دراسة تقويمية لمحتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي في ضوء معايير AAAS

م.م. شيماء حسن عباس
مديرية تربية بغداد / الكرخ الثالثة / مناهج وطرائق تدريس عامة
sa9940559@gmail.com

الملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى "تقويم جودة منهاج الفيزياء للصف الرابع العلمي في الجمهورية العراقية وفق المعايير التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)"، وتدعو هذه المنظمة إلى أن أي عمل مكتوب بما في ذلك الكتب العلمية، يجب أن يتضمن المعايير التي وضعتها الجمعية. الأكاديمية الأمريكية لتقدم العلوم، تم تقييم هذا الكتاب من قبل متخصصين آخرين باستخدام أداة أعدتها الجمعية المذكورة، وقد استوفى الكتاب معايير الصحة والموثوقية. كما قامت الباحثة بإعداد الأداة التي تتضمن مجموعة من القواعد بعد اختبار مدى شرعيتها وثباتها. وهي تتألف من خمسة معايير أساسية. وأظهرت نتائج التقييم معياراً واحداً كان متوسطاً في درجة شموله وهو **(التوافق بين الأفكار الرئيسة الأهداف بالمحتوى)** واحتل المرتبة الاولى باقي المعايير تراوحت بين مستوى منخفض ومنخفض جداً (بناء قضية) و (الدقة) و (ما وراء الثقافة العلمية) و (التماسك بين الأفكاروبناء على النتائج السابقة يقترح الباحث الاستفادة من معايير التقييم العلمي التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم. AAAS وذلك من قبل المسؤولين في مجال تقويم مناهج الفيزياء المطورة، وذلك لتعديل وتحسين المناهج للتغلب على عناصر الضعف الواردة في تعظيم عناصر القوة فيه .

الكلمات المفتاحية: (تقويم، كتاب الفيزياء، AAAS، الرابع العلمي، معايير عالمية).

An evaluation study of the content of the physics book for the fourth scientific grade in light of AAAS standards

Shaimaa Hassan Abass
Baghdad Education Directorate / Al-Karkh/3
sa9940559@gmail.com

Abstract:

The current study sought to evaluate the physics textbook for the fourth grade in the Iraqi Republic according to the standards set by the American Association for the Advancement of Science, which it believes should be available in any textbook, including science books, especially physics books. This book was evaluated using a tool developed by the aforementioned union. It achieved the criteria of validity and reliability. The researcher also prepared the tool, which includes a set of criteria after verifying its validity and reliability. It consisted of five main criteria.

The results of the evaluation showed one criterion, which came at a moderate level of inclusion, which is (compatibility between the main ideas and objectives with the content) and ranked first. The rest of the standards ranged from low to very low levels (constructing a case), (accuracy), (beyond scientific culture), and (coherence between ideas). Based on the previous results, the researcher recommends taking advantage of the standards for evaluating science set by the American Association for the Advancement of Science (AAAS). Those responsible for evaluating the developed physics curricula, in order to modify and improve the curricula to overcome the weak elements mentioned in it while maximizing the strengths in it.

Key words: (Evaluation , physics book, AAAS, scientific fourth, international Standards) .

الفصل الأول

مشكلة البحثProblem of the Research

دعت العديد من المؤتمرات المتخصصة بتقييم البرامج التعليمية إلى تغيير جميع المناهج والكتب، وقد تم توثيق ذلك في تقرير المؤتمر السابع والعشرين للمنظمة الدولية للقياس والتقويم التربوي في البرازيل. يجب أن تتعلق العديد من الإصلاحات في المقام الأول بالمدخلات التعليمية وليس بالمخرجات، كما أظهر التقرير أن نقص الخبرة والمهارات هو السبب وراء عدم استفادة العديد من الطلاب من مغامراتهم التعليمية والعملية. **(نازو، ٢٠٢٠: ١٣٤).**

ويتبين من عقد المؤتمرات أن هناك زيادة كبيرة في تطور العلوم الكيميائية على المستوى العالمي، بما في ذلك: الخصائص الأساسية للثقافة العلمية، معايير التدريس الوطني للعلوم الفيزيائية، الإطار العام لتدريس الفيزياء: الممارسات والمفاهيم والأفكار المركزية المشتركة، والجيل الثاني من المعايير الوطنية لعمليات التدريس. ولكن يبدو أن هذه التطورات لم يحتضنها من وضع الإطار العام والمخرجات الخاصة للكيمياء فيما يتعلق بمناهجها، ولذلك أوصت الدراسات السابقة بدراسة هذا الموضوع، كدراسة**(ابو السمن، ٢٠١٥)** على أن يشتمل المنهج أساليب التعلم والأنشطة والمواقف والمشكلات الواقعية التي تهدف إلى اكتساب المفاهيم العلمية حول العلوم، كما كشفت نتائج دراسة **(آل فيصل،٢٠١٦)** بضرورة تقييم كتب الفيزياء وفق معايير الاتحاد الأمريكي وخاصة المرحلة الثانوية، وأكدت دراسة **(القشي وخطابية،٢٠٢٠)** ضرورة أن تشتمل كتب العلوم على عادات عقلية تتوافق مع معايير التقييم للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)، ونتيجة لذلك هناك ضرورة لإقناع القائمين على إدارة المناهج وتصميم الكتب المدرسية بالمحافظة على أصالتها واتخاذ الخطوات المناسبة، وهذا يتطلب تقييم المناهج الدراسية وفق هذا الإطار لتحديد ما إذا كانت تأخذ بالمقترح أم لا، حتى لو لم يتم ذكر ذلك صراحة في وثيقة الإطار المذكورة أعلاه، فهذا ضروري بسبب الحاجة. من أجل أداة موثوقة وشاملة ومثبتة لاستخدامها أثناء تقييم هذه الكتب، والتعرف على حالتها الحالية والتعرف على أوجه القصور الفعلية فيها، ومحاولة اقتراح حلول لتطويرها. وتوسيعها بالمستوى المطلوب وعليه؛ فقد تم تبني أداة التقييم العلمي الخاصة بالاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم لتقويم مادة الفيزياء بجمهورية العراق والتي سيتم الحديث عنها بالتفاصيل ضمن أداة الدراسة، ونتيجة لذلك، حاول هذا البحث معالجة هذا الإشكال بتحديد السؤال التالي:

ما مدى توافق محتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي مع المعايير العالمية، كما حددها الاتحاد الأمريكي AAAS ؟

أهمية البحثImportance of the Research

إن الاهتمام بالتعليم، وخاصة فيما يتعلق بتفاصيل الحياة المعقدة، أمر تتقاسمه البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، وعلى هذا فإن جميع الدول التي أرادت المنافسة للتقدم كانت تسعى إلى تطوير برامجها التعليمية بما يتوافق مع تنفيذ خططها التنموية، وكانت تساهم في تحقيق التنمية المستدامة والانتقال إلى مجتمع اقتصاد المعرفة استجابة لتحديات العصر الحديث للتعليم والتكنولوجيا، لقد سهل تطور الأمم ما توفره من علم وثقافة متقدمة لتجعل شعوبها متعلمة، بالإضافة إلى تحقيق درجة عالية من التنمية والاستثمار الإيجابي في الموارد الطبيعية، وتعتبر الدول المشهود لها بخبرتها في هذا المجال من الدول القوية المتخصصة في. البرامج التعليمية والمهمة للارتقاء بالمجتمع. **(فريحات، ٢٠٢٠: ١١٦).**

أن كتب العلوم يجب أن تساعد على تسهيل دراسة مادة العلوم وجعلها مناسبة لفهم الطلبة دون التأثير على المادة العلمية المطروحة، وبدون أن تفقد المادة العلمية معناها، وأن تعرض العلم على شكل يبن الاهتمام باكتشاف ووصف الظواهر الطبيعية **(آل فيصل، ٢٠١٦ :١٧).**

ومن المهم أن نلاحظ أن التقويم هو العنصر الأكثر أهمية في النظام التعليمي، وبسبب القرارات والإجراءات التي يتضمنها إنشاء هذا النظام، فإذا لم تكن عمليات التقويم على درجة عالية من الدقة والإتقان والموضوعية، فإن النتائج ستكون مضللة وغير صحيحة، مما يؤدي إلى قرارات وإجراءات غير صحيحة لها تأثير سلبي. **(مسلم، ٢٠٢١: ٤٨٠).**

وفقا للتقويم الوطني لتطوير التعليم في الولايات المتحدة، بدأت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم بشكل عام، بما في ذلك مادة الفيزياء في تنفيذ مشروع (٢٠٦١) الذي أهتم بثقافة المعرفة العلمية كموضوع والذي يهدف إلى تزويد الأفراد بالمستوى المناسب من المعرفة العلمية في كافة مجالات العلوم، أنشأت الجمعية الوطنية للتقدم العلمي الجمعية العامة (AAAS) التي وضعت معايير للمراحل التعليمية التي بدأت من الصف الأول الابتدائي ووصلت إلى الصف السادس الإعدادي من خلال مشروع (٢٠٦١). كان أحد منشوراتها الأولى هو "العلم لجميع الأمريكيين"، والذي يصف ما يجب أن يفهمه الطلاب ويكونوا قادرين على فعله بمجرد حصولهم على شهادتهم. **(زيتون، ٢٠١٠: ٢٥).**

وتكمن أهمية هذا البحث في أنه سيوفر مصدرًا باللغة العربية يمكنه تحليل أي فقرات مكتوبة تتعلق بالفيزياء، وكذلك أي فقرات مكتوبة أخرى في مختلف التخصصات الأكاديمية، وسيوضح هذا أيضًا مدى توافق محتوى أحد كتب الفيزياء في العراق مع أحدث المعايير الدولية اللازمة لكتاب فيزياء ناجح، من أجل تزويد الطلاب بالمحتوى المناسب، وتسهيل تعلمهم وفهمهم للمادة. وعلى العكس من ذلك، فإن التعرف على فوائد وعيوب كتب الفيزياء الحالية يمكن أن يساعد الباحثين وخبراء المناهج ومؤلفي الكتب في تطوير المنهج بأنفسهم من خلال تأليفهم له بصورة مباشرة، ونتيجة لذلك، فإن المقصود من البحث الحالي هو أن يكون محاولة لتقويم محتوى منهاج الفيزياء للصف الرابع العلمي في الجمهورية العراقية وفق (AAAS).

(The American Asso-Ciation For The Advancement Of Science)

يمكن توضيح أهمية الدراسة للمبررات التالية:

الأهمية العلمية :

– إلقاء الضوء على المعايير الواجب توافرها بكتاب الفيزياء للرابع العلمي بما يتوافق مع المعايير العالمية لهذه الكتب.

– قلة الدراسات، (حسب علم الباحثة)، التي اهتمت بتقويم مقرر الفيزياء في ضوء معايير تقويم الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) في العالم العربي عامةً، وتحديداً في الكتب العراقية.

– كما تستمد أهمية الدراسة من ضرورة مواكبة الاتجاهات العالمية الحديثة في تطوير مناهج احد أهم تطبيقات العلوم وهو كتاب الفيزياء بما يتوافق مع تحديات العصر الحاضر.

– أهمية كتاب الفيزياء حيث يمثل النواة الأولى لطلبة المرحلة الاعدادية في تلقي العلميات المؤهلة للدخول إلى سوق العمل المعرفي .

الأهمية العملية:

وستبين نتائج الدراسة مدى توافق منهج الفيزياء المستخدم في الجمهورية العراقية مع المعايير الدولية للمناهج العامة والتي حددتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS).

- مساعدة العلماء وخبراء المناهج في تطوير منهج الفيزياء للرابع الثانوي (العلمي) في العراق.

- الخروج بمجموعة من التوصيات التي من شأنها أن تهم الطلبة وتزويدهم بالمحتوى المناسب لتحقيق هدف العراق التعليمي ٢٠٣٠ لتطوير المناهج.

هدف البحثAim of the Research

تحاول الدراسة الإجابة عن الأهداف الفرعية التالية::-

١. "التعرف على المعايير العلمية التي تقيمها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) والتي يجب أن يتضمنها كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي في جمهورية العراق" ؟

٢. "التعرف على مدى توافق محتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي المقرر مع المعايير العالمية للمحتوى كما حددها الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم AAAS ؟"

حدود البحث Limitation the Research

تقتصر الدراسة الحالية على الحدود التالية:

"الحدود المكانية": الجمهورية العراقية/ محافظة بغداد

"الحدود الزمانية": للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)

"الحدود الموضوعية": اهتمت "بدراسة تقويمية لمحتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ومعايير تقويم العلوم التي حددها الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم AAAS" .

تحديد المصطلحات Definition of the Terms

اولاً: الدراسة التقويمية - عرفها كلاً من :

-(الطائي ،٢٠١٦): إنه إجراء معقد يتضمن أولاً اتخاذ قرار محدد يكون اساس التطوير والتحسين، عندما تقوم بتقييم شيء ما، فإننا نصفه بأنه إما جيد أو ذو رؤية من أجل تعزيزه وتحسينه. **(الطائي، ٢٠١٦: ٤٢٦).**

-(ابو شعبان وأسعد ،٢٠١٩): " تحديد قيمة الأفكار والإجراءات والحلول والأساليب والمواد، والتي تتضمن استخدام المعايير لتقييم مدى قيمة تلك الأساليب ودقتها وكفاءتها " **(ابو شعبان وأسعد ،٢٠١٩: ١٩).**

يُعرف اجرائياً: سيتم اتخاذ قرار بشأن مدى استيفاء محتوى منهاج الفيزياء للصف الرابع العلمي في جمهورية العراق للمعايير العلمية للتقويم التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم. AAAS .

ثانياً: محتوى كتاب الفيزياء:

- **عرفها (عطية، ٢٠١٥)**: " من أهم مكونات المنهج هو المحتوى الذي من المفترض أن يشمله، وهو أيضًا الترجمة أو التطبيق العملي للمنهج. ومع أخذ في الاعتبار، يجب مراعاة المبادئ التعليمية والتقنية التي يجب أن تكون جزءًا من المنهج أثناء تخطيط وإنشاء المنهج" **(عطية ،٢٠١٥: ٨).**

- **يعرف اجرائياً:** مجموعة الأفكار والقدرات والأنشطة والأسئلة والأشكال والرسومات المرتبطة بالفيزياء، والتي يمكن تحديد أهميتها لهذه الدراسة من خلال: توافق الأفكار الرئيسية (الأهداف) مع المحتوى، بناء القضايا، تماسك الأفكار، ودقة الوصف وغيرها.

ثالثاً: معايير AAAS - عرفها كلاً من:

- **(الشايع وشينان ،٢٠١٦)**: " منظمة قائمة على المعايير مكرسة لإصلاح العلوم العلمية والتي نظمتها الحكومة الأمريكية كجزء من مشروع ٢٠٦١ كان هدفها إنشاء المعايير الأساسية للثقافة العلمية لموضوع العلوم، وكان الهدف

من هذه المعايير أن يتبعها الجميع طلاب من مرحلة رياض الأطفال حتى نهاية الصف السادس الإعدادي، ولهذه المعايير دور كبير في تطوير التعليم العلمي، وقد تبناها العديد من المتخصصين في التعليم العلمي حول العالم. " **(الشايع وشينان ،٢٠١٦: ٤٤).**

- **(الاسي،٢٠١٨)**: "المعايير التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم والتي من شأنها تعزيز الجودة التعليمية للعلوم، هذه المعايير يجب أن تكون موجودة في كل كتاب مدرسي والتي من خلالها يستفيد جميع الطلاب من ممارسة المراحل التعليمية ما قبل الجامعية، مما يساعد الطالب على استيعاب المفاهيم والأساليب العلمية، والاستفادة من المعلومات والأساليب العلمية في التفكير، وتنمية قدراتهم على التفكير باستخدام الأساليب العلمية.**(الاسي،٢٠١٨ : ٧)**.

- **وتعرف المعايير اجرائياً:** معايير تستعمل لتقويم المساعي العلمية في محتوى الكتب بشكل عام ومادة الفيزياء بالتحديد، والتي طورتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)، ويجب دمجها في مناهج الفيزياء في الصف الرابع الثانوي (العلمي) في جمهورية العراق.

الفصل الثاني : الخلفية النظرية و دراسات سابقة

أولاً : خلفية نظرية

❖ أهمية تقويم المنهج

وقد أدرك القائمون على التعليم بأهمية التقييم التربوي باعتباره جزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية نفسها. وبدون إجراء عملية التقييم، من المستحيل معرفة مدى تقدم العملية التعليمية **(الفتلي،٢٠٢٠: ٦٦).**

وذكرا **(الدهيمي والخفاجي،٢٠١٤: ٥٦)** أهمية التقويم على النحو التالي:

١- تطمين المجتمع على أن جهوده وأمواله التي تبذل فالتعليم تأتي بالمردود المناسب .

٢- تطمين الطالب الذي يقدم على الالتحاق بالمؤسسة التعليمية إلى أنه سيحصل على المعرفة والخبرة التي يسعى لها .

٣- تطمين المؤسسات كافة الحكومية والغير الحكومية إلى أن الخريج يمتلك الإمكانات المناسبة للعمل المطلوب .

٤- مساعدة الأطراف المعنية على التعرف على قيمة الدرجات العلمية من الشهادات واستخدامها في اتخاذ القرارات المناسبة.

٥- تعزيز روح مناقشة جودة التعليم بين المنظمات التعليمية.

وتزيد الباحثة من أهمية التقويم بأنه يوضح أن الأهداف المنشودة من العملية التعليمية قد تحققت، وأن المنهج يعتمد على نتائج عملية التقويم، كما أن عملية التقويم تساهم في خلق العلاقة البناءة بين الطلاب .

دواعي التقويم وأهدافه:

يهدف التقويم إلى مجموعة من الأهداف على النحو التالي:

- تثقيف الطلاب حول إنجازاتهم وتقديم التغذية الراجعة للمعلمين.

- تحديد الفوائد والعيوب وتطوير استراتيجيات العلاج الفعالة.

- تقييم فعالية وكفاءة المنهج لجعله خياراً قابلاً للتطبيق على المستوى الوطني.

يتم تقويم المناهج وطرائق التدريس من خلال تحليل أركان المنهج (الأهداف، المحتوى، الأساليب، الأنشطة، التقييم) للحصول على تغذية راجعة تساعد في تطوير العملية التعليمية. **(عبدالهادي،٢٠٠٢: ٤٣).**

وتؤكد الباحثة أن من أهم أهداف التقويم أنه يمثل الأداة التي من خلالها يمكن قياس مدى تحقق الأهداف، مع قياس درجة تلك الأهداف ومقارنتها مع غيرها من أهداف العملية التعليمية.

الخطوات الإجرائية للتقويم

هناك خطوات متسلسلة وضعها الباحثون لأجل ضمان نجاح عملية التقويم، ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

١. تحديد المعايير التي سيتم تقييمها.

٢. وصف أو تحضير الأدوات اللازمة لجمع المعلومات والبيانات ذات الصلة.

٣. يجب جمع المعلومات باستخدام الطرق المناسبة والأفراد المؤهلين.

٤. دراسة البيانات لتكوين صورة عن التقييم المقصود.

٥. مناقشة نتائج تحليل البيانات.

٦. يتم إجراء تقييمات ذات قيمة فيما يتعلق بالوضع قيد النظر.

٧. اتخاذ القرارات اللازمة التي تؤدي إلى إجراء تعديلات أو تحسينات أو تطوير أو عمليات إضافية.

(الدهيمي والخفاجي،٢٠١٤: ٧٨)

أهمية محتوى الفيزياء

- تعتبر مادة الفيزياء في الجمهورية العراقية ذات أهمية كبيرة في المجالات الأخرى .

- إنه مجال علمي غني بالمعلومات الدقيقة عن العالم وظواهره، كما يساعد هذا العلم في فهم مبادئ القوانين الطبيعية.

- إنها التكنولوجيا الأساسية للعديد من التقنيات المتقدمة التي جعلت حياة الإنسان ممكنة في العالم الحديث، ويسمى أيضًا علم خلق الثروة.

- إن سر نجاح أي بلد هو أن يكون لديه فهم شامل للفيزياء النظرية والعملية.

- ويركز على القضايا التي تهم الطلاب في حياتهم اليومية بهدف تقريب الفيزياء إلى قلوب الطلاب وجعلهم يفهمون قيمة هذا العلم في تنمية البلاد.

- يسهل المحتوى تنمية الهياكل العقلية للطلاب ويزيد من قدراتهم على التفكير..

- تعمل على تعزيز المعرفة العلمية والثقافة العلمية بين أفراد المجتمع.

- تقتصر المعرفة العلمية الفيزيائية على فهم الفرد للمبادئ والقوانين الفيزيائية، ولكنها ايضاً تهتم بطبيعة العلوم الفيزيائية والتطبيق العملي للمعرفة العلمية في الحياة اليومية.

فهو يساعد على معالجة القضايا واتخاذ القرارات السليمة وتنمية حب العلم. **(الفيصل، ٢٠١٦: ٣٩٨).**

الأسس التي يجب مراعاتها عند بناء مناهج الفيزياء:

ومن خلال فهم ما يلزم لتحقيق التنور الفيزيائي في محتوى كتاب الفيزياء للمرحلة الثانوية، تظهر مجموعة من المبادئ التي يجب مراعاتها عند إنشاء المنهج الدراسي للفيزياء للمرحلة الثانوية في العراق، والتي تتلخص بشكل أساسي فيما يلي : **(الغامدي، ٢٠١٠: ٨٩)**

* **الأهداف:** يجب أن تكون أهداف المنهج دقيقة ومتعمقة أكثر، وتصف كل عناصر المحتوى بدقة، مبررة استخدام معايير المعالجة التي تعتمدها سلسلة مناهج الفيزياء في كل موضوع يتم تناوله وفي كل صف دراسي.

* **طرائق التدريس:** الاهتمام بتنوع طرق العرض، ومعالجة المقال لمحتوى كل درس بما يتناسب مع اهدافه، استخدام طرق معالجة حديثة في التدريس النشط.

* **التكامل:** ومن الأسس التي ينبغي مراعاتها التكامل بين التخصصات الأخرى، وتنمية قدرات التفكير، والتواصل، والتعبير العلمي، والمهارات الرياضية، وحل المشكلات والاستكشاف، وممارسة التعلم الذاتي، والتركيز على التطبيقات العملية في الحياة..

* **توظيف التقنية:** ومن الأسس المهمة العمل على توظيف التقنية في المنهج لتحسين وتعميق العلم.

* **المصطلحات:** أن تناسب المصطلحات في المنهج ثورة المعرفة، والتقدم في شتى مناحي العلوم القائمة على المعرفة والمعلومات.

*** الأبعاد:** ومن أهم القواعد التي يجب مراعاتها إدراج المواضيع التي تدخل في نطاق الإضاءة الفيزيائية ولم يتم تناولها في محتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع..

*** التوازن:** يجب أن يتضمن المنهج توازناً متناسباً بين الجوانب العملية والنظرية، ولا ينبغي أن يكون أحد الجانبين أكثر أهمية من الآخر. وينبغي النظر في نسبة الشمول إلى العمق..

*** القضايا العلمية المجتمعية:** ينبغي أن يتضمن المنهج الإشارة الصريحة للقضايا العلمية المجتمعية، مع تكاملها بين الطالب، ودليل المعلم.

جمعية الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم AAAS

تأسست الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) في أوائل الثمانينيات، وكان هدفها تثقيف الشعب الأمريكي علميًا، تؤكد على اصلاح الكتب من اشتمالها لمعايير معينة تفيد زيادة التنور والثقافة الفيزيائية خاصة. **(Miheisen، 2016 & Aaiton)**

والاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم حركة مؤسسية كانت تضم عدة هيئات **(الوهر وأبو السمن، ٢٠١٦):**

- المؤسسة الوطنية للعلوم-NSF الوطنية
- الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم AAAS
- الرابطة الوطنية لمدرسي العلوم (NSTA)

يتم إنجاز الدور الأساسي للجمعية الأمريكية لتقدم العلوم في العلوم والتعليم من خلال مشروع ٢٠٦١. وقد وثق المشروع العديد من الممارسات الشائعة التي تعتبر غير دقيقة من الناحية العلمية **(القاشي والخطابية، ٢٠١٩: ٧٧)**. بما في ذلك:

- التكامل والالتزام والفضول والانفتاح على الأفكار الجديدة والتشكيك المبني عليها.

- التفكير النقدي والاستجابات الإبداعية والعدالة.

معايير جمعية الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم AAAS:

وضعت الرابطة الأمريكية لتقدم العموم (AAAS) معايير للمراحل التعليمية بدءاً من رياض الأطفال حتى الصف السادس الاعدادي من خلال المشروع (2061) وكان من أولى منشوراته العلم لجميع الأمريكيين، وماذا يجب على الطلبة أن يعرفوا ويكونوا قادرين على عمله عند تخرجهم **(زيتون، ٢٠١٠)**

واستمر التطوير والتحديث بعد ذلك، فقام الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم بوضع ما سمي بالمعالم الأساسية للثقافة العلمية **(الوهر وأبو السمن، ٢٠١٦).**

مزايا وفوائد معايير جمعية الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم AAAS

هناك مزايا وفوائد عديدة بناء على عديد من الدراسات العربية لمعايير جمعية الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم AAAS يمكن تلخيصها على النحو التالي: **(الوهر وأبو السمن، ٢٠١٦: ٢١٢)، (القشي وخطابية، ٢٠١٩: ٧٥).**

- تضمين المعايير في أي برنامج تعليمي تزود الفرد بما يحتاجه في المستقبل، من العادات العقلية الصحية لها تأثير على كل شيء.
- إن فهم كيفية معالجة المعلومات هو نمط من السلوك الذكي الذي يسهل إنتاج المعرفة، ولا يتضمن إعادة صياغة أو استرجاع المعلومات بطريقة سابقة..
- السماح للفرد بالإبداع، من خلال توليد أفكار أو تساؤلات حول جوانب حياته.
- إنه مخصص لتعليم الأفراد كيفية استخدام التكتيكات العقلية قبل ارتكاب أي إجراء.
- إن إدراج التقاليد العلمية في مناهج العلوم سيؤدي إلى مقارنة مشتركة بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات والعالم الحقيقي، وهو ما يفتقر إليه المنهج.
- تسهل هذه المعايير توسيع معارف الطلاب وتنمية قدراتهم الفنية وتقدير أفكارهم وعملياتهم وأساليبهم، وهذه المعايير ذات صلة بالقرن الحادي والعشرين وتعالج الاهتمامات العالمية.

ثانياً : دراسات السابقة

الدراسات التي تناولت تقويم مناهج الفيزياء:

1- (دراسة الطائي،٢٠١٦)

يظهر بحث حنان آل فيصل إلى "تقويم مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء مسابقات أولمبياد الفيزياء الدولي"، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وبطاقة تحليل المحتوى لجمع المعلومات. شملت عينة البحث جميع كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية والتي بلغ عددها (٦). وأظهرت النتائج أن الأوصاف الفيزيائية لطبيعة الفصل والقدرات النظرية والقدرات العلمية وطرق التقييم كلها تفتقر إلى التعقيد **(الطائي،٢٠١٦: ٤٢٦).**

2 – (دراسة الفتلي، ٢٠٢٠)

حاولت تحقيق سماح الفتلي(٢٠٢٠) "تقويم أسئلة الامتحان النهائي في مادة الفيزياء وفق مهارات الاستقصاء العلمي". ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وأسلوب التقييم المبني على مهارات البحث العلمي لجمع المعلومات، وشملت عينة التحقيق كتب الفيزياء للمراحل الدراسية الأربع، وأظهرت النتائج أن واضعي الأسئلة خلال الامتحان النهائي ركزوا على قدرة القياس، لأنها ترتبط بحل المسائل والتمارين، لأن حل المسائل والتمارين هي عملية شاملة لأغلبية المكونات البدنية التي تعلمها الطالب، أما بالنسبة لبقية المهارات فكانت نسبها قليلة. **(الفتلي، ٢٠٢٠: ٤٩)**.

٣- (دراسة فريحات، ٢٠٢٠)

وحاول "تقويم محتوى كتاب الفيزياء للصف العاشر من وجهة نظر المعلمين"، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والاستبانة لجمع المعلومات. وشملت عينة البحث (٤٦) معلماً ومعلمة، وأظهرت النتائج أن الفرد النموذجي لديه تصور إيجابي للغة والأسلوب والأهداف وطرق التقييم والتطور العلمي. المكونات والأنشطة والنماذج والمحتوى) **(فريحات، ٢٠٢٠: ٢٣)**.

٤– (دراسة مسلم، ٢٠٢١)

كما حاولت الدراسة إلى "تحليل وتقويم كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات الاستقصاء العلمي"، ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج الوصفي ووضعت قواعد لتقييم المعلومات اعتماداً على المنهج العلمي من أجل الحصول على المعلومات، وبالنسبة لعينة التحقيق المكونة من كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية، أظهرت النتائج أن أغلبية كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية (٧٠ .٠) تمتلك القدرات التحقيقية مقارنة بحصة التحدث، ومن القدرات الاستقصائية التي تم تجاهلها إلى حد كبير هي قدرات (الاتصال، الفرضيات، إجراءات تحديد المتغيرات والسيطرة عليها). **(مسلم، ٢٠٢١: ٤٧٧)**.

الدراسات التي تناولت معايير العلوم في ضوء الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم AAAS

1- (دراسة Abu Al-Samen, & Al-Wehr، 2015)

وهدفت دراسة Abu Al-Samen, & Al-Wehr إلى "معرفة درجة تضمين عادات العقل في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في الأردن"، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي، وقاما بتطوير مقياس لعادات العقل وفق مشروع (٢٠٦١). وتضمنت عينة التحقيق أربعة كتب. ومن بين كتب العلوم المخصصة للمرحلة الأساسية العليا، أظهرت النتائج أن القيم والاتجاهات كانت متضمنة عادة في جميع الكتب، ولكن تم التركيز على اتجاه التعلم العلمي بشكل خاص، ولم تكن الحسابات والتقديرات مدرجة عادة في هذه الكتب..**Abu Al-Samen, & Al-Wehr,2015:665).**

٢- (دراسة الوهر وأبو السمن، ٢٠١٧)

كما حاول التحقيق الذي أجراه الوهر وأبو السمان "بتحليل كتب الكيمياء للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء المعايير التي وضعها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم".. "ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحثان المنهج الوصفي"، وقاموا بتطوير مقياس لعادات العقل وفق مشروع (٢٠٦١). وتضمنت عينة التحقيق كتب الكيمياء للفصل التاسع، وأظهرت نتائجها أن درجة تضمينها بكتاب الكيمياء في الصف التاسع كانت مناسبة. كما أظهرت النتائج أن جميع الوحدات لديها ضعف في تقديم المشورة للمعلمين بشأن الأفكار الجماعية للطلاب.. **(الوهر وأبو السمن، ٢٠١٧: ١٩٧).**

٣- (دراسة الأسي، ٢٠١٨)

سعت الدراسة الأسية إلى "تقويم محتوى كتب الكيمياء للصفين العاشر والحادي عشر في فلسطين ودعمهم لعمليه التدريس في ضوء معايير الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم(AAAS)". ولتحقيق الأهداف استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، شملت عينة البحث كتب الكيمياء للصفين العاشر والحادي عشر، وأظهرت النتائج نجاحهم أكثر من المتوقع. واقترح الباحث إنشاء وتعزيز المناهج الدراسية في المدارس، مع مراعاة أفكار الطلاب، ودمجها في العملية التعليمية، وزيادة دور أولياء الأمور، وتوفير التعليم الخاص للأطفال ذوي الإعاقة.. **(الأسي، ٢٠١٨: ٢٠).**

٤- (دراسة القشي وخطابية، ٢٠٢٠)

وهدفت دراسة القشي وخطابية إلى "تحديد مدى احتواء كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر في الأردن على المعلومات العقلية النموذجية المرتبطة بالمشروع (٢٠٦١)". ولتحقيق أهداف الدراسة استخدما المنهج الوصفي، وقاما بتطوير مقياس لعادات العقل وفق مشروع (٢٠٦١). وتضمنت عينة البحث المؤلفات العلمية المكتوبة. أما بالنسبة للصف التاسع فقد أظهرت النتائج عدم الاتساق في طريقة دمج العادات في الكتب العلمية الخاصة بعلوم الحياة، وعدم الاهتمام بممارسة الرياضيات، وعدم الارتباط بين الكتاب والعادات العقلية للأفراد.. **(القشي وخطابية، ٢٠٢٠: ٥٥)**.

وقد استفادت الباحثة من التحقيقات التي كرست جهودها لدراسة كتب الفيزياء من العناصر الإجرائية لعملية التحليل فضمنت الاختيار الصحيح للمنهج الوصفي مع الاستبيان من أجل جمع المعلومات، أما الجزء الثاني فقد استفادت من الدراسات من أجل تحديد معايير الجمعية الأمريكية لتقييم العلوم وتنوع البيئات التي تم تطبيقها فيها..

الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته

أولا' : منهج البحث: تم في هذا البحث استخدام المنهج التحليلي (المنهج الوصفي)، ويعتبر هذا المنهج الأكثر فعالية لطبيعة البحث الذي يهدف إلى "لتقويم محتوى كتاب الفيزياء للرابع العلمي بالجمهورية العراقية وفق (AAAS)". يُتطلب إجراء تقييم المحتوى أن يكون موضوعيًا وعدديًا ومنظمًا، من المهم معرفة الاساسات الواضحة للكتب المنهجية والاخذ بها بعين الاعتبار لتحديد ما تحتويه." **(عبد الحميد، ٢٠٠٨: ٢٣٠)**.

ثانيا': إجراءات البحث : يتكون مجتمع البحث من منهاج الفيزياء للصف الرابع المعتمد من وزارة التربية في العراق لطلبتها خلال العام الدراسي ٢٠٢٣–٢٠٢٤ النسخة الثانية عشرة. وفيما يتعلق بعينته فهو نفس المجتمع ويحتوي على ٩ فصول مختلفة كما في الجدول "١"، ولا يتضمن المقدمة وفهرس المحتوى المشتق من عملية التحليل، لأنه لا يمثل بدقة المحتوى الفعلي لكتاب الفيزياء، فإن هذا الإجراء شائع في الطريقة التحليلية..

جدول "١": يبين عناوين كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي

الفصل	عنوان الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية
الأولى	معلمات رئيسة في الفيزياء	١١	%٦
الثاني	الخصائص الميكانيكية للمادة	١٣	% ٧
الثالث	الموائع الساكنة fluids static	٢٤	% ١٣
الرابع	الخصائص الحرارية للمادة	٣٢	%١٨
الخامس	الضوء Light	١١	%٦
السادس	انعكاس وانكسار الضوء	١٩	%١٠
السابع	المـــرايـا Mirrors	٢٠	%١١
الثامن	العدسات الرقيقة	٢٣	%١٣
التاسعة	الكهرباء الساكنة المستقرة (Electrostatic)	٣٠	%١٦
المجموع		**١٨٣**	**%١٠٠**

ثالثا: أداة الدراسة

ولتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها الفرعية تم استخدام أداة الدراسة المتمثلة في قائمة تقويم المحتوى بحسب الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) لجمع المعلومات، تم تطويره وفقًا للتسلسل التالي:

١- تم اشتقاق القائمة المحددة للمعايير لتقويم المحتوى وفق الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) من القراءة والتوسع في الأدبيات، كانت القائمة تحتوي على ٥ معايير أساسية تغطي ٨ فئات فرعية و٣١ مؤشرًا فرعيًا، لإيضاح مدى تضمينها في محتوى كتاب الفيزياء سواء كان بصورته الضمنية أو الصريحة.

٢- مراجعة أهداف تدريس الفيزياء للصف الرابع العلمي عامة أو خاصة.

٣- تم التحقق من الصلاحية الظاهرية لقائمة معايير التقييم الخاصة بالجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) من خلال عرض القائمة على مجموعة مكونة من (١٠) محكمين، وقد تم تقويم هذه الأساليب وبسبب آرائهم السليمة، قامت الباحثة بإدراجها في القائمة وإجراء تعديلات على بعض المقاييس والمؤشرات المتعلقة بالمعايير، مع الحرص على عدم تغييرها أو تأثر المؤشرات في شكلها الأصلي، أو الانحراف عن معناها المقصود. الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS).

- **ثبات الأداة: "**الاتساق هو نفس النتيجة التي يتم تحقيقها باتباع نفس الإجراءات بغض النظر عن العوامل الأخرى" **(Stmbly&Kenneth,1972,b15).** وتأخذ أحد الطريقتين:

-الطريقة الاولى: * يقوم اثنان من المتخصصين بتنفيذ إجراء تحليل المحتوى لتحليل نفس المادة. ويتفق على أسس التحليل وإجراءاته، ثم يقوم كل منهم بإجراء التحليل اللازم بنفسه، ويتم التدقيق في النتائج التي يحققها كل منهم..

-الطريقة الثانية: التحليل الذي يقوم به الباحث عبر الزمن، حيث يقوم بتحليل المادة مرتين، وهذا يخلق فترة زمنية بين التحليلات.

ويتم إجراء التحليلين بشكل منفصل، دون الرجوع إلى التحليل الأول، ومن ثم يتم حساب معامل الاتفاق لتقييم اتساق الأداة، ويوضح الجدول ٢ هذه المعاملات التي تم الحصول عليها عن طريق معادلة هولستي..

***المحلل الأول :** م. م. سيف فاضل طه / وزارة التربية / مديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة/ مناهج وطرائق تدريس عامة .

***المحلل الثاني :** م. م. سراء نمير العكيدي / وزارة التربية / مديرية تربية بغداد الرصافة الثانية / مناهج وطرائق تدريس عامة .

جدول"٢": معامل الثبات لأداة الدراسة

كتاب الفيزياء الباحثان المختصان	الصف االرابع العلمي
الباحثة والمحلل الاول	٠.٩٠
الباحثة والمحلل الثاني	٠.٨٥
المحلل الأول والمحلل الثاني	٠.٩٤
الباحثة عبر الزمن	٠.٩٧
متوسط الثبات	٠.٩٢

- أساليب المعالجة الإحصائية:

-يتم استخدام التكرارات والنسب المئوية لحساب الدرجة التي يتم بها دمج المعايير الأساسية والمؤشرات الفرعية التي تستخدمها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) في الفيزياء للصف الرابع.

- ولتحديد معامل ثبات أداة البحث اتبعت الباحثة معادلة هولستي.

- ناقش طريقة الحكم على مدى تضمين المعايير الرئيسية والمؤشرات الفرعية في التقييم، على غرار الجدول. (٣).

جدول"٣": يبين تقدير درجة تضمين المعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية في محتوى كتاب الفيزياء

مستوى التضمين	النسبة المئوية	
	من	الى
مضمن بدرجة مرتفعة جد أ	٠.٨٠	١٠٠
مضمن بدرجة مرتفعة	٠.٦٠	٠.٨٠
مضمن بدرجة متوسطة	٠.٤٠	٠.٦٠

مضمن بدرجة منخفضة	٠.٢٠	٠.٤٠
مضمن بدرجة منخفضة جداً	٠	٠.٢٠

الفصل الرابع: النتائج والمناقشة

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها :

- الاجابة عن الهدف الاول: "التعرف على المعايير العلمية التي تقيمها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) والتي يجب أن يتضمنها كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي في جمهورية العراق" ؟

في الفصل الثالث، وصفت الباحثة الأساليب التي استخدمتها للوصول إلى القائمة الأولية لمعايير التقويم العلمي التي طورتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)، والتي تم استخلاصها من التحقيقات السابقة التي ركزت على هذه المعايير على وجه الخصوص، وتمت مناقشتها مع الخبراء وتم إجراء التعديلات عليها كما يلي: موضحة في جدول. "٤".

جدول(٤): معايير تقويم العلوم التي حددها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلومAAAS

ت	المعيار الرئيسي	المعيار الفرعي	النسبة المئوية
الأول	التوافق بين الأفكار التي تربط الاهداف بالمحتوى	توافق المحتوى المعرفي مع الأهداف	١- محتوى الكتاب كافٍ فيما يتعلق بكل هدف في الكتاب.
			٢- تسلسل المعلومات ذات الصلة بكل هدف.
			٣ ٣- إذا تم إعادة تنفيذ المفهوم، فسيتم تعزيزه بشكل أكبر، ولن يتكرر مرة أخرى.
			٤- أن يخلو الكتاب من المحتوى التكميلي والأفكار المهدرة.
			٥- تنمو المعلومات تدريجياً وطبقاً للأصول الصحيحة.
		توافق الخبرات	١- وجود الأنشطة والخبرات التي تتناسب مع الأفكار الرئيسية.

		التعليمية والأنشطة مع الأهداف	٢- يبدأ النشاط التعليمي بوصف بسيط للموضوع.
			٣- يتم منح الطالب فرصة الاستكشاف من خلال إعطائه مهمة القيام بمهمة مرتبطة.
			٤- أسئلة حول النشاط.
			٥- يغلق النشاط بسؤال اثرائي.
		توافق الأشكال والرسومات والتمثيلات مع الأهداف	١- الترويج للكمية الكافية من الأشكال والرسوم التوضيحية والتصويرية.
			٢- أن تكون الرسومات والأشكال والرسوم البيانية مرتبطة بالأهداف وتوفر الأدلة الكافية لدعم مشروعية الأفكار النهائية.
الثاني	بناء قضية	توفير حجج قائمة على الدليل	١- وجود القدر الكافي من الأدلة لدعم مشروعية الأفكار الأولية.
			٢- يقدم أمثلة واقعية من الحياة.
		وضوح الأفكار وتسلسلها	١- عرض الأفكار بطريقة بسيطة إلى معقدة من البسيط إلى الصعب
			٢- شرح المفاهيم الأساسية في الموضوع
			٣-يتم التعبير عن الأفكار الجديدة بشكل واضح.
الثالث	التماسك بين الأفكار	إبراز الروابط بين الأفكار الرئيسة وبين المتطلبات السابقة والأفكار ذات الصلة	١- ينقل أفكار الكتاب بطريقة تركز على تركيب المادة.
			٢-الجداول التي تعرض الأفكار بالمقارنة مع بعضها البعض.
			٣- هل يحتوي الكتاب على الكثير من الأعمدة والمربعات والمستطيلات الجانبية التي تشتت الانتباه؟
			٤- دمج الخبرات والأنشطة التي تمت مناقشتها من أجل توضيح المفاهيم
الرابع	ما وراء الثقافة العلمية	وجود معلومات تزيد على المطلوب لتحقيق الهدف	١ - الحفاظ على صلة المحتوى بالأهداف
			٢- مصطلحات الكتاب بسيطة
			٣-الإجراءات التي ينفذها شائعة ومألوفة للطلاب.
			٤- يشجع الطلاب على التفكير .
الخامس	الدقة	توافر الدقة العملية وعدم توليد مفاهيم خطأ عند الطلبة	١- يقدم المعلومات والرسوم البيانية والصور بشكل واقعي وشامل.

			٢- يخلو من الأخطاء العلمية.
			محتوى الكتاب شامل ويدعم الموضوع.
			٤- محتوى الكتاب يهتم بالمفاهيم الخاطئة لدى الطلاب، سواء كان ذلك بمراجعتها أو تجاهلها.
			٥- محتوى الكتاب يساعد الطلاب على تكوين افتراضات غير صحيحة.
			٦- أن يكون محتوى الكتاب مواكباً للتطورات العلمية.

ويتضح من الجدول ٤ أن معايير التقويم العلمي التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) تضمنت خمسة معايير مهمة.

- الاجابة عن الهدف الثاني: "وصف مدى توافق محتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع مع المعايير العالمية للمحتوى التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS)".

تقييم مدى استيفاء محتوى منهاج الفيزياء للصف الرابع العلمي في الجمهورية العراقية للمعايير الدولية التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS). تم تقويم التركيب المادي للكتاب، وتم تسجيل التكرارات والنسب المئوية لكل سمة مهمة، كما هو موضح في الجدول. "٥" :

جدول (٥): مدى توافق محتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي مع المعايير الرئيسة المعايير العالمية للمحتوى كما حددها الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم AAAS

الكتاب المحلل	التوافق بين الأفكار التي تربط الاهداف بالمحتوى						بناء قضية	
	توافق المحتوى المعرفي مع الأهداف		توافق الخبرات التعليمية والأنشطة مع الأهداف		توافق الأشكال والرسومات والتمثيلات مع الأهداف		توفير حجج قائمة على الدليل	وضوح الأفكار وتسلسلها
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%
كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي	٦٣٧	٦٣%	٨٢	٨%	٢٨٨	٢٩%	١٨٦	٣٧%	٣١٢	٦٣%
	١٠٠٧				٤١ %		٤٩٨		٢٠ %	
	التماسك بين الأفكار				ما وراء الثقافة العلمية		الدقة	
	إبراز الروابط بين الأفكار الرئيسة وبين المتطلبات السابقة والأفكار ذات الصلة				وجود معلومات تزيد على المطلوب لتحقيق الهدف		توافر الدقة العملية وعدم توليد مفاهيم خطأ عند الطلبة	
	التكرار	%			التكرار	%	التكرار	%		
	٢١٣	١٠٠%			٣٤٨	١٠٠ %	٣٩٩	١٠٠%		
المجموع	٢١٣	٨%			٣٤٨	١٤ %	٣٩٩	١٦%		

ويتضح من الجدول (٥) أن التكرار الإجمالي للمعايير الأولية كما حددتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) أصبح الآن جزءاً من منهج الفيزياء للصف الرابع العلمي، هذا التكرار هو ٢٤٦٥، و وجاء المعيار الأساسي (توافق الأفكار والأهداف الأساسية مع المحتوى) في المرتبة الأولى بالتردد ٢٤٦٥، وبمجموع (١٠٠٧)، وبنسبة (٤١%)، وبدرجة مشاركة متوسطة. وجاء معيار (بناء الحالة) في المرتبة الثانية بتكرار بلغ (٤٩٨) أي ٢٠% من المجموع، وكان بدرجة تضمين منخفضة. وجاء معيار (الدقة) في المرتبة الثالثة بتكرار بلغ (٣٩٩) بنسبة ١٦% من المجموع، وكان بدرجة تضمين منخفضة. عالية جداً، وكان للمعيار (إلى جانب الثقافة العلمية) تكرار (٣٤٨)، بنسبة مئوية (١٤%)، وبدرجة منخفضة. أما المعيار الخامس والأخير (تماسك الأفكار) فكان الأكثر شيوعا بتكرار (٢١٣)، وبنسبة مئوية (٨). (٢٠١٨) الذي يظهر انخفاض درجة المشاركة، وهذا يتوافق أيضًا مع نتائج بحث حنان الفيصل (٢٠١٨). (٢٠١٦) والتي كشفت أن تناول كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية لمعايير طبيعة المقرر، ومعايير المهارات النظرية، ومعايير المهارات العلمية، كانت جميعها منخفضه وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة الأسي (٢٠١٨)، اما الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية للمؤشرات الفرعية للمعايير:

جدول(٦): مدى توافق محتوى كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي مع مؤشرات المعايير العالمية الفرعية للمحتوى كما حددها الاتحاد الامريكي لتقدم العلوم AAAS

ت	المعايير	الفصل الاول	النسبة المئوية	الفصل الثاني	النسبة المئوية	الفصل الثالث	النسبة المئوية	الفصل الرابع	النسبة المئوية	الفصل الخامس	النسبة المئوية	الفصل السادس	النسبة المئوية	الفصل السابع	النسبة المئوية	الفصل الثامن	النسبة المئوية	الفصل التاسع	النسبة المئوية
١	محتوى الكتاب كافٍ فيما يتعلق بكل هدف في الكتاب.	١٢	٧ %	١٣	٧ %	٣٥	١٩ %	٣٣	١٨ %	٣٦	٢٠ %	١٧	٩ %	٢٤	١٣ %	٢٩	١٦ %	٣٤	١٩ %
٢	تسلسل المعلومات ذات الصلة بكل هدف.	٢٠	١١ %	٢٥	١٤ %	٢٨	١٥ %	٣٣	١٨ %	٢٨	١٥ %	١٢	٧ %	١٧	٩ %	١٣	٧ %	١٢	٧ %
٣	إذا تم إعادة تنفيذ المفهوم، فسيتم تعزيزه بشكل أكبر، ولن يتكرر مرة أخرى.	٤	٢ %	٢	١ %	٨	٤ %	١٥	٨ %	١٨	١٠ %	٨	٤ %	١١	٦ %	١٠	٦ %	١٢	٧ %
٤	أن يخلو الكتاب من المحتوى التكميلي والأفكار المهدرة.	١	١ %	٢	١ %	٤	٢ %	٣	٢ %	٢	١ %	١	١ %	٣	٢ %	٥	٣ %	٣	٢ %
٥	تنمو المعلومات تدريجياً وطبقاً للأصول الصحيحة.	٤	٢ %	٤	٢ %	١٠	٦ %	٢٧	١٥ %	١٣	٧ %	٧	٤ %	١١	٦ %	١٠	٦ %	١٢	٧ %

٦	وجود الأنشطة والخبرات التي تتناسب مع الأفكار الرئيسية.	٥	٣ %	٣	٢ %	٣	٢ %	٣	١١	٦ %	٥	٣ %	٧	٤ %	٦	٣ %	٥	٣ %	١٠	٦ %
٧	يبدأ النشاط التعليمي بوصف بسيط للموضوع.	٣	٢ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٢	١ %	١	١ %	٠	٠	٠ %	١	١ %	١	١ %	١	١ %
٨	يتم منح الطالب فرصة الاستكشاف من خلال إعطائه مهمة القيام بمهمة مرتبطة.	٣	١ %	١	١ %	٠	٠ %	٢	١ %	٠	٠ %	٠	٠	٠ %	٣	٢ %	٢	١ %	٠	٠ %
٩	أسئلة حول النشاط.	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %
١٠	يغلق النشاط بسؤال اثرائي.	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %
١١	الترويج للكمية الكافية من الأشكال والرسوم التوضيحية والتصويرية.	٢	١ %	١١	٦ %	٢١	١١ %	٦	١٠	٣ %	٦	١٠	٢٤	١٣ %	٣٢	١٧ %	٢٦	١٤ %	٢٢	١٢ %
١٢	أن تكون الرسومات والأشكال والرسوم البيانية مرتبطة بالأهداف وتوفر الأدلة الكافية لدعم مشروعية الأفكار النهائية.	٢	١ %	١١	٦ %	١٨	١٠ %	٦	٧	٣ %	٦	٧	٢٠	١١ %	٢٨	١٥ %	٢٢	١٢ %	٢٠	١١ %
١٣	وجود القدر الكافي من الأدلة لدعم مشروعية الأفكار الأولية.	١٩	١٠ %	٦	٣ %	١٠	٦ %	١٠	٥	٦ %	١٠	٦ %	١٠	٦ %	٢٤	١٣ %	١٥	٨ %	١١	٦ %
١٤	يقدم أمثلة واقعية من الحياة.	٥	٣ %	٥	٣ %	١١	٦ %	٨	٦	٤ %	٨	٦	٧	٤ %	١٠	٦ %	١٥	٨ %	٩	٥ %
١٥	عرض الأفكار بطريقة بسيطة إلى معقدة من البسيط إلى الصعب	٥	٣ %	٤	٢ %	٢٥	١٤ %	٨	٨	٤ %	٨	٨	١٢	٧ %	١٥	٨ %	١٢	٧ %	١٠	٦ %
١٦	شرح المفاهيم الأساسية في الموضوع	٢	١ %	١٤	٨ %	١٠	٦ %	٢٢	٧	١٢ %	٢٢	٧	٨	٤ %	٨	%	١٣	٧ %	٧	٤ %
١٧	يتم التعبير عن الأفكار الجديدة بشكل واضح.	٤	٢ %	١٠	٦ %	١٢	٧ %	٢٥	١٥	١٤ %	٢٥	١٥	١٠	٨ %	٢٠	١١ %	٨	٤ %	٨	٤ %
١٨	ينقل أفكار الكتاب بطريقة تركز على تركيب المادة.	١٦	٩ %	٢٢	١٢ %	١٦	٩ %	٢٢	٢٠	١٢ %	٢٢	٢٠	١٢	١١ %	١٧	٩ %	٢٣	١٣ %	٩	٥ %
١٩	الجداول التي تعرض الأفكار بالمقارنة مع بعضها البعض.	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠	٠ %	٠	٠	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %
٢٠	هل يحتوي الكتاب على الكثير من الأعمدة والمربعات والمستطيلات الجانبية التي تشتت الانتباه؟	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٣	٠	٢ %	٠	٠	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %

٢١	دمج الخبرات والأنشطة التي تمت مناقشتها من أجل توضيح المفاهيم	٣	٢ %	٤	٢ %	٠	٠ %	٢	١ %	٧	٤ %	٧	٤ %	٦	٣ %	١٤	٨ %	١٠	٦ %
٢٢	الحفاظ على صلة المحتوى بالأهداف	٢٤	١٣ %	٢٢	١٢ %	٢٠	١٢ %	٢٠	١٢ %	١٧	١١ %	٢٠	١٢ %	٢٢	١٢ %	٢٥	١٤ %	٢٢	١٢ %
٢٣	مصطلحات الكتاب بسيطة	٦	٣ %	١٥	٨ %	١٤	٨ %	٧	٤ %	٨	٤ %	٨	٤ %	١٣	٧ %	٧	٤ %	٢٢	١٢ %
٢٤	الإجراءات التي ينفذها شائعة ومألوفة للطلاب.	٥	٣ %	١	١ %	٩	٥ %	٦	٣ %	٢	١ %	١	١ %	٣	٢ %	١	١ %	١	١ %
٢٥	يشجع الطلاب على التفكير .	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٢	١ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٣	٢ %	٢	١ %	٠	٠ %
٢٦	يقدم المعلومات والرسوم البيانية والصور بشكل واقعي وشامل.	٤	٢ %	١١	٦ %	٢٠	١١ %	٢٢	١٢ %	١٠	٦ %	٢٤	١٣ %	٣٢	١٧ %	٢٦	١٤ %	٢٢	١٢ %
٢٧	يخلو من الأخطاء العلمية.	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %
٢٨	محتوى الكتاب شامل ويدعم الموضوع.	٢٠	١١ %	٢٤	١٣ %	١٠	٦ %	٢٤	١٣ %	١٧	٩ %	٢٠	١١ %	٢٠	١١ %	٢٢	١٢ %	٢٠	١١ %
٢٩	محتوى الكتاب يهتم بالمفاهيم الخاطئة لدى الطلاب، سواء كان ذلك بمراجعتها أو تجاهلها.	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %
٣٠	محتوى الكتاب يساعد الطلاب على تكوين افتراضات غير صحيحة.	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %	٠	٠ %
٣١	أن يكون محتوى الكتاب مواكباً للتطورات العلمية.	٥	٣ %	٤	٢ %	٧	٤ %	٥	٣ %	٣	٢ %	٨	٤ %	٤	٢ %	٨	٤ %	٧	٤ %

ومن البيانات الواردة في الجدول أعلاه يتبين أن هناك مؤشرات ضمن المعايير الفرعية تم تجاهلها، مثل ("طرح أسئلة تتعلق بالنشاط")، و("إغلاق الدرس بنشاط إضافي")، ("محتوى الكتاب يهتم بالمفاهيم الخاطئة لدى الطلاب، سواء كان ذلك بمراجعتها أو تجاهلها") ويبين الكتاب الاهتمام القليل بمؤشر (يبدأ النشاط التعليمي بوصف بسيط للموضوع)، و(يساعد محتوى الكتاب على أن يتماشى مع التقدم العلمي)، كما حصلت المؤشرات الأخرى على نسب عشوائية ومتفاوتة..

الاستنتاجات

أ – تم الاطلاع على قائمة التقييمات العلمية التي حددتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) وتعديلها بناء على توصيات المحكم. وتضمنت خمسة معايير أولية كانت (٨) معايير و(٣١) مؤشراً أنواعاً فرعية منها.

ب– تم تطبيق المعيار الأساسي ("توافق الأفكار والأهداف والمحتوى الأساسي") لأول مرة بتكرار إجمالي (١٠٠٧)، وبتكرار (٤١%)، وبدرجة تضمين متوسطة.

ت– جاء معيار ("بناء القضية") في المرتبة الثانية بتكرار قدره (٤٩٨) وبنسبة مئوية (٢٠%) وبدرجة تضمين منخفضة.

د– جاء معيار ("الدقة") في المركز الثالث من حيث التكرار بحصة (٣٩٩) وبنسبة (١٦%) وبدرجة تضمين منخفضة.

ج – كان المعيار ("ما وراء الثقافة العلمية") تكرارا (٣٤٨)، ونسبة مئوية: (١٤%)، وهي منخفضة جدا.

ح– حصل معيار ("درجة تماسك الأفكار") على المرتبة الخامسة والأخيرة بتكرار (٢١٣)، وبنسبة (٨%)، وبدرجة شمول منخفضة.

ز – تم تجاهل خمسة من المؤشرات الفرعية، في حين تم تجاهل نسب صغيرة للمقاييس الأخرى..

التوصيات

وصت الباحثة بمجموعة من التوصيات بناءاً على النتائج السابقة:

١– الاستفادة من قائمة التقييم العلمي التي تحددها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS). ويمكن استخدام هذه التقييمات لمراجعة وتحسين المناهج الدراسية.

٢– إجراء دورات ودورات تمهيدية لمدربي ومعلمي الفيزياء لفهم واستكشاف معايير التقييم العلمي التي طورتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS).

٣– مع تطوير مناهج العلوم استجابة لمجتمع المعرفة، لا بد من الاهتمام بمناهج العلوم بشكل عام والفيزياء بشكل خاص، مما يضمن تحقيق أهداف ٢٠٣٠.

٤- محاولة تصحيح الخلل في فرع الفيزياء في جمهورية العراق من خلال التنوع في طرق التدريس وفق معايير التقييم العلمي التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم.AAAS.

المقترحات

١-تقييم كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة وفق معايير التقييم العلمي التي وضعتها الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS).

٢-دراسة مقارنة لمحتوى كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية وارتباطها بمعايير التعليم العلمي.

٣-تحديد أشكال وصور كتاب الفيزياء بالتزامن مع معايير .NSES

المصادر العربية والاجنبية

١. أبو الوهر، محمود طاهر، وأبو السمن، آلاء سليم (٢٠١٧): **تحليل كتب الكيمياء للصف التاسع الأساسي في الأردن في ضوء المعايير التي وضعها الاتحاد الأمريكي لتقدم العلوم**، مجلة جامعة القدس المفتوحة، ٦ (٢٠).

٢. الأسي، فايدة (٢٠١٨): **تقويم محتوى كتاب الكيمياء للصفين العاشر والحادي عشر في فلسطين ودعمهم لعمليه التدريس في ضوء معايير (AAAS)**، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزه، فلسطين .

٣. آل فيصل، حنان حسين(٢٠١٦): **تقويم مقررات الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء مسابقات أولمبياد الفيزياء الدولي**، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع (٧٩).

٤. الدهيمي، حميد محمد، والخفاجي، رحمان مسلم (٢٠١١): **تقويم كتاب الفيزياء للصف الأول المتوسط من وجهة نظر المدرسين والاختصاصين التربويين**، مجلة كلية التربية للعلوم التربوية والإنسانية، جامعة بابل، العراق.

٥. زيتون، عايش محمود (٢٠١٠): **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**، دار الشرق، عمان، الأردن.

٦. الشايع. فهد وشينان، على (٢٠٠٦)، **مدى تحقق معايير المحتوى (٨–٥) بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم في المملكة العربية السعودية**، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، جامعة عين شمس، كلية التربية العداد ١١٧ .

٧. الطائي، ميسون (٢٠١٦): **تقويم كتابي الفيزياء للمرحلة الإعدادية في ضوء المستحدثات العلمية**

٨. عبد الحميد، محمد الأمين (2008): **البحث العلمي في تكنولوجيا التعليم**، عالم الكتب، القاهرة.

٩. عبد الهادي، عبد الهادي، نبيل أحمد (٢٠٠٢): **المدخل إلى القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان .

١٠. الغامدي، سعيد عبد الله (٢٠١٠): **تقويم معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية للتربية العملية**،(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

١١. فريحات، رائد محمد (٢٠٢٠): **تقويم كتاب الفيزياء للصف العاشر الأساسي من وجهة نظر المدرسين في محافظة رام الله والبيرة**، المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤ (٢٦).

١٢. القتلي، سماح عبد الكريم (٢٠٢٠): **تقويم الأسئلة الامتحانية النهائية لقسم الفيزياء وفق مهارات الاستقصاء العلمي**، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، بغداد، ٤(٢).

١٣. القشي، يوسف شاهر، وخطابية، عبد الله محمد (٢٠٢٠): **تحليل محتوى كتاب العلوم الحياتية للصف العاشر الأساسي في الأردن في ضوء عادات العقل وفقا لمشروع ٢٠٦١ رسالة الخليج العربي**، مكتب التربية العربي لدول الخليج، ٤١ (١٥٧) .

١٤.مسلم، محسن طاهر (٢٠٢١): **دراسة تحليلية تقويمية لكتب الفيزياء للمرحلة الثانوية وفقاً لمهارات الاستقصاء العلمي**، مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية، بغداد، ٦(١).

١٥.**المعاصرة، مجلة البحوث التربوية والنفسية، بغداد**، ع (٤٨).

١٦.نازو، هيثم حنا (٢٠٢٠): **تقويم كتاب مرشد مدرس الفيزياء للصف الثالث المتوسط من وجهة نظر المدرسين والاختصاصيين التربويين وقف العناصر المنهج**، مجلة دراسات تربوية، بغداد، ٦(٥٢).

17. Abu Al-Wahar, Mahmoud Taher, and Abu Al-Samn, Alaa Salim (2017): Analysis of chemistry textbooks for the ninth grade in Jordan in light of the standards set by the American Association for the Advancement of Science, Journal of Al-Quds Open University, 6 (20).

18. Al-Assi, Faida (2018): Evaluating the content of the chemistry textbook for the tenth and eleventh grades in Palestine and supporting the teaching process in light of the (AAAS) standards, (unpublished master's thesis), College of Education, Islamic University of Gaza, Palestine.

19. Al Faisal, Hanan Hussein (2016): Evaluation of physics courses for the secondary stage in light of the International Physics Olympiad competitions, Journal of Arab Studies in Education and Psychology, p. (79).

20. Al-Dahimi, Hamid Muhammad, and Al-Khafaji, Rahman Muslim (2011): Evaluation of the physics book for the first intermediate grade from the point of view of teachers and educational specialists, Journal of the College of Education for Educational and Human Sciences, University of Babylon, Iraq.

21. Zaitoun, Ayesh Mahmoud (2010): Contemporary Global Trends in Science Curricula and Teaching, Dar Al-Sharq, Amman, Jordan.

22. Alshaya. Fahd and Shinan, Ali (2006), The extent to which content standards (8-5) are achieved in the American National Science Education Standards (NSES) project in the content of science books in the Kingdom of Saudi Arabia, Studies in Curricula and Teaching Methods, Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods, Ain Shams University. College of Education, Counter 117.

23. Al-Taie, Maysoon (2016): Evaluation of physics books for the preparatory stage in light of scientific innovations

24. Abdel Hamid, Mohamed Al-Amin (2008): Scientific Research in Educational Technology, World of Books, Cairo.

25. Abdul Hadi, Abdul Hadi, Nabil Ahmed (2002): Introduction to educational measurement and evaluation and its use in the field of classroom teaching, Dar Wael for Publishing and Distribution, Amman.

26. Al-Ghamdi, Saeed Abdullah (2010): Evaluating middle school natural science teachers in light of international standards for practical education, (unpublished master's thesis), College of Education, Umm Al-Qura University, Mecca.

27. Fraihat, Raed Muhammad (2020): Evaluation of the physics textbook for the tenth grade from the point of view of teachers in Ramallah and Al-Bireh Governorate, Arab Journal of Science and Research Publishing, Journal of Educational and Psychological Sciences, 4 (26).

28. Al-Qatli, Samah Abdul Karim (2020): Evaluating the final exam questions for the Physics Department according to scientific investigation skills, Al-Qadisiyah Journal of Arts and Educational Sciences, Baghdad, 4(2).

29. Al-Qashi, Youssef Shaher, and Khattabiya, Abdullah Muhammad (2020): Analysis of the content of the life sciences book for the tenth grade in Jordan in light of habits of mind according to the 2061 Project, Arabian Gulf Message, Arab Bureau of Education for the Gulf States, 41 (157).

30. Muslim, Mohsen Taher (2021): An evaluative analytical study of physics books for the secondary stage according to scientific investigation skills, Al-Qadisiyah Journal of Arts and Educational Sciences, Baghdad, 6(1).

31. Contemporary, Journal of Educational and Psychological Research, Baghdad, p. (48).

32. Nazo, Haitham Hanna (2020): Evaluation of the Physics Teacher's Guide book for the third intermediate grade from the point of view of teachers and educational specialists, including curriculum elements, Journal of Educational Studies, Baghdad, 6(52).

33. Abu Al-Samen, A. & Al-Wehr M. (2015). **The degree of inclusion of the habits of mind in the science textbooks for the upperelementary stage in Jordan**. Al-Najah University Journalfor Humanities Research, 29(10).

34. Mheisen, M. & Zaiton, A. (2016). **The level of acquisition of the elemerntary stage students in UNRWA schools for habits of mind in light of project**

2061, and its relation to the variables of education level, sex and school achievement. Studies in Educational Sciences43{Appendix S).

35. Stmbly,Julian,G.&Kenneth, D.Hopkin, **Educational psychological Measurement and Evaluation** ,5th ,ed,Engel Wood cliffs "N,j. prentice Hall ,1972.