف العاشر (18.1%) ، ومجال العلم من منظور فردي واجتماعي / الصف التاسع (3.1%) ، الصف العاشر (10%) ، ومجال تاريخ العلم وطبيعته / الصف التاسع (5.7%) ، الصف العاشر (3.1%) ، ومجال العلم والتكنولوجيا / الصف التاسع (3.1%) ، الصف العاشر (6.9%) ، ويلاحظ ايضا من الجدول (5) أن الترتيب التنازلي لمتوسط النسب المئوية لكل مجال من المجالات الخمسة التي حددتها المعايير الدولية في الكتب المحللة كالتالي: (42.5) مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته، و (25.6) مجال العلم كعملية استقصائية، و (13.1) مجال العلم من منظور فردي واجتماعي، و (10) مجال العلم والتكنولوجيا، و (8.8) مجال تاريخ العلم وطبيعته.

الناتج المتعلقة بالسؤال الرابع: هل تختلف نسبة تضمن محتوى الكتب المحللة في المرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين في إدراج الموضوعات العلمية لفروع العلوم الفيزيائية، و علم الحياة،

واستخرجت التكرارات ومتوسطاتها والنسب المئوية لتضمنها كل موضوع من الموضوعات العلمية ولكل محللة، نسب التوافق بين المحللين في تحليل كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي، والجدول (4) يبين ذلك.

جدول رقم (4)

التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمن كل موضوع من الموضوعات العلمية المتضمنة في المعايير الدولية في محتوى كتاب علوم الصف العاشر الأساسي لكل من المحللين ونسبة التوافق الكلي

الموضوعات	التكرارات			متوسط التكرارات
	النسب المئوية	الاول	الثاني	
العلوم الفيزيائية	تكرار	23	24	متوسط النسب المئوية
	نسبة %	% 33.8	% 35.3	23.5
علم الحياة	تكرار	45	44	متوسط النسب المئوية
	نسبة %	% 66.2	% 64.70	34.56
علم الأرض والفضاء	تكرار	0	0	متوسط النسب المئوية
	نسبة %	-	-	0
المجموع	تكرار	68	68	متوسط النسب المئوية
	نسبة %	% 100	% 100	68
نسبة التوافق الكلي = $100 \times 68 / 67 = 98.5\%$				

يظهر الجدول (4) تقاربا في النسب المئوية لتضمين مجالات الموضوعات العلمية الثلاثة في كتاب الصف العاشر الأساسي، وكان الترتيب التنازلي لنسب تضمين مجالات المعايير العالمية كالتالي: (65.44%) لعلم الحياة، (34.56%) للعلوم الفيزيائية، (0%) لعلم الأرض والفضاء. وقد تم حساب توافق التحليل في كتاب علوم الصف العاشر الأساسي باستخراج نسبة التوافق بين المحللين (98.5%).

ثالثا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث: هل تختلف نسبة تضمن محتوى كتابي العلوم في المرحلة الأساسية العليا (الصفين التاسع والعاشر الأساسي) في فلسطين بالمعايير العالمية الخاصة بمحتوى العلوم في مجالات: الدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم كعملية استقصائية، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، وتاريخ العلم وطبيعته، والعلوم والتكنولوجيا باختلاف الصف؟ وللإجابة على هذا السؤال، حسب الاحصائي (χ^2) لمقارنة متوسطات نسب تضمن مجالات المعايير العالمية في كتابي العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي المحللة، والجدول (5) يبين ذلك.

2. درجات تضمن مجال العلم كعملية استقصائية في كتب المرحلة الأساسية العليا متباينة، ففي الصف العاشر أعلى منه في الصف التاسع.

3. درجات تضمن مجال العلم من منظور فردي واجتماعي في كتب المرحلة الأساسية العليا متباينة، فهي في الصف العاشر أعلى منه في الصف التاسع.

4. درجات تضمن تاريخ العلم طبيعته في كتب المرحلة الأساسية العليا متباينة، ففي الصف التاسع أعلى منه في الصف العاشر.

5. درجات تضمن مجال العلم والتكنولوجيا في كتب المرحلة الأساسية العليا متباينة، ففي الصف العاشر أعلى منه في الصف التاسع.

يمكن عرض نتائج الدراسة كما يأتي: أظهرت نتائج الدراسة أن كتب العلوم في كتب المرحلة الأساسية العليا قد اشتملت بدرجات عالية على مجال دمج المفاهيم مع عمليات العلم، يليه مجال العلم كعملية استقصائية، يليه مجال تاريخ العلم وطبيعته، يليه مجال العلم من منظور فردي واجتماعي، وأخيراً مجال العلم والتكنولوجيا.

كما أظهرت نتائج الدراسة أن كتب العلوم في كتب المرحلة الأساسية العليا متباينة وقد اشتملت بدرجات عالية على مجال علم الحياة، يليه مجال العلوم الفيزيائية، وأخيراً مجال علم الأرض والفضاء الذي اقتصر وجوده في محتوى الصف التاسع.

مناقشة النتائج:

بينت النتائج أن تضمن محتوى كتب العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي للمعايير العالمية للمحتوى لم يتم بطريقة متوازنة، فنجد تصدر مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته، وكذلك العلم كعملية استقصائية، وسبب ذلك التأكيد وبشكل جلي ومباشر على دمج مفاهيم العلم وعملياته في الخطوط العريضة للمناهج في مرحلة التعليم الأساسي، كما أكدت الخطوط على الاستقصاء العلمي كمنهج في إعداد الكتاب المدرسي، وإعداد الطلبة في المستقبل.

تظهر النتائج المتعلقة بتحليل محتوى كتب المرحلة الأساسية العليا أن هناك تبايناً في تضمينها للمجالات والمعايير العالمية، فقد تبين أن مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته حصل على نسبة عالية في الصف التاسع بالمقارنة مع الصف العاشر، وترى الباحثة أن السبب في ذلك يعود إلى وجود معارف كثيرة، وأنشطة متنوعة تقتضي وجود هذين المجالين، إضافة إلى أن غالبية أنشطة الكتاب تستخدم عمليات العلم، ومنها: القياس والتفسير والتنظيم والدلالة، وأن الأهداف المهارية التي يتوجب على الطلبة تحقيقها تحتاج إلى استخدام التنبؤ، ووضع الفرضيات، وإعطاء التفسيرات، وطرح الأسئلة، وضبط المتغيرات والتحكم بها، والأخذ بعين الاعتبار قواعد السلامة العامة، وأخذ الاحتياطات الضرورية لذلك، وإن تصدر هذا المجال كذلك يعود

و علم الأرض والفضاء التي حددتها المعايير الدولية الخاصة بمحتوى كتب العلوم باختلاف الصف؛ للإجابة على هذا السؤال، حسب الاحصائي (X^2) لمقارنة متوسطات نسب تضمن مجالات المعايير العالمية في كتابي العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي المحللة، والجدول (6) يبين ذلك:

جدول رقم (6)

نتائج اختبار (X^2) لمقارنة متوسطات نسب تضمن مجالات الموضوعات العلمية في كتب العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي المحللة

مجال المعيار	الصف			
	التاسع	العاشر	المجموع	
العلوم الفيزيائية	تكرار	41	23	64
	نسبة %	22.6 %	12.6 %	35.2 %
علم الحياة	تكرار	59	45	104
	نسبة %	32.4 %	24.7 %	57.1 %
علم الأرض والفضاء	تكرار	14	0	14
	نسبة %	7.7 %	0 %	7.7 %
المجموع	تكرار	114	68	172
	نسبة %	62.7 %	37.3 %	100 %
قيمة ($X^2=43.29$) ، درجات الحرية= 2 ، مستوى الدلالة $\alpha=0.005$ قيمة (X^2) الجدولية = 10.60				

بينت قيم (X^2) فوقاً (تبايناً) بين درجات تضمن كتب العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي على مجالات الموضوعات العلمية الثلاثة التي حددتها المعايير الدولية لمحتوى كتب العلوم، ويظهر من الجدول (6) مدى تضمن معايير العلوم في كل موضوع من الموضوعات العلمية في الكتب المحللة كآتي: موضوع العلوم الفيزيائية/ الصف التاسع (22.6 %) ، والصف العاشر (12.6 %) ، وموضوع علم الحياة / الصف التاسع (32.4 %) ، الصف العاشر (24.7 %) ، وموضوع علم الأرض والفضاء/ الصف التاسع (7.7 %) ، الصف العاشر (0 %).

ويلاحظ من الجدول (6) أن الترتيب التنازلي لمتوسط النسب المئوية لكل موضوع من الموضوعات العلمية الثلاثة في الكتب المحللة كآتي: (57.1 %) لعلم الحياة، (35.2 %) للعلوم الفيزيائية، (7.7 %) لعلم الأرض والفضاء.

ويلاحظ من الجدول (5) أن تغير نسب تضمن كل مجال من مجالات المعايير العالمية المرتبطة بمحتوى كتابي العلوم للصفين التاسع والعاشر الأساسي في فلسطين بتغير الكتاب فوجدت كما يأتي:

1. درجات تضمن مجال دمج مفاهيم العلم وعملياته في كتب المرحلة الأساسية العليا متباينة، ففي الصف التاسع أعلى منه في الصف العاشر.

العلم وطبيعته، لما لهذه المجالات من أهمية في حياة الطلبة، ومساعدتهم على حل مشكلاتهم التي تواجههم مستقبلاً.

3. تضمين كتب العلوم المزيد من الموضوعات العلمية التي تعكس مجال الموضوع العلمي في موضوعات علوم الأرض والفضاء، وبخاصة محتوى كتاب الصف العاشر، لما في ذلك من أهمية بحياة الطلبة، وفي معرفة أسرار الأرض والفضاء، ومعالجة مشكلات الحياة والتنمية وفق حلول مبتكرة.

4. أن يتم مراعاة معياري التتابع والاستمرارية في تضمين معايير المحتوى للتربية العلمية في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا، بحيث لا يتم معيار في صف وينقطع في صف آخر.

5. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية تكشف عن مدى توافر المعايير القومية (NSES) في محتوى كتب العلوم في صفوف أخرى في المرحلة الأساسية.

المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

1. القرعان، حنان، 2005: تحليل المفاهيم الواردة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية المتوسطة في الأردن وتقييم الوحدات الدراسية الخاصة بها من وجهة نظر معلمي العلوم" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الأردن.
2. الرمحي، حمود، 2004: تحليل كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء منحنى العلم والتقانة والمجتمع والبيئة (STSE)، رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.
3. الصوافي، ماجد 2006: عمليات العلم المتضمنة في أنشطة كتب العلوم لصفوف الحلقة الثانية من التعليم الأساسي (دراسة تحليلية). رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.
4. اللولو، فتحية 2007: مستوى جودة موضوعات الفيزياء بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الأولى في ضوء المعايير العالمية، المؤتمر التربوي الثالث (الجودة في التعليم الفلسطيني: مدخل للتميز)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، 30 - 31 / 10 / 2007.
5. المحروقي، مريم، 2009: مدى تضمين محتوى الفيزياء بكتب العلوم للصفوف (9 - 12)، في سلطنة عمان للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى علوم التربية العملية، رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.
6. الزبيدي، ناصر، 2006: تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5 - 8) من التعليم الأساسي في سلطنة عمان في ضوء المعايير الأمريكية للتربية العملية، رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: كلية التربية، جامعة السلطان قابوس.

إلى: ان العلم في طبيعته يتضمن عمليات علمية ينفذها الطلبة من خلال الأنشطة المتعددة في الكتاب، وهذا يبرز بشكل واضح في الأهداف المعرفية والمهارية المتضمنة لوحدات المقرر، أما بالنسبة لترتيب علم الأرض والفضاء الذي حصل على المرتبة الأخيرة في كتابي العلوم فهذا يعود إلى عرض هذه الكتب بشكل غير متعمق لعدد من الموضوعات البسيطة التي يتضمنها هذا المجال (الطاقة في النظام الشمسي، والدورات الجيوكيميائية، وأصل النظام الأرضي وتطوره، وأصل الكون وتطوره).

أما تدني درجات تضمين مجالات تاريخ العلم وطبيعته، والعلم من منظور فردي واجتماعي، والعلم والتكنولوجيا، فسبب ذلك يعود إلى العوامل الآتية: أن الخطة الأساسية لبناء مناهج العلوم الأساسية لم تبرز كيفية إظهار تلك المجالات في كتب العلوم بالشكل المناسب، كما لم يظهر التفاعل الملائم لمخططي المناهج مع التوجهات الحديثة في بناء المناهج، حيث تغير مفهوم بناء المنهاج ليعنى بالنتائج التعليمية، بمعنى أنه لم يكن في اعتبار مؤلفي ومصممي المناهج هذه المعايير ونسب تحكم هذه المجالات، وإنما تضمنها بشكل غير محدد.

وجدير بالذكر أن نتائج التحليل أظهرت أن عددا من المعايير لم تحظ بذلك القدر من الشمول، وأن عددا من مجالات المعايير لم يتضمن في المحتوى مطلقاً. ويمكن تفسير هذه النتيجة بالأسباب الآتية: أولاً: إغفال مؤلفي كتب العلوم لهذه المعايير عند قيامهم بتأليف كتب العلوم، يعود إلى أنهم حديثو التجربة في تأليف الكتب المدرسية، وضغط الوقت، حيث كان على مؤلفي الكتب في دائرة المناهج أن ينجزوا كتابين في كل عام، والسبب الثاني أن محتوى الكتب المحللة قد تم تأليفها على أساس الأهداف والمخرجات وليس على أساس المعايير، وقد اتفقت هذه الدراسة مع دراسة كل من (Chippetta, et, all, 1993) يوسف، 2000 خطابية، 2001، أبو جودة 2002، حداد، 2004، الرمحي، 2004، المزبيدي، الصوافي، 2006، اللولو، 2007، جميل، سناء 2008، المحروقي، 2009، الشعيلي، 2010، نور، 2013).

التوصيات:

بناء على النتائج التي توصلت إليها الدراسة نجد أن كتابي العلوم للصف التاسع والعاشر الأساسي قد تضمنت مجالي دمج مفاهيم العلم وعملياته، والعلم كعملية استقصائية بنسب عالية بينما باقي المجالات بنسب متدنية، وكما بينت النتائج أن كتب العلوم في صفي التاسع والعاشر قد تضمنت موضوعات علم الحياة والعلوم الفيزيائية بنسبة عالية مقارنة بموضوع علم الأرض والفضاء، وفي ضوء هذه النتائج توصي الباحثة بما يأتي:

1. إجراء دراسات مماثلة لكتب العلوم في مراحل مختلفة، لتوضيح الصورة لواقع كتب العلوم في فلسطين في ضوء مدى التزامها وتحقيقها للمعايير العالمية للمحتوى.
2. تضمين كتب العلوم ما يعكس مجال العلوم والتكنولوجيا والعلم من منظور شخصي واجتماعي وتاريخ

7. الشعلي، علي، وخطابية، عبدالله، 2003: عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الأنشطة العملية لكتب العلوم للصفوف الأربعة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان، مجلة العلوم التربوية والنفسية: 4 (1): (156 - 195).
8. الشايح، فهد، والعقيلي، محمد عبد العزيز، 2006: مدى تحقق معايير المحتوى من رياض الأطفال إلى الصف الرابع (k-4) بمشروع المعيار القومي للتربية العلمية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي العاشر "تحديات رؤى المستقبل" الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، مجد (1) ص. ص (321 - 345).
9. الشايح، فهد وشينان، علي، 2006: مدى تحقق معايير المحتوى بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم في المملكة العربية السعودية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع15، ص ص 163 - 187.
10. الشعلي، علي، 2010: درجة مواكبة محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية في سلطنة عمان للمعايير القومية الأمريكية، جامعة السلطان قابوس.
11. القاني، أحمد، والجمل، علي، 2003: معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، ط3، القاهرة، عالم الكتب.
12. القدوة، ماجد نبيل، 2008: قضايا العلم والتكنولوجيا والمجتمع المتضمنة في مناهج الثقافة العلمية لطلبة الصف الثاني الثانوي ومدى فهمهم لها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
13. المركز الوطني للبحث، 2001، المعايير القومية للتربية العلمية، ترجمة رؤوف العاني، الجامعة الهاشمية، الأردن.
14. بلطية، حسن ومتولي، علاء الدين، 2000: تطوير التدريبات والأنشطة المصاحبة لمقررات الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي في ضوء مهارات التفكير العليا، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، مجلة تربويات الرياضيات، المجلد الثالث.
15. بن سعيد، تهاني أحمد، 2011: تقييم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا في ضوء المعايير العالمية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.
16. حداد، نبيل عارف، 2004: اشتغال كتب العلوم للصفوف الخامس والسادس والسابع والثامن الأساسية في الأردن على المعايير العالمية الخاصة بمحتوى كتب العلوم، جامعة اليرموك، الأردن. . خطابية، محمد
17. والشعلي، علي، 2007: مراعاة محتوى كتب العلوم للصف
- الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم، مجلة جامعة الشارقة للعلوم.
18. خطابية عبدالله، والشعلي، علي، 2007: مراعاة محتوى كتب العلوم للصف الخامس الأساسي في الأردن للمعايير القومية الأمريكية لمحتوى العلوم، مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية الإنسانية، جامعة الشارقة، مجلد 4، العدد 1: 163 - 179.
19. خطابية، عبدالله، 2001: دراسة تحليلية لكتب العلوم المقررة لطلبة الصف الأول ثانوي العلمي في سلطنة عمان في ضوء عناصر الثقافة العملية، جامعة السلطان قابوس، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، عمان.
20. زيتون، كمال، 2000: تدريس العلوم من منظور البنائية، المكتب العلمي للكمبيوتر والنشر والتوزيع، الاسكندرية.
21. علي، محمد السيد، 2001: "استخدام الخرائط المفاهيم في تنظيم مادة الفيزياء بالمرحلة الثانية الثانوية العامة" دراسة تحليلية نظرية، المؤتمر العلمي الخامس للتربية العلمية للمواطنة.
22. علي، محمد، 2003: التربية العملية والتدريس (ط2)، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
23. فقيهي، علي، 2008: تقويم منهاج الأحياء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة لتعليم العلوم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.
24. محمد، سناء، 2008: مدى استيفاء كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي لمعايير منهاج العلوم الجديدة وفق الاطار العام للمناهج والتقييم، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
25. نور، زهرة عبدالله، 2013: تحليل محتوى كتاب العلوم الفلسطيني للصف الخامس الأساسي في ضوء المعايير العالمية لمحتوى العلوم وتقييمه من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية العليا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين.
26. وزارة التربية والتعليم العالي، الإدارة العامة للمناهج، 1998: خطة المنهاج الفلسطيني الأول، رام الله، فلسطين.
27. يوسف، فضيلة، 2000: دراسة تحليلية تقييمية لكتاب الكيمياء للصف الأول ثانوي العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القدس، فلسطين.

ثانياً: المراجع باللغة الانجليزية:

1. American Association for Advancement of science (AAAS) , 1996; Science for All American> New York: University Press.
2. Bou Jaouds. 2002: Balance of scientific literacy themes in science curricula: the case of Lebanon.

- International Journal of science Education*,. 24 (2) : 139- 156.
3. Chaippetta , E. L, Sethna, G. H. ,& Fillman, D. A. 1993; *Do middle school life science text books provide a balance of scientific literacy themes. Journal research of science Teaching*,. 30 (7) : 787- 797.
 4. National Research Council, 1996; *National Science Education standards*. Washington, DC: National Academy Press.