تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وفق معايير العلوم للجيل القادمNGSS

(PP 439 - 452)

https://doi.org/10.21271/zjhs.24.s5.31

Supplementary Vol.24, No.5, 2020

ICEPS 29, 30 JANUARY 2020

FIRST INTERNATIONAL CONFERECE FOR

EDUCATIONAL AND PSYCHOGICAL SCIENCES

المؤتمر الدولي العلمي الاول للعلوم التربوية والنفسية بكلية التربية في جامعة صلاح الدين-اربيل

احمد عمار جواد

كلية التربية / جامعة القادسية

علاء أحمد عبد الواحد

كلية التربية / جامعة القادسية

ملخص

هدف البحث الحالي تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي المقرر من وزارة التربية العراقية وفق معايير العلوم للجيل القادم NGSS, ولتحقيق هذا الهدف اعد الباحثان قائمة بثلاث ابعاد هي: الممارسات العلمية والهندسية والمفاهيم الشاملة والافكار الاساسية وتضمنت الافكار الاساسية اربعة مجالات هي: علوم الحياة وعلوم الفيزياء وعلم الارض والفضاء والهندسة والتكنولوجيا, وسبعة وعشرون معيارا و مؤشرات للمعايير وعددها (154) مؤشراً، تضمنت امثله لمؤشرات المعايير، ثم حلل الباحثان محتوى كتاب العلوم للسادس الابتدائي المقرر للعام الدراسي (2018-2019) في ضوء هذا المعيار بمجموع صفحات محللة عددها (247) صفحة، واعتمد الباحثان الفكرة الصريحة والضمنية في التحليل وتم اعطاء وصفا تقويميا للمعايير الغير متحققة في الكتاب بالانشطة والامثلة والاسئلة ذات العلاقة بمحتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي . وقد توصل الباحثان الى نتائج ان كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي قد حقق نسبة مقدارها (59.86%) وتعد هذه النسبة متوسطة بالمقارنة بالنسب التي اعتمدها الباحثان، اذ حقق الكتاب (91) فقرة من اصل (152) فقرة.

المقدمة

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي بحاجة مناهج العلوم للتطوير والتحديث المستمر استجابة لمتطلبات التقدم المعرفي والتقني المتنامي، وحاجة هذه المناهج إلى المعايير المناسبة لذلك، كون مناهج العلوم بصورة عامة ومنهج العلوم للصف السادس الابتدائي بصورة خاصة يجب ان يكون غني بتنوع المحتوى المعرفي والتطبيقي المرتبط بالظواهر الحياتية ذات الطبيعة الفيزياوية والاحيائية وعلوم الارض والفضاء، وحرصاً على ان يتم الاهتمام بمحتوى منهج العلوم للصف السادس الابتدائي في العراق تم اعتماد معايير العلوم للجيل القادمNGSS ، للتعرف على مدى مواكبة هذا الكتاب لهذه المعايير، ويلخص الباحثان مشكلة البحث بالسؤال التالي.

- مدى مراعاة كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي لمعايير العلوم للجيل القادم NGSS؟

اهمية البحث:

تسعى غالبية دول العالم المتقدمة إلى تطوير مناهجها بصورة مستمرة، ومناهج العلوم تأتي في مقدمة اهتمامات المعنيين برسم السياسات التعليمية والتخطيط لتطويرها، وهذا بسبب مكانة العلوم واهميتها ودورها البارز في النهوض بالأمم حضارياً وفكرياً واقتصادياً، (قلادة، 2002: 123)، اذا شهدت الساحة التربوية سلسلة متتابعة من مشاريع وبرامج تتعلق بإصلاح تعليم العلوم سواء على المستوى العالمي او المحلي، عشرين، لذا يجب اعادة النظر بصورة جدية في تعريف وتحديد المهارات الواجب توافرها عند المتعلمين، ليكونوا فاعلين ومشاركين في المجتمع، وهذ المهارات تتضمن المهرات الحياتية، ومهارات التعلم، ومهارات الابداع، ومهارات اجتماعية، ومهارات استخدام التكنولوجياً، ومهارات حل المشكلات، ومهارات تطوير التفكير،.....الخ. هذه المهارات ينبغي إن تكون من اولوليات النظام التعليمي بالدرجة الاولى، خصوصاً ان هناك زيادة في حجم

المعرفة البشرية، وايضاً الحاجة لفهم ادوات الاتصال الحديثة واستخدامها، هذا مايجب تعليمه المتعلمين لان الطلب على هذه المهارات متزايد باستمرار (NSTA, 2011, 3)، و يعد تحليل المحتوى وسيلة بحث تستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمادة العلمية المراد تحليلها وصفاً كمياً وموضوعياً وبطريقة منهجية منظمة. (إبراهيم وعبد الباقي، 2012: 215) ويعد التحليل أولى أساسيات ومتطلبات تقويم و تطوير المناهج الدراسية خاصة والنظام التعليمي عامة، ومن اهم أهداف هذا الاسلوب هي استكشاف أوجه القوة والضعف في المناهج الدراسية وتقديم الأسس اللازمة لمراجعتها وتعديلها وتحديد الدور الذي يؤديه محتوى المنهج الدراسي في عملية التنشئة الاجتماعية للطلبة. (عطية، 2010: 32) وان تحليل المحتوى وإن كان أداة من ادوات البحث في مجال الدراسات المسحية إلا إنه لم يقتصر على إستقصاء الظواهر ورصد معدلات تكرارها وإنما يتعدى الى الوصف الكمي والى التحليل الكيفي الذي يبرز ما في الكتب من قيم ومايسود فيها من اتجاهات أو مواطن اهتمام. (طعيمة، 2008: 113) .

وتعد حركة المعايير من ابرز المستحدثات التربوية والتوجهات الحديثة في مجال التقويم والتطوير، إذ انتشرت بشكل واسع وحظيت بمقبولية وتفاعل من قبل المختصين في مجال التربية والتعليم، حتى اصبحت سمه للعصر وخصوصاً العقد الحالي الذي اصبح يطلق عليه "عقد المعايير" (كمال، 2004، 115).

ولم تقف مشروعات المعايير عند اصدار وثيقة1996 ,NSES))، إذ قامت في عام 2010 كل من: الجمعية القومية لمعلمي العلوم NSTA))، والجمعية الامريكية لتعليم العلوم AAAS))، والمؤسسة القومية للعلوم NSF)) بعملية مزدوجة من خطوتين، لتحديد معايير العلوم للجيل القادم Next Generation Science Standard (NGSS) ،إذ تمثلت الخطوة الاولى في اصدار الاطار العام لتعليم العلوم(A Framework For K-12 Education, 2011)، بعدها تم وضع المعايير استناداً إلى الاطار المعد مسبقاً، وتعد NGSS ثمرة اشتراك 26 ولاية امريكية، اضافة إلى عمليات المراجعة والتنقيح والنقد من قبل المتخصصين في مجال تعليم العلوم، لغرض ابتكار معايير حديثة تكون غنية بالمحتوى والتطبيق ، ومرتبة بطريقة منسقة عبر التخصصات والصفوف الدراسية، بهدف امداد المتعلمين بتعليم علوم ذو مستوى عالي، واصدرت وثيقة المعايير في April, 2013 (NRC,2013:4)، وهذا ما أكدته الثير من الدراسات ومنها دراسة (Laura, 2015 & Arnow) ودراسة (الاحمد والبقمي، 2017) . وتأتي اهمية اختيار الباحث لمعايير العلوم للجيل القادم، لما تتميز به هذه المعايير عن المعايير السابقة بمميزات عن معايير العلوم السابقة في ثلاث نقاط اساسية:

- الاداء: تدرج وثائق المعايير السابقة ما يجب على الطلبة ان "يعرفوا" و "يفهموا". و تحتاج هذه الافكار الى ترجمتها الى اداء يمكن تقيمها لتحديد فيما اذا كان الطلبة قد لبوا المعايير ام لا. تظهر عدة تفسيرات في بعض الاحيان تقود الى تقييمات لا تتماشى مع المنهج و التدريس. تجنبت NGSS هذه العقبة من خلال تطوير توقعات الاداء التي تُبين ما يجب ان يقوم به الطالب لكي يبرهن على انهم لبوا المعيار و بذلك يوفرون نفس الاهداف الواضحة و المحددة للمنهج, التدريس و التقييم.
- المرتكزات: يتضمن كل توقع للأداء جميع الابعاد الثلاثة من هيكلية العمل- ممارسة العلوم او الهندسة, الافكار الرئيسية و المفاهيم الشاملة.
- الارتباط: تدرج كل مجموعة من توقعات الاداء ارتباطاتها مع الافكار الاخرى ضمن اختصاصات العلوم و الهندسة و فنون اللغة الانكليزية و الرياضيات.

(NGSS, 2013 B, 1)

وتتجلى اهمية البحث بمايلي:

- توجيه انظار مطورو المناهج في وزارة التربية العراقية إلى الاهتمام بمعايير العلوم للجيل القادم عند تطوير مناهج العلوم لجميع المراحل الدراسية (الابتدائية، المتوسطة، الاعدادية).
- هذه الدراسة تعد استجابة للاتجاهات العالمية التي تدعوا لاحداث تغيرات واصلاحات في تطوير مناهج العلوم بصورة عامه ومناهج العلوم للمرحلة الابتدائية بصورة خاصة في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS.
- يقدم الباحثان قائمة لمعياراً بأبعاده ومعاييره ومؤشراته وامثلته لمعايير العلوم للجيل القادم في محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في العراق.

هدف البحث: يهدف البحث الحالي الى :

- تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وفق معايير العلوم للجيل القادم NGSS.

حدود البحث:

- الحدود المعرفية: معايير العلوم للجيل القادم NGSS>
- الحدود الزمانية: 2018-2019.
- الحدود المكانية: جامعة القادسية، كلية التربية، قسم العلوم التربوية والنفسية.

تحديد المصطلحات:

- **معايير العلوم للجيل القادم Next Generation Science Standers (NGSS)**

عرفها (Reiser,2013) معايير وضعت على اساس الحاجة لجعل تعليم العلوم ذو معنى وفاعلية للمتعلمين من خلال فكرة التكامل للأبعاد الثلاثة وهي:

1-الافكار الاساسية(الرئيسية) التخصصية (DCLS Disciplinary Core Ideas):

2- المفاهيم الشاملة (المشتركة) (CCS Crosscutting Concepts):

3-الممارسات العلمية والهندسية (SEPS Science and Engineering Practices)

(2013,Reiser :30)

يتبنى الباحثان تعريف (Reiser,2013) نظرياً

ويعرفها الباحثان اجرائياً: عبارات تصف موضوعات محددة تستخدم كمحكات للحكم على جودة ما يعرفه او يمكن ان يعرفه تلاميذ المرحلة الابتدائية في ثلاثة ابعاد متكاملة مع بعضها وهي : الممارسات العلمية والهندسية، والمفاهيم الشاملة (المشتركة)، والافكار الاساسية.

يعرف (علي , 2007) التقويم :

عملية جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها لسلوك او ظاهرة او موقف بهدف استخدامها في اصدار حكم واتخاذ قرار . (علي , 2007 : 65)

ويعرف الباحثان التقويم اجرائياً: هو طريقة منظمة تصف بشكل عملي محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي ومعرفة مدى مراعاته لمعايير العلوم للجيل القادم NGSS الواردة في معيار العلوم للجيل المعد لهذا البحث ووصف مستوى تواجدها ودرجة تمثيلها .

الفصل الثاني : خلفية نظرية ودراسات سابقة

اولاً- ابعاد معايير العلوم للجيل القادم:

تعد معايير العلوم للجيل القادم NGSS اطار او خطة عامة لتطوير العلوم (K-12) من مرحلة رياض الاطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية، تعبر عن رؤية تعليم العلوم الذي يتطلب من الطلبة العمل في علاقة متداخلة ومتكاملة بين الابعاد الثلاثة للمعيار، وهي:

- الممارسات العلمية والهندسية (SEPS Science and Engineering Practices):
- الافكار الاساسية(المحورية التخصصية) (DCLS) Disciplinary Core Ideas:
- المفاهيم الشاملة (المشتركة): (CCS Crosscutting Concepts)

وتتصف معايير العلوم للجيل القادم NGSS بأنها:

- تم بنائها على مفهوم التعليم، كعملية تنموية متسلسلة ومتعاقبة، وصممت لمساعدة المتعلمين على بناء ومراجعة قدراتهم ومعارفهم باستمرار.
- تركز المعايير على عدد محدد من الافكار الاساسية (المحورية التخصصية) في العلم والهندسة داخل وعبر التخصصات، من اجل تجنب العدد الكبير للمواضيع، وتوفير فرصة للطلبة والمعلمين على استكشاف اي فكرة بمزيد من العمق.
- تؤكد على انه يجب ان تتداخل المعرفة وممارسات العلوم والهندسة في تكوين خبرات التعلم (K-12) من رياض الطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية لتعليم العلوم، بتكامل المعرفة من محتوى المعرفة (التفسيرات العلمية) وممارسات العلوم والهندسة للازمة للانخراط في التصميم الهندسي والبحث العلمي.

(NGSS,2013E:1) 1-البعد الاول لـ NGSS الممارسات العلمية والهندسية (Science and Engineering Practices (SEPS

الممارسات العلمية هي السلوكيات التي يقوم بها العلماء والتي تجعلهم يغوصون في البحث وبناء نماذج ونظريات حول العالم الطبيعي الذي من حولنا (NGSS, 2013F: 1)، و يساعد الانخراط في الممارسات العلمية على فهم الكيفية التي تتطور بها المعرفة العلمية ، لكن NGSS لا يشمل فقط على الممارسات العلمية والهندسية بل ايضاً الممارسات الهندسية هي التي تستخدم من قبل المهندسين في البناء وتصاميم الانظمة والانخراط في الممارسات الهندسية يساعد على فهم الطلاب لعمل المهندسين. وحددت الممارسات في ثمان ممارسات علمية وهندسية، ومن الضروري تعلم هذه الممارسات لجميع الطلاب كالاتي:

(NGSS, 2013M: 12)

- البعد الثاني لـ NGSSالمفاهيم الشاملة (المشتركة:(Crosscutting Concepts (CCS)

هي مفاهيم لها تطبيقات في جميع فروع العلوم، وهذه المفاهيم ذات قيمة لأنها توفر للطلاب الارتباطات والادوات الفكرية التي تمكنهم من الربط بين مجالات المختلة للمحتوى التخصصي (الافكار الاساسية)، وتمكنهم من إثراء تطبيق الممارسات وفهم للأفكار الاساسية (التخصصية المحورية).

وحددت المفاهيم الشاملة في سبع مفاهيم شاملة، وهي كما يلي:

- .مفهوم الانماط /النماذج Patterns
- مفهوم السبب والنتيجة Cause and effect.
- مفهوم المقياس، والنسبة، والكمية. Scale Proportion, and Quantity,
- مفهوم النظم ونماذج النظم: Systems and system models
- .مفهوم الطاقة والمادة Energy and Matter
- :مفهوم التركيب والوظيفة Structure and Function
- .مفهوم الثبات والتغير Change & Stability

البعد الثالث لـ NGSS الافكار الاساسية(الرئيسية) التخصصية (DCLS) Disciplinary Core Ideas :

تركز معايير العلوم للجيل القادم NGSS على الفهم العميق للمحتوى فضلاً عن تطبيقه، ويتحقق هذا من خلال التركيز على عدد معين من الافكار الاساسية التخصصية، القابلة للتعلم والتي من المفترض ان يتعلمها الطلاب من مرحلة رياض الاطفال إلى نهاية المرحلة الثانوية، بدلاً من عدد كبير من المعلومات والحقائق وتفاصيلها. (NGSS, 2013 N: 3)

وتتصف الافكار الاساسية التخصصية كما يذكرها الاطار العام لتعليم العلوم، بانها:

- توفر اداة مهمة لفهم واستكشاف المشكلات المعقدة وحلها.
- قابليتها للتعلم والتعليم لصفوف ومستويات متعددة، وتزداد بالعمق والتطور والتعقيد بزيادة المستويات (الابتدائية، المتوسطة، الاعدادية).
- ترتبط بخبرات الطلاب الحياتية، واهتماماته الاجتماعية والشخصية، والتي تتطلب معرفة علمية وتكنلوجية.
- لها اهمية واسعة وشاملة، عبر المجالات العلوم والهندسة. (NRC, 2013: 30)

وتقسم الافكار الاساسية إلى:

- علم الاحياء.
- علم الفيزياء.
- علم الارض والفضاء.
- الهندسة ,والتكنولوجيا.

الدراسات السابقة: تناول الباحثان اثنين من الدراسات السابقة التي تتعلق بمعايير العلوم للجيل القادم

جدول (1) الدراسات التي تناولت معايير العلوم للجيل القادم

1	)الاحمد، والبقمي، 2017)	تحليل محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم (NGSS)	المملكة العربية السعودية	مجتمع البحث يتمثل بـ محتوى كتب الفيزياء وكراس التجارب العلمية المقررة، العينة: كتاب الفيزياء للصف ثاني ثانوي (الفصل الثالث، الرابع والخامس)	أداة تحليل المحتوى	منهج البحث الوصفي التحليلي	-1تفاوت واضح لمستوى تضمين الابعاد الثلاثة للمعايير في محتوى كتب الفيزياء للصف الثاني ثانوي.
2	)العتيبي، الجبر، 2017)	مدى تضمين معايير NGSSفي وحدة الطاقة بكتب العلوم بالمملكة العربية السعودية	المملكة العربية السعودية	مجتمع البحث كتب العلوم لصفوف السادس ابتدائي والاول والثاني متوسط طبعة 2016-2017والتي ، عددها 12 كتاب، عينة البحث تمثل وحدات الطاقة من كتب العلوم	أداة تحليل المحتوى	منهج البحث الوصفي التحليلي	-1الممارسات في وحدة الطاقة جاءت منخفضة في كتاب السادس الابتدائي. 2-الممارسات الخاصة بمحتوى وحدة الطاقة غير موجودة في كاب العلوم للأول متوسط. 3- الممارسات بمحتوى وحدة الطاقة جاء بنسبة عالية في كتب الثاني متوسط، لان المحتوى كتاب العلوم للثاني متوسط يحتوى على موضوعات وحدة الطاقة.

الفصل الثالث: في هذا الفصل يتناول الباحثان وصفاً لإجراءات البحث

منهجية البحث:

اعتمد الباحثان منهج البحث الوصفي من اجل تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي لما لهذا المنهج من اهمية تتجلى في الكشف عن احتواء وتضمين تلك المادة للظاهرة المراد دراستها.

اجراءات البحث:

- **مجتمع البحث:** يتمثل بكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وبواقع (252) صفحة.

- **عينة البحث:** تتمثل بكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وبواقع (247) صفحة بعد استبعاد صفحات الفهارس ومقدمة الكتاب.

رابعاً: أداة البحث Tool of the Research

تم بناء قائمة معايير تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في ضوء معايير NGSS، وذلك من خلال الخطوات التالية:

1-تحديد الهدف من بناء قائمة المعايير:

الهدف من بناء قائمة معايير العلوم للجيل القادم NGSS هو تحديد الابعاد، والمعايير، والمؤشرات الواجب توفرها في كتاب العلوم ، لغرض التعرف على مدى تضمين العلوم للسادس الابتدائي في ضوء معايير العلوم للجيل القادم وتقويمها .

2-اعداد قائمة بمعايير العلوم بصورتها الاولية:

تم اعداد قائمة بالأبعاد، والمعايير، والمؤشرات الواجب توفرها في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم، من خلال الخطوات التالية:

- الاطلاع على الدراسات الاجنبية، والدراسات العربية مثل دراسة (الاحمد والبقمي، 2017)، والادبيات التي اهتمت بمعايير NGSS.
- الحصول على معايير العلوم للجيل القادم من خلال موقع* الجمعية الوطنية للمعلمي العلوم NRC، وتم بناء معايير العلوم للجيل القادم ونشرها على هيئة توقعات أداء للمتعلمين من (K-12)
- ترجمة الوثائق الرسمية، والاطلاع على الموضوعات الاساسية للمعايير، ومحتواها النظري (التنظير)، والمحتوى العلمي .

واخذ الباحثان في كتابة قائمة معايير العلوم للجيل القادم بأبعادها، ومعاييرها، ومؤشراتها بعض من المحددات.

- تنوع موضوعات المعيار.
- ابعاد المرحلة العمرية التي تم تحديدها بما يتناسب مع المرحلة الابتدائية في العراق من (K-6).
- قابلية المنهج على احتواء الموضوعات الاساسية للمعايير.

وبناءً على هذا تم اعداد قائمة معايير للعلوم للجيل القادم NGSS ، وقد اشتملت على مايلي:

- ثلاثة ابعاد هي: الممارسات العلمية والهندسية، والمفاهيم الشاملة (المشتركة)، والافكار الاساسية (الرئيسية) التخصصية.
- سبعة وعشرون معياراً
- اربعة مجالات هي: علوم الحياة، وعلم الارض والفضاء، والعلوم الفيزيائية، وتطبيقات العلوم والهندسة والتكنولوجيا.
- مؤشرات بعدد (158)

3- صدق الاداة Validity of The Tool

بعد اعداد قائمة معايير العلوم بصورتها الاولية لابد من معرفة صدقها، ويقصد بصدق الاداة هي قدرتها وقدرة فقراتها على تمثيل المحتوى المراد تحليله (المعلق ويحي، 2014: 121)، و تم عرض قائمة المعايير بصورتها الاولية باستبانة على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم ومناهجها وفي مجال علوم الحياة ومجال الفيزياء والقياس والتقويم والبعض من مشرفي مادة العلوم ومعلمين العلوم وذلك لغرض.

- التعرف على مدى ملائمة بنود قائمة المعايير اللغوية والاجرائية ومدى وضوحها، للاستخدامها في تحليل كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي .
- التعرف على صلاحية قائمة المعايير وحذف واضافة فقرات حسب ما يرونه مناسب لتحليل كتاب العلوم للسادس الابتدائي.
- للتأكد على شمولها لجميع البنود التي ينبغي ان يحلل كتاب العلوم في ضوئها.

واعتمد الباحثان نسبة اتفاق 80% بين الخبراء للإبقاء على الفقرة او تعديلها او حذفها، وبذلك اصبحت الاداة تمتلك صدقاً ظاهريا وصدقاً للمحتوى.

وبذلك اصبحت اداة البحث (قائمة معايير العلوم للجيل القادم) مكونه بصورتها النهائية من ثلاثة ابعاد يندرج تحتها سبعة وعشرون معياراً وذلك ضمن اربعة مجالات، فضلا عن ان كل معيار يندرج تحته عدد من المؤشرات ، اذ تكون العدد

الكلي للمؤشرات (152)مؤشر ولكل مؤشر عدد من الامثلة، والجدول التالي يوضح الابعاد وما يرتبط بها من معايير وما يندرج تحت كل معيار من مؤشرات.

جدول(2) مواصفات قائمة معايير العلوم للجيل القادم

الابعاد		المعايير	عدد المؤشرات	نسبة كل معيار من المعيار الكلي %	النسبة المئوية للبعد
الممارسات العلمية والهندسية (Science and Engineering Practices(SEPS		طرح الاسئلة) للعلم) وتحديد المشاكل (للهندسة Asking.(question(for science) & defining problems(for engineering)	5	%3.28	%23.68
		تطوير وأستخدم النماذجDeveloping & using models	5	%3.28	
		تخطيط وتنفيذ الاستقصاءاتplanning & carrying out investigation	3	%1.97	
		تحليل وتفسير البياناتAnalyzing & interpreting data	5	%3.28	
		استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي Using mathematics & computational thinking	4	%2.63	
		بناء التفسيرات (للعلوم) وتصميم الحلول (للهندسة Construction (explanations (for science) & designing solution(for engineering)	4	%2.63	
		الانخراط في الحجج من الادلة Engaging in argument from. evidence	6	%3.94	
		الحصول على المعلومات وتقيمها ونقلها Obtaining evaluating & . communicating information	4	%2.63	
المفاهيم الشاملة (المشتركة) Crosscutting Concepts CCS)		مفهوم الانماط (النماذج) Patterns	5	%3.28	% 19.07
		مفهوم السبب والنتيجةCause & Effect	6	%3.94	
		مفهوم النسبة، والكمية، والمقياسProportion, Scale & Quantity	5	%3.28	
		مفهوم النظم ونماذج النظمSystems & System Models	4	%2.63	
		مفهوم الطاقة والمادة Matter & Energy	3	%1.97	
		مفهوم التركيب والوظيفةStructure & Function	2	%1.31	
		مفهوم الثبات والتغيرStability & Change	4	%2.63	
الافكار الاساسية(الرئيسية) التخصصية	العلوم الحياة Biology	من الجزيئات على الكائنات الحية : البنية والعمليات From Molecules to Organism: Structures and Processes	9	%5.92	%57.23
		الانظمة البيئية: التفاعلات، الطاقة، الديناميكية Ecosystems, : Interactions, Energy and Dynamic	10	%6.57	
		الوراثة: التوارث واختلاف الصفاتHeredity: Inheritance and traits	6	%3.94	
		التطور الاحيائي: الوحدة والتنوع Biological Evolution: Unity and Diversity	6	%3.94	

Disciplinary) Core Ideas (DCLS	علوم الارض والفضاء Earth and Space Science	مكان الارض في الكونEarth's Place in the Universe	8	%5.26	
		انظمة الارضEarth's System	9	%5.92	
		الارض ونشاط الانسانEarth' and Human Activity	6	%3.94	
	العلوم الفيزيائية Physical Science	المادة وتفاعلاتهاMatter and Its Interaction	8	%5.26	
		الحركة والسكون: القوى وتفاعلاتها Motion and Stability: Force and Interaction	4	%63 .2	
		الطاقة Energy	8	%5.26	
		الامواج وتطبيقاتها في التكنولوجيا ونقل الطاقة Waves and Their Application In Technologies For Information Transfer	7	%4.6	
	تطبيقات العلوم والهندسة والتكنولوجيا Engineering, Technology, and Application of Science	التصميم الهندسيEngineering Design	6	%3.94	
المجموع			152		99.98%

خامساً: تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في ضوء معايير العلوم للجيل القادم.

للتعرف على درجة مراعاة محتوى كتب العلوم للمرحلة الابتدائية لمعايير"NGSS"، اعتمد الباحثان بعض من المحددات لتحديد إلية تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي ، وهي:

1-تحديد الهدف من التحليل Limitation the aim analysis

استهدف الباحثان في هذه العملية تحديد درجة مراعاة محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي لمعايير NGSS وفق قائمة التحليل.

2- تحديد وحدات التحليل Limitation Units of analysis

تعني وحدات لمحتوى التي يمكن ان تخضع للعد او القياس بغية التوصل إلى دلالات او قراءات تساعد في تفسير النتائج (الجادري ويعقوب، 2009: 75)

واستخدم الباحث وحدات التحليل، التالية:

- وحدة التسجيل Recording Unit:

هي اصغر جزء من المحتوى المحلل يعرض من خلالها ما يراد تشخيصه من ذلك المحتو، وقد تكون عبارة ، او جملة، او كلمة، او حرف. (عبد الرحمن وعدنان، 2007: 213)

واستخدم الباحثان الفكرة Theme، لان اغلب الدراسات السابقة لتحليل الكتب المدرسية استخدمت وحدة الفكرة كوحدة للتحليل، وهي على نوعين، الفكرة الصريحة والضمنية، اذ اعتمد الباحثان الفكرة الصريحة والضمنية في التحليل لكون كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي اغلبه ذو افكار واضحة وصريحة وفي نفس الوقت يحتوي على افكار ضمنية قد تحقق المعيار.

- وحدة العد Enumeration Unit:

استخدم الباحثان التكرار كوحدة لحساب عدد مرات ظهور كل فكرة وردت في محتوى الكتاب الخاضع لعملية التحليل في ضوء معيار البحث الحالي واعطائها اوزاناً متساوية.

ج- وحدة المضمون Context Unit:

هي الفقرة او مجموع الفقرات او الموضوع بصورة كاملة والذي نقوم بدراسته بهدف التعرف على وحدة التسجيل والعد. (الهاشمي و عطية، 2009: 193)

خطوات عملية التحليل:

- الحصول على احدث طبعة من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي للعام الدراسي 2018-2019.
- قراءة معايير العلوم للجيل القادم عدة مرات، ثم قام الباحثان بقراءة اولية لكل لكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي، لتحديد الفكرة التي تقع ضمن معايير العلوم.
- القراءة المتأنية والناقدة لكتاب العلوم، والتأمل بكل ما جاء فيه من فصول، ووحدات، وموضوعات، وانشطة وفقرات وصور ومفاهيم ومشكلات، بغية التوصل إلى رؤية تفصيليه لمحتوى كتاب العلوم للسادس ابتدائي.
- مقارنة الافكار بفقرات المعيار لتحديد الفكرة للمجال والفقرة المتضمنة وفقاً للتطابق بين مضمون ودلالة الفكرة مع مضمون فقرة المعيار.
- تفريغ نتائج التحليل، وذلك بحساب عدد التكرارات(عدد ما تحقق من المعيار) ومالم يتحقق في جدول التحليل، وتحويلها إلى نسب مئوية لكي يسهل تفسيرها فيما بعد.

3- صدق التحليل:

قام الباحثان باختبار صدق التحليل، وذلك من خلال الاستعانة بخبيرين* بطرائق تدريس العلوم، ويتم ذلك بأجراء عملية تحليل لجزء من العينة الاصلية بهدف التعرف مدى صلاحيتها للعمل البحثي.

أذ قام الباحثان بتحليل عينة عشوائية من محتوى العلوم للصف السادس الابتدائي وبواقع فصلين.

- الفصل (3) (8) من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي (30) صفحة.

وفق المعيار المعد استخدم الباحث وحدة التسجيل (الفكرة الصريحة والضمنية) مع اتباع خطوات التحليل وحرصه على عدم التحيز والالتزام بالمعيار. وبعد ان اكمل الباحثان تحليل الفصول

قدم المادة المحللة ومعايير العلوم للجيل القادم مع الافكار المستخرجة وعرضها خبير ، وقد اجمعا على صلاحية التحليل وهو ما اعده الباحث صدقاً للتحليل الذي اجره.

*أ.م نبال عباس المهجة طرائق تدريس علوم الحياة جامعة القادسية/ كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية

4- ثبات التحليل:

يقصد بالثبات " ان يحصل الباحث على النتائج نفسها للتحليل نفسه وان اختلف المحلل والزمن"

(Scott,1969:187)

والثبات يتأثر بمهارة المحلل وخبرته في التحليل ووضوح البيانات المحللة، فضلاً عن تأثره بوضوح قواعد تحليل ونوع وحدة التحليل. (Kerilnger, 1975: 129)

لذا فأن الباحثان استخدموا طريقتين لحساب الثبات، لكي تكون عملية التحليل تتمتع بالموضوعية والابتعاد عن اراء المحلل والحصول على ثبات مقبول, هما:

1. الاتساق عبر الزمن:

يقصد به حصول المحلل على النتائج نفسها عند تطبيق اجراءات التحليل نفسها بعد فترة من الزمن.

اذ اجرى الباحثان عملية تحليل وبعد فترة من الزمن قدرها 30 يوم اعاد الباحثان عملية التحليل ،اذ كانت قيمة معامل الثبات المحسوبة (0.97)، وتم حساب معامل الثبات بأستخدام معادلة هولستي وهي قيمة مرتفعة تعكس درجة عالية من الثقة والثبات.

2. الثبات (الاتساق بين المحللين):

يقصد به ان يتوصل محللين يعملان بصورة مستقلة الى النتائج نفسها او نتائج متقاربة عند تحليل نفس المحتوى وعند الظروف نفسها. (العبد وعزمي، 1993: 224)

لذا استعان الباحثان بمحللين خارجيين *، من ذوي الخبرة في مجال عملية التحليل .

ولحساب الثبات بهذه الطريقة، اختار الباحثان عينة عشوائية للمادة المحللة تمثل نسبة (15%) من المحتوى الكلي وبواقع (30) من عدد الصفحات الكلي ، اذ اخذ الباحثان فصلين من كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي والتي اعتمدت في عملية التحقق من صدق التحليل،

*مسلم م.د مسلم محمد جاسم طرائق تدريس الفيزياء جامعة القادسية /كلية التربية للبنات.

أ.م .د كريم بلاسم خلف طرائق تدريس علوم الحياة جامعة القادسية / كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية

وبعد الاتفاق مع المحللين الخارجيين تم تزويدهم بنموذج المادة المحللة (الفصول المستخدمة في عملية التأكد من صدق التحيل) وصورة من معايير العلوم للجيل القادم فضلاً عن خطوات التحليل.

ولاستخراج الاتساق بين المحللين استخدم الباحث معادلة هولستي وتوصل الى معاملات ثبات، وكانت نسبة قيمة معامل الثبات كما موضح بالجدول (3):

نوع الثبات	الثبات بين	نسبة معامل الثبات
عبر الزمن	الباحث ونفسه بعد 30 يوم	%0.97
الثبات عبر المحللين	الباحث والمحلل الاول	%0.91
	الباحث والمحلل الثاني	%0.90
	المحلل الاول والمحلل الثاني	%0.90

وبذلك نسبة معاملات الثبات جيدة تدعو للثقة بالمعيار اذ تشير الابحاث الى ان الثبات الذي نسبته 0،70 فما فوق يعد جيداً. (Kenn, 1972: 105 & Stmbly)

5-تحديد النسبة المحكية لمقارنة نتائج التحليل:

استخدم الباحثان النسب المئوية التالية للحكم لى مدى تضمين كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي لمعايير العلوم للجيل القادم، وذلك بالاعتماد على الدراسات السابقة، كدراسة (الاحمد والبقمي، 2016).

جدول (4) نسب الحكم على مدى تضمين معايير العلوم للجيل القادم

ت	النسبة المئوية	مستوى التضمين
1	من 0 إلى اقل من 25%	منخفض جداً
2	من25% إلى اقل من 50%	منخفض
3	من 50% إلى اقل من 75%	متوسط
4	من 75% إلى اقل من 100%	عالي

6-الوسائل الاحصائية:

استخدم الباحث معادلة هولستي

حيث ان:

R يمثل معامل الثبات.

2**CC**1+2عدد الاجابات المتفق عليها من قبل المحللين.

C1 تمثل عدد اجابات المحلل الاول.

C2 يمثل عدد اجابات المحلل الثاني.

الفصل الرابع: عرض النتائج ومناقشتها:

يتضمن هذا الفصل عرض للنتائج المتعلقة بهدف البحث وتفسيرها والاستنتاجات التي توصل اليها الباحثان والتوصيات والمقترحات المناسبة للبحث الحالي:

هدف البحث تقويم كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي لمعايير العلوم للجيل القادم .

- نتائج تحليل كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي

بينت النتائج الخاصة بتحليل محتوى كتاب العلوم للسادس الابتدائي الاتي:

جدول (5) التكرارات والنسب المئوية لفقرات معيار معايير العلوم للجيل القادم في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي

	ت	المعيار	تكرارات المؤشرات										مجموع التكرارات	%	% نسبة كل بعد	من % معايير العلوم للجيل القادم الواردة بالمعيار 152
			م1	م2	م3	م4	م5	م6	م7	م 8	م 9	م10				
اولاً: المما	1	طرح الاسئلة وتحديد المشكلات	11	25	14	14	10						74	7.2%	40.66%	59.86% %
	2	تطوير واستخدام النماذج	8	2	3	3	1						17	1.65%		
	3	تخطيط وتنفيذ الاستقصاءات	55	17	14								68	6.62%		
	4	تحليل وتفسير البيانات	6	7	5	3	10						31	3.01%		
	5	الرياضيات والتفكير الحسابي	11	6	5	9							31	3.01%		
	6	بناء التفسيرات وتصميم الحلول	21	10	12	5							48	4.67%		
	7	الانخراط في الحجج من الادلة	13	14	9	0	0	1					37	3,6%		
	8	الحصول على المعلومات وتقيمها ونقلها	23	25	35	29							112	10.9%		
	1	النماذج /الانماط	22	12	18	23	23						98	9.54%	47.38%	
	2	السبب والنتيجة	25	15	44	15	36	14					149	14.5%		
	3	النسبة والكمية والمقياس	19	9	4	10	15						57	5.55%		
	4	النظم ونماذج النظم	17	16	22	18							73	7.1%		
	5	الطاقة والمادة	1	4	3								8	0.77%		
	6	التركيب والوظيفة	30	32									62	6.03%		
	7	الثبات والتغير	18	5	6	11							40	3.89%		
المجال علوم -1 الحياة	1	من الجزيئات إلى الكائنات الحية: البنية والعمليات	0	16	0	1	0	4	6	0	0		27	2.62%		
	2	الانظمة البيئية: التفاعلات، الطاقة، الديناميكية	4	3	0	1	1	0	0	0	0	0	9	0.87%		
	3	الوراثة: التوارث واختلاف	0	0	0	0	0	0					0	0		

		الصفات												11.83%		
	4	التطور الاحيائي: الوحدة والتنوع	0	0	0	0	0	0					0	0		
2- علوم الارض والفضاء	1	مكان الارض في الكون	1	0	0	0	3	5	1	0			10	0.97%		
	2	انظمة الارض	0	1	0	0	0	7	0	0	0		8	0.77%		
	3	الارض والنشاط الانسان	0	0	0	0	0	0					0	0		
3- علوم الفيزياء	1	المادة وتفاعلاتها	3	0	4	2	0	0	12	3			24	2.33%		
	2	الحركة والسكون: القوى وتفاعلاتها	0	0	0	2							2	0.19%		
	3	الطاقة	0	0	0	4	0	5	2	8			19	1.85%		
	4	الامواج وتطبيقاتها في التكنولوجيا ونقل الطاقة	2	0	2	4	0	0	2				10	0.97%		
4- تطبيقات العلوم والهندسة والتكنولوجيا	1	التصميم الهندسي	13	0	0	0	0	0					13	1.26%		
المجموع													1027	99.87%		

يتضح من الجدول اعلاه ان كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي حقق (1027) تكراراً موزعة على ثلاثة ابعاد و(27) معيار، وتركز الاهتمام فيها على معيار (السبب والنتيجة) بواقع (149) تكرار وبنسبة (14.5%)، ويله معيار (الحصول على المعلومات وتقيمها ونقلها) بواقع (112)تكرار وبنسبة (10.9%)، ومعيار (الانماط) بواقع (98) تكرار وبسبة (9.54%)، ومعياري (طرح الاسئلة وتحديد المشكلات) و ((النظم ونماذج النظم) حصلا على نسب متقاربة جداً بواقع (74) (73) تكرار ونسب (7.2%) (7.1 %) على التوالي، ومعيار تخطيط واستخدام النماذج بواقع (68) تكرار وبنسبة (6.62%)، ومعيار التركيب والوظيفة (62) تكرار وبنسبة (6.03%)، ومعيار (النسبة والكمية والمقياس) بواقع (57) تكرار وبنسبة (5.55%)، (وبناء التفسيرات وتصميم الحلول) بواقع (48) تكرار وبنسبة (4.67%)، وحصل كل من معيار (الثبات والتغير) و(تحليل وتفسير البيانات) و (الرياضيات والتفكير الحسابي) على تكرارات بواقع (40) (31) (31) ونسبب متقاربة (3.89%) (3.01%) (3.01%) على التوالي، ومعيار (من الجزيئات إلى الكائنات الحية: البنية والعمليات) بواقع (27) تكرار ونسبة (2.62%)، ومعيار المادة تفاعلاتها بواقع (24) تكرار وبنسبة (2.33%)، ومعيار الطاقة بواقع (19) تكرار وبنسبة (1.85%)، ومعيار تطوير واستخدام النماذج بواقع (17) تكرار ونسبة (1.65%)، ومعيار التصميم الهندسي بواقع (13) تكرار وبنسبة (1.26)، في حين حصلاً على نسب منخفضة جداً كلاً من معيار (الامواج وتطبيقاتها في تكنولوجيا نقل الطاقة) و(مكان الارض في الكون) بواقع (10) تكرار لكلاً منهما وبنسبة (0.97%)، ومعيار (الانظمة البيئية: التفاعلات، الطاقة، الديناميكية) بواقع (9) تكرار وبنسبة (0.87%)،و(معيار انظمة الارض) بواقع (8) تكرار ونسبة (0.77%)، ومعيار (الحركة والسكون: القوة وتفاعلاتها) بواقع (2) تكرار وبنسبة (0.19)، ومعيار .

وظهرت ابعاد معيار العلوم للجيل القادم NGSS في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بالشكل التالي:

- بعد المفاهيم الشاملة كان الاكثر توافر وبنسبة عالية جداً بواقع (487) تكرار وبنسبة (47.38%).
- وجاء ثانيا بعد الممارسات العلمية والهندسية ايضاً بنسبة عالية جداً بواقع (418) تكرار وبنسبة (40.66%).
- واخراً جاء بعد الافكار الاساسية وبنسبة تضمين منخفضة جداً بواقع (122) تكرار وبنسبة (11.83%).

ونجد ان نسب تضمين الابعاد الثلاثة وعدم تناسبها مع نسبها في جدول (مواصفات معايير)، أذ يحتل بعد الافكار الاساسية النسبة الاعلى في قائمة المعايير وبنسبة (57.23%) وهذا مغاير لما حققه كتاب علوم الصف السادس الابتدائي، وهذا التفاوت في نسبب تضمينها يعود لسبب اهمال كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي لكل من معيار (الارض والنشاط الانسان) (الوراثة: التوارث والاختلاف) (التطور الاحيائي: الوحدة والتوع) إذ لم يحصل أي منهما على أي تكرار، فضلاً عن حصول اغلب معايير بعد الافكار الاساسية على نسبب منخفضة جداً بمقارنة بنسبتها بجداول مواصفات قائمة معايير العلوم ، بالجهة مقابلة تركز الكتاب

على بعدي الممارسات العلمية والهندسية والمفاهيم الشاملة. يلها بعد الممارسات العلمية والهندسية بنسبة (23.68%) والذي جاء في كتاب العلوم للسادس الابتدائي بالمرتبة الثانية ولكن بنسبة تضمين اعلى مما هو مطلوب، ويأتي اخراً بعد المفاهيم الشاملة بنسبة (19.07%) والذي جاء في الكتاب بالمرتبة الاولى.

الجوانب غير المتحققة في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي (تقويم الكتاب) :

- **الوراثة: التوارث واختلاف الصفات** : لم يحصل هذا المعيار على أي تكرار، وكان من المكن ان يتضمن بعض الافكار والانشطة والموضوعات المرتبة بالوراثة كموضوع خصائص الكائنات الحية وما تتضمنه من موضوعات كموضوع الكاثر الطبيعي والتكاثر الاصطناعي، وموضوعات جسم الانسان وصحته فضلا عن اجهزة الجسم.
- **التطور الاحيائي : الوحدة والتنوع:.** لم يحصل هذا المعيار على أي تكرار، وكان من الممكن ان يتضمن بعض الافكار والانشطة والاسئلة الخاصة والتي تحقق هذا المعيار في الموضوعات المرتبطة بالتطور الاحيائي كموضوع خصائص الكائنات الحية ودور التكاثر الاصطناعي من انتاج افراد مقاومة لبعض الامراض والآفات .وكذلك موضوعات اثر حركة الصفائح الارضية , وما هو اثر الزلازل والبراكين في تغيير بيئة الكائنات الموجودة هناك
- **الارض ونشاط الانسان** :- لم يحصل هذا المعيار على أي تكرار ويرى الباحث ان الكاتب تناول الارض والكائنات الحية الا انه لم يتطرق الى موضوع الارض وعلاقة النشاط الإنساني عليها بشكل مباشر , أذ كان بالإمكان تضمين موضوعات وافكار وانشطة واسئلة كتجنب استخدام الانسان الوقود الاحفوري في انتاج الطاقة الكهربائية وكذلك التطرق الى اجراءات السلامة ووضع المصانع بعيد عن المدن حتى لا تؤثر على الجو وتلوثه , فضلا عن طرح حلول بسيطة مناسبة لمستوى ادراك الطلاب في هذه المرحلة العمرية عن مشكلة حركة الصفائح الارضية وما ينتج عنها من زلازل وبراكين وهذا بدوره يؤدي الى سقوط البنايات .

ويتضح ان كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي قد حقق (91) مؤشر فقط مما ورد في المعيار في ثلاثة ابعاد وبنسبة (59.86%) في حين اهمل (61) مؤشر ولكن هذه النسبة متوسطة اذا ما قورنت بالجدول رقم(4). ويرى الباحث سبب حصول الكتاب على هذه النسبة هو إهماله لبعض الافكار الاساسية التي لم يتطرق إليها او التي تطرق إليها لكن ليس بالشكل المطلوب إذ حققت نسب منخفضه بالمقارنة بنسبها بالمعيار، فضلا عن اعتماد الكتاب بالدرجة الاساس على الاستقصاء العلمي وتعليم مهارات العلم وبذلك ركز الكتاب على الجانب التجريبي واستخدام الصور اكثر من اهتمامه بالكم المعرفي من المعلومات العلمية.

وبهذا وعلى الرغم من توفر الممارسات العلمية والهندسية والمفاهيم الشاملة بنسب اعلى من ماهو مطلوب ، لم يحقق الكتاب الهدف الذي تسعى إلى تحقيقه معايير العلوم للجيل القادم وهو الفهم العميق، لان من متطلب الفهم العميق في معايير العلوم للجيل القادم هو وجود العلاقة التكاملية بين ابعاده الثلاثة، وبحسب النسب المحددة لكل بعد (أي لا تزيد نسبة بعد على حساب الاخر)، لان هذا يفقد التكامل بين الابعاد الثلاثة. وهذا ماحصل في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي هو عدم وجود توزان بين الابعاد وبحسب النسب الطلوبة لكل بعد.

الاستنتاجات:

- ان كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي كان مستوى تضمين معايير العلوم للجيل القادم فيه متوسط بالمقارنة بالنسب المحكية المئوية المعتمدة.
- كان بعد الافكار الاساسية اقل الابعاد تضميناً في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي.

التوصيات: يوصي الباحثان **بـ :**

- اعتماد معايير العلوم للجيل القادم NGSS لتقويم كتب العلوم للمرحلة الابتدائية.
- اعداد برامج تدريبية للعملين قائمة على معايير العلوم للجيل القادم NGSS.

المقترحات:

- تحليل كتب العلوم للمرحلة الابتدائية وفق معايير العلوم للجيل القادم NGSS.
- تحليل دليل المدرس للصف السادس الابتدائي وفق معايير العلوم للجيل القام.

المصادر:

- قلادة، فؤاد (2002): **الاساسيات في تدريس العلوم**، دار المعرفة، القاهرة.
- الشعيلي، علي (2010): درجة مواكبة محتوى كتب العلوم للصفوف الاساسية في سلطنة عمان للمعايير القومية الامريكية (NSES)، **رسالة ماجستير غير منشورة** ،جامعة السلطان قابوس، مسقط.

- الاحمد، نضال ومها، البقمي(2017): تحليل محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم NGSS، **المجلة الاردنية في العلوم التربوية** ، مجلد 13، عدد 3، ص 309-326.
- كمال، عبد الحميد زيتون (2004): تحليل نقدي لمعايير إعداد المعلم المتضمنة في المعايير القومية للتعلم بمصر، **المؤتمر العلمي السادس عشر: تكوين لمعلم** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس، جامعة عين شمس، كلية التربية، مجلد 1، ص 114-142.
- داوود، عزيز (2011): **مناهج البحث العلمي والتربوي**، دار أسامة، عمان.
- صابر، فاطمة عوض وميرفت، علي خفاجة (2002): **اسس ومبادئ البحث العلمي**،ط1، مكتبة الاشعاع، الاسكندرية.
- National Research Council (NRC). 2013 .**Next Generation Science Standards** :For States, Washington, DC: The National Academies Press.
- The Next Generation Science Standards. 2013M, June. The Next Generation Science Standards Executive Summary. 1-3. Retrieved January 1, 2017, from http://www.nextgenscience.org/sites/default/files/Files/%20Release%20NGSS%20Front%20Matter%20-%206.17.13%20Update0pdf.
- The Next Generation Science Standards. 2013N, June. Introduction. 1-11. Retrieved January 1, 2017, from: http://www.nextgenscince.org/sites/default/files/Final%20Release%20NGSS%20From%20Matter%20-%206.17.13%20Update-0.pdf
- The Next Generation Science Standards(NGSS). 2013, April. **APPENDIX E- Progressions Within the Next Generation Science Standards**. 1-8. Retrieved December 30, 2016, from: http://www.nextgenscience.org/sites/default/files/Appendix
- The Next Generation Science Standards(NGSS). 2013, April. APPENDIX F- Science and Engineering Practices in the NGSS. 1. 13. Retrieved November 4, from http://www.Nextgenscience.org/sites/default/files/Appendix%20F%20%20%Sciencepdf
- National Science Teachers Association (NSTA) (2011). Quality Science Education and 21st Century Skill. http://www.nsta.org/about/positions/21stcentury.aspx.
- National Research Council (NRC). 2013. **Next Generation Science Standards**: For States, Washington, DC: The National Academies Press.
- The Next Generation Science Standards(NGSS). 2013, April. **APPENDIX E- Progressions Within the Next Generation Science Standards**. 1-8. Retrieved December 30, 2016, from: http://www.nextgenscience.org/sites/default/files/Appendix

Evaluating the science book for the sixth grade according to NGSS standards for the next generation

Ahmed Ammar Jawad College of Education / Al-Qadisiyah University

Alaa Ahmed Abdel Wahid College of Education / Al-Qadisiyah University

Abstract

The goal of the current research is to evaluate the science book for the sixth grade of elementary school, which is decided by the Iraqi Ministry of Education according to the science standards for the next generation (NGSS). To achieve this goal, the researchers prepared a list of three dimensions: scientific and engineering practices, comprehensive concepts and basic ideas. The basic ideas included four areas: life sciences, physics and science Earth, space, engineering and technology, and twenty-seven standards and indicators for standards, numbering (154) indicators, which included examples of criteria indicators, then the two researchers analyzed the content of the science book for the sixth primary scheduled for the academic year (2018-2019) in light of this criterion with a total of 247 pages analyzed The two researchers adopted the explicit and implicit idea in the analysis and gave an evaluation description of the unfulfilled standards in the book with activities, examples and questions related to the content of the science book for the sixth grade. The two researchers reached conclusions that the science textbook for the sixth grade of elementary school achieved a percentage of (59.86%), and this percentage is considered medium compared to the ratios adopted by the researchers, as the book achieved (91) paragraphs out of (152) paragraphs.

Keywords: Evaluating, science book, NGSS standards.