مَدَى تَضْمِينِ كِتَابِ الْفِيزِيَاءِ لِلصَّفِّ الثَّانِي الْمُتَوَسِّطِ لمعايير NGSS

الباحث الاول : م. د. مصطفى لفته ماضي - المديرية العامة لتربية القادسية
الباحث الثاني : أ.م.د. مهدي علوان القريشي - جامعة وساط – كلية التربية للعلوم الصرفة

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على مدى تضمين كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS ، ولتحقيق هدف البحث ، اعد الباحثان اداة التحليل المكونة من (٦٠) مؤشرا موزعة على ثلاث مجالات رئيسية لمعايير NGSS ، وبعد التأكد من صدق الاداة وثبات البطاقة والمحللين ، قام الباحثان بتحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط المكون من (٧٢) صفحة بعد استبعاد مقدمة الفصول والاسئلة في نهاية كل فصل ، واستخدم الباحثان برنامج (SPSS22) في معالجة البيانات وتوصل الى ان تضمين كتاب الفيزياء للثاني المتوسط جاءت بدرجة مقبولة ـ كما اوصى الباحثان جملة من التوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية : معايير NGSS ، كتاب الفيزياء ، تحليل محتوى

Abstract

The goals to identify the degree to whish the physics book for the second intermediate contains the NGSS standards. To achieve the research goal, the researcher prepared an analysis tool consisting of (60) indicators distributed over three main areas of the NGSS standards. After ensuring the validity of the tool and the reliability of the card and the analysts, the researcher analyzed the book. Physics for the second intermediate grade, consisting of (72) pages after excluding the introduction to the chapters and the questions at the end of each chapter. The researcher used the (SPSS22) program to process the data and concluded that including the physics book for the second intermediate grade was acceptable. The researcher also recommended a number of recommendations and proposals.

Keywords: NGSS standards, physics book, content analysis

اولا : مشكلة البحث :

أن العملية التعليمية ، عملية مستمرة لا تتوقف إلا بتوقف الحياة، وقد ازداد الاهتمام بها في العصر الحاضر وتميزت بأن الطلبة أصبحوا هم محور العملية التعليمية، واهتمت بجوانب نموهم المختلفة، وصناعة مستقبل يلائم التطلعات الوطنية ، ولتحقيق ذلك لابد من تنمية جيل لديه القدرة على صياغة رؤى مستقبلية لنفسه ولمجتمعه، ليتطبع بطباع المجتمع الذي يعيش فيه ، والذي من شأنه أن يساعد في احتواه بعض الأزمات والمعضلات المحتملة التي من الممكن مصادفتها في المستقبل.

و يعد السلوك التعليمي للمدرس وممارسته التدريسية الفعلية التي يتم بها تنظيم الخبرات واستخدام البرامج والنشاطات العملية من أهم العوامل التي يتوقف عليها نجاح العملية التعليمية التعلمية، وتحقيق الأهداف التدريسية والتربوية للمناهج المختلفة جنباً إلى جنب مع المناهج الدراسية والإمكانات، والوسائل المادية اللازمة لعملية التدريس والظروف الاجتماعية والبيئة المحيطة بالطلبة، اذ يقوم المدرس بتعويض النقص في المناهج والكتب المدرسية والأنشطة المنهجية والتمارين من خلال شخصيته التي تتصف بالمرونة، والقدرة على التفاعل والتكيف مع الطلبة واستعماله المدى واسع من الاستراتيجيات والطرق التدريسية التي تلائم حاجات ورغبات الطلبة المختلفة، وتنمي مهارات التفكير وفهم المفاهيم العلمية لديهم.

وعن طريق اسلوب تحليل المحتوى ، يمكّن للباحثين من اعطاء وصف دقيق لما يتضمنه محتوى الكتاب المدرسي من المعارف التي سيدرسها الطلبة والوقوف على مواطن القوة والضعف في محتوى الكتاب، وبيان مدى تضمين محتوى مادة الفيزياء من موضوعات فيزيائية تنسجم وتطلعات عصر العولمة ، وما تنادي به الجمعية العلمية للعلوم.

وبرزت التوجهات الحديثة نحو المعايير ، والمستحدثات التعليمية في حقل التقويم والتطوير، اذ شاعت وحظيت بقبول وتفاعل من قبل الخبراء في مجال التربية والتعليم على مستوى العالم، حتى أصبحت سمة العصر وخاصة في العقد الحالي، الذي يكاد أن يطلق عليه مسمى "عقد المعايير " ، وتعد معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) ناتجاً لعدة حركات لإصلاح تعليم العلوم في الولايات المتحدة الامريكية والذي أكد على ضرورة اصلاح تعليم العلوم والرياضيات، والتي تم من خلالها حصر المعرفة والمهارة العلمية التي لا بد أن يمتلكها عموم الطلاب ، والتي من خلالها يتم بناء معايير الثقافة العلمية والاستقصاء العلمي ، فضلا عن تنمية التفكير بكل انواعه .

ومن خلال خبرة الباحث في التدريس لمدة (١٨) عاما ، وكذلك من خلال الاستبانة التي قدمها الى زملائه المدرسين والمشرفين الاختصاص في مادة الفيزياء ، اكد الجميع على ان هذه المعايير لم يسمعوا بها من قبل ، فضلا عن انها تعتبر من المعايير الهامة التي يجب على واضعي المناهج إعطائها أولوية حتى يواكب الجيل العصر الحالي، ونظرا لهذا التطور كان لا بد من الكشف عن ضروريات الجيل القادم، ووضع معايير مناسبة تبنى على أساسها مناهج العلوم العامة والفيزياء خاصة ، لكي تساهم في تنمية قدرات الأفراد ليواكبوا تطورات العصر ، وهو بدوره ما دعا إلى ان يحدد الباحثين مشكلة الدراسة بالسؤال التالي :

ما مدى تضمين كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS ؟

ثانيا : اهمية البحث :

يمكن ابراز الأهمية للبحث الحالي وفق الاتي:

١.جاء هذا البحث إجابة للتوجهات الدولية ولوصايا المؤتمرات التي ناشدت إلى التقويم المستمر للمناهج بهدف التعرف على نطاق الجودة الشاملة.

٢.نشر الوعي لمعايير (NGSS) بين مدرسي ومشرفي الفيزياء والمهتمين بالتربية العلمية.

٣.تتناول هذه الدراسة تحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط والتي جرى تطويره ، ومدى توافقها مع المعايير الحديثة ، وبخاصة معايير العلوم للجيل القادم (NGS) التي تعد الاحدث من بينها.

٤.تزويد مطوري المناهج ومتخذي القرار بجوانب القوة وجوانب الضعف في مناهج الفيزياء في ضوء معايير (NGSS) .

٥.قد تلبي احتياجات الباحثين والمعنين في قطاع تقويم محتوى كتب الفيزياء وفي كونها تقدم هذه المعايير ضمن اداة تحليل جرى اعدادها والتأكد من صدقها وثباتها.

ثالثا: اهداف البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على مدى تضمين كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS

رابعا : حدود البحث :

اقتصرت الدراسة الحالية على تحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط والذي بدأ تطبيقه للعام الدراسي (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤)

خامسا : مصطلحات البحث:

١. تحليل المحتوى : عرفها كل من

- (طعيمة ، ٢٠٠٤) بأنها " اسلوب علمي احصائي يهدف إلى تحويل المواد المكتوبة إلى بيانات كمية عددية تقبل القياس، اذ يقوم الباحثان باستقصاء المعلومات، ويحللها ومن ثم يصدر حكماً علمياً على هذه المعلومات .(ص١٢١)
- (الخزاعلة وآخرون،٢٠١١) بأنها: أسلوب بحثي يستهدف وصف المحتوى الظاهرة للمادة التعليمية وصفا موضوعيا منظما كميا وفق معايير محددة سلفا.(ص٦٥٥)

ويعرفها الباحثان اجرائياً بأنه : طريقة من طرائق البحث العلمي يهدف الى جمع البيانات بشكل كمي حول محتوى كتاب الفيزياء للثاني المتوسط ، وذلك لمعرفة مدى تضمينه لمعايير (NGSS) .

٢.معايير (NGSS) : عرفها كل من :

- (العتيبي والجبر ، ٢٠١٧) بانها : " المعايير التي قام ببنائها المركز القومي للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية (NRC) انطلاقاً من الاطار المفهومي العام للمعايير العلمية من مرحلة رياض الاطفال الى الصف الثالث الثانوي والتي تم اعتمادها في عام (٢٠١٣م) وسميت بمعايير العلوم للجيل.(ص٣)

يعرفها الباحثان اجرائيا : بأنها مجموعة من المعايير الجديدة في تعليم العلوم التي انطلقت من مجلس البحث الوطني (NRC.) في الولايات المتحدة الامريكية

الفصل الثاني

الاطار النظري

اولا : تحليل المحتوى

تعد عملية تحليل المحتوى أسلوب بحثي يهدف الى الوصف الظاهري للمادة التعليمية وصفًا موضوعيًا منظمًا كميًا وفق معايير محددة مسبقًا، والمقصود بالوصف الظاهري التقيد بالمعاني الواضحة والمنصوص عليها صراحة بنص المادة التعليمية ،أما الموضوعية فيقصد بها توافر فرصة الثبات والصدق في عملية التحليل. (زيتون ، ٢٠٠٥: ١٩٩) ، كما ان الغرض من تحليل محتوى الكتب المدرسية هو تقييم مدى ملاءمتها وفعاليتها لتحقيق الاهداف المرغوبة، وتحليل الكتاب المدرسي هو بمثابة عملية تفكيك للنصوص التي يتركب منها محتوى الكتاب. (محمود ، ٢٠٠٦: ٢٧٢)

كما يمكن تحديد أبرز أهداف تحليل المحتوى في المجال التربوي والكتب المدرسية خاصة بما يأتي:

١. التعرف على المستويات المعرفية والأهداف التي يشدد عليها الكتاب المدرسي .
٢. تحديد مدى كفاية الكتاب المدرسي في معالجة الموضوعات التي يتناولها .
٣. التعرف على ماهية المحتوى ومكوناته من الأفكار والمفاهيم والمبادئ والقوانين والاتجاهات والمهارات .
٤. تحديد أنماط التفكير والمهارات العقلية التي ينميها الكتاب المدرسي .
٥. إجراء موازنة بين المحتوى وحاجات الطلبة وميولهم .
٦. تحسين نوعية الكتب المدرسية والمواد التعليمية ورفع كفاياتها اللازمة لتحقيق أهداف المنهج التربوي . (الهاشمي ومحسن ،٢٠١٤: ١٧٧)

ثانيا: معايير الجيل القادم (NGSS)

بدأ ظهور معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) وكان الهدف منها تعليم العلوم والهندسة وإن يتم جميع طلبة الثانوية ، والذين لديهم المعارف الكافية في الفيزياء والرياضيات ، لمناقشة واشراك المجتمع في قضاياه المرتبطة بهذه الموضوعات ، ليكونوا قادرين على حل المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية للقضايا العلمية والهندسية، ويكونوا قادرين على الاستمرار في التعلم الذاتي خارج المدرسة، بالإضافة إلى امتلاكهم المهارات اللازمة لدخول المهن التي يختارونها في المستقبل.(العتبي،٢٠١٧ ، ٣)

عمل أعضاء المجلس القومي للبحوث (NRC) في مجموعات عمل تعاونية تستند إلى خطة تفصيلية لتعليم العلوم من الحضانة حتى نهاية المرحلة الثانوية اطلق عليها معايير (NGSS) ، والهيئات التعليمية هي: الأكاديمية الوطنية العلمية (NAC) وأعضاء من الرابطة القومية لمعلمي العلوم (NSTA) وأعضاء من الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) ومنظمة Achieve. (رواقة والمومني، ٢٠١٦م، ص ٤٥٦).

تتصف معايير NGSS بعدة أمور منها:

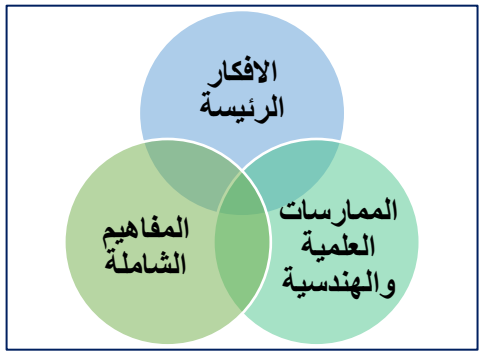
١. تم بناء المعايير على أساس مفهوم التعلم المستمر الذي يهدف إلى تعليم الطلبة بشكل متعاقب ومتسلسل ومراجعة ما امتلكه الطلبة من معارف وقدرات.
٢. ركزت المعايير على الأفكار الأساسية التخصصية في العلوم والهندسة ولكن بشكل متخصص ومحدود فهي ركزت على فهم وتطبيق للمحتوى من أجل تفادي التغطية السطحية للمواضيع ومن أجل إعطاء وقت كافي للمعلم والطالب لأن يكتشف كل فكرة من الأفكار التخصصية بعمق ودقة.
٣. أكدت على تكامل المعرفة العلمية من حيث وجود تفسيرات علمية للظواهر مع الممارسات العلمية الهندسية من حيث إجراء البحوث العلمية والتصميمات الهندسية ليكتسب المتعلم الخبرات العلمية من الحضانة إلى نهاية المرحلة الثانوية . (صباريني وملكاوي ، ٢٠١٧ ، ٢٦١)

اهداف معايير (NGSS) : يمكن ايجاز اهم الاهداف التي يمكن ان تحققها هذه المعايير من خلال الاتي :

١. تمكين الطلبة على القدرة على تفسير الظواهر ، وعدم الاكتفاء بمعرفة الحقائق فقط ، وذلك من خلال التركيز على الافكار الرئيسية وشرح الظواهر بشكل عام ، اي أن معايير العلوم للجيل القادم تعمل على تمكين الطالب من ربط الاجزاء لمعرفة الكل .
٢. كما انها تهدف الى تطوير افكار الطلبة من خلال تحقيق وتطبيق النماذج لفهم الظواهر ، ومن خلال المفاهيم الشاملة يتم تحقيق بناء الافكار التفسيرية التي تتنمى لدى الطلبة عبر الزمن ، وبين التخصصات العلمية عبر المراحل الدراسية..
٣. تمثل ضمان الى جميع الطلبة بان يمتلكون المعرفة الكافية للعلوم والهندسة عند نهاية المرحلة الثانوية وأن يكونوا قادرين على حل المشاكل العلمية والهندسية والتكنولوجية التي تواجههم في حياتهم.
٤. أن يكون لديهم دافعية للاستمرار في طلب العلم خارج حدود المدرسة وأن يمتلكوا المهارات التي تؤهلهم للانخراط في الأعمال والوظائف التي يقومون باختيارها بما ذلك المهن والوظائف التي تتعلق بمجال العلوم والهندسة والتكنولوجيا . (الاحمد واخرون ٢٠١٨ ، ٤٧٨)

ابعاد معايير (NGSS)

تتألف معايير (NGSS) من ثلاث ابعاد رئيسية هي : (الافكار الرّئيسَةَ، وَالْمُمَارَسَات الْعلْميّة وَالْهَنْدَسيّة، وَالْمَفَاهيمَ الشَّاملَةَ (وتعمل هذه الابعاد معاً في كل معيار من معايير العلوم للجيل القادم بشَكلَ مَترَابط وهذَا مَا يميزها عَن المعاييرَ الاخرى) (NGSS،٢٠١٣) والشكل(١) يوضح هذه الابعاد :



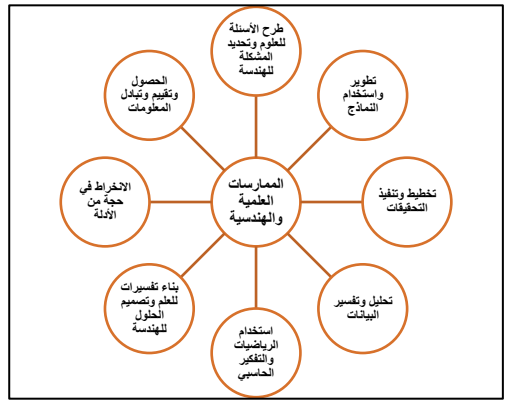
الشكل (١) يوضح ابعاد معايير (NGSS)

ويمكن ايضاح هذه الابعاد بشكل اكثر تفصيلا من خلال الاتي :

اولا : الأفكار الرئيسية : هو عبارة عن عملية ضبط الأفكار الرئيسة، وإعداد الطلبة بالمعرفة الأساسية الكافية وتركز معايير العلوم للجيل القادم على تحديد مجموعة من الأفكار والممارسات في مجال العلوم لتمكين الطلبة من التفكير بالظواهر التي تواجههم في حياتهم اليومية، وتقييم واختيار مصادر موثوقة للمعلومات العلمية، والسماح لهم المواصلة تنميتها لتتجاوز سنوات دراستهم.

ويقصد بالأفكار الرئيسة هنا ، عملية اعداد الطلبة في المراحل الدراسية المختلفة بالمعارف والمعلومات التي تمكنهم من زيادة تحصيلهم وتعلمهم الذاتي ، فهو لا يقتصر على تزويدهم بالحقائق فقط ، وانما يتم التكثيف على تقديم أفكار علمية ومزاولات محددة الى الطلبة ، تساعدهم على التنبؤ بالظواهر التي تواجههم في حياتهم اليومية ، وتمكنهم من اتخاذ الخيار الصحيح لمراجع المعلومة ، واستمرارية تعلمهم الذاتي مدى الحياة ، وتتسم هذه الافكار ، اذ انها رئيسية للفروع العلمية ، فهي تساعد كل الطلبة على إيضاح الأحداث، وكذلك الربط بين المفاهيم والمبادئ ، اذ يمكنه تطبيقها في الحالات المستقبلية التي تواجهه ، ويتكون لديه ما يعرف بالفهم المتكامل ، اذ تنقسم الافكار الرئيسية الى اربع مجالات وهي : (علم الفيزياء - علم الحياة- علوم الأرض والفضاء -الهندسة والتكنولوجيا (حسانين ٢٠١٦م، ص ٤٠٥-٤٠٦)

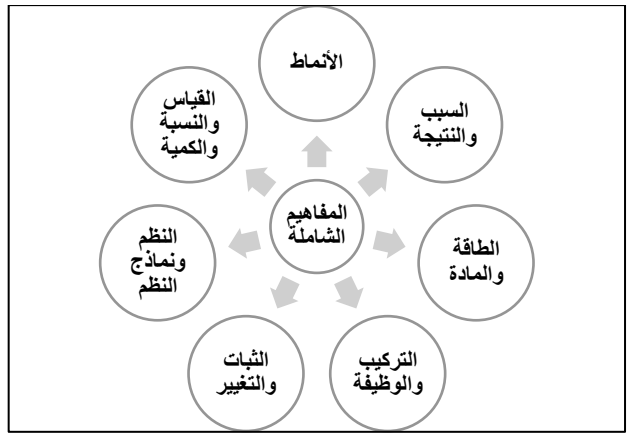
ثانيا : الممارسات العلمية والهندسية : هي تلك التي يستعملها العلماء لبناء النماذج ومعرفة النظريات العلمية حول الظواهر الطبيعية ، أما الممارسات الهندسية فهي التي يستخدمها المهندسون في بناء وتصميم الأنظمة والنماذج. وقد تم استخدام مصطلح الممارسات بدلاً من المهارات للتأكيد على أن الاستقصاء والبحث العلمي لا يتطلب فقط المهارات ولكنه يتطلب المعلومات المتعلقة بهذه الممارسات والتركيز على الممارسات الهندسية في معايير العلوم للجيل القادم ، ولا بد تنمية العادات العلمية لدى الطلبة، وتعلمهم كيفية التفكر بصيغة علمية صحيحة، اذ كان سابقا يغلب على تفكير الطلبة التركيز الضيق على المحتوى وحده، والنتيجة المؤسفة هي حشو عقول الطلبة بمفاهيم بعيدة عن طبيعة البحث العلمي، وترسيخ فكرة أن العلم هو مجرد مواد ومكونات بعيدة عن الواقع ، كما أن انخراط الطلبة في الممارسات العلمية يساعدهم في فهم طبيعة المعرفة العلمية وكيفية تطورها ويجعلهم يسلكون سلوك العلماء في المستقبل، أما انخراطهم في الممارسات الهندسية فيساعدهم على فهم عمل المهندسين وأساليبهم في حل المشكلات ، وبالتالي سيكونون قادرين على تطوير معرفتهم بالمحتوى العلمي، وتوكيد مكانة تنمية معلومات الدارسون، وتوضيح أهمية الفيزياء والرياضيات في تأمين أغراضهم وتقوية كفاءتهم بالممارسات ذات الصلة، وتحفيز استمرار دراستهم، كما أن الانخراط في الانشطة العلمية يساعد الطلبة على فهم كيف بناء المعرفة الجديدة .(عمر،٢٠١٧، ١٥١) وحددت الممارسات العلمية والهندسية في ثمان ممارسات تمثلت في الشكل (١):



الشكل (١) انواع الممارسات لمعايير NGSS

ثالثا : المفاهيم الشاملة : وهي عبارة عن عملية ربط الأفكار الأساسية وانضباطها ، والتي تفسر الموضوعات العلمية التي تظهر في جميع التخصصات العلمية، كما ان هذه المواضيع توفر سياقا للأفكار الرئيسة وتمكن الطلبة من تطوير فهم تراكمي ومتماسك يمكن استخدامه في العلوم والهندسة، ويتمثل المفهوم الشامل عن طريق الربط بين الطريقة العلمية للتفكير والموضوعات العلمية، الذي يوفر مخططا تنظيميا أساسيا للربط بين المجالات العلمية المختلفة ، من اجل عرض بنية معرفية متماسكة قائمة على أسس علمية، كما يعد المفهوم غير الشامل ، إذا لم يتم الربط بالطريقة العلمية للتفكير ، أو إذا كان لا ينطبق إلا على واحد أو اثنين من التخصصات العلمية، وأساليبها. (NGSS,2013)

وان المفاهيم الشاملة هي سبع مفاهيم .(حسانين ،٢٠١٦ ، ٤٠٦) كما في الشكل (٢):



الشكل (٢) يوضح المفاهيم الشاملة لمعايير NGSS

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

سوف يتناول الباحثان في هذا الفصل وصفا لإجراءات البحث التي اتبعها لتحقيق هدف البحث الحالي وكما يلي :

اولا : منهج البحث

اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي لانسجامه مع طبيعة هذا البحث ، الذي يعد تشخيصاً علمياً لظاهرة ما والتبصير بها كمياً وبرموز لغوية ورياضية إذ لا يتوقف عند حدود وصف الظاهرة التي هي موضوع الدراسة وانما يتعدى ذلك الى التحليل والتفسير والوصول الى التعميمات . (عبد الرحمن وعدنان،٢٠٠٧: ٣٨)

كما يعد تحليل المحتوى أسلوب أو أداة للبحث العلمي التي توصل الباحثان الى وصف منظم وموضوعي يمكن أن يستخدمها الباحثون في مجالات بحوثهم المتنوعة لوصف المحتوى الظاهر، والمضمون الصريح للمادة التي يراد تحليلها من حيث شكلها، ومحتواها تلبية لحاجات البحث المصوغة في تساؤلات البحث أو فروضه الأساسية وفق التصنيفات الموضوعية التي يحددها الباحثان بقصد استخدام البيانات في وصف المادة العلمية وصفا دقيقا موضوعيا. (عطية، ٢٠٠٩، ١٤٣)

ثانيا : مجتمع البحث :

يقصد بمجتمع البحث بأنه" مجموع المفردات التي يستهدف الباحثان دراستها لتحقيق نتائج دراسته، ويعني كافة العناصر التي ترغب الباحث في إجراء استدلال منها". (ابو سمره والطيطي ،٢٠١٩ : ٤٥)

اذ يتكون مجتمع البحث الحالي من كتاب الفيزياء للعام الدراسي (٢٠٢٣-٢٠٢٤) والمقرر من وزارة التربية العراقية ، والموضحة في الجدول (١)

الجدول (١)

كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

	عنوان الكتاب	الطبعة	عدد الصفحات الكلي
	كتاب الفيزياء الصف الثاني المتوسط	الطبعة السادسة ٢٠٢٤	٨٨
	المجموع		٨٨

ثالثا : عينة البحث

يختار الباحثان عينة من ذلك المجتمع لتمثله تمثيلاً صادقاً ، والتي تعدّ اختيارها من الخطوات والمراحل الهامة للبحث. (ملحم، ٢٠١٠ ،٢٦٩) ، لذا يجب ان تكون العينة ملائمة لطبيعة المشكلة وممثلة لمجتمع البحث من حيث الحجم. (الهاشمي وعطية ،٢٠٠٩، ١٨٠)

شملت عينة البحث على كتاب الفيزياء للثف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢٣ - ٢٠٢٤) اذ بلغت عدد الصفحات التي يتم تحليلها (٧٢) بينما بلغت الصفحات المستبعدة (١٦) وقد استبعد الباحثان (اسئلة نهاية الفصل ومقدمة الفصل) ، وكما موضحة في الجدول (٢)

جدول (٢)
كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط (عينة البحث)

	عنوان الكتاب	الطبعة	عدد الصفحات الكلي	عدد الصفحات المحللة	عدد الصفحات المستبعدة
	كتاب الفيزياء الصف الثاني المتوسط	ط٦ - ٢٠٢٤	٨٨	٧٢	١٦
	المجموع		٨٨	٧٢	١٦

رابعا : اداة البحث :

لتحقيق هدف البحث ، المتمثل " تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط " ، ويعد تصميم استمارة التحليل من الإجراءات المهمة التي بتطلبها تحليل المحتوى لأنها:

١. تساعد الباحث على استيفاء عناصر التحليل وعدم إغفال بعضاه.
٢. تمكن الباحث من اختصار الوقت والجهد المبذول في عملية التحليل.
٣. من دون أداة التحليل تكون عملية التحليل عملية ارتجالية تغفل عن الكثير تغفل عن الكثير من عناصر التحليل وتتأثر بذاتية المحلل.
٤. تمكن الباحث من اتباع أسلوب موحد في عملية التحليل يسير عليه في تحليل المضمون، ويعقده في تسجيل التكرارات .(محمد وعبدالعظيم ،٢٠١٨ ، ١١٤)
٥. كما انها تساعد الباحث على اتباع نظام واحد في تحليل المحتوى وتحقق درجة عالية من الموضوعية ومعامل ثبات مرتفع (ابو علام ،٢٠١١، ٤٦٠)

وقد اعد الباحثان بطاقة التحليل وفقا للخطوات الاتية :

١. **بطاقة التحليل بصورتها الاولية (معايير التحليل)** : من خلال الرجوع إلى الخطوط العريضة للدراسات التي تناولت معايير (NGSS) ، فضلا عن مراجعة الدراسات السابقة كدراسة (العتبي و جبر،٢٠١٧) و دراسة (الاحمد واخرون، ٢٠١٨) واستشارة الخبراء في طرائق تدريس العلوم و الفيزياء والقياس والتقويم كما في الملحق (٢) ، تم تحديد مجالات اداة التحليل (معايير التحليل) كما في الجدول (٣)

جدول (٣)

NGSSتوزيع المؤشرات بحسب ابعاد معايير

ت	الابعاد	عدد المؤشرات
١	الافكار الرئيسية	١٦
٢	الممارسات العلمية والهندسية	٢٠
٣	المفاهيم الشاملة	٢٤
	المجموع	٦٠

٢. **الصدق الظاهري :**

ويقصد به : مدى تحقيق الأداة للغرض الذي أعدت من أجله، فتقيس ما وضعت لقياسه ويعتمد مدى تمثيل بنود المقياس تمثيلاً سليماً للمجال الذي يراد قياسه " . (عطيفه، ٢٠٠٢، ٢١٥) ، من اجل التأكد من صدق الاداة ، لابد من استخراج الصدق الظاهري عن طريق عرض الأداة (بطاقة التحليل) بصيغتها الأولية المكونة من (٦٠) فقرة ، على مجموعة من المحكمين المختصين في الفيزياء والمناهج وطرائق التدريس، من أساتذة الجامعات كما في الملحق (٢) ، وطلب الباحثان منهم ، بيان آرائهم بصدد فقراتها ، مدى صلاحيتها وملائمتها لغرض الدراسة ، مدى سلامة الصياغة اللغوية لكل مفهوم ، وهل هي بحاجة إلى حذف أو تعديل أو إضافة ، حسب آرائهم وملاحظاتهم التي يرونها ضرورية لتجويد الأداة، تم تعديل بعض الفقرات وإعدادها بصورتها النهائية بعد الأخذ بملاحظات المحكمين، اذ اعتمد الباحثان نسبة اتفاق (٨٠%) من اراء الخبراء أساسا لقبول فقرات الاداة كما في الجدول (٤) الذي يوضح ذلك ، وبالتالي تكونت الأداة بصورتها النهائية من (٥٤) مؤشرا كما في الملحق (٣) الذي يوضح ذلك

جدول (٤)

النسب المئوية وقيمة كا٢ للصدق الظاهري لفقرات اداة التحليل

	سلسل الفقرة	المحكمين			النسبة المئوية	قيمة كا٢		رجة الحرية	الدلالة الاحصائية عند مستوى ٠.٠٥
		لي	وافقون	غير موافقون		لمحسوبة	لجدولية		
	١- ٢٢ ، ٣٢ -٤٢ ، ٥٥ - ٦٠	٠	٢٠	٠	%٠٠	٢٠	٢.٨٤		دال
	٢٩ ٣١- ، ٤٣- ٥٠	٠	٨	٢	%٠	١٢.٨	٢.٨٤		دال
	٢٣ ٢٨- ، ٥١-٥٤	٠	٧	٣	%٥	٩.٨	٢.٨٤		دال

بعد الانتهاء من الصدق الظاهري ومن اجل التأكد من صدق التحليل ، قام الباحثان بعرض الاداة مع عينة من المادة المحللة (الحركة من الفصل الاول) (العتلات من الفصل الرابع) (العدسات من الفصل السادس) على خبيرين في طرائق تدريس الفيزياء[١] ، وقد اجمعوا على صلاحية التحليل وهو ما عده الباحثان صدقاً للتحليل الذي قام به.

٣. **ثبات الاداة :**

يعني الثبات إحصائياً مستوى استقلالية المعلومات عن أدوات القياس ذاتها ، وعلى هذا الأساس فإن الثبات يرمي إلى التأكد من وجود درجة عالية من الاتساق بين النتائج على مستوى البعد الزمني، وبعد القائمين بعملية التحليل، فعلى مستوى البعد الزمني يعني وجوب توصل الباحث إلى النتائج نفسها إذا ما أجرى عملية التحليل للعينة نفسها في أوقات مختلفة باستخدام الأداة نفسها وتوافر الظروف نفسها ، وعلى مستوى بعد القائمين بالتحليل يعني وجوب توصل باحثين أو أكثر إلى النتائج نفسها إذا ما قاموا بعملية التحليل للعينة نفسها بالأداة نفسها وتوافرت لهما الظروف نفسها. (محمد وعبدالعظيم،٢٠١٨: ١١٩)

[١] م.د. غسان عبدالواحد مالك المديرية العامة لتربية القادسية ، م.د. علي عطيه ناجي جامعة الكوفة – كلية التربية الاساسية.

ولكي يكون التحليل أقرب للموضوعية والحد من ذاتية المحلل، ولكي يكون الثبات مقبول، فقد استخدم الباحثان نوعين من الثبات وهما :

أ. **الثبات عبر الزمن :** للتحقق من ثبات أداة التحليل بهذه الطريقة ، قام الباحثان بحساب معامل الثبات من خلال حساب الثبات عبر الزمن ، حيث قام الباحثان بتحليل عينة من وحدات الكتاب، وتم تحليل فصلين من محتوى كتاب الفيزياء (الفصل الثاني) (الفصل الخامس) ، ثم قامت بإعادة التحليل بعد فترة زمنية مدتها (٣) أسابيع من التحليل الأول، ومن ثم حساب معامل الثبات من خلال معادلة هولستي ، كما في الجدول (٥)

ب. **الثبات التحليل بين المحللين :** يتم ذلك من خلال حساب نسبة الاتفاق بين المحليين، بحيث يلتقي المحليين في بداية التحليل للاتفاق على أسسه وإجراءاته، ثم يتفرد كل منهما للقيام بتحليل المادة موضوع الدراسة ثم يلتقيان في نهاية التحليل لبيان العلاقة بين النتائج التي توصل كل منهما إليها (الهاشمي وعطيه، ٢٠١٤، ٢٢٨) ، وقد طبق الباحثان ذلك على عينة من المادة موضوع الدراسة قبل البدء في التحليل الموسع للعينة التي درسها الباحثان ، وعلى ذلك اتفق الباحثان مع محلل آخر[٢] على تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، وتم بعد ذلك حساب نسبة الاتفاق . وذلك بتطبيق معادلة كوبر(Cooper) الجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) نسب معامل الثبات

نوع الثبات	القائمين بالثبات	نسبة معامل الاتفاق
عبر الزمن	الباحث مع نفسه بعد (٣٠) يوم	%٩١
عبر المحللين	الباحث والمحلل الأول	%٩٣
	الباحث والمحلل الثاني	%٨٩
	المحلل الأول والمحلل الثاني	%٩١

٤. وحدات التحليل :

ويقصد بها جميع العناصر الرئيسة، أو الثانوية التي يتم تصنيف المحتوى بها ، وتمثل الأساس في التقدير الكمي والكيفي لظواهر التحليل ، ووضع كل وحدة من وحدات التحليل، في الفئة المناسبة لها، وهي فئات عامة، يندرج تحتها فئات فرعية، وينبغي أن تكون متصلة بموضوع التحليل، وشاملة لمختلف جوانب المحتوى، وأن تكون تفصيلية قدر الامكان. (وادي ،٢٠٢١ ـ ص١٦)

ومن اجل تحديد وحدات التحليل يجب استعمال وحدة التحليل المناسبة لمتطلبات البحث والتي عادة ما تنقسم الى ثلاث وحدات هي:

أ. **وحدة التسجيل :** وتمثل أصغر جزء من المحتوى المحلل يُحْصى عن طريقها ما يراد تشخيصه من ذلك المحتوى وتتصل بوصف المحتوى كمياً، وهي مؤشرات سلوكية ، لان لها من السعة ما يكفي لإعطاء معنى ومن الصغر ما يقلل من احتمال تصنيفها إلى عدة مفاهيم. ، ولأنها تلائم طبيعة المحتوى المحلل .(الهاشمي ومحسن ، ٢٠٠١٤ ،٢٢١) وهناك عدة أنواع من وحدات التسجيل ومنها الكلمة، الموضوع، الشخصية، الفقرة، الفكرة. (عبد الرحمن وعدنان،٢٠٠٧،٢١٣)

[٢] م.د. محمد عباس حلو المديرية العامة لتربية القادسية

واستخدم الباحثان الفكرة وحدة للتسجيل في البحث الحالي ، وتعرف بانها عبارة عن جملة مختصرة او عبارة موجزة تتضمن الفكرة التي يدور الموضوع حولها. (الجادري ويعقوب، ٢٠٠٩، ٢١٧)

وهناك نوعان من الفكرة هما:

- **الفكرة الصريحة:** والتي تمثل الجملة المركبة او البسيطة ، اذ يشار اليها بشكل صريح او مباشر يدل على المعيار او الحكم المرغوب فيه او غير المرغوب فيه.

- **الفكرة الضمنية:** وهي الفكرة التي يمكن ان ترد في سياق الموضوع والتي تشير الى حالة او موقف غير ظاهر مباشرتاً في النص المكتوب وانما تشير الى المعنى في مضمونه (التميمي ، ٢٠٠٩، ٨٦)

ب. **وحدة العد :** وهي من أكثر طرائق العد والقياس شيوعاً في تحليل المحتوى ، وتمثل بإعطاء لكل وحدة من وحدات المحتوى المحلل نفس الوزن حيث يعني التكرار عدد المرات التي تكرر فيها الوحدة في الموضوع المحدد (محمد وعبد العظيم ، ٢٠١٨، ١٦٣) ،اذ اعتمد الباحثان على وحدة التكرار وحدة تعداد لمعرفة الفكرة في كل مؤشر من مؤشرات المعايير (NGSS) .

ت. **وحدة السياق :** وهي وحدات لغوية داخل المحتوى تمثل الهيكل المحيط الذي يجب فحصه (جملة ، فقرة ، عبارة ، موضوع) وتفيد في تحديد وتشخيص وحدة التسجيل.(محمد وعبدالعظيم ،٢٠١٨ ، ١٦٣) وقد اختار الباحثان الفقرة التي تقع فيها الفكرة ، أو الموضوع الذي يحوي الفكرة لتمثل وحدت السياق في هذا البحث.

خامسا : خطوات تحليل المحتوى

اتبع الباحثان في تحليل كتب الاجتماعيات للمرحلة المتوسطة على الخطوات الاتية :

١. تحديد المواضيع المراد تحليها.
٢. قراءة كل موضوع بشكل دقيق و وافي من اجل تكوين صورة متكاملة وواضحة لا تقبل التأويل.
٣. حصر الجمل التي تحوي على فكرة ، اي تطبيق وحدة التسجيل.
٤. تحديد نوع الفكرة (صريحة، ضمنية) من العبارات في ضوء الاداة التي وضعها الباحثان .
٥. تفريغ النتائج في جدول التحليل وذلك بإعطاء تكرار واحد لكل فكرة تحمل مؤشراً من مؤشرات التحليل.

سادسا : قواعد واسس تحليل المحتوى

ذكر (التميمي ، ٢٠٠٩) اهم الضوابط التي ينبغي على الباحثان مراعاتها وهي :

١. في حال احتوت الفكرة الرئيسة على فكرة فرعية تعامل على انها فكرة مستقلة في عملية التحليل.
٢. في حال كانت الفكرة غير الواضحة فان الباحثان يقوم بقراءة ما قبل الفكرة وما بعدها حتى تتضح لديها الفكرة بشكل دقيق وواضح.
٣. اذ ظهر للباحثان في الفكرة حرف عطف فان كل عطف يعد فكرة جديدة مستقلة مهما تعددت مرات العطف الا إذا كانت استمراراً للفكرة الاساسية.
٤. عند ظهور نوع من التداخل في تحديد الافكار ، يتم الرجوع الى بعض المختصين والخبراء للاستعانة في آرائهم وتوضيح كل فكرة وتحديد المجال او الفقرة التي تنتمي اليها كل فكرة وتعبر عنها.

٥. عند وجود فكرتين او أكثر في العبارة او الكلمة وكانت أحدهما وسيلة والاخرى غاية تعامل كل فكرة بشكل مستقل عن الفكرة الاخرى. (التميمي ،٢٠٠٩، ٢٥٠)

خامسا : درجة التضمين : من اجل التعرف والحكم على درجة تضمين معايير (NGSS) في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، اعتمد الباحثان النسبة المحكية والتي تعد نسبة افتراضية لمقارنة نتائج التحليل ، معتمدا في ذلك على اتفاق المحكمين والخبراء على هذه النسبة إذ عرض الباحثان استبياناً لمعرفة النسبة ملحق (٧) واعتمد الباحثان نسبة الاتفاق (٨٠%) للخبراء والمحكمين وكما في الملحق (٢) والجدول (٦) يوضح ذلك .

جدول (٦) درجة التضمين لمعايير (NGSS) في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

ت	المدى	درجة التضمين
١	٠ – ٢٠	ضعيفة
٢	٢٠.١ – ٤٠	مقبولة
٣	٤٠.١ – ٦٠	متوسطة
٤	٦٠.١ – ٨٠	عالية
٥	٨٠.١ – ١٠٠	عالية جدا

خامسا : الوسائل الإحصائية : Statistical Means

استخدم الباحثان وسائل إحصائية مختلفة بوساطة الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرنامج (Microsoft excel) في معالجة البيانات ماعدا النسب المئوية والتكرارات المستخدمة لنتائج تحليل المحتوى ومعادلة هولستي .

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

في هذا الفصل سوف يتناول الباحثان نتائج البحث الحالي ومن ثم تفسيرها ، وبيان مدى تضمين كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS، وكما يأتي :

اولا: عرض النتائج :

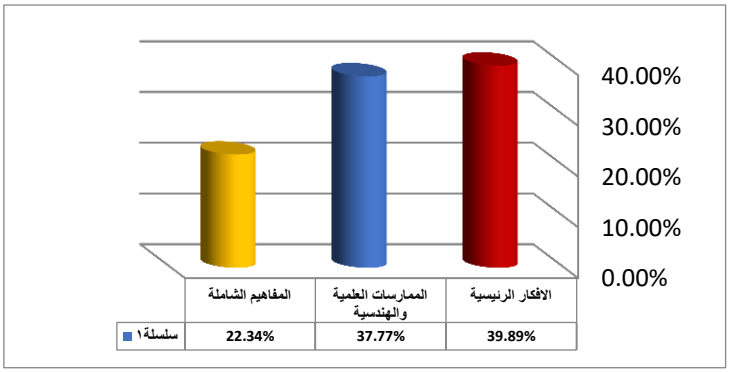
من اجل تحقيق هدف البحث الحالي المتمثل " مدى تضمين كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS " ، تم تحليل محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، ثم استخراج الباحثان التكرارات والنسب المئوية و درجة التوافر لكل مجال ، ثم استخلاص النسب المئوية للكتاب معا وللمجالات مجتمعة، وفيما يلي عرضا للنتائج.

١. **كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS:**

أ. **المجالات الرئيسة:** للتحقق من هدف البحث فقد قام الباحثان بتحليل كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط والبالغ عدد صفحاته المحللة (٧٢) فكانت النتائج كما في الجدول (٧) والمخطط (١) يوضح ذلك.

جدول (١) التكرارات والنسب المئوية للمجالات الرئيسة لمعايير NGSS في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

ت	المجالات الرئيسة	مجموع التكرارات	النسبة المئوية %	درجة التوافر
١	الافكار الرئيسية	٥٦٦	%٣٩.٨٩	مقبول
٢	الممارسات العلمية والهندسية	٥٣٦	%٣٧.٧٧	مقبول
٣	المفاهيم الشاملة	٣١٧	%٢٢.٣٤	مقبول
	المجموع	١٤١٩	١.٠٠	



المخطط (١) يبين النسب المئوية لتكرارات مؤشرات (NGSS) في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط

يتضح من الجدول رقم (٧) ان مجموع التكرارات والنسب المئوية لمؤشرات (NGSS) في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، بلغت (١٤١٩) ، اذ جاءت بالمرتبة الاولى للمجالات الرئيسية مجال " الممارسات العلمية والهندسية " وبأعلى عدد تكرارات بلغت (٥٣٦) وبنسبة مئوية (٣٩.٨٩%) وبدرجة تضمين (مقبولة) فيما جاء بالمرتبة الاخيرة " المفاهيم الشاملة " بعدد تكرارات بلغت (٣١٧) وبنسبة مئوية (٢٢.٣٤%) وبدرجة تضمين مقبولة.

ب . المؤشرات الفرعية : يمكن توضيح التكرارات والنسب المئوية للمؤشرات الفرعية كما في الجدول (٨)

جدول (٨) التكرارات والنسب المئوية للمؤشرات الفرعية **لمعايير (NGSS) في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط**

المجال الاول		الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية
الأفكار الرئيسية		يوضح المحتوى الحركة وانواعها	٤٢	٧.٤٢
		يركز المحتوى على السرعة وانواعها	٢٥	٤.٤٢

		يتضمن المحتوى انشطة عن الحركة	١٩	٣.٣٦
		يستخدم المعادلات لحساب التعجيل والسرعة	١٦	٢.٨٣
		يطرح الاسئلة لتوضيح العلاقة بين القوى والحركة	٢٤	٤.٢٤
		يطبق المفاهيم الاحصائية والاحتمالات لحساب الكميات الفيزيائية	٥٦	٩.٨٩
		تطبيق النماذج العلمية للتعرف على قوانين الحركة	٢١	٣.٧١
		يركز المحتوى على انواع الطاقة	١١	١.٩٤
		يشجع المحتوى على تطبيق المفاهيم الفيزيائية في الحياة اليومية	٩٠	١٥.٩٠
	0	يشجع إبداء الرأي واتخاذ القرارات في القضايا العلمية والبيئية على أساس الفهم السليم	١٥	٢.٦٥
	1	يطور المحتوى الفضول والفهم لبيئتهم ومكانتهم في العالم الحي والمادي والمجرد	٤٢	٧.٤٢
	2	يركز على شرح الطلبة لفهمهم للمفاهيم والمناقشة المستنيرة والتواصل	٦٦	١١.٦٦
	3	تقديم أوصاف وتفسيرات أكثر تفصيلاً للسياقات والمفاهيم العلمية المتزايدة التعقيد	٢٤	٤.٢٤
	4	استخدام مجموعة واسعة من اللغة العلمية والصيغ والمعادلات	٣١	٥.٤٨
	5	تقديم وتحليل وتفسير أدلة أكثر تعقيدًا لاستخلاص النتائج وفهم الأفكار العلمية	٣٢	٥.٦٥
	6	ينتقل المحتوى بالمفاهيم الفيزيائية من الجزئيات الى الكليات	٥٢	٩.١٩
		المجموع	٥٦٦	١٠٠.٠٠
المجال الثاني		الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية
		يركز المحتوى على طرح الاسئلة الاستقصائية	١٠٨	٢٠.١٥
		يعمل على صياغة الاسئلة التي تدور حول الظاهرة الفيزيائية التي يلاحظونها	٥٥	١٠.٢٦
		يطرح الاسلة التي تساعد على تحديد العلاقات الكمية بين المتغيرات	٤١	٧.٦٥
		يتبى اسلوب الجدل العلمي عن طريق الادلة العلمية المناسبة	٢١	٣.٩٢
		يساعد على بناء التفسيرات العلمية للظاهرة الفيزيائية	٦١	١١.٣٨

الممارسات العلمية والهندسية		بناء النماذج العلمية عن الظواهر الفيزيائية	٢٧	٥.٠٤
		يشجع على اجراء الاستقصاءات العلمية التي تدعم فهم وتفسير الظواهر الفيزيائية	٣٨	٧.٠٩
		تطوير مهارات البحث العلمي والاستقصاء باستخدام التقنيات العملية	٣٥	٦.٥٣
		يشجع على صياغة الفروض في ضوء الملاحظات او المعلومات التي تم جمعها	١٨	٣.٣٦
	0	يشجع على اجراء المناقشات و الحوار العلمي بين الطلبة	١٩	٣.٥٤
	1	يصمم الانشطة لحل مشكلة حقيقية على اساس المعرفة العلمية	١١	٢.٠٥
	2	يشجع على تقديم النقد للأدلة العلمية على اسس منطقية	٨	١.٤٩
	3	يوظف المصادر المختلفة للحصول على المعرفة العلمية	٦	١.١٢
	4	يشجع على طرح الاسئلة ذات التفكير الناقد والتفكير العلمي	١٤	٢.٦١
	5	يشجع على الاجابة بطرق ابداعية وغير المألوفة	٦	١.١٢
	6	يتضمن ادوات رقمية تعزز التفكير الرياضي	٢	٠.٣٧
	7	يشجع على عرض وتحليل وتفسير البيانات لاستخلاص النتائج	٥	٠.٩٣
	8	يؤكد على الاستخدام المناسب والفعال للتكنولوجيا والمواد الحقيقية.	٦	١.١٢
	9	تقديم المعلومات على شكل جداول ومخططات ورسوم بيانية	٢٧	٥.٠٤
	0	تطوير المهارات في الاستخدام الدقيق للغة العلمية والصيغ والمعادلات	٢٨	٥.٢٢
		المجموع	٥٣٦	١٠٠.٠٠
المجال الثالث		الفقرات	التكرارات	النسبة المئوية
		يراعي المحتوى استخدام الانماط والاشكال الفيزيائية للظواهر الفيزيائية	٢٤	٧.٥٧
		يعمل على ترسيخ مفهوم الطاقة والضوء.	١٨	٥.٦٨
		يشجع على استخدام ادوات القياس المختلفة	١٤	٤.٤٢
		ينمي لدى الطلبة حب الاستطلاع و الشغف العلمي	٩	٢.٨٤

		يركز المحتوى على بيان السبب والنتيجة للظاهر الفيزيائية المختلفة	٢٨	٨.٨٣
		يدعم المحتوى الوصول الى الاسباب من خلال الانشطة	٩	٢.٨٤
المفاهيم الشاملة		يؤكد على استخدام العلاقات التناسبية بين المفاهيم الفيزيائية	١١	٣.٤٧
		يوضح نوع العلاقة بين التعجيل والسرعة	٥	١.٥٨
		يوضح نوع العلاقة بين الكتلة والسرعة	٧	٢.٢١
	0	يوضح نوع العلاقة بين الارتفاع والطاقة الكامنة	٩	٢.٨٤
	1	يوضح الكميات المقدارية بطرق متعددة	١٦	٥.٠٥
	2	يعطي امثلة عن الكميات المتجهة	١٩	٥.٩٩
	3	يشجع على تنظيم حل المسائل الفيزيائية	٢٤	٧.٥٧
	4	يعطي امثلة واقعية عن انواع الطاقة	١١	٣.٤٧
	5	يوضح المحتوى المادة وحالاتها في طرق مختلفة	٠	٠.٠٠
	6	يركز على نوع العلاقات بين اجزاء الكميات الفزيائية	١٣	٤.١٠
	7	يشتق الكميات الفيزيائية من اجزائها	٤	١.٢٦
	8	يشجع على حل المسائل الفيزيائية بطرق مختلفة	٢١	٦.٦٢
	9	يطبق قوانين الحركة رياضيا	١٥	٤.٧٣
	0	يصف العلاقة بين الصوت والحرارة	٥	١.٥٨
	1	يقدم نماذج تساعد على فهم الظواهر الفلكية مثل الخسوف والكسوف	١٢	٣.٧٩
	2	يقدم نظم ونماذج تساعد على فهم انواع الموجات	١٦	٥.٠٥
	3	يركز على تغير الطاقة الكامنة الى حركية وبالعكس	١٠	٣.١٥
	4	يقدم النظم التي تساعد على فهم بعض المتغيرات فيزيائيا مثل الشغل والقدرة	١٧	٥.٣٦
		المجموع	٣١٧	١٠٠.٠٠

يتضح من الجدول (٨) ان :

١. **الافكار الرئيسية:** بلغت عدد التكرارات الكلية في هذا المجال (٥٦٦) ، اذ حقق المؤشر الفرعي " يشجع المحتوى على تطبيق المفاهيم الفيزيائية في الحياة اليومية" على اعلى عدد تكرارات بلغ (٩٠) وبنسبة مئوية بلغت (١٥.٩٠%) وبدرجة توافر "مقبولة" ، بينما حصل المؤشر " يركز المحتوى على انواع الطاقة " على اقل التكرارات اذا بلغت (١١) وبنسبة مئوية (١.٩٤%) وبدرجة توافر "ضعيفة"
٢. **الممارسات العلمية والهندسية:** بلغت عدد التكرارات الكلية في هذا المجال (٥٣٦) ، اذ حقق المؤشر الفرعي " يركز المحتوى على طرح الاسئلة الاستقصائية" على اعلى عدد تكرارات بلغ (١٠٨) وبنسبة مئوية بلغت (٢٠.١٥%) وبدرجة توافر "مقبولة" ، بينما حصل المؤشر " يتضمن ادوات رقمية تعزز التفكير الرياضي " على اقل التكرارات اذا بلغت (٢) وبنسبة مئوية (٠.٣٧%) وبدرجة توافر "ضعيفة"
٣. **المفاهيم الشاملة :** بلغت عدد التكرارات الكلية في هذا المجال (٣١٧) ، اذ حقق المؤشر الفرعي " يركز المحتوى على بيان السبب والنتيجة للظاهر الفيزيائية المختلفة " على اعلى عدد تكرارات بلغ (٢٨) وبنسبة مئوية بلغت (٨.٨٣%) وبدرجة توافر "ضعيفة" ، بينما حصل المؤشر " يوضح المحتوى المادة وحالاتها في طرق مختلفة " على اقل التكرارات اذا بلغت (٠٠) وبنسبة مئوية (٠٠) .

ثانيا : تفسير النتائج

من خلال ما تم عرضة في الجدولين (٧) (٨) ، هذه النتيجة توضح بان مؤلفي كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، قد اهتموا بالممارسات العلمية والهندسية اكثر من اهتمامهم بالمفاهيم الشاملة ، وان النسبة المئوية لتوافر مؤشرات معايير (NGSS) كانت ضعيفة لدى بعض المؤشرات الفرعية، وضعيفة جداً لدى معظم المؤشرات وهذا يؤشر الى عدم وجود توازن في تضمين هذه المؤشرات ، كما اظهرت النتائج ان هناك تركيز واضح لبعض المؤشرات في محتوى كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط اذ جاءت : الممارسات العلمية والهندسية اولا ، الافكار الرئيسية ثانيا ، بينما حلت بالمرتبة الاخيرة المفاهيم الشاملة .

ويمكن ان يعزوا الباحثان ذلك الى :

١. أن الخبراء والمختصين في مجال تأليف كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة ، قد يرون أن من أبرز المعايير التي ينبغي التركيز عليها في كتاب الفيزياء ، هو الممارسات العلمية والهندسية وذلك يعود إلى أهمية الممارسات العلمية كوسيلة للربط بين المعرفة والمهارة والعادة، فالممارسة تتطلب المعرفة العلمية، وتنفيذ الأنشطة بكفاءة وجودة عالية ، اذ تصبح عادة عند الطالب وكجزء من شخصيته وتمكن هذه الممارسات من بناء النماذج ومعرفة النظريات العلمية حول الظواهر الطبيعية، أما الممارسات الهندسية فهي التي يستخدمها المهندسين في بناء وتصميم الأنظمة والنماذج، كما أن الاستقصاء والبحث العلمي يتطلب المعلومات المتعلقة بالممارسات التي يعتاد عليها الطلبة ، كما ويعد التركيز على الممارسات الهندسية وسيلة لزيادة فهم الطلاب للعلاقة بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في حياتهم الواقعية ووسيلة لفهم طبيعة المعرفة وكيفية تطورها ويجعل الطلاب يسلكون سلوك العلماء .
٢. بأن الافكار الرئيسية في كتاب الفيزياء ، لم يركز واضعوا الكتاب على انواع الطاقة ، إذ إن الكتاب تضمن فصل واحد عن الطاقة وتحتوي الموضوعات على إشارات عن الطاقة ذات مفاهيم نظرية تأسيسية حولها ، مع غياب الجانب التطبيقي لهذه المفاهيم وتمثيله بالنماذج والأنماط لهذه المفاهيم مما يشير إلى عدم تضمين تطبيقات ونماذج وأنماط لهذه المفاهيم لدى طلبة هذه المرحلة، وبالتالي لم يذكر مصممي ومؤلفي المناهج المعيار الفرعي الذي يركز على انواع الطاقة بشكل اكثر تفصيلا لأدراك أهمية ظاهرة ما أثناء تنظيم محتوى الكتاب.

٣. المفاهيم الشاملة ، جاءت هذه النتيجة التي تؤكد على ان واضعوه قد اهتموا بسرد المعلومات العلمية في الكتاب ، والتي لا تركز على ملاحظة الظواهر ودراسة التركيب والوظيفة للأنظمة الا بصورة ضعيفة ، فضلا عن ان المؤشر الفرعي " يوضح المحتوى المادة وحالاتها في طرق مختلفة " لم يحقق اي تكرار ، اي عدم تضمينه في كتاب الفيزياء ، وذلك لان الباحثان يرى بان واضعوا الكتاب قد اكتفوا بتضمين المادة في كتاب الاول المتوسط ولكن هذا لا يعد مبررا واقعيا اذ ان معايير (NGSS) اكدت على تكامل الطاقة والمادة معا ، لأهميتها البالغة للطالب.

ثالثا : الاستنتاجات

بناءا على نتائج البحث التي توصل اليها الباحثان يستنتج ، ان تضمين كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط لمعايير NGSS جاءت بدرجة تضمين مقبولة ، اذ يتضح من الجدول (٧) بان مجموع التكرارات والنسب المئوية لمعايير(NGSS) في كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ، بلغت (١٤١٩) ، اذ جاءت بالمرتبة الاولى للمجالات الرئيسية مجال " الممارسات العلمية والهندسية " وبأعلى عدد تكرارات بلغت (٥٣٦) وبنسبة مئوية (٣٩.٨٩%) وبدرجة تضمين (مقبولة) فيما جاء بالمرتبة الاخيرة " المفاهيم الشاملة " بعدد تكرارات بلغت (٣١٧) وبنسبة مئوية (٢٢.٣٤%) وبدرجة تضمين مقبولة.

رابعا : التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بالآتي:

١. الاقتراح على القائمين بتأليف وتطوير كتب الفيظياء بتبني معايير NGSS في بناء وإعداد المناهج بشكل متكامل.
٢. العمل على تعزيز نقاط القوة وإعادة النظر في مواطن الضعف في كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة
٣. ضرورة توزيع مجالات معايير NGSS توزيعاً شاملاً ومتوازناً عند تطوير محتوى كتب الفيزياء للمرحلة المتوسطة.
٤. التأكيد على القائمين على تطوير المناهج بالعمل على إثراء كتب الفيزياء في ضوء المعايير العالمية كمعايير NGSS.

خامسا : المقترحات

من خلال ما توصل اليه الباحثان يقترح الاتي :

١. إجراء المزيد من الدراسات حول مدى تضمين كتب الفيزياء في مراحل دراسية أخرى.
٢. بناء برنامج تدريبي على وفق معايير (NGSS) لمدرسي الفيزياء واثره على ادائهم التدريسي.
٣. بناء تصميم تعليمي على وفق معايير (NGSS) واثره على تحصيل الطلاب المرحلة المتوسطة.

المصادر

١. ابوسمره محمود احمد و محمد عبدالاله الطيطي (٢٠١٩) **مناهج البحث العلمي** ، الياوزري ،عمان
٢. أبوعلام ، رجاء محمود(٢٠١١): **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، دار النشر للجامعات القاهرة.

٣. الاحمد نضال والبقمي مها والدوسري، نورة والتركي، خلود والشهري، جميلة (٢٠١٨). واقع تصورات معلمات العلوم للمرحلة المتوسطة حول طبيعة العلم NOS وفق معايير العلوم للجيل القادم NGSS. **مجلة البحث العلمي في التربية**. ٤(١٩)، ٤٧١-٤٩٥

٤. التميمي، عواد جاسم محمد (٢٠٠٩) : **المنهج وتحليل الكتاب**، ط١ ، دار الحوراء، بغداد.

٥. الجادري، عدنان حسين ويعقوب عبد الله أبو حلو (٢٠٠٩): **الاسس المنهجية والاستخدامات الاحصائية في بحوث العلوم التربوية والانسانية** ، مكتبة الجامعة، أثري للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٦. حسانين ، بدرية (٢٠١٦) معايير العلوم للجيل القادم ، بحث منشور ، **المجلة التربوية** ، العدد ٤٦ ، الصفحات (٣٩٨ - ٤٣٩)

٧. رواقه، غازي والمومني، أمل (٢٠١٦م). اعتماد الجيل الجديد من معايير العلوم لتصميم محتوى في الوراثة لطلبة الصف الثامن في الأردن ، بحث منشور في **المجلة الأردنية في العلوم التربوية** (١٢(٤) .٤٦٧-٤٥٥

٨. زيتون ، عايش محمود (٢٠٠٥) : **التدريس نماذجه و مهاراته** ، ط ٢ ، عالم الكتب ، القاهرة .

٩. صباريني، محمد و ملكاوي .امال (٢٠١٧م). واقع الاصلاحات في مجال تعلم العلوم وتعليمها في الأنظمة التعليمية العربية في ضوء الاتجاهات العالمية **مجلة العلوم التربوية والنفسية**. البحرين (٢)العدد (١٨) الصفحات : ٢٩٧-٢٥٥.

١٠.طعيمه ، رشدي (٢٠٠٤) **تحليل المحتوى في العلوم الانسانية** ، القاهرة ، دار الفكر العربي.

١١.عبد الرحمن ، انور حسين ، عدنان حقي زنكنة (٢٠٠٧) : **الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية** ، شركة الوفاق للطباعة ، بغداد

١٢.العتبي ، غالب عبدالله و جبر محمد (٢٠١٧) مدى تضمين معايير (NGSS) في وحدة الطاقة بكتب العلوم ، بحث منشور في **مجلة الجمعية السعودية للعلوم التربوية والنفسية** (٥٩) الصفحات من ١ -١٦.

١٣.عطية ، محسن علي(٢٠٠٩) : **الجودة الشاملة و الجديد في التدريس** ، دار صفاء للنشر و التوزيع ، عمان.

١٤.عطيفة ، حمدي أبو الفتوح (٢٠٠٢) : **منهجية البحث العلمي وتطبيقاته** ، ط١، دار النشر للجامعات ، القاهرة .

١٥.محمد ، وائل عبدالله وريم احمد عبدالعظيم (٢٠١٨) **تحليل محتوى المنهج في العلوم الانسانية** ، ط٢، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

١٦.محمود ، شوقي حساني (٢٠٠٦): **تطوير المناهج رؤية معاصرة** ، المجموعة العربية للتدريب و النشر ، ط ١ ، القاهرة .

١٧.ملحم ، سامي محمد(٢٠١٠) : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.

١٨.الهاشمي ، عبد الرحمن و محسن علي عطية (٢٠١٤) : **تحليل مضمون المناهج الدراسية** ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان .

19. NGSS Lead States (2013). **Next Generation Science Standards: For states**, by states. Washington, DC: National Academies Press.