مدى تضمين كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي لمعايير العلوم للجيل القادم (NGSS)

م.م. محمد محسن علي القيسي
وزارة التربية – مديرية تربية ذي قار
m.alqasi12@ gmail.com

مستخلص البحث :
هدف البحث تحليل محتوى كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي المقرر من وزارة التربية العراقية على وفق معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) ، ولتحقيق هذا الهدف اعد الباحث قائمة بثلاث أبعاد رئيسة هي : الممارسات العلمية والهندسية ، والمفاهيم المشتركة ، والأفكار الرئيسة ، وتضمنت الأفكار الرئيسة مجال واحد هو علوم الحياة وبلغت المعايير الفرعية (٣٠) معياراً ، ثم حلل الباحث محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع الإعدادي المقرر للعام الدراسي(٢٠١٩ – ٢٠٢٠) في ضوء هذا المعيار واعتمد الباحث الفكرة الصريحة والضمنية في التحليل ، وتوصل الباحث إلى ان معيار الأفكار الرئيسة قد حقق أعلى مستوى تضمين بواقع (٢٥٧) تكراراً وبنسبة (٥٥%) وبمستوى تضمين متوسط ، بينما حل معيار الممارسات العلمية والهندسية ثانياً بمستوى تضمين منخفض بواقع (١٢٢) تكراراً بنسبة (٢٦%) واخيراً جاء معيار المفاهيم المشتركة بمستوى تضمين منخفضة جداً بواقع (٨٨) تكراراً وبنسبة (١٩%) .
الكلمات المفتاحية : كتاب علم الأحياء ، المرحلة الاعدادية ، تحليل المحتوى، معايير العلوم للجيل القادم

The summry: .
The extent to which the fourth-grade Biology textbook includes science Standards for the Next Generation (NGSS)
Assistant Lecturer

Mohammed Mohssen Ali Alqasi
Dhi Qar
Education Directorate / Ministry of Education
m.alqasi12@gmail.com

The aim of the current research is to analyze the content of the science book for the fourth grade of education set by the Iraqi Ministry of education according to the science Standards for the next generation NGSS.To achieve this goal,the researcher prepared a list of three dimensions: scientific practices, engineering, comprehensive concepts, and basic ideas. The basic ideas included one areas They are :Life science,The sub – criteria reached (30) criteria. Then the researcher analzed the content of the science book for the fourth grade for the scheduled for the academic year (2019-2020) In light of this criterion, the researcher found adopted for the explicit and implicit idea in the analysis. the researcher concluded that the main ideas criterion has achieved the highest level of inclusion by (257) iterations and by 55% , and with an average level of inclusion, while the Standard of scientific and engineering practices came second with a low level of inclusion of (122) iterations and by 26%, finally, the common concepts criterion came with avery low inclusion level of (88) iterations and by 19% .

Key words: Biology textbook, Preparatory Stage, analyze the content , science Standards for the Next Generation

الفصل الاول / التعريف البحث

اولاً – مشكلة البحث :

ان تنمية التربية العلمية تعُد هدفاً رئيساً من اهداف تدريس العلوم ، ومحور حياة جميع المتعلمين وبغية تحقيق هذا الهدف تعمل الهيئات التعليمية في كل مجتمع الى تطوير وتحسين مناهج العلوم بمختلف الوسائل واصبحت المعرفة العلمية شديدة الاهمية لإدراك كل شيء .

وتغيرت مناهج العلوم بمدارس التربية سواء كان التعليم ابتدائي او ثانوي في جمهورية العراق حيث تم تخطيطها بخبرات عراقية ؛ ولكن على حد علم الباحث، انها لم تحظ بالتحليل والتقويم وفقاً لمعايير العلوم للجيل القادم من أجل معرفة مدى مشاركتها في بلوغ الاهداف الى مستوى التدريس وكفاءة وطرائق واستراتيجيات تدريسية وانسجامها مع الأساليب التقويم المتبعة والانشطة المرافقة .

ومع ذلك لا تزال وزارة التربية تسعى لتطوير العلوم ، بوصفها جذراً اساسياً للتنمية وإنتاج المعرفة وإدارتها ؛ حيث تم اجراء تعديلات عليها لمرات عديدة من أجل مسايرة التطورات العلمية والتقنية وفق معايير عالمية كان ابرزها سلسلة كتب العلوم للمرحلة الابتدائية تطبيقاً عملياً لمشروع تطوير المناهج الدراسية العراقية الذي نفذته وزارة التربية / المديرية العامة للمناهج بالتعاون مع منظمة اليونسكو على وفق المعايير العالمية وبدعم من مؤسسة التعليم فوق الجميع .

وبالرغم من ذلك لا يزال تطوير مناهج العلوم بشكل عام ، لا يلائم العالم المعاصر ومتطلباته وهذا ما أكدته نتائج دراسة (عبد الواحد وسلمان ، ٢٠٢٠) التي استنتجت ان مستوى توافر معايير الجيل القادم في كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي كان متوسطاً بالمقارنة بالنسب المحكية المئوية المعتمدة .

ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي بضرورة التطوير والتحديث المستمر انسجاماً مع التقدم المعرفي ، والتكنولوجي المتسارع ، ومواكبة التحديث وضرورة الاهتمام بالبنى المعرفية فضلاً عن حاجة هذه المناهج الى المعايير المناسبة لذلك ، ويجب ان تتضمن مناهج العلوم على وجه التحديد محتوى غني بالمعرفة وتركيز على الانشطة العلمية وعلى سلوك المتعلم الايجابي النشط في العملية التعليمية .

وحرصاً على ان يتم الاهتمام بمحتوى منهج علم الاحياء للصف الرابع الاعدادي في العراق تم اعتماد هذه معايير لمعرفة مدى تضمين كتاب علم الاحياء لهذه المعايير ، ويلخص الباحث مشكلة البحث بالسؤالين الاتي :

١) ما معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) الواجب توافرها في محتوى كتاب علم

الاحياء للصف الرابع العلمي في المرحلة الإعدادية ؟

٢) ما مدى تضمين معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) في كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي في المرحلة الإعدادية ؟

ثانياً – أهمية البحث :

يتسم العصر الحالي بالتقدم العلمي والتكنولوجي الذي ساهم في احداث كثير من التغيرات في مختلف ميادين الحياة ، وجعل المعرفة ركيزة اساسية في المجتمع ، اذ يقوم هذا المجتمع على تراكمية المعارف وتنمية قدرات المتعلم الفكرية وتبني استراتيجيات التدريس الفعال ، وذلك لزيادة المعرفة لديهم والتعامل معها بالية جديدة ومن تلك الطرائق طريقة التدريس البنائي القائمة على النظرية البنائية . (قطيط ،٢٠١١: ٦٧) .

ولأن التطور لا يمكن أن يحدث بشكل عشوائي ، فقد اتجه صانعي القرار الى الاهتمام بالمناهج الدراسية ، حيث تتمثل مهمة التربية في نقل الثقافة إلى أبنائها من جيل الى اخر عن طريق المنهج ، ولا يتم ذلك بمعزل عن بقية مؤسسات المجتمع الاخرى والتي تلعب دوراً حاسماً في تسهيل مهمة المدرسة في القيام بالدور المناط بها في بلوغ الأهداف، فإن طبيعة الحياة ، وزيادة المعارف والتضخم الكبير في العلوم بشكل عام جعل من الصعب القيام بهذه المهمة دون غض الطرف عن المؤسسات الاجتماعية الأخرى (طلافحة ، ٢٠١٢ : ١١٦) ويعد المنهج المدرسي مرأة يظهر من خلالها فلسفة النظام التعليمي بشكل عام وفلسفة المجتمع بشكل خاص ، بحيث يساعد على تلبية تطلعات المجتمع ، ولهذا فإنه من اهم الانظمة في المجتمع وتقع على عاتقه مسؤولية صياغة الاهداف التي تتم في ضوئها تربية المتعلمين (الهاشمي وعطيه ، ٢٠١١ : ١٥) .

وتنبع اهمية الاهتمام بتطوير مادة العلوم بكونها معياراً لتقدم الامم ، فهي الركيزة الاساسية التي ترتكز عليها في الإعداد لشغل بعض الوظائف والمهن الهامة ، بالإضافة الى حل العديد من العقبات التي تواجه الحياة على سطح الارض ، ومن هنا جاءت تلك الاهمية لمادة العلوم كونها عرضه للتغيير والتجديد المستمرين ؛ لان الكتاب المدرسي يمثل حجر الزاوية في المنهج المقرر على المتعلمين في كافة المراحل الدراسية ، كما يعطي الكتاب المدرسي المعارف اللازمة لبلوغ الأهداف التعليمية المنشودة (الخوالدة ، ٢٠١١ : ١٣) .

وقد اشار (عطا الله ، ٢٠٠١) إلى عملية إصلاح مناهج العلوم التقليدية بدأت عندما بدأ واضعو المناهج بمقارنة المناهج مع احتياجات المتعلمين النفسية والفعلية والاجتماعية ، وموازنتها مع حاجات المجتمع ، بهدف مساعدة المتعلمين لفهم العلاقة بين

العلم والتكنولوجيا ومشكلات العلم والتكنولوجيا والمجتمع بعامة (عطا الله ، ٢٠٠١ : ١) ، وبناءً عليه فأنه على متخذي القرار التربوي مسؤولية مجاراة هذا النمو المتسارع وصناعة تغييرات ايجابية في المناهج ، ويمكن أن يحدث ذلك عن طريق قيم التربويين بتأسيس مفاهيم التنور العلمي التي تكامل المعرفة بين العلوم والرياضيات التكنولوجيا (Alweher,2016 :98) .

وشهد نظام التعليم سلسلة متتابعة من مشاريع وبرامج تتعلق بإصلاح تعليم العلوم سواء على الصعيد العالمي والمحلي ، لذا يجب اعادة النظر بصورة جدية في تعريف المهارات الواجب توافرها للمتعلمين ليكونوا فاعلين في المجتمع ومن هذه المهارات الحياتية ، ومهارات التعلم وحل المشكلات ومهارات التفكير واستخدام التكنولوجيا وغيرها (NSTA,2011:3) .

ويعد تحليل المحتوى وسيلة بحث تستخدم لوصف المحتوى الظاهر للمادة العلمية المطلوب تحليلها وصفاً كمياً ، وموضوعياً وبأسلوب منهجي منظم ، والتحليل أولى اساسيات ، وشروط تطوير المناهج الدراسية خاصة والنظام التعليمي عامة ، ويحدد هذا الاسلوب اوجه القوة والضعف في المناهج وتقديم الأسس اللازمة لمراجعتها وتعديلها ، وتحديد الدور الذي يؤديه محتوى المنهج الدراسي في التنشئة السليمة للمتعلمين (عطيه ، ٢٠١٠ : ٣٢) .

وتعُد المعايير من ابرز المؤشرات الحديثة في مجال التطوير والتقويم ، اذ اخذت مدى واسع وصدى كبير وتفاعل القائمين في مجال التربية والتعليم ، واصبحت سمة العصر ولا سيما العقد الحالي الذي يسمى " عقد المعايير " (كمال ، ٢٠٠٤ : ١١٥) .

وتأتي أهمية اختيار الباحث المعايير العلوم ، لما تتسم به من سمات تختلف عن معايير العلوم السابقة في ثلاث نقاط اساسية وهي الاداء والمرتكزات والارتباط (NGSS,2014 :1) .

ويمكن تحديد هذه الاهمية فيما يأتي :

١) ت١-وجيه مطورو المناهج في وزارة التربية العراقية الى ضرورة اعتماد معايير الجيل القادم عند تطوير مناهج العلوم بمختلف المراحل الدراسية وفق اطار مشروع تطوير مناهج العلوم الذي يروم احداث تطور نوعي في تعليم العلوم وتعلمها .

٢) السعي في تحليل مناهج العلوم لكافة المراحل لمعرفة كامن القوة والخلل للمعالجة والتطوير.

٣)تبني الاتجاهات الحديثة وضرورة الاصلاح التربوي في تطوير مناهج العلوم .

٤) تقديم اداة تحليلية خاصة بمعايير العلوم ؛ للاستفادة منها في دراسات اخرى لمناهج العلوم في كافة المراحل التعليمية .

ثالثاً – <u>هدفي البحث :</u> يهدف البحث الحالي الى :

١) التعرف على معايير العلوم للجيل القادم(NGSS) الواجب توافرها في كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي في المرحلة الإعدادية .

٢) الكشف على مدى تضمين معايير العلوم للجيل القادم(NGSS) في كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي في المرحلة الإعدادية .

<u>رابعاً : حدود البحث</u> (Research Limitation) يتحدد البحث بما يأتي :

- الحد المادي : وتتحدد بما يلي :

–تحليل محتوى كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي في المرحلة الاعدادية وفق معايير العلوم في جمهورية العراق ، التي تضم ثلاثة معايير رئيسة هي المفاهيم المشتركة والممارسات العلمية والهندسية والافكار الرئيسة التي ضمت مجال رئيس واحد وهو مجال علوم الحياة ؛ لان كتاب المحلل المحتوى هو كتاب علم الاحياء للصف الرابع .

- الحد الزماني : ٢٠١٩ – ٢٠٢٠ .

<u>– خامساً : تحديد المصطلحات</u>

(Definition of Terms)

١) **معايير العلوم للجيل القادم** : عرفها **(Robelen,2012)** بانها " جهود قامت بها عدة ولايات أمريكية بهدف ابتكار ضوابط جديدة غنية بالمحتوى والتطبيق، ومنظمة بأسلوب متناسب مع كل تخصص ومرحلة دراسية من أجل تزويد المتعلمين بتعلم عالمي للعلوم " (Robelen,2012: 50) . **(Reiser,2013)** بانها " معايير وضعت على أساس الحاجة لجعل تعليم العلوم ذي معنى ، وفاعلية للمتعلمين عن طريق فكرة التكامل للإبعاد الثلاثة وهي :

الافكار الرئيسة التخصصية : (DCLS)

المفاهيم الشاملة (المشتركة) : (CCS)

الممارسات العلمية والهندسية : (SEPS)

(Reiser,2013 : 86)

ويتبنى الباحث تعريف (Reiser,2013) نظرياً ؛ لأنه يناسب وينسجم مع طبيعة البحث .

ويعرف الباحث معايير العلوم اجرائياً : فقرات توضح مساقات تستخدم كمقياس للحكم على جودة ما يعرفه المتعلمين في المرحلة الاعدادية في ثلاثة ابعاد متكاملة مع بعضها البعض .

٢) **تحليل المحتوى** : عرفه كل من

– (العبري ، ٢٠٠٩) بأنه " مجموعة الأساليب والإجراءات الفنية التي صممت لتفسير المادة الدراسية وتصنيفها بما فيها النصوص المكتوبة والرسومات والصور والأفكار المتضمنة في الكتاب المدرسي .
(العبري ، ٢٠٠٩ :٣٨)

– (غباري وابو شعيرة ، ٢٠١٥) بأنه " تقنية بحث موضوعية منظمة ، تهدف إلى وصف قائمة المحتويات في وسائل الاتصال وأية مواد اخرى يمكن ان تشكل او تكون مادة بحث وعادة ما تكون المواد مكتوبة ".
(غباري وابو شعيرة ، ٢٠١٥ :٢٢٩) .

وتبنى الباحث تعريف (العبري ، ٢٠٠٩) نظرياً ؛ لأنه يؤكد على البناء المنطقي لعناصر ومكونات المحتوى .

ويعرف الباحث تحليل المحتوى اجرائياً : الأسلوب الذي يعطي وصفاً كمياً وفق معايير العلوم لمعرفة مدى تضمينها في محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي .

٣)

لمرحلة الاعدادية : عرفتها (وزارة التربية ، ١٩٨٤)

بأنها " احدى المرحلتين التي تتكون منها المدرسة الثانوية ، وتكون مدتها ثلاث سنوات ، ويقبل بها حامل الشهادة المتوسطة أو ما يعادلها ، وتعني بترسيخ ما تم اكتشافه من قابليات الطلاب وميولهم وتمكينهم من بلوغ مستوى اعلى من المعرفة مع تنويع وتعميق بعض الميادين الفكرية والتطبيقية " (**وزارة التربية ، ١٩٨٤ :٤)**

الفصل الثاني / جوانب نظرية ودراسات سابقة

اولاً – جوانب نظرية : معايير العلوم للجيل القادم

تعُد احد المعايير في مجال التربية العلمية وتدريس العلوم ، وقام بهذا المشروع اتحاد من (٢٦) ولاية من الولايات المتحدة الامريكية ، حيث استمر العمل على انجازها قرابة ثلاث سنوات ، واشترك في اعدادها كل من : المجلس القومي للبحوث (NRC) ، والجمعية الوطنية لمعلمي العلوم ، والجمعية الأمريكية لتقدم العلوم بدعم من مؤسسة كارينجي في نيويورك ، والأكاديمية الوطنية للعلوم (NAS) والأكاديمية الوطنية للهندسة (NAE) ، وبدأ بوضع معايير لتدريس العلوم من مرحلة الروضة حتى الصف الثاني عشر.

(NGSSLead States,2013)

الابعاد الرئيسة لمعايير العلوم للجيل القادم :

تتكون أبعاد هذه المعايير من ثلاثة ابعاد هي : (الافكار الرئيسة ، والممارسات العلمية والهندسية ، والمفاهيم الشاملة) تعمل هذه الأبعاد معاً في كل معيار من معايير العلوم

، من مرحلة رياض الاطفال حتى الصف الثاني عشر ، بشكل مترابط ، وهذا ما يميزها عن المعايير الأخرى .

الافكار الرئيسة:

وهو بعد لضبط الأفكار الرئيسة وليس لتعليم المتعلمين جميع الحقائق ، ولكن لإعدادهم بالمعرفة الأساسية عن طريق تعلمهم الفردي من تلقاء أنفسهم ، ويركز هذا البعد على منح المتعلمين أفكار وممارسات محددة في مجال العلوم والهندسة والتعليم ، تساعدهم على التنبؤ بالظواهر التي تواجههم في حياتهم اليومية ، والاختيار الصحيح لمصادر المعلومة ، واستمرار تعلمهم الذاتي مدى الحياة ، وتتميز الأفكار الرئيسة كونها محورية للفروع العلمية ، تساعد المتعلم على توضيح الظواهر ، ويستطيع الربط بين المفاهيم والمبادئ ، بحيث يمكنهم تطبيقها في المواقف المستقبلية التي تواجههم ، وتكون لديهم ما يعرف بالفهم المتكامل (البقمي ، ٢٠١٧) ، وتنقسم الأفكار الرئيسة الى اربع مجالات أساسية وهي :

المجال الاول : علوم الحياة والتي تتضمن (العمليات والهياكل من الجزيئات إلى الكليات – النظام البيئي – الوراثة – والتطور البيولوجي). (حسانين ،٢٠١٦ : ٤٠٥ -٤٠٦)

الممارسات العملية والهندسية :

يستخدم مصطلح الممارسات بدلاً من مصطلح مهارات ؛ لان المهارة هي الكفاءة والجودة في الاداء ، في حين أن الممارسة تربط بين المعرفة والمهارة والعادة ، فالممارسة تتطلب المعرفة العلمية ' وتنفيذ الأنشطة بكفاءة وجودة عالية بحيث تصبح عادة عند المتعلم وجزء من شخصيته (الداوود ، ٢٠١٧) .

وتم تحديد ثمان ممارسات وهي كما يلي :

- طرح الاسئلة (للعلم) تحديد المشكلات (للهندسة)
- تطوير النماذج واستخدامها .
- تخطيط التحقيقات وتنفيذها .
- تحليل البيانات وتفسيرها .
- استخدام الرياضيات والتفكير الحسابي .
- بناء تفسيرات العلمية وتصميم الهندسي .
- الانهماك في صياغة الحجج والأدلة .
- الحصول على المعلومات وتبادلها وتقييمها .

(Rodger W,2013:87)

المفاهيم الشاملة :

تعتبر المفاهيم العلمية جانب من جوانب تعلم العلوم المهمة ؛ لأنها تقوم بتنظيم الخبرة ومتابعة التصورات وربط هذه التصورات بمصدرها الاساسي وبالتالي تسهل على الباحث الحصول عليها ، ويؤكد علماء التربية على أهمية المفاهيم العلمية ؛ كونها

تسهل على المتعلمين فهم العلم بوضوح (زيتون ، ٢٠١٠ : ٥١٩)

وقد اعتمدت بشكل اساسي على المفهوم الموحد والمشترك في كل فروع العلم المختلفة ؛ لأنها تعُد ادوات للتفكير والربط في مجالات العلوم وفق رؤية العالم ، وتتضمن عدة مفاهيم وهي : الأنماط ، والسبب والنتيجة ، والتركيب والوظيفة ، والثبات والتغير في الأنظمة ، والقياس (**حسانين ، ٢٠١٦ : ٤٠٦)** .

وقد قام (عيسى وراغب ، ٢٠١٧) بتوضيح المفاهيم المشتركة بشكل تفصيلي على النحو الاتي :

١) الأنماط :

توجد الأنماط في كل مكان فهي تمثل ملاحظة الأشكال والظواهر وأحداث تجعل المتعلم يطرح اسئلة جول الشكل ليصل إلى تفسيرات لهذه الأنماط من حيث التشابه ولاختلاف والتنوع بين الأشكال المتعددة .

٢) السبب والنتيجة :

تعُد الخطوة الثانية بعد المعرفة وملاحظة الأشكال حيث يقوم المتعلم بتفسير الأحداث عن طريق الاستقصاء العلمي حيث أن هذه المرحلة تتطلب من المتعلم وضع فروض والتنبؤ للوصول إلى تفسير علمي صحيح .

٣) القياس والنسبة والكمية :

هي عملية لإدراك العلاقات والتناسب بين الظواهر العلمية فالقياس يشمل النظم والمعرفة العلمية بالإضافة إلى استخدام أدوات ومقاييس مختلفة وكذلك النسبة والتناسب في العلوم والرياضيات وإعطاء الوزن النسبي لبعض العمليات الرياضية التي تستخدم في مجال العلوم والهندسة .

٤) التركيب والوظيفة :

معرفة كيف تتشكل الأشكال ومما تتركب يجعلنا نحدد خصائص المادة والية عمل بعض المواد فالشكل التركيب تعتبر من الأمور الثابتة لبعض الأشياء الموجودة في الطبيعة .

٥) الثبات والتغير :

التعرف على ظروف ثبات الأنظمة الطبيعية والهندسية والعناصر التي قد تتحكم في تغير أو تطور هذه الأنظمة

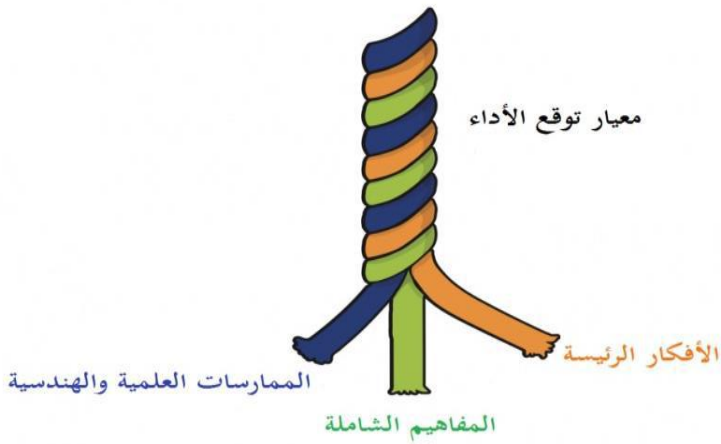
٦) الطاقة والمادة :

يعتبر مفهوم الطاقة والمادة من المفاهيم الأساسية لجميع تخصصات العلوم والهندسة وهي تتعلق بمواضيع عدة منها كيفية الحفاظ على الطاقة وعمليات النقل وتتبع المادة داخل الأنظمة وخارجها (عيسى وراغب ، ٢٠١٧ :١٦٨-١٦٩) .

ترابط أبعاد معايير العلوم :

يتكون كل معيار من هذه المعايير من ترابط الأبعاد الثلاثة (الأفكار الرئيسة ، والممارسات العلمية والهندسية ، والمفاهيم الشاملة) ، وهذا يميز عن سابقاتها من المعايير ؛ لذلك فإن يمكن الماهج المبنية

على ترابط الإبعاد لبلوغ الأهداف المبنية لتحسين تعلم المتعلمين للعلوم بشكل منظم ومترابط من رياض الاطفال حتى الانتهاء من المرحلة الثانوية (Debarger, et al., 2017) والشكل رقم (١) يوضح ذلك .



شكل رقم (١) ترابط الأبعاد الثلاثة لتكوين المعيار

مميزات معايير العلوم :

تمتاز في تركيزها على الإنجاز في نهاية العملية التعليمية ، وتمنح المعلمين ومطوري المناهج عن التعليم مرونة أكبر ، لتحديد افضل الطرق وفق الاحتياجات المحلية لمساعدة المتعلمين للتعلم ، كما انها تحفز المعلمين على اتقان المخرجات التعليمية ، واختيار أفضل طريقة لتنفيذ ، وتؤكد على الجانب العملي في تدريس العلوم ، وتجعل العلوم أكثر صلة بحياة المتعلم ؛ مما يزيد ثقة المتعلمين بتعليم العلوم في المدارس ، وان تعليم العلوم سيؤثر على حياة المتعلمين ومجتمعاتهم (NGSSLead States,2013) .

كما تتسم هذه المعايير بأنها ذات كفاءة عالية للتعلم داخل المدرسة ، او خارج المدرسة عن طريق البرامج المعدة وفق هذه المعايير ؛ لكونها تركز على الاداء المرغوب

من المتعلم اثناء دراسته وحتى بعد تخرجه .
من المرحلة الثانوية (Schlobohm,2016)

- ثانياً : الدراسات السابقة

تحدث الباحث عن اثنين من الدراسات السابقة التي تتعلق بمعايير العلوم والجدول (١) يبين ذلك

١	الاحمد والبقمي (٢٠١٧)	تحليل محتوى كتب الفيزياء في السعودية في ضوء معايير العلوم	المملكة العربية السعودية	مجتمع البحث يتمثل بمحتوى كتب الفيزياء وكراس التجارب العلمية المقررة ، العينة : كتاب الفيزياء للصف الثاني ثانوي (الفصل الثالث والرابع والخامس)	أداة تحليل المحتوى	منهج البحث الوصفي في التحليلي	تفاوت واضح لمستوى تضمين الابعاد الثلاثة للمعايير في محتوى كتب الفيزياء للصف الثاني ثانوي
٢	عبد الواحد وسلمان (٢٠٢٠)	تحليل محتوى كتب العلوم للصف السادس الابتدائي وفق معايير العلوم .	جمهورية العراق	مجتمع البحث يتمثل بكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وبواقع (٢٥٢) صفحة وعينة تتمثل بكتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بواقع (٢٤٧) صفحة بعد استبعاد صفحات الفهارس ومقدمة الكتاب .	أداة تحليل المحتوى	منهج البحث الوصفي في التحليلي	حقق الكتاب (٩١) فقرة من اصل (١٥٢) فقرة اي بنسبة مقدراها (٥٩,٨٦) وتعد هذه النسبة متوسطة

مدى الإفادة من الدراسات السابقة :

بعد استعراض الدراسات السابقة في أعلاه استفاد الباحث من العديد من الامور:

- الاطلاع على المصادر والأدبيات المتعلقة بموضوع البحث .
- تحديد مجتمع البحث واختيار العينة.
- إعداد أداة البحث.
- استعمال الوسائل الإحصائية المناسبة .

الفصل الثالث / الطريقة والاجراءات

– منهج البحث :

اعتمد الباحث في بحثة منهج البحث الوصفي الذي يستند على طريقة تحليل المحتوى ، كونه اكثر انسجاماً مع البحث وطبيعته ، بتحليل مقرر كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي، ويعرف (داود ، ٢٠٠٦) المنهج الوصفي التحليلي بأنه " وصف منظم لظاهرة المراد البحث فيها عن طريق اتباع خطوات منهجية علمية للوصول الى نتائج علمية تفسر بطريقة موضوعية الظاهرة المبحوثة " (داود ،٢٠٠٦ : ١٤٥) .

– مجتمع البحث :

من المهم إن يعتن الباحث بتحديد مجتمع بحثه تحديداً دقيقاً ، واستناداً على ذلك تمثل المجتمع من كتاب منهج علم الأحياء للصف الرابع العلمي للمرحلة الإعدادية الطبعة العاشرة التي أقرتها وزارة التربية العراقية (٢٠١٩/ ٢٠٢٠) والمؤلف من عشرة فصول بواقع (١٦٣) صفحة بعد استبعاد صفحات الفهارس ، ومقدمة الكتاب وكانت عينة البحث ممثلة بالكامل لمجتمع البحث كما في الجدول ادناه(٢) .

ت	تسلسل الفصول	عنوان الفصل	عدد صفحات الفصل	نسبة الصفحات الفصل من الكتاب
١	الاول	تصنيف الكائنات الحية	١٠	%٦
٢	الثاني	علم البيئة والنظام البيئي	٨	%٥
٣	الثالث	السلسلة الغذائي ودوره العناصر في الطبيعة	١٦	%١٠
٤	الرابع	المواطن البيئية والمناطق الاحيائية	١٨	%١١
٥	الخامس	العوامل المؤثرة مع البيئة	١٠	%٦
٦	السادس	تلاؤم النبات مع البيئة	٤٢	%٢٦
٧	السابع	تلاؤم الحيوان مع البيئة	١٨	%١١
٨	الثامن	تلاؤم الحيوانات والنباتات مع انماط الحياة في البيئة	١٠	%٦
٩	التاسع	العلاقات بين الكائنات الحية والسلوك والتعاقب البيئي	١٦	%١٠
١٠	العاشر	التلوث البيئي	١٥	%٩
		المجموع	١٦٣	%١٠٠

<u>– اداة البحث :</u>

أن اداة التحليل تساعد الباحث من أن يحقق هدف بحثه ، لذل وجب أن تتصف بملائمتها للمادة المحللة ، اذ تمثل هذه الاداة اطاراً نظرياً مسبقاً يتضمن جميع الفئات المعبرة عن مفاهيم وأفكار محددة بعناية ودقة (الهاشمي ومحسن ' ٢٠١١ : ٢٢٢) ، فقد عمدّ الباحث على انشاء قائمة بمعايير (NGSS) وقد مرت عملية إعدادها بما يأتي من خطوات .البحث عن الدراسات والابحاث المتعلقة بمعايير العلوم ومراجعتها .

أ) مراجعة مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت تلك المعايير بهدف الاطلاع عليها .

ب) مشورة ذوي الخبرة والدراية بمجال التربية والتعليم ، وفي ضوء ذلك توصل الباحث الى قائمة من معايير العلوم .

ت) إنشاء قائمة بمعايير الجديد لتعليم العلوم (NGSS) ، والمعايير الفرعية المتضمنة في كل بعد ، من الابعاد الثلاثة الرئيسة وموزعة كما يلي :

- البعد الاول : تضمن (٩) معيار فرعي
- البعد الثاني : تضمن (٧) معيار فرعي

البعد الثالث : وتضمن (١٤) معيار فرعي .

صدق اداة البحث :

يقصد بصدق في الابحاث والدراسات التي تستخدم منهج البحث الوصفي طريقة التحليل التي يستعملها الباحث لمعرفة ظواهر المحتوى المراد تحليله ، وهو أحد السمات المهمة للمقاييس والاختبارات في العلوم التربوية والنفسية وللصدق انواع مختلفة ، وقد استخدم الباحث الصدق الظاهري الذي ينسجم مع الية البحث وطبيعته ، ويحسب عن طريق حساب توافقات الخبراء (العزاوي ، ٢٠٠٨ : ٩٨) وقد عرض الباحث الأداة بصيغتها الأولية على عدد من الخبراء المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم ومناهجها وفي مجال علوم الحياة ، وبعض مشرفي العلوم للوقوف على مدى صلاحية قائمة المعايير اللغوية والإجرائية ، مدى نضوجها ، لاستخدامها في تحليل كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ، وتم حذف فقرات وإضافة اخرى حسب ما يرونه مناسباً ، واستند الباحث على نسبة اتفاق ٨٠% بين الخبراء للإبقاء على الفقرة أو تعديلها او حذفها ، وبذلك اصبحت اداة البحث تمتلك صدقاً ظاهرياً وصدقاً للمحتوى.

التحليل : اتبع الباحث في تحليل المحتوى الخطوات الاتية :

١)**الهدف من التحليل** : يهدف التحليل الى معرفة مدى تضمين محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي للمرحلة الاعدادية وفق معايير العلوم .

٢)**عينة التحليل** : تمثلت عينة التحليل بمحتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي (٢٠١٩ /٢٠٢٠).

٣) وحدة التحليل : ارتأى الباحث الى استعمال وحدة الفكرة الصريحة والضمنية كوحدة للتحليل، بوصفها الأكثر استعمالاً والأهم تطبيقاً لطبيعة المحتوى وفقرات القائمة والتكرار كوحدة التعداد (عطيه ، ٢٠١٠ : ١٥٢) .

٤)خطوات التحليل :

- قراءة كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي بصورة شاملة للتعرف على الموضوعات الواردة بكتاب .
- تحديد مدى ملائمة كل موضوع للمعايير المتعلقة بالعلوم .

• تسجيل تكرار واحد لكل معيار يتوافق مع الموضوع الذي يرد في كل كتاب .
• احصاء التكرارات التي يحصل عليها كل مؤشر من مؤشرات معايير العلوم .

٥)**تنفيذ عملية التحليل** : للكشف عن مدى تضمين هذه المعايير في محتوى كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي ، اعتمد البحث معيار التحليل على الجدول (٣) .

ت	مستوى التضمين
١	**متضمن بدرجة كبيرة من (٧٥% إلى (١٠٠%)**
٢	**متضمن بدرجة متوسطة من (٥٠% إلى (٧٥%)**
٣	**متضمن بدرجة منخفضة من (٢٥% إلى (٥٠%)**
٤	**متضمن بدرجة منخفضة جداً من (١%)إلى (٢٥%)**

٦) ضوابط عملية التحليل :

حدد الباحث عدد من المتطلبات عملية التحليل وهي شمول جميع الموضوعات الموجودة في محتوى كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي ، فضلاً عن الأنشطة وأسئلة التقويم الموجودة في الدروس وفي نهاية كل فصل .

<u>ثبات التحليل :</u>

يعرف (طعيمه ٢٠٠٤) ثبات التحليل بأنه " الحصول على نفس النتيجة في حال تكرار القياس إذا تم استخدام نفس الأداة في نفس الظروف " (طعيمه ٢٠٠٤ :٢٢٤) ، وأن من اهم طرائق التحقق الثبات وأكثرها شيوعاً هي عرض جزء من المادة التي تم تحليلها على عدد من الخبراء في تحليل المحتوى ، واستخدم الباحث نوعين من الثبات :

١) الثبات عبر الزمن : إذ قام الباحث بإعادة التحليل بعد مرور (٣٠) يوماً على عملية التحليل الأولى .

٢) الثبات بين محللين مختلفين : استعان الباحث بمحللين خارجيين من ذوي الخبرة في عملية التحليل * .

* م . وسن قاسم علوان / ماجستير طرائق تدريس العلوم / جامعة ميسان / كلية التربية الاساسية.
م . م نور نعيم عاجل / ماجستير طرائق تدريس العلوم / جامعة سومر/ كلية التربية الاساسية .

وجرت عملية ايجاد ثبات التحليل عن طريق اختيار عينة عشوائية وبنسبة ١٠% من المادة المحللة واستخدم الباحث معادلة هوليستي(Holsti) لإيجاد قيمة الثبات والجدول (٤) يبين ذلك .

الاتفاق عبر الزمن	**بين الباحث ونفسه بعد مرور ٣٠ يوماً**	**٠,٨٩**
الاتفاق بين المحللين	**بين الباحث والمحلل الاول**	**٠,٩٠**
	بين الباحث والمحلل الثاني	**٠,٨٨**
	بين المحلل الاول والمحلل الثاني	**٠,٨٧**

ثالثاً : الوسائل الاحصائية :
استعمل الباحث (Microsoft Excel) لإحصاء عدد التكرارات والنسب المئوية لكل معيار : ومعادلة هوليستي(Holsti) ؛ لإيجاد معاملات الثبات لمعرفة نسب الاتفاق بين المحللين المختلفين .

$$R = \frac{2(C1+C2)}{C1+C2}$$

الفصل الرابع/ النتائج وتفسيرها

<u>اولاً عرض النتائج وتفسيرها :</u>
النتائج الخاصة بالإجابة عن سؤال البحث الاول وهو" ما معايير العلوم الواجب توافر في محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ؟ تم الحصول على قائمة معايير(NGSS) بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والادب النظري المتعلق بهذا الموضوع كدراسات البقمي (٢٠١٧) و(السبيعي ،٢٠١٨) و(عبد الواحد ، ٢٠٢٠) وتضمنت (٣) ابعاد رئيسة ضمت عدداً من معايير الفرعية والجدول (٥) يوضح ذلك .

المعايير الرئيسة	المعايير الفرعية
اولاً : الممارسات العلمية والهندسية	**١-١ يركز المحتوى على الممارسة طرح الاسئلة جول الظاهرة .**
	١-٢ يحث على ممارسة التخطيط والاستقصاء العلمي .
	١-٣ يسهم في تفسير وتحليل البيانات العلمية التي تخدم المجتمع .
	١-٤ يتبنى أسلوب الجدل العلمي عن طريق الأدلة العلمية المناسبة
	١-٥ يسهم في إبراز عملية جمع المعلومات ويشاركها الاخرين .
	١-٦ يساعد على بناء التفسيرات العلمية للظاهرة .
	١-٧ يراعي استخدام التفكير الرياضي والحاسبي .
	١-٨ يبرز الحلول الهندسية للمشكلة او الظاهرة المبحوثة .
	١-٩ يوظف النماذج العلمية .
ثانياً المفاهيم المشترك	**٢-١ يوازن بين الأسباب والنتائج للظواهر العلمية .**
	٢-٢ يعمل على ترسيخ مفهوم الطاقة والمادة في العلوم
	٢-٣ يراعي استخدام الأنماط والأشكال وعمليات الملاحظة للظواهر المدروسة
	٢-٤ يوضح ظاهرة الثبات والتغير في الكائنات الحية .
	٢-٥ يوضح التركيب والوظيفة للظواهر العلمية .
	٢-٦ يتيح استخدام المقادير والكميات الرياضية
	٢-٧ يساعد على تكوين وبناء النماذج للظواهر العلمية
ثالثاً : الافكار الرئيسة في (علوم الحياة)	
١) من الجزيئات إلى الكائن الحي : الهياكل والعمليات	**١-١ يميز بين التركيب والوظيفة .**
	١-٢ يقدم بحث حول نمو وتطور الكائنات الحية .

	١-٣ يفسر تدفق الطاقة في الكائنات الحية .
	١-٤ يجمع ويعالج المعلومات العلمية حول الكائنات الحية
	١-٥ يبين اثر الطاقة في العمليات الكيميائية والحياة اليومية
٢) النظم البيئية التفاعلات والطاقة والديناميكات	**٢-١ يوضح العلاقات في الأنظمة البيئية**
	٢-٢ يبين نموذج لوصف في الأنظمة البيئية
	٢-٣ يقدم حلول حول ديناميكيات النظام البيئي .
٤) ٣١ ٣) الوراثة	**٣-١ يطبق الأفكار العلمية حول نمو وتطور الكائنات الحية**
	٣-٢ يوضح الصفات الوراثية .
	٣-٣ بعطي تفسيرات حول الاختلاف في الصفات .
٤)التطور البيولوجي	**٤ -١ يبني دليل على النسب المشتركة والتنوع .**
	٤ -٢ يستخدم التمثيلات الرياضية لتفسير الانتخاب الطبيعي
	٤ -٣ يجمع معلومات عن التكيف .

-نتائج سؤال البحث الثاني وهو" ما مدى توافر معايير العلوم في محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي ؟ تم ايجاد التكرارات والنسب المئوية لكل معيار من المعايير الرئيسة ، فظهرت النتائج كما مبينة بالجدول (٦).

نتائج تحليل المعايير

المعايير الرئيسة	التكرار	النسبة	مستوى التضمين
الأفكار الرئيسة	٢٥٧	%٥٥	متوسط
الممارسات العلمية والهندسية	١٢٢	%٢٦	منخفض
المفاهيم المشتركة	٨٨	%١٩	منخفض جداً
المجموع	٤٦٧	%١٠٠	

ومن الجدول اعلاه يظهر وجود تفاوت كبير في النسب المئوية للمعايير العلوم لمحتوى كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي اذ حقق (٤٦٧) تكراراً موزعة على ثلاثة معايير رئيسة تضم(٣٠) معياراً فرعياً ، وقد حقق معيار الأفكار الرئيسة أعلى مستوى تضمين بواقع (٢٥٧) تكراراً بنسبة (٥٥%) وبمستوى تضمين متوسط ، بينما حل معيار الممارسات العلمية والهندسية ثانياً بمستوى تضمين منخفض بواقع (١٢٢) تكراراً بنسبة (٢٦%) واخيراً جاء معيار المفاهيم المشتركة بمستوى تضمين منخفضة جداً بواقع (٨٨) بنسبة (١٩%)، وقد قام الباحث بإيجاد نسبة كل معيار من المعايير الرئيسة في محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي وكما يلي :

اولاً : معيار الأفكار الرئيسة :

تم ايجاد التكرارات والنسب المئوية للتعرف على مدى تضمين معيار الأفكار الرئيسة والجدول (٧) يبين ذلك .

المعيار الثالث : الأفكار الرئيسة			
المعايير الفرعية		التكرارات	النسبة مع البعد
اولاً : الأفكار الرئيسة المتضمنة في علوم الحياة			
١)من الجزيئات الى الكائن الحي والهياكل والعمليات	١-١ يميز بين التركيب والوظيفة .	١١	%٤
	١-٢ يقدم بحث حول نمو وتطور الكائنات الحية .	١٢	%٥
	١-٣ يفسر تدفق الطاقة في الكائنات الحية .	٩	%٤
	١-٤ يجمع ويعالج المعلومات العلمية حول الكائنات الحية	١١	%٤

	١-٥يبين اثر الطاقة في العمليات الكيميائية والحياة اليومية	١٤	%٥
	المجموع	٥٧	%٢٢
٢) النظم البيئية التفاعلات والطاقة والديناميكات	٢-١ يوضح العلاقات في الأنظمة البيئية .	٢٩	%١١
	٢-٢ يبين نموذج لوصف في الأنظمة البيئية	٢٧	%١١
	٢-٣ يقدم حلول حول ديناميكيات النظام البيئي .	١٨	%٧
	المجموع	٧٤	%٢٩
٣) الوراثة	٣-١ يطبق الأفكار العلمية حول نمو وتطور الكائنات الحية .	١٩	%٧
	٣-٢ يوضح الصفات الوراثية .	٢١	%٨
	٣-٣ بعطي تفسيرات حول الاختلاف في الصفات .	٢٤	%٩
	المجموع	٦٤	%٢٥
٤) التطور البيولوجي	٤-١ يبني دليل على النسب المشتركة والتنوع .	٢٢	%٩
	٤-٢ يستخدم التمثيلات الرياضية لتفسير الانتخاب الطبيعي	٢١	%٨
	٤-٣ يجمع معلومات عن التكيف .	١٩	%٨
	المجموع	٦٢	%٢٤
	المجموع	٢٥٧	%١٠٠

دلت نتائج التحليل والموضحة بالجدول (٧) أن معيار الأفكار الرئيسة في علوم الحياة المتكون من اربعة معايير وهي (من الجزيئات الى الكائن الحي والهياكل والعمليات ، والنظم البيئية التفاعلات والطاقة والديناميكات والوراثة ، والتطور االبيولوجي) ، اذ جاء معيار (النظم البيئية التفاعلات والطاقة والديناميكات) بالمرتبة الاولى بنسبة (٢٩%) ، اما معيار (الوراثة) فقد احتل المرتبة الثانية بنسبة (٢٥%) بينما جاء معيار (التطور البيولوجي) بنسبة (٢٤%) في المرتبة الثالثة ، ثم جاء معيار(من الجزيئات الى الكائن الحي والهياكل والعمليات) في المرتبة الاخيرة بنسبة (٢٢%).

ويعزو الباحث هذه النسبة (٥٥%) الى تضمين كتاب علم الأحياء للصف الرابع العلمي الى موضوعات تناولت تركيب ووظيفة الكائنات الحية ، وكذلك نمو وتطور هذه الكائنات بالإضافة الى الوراثة والتطور البيولوجي وتختلف هذه نتيجة مع دراسة (عبد الواحد وسلمان ، ٢٠٢٠) اذ كان مستوى تضمين معيار الافكار الرئيسة أقل المعايير تضميناً .

ثانياً : الممارسات العلمية والهندسية

تم ايجاد التكرارات والنسب المئوية لمعيار الممارسات العلمية والهندسية كما مبين في الجدول(٨)

المعيار الاول : الممارسات العلمية والهندسية		
المعايير الفرعية	التكرارات	النسبة مع البعد
١-١ يركز المحتوى على الممارسة طرح الاسئلة حول الظاهرة .	٢٩	%٢٤
١-٢ يحث على ممارسة التخطيط والاستقصاء العلمي .	١٦	%١٣
١-٣ يسهم في تفسير وتحليل البيانات العلمية التي تخدم المجتمع .	١٩	%١٦
١-٤ يتبنى أسلوب الجدل العلمي عن طريق الأدلة العلمية المناسبة	٩	%٧
١-٥ يسهم في إبراز عملية جمع المعلومات ويشاركها الاخرين .	١٨	%١٥
١-٦ يساعد على بناء التفسيرات العلمية للظاهرة .	٢٠	%١٦
١-٧ يراعي استخدام التفكير الرياضي والحاسبي .	–	–
١-٨ يبرز الحلول الهندسية للمشكلة او الظاهرة المبحوثة .	–	–
١-٩ يوظف النماذج العلمية .	١١	%٩
المجموع	١٢٢	%١٠٠

اسفرت نتائج التحليل كما موضحة بالجدول (٨) أن المعيار قد حقق المعيار الفرعي (يركز المحتوى على الممارسة طرح الأسئلة حول الظاهرة) أعلى نسبة (٢٤%) وقد جاء اخيراً المعيار الفرعي (يتبنى أسلوب الجدل العلمي عن طريق الأدلة العلمية المناسبة) فقد حصل على نسبة (٧%) . بينما لم يحصل كل من معياري (يبرز الحلول الهندسية للمشكلة او الظاهرة المبحوثة) و (يراعي استخدام التفكير الرياضي والحاسبي) على اي تكرار .

ويعزو الباحث حصول هذا المعيار على نسبة (٢٤%) ، هو اهتمام الكتاب المحلل لمعيار طرح الأسئلة في معظم فصول الكتاب لاستقصاء المعرفة والخبرات من خلال طرح الاسئلة للوصول الى المعرفة النهائية ، اما في ما يخص المعيار الذي جاء بنسبة متدنية وهي (٧%) ، فيرجع السبب الى افتقار محتوى الكتاب المحلل للحلول الهندسية إلا عن طريق بعض الأسئلة .

ثالثاً : المفاهيم المشتركة :

تم ايجاد الوسائل الاحصائية لمعيار المفاهيم المشتركة والجدول (٩) يبين ذلك .

المعيار الثاني : المفاهيم المشتركة		
المعايير الفرعية	**التكرارات**	**النسبة مع البعد**
٢-١ يوازن بين الأسباب والنتائج للظواهر العلمية .	**٩**	**%١٠**
٢-٢ يعمل على ترسيخ مفهوم الطاقة والمادة في العلوم	**٩**	**%١٠**
٢-٣ يراعي استخدام الأنماط والأشكال وعمليات الملاحظة للظواهر المدروسة	**١٥**	**%١٧**
٢-٤ يوضح ظاهرة الثبات والتغير في الكائنات الحية	**١٧**	**%١٩**
٢-٥ يوضح التركيب والوظيفة للظواهر العلمية .	**٢٠**	**%٢٣**
٢-٦ يتيح استخدام المقادير والكميات الرياضية	**٦**	**%٧**
٢-٧ يساعد على تكوين وبناء النماذج للظواهر العلمية	**١٢**	**%١٤**
المجموع	**٨٨**	**%١٠٠**

واسفرت نتائج التحليل كما موضحة بالجدول (٩) حقق المعيار الفرعي (يوضح التركيب والوظيفة للظواهر العلمية) أعلى بواقع (٢٠) تكراراً وبنسبة (٢٣%) وقد جاء اخيراً المعيار الفرعي (يتيح استخدام المقادير والكميات الرياضية) بواقع (٦) تكراراً فقد حصل على أقل نسبة (٧%) ، ويعزو الباحث السبب ان تضمين محتوى الكتاب المحلل يدلل على الاهتمام بسرد المعلومات العلمية ، ولا يركز على ملاحظة الظواهر دراسة التركيب والوظيفة للأنظمة إلا بصورة بسيطة اما بالنسبة للمعايير الفرعية فحصول هذا المعيار على نسبة هو (٢٣%) يعود الى اعتماد الكتاب المحلل على ملاحظة الاختلافات بين الأنماط كما ورد في موضوعات انظمة التصنيف ومراحله التاريخية وتنوع الأحياء والنظام البيئي اما فيما يخص للمعيار الذي حصل على أقل نسبة (٧%) ، فيوعز السبب لعدم وجود موضوعات في الكتاب المحلل يتضمن أخذ القياسات للظواهر وتحليلها .

ثانياً : الاستنتاجات

يستنتج الباحث ما يأتي :

١) مستوى توافر معايير العلوم كان (متوسطاً) بالنسبة الى معيار الافكار الرئيسة اما في بقية المعايير فكان منخفض الى منخفض جداً بالمقارنة بالنسب المحكية المئوية المعتمدة .

٢) يعد معيار الأفكار الرئيسة اكثر المعايير توافراً .

ثالثاً : التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي :

١) ضرورة تحديث محتوى كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي في العراق بما يتناسب مع هذه المعايير

٢) تضمين برامج إعداد معلمي العلوم لمعايير العلوم والكفايات التدريسية .

رابعاً : المقترحات

١) دراسة تقويم وتطوير مناهج العلوم بمراحل تعليمية أخرى .

٢) دراسة الكفايات التدريبية لمعلمي العلوم وفق معايير العلوم .

– المصادر العربية والاجنبية :

– البقمي ، مها فراج ، الأحمد نضال (٢٠١٧) تحليل محتوى كتب الفيزياء في المملكة العربية السعودية في ضوء معايير العلوم للجيل القادم ، المجلة الاردنية في العلوم التربوية ، الاردن ٣٢٦–٣٠٩، (٣) ١٣.

– حسانين ، بدرية (٢٠١٦) معايير العلوم للجيل القادم ، **المجلة التربوية** ، ٤٦ ، ٣٩٨– ٤٣٩.

– الخوالدة ، محمد محمود (٢٠١١). **اسس بناء المناهج التربوية وتصميم الكتاب المدرسي** ، دار المسيرة للنشر والتوزيع . عمان ، الاردن .

- الداود ، حصة محمد (٢٠١٧) برنامج تدريسي مقترح قائم على مدخل (STEM) في التعليم مقرر العلوم وفاعليته في تنمية عادات العقل ومهارات اتخاذ القرار لدى طالبات الصف الثالث المتوسط ، **اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة محمد بن سعود الاسلامية ، السعودية .

- داود ، عزيز (٢٠٠٦). **مناهج البحث التربوي** ، ط١ ، دار اسامة للنشر والتوزيع عمان ، الاردن .

- داود واخرون (٢٠١٩) **كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي**، ط١٠ ، وزارة التربية ، العراق.

- راغب ، رانيا وعيسى ، هناء (٢٠١٧) رؤية مقترحة لتطوير التربية الجيولوجية عبر المراحل الدراسية المختلفة من منظور معايير العلوم للجيل القادم ، **مجلة التربية العلمية** ، مصر ٢٠ (٨) ، ١٩٦-١٤٣.

- زيتون ، عايش محمود (٢٠١٠) **الاتجاهات العلمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها** ، ط١ ، دار الشروق ، عمان .

- طعيمه ، رشدي أحمد (٢٠٠٤) **تحليل محتوى في العلم الإنسانية (مفهومه - اسسه - استخداماته)** ، ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

- طلافحة ، حامد (٢٠١٢) **المناهج تخطيطها تطويرها تنفيذها** ، ط١ ، الرضوان للنشر والتوزيع ، عمان .

-عبد الواحد ، علاء أحمد وسلمان ، علي فاضل (٢٠٢٠) تحليل محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي وفق معايير العلوم للجيل القادم NGSS ، **مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع** ، العدد (٤٨) .

- العبري ، محمد (٢٠٠٩) تحليل محتوى تعريفه واهميته وخطواته ، مجلة التطوير التربوي ، ٧(٤٨) ٣٨-٣٩.

- عطيه ، محسن علي (٢٠١٠) " **البحث العلمي في التربية (مناهجه ، ادواته ، وسائله الاحصائية)** ، ط١ ، دار المناهج للنشر والتوزيع . عمان ، الاردن .

- عطا الله ، ميشيل (٢٠٠١) **طرق وأساليب تدريس العلوم** ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

- عطية ، محمد الرؤوف (٢٠١٠) **تحليل المضمون بين النظرية والتطبيق** ، ط١ ، مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر .

- غباري ، ثائر احمد وابو شعيرة ، خالد محمد (٢٠١٥) مناهج البحث التربوي تطبيقات عملية ، ط ١ دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع ، عمان .

– قطيط ، غسان يوسف (٢٠١١) **حوسبة التدريس** ، ط١ ، دار الثقافة ، عمان ، الاردن .

– كمال ، عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤) . 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 ١ ، ١١٤–١٢٤ .

– الهاشمي ، عبد الرحمن وعطية ، محسن .(٢٠١١) **تحليل محتوى المناهج الدراسية** ، ط١ ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، عمان.

– وزارة التربية (١٩٨٤) **نظام المدارس الثانوية** ، رقم (٢) لسنة ١٩٧٧ ، مطبعة وزارة التربية ، بغداد .

- Reiser, b.(2013) what professional development stategies are needed for successful implementation of the next generation science standaeds? Retieved 523, 2017, from.

-Robelen, E.(2012). Who is writing the. Next Generation science standards? Retrieved from http: // blogs. edweek.org/ edweek/ curriculum/2012/.

-Rodgor W,B.(2013) the Next Generation science standards and the Life sciences. The science Teacher, science and Children, 50 (6). 25-32.

-Schlobohm , T.L. (2016). Creating a Learning Continuum : A Critical Look at Intersection of prior Knowledge, Outdoor education, and next generation science standaeds Disciplinary Core Ideas and practices. Master of science in Teaching (M.S.T.) in General science . University of portland state, portland.

-Alweher, M.(2016). Inquiry and teaching science by inquiry . Germany: Noor publishing.

Debarger, A. H. ,Penuel, W.R., Moorthy, S., Beauvineau, Y., Kennedy, C.A.,

Boscardin C.K.(2017). Investigating purposeful science curriclum Adaptation as a strategy to Improve teaching and Learning. Science Eduction, 101(1), 66-98

-National science Teachers Association (NSTA) (2011). Quality science education and 21 st century skill.

- NGSS Lead States (2013). Next Generation science standards: for states, by states. Washington, DC, National Academies press.

- Next Generation science standards (2014a). Lead state partners. Retrieved May 15, 2015, form http//: www.nextgenscience.org/lead-state-partners.

ملحق (١)

اسماء السادة الخبراء الذين استعان بهم الباحث في إجراءات بحثه

ت	الاسم الثلاثي	التخصص	مكان العمل
١	أ ، د فؤاد منحر علكم	البيئة والتلوث	جامعة القادسية /كلية التربية / قسم علوم الحياة
٢	أ . د . هادي كطفان الشون	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة القادسية / كلية التربية /
٣	أ .م .د حردان احمد حردان	طرائق تدريس الفيزياء	كلية التربية الاساسية / جامعة سومر
٤	أ .م .د حيدر عبد الواحد مالك	البيئة والتلوث	جامعة القادسية /كلية التربية / قسم علوم الحياة
٥	أ . م . د. جلال شنته جبر د.	طرائق تدريس الفيزياء	كلية التربية / جامعة ذي قار
٦	أ . م د. رائد بايش كطران	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة سومر / كلية التربية الأساسية/
٧	أ . م د. فرات عبد الحمزة	الوراثة	جامعة القادسية /كلية التربية / قسم علوم الحياة
٨	م .د أحمد عمار جواد	قياس وتقويم	جامعة القادسية /كلية التربية /
٩	م . وسن قاسم علوان	طرائق تدريس العلوم	جامعة ميسان / كلية التربية الأساسية
١٠	م . م نور نعيم عاجل	طرائق تدريس العلوم	جامعة سومر / كلية التربية الأساسية/