مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الخامس والعشرون - المجلد الثالث - علم النفس - آذار 2025 م
doi.org/10.52866/esj.2025.03.25.13

تقييم محتوى كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة في مدارس التعليم المهني وفق معايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم (AAAS)

حنين طالب مطرود ، أ.د علي محمود نجم
كلية التربية / قسم العلوم التربوية والنفسية

المستخلص :

يهدف البحث إلى تقييم محتوى كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة وفق معايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم (AAAS)، ومن أجل تحقيقها تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، وحددت مجتمع البحث بكتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة وتمثلت العينة بمحتوى الكتاب وقدمت أستبانة لمجموعة الخبراء ليتم تحديد المعايير المناسبة لتقييم كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة في مدارس التعليم المهني وبعد الاطلاع على آراء وإجابات المحكمين أعدت الباحثة معايير(AAAS) إذ تكونت من (5) معايير و (31) مؤشراً ، وتم التحقق من الصدق الظاهري لأداة البحث معايير(AAAS) بالاعتماد على نسب اتفاق المحكمين التي تجاوزت (80٪)، ثم القيام بعملية تحليل محتوى الكتاب بالإعتماد على الفكرة الصريحة والضمنية كوحدة للتسجيل والتكرارات كوحدة للتعداد، وتم التحقق من صدق التحليل عن طريق عرض على مجموعة من المحكمين والخبراء وقد أجمعوا على صلاحية عملية التحليل ، وبإستعمال معادلة كوبر تم حساب ثبات التحليل ، بالاتفاق مع محللين خارجيين ومع الباحثة نفسها عبر الزمن .حيث بلغت قيم ثبات مادة الكيمياء (96.9)،(91.9)،(91.7)،(84.2)على التوالي أما مادة الفيزياء فكانت قيم ثباتها (97.8)،(93.4)،(89.02)،(83.2).

وقد أظهرت النتائج ما يأتي : أن معايير(AAAS) كان توزيعها متفاوتاً في فصول الكتاب وسيادة تضمين معيار الرئيسي الاول التوافق بين الافكار الرئيسية والمحتوى على جميع المعايير الأخرى، من جانب آخر جاءت (الفيزياء) في المرتبة الأولى بمدى تضمين معايير (AAAS) بعدد تكرارات (499) ، و (الكيمياء) في المرتبة الثانية بعدد تكرارات (194) ويمكن القول ان كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة لا يتضمن معايير (AAAS) بالشكل المطلوب ، ويحتاج الى جهد أكبر ليخرج بالمستوى المطلوب وليحقق الشروط الواجب توافرها في الكتاب المدرسي الجيد ، وفي ضوء نتائج البحث خرجت الباحثة بعدة توصيات ومقترحات.

الكلمات المفتاحية :معايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم (AAAS).

Evaluating the Content of the third-stage-natural sciences textbook in vocational education Schools according to Advancement of Science (AAAS)

Haneen Taleb Matroud ، Prof. Dr. Ali Mahmoud Najam
College of Education / Department of Educational and Psychological Sciences

Abstract:

The aim of the research is to evaluate the content of the Physics book for the third stage in light of the standards of the American Association for the Advancement of Science (AAAS),and the extent to which these standards are included in (Physics -Chemistry) subjects.In order to achieve this aim, the analytical descriptive method was adopted and the research community was identified for the Physics book for the third stage.The content of the book was presented as a sample of the research, and the questionnaire was presented to group of experts in order to determine the appropriate standards for evaluating the natural sciences book for the third stage in vocational education schools. After reviewing the arbitrators' opinions and answers ,the researcher prepared the AAAS standards which consisted of (5) standards and(31) indicators .The apparent validity of the research tool(AAAS standards) was verified depending on the arbitrators' agreement rates which exceeded (80%).Then the process of analyzing the content of the book was carried out by relying on the explicit and implicit idea as a unit of recording and by repetitions as a unit of enumeration. The analysis validity was verified by presenting it to a group of arbitrators and experts.Also the stability of the analysis was calculated by using Cooper equation in agreement with other analysts and with the researcher.The stability values for the Chemistry subject reached (96.9),(91.9),(91.7) and (84.2) respectively,while the values for the Physics subject was(97.8),(93.4),(89.2) and (83.2).The results of the research showed that The AAAS standards had an uneven distribution throughout the chapters of the book. They also showed the inclusion of the first main standard, compatibility between the main ideas and the content,prevailed all other standards.On the other hand,(Physics) came in the first place with the extent to which the AAAS standards were included with a number of occuarance (499) while (Chemistry) came second with a number of (194) It can be said that the Physics textbook for the third stage does not include the AAAS standards as required.It requires greater efforts to achieve the conditions that must be met in a good textbook.Due to this,I came up with several recommendations and requirement .

الفصل الاول : التعرف البحث

مشكلة البحث :

يشير ابو الديار إلى أن الخطوة الأولى في دراسة أي مشكلة تربوية هي الشعور بها لتحديد محتوى المشكلة وأبعادها المختلفة ووضع البرامج والحلول المناسبة لها. (ابو الديار، 2012: 13)

وقد تجلت مشكلة هذه الدراسة من خلال عمل الباحثة كمدرسة لمنهج الطبيعيات في المراحل الاولى والثانية والثالثة للتعليم المهني،إذ لا حظت أن المتعلمين يواجهون صعوبات في تعلم الطبيعيات نتيجة لعدم مواكبة مناهج الطبيعيات للاتجاهات الحديثة. هذا الاختلال يؤدي إلى انفصال بين مقررات الطبيعيات والتطورات العلمية الحديثة، مما يؤدي إلى تجاهل المتعلمين لتعلم وعزوفهم نحو تعلم الطبيعيات تعزو الباحثة هذه الصعوبات إلى عدم مواكبة مناهج الطبيعيات للمتطلبات والتطورات العلمية المعاصرة، و أن معايير الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (AAAS) هي واحدة من المستحدثات العلمية التي لم تُدرج على نحو كافٍ في مناهج الطبيعيات. وعدم امتلاك مدرسي الطبيعيات هذه المعايير بشكل كافٍ، مما يمنعهم من نقلها وشرحها بشكل فاعل للمتعلمين. تؤكد الأبحاث والدراسات السابقة المتعلقة بالتقويم التربوي إلى أهمية تغيير المناهج والكتب الدراسية. وفقاً لتقرير المؤتمر السابع والعشرين للمنظمة العالمية للقياس والتقويم التربوي في البرازيل، أكد فيها أن تتركز عمليات الإصلاح التعليمية على المدخلات التربوية لتعزيز خبرات ومهارات المتعلمين. كما أشارت دراسة للقشي وخطابية (2020) إلى أهمية احتواء كتب العلوم على عادات العقل وفقاً لمعايير التقويم للاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم. وأوصت دراسة لأبو السمن (2015) بضرورة تضمين استراتيجيات وأنشطة تعليم ومشاكل حياتية في مناهج العلوم لتعزيز اكتساب المفاهيم العلمية. وكشفت دراسة ليانغ وكوبرن (2013) أيضاً عن ضعف في تضمين المشكلات والظواهر العلمية وتنوعها في كتب العلوم الحياتية، وأكدت دراسات سابقة (للوهر وأبوالسمن2017، والأسي، 2018) على أهمية توافر معايير الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم في المناهج الدراسية، خاصة في المرحلة الثانوية.

إن متابعة المناهج والمقررات الدراسية وتطويرها وتحسينها وتقويمها يعد أمرًا ضروريًا في ضوء التطورات العصرية. ولذا، تم تنظيم العديد من الندوات والمؤتمرات في مختلف البلدان العربية والمحلية لمناقشة هذه القضية، وضمن هذه الفعاليات:

- المؤتمر التربوي والنفسي الثاني في جامعة بغداد/ كليه التربية - ابن الرشد في سنه (2002)، إذ أكد على أهمية إعادة النظر في الكتب والمناهج الدراسية وتضمينها بالمهارات والاستراتيجيات والطرق الحديثة في التعليم . (جامعة بغداد،2002:48)

- المؤتمر العلمي الحادي عشر في الجامعة المستنصرية/ كليه التربية الاساسية في سنه (2005) إذ تم التأكيد على ضرورة تطوير المقررات والكتب لمواكبة سرعة التغيرات في عملية التعليم والتعليم. (الجامعة المستنصرية، 2005:11)

- المؤتمر العلمي الدولي الثاني لجمعية المصرية للكتب وطرائق التدريس، حيث تم التأكيد على ضرورة تطوير الكتب بناءً على أسس راسخة، وتقديم إطار نظري وتطبيقي لعملية تطوير الكتب وتوجيهاتها ورؤاها. (كلية التربية - جامعة عين

شمس ، 2014).

وعلى الرغم من أن هذه المناهج أعدت بعد صدور المعالم الأساسية للثقافة العلمية التي أعدها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (AAAS, 1993)، والمعايير الوطنية لتدريس العلوم التي أعدها الاتحاد الوطني لمعلمي العلوم (NRC, 1996)(NSTA) والإطار العام لتدريس العلوم: الممارسات، والمفاهيم المشتركة، الأفكار المحورية والجيل الثاني من المعايير وطنية لتدريس العلوم (NGSS)، والدعوة الحالية إلى ربط العلم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات معا في برنامج العلوم المدرسي، إلا أنه لا يوجد ذكر لأي من هذه التوجهات في الإطار العام والنتاجات العامة والخاصة للعلوم المشار إليها سابقا الأمر الذي يشير إلى عدم مواكبة هذه المناهج والكتب المدرسية للمستجدات العلمية في مجال تدريس العلوم، وأجرت الباحثة استبانة لمجموعة من مدرسي الطبيعيات في مدارس التعليم المهني / الكرخ الثالثة مكون من سؤالين ؟

1- هل لديك معلومات عن معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS) ؟هل تستعمل بعض معايير (AAAS) عند تدريسك لمادة الطبيعيات ؟

2-هل تعتقد إن مقررات الطبيعيات للمرحلة الثالثة بنيت حسب معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS)؟ وهل ترى في محتوى هذه الكتب ما يدل على معايير (AAAS)؟

وبعد جمع الاستبيانات وحساب النسبة المئوية لكل سؤال من أسئلة الاستبانة كانت النسبة المئوية للسؤال الأول نفياً (٪90) والسؤال الثاني نفياً (٪94) . ويمكن معرفة وجود هذه المعايير من خلال القيام بتقييم الكتب وتحليلها تحليلا علميا يتسم بالموضوعية في ضوء اداه التحكيم أن كل ما سبق يعد مؤشرات كافية التي تعطي الباحثة الضوء الأخضر لصياغة مشكلة بحثها التي تتمثل بالأجابة على سؤال التالي:

ما معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS) التي ينبغي تضمينها في كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة ؟وما نسبتها المئوية ؟

أهمية البحث :

يعد المحتوى ركيزة أساسية في المنهج الدراسي، وبشكل خاص في العلوم؛ فقد حظي باهتمام كبير لدى المعنيين بتدريس العلوم، وسعوا إلى التأكد من دقة ما يوضع منه في الكتب المدرسية، ومواكبته للتطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة، والتطورات التربوية في الوقت نفسه، وإلى ضمان عرضه فيها بطرق تجعله قابلا للفهم من الطالب، وتشعره بصلة هذا العلم بحياته، وجعله ذا معنى بالنسبة له. وعليه، فقد اهتمت جهات تربوية عديدة بتقويم الكتاب المدرسي، والتحقق من جودته، ومطابقته للمواصفات الضرورية؛ لأداء دوره في تعلم الطالب، ومساعدته على أن يكون متعلما مستقلا، وقادرا على أن يتعلم كيف يتعلم.

وأن الحقيقة التي يجب ألا تغيب عن التربويين والمشتغلين في مجال المناهج هي أن عملية تطوير المناهج هامة وضرورية في بناء المواطن الصالح وإنسان المستقبل، ذلك أنه لا يمكن تصور وجود منهج ثابت لا يتغير في مجتمع دائم التغيير والتطوير، حتى يواكب ما يحدث من حوله في العالم من متغيرات سريعة ومتلاحقة، فالتغيير أصبح سمة من سمات الحياة، لذا يجب أن يتم تطوير بناءً على أبحاث ومعرفة علمية محدثة، وباستشارة المختصين والمعلمين وأولياء الأمور والمتعلمين أنفسهم من

أجل بناء نظام تعليمي متطور يلبي احتياجات المتعلمين ومتطلبات المجتمع والمستقبل.

(علي ، 2011: 28) ومن ثم أصبح على التعليم مواكبة هذه التغيرات باعتبار أن التعليم أداة تكوين الموارد البشرية، بل أصبح عليه الآن أن يساند، إن لم يكن يقود، عملية التغيير في المجتمع ذلك لأنه المسئول عن تنمية الموارد البشرية المبدعة التي تستطيع أن تحدث التغيير وتقوده بفعالية وابتكار، ولعل هذا ما يفسر الاهتمام المتزايد بجودة التعليم والارتفاع بمستواه في معظم دول العالم المتقدم.

(البيلاوي وأخرون، 2008: 54) من جانب اخر ظهرت في مجال المناهج اتجاهات حديثة تؤكد على أن التربية نظام مفتوح مرتبط عضويا بالمجتمع، ويركز على تبعية نظام التعليم للأوضاع المجتمعية، ولذلك فقد تركزت جهود العلماء والباحثين على الكشف عن الجانب المؤثرة في عملية التعليم وبناء المنهج وقد ادى الى ظهور مفاهيم تربوية جديدة ومختلفة تعبر عن وجهات النظر التربوية المتنوعة تنوع الذي يوجه مناهج التعليم. و المنهج يستند على فلسفة التربية وأهدافها وغاياتها، وهو شبيه بالخبرات التي تستطيع المدرسة من خلال معلميها تنظيمه وتوفيره والإشراف عليه والتأثير به في شخصية الفرد، بحيث ينمو نموا متكاملا مع الحياة والمجتمع المعاصر. ويظهر من مجموع التقارير الصادرة عن المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة وعن اليونسكو، أن هناك محاولات جادة من معظم الأقطار العربية إلى تحديث في المناهج وتطوير محتوياتها مع تركيز على العلوم والتقنية والطبيعية.

(اللقاني ومحمد،2001:41) يشهد تدريس العلوم في عصر العلم والاتصالات ، عالمياً وعربياً، اهتماماً كبيراً وتطوراً مستمراً لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني وتفجر المعرفة العلمية في هذا العصر ومتطلباته . ولعل هذا الاهتمام والتطوير المستمر ، يستمد أصوله من طبيعة العلم وبنيته ، وذلك باعتباره ركناً أساسياً وحجر الزاوية في التربية العلمية وتدريس العلوم (زيتون ، 2005:19) تأثير مناهج العلوم على تقدم الأمم لا يمكن إنكاره، حيث يهدف تعليم العلوم إلى تأهيل الأفراد وتزويدهم بالمعرفة العلمية التي يمكنهم استثمارها في حياتهم اليومية وفي تطبيقات يومية تثري عقولهم وتمكنهم من التعامل مع التغيرات السريعة في العصر الحالي . علم الطبيعيات، كإحدى فروع العلوم، يلعب دورا هاما في تعزيز فهم المتعلمين لعالم الحياة والطبيعة من حولهم. ومن خلال التوجهات الحديثة في إصلاح تعليم العلوم، مثل الإطار العام للتربية العلمية ومعايير الجيل القادم للعلوم (NGSS)، يتم تحديث وتطوير مناهج العلوم لضمان تحقيق الأهداف ورفع مستوى التعليم العلمي. هذه الجهود تهدف إلى بناء جيل قادر على التفكير بشكل نقدي وتطبيق المفاهيم العلمية في الحياة العملية.

(NGSS Lead states, 2013: 5)

وإن الحركات الإصلاحية فرضت نفسها على مناهج العلوم وطرحت فكراً تربوياً جديداً يتلخص في ظهور أهداف حديثة لتدريس وتعليم العلوم، ومن أهم هذه المعايير العالمية التي تناولت مناهج العلوم هي معايير AAAS، والتي وضعها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم ويعرف باسم مشروع 2061 .التي اكدت على الاهتمام بتحسين تعليم العلوم وتجديده بما يتناسب مع احتياجات الطلاب ومتطلبات العصر. واستنادًا إلى تطوير إجراء تحليل المواد الدراسية على مدار عدة سنوات وبمشاركة متخصصين من مختلف الجهات والدول،

يُظهر ذلك الالتزام الجاد بتحقيق التحسين في مجال تعليم العلوم. من خلال استناد المعايير العالمية إلى الأبحاث التي تركز على تعلم الطلاب، يتضح أن هذه المعايير تحافظ على الموثوقية والفعالية في تحسين مناهج العلوم وجعلها أكثر تنوعًا وشمولية.
(Kesidou & Roseman,2002,34)

وجاءت معايير الجيل القادم للعلوم برؤية جديدة تؤكد على أهمية استخدام المعرفة العلمية وتطويرها من خلال دمج التصميم الهندسي في بنية تعليم العلوم. هذا النهج يسعى إلى رفع مستوى التعليم العلمي إلى مستوى البحث العلمي، وتزويد المتعلمين بأسس التصميم الهندسي ليمكنهم المشاركة بشكل أفضل في حل التحديات الهامة التي يواجهها العالم اليوم. باعتبار أن التحديات العالمية مثل توليد الطاقة الكافية، علاج الأمراض والوقاية منها، الحفاظ على إمدادات المياه النظيفة، وحل مشكلات التغير البيئي تتطلب نهجاً شاملاً ومبتكراً، فإن إدماج التصميم الهندسي في تعليم العلوم يمثل طريقة فاعلة لتمكين المتعلمين من تطوير مهاراتهم وقدراتهم على حل هذه التحديات. بوجود أسس تصميم هندسي قوية، سيكون بإمكان المتعلمين المساهمة بشكل فعال في تطوير تكنولوجيا جديدة وابتكارات مبتكرة لحل المشكلات العالمية الملحة. بذلك، يمكن تحقيق تقدم وتطور حقيقي في مجالات مهمة مثل توليد الطاقة، الطب والصحة، حفظ الموارد الطبيعية، وحماية البيئة. (NGSS Lead States, 2013: 13)

نتج عن مشروع (2061)تقرير «العلوم لكل الأمريكيين» (Science for all Americans) يعد من أهم التقارير التي تناولت موضوع الثقافة في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا. قام واضعو التقرير بتحديد ما يجب أن تكون عليه الثقافة في هذه المجالات، وكذلك تحديد الخطوات الضرورية لتحقيق ذلك. التقرير يضم خمسة عشر فصلاً، يتناول كل منها موضوعًا محددًا مثل طبيعة العلم، وطبيعة الرياضيات، وطبيعة التكنولوجيا، والعلوم الفيزيائية، والبيئة الحيوية، والكائن البشري، والمجتمع الإنساني، والعالم المصمم، والعالم الرياضي، ورؤى تاريخية، ومحاور عامة، وعادات العقل، والتعلم الفاعل، وإصلاح التعليم، والخطوات القادمة. هذا التقرير يساهم في تعزيز الوعي بأهمية العلوم والرياضيات والتكنولوجيا وتعميق فهم الناس لهذه المجالات الحيوية، ويوضح الطريق لتطوير نظام تعليمي يساهم في تحقيق الأهداف المرسومة. (American Association for the Advancement of Science, 1989)

كما ركزت الجهود على عمليات تطوير وتصميم الكتب المدرسية على ثلاثة مجالات رئيسية لضمان فاعلية هذه الكتب في تحقيق الأهداف التعليمية. أولاً، يتم التركيز على استخدام طرق تدريس مناسبة تتماشى مع محتوى الكتاب وتسهم في تحفيز المتعلمين وتعزيز تفاعلهم مع المواد. ثانياً، يتم فحص مدى ملائمة محتوى الكتب المدرسية لعمليات ونظريات التعلم الحديثة، لضمان أن الكتب تعكس أحدث الاكتشافات والتطورات في مجال التعليم. وأخيراً، يتم دراسة تصورات المعلمين حول الكتب المدرسية المقررة، لضمان أنهم يرون الكتب بوصفها أداة تعليمية فاعلة وملائمة لاحتياجات المتعلمين . تقوم عمليات اختيار وتقييم محتوى الكتب المدرسية بدور مهم في تطوير العملية التعليمية، ويأتي هذا في إطار الدعوات التي أطلقها التربويون لتحسين جودة المواد التعليمية وضمان توافقها مع متطلبات

العصر. (Davari, Irnmehr&Erfani,2013,p813)

أهمية البحث في تقييم مقرر الطبيعيات في العراق تتجلى في عدة جوانب:

1- الأهمية النظرية : يساهم البحث في إلقاء الضوء على المعايير العالمية التي يجب أن تتوافر في كتاب الطبيعيات وابراز نقاط القوة والضعف فيه، وذلك بمواكبة التوجهات الحديثة في تطوير المناهج وضمان تلبية تحديات العصر الحاضر. كما يعزز البحث عدم وجود دراسات كافية تناولت تقييم مقرر الطبيعيات في العراق وفقاً لمعايير الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم AAAS.

2- الأهمية التطبيقية : يساعد البحث في توفير معلومات هامة للباحثين وخبراء المناهج، ويمكن أن يسهم في تطوير منهج الطبيعيات في المرحلة الثالثة. كما يمكن لنتائج البحث أن تساهم في اتخاذ قرارات جديدة بشأن المناهج وتقديم توصيات تساهم في تحقيق رؤية للعراق لتطوير المناهج وتحقيق التحسين المستدام .

هدفا البحث :يهدف البحث الحالي الى تحقيق الهدفين الآتيين :

1 - تقيم محتوى كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة وفق معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS).

2- التعرف على مدى تضمين كتاب الطبيعيات (الفيزياء، الكيمياء) لمعايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم (AAAS) .

حدود البحث:

يقتصر البحث على :

الحدود العلمية: محتوى كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة في مدارس الصناعة للتعليم المهني الطبعة السادسة سنة (2023).

الحدود الزمانية : العام الدراسي (2023-2024).

الحدود الموضوعية : وتشمل معايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم (AAAS).

تحديد المصطلحات:

- معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم AAAS American Association for the Advance of Science

أ- تعريف معايير AAAS اصطلاحاًعرفة كل من:

-**(النجدي وأخرون، 2005)**: وتعرف اختصارا بـ (AAAS) وهي إحدى أقدم وأهم المنظمات العلمية في العالم والتي أنشأت في سنة (1848) وتعد اكبر منظمة علمية في العالم ويتبعها 275 مؤسسة علمية موزعة في دول العالم. وقد أكد المختصون على أهمية المعايير العالمية في إصلاح المناهج الدراسية ، مما يجعلها تساير التطور التكنولوجي والعلمي وضمان جودة العملية التعليمية وتحقيق أهدافها. (النجدي وأخرون ، 2005 : 70)

- **(زيتون، 2010)**: منظمة أمريكية علمية تعمل على تعزيز التعليم العلمي وتطويره في البلاد. أُسست عام 1848 وتعد إحدى أكبر المنظمات العلمية في العالم. أسست مشروع 2061 بهدف تأسيس المعالم الأساسية للثقافة العلمية لمادة العلوم في المراحل التعليمية من الروضة وحتى الصف الثاني عشر. يهدف المشروع إلى تحقيق تحسين في جودة التعليم العلمي وتطوير المعايير التعليمية في الولايات المتحدة. وأن يتم تعليم العلوم بطريقة تناسب احتياجات المتعلمين. (زيتون، 2010:77)

الفصل الثاني :
خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول / ما هية مشروع (2061)

مشروع (2061) هو مشروع بدأته الرابطة الأمريكية (AAAS) كمبادرة لإصلاح التعليم العلمي. يهدف هذا المشروع إلى تحسين جودة التعليم العلمي وتحقيق أهداف التعلم المحددة من خلال تحليل محتوى المناهج الدراسية. تعد معايير (AAAS) التي تعتمدها مشروع (2061) مجموعة من الأهداف التعليمية المحددة التي يمكن استخدامها لتصميم المناهج الدراسية. هذه المعايير تركز على تعزيز محو الأمية العلمية لدى الطلاب والمساهمة في تحقيق أهداف وثيقة العلم لجميع الأميركيين. يهدف مشروع 2061 إلى تشجيع التنوع في المناهج الدراسية ومساعدة المعلمين على إعادة النظر في تصميم المناهج لضمان تحقيق مستويات الفهم والقدرة لجميع المتعلمين. يركز المشروع على تعزيز التعلم المشترك الذي يساهم في محو الأمية العلمية لكافة المتعلمين ، مع التأكيد على وجود اهتمامات وقدرات فردية تختلف بين المتعلمين، والتي يجب مراعاتها لضمان تحقيق النجاح التعليمي للجميع. إذا كان لدى المتعلمين صعوبات في التعلم، فيجب أن تؤخذ هذه الصعوبات في الاعتبار عند تطبيق مشروع (2061). يعد هذا المشروع فريدًا لأنه يسلط الضوء على دور الكتب المدرسية في دعم المعلمين في مساعيهم لمساعدة المتعلمين على اكتساب أفكار ومهارات محددة. من خلال تعليم الكتب المدرسية بشكل صحيح، يمكن أن يوفر المعلومات الدقيقة التي يحتاجها المعلمون لاتخاذ قرارات صائبة حول تحسين مستوى المعرفة والمهارات لدى المتعلمين في مجالات العلوم والرياضيات. (Mark s & Dennis 1991).

يعتمد مشروع (2061) على افتراض مهم وهو أن الفحص المتعمق لعدد قليل من الأهداف يمكن أن يعطي دلالة أفضل من النظرة السطحية على العديد من أهداف التعلم. من خلال هذا الفحص المتعمق، يمكن تحديد نقاط الضعف والقوة في المحتوى التعليمي والدعم اللازم. كما يركز على مدى تناول المحتوى الأهداف التعليمية المحددة على افكار الجوهر والتطور. بالتالي، يمكن لمشروع (2061) أن يساهم في دعم وتحسين تجربة التعلم للطلاب الذين يعانون من صعوبات في التعلم من خلال تحليل وتقديم المعلومات والدعم اللازم للمعلمين . كما ويستند الحكم على ما اذا كان المحتوى في الواقع يعالج الاهداف التعليمية على فكرتين (الجوهرة، التطور). (AAAS,1992,p3)

اولاً: الجوهره

المقيمون يضعون الأهداف في الاعتبار عند تصميم المادة التعليمية لضمان تناول المحتوى المحدد للتعلم. كما يتم مراجعة مدى تطور الأنشطة ومدى تعاقبها مع مستويات التعلم السابقة لضمان تحقيق الأهداف التعليمية بشكل فاعل

ثانياً : التطور

يتابع المقيمون عن أهمية توجيه الأنشطة التعليمية نحو التطور والتحسين المستمر، بحيث تعكس مستوى تطور الهدف التعليمي وتستهدف تحقيق أهداف تعليمية جديدة بدلاً من الاستمرار في هدف للتعلم على مستوى سنوات دراسية سابقة.

ويشير مشروع 2061 إلى وجود خطوتين في تصميم الكتب المدرسية:

اولاً: تحليل المحتوى

حيث يجب أولاً تحديد الأهداف التعليمية التي

يجب تحقيقها من خلال الكتب المدرسية. هذه الخطوة تعتبر أساسية لضمان أن المحتوى التعليمي يتماشى مع أهداف التعلم المرجوة من المرحلة الاساسية وحتى الثاني عشر الهدف من هذه العمليات هو توجيه الأنشطة التعليمية نحو تحقيق أهداف تعليمية محددة وتحسين تجربة التعلم وفهم المتعلمين . وهناك شرطان من الواجب توافرهما في اهداف التعليم . (Kulm,1999)

1. يجب أن تتوافق الأوراق التعليمية مع ما يجب على المتعلمين معرفته وأن يكونوا قادرين على التعلم منها.

2. يجب أن تكون أهداف التعلم واضحة ومحددة بوضوح دون أي غموض.

ثانياً: تحليل التعليم (أو دعم محتوى عملية التدريس)

في مشروع (2061) يتجاوز تحليل الأهداف فقط ويتضمن تقييم جودة الدعم التعليمي للمحتوى. الهدف من ذلك هو قياس مدى نجاح الأنشطة في تحقيق الأهداف التعليمية المحددة وتعزيز التعلم فاعل. المقيمون يقومون بتقييم مدى فعالية الاستراتيجيات التعليمية في مساعدة الطلاب على اكتساب المفاهيم والمهارات المحددة التي تعكس أهداف التعلم المحددة للتقييم معايير. يعد مشروع (2061) جوهر وقلب حركات إصلاح التعليم العلمي ومناهج العلوم وتدريسها في الولايات المتحدة الأمريكية. ويشكل هذا المشروع حركة إصلاحية عالمية معاصرة في مجال مناهج العلوم وتعليمها، حيث يمثل رؤية مستقبلية عالمية طويلة المدى لتحسين التعليم العلمي في المدارس والجامعات. يهدف مشروع (2061) في جوهره إلى تحديد ما يجب على جميع المتعلمين معرفته وتعلمه في مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا في نهاية كل مرحلة دراسية محددة. أكدت الولايات المتحدة الأمريكية على أهمية جعل العلوم متاحة لجميع المواطنين وتنمية الثقافة العلمية، على الرغم من تفوقها العلمي والتكنولوجي. تعتبر الولايات المتحدة أن الجهود يجب أن تبذل لتعزيز الثقافة العلمية، وأن سبب التميز العالمي يأتي من خلال التركيز على العلوم والتكنولوجيا يتناول المشروع الإصلاحي التربوي العلمي العالمي (2061) في الولايات المتحدة بوثائقه ومنشوراته مثل «العلم لجميع الأمريكيين» (SFAA) و«معالم الثقافة العلمية» (Benchmarks for Science Literacy) ويسعى إلى تحسين تعليم وتدريس العلوم. يهدف هذا المشروع إلى تعزيز التفاهم العلمي وتحسين الثقافة العلمية بين جميع شرائح المجتمع، وتأهيل المتعلمين لتطبيق العلوم والتكنولوجيا في حياتهم اليومية وفي مجالات العمل. تلعب المدارس والتعليم العلمي الكفيل في تحقيق هذه الأهداف وضمان التفوق العلمي والتكنولوجي للمجتمع. (زيتون، 2010:339)

المشروع المقدم متضمن عدة مبادئ لتدريس العلوم بناء على تعليمات اللجنة الوطنية بالنسبة لتعليم العلوم والتكنولوجيا، يعتمد المشروع على العلماء والمهندسين وعلماء الرياضيات لتقديم الأفكار بالنسبة لأعضاء المشروع والمستشارين والمساعدة في تطوير اهداف تعليمية جديدة ،يتكون فريق المستشارين والمراجعين من العلماء والمعلمين والمؤرخين والفلاسفة وغيرهم ممن يستخدمون العلم وينظرون إلى مكانته في الشأن العام. ويرتكز هذا المشروع (2061) على عدة مبادئ مهمة، يقدم كل منها بعض التوصيات للعناصر التي ينبغي تضمينها في الأهداف الجديدة لتدريس العلوم.

ويغطي هذه المبادئ الأفكارالآتية:

- يجب أن تحدد بدقة ما يجب أن يعرفه المتعلمين الذين يدرسون العلوم.

- يجب أن يشجع التدريس العلوم تنوع المتعلمين ويلبي احتياجات واهتمامات جميع الطلاب الذين لديهم جوهر مشترك من المعرفة والخبرات.

- ينبغي أن تكون مناهج العلوم مرتبطة بالمواضيع الاجتماعية، وتستند إلى معايير تربوية محددة.

- ضرورة تحديد المعرفة العلمية التي يجب أن يكتسبها المتعلمين وتشجيع التنوع لدا المتعلمين في تعليم العلوم.

يبين المشروع 2061 أهمية تأكيد أن الموضوعات تنبثق من المحتوى النموذجي للعلوم متمثلة (النماذج والمنظومات والثبات والتغير والقياس)، وتشمل مجالات العلوم والرياضيات والتكنولوجيا. يشير البرنامج إلى أن هذه الموضوعات تتجاوزالحدود وتكون مثمرة في الشرح والنظرية والملاحظة والتصميم. (AAAS, 1993, PP261)

هل مشروع 2061 خاص ببيئة الولايات المتحدة الامريكية او يمكن ان يعمم ؟

مشروع 2061 يهدف إلى تحقيق توازن بين العالمية والمحلية في مناهج العلوم. يتم تحديد الأهداف والموضوعات بصبغة عالمية، ولكن تنفيذ هذه الأهداف يتم على المستوى المحلي باستخدام الأنشطة والتجارب التي تناسب البيئة المحلية التي يعيش فيها المتعلم. عند تصميم وتنفيذ المناهج العلمية، يجب أن تكون الأنشطة والموضوعات المدرجة تتناسب مع وسط المتعلم وتعكس القضايا والمشاكل التي تحدث في حياته اليومية. من هذا المستوى المحلي، يمكن تقديم المفاهيم العلمية بشكل يتناسب مع المستوى القومي والتركيز على القضايا ذات الاهتمام الوطني. ومن خلال تحقيق الأهداف على المستوى الوطني، يصبح بالإمكان التوجه نحو تحقيق الثقافة العلمية على المستوى العالمي. يتم تحقيق العالمية من خلال فهم القضايا والموضوعات ذات الأهمية العالمية والتعاون مع الجهات الدولية لتحقيق الأهداف العلمية بشكل كامل. بالتالي، يمكن أن تكون المناهج العلمية مرتبطة بين الأبعاد العالمية والمحلية والوطنية، مما يساهم في تنمية ثقافة علمية شاملة للمواطن على جميع المستويات. (الاسي، 19:2018)

المحور الثاني/ دراسات سابقة : ستستعرض الباحثة اثنين من الدراسات التي تناولت (AAAS)

دراسة Curtis Pyke and other, (2003) تحليل المنهاج الدراسية للعلوم في المدارس المتوسطة في أمريكا وفق معايير مشروع 2061(AAAS)	
الهدف	تحليل المنهاج الدراسية للعلوم في المدارس المتوسطة في أمريكا وفق معايير مشروع 2061 (AAAAS)
المنهج	المنهج الوصفي (تحليل المحتوى)
المكان	الولايات المتحدة الامريكية
العينة	جميع كتب العلوم للمرحلة المتوسطة
الأدوات	معايير (AAAS)
النتائج	هناك تفاوت في النتائج إذ وجد تفوق في بعض المعايير في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة، ووجود ضعف في بعضها الآخر

دراسة Liang & Cobern(2013) : تقييم كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في الصين وفقا لمعايير الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)	
الهدف	سعت إلى تقييم كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في الصين وفقا لمعايير الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)
المنهج	المنهج الوصفي
العينة	تمثلت العينة من خمس كتب من كتب العلوم الحياتية
المكان	الصين
الادوات	معايير (AAAS)
النتائج	كشفت النتائج بعض نقاط الضعف في تلك الكتب، من أهمها لا تتضمن الكتب العدد الكافي أو التنوع في الظواهر ذات الصلة، ولا تتضمن عمقاً كافيًا عند مناقشة المفاهيم المركزية، واحتواء الكتب على مشكلات علمية ليست مثيرة للاهتمام لجميع الطلبة.

الفصل الثالث :
منهجية البحث وإجراته

اولاً: منهج الدراسة

اعتمد المنهج الوصفي التحليلي باستعمال تحليل المحتوى لتحليل كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة، وهو أحد أساليب المسحية المستخدمة في المنهج الوصفي، إذ يتلاءم مع مشكلة البحث، وطبيعة العينة إذ لابد ان يتوفر لدى الباحثة رؤية كاملة عن البيانات التي تحاول دراستها وتحليلها مما يوفر فرصة لبناء أداة التحليل المناسبة مع طبيعة البيانات الخاصة للتحليل.

ويرى النعيمي وآخرون (2015) بأنه المنهج الذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما هي موجودة في الواقع، ويهتم بوصفها ، وصفا دقيقا ويعبر عنها تعبيرا كيفيا أو تعبيرا كميا وذلك من خلال تحليل كتب الطبيعيات للمرحلة الثالثة في ضوء معايير الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (AAAS) . (النعيمي وأخرون، 246:2015)

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

المجتمع هو جميع المفردات أو الأفراد أو الوحدات أو العناصر التي تم تعريفها قبل اختيار

عناصر العينة المطلوبة من مجتمع أصغر يسمى مجتمع الدراسة.

(الشربيني واخرون،2013 :205)

يشتمل مجتمع البحث على جميع كتب الطبيعيات للمرحلة الثالثة والمعتمد من قبل وزارة التربية العراقية بجزأيه الاول (الفيزياء) والثاني (كيمياء) للعام الدراسي (2023 – 2024).

عينة البحث :

العينة : مجموعة الوحدات التي تم اختيارها من مجتمع الدراسة لتمثل هذا المجتمع في البحث محل الدراسة. (سليمان سناء ، 2009:76)

ويمثل محتوى كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة عينة لبحثها ، بعد استثناء مقدمة الكتاب وواجهات الفصول والفهرست من التحليل لأنها تقدم نبذة عامة عن محتوى الكتاب وأقسامه ولكي يتم التركيز بصورة أكبر على محتوى الكتاب لأهميته بالنسبة للبحث، وتعزو سبب استبعادها لأسئلة الفصول من عينة البحث لأنها تكرر نفس المحتوى. وتضمنت عينة البحث جميع الصور والأشكال والمخططات.

ثالثاً : أداة البحث:

إن إعداد أدوات البحث تعد الخطوة الرئيسية التي أعتمد عليها لتحقيق أهداف البحث . وتعد أداة البحث الوسيلة الرئيسية للحصول على البيانات والمعلومات، لذا يجب تحديد الطريقة المناسبة التي تمكن من جمع البيانات والتمع هدف البحث (عمر، :86:2009)

وبما أن من متطلبات البحث أعداد أداة البحث وتحديد المعايير والمؤشرات المناسبة في ضوء معايير (AAAS) قامت الباحثة بعدة خطوات لإعداد أداة البحث وكما يلي :

قامت الباحثة بالرجوع الى الأدب التربوي والدراسات السابقة التي تناولت معايير الاتحاد الاميركي لتقدم العلوم AAAS للاستفادة منها ، كدراسة (Curtis Pyke and other,2003) ، ودراسة (الوهر، أبوالسمن : 2016) ، ودراسة (الإسي : (2018)، كذلك معالم الثقافة (AAA,1993) ووثيقة العلم للجميع وقامت الباحثة بإعداد قائمة من معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم ، والتي شملت (5) معياراً رئيسياً و (31) مؤشراً فرعياً، وقد تم عرضها على مجموعة من المحكمين والمختصين في المناهج وطرق التدريس والفيزياء وعلم النفس العام، للحصول على آرائهم وتوجيهاتهم من حذف وتعديل واضافة ما يرونه مناسباً ومهماً .

تم تحديد معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم من قبل المختصين والمحكمين بعد الحصول على نسبة اتفاق تجاوزت (80) (على كل معيار من معايير (AAAS) والتي تضمنت (5) معايير رئيسية و (31) من المؤشرات الفرعية من المعايير التي عرضت على الخبراء و المحكمين ونسبة (80٪) تعد جيدة حسب ما ذكر (الهاشمي، وعطية ، 227:2014)

قامت الباحثة بإعداد:

أولاً : قوائم التحليل

أداة تحليل كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة من خلال الإجراءات الآتية :

تحديد الهدف من التحليل :

الهدف من التحليل هو الكشف عن مدى تضمين معايير الاتحاد الامريكي (AAAS) في كتب الطبيعيات للمرحلة الثالثة في التعليم المهني .

تحديد عينة التحليل:

حددت الباحثة كتاب الطبيعيات للمرحلة

الثالثة في مدارس التعليم المهني المقررة في جمهورية العراق للعام الدراسي (2023-2024) مع استبعاد التقويم في نهاية كل وحدة دراسية

تحديد وحدة التحليل:

هناك عدة أنواع من وحدات التحليل تتضمن: الكلمة الشخصية، الموضوع، المسافة، الزمن، والفقرة وأخيراً الفكرة اعتمدت الفكرة بنوعيها (الصريحة والضمنية) كوحدتين أساسيتين في تحليل لكون كتب الطبيعيات علمية تتضمن افكار صريحة وضمنية ولأن لهامن السعة ما يكفي لأعطاء المعنى ومن الصغرما يقلل من أحتمال تصنيف هذه الفكرة الى مجموعة من المفاهيم كونها مناسبتها لطبيعة المضمون الذي يراد تحليله، وقد تكون الفكرة إما جملة أو أكثر تدور حول مفهوم معين، أو فكرة تدور حول قضية محددة (طعيمة ، 2004: 135)

تحديد فئات التحليل :

تتطلب عملية تحليل المحتوى تحديد فئات أو تصنيف يتم في ضوئه تفكيك مكونات المحتوى بمعنى آخر تحليل مضمونه وتستخدم لتسهيل عملية التحليل (الهاشمي، وعطية، 2014:203) تم اعتماد كافة العناصر التي يتم تحليل محتوى كتاب الطبيعيات على أساسها وهي معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم الرئيسية والفرعية كفئات للتحليل .

تحديد وحدة التعداد :

وهي الاكثر استخداماً وشيوعاً في بحوث تحليل المحتوى وتم استخدام التكرار كوحدة للعد، والتكرار كما عرفه التميمي (2011) : «عدد المرات التي تكرر فيها قيمة معينة في الموضوع الذي تحليله» (الساعدي ، والمياحي ، 2021:136)

ثبات التحليل:

من المعرف أن نجاح البحث العلمي مرتبط بصدق أدواتة وأن تحقيق الموضوعية هو شرط من شروط تحليل المحتوى ولتحقيق الموضوعية يجب معرفة ثبات التحليل ويقصد بالثبات في تحليل الوصول إلى نفس النتائج عند دراسة نفس المضمون باستخدام نفس المقياس والطريقة والظروف في أوقات مختلفة. سواء كان ذلك بواسطة نفس الباحث أو باحثين آخرين . (التائب، 2018:379)

أن الثبات في تحليل المحتوى يتحقق بنوعين من الاتفاق : ليتم الحد من ذاتية المحلل وكذلك تحقيق شروط الموضوعية استخدمت الباحثة طريقتين لحساب ثبات الاداة : ويذكر ذوو الاختصاص في بحوث تحليل المحتوى ان الثبات يعتمد على نوعين من الاتفاق :

1- الاتفاق عبر الزمن : هو شرط من شروط ادوات القياس الفعالة ويعني الحصول محلل على نفس النتائج عند تطبيق اجراءات التحليل نفسها على المحتوى ذاته في فترات زمنية مختلفة، حيث قامت الباحثة ى بأجراء عملية التحليل مرة اخرى و بفارق زمني مدته21 يوما.

2- الاتفاق بين المحللين : قامت الباحثة بالاستعانة بمحللين خارجيين اثنين * من ذوي الخبرة والاختصاص. اذ قام كل باحث بالتحليل وفق التعليمات التي وجهتها الباحثة لهم فيما يخص استخدام إجراءات وقواعد التحليل ذاتها التي اتبعتها الباحثة لرصد نتائج التحليل للمحللين، وتم استخدام معادلة كوبر (G-cooper) لأيجاد معاملات الثبات بين الباحث والمحلل الأول، وبين الباحث والمحلل الثاني ، وبين المحلل الأول والمحلل الثاني.

جدول (1) قيمة معاملات الثبات بعد تطبيق معادلة كوبر مادة (الكيمياء)

الاتفاق	الاجراء	معامل ثبات مادة كيمياء
الاتفاق عبر الزمن	بين الباحثة ونفسها بعد مرور 21 يوما	96.9
الاتفاق بين المحللين	بين الباحثة ومحلل الاول	91.9
الاتفاق بين المحللين	بين الباحثة والمحلل الثاني	91.7
الاتفاق بين المحللين	بين المحلل الاول والمحلل الثاني	84.2

جدول (2) قيمة معاملات الثبات بعد تطبيق معادلة كوبر مادة (الفيزياء)

الاتفاق	الاجراء	معامل ثبات مادة الفيزياء
الاتفاق عبر الزمن	بين الباحثة ونفسها بعد مرور 21 يوما	97.8
الاتفاق بين المحللين	بين الباحثة ومحلل الاول	93.4
الاتفاق بين المحليين	بين الباحثة والمحلل الثاني	89.02
الاتفاق بين المحليين	بين المحلل الاول والمحلل الثاني	83.2

ان معاملات الثبات التي حصلت عليها الباحثة تعد جيدة و ضمن المستوى المطلوب، إذ تشير بعض الادبيات السابقة الى أن معامل الثبات الذي تصل نسبته أكثر من (80٪) يعد جيدا حسب ما ذكر (الدليمي ، وصالح ،2014:171).

الفصل الرابع

اولاً:عرض النتائج وتفسيرها

يتناول هذا الفصل عرض ومناقشة لاهم النتائج التي توصلت اليها الباحثة بعد معالجتها أحصائياً، ثم تفسيرها ومناقشتها والتي تحقق هدف البحث :

1 – تقيم محتوى كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة وفق معايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS).

2– التعرف على مدى تضمين كتاب الطبيعيات (الفيزياء ، الكيمياء) لمعايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم (AAAS).

استعراض نتائج مادة الفيزياء:

جدول (3) يبين التكرارات والنسب المئوية لمعايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS) في كتاب الطبيعيات الجزء الأول (الفيزياء) للمرحلة الثالثة.

ت	المعايير الرئيسية	التكرارات	النسبة المئوية	المرتبة
1	التوافق بين الافكار الرئيسية (الاهداف) والمحتوى	267	53.50	1
2	بناء قضية	107	21.44	2
3	التماسك بين الافكار	19	3.80	5
4	ما وراء الثقافة العلمية	39	7.81	4
5	الدقة	67	13.42	3
	المجموع	499	99.97	

من نتائج كتاب الطبيعيات الجزء الاول : نجد أن المعيار الاول (التوافق بين الافكار الرئيسية والمحتوى) قد تحقق بنسبة عالية في الفصول الست بالنظر الى وجود اغلب مؤشراته على نحو واضح واضح حيث يتوافق المحتوى المعرفي للكتاب مع الأهداف، وهو معروض بطريقة متسلسلة، إذ قدم الكتاب معلومات كافية تتعلق بكل فكرة في الكتاب ومثال ذلك ما قدمه المحتوى في درس الحيود في الضوء صفحة (27) إذ شرح شرحاً وافياً لـ (ظاهرة الحيود) الموجود في الطبيعة، واعطى مثال على حيود موجة ماء مستوية عند حافة الموجة، ووضح تفسير العالم (فرنيل) لظاهرة الحيود فضلاً عن كونه يقدم معلومات كافية عن كل هدف فإنه يعرضها بطريقة متسلسلة ويتوسع فيها بطريقة مناسبة، كما ورد في الفصل الرابع إذ بدأ شرحه عن المحولة الكهربائية ثم بين الفرق بين المحولة الرافعة والمحولة الخافضة، ومن ثم انتقل إلى قوانين المحولة، ثم اعطى مسائل توضح كفاءة المحولة وانواع المحولة . أي أن الهدف توسع شيئاً فشيئاً دون تكرار. ويلاحظ أن الكتاب يخلو من الحشو فكل معلومة في مكانها ولها ضرورتها التي تكمل الصورة، دون زيادة أو نقصان. بكل هدف، فضلاً عن عدم احتواء الكتاب على معلومات غير ضرورية، فكل معلومة وضعت في سياقها المناسب، وتتضمن مجموعة كبيرة من الاشكال والرسومات والتمثيلات، وعدد كبير من تعاريف للمفاهيم الرئيسية في المحتوى، الا ان افتقر المحتوى لوجود أنشطة التي كان وجودها قليل جداً وصلت الى ثلاث نشاطات في جميع الفصول ولم يعرض أمثلة واقعية من الحياة بشكل كافي ويتضمن الكتاب أهدافا خاصة بكل فصل من الفصول لكنها تركز على الجانب المعرفي فقط، وتهمل الجانبين العاطفي والنفسحركي، لذا فإن هناك حاجة لتنويع هذه الأهداف.

المعيار الثاني (بناء قضية): فيما يتعلق بتقديمه أدلة كافية تؤيد صحة الأفكار الرئيسة، وجد أن هذه الأدلة متوافرة على نحو واضح في الفصل الثالث، إذ ورد في الفصل الثالث (قانون فاراداي) صفحة (36) إذ بين أدلة متعددة وكافية على قانون فاراداي من خلال الأنشطة العملية (تجربة فاراداي) والصور الواقعية والمسائل، لكن إيراد هذه الأدلة كان ضعيفا في باقي الفصول. كما أن الكتاب يعرض أمثلة واقعية من الحياة بشكل مقبول وخصوصا في الفصل السادس حيث ادرج فيها بعض الامثلة من الحياه الواقعية وان المؤشر يعرض الأفكار بطريقة متدرجة في الصعوبة كان وجودة مقبول لكل الفصول عدا الفصل الرابع: فيها لم يتم بطريقة متدرجة في الصعوبة، بالرغم من أنها مادة جديدة على المتعلمين، وفيها أكثر من قانون وموضوعات أساسية يجب أن يتم التدرج في طرحها كغيرها من الفصول، وكانت هناك قوانين كثيرة تصبح مقارنة فما بينها تجعل الفكرة الرئيسة صعبة الفهم وعميقة الطرح على المتعلمين، ولم يتم تقديم تعريفات للمفاهيم الرئيسة في المحتوى الفصل السادس بشكل جيد، أما الفصول البقية فقد تضمنت تعريفات مناسبة للمفاهيم الواردة فيها، مثل الفصل الاول «التعجيل المركزي والقوة المركزية» فقد ورد تعريف التعجيل المركزي (صفحة (6) والقوة المركزية صفحة (صفحة (7) السرعة الزاوية (صفحة (12) وغيرها كما وردت في جميع الفصول أسئلة تقود إلى توضيح الأفكار في بداية كل درس جديد أو فكرة جديدة، مثلا لشغل

والقدرة في الحركة الدورانية (صفحة (17)، حيث تم طرح أسئلة حول تأثير قوة على جسم وحركته على مسار دائري بازاحة خطية وسرعة زاوية، وطلب رأي المتعلم في هذه المسئلة.

المعيار الرئيس الثالث (التماسك بين الافكار): حقق تكرارات منخفضة في جميع ا الفصول ، إذ يتم عرض الأفكار في الكتاب بطريقة لم تبرز بنية المادة وترابطها والعلاقات بين مكوناتها، وكان وجود جداول تقارن فيما بين الأفكار قليل جداً. كذلك جميع الفصول قد خلتا من الأعمدة والصناديق التوضيحية الجانبية، ولم يكن هناك ربط بين الخبرات والنشاطات التي قدمت لتوضيح الأفكار في الوحدات المختلفة مما أضعف معيار التماسك بين الأفكار وخصوصاً في مؤشري الربط بين الأفكار، والربط بين النشاطات في وحدات الكتاب المختلفة.

المعيار الرئيس الرابع (ما وراء الثقافة العلمية): فقد تبيّن التزام المحتوى بالأهداف، وكانت مصطلحاته سهلة في جميع الفصول ماعدا الفصل الرابع والتي تضمنت مصطلحات صعبة ومركبة وتحتاج المعرفة سابقة ليتم فهمها، كالمقاوميه الاومية الخالصة صفحة (52)، ربط مقاومة ومحث خالص صرف على التوالي صفحة (58) كما افتقرت جميع الفصول الى وجود المؤشري (يعرض النشاطات بصورة مألوفة و معروفة للطالب)، (تساعد موضوعات المحتوى في توسيع دائرة تفكير المتعلم).

المعيار الرئيس الخامس (توافر الدقة العلمية): إذ تبين في جميع الفصول عدم توليد مفاهيم خطأ عند المتعلمين، وأن المعلومات بصورة عامة تتصف بالدقة والشمول وكذلك الأشكال والرسومات، فهي لا تتضمن أخطاء علمية، بل معلومات مساندة وموضحة للمحتوى من جهة أخرى، لم يظهر اهتماما بالمفاهيم الخطأ عند المتعلمين سواء من حيث التذكير بها، أو كيفية معالجتها، إلا أنه لا يساعد على حدوثها. كما أن محتوى الكتاب يواكب التقدم العلمي في مجالات الأهداف التي يسعى لتحقيقها بشكل مقبول ، فهو يتضمن إشارات إلى ما استجد من تطورات في مجال التقدم العلمي المتعلق بمحتوى الفصول الدراسية.

استعراض نتائج مادة الكيمياء:

جدول (4) التكرارات والنسب المئوية لمعايير الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم (AAAS) في كتاب الطبيعيات الجزء الثاني (الكيمياء) للمرحلة الثالثة.

ت	المعايير الرئيسية	التكرارات	النسبة المئوية	المرتبة
1	التوافق بين الافكار الرئيسية (الاهداف)والمحتوى	73	37.62	1
2	بناء قضية	42	21.64	2
3	التماسك بين الافكار	17	8.76	5
4	ما وراء الثقافة العلمية	23	11.85	4
5	الدقة	39	20.10	3
	المجموع	194	99.97	

من نتائج كتاب الطبيعيات الجزء الثاني (الكيمياء): المعيار الاول (التوافق بين الافكار الرئيسية والمحتوى) تم توافق المحتوى مع الأهداف وعرضها بطريقة سردية ويتوافق محتواها مع الاهداف المطلوبة ولكنها لا تشجع المتعلمين على التميز بين أفكارهم وبين الأفكار العلمية الصحيحة ، وهو معروض بطريقة متسلسلة ، إذ قدم الكتاب معلومات كافية تتعلق بكل فكرة في الكتاب ومثال ذلك ما قدمه المحتوى في درس النفط الخام صفحة (103) أذ بين أهمية النفط الخام وممن يتكون ، ووضح أنواع النفط حسب التصنيف العالمي واعطى التركيب الكيميائي للنفط الخام ، وبين طرائق استخراج النفط فضلاًعن كونه يقدم معلومات عن كل هدف فإنه يعرضها بطريقة متسلسلة ويتوسع فيها بطريقة مناسبة ، كما ورد في الفصل الثامن، إذ بدأ يتكلم عن السبائك ثم بين الفرق بين انواع السبائك (سبائك الطور الواحد وسبائك متعددة الاطوار)، ومن ثم انتقل إلى طرائق صنع السبائك، ثم أعطى بعض أنواع السبائك المستعملة في البيئة العراقية . أي أن الهدف توسع شيئاً فشيئاً دون تكرار. ويلاحظ أن الكتاب يخلو من الحشو فكل معلومة في مكانها ولها ضرورتها التي تكمل الصورة، دون زيادة أو نقصان. بكل هدف، بالإضافة لعدم احتواء الكتاب على معلومات غير ضرورية، فكل معلومة وضعت في سياقها المناسب، وتتضمن مجموعة كبيرة من الاشكال والرسومات والتمثيلات، وعدداً مقبولاً من تعاريف للمفاهيم الرئيسية في المحتوى، وتتسم بوجه عام بالدقة العلمية ، وتدور بشكل أساسي حول المادة الدراسية ، وليس حول المتعلم واهتماماته وميوله.

المعيار الثاني (بناء قضية): فيما يتعلق بتقديمه أدلة كافية تؤيد صحة الأفكار الرئيسة، وجد أن هذه الأدلة متوافرة بشكل غير كافي لكن تبين وجودها بشكل واضح في موضوع الفلزات في الفصل الثامن، إذ ورد في (صفحة (111) حيث بين أدلة متعددة وكافية على الفلزات من خلال الجدول الدوري واعطى صفاتها على شكل جداول . كما أن الكتاب يعرض أمثلة واقعية من الحياة بشكل جيد حيث ادرج فيها بعض الامثلة من الحياه الواقعية وان المؤشر يعرض الأفكار بطريقة متدرجة في الصعوبة كان وجودة مقبول ، ولم يتم تقديم تعريفات للمفاهيم الرئيسة في المحتوى بشكل وافياً وكان ايراد هذا المؤشر في الفصل السابع ضعيفاً .

المعيار الرئيس الثالث (التماسك بين الافكار) :حقق تكرارات منخفضة في جميع ا الفصول ، إذ تم عرض الأفكار في الكتاب بطريقة لم تبرز بنية المادة وترابطها والعلاقات بين مكوناتها،وكان وجود جداول تقارن فيما بين الأفكار بشكل مقبولاً. ونلاحظ في جميع الفصول قد خلتا من الأعمد والصناديق التوضيحية الجانبية. ولم يكن هناك ربط بين الخبرات والنشاطات التي قدمت لتوضيح الأفكار في الوحدات المختلفة افتقرت لوجود الانشطة التي تساعد المتعلمين في تقريب المعلومات النظرية وترسيخها في اذهانهم .

المعيار الرئيس الرابع (ما وراء الثقافة العلمية): فقد تبيّن التزام المحتوى بالأهداف، وكانت مصطلحاته سهلة كما افتقرت جميع الفصول الى وجود المؤشرين (يعرض النشاطات غير معروفة وغير مألوفة للمتعلمين، (تساعد موضوعات المحتوى في توسيع دائرة تفكير المتعلم).

المعيار الرئيس الخامس (توافر الدقة العلمية) : اذا تبين في جميع الفصول عدم توليد مفاهيم خاطئة عند المتعلمين، وأن المعلومات بصورة عامة تتصف بالدقة والشمول وكذلك الأشكال والرسومات، فهي لا تتضمن أخطاء علمية، بل معلومات مساندة وموضحة للمحتوى من جهة أخرى، لم يظهر اهتماماً بالمفاهيم الخطأ عند المتعلمين سواء من حيث التذكير بها، أو كيفية معالجتها، إلا أنه لا يساعد على حدوثها. كما أن محتوى الكتاب لم يواكب التقدم العلمي بشكل جيد.

ويمكن القول ان كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة لا تتضمن معايير (AAAS) بالشكل المطلوب، وتحتاج الى جهد أكبر ليخرج بالمستوى المطلوب وليحقق الشروط الواجب توافرها في الكتاب المدرسي الجيد . وإن محتوى مادة الطبيعيات بجزئية (الكيمياء والفيزياء) للمرحلة الثالثة : تركز على الجانب المعرفي أكثر من الجانب المهاري، ولان محتوى الطبيعيات بشكل عام والفيزياء بشكل خاص يبنى على التجارب العملية التطبيقية أكثر من المعرفة النظرية، فيجب الاهتمام بالجانب العملي بشكل أكبر. لأن من أهم أهداف تدريس الفيزياء تزويد المتعلمين بالمعرفة العلمية ومساعدته على تنمية التفكير العلمي واكتساب مهارات العلم كالملاحظة والقياس والتجريب للمتعلمين.

تقييم كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في الصين وفقا لمعايير الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) سعت إلى تقييم كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في الصين وفقا لمعايير الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) إذ كشفت النتائج بعض نقاط الضعف في تلك الكتب، من أهمها لاتتضمن الكتب العدد الكافي أو التنوع في الظواهر ذات الصلة، ولا تتضمن عمقا كافيًا عند مناقشة المفاهيم المركزية، واحتواء الكتب على مشكلات علمية ليست مثيرة للاهتمام لجميع المتعلمين .

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة الأسي (2018) والتي كشفت أن تقويم محتوى كتب الكيمياء للصفين العاشر والحادي عشر في فلسطين ودعمهم لعمليه التدريس في ضوء معايير الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم (AAAS) جاء أعلى من المقبول

ثانياً: الاستنتاجات

1- إن كتاب الطبيعيات للمرحلة الثالثة لا تتضمن معايير (AAAS) بالشكل المطلوب .

2- إن الجزء الاول (الفيزياء) من كتاب الطبيعيات الأكثر تضمينا لمعايير (AAAS). إذ حقق أعلى عدد من التكرارت من مجموع التكرارت الكلي.

3- حصل المؤشر الأول (التوافق بين الأفكار الرئيسية والمحتوى) على اكبر عدد من التكرارت فجاء في المرتبة الأولى في كتاب الطبيعيات بجزأيه (الفيزياء والكيمياء)

ثالثاَ: التوصيات :

وفي ضوء نتائج البحث خرجت الباحثة بتوصيات أهمها :

1. تضمين كتب فيزياء المرحلة المتوسطة بمعايير (AAAS) غير المتوافرة.

2. مراعاة التكامل والتنسيق بين كتب الطبيعيات في تضمينها لمعايير (AAAS) من حيث

3. حجم المادة العلمية ونوعها بما يتناسب مع المستوى العقلي للطلبة.

4. ضرورة إجراء تعديلات مهمة في محتوى كتب مادة الطبيعيات للمرحلة للمرحلة الثالثة بمايضمن

توافر العديد من معايير (AAAS) ذات الأهمية التي تواكب مستجدات العصر وتتلائم مع مرحلة النمو لطلبة المرحلة المتوسطة .

5. تطوير محتوى كتب الطبيعات للتوافق مع المعايير العالميه ومنها AAAS وإجراء تعديلها كل خمس سنوات لمواكبه الانفجارالمعرفي العالمي .

6. تكثيف الدورات التربوية لمدرسي الطبيعات بما يتماشى مع معايير الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم والاخذ بها عند وضع المناهج الدراسية.

7. ضرورة تضمين المؤشر الفرعي يتضمن أنشطة وخبرات مناسبة بعين الاعتبار بنسبة أكبر

رابعاً: المقترحات :

استكمالاً لإجراءات البحث تقترح الباحثة :

- إجراء دراسة تقيم المحتوى كتب الطبيعيات للمرحلة الثالثة في ضوء معايير AAAS.

- إجراء دراسة تقويم محتوى كتب الطبيعيات للمرحلة الثالثة ولمعرفة مدى امتلاك المدرسين لمعايير AAAS.

- إجراء دراسة مشابهة على مناهج مختلفة مثل (الاحياء، الرياضيات) للمراحل المختلفة.

المصادر

أولاً :المصادر العربية

1. ابو الديار، مسعد نجاح (2012): **القياس والتشخيص لذوي صعوبات التعلم**، ط1، مكتبة الكويت الوطنية، الكويت.
2. الأسي، فايدة (2018). تقويم محتوى كتاب الكيمياء للصفين العاشر والحادي عشر في فلسطين ودعمهم لعمليه التدريس في ضوء معايير (AAAS)، **رسالة ماجستير غيرمنشورة**، كليةالتربية،الجامعةالإسلاميةبغزهفلسطين.
3. البيلاوي، رشدي احمد، وسعيد احمد سليمان، وعبد الرحمن النقيب، ومحسن المهدي سعيد، ومحمد بن سليمان البندري،ومصطفى احمدعبد الباقي(2008): **الجودة الشاملة في التعلم**، ط2، دار المسيرة، عمان.
4. التائب، مسعود حسين (2018): **البحث العلمي قواعده أجراءاته مناهجة**، ط1، المكتب العربي للمعارف، القاهرة .
5. جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد (2002): «**تنمية الابداع وتحفيزه في الانسان العراقي لمواجهة التحديات**» المؤتمر الثاني للعلوم النفسية بغداد العراق.
6. جامعة عين شمس كلية التربية (2014) : «**تطوير المناهج**» المؤتمر العلمي الدولي الثاني مصر.
7. الجامعة المستنصرية كلية التربية الاساسية (2005): «**التربية والتعليم عطاء دائم للأمة**» المؤتمر، العلمي الحادي عشر بغداد العراق.
8. الدليمي، عصام حسن، وعلي عبد الرحيم صالح (2014): **البحث العلمي أسسه ومناهجه**، ط1، دار الرضوان ، عمان .

9. زيتون ، عايش محمود (2010) : **الأتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها ،** دار الشروق، عمان.
10. زيتون، عايش محمود (2005) : **أساليب تدريس العلوم،** دار الشروق، عمان.
11. سليمان، وسناء محمد (2009): **مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس ومهاراته الاساسية،** ط1، عالم الكتب، القاهرة.
12. الساعدي، حسن حيال محيسن، ومقداد ستار جراد المياحي (2021): **المنهج التكاملي مفهومة نظرياته طرائق تدريسه تحليله دليل بنائه،** ط1، مكتبة اليمامة ،بغداد
13. الشربيني، زكريا أحمد، ويسرية أنور صادق، ومحمد سالم القرني، والسيد خالد مطحنة (2013):**مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية،** مكتبة الشقري، الرياض.
14. طعيمة، رشدى أحمد (2004): تحليل المحتوى في العلوم الانسانية، دار الفكر العربي ، القاهرة.
15. علي، محمد السيد (2011): **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس ،** ط1، دار المسيرة، عمان .
16. عمر، سيف الاسلام سعد (2009): **الموجز في منهج البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية،** دار الفكر ، دمشق .
17. االلقانى، احمد حسن، وفارغة حسن محمد (2001): **اتجاهات حديثة في المناهج وطرائق التدريس،** ط2، عالم الكتب، القاهرة .
18. النجدي، احمد، ومنى عبد الهادي ، وعلي راشد (2005): **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنضرية البنائية،** ط1، دار الفكر العربي ، القاهرة .
19. النعيمي ،محمد عبد العال، وعبد الجبار توفيق البياتي، وغازي جمال خليفة (2015): **طرق ومناهج البحث العلمي،** ط2، مؤسسة الورق، عمان .
20. الهاشمي، عبد الرحمن، ومحسن علي عطية (2014): **تحليل مضمون المناهج الدراسية ،** ط2، دار صفاء، عمان .
21. الوهر، محمود، وألاء أبو السمن 2016 تقويم محتوى كتاب الكيمياء للصف التاسع الأساسي في الأردن مع المعايير العالمية لكتب العلوم كما حددها الاتحاد الأميركي لتقدم العلوم AAAS. **رسالة ماجستير غير منشورة ،** عمان، الأردن.

ثانياً :المصادر الاجنبية

_ American Association for the Advancement of Science.(1989).Science for all Americans. New York ,NY: Oxford Press.

_ American Association for the Advancement of Science.(1992). Education for a changing future. American Association for the Advancement of Science, Inc..

_ American Association for the Advancement of Science.(1993). Benchmarks for science literacy. New York, NY: Oxford Press.

_ Abu Al-Samen, A. & Al-Wehr, M. (2015). The degree of inclusion ofthe habits of mind in the science textbooks for the upper elementary stage in Jordan. Al-Najah UniversityJournalfor Humanities Research, 29(10), 1903-1928.

_ Cohen, D. J.(2013). By the book: Assessing the place oftextbooks in USsurvey

courses. The Journal of American History, 91(4), 1405-1415.

_ Davari, H., Iranmehr, A., & Erfani, S. M. A critical evaluation of PNU ESP textbooks. Jo urnal of Language Teaching and Research, 4(4),813-823

_ National Academies Press. (2013)Next Generation Science Standards: For States, by States. Washington, DC.

_ Liang, Y., & Cobern, W. (2013). Analysis of a Typical Chinese HighSchool Biology Textbook Standards.Eurasia Journal of Mathematics, Science &Technology Education, 9(4), 329-33.

_ Kulm, G., Roseman, J. E., & Treistman, M.(1999). A benchmarks-based approach totextbook evaluation. Science BooksFilms, 35147-153&. ,.

- How well do middle school science programs. Kesidou, S., & Roseman, J. E

measure up? Findings from Project 2061's curriculum review. Journal of Research in in Science Teaching,39, 522-549.

_Mark.D.H& Dennis. A.W(1991) Project 2061:Vision ofScience ,Vision of Ourselves, New York Oxford University Press.