تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS

أ.د. زينب حمزه راجي
الباحثة : نور جبار هداد
جامعة بغداد / كلية التربية ابن الرشد للعلوم الأنسانية

ملخص البحث:

أقتصر البحث الحالي حول كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وعينة البحث من تلامذة الصف السادس الابتدائي للعام الدراسي 2022 - 2023. اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي (تحليل المحتوى) كأنسب الطرق لدراسة الظاهرة من أجل وصفها وتحليلها، وهو أنسب أنواع المناهج لتحقيق الغرض من الدراسة قامت الباحثة بأعداد أداة لتحليل المحتوى لكتاب العلوم في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS ، واختبار لاكتساب المعرفة العلمية لمعايير العلوم للجيل القادمNGSS لتلامذة الصف السادس واستخرجتت الباحثة صدق والثبات لكلا الاداتين. استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية في إجراءات بحثها وتحليل بياناتها في برنامج الحقيبة الاحصائية spss، و برنامج *Excel*:
الوسيلتان الحسابيتان (التكرارات، والنسبة المئوية) ومربع كاي و معادلة Holsti وصعوبة فقرات الاختبار.قوة تمييز فقرات الاختبار.معادلة فعالية البدائل الخاطئة للاختبار.معامل كرونباخ- ألفا لحساب معامل ثبات الاختبار.الاختبار التائي لعينة واحدة. وبينت النتائج: أظهر التحليل محافظة الابعاد الثلاثة على رتبها في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي التي تضمن أن يطور التلامذة أساسًا قويًا للمعرفة العلمية. وتحدد هذه المعايير الحقائق الأساسية والمفاهيم والمبادئ التي يجب على التلامذة تعلمها. باتباع المعايير، اذ يكتسب التلامذة فهمًا قويًا للمحتوى العلمي.أظهر التحليل ضعف في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي ، وهذا لا يتناسب مع مهارات القرن الحادي و العشرين اذ يتبين تركيز المؤلفين على عرض المحتوى بصورته التقليدية بصيغة الكتاب الورقي غير المدعم بتقنيات التعليم الحديثة. وفي ضوء نتائج هذا البحث توصلة الباحثة الى مجموعة من الاستنتاجات و التوصيات والمقترحات.

كلمات مفتاحية : تحليل محتوى ، العلوم ، الجيل القادم

Analysis Of The Content Of The Science Textbook For The Sixth Grade In Light Of The Next Generation Science Standards (NGSS.(

Dr. Zainab Hamza Raji
Researcher: Noor Jabbar Hadad
University of Baghdad / Ibn Rushd College of Education for Human Sciences

Summary:

The current research was limited to science books for the sixth grade of primary school, and the research sample consisted of sixth grade students for the academic year 2022-2023 .The researcher adopted the descriptive approach (content analysis) as the most appropriate method for studying the phenomenon in order to describe and analyze it, which is the most appropriate type of method to achieve the purpose of the study .The researcher prepared a tool for analyzing the content of science books in the light of the next generation science standards (NGSS), and a test for acquiring scientific knowledge of the next generation science standards (NGSS) for sixth grade students. The researcher extracted the validity and reliability of both tools .The researcher used statistical methods in the procedures of her research and analysis of her data in the spss statistical program, and the Excel program :The two arithmetic means (frequencies,

percentage), chi-square, Holsti's equation and the difficulty of the test items. The strength of discrimination of the test items. Equation of the effectiveness of false alternatives to the test. Cronbach-alpha coefficient for calculating the test stability coefficient. The one-sample t-test .The results showed:.The analysis showed that the three dimensions maintain their ranks in the content of science books for the sixth grade, which ensure that students develop a strong foundation for scientific knowledge. These standards define the basic facts, concepts and principles that students must learn at the primary level. By following the standards, students gain a solid understanding of scientific content.
2.The analysis showed a weakness in information and communication technology in the content of science books for the sixth primary grade, and this is not commensurate with the skills of the twenty-first century, as it is clear that the authors focus on presenting the content in its traditional form in the form of a paper book that is not supported by modern educational technologies.
3.The research sample, the sixth grade students, acquired the knowledge material according to the Science Standards for the Next Generation (NGSS).
In the light of the results of this research, the researcher reached a set of conclusions, recommendations and proposals .
Keywords: content analysis, science, the next generation

مشكلة البحث:

تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الاتي:ما مدى توفر معايير الجيل القادم من العلوم (NGSS) في محتوى كتب العلوم للصف السادس الابتدائي، وما مدى اكتساب التلامذة لها؟

اهمية البحث":

يمكن تلخيص اهمية البحث بالنقاط الاتية:

1- يؤكد البحث على أهمية تحليل وتقييم محتوى الكتب العلمية. توفر هذه العملية رؤى قيمة للمؤلفين ومطوري المناهج ، مما يمكنهم من إنشاء كتب مدرسية تلبي المعايير والمتطلبات التعليمية. من خلال إجراء تحليل وتقييم شاملين ، يمكن تحسين المحتوى ومواءمته مع نتائج التعلم المقصودة.

2- تعتبر الكتب المدرسية أدوات تعليمية أساسية ، ومن الضروري أن تكون صالحة وموثوقة. من خلال تحليل المحتوى ، يضمن البحث أن محتوى الكتاب المدرسي دقيق وحديث ومتوافق مع الأهداف التعليمية. هذا يعزز تجربة تعليمية عالية الجودة للطلاب.

3- يسلط البحث الضوء على الحاجة إلى المراقبة المستمرة للكتب المدرسية أثناء استخدامها. من خلال تحليل المحتوى ، يمكن للمعلمين وواضعي السياسات تحديد المجالات التي تتطلب التعديل وتحديث المعلومات ودمج رؤى جديدة أو نتائج بحث. وهذا يضمن أن تظل الكتب المدرسية ملائمة وفعالة في دعم عملية التعلم.

4- يؤكد البحث على أهمية تحليل المحتوى وتقييمه في تطوير الكتب المدرسية واستخدامها. إنه يعزز فكرة أن الكتب المدرسية يجب أن تكون أدوات ديناميكية تخضع للتحسين المستمر وتتوافق مع الاحتياجات المتطورة للمتعلمين والمعايير التعليمية.

هدف البحث:

تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في ضوء معايير العلوم NGSS للجيل القادم

تحديد المصطلحات:

اولا : تحليل المحتوى:

عرفه كل من **(اللقاني والجمل ، 2003) :**

" اسلوب تحليل المحتوى يستخدم لتوفير رؤى ومؤشرات إضافية لتحديد اتجاه تطوير المناهج الدراسية. تحليل المحتوى هو نهج منظم لدراسة وتحليل محتوى النصوص ، مثل الكتب المدرسية ، بهدف تحديد الظواهر أو المفاهيم أو الأفكار السائدة.".
(اللقاني الجمل، 86:2003)

NGGSثانيا:معايير العلوم للجيل القادم

عرفها كل من**(Nextgenscience.Org,2013)**
المعارف والمهارات التي تؤكد معايير العلوم للجيل القادم على الاستكشاف العلمي والتجريب بدلا من المحاضرات الطويلة ، إذ تجعل المتعلمين يطرحون الأسئلة العلمية والقيام باستكشاف ومناقشة الحلول الممكنة والتحقق من المفاهيم العلمية باستخدام الجدل العلمي؛ أي يكون المتعلم نشطاً في عملية التعلم، وهذا النهج يعكس ممارسات العلوم الواقعية ويشرك المتعلمين في عملية التعلم العميق.
(NGSS, 2013 G: 3

ثالثاً : كتب العلوم للمرحلة الابتدائية

سِلسِلةِ كُتب العلوم للمرحلة الابتدائية بنيتْ وصُمِّمَتْ على أيدي فريق من المتخصصين في وزارة التربية /المديرية العامة للمناهج وبإشراف خبراء من منظمة اليونسكو وبدعم مؤسسة التعليم فوق الجميع على وفق المعايير العالمية لتحقيق أهداف بناء المنهج الحديث المتمثلة في جعل التلاميذ:متعلمين ناجحين مدى الحياة. (المديرية العامة للمناهج ، 2022 :2)

الفصل الثاني/خلفية نظرية

اولاً : تحليل المحتوى

تحليل المحتوى هو أحد أساليب البحث العلمي التي تهدف إلى الوصف الموضوعي والمنظم والكمي للمضمون الظاهر من مواد الاتصال(طعيمة ، 2004 : 22) وتحليل المحتوى هو طريقة بحث تستخدم لتحديد الأنماط في الاتصالات المسجلة، ولإجراء تحليل المحتوى ، يقوم الباحث بجمع البيانات بشكل منهجي من مجموعة من النصوص ، والتي يمكن ان تكون نصوص أو شفهية أو مرئية:(عبد الرحمن ، 100،1998)

وتحليل المحتوى أداة بحث تستخدم لتحديد وجود كلمات أو موضوعات أو مفاهيم معينة ضمن بعض البيانات النوعية (أي النص)، باستخدام تحليل المحتوى يمكن للباحثين تحديد وتحليل وجود معاني وعلاقات مثل كلمات أو موضوعات أو مفاهيم معينة، على سبيل المثال ، يمكن للباحثين تقييم اللغة المستخدمة في مقال علمي للبحث عن التحيز ، ويمكن للباحثين بعد ذلك إجراء استنتاجات حول المعاني داخل النصوص ، و دور الكاتب ، والجمهور ، وحتى ثقافة ووقت كتابة النص ، ويمكن أن تكون مصادر البيانات من المقابلات أو الأسئلة المفتوحة أو ملاحظات البحث الميداني أو المحادثات أو حرفيا أي اللغة التواصلية (مثل الكتب والمقالات والمناقشات وعناوين الصحف والخطب ووسائل الإعلام والوثائق التاريخية)، وقد تحلل دراسة واحدة أشكالا مختلفة من النص في تحليلها، لتحليل النص باستخدام تحليل المحتوى ، يجب ترميز النص أو تقسيمه إلى فئات وتعليمات يمكن التحكم فيها للتحليل (أي "الرموز")، بمجرد ترميز النص في فئات التعليمات ، يمكن بعد ذلك تصنيف الرموز إلى "فئات " لتلخيص البيانات بشكل أكبر. (احمد ، 147،2020)

ثانيا : معايير العلوم للجيل القادم NGSS

إن من أهم مشروعات تحسين مناهج العلوم في هذا الميدان هو مشروع المعايير الوطنية التعليم العلوم في الولايات المتحدة الأمريكية ، والذي بدأ في ديسمبر من عام 1995 ، وقد أكدت الكثير من دول العالم على الأخذ من التجربة الأمريكية في تحسين محتوى العلوم ، فتولد بعدها مشاريع مماثلة للمشروع الأمريكي في اعداد المعايير القومية لتحسين مناهج العلوم ، كما أقيمت العديد من الدراسات وعقدت الكثير من اللجان والمؤتمرات لتوضيح المعايير التي يجب أن تتضمنها مقررات ومناهج العلوم لمسايرة التطور الحاصل على المستوى العالمي في مجال إعداد مناهج العلوم الدراسية وتصميمها . (عبد السلام ، 2009 : 437)

و معايير العلوم الجيل القادم، NGSS تتمثل بشكل نهج ثلاثي الأبعاد لتعليم العلوم من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر، هذا يمثل انتقالًا كبيرًا في تعليم العلوم، ويعتمد NGSS على إطار عمل المجلس القومي للبحوث (NRC) والذي يصف رؤية لما يعنيه أن تكون بارعًا في العلوم و إنه يرتكز على وجهة نظر العلم كجسم معرفي ومؤسسة قائمة على الأدلة وبناء النماذج والنظرية التي تعمل على توسيع المعرفة وتنقيحها ومراجعتها باستمرار.
(abbas,other,(2022);364-385)

الفصل الثالث

منهج البحث واجراءاته

في الفصل الحالي، تتم متابعة مجموعة من الإجراءات لضمان تحقيق أهداف البحث. ستقوم الباحثة بعرض بعض العناصر الأساسية التي تتضمنها هذه الإجراءات:

- **منهج البحث :**

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي تحليل المحتوى هو في الواقع نهج وصفي يستخدم عادة في دراسة محتوى وسائل الاتصال المكتوبة أو الصوتية. إنه ينطوي على تحليل منهجي وتصنيف البيانات النصية أو الشفهية لاستخلاص رؤى ذات مغزى أو عمل استنتاجات حول الموضوع.
(النعيمي واخرون ،2014 : 227)

أداتا البحث :

تطلب من الباحثة اعداد اداة البحث وهي:

اداة تحليل المحتوى.

1- اعداد قائمة معايير

قامت الباحثة بعدد من الخطوات لتحقيق أهداف الدراسة وكما الاتية:

أ- تحديد قائمة معايير العلوم NGSS للجيل القادم الواجب توافرها في كتاب العلوم للصف السادس .

وقائمة معايير العلوم NGSS للجيل القادم هي مجموعة من القواعد التي تحدد ما يجب تعلمه في مجال العلوم والهندسة والتكنولوجيا للتلامذة. وطورت من قبل المجتمع العلمي والتعليمي في الولايات المتحدة لتحديث وتحسين تعليم العلوم في المدارس

ب- حصلت الباحثة على وثائق قائمة معايير العلوم NGSS للجيل القادم للمرحلة الابتدائية من موقع الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم NRC

3- ترجمة الأبعاد، والمعايير، والمؤشرات العلوم للجيل القادم NGSS من خلال الاتي:

أ -**صدق الترجمة**:

أجرت الباحثة عملية ترجمة لقائمة المعايير من لغتها الأصلية إلى اللغة العربية. عادةً ما تضمنت الإجراءات المتضمنة في عملية الترجمة هذه الخطوات التالية:

1-ترجمة النسخة الأصلية: ترجمة قائمة المعايير من لغتها الأصلية (الإنجليزية) إلى اللغة العربية. تهدف هذه الخطوة إلى نقل معنى المعايير والغرض منها بدقة في اللغة الهدف.

2-تقديم النسخة المترجمة للمتخصصين: تمت مشاركة النسخة المترجمة من القائمة مع عينة من المتخصصين في اللغة الإنجليزية وطرق تدريس العلوم. من المحتمل أن يكون هؤلاء المتخصصون خبراء في هذا المجال ويتقنون اللغتين الإنجليزية والعربية.
3-الترجمة العكسية: بعد مراجعة النسخة المترجمة ، طُلب من المتخصصين إجراء ترجمة عكسية. في هذه الخطوة ، قاموا بترجمة النسخة العربية مرة أخرى إلى اللغة الإنجليزية ، مما يضمن الحفاظ على المعنى الأصلي وانعكاسه بدقة.
4-تحليل نسبة الاتفاق: لتقييم جودة الترجمة قامت الباحثة بمقارنة النسخة الأصلية بالنسخة المترجمة عكسيًا. تشير نسبة الاتفاق إلى مستوى التشابه أو الاتفاق بين النسختين. في هذه الحالة ، تم تحقيق نسبة اتفاق بلغت 85٪.
5-ويشير البيان إلى أن نسبة الموافقة البالغة 85٪ اعتبرت مقبولة من قبل الباحثة. في حين أن المعايير المحددة لتحديد القبول قد تختلف اعتمادًا على السياق ، فإن النسبة المئوية للاتفاق التي تبلغ 85٪ تشير عمومًا إلى مستوى معقول من التطابق بين النسختين الأصلية والمترجمة. وتشير إلى أن عملية الترجمة كانت ناجحة في التعرف على جوهر المعايير في كلتا اللغتين.
6- الإطلاع على الادبيات الأجنبية والدراسات العربية مثل دراسة :

- الشارب 2019

- العوفي 2020

7- تضمنت قائمة معايير العلوم NGSS للجيل القادم .على مياتي
أ- ثلاثة ابعاد رئيسة هي :

(البعد الاول): الممارسات العلمية والهندسية

تضمن البعد الاول ثمانية معايير هي :

1. طرح الأسئلة (للعلوم) وتحديد -المشاكل (للهندسة). ويضم 5 مؤشرات
2. تطوير واستخدام النماذج. ويضم 6 مؤشرات
3. تخطيط وإجراء الاستقصاء. ويضم 3 مؤشرات
4. تحليل وتفسير البيانات. ويضم 5 مؤشرات
5. استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي. ويضم 4 مؤشرات
6. بناء تفسيرات وتصميم الحلول. ويضم 5 مؤشرات

- الانخراط في الحجج من الأدلة. ويضم 6 مؤشرات

(البعد الثاني): المفاهيم الشاملة

تضمن البعد الثاني سبعة معايير هي :

1. استخدام الأنماط. ويضم 5 مؤشرات
2. السبب والنتيجة. ويضم 6 مؤشرات
3. الحجم، النسبة ، الكمية. ويضم 5 مؤشرات
4. أنظمة ونماذج لنظام. ويضم 4 مؤشرات
5. الطاقة والمادة. ويضم 3 مؤشرات
6. الهيكلة ووظائفها. ويضم 2 مؤشرات

7. الاستقرار والتغيير. ويضم 4 مؤشرات.

-(البعد الثالث): الأفكار الأساسية التخصصية

تضمن هذا البعد الثالث اربعة معايير هي :

1. علوم الحياة. في الصف السادس 25 مؤشر.
2. العلوم الفيزيائية. ويضم 27 مؤشرات
3. علوم الأرض والفضاء. في الصف السادس 24 مؤشر.
4. الهندسةوالتكنولوجيا.ويضم6مؤشرات.

إعداد بطاقة تحليل المحتوى معايير العلوم NGSS للجيل القادم-arnout,other(2020:23-32))

قامت الباحثة بتحويل قائمة **معايير العلوم NGSS للجيل القادم** الى بطاقة تحليل المحتوى لكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي ، وتضمنت بطاقة التحليل الابعاد و المعايير والمؤشرات و التكرارات و النسب المئوية.

- **تحديد الهدف من التحليل:**

إن عملية تحليل محتوى كتاب العلوم التي تستهدف على وجه التحديد الصف السادس ، لها أهداف أساسية تتمثل في تحديد مدى توفر معايير علوم الجيل التالي (NGSS) في ذلك الكتاب ومراقبة تكراراتها لكل مؤشر.

- **تحديد فئات التحليل**:

تم الاعتماد على مؤشرات معايير العلوم NGSS للجيل القادم لكونها المعايير المتبناة لتحقيق أهداف البحث.

- **تحديد وحدة التحليل:**

اختيرت معايير العلوم NGSS للجيل القادم ومؤشراتها عبارة عن مجموعة من معايير تعليم العلوم المصممة لتحسين نتائج تعلم العلوم في تعليم K-12. من خلال تحليل محتوى كتب العلوم المخصصة لتلامذة المدارس الابتدائية ، وتعرف ما إذا كانت هذه الكتب تتوافق مع معايير NGSS.

يتضمن التحليل فحص الكتب العلمية بشكل منهجي وتحديد ما إذا كانت معايير NGSS موجودة ومدمجة في المحتوى. تسمح هذه العملية للباحثة بتقييم مدى التزام الكتب العلمية بإرشادات NGSS الموصى بها.بالإضافة إلى ذلك ، يركز التحليل على مراقبة تكرار كل مؤشر داخل الكتب العلمية. يتضمن ذلك تتبع مدى تكرار ظهور مؤشرات أو عناصر محددة لمعايير NGSS في جميع أنحاء المحتوى. من خلال مراقبة التكرار ، يمكن للباحثة تحديد التركيز على المفاهيم والموضوعات المختلفة في كتب العلوم.من خلال إجراء تحليل المحتوى هذا ، وتحديد مجالات التحسين ، وإبلاغ تطوير المناهج والممارسات التعليمية في تعليم العلوم في المدارس الابتدائية.

4-عملية التحليل:

أ. محددات عملية التحليل:

في تحليل كتب العلوم للمرحلة الابتدائية ، تم تحديد عدة نقاط وخطوات أساسية:

- إطار معايير العلوم NGSS: يتم إجراء التحليل في إطار المحتوى والتعريفات الإجرائية لكل من معايير علوم NGSS للجيل القادم ، جنبًا إلى جنب مع المؤشرات الخاصة بكل منها. توفر معايير NGSS مجموعة من الإرشادات لتعليم العلوم ، ويهدف التحليل إلى تقييم وجود هذه المعايير ودمجها في كتب العلوم.

- تضمين الوحدات والفصول والموضوعات: يشمل التحليل الوحدات والفصول والموضوعات المشمولة في كتاب العلوم للصف السادس من المرحلة الابتدائية. يضمن هذا الفحص الشامل أن يتم النظر في المنهج بأكمله وتقييمه من حيث توافقه مع معايير NGSS.

- استبعاد محتويات المقدمة والثبت: يستبعد التحليل قسم المقدمة في كتاب العلوم ، ويركز بدلاً من ذلك على المحتوى الموضوعي والمناهج الدراسية. يتم ذلك لتبسيط عملية التحليل والتركيز على الجزء الرئيسي من الكتاب ، حيث يتم تقديم مفاهيم وموضوعات العلوم الأساسية.
- بطاقة التحليل: يستخدم التحليل بطاقة تحليل ، يشار إليها على وجه التحديد بالملحق تعمل هذه البطاقة كأداة لمراقبة النتائج وتتبع تحليل كل فئة. من المحتمل أن تحتوي على فئات أو معايير محددة مسبقًا ذات صلة بمعايير NGSS ومؤشراتها. تساعد بطاقة التحليل في تنظيم عملية التقييم وتنظيمها ، مما يضمن الاتساق والتقييم المنتظم لمحتوى الكتاب العلمي.
- **خطوات عملية التحليل:**

1-تخصيص الصفحة: يحدد الباحث ويخصص صفحات معينة داخل كل كتاب علمي ستخضع لعملية التحليل. تتم قراءة هذه الصفحات وفحصها بعناية لتحديد وجود معايير علوم NGSS للجيل القادم.
2-تقسيم الفقرة: يتم تقسيم كل صفحة يتم تحديدها للتحليل إلى فقرات. الغرض من هذه الخطوة هو تقسيم المحتوى إلى وحدات أصغر يمكن إدارتها. قد تحتوي كل فقرة على فقرة واحدة أو عدة فقرات صغيرة تقدم أفكارًا أو مفاهيم مميزة.
3-تحديد الفكرة: في كل فقرة ، يتم تحديد الأفكار التي تدمج معايير علوم الجيل القادم NGSS. يبحث عن المفاهيم أو البيانات أو المعلومات التي تتوافق مع معايير NGSS.
4-تصنيف الفكرة: يتم تصنيف كل فكرة محددة في أحد معايير علوم الجيل التالي NGSS المحددة بواسطة أداة تحليل المحتوى. هذه المعايير بمثابة فئات أو معايير محددة سلفا للتصنيف.
5-جمع التكرارات وحساب النسبة المئوية: يتم جمع ترددات كل معيار علمي NGSS للجيل القادم لكل كتاب علمي. تلاحظ الباحثة عدد المرات التي يظهر فيها كل معيار ضمن الصفحات التي تم تحليلها. بعد ذلك ، يتم حساب النسب المئوية بمقارنة تكرار كل معيار مع العدد الإجمالي للأفكار التي تم تحليلهالا توجد نسبة مثالية في تحليل المحتوى، فالنسبة تختلف حسب نوع المحتوى والهدف من التحليل. ولكن ارتات الباحثة لحساب نسبة توافر معايير العلوم NGSS للجيل القادم في كتب العلوم للصف السادس الابتدائي اعتمدت الباحثة المعادلة الاتية نسبة توافر المؤشر الفرعي في الكتاب = (عدد الأفكار الخاصة بكل مؤشر فرعي حسب تقدير الباحثة/تكرار المؤشرات الكلي)× 100

صدق الأداة :

اعتمد الباحث في هذه الدراسة على الصدق الظاهري كنوع من تقييم الصلاحية للأداة المستخدمة. يشير الصدق الظاهري إلى مدى تمثيل الأداة بدقة للخاصية أو الميزة التي تهدف إلى قياسها. (ملحم، 2000: 125)
تضمنت عملية تقييم الصلاحية تقديم تعريف معايير العلوم NGSS للجيل القادم إلى المحكمين والبحث عن آرائهم حول صحة الأداة. قام المحكمون بفحص الفقرات داخل الأداة وتقييم مدى ملاءمتها لقياس الخاصية أو الميزة المقصودة. من خلال القيام بذلك ، تم تعزيز القوة التمييزية للأداة ومعامل صلاحيتها.
حددت الباحثة مستوى الاتفاق بين المحكمين من خلال حساب النسبة المئوية للاتفاق على كل معيار. المعايير التي حصلت على نسبة اتفاق 80٪ أو أكثر اعتبرت ذات اتفاق كاف. تم إجراء التحليل الإحصائي لتحديد دلالة الفروق بين المحكمين الموافقين وغير الموافقين باستخدام اختبار مربع كاي تمت مقارنة قيم مربع كاي المحسوبة بالقيمة الجدولية البالغة 3.84 بمستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 1. بناءً على آراء وملاحظات المحكمين ، تم اعتماد جميع معايير العلوم NGSS للجيل القادم في الاستبيان. و يعرض الجدول آراء المحكمين والقيم المقابلة للمربع كاي

نتائج مربع كاي والنسب المئوية لاراء المحكمين حول صلاحية الاداة

ت	المعايير	المحكمين الموافقين	المحكمين غير الموافقين	نسبتهم المئوية	القيمة المحسوبة	القيمة الجدولية	م الدلالة

.1	الممارسات العلمية والهندسية	12	0	%100	12.00	3.84	0.05
.2	المفاهيم الشاملة	10	2	%83.3	5.33		
.3	الأفكار الأساسية	11	1	%91.6	8.33		

صدق التحليل :

للتأكد من صحة عملية التحليل ، اتخذت الباحثة خطوة مهمة تتمثل في عرض عينة من المادة التي تم تحليلها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرائق تدريس العلوم. كان هؤلاء المحكمون خبراء في هذا المجال وكانوا على دراية بالمحتوى الذي يتم تحليله.كان الغرض من عرض العينة على المحكمين هو الحصول على آرائهم وملاحظاتهم حول صحة عملية التحليل. وتأكدت الباحثة من أن عملية التحليل تم تمثيلها بدقة في العينة المقدمة للمحكمين ، مع الحفاظ على الأمانة لمنهجية التحليل الفعلي.قام المحكمون بمراجعة عينة المواد التي تم تحليلها بعناية وتقييم صحة عملية التحليل. إن موافقتهم على صحة العملية تشير إلى أن المنهجية التي استخدمها الباحث كانت سليمة وجديرة بالثقة.

.**ثبات التحليل** :حصول المحلل للنتائج ذاتها في التحليل وان تكرر في نفس الظروف، وهذا مؤشر إلى ان الاداة ثابتة (بطاقة التحليل). (العساف، 2010: 187)

حسبت الباحثة ثبات بطاقة التحليل باختلاف الزمن بتحليل لعينة من المحتوى التي تم تحديدها بنحو عشوائيا ، ثم تكرار عملية التحليل مرة اخرى بعد خمسة وعشرون يوماً، وبعد تطبيق معادلة (هولستي) وتوضح ان نسبة الاتفاق الكلية كانت 90% فيما تراوحت نسبة الاتفاق للابعاد بين (95%) كحد أدنى وبين (100%) كحد أعلى، مما يدل على ثبات عالي ، حيث أشار هولستي (1969) إلى أن نسبة الاتفاق 85% فأعلى تعبر عن مستوى مقبول، وفيما يلي تفصيل لنتائج معادلة هولستي كما هو معروض في الجدول

معامل الثبات لكتاب العلوم الصف السادس الابتدائي

المعيار	تحليل 1	تحليل 2	الاتفاق	الاختلاف	درجة الثبات
الممارسات العلمية والهندسية	40	42	39	10	%95
المفاهيم الشاملة	42	44	41	8	%95
الأفكار الأساسية	40	43	38	11	%91
الكلي	**122**	**129**	**118**	**29**	%94

و الجدول يوضح معامل ثبات اداة البحث عبر الزمن كان عالياً جداً لمعايير العلوم NGSS للجيل القادم لكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي. وهو معامل ثبات عالي لاداة البحث يدل دقة النتائج المتحصلة منها.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً لما توصلت إليه الباحثة من النتائج وتفسيرها ومناقشتها وعلى النحو الآتي:

ما معايير العلوم الجيل القادم NGSS المتوافرة في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في جمهورية العراق؟

نتائج توافر المعايير وفقا للابعاد الثلاثة لكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي

الابعاد	التكرارات	النسبة

الممارسات العلميه والهندسيه	690	50.40
المفاهيم الشاملة	386	28.20
الافكار الرئيسة التخصصية	293	21.40
المجموع	1369	%100

وفقا للنتائج في الجدول يتبين ان البعد الاول الممارسات العلميه والهندسيه جاء بالمرتبة الاولى و بنسبة (50.40) والبعد الثاني المفاهيم الشاملة جاء بالمرتبة الثانية بنسبة (28.20) و جاء البعد الثالث الافكار الرئيسة التخصصية بالمرتبة الثالثة بنسبة (21.40) ، وتبين هذه النتائج ان تضمين الابعاد جاء متوافقا مع قائمة المعايير التي وضعتها الجمعية الاميريكية لتعليم العلوم وفقا لترتيب الابعاد حسب الاهمية في تضمينها.

جدول

معايير العلوم الجيل القادم NGSS المتوافرة في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي

البعد الاول:الممارسات العلميه والهندسيه

المعيار	**ت**	**المؤشرات**	**التكرار**	**مجموع تكرارات مؤشرات المعيار**	**النسبة المئوية**
-طرح الأسئلة (للعلوم) وتحديد لمشاكل (للهندسة).	.1	مؤشر1	**35**	150	21.74
	.2	مؤشر2	**24**		
	.3	مؤشر3	**24**		
	.4	مؤشر4	**65**		
	.5	مؤشر5	**2**		
تطوير واستخدام النماذج.	.6	مؤشر1	**30**	103	14.93
	.7	مؤشر2	**18**		
	.8	مؤشر3	**2**		
	.9	مؤشر4	**18**		
	.10	مؤشر5	**25**		
	.11	مؤشر6	**10**		
تخطيط وإجراء الاستقصاء.	.12	مؤشر1	**40**	91	13.19
	.13	مؤشر2	**30**		
	.14	مؤشر3	**21**		
تحليل وتفسير البيانات.	.15	مؤشر1	**14**	69	10.00

	.16	مؤشر2	**10**		
	.17	مؤشر3	**20**		
	.18	مؤشر4	**7**		
	.19	مؤشر5	**18**		
استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي.	.20	مؤشر1	**11**	64	9.28
	.21	مؤشر2	**34**		
	.22	مؤشر3	**12**		
	.23	مؤشر4	**7**		
بناء تفسيرات وتصميم الحلول.	.24	مؤشر1	**2**	75	10.87
	.25	مؤشر2	**24**		
	.26	مؤشر3	**30**		
	.27	مؤشر4	**4**		
	.28	مؤشر5	**15**		
الانخراط في الحجج من الأدلة.	.29	مؤشر1	**29**	138	20.00
	.30	مؤشر2	**22**		
	.31	مؤشر3	**33**		
	.32	مؤشر4	**16**		
	.33	مؤشر5	**13**		
	.34	مؤشر6	**25**		
المجموع		34		690	

البعد الثاني: المفاهيم الشاملة

المعيار	**ت**	**المؤشرات**	**التكرار**	**مجموع تكرارات مؤشرات المعيار**	**النسبة المئوية**
-استخدوالنتيجةاط.	.1	مؤشر1	**1**	40	10.36
	.2	مؤشر2	**4**		
	.3	مؤشر3	**16**		
	.4	مؤشر4	**10**		

	.5	مؤشر5	**9**		
-السبب والنتيجة	.6	مؤشر1	**25**	82	21.24
	.7	مؤشر2	**10**		
	.8	مؤشر3	**19**		
	.9	مؤشر4	**2**		
	.10	مؤشر5	**14**		
	.11	مؤشر6	**12**		
-الحجم، النسبة ، الكمية.	.12	مؤشر1	**22**	77	19.95
	.13	مؤشر2	**16**		
	.14	مؤشر3	**22**		
	.15	مؤشر4	**12**		
	.16	مؤشر5	**5**		
-أنظمة ونماذج لنظام.	.17	مؤشر1	**24**	59	15.28
	.18	مؤشر2	**13**		
	.19	مؤشر3	**11**		
	.20	مؤشر4	**11**		
-الطاقة والمادة.	.21	مؤشر1	**24**	70	18.13
	.22	مؤشر2	**24**		
	.23	مؤشر3	**22**		
-الهيكلة ووظائفها.	.24	مؤشر1	**3**	15	3.89
	.25	مؤشر2	**12**		
-الاستقرار والتغيير.	.26	مؤشر1	**14**	43	11.14
	.27	مؤشر2	**10**		
	.28	مؤشر3	**6**		
	.29	مؤشر4	**13**		
المجموع		29		386	%100

البعد الثالث: الافكار الرئيسة التخصصية

التخصص	المعيار	ت	المؤشرات	التكرار	مجموع تكرارات مؤشرات المعيار	النسبة المئوية
-علوم الحياة.	أولاً من الجزيئات إلى الكائنات الحية البنية والعمليات	.1	مؤشر1	4	57	19.45
		.2	مؤشر2	9		
		.3	مؤشر3	20		
		.4	مؤشر4	2		
		.5	مؤشر5	5		
		.6	مؤشر6	4		
		.7	مؤشر7	2		
		.8	مؤشر8	6		
		.9	مؤشر9	5		
	ثانيا: الأنظمة البينية التفاعلات الطاقة الديناميكية	.10	مؤشر1	3	35	11.95
		.11	مؤشر2	4		
		.12	مؤشر3	3		
		.13	مؤشر4	6		
		.14	مؤشر5	2		
		.15	مؤشر6	4		
		.16	مؤشر7	صفر		
		.17	مؤشر8	7		
		.18	مؤشر9	2		
		.19	مؤشر10	4		
	ثالثاً: الوراثة التوارث و اختلاف الصفات	.20	مؤشر1	2	10	3.41
		.21	مؤشر2	1		
		.22	مؤشر3	2		
		.23	مؤشر4	2		
		.24	مؤشر5	1		

		.25	مؤشر6	**2**		
-العلوم الفيزيائية.	اولاً: المادة وتفاعلاتها	.26	مؤشر1	**2**	64	21.84
		.27	مؤشر2	**8**		
		.28	مؤشر3	**10**		
		.29	مؤشر4	**5**		
		.30	مؤشر5	**10**		
		.31	مؤشر6	**10**		
		.32	مؤشر7	**15**		
		.33	مؤشر8	**4**		
	ثانياً: الحركة والسكون: القوى وتفاعلاتها	.34	مؤشر1	**5**	8	2.73
		.35	مؤشر2	**1**		
		.36	مؤشر3	**1**		
		.37	مؤشر4	**1**		
	ثالثاً: الطاقة	.38	مؤشر1	**2**	27	9.22
		.39	مؤشر2	**1**		
		.40	مؤشر3	**1**		
		.41	مؤشر4	**1**		
		.42	مؤشر5	**5**		
		.43	مؤشر6	**2**		
		.44	مؤشر7	**5**		
		.45	مؤشر8	**10**		
	رابعاً: الأمواج وتطبيقاتها في التكنولوجيا ونقل الطاقة	.46	مؤشر1	**10**	26	8.87
		.47	مؤشر2	**11**		
		.48	مؤشر3	**1**		
		.49	مؤشر4	**2**		
		.50	مؤشر5	**2**		
		.51	مؤشر6	**صفر**		
		.52	مؤشر7	**صفر**		

علوم الأرض والفضاء	**اولاً: مكان الأرض في الكون**	.53	مؤشر1	**2**	17	5.80
		.54	مؤشر2	**1**		
		.55	مؤشر3	**4**		
		.56	مؤشر4	**2**		
		.57	مؤشر5	**1**		
		.58	مؤشر6	**2**		
		.59	مؤشر7	**4**		
		.60	مؤشر8	**1**		
	انظمة الأرض	.61	مؤشر1	**2**	23	7.85
		.62	مؤشر2	**2**		
		.63	مؤشر3	**1**		
		.64	مؤشر4	**2**		
		.65	مؤشر5	**2**		
		.66	مؤشر6	**4**		
		.67	مؤشر7	**1**		
		.68	مؤشر8	**4**		
		.69	مؤشر9	**3**		
		.70	مؤشر10	**2**		
ثالثاً: الأرض ونشاط الانسان		.71	مؤشر1	**2**	15	5.12
		.72	مؤشر2	**5**		
		.73	مؤشر3	**2**		
		.74	مؤشر4	**2**		
		.75	مؤشر5	**2**		
		.76	مؤشر6	**2**		
-الهندسة والتكنولوجيا.	**التصميم الهندسي**	.77	مؤشر1	**2**	11	3.75
		.78	مؤشر2	**1**		
		.79	مؤشر3	**1**		
		.80	مؤشر4	**4**		

		.81	مؤشر5	**2**		
		.82	مؤشر6	**1**		
	المجموع		71	293	293	%100

رابعاً : تفسير النتائج : الممارسات العلميه والهندسيه اذ بلغ تكرار هذا البعد (626) وبنسبة مئوية (47.07) اما فيما يخص كتاب الصف السادس فقد بلغ تكرار هذا البعد (690) وبنسبة مئوية (50.40) وهذا يؤشر اهمية البعد وتركيزه اذ تم تصميم ممارسات العلوم والهندسة (SEPs) لتلامذة السادس في المدرسة الابتدائية لمساعدتهم على تطوير المهارات الأساسية والمشاركة في الممارسات العلمية والهندسية. في طرح الأسئلة وتحديد المشكلات وتشجيعهم على طرح أسئلة حول الظواهر الطبيعية والملاحظات اليومية وكيفية تحديد المشكلات وتطوير الفرضيات وتطوير النماذج واستخدامها: مساعدتهم على بناء واستخدام النماذج لتمثيل المفاهيم العلمية وفهمها. يمكن أن يشمل ذلك إنشاء نماذج مادية أو رسوم بيانية والتخطيط للاستقصاء وتنفيذه وإجراء الاستقصاءات البسيطة للإجابة على الأسئلة العلمية. والتأكيد على أهمية إجراء ملاحظات دقيقة وجمع البيانات ، واستخدام الأدوات والتقنيات المناسبة.وتحليل البيانات وتفسيرها: إرشادهم في تنظيم البيانات وتحليلها باستخدام الرسوم البيانية والمخططات والجداول. ومساعدتهم في استخلاص النتائج وتحديد الأنماط أو الاتجاهات في البيانات واستخدام الرياضيات والتفكير الحسابي و دمج المهارات والمفاهيم الرياضية في الاستقصاء العلمي وتعليمهم كيفية تطبيق التفكير الرياضي لتحليل البيانات وحل المشكلات وبناء التفسيرات وتصميم الحلول و تشجيعهم على تطوير تفسيرات تستند إلى الأدلة وفهمهم العلمي. دعمهم في تصميم حلول لمشاكل العالم الحقيقي باستخدام معرفتهم العلمية والانخراط في الحجة من اعتماد الدليل و كيفية توصيل أفكارهم ، وتقديم الأدلة لدعم ادعاءاتهم والمشاركة في المناقشات العلمية. ساعدهم على فهم أن الحجج العلمية تستند إلى الأدلة والتفكير المنطقي ،الحصول على المعلومات وتقييمها ونقلها: توجيههم في تحديد مصادر موثوقة للمعلومات العلمية وتقييمها. علمهم كيفية توصيل نتائجهم وأفكارهم باستخدام لغة علمية مناسبة و توفر SEPs إطارًا للتلامذة للمشاركة بنشاط في البحث العلمي وتطوير مهارات التفكير النقدي والمشاركة في خبرات التعلم العملي. من المهم دعم فهم التلامذة لهذه الممارسات من خلال الأنشطة والمناقشات والتحقيقات المناسبة لاعمارهم..

المفاهيم الشاملة كتاب الصف السادس قد بلغ تكرار هذا البعد (386) وبنسبة مئوية (28.20) فقد تضمنت موضوعات و أفكار شاملة يمكن تطبيقها عبر التخصصات العلمية المختلفة. اذ تساعد التلامذة على إجراء الاتصالات وفهم وحدة العلم وترابطه. فالأنماط تساعدهم على تحديد الأنماط في البيانات والملاحظات والظواهر الطبيعية. علمهم التعرف على أوجه التشابه والاختلاف واستخدام الأنماط لعمل تنبؤات واستخلاص النتائج.والسبب والنتيجة: ترشدهم إلى فهم علاقات السبب والنتيجة في الظواهر العلمية. ساعدهم على تحديد العوامل التي تؤثر على النتائج وربط بين الإجراءات والعواقب والمقياس والنسبة والكمية:

الافكار الرئيسة التخصصية فقد جاء بالمرتبة الثالثة كتاب الصف السادس قد بلغ تكرار هذا البعد (293) وبنسبة مئوية (21.40) وتشير هذة النتيجة الى الأفكار الأساسية التخصصية (DCIs) هي مفاهيم علمية محددة يجب أن يتعلمها التلامذة ويفهمونها في كل صف. فالعلوم الفيزيائية تساعد التلامذة على تعرف خصائص المادة ، مثل كتلتها وحجمها وحالاتها (صلبة ، سائلة ، غازية). يمكنهم استكشاف التغييرات في حالات المادة والحفاظ على الكتلة أثناء التغيرات الجسدية والطاقة يمكن ان تساعدهم على استكشاف أشكال مختلفة من الطاقة (مثل الضوء والصوت والحرارة) وكيف يمكن نقلها وتحويلها. يمكنهم التعرف على مصادر الطاقة وتأثيرها على البيئة اما علوم الحياة فهي تعرفهم بنية ووظيفة الكائنات الحية و استكشاف هياكل ووظائف النباتات والحيوانات و يمكنهم التعرف على الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية ودورات الحياة والتكيفات من أجل البقاء في بيئات مختلفة.اما النظم البيئية فهي تمكن التلامذة دراسة

الترابط بين الكائنات الحية داخل النظم البيئية. ويمكنهم التعرف على سلاسل الغذاء والموائل وأدوار المنتجين والمستهلكين والمحللين. وفيما يخص علوم الأرض والفضاء فيمكن للتلامذة استكشاف الأنواع المختلفة من الصخور والتربة والمعادن. يمكنهم التعرف على تكوين هذه المواد واستخداماتها كما يجب فهم أنظمة الأرض الرئيسية ، مثل الغلاف الجوي والغلاف المائي والغلاف الجوي والمحيط الحيوي. يمكنهم التعرف على المخاطر الطبيعية وأنماط الطقس ودورة المياه.كما يجب ان مساعدتهم على المشاركة في تحديات التصميم الهندسي البسيطة ، حيث يمكنهم تحديد المشكلات وتطوير الحلول واختبار تصميماتهم. يمكنهم التعرف على الطبيعة التكرارية لعملية التصميم الهندسي.

ثالثاً: الاستنتاجات

_أظهر التحليل حافظة الابعاد الثلاثة على رتبها في محتوى كتاب السادس الابتدائي التي تضمن أن يطور التلامذة أساسًا قويًا للمعرفة العلمية. وتحدد هذه المعايير الحقائق الأساسية والمفاهيم والمبادئ التي يجب على التلامذة تعلمها في المرحلة الابتدائية. باتباع المعايير ، اذ يكتسب التلامذة فهمًا قويًا للمحتوى العلمي ، مثل علوم الحياة والعلوم الفيزيائية وعلوم الأرض والفضاء والاستقصاء العلمي.

_أظهر التحليل ضعف في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي ، وهذا لا يتناسب و مهارات القرن الحادي و العشرين اذ يتبين تركيز المؤلفين على عرض المحتوى بصورته التقليدية بصيغة الكتاب الورقي غير المدعم بتقنيات التعليم الحديثة.

رابعاً :التوصيات

1- ضرورة قيام مديرية المناهج بتطوير المناهج الدراسية: عادة ما يتم وضع معايير العلوم من قبل وزارة التربية. لذا يجب على مطوري المناهج والمعلمين مواءمة موادهم التعليمية وأنشطتهم مع هذه المعايير لضمان ممارسة التلامذة للمفاهيم والممارسات العلمية المطلوبة.

2- ضرورة قيام مديرية الاعداد و التدريب بتدريب المعلمين: اذ يلعب المعلمون دورًا مهمًا في مساعدة التلامذة على تحقيق معايير العلوم، فيحتاجون إلى تدريبهم على المحتوى المحدد والأساليب التربوية المطلوبة لتدريس العلوم بشكل فعال. يمكن أن تساعد ورش العمل وبرامج التطوير المهني المعلمين على البقاء على اطلاع بأحدث المعايير ومنهجيات التدريس.

3- على وزارة التربية تطوير تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ودمج تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات هذه التخصصات لتعزيز التعلم متعدد التخصصات والتطبيق الواقعي، يمكن للتلامذة تطوير المهارات اللازمة للتقدم العلمي والتكنولوجي في المستقبل.

4- على وزارة التربية ان تكامل التكنولوجيا: يمكن أن يؤدي استخدام التكنولوجيا إلى تعزيز تعليم العلوم من خلال توفير الوصول إلى عمليات المحاكاة والتجارب الافتراضية والموارد عبر الإنترنت والمنصات التعاونية. يمكن أن يؤدي دمج التكنولوجيا في الفصل الدراسي إلى تسهيل التعلم الشخصي وتعزيز مهارات محو الأمية الرقمية اللازمة للمستقبل.

خامسا: المقترحات

1- في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة ما ياتي:
2- أثر معايير العلوم للجيل القادمNGSS على مهارات البحث العلمي لدى التلامذة.
3- تأثير معايير العلوم للجيل القادمNGSS على برامج تعليم المعلمين اثناء الخدمة.
4- دور التكنولوجيا في تعزيز تعليم وتقييم معايير العلوم للجيل القادمNGSS .
فاعلية برامج التطوير المهني في إعداد المعلمين وفقا لمعايير العلوم للجيل القادمNGGS

المصادر

1. الشمري، هاشم ونادينا الليثي،(2008) ، **(الاقتصاد المعرفي)** ، مكتبة دار الصفا للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.
2. الصافي، عبد الحكيم محمود وآخرون،(2010) ،**(تعليم الاطفال في عصر الاقتصاد المعرفي)** ، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان .

3. الصائغ، نجاة محمد، (2013) ، **(دور إقتصاد المعرفة في تطوير الجامعات السعودية ومعيقات تفعيله من وجهة نظر رؤساء الاقسام)** ، المجلة الدولية التربوية المتخصصة.
4. صيهود ، حسين قاسم، (2017) ، **(أثر الدراما الإبداعية في اكتساب المفاهيم العلمية لمادة العلوم عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي)** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية .
5. طاكشندي، زكية،(2012) ، **(إدارة المعرفة واهميتها ومدى تطبيق عملياتها من وجهة نظر مديرات الادارات والمشرفات الاداريات بإدارة التربية والتعليم بمدينة مكة المكرمة ومحافظة جدة)** ، رسالة ماجستير، السعودية .
6. الطائي، ظافر ناموس خلف حسن، (2008) ،**(بناء معايير محكية المرجع لبعض القدرات العقلية والحركية لاختيار الاشبال في المبارزة)** ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة ديالى.
7. عبد الجواد، عصام الدين نوفل ، (2000)، **(ضبط الجودة: المفهوم، المنهج، الآليات والتطبيقات التربوية)**، مجلة التربية، قطاع البحوث التربوية والمناهج بوزارة التربية بدولة الكويت، السنة (10)، العدد (33) .
8. عبد الحليم ، احمد المهدي، (2008) ، (المنهج المدرسي المعاصر) ، دار المسيرة: عمان.
9. عبد السلام ، مصطفى كامل ، (2006) ، **(تدريس العلوم ومتطلبات العصر)**، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
10. عبد الله ، منذر منصور، (2016) ، **(الاقتصاد المعرفي)** ، الجنادرية ، عمان.
11. الهاشمي ، عبد الرحمن ، فائزة العزاوي، (2010) ، **(المنهج والاقتصاد المعرفي)** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان ، الاردن .
12. عبد الله خيري، قاسم الشياب، معن، (2022) ، **(التطوير المهني لمعلم العلوم القائم على الجيل القادم من معايير العلوم (NGSS))** ، مجلة كلية التربية (أسيوط)، 38(6)، 320-346.
13. عبيدات ، ذوقات ، سهيلة أبو السميد، (2007) ، **(استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين)** ، دليل المعلم والمشرف التربوي ، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
14. عبيدات، ذوقان، (2007) ، **(البحث العلمي مفهومة وأدواته وأساليبة)** ، ط3 الرياض، دار اسامة للنشر والتوزيع.
15. عبيدات، سهيل احمد،(2007) ، **(إعداد المعلمين وتنميتهم)** ، عالم الكتاب الحديث، الاردن، اربد.
16. عدس ، عبد الرحمن ، (1999) ، (**أساسيات البحث التربوي)** ، ط 3، عمان: دار الفرقان.
17. العساف، صالح بن حمد، (2010) ، (**المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية)** ط4، مكتبة العبيكان، الرياض، السعودية.
18. عفونة، بسام عبد الهادي، (2012) ، **(التعليم المبني على إقتصاد المعرفة)** دار البداية ناشرون وموزعون، عمان، وسط البلد.
19. عليان ، شاهر رجي، (2010) ، (**مناهج العلوم الطبيعية وطرائق تدريسها (النظرية والتطبيق))** ، ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
20. عمر فلاح عواد الجنابي، أمير محمد علي رسول السعدي، **(2022)** ، **(تحليل كتب علوم المرحلة المتوسطة وفقاً لمعايير علوم الجيل القادم)** ، مجلة الآداب المجلد 1، العدد 141، الصفحات 243-270.
21. عودة ، احمد سلمان، (1998) ، **(القياس والتقويم في العملية التدريسية)** ط2 ، الأردن دار الأمل للنشر والتوزيع .
22. الزهراني ، امير سعد محسن(2022) العلاقة بين التفكي 22—عيال ، ياسين حميد ، جاسم ، خالد جمال ،2019 الخصائص المعيارية لاختبار الاستدلال الاستقرائي لطلبة الجامعة وفق نظرية الاستجابة لفقرة الاختبار ، مجلة الأستاذ ، المجلد ،58 ، عدد 4

23. احمد، بيدا محمد ، 2020 ، التفكير الابداعي وعلاقته بالانجاز في الرياضيات ، مجلة الاستاذ، المجلد 59 العدد 1

24. عبد الرحمن ، سعد (1998): القياس النفسي (النظرية والتطبيق) ، ط3 ، القاهرة ، دار الفكر العربير النقدي والتحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط بمكة المكرمة ، مجلة الاستاذ ، المجلد 61، العدد 4

25. Wolf، A. (2002) : Does Education Matter ? Myths about Education and Economic Growth . London ، Penguin.

26. Dimmock، Clive، Goh، Jonathan (2011) : Transformative pedagogy، leadership and school organization for the twenty-first-century knowledge-based economy : the cace of Singapore، School Leadership & Management ، Vol. 31، No. 3 .

27. Carolyn،Weiss،(2002)،International gournal of science education، boston.

28. Mukhopadahyay، M.(2006) Total Quality Management

29. -Jazeeh, A. S., Mahmood, M. A., Jasim, K. J., & Shamkali, N. B. (2021). Arabic Language Department Students' Cognitive Structure Under Corona Virus (COVID-19) Pandemic. Psychology and Education Journal, 58(3), 1529-1539

30. -Arnout, Boshra A. ; Jasim, Khalid J. & Al-Dabbagh, Zeyad S. (2020). The Problems of Applying Psychological, Educational and Political Measurement Instruments in light of the Prevalence of the Coronavirus. Dialogo 6 (2):23-32

31. -Ramez,fahmi mohamed , (2017)he effectiveness of the use of children's stories for the development of creative thinking Kindergarten model,223(2),531