مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية

الموقع الإلكتروني: https://uqu.edu.sa/jep

مدى تضمين كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية للكفايات العلمية المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA"

Analyze of High School Chemistry Textbooks in the light of the Academic Competencies for the International Program for Student Assessment "PISA"

زبيدة عبد الله علي صالح الضالعي*

أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك بجامعة نجران في المملكة العربية السعودية

Zubaida Abdullah Ali saleh Al-dhalei*

Co- Professor of Curricula and Instruction, Faculty of Education, Najran University, Najran, Saudi Arabia

تاريخ التقديم:23/7/2023 تاريخ ارسال التعديلات:8/10/2023 تاريخ القبول:18/10/2023

Received:23/7/2023 Revised:8/10/2023 Accepted:18/10/2023

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تحليل كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"، وتكونت أداة التحليل من الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ، وأتبعت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وأقتصر التحليل على كتاب الصف الأول ثانوي طبعة 2022م، وأظهرت نتائج التحليل أن مستوى تضمين الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي بلغ (94%، 91%، 85%) على التوالي لمجالات (القضايا العلمية، الدليل العلمي، تفسير الظواهر علمياً)، وكان أكثر فصول الكتاب تضمينا للكفاية (القضايا العلمية، الدليل العلمي، تفسير الظواهر علميا) في مجال المعرفة العلمية لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" هو الفصل الأول والثالث، الخامس، والرابع من الكتاب، على التوالي. وبناءً على نتائج الدراسة، أوصت بتضمين الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي بشكل أكبر وخصوصا في الفصل الثاني.

الكلمات المفتاحية: الأول الثانوي، كتب مدرسية، القضايا العلمية، الدليل العلمي، تفسير الظواهر علميا.

Abstract:

The study aimed to analyze high school Chemistry textbooks in the light of requirements of the Academic Competencies for the International Program for Student Assessment "PISA" in the Kingdom of Saudi Arabia. The tool of analysis consisted of Academic Competencies for the International Program for Student Assessment "PISA". The author followed an analytical descriptive approach and the analysis included only the first grade of high school textbook, 2022 edition. The analysis revealed that the requirements of the Academic Competencies for the International Program for Student Assessment "PISA" were included in the Chemistry textbook for the first grade of secondary school in Chemistry textbooks by 94%, 91%, and 85% respectively For fields (scientific issues, scientific evidence, scientific explanation of phenomena). The Most of the chapters of the book include adequacy (scientific issues, scientific evidence, scientific explanation of phenomena) in the field of scientific knowledge for the requirements of the International Program for Student Assessment "PISA", It is the (first, third), (fifth), and (fourth) chapters of the book, respectively, it is recommended that the Academic Competencies for the International Program for Student Assessment "PISA" to be included intensively in the Chemistry textbook for the first grade of secondary school, especially in the second chapter.

Keywords: High school, textbooks, scientific issues, scientific evidence, scientific explanation of phenomena.

*المؤلف المراسل:زبيدة عبد الله علي صالح الضالعي

البريد الالكتروني الرسمي: zasaleh@edu.nu.sa

Doi: https://doi.org/10.54940/ep90872032

1658-8177 / © 2024 by the Authors.

Published by ***J. Umm Al-Qura Univ. Educ. and Psychol. Sci.***

المقدمة

يتميز العصر الحالي بالكثير من التطورات العلمية المتسارعة والتغيرات المتلاحقة في شتى مجالات الحياة، ولأن التعليم يمثل الركيزة الأساسية في التطور والتقدم الحضاري والاقتصادي؛ فأن تطوير التعليم ومناهجه المختلفة تعد إحدى المتطلبات الرئيسية لتحقيق التنمية، وما يحتاجه المتعلمين من مهارات متعددة لمواكبة التطورات العالمية المختلفة.

وتتبوأ مرحلة التعليم الثانوي مكانة متقدمة في نظام التعليم في المملكة العربية السعودية؛ لوقوعها بعد مرحلة التعليم الأساسي وقبل مرحلة التعليم الجامعي؛ لأنها تُعِد الطالب وتؤهله للحياة الجامعية، التي يكتسب خلالها المعارف والمهارات المختلفة والاتجاهات والقيم التي تساعده على الالتحاق بالتخصص المناسب في التعليم الجامعي، كما أن للمناهج في المرحلة الثانوية دوراً مهم بصفة عامة، ومناهج الكيمياء بصفة خاصة في إعداد الطلبة لمواصلة التعليم العالي في التخصصات العلمية والطبية، ومزاولة المهن والأعمال التي ترتبط بها، وتحقيق الأهداف التي ينشدها المجتمع من أجل إعداد جيل قادر على أداء أعماله بنفسه، وإدارة آلاته، وتصنيع منتجاته، واختيار ما يلائمه (أبو جحجوح، 2013)، ولذلك فإن الكتاب المدرسي يجب أن يقدم للطلبة في أفضل صورة في ضوء استراتيجية واضحة المعالم، خاصة وأن الكتاب هو أهم مصادر التعلم والمعرفة بالنسبة للطلبة (الحربي، 2018).

وتعتبر وزارة التربية والتعلم في المملكة العربية السعودية الجهاز الإداري المركزي المسؤول عن وضع الخطط والنظم واللوائح التي تحكم التعليم العام في المملكة، وهي المسؤولة عن تدبير كافة الإمكانات اللازمة لسير العملية التعليمية من إعداد المناهج والمقررات الدراسية، وتوفير المعلمين والمعلمات للتدريس في مختلف المراحل الدراسية، وتوفير المباني والتجهيزات المادية اللازمة، كما تتولى مهمة التمويل والإنفاق على النظام التعليمي، وتعاونها في القيام بتلك المهام الإدارات التعليمية المنتشرة في مختلف مناطق المملكة (حكيم وعبد المجيد، 2012).

وعمدت وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية إلى تطوير مناهج العلوم بالشراكة مع بيت خبرة عالمي ومحلي من خلال مشروع "تطوير العلوم الطبيعية في التعليم العام"، وتتمثل رؤية المشروع في تطوير قدرات وإبداعات ومهارات الطلبة للوصول إلى فهم عميق للمادة العلمية وبناء مفاهيم جديدة وحل المشكلات وابتكار وتطوير المنتجات والاتصال واستخدام التقنية وفق المعايير العلمية لتلبية احتياجات سوق العمل المتطور وقيم المجتمع ومتطلبات التنمية في سباق التنافسية العالمي. ويهدف المشروع إلى بناء مناهج العلوم الطبيعية والمواد التعليمية الداعمة لها، والحصول على أحدث ما توصلت إليه مؤسسات ومراكز البحث العلمي من المعايير والبحوث التقويمية المستوى الدولي، والاستفادة من الخبرات العالمية المتخصصة في إنتاج المواد التعليمية المساندة، وتوظيف التقنية في عمليات تطبيق مناهج العلوم الطبيعية في المدارس، كما تسعى إلى التطوير المهني للمعلمين والمشرفين وخبراء المناهج من خلال الدعم المستمر، والتدريب على المعايير العالمية والفلسفة التي بنيت عليها سلسلة العلوم الطبيعية، وتطوير أساليب التدريس والتقويم والإدارة الصفية ودمج التقنية في التعليم، وتحسين مستوى المتعلمين بما يتفق ومبادئ التعلم النشط، والتعلم الذاتي والوصول للمعرفة وبنائها (وزارة التربية والتعليم، 2020).

ويتضمن الكتاب المدرسي جميع الوحدات التعليمية المقترحة في المنهاج لبناء الكفاءات المحددة في مختلف المستويات، حتى ينسجم مع قدرات المتعلمين وبناء كفاءاتهم المعرفية والأدائية، فهو المرشد بالنسبة للمعلم والمرجع الموثوق بالنسبة للمتعلم بالإضافة إلى أنه قليل التكاليف، سهل الاستعمال، ويمكن تطويره وتحديثه، وإغناؤه بالصور والرسوم، ويساعد الكتاب المدرسي المعلم في تحديد الأهداف العامة والأهداف السلوكية وفي إبراز المفاهيم الأساسية واقتراح النشاطات والتدريبات واختيار الوسائل التعليمية ووسائل التقويم، والكتاب المدرسي ليس مجرد وسيلة عادية للتعلم، بل أصبح أداة من أهم الأدوات التي تترجم المناهج في هذا العصر الذي لم يعد هناك حدود للعلم فيه، ويعتمد تعليم العلوم في المرحلة الثانوية على استخدام الكتب المدرسية كمصادر أساسية للتعلم على الرغم من بروز مشكلات ترتبط بالاعتماد الكلي على الكتب المدرسية (الجيلالي وفوزي، 2014)، ومن هذه المشكلات كما ذكرها (طه، 2008) حجم المادة الكبير في الكتاب المدرسي، وعدم حداثة المعلومات في الكتب المقررة واعتماد المناهج على مشاريع طورت في بلدان اجنبيه، ووجود فجوة بين المادة النظرية والتطبيقات العملية.

ويرى أوزبورن (Osborne, 2014)أن كتب العلوم المدرسية تشجع الطلبة على المناقشة وطرح الأسئلة، وبالتالي فإن مناقشتهم واستفساراتهم تساعدهم على التعلم، ومن هذا المنطلق ظهرت العديد من المشروعات والبرامج العالمية التي استهدفت إصلاح وتطوير مناهج العلوم بما يساير التطور العلمي والتقني وتقليل الفجوة التي تنشأ بين التقدم العلمي وتعليم العلوم، ومن أبرز هذه البرامج والمشروعات: المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) National Science Education Standards، ومعايير العلوم للجيل القادم (NGSS) Next Generation Science Standards، ودراسات التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) Trends of the International Mathematics and science Studies، والبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) Program for International Standard Assessment (المالكي والقرني، 2023).

وعلى الرغم من تعدد المشاريع والبرامج إلا أن أكثرها استخداما في مجال التعليم هو برنامج التقويم الدولي للطلبة (PISA)، وهو البرنامج الذي اطلقته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) عام 2000م، بهدف تقييم أداء طلبة المدارس في مجالات القراءة والرياضيات والعلوم ويتم تنفيذه بشكل دوري كل ثلاث سنوات وتسعى المنظمة إلى فحص مدى جاهزية الطلاب المقبلين على إنهاء مرحلة التعليم الإلزامي، ومدى استعدادهم للاندماج والمساهمة في بناء المجتمع (خلف، 2017)، وقد شاركت المملكة العربية السعودية في هذا البرنامج بمعية (79) دولة، وقد أكدت على أهمية هذه

المشاركة في تقييم الطلبة لمساعدتهم على ترسيخ قيم التقييم، ومقارنة طلبة المملكة العربية السعودية ببقية طلبة دول العالم (وزارة التعليم، 2018).

ومن متطلبات مشروع بيزا (PISA) تتمثل في أربعة جوانب رئيسة (خلف، 2017) (البلطان، 2022) وهي:

أولاً: جانب المعرفة العلمية: وتشمل:

- المعرفة عن العلوم: نظم الفيزياء نظم الكيمياء نظم البيولوجي، نظم الأرض والفضاء، نظم التكنولوجيا.
- المعرفة حول العلوم: البحث والتجريب والتقصي العلمي والتفسيرات العلمية.

ثانياً: جانب الكفايات العلمية: يتضمن: تحديد القضايا العلمية وتفسير الظواهر العلمية وتوظيف واستخدام الأدلة العلمية.

ثالثاً: الاتجاهات: يتضمن الاهتمام بدراسة العلوم والتعرف على تاريخ وطبيعة العلم وتحمل المسؤولية نحو البيئة ومصادرها الطبيعية 7- ITC الاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصال الالتزام بإطار قيمي أخلاقي.

رابعاً: جانب السياقات: يتضمن العلم من منظور شخصي واجتماعي وعالمي.

ويعد كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية أحد تلك الكتب المدرسية التي تنقل الثقافة العلمية، وتحليل كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية سيتم وفق جانب الكفايات العلمية (القضايا العلمية وتفسير الظواهر العلمية وتوظيف واستخدام الأدلة العلمية)، وفي ضوء النتائج التي ستتوصل إليها هذه الدراسة ستُطرح عدد من التوصيات والرؤى المستقبلية التي ستسهم في تعميق وعي المعلمين بالكفايات العلمية للمعرفة العلمية وفق البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA في كتب الكيمياء ومتطلبات تفعيلها.

وقد تناولت العديد من الدراسات كتب العلوم بشكل عام وكتب الكيمياء على وجه الخصوص بالتحليل، في ضوء العديد من الاتجاهات الحديثة في التعليم، حيث هدفت دراسة الضالعي (2023) التعرف على مدى تضمين كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية مهارات التعلم الذاتي، وتكونت أداة التحليل من مهارات التعلم الذاتي المتضمنة في (المتن، النشاطات، والتقويم)، وأتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم التحليل على كتاب الصف الأول ثانوي طبعة 2019م، وأظهرت نتائج التحليل أن مستوى تضمين مهارات التعلم الذاتي في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي في (المتن، النشاطات، والتقويم) بلغ (76%، 64%، 59%) على التوالي.

أما دراسة حسان وأبو سنينة (2020) فقد هدفت التعرف إلى مدى تضمن كفايات التعلم البنائي في كتب الكيمياء للمرحلة الأساسية العليا، وقد استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتابي الكيمياء للصف التاسع والعاشر لعام 2019-2018 بجزأيهما الأول والثاني، وتم استخدام العينة القصدية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه تم تحديد كفايات التعلم البنائي التي يجب تضمينها في كتابي الكيمياء للصف التاسع والعاشر؛ إذ اشتملت في مجملها على (10) كفايات تعلم بنائي وهي (الإثارة والتنشيط، مشاركة، الاستكشاف، التحليل، التوسع، الاستنتاج، التطوير، تبادل الأفكار، اتخاذ القرار، التقويم)، وأظهرت النتائج بأن عدد التكرارات كلها في الفصل الأول للصف التاسع قد بلغ (160)، بنسبة مئوية (36.2%)، أما بالنسبة للفصل الثاني فقد بلغ عدد التكرارات كلها (80)، بنسبة مئوية (18.1%).

بينما هدفت دراسة لقمان وأونيا (2020) إلى تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي بالسودان في ضوء معايير العلوم للجيل القادمNGSS ، تمثلت عينة الدراسة في كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي طبعة 2017-2018م، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال بطاقة تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي في ضوء قائمة معايير العلوم للجيل القادمNGSS ، وأظهرت النتائج أنه تم إعداد قائمة بمعايير NGSS التي ينبغي أن تتوافر في محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي، وأيضاً تم تضمين جميع الأبعاد الرئيسة لمعايير NGSS بتكرار (241) مرة، توزعت على بعد الأفكار الرئيسة بنسبة (42,3%)، وبعد الممارسات العلمية والهندسية بنسبة (36,5%)، وبعد المفاهيم الشاملة بنسبة (21,2%).

أما دراسة العمري والأخشمي (2020) فقد هدفت إلى تعرف درجة تضمين مفاهيم الطاقة المتجددة في كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، تمثلت عينة الدراسة في مجتمعها من كتب الكيمياء- نظام مقررات- للمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية والبالغ عددها (4) كتب للعام الدراسي 2019م- بمفاهيم الطاقة المتجددة المناسب تضمينها في كتب الكيمياء بالمرحلة الثانوية اشتملت على (85) مفهوماً فرعياً موزعة على ستة مفاهيم رئيسية هي الطاقة الشمسية، والطاقة الريحية، والطاقة المائية، والطاقة الهيدروجينية، والطاقة الحيوية العضوية، والطاقة الحرارية الأرضية، كما كشفت النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية أن عدد المفاهيم التي تم تضمينها في كتب الكيمياء مجتمعة (31) مفهوماً من مفاهيم الطاقة المتجددة وأن درجة تضمين هذه المفاهيم جاءت بصورة ضعيفة.

وكشفت دراسة الكيلاني، العمري، خطايبة (2020) عن درجة اشتمال كتب الكيمياء "لمهارات التعلم والابتكار"، وفاعلية تعزيزها لسمات الخريج في ضوء تقديرات معلمي العلوم، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم بناء أداتين: الأولى، أداة تحليل محتوى لرصد مهارات التعلم والابتكار الأربع الرئيسة: التفكير الناقد وحل المشكلات، والإبداع والابتكار، والتعاون والعمل الجماعي، والاتصال، أما الأداة الثانية فكانت استبانة. تكونت عينة الدراسة من كتب الكيمياء للصفين الحادي

عشر والثاني عشر الثانويين، ومعلمي العلوم في المدارس الحكومية التابعة لمديريتي التربية والتعليم للواء بني عبيد، ولواء القصبة والبالغ عددهم (154) معلما ومعلمة، وأظهرت النتائج عدم توازن في تضمين مهارات التعلم والابتكار في كتب الكيمياء للصفين الحادي عشر والثاني عشر الثانوي، حيث جاء تضمين مهارات "التفكير الناقد وحل المشكلات" بنسبة مرتفعة لكلا الصفين، ثم مهارات "الإبداع والابتكار" بنسبة منخفضة للصف الحادي عشر الثانوي، ومتوسطة للصف الثاني عشر الثانوي، ثم مهارات "التعاون والعمل الجماعي" بنسبة منخفضة لكلا الصفين، ثم مهارات "الاتصال" بنسبة منخفضة لكلا الصفين.

كما أن هناك عدد من الدراسات التي أهتمت بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) وتحليل الكتب في ضوء متطلباتها، حيث هدفت دراسة المالكي والقرني (2023) الكشف عن مدى تضمين متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في كتب العلوم في مجالي كفايات المعرفة العلمية ومهارات حل المشكلات؛ واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي؛ وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية للعام الدراسي 1442/ 1443هـ والبالغ عددها (6) كتب وتمثل أداة الدراسة في بطاقة تحليل، وأظهرت النتائج وجود فروق في درجة تضمن كتب العلوم للصفوف العليا لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في مجال كفايات المعرفة العلمية، حيث كانت الأعلى في كتب العلوم للصف الخامس، يليه الصف الرابع، ثم الصف السادس، وكان أعلى المتطلبات في مجال مهارات حل المشكلات مهارة استخدام قدرات بحثية متطورة للربط بين المعارف، وأدناها مهارة تدريب الطلبة على تقييم المخاطر في المجالات الحياتية، ومهارة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات العلمية. كما أظهرت النتائج أيضاً وجود فروق في درجة تضمن كتب العلوم للصفوف العليا لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في مجال مهارات حل المشكلات، حيث كانت الأعلى في كتب العلوم للصف الرابع، يليه الصف الخامس، ثم الصف السادس، أما المتطلب الوحيد الذي خلت منه كتب العلوم للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية متطلب توجيه الطلبة إلى توظيف مصادر المعلومات اللازمة للاختبارات الدولية الذي يقع ضمن بعد أنظمة التكنلوجيا في مجال كفايات المعرفة العلمية.

أما دراسة البلطان (2022) فقد هدفت الدراسة للتعرف على وعى معلمي ومعلمات العلوم بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) واتجاهاتهم نحوه، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من جميع معلمي ومعلمات العلوم الطبيعية في التخصصات المختلفة في المدارس الحكومية للبنين والبنات بمراحلها الثلاث (ابتدائي، متوسط، ثانوي) التابعة لإدارة التعليم بمحافظة الرس للعام الدراسي 1443هـ وعددهم (348) معلم ومعلمة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد مقياسين هما؛ مقياس وعى معلمي ومعلمات العلوم بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) ، ومقياس اتجاهاتهم نحوها، وأظهرت نتائج الدراسة أن وعى معلمي ومعلمات العلوم بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) بشكل عام كان بدرجة متوسطة في كل المحاور الأربعة التي تضمها مقياس الوعي، وجاء وعيهم في معظم الفقرات المتضمنة في تلك المحاور بدرجة متوسطة؛ عدا القليل منها كان بدرجة ضعيفة أو درجة كبيرة، كما أن اتجاهات معلمي ومعلمات العلوم نحو البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) بشكل عام كانت إيجابية.

وهدفت دراسة أبو عودة، النبيه وزيادة (2022) التعرف على مدى تضمن كتب العلوم المقررة على طلبة الصف التاسع والعاشر بالمرحلة الأساسية في ضوء أبعاد بيزا، في فلسطين للعام الدراسي (2021 – 2022)، واتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت أداة البحث بقائمة تحليل، وجرى تحليل كتب العلوم للصفين التاسع والعاشر في ضوئها، وأظهرت النتائج أن نسبة أبعاد بيزا في الصف العاشر جاءت أعلى من نسبتها في الصف التاسع فقد كانت النسبة في الصف العاشر (60,06 %)، بينما نسبتها في الصف التاسع (39,94%)، أما فيما يخص الأبعاد فقد حصل البعد الأول (المعرفة العلمية) في الصف التاسع على نسبة (12,11%) بينما في الصف العاشر على نسبة (19,33%)، وقد حصل البعد الثاني (المهارات العلمية) في الصف التاسع على نسبة (24,15%)، بينما في الصف العاشر على نسبة (30,66%)، وقد حصل البعد الثالث (التوجهات نحو العلم) في الصف التاسع على نسبة (3,68%)، بينما في الصف العاشر بلغت (10,06%).

وسعت دراسة الفهيدي (2021) التعرف على درجة توافر المتطلبات المعرفية في مجال الموضوعات للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا التي يجب توافرها في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفين الأول والثاني متوسط طبعة 1441 هـ/ 2019 م، والبالغ عددها (٤) كتب، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام بطاقة لتحليل محتوى كتب العلوم ، وأظهرت نتائج الدراسة أن متطلبات مجال الأنظمة الفيزيائية هي أكثر المتطلبات توافراً، وأقلها توافراً متطلبات مجال أنظمة الكرة الأرضية والفضاء.

بينما هدفت دراسة بيتيل (Betül, 2020): إلى التحقيق في ثبات القياس عبر الثقافات في اختبار PISA وعناصر محو الأمية العلمية وإجراء دراسة التحيز على العناصر التي تنتهك ثبات القياس، استخدمت الدراسة نموذج مراجعة وصفي، تكونت عينة الدراسة من 2224 طالبًا أخذوا كتيب اختبار S12 من أستراليا وفرنسا وسنغافورة وتركيا. أجريت تحليلات ثوابت القياس للاختبار، ولوحظ أكبر عدد من العناصر التي تظهر فروق في مقارنات أستراليا وسنغافورة وأستراليا وفرنسا بنسبة 35٪، لم يُظهر عدد العناصر التي تظهر فروق، بنسبة 24٪، والتي تم تحديدها في المقارنات الثنائية التي شملت تركيا، الدولة الوحيدة التي اتخذت الصيغة المترجمة من بين البلدان الأخرى، فرقًا كبيرًا مقارنة بالمقارنات الأخرى. بينما تم الحصول على أقل عدد من العناصر التي تظهر من عينات سنغافورة وفرنسا بنسبة 12٪، وكان معدل

العناصر التي تشير إلى فروق في عينات فرنسا وتركيا 18٪، من ناحية أخرى، أظهرت 35٪ من العناصر ثباتًا في القياس عبر الثقافات، تم إجراء دراسة تحيز العنصر بناءً على آراء الخبراء حول العناصر التي تم تحديدها وإصدارها على أنها تظهر فروق في مقارنات تركيا مع أستراليا وسنغافورة.

وكشفت دراسة الخليفة والدغيم (2019) عن مدى تضمين الكفايات العلمية لمجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في محتوى كتب العلوم في المرحلة المتوسطة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم ودليل المعلم المقررة على طلبة المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، للعام الدراسي 1439/ 1440 هـ، والبالغ عددها (12) كتابا، وتم إعداد بطاقة لتحليل المحتوى وكشفت نتائج الدراسة عن تناول كتاب العلوم للصف الأول المتوسط الكفايات العلمية بنسبة (41%)، بينما تم تناولها في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط بنسبة (46%)، أما في كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط فكان بنسبة (14%)، وكانت كفاية تحديد القضايا العلمية الأعلى تناولا في محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة بنسبة (41%)، تليها كفاية تفسير الظواهر علميا بنسبة (39%)، وأخيرا كفاية استخدام الدليل العلمي التي تم تناولها بنسبة (21%).

وسعت دراسة خلف (2017) إلى التعرف على مناهج العلوم الدراسية في ضوء متطلبات المشروع (PISA) ، حيث عرضت الورقة ماهية المشروع الدولي لتقييم الطلبة (PISA) ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتعريف مشروع البرنامج الدولي لتقييم التلاميذ لمجال العلوم، والمحاور الأساسية للمشروع، ودورة انعقاده، وشروط تقييم التلاميذ المستهدفين في المشروع، كما تطرقت إلى جوانب الثقافة العلمية الأربعة من منظور المشروع؛ كجانب المعرفة العلمية، والكفايات الأساسية، والسياقات، مشيرةً إلى المراكز الدولية المشرفة على إعداد المشروع دولياً؛ كمعهد تعليم العلوم والرياضيات بألمانيا، وأهمية المشاركة الدولية فيه. مختتمة بأهداف تطوير مناهج العلوم في ضوء هذا المشروع ومنها؛ مساعدة مطوري ومخططي المناهج الدراسية على تضمين جانبي الثقافة العلمية ومهارات حل المشكلات بمناهج العلوم بمراحل التعليم المختلفة.

ومما سبق يتضح أن أغلب الدراسات السابقة – التي أمكن مراجعتها– ركزت بشكل كبير على تحليل كتب العلوم بشكل عام والكيمياء على وجه الخصوص، وفق عدد من الاتجاهات الحديثة مثل: مهارات التعلم الذاتي، وكفايات التعلم البنائي، ومعايير العلوم للجيل القادم NGSS، ومهارات التعلم والابتكار، أما الدراسات السابقة التي أهتمت بدراسة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) فقد تناولت تحليل كتب العلوم في ضوء متطلباتها، والتعرف على مناهج العلوم الدراسية في ضوء هذه المتطلبات، كما تناولت وعى واتجاهات معلمي العلوم بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة، وثبات قياس اختبار(PISA)، ويلاحظ قلة الدراسات التي تناولت متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) في كتب الكيمياء المدرسية مدار اهتمام هذه الدراسة، إذ أن جميع الدراسات السابقة التي تناولت متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) ، كانت في كتب العلوم بشكل عام، كما انه لا توجد أي دراسة تناولت هذه المتطلبات في كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية، واغلبها ركزت على كتب العلوم للمرحلة الابتدائية والمتوسطة فقط، كدراسات كلاً من المالكي والقرني (2023)، أبو عودة وآخرون(2022)، الفهيدي (2021)، الخليفة والدغيم (2019)، واتفقت هذه الدراسة مع دراسات الضالعي (2023)، الكيلاني وآخرون (2020)، لقمان وأونيا (2020)، العمري والأخشمي (2020)، باختيار مقرر الكيمياء للمرحلة الثانوية مادة للتحيل ولكن بطبعات مختلفة وكذلك لمراحل دراسية مختلفة، واتفقت الدراسة الحالية مع الدارسات السابقة باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، ماعدا دراستي البلطان (2022)، وخلف (2017)، استخدمتا المنهج الوصفي المسحي، وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد محاور الدراسة الحالية وبناء أداتها وتحديد العينة المناسبة واستخدام المنهج المناسب لأهداف الدراسة، وكانت الاستفادة أيضاً في تفسير نتائج الدراسة الحالية، وأيضا ساهمت في التعرف على القضايا التي تناولتها الدراسات السابقة، كلياً أو جزئياً، في كتب الكيمياء للمراحل والصفوف المختلفة. وتميزت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بتحليل كتب الكيمياء للصف الأول الثانوي نظام المسارات الطبعة 1444هـ في ضوء الكفايات العلمية في مجال المعرفة للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA) المتضمنة في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي، للوقوف على المشكلة، ولتوفير المعلومات والبيانات لصناع القرار للعمل بها مستقبلاً عند إعداد المناهج في ظل الحاجة الماسة لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة(PISA) .

مشكلة الدراسة

تعد الكتب الدراسية من المراجع الهامة في أنظمة التربية والتعليم، إذْ يستمد منها الطلبة المعرفة العلمية، وتتطور قدراتهم من خلالها في عمليات التفكير العلمي، واتخاذ القرارات المناسبة في حياتهم اليومية (الضلعان، الشايع، الزعبيي، 2015)؛ لذا وجب العناية بإعداد كتب الكيمياء والاهتمام بمحتواها ونشاطاتها، لما لها من أهمية كبيرة في حياتنا، وتدخل في مجالات كثيرة تعتبر من الأساسيات اليومية (الجبر وحج عمر، 2018)، ويعد الكتاب المدرسي هو الموجه الأساسي الذي يعتمد عليه المعلمون في تدريسهم، ونظراً لتبني وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية سلسلة كتب ماجروهيل الأمريكية بعد ترجمتها وموائمتها بما يتناسب والبيئة السعودية، وحيث أن الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ، يعد من أساسيات تعليم العلوم، وبناءً على ذلك تم تسليط الضوء على تحليل كتاب الكيمياء وفق متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ، وتتمثل مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيسي التالي: ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"وللإجابة عن هذا السؤال نضع التساؤلات الآتية:

_ ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات القضايا العليمة المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

_ ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"؟

_ ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية التعرف إلى الآتي:

– مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات القضايا العليمة المتضمنة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

– مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

– مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

أهمية الدراسة

تتلخص أهمية هذه الدراسة بالجوانب التالية:

_ تشخص الدراسة واقع كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في تضمينها، الأمر الذي يلفت نظر المسؤولين عن اختيار ومواءمة وتطبيق تلك الكتب إلي نقاط القوة والضعف فيها، للعمل على تطوير تلك الكتب لمسايرة تلك التوجهات.

_ تقدم هذه الدراسة نتائج وتوصيات تسهم في تعميق وعي المعلمين بمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي ومتطلبات تفعيلها.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: الكفايات العلمية (القضايا العلمية، الدليل العلمي، تفسير الظواهر علمياً) المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي.

الحدود الزمانية: العام الدراسي (2024/2023) م.

الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية

مصطلحات الدراسة

البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA"

عرفه محمد (2019:25) بأنه: دراسة دولية تشرف عليه منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية بهدف قياس أداء الأنظمة الدولية للدول، حيث يركز الاختبار الذي يجرى كل ثلاث سنوات على العلوم والرياضيات والقراءة مع التركيز في كل دورة على مادة معينة.

ويعُرف إجرائيا بانه: الكفايات العلمية في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"، المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الثانوية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها المحتوى في بطاقة تحليل المحتوى المعدة لهذا الغرض.

تحليل المحتوى

عرفها (العساف، 2012) بأنها طريقة بحث يتم تطبيقها من أجل الوصول إلى وصف كمي هادف ومنظم.

ويُعرف إجرائيا بأنه الأسلوب الذي نقوم من خلاله بالوصف الموضوعي والكمي والمنظم لموضوعات كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية في ضوء الكفايات العلمية المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"وفق متطلباتها المتضمنة في أداة التحليل.

كتب الكيمياء

تُعرف إجرائياً بأنها وهي إحدى كتب العلوم التي تقدم للمرحلة الثانوية، نظام المسارات، وتم ترجمتها ومواءمتها من سلسلة ماجروهل (McCraw- Hill)، ضمن "مشروع تطوير العلوم الطبيعية في التعليم العام".

منهجية الدراسة

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، ويعتبر أحد أنواع البحوث الوصفية التي تندرج تحت سياق البحوث المسحية، ويطلق عليها أحياناً بحوث تحليل المضمون أو تحليل الوثائق.

مجتمع وعينة الدراسة

مجتمع الدراسة كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، وعينتها كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي نظام المسارات طبعة 1444هـ– 2022م، ويبين الجدول (1) خصائص هذه العينة.

جدول1:*خصائص كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي*

الفصل	عنوان الدرس	الصفحات
الأول	مقدمة في علم الكيمياء	38-12
الثاني	المادة– الخواص والتغيرات	69-42
الثالث	تركيب الذرة	103-74
الرابع	التفاعلات الكيميائية	146-110
الخامس	المول	180-152

أداة الدراسة

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة (خليفة، 2019، المالكي والقرني، 2023) تم إعداد قائمة تقديرات، حددت فيها أهم الكفايات العلمية (القضايا العلمية، الدليل العلمي، تفسير الظواهر علمياً) المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" .

صدق الأداة وثباتها

أولاً: صدق الأداة

تم التأكد من صدق الأداة باستخدام الصدق الظاهري؛ إذْ تم إعداد قائمة التقدير في صورتها الأولية من (33) فقرة، من خلال الاستعانة بالأدبيات والدراسات السابقة، وللتحقق من مصداقيتها تم عرضها على عدد من المحكمين ذوي الاختصاص في جامعة نجران (قسم المناهج وطرائق التدريس)، وبلغ عددهم (7) محكمين بغرض مراجعة قائمة التقدير وإبداء رأيهم حول انتماء الكفايات لكل مجال، ووضوحها ودقة الصياغة اللغوية، وملاءمة القائمة لهدف الدراسة، وقد تمت الاستفادة من ملاحظات المحكمين للوصول إلى أفضل صياغة لمؤشرات الكفايات التعليمية، وذلك بعد الحذف والنقل والتعديل على بعض المهارات حتى ظهرت القائمة بشكلها النهائي، وكانت نسبة اتفاق المحكمين حول التعديلات (89%)، تم العمل بمقتضاها، حتى وصلت فقرات القائمة إلى (26) كفاية، وبذلك اعتبرت أراء المحكمين وتعديلاتهم فيما يتصل بالكفايات ذات دلالة صدق كافية لغرض استخدام قائمة التقدير في تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي، والجدول (2) يوضح الكفايات العلمية المتضمنة في البرنامج الدولي لتقيم الطلبة (PISA)

جدول2: *قائمة التقدير للكفايات العلمية المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقيم الطلبة (PISA).*

الكفايات العلمية	م	المؤشر	العدد
تحديد القضايا لعلمية	1	يعرض المحتوى قضايا علمية قابلة للبحث والتقصي العلمي.	7
	2	يوضح المحتوى نقاط التشابه والاختلاف بين القضايا العلمية المتشابهة.	
	3	يحدد المحتوى عوامل القضية العلمية التي يجب التحكم فيها أو تعديلها إذا لزم الأمر.	
	4	يتضمن المحتوى أسئلة علمية دقيقة تساعد في البحث عن حلول للقضية العلمية.	
	5	يبين المحتوى أفضل الطرق لحل القضايا العلمية.	
	6	يشير المحتوى إلى المعلومات الناقصة داخل القضية العلمية التي يجب أن يبحث عنها الطالب.	
	7	يربط المحتوى بين القضايا العلمية وتأثيراتها الاجتماعية.	
استخدام الدليل العلمي	8	يبين المحتوى الأدلة والبراهين الموصلة للنتائج العلمية.	10
	9	يربط المحتوى بين الأدلة ونتائج حل القضايا العلمية.	
	10	يستخدم المحتوى فروض علمية للتثبت من صحة الظواهر.	
	11	يربط المحتوى بين الافتراضات والمعلومات المتوافرة.	
	12	يستخدم المحتوى خطوات البحث العلمي للتوصل إلى النتائج.	
	13	يميز المحتوى بين الحجج التي تستند إلى الأدلة العلمية والقائمة على اعتبارات أخرى.	
	14	يحث المحتوى على تقييم الحجج العلمية والأدلة من مصادر مختلفة.	
	15	يتيح المحتوى الفرصة للطالب للتحقق من صحة الفروض العلمية.	
	16	يتيح المحتوى الفرصة للطالب لتفسير النتائج العلمية.	
	17	يشجع المحتوى الطلبة على تقديم الأدلة العلمية.	
تفسير الظواهر علمياً	18	يصف المحتوى الظواهر ويفسرها تفسيرا علميا دقيقا.	9
	19	يعرض المحتوى نماذج بسيطة تفسر الظواهر.	
	20	يعرض المحتوى أنشطة استهلالية تفسر الظواهر العلمية.	
	21	يوضح المحتوى المتغيرات المستقلة والتابعة المرتبطة بالظاهرة العلمية.	
	22	يوضح المحتوى المتغيرات الدخيلة التي قد تغير نتائج تفسير الظاهرة.	
	23	يوظف المحتوى المعلومات والمعارف السابقة داخل سياقات واقعية أصيلة.	
	24	يعرض المحتوى بيانات وأشكال توضيحية ورسوم بيانية مرتبطة بالظاهرة.	
	25	يناقش المحتوى الفهم الخطاء للمفاهيم المتعلقة بالظاهرة.	
	26	يؤكد المحتوى على العلاقة العلمية التي ترتبط بين المفاهيم العلمية المختلفة.	

ثانياً: ثبات الأداة

الثبات عبر الزمن: لحساب ثبات الأداة عبر الزمن تم استخدام معادلة كووبر cooper لحساب معامل الثبات عبر الزمن.

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق بين التحليل الأول والثاني}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times 100$$

حيث تم تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي، وبعد شهر تم إعادة التحليل مرة أخرى، وبلغ معامل الثبات (0.95)، وتعد هذه القيم مقبولة للتحقق من ثبات الأداة؛ لغرض إجراء هذه الدراسة

الثبات عبر الأفراد: حيث تم الاستعانة بعضو هيئة تدريس من قسم المناهج وطرائق تدريس العلوم في تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي، وتم استخراج معاملات الثبات باستخدام معادلة كووبر cooper أيضاً، وبلغ معامل الثبات (0.94)، وتعد هذه القيم مقبولة للتحقق من ثبات الأداة؛ لغرض إجراء هذه الدراسة، حيث تم التحليل النهائي من قبل الباحث نفسه.

إجراءات تطبيق الدراسة

بعد التأكد من صدق الأداة وثباتها تم إجراء الخطوات الآتية: –

_ تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي الطبعة 1444هـ –2022م نظام المسارات، بحيث يشمل جميع الموضوعات المتضمنة فيه، للتعرف على مدى تضمينه الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقيم الطلبة (PISA)، حيث تم التحليل بدقة وموضوعية، في محتوى الكتاب ككل.

_ تم وضع علامة (✓) في حال توافر المؤشر في الموضوع المحدد ولو لمرة واحدة فقط، وعلامة (×) في حال عدم التوافر في الموضوع.

_ تفريغ البيانات وإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة للإجابة عن أسئلة الدراسة، واستخراج النتائج ومناقشتها.

نتائج الدراسة ومناقشتها

السؤال الأول: ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

للتعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" تم حساب التكرارات والنسب المئوية والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول3: *التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي لكفايات القضايا العليمة في مجال المعرفة*

الفصل	الموضوع	مجموع المؤشرات	النسبة بالفصل	بالنسبة للكتاب
الأول "مقدمة في علم الكيمياء"	قصة مادتين	6	%96	%23
	الكيمياء والمادة	7		
	الطرائق العلمية	7		
	البحث العلمي	7		
الثاني "المادة– الخواص والتغيرات"	خواص المادة	7	%93	%22
	تغيرات المادة	7		
	المخاليط	7		
	العناصر والمركبات	5		
الثالث "تركيب الذرة"	الأفكار القديمة للمادة	7	%96	%23
	تعريف الذرة	6		
	كيف تختلف الذرات	7		
	الأنوية غير المستقرة	7		
الرابع "التفاعلات الكيميائية"	التفاعلات والمعادلات	7	%95	%17
	تصنيف التفاعلات الكيميائية	6		
	التفاعلات في المحاليل المائية	7		
الخامس "المول"	قياس المادة	7	%90	%16
	الكتلة والمول	7		
	مولات المركبات	5		
تكرار المهارات		119	%94	%20
النسبة للمهارة في الكتاب ككل				

يتضح من الجدول (3) أن عدد كفايات القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" التي تم تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي في ضوئها (7) كفايات وبلغ تكرار تضمينها في متن كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي (119) مره، وبنسبة (20%) في الكتاب ككل، وقد يعزى ذلك إلى جودة محتوى مقرر الكيمياء للصف الأول الثانوي كونه يركز على القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" الذي أصبحت مناهج الدول المتقدمة توليه اهتماماً كبيراً لما له من أثر كبير في إكساب الطلبة المعرفة العلمية التي يحتاج إليها الطلبة في مسار حياتهم، وكانت النسبة الأعلى لتضمين كفايات القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"في الفصل الأول، والثالث حيث بلغت النسبة في كلا الفصلين (23%)، بينما كانت النسبة الأقل لتضمين كفايات القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" في الفصل الخامس، حيث بلغت (16%)، وكانت كفايات القضايا العليمة المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"المتضمنة في الكتاب ككل بنسبة (100%) لأربع كفايات، هي كفاية (عرض المحتوى قضايا علمية قابلة للبحث والتقصي العلمي) وكفاية (تضمين المحتوى أسئلة علمية دقيقة تساعد في البحث عن حلول للقضية العلمية)، وكفاية (توضيح المحتوى أفضل الطرق لحل القضايا العلمية)، وكفاية (ربط المحتوى بين القضايا العلمية وتأثيراتها الاجتماعية)، وقد يعزو ذلك إلى أن محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي يعتمد اعتماد مباشراً على القضايا والأسئلة العلمية وطرق حلها وتأثيراتها الاجتماعية، وبالتالي تضمنها كتاب الكيمياء بنسبة كبيرة جداً، لتتوافق مع واقع الطلبة الغني بما يتعلق بهذه القضايا، وتختلف هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (المالكي والقرني، 2023)، وأظهرت النتائج أيضاً أن الكفايات الخاصة بالمعرفة العلمية المتضمنة في الكتاب بنسب أقل (83)% هي كفاية (إشارة المحتوى إلى المعلومات الناقصة داخل القضية العلمية التي يجب أن يبحث عنها الطالب) وقد يعزو ذلك إلى أن المفاهيم والأمثلة متوافرة في الكتاب بشكل كبير بما يلبي حاجات الطلبة، كما أن المفاهيم والأمثلة الكيميائية من أعقد المواضيع وليس بالسهولة أن تُطلب من الطلبة لا سيما في بعض الموضوعات، ولذلك أقتصر الكتاب على ذكر مفاهيم وأمثلة محددة.

السؤال الثاني: ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

للتعرف على مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" تم حساب التكرارات والنسب المئوية والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول4: *التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية*

الفصل	الموضوع	عدد المؤشرات	النسبة للفصل	النسبة للكتاب
الأول "مقدمة في علم الكيمياء"	قصة مادتين	8	%88	%23
	الكيمياء والمادة	9		
	الطرائق العلمية	9		
	البحث العلمي	9		
الثاني "المادة- الخواص والتغيرات"	خواص المادة	9	%90	%23
	تغيرات المادة	10		
	المخاليط	9		
	العناصر والمركبات	8		
الثالث " تركيب الذرة"	الأفكار القديمة للمادة	10	%93	%24
	تعريف الذرة	8		
	كيف تختلف الذرات	10		
	الأنوية غير المستقرة	9		
الرابع "التفاعلات الكيميائية"	التفاعلات والمعادلات	10	%90	%17
	تصنيف التفاعلات الكيميائية	8		
	التفاعلات في المحاليل المائية	9		
الخامس "المول"	قياس المادة	10	%93	%18
	الكتلة والمول	9		
	مولات المركبات	9		
تكرار المهارات		155	%91	%21
النسبة المئوية للمهارة في الكتاب ككل				

يتضح من الجدول (4) أن عدد كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية التي تم تحليل كتاب الكيمياء في ضوئها (10) كفايات وبلغ تكرار تضمينها في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي (155) كفاية وبنسبة (21%) في الكتاب ككل، ويدل ذلك على أن كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية التي تضمنها كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي وهذا يحقق التكامل بين ما يتم تدريسه وبين الواقع الذي يعيشه الطلبة، وكانت النسبة الأعلى لتضمين كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية في الفصل الثالث، حيث بلغت (24%)، بينما كانت النسبة الأقل لتضمين كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في مجال المعرفة العلمية في الفصل الرابع، حيث بلغت (17%)، وكانت كفايات استخدام الدليل العلمي المتضمنة في الكتاب ككل بنسبة (100%) هي كفايات (يبين المحتوى الأدلة والبراهين الموصلة للنتائج العلمية، ويربط بين الأدلة ونتائج حل القضايا العلمية، ويستخدم فروض علمية للتثبت من صحة الظواهر، ويربط بين الافتراضات والمعلومات المتوافرة، وخطوات البحث العلمي للتوصل إلى النتائج، ويتيح الفرصة للطالب للتحقق من صحة الفروض العلمية، وتفسير النتائج العلمية، وتقديم الأدلة العلمية) ويمكن تفسير ذلك بأن كل أنشطة كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي تعزز بمجموعة من الأدلة والبراهين وتحل العديد من القضايا العلمية كما تليها مجموعة من الأسئلة في جزء ما قبل النشاط تطلب من الطلبة الإجابة عليها لتتيح لهم فهم العلاقة بين المعطيات وتنفيذ خطوات البحث العمي والتحقق من الفروض وتفسير النتائج، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (المالكي والقرني، 2023). بينما كانت المهارات الأقل تضميناً في الكتاب بنسب (44، 67)% هي كفايتي (يميز المحتوى بين الحجج التي تستند إلى الأدلة العلمية والقائمة على اعتبارات أخرى، يحث على تقييم الحجج العلمية والأدلة من مصادر مختلفة) وقد يعزو ذلك إلى أن كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي والمترجم عن سلسلة ماجروهل (McCraw- Hill) الأمريكية؛ لذلك فهو زاخر بالعديد من النشاطات المتنوعة التي غطت جميع الموضوعات، وتستند إلى عدد من الأدلة العلمية وليست بحاجة إلى مصادر أخرى، وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الخليفة والدغيم (2019).

السؤال الثالث: ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ؟

للتعرف على ما مدى تضمين محتوى كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة في مجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" تم حساب التكرارات والنسب المئوية والجدول (5) يوضح ذلك.

جدول5:*التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين التقويم في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة في مجال المعرفة العلمية*

الفصل	الموضوع	عدد المؤشرات	النسبة للفصل	النسبة للكتاب
الأول "مقدمة في علم الكيمياء"	قصة مادتين	8	%92	%24
	الكيمياء والمادة	7		
	الطرائق العلمية	9		
	البحث العلمي	9		
الثاني "المادة– الخواص والتغيرات	خواص المادة	8	%89	%26
	تغيرات المادة	8		
	المخاليط	8		
	العناصر والمركبات	8		
الثالث " تركيب الذرة"	الأفكار القديمة للمادة	8	%78	%20
	تعريف الذرة	6		
	كيف تختلف الذرات	7		
	الأنوية غير المستقرة	7		
الرابع "التفاعلات الكيميائية	التفاعلات والمعادلات	8	%93	%18
	تصنيف التفاعلات الكيميائية	9		
	التفاعلات في المحاليل المائية	8		
الخامس "المول"	قياس المادة	7	%74	%14
	الكتلة والمول	7		
	مولات المركبات	6		
تكرار المهارات		138	%85	%20
النسبة المئوية للمهارة في الكتاب ككل				

يتضح من الجدول (5) أن عدد كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة في مجال المعرفة العلمية التي تم تحليل كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي في ضوئها (9) كفايات وبلغ تكرار تضمينها في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي (138) مهارة وبنسبة (20%) في الكتاب ككل، وتعتبر هذه النسبة الأقل تضميناً لكفايات المعرفة العلمية إذا ما قورنت بالكفايات السابقة، وكانت النسبة الأعلى لتضمين كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة في مجال المعرفة العلمية في الفصل الثاني، حيث بلغت (26%)، بينما كانت النسبة الأقل لتضمين كفايات تفسير الظواهر علمياً المتضمنة في مجال المعرفة العلمية في الفصل الخامس، حيث بلغت (14%)، وكانت المهارات الأعلى تضميناً في تقويم الكتاب (100%) هي كفايات (يصف المحتوى الظواهر ويفسرها تفسيرا علميا دقيقا، ويعرض نماذج بسيطة تفسر الظواهر، وأنشطة استهلالية تفسر الظواهر العلمية، وبيانات وأشكال توضيحية ورسوم بيانية مرتبطة بالظاهرة، ويؤكد على العلاقة العلمية التي ترتبط بين المفاهيم العلمية المختلفة) وقد يعزو ذلك إلى أن كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي راعت وصف الظواهر وتفسيرها بعرض النماذج المبسطة والأشكال والرسوم البيانية المرتبطة بشكل كبير جداً ويتضح ذلك في النشطة نهاية كل موضوع، بينما كانت المهارات المتضمنة في تقويم الكتاب بنسب أقل تضميناً (39، 50، 79)% على التوالي هي كفايات (يوضح المحتوى المتغيرات الدخيلة التي قد تغير نتائج تفسير الظاهرة، ويناقش الفهم الخطاء للمفاهيم المتعلقة بالظاهرة، ويوظف المعلومات والمعارف السابقة داخل سياقات واقعية أصيلة)، وقد يعزى ذلك إلى كون الكتاب غني بالتجارب العلمية والمعادلات الكيميائية التي تعتبر حسميه ولا مجال لأي متغيرات دخيلة تغير النتائج فيها، أو أي أخطاء في المعادلات الكيميائية ووزنها.

ويمكن تلخيص النتائج السابقة للكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" بأبعادها الثلاثة (المعرفة العلمية، الدليل العلمي، وتفسير الظواهر علميا)، كما هو واضح في الجدول الاتي:

جدول6: *التكرارات وفق فصول كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي*

الكفايات العلمية	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصل الثالث	الفصل الرابع	الفصل الخامس
	%	%	%	%	%
المعرفة العلمية	6.6	6.3	6.6	4.9	4.6
الدليل العلمي	8.5	8.6	9	6.6	6.8
تفسير الظواهر علميا	8	7.8	6.8	6	4.9

*مجموع التكرارات 412

في ضوء النتائج السابقة تم استخدام معيار الإرباعيات Quartiles للحكم على درجة توافر تكرار ما وفقاً لمعيار إحصائي، وهو الدرجة المعيارية المناظرة للتكرار، فجاء ميزان التقدير على النحو الآتي:

جدول7: *الميزان التقديري للحكم على نسب تضمين الكفايات العلمية وفقا لمعيار الارباعيات للتكرارات*

المعيار		الإرباعي الأعلى	الإرباعي الوسيط	الإرباعي الأدنى
الكفاية بالنسبة للفصل	النسبة المناظرة للتكرار	7.8 فأكثر	7.7-6.3	اقل من 6.3
	الحكم على درجة التضمين	مرتفع	متوسط	منخفض
مجموع تكرار الكفايات	النسبة المناظرة للتكرار	26.1 فأكثر	26-13	اقل من 13
	الحكم على درجة التضمين	مرتفع	متوسط	منخفض

يوضح الجدول (7) الميزات التقديري للحكم على درجة تضمين كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي للكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" وفقاً لتكرارها الكلية في جميع فصول الكتاب، كما هو موضح في الجدول (8)

جدول8:*الحكم على درجة تضمين الكفايات العلمية بجميع أبعادها للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" وفقاً لتكرارها الكلية*

الكفايات العلمية	درجة التضمين وفق فصول الكتاب					درجة التضمين
	الفصل الأول	الفصل الثاني	الفصل الثالث	الفصل الرابع	الفصل الخامس	
المعرفة العلمية	متوسط	متوسط	متوسط	منخفض	منخفض	متوسط
الدليل العلمي	مرتفع	مرتفع	مرتفع	متوسط	متوسط	مرتفع
تفسير الظواهر علميا	مرتفع	مرتفع	متوسط	منخفض	منخفض	مرتفع

يؤكد الجدول (8) النتائج الواردة في الجداول (3،4،5)، حيث بينت جميع النتائج ارتفاع درجة تضمين الكفايات العلمية في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي للكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" وفقاً لتكرارها الكلية، ومن خلال الميزان التقديري للحكم على نسب تضمين الكفايات العلمية وفقا لمعيار الارباعيات للتكرارات.

ملخص النتائج

في ضوء نتائج الدراسة، يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

- مستوى تضمين الكفايات العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي بلغت (94%، 91%، 85%) على التوالي لمجالات (القضايا العلمية، الدليل العلمي، تفسير الظواهر علمياً).
- أكثر فصول الكتاب تضمينا للكفاية (القضايا العلمية) في مجال المعرفة العلمية لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" هو الفصل الأول والثالث من الكتاب.
- أكثر فصول الكتاب تضمينا للكفاية (الدليل العلمي) في مجال المعرفة العلمية لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" هو الفصل الخامس من الكتاب.
- أكثر فصول الكتاب تضمينا للكفاية (تفسير الظواهر علميا) في مجال المعرفة العلمية لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" هو الفصل الرابع من الكتاب.
- الكفايات الأقل تضميناً في القضايا العلمية هي (إشارة المحتوى إلى المعلومات الناقصة داخل القضية العلمية التي يجب أن يبحث عنها الطالب).
- الكفايات الأقل تضميناً في الدليل العلمي هي (يميز المحتوى بين الحجج التي تستند إلى الأدلة العلمية والقائمة على اعتبارات أخرى، ويبحث على تقييم الحجج العلمية والأدلة من مصادر مختلفة).
- الكفايات الأقل تضميناً في تفسير الظواهر علميا هي (يوضح المحتوى المتغيرات الدخيلة التي قد تغير نتائج تفسير الظاهرة، ويناقش الفهم الخطاء للمفاهيم المتعلقة بالظاهرة، ويوظف المعلومات والمعارف السابقة داخل سياقات واقعية أصيلة).

التوصيات

- في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، قدمت التوصيات الأتية:
- تضمين متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي بشكل أكبر وخصوصا في الفصل الثاني.
- التأكيد على الكفايات العلمية المتضمنة في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"التي أثبتت الدراسة أنها متوافرة بشكل مناسب.
- التركيز بشكل أكبر على الكفايات العلمية التي أظهرت الدراسة تواجدها بدرجة قليلة أو متوسطة في كتاب الكيمياء للصف الأول الثانوي.

المقترحات

- في ضوء نتائج هذه الدراسة تم اقتراح الاتي:
- القيام بدراسات مماثلة في فروع العلوم الطبيعية الأخرى.
- دراسة مستوى اكتساب الطلبة لمتطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA"المتضمنة في كتب العلوم للمراحل المختلفة.

الإفصاح والتصريحات

ليس لدى المؤلف أي مصالح مالية أو غير مالية ذات صلة للكشف عنها. ويُقِرُّ الباحث بعدم وجود تضارب مصالح مع أي شخص أو أي جهة نتيجة إجراء هذه الدراسة ويُقِرُّ أن جميع الإجراءات والبيانات التي تم جمعها كانت محايدة، وليس لها أي تأثير مادي أو معنوي على أحد.

الوصول المفتوح: هذه المقالة مرخصة بموجب ترخيص إسناد الإبداع التشاركي غير تجاري 4.0 الدولي (CC BY- NC 4.0)، الذي يسمح بالاستخدام والمشاركة والتعديل والتوزيع وإعادة الإنتاج بأي وسيلة أو تنسيق، طالما أنك تمنح الاعتماد المناسب للمؤلف (المؤلفين) الأصليين. والمصدر، قم بتوفير رابط لترخيص المشاع الإبداعي، ووضح ما إذا تم إجراء تغييرات. يتم تضمين الصور أو المواد الأخرى التابعة لجهات خارجية في هذه المقالة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقالة، إلا إذا تمت الإشارة إلى خلاف ذلك في جزء المواد. إذا لم يتم تضمين المادة في ترخيص المشاع الإبداعي الخاص بالمقال وكان الاستخدام المقصود غير مسموح به بموجب اللوائح القانونية أو يتجاوز الاستخدام المسموح به، فسوف تحتاج إلى الحصول على إذن مباشر من صاحب حقوق الطبع والنشر. لعرض نسخة من هذا الترخيص، قم بزيارة: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0

المراجع

أبو جحجوح، يحيى محمد. (2013). تحليل أسئلة كتاب الكيمياء للصف الثاني عشر في فلسطين، *مجلة جامعة النجاح للأبحاث*، 27(4)، 847-886 . https://search.mandumah.com/Record/452206

أبو عودة، محمد فؤاد، النبيه، نور الهدى إياد، وزيادة، سمية فؤاد. (2022). مستوى تضمن كتب العلوم المقررة على طلبة المرحلة الأساسية العليا لأبعاد بيزا الدولية، *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية*، 13(38)، 170-182. https://search.mandumah.com/Record/1240495

البلطان، إبراهيم عبدالله. (2022). وعي معلمي العلوم بالبرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISAواتجاهاتهم نحوه، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 1(2)، 164 –194. https://jeps.qu.edu.sa/index.php/jep/article/view/2407

الجبر، لولوه أحمد؛ وحج عمر، سوزان حسين. (2018). مهارات التفكير الناقد في النشاطات المتضمنة في كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي، *مجلة العلوم التربوية والنفسية* 9(2)، 421 – 458. https://search.mandumah.com/Record/779070

الجيلالي، حسان؛ فوزي، لوحيدي. (2014). أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية*، (9)، 194-210.
https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=115268

الحربي، عبد الله عواد. (2018). مدى تضمين مهارات التعلم الذاتي في كتب الكيمياء للصف الثالث ثانوي نظام المقررات في المملكة العربية السعودية، *مجلة العلوم التربوية*، 30(1)، 77-100.
https://search.shamaa.org/fullrecord?ID=127394

حسان، دانيا أديب، وأبو سنينة، عودة عبد الجواد. (2020). درجة تضمن كفايات التعلم البنائي في كتب الكيمياء للمرحلة الأساسية العليا في الأردن، *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 4(4)، 16-41.
https://search.mandumah.com/Record/1050950/Description

حكيم، عبد الحميد؛ عبد المجيد، عبد الحميد (2012). *نظام التعليم وسياسته*، إيتراك للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة

خلف، أحمد مصطفى. (2017). *تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء متطلبات المشروع الدولي (PISA)*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة، مصر.

الخليفة، منى صالح، والدغيم، خالد إبراهيم. (2019). *تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء الكفايات العلمية المتضمنة لمجال المعرفة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة(PISA)* ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القصيم، بريدة.

الضالعي، زبيدة عبد الله. (2023). تحليل كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء مهارات التعلم الذاتي، *مجلة جامعة الأمير سطام*، 9(3)، 156-183.
https://search.mandumah.com/Record/1360727

الضلعان، أحمد؛ الشايع، فهد؛ الزغيبي، محمد. (2015). مدى تضمين محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية القضايا العلمية المجتمعية ومستوى وعي المعلمين بها، *مجلة العلوم التربوية والنفسية* 2(16)، 161-197.
https://search.mandumah.com/Record/669719

طه، حسن تقي. (2008). تقويم كتاب الكيمياء للصف الخامس العلمي من وجهة نظر مدرسي الكيمياء والمشرفين، *مجلة كلية التربية للبنات للعلوم الإنسانية*، 2(3)، 145-166.
https://search.mandumah.com/Record/906644

العساف، صالح محمد. (2012). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*، دار الزهراء، الرياض.

العمري، نوره مشبب، والأخشمي، أحمد علي. (2020). درجة تضمين مفاهيم الطاقة المتجددة في كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، *مجلة كلية التربية*، 36(11)، 229 -253.
https://search.mandumah.com/Record/1114053

الفهيدي، هذال عبيد. (2021). تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء المتطلبات المعرفية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة بيزا PISA2018 ، *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (6)، 1-53.
https://sjournals.sdl.edu.sa/ar/Publication/detail-Publication/34014453

الكيلاني، بسمة محمد، العمري، خالد محمد، وخطابية، عبدالله محمد. (2020). *اشتمال كتب الكيمياء لمهارات "التعلم والابتكار" وفاعلية تعزيزها لسمات الخريج في ضوء تقديرات معلمي العلوم*، (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة اليرموك، إربد.

لقمان، أبكر يعقوب، وأونيا، سيف الدين إدريس. (2020). تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثاني الثانوي بالسودان في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS. *مجلة جيل العلوم الإنسانية والاجتماعية* (63)، 115-133.
https://search.emarefa.net/ar/detail/BIM-1281700

المالكي، علي حباب، و القرني، مسفر خفير. (2023). تحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء متطلبات البرنامج الدولي لتقييم الطلبة "PISA". *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (145)، 59-94.
https://saep.journals.ekb.eg/article_278548.html

محمد، رشا هاشم. (2019). مقرر دراسي في الرياضيات وفق البرنامج الدولي لتقييم الطلبة"PISA" ، لتنمية التنور الرياضي والفاعلية الذاتية الرياضية، لدى طلاب الصف الأول الثانوي، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، مصر، (243)، 25-50.
https://search.mandumah.com/Record/1017874

وزارة التربية والتعليم. (2020). *مشروع تطوير الرياضيات والعلوم دعم التنافسية ومجتمع المعرفة*، العبيكان للتعليم، الرياض

وزارة التعليم. (2018). *دليل المعلم للدراسات والاختبارات الدولية "PISA"* ، مفاهيم ونماذج العلوم، 6-8.

Reference

Abu eawdata, M, alnabih, N, W ziadatu, S. (2022). mustawaa tadaman kutub aleulum almuqararat ealaa talbat almarhalat al'asasiat aleulya li'abead byza alduwaliati, majalat jamieat alqudus almaftuhat lil'abhath waldirasat altarbawiat walnafsiati, 13(38), 170-182. [in Arabic]

Abu jahjuha,Y. (2013). tahlil 'asyilat kitab alkimia' lilsafi althaani eashar fi filastin, majalat jamieat alnajah lil'abhathi, 27(4), 847-886. [in Arabic]

Albiltan, U. (2022). waey muealimi aleulum bialbarnamaj aldawlii litaqyim altalabat PISA watijahatihim nahwahu, majalat aleulum altarbawiat walnafsiati, 1(2), 164 -194. [in Arabic]

Aldaalei, Z. (2023). tahlil kutub alkimia' lilmarhalat althaanawiat fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' maharat altaealum aldhaati, majalat jamieat al'amir stam, 9(3), 156-183. [in Arabic]

Aldilean, A; Alshaayiei, F; Alzighibi, M. (2015). madaa tadmin muhtawaa kutub alfizia' fi almamlakat alearabiat alsaeudiat alqadaya aleilmiat almujtamaeiat wamustawaa waey almuealimin biha, majalat aleulum altarbawiat walnafsiat 2(16), 161-197. [in Arabic]

Aleasaafi, S. (2012). almadkhal 'iilaa albahth fi aleulum alsulukiiti, dar alzahra', alriyad. [in Arabic]

Aleumri, N, Wal'akhshami, A. (2020). darajat tadmin mafahim altaaqat almutajadidat fi kutub alkimia' lilmarhalat althaanawiat fi almamlakat alearabiat alsaeudiati, majalat kuliyat altarbiati, 36(11) , 229 - 253. [in Arabic]

Alfahaydii, H. (2021). taqwim muhtawaa kutub aleulum bialmarhalat almutawasitat fi almamlakat alearabiat alsaeudiat fi daw' almutatalabat almaerifiat lilbarnamaj alduwalii litaqyim altalabat biza 2018

Hakimu, E; eabd A, eabd A (2012). nizam altaelim wasiasatihi, 'iitrak liltibaeat walnashr waltawzie, alqahira. [in Arabic]

Hasaan, D, Wa'abu S, Eawdat E. (2020). darajat tadmun kifayat altaealum albinayiyi fi kutub alkimia' lilmarhalat al'asasiat aleulya fi al'urduni, majalat aleulum altarbawiat walnafsiati, 4(4), 16-41. [in Arabic]

Khalfa, A. (2017). tatwir manahij aleulum bialmarhalat al'iiedadiat fi daw' mutatalibat almashrue alduwalii (PISA), risalat dukturah, kuliyat altarbiati, jamieat almansurat, masr. [in Arabic]

Iuqman, A, wa'uwnya, S. (2020). tahlil muhtawaa kitab alkimia' lilsafi althaani althaanawii bialsuwdan fi daw' maeayir aleulum liljil alqadim NGSS. majalat jil aleulum al'iinsaniat walaijtimaeia (63), 115-133. [in Arabic]

Muhamadu, R.(2019). muqarar dirasiun fi alriyadiaat wifq albarnamaj alduwlii litaqyim altalaba "PISA", litanmiat altanuur alriyadii walfaeiliat aldhaatiat alriyadiati, ladaa tulaab alsafi al'awal althaanawi, majalat dirasat fi almanahij waturuq altadrisi, masr, (243), 25-50. [in Arabic]

Osborne, J (2014). Teaching critical thinking, new directions in science education Perspectives on the science curriculum, 95(352), 53-62.

Taha, H. (2008). taqwim kitab alkimya' lilsafi alkhamis aleilmii min wijhat nazar madrasi alkimya' walmushrifina, majalat kuliyat altarbiat lilbanat lileulum al'iinsaniati, 2(3), 145-166. [in Arabic]

Wizarat altarbiat waltaelimi. (2020). mashrue tatwir alriyadiaat waleulum daem altanafusiat wamujtamae almaerifati, aleabikan liltaelimi, alriyad.

Wizarat altaelimi. (2018). dalil almuealim lildirasat walaikhtibarat aldawlia "PISA", mafahim wanamadhij aleulumi, 6-8. [in Arabic]

PISA, majalat aljamieat al'iislamiat lileulum altarbawiat walaijtimaeiati,)6), 1-53. [in Arabic]

Alharbii, E. (2018). madaa tadmin maharat altaealum aldhaatii fi kutub alkimia' lilsafi althaalith thanawi nizam almuqararat fi almamlakat alearabiat alsaeudiati, majalat aleulum altarbawiati, 30(1), 77-100. [in Arabic]

Aljabaru, I; Wahaji E, Suzan H. (2018). maharat altafkir alnaaqid fi alnashatat almutadaminat fi kitab alkimia' lilsafi althaani althaanawi, majalat aleulum altarbawiat walnafsiat 9(2), 421 - 458. [in Arabic]

Aljilali, H; Fuzi, I. (2014). 'ahamiyat alkitaab almadrasii fi aleamaliat altarbawiati, majalat aldirasat walbuhuth aliaijtimaeiati, (9), 194-210. [in Arabic]

alkhalifatu, M, waldighim, K(2019). taqwim muhtawaa kutub aleulum Bialmarhalat almutawasitat fi daw' alkifayat aleilmiat almutadaminat limajal almaerifat aleilmiat lilbarnamaj alduwalii litaqyim altalaba (PISA), risalat majistir ghayr manshuratin, jamieat alqasimi, burida. [in Arabic]

Alkilani, B, Aleamari, K, Wakhitaabiat, E. (2020). aishtimal kutub alkimia' limaharat "altaealum walaibtikar" wafaeiliat taeziziha lisimat alkhiriyj fi daw' taqdirat muealimi aleulumi, (risalat dukturah ghayr manshuratin). jamieat alyrmuk, 'iirbid. [in Arabic]

Almalki, E., w alqarni, M. (2023). tahlil muhtawaa kutub aleulum bialmarhalat alaibtidayiyat fi daw' mutatalibat albarnamaj alduwalii litaqyim altalaba "PISA". dirasat earabiat fi altarbiat waeilm alnafsi, (145), 59-94. [in Arabic]

Betül, A (2020). Cross-cultural Measurement Invariance of the Items in the Science Literacy Test in the Programme for International Student Assessment (PISA-2015). International Journal of Education & Literacy Studies, 8(2),16-27.