إقـــــرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم
لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وإن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

DECLARATION

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification

Student's name: اسم الطالب/ة: نوال فخري صالحة

Signature: التوقيع: نـــوال

Date: التاريخ: 31 أكتوبر 2015

الجامعـــــة الإســـــلامية- غـــــزة
شئون البحث العلمي والدراسات العليـا
كليـــــــــــــة التربيـــــــــــــة
قســـم المنـــاهج وطـــرق التـــدريس

مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية

إعداد الباحثة

نوال فخري محمود صالحة

إشراف

أ.د. فتحية صبحي سالم اللولو

أستاذ دكتور المناهج وطرق تدريس العلوم

عميد كلية التربية

قدمت هذه الدراسة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس من كلية التربية بالجامعة الإسلامية – غزة

1436هـ - 2015م

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الإسلامية – غزة
The Islamic University - Gaza

مكتب نائب الرئيس للبحث العلمي والدراسات العليا هاتف داخلي 1150

الرقم Ref ..... ج س غ/35/

التاريخ Date 2015/10/21م

نتيجة الحكم على أطروحة ماجستير

بناءً على موافقة شئون البحث العلمي والدراسات العليا بالجامعة الإسلامية بغزة على تشكيل لجنة الحكم على أطروحة الباحثة/ نوال فخري محمود صالحة لنيل درجة الماجستير في كلية *التربية*/ قسم **مناهج وطرق تدريس** وموضوعها:

مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية

وبعد المناقشة العلنية التي تمت اليوم الأربعاء 08 محرم 1437هـ، الموافق 2015/10/21م الساعة الواحدة ظهراً بمبنى اللحيدان، اجتمعت لجنة الحكم على الأطروحة والمكونة من:

أ.د. فتحية صبحي اللولو	مشرفاً و رئيساً	.....
د. صلاح أحمد الناقة	مناقشاً داخلياً	.....
د. هشام عمر أبو جلمبو	مناقشاً خارجياً	.....

وبعد المداولة أوصت اللجنة بمنح الباحثة درجة الماجستير في كلية *التربية*/قسم **مناهج وطرق تدريس**.

واللجنة إذ تمنحها هذه الدرجة فإنها توصيها بتقوى الله ولزوم طاعته وأن تسخر علمها في خدمة دينها ووطنها.

والله ولي التوفيق ،،،

نائب الرئيس لشئون البحث العلمي والدراسات العليا

أ.د. عبدالرؤوف علي المناعمة

P.O. Box 108, Rimal, Gaza, Palestine fax: +970 (8) 286 0800 فاكس Tel: +970 (8) 286 0700 ص.ب. 108 الرمال، غزة، فلسطين هاتف
public@iugaza.edu.ps www.iugaza.edu.ps

بسم الله الرحمن الرحيم

قَالَ تَعَالَىٰ:

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾

(سورة النمل، الآية 88)

إهـــداء

- إلى الرجل الذي علمني العزة والكبرياء .... **أبي العزيز**
- إلى الينبوع الذي لا يمل من العطاء .... إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها.... **أمي الغالية**
- إلى رياحين حياتي الذين تجمعني وإياهم أجمل ذكريات الطفولة .... **إخوتي وأخواتي**
- إلى شريك دربي في رحلة العمر الفانية إلى رحلة الخلد الباقية، ذلك الرجل الذي ساندني قلباً وقالباً.... **زوجي**
- إلى فلذة كبدي .... قرة عيني .... أملي ومستقبلي .... أبنائي ..... **أحمد ويحيى**
- إلى الأيادي البيضاء التي تتمنى لي الخير والتوفيق دوماً .... **عمي وخالتي**
- إلى كل من علمني حرفاً أصبح سنا برقه يضئ الطريق أمامي
- إلى كل طالب علم، يرجو به رضا الله عز وجل
- إليهم جميعاً أهدي أولى ثمرات بحثي العلمي راجية من الله القبول ....

الباحثة / نوال صالحة

شكر وتقدير

الحمد لله حمداً يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، شكراً وامتناناً بجزيل فضله ووافر إحسانه، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أحمدُه سبحانه وتعالى على جزيل نعمه، وما غمرني به من فضلٍ وتوفيق، وما منحني من صبرٍ ومثابرة إلى أن وفقني لإتمام هذا الجهد المتواضع، فله الحمد والشكر وبه تدوم النعم.

وبهذه المناسبة لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص الشكر والعرفان من جامعتي **(الجامعة الإسلامية بغزة)** ذلك الصرح الشامخ ومنارة العلم والعلماء، ممثلة بعمادة الدراسات العليا وكلية التربية فالشكر موصول لجهودهم العظيمة في تشجيع البحث العلمي.

وأخص بالشكر والتقدير أستاذتي الفاضلة، **الأستاذ الدكتور/ فتحية اللولو**- حفظها الله- التي تتلمذتُ على يديها الكريمتين أثناء مرحلة البكالوريوس، فنهلت من فيض علمها، وقد زادني شرفاً تفضلها بقبول الإشراف على هذه الرسالة، فلم تدخر في مساعدتي جهداً، و كان لتوجيهاتها السديدة وغزارة علمها وجودة أسلوبها، بالغ الأثر في إتمام هذه الدراسة، أسأل الله أن يحرسها بعينه التي لا تنام وبركنه الذي لا يرام، لتظل منارةً للطلبة، وقدوة لهم على الدوام.

كما ويطيب لي أن أتقدم بالشكر الجزيل إلى عضوي لجنة المناقشة الأستاذ الدكتور هشام أبو جلمبو والدكتور صلاح الناقة، على تكرمهما بالموافقة على مناقشة هذه الرسالة، مؤكدة أن كمال الرسالة لن يكون إلا بتوجيهاتهما وآرائهما الرشيدة.

ويبقى واجب الوفاء أن أرفع شكري وتقديري إلى جميع أفراد عائلتي الذين كانوا خيرَ سندٍ وعونٍ لي طوال فترة إعداد هذه الرسالة.

هؤلاء من ذكرتهم من أصحاب الفضل، أما من غفلت عن ذكرهم من غير قصد فلهم مني كل الشكر والتقدير والمحبة والاحترام.

وختاماً أسأل الله العلي العظيم أن أكون قد وفقت في هذه الدراسة، فما كان من توفيق فمن الله وما كان من خطأٍ أو زللٍ أو نسيان فمن نفسي ومن الشيطان.

والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل

الباحثة

ملخص الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي للصفوف (الأول – التاسع) في ضوء المعايير العالمية، حيث تم تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟
2. ما المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء الواجب توافرها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟
3. ما مدى توافر المعايير العالمية في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي (الصف الأول – الصف التاسع)؟

ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المحتوى، حيث قامت الباحثة بتحليل موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم من خلال أداة تحليل تم بناؤها بالاعتماد على معايير كل من (TIMSS) والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير ولاية كندا، ومعايير ولاية كاليفورنيا ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر، وتمثلت عينة الدراسة في موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول وحتى الصف التاسع الأساسي، وتم استخدام المعالجات الإحصائية التالية (الرتب والنسب المئوية).

وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من بينها ما يلي:

1. تدني مستوى الجودة في درجة توافر المعايير العالمية في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بفلسطين، عن مستوى الجودة المطلوب (70%)، حيث توافرت المعايير بنسبة مقبولة تساوي (60.35%).
2. أكثر معايير علم الأحياء توافراً في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي هو معيار الخواص والعمليات الحيوية حيث توافر بنسبة (82.14%)، أما أقلها توافراً فهو معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي حيث توافر بنسبة (30.43%).

3. توافرت معايير علم الأحياء بمستوى جودة (جيد جداً) في كتب الصف الثاني الأساسي والصف الرابع الأساسي وبنسبة (80%) لكلا الصفين، وبمستوى جودة (جيد) في كتب الصف الأول الأساسي والصف الثالث الأساسي وبالنسب التالية على الترتيب: (76.92% ، 73.33%)، وبمستوى جودة (مقبول) في كتب الصف الخامس الأساسي و الصف الثامن الأساسي وبالنسب التالية على الترتيب: (69.23% ، 63.16%)، وبمستوى جودة (ضعيف جداً) في كتب الصف السابع الأساسي و الصف التاسع الأساسي وبالنسب التالية على الترتيب: (44% ، 30.36%).

وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، أوصت الباحثة بضرورة تبني المعايير العالمية لعلم الأحياء في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي عند القيام بتطوير مناهج العلوم، وتضمين جميع المعايير في كتب العلوم وبنسب متوازنة أي توفر جميع المعايير وشمول مؤشراتها ومناسبة فقرات المحتوى لها بما فيها المعايير التي غابت تماماً في بعض الصفوف.

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
آية	ب
إهداء	ج
شكر وتقدير	د
ملخص الدراسة باللغة العربية	هـ
فهرس المحتويات	ز
فهرس الجداول	ي
فهرس الملاحق	ل
الفصل الأول خلفية الدراسة	
مقدمة الدراسة	2
مشكلة الدراسة	7
أهداف الدراسة	7
أهمية الدراسة	8
حدود الدراسة	8
مصطلحات الدراسة	9
الفصل الثاني الإطار النظري	
المحور الأول: الجودة في التعليم	12
مفهوم الجودة	12
المفهوم الإسلامي للجودة	14
مفاهيم ومصطلحات متعلقة بالجودة.	16
مفهوم الجودة في التعليم	17
مبادئ الجودة في التعليم	19
معايير الجودة في التعليم	20

فوائد تبني فلسفة الجودة في التعليم	24
مراحل تطبيق الجودة في المؤسسات التربوية	25
جودة المناهج الدراسية	26
الجودة في المناهج الدراسية الفلسطينية	26
المحور الثاني: حركة المعايير العالمية	28
مفهوم المعايير	28
مفاهيم مرتبطة بالمعايير	30
النشأة التاريخية لحركة المعايير العالمية	31
أنواع المستويات المعيارية	31
خصائص المستويات المعيارية	32
أهمية المعايير في العملية التربوية	33
تحليل المحتوى (مفهومه، أهميته، طرقه)	34
حركة المعايير العالمية لمنهاج العلوم	35
مشاريع الإصلاح في الوطن العربي	44
المحور الثالث: علم الأحياء	49
مفهوم علم الأحياء	50
مراحل تطور علم الأحياء	50
الخواص والعمليات الحيوية والتصنيف للكائنات الحية	51
دورات الحياة والتكاثر والوراثة	54
الأنظمة البيئية	57
التنوع الحيوي والتكيف والانتخاب الطبيعي	61
صحة الإنسان	63
الخلايا	67
الفصل الثالث **الدراسات السابقة**	
المحور الأول: الدراسات التي اهتمت بالمعايير العالمية في تحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء.	73
المحور الثاني: الدراسات التي اهتمت بتحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات	86

الأحياء.	
التعقيب العام على الدراسات السابقة	99
الفصل الرابع **الطريقة والإجراءات**	
منهج الدراسة	102
مجتمع الدراسة	102
عينة الدراسة	102
أداة الدراسة	102
خطوات الدراسة	109
المعالجة الإحصائية	110
الفصل الخامس **نتائج الدراسة ومناقشتها**	
نتائج السؤال الأول ومناقشتها	112
نتائج السؤال الثاني ومناقشتها	117
نتائج السؤال الثالث ومناقشتها	119
ملخص نتائج الدراسة	152
توصيات الدراسة	153
مقترحات الدراسة	153
قائمة المصادر والمراجع	155
Abstract	A

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(4-1)	نتائج التحليل عبر الزمن.	107
(4-2)	نتائج التحليل عبر الأفراد.	107
(4-3)	وصف درجات التوافر.	108
(5-1)	موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول إلى الصف الثالث والوزن النسبي لها.	112
(5-2)	موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الرابع إلى الصف السادس والوزن النسبي لها.	114
(5-3)	موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف السابع إلى الصف التاسع والوزن النسبي لها.	115
(5-4)	النسب المئوية لمعايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.	118
(5-5)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الأول.	120
(5-6)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثاني.	122
(5-7)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثالث.	125
(5-8)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الرابع.	127
(5-9)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الخامس.	131
(5-10)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف السادس.	133

(5-11)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف السابع.	136
(5-12)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثامن.	140
(5-13)	مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف التاسع.	142
(5-14)	مدى توافر المحكات والمعايير العالمية في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.	147
(5-15)	مدى توافر مؤشرات ومحكات علم الأحياء في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.	149

فهرس الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	رقم الصفحة
(1)	لجنة التدقيق بالترجمة	169
(2)	جدول رصد المعايير المشتركة بين الجهات الخمسة	170
(3)	أسماء السادة المحكمين لقائمة المعايير	175
(4)	تحكيم قائمة معايير علم الأحياء لمرحلة التعليم الأساسي	176
(5)	الصورة النهائية لقائمة معايير علم الأحياء	188
(6)	مدى توفر مؤشرات علم الأحياء في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي	197

الفصل الأول

خلفية الدراسة

مقدمة الدراسة

مشكلة الدراسة

أهداف الدراسة

أهمية الدراسة

حدود الدراسة

مصطلحات الدراسة

الفصل الأول
خلفية الدراسة

مقدمة الدراسة:

إن التغير والتطور سنة من سنن الله عز وجل في خلقه، ونلمس ذلك فيما شهده العالم منذ أواخر القرن الماضي ولا يزال يشهده من نهضة علمية وتقنية متسارعة في شتى مجالات الحياة ولا سيما مجال التعليم، يقول الله سبحانه وتعالى في كتابه العزيز: ﴿ كُلَّ يَوْمٍ هُوَ فِي شَأْنٍ ﴿٢٩﴾ ﴾ (الرحمن:29).

وقد فرضت التطورات نفسها على الإنسان حتى أصبحت ملاحقتها تشكل عائقاً لكل من الفرد والمجتمع مما يعني وجود مشكلات وتحديات جديدة سوف تواجه الأمم؛ لذا أصبح لزاماً على كل أمة تريد أن تحتفظ لنفسها بمكانة مرموقة بين الأمم أن تواكب هذه التطورات.

وهنا يأتي دور العملية التربوية التعليمية؛ فهي المحور الأساسي الذي يمكن الإنسان من تتبع التطورات العلمية والمستجدات المحلية والعالمية التي تنتج عنها؛ فالأمم المتقدمة هي التي ترى أن العملية التعليمية بأكملها تشكل القاعدة الأساسية في تطوير المجتمع، ومن الضروري تطويرها بما يكفل المشاركة الإيجابية والفعالة لها في تنمية المجتمع.

لقد أصبح النهوض بالعملية التعليمية وتحقيق تعليم أفضل رهناً بتطبيق نظام الجودة في كافة نظم التعليم، ونتيجة للتغيرات المتكررة في مجال التعليم على الصعيد العالمي فقد شهد النصف الثاني من القرن العشرين جهوداً عالمية واسعة لإصلاح التعليم، وتنادت الدعوات في مختلف الدول لإصلاح النظم التعليمية، بحيث تستند العملية التعليمية إلى تقويم يكشف عن عناصر القوة والضعف في النظم المطبقة. ومن هنا بدأ الاهتمام بجودة التعليم الذي انتقلت إليه آلياتها ومفاهيمها من المجال الصناعي إلى المجال التربوي بغية تحقيق أفضل النتائج وفقاً للأهداف التربوية المحددة سلفاً، وقد بدأت المؤسسات التربوية في الولايات المتحدة وأوروبا في الربع الأخير من القرن الماضي سباقاً متسارعاً باتجاه تحقيق الجودة في النظم التعليمية (أبو قمر ومصالحة،2007: 422).

وفي المنطقة العربية احتلت قضية جودة التعليم سلم الأولويات، بحيث اعتبر تحسين جودة التعليم واحداً من الأهداف التي تصبو إليها وتسعى لها المؤسسات التعليمية في مختلف المجالات والمراحل، لاسيما وأن البلاد العربية تسعى لتوفير فرص التعليم للجميع، وتطمح إلى تقديم تعليم مميز في عملياته، ومدخلاته، ومخرجاته (شاهين وريان، 2007 :468).

ومن الجدير ذكره أن الاهتمام بالعملية التربوية في فلسطين والسعي إلى تطويرها وإصلاحها مطلب أساسي سعت إليه وزارة التربية والتعليم الفلسطينية منذ تأسيسها عام(1994)، وبذلت جهوداً حثيثة نحو الاهتمام بتحسين مدخلات وعمليات ومخرجات النظام التعليمي، الأمر الذي استدعى تبني مفهوم الجودة الشاملة في القطاع التربوي من نواحٍ متعددة (خليفة وشبلاق، 2007: 81).

وانطلاقاً من الرغبة في تطوير العملية التعليمية والنهوض بها كان لابد من الإلمام بمحاور الجودة كخطوة رئيسة في تحقيقها بعناصر العملية التعليمية، ولعل من بين هذه العناصر وأهمها المنهاج الدراسي حيث يعتبر السبيل الذي تهتدي بهديه العملية التعليمية مما يؤدي لإحداث تغيير مرغوب فيه لدى أفراد المجتمع ليكونوا قادرين على صنع القرار المناسب الذي ينسجم مع متطلبات العصر الذي تعيش فيه.

وإذا كانت عملية تطوير المناهج الدراسية لتحديد مستوى جودتها ضرورية جداً، فإن مناهج العلوم تحتل النصيب الأكبر من هذه العملية، فكما يرى الشايع والعقيل (2006: 321) "أن مناهج العلوم ذات أهمية كبرى ودور رئيس في التقدم والازدهار في شتى المجالات التي تهتم بالأفراد والمجتمعات، ولا غرابة أن نجد أن كل بلد من البلدان يتولى من حين لآخر إجراء تحديثات وإصلاحات لنظامه التعليمي التربوي. فقد شهدت الآونة الأخيرة العديد من الجهود لتطوير هذه المناهج وتحسينها وإصلاح التعليم والتعلم فيها بدءاً من أهدافها، ومروراً بمحتواها وأساليب تدريسها والوسائل التعليمية المناسبة لها، وانتهاءً بتقييمها وتقييم مخرجاتها التعليمية المختلفة".

وقد تم تطوير مناهج العلوم ونفذت مشاريع في أنحاء مختلفة من العالم : ومن الأمثلة على ذلك مشروع تطوير تدريس مناهج علوم الحياة (BSCS) Biological Science Curriculum study في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1958م، ومشروع نافيلد لتطوير مناهج علوم الحياة (Nuffied) في إنجلترا، ومشروع اليونسكو لتطوير تدريس علوم الحياة في أفريقيا، ومشروع كاس لتطوير تدريس علوم الحياة (Caas) ، ومشروع أكاديمية العلوم الأسترالية لتطوير علوم الحياة ، ومشروع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم لتطوير تدريس علوم الحياة بالدول العربية عام 1972م، وقد تميزت جميع هذه المشاريع بخصائص مشتركة في الأهداف منها التركيز على تكامل دراسة الكائنات الحية وعلاقة بعضها ببعض، وتكامل دراسة علوم الحياة مع المواضيع الأخرى، واتفقت هذه المشاريع في كثير من الأهداف التعليمية، ومن أهمها : تقدير العلم والعلماء، وفهم علاقة الإنسان بالكائنات الحية، وتفسير وفهم مظاهر الحياة (السنباني،2006).

إن علم الأحياء كأحد فروع العلوم، والقائم منذ خلق الله للأرض لم يقف عند حد معين بل هو في تطور وزيادة مستمرة تمشياً مع مستحدثات العلم وحاجة البشر لمعرفة المزيد عن حياة الأحياء المليئة بالمعلومات والأسرار التي فيها نفع للبشرية، ولكن علم الأحياء يحظى بخصوصية كونه يلعب دوراً مهماً في حياة الكائنات الحية بوجه عام وحياة الإنسان على الأخص، حيث يرجع قدر من هذه الأهمية إلى أن الإنسان نفسه كائن حي من الكائنات التي يتعرض هذا العلم لدراستها، فعن طريق هذه الدراسة والتمحيص يزداد فهم الإنسان لجسمه وعقله وسلوكياته. وفي المقابل تزداد قدرته على تفسير الظواهر التي تجري في محيطه فيدرك الأسباب ويتبنى الطرق والأساليب المناسبة للمقاومة والوقاية والعلاج. فلقد أدت التطورات الحديثة في مجال البيولوجيا وتطبيقاتها في العديد من المجالات كالطب والزراعة والإنتاج إلى الارتقاء بسيطرة الإنسان على نفسه وبيئته خصوصاً عندما أماط اللثام عن كثير من الأمراض وسبر أسرار الوراثة وطور أساليب الإنتاج.

ومن الأهداف الخاصة بتدريس علوم الحياة ، والتي حددها مجموعة من الخبراء، تدريب التلاميذ على تقدير قدرة الخالق سبحانه وتعالى في الخلق والتنظيم والتدبير، وتوجيه التدريس بما يثبت العقيدة الإسلامية في نفوس التلاميذ، وتدريب التلاميذ على تقدير جهود العلماء الذين شاركوا في تقدم علوم الحياة، ومساعدة التلاميذ على اكتساب المعلومات بصورة وظيفية مثل: معرفة تركيب الكائنات الحية والوظائف الحيوية فيها، ومعرفة الظواهر الحيوية ، واكتشاف علاقة الكائنات الحية ببعضها، والتوصل إلى علاقة علوم الحياة مع العلوم الأخرى والمجتمع، ومساعدة الطلاب على اكتساب المهارات والاتجاهات العلمية والميول المناسبة بصورة وظيفية(السنباني، 2006).

ويؤكد الوسيمي (2003 : 208) أنه لا يمكن إعداد أفراد قادرين على التكيف والتوافق مع هذا العصر، ولديهم القدرة على الإلمام بالاكتشافات والمستحدثات البيولوجية الحالية ومسايرة ما يستجد منها في المستقبل إلا من خلال مناهج الأحياء التي تدرس في مراحل التعليم المختلفة، فمن خلال هذه المناهج يمكن تزويد الأفراد بالمعلومات والمهارات والاتجاهات المناسبة التي تمكنهم من التكيف والتوافق مع العصر.

وبناءً على ما سبق فإن الكتاب المدرسي من أهم مصادر التعلم، ومن أقوى الوسائل التي تسهم في تشكيل عقلية الطالب، وتكوين قدراته وتنمية مواهبه وزيادة معارفه.

ويرى حلس (2007: 115) أن " الكتاب المدرسي دعامة تربوية أساسية موجهة إلى الطلاب يجدون بين دفتيه البرنامج الدراسي الخاص بكل مادة إضافة إلى الدعامات والأنشطة

ومختلف أشكال التقويم فهو بمثابة الوعاء الذي يحوي المادة التعليمية التي يفترض أنها الأداة أو إحدى الأدوات على الأقل التي تستطيع أن تجعل الطلاب قادرين على بلوغ أهداف المناهج".

حيث إن عملية تقييم وتحليل الكتب المدرسية عملية تشخيصية علاجية تقود إلى تطوير المناهج وتحسين محتوى الكتب، وقد تُفيد في فهم محتوى الكتب وتحسين عملية التدريس، وتوضيح ما في الكتب من وسائل وأنشطة مما يزيد من فاعلية استخدامها (أيوب،1999: 4).

ويشير لوي إلى أن عملية بناء المنهاج ليست بالعملية العفوية، كما أنها ليست بالعملية الفردية، ولكنها عملية لها أصولها ومصادرها، وتستقى البيانات والمعلومات منها. ولعل الفرق بين الدول المتقدمة والنامية، أن الأولى تجري على أسس علمية وفق معايير الموضوعية، والثانية تقوم على أساس الارتجال والشكلية، وكساء القديم بثوب جديد (Lewy,1977:488).

فنجد الدول سواء المتقدمة أو النامية تحرص على أن تربط برامج تعليم العلوم فيها بالمعايير العالمية لتعلم العلوم، وذلك لمواجهة المنافسة القوية مع غيرها من الدول في المجال العلمي والتقني(اللولو،2007 :171).

لقد أجريت دراسات كثيرة ومؤتمرات عديدة لتحديد المستويات والمعايير التي يجب أن تشتمل عليها مناهج ومقررات العلوم، لتواكب التطور الذي يحدث على المستوى العالمي في مجال تصميم مناهج العلوم المدرسية، و بذلت جهود متعددة لتطوير مناهج العلوم بكافة المراحل التعليمية في ضوء المستويات والمعايير العالمية التي تبنتها الهيئات والمنظمات العلمية العالمية لتعليم العلوم، ومن أهم هذه المستويات والمعايير ما يلي: (راشد،2003: 341)

1. المعايير القومية للتربية العلمية: National Science Education Standards (NSES) التي أقرتها الأكاديمية القومية للعلوم (NAS) بالولايات المتحدة الأمريكية.
2. المعايير التي أقرتها الجمعية القومية لمعلمي العلوم: National Science Teachers Association Standards (NSTAS) بالولايات المتحدة الأمريكية.
3. معايير المحتوى لولاية كاليفورنيا: California State Content Standards (CSCS) بالولايات المتحدة الأمريكية.

نموذج وسكنسون للمعايير الدراسية للعلوم: Wisconsin Model Academic Standards for Science (WMASS) بالولايات المتحدة الأمريكية.

وعلى صعيد الوطن العربي قامت مشاريع مشابهة للتجربة الأمريكية في بناء المعايير القومية في العديد من الدول ففي مصر صدرت المعايير القومية للتعليم عام 2003م، وعلى

مستوى دول الخليج العربية صدر في عام 2004م عن هيئة التعليم بدولة قطر معايير العلوم التي تضمنت معايير المحتوى لمواد العلوم الطبيعية في جميع صفوف التعليم ،كما عقدت عدة مؤتمرات حول المعايير، ولعل من أبرزها المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس الذي عقد في عام 2005م بعنوان: "مناهج التعليم والمستويات المعيارية". (الفقيهي،2009 :9)

وتحظى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بأهمية أكبر؛ وذلك لما لهذه المرحلة من الأثر في صقل شخصية المتعلم، ولأهميتها في بناء المعلومات وتأسيسها للمفاهيم في البنية العقلية للطالب، كما أن هذه المرحلة هي مرحلة الإعداد والتكوين للمراحل التي تليها وقد لا يتعرض الطالب في المراحل التالية لمساقات خاصة بعلم الأحياء.

ويرى خليفة وشبلاق (2007: 81) أن " الكتاب المدرسي يلعب دوراً أساسياً في إشباع حاجات هذه الفئة العمرية ويعمل على تحقيق نموهم واستقرارهم ومعالجة مشكلاتهم".

وبالنظر لواقع محتوى كتب العلوم الفلسطينية بصفة عامة فإنها بحاجة إلى دراسات لتحليلها؛ لمعرفة نقاط القوة والضعف فيها، في ضوء معايير علمية للمساعدة في التخطيط والتطوير للمستقبل لها.

وفي هذا الإطار كانت هناك العديد من الجهود والدراسات السابقة التي تناولت تحليل منهج العلوم وفقاً لموضوعات أخرى كالفيزياء والكيمياء والبيئة وعلوم الأرض وعلم الفلك وغيرها في ضوء المعايير العالمية، ومن هذه الدراسات دراسة اللولو (2007) وشاهين (2011) والمقيد (2013) والعرجا (2009) وغيرها، وأوصت هذه الدراسات بدراسة مستوى الجودة للكتب الدراسية في ضوء المعايير العالمية.

وقد لاحظت الباحثة من خلال خبرتها في تدريس مادة العلوم، ومقابلات أجرتها مع معلمي العلوم وموجهيها أن كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بحاجة إلى إثراء بشكل مستمر كما أنها تفتقر إلى وجود معايير لجودة محتواها؛ لذا فإن غياب ذلك ينعكس على جودة هذه الكتب، ومن ثم على الناتج العام للعملية التعليمية، أما تحقيق الجودة فيها وفقاً للعملية التعليمية فإنه يرفع مستوى العملية التعليمية.

ومسايرةً للتوجهات الحديثة والقائمة في البلاد العربية نحو تحليل وتقويم وإثراء المناهج الدراسية في ضوء المعايير العالمية، واستجابةً لتوصيات الدراسات السابقة وكذلك الندوات والمؤتمرات في فلسطين، والتي نادت بضرورة إجراء مزيد من البحث والتقصي على مدى تحقق المعايير في مناهجنا كما بينت أن مناهج العلوم الفلسطينية بحاجة إلى التحليل والتقويم المستمر

وإعادة النظر فيها، بهدف تطويرها وضمان الجودة وخاصة مؤتمر الجودة في التعليم الفلسطيني (مدخل للتميز) الذي عقد في الجامعة الإسلامية بغزة عام 2007م، وكذلك الدراسات التي قامت بقياس مستوى الثقافة البيولوجية لدى الطلبة كدراسة الأشقر (2014) واللولو (2010) وعلم الدين(2007)، فأظهرت تدني مستويات الطلبة وأرجعت السبب في ذلك إما إلى الطريقة التي تقدم بها المعلومات أو المناهج التي تقدم هذه المعلومات، واستشعاراً لأهمية مناهج العلوم في تكوين الفرد في عصر الانفجار المعرفي، ونظراً لما تحمله موضوعات الأحياء من فوائد وأهمية وظيفية في حياة الفرد مما يحتم ضرورة تضمينها في كتب العلوم بما يخدم الهدف المطلوب، لذلك اتضح أنه من الضروري أن يتم الكشف عن مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية؛ لتحسينها وتطوير جودتها وسد بعض الثغرات والفجوات فيها.

مشكلة الدراسة:

تم تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس التالي:

ما مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية؟

ويتفرع من هذا السؤال البحثي الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟
2. ما المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء الواجب توافرها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟
3. ما مدى توافر المعايير العالمية في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي (الصف الأول – الصف التاسع) ؟

أهداف الدراسة:

هدفت الباحثة من خلال هذه الدراسة إلى :

1. تحديد موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.
2. تحديد المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم الفلسطينية لمرحلة التعليم الأساسي.

3. الكشف عن مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم الفلسطينية لمرحلة التعليم الأساسي من الصف (الأول – التاسع) في ضوء المعايير العالمية.

أهمية الدراسة:

تتبلور أهمية الدراسة فيما يلي:

1. تأتي الدراسة استجابة للتوجهات الحديثة التي دعت إلى الاهتمام بجودة المناهج، واستجابة للدراسات السابقة التي دعت للاهتمام بتعليم علم الأحياء في المدارس.
2. تُقدم الدراسة تصوراً لمستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم الفلسطينية لمرحلة التعليم الأساسي بفلسطين في ضوء المعايير العالمية، مما قد يُفيد مصممي ومطوري المناهج الفلسطينية.
3. تُوفر الدراسة قائمة للمعايير العالمية الخاصة بموضوعات علم الأحياء حسب المعايير العالمية لمشروع (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر، قد تُفيد الباحثين في المجال، وطلبة البحث العلمي والدراسات العليا.
4. تُوفر الدراسة أداة لتحليل المحتوى تُفيد الدراسة معلمي العلوم في زيادة وعيهم بموضوعات علم الأحياء، وقدرتهم على تدريس العلوم.

حدود الدراسة :

تحددت هذه الدراسة بالحدود التالية:

1. تحليل محتوى موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم الفلسطينية لمرحلة التعليم الأساسي للصفوف (الصف الأول – الصف التاسع) و المقررة للعام الدراسي 2014– 2015 م.
2. تحليل موضوعات علم الأحياء في ضوء المعايير العالمية المشتركة بين مشروع (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر.

مصطلحات الدراسة:

تم تعريف مصطلحات الدراسة إجرائياً:

1. **مستوى الجودة:** درجة توفر المعايير العالمية في محتوى موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم الفلسطينية لمرحلة التعليم الأساسي من (الصف الأول – الصف التاسع) بدرجة لا تقل عن المحك الذي اتفق عليه المحكمون المختصون في المناهج وطرق تدريس العلوم (70%)، ويتم قياسها من خلال تحديد نسبة مجموع درجات التوافر الواقعية (المتضمنة) إلى مجموع درجات التوافر الافتراضية (الكلية).
2. **علم الأحياء:** أحد فروع العلوم وهو العلم الذي يهتم بدراسة الكائنات الحية من حيث خواصها وعملياتها الحيوية وتصنيفها، وبُنيتها، وتطورها وتنوعها، وتفاعلها مع وسطها الطبيعي، ودراسة دورات الحياة والوراثة.
3. **مرحلة التعليم الأساسي:** هو تعليم إلزامي موحد توفره المؤسسات التعليمية لجميع أفراد الشعب الفلسطيني، مدته عشر سنوات، ويشمل الصفوف من الأول الأساسي حتى العاشر الأساسي.
4. **المعايير العالمية:** هي مجموعة البنود والشروط المتفق عليها، والمشتركة بين مشروع (TIMSS) للعلوم والرياضيات، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر في محتوى موضوعات علم الأحياء بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.

الفصل الثاني

الإطـــار النظـــري

أولا : الجودة في التعليم

ثانيا : حركة المعايير العالمية

ثالثا : علم الأحياء

الفصل الثاني

الإطــار النظــري

تعتبر المناهج الدراسية بوابة الأمل والحل الأمثل لبناء فكر الشعوب، لذا انصب الاهتمام العالمي على بناء مناهج تعليمية تلائم الواقع وتعد الأفراد للمستقبل، ولم يقتصر الأمر على ذلك بل تعداه إلى عملية تطوير المناهج الدراسية والتي أصبحت عملية ملحة في عصر يتميز بالتدفق المعرفي والتقني في جميع المجالات، والذي له تأثير كبير على كافة مناحي الحياة، مما يفرض مراجعة هذه المناهج على أساس معايير عالمية تمثل رؤية مشتركة؛ للوصول بها إلى أعلى مستويات الجودة.

ويتضمن هذا الفصل ثلاثة محاور رئيسة وهي:

- **أولاً: الجــودة فــي التعلــيم** : واشتمل على مفهوم الجودة، والمفهوم الإسلامي للجودة، ومصطلحات ومفاهيم متعلقة بالجودة، ومفهوم الجودة في التعليم، ومبادئ الجودة في التعليم، ومعايير الجودة في التعليم، وفوائد تبني فلسفة الجودة في التعليم، ومراحل تطبيق الجودة في المؤسسات التربوية، وجودة المناهج الدراسية، والجودة في المناهج الدراسية الفلسطينية.
- **ثانيــاً: حركــة معــايير العلــوم العالميــة** : وتناول عرضاً لمفهوم المعايير وبعض المفاهيم المرتبطة به، والنشأة التاريخية لحركة المعايير العالمية، وأنواع وخصائص المستويات المعيارية، وأهمية المعايير في العملية التربوية، و حركة المعايير العالمية لمنهاج العلوم، ومشاريع الإصلاح في الوطن العربي.
- **ثالثاً: علم الأحيــاء** : واشتمل على نبذة عن طبيعة علم الأحياء ومفهومه، ومراحل تطوره بالإضافة لأهم المعلومات العلمية التي تتضمنها المعايير العالمية المشتركة في صفوف مرحلة التعليم الأساسي والتي تتعلق بموضوعات علم الأحياء، وهي: الخواص والعمليات الحيوية والتصنيف، ودورات الحياة و التكاثر والوراثة، والأنظمة البيئية، والتفاعل مع البيئة، والتنوع الحيوي والتكيف والانتخاب الطبيعي، وصحة الإنسان، والخلايا.

أولاً: الجودة في التعليم

لقد أصبحت الجودة اليوم تشكل سلاحاً تنافسياً هاماً لا بد من التسلح به لمواجهة التحديات التي يفرضها العصر، والصمود في وجه المنافسة العالمية التي تزداد يوماً بعد يوم، إذ تلقى دراسة الجودة اهتماماً متزايداً في الوقت الحاضر، وذلك بهدف تحسين كفاءة المؤسسات المختلفة التي تعمل على تقدم المجتمع ورفاهيته، وتنظيم العلاقات التعليمية والتربوية. فلا يكاد يمر يوم، دون أن تضاف نتائج ونظريات جديدة إلى مجرى المعرفة.

مفهوم الجودة Quality:

يعد مفهوم الجودة من المفاهيم الجديدة التي حظيت باهتمام العالم بأسره إلى الحد الذي أشبه تسمية العصر الذي نعيشه بعصر الجودة، حيث لاقت دراسة الجودة والسعي لتحقيقها اهتماماً كبيراً لدى رجال الأعمال والصناعات، ومن ثم لدى المهتمين من أصحاب القرار في الدول والهدف واحد سواء كان اقتصادياً أو علمياً أو اجتماعياً، وهو الحصول على مخرج عالي ذي كفاءة عالية وإن اختلف المخرج حسب الجهة المسئولة والمؤسسة المخرجة أهو منتج ممتاز عالي الجودة أم هو مواطن متميز علمياً وغيره.

(1) الجودة لغةً :

من خلال الرجوع إلى أصل كلمة جودة، فقد جاء في معجم المنجد في باب "جاد" : جَاد جَوْدةً وجُوْدَةً: أي صار جيداً وهو ضد الردئ، وجَودَ الشيء : حسنه أي جعله جيدًا، وأجاد: أتى بالجيد، تجَوَد: أي تخيَر الجيد (دار المشرق،1992 : 109).

كما ورد في لسان العرب في باب الجيم: "جود " الجيد: نقيض الرديء، و"جاد" الشيءُ جُودة وجَودة: أي صار جيداً، وأجاد : أتى بالجيد من القول أو الفعل، واستجدت الشيء: أعددته جيداً، واستجاد الشيء : وجده جيدًا أو طلبه جيدًا (ابن منظور،2003، ج2: 254 –255).

ومصطلح الجودة في القرآن الكريم متمثل في لفظ الجياد في سورة (ص ،آية 31) في قوله تعالى: ﴿**إِذْ عُرِضَ عَلَيْهِ بِالْعَشِيِّ الصَّافِنَاتُ الْجِيَادُ** ﴾ أي حينما عرض على سليمان عليه السلام عشية يوم من الأيام بعد العصر الخيل الصافنات أي الواقفة على طرف الحافر كناية عن النشاط والحيوية والقوة والتأهب للانطلاق والانقياد بفارسها. فيعني الجيدة في الجري والانقياد التي تؤدي ما يطلب منها بصورة جيدة وانطلاقاً من هذا الوصف القرآني المجيد للخيل وقوفاً وانطلاقاً أطلق لفظ جواد على الحصان لما يمتاز به من جري سريع قوي بصورة جيدة (جرادة، 2004 :14).

(2) الجودة اصطلاحاً :

المعنى الاصطلاحي للجودة، تعددت أشكاله ولا يزال يكتنفه بعض الغموض، يقول أليس Ellis في مقدمة كتابه ضمان الجودة في التعليم العالي "الجودة بحد ذاتها تعبير غامض إلى حد ما، لأنها تتضمن دلالات تشير إلى المعايير والتميز على حد سواء ". وهناك من يرى تبايناً في وجهة نظر الباحثين ومداخلهم في التعامل مع الجودة في الحقل التربوي، فبول Ball رئيس الهيئة الاستشارية القومية البريطانية ورغم استحسانه للمصطلح يقول: "لكي نحاول تعريف الجودة فإن ذلك يعد واحداً من المغامرات الأكثر صعوبة التي يمكن أن نشرع فيها" (مجيد والزيادات،2007 :17).

عرفها (أحمد، 2003 :17) على أنها عملية بنائية تهدف إلى تحسين المنتج النهائي ولا يمكن اعتبارها عملية خيالية أو معقدة حيث تستند على الإحساس العام للحكم على الأشياء.

ويعرفها البيلاوي وآخرون (2006 :215) بأنها: "مجموعة المعايير والإجراءات التي يهدف تبنيها وتنفيذها إلى تحقيق أقصى درجة من الأهداف المتوخاة للمؤسسة والتحسين المتواصل في الأداء والمنتج وفقاً للأغراض المطلوبة والمواصفات المنشودة بأفضل طرق وأقل جهد وتكلفة ممكنين".

كما وعرفت بأنها "ثقافة جديدة في التعامل بمعايير متفق عليها عالمياً، وتسعى إلى الاستخدام الفعال للموارد البشرية، وبهدف إشباع احتياجات التنمية الشاملة وتحقيق توقعات العملاء" (عبد الرحمن، 1996:5).

وتُعرفها المنظمة الدولية للمعايير (ISO) : أنها الخصائص الكلية لكيان (نشاط أو عملية)، أو السلعة، أو خدمة، أو منظمة، أو نظام، أو فرد أو مزيج منها، التي تنعكس في قدرته على إشباع حاجات صريحة أو ضمنية(القيسي، 2011 :26).

عند التمعن في التعريفات السابقة نُلاحظ أن كل من البيلاوي وعبد الرحمن والمنظمة الدولية للمعايير اعتبروا الجودة بأنها المعايير والثقافة والإجراءات والخصائص التي تحقق أفضل التوقعات، بينما اعتبر أحمد الجودة بأنها عملية تحسين متواصل بالاستناد إلى المعايير العالمية.

وتُعرف الباحثة الجودة بأنها: موازنة المحتوى للمعايير المتفق عليها عالمياً .

المفهوم الإسلامي للجودة :

وردت الكثير من الآيات القرآنية والأحاديث النبوية ذات العلاقة بالجودة، وقد صنفها مجيد والزيادات (2007 : 29-33) إلى :

1. مفهوم الإتقان :

فقد ورد مصطلح الإتقان مصداقاً لقوله تعالى: ﴿ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴾ (النمل،الآية88)ومما يتضح من الآية الكريمة أن الإتقان هو الكمال في العمل والذي لن يبلغه أحد من البشر.

2. مفهوم الإحسان :

والذي يتطلب من المسلم الإحسان في كل عمل وكل قول يقوم به المسلم والإتيان به على أحسن وجه ممكن عملاً بقوله تعالى: ﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يَأْمُرُ بِٱلْعَدْلِ وَٱلْإِحْسَـٰنِ ﴾ (النحل،الآية90)

3. مفهوم الإصلاح :

وهو نقيض الإفساد والعمل الصالح هو ثمرة الإيمان الحقيقي بالله ، ولذلك فإن الإيمان يدفع صاحبه للعمل الصالح ويندر أن يجئ العمل الصالح غير مقترن بالإيمان عملاً بقوله تعالى: ﴿ فَمَنْ ءَامَنَ وَأَصْلَحَ فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ ﴾(الأنعام،الآية48)، وقوله تعالى: ﴿ إِنَّا لَا نُضِيعُ أَجْرَ ٱلْمُصْلِحِينَ ﴾ (الأعراف،الآية170)

4. مفهوم الشورى :

الشورى من أهم المبادئ الإسلامية لتحقيق الجودة الشاملة داخل العملية التعليمية والتي تمتد لشورى الإدارة المدرسية والمعلمين والطلاب وأولياء الأمور وأفراد المجتمع المحلي لمؤسسات التعليم؛ عملاً بقوله تعالى: ﴿ وَشَاوِرْهُمْ فِي الأَمْرِ ﴾ (آل عمران،الآية159)

5. مفهوم الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر :

إن شيوع الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر داخل المجتمع الإسلامي ومنه المؤسسات التعليمية من أهم المبادئ التي يقوم عليها مفهوم الجودة الشاملة في التعليم، حيث يقول تعالى: ﴿ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ ﴾(آل عمران،الآية110)

6. مفهوم الإخلاص في العمل :

الإخلاص في العمل هو الذي يقرب الإنسان من ربه ، وينزله المكانة العالية في المجتمع المسلم، يقول تعالى: ﴿ وَمَآ أُمِرُوٓاْ إِلَّا لِيَعۡبُدُواْ ٱللَّهَ مُخۡلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ حُنَفَآءَ ﴾ (البينة، الآية 5)

إن إخلاص العمل يقوي الإرادة ويصوب العمل مما يضيف بعدًا جديداً لمفهوم الجودة الشاملة في الإسلام ويجعلها أكثر صوابًا وأكثر اقترابًا لمرضاة الله.

7. مفهوم العلم :

منذ أن نزل القرآن الكريم بآياته على المسلمين وهو يؤكد على ضرورة العلم وأهميته في حياة المسلمين، يقول تعالى: ﴿ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ﴾ (المجادلة، الآية 11). وشيوع أهمية العلم وضرورته في حياة الأفراد هو أحد متطلبات تحقيق الجودة الشاملة.

8. مفهوم الحكمة :

وهي العلم بحقائق الأشياء على ما هي عليه، والعمل بمقتضاها كما في قوله تعالى: ﴿ يُؤۡتِي ٱلۡحِكۡمَةَ مَن يَشَآءُۚ وَمَن يُؤۡتَ ٱلۡحِكۡمَةَ فَقَدۡ أُوتِيَ خَيۡرٗا كَثِيرٗاۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّآ أُوْلُواْ ٱلۡأَلۡبَٰبِ ﴾ (البقرة، الآية 269). والحكمة درجة أعلى من العلم ومفهوم الحكمة الإسلامي يضفي دلالات كثيرة على مفهوم الجودة الشاملة الإسلامي ويثريه ويعينه ويقويه.

9. مفهوم الشعور بالمسئولية :

فالمسلم لديه الشعور بالمسئولية الكاملة عن جميع أعماله وأقواله وجوارحه، يقول تعالى: ﴿ وَلَا تَقۡفُ مَا لَيۡسَ لَكَ بِهِۦ عِلۡمٌۚ إِنَّ ٱلسَّمۡعَ وَٱلۡبَصَرَ وَٱلۡفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَٰٓئِكَ كَانَ عَنۡهُ مَسۡـُٔولٗا ﴾ (الإسراء، الآية 36)

ومن خلال تأمل المفاهيم والآيات القرآنية السابقة، خلصت الباحثة إلى أن الإسلام دين الإتقان والجودة وقد وصل إلى أبعد من مصطلح الجودة المعاصر حيث وجهنا إلى تقوى الله، والقيام بأداء العمل بإتقان، والبعد عن الخلل والأخطاء.

فالجودة مطلب شرعي لإرضاء الله عز وجل، ومن ثم إرضاء الآخرين يجب على كل مسلم أن يجعله من ممارساته اليومية فيترك أثراً طيباً في نفوس الآخرين.

مفاهيم ومصطلحات متعلقة بالجودة :

1. مفهوم الجودة الشاملة : Total Quality

يذهب البيلاوي (2006 :21) إلى أن مفهوم الجودة الشاملة في التربية يشير إلى مجموعة من الخصائص أو السمات التي تعبر بدقة وشمولية عن جوهر التربية وحالتها بما في ذلك كل أبعادها، مدخلات وعمليات ومخرجات وتغذية راجعة وكذلك التفاعلات المتواصلة التي تؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة والمناسبة للجميع ".

ويعرفها (دافيد كيرز) على أنها تحقيق أهداف ورغبات وحاجات المستفيدين باستمرار" (إبراهيم، 2003 :97).

وتعرفها هيئة المواصفات البريطانية (BSI) على أنها: " مجموع صفات ، وملامح، وخواص المنتج أو الخدمة التي تحمل نفسها عبء إرضاء الاحتياجات الملحة والضرورية" (إبراهيم ويح،2003 :98).

وترى الباحثة: أن معنى الشمول في الجودة يشمل جميع عناصر النظام من مدخلات وعمليات ومخرجات، وهي بذلك تتفق مع تعريف البيلاوي للجودة الشاملة، إذ ينبغي أن تشمل الجودة كافة مكونات النظام، وكذلك مسئولية كل فرد عن جودة عمله وكذلك الأعمال الجماعية.

2. مفهوم إدارة الجودة الشاملة : Total Quality Management (TQM)

لقد ظهر مفهوم إدارة الجودة الشاملة بعد الأزمة التي حدثت في الاقتصاد الياباني بعد الحرب العالمية الثانية. مما اضطر زعماء الصناعة اليابانية إلى إحداث الجودة بمساعدة ديمينج، والذي قام بتعليم المنتجين اليابانيين على كيفية تحويل السلع الرخيصة والرديئة إلى سلع ذات جودة عالية، حيث تم بالفعل تسجيل أفضلية للسلع اليابانية على المنتجات الأمريكية، وعندما سُئل ديمينج عن سبب نجاح إدارة الجودة الشاملة في اليابان بدرجة اكبر من الولايات المتحدة قال: "إن الفرق هو بعملية التنفيذ أي تجسيد إدارة الجودة الشاملة وتطبيقاتها (مجيد والزيادات، 2008 :21).

ومن أبرز تعاريف إدارة الجودة الشاملة ما يلي :

يرى حمود (2005 :76) بأنها: " الفلسفة الإدارية وممارسات المنظمة العملية التي تسعى لأن تضع كل من مواردها البشرية وكذلك المواد الخام لأن تكون أكثر فاعلية وكفاءة لتحقيق أهداف المنشأة".

ويعرفها (مصطفى وآخرون) بأنها: " نمط إداري جديد ويمثل مدخلاً لتطوير شامل للمجالات كافة ومراحل الأداء ويشكل مسؤولية تضامنية للإدارة العليا وكافة الإدارات والأقسام وفرق العمل والأفراد ويشمل كافة مراحل ومجالات التشغيل منذ التعامل مع المرد ومروراً بعمليات التشغيل وحتى التعامل مع المستفيد النهائي (مجيد والزيادات ،2008 :154).

عرف معهد الجودة الفيدرالي الأمريكي إدارة الجودة الشاملة بأنها: "تأدية العمل الصحيح على نحو صحيح من الوهلة الأولى مع الاعتماد على الاستفادة بتقويم المستفيد في معرفة مدى تحسن الأداء".

أما معهد المقاييس البريطاني فعرف إدارة الجودة الشاملة بأنها: "فلسفة إدارية تشمل كافة نشاطات المنظمة التي من خلالها يتم تحقيق احتياجات وتوقعات العميل والمجتمع، وتحقيق أهداف المنظمة بأكفأ الطرق وأقلها تكلفة عن طريق الاستخدام الأمثل لطاقات جميع العاملين بدافع مستمر للتطوير".

وعرفها (N. Chorn) بأنها: "أسلوب جديد للتفكير فيما يتعلق بإدارة المنظمات"(مجيد والزيادات، 2007 :24).

مفهوم الجودة في التعليم:

انتقل مفهوم الجودة من الصناعة إلى التعليم، إلا أن ذلك لم يتضح صراحة إلا في فترة الثمانينات حث ظهرت بعض المؤلفات التي تتحدث عن الجودة الكلية في كليات المجتمع الأمريكي، وبعض مؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة، وبذلك كان بداية الاهتمام بالجودة في المؤسسات الجامعية الأمريكية والبريطانية على السواء نتيجة الشعور بضعف الأداء التعليمي والشكوى المستمرة من أداء المؤسسات التعليمية، ويوضح ذلك التقرير الأمريكي الذي نشر عام 1984م حول شروط التفوق (الامتياز).

وفيما يلي تعرض الباحثة بعض تعريفات الجودة في التعليم :

ويرى البرازي والمليجي (2010:31) أن مفهوم الجودة الشاملة في التعليم يشير إلى: "مجموعة المعايير والإجراءات التي يهدف تنفيذها إلى تحقيق الأهداف المتوخاة للمؤسسة التعليمية والتحسين المتواصل في الأداء والمنتج التعليمي وفقاً للأغراض المطلوبة والمواصفات المنشودة بأفضل الطرق، وأقل جهد وتكلفة ممكنين، وتشمل هذه المعايير والإجراءات كافة عناصر المنظومة التعليمية من مقومات مادية وبشرية وإدارية ومدخلات وعمليات ومخرجات".

أما البوهي (2001 :376) فيرى بأنها: "مجموعة من الخصائص أو السمات التي تعبر عن طبيعة المدخلات والعمليات والمخرجات المدرسية ومدى إسهام جميع العاملين فيها لإنجاز الأهداف بأفضل ما يمكن" .

ويعرفها النجار (1999) بأنها : "أسلوب متكامل يطبق في جميع فروع ومستويات المنظمة التعليمية ليوفر للعاملين وفرق العمل الفرصة لإشباع حاجات الطلاب والمستفيدين من عملية التعلم. أو هي فعالية تحقيق أفضل خدمات تعليمية بحثية واستشارية بأكفأ أساليب وأقل تكاليف وأعلى جودة ممكنة" (مجيد والزيادات، 2007 :26).

كما عرفها (مصطفى وآخرون) بأنها" مجمل السمات والخصائص التي تتعلق بالخدمة التعليمية وهي التي تستطيع أن تفي باحتياجات الطلاب" (مجيد والزيادات، 2008 :154).

وهناك تعريفات أجنبية للجودة في التعليم، منها ما يلي :

يرى (Lawrence,1997) أن الجودة في التعليم هي عملية تطبيق مجموعة من المواصفات التعليمية والتربوية اللازمة لرفع مستوى المنتج التعليمي (طالب، فصل، مدرسة، مرحلة تعليمية) من خلال العاملين في مجال التربية والتعليم (القيسي، 2011 :26).

وقد ذهبت سالي براون إلى أن الجودة في التعليم تمثل كل ما يؤدي إلى تطوير القدرات الفكرية والمهارية لدى الطلاب، وكل ما يؤدي إلى تحسين مستوى الفهم والاستيعاب، ويزيد من قدراتهم على حل القضايا، والمشكلات التي تواجههم، ويزيد من قدراتهم على توصيل المعلومات بشكل فعال واستثمارها عند التصرف مع الأمور التي تواجههم، وفيما يدرسون ويتعلمون (عطية، 2009 :104).

وقد عرفتها هيئة المعايير البريطانية (BSI) بأنها " تحقيق مجموعة من الاتصالات الفعالة بالطلاب بهدف إكسابهم المعارف والمهارات والاتجاهات التي تمكنهم من تلبية توقعات الأطراف المستفيدة".

من خلال التعريفات السابقة للجودة في التعليم يتضح ما يلي:

- شمول مفهوم الجودة للنظام التعليمي بكل عناصره في صورة مدخلات وعمليات ومخرجات.
- ارتباط مفهوم الجودة في التعليم بالمعايير الواضحة المحددة، التي يتم في ضوئها تقويم العمل التعليمي والحكم عليه بموضوعية ودرجة عالية من الثقة والاطمئنان.
- تلبية الجودة في التعليم لاحتياجات الطلاب ومتطلبات سوق العمل.

مبادئ الجودة في التعليم :

استطاع " أركاو" تحديد ثمان مبادئ " قيم" رئيسة تضمنها إعلان رونالد براون عن الجودة في التعليم عام 1993م في الولايات المتحدة الأمريكية وهي : (البوهي،2001 :369)

1. **المشاركة** : التي تأتي عن طريق تحمل الطلاب والآباء ورجال الأعمال المسئولية بامتلاكهم لمهارات الجودة وحل المشكلات.
2. **المبادأة** : تشير إلى أن هيئة التدريس والإدارتين يجب أن يخلقوا لأنفسهم قيم جودة محددة داخل المؤسسة وذلك بالتخلي عن الأساليب الروتينية داخل المؤسسة.
3. **التطوير المستمر** : وذلك لتحقيق تدعيم قيم التربية لدى الطلاب من خلال التفاعل المستمر والعمل على تحقيق التوازن والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة من خلال التخطيط والتقويم المستمر.
4. **سرعة رد الفعل** : يقصد بها الاستجابة السريعة لمتطلبات المستهلك من خلال تحسين زمن الاستجابة وما يتطلبه من مراجعة العمليات والأهداف والأنشطة من خلال عمليات القياس المستمر والذي يؤدي إلى تحسين الجودة.
5. **توقع المشكلات** : بما يتضمنه من رد فعل سريع لمنعها وتقليل الفاقد والتكلفة.
6. **الرؤية الاستراتيجية** : لدى كل من الطلاب والمعلمين والآباء وترجمتها إلى خطط مستقبلية، إذ لا تقتصر على فئة معينة في المؤسسة التعليمية، بل تشمل جميع أعضاء المؤسسة، أي أن كل شخص بمثابة رائد جودة.
7. **تنمية الشعور بالمسئولية الجماعية** : لدى أفراد المجتمع المحلي وأولياء الأمور فيما يخص قضايا البيئة والصحة والأخلاق والأمن.
8. **المنفعة والتعاون** : مع سائر المؤسسات الإنتاجية في المجتمع من خلال تبادل المنافع بين المؤسسة التربوية ومؤسسات المجتمع المدني.

من خلال ما سبق يُمكن القول بأن مبادئ الجودة تعمل على :

- تجميع كل الجهود الفردية في المؤسسة التعليمية، وتدفع للعمل بروح الفريق.
- تدعيم العلاقات الإنسانية.
- اتخاذ القرارات بصورة موضوعية وبأسلوب علمي.
- التغذية الراجعة المستمرة.
- الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها.

معايير الجودة في التعليم:

لقد فرض منطق الجودة وجود معايير للمدخلات والعمليات والمخرجات التعليمية، وارتبطت حركة المعايير تاريخياً بحركة الجودة واعتبرت حركة واحدة، فالمعايير تهدف إلى تحقيق الجودة وتساعد على إدارتها، ولا جودة بدون معايير، والبحث في الجودة يعني البحث عن المعايير في نفس الوقت(البيلاوي وآخرون، 2006 :28).

وفي ضوء ذلك فإن الجودة في التعليم لها معايير تنبئ بالنجاح إذا ما تم مراعاتها، وفيما يلي تصنيف هذه المعايير في محاور:

المحور الأول : معايير مرتبطة بالطلبة من حيث دافعية الطلاب واستعدادهم للتعلم، ومن معايير جودة الطالب ما يلي: (بدوي، 2010 :63)

- أن يكون مندفعاً نحو التعلم راغباً فيه.
- أن يكون قادراً على التعلم بالاكتشاف ،والتجريب والمناقشة والبحث والاستقصاء.
- أن يكون قادراً على توظيف تعلمه السابق في خدمة التعلم الجديد.
- أن يكون قادراً على التفكير الإبداعي والناقد.
- أن يكون عنصراً إيجابياً متفاعلاً في الموقف التعليمي.
- أن يكون ساعياً إلى التطور والتغير نحو الأفضل.
- أن يكون حريصاً على التجديد والتميز.

وترى الباحثة أن: التعليم لن يحقق جودته التي يسعى إليها إلا إذا وُجد الطالب الجيد في أدائه والمهتم بتطوير أدائه يوماً بعد يوم، ولذا سعى الكثير من المهتمين بالتربية والتعليم في مختلف أنحاء العالم إلى الاهتمام بالطالب والعمل على تطوير أدائه باستمرار؛ لمواكبة التغيرات العالمية التي يتأثر بها التعليم وبالتالي تقدم المجتمع وازدهاره؛ ولذا تم وضع معايير مرتبطة بالطالب ليكون منتجاً ومشاركاً وفعالاً في الجودة التي تُطبق في العملية التعليمية.

المحور الثاني: معايير مرتبطة بالمعلمين من حيث ثقافتهم المهنية واحترام وتقدير المعلمين لطلابهم، ومدى مساهمة المعلمين في خدمة المجتمع. فالمعلم الجيد هو الذي يتميز بالجودة النوعية في أدائه وشخصيته ومعتقداته، وأساليبه في التعلم فضلاً عن تميزه بالآتي:

- الحيوية والنشاط والتفاؤل والمرونة.
- التعاون والرغبة في العمل مع الفريق.

- المعرفة الواسعة الدقيقة بالمادة التي يدرسها.
- المعرفة التامة بالمواصفات التي تسعى إليها المؤسسة التعليمية والعمل على تحقيقها.
- الموضوعية والدقة في العمل.
- الاهتمام بتطوير نفسه لأن مفهوم الجودة يقتضي أن يكون جميع العاملين في المؤسسة التعليمية في حالة تطور مستمر.

وترى الباحثة أنه: إذا ما قام المعلم بمهامه المنوطة به على أكمل وجه وفقاً لهذه المعايير فإنه سيحقق الوصول إلى رضا الله تعالى، ثم نيل رضا تلاميذه والمسؤولين عن عملية التربية والتعليم، وسيحقق الأهداف التربوية التي تم التخطيط لها.

المحور الثالث: معايير مرتبطة بالمناهج الدراسية من حيث أصالة المناهج وجدة مستواها ومحتواها وارتباطها بالواقع، وعلى أي مدى تعكس المناهج الشخصية الإسلامية.

ومن معايير جودة المنهاج الدراسي ما يلي : (عطية،2009 :140)

- أن يكون محتواه مسايراً لتطورات العصر ومُحدَثاً.
- أن تكون منظماً بطريقة تستهوي الدارسين وتشجع على الدراسة.
- أن تتسم الخبرات التي يقدمها بالشمول (معارف، مهارات، قيم).
- أن تكون موضوعاته مرتبة ترتيباً منطقياً من السهل إلى الصعب ومن المحسوس إلى المجرد.
- أن لا يتعارض المحتوى مع معتقدات الطلبة وتقاليد المجتمع.
- أن يسهم في مساعدة الطلبة على فهم الواقع.
- أن يحتوي ما يمكن المتعلمين من التعامل مع المشكلات في مواقف جديدة.

وترى الباحثة أن: معايير جودة المنهاج الدراسي ذات أهمية؛ لأنها تكشف ما يتضمنه المنهاج الدراسي من نقاط قوة وضعف، ومن ثم تساعد على مراجعته والتدقيق فيه من وقت لآخر وفق متطلبات المجتمع وبما يتناسب مع قدرات الطلاب وميولهم واستعدادهم للتعلم، وتضمن حصول الطلاب على قدر من المعارف والمهارات يؤهلهم للنجاح في المجالات العلمية والعملية.

المحور الرابع : معايير مرتبطة بالإدارة التعليمية من حيث التزام القيادات بالجودة والعلاقات الإنسانية العامة واختيار الإداريين وتدريبهم، ومن معايير جودة المديرين بوصفهم قادة الجودة الشاملة في المؤسسة التعليمية ما يلي: (بدوي، 2010:65)

- قدرتهم على توفير جميع التسهيلات اللازمة لتطبيق مفهوم الجودة الشاملة.
- قدرتهم على تمكين العاملين من الابتكار والإبداع.
- قدرتهم على تطوير كفاياتهم، وتحسين أدائهم بشكل مستمر.
- غرسهم روح التعاون والمحبة بين العاملين في المؤسسة التعليمية.
- تشديدهم على منع حدوث الأخطاء والعيوب قبل وقوعها.
- نجاحهم في خلق ثقافة الجودة، وحفز العاملين على تبنيها.

وترى الباحثة أن: توفر هذه المعايير في مديري المؤسسات التعليمية يسهم في تحقيق الأهداف والسياسات العامة كما أنه يبرز دور المديرين كقادة في عمليات التغيير الاجتماعي، وعلى صعيد الإدارة المدرسية يمكن المديرين من توفير الظروف والإمكانيات التي تساعد على توجيه نمو الطلاب.

المحور الخامس: معايير مرتبطة بالإمكانات المادية وأولها المبنى المدرسي وقدرته على تحقيق الأهداف ومدى استفادة الطلاب من مركز مصادر التعلم والمختبرات المدرسية.

وقد أشارت العديد من الدراسات العلمية، إلى أهمية موقع ومساحة المبنى المدرسي والشروط الصحية اللازمة لمرافقه وأثر ذلك على جودة العملية التعليمية، فالمباني الجيدة لها تأثير على جيد على صحة شاغليها من التلاميذ والموظفين(طعيمة وآخرون، 2006 :253).

وترى الباحثة أن: من معايير المبنى المدرسي الضرورية توفير أماكن وصالات لمزاولة الأنشطة المدرسية التي تكسب الطلاب التعاون، والعمل الفريقي، وتحمل المسئولية والاعتماد على النفس.

المحور السادس : معايير مرتبطة بالعلاقة بين المدرسة والمجتمع، بالنظر إلى وفاء المدرسة باحتياجات المجتمع والمشاركة في حل مشكلاته وربط التخصصات بطبيعة المجتمع والتفاعل بين المدرسة والمجتمع. (عطية،2009: 141)

وترى الباحثة أنه: متى توافرت معايير الجودة المرتبطة بالعلاقة بين المدرسة والمجتمع، أصبح من السهل بناء جسور تواصل فعالة قائمة على تبادل المنفعة والتأثير بين المدرسة والمجتمع المحلي، مما يمكن المدرسة من القيام بدورها في استثمار مصادر المجتمع، وتوظيف مؤسساته وأفراده ومؤسساته لذلك.

وتضيف الباحثة إلى تصنيف (فوزي بدوي) لمعايير جودة التعليم محورا إضافيا وهو:

المحور السابع : معايير مرتبطة بالتقويم التربوي، لأساليب التقويم والاختبارات معايير لجودتها، حيث يتطلب رفع كفاءة جودة التعليم تحسين أداء عناصر الجودة، التي تتكون فيها المنظومة التطبيقية، والمشتملة بصفة أساسية على الطالب، والمعلم، والبرامج التعليمية وطرق تدريسها، وتمويل وإدارة المؤسسة التعليمية، و كل ذلك يحتاج بالطبع إلى معايير لتقييم كل العناصر.

وتظهر عناصر الجودة في عملية التقييم في درجة الموضوع والاتساق، ودرجة الموثوقية والشمول، وعدم التركيز على قدرات الحفظ فقط، وتتسم باستمرارية التقويم والتغذية الراجعة وشمولية جوانب التقويم (الفتلاوي،2004 :88).

ومن معايير التقويم التربوي كما ذكرها الخطيب والخطيب (2006 : 299) ما يلي:

- اعتماد نظام التقويم التكويني أو البنائي المستمر بدلاً من التقويم الختامي النهائي.
- اعتماد نظام التقويم الذي يرتكز على معايير الإتقان بدلاً من التقويم الذي يعتمد على مستويات معيارية مقننة التي تقوم بتقسيم الطلاب وفقاً للمنحنى الاعتدالي.
- اعتماد التقويم الشمولي الذي يغطي جميع جوانب وأبعاد شخصية الطالب بدلاً من التقويم الجزئي المقصور على المعارف النظرية.
- اعتماد التقويم على المستوى المدرسي، والذي هو أكثر صدقاً ودقة وموضوعية للحكم على الطالب، بدلاً من اعتماد التقويم على المستوى الوطني، الذي يعتمد مستويات معيارية للحكم على الطالب.
- اعتماد التقويم المعتمد على الأداء والممارسة، بدلاً من التقويم المعتمد على المعرفة النظرية فقط.

وترى الباحثة أن: من أهم المعايير التي تميز الجودة في عملية التقويم التربوي هي أن يكون شاملاً لكافة جوانب العملية التربوية وهي الأهداف التربوية والمنهاج والطالب والمعلم والإدارة المدرسية والخدمات التعليمية والتسهيلات المدرسية ، وتقويم عملية التقويم نفسها.

ومن خلال العرض السابق، ترى الباحثة أنه من خلال هذه المعايير– المرتبطة بالطالب والمعلم والمنهاج والإدارة والتقويم والإمكانات المادية والعلاقات بين المدرسة والمجتمع – يتعرف كل فرد في المؤسسة التعليمية على الدور المطلوب منه فيسعى جاهداً في إتقان عمله وتحسينه وتطويره بالشكل المطلوب، لضمان الوصول إلى تحقيق أهداف العملية التعليمية على النحو الذي رسمت من أجله، مع مراعاة ضرورة التعاون المستمر من جميع الأفراد العاملين في المؤسسة

التعليمية؛ للوصول إلى الجودة في التعليم، وبالتالي تحقيق الرضا المطلوب وضمان التقدم والتطور بشكل مستمر، وحصول التميز والجودة التي حث عليها ديننا الإسلامي الحنيف.

فوائد تبني فلسفة الجودة في التعليم :

إن نظام التعليم في جميع دول العالم يتولى مسئولية إعداد الموارد البشرية، ويعد المنهل الذي تنهل منه جميع المهن. وعندما تكون الجودة حاجة ملحة للمؤسسات الإنتاجية فمن باب أولى أن تبدأ من المؤسسات التعليمية لأن مخرجات المؤسسة التعليمية الجيدة ستكون بالضرورة مدخلات جيدة في نظم المؤسسات الإنتاجية الأخرى وستسهم في تحسين برامج الجودة فيها بصورة غير مباشرة، و لتبني فلسفة الجودة في التعليم الكثير من الفوائد التي تستلزمها طبيعة العصر وما يشهده من تغيرات على جميع الأصعدة، ومن هذه الفوائد:(عطية، 2009 :115-117)

1. تحسين نوعية الخدمات التعليمية المقدمة للطلبة باستمرار مما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم والاكتساب المعرفي والمهاري الذي يلزمهم في حياتهم الخاصة والعامة.
2. رفع مستوى الأداء عند العاملين في المدرسة.
3. تخفيض تكلفة الخدمة التعليمية من خلال تطبيق معايير الجودة في الإنفاق والعمليات وطريقة تقديم الخدمة واستخدام المواد والتجهيزات على أفضل وجه.
4. تحسين طرائق التدريس وتطويرها بما يستجيب لمستجدات المناهج واتجاهاتها الحديثة.
5. ضمان استمرارية المؤسسة التعليمية وبقائها وعدم اندثارها.
6. توفير القدرة على الإبداع لدى جميع العاملين في المؤسسة.
7. تقليل الأخطاء، أو منع حدوثها في العملية التعليمية.
8. تحقيق إنتاجية عالية.
9. تؤدي إلى إزالة الممارسات والمهمات غير الفعالة في النظام المدرسي.
10. تؤدي إلى خلق بيئة تدعم التطوير المستمر والمحافظة عليه.
11. تسهم في زيادة نسبة تحقيق الأهداف.

وتُلخص الباحثة أهمية الجودة في التعليم في ما يلي:

- الارتقاء بمستوى الطلاب في جميع الجوانب الجسمية والعقلية والاجتماعية والنفسية والروحية.
- توفير جو من التفاهم والتعاون بين جميع العاملين في المدرسة، والعمل بروح الفريق.
- تمكين إدارة المدرسة من التعامل مع المشكلات بالطرق العلمية الصحيحة.
- الوفاء بمتطلبات أولياء الأمور والمجتمع.

وبناءً على ما سبق، ترى الباحثة أن الجودة في التعليم مهمة لكل من الطالب – وهو أهم مكونات العملية التعليمية التعلمية كونه المُخْرَج المُجمَع من عدد كبير من المدخلات والعمليات والمعلم والمنهاج الدراسي والبيئة الدراسية والمجتمع المحلي.

مراحل تطبيق الجودة في المؤسسات التربوية :

أصبح موضوع الجودة محط اهتمام الكثير من دول العالم باعتباره أحد الجوانب الرئيسة لنموذج الإدارة العصرية، حتى أصبح شعاراً يرفعه الجميع لمواجهة تدني المخرجات التربوية والتعليمية.

يرى (عليمات، 2013) أن مراحل التطبيق الرئيسة للجودة على النحو التالي:

- **المرحلة الأولى:** الاقتناع وتبني الإدارة لفلسفة الجودة.
- **المرحلة الثانية:** مرحلة التخطيط، وفيها يتم وضع الخطط التفصيلية للتنفيذ وتحديد الهيكل الدائم والموارد اللازمة لتطبيق النظام.
- **المرحلة الثالثة:** مرحلة التنفيذ، ويتم فيها اختيار الأفراد الذين سيعهد إليهم بعملية التنفيذ، ويتم تدريبهم على أحدث الوسائل المتعلقة بالجودة.
- **المرحلة الرابعة:** مرحلة التقويم، وتبدأ ببعض التساؤلات الهامة والتي يمكن في ضوء الإجابة عليها تهيئة الأرضية المناسبة للبدء في تطبيق الجودة.
- **المرحلة الخامسة:** مرحلة تبادل ونشر الخبرات، يتم استثمار الخبرات والنجاحات التي تم تحقيقها من تطبيق الجودة.

جودة المناهج الدراسية :

تقوم العملية التعليمية العلمية على عدة أركان أهمها المنهج لذا يجب أن تتوفر فيه عدة صفات حتى يصبح ذو جودة منها:

- جودة المحتوى والطريقة والأسلوب.
- قدرته على إبراز ثقافة المجتمع.
- ارتباطه ببيئة الطالب والعمل على بناء شخصيته بما يزيد من فاعلية التعلم وتنمية قدرته على حل مشكلات مجتمعه.

وحتى نتمكن من الوصول إلى المفهوم الحقيقي بضمان الجودة للمنهاج لا بد لنا من العودة إلى المفهوم العام للمنهج والذي يمثل نظام يتكون من مدخلات وعمليات ومخرجات.

أما المدخلات فهي مجموعة الموارد المختلفة التي تدخل النظام قبل إجراء العمليات، وظيفتها الأساسية إعطاء النظام الطاقة اللازمة فهي القوة الدافعة للنظام وتتكون من: الأهداف، المتعلمون، الوسائل، الأسس التربوية، سمات المجتمع، خبرة المعلمين، حاجات المتعلمين.

والعمليات هي مجموعة الفعاليات والأنشطة، التي تعمل على تحويل المدخلات إلى الوضع الذي يتناسب مع أهداف النظام وغاياته.

أما المخرجات فهي النتائج التي نحصل عليها بعد القيام بالعمليات وتتمثل في تغيير اتجاهات المتعلمين، زيادة مهارة الطلاب (طلافحة، 2013 :344).

الجودة في المناهج الدراسية الفلسطينية :

للوصول إلى منهاج فلسطيني فاعل ويتصف بالجودة فلا بد من دراسة الواقع وتشخيصه في ضوء معاير محددة قابلة للقياس، ولهذا فإن أسلوب الجودة الشاملة يركز على المناهج المدرسية القائمة ويعمل على تحسينها من ناحية إدارية وفنية أو تخطيطية أو تنفيذية أو تقويمية وقد ينصب هذا الأسلوب على المنظومات الأدائية للعناصر البشرية في العملية التعليمية أو قد ينصب على كفاية الأجهزة أو الأنظمة الحديثة في تحقيق معايير الجودة؛ ولأن مناهجنا الفلسطينية الحالية تعاني الكثير من الصعوبات، والمعوقات في صناعتها وتنظيمها وفعالية مفاهيمها ومستوى فهمها وغيرها من الأمور؛ لذا يجب أن تتم صناعة المناهج الفلسطينية بحيث تكون ملائمة للواقع الفلسطيني وخصائص المتعلمين والظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، ولكي تكون مناهجنا الفلسطينية ملائمة لطلابنا يجب الأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية: (عفانة واللولو، 2008 :20 –153)

- صناعة مناهجنا بأساليب علمية جادة، أي تخطيطها وتطويرها الموضوعي المنظم بعيداً عن الفردية والمصلحة والفساد.
- تلافي الأخطاء ونقاط الضعف الملاحظة على مناهجنا، ومتابعة تلك الأخطاء من حين لآخر لتعديلها وتحسينها.
- صناعة مناهج فعالة في تغذية حاضر المتعلمين وإغنائه، أي سد الحاجات المتنوعة لتربية أجيالنا.
- توجيه مناهجنا تدريجياً للمستقبل خلال دراستها الجادة للحاضر وتشريعها للتوقعات المحتملة.

وبناءً على ذلك، ترى الباحثة ضرورة عمل نظام شامل لتقويم المناهج الفلسطينية ومتابعتها خاصة في ظل الكثير من التحديات التي تواجهها مناهجنا الفلسطينية وتقتضي ضرورة الأخذ بنظام الجودة لتطوير مناهجنا الفلسطينية، وقد يكون بعضها من داخل المجتمع، وبعضها الآخر من خارجه، وكلها تحد من قدرة مناهجنا الفلسطينية على تحقيق أهدافها.

من خلال العرض السابق للجودة بشكل عام، ترى الباحثة أن الجودة ليست مسئولية فردية تلقى على عاتق فرد واحد بل هي مسئولية جماعية تفرض على كل فرد مسئولية تحسين أدائه ورفع مستواه إلى أقصى درجة يستطيع محاولاً الوصول إلى المستويات القياسية والمعايير والمواصفات المطابقة لشروط الجودة، وأنها ستؤدي في نهاية المطاف إلى تحقيق الأهداف بأقصى درجة من الكفاءة. فالجودة وسيلة لا غاية، يتحدد في ضوئها قدرة الفرد والجماعة على تحويل الأهداف إلى واقع والطموحات إلى شيء محسوس بعد أن كانت حلماً مجرداً.. وصدق الله تعالى إذ يقول: ﴿ فَاتَّقُوا اللَّهَ مَا اسْتَطَعْتُمْ ﴾.

ثانياً: حركة المعايير العالمية

حظيت عمليات إصلاح التعليم باهتمام كبير في معظم دول العالم، وحظيت المعايير بجانب كبير من هذا الاهتمام باعتبارها السبيل إلى جودة التعليم، وأحد الركائز الأساسية لمسايرة التغيرات العالمية، ومحاولة التكيف معها.

ويرتبط توفر المعايير واستخدامها بتحقيق الجودة الشاملة للتعليم من خلال مساعدة الأنظمة التعليمية على التجديد والتطوير المستمر المعتمد على أسس مشتركة لعملية التقويم التي تعد الركيزة الأساسية في عمليات التطوير، كما أن المعايير تساعد على التميز في المتابعة والتقويم للبرامج والمشروعات التربوية، وتسهم في تحقيق البيئة التعليمية الملائمة للعمل التربوي المثمر، كما أنها تسهم في دقة تحديد الاحتياجات التعليمية لجميع جوانب العملية التعليمية ويشمل ذلك حاجات المعلمين والمناهج الدراسية والطلاب، مما يحقق جودة إعداد وتدريب المعلمين، وفاعلية المناهج، وكفاءة مخرجات التعليم.

كما تعد حركة المعايير من أبرز التوجهات الحديثة، والمستجدات التربوية في مجال التقويم، فقد انتشرت كثقافة وفلسفة بقوة في الآونة الأخيرة، وحظيت بقبول وتفاعل من قبل المختصين في مجال التربية والتعليم على مستوى العالم حتى أصبحت سمة العصر، وخاصة في العقد الحالي، الذي يكاد أن يطلق عليه مسمى "عقد المعايير" (الفقيهي، 2009 :8) نقلاً عن زيتون (2004).

وترى الباحثة أن: مناهج هذا العصر لا يمكن لها أن تكون إلا بتوافر المعايير في كافة المراحل والمستويات، من أجل بناء جيل واعٍ، قادر على مواجهة تحديات العصر، ولهذا تنبهت معظم دول العالم إلى أهمية المعايير، فوضعتها في صدر أولوياتها.

مفهوم المعايير:

(1) لغةً:

المعايير جمع ومفردها مِعْيَار، وقد ذكر ابن منظور في لسان العرب: المِعْيَار من المكاييل: ما عُير. قال الليث: العِيَار ما عايَرْت به المكاييل ، تقول :عايَرْت به أي سَويته (ابن منظور، 2003 :542).

وفي اللغة الإنجليزية المقابل لمصطلح معايير هو Standards: ويوجد بعض المصطلحات العربية الأخرى التي يكثر استخدامها من جانب العاملين في المجال أو في أسماء هيئات التقييس القومية مثل: المواصفات القياسية، المواصفات، والمعايير، والتقييسات،

والمواصفات والمقاييس معاً. وقد حسم مجمع اللغة العربية في مصر هذا الموقف، حينما استقر الرأي على اختيار مصطلحين متساويين في الاستخدام هما: (معايير) كمقابل للمصطلح الإنجليزي "Standard"، وقد حدد المجمع التعريف التالي للمعايير: "أوعية المعلومات التي تصدرها الهيئات الوطنية والدولية صاحبة الشأن لتحديد المستويات في المواد والمصنوعات، وفي كثير من أوعية النشاط الفكري والثقافي تسهيلاً للتجارة وتبادل الخدمات والمعلومات.

والمعاني اللغوية لمصطلح معايير في القواميس العربية والأجنبية تدور كلها حول: "النموذج الذي يحتذى به لقياس اكتمال أو كفاءة شيء ما " (الحناوي، 2010 :22).

(2) اصطلاحاً:

المعايير كما عرفها اللقاني والجمل (2003 :279): " آراء محصلة لكثير من الأبعاد السيكولوجية والاجتماعية والعلمية والتربوية، يمكن من خلال تطبيقها، تعرف الصورة الحقيقية للموضوع المراد تقويمه، أو الوصول إلى أحكام عن الشئ الذي نقومه".

أما زيتون (2004 :115) فيرى أن المعايير هي " تلك العبارات التي يمكن من خلالها تحديد المستوى الملائم والمرغوب من إتقان المحتوى والمهارات و الأداءات وفرص التعلم ومعايير إعداد المدرس".

ويعرف عساس (1995 :158) المعيار بأنه حكم أو قاعدة أو مستوى معين نسعى للوصول إليه على أنه غاية يجب تحقيقها بهدف قياس الواقع في ضوئه للتعرف على مدى اقتراب هذا الواقع من المستوى المطلوب ومن ثم تطويره.

كما عرفها بوبهام (1981) ويسلدي وآخرون (1994) على أنها عبارات تشير إلى الحد الأدنى من الكفايات المطلوب تحقيقها لغرض معين، ويعتبر هذا الحد هو أقل الكفايات الواجب توافرها لدى الفرد كي يلحق بالمستوى الدراسي الأعلى، أو هو أقل المهارات الواجب توافرها لدى الفرد لكي يؤدي وظيفته في المجتمع بما يقوم على تحسين الوضع الحالي.

وأضاف محمود أن جريب مارك وسندي جريب (2001) عرفا المعايير على أنها: ما ينبغي أن يعرفه جميع الطلاب ويكونوا قادرين على أدائه وعمله (الوكيل ومحمود، 2005 :305).

وبناءً على ما سبق ترى الباحثة أن المعايير هي مجموعة البنود والشروط المتفق عليها، والمشتركة بين مشروع (TIMSS) للعلوم والرياضيات، والمعايير القومية للتربية العلمية

(NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر في محتوى موضوعات علم الأحياء بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.

مفاهيم مرتبطة بالمعايير:

لقد ذكر الوكيل ومحمود (2005 :308) بعض المفاهيم المرتبطة بالمعايير، ومنها:

1. المجالات Domains

وهي الفروع الرئيسة أو الموضوعات الكبرى التي تتضمنها المادة الدراسية.

2. المستويات المعيارية (المعايير) Standards

وهي عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم من معارف ومهارات وقيم، نتيجة لدراسته محتوى كل مجال.

3. العلامات المرجعية Benchmarks

وهي عبارات عامة تصف ما يجب أن يصل إليه المتعلم في كل مكون من مكونات المعيار، وتكون صياغتها أكثر تحديداً من صياغة المعيار.

4. المؤشرات Indicators

وهي عبارات تصف الإنجاز (الأداء) المتوقع من المتعلم لتحقيق علامات الطريق، وتتدرج في عمقها ومستوى صعوبتها وفقاً للمرحلة التعليمية، وتتصف صياغتها بأنها أكثر تحديداً وأكثر إجرائية.

5. قواعد التقدير/مقاييس التقدير /مدرجات التقدير Rubries

وهي قواعد لقياس أداء المتعلم في ضوء المؤشرات الموضوعة، وتتكون من عدة مستويات، وغالباً ما يستعمل أربعة مستويات.

وبالربط بين هذه المفاهيم والدراسة الحالية، فإن المجال الذي سلكته هذه الدراسة هو مجال علم الأحياء، أما المستويات المعيارية (المعايير الكبرى) فقد تمثلت بمحكين أساسيين في حين تمثلت العلامات المرجعية بستة معايير عالمية مشتركة بين الجهات العالمية الخمس، وقد انبثق من كل علامة مرجعية مشتركة مجموعة من المؤشرات السلوكية مصاغة في شكل أهداف سلوكية وفقاً للمرحلة التعليمية، كما استخدمت الباحثة قواعد التقدير في أداة التحليل وهي تُعبر عن درجة التوافر التي تدرجت من "متوفر بدرجة كبيرة" و"متوفر بدرجة قليلة" و"غير متوفر".

النشأة التاريخية لحركة المعايير العالمية:

يشير كل من أدي وشاير (1994) وكذلك سويل (1996) بأن المحاولات الأولى كانت في الخمسينات من القرن العشرين عندما ظهرت فكرة الاختبارات المعيارية وذلك من قبل الأكاديمية المهنية لاختيار المتقدمين إلى مهنة ما، أو ربما إلى الهجرة في بعض الدول. وبدأت تزدهر هذه الفكرة لاختيار المتقدمين إلى الجامعة، ثم انتقل تطبيقها في الثانوية العامة في بريطانيا، وفي ذلك الوقت ارتبطت فكرة المعايير بالقدرات والذكاء وبعض معايير الأداء. وفي عام 1954م قامت المؤسسة الأمريكية لعلم النفس (APA) بوضع أول مجموعة من التوصيات والمعايير حول بناء الاختبارات، وفي عام 1955م اشتركت كل من المؤسسة الأمريكية لعلم النفس والمركز القومي للقياس بصياغة معايير الاختبارات النفسية والتربوية.

ولقد ارتبطت فكرة المعايير بحاجة الدول – وخاصة المتقدمة الآن – إلى إعادة صياغة مناهجها المدرسية وإمعان النظر في كون المدرسة مؤسسة تربوية منتجة أم لا. ولقد بدأت فكرة صياغة المناهج في الاتحاد السوفيتي، اليابان، الصين، إسرائيل، الهند، ثم انتقلت إلى إنجلترا في السبعينات، ثم وضعت أمريكا البذور الفكرية الأولى حول المعايير التربوية في عام 1984م (السعيد وعبد الحميد، 2010 :29).

وذلك عقب نشر تقرير أمة في خطر عام (1983م) والذي كشف عن الضعف الذي أصاب القاعدة التعليمية في المجتمع الأمريكي.

أنواع المستويات المعيارية:

ذكر كل من المغربي وعبد الجواد (2005 :262) أنواع المستويات المعيارية كالتالي:

1. معايير المحتوى (Content Standard)

وتعني وصف المعلومات والمهارات التي ينبغي أن يعرفها الطلاب ويستطيعوا القيام بها، وعادة ما تتضمن الأفكار والمفاهيم والقضايا والمعارف الأساسية وطرق التفكير والعمل التي تتصل بنظام المجال المعرفي الذي يتعلمه الطلاب والمتوقعة منهم.

2. معايير الأداء (Performance Standard)

وهي مستويات معيارية تصف أداء المتعلم لما تعلمه من خلال المستويات المعيارية للمحتوى، وعند وضع مستويات معيارية للأداء لا بد من وضع مؤشرات للأداء Indicators حيث تقدم أدلة حول مدى التقدم نحو تحقيق الأهداف.

3. معايير فرص التعليم (Opportunity to Learn Standards)

وهذه المستويات معيارية تساعد في إتاحة فرص متساوية في التعليم، وتصف إلى أي مدى تتوافر البرامج والمصادر بالمدارس والمؤسسات التعليمية من أجل تحقيق معايير المحتوى والأداء. وفي كل الأحوال لا يمكن لأي نوع من المستويات المعيارية أن يتواجد بمفرده.

خصائص المستويات المعيارية :

حتى تتحقق الاستفادة القصوى من المستويات المعيارية، يجب أن تتصف بما يلي: (المغربي وعبد الجواد،2005 :264)

1. دقيقة و واضحة تعكس توقعات كبيرة وهذا يتطلب مراجعة مستمرة.
2. شاملة تتناول الجوانب المختلفة للعملية التعليمية وليست كثيرة العدد.
3. مكتوبة بلغة بسيطة وليست فنية حتى يتم استيعابها سريعاً.
4. مرتبطة بالأداء ويمكن قياسها حتى يمكن مقارنة المخرجات الخاصة بالتعليم بالمعايير التقنية.
5. تحقق مبدأ المشاركة من خلال اشتراك المستفيدين في المجتمع في مرحلة الإعداد وتقويم النتائج.
6. موضوعية حيث تركز على الأمور المهمة في المنظومة التعليمية أكثر من التفصيلات.
7. أخلاقية أي تستند إلى الجانب الأخلاقي وتخدم القوانين السائدة وتراعي عادات المجتمع.
8. مجتمعية تعكس ظروف المجتمع وقضاياه.
9. مستمرة ومتطورة يمكن تطبيقها لفترات زمنية ممتدة، قابلة للتعديل.
10. وطنية حيث تخدم أهداف الوطن وقضاياه وتضع مصلحته العليا في المقدمة.

وترى الباحثة أنه: إذا ما اتصفت المعايير بهذه الخصائص أصبح بالإمكان تطوير وتحسين التعليم، وتوجيه العمل التربوي في كافة مجالاته، وتوفير محكات موضوعية لقياس النجاح في مسيرة التعليم، ومواجهة تحديات المستقبل، ورسم توقعات مثالية لطموحاتنا.

أهمية المعايير في العملية التربوية :

إن حركة المعايير في العالم استقرت على أن المعايير تعني عقداً اجتماعياً، ليس فقط بين المعلمين والسلطات التربوية، بل أيضاً بين الآباء والطلاب من جهة والسلطات التربوية، والمعلمين من جهة ثانية. وبعبارة أخرى فإن المعايير هي بمثابة عقد اجتماعي جديد في المجتمع بصفة عامة، حول متطلبات التعليم وتأكيد التوقعات المتفق عليها اجتماعيًا. وفي هذا الصدد تلعب المعايير أهمية خاصة حددها البيلاوي وآخرون (2006 :23-24) كما يلي :

1. وضع مستويات معيارية متوقعة ومرغوبة ، ومتفق عليها للأداء التربوي في كل جوانبه.
2. تقديم لغة مشتركة وهدف مشترك لمتابعة وتسجيل تحصيل الطلاب المعلمين.
3. إظهار قدرة الطلاب المعلمين على تحقيق العديد من النواتج المحددة مسبقاً.
4. وجود الكثير من المعلومات التشخيصية لمراجعة وتقديم البرنامج التدريسي لأعضاء هيئة التدريس.
5. تمكين هيئة التدريس من تحديد المستويات الحالية لتحصيل الطلاب، والتخطيط للتعلم المستقبلي.
6. إعادة التأكيد على أهمية إطلاق المعلمين للأحكام عند تقييم الطلاب ،ودورهم كمتخصصين.
7. إظهار قدرة المعلمين على عقد مقارنة لمستويات الطلاب.
8. تدعيم إيجابية المعلمين نحو أساليب التعلم المطورة وخرائط التقدم الرأسية.
9. التأكيد على النواحي الإيجابية لإنجازات الطلاب.
10. تشجيع المعلمين على استخدام المحتوى والعمليات بنطاق أوسع.
11. توفير سبل محاسبية المجتمع للمدرسة.
12. تنمية لغة أولياء الأمور وإطار عملهم المشترك، وتذوقهم للعمل التربوي داخل المدرسة.
13. حصول الطلاب على تغذية راجعة وفرص للتخطيط، والاعتراف بذلك كمؤشر لتقدمهم.

وترى الباحثة أن: المعايير مهمة لكافة الفئات من مؤلفي الكتب والمعلمين والطلاب والمجتمع المحلي، وتضع توقعات واضحة لتحصيل الطالب، وتساعد على توجيه الجهود لقياس تحصيل الطالب وتطوير مناهج أكثر فعالية.

مفهوم تحليل المحتوى:

يمكن اعتبار تحليل المحتوى أسلوباً أو أداة للبحث العلمي يستخدمه الباحثون في مجالات بحثية متنوعة حيث يعتمد بشكل أساسي على تحويل المعلومات المكتوبة إلى أرقام تصف الظاهرة التي تتم دراستها.

ويعرف بيرسلون تحليل المحتوى بأنه : "تقنية بحث يتم تطبيقها من أجل الوصول إلى وصف كمي هادف ومنظم لمحتوى أسلوب الاتصال" (الحربي، 2014 :61).

بينما يعرفه طعيمة (2004: 72) بأنه: " أسلوب علمي إحصائي يهدف على تحويل المواد المكتوبة إلى بيانات عددية كمية قابلة للقياس، حيث يستقصي الباحث هذه المواد، ويحللها ويبني عليها أحكاماً علمية مترابطة. ويتم تحليل المحتوى من خلال أدوات تعرف بأدوات تحليل المحتوى، وهي تختلف من حيث فئات التحليل، ووحدات التحليل، ويستخدم في تقويم الكتب والمناهج الدراسية والحكم على جودتها ".

وتميل الباحثة لتعريف بيرسلون لأنه يؤكد على أن تحليل المحتوى لا يجرى بغرض الحصر الكمي لوحدة التحليل فقط وإنما يتعداه لمحاولة تحقق هدف معين كما أنه لم يحدد أسلوب اتصال دون غيره ولكن يمكن للباحث أن يطبقه على أي مادة اتصال مكتوبة أو مصورة.

أهمية تحليل محتوى الكتب المدرسية:

يرى الدسوقي (2008) أن عملية تحليل الكتاب المدرسي عملية ضرورية تمليها ثلاثة اعتبارات، أولها : أن تحليل الكتاب المدرسي وسيلة تعرفنا بجودة الكتاب المدرسي وصلاحيته، والاعتبار الثاني: أننا نعيش في عصر متغير، وهذا التغير والتقدم يقتضيان إعادة النظر في محتوى الكتب الدراسية، والاعتبار الثالث: أن عملية تأليف الكتب المدرسية ليست بالأمر السهل، فهي عملية معقدة يراعى فيها معايير وعوامل كثيرة متداخلة متفاعلة، والعمل البشري بطبيعته لا بد أن يعتريه النقص والخلل، فلا بد من تحليل هذه الكتب ومراجعتها، وملاحظة الخلل فيها؛ وذلك لسد النقص(نور، 2013: 21).

وترى الباحثة أن: أهمية تحليل محتوى الكتب المدرسية تكمن في الحكم على محتوى المناهج الدراسية، فمن خلاله يستطيع المحلل تقديم صورة واضحة عن مدى فعالية المناهج والكتب المدرسية وجوانب القوة والضعف في الكتاب ووضعها بين يدي صانعي القرار ممن يؤثرون في العملية التعليمية، كما يسهم تحليل الكتب المدرسية في تطوير وتحسين محتوى الكتب من خلال التعديل والحذف أو الإضافة وتحسين عملية التدريس.

طرق تحليل المحتوى:

"هناك طريقتان لتحليل المحتوى تعتبران الأكثر شيوعاً في الاستخدام، علماً بأن لكل موضوع دراسي طريقته الخاصة في تحليل محتواه تتناسب مع طبيعته:

- **الطريقة الأولى:** تقوم على تجميع العناصر المتماثلة في المادة الدراسية في مجموعة واحدة باستخدام الكلمات المفتاحية وحصرها وجدولتها في فئات ومستويات مثل: مجموعة الحقائق والمفاهيم، ومجموعة القواعد والقوانين ....إلخ.
- **الطريقة الثانية:** تقوم على تقسيم المادة الدراسية على موضوعات رئيسة، ثم تجزئة هذه الموضوعات إلى موضوعات فرعية. وقد يلجأ الباحث إلى تحديد الأفكار الرئيسة في الوحدة، والأفكار الفرعية التي تنتمي لها" (نور، 2013: 22).

وقد استخدمت الباحثة الطريقة الثانية لتحليل المحتوى باعتبار فئات التحليل هي قائمة معايير محتوى موضوعات علم الأحياء، والتي سيتم تحليل كتب علوم مرحلة التعليم الأساسي في ضوئها.

وقد تم اختيار الدرس كوحدة تحليل كتب العلوم في هذه الدراسة نظراً لملاءمتها لطبيعة الدراسة الحالية، حيث أن الفكرة تتضح من خلال الدرس .

حركة المعايير العالمية لمنهاج العلوم :

تسعى جميع دول العالم، المتقدمة منها والنامية، إلى تطوير مناهج التعليم فيها بصورة مستمرة، حيث تأتي مناهج العلوم في مقدمة اهتمامات المعنيين بوضع سياسات التعليم والتخطيط، لتطويرها، وتحسين مستوى مخرجاتها، وذلك عائد إلى الأهمية المتزايدة للعلوم الطبيعية في هذا العصر، الذي يمتاز بتسارع عجلة المعرفة الإنسانية، وتنامي الإنتاج الفكري والعلمي للبشرية، واستجابة للحاجة الملحة إلى تطوير تعليم العلوم قامت عدة حركات لإصلاح تعليم العلوم (الفقيهي،2009).

وقد تم الجمع في هذه الدراسة بين خمس معايير عالمية هي معايير تيمس(TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية(NSES)، ومعايير ولاية كندا، ومعايير ولاية كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر. وكل من هذه المعايير تمثل تجربة علمية رائدة جعلتها تتسم بالوضوح والموضوعية والشمولية، ولعل الجمع بينها يُضفِ عليها مزيداً من الأهمية والشمول، ويصبغها بصبغة أكثر معيارية.

أولاً : معايير تيمس

نبذة تاريخية عن دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)

كلمة (TIMSS) هي اختصار ل :

(Trends of the International Mathematics & Science Studies)

وتعني دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم وتهتم بتقييم تحصيل الطلاب في الرياضيات والعلوم في الصف الرابع والثامن.

وهي دراسة عالمية تهدف إلى التركيز على السياسات والنظم التعليمية ودراسة فعالية المناهج المطبقة وطرق تدريسها، والتطبيق العملي لها وتقييم التحصيل وتوفير المعلومات لتحسين تعليم وتعلم العلوم والرياضيات، وتتم هذه الدراسة تحت إشراف المنظمة الدولية لتقييم التحصيل التربوي (IEA) (International Association for Educational Achievement) ومقرها أمستردام بهولندا، ويتم تنفيذ دراسة (TIMSS) كل أربع سنوات في مادتي الرياضيات والعلوم.(Mullis & others,2009:p2)

ويعود تاريخ إجراء أول دراسة دولية في مادة الرياضيات 1964م وهي الدراسة التي عُرفت باسم (FIMS)، كما تم تقويم أداء الطلاب في مادة العلوم ضمن ست مواد أخرى في عامي 1970–1971م. وظلت كل من الرياضيات والعلوم محل اهتمام وتركيز البحوث التربوية الكبرى التي نفذت في الأعوام 1980–1982م و 1983–1984 م على التوالي وفي العام 1983–1984 م قدمت الدراسات العالمية الثانية للعلوم (SISS) بمشاركة 24 دولة.

وفي عام 1990م قرر الاجتماع العام للجمعية الدولية لتقييم التحصيل التربوي القيام بتقويم أداء الطلاب في مادتي الرياضيات والعلوم معاً على نحو دوري كل أربع سنوات. وشكل ذلك القرار بداية الدراسات الدولية الموسعة لقياس اتجاهات أداء الطلاب ، ليبدأ إجراء الدراسة الدولية في الرياضيات والعلوم المعروفة باسم (TIMSS) والتي تم تنفيذها لأول مرة في عام 1995م. وتكرر إجراؤها بعد ذلك كل أربع سنوات في عام 1990م ، ثم في عام 2003م ثم في عام 2007م وأقيمت آخر مسابقة في أبريل 2011م (موسى، 2012 :31).

إدارة دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) :

تتم إدارة دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) بواسطة المنظمة الدولية لتقويم التحصيل التربوي (IEA) الموجودة في كلية بوسطن ويشرف على الدراسة عدد

كبير من المراكز والمنظمات وتختص كلاً منها بدور معين بدءاً من إعداد الدراسة وتنفيذها واستخراج نتائجها.

وتستنتج الباحثة من كبر عدد المنظمات والجهات المشرفة على دراسة (TIMSS) مدى الاهتمام العالمي بمادة العلوم حيث تعتبر مادة العلوم موجهة للقرارات الاقتصادية، كما تبرز أهمية مادة العلوم في بناء الفكر وتقدم الشعوب فكرياً وعقلياً لتخريج جيل من العلماء.

معايير الإنجاز في دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) :

نظراً لوجود تباين بين الدول فإن دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) حددت ثلاثة معايير متدرجة للإنجاز هي: (الفهيدي، 2011: 24)

1. ما يشبه جوائز نوبل المعدة مسبقاً Noble prizes set pracading

يبين هذا المعيار أنه بالرغم من أن مشروع (TIMSS) يعطي صورة حقيقية عن طبيعة الوضع الراهن لكل دولة مشاركة فيه، إلا أنه في الوقت ذاته ينمي روح الفكر والمنافسة بين هذه الدول.

2. النموذج المثالي : Ideal Norm

هذا المعيار يحدد الحالة المثلى التي ينبغي أن يكون عليها أي نظام تعليمي وما يجب أن يصل إليه التلاميذ في أي دولة مشاركة في مشروع (TIMSS) من إنجاز ليكونوا على القدر نفسه من التقدم بين مختلف الدول المشاركة.

3. الحد الأدنى Minimum Norm

هذا المعيار يحدد أقل مستوى إنجاز يمكن أن يسمح به للدول المشاركة حتى تستطيع مسايرة ركب التقدم من حولها، ويعتبر الوصول إليه هو نقطة البداية التي يجب أن تسعى كل دولة لتخطيها للوصول إلى الدرجات الأعلى، ولا تتراجع عن هذا المستوى لأن الرجوع عنه يعني الفشل.

نموذج المنهج في دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS)

تبنت دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) نموذجاً للمنهج يحدد بصورة شمولية كيف تتاح للطالب فرص التعليم وكيف يستثمرونها، وهناك ثلاث مستويات لهذا النموذج هي: (Mullis & others,2009 :p5)

1. **المنهج المستهدف (المقصود) Attended curriculum** : يُقصد به المنهج الذي يحدد على المستوى الوطني للدولة والذي يراعي الهوية والمحتوى الاجتماعي والتعليمي.
2. **المنهج المطبق (المنفذ) Implemented curriculum** : يُقصد به المنهج الذي يطبق في المدرسة من قبل المعلم حيث يراعي المحتوى المدرسي والبيئة المدرسية.
3. **المنهج المكتسب (المتعلم) Attained curriculum** : يُقصد به المنهج الذي يتعلمه الطالب ويكتسب من خلاله بعض الصفات.

أهمية دراسة (TIMSS):

يشير موليس وآخرون (Mullis and other,2008 :p10) أن لدراسة (TIMSS) أهمية كبيرة للدول المشاركة بها حيث توفر معلومات قيمة تساعد الدول على متابعة تعليم وتقييم الرياضيات والعلوم على مر الوقت في الصفوف المختلفة حيث يمكن للدول أن:

1. تحظى بمعطيات شاملة للمقارنة بين الدول في المصطلحات والإجراءات العلمية التي تعلمها الطلاب في الصفوف الرابعة والثامنة، وعن المواقف التي طوروها.
2. تقيم التقدم دولياً في العلوم والرياضيات، مع مرور الوقت، لطلاب الصفوف الرابعة والثامنة مقارنة مع دول أخرى.
3. تشخيص النواحي المختلفة في التطور المعرفي والمهاري للعلوم والرياضيات من الصفوف الرابعة حتى الثامنة.
4. متابعة المؤثرات النسبية للتعليم والتعلم في الصف الرابع ومقارنتها مع تلك المؤثرات في الصف الثامن، حيث أن مجموعة الطلاب الذين تم اختبارهم في الصف الرابع في دورة ما يتم اختبارهم في الصف الثامن في الدورة التالية.
5. تفهم العلاقات التي يتعلم فيها الطلاب بالشكل الأمثل، وتمكن من عقد مقارنة دولية بين تغيرات أساسية خلال السياسة التي تخص منهاج التعليم، والتدريس، والمواد التي تؤدى في النهاية إلى مستوى أعلى في تحصيل الطلاب.

وترى الباحثة أن: دراسة (TIMSS) من أهم الدراسات التي تساعد الدول المشاركة فيها على تقويم جميع عناصر العملية التعليمية من خلال رؤية عالمية وكذلك مساعدة الطلاب على فهم العالم الذي يحيط بهم كما تساعدهم على بناء تفكيرهم.

ثانياً : حركة المعايير القومية للتربية العلمية : National Science Education Standard (NSES)

يعتبر مشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) أحد أهم المشروعات التي تمت خلال فترة التسعينات في الولايات المتحدة الأمريكية، وأسهمت بشكل فاعل في تطور التربية العلمية، وكان لها صدى واسع في أوساط المختصين بالتربية العلمية في جميع أنحاء العالم، وقد حددت الأكاديمية القومية للعلوم (NAS,1996) ثلاثة عشر هدفاً لتدريس العلوم ،شكلت الأساس للمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، وأكدت هذه الاهداف على إعداد التلاميذ القادرين على إثراء الخبرة وإثارة المعرفة والفهم للعالم الطبيعي، واستخدام العمليات العلمية المناسبة والمبادئ في صناعة القرارات الشخصية، والاشتراك الواعي في المناقشات العامة والحوارات حول الأمور العلمية والاهتمامات التكنولوجية، وقدرتهم على زيادة إنتاجيتهم العلمية من خلال استخدام المعرفة والفهم واكتساب المهارات لتكوين الشخص المثقف علمياً(الشايع والعقيل،2006 :321).

المعايير القومية للتربية العلمية : من منظور تاريخي

المعايير القومية الوطنية للتربية العلمية (NSES) لها خلفيات إصلاحية ومسوغات ومبررات سابقة؛ ومن أبرزها إصدار تقرير "الأمة في خطر" A Nation at Risk" عام 1983م الذي طالب بإعادة النظر في النظام التربوي في الولايات المتحدة الأمريكية والعمل على حتمية إصلاحه (زيتون،2010 :411).

ولقد كشف تقرير أمة في خطر عن ضرورة تحديث الأهداف القومية للتعليم لتلافي الأخطاء والعيوب الشاملة في الواقع التعليمي بالولايات المتحدة الأمريكية. وبدأت حملة لوضع مستويات معيارية للتعليم بعد ان صادق الاتحاد القومي لحكام الولايات المتحدة الأمريكية على الأهداف القومية للتربية، وكانت حصيلة لذلك مستويات تعليم الرياضيات التي ظهرت في عام 1989م ثم المستويات المعيارية لتعليم العلوم (NSES) التي ظهرت عام 1995م، والتي أسهمت بشكل فاعل في تطور التربية العلمية، وكان لها صدى واسع في أوساط المختصين بالتربية العلمية في جميع أنحاء العالم (الوكيل ومحمود، 2005 :303).

ويوضح كولنس (Collins ,1997) مدير هذا المشروع التنفيذي خطوات تنفيذه، حيث ذكر أنه بعد موافقة مجلس الأبحاث الأمريكي(NCR) على دعم مشروع جمعية معلمي العلوم القومية (NSTA) الذي يهدف للقيام بوضع معايير قومية لتدريس العلوم، تم تشكيل لجنة

استشارية تتألف من ممثلين من عدة منظمات قومية لتدريس العلوم للمساعدة في تخطيط المشروع وتوجيهه واختيار الكوادر البشرية المؤهلة للعمل في المشروع.

ويذكر (Collins,1997) أن هذا المشروع الضخم مرَ بثلاث مراحل من الصياغة والمراجعة، بدأت **المرحلة الأولى** في بدايات العام 1992م، بدراسة عدد من معايير تدريس العلوم في دول مختلفة، وعدد من المشروعات الإصلاحية في تدريس العلوم، ومناهج العلوم في الولايات المختلفة.

وعقدت مجموعة العمل أكثر من (200) حلقة نقاش في عدد من الجهات والمنظمات ذات الصلة لتستطلع آراء المختصين. وبدأت **المرحلة الثانية** في ربيع عام 1993 م، تم خلالها الانتقال من القراءات والمناقشات واللقاءات وحلقات النقاش إلى مرحلة العمل الفعلي بصياغة هذه المعايير، حيث بُدئ بمعايير المحتوى ومعايير التدريس والتقييم. وخلال تلك الفترة تزايد الاهتمام بجوانب التربية العلمية الأخرى خارج إطار غرفة الصف، فاتجه المشروع إلى التركيز على معايير البرامج الخاصة بالمدارس والمناطق التعليمية. وتوسع الاهتمام بمعايير النظام المرتبط بالولاية والصناعة والمال وغيرها. وقد ساهم العديد من معلمي العلوم والعلماء والمهتمين بتعليم العلوم بتقديم العديد من الإضافات والنقد لهذه المعايير بصورتها الأولية.

أما المرحلة الثالثة والأخيرة فبدأت في بداية عام 1994م، وشهدت بدايتها إعداد نسخة أولية من المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) حيث عرضت على مجموعات عمل مركزية من الخبراء للمراجعة المكثفة والنقد والتنقيح، ثم تم عرضها على نطاق قومي حيث وزع أكثر من ثلاثين ألف نسخة خلال ثلاثة أشهر؛ من أجل المراجعة والملاحظات والنقد، حيث قامت أكثر من 250 مجموعة عمل تتكون من معلمين وعلماء وإداريين وباحثين بإبداء الملاحظات والتعليقات ،ثم قامت اللجنة المركزية بتحليل هذه الملاحظات ودراستها (أحمد، 2008 :9).

وقد أصدر المجلس الوطني للبحث National Research Council (1996) التابع للأكاديمية القومية للعلوم بأميركا National Academy of Science المعايير القومية للتربية العلمية في ديسمبر 1995م مع حقوق الطبع لعام 1996م، وقد اتخذ المجلس شعاراً لبناء تلك المعايير الالتزام بتعليم العلوم لكل الطلاب وعلى مستوى العالم. (زيتون، 2004 :47)

مبادئ المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) كما ذكرها زيتون (2010: 416) :

- **العلم لجميع الطلبة (العلم للجميع) :**

يعد هذا المبدأ أحد مبادئ المساواة والتميز والتفوق، لذلك يجب أن تكون العلوم في المدارس لكل الطلبة، حيث يجب أن تتاح الفرصة لكل الطلبة للحصول على مستويات عالية من

التنور العلمي بغض النظر عن العمر والجنس والعرق والخلفية الثقافية والصعوبات والدافعية نحو العلوم لكل طالب.

- **تعلم العلوم عملية نشطة :**

يتضمن هذا المبدأ أن تعلم العلوم هو عمل يقوم به الطلاب، وليس ما يُعمل لهم من قبل الآخرين. وفي تعلم العلوم، يصف الطلاب الأشياء والحوادث، ويطرحون الأسئلة، ويكتسبون (يبنون) المعرفة، ويبنون التفسيرات للظواهر الطبيعية، ويفحصون هذه التفسيرات بطرق مختلفة، ويتواصلون ويوصلون أفكارهم إلى الآخرين. وفي المعايير القومية للتربية العلمية(NSES)، فإن مصطلح العملية النشطة يتضمن الأنشطة اليدوية والخبرات العملية المباشرة، والأنشطة العقلية الفكرية.

- **علوم المدرسة تعكس التقاليد الثقافية والفكرية التي تصف ممارسات العلم المعاصر :**

لتطوير معرفة غنية للعلم والعالم الطبيعي، فإنه يجب على الطلبة أن يألفوا ويستخدموا الاستقصاء العلمي، وقواعد الدليل، وطرق طرح الأسئلة، واقتراح التفسيرات.

إن العلم هو طريقة الوصول إلى المعرفة التي تتصف بالمعايير التجريبية والمناقشات المنطقية، والمراجعة الشكيَة؛ مما ينبغي للطلبة أن يطوروا الفهم لمعرفة ما هو علم ممَا هو ليس علماً، وماذا يمكن للعلم أن يقدر عليه ولا يقدر عليه، وكيف أن العلم يساهم في الثقافة وتشكيلها.

- **تحسين التربية العلمية جزء من الإصلاح المنظم للتعليم :**

إن جهود الإصلاح المحلية والقومية يتمم بعضها بعضاً، وفي داخل النظام التربوي يمكن رؤية مناهج التربية العلمية كنظام فرعي يتضمن مكونات فريدة ضمن هذا النظام. وتتضمن هذه المكونات: الطلبة والمعلمين والمدارس والمديرين والمشرفين التربويين، ومجالس المدارس، وبرامج إعداد المعلمين. والمعايير القومية للتربية العلمية تزود الرؤية ووحدة الغرض المطلوبة لكي تركز جميع هذه المكونات بفاعلية على المهمة الأساسية للتربية العلمية المتمثلة بتحسين التربية العلمية وتدريس العلوم لدى جميع الطلبة مع توفير الثبات ومرونة الاستمرارية المطلوبة على المدى البعيدة للتغيرات والتحولات الطويلة المدى التي نحتاجها.

ثالثاً : معايير كاليفورنيا لمناهج العلوم (SCSC) Science Content Standard for California State Content Standards (CSCS) - California

في عام (1998م) اعتمدت كاليفورنيا معايير أكاديمية خاصة في العلوم، وتعد هذه المعايير نقطة تحول في حركة إصلاح التعليم التي بدأت في عام (1983م) مع تقرير أمة في خطر، حيث أصبح هناك ضرورة لإصلاح التعليم، من خلال اللجنة الوطنية للتميز التربوي، حتى ذلك الحين، كانت حركة الإصلاح تركز على تحسين الهيكلية إلى حد كبير، مثل زيادة وقت العملية التعليمية، وزيادة متطلبات الحد الأدنى لدورة دبلوم المدرسة الثانوية، والتركيز على جهود التخطيط لتعزيز الكفاءة والفعالية، ولكن لم يكن هناك تركيز على تحسين المحتوى، إلا أن الرغبة في تحسين مستوى الطلاب، صنعت رؤية جديدة شاملة محددة لما يحتاجونه الطلاب فعلاً من المعرفة، وذلك من خلال بناء قائمة من المعايير.

تعد عملية بناء المعايير خطوة جريئة، حيث بدأتها ولاية كاليفورنيا لتعريف الدولة بدور التعليم العام، ونظمت معايير العلوم على مستوى المدارس الثانوية، وكانت معايير صارمة؛ لذلك كان الطلاب الذين يتقنون هذا المحتوى على قدم المساواة مع طلاب أفضل الأنظمة التعليمية والدول الأخرى.

يقول هاستنق "المعايير صممت لتبقى"، فمنذ اعتماد معايير محتوى العلوم تم القيام بالتنسيق بين جميع جهود الدولة في المنهاج، التعليم، التقييم، وإعداد المعلم والتطوير المهني للمعايير، كما يعتبر المعلمون أن معايير محتوى العلوم هي أساس عملهم وليست شيئاً إضافياً.

وعند تصميم معايير المحتوى تم الأخذ بعين الاعتبار استمرار تطوير هذه المعايير، وعدم ربطها بفترة زمنية محددة؛ وذلك لاستمرار التميز والنجاح في تدريس العلوم.

تطوير معايير كاليفورنيا :

قام مجلس ولاية كاليفورنيا للتعليم ولجنة المعايير الأكاديمية بمراجعة المعايير القومية للتربية العلمية وكذلك معايير العلوم مؤشرات الثقافة العلمية من جميع أنحاء البلاد ومن دول أخرى ذات برامج تعليم علوم ناجحة ،كما تم الأخذ بعين الاعتبار مئات الصفحات من التوصيات المكتوبة .

وقد قامت لجنة المعايير الأكاديمية بإجراء أربع مقابلات مع المجتمع المحلي فيما عقد مجلس الدولة للتعليم خمس جلسات استماع عامة في جميع أنحاء ولاية كاليفورنيا لتحديد القضايا الرئيسية شاركت فيها الأُسر والمربين وقادة الأعمال والمجتمع .

وقد ساهمت جميع هذه الأفكار في الوصول للمعايير النهائية التي اعتمدها مجلس ولاية كاليفورنيا للتعليم.

أساسيات معايير كاليفورنيا لمناهج العلوم (SCSC) :

معايير محتوى العلوم لمدارس كاليفورنيا العامة من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر تشمل الخبرات الضرورية والمعارف التي يحتاجها الطلاب ليكونوا مواطنين مثقفين في القرن الحادي والعشرين، وقد تبني مجلس الولاية للتعليم هذه المعايير كما أكد التزامه بتقديم تعليم العلوم لجميع طلاب ولاية كاليفورنيا.

إن معايير كاليفورنيا تعكس العمل الدؤوب والتزام لجنة إنشاء المحتوى الأكاديمي ومعايير الأداء (لجنة المعايير الأكاديمية) ولجنة العلوم لتحديد المحتوى الأكاديمي لتعليم العلوم في كل مرحلة دراسية.

لقد تم بناء قائمة معايير المحتوى بحيث تشمل المهارات الأساسية والمعارف اللازمة للطلاب من الروضة إلى الصف الثاني عشر، حيث تنقسم إلى معايير محددة من رياض الأطفال إلى الصف الثامن، ومعايير خاصة للصفوف من التاسع حتى الثاني عشر، ويظهر التركيز على علوم الحياة بشكل واضح في الصف السابع، بينما يركز الصف السادس على علوم الأرض والفضاء ،أما الصف الثامن فيركز على علوم الفيزياء، وفي الصفوف من التاسع إلى الثاني عشر تتنوع المعايير بحيث تشمل فروع العلوم الأربعة وهي: (الفيزياء والأحياء والكيمياء وعلوم الأرض والفضاء).

توفر المعايير على مستوى المدارس الابتدائية والمتوسطة خبرات ومعرفة أساسية للطلاب لتعلم المفاهيم الأساسية والمبادئ والنظريات العلمية، أما على مستوى المدارس الثانوية فالمعايير تنظم في مجموعات تحت مفاهيم واسعة ويهدف هذا التنظيم لمساعدة القارئ على التحرك بين المواضيع ومتابعتها، فالمحتوى يزداد عمقاً واتساعاً وتعقيداً بزيادة المستوى الدراسي.

تصف معايير كاليفورنيا ما يجب تدريسه وليس كيفية تدريسه، فالتعليم القائم على المعايير يحافظ على احترام كاليفورنيا للسيطرة المحلية للمدارس. لقد صممت هذه المعايير وفق استراتيجيات تقدم أفضل محتوى للطلاب بأفضل طريقة؛ وذلك لتحقيق مستويات كفاءة عالية للطلاب، كما أنها توفر جواً من التعاون بين كل من الأسر والمدرسة والشركات والمجتمع المحلي.

وتمثل معايير محتوى العلوم أساساً لتقييم الطلاب على مستوى الولاية، كما تشير إلى الطرق والوسائل المستخدمة في التعليم، بل توفر أيضاً توجيهات عريضة لكيفية التخطيط، بحيث ينبغي أن يكون التخطيط قائما على نشاط المتعلم، حيث يجري الطالب ويتحقق بنفسه، ويستخدم

الكتب والمواد التكميلية للبحث وحل المشكلات، ومع ذلك فإن المعايير لا تفرض أساليب التدريس (SCSC, 2009 :5-8).

مشاريع الإصلاح في الوطن العربي

لقد أدركت العديد من دول العالم سواء المتقدمة منها أو النامية أهمية المعايير العالمية، فحرصت على تطوير مناهج العلوم فيها لتحقق المعايير العالمية لتعليم العلوم، وعلى صعيد الوطن العربي قامت مشاريع مشابهة للتجربة الأمريكية في بناء المعايير القومية في العديد من الدول ففي مصر صدرت المعايير القومية للتعليم عام 2003م، وعلى مستوى دول الخليج العربية صدر في عام 2004م عن هيئة التعليم بدولة قطر معايير العلوم التي تضمنت معايير المحتوى لمواد العلوم الطبيعية في جميع صفوف التعليم، كما عقدت عدة مؤتمرات حول المعايير، ولعل من أبرزها المؤتمر العلمي السابع عشر للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس الذي عقد في عام 2005م بعنوان: "مناهج التعليم والمستويات المعيارية" (الفقيهي،2009 :9).

أولاً : مشروع إعداد المعايير القومية في مصر

أتت التجربة المصرية في سياق التوجه القومي حينما أعلن الرئيس محمد حسني مبارك ضرورة بناء وتطوير النظام التعليمي في ضوء المعايير العالمية وذلك في خطابه السياسي أكتوبر 2002م. (السعيد وعبد الحميد،2010 :51)

وقد بدأت وزارة التربية والتعليم بجهود متباينة ومستمرة حتى وضعت وزارة التربية والتعليم المصرية وثيقة المعايير القومية في سبتمبر 2003م كبداية حقيقية للاهتمام بتحسين جودة العملية التعليمية والتي تناولت مجالات رئيسة هي: المدرسة الفعالة، الإدارة التربوية، المعلم، المنهج ونواتج التعلم، والمشاركة المجتمعية. كما حفزت المعايير القومية للتعليم على تفعيل جهود الإصلاح في مصر والتحول من التركيز على مبدأ المدخلات إلى التوجه للإصلاح المتمركز على المدرسة واعتبار المدرسة وحدة للفعل والتغيير(حشيش، 2014 :2).

وما تزال وزارة التربية والتعليم المصرية في جهود متواصل حول إنجاز وثيقة أكثر إجرائية للمعايير القومية في مصر.

المرتكزات الأساسية للمعايير القومية :

أشارت الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد(2009: 6-9) إلى المرتكزات الأساسية التي تم إعداد معايير محتوى مادة العلوم بناءً عليها، ومن أهم هذه المرتكزات :

1. التأكيد على أهمية معايير العلم والاستقصاء وهي: العلم كاستقصاء – العلم والتكنولوجيا – العلم من منظور شخصي ومجتمعي – تاريخ وطبيعة العلم.
2. مراعاة مواكبة التطور التكنولوجي العالمي والنمو المضطر للمعرفة والمعلومات.
3. التأكيد على أهمية مراعاة المرحلة العمرية للمتعلم ومتطلباتها العقلية والمهارية والنفسية.
4. التكامل والترابط بين علوم الحياة والعلوم البيئية والعلوم الفيزيائية وعلوم الأرض والفضاء في مراحل التعليم، وأيضاً تكاملها مع المجالات الدراسية الأخرى بما يؤكد وحدة المعرفة.
5. التأكيد على أهمية مهارات الاستقصاء والبحث وعمليات العلم وجمع المعلومات وتفسيرها وتوظيفها.
6. تعميق الوعي بقيم العقل والعقلانية في تناول القضايا والتحديات العلمية لتنمية مهارات التفكير العليا.
7. تنمية المهارات العملية للتعليم قبل الجامعي من خلال الاهتمام بالممارسات العملية.
8. التأكيد على التحول من التعليم المتمركز حول المعلم إلى التعليم المتمركز حول المتعلم.
9. تمكين المتعلم بشكل كاف من استخدام خبراته السابقة لتناول الظاهرة العلمية المطروحة بشكل إيجابي وبطريقته الخاصة.
10. تنمية مهارات الحياة وإدارتها لدى المتعلم بما ينعكس على ممارساته الحياتية.
11. تنمية الثقافة العلمية للمتعلم بما يمكنه من التعامل بكفاءة مع متغيرات العصر في حياته اليومية.
12. تنمية الاتجاه نحو مادة العلوم وذلك بأن يكون محتوى العلوم وتدريسه مشوقاً وممتعاً للطالب.
13. الاهتمام بإبراز التجارب والمشروعات العالمية المعاصرة.

ثانياً : مشروع قطر لإعداد المناهج :

إن معايير المناهج هي حجر الزاوية لعملية إصلاح التعليم في قطر، فهي تتفق والتوقعات الدولية لما يجب أن يتعلمه الطالب، وهي تبين المهارات التي على المتعلم أن يكتسبها ويتقنها ويكون قادراً على توظيفها بكفاءة بنهاية الصف الدراسي، كما أنها تضع تصوراً مثالياً لما يجب أن تكون عليه الممارسة التعليمية في المدارس.

وتركز المعايير على المحتوى الأساسي الذي يزود الطلاب بما يحتاجونه مستقبلاً في حياتهم الخاصة والمهنية في القرن الحادي والعشرين. ولذا فهي تعمد إلى إرساء القدرة على التفكير النقدي المنهجي، وتسعى إلى تنمية الرغبة في البحث ومهارة التفكير المنطقي لدى الطلاب في كافة الصفوف الدراسية، وذلك للتأكد من اكتسابهم مهارة التفكير التحليلي والقدرة على حل المشكلات وممارسة العمل الإبداعي الخلاق.

ولقد كلف المجلس الأعلى للتعليم نخبة دولية متميزة من خبراء المناهج بإعداد هذه المعايير تحت إشراف العاملين في هيئة التعليم. وقدمت جماعات العمل من المعلمين ومختصي المناهج المحليين آراءها لضمان أن المعايير تمثل قيم دولة قطر وثقافتها تمثيلاً أميناً، وأنها تلبي حاجات الطلاب في قطر على أفضل وجه.

تشمل المعايير أربعة مواضيع أساسية هي : اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، الرياضيات والعلوم.

وتفترض المعايير بداية أن الطالب قادر على التعلم وعلى تحقيق مستويات أداء عالية، ولذلك فقد أعدت هذه المعايير لتقف على قدم المساواة مع نظيراتها من المعايير التعليمية في أكثر دول العالم تقدماً في التعليم.

أما بالنسبة لمعايير منهاج العلوم من صف الروضة حتى الصف التاسع فهي تضم مجموعة أفرع هي: البحث العلمي والعمليات الفيزيائية وعلم الأحياء والمواد والأرض والفضاء، وفي كل فرع ، تجتمع المعايير في مجموعات حسب موضوعها، ولا يتساوى بالضرورة وقت التعليم المخصص لفرع من الأفرع بموضوعاته مع الوقت المخصص لفرع آخر في نفس المادة، كما لا يتساوى بالضرورة وقت التعليم المخصص لموضوع من الموضوعات في فرع ما مع الوقت المخصص لموضوع آخر في نفس الفرع. وليس من الضروري أن تتساوى في الاختبارات النسب المخصصة للأفرع أو للموضوعات (المجلس الأعلى للتعليم، 2004 :5).

ثالثاً : مشروع المنظمة العربية للثقافة والعلوم

يشير الغامدي (2010 :34) أنه في عام (2003م) ساهمت المنظمة العربية للثقافة والعلوم في إعداد مستويات معيارية في الرياضيات والفيزياء والنمو في التعليم الثانوي، وتم تقييم المناهج المتعلقة بهذه المستويات المعيارية بمصر، سوريا، واليمن، وموريتانيا، والمملكة العربية السعودية.

ومن المشروعات التي قامت المنظمة بتخطيطها وتنفيذها مشروع تطوير تدريس البيولوجيا، ومشروع تطوير تدريس الرياضيات، ومشروع العلوم المتكاملة للمرحلة الإعدادية، حيث أجري المشروع الأخير ليؤكد تكامل فروع العلم ونشر مناهج متكاملة لأول مرة في الدول العربية، وقد بذلت جهود كبيرة من الخبراء والمختصين لتخطيط المنهج للسنوات الثلاثة يعتمد على المدخل البيئي، ومن إنجازات هذا المشروع تأكيد مبدأ التكامل (سليم، 2006 :6).

رابعاً : التجربة الفلسطينية في المناهج :

بعد التحرك السياسي في المنطقة في عام (1993 م) وما نتج عنه من قيام السلطة الفلسطينية في عام (1994م) وتشكيل مؤسسات هذه السلطة التشريعية والتنفيذية والقضائية، فقد تم نقل الصلاحيات المدنية إلى هذه المؤسسات ومنها التربية والتعليم العالي، وفي عام (1996م) تم استحداث وزارة متخصصة في التربية والتعليم العالي، ومنذ هذه المرحلة اتجهت أنظار التربويين الفلسطينيين إلى بناء مناهج دراسية وطنية بدلاً من المناهج الأردنية والمصرية التي كانت متبعة للتعليم في بلادنا، بهدف أن تؤدي هذه المناهج الوطنية دورها التربوي والتنموي في صقل الشخصية الفلسطينية من جميع جوانبها ومظاهرها، وتحقق تطلعات الشعب الفلسطيني وأمنياته نحو مستقبل مشرق.

وبناءً على هذه التطلعات بدأ فريق من الخبراء والمتخصصين الفلسطينيين يعمل بالتعاون والتنسيق مع اليونسكو على وضع استراتيجية وطنية لبناء مناهج فلسطينية جديدة، ولكن تبين لهذا الفريق أن هذا المشروع الوطني سيستغرق وقتاً وجهداً كبيرين من أجل إعداده وتصميمه وتطبيقه ، مما تم الاتفاق على أن يتم تنفيذ المشروع على مراحل تأخذ كل مرحلة صفاً دراسياً. وفعلاً بدأ العمل في المرحلة الأولى في العام الدراسي (2001/2000) لتصميم مناهج الصف الأول الأساسي، واستكملت في العام الدراسي (2007/2006) بشكل نهائي بمناهج الصف الثاني عشر (بركات،2009 :4).

ونظراً لذلك، فإن هذه المناهج تحتاج إلى تقويم للوقوف على نقاط القوة والضعف فيها، ومدى ملاءمتها للمعايير العالمية، والتي حددت ملامحها في العرض السابق لأبرز المشاريع

وحركـات إصـلاح التعلـيم، حيـث لا يوجـد مبـرر لـرفض هـذه الحركـات أو عـدم التجـاوب مـع متطلباتها ولا سيما في ظل العولمة والتقدم التكنولوجي والانفجار المعرفي، والحاجة إلى الكشف عن جودة مناهج العلوم ومدر ملاءمتها لمعايير عالمية أقرتها منظمات وهيئات تعليمية مشهود لها بالتقدم والرقي (الغامدي، 2010 :39).

وترى الباحثة أن: المناهج الفلسطينية عموماً بغض النظر عن جميع الانتقادات الموجهة لها هي مصدر مفخرة وعز ورمز لهوية الشعب الفلسطيني خصوصاً في ظل محاولات الاحتلال القمعية التي تهدف لتغريب الإنسان الفلسطيني وسحق هويته وملامحه الثقافية والتراثية وفرض سياسات الجهل ضد أبناء شعبنا الفلسطيني و إجهاض العملية التربوية.

ثالثاً: علم الأحياء

يعتبر علم الأحياء من أعرق العلوم التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بحياة الإنسان وبيئته وتسد متطلبات حياته من مأكل وملبس ووقاية من الأمراض، فهو الركيزة الأساسية لدراسة العلوم البيولوجية التطبيقية كالطب والزراعة، ولقد ازدادت أهميته بشكل كبير في حياتنا المعاصرة حيث التقدم الهائل في ميدان الإنتاج الغذائي ووسائل مكافحة التلوث ومقاومة الأمراض، ولا يمكن إغفال أهميته الناتجة من تفاعله مع العلوم الأخرى كالكيمياء والفيزياء والجيولوجيا لفهم الكثير من الظواهر البيولوجية وكذلك العلوم الإنسانية والاجتماعية التي تتطلب فهماً لبيولوجية الإنسان وتصرفه وسلوكه.

ومن خلال دراسة وتحليل الباحثة لموضوعات علم الأحياء، تم ملاحظة أن موضوعات علم الأحياء غنية بالمعلومات العلمية الهامة لذا كان من الأهمية عرض نبذة عن طبيعة علم الأحياء ومفهومه، ومراحل تطوره بالإضافة لأهم المعلومات العلمية التي تتضمنها المعايير العالمية المشتركة في صفوف مرحلة التعليم الأساسي والتي تتعلق بموضوعات علم الأحياء، وهي:

- الخواص والعمليات الحيوية والتصنيف
- دورات الحياة والتكاثر والوراثة
- الأنظمة البيئية
- التنوع الحيوي و التكيف والانتخاب الطبيعي
- صحة الإنسان
- الخلايا

طبيعة علم الأحياء (البيولوجيا) Biology ومفهومه :

1. طبيعة علم الأحياء:

علم الأحياء؛ علم واسع ومتداخل نتيجة لتطور المعرفة العلمية البيولوجية؛ ويعتبر أكثر العلوم تفرعاً وتشعباً، وتصنيفه إلى علوم وفروع مختلفة يسهل دراسته واستيعابه وتوثيقه. وهو يحوي فروعاً غاية في الدقة والتخصص لدرجة أنه يصعب علينا وضع حدود بين هذه الفروع التي تتزايد يوماً بعد يوم، لكن دارسها أو المختص بها هو الذي يستطيع أن يحدد طبيعة الفرع أو العلم الأحيائي. ومهما يكن الأمر، فإن علم الأحياء يشمل علوماً كثيرة، ومنها على سبيل المثال

مـا يلـي: علـم الشـكل الخـارجي، والتشـريح والفسـيولوجيا، والبيئـة، والوراثـة، والأجنـة، والخليـة، والأنسـجة، والتطـور، والتصـنيف، والميكروبيولـوجي، والسـلوك، وعلـم الثـدييات (زيتـون، 1999 :15).

2. مفهوم علم الأحياء:

إن كلمـة (بيولـوجي) كلمـة يونانيـة الأصـل مكونـة مـن مقطعين: الأول (Bios) ويعنـي (الحياة)، والثاني (Logos) ويعنـي علماً أو دراسة. وهكذا تعني كلمة (بيولوجي) علم الحياة أو العلوم الحياتية (الأحيائية) Biological Sciences. وعليه فإن علم الحياة يبحث في دراسة الكائنات الحية من جميع أوجه نشاطاتها الحيوية (السبع) التي تميز الكائن الحي عن غيره من الموجودات الأخرى.

ويُعرف الدمرداش (1980) **علـم البيولوجيـا (الحيـاة)** بأنـه العلـم الـذي يخـتص بدراسـة الكائنات الحية في مقابل العلوم الفيزيائية التي تعني بدراسة المواد غير الحية أو هو علم دراسة الكائنات الحية من حيث شكلها الخارجي وتركيبها الداخلي ونشأتها ونموها وتطورها وتوارثها وسلوكها ووظائف أعضائها وعلاقتها ببعضها البعض وبالبيئة التي تعيش فيها، إلى غير ذلك من ضروب البحث المتشعبة (مكتب التربية العربي لدول الخليج،1994 :13).

وتعرف الباحثة علم الأحياء بأنه أحد فروع العلوم وهو العلم الذي يهتم بدراسة الكائنات الحية من حيث خواصها وعملياتها الحيوية وتصنيفها وبيئتها و تطورها وتنوعها وتفاعلها مع مع وسطها الطبيعي، ودراسة دورات الحياة والوراثة.

3. مراحل تطور علم الأحياء:

لقد مر علم الأحياء بعدة مراحل في تطوره كما سيطرت عليه مجموعة من الاتجاهات التي أثرت في مفهومه ومجاله ووظائفه وكان لهذه الاتجاهات آثارها الواضحة في أسلوب دراسة هذا العلم وتدريسه فكانت أول مرحلة من مراحل تطور هذا العلم **مرحلـة الدراسـات الوصـفية والتقسـيمية** حيث عمد الإنسان إلى إطلاق الأسماء على الحيوانات كاستجابة طبيعية لديه للتعرف على ما حوله من الكائنات الحية إشباعاً لحاجة حب الاستطلاع لديه، وفي **مرحلـة الدراسـات التشـريحية والفسـيولوجية** وهي المرحلة الثانية اتجهت جهود علماء البيولوجيا على دراسة بواطن الكائنات الحية في محاولة جادة لاستكشاف الأعضاء وأماكنها وما تؤديه من وظائف وما ترتبط فيه من علاقات ثم **مرحلـة الدراسـات السلوكية للكائنـات الحيـة** حيث الفرد والجماعة والمجتمع وحيث الموطن والبيئة وهي المرحلة التي أدت إلى نتائج مذهلة في أسباب العديد من الظواهر كالهجرة والدفاع عن النفس والغزل والتزاوج، وها نحن اليوم نشهد أكثر هذه

المراحل تطوراً وعمقاً ألا وهي تلك التي تتناول **دراسة علم الأحياء على المستوى الخلوي والجزيئي وظهور الطفرة البيولوجية** التي تمثلت بالتقدم الذي حدث في الهندسة الوراثية والذي سيساعد الإنسان في استخدام كائنات حية في صناعة الغذاء والدواء ومكافحة التلوث (مكتب التربية العربي لدول الخليج، 1994: 206-283).

وترى الباحثة أن: هذا التنظيم والتناغم الرائع في تسلسل دراسة البيولوجيا للكائنات الحية في تنوعها واختلافها وعلاقاتها ببعضها البعض وبالبيئة تبين عظمة الخلق سبحانه وتعالى حيث الدقة والإحكام.

المعايير العالمية المشتركة في صفوف مرحلة التعليم الأساسي والتي تتعلق بموضوعات علم الأحياء:

أولاً : الخواص والعمليات الحيوية والتصنيف للكائنات الحية:

خواص الكائنات الحية Characteristics of Organisms

بصرف النظر عن اختلاف الكائنات الحية التي تعيش في هذا الكون فجميع هذه الكائنات تشترك وتتشابه مع بعضها في عديد من الخصائص التي تميزها عن غيرها من المواد غير الحية، والتي تتمثل في قدرة الكائن الحي على القيام بالعمليات الحيوية، وفيما يلي شرح تفصيلي لأهم سبع مميزات للكائنات الحية: (محمد،2005 :2- 8)

1. **جميع الكائنات الحية تتكون من خلايا**

الخلية تعتبر أصغر جزء في المادة الحية، وبالرغم من اختلاف الشكل والحجم والمظهر للكائنات الحية المختلفة إلا أن جميعها تتكون إما من خلية واحدة أو من معقد من عديد من الخلايا، وفي هذه الكائنات المعقدة متعددة الخلايا تقوم أعضاء مكونة من مجاميع من الخلايا بتنظيم مختلف الوظائف البيولوجية اللازمة للحياة لهذا الكائن الحي. ومن أمثلة ذلك الجهاز العصبي والجهاز الغُدي في الإنسان.

2. **النمو**

يُعَرف النمو بيولوجياً على أنه الزيادة في كمية المادة الحية في الكائن الحي. وبالتالي فهذا النمو يكون ناتج من زيادة حجم الخلية المفردة في الكائن الحي أو زيادة عددها أو الاثنين معاً. والسبب في نمو الكائن الحي هو تناوله لبعض الجزيئات والطاقة من الوسط المحيط به.

3. **الأيض**

جميع الكائنات الحية تحدث بها عمليات كيميائية تسمى في مجملها بالأيض، وهذه العمليات الكيميائية تنقسم إلى نوعين هما، تفاعلات بنائية وفيها يتم بناء المواد الغذائية إلى أنسجة حية، وتفاعلات الهدم وفيها يتم تكسير جزيئات الغذاء وإنتاج الطاقة.

4. **الحركة**

الحركة هي ظاهرة أساسية لكل الخلايا، والحركة هنا لا تعني فقط التحرك أو الانتقال من مكان إلى آخر، ولكن تشمل الحركة التي تتم في كل الكائنات الحية وهي الحركة المستمرة للمادة الحية داخل الخلية نفسها. كما تتحرك الكائنات الحية كتفاعل مع البيئة المحيطة بها.

وبالرغم من أن النباتات لا تتحرك حركة ظاهرة مثل الحيوانات إلا أنها في الحقيقة تتحرك فهي على سبيل المثال توجه أوراقها ناحية الشمس كما أنها تنمو في اتجاه الضوء.

5. **الحس والانفعال (الاستجابة للمؤثرات الخارجية)**

جميع الكائنات الحية تستجيب للمؤثرات فالتغيرات الطبيعية أو الكيميائية التي تحدث داخل الكائن الحي أو في البيئة المحيطة به تؤثر عليه ويستجيب لها. وقابلية الكائن الحي على الإدراك والاستجابة للمنبه أُصطلح على تسميتها التهيجية أو التأثيرية، وأهم المؤثرات التي تستجيب لها الكائنات الحية هي اتجاه الضوء وكثافته والألوان المختلفة واختلاف الحرارة والضغط واللمس والأصوات ومكونات التربة المحيطة بالكائن والهواء والماء.

6. **التكاثر Reproduction**

جميع الكائنات قادرة على التناسل أو التكاثر والنمو وهناك نوعان من التكاثر أحدهما هو التكاثر الجنسي ، والآخر وهو التكاثر اللاجنسي.

7. **المتواصلية في الحياة (التطور) والتأقلم :**

كل مجاميع الكائنات الحية تتطور للتأقلم للبيئة التي تعيش، والمعنى هنا أن قابلية الكائنات الحية للتطور والتأقلم للبيئية التي تعيش فيها يجعلها قادرة على المعيشة في أماكن مختلفة. والتأقلم هنا يعني الصفات التركيبية الفسيولوجية والسلوكية الموجودة في الكائن والتي تحسن من مقدرته على المعيشة في بيئة معينة. ومن أمثلة التطور تكوين الأجسام المناعية في الحيوان كنتيجة مرض جديد.

تصنيف الكائنات الحية Classification of living Organisms:

تشغل الكائنات الحية معظم أجزاء كوكبنا الأرضي، وهي تتباين فيما بينها، وتتكون من مئات الآلاف من الأنواع سواء كانت نباتات أو حيوانات أو أحياء دقيقة، والإنسان هو قمة هذه الكائنات الحية كما أنها أيضاً تتباين في بيئاتها وطرق معيشتها. فبعضها يعيش على قمم الجبال وفي أعماق البحار وبطون الأودية، بل نجد أنواعاً منها تعيش على أجسام الكائنات الأخرى وبداخل أجسامها (مكتب التربية العربي لدول الخليج، 1994: 13).

وقد ظهر علم التصنيف بسبب العدد الكبير للكائنات الحية النباتية والحيوانية، التي عرفت وتم دراستها إذ تبلغ (1.5) مليون نوع حتى الآن، ويتوقع اكتشاف المزيد منها، وخاصة الكائنات الحية الدقيقة مما سيضاعف هذا العدد. ولتسهيل دراستها والتعامل معها لجأ العلماء إلى تسميتها وتصنيفها.

وحسب نظام التصنيف الحديث الذي ينسب للعالم لينيوس "أب علم التصنيف الحديث"، اتبع العلماء نظاماً عالمياً يسمى **النظام الثنائي** لتسمية الكائن الحي وتصنيفه. وعليه فالكائن الحي له اسم علمي خاص به، وهو اسم عالمي لاتيني مكون من كلمتين الأولى تدل على **الجنس** وتبدأ عادة بحرف كبير، أما الثانية تدل على **النوع** وتبدأ عادة بحرف صغير.

فالاسم العلمي للإنسان مثلاً Homo sapiens، وللقط Felis domestica، وللبرتقال Citrus sinensis وهكذا، كما اتفق العلماء على اعتبار النوع الوحدة الأساسية للتصنيف (إبراهيم وحسين، 2009 : 224- 226).

وبالنسبة لتقسيم الكائنات الحية، اعتاد العلماء أن يقسموا الكائنات الحية إلى مملكتين هما: المملكة الحيوانية والمملكة النباتية. إلا أن هذا التقسيم يعتبر غير دقيق حيث أن هناك كائنات حية كثيرة من الصعب تصنيفها تحت هاتين المملكتين، فاليوجلينا له صفات نباتية كإحتوائه على مادة الكلوروفيل مما جعل علماء النبات يضعونه في المملكة النباتية؛ وله صفات حيوانية كقدرته على الحركة وامتلاكه بقعة عينية تتأثر بالضوء مما جعل علماء الحيوان يضعونه في المملكة الحيوانية. وهكذا بالنسبة إلى عدد كبير من الكائنات الحية الأخرى.(زيتون، 1999 : 22)

ومن هنا وضع العالم "ويتكر" (1969) نظاماً تصنيفياً مبنياً على أساس خمس ممالك، اعتمد فيه على المنظومة التطورية، والترتيب التسلسلي للحمض DNA والتشابه البروتيني. (إبراهيم وحسين، 2009 :226) والممالك الخمس الرئيسة هي : مملكة البدائيات – مملكة الطلائعيات – مملكة الفطريات – المملكة النباتية – المملكة الحيوانية.

ثانياً : دورات الحياة والتكاثر والوراثة

دورات الحياة Life cycles

مفهوم دورة الحياة :

هي ذلك الخط البياني الذي يبين سير تطور ونمو الفرد ومراحل التغيرات الحيوية التي يمر بها من التشكل حتى الموت. إذ نجد الكائنات تتخذ مسارات في دورات الحياة تختلف فيها عن مسارات الكائنات الأخرى (أبو عساف،2005 :138).

التكاثر Reproduction

مفهوم التكاثر ودوره في الكائنات الحية لحفظ النوع :

يبدو أن الكائنات الحية قد استمرت في البقاء على سطح الأرض خلال ملايين عديدة من السنين وتطورت في هذه الأثناء من أشكال بسيطة نسبياً إلى أشكال أكثر تعقيداً. ويرجع الفضل في استمرار بقاء الكائنات الحية إلى صفة مميزة هي التكاثر، فالتكاثر يُؤمِن إذن بقاء الأنواع.

ويختلف التكاثر عن جميع الوظائف الحيوية الأخرى مثل التغذية والتنفس والدوران والإخراج في أنه ليس ضرورياً للمحافظة على بقاء الفرد ذاته، على عكس الوظائف الحيوية الأخرى التي إذا اختلت إحداها فقد ينجم عن ذلك موت الفرد. بينما يمكن نزع أي عضو من أعضاء التكاثر وحتى يمكن نزع جهاز التكاثر بكامله في حين يستمر الفرد في العيش وهو على أحسن حال من الصحة.

ولكن إذا انتقلنا من صعيد الفرد وحده إلى صعيد النوع بأكمله فإن المسألة تصبح ذات معنى آخر، فلو توقفت أجهزة التكاثر لدى جميع أفراد النوع الواحد عن القيام بوظائفها فإن هذا النوع ينقرض دون شك (بدران وآخرون،1977: 104).

أنواع التكاثر:

تَعْرِفْ الكائنات على تنوعها– النباتية والحيوانية –نوعين أساسيين للتكاثر هما التكاثر الجنسي واللاجنسي، وبعض الأنماط الأخرى الثانوية (أبو عساف،2005 :136 –137).

1. **التكاثر اللاجنسي Asexual Reproduction**: نمط من التكاثر تسلكه الكائنات الدقيقة بدائيات النوى رغم امتلاك هذه الكائنات مادة وراثية ولكنها حرة تسبح في سيتوبلازم الخلية. لا يشترط هذا النمط بدء الحياة اعتباراً من اللاقحة إذ تعمد

الانقسام البسيط وتعطي الخلية الأم بعد تضاعف مادتها الوراثية بموجبه خليتين شقيقتين مماثلتين في القيمة البيولوجية.

2. **التكاثر الجنسي Sexual Reproduction:** وسيلة التكاثر الوحيدة في الكائنات العليا والحيوانات والثدييات بما فيها الإنسان، ويعبر عن دورة الحياة للكائن الحي بدءاً باتحاد الأمشاج وانتهاءً بالانقسام الاختزالي حيث يبدأ الفرد حياته اعتباراً من البويضة المخصبة (اللاقحة) وفق الاندماج بين مشيج مذكر وآخر مؤنث. إذ يمر الفرد لدى الأنواع التي تتكاثر جنسياً أثناء عملية تعاقب الأجيال بطورين أولهما طور أحادي الصيغة الصبغية (الجيل المشيجي) وطور ثنائي الصيغة الصبغية (الجيل البوغي) .
3. **توالد البكري:** تنمو فيه الأفراد من بيضة غير مخصبة وبالتالي لا تتوفر فيه عناصر التكاثر الجنسي (البيضة والنطفة معاً وإن توفرت البويضة). هذا النمط تعبر عنه حالة ذكر نحل العسل.
4. **التكاثر الشبيه بالجنسي:** يحدث أن تعطي بعض الكائنات صيغة صبغية مضاعفة أحياناً وأخرى أحادية ولكن دون المرور بالانقسام الاختزالي وقد سماه بالنظام الشبيه بالجنسي. يعتمد هذا النظام اندماج أو انصهار العناصر الأحادية الصيغة. وضم الصفات الوراثية المختلفة ثم انفصالها من جديد إلى عناصر أحادية دون انقسام اختزالي.

الوراثة : Heredity

يعتبر علم الوراثة من العلوم الحديثة إذا ما قورن بالعلوم الرئيسة الأخرى، وقد تشعب علم الوراثة ونما نمواً سريعاً حتى شمل كل ما يتعلق بالمادة الوراثية التي تنتقل عبر الأجيال من حيث: المادة الوراثية وتركيبها، وتحديد أماكن تواجدها، وكيفية تنظيمها، وكذلك طريقة تكوينها وانتقالها عبر الأجيال، وحدوث الطفرات فيها، إضافة إلى كيفية توزيع الاختلافات في العشيرة وتأثير عوامل البيئة والتكوين.

ويُعرف عبد الهادي (1998 :23) علم الوراثة بأنه: " العلم الذي يدرس كل ما يتعلق بالمواد الحية التي تنتقل عبر أجيال الكائنات الحية ".

ويُعرف بدران وآخرون (1977 :175) الوراثة بأنها: "انتقال صفات ومميزات وخصائص الأهل إلى الأبناء وذلك عبر الأجيال المتعاقبة".

الوراثة المندلية : Mendelian Genetics

يعتبر جريجور مندل (1822 –1884) واضع حجر الأساس لعلم الوراثة، فإليه يرجع الفضل الأول في كشف طلاسم الوراثة ووضع قوانين عامة ومحددة لعلم الوراثة، وذلك بعدة عدة تجارب أجراها على نبات البسلة، وأدت تجاربه الطويلة النهائية إلى وضع قانونين هامين، أشار إليهما زيتون (1999 :473):

1. القانون الأول : قانون إنعزال الصفات (الجينات) Law of Segregation

ونص هذا القانون: " إذا اختلف فردان في زوج من الصفات المتضادة فإنهما ينتجان بعد تلقيحهما جيلاً به صفة أحد الفردين فقط وهي الصفة السائدة، وعندما يتم التلقيح بين أفراد الجيل الأول تظهر الصفتان معاً في الجيل الثاني بنسبة 3 صفة سائدة إلى 1 صفة متنحية ".

2. القانون الثاني : قانون التوزيع الحر Law of Independent assortment

ونص هذا القانون : "إذا اختلف فردان في أكثر من زوج من الصفات المتضادة ثم تزاوجا فإن كل زوج من هذه الصفات يورث مستقلاً عن غيره من الصفات الأخرى، كما تورث كل صفتين متضادتين في الجيل الثاني بنسبة 3 إلى 1 ".

التطبيقات العملية للوراثة في الإنسان : (زيتون، 1999 :509)

1. الاستفادة من مجاميع الدم (A,B,O) في عمليات نقل الدم من شخص إلى آخر.
2. يستخدم الطب الشرعي مجاميع الدم في الحكم على مدى انتساب الأبناء إلى الآباء.
3. إنقاذ الأطفال الناتجة من الزيجات التي يكون فيها الأب موجب العامل الرايزيسي والأم سالبة العامل الرايزيسي عن طريق نقل دم كلي للطفل أو بتطعيم الأم بمصل خاص لمعادلة أنتيجينات الطفل التي كانت قد تسربت للأم من خلال المشيمة.
4. الكشف الطبي قبل الزواج له فوائد جمة في المجالات الصحية والاجتماعية والاقتصادية، ومن هذه الفوائد مثل تجنب العائلة خطر إنجاب أطفال غير مؤهلين للحياة بشكل سليم وذلك لاحتمال إصابتهم بأمراض وراثية تنتقل إليهم من الأبوين.
5. تجنب زواج الأقارب ما أمكن ذلك، إذ وجد أنه كلما ضاقت درجة القرابة ازدادت احتمالات ظهور الأمراض الوراثية والجينات المتنحية في الأجيال الناتجة.
6. **الإرشاد الوراثي (الجيني)** : الإرشاد يعطي القدرة على استقصاء عدد من العيوب الوراثية كما يُفيد المقدمين على الزواج لمعرفة صفات أبنائهم الذين يتوقع إنجابهم.

7. **الهندسة الوراثية :** تتلخص فكرتها في مدى إمكانية إزالة بعض الجينات ذات العلاقة، بعد تحديدها، وزرعها أو استبدالها بجينات أخرى من كائن حي إلى آخر ليكتسب هذا الكائن صفة وراثية دائمة ومرغوبة، ومن الأمثلة على ذلك:

- إنتاج سلالات حيوانية جديدة ذات أغراض متباينة كإنتاج الحليب واللحم والصوف الجيد والبيض والعسل.
- إنتاج سلالات نباتية لها القدرة على المعيشة في الأراضي المالحة أو الأراضي الصحراوية؛ وذلك بزرع جينات تؤهلها لتحمل الملوحة أو العيش تحت ظروف صحراوية قاسية.
- إنتاج سلالات لكائنات حية مجهرية لها القدرة على التهام البترول المسكوب من البواخر ناقلات البترول، وبالتالي تستطيع تنظيف البحار ومنع تلوث البيئة.

ثالثاً : الأنظمة البيئية Ecosystems

مفهوم النظام البيئي Concept of Ecosystem

النظام البيئي هو عبارة عن وحدة تنظيمية في حيز معين تحتوي على عناصر حية وغير حية تتفاعل مع بعضها وتؤدي إلى تبادل للمواد بين عناصرها الحية وغير الحية (غرايبة والفرحان، 1991 :38).

مكونات النظام البيئي Components of the ecosystem

يتكون النظام البيئي في أبسط صوره من مكونات غير حية ومكونات حية تشكلان معاً نظاماً ديناميكياً متزناً. وهي كما صنفها بوران وأبو دية (2003 :21 –22) إلى:

المكونات (العوامل) غير الحية Abiotic components

1. المواد اللاعضوية مثل الكربون والأكسجين والنيتروجين والفوسفور وباقي العناصر الطبيعية.
2. المواد العضوية مثل البروتينات، الكربوهيدرات، الدهون، الفيتامينات والأحماض النووية.
3. عناصر المناخ كالحرارة والرطوبة والرياح والضوء.
4. عناصر فيزيائية كالجاذبية والإشعاع.

المكونات (العوامل) الحية Biotic components

تشمل المكونات الحية جميع الكائنات الموجودة ضمن النظام البيئي من حيوان ونبات وكائنات دقيقة، وهي:

1. كائنات حية منتجة (Producers)

وهي كائنات حية ذاتية التغذية، معظمها من النباتات الخضراء والطحالب الخضراء التي تقوم بتحويل المركبات غير العضوية من ماء وغاز ثاني أكسيد الكربون (ذات الطاقة المنخفضة) بواسطة البلاستيدات الخضراء (الكلوروفيل) إلى مركبات عضوية ذات طاقة مرتفعة كالسكر.

2. كائنات حية مستهلكة (Consumers)

وهي كائنات حية غير ذاتية التغذية، تعتمد في تغذيتها على المواد العضوية مثل الحيوانات والبكتيريا والفطريات. وتصنف الكائنات الحية المستهلكة حسب مصدر غذائها إلى:

- **كائنات حية مستهلكة تتغذى على النباتات (Herbivores)** وتسمى أيضاً آكلة الأعشاب كالمواشي، وطفيلات النباتات وتعتبر مستهلكة أولية.
- **كائنات حية مستهلكة تتغذى على اللحوم (Carnivores)** وهي آكلات اللحوم أو المفترسات وهي كائنات حية مستهلكة ثانوية (تتغذى على آكلة الأعشاب) أما آكلة اللحوم التي تتغذى على غيرها من آكلات اللحوم فهي كائنات حية مستهلكة ثالثة.
- **كائنات حية مستهلكة تتغذى على النبات والحيوان (Omnivores)** وهي بذلك يمكنها أن تكون مستهلكة أولية وثانوية وثالثة .

3. كائنات حية محللة (المحللات) (Decomposers)

وهي كائنات حية غير ذاتية التغذية تعتمد في غذائها على المواد العضوية الرمية. ومن أهم الكائنات الحية المحللة البكتيريا والفطريات.

أنواع النظم البيئية : Types of Ecosystem

قام بوران وأبو دية (2003 :27 –30) بتقسيم الأنظمة البيئية على أساسين:

أولاً: التقسيم على أساس المكونات الحية وغير الحية

- **نظام بيئي طبيعي (متكامل):** ويشار له أحياناً بالنظام البيئي المفتوح، وهو الذي يحتوي على جميع المكونات الأساسية الأولية (الحية وغير الحية) مثل الغابة والمستنقع والنهر والبحيرة.

- **نظام بيئي غير متكامل:** ويشار له أحياناً بالنظام البيئي المغلق، وهو الذي يفتقر إلى واحد أو أكثر من المكونات الأساسية مثل الأعماق السحيقة للبحر، والكهوف المغلقة حيث تشترك في كونها لا تحتوي الكائنات المنتجة لعدم توفر مصدر الطاقة الشمسية.

ثانياً: التقسيم حسب مصدر الطاقة

- **نظام بيئي طبيعي** يدار بالطاقة الشمسية مثل المحيطات المفتوحة والغابات.
- **نظام بيئي بشري** يدار بالطاقة الشمسية حيث يقوم الإنسان تبعاً لمصالحه المعيشية باستبدال النباتات الطبيعية ببعض المحاصيل الزراعية ويضيف إليها مواد جديدة كالأسمدة والمبيدات الحشرية، ومن أمثلتها البساتين والحقول الزراعية.
- **نظام بيئي صناعي** يدار بطاقة الوقود، حيث تعتمد طاقة هذا النظام على مصدر غير الشمس كالكهرباء والوقود وغيرها. ومن أمثلته المدن ومجتمعات المصانع الكبرى، وهذا النوع هو الذي أدى إلى تلوث البيئة بشكل مباشر.

سريان الطاقة في النظام البيئي الطبيعي The flow of energy in the ecosystem

يعد الإشعاع الشمسي المصدر الوحيد للطاقة في النظام البيئي الطبيعي، أما المصادر الأخرى للطاقة مثل طاقة باطن الأرض والنجوم والمد والجزر فلا تسهم إلا بقدر ضئيل. ويتم توليد الطاقة في الشمس عن طرق التفاعلات الكيماوية التي يتم بموجبها تحويل ذرات الهيدروجين إلى الهيليوم ويتولد عن الفائض من التفاعل طاقة هي الطاقة الشمسية (غرايبة والفرحان،1991 :38).

وعند سقوط الأشعة الشمسة على سطح الأرض تنعكس أو تمتص معظم هذه الطاقة وما تبقى منها إما أن ينتشر في المحيط الجوي أو يتحول إلى حرارة. وينعكس من الضوء الساقط على النباتات الخضراء حوالي(98%) وتمتص منه ما يقرب من(2%) فقط. وتستخدم نصف هذه النسبة فقط أي(1%) في عملية التمثيل الضوئي؛ نظراً لتناسب أطوال موجاتها مع جزئ الكلوروفيل. وهكذا فإن الكفاءة البيئية للنباتات الخضراء هي عادة(1%) أو أقل، بينما يبلغ معدل الكفاءة البيئية للمنتجات في المحيطات حوالي(0.18%) فقط، حيث تنعكس وتتشتت نسبة كبرى من الضوء على سطح الماء. وتخزن النباتات حوالي(0.04%) من الطاقة الشمسية كإنتاجية صافية يمكن للمستهلكات الاستفادة منها، والباقي تستفيد منه في النمو والتكاثر والعمليات الحيوية الأخرى. وتشكل هذه النسبة الطاقة الكيميائية المتوفرة في المواد العضوية التي تقتات عليها جميع الكائنات عضوية التغذية في الكرة الحية قاطبة (بوران وأبو دية، 2003 : 40).

1. السلسلة الغذائية والشبكة الغذائية Food Chain & Food Webs :

السلسلة الغذائية هي أبسط صورة لسريان الطاقة في النظام البيئي، وتعني تحويل الطاقة الكيماوية أو طاقة الطعام المستمدة من مصدر ما عن طريق سلسلة من الأنواع المختلفة بحيث يأكل بها كل نوع من الكائنات الحية النوع الذي يسبقه. تبدأ السلسلة الغذائية دائماً بالنباتات الخضراء أو الطحالب التي تستمد طاقتها من الشمس (غرايبة والفرحان،1991 :42).

ويُعرف الحمود (2005 :314) السلسلة الغذائية بأنها تمرير الطاقة في الكائنات الحية من الأحياء المنتجة إلى الأحياء المستهلكة.

وتكون السلاسل الغذائية في الطبيعة متداخلة ومعقدة؛ نظراً لأن معظم الكائنات الحية المستهلكة لا تتخصص في نوع واحد من الغذاء وإنما تستطيع الاستعاضة عن افتراس حيوان من نوع معين بافتراس حيوانات من أنواع أخرى مما يجعل هناك تداخلاً بين السلاسل الغذائية يترتب عليه تكوين شبكات غذائية معقدة. وتُعرف **الشبكة الغذائية (Food Webs)** : بالمجموع الكلي للعلاقات الغذائية في النظام البيئي، وتوجد أبسط الشبكات الغذائية في المناطق القطبية نظراً لقلة الأنواع، وأعقدها في المناطق المعتدلة والاستوائية لكثرة عدد الأنواع (غرايبة والفرحان،1991: 47).

2. الأهرام الغذائية Ecological Pyramids:

وهي عبارة عن تدرج للمستويات الغذائية للكائنات الحية بحيث يتوزع كل حسب دوره الغذائي الوظيفي على شكل هرم، تكون قاعدته المنتجات ويتبعها آكلات الأعشاب ثم مستويات مختلفة من آكلات اللحوم إلى أن نصل إلى أقوى المستهلكات في قمة الهرم.

اتزان النظام البيئي:

إن الأنظمة البيئية على كوكب الأرض في حالة اتزان فالأحياء المنتجة تولد الغذاء والأكسجين، والأحياء المستهلكة تستفيد من الطاقة المخزونة في الغذاء وترجع ثاني أكسيد الكربون إلى الفضاء، والأحياء المحللة تقوم بدورها بتحليل المادة العضوية وإرجاع العناصر الأساسية للنظام البيئي وفوق كل ذلك، فإن الطاقة الشمسية هي مصدر الطاقة في هذا العالم، وإن جزء منها يستعمل من قبل النبات في صنع الغذاء وجزء كبير من طاقة الشمس يرجع إلى الفضاء. والنظام البيئي له قدرة على البقاء تحت مختلف الظروف البيئية المحيطة فالتوازن البيئي معناه قدرة البيئة الحيوية على إعادة الحياة على سطح الأرض دون مشكلات أو مخاطر تمس الحياة البشرية. ومن الأمثلة على الاتزان البيئي :(غرايبة والفرحان، 1991 :44)

التلوث البيئي Ecological Pollution:

التلوث البيئي هو عبارة عن تغير غير مرغوب فيه في البيئة المحيطة نتيجة لعمل الإنسان من خلال التأثيرات المباشرة أو غير المباشرة للتغيرات الحاصلة في أنماط الطاقة ومستويات الإشعاع والمركبات الكيميائية والفيزيائية للكائنات الحية وتواجدها.

والملوثات عبارة عن نواتج عرضية لفعاليات الإنسان. وهي تمثل بقايا الأشياء التي يعمل بها الإنسان ويستعملها ويتخلص منها. لذا يمكن أن يعد التلوث بشكل رئيس على أنه نتيجة لسلوك الإنسان في البيئة. كما ويتضمن التلوث أيضاً النواتج العرضية الطبيعية للفعاليات الأيضية للإنسان وللكائنات الحية التي يعتمد عليها الإنسان في غذائه، وكذلك فإن هناك مخلفات الكائنات الحية وفضلات الحيوانات الحقلية.

وإن المشكلة لا تكمن في تكوين النواتج العرضية في الطبيعة ولكن في كيفية التخلص منها. فإن النواتج العرضية ستبقى معنا وتزداد بزيادة التقنيات ومستويات المعيشة وسوف تتفاقم بتقدم المدنية وبزيادة عدد السكان الذين يقطنون في مساحات صغيرة. وإن الحلول لا تكمن بشكل خاص في إزالة السبب وذلك لأنه طالما كان الإنسان موجوداً فإن هناك نواتج عرضية. والإجابات تكمن في الإدارة الجيدة لتكوين هذه المواد من خلال تنظيم التغيرات غير المرغوب فيها للبيئة التي نعيش فيها. ومن العوامل المسببة لاختلال التوازن البيئي ما يلي : (بوران وأبو دية، 2003: 42)

1. تغير الظروف الطبيعية.
2. إدخال أحياء جديدة في البيئة.
3. القضاء على بعض الأحياء في البيئة.
4. تدخل الإنسان المباشر.

<u>رابعاً : التنوع الحيوي والتكيف والانتخاب الطبيعي</u>

هناك عدد كبير من أنواع الكائنات الحية، يقدر عددها بحوالي ثلاثة إلى خمسة ملايين نوع، تعيش في بيئات مختلفة متباينة في البر والبحر والجو (زيتون، 1999 :20).

وقد قدم محمد (2005: 7-8) تعريفات للمفاهيم التالية:

- **التنوع الحيوي Biotic Diversity** هو ناتج الاختلافات الوراثية الطبيعية في النوع، وهو يؤدي إلى اختلاف في التركيب والوظيفة والسلوك. هذا ويعطي التنوع بعض أفراد النوع ميزة

علـى الآخـرين عنـد حـدوث تغيـرات فـي الظـروف البيئيـة. وبالتـالي فـالأفراد المتميـزة علـى الآخرين لها القدرة على المعيشة والبقاء والتناسل اعتماداً على أفضليتهم في التكوين الوراثي. وبمـرور الوقـت قـد يحـدث تغيـر كبيـر وجـذري فـي مجموعـة مـن الكائنـات وينـتج عـن هـذه التغيرات نشوء أنواع جديدة.

- **التكيف (التأقلم) Adaptation** هو صفة تجعل الكائن الحي أكثر ملاءمة للبيئة. ويمكن تمييز التكيف بشكل خاص عند ملاحظة وجود مجموعة من الكائنات الحية (التي لا تربطها أي صلة) في بيئة معينة، بحيث تظهر هذه الكائنات خصائص متماثلة.

ومن الأمثلة على ذلك، خرفان البحر وطيور البطريق وسلاحف البحر، فإن جميع هذه الحيوانات تمتلك تراكيب عريضة مسطحة تشبه الزعانف تساعدها في الحركة داخل الماء. كما أن للأسماك أجساماً مسطحة تؤدي الوظيفة نفسها في الماء. ويؤدي الانتخاب الطبيعي إلى تكيف الأفراد لبيئاتها الخاصة.

- **التطور(المتواصلية في الحياة) Evolution** هو عملية تؤدي إلى حدوث تغيرات في التركيب والوظيفة والسلوك في أنواع الكائنات الحية المختلفة وتجعلها أكثر مواءمة مع البيئة. وهناك عاملان هما المسئولان الرئيسيان عن التطور، الأول وهو التنويع والثاني وهو الظروف البيئية.

- **الانتخاب الطبيعي Natural Selection** هو عملية انتقاء كائنات عن طريق البيئة (بمعنى أن الكائن الموائم لهذه البيئة هو الذي يعيش ويبقى)، والانتخاب الطبيعي آلية هامة جداً لمواصلة وتقدم عملية التطور. وبالرغم من أن عملية التطور قد تحدث عنها على مر العصور الكثير من الفلاسفة وعلماء العلوم الطبيعية إلا أن تشارلز دارون والفريد وولاس كانوا أول من استنبطوا عام 1859م نظرية التطور كما قدموا اقتراح لآلية مقبولة أو مقنعة وهي آلية الانتخاب الطبيعي.

وقد أسس دارون نظريته بالنسبة للانتخاب الطبيعي على أربع مشاهدات هي : (محمد، 2005 :8)

1. أن أفراد النوع الواحد يظهروا اختلاف في الشكل عن بعضهم البعض.
2. أن الأفراد التي تستمر في الحياة لتتناسل لتحافظ على النوع أقل بكثير من تلك الأفراد المنتجة بمعنى أن كثير من الأفراد تُفقد قبل أن تتكاثر وتحافظ على بقاء تراكيبها الوراثية.

3. أن هناك منافسة بين الأفراد على المصادر الطبيعية للمعيشة مثل الغذاء وأشعة الشمس والمكان، والأفراد الذين لهم مقدرة (مزايا) خاصة هم الذين يستطيعون دخول المنافسة والبقاء أحياء.
4. أن الأفراد التي تعيش بعد ذلك هي التي تتكاثر وبالتالي تُمرر وراثتها إلى أبنائها. (أطلق دارون على كلمة وراثتها في ذلك الوقت ما يشبه كلمة وصفة طبية). وبالتالي فإن أحسن الأفراد تأقلماً للبيئة هم الذين يعيشون ومن ثم فإن هؤلاء الأفراد هم الذين يعطون أبناء بنسبة أكثر من أي أفراد آخرين في ذلك المجتمع وبسبب ذلك يصبح المجتمع متأقلماً بدرجة كبيرة لظروفه البيئية.

خامساً : صحة الإنسان

نشأنا منذ طفولتنا الباكرة على سماع عبارة "الصحة تاج على رؤوس الأصحاء، لا يراه إلا المرضى" هذه العبارة التي لا يدرك قيمتها إلا من عانى فعلاً من مرارة المرض، وما يرافقه من ألم جسدي ونفسي ومعنوي، فالصحة بكل بساطة هي نعمة منَ بها الله عز وجل على عبده الإنسان، وهي من أعظم وأكبر النعم .

مفهوم الصحة Health

تطور مفهوم الصحة بدءاً من العصر اليوناني حيث كان التركيز على الصحة الشخصية من حيث المأكل، الملبس، والرياضة، ومن ثم تطور حتى أصبح يهتم بالصحة البيئية والتي تشتمل على فن المحافظة على سلامة البيئة وتحسينها.

وبعدها انتقل مفهوم الصحة ليضيف إلى كل ما سبق قضية الطب الوقائي والعلاجي من حيث تقديم إجراءات التطعيم والعلاج والتأهيل (بدران ومزاهرة، 2009 :13).

كثير من الجهات أعطت تعريف للصحة وقد أورد إبراهيم وحسين (2009 :293) بعض التعاريف:

فقد عرفت منظمة الصحة العالمية (WHO) الصحة بأنها: "حالة الرفاهية الجسمية (البدنية) والعقلية والنفسية والاجتماعية الكاملة (حالة التكامل الجسماني والعقلي والاجتماعي للفرد) وليست مجرد الخلو من المرض أو العجز.

كما عرف العالم بركنز الصحة بأنها: حالة التوازن النسبي لوظائف الجسم ،وحالة التوازن هذه تنتج عن تكيف الجسم مع العوامل الضارة التي يتعرض لها.

وعرف نيومان الصحة بأنها: حالة التوازن النسبي لوظائف الجسم.

وترى الباحثة: أن الصحة ليست مقتصرة على الجوانب الجسمية فقط بل تتعداها إلى الجوانب العقلية والاجتماعية فحتى يكون الإنسان متمتعاً بصحة جيدة لا بد أن تكون صحته شاملة ومتوازنة، كما أن صحة الإنسان وبالتالي صحة المجتمع دليل على تقدم هذا المجتمع ورفاهيته.

الصحة الشخصية Personal Health:

يعتبر الإنسان مستودعاً ومصدراً للعديد من الميكروبات المسببة للأمراض والتي توجد على جلده و داخل أعضاء جسمه. والصحة الشخصية تشمل العناية بالجلد وأعضاء الجسم كالعينين والأذنين والفم والأسنان وكذلك العناية بالشعر.

أهمية الصحة الشخصية:

تؤثر العوامل البيولوجية، النفسية والاقتصادية إضافة إلى التأثيرات الاجتماعية، على اختلاف قيمة أهمية الصحة الشخصية لدى الأفراد، فالعناية الشخصية لكل فرد على حده تدل على مدى وعي الفرد ومدى المحصلة الثقافية والعلمية له والتي بدورها توضح الصورة له بالنسبة لضرورة التركيز على قضايا الصحة الشخصية، وتتمثل أهمية الصحة الشخصية في اتباع الوسائل والإرشادات التالية: (بدران ومزاهرة،2009 :57)

1. المحافظة على الجسم في حالة صحية جيدة عبر التوازن الغذائي ومعرفة قضايا الصحة البيئية والاجتماعية حتى يقي الإنسان نفسه من الأمراض والانتانات.
2. تأمين راحة الفرد وسلامته واكتشاف الأمراض مبكراً وسرعة علاجها.
3. تنشيط الدورة الدموية عبر التمارين الرياضية لمساعدة الجسم على القيام بوظائفه.
4. الظهور بالمظهر اللائق؛ لتأثيره على الحالة النفسية المهمة للحالة الصحية.
5. اكتساب الممارسات الإيجابية التي تساعد الفرد على مواجهة المشكلات بإيجابية.

وتولي الباحثة صحة الفم والأسنان كأحد جوانب الصحة الشخصية اهتماماً كبيراً؛ نظراً لاعتبار الفم وما يحتويه من أسنان جزءاً حيوياً وهاماً لجسم الإنسان، بالإضافة إلى أن المشاكل الصحية للفم والأسنان هي الأكثر شيوعاً بين طلبة مرحلة التعليم الأساسي، وتكمن أهمية الفم والأسنان فضلاً عن مضغ الطعام وإخراج الحروف بصورة سليمة عند الكلام في احتفاظ الوجه بشكله الطبيعي حيث تحدث تغييرات في مظهر الوجه عقب فقدان الأسنان، لهذه الأسباب فمن الضروري العناية بنظافة الفم والأسنان حتى لا تفقد منها شيء في مرحلة مبكرة.

الصحة والنوم :

لا شك أن الإنسان بحاجة إلى فترات منتظمة يتوقف فيها عن النشاط ويبحث عن الهدوء الجسدي والنفسي، والاسترخاء يعتبر إجراءً ضرورياً مضاداً للتوتر العصبي الزائد.

وقد ذكر بدران ومزاهرة (2009 :79) **بعض أساليب الاسترخاء ومنها** :

1. التسبيح والقراءة، وهذا بحد ذاته هو أنسب أسلوب للاسترخاء.
2. ممارسة الرياضة الذهنية والروحية.
3. تقليل الإضاءة مع استخدام بعض الموسيقى الهادئة.
4. أخذ حمام دافئ وشرب كوب من الحليب الدافئ.
5. لبس الملابس المريحة من حيث الدفء والبساطة.

الصحة و التغذية :

إن التغذية هي المرآة التي تعكس صحة الإنسان، فالصحة الجيدة تتطلب تغذية جيدة. ويتأثر الإنسان بالتغذية من بدء تكوينه وهو جنين، وخلال مختلف مراحل نموه، فالغذاء يبني الخلايا ويجدد الأنسجة، ويمد الجسم بالطاقة، ويعطي المناعة ضد الإصابة بالأمراض. بالإضافة إلى الناحية النفسية حيث أن الشخص يشعر بالرضى والسعادة إذا ما تناول غذاءً شهياً.

مفهوم التغذية :

تُعرفها جحجوح (2009 :26) بأنها تفاعل يحدث داخل الجسم، وهذا التفاعل لا ولن يكون إلا بتوافر عناصر التفاعل المختلفة والمتمثلة في الغذاء حيث يتم في الجسم عدد من العمليات الحيوية التي تعمل على الغذاء، ليتم تحقيق الاستفادة المثلى منه وبالتالي انعكاس تلك الاستفادة على الجسم وصحته.

وعَرفها المخللاتي (1984: 9) على أنها جملة العمليات التي تحدث للغذاء من لحظة أكله حتي إخراجه مروراً بعمليات الهضم والامتصاص .

وتميل الباحثة لتعريف جحجوح؛ لأن تعريفها يشمل عناصر التفاعل والعمليات الحيوية وربطت التغذية باستفادة الجسم وصحته، فلا بد من الانتباه جيداً لما نأكل حتى نستطيع التمتع بصحة جيدة.

فوائد التغذية الجيدة :

التغذية الجيدة هي التغذية المثلى التي تكفل إمداد الجسم بجميع ما يلزمه من المواد الغذائية وبالقدر والنسب الكافية والمناسبة للنواحي الفسيولوجية والصحية للفرد.

ويذكر عبد الله وآخرون (2007: 13) فوائد التغذية الجيدة لجسم الإنسان:

1. تجديد وبناء خلايا جسم الإنسان.
2. تزويد جسم الإنسان بالطاقة اللازمة.
3. تنظيم عمل خلايا وأنسجة جسم الإنسان وحفظه بحالة جيدة للقيام بوظائفها الحيوية.
4. المحافظة على توازن السوائل والإلكترونيات في الجسم.
5. المحافظة على درجة حرارة الجسم ثابتة.
6. حفظ الجنس البشري وتكاثره.

الإجراءات العامة للوقاية من الأمراض

ذكر إبراهيم وحسين (2009 :310) بعض الإجراءات العامة التي تساعد في منع حدوث المرض، وهي كالتالي :

1. **حماية أفراد المجتمع من الأمراض،** وذلك من خلال:
   - النظافة الشخصية.
   - الوقاية من الأخطار المهنية.
   - الحماية من الحوادث.
   - استعمال اللقاحات والتطعيم.
   - تناول الغذاء الصحي المناسب.
   - توفير المياه الصالحة للشرب.
   - استعمال العلاجات الوقائية الكيميائية.
   - المحافظة على البيئة من التلوث.
   - الصرف الصحي، والتخلص من القمامة بشكل صحي وسليم.
2. **الإجراءات التي تحد من مضاعفات المرض :**
   - التشخيص المبكر للأمراض.
   - العلاج المبكر بالعقاقير.

- التأهيل في حالة الإصابة بعاهة.

3. **إجراءات المكافحة:** وتشمل الإجراءات التي تتخذ:
   - لمنع انتشار الأمراض المعدية.
   - للتقليل من مضاعفات المرض.
   - بعد زوال المرض.
4. **إجراءات دولية:** هي إجراءات وضعتها منظمة الصحة العالمية (WHO)، بهدف منع دخول الأمراض الوبائية والمعدية، وتتعلق هذه الإجراءات بالمسافرين والحجاج والبضائع.
5. **الارتقاء بالصحة:** ويكون ذلك عن طريق :
   - التثقيف الصحي، ومراكز الأمومة والطفولة.
   - تهيئة المسكن الصحي المناسب.
   - المحافظة على مستوى غذائي مناسب.
   - مزاولة الرياضة لتنمية الصحة الجسمية والعقلية.
   - تزويد أماكن العمل بشروط صحية مناسبة.
   - إجراء فحوصات طبية دورية للكشف المبكر عن الأمراض وخاصة السرطان.

سادساً : الخلايا

مفهوم الخلية Cell :

إن مفهوم الخلية يتمثل بالمبادئ الأساسية لنظرية الخلية، وهي كما ذكرها إبراهيم وحسين (31: 2009):

- الخلية وحدة التركيب (البناء) في الكائن الحي.
- الخلية وحدة الوظيفة في الكائن الحي.
- الخلية وحدة الانقسام في الكائن الحي.
- الخلية وحدة الوراثة في الكائن الحي.

التركيب العام للخلية : General Structure of the Cell

تتكون الخلية بشكل عام من ثلاثة تراكيب أساسية للخلية:

1. الغشاء الخارجي للخلية Outer membrane

2. النواة Nucleus
3. السيتوبلازم Cytoplasm

وقد وصف زيتون(1999: 162-166) مكونات الخلية فيما يلي:

أولاً : الغشاء الخارجي للخلية Outer Membrane

عبارة عن سياج الخلية ويشكل خط الدفاع الأول لها؛ يختلف تركيبه حسب نوع الخلية، وفى **الخلية النباتية** هو عبارة عن غلاف قوي صلب ميت يسمى الجدار الخلوي Cell Wall ويتخذ شكلاً كروياً أو بيضوياً أو مطاولاً أو غير منتظم، ويتركب رئيسياً من مادة كربوهيدراتية معقدة التركيب تسمى السليلوز مما يعطي حماية أفضل للنبات. ويوجد تحت الجدار الخلوي مباشرة غشاء رقيق يسمى الغشاء الخلوي Cell Membrane.

أما في الخلايا الحيوانية فليس لها جدار خلوي بل إن الخلية محاطة بغشاء رقيق هو الغشاء الخلوي أو الغشاء البلازمي Plasma Membrane؛ وهو غشاء رقيق جداً يحيط بالخلية الحيوانية ويحفظ مكوناتها، كما أنه يحدد ما يجب أن يدخل أو يخرج من وإلى الخلية، فهو بمثابة (شرطي الخلية) يعمل على تنظيم حركة مرور المواد الذائبة ما بين الخلية والوسط المحيط بها.

ثانياً : النواة Nucleous

النواة أبرز مكونات الخلية وأكثرها وضوحاً، وتظهر كجسم كروي قاتم، وتتوسط النواة عادة الخلية خاصة في الخلايا الحيوانية لكنها تبدو جانبية الموضع في الخلايا النباتية.

تتركب النواة من أربعة أجزاء هي :

❖ **الغلاف النووي Nuclear Membrane**

يحيط بالنواة ويحفظ مكوناتها، ويتخلله ثقوب صغيرة جداً تسمح باتصال مباشر بين محتويات النواة وسيتوبلازم الخلية وبالتالي تنظم تبادل حركة المواد والأيونات بين النواة والسيتوبلازم. ويتركب الغلاف النووي من غشاءين: داخلي وآخر خارجي يتصل بالغشاء الخلوي عن طريق ممرات وقنوات الشبكة الإندوبلازمية.

❖ **السائل النووي Nuclear Sap**

سائل يملأ النواة وتنغمس فيه جميع محتويات النواة؛ ويتركب من مواد عضوية وبروتينات وسكريات وأحماض أمينية وإنزيمات التي تصل السيتوبلازم عن طريق الثقوب الموجودة بالغلاف النووي.

❖ **النوية Nucleolus**

عبارة عن جسيم صغير كروي الشكل ،وعددها واحدة أو أكثر. والنوية غنية بالأحماض النووية (RNA) والبروتينات؛ ولهذا لها علاقة مباشرة في تكوين الرايبوسومات (rRNA) الضرورية لتكوين البروتينات في الخلية.

❖ **الشبكة الكروماتينية – الكروموسومات Chromatin Net**

وهي عبارة عن خيوط رفيعة متشابكة مع بعضها فتبدو كالشبكة أحياناً ومن هنا جاءت التسمية؛ والخيوط هذه عبارة عن الكروموسومات الحاملة للمادة الوراثية (DNA)، ويمكن مشاهدتها بوضوح تحت عدسة المجهر خاصة في حالة انقسام الخلية.

ثالثاً : السيتوبلازم Cytoplasm

عبارة عن المادة البروتوبلازمية أو الوسط الذي تنغمس فيه النواة والأجزاء الخلوية (العضيات) وهي: الشبكة الإندوبلازمية، وأجسام جولجي، والميتوكندريا، والرايبوسومات، والليسوسومات، والسنتريولات، والفجوات الخلوية (العصارية)، والبلاستيدات. كما تنتشر في السيتوبلازم أجسام خلوية غير حية تظهر على شكل حبيبات كروية منها حبيبات النشا ، وحبيبات دهنية وإفرازية وصبغية.

ولقد قدم عبد التواب (1991 :18) وصف مختصر لبعض الأجزاء (السيتوبلازمية) الخلوية كالتالي :

1. الشبكة الإندوبلازمية Endoplasmic Reticulum

وهي عبارة عن نظام من الأغشية الحوصلية التي تمتد في السيتوبلازم، وتقسمه إلى حجيرات بحيث تسمح بالفصل بين التفاعلات الكيميائية والحيوية المتخصصة التي تتم في السيتوبلازم، كما أنها تعمل على زيادة السطح الداخلي للخلية؛ مما يعطي فرصة أكبر لانتشار الإنزيمات ومادة التفاعل اللازمة للتفاعلات الحيوية على هذه الأسطح. وتقسم الشبكة الإندوبلازمية إلى: شبكة إندوبلازمية خشنة (RER) وقد سميت كذلك؛ نتيجة لوجود الريبوسومات على سطحها، وهي تشارك في البناء الحيوي للبروتينات. أما النوع الآخر فيسمى الشبكة الإندوبلازمية الملساء (SER) ولا توجد عليها ريبوسومات، ولها دور كبير في بناء بعض الهرمونات الإستيرودية، وفي إزالة سُمية بعض المركبات، وفي تكوين الصفائح الدموية.

2. جهاز (أجسام) جولجي Golgi Apparatus

تُعرف هذه الأجسام أيضا بالديكتيوسومات وهي مراكز إفراز للإنزيمات والبروتينات الأخرى، ويحتل جهاز جولجي عادة مكاناً ثابتاً أعلى النواة، وهو عبارة عن تركيب من الصفائح والأغشية الحوصلية المتوازية بنظام مميز. ويقوم الجهاز بوظائف مهمة في تركيز ومعالجة وتعبئة وتوزيع النواتج الإفرازية بالخلية.

3. الميتوكندريا (الأجسام السبحية) Mitochondria

وهي أجسام توجد في السيتوبلازم بأشكال مختلفة منها الكروي، أو الخيطي، أو البيضاوي. وتتميز تركيبياً إلى حجرتين داخليتين، ويحيط بها غشاء خارجي أملس. وتنفصل الحجرتان عن بعضهما بواسطة غشاء داخلي منثنٍ؛ بحيث تمتد من الغشاء الداخلي أعراف متوازية Cristae متوازية، وتكون عادة متعامدة على المحور الطويل للميتوكندريا، وهي تعمل على زيادة السطح الداخلي للعضية .

تسمى الميتوكندريا بيت الطاقة Power House للخلية ؛ حيث إنها مسئولة عن إنتاج أكثر من (90%) من مجموع جزيئات (ATP) في الخلية، كما يتم بها تخزين وتنظيم أيونات الكالسيوم، وتتم بها دورة حامض الستريك (دورة كربس) للتنفس الهوائي.

4. الليسوسومات (الأجسام الحالة) (الأجسام المحللة) Lysosomes

وهي عبارة عن تركيبات فجوية متعددة الأشكال، وتتميز باحتوائها على عدد كبير من إنزيمات التحليل المائي، ولها دور رئيسي في عمليات الهضم داخل الخلية.

5. الجسم المركزي (السنتروسوم) Centrosome

ويوجد في الخلية الحيوانية فقط، ويحتل مكاناً مميزاً أعلى النواة، ويتكون من حبيبتين ملتصقتين تسميان سنتريول Centrioles، وتلعب السنتروسومات دوراً هاماً في انقسام الخلية حيث تبتعد حبيبتا السنتريول إلى القطبين المتقابلين من الخلية أثناء الانقسام ولكنهما يبقيا متصلين بخيوط خاصة تعرف بألياف المغزل وهي التي تترتب عليها الكروموسومات.

كما وصف بدران وآخرون (1977 :16) محتويات خلوية أخرى مثل :

6. الريبوسومات The Ribosomes

وهي حبيبات توجد على مكونات الشبكة الإندوبلازمية، وهي تتكون من الحامض النووي الرايبوزي والبروتينات، وتعتبر مراكز تكوين البروتين كما أنها تقوم بصنع الإنزيمات.

7. الفجوات الخلوية : Vacuoles

وهي فراغات خاصة تمتلئ بمواد سائلة ، وتلعب دوراً هاماً في التنظيم الإسموزي ، وتحوي الخلايا النباتية غير تامة النمو على عدد من الفراغات الصغيرة والتي تزداد تدريجياً في الحجم وتلتحم مع بعضها حتى تكون فراغاً واحداً كبيراً.

8. البلاستيدات : Plastids

وهي من أهم المكونات السيتوبلازمية في النباتات ومهمتها في النباتات التفاعل الضوئي وتقوم بها البلاستيدات الخضراء Chloroplasts وتحوي البلاستيدات جزئين هما الجرانا وتختص بالتفاعل الضوئي لإنتاج الطاقة، والجزء الثاني الستروما وهو الجزء الذي يثبت ثاني أكسيد الكربون من الجو إلى مركبات عضوية.

دورة الخلية The Cell Cycle

دورة الخلية هي تعاقب نمو وانقسام الخلية، فعندما تبلغ الخلايا حجم معين فإنها إما أن تنقسم أو تتوقف عن النمو.

وقد عرف محمد (2005:182) دورة الخلية بأنها : " الفترة ما بين بداية انقسام الخلية إلى بداية الانقسام الذي يليه" وتنقسم إلى مرحلتين هما: انقسام الخلية والمرحلة بين انقسامين ويطلق عليها المرحلة البينية.

وهناك خلايا لا تنقسم بمجرد أن تبلغ النضج وهي الخلايا عالية التخصص مثل الخلايا العصبية وخلايا العضلات الهيكلية وكريات الدم الحمراء. والأنشطة التي تقوم بها الخلية بالنسبة لعمليتي النمو والانقسام هي عبارة عن دورة حياة الخلية.

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

المحور الأول

الدراسات التي اهتمت بالمعايير العالمية في تحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء

المحور الثاني

الدراسات التي اهتمت بتحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء

التعقيب العام على الدراسات السابقة

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

هدفت الدراسة الحالية لتحديد مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية، ويتناول هذا الفصل الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة، لذلك قامت الباحثة بالاطلاع على مجموعة من الدراسات السابقة في هذا الميدان، ومن ثم التعليق على محاور الدراسة، وقد قامت الباحثة بعرض الدراسات حسب التاريخ من الحديث إلى القديم، وتسهيلاً للإفادة من هذه الدراسات قامت الباحثة بتصنيفها إلى محورين أساسيين:

- **المحور الأول:** الدراسات التي اهتمت بالمعايير العالمية في تحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء.
- **المحور الثاني:** الدراسات التي اهتمت بتحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء.

المحور الأول: الدراسات التي اهتمت بالمعايير العالمية في تحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء.

1. دراسة دهمان (2014)

هدفت إلى تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5–8) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت بإعداد قائمة لمتطلبات (TIMSS 2011) لمحتوى كتب العلوم للصفوف (5–8) الأساسي، وتم جمع البيانات وتحليلها إحصائياً باستخدام النسب المئوية والتكرارات، ومن أهم نتائج الدراسة أن النسبة المئوية العامة لعدد متطلبات (TIMSS 2011) لمجال المحتوى في كتب العلوم للصفوف من (5–8) الأساسي والتي أسفر عنها تحليل المحتوى (22%) وهي نسبة ضعيفة، كما بلغت النسبة المئوية العامة لمتطلبات (TIMSS 2011) في محتوى كتب العلوم لهذه الصفوف والتي أسفر عنها تحليل المحتوى (27.4%) وهي نسبة ضعيفة، فقد كانت النسبة متباينة، حيث بلغت نسبة علم الأحياء في محتوى كتب العلوم (44.1%)، وعلم الكيمياء(14.6%)، وعلم الفيزياء (26%)، وعلم الأرض (15.3%).

2. دراسة المقيد (2013)

هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات علم الفلك المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في فلسطين للصفوف من (الصف الأول– الصف العاشر)، وقد اعتمدت المنهج

الوصفي التحليلي، واستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوى التي تم بناؤها وفقاً لمعايير ولاية نيويورك وكندا وكاليفورنيا ومعايير تيمس ومعايير دولة قطر، وقد أظهرت النتائج تدني مستوى الجودة في درجة توفر المعايير العالمية في موضوعات علم الفلك المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية بفلسطين عن مستوى الجودة المطلوب(70%) حيث توفرت المعايير بنسبة مقبولة (61.92%)، وأكثر موضوعات علم الفلك توفراً في كتب العلوم للمرحلة الأساسية، هو موضوع الأرض يليه موضوع الكون ثم موضوع الغلاف الجوي، وكان ترتيبها بالنسب الآتية على التوالي (42.53% ،38.91% ،18.56%) وقد توفرت المعايير في كتب الصف الأول الأساسي والثاني الأساسي والتاسع الأساسي بنسبة 100%، بينما لم تتوفر أي من المعايير في كتابي الصف السادس والسابع، وكانت نسبة توفر المعايير في كتب الصف الخامس والثامن والعاشر مقبولة، وضعيفة في كتابي الصف الثالث والرابع.

3. دراسة نور (2013)

هدفت إلى معرفة مدى توفر المعايير العالمية لمحتوى العلوم بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) لمجالات العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة، وعلوم الأرض والفضاء، في محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في فلسطين، وتقويم محتوى الكتاب من وجهة نظر معلمي العلوم للصف الخامس الأساسي في فلسطين، حيث اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي مستخدمة المعايير القومية للتربية العلمية الخاصة بالمحتوى للمرحلة (5–8) في بناء أداة التحليل كما قامت بإعداد استبانة لمعايير المحتوى لتقويم محتوى العلوم تم توزيعها على (105) معلم ومعلمة من محافظة جنين. وقد توصلت الدراسة إلى: توفر نسبة (41.2%) من معايير المحتوى في مشروع (NSES) الخاصة بمجالات العلوم الفيزيائية، وعلوم الحياة، وعلوم الأرض والفضاء بدرجة كبيرة وتوفر ما نسبته (29.4%) في محتوى كتب العلوم للصف الخامس الأساسي. وكانت الدرجة الكلية لتقويم المعلمين لكتاب العلوم للصف الخامس الأساسي عالية حيث كان المتوسط الحسابي (3.68%) أما بالنسبة لمعايير مجال علوم الحياة فقد تحقق منها بدرجة عالية ما نسبته (40.9%) بينما تحقق منها بدرجة متوسطة (31.8%) ولم يتحقق ما نسبته (29.4%).

4. دراسة (Sothayapetch, 2013)

هدفت إلى المقارنة بين مناهج العلوم الفنلندية والتايلاندية للمرحلة الإبتدائية في ضوء الثقافة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة 2006 (PISA2006).

وقد تمت مقارنة المناهج بعد إجراء تحليل محتوى استنتاجي ،اعتمد أربع فئات رئيسية من إطار (PISA) وهي المحتوى المعرفي والمعرفة العلمية والكفايات والسياقات، وبعد حساب التكرارات والنسب المئوية لكل فئة واستخدام اختبار لا معلمي لمقارنة مناهج العلوم كشف التحليل أن المنهاج التايلاندي كان أكثر شبهاً بإطار (PISA) من المنهج الفنلندي، حيث أن المنهاج التايلندي يركز على العملية العلمية أما المنهج الفنلندي يركز على المفاهيم والسياقات التي تفي بهذه المفاهيم بدلاً من العملية العلمية.

5. دراسة أبو حالوب (2012)

هدفت إلى معرفة مدى توفر المعايير القومية الأمريكية للتربية العلمية (NSES) الخاصة بالمحتوى لمجالات (علوم الحياة – الاستقصاء العلمي – تاريخ وطبيعة العلم – العلم من منظور شخصي واجتماعي) في محتوى منهاج الأحياء للصفوف من (9 – 12) بفلسطين، ومعرفة الاختلافات بين معايير (NSES) الخاصة بمحتوى منهاج الأحياء للصفوف من (9 – 12) ومحتوي منهاج الأحياء للصفوف الدراسية (9 – 12) في المنهاج الفلسطيني، حيث اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي حيث قامت ببناء أداة تحليل للمحتوى تحتوي على المعايير القومية الخاصة بالمجالات (علوم الحياة – الاستقصاء العلمي – تاريخ وطبيعة العلم – العلم من منظور شخصي واجتماعي)، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: نسبة توافر المعايير الخاصة بالمحتوى للمعايير القومية للتربية العلمية (NSES) في محتوى منهاج الأحياء للصفوف (9 – 12) هي (74.3%) كما أظهرت الدراسة أن بعض المعايير الرئيسية للمعايير القومية للتربية العلمية توافرت بنسبة كبيرة خاصة في مجال علوم الحياة مثل الأساس الجزيئي للوراثة والخلية بينما توافرت بعضها بنسبة ضعيفة مثل معايير العلم من منظور شخصي واجتماعي حيث بلغت نسبة توافرها (40.9%) في حين غابت بعض المعايير مثل الاستقصاء العلمي، العلم من منظور شخصي واجتماعي، كما أظهرت الدراسة عدم توازن في توزيع المعايير على الصفوف الدراسية.

6. دراسة الشعيلي والمحروقي (2012)

هدفت إلى الكشف عن مدى تضمن محتوى الفيزياء في كتب العلوم للصفوف من التاسع وحتى الثاني عشر في سلطنة عمان للمعايير القومية للتربية العلمية، وتم إعداد نموذج لتحليل المحتوى في ضوء المعايير القومية للتربية العلمية، وبعد استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة، أظهرت النتائج أن محتوى الفيزياء في كتب العلوم للصفوف من التاسع حتى الثاني عشر تتضمن في المرتبة الأولى معيار (توحيد المفاهيم والعمليات) فقد بلغت نسبته

(34.98%)، وفي المرتبة الثانية معيار (العلوم الطبيعية) بنسبة (16.42%)، وفي المرتبة الثالثة معيار (تاريخ العلم وطبيعته) بنسبة (15.02%) وفي المرتبة الرابعة معيار (العلوم كاستقصاء) ونسبته (12.39%) ، وفي المرتبة الخامسة معيار (العلوم والتكنولوجيا) ونسبته (10.69%) وكان هناك قصور في تضمين معيار (العلوم من منظور شخصي واجتماعي) ومعيار (علوم الأرض والفضاء) إذ احتلا المرتبة الأخيرة بنسب بلغت (8.70%) و (1.8%) على التوالي.

7. دراسة موسى (2012)

هدفت إلى تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وقد قام الباحث بإعداد قائمة بمعايير (TIMSS −2011) لمحتوى منهاج العلوم حيث اشتملت على (99) معياراً توزعت على ستة مجالات وهي (علوم الحياة، والعلوم الفيزيائية، وعلوم الأرض، والمعرفة، والتطبيق، والاستدلال)، كما تم بناء استبانة بنفس المعايير وتوزيعها على عينة عشوائية من معلمي العلوم بلغت (211) معلم في مديريات (شرق غزة، رفح، خانيونس، الوسطى) و(30) معلم في مدينة الناصرة وقد أظهرت الدراسة نتائج أهمها: نسبة توفر المعايير في منهج العلوم الفلسطيني نسبة ضعيفة وبلغت (37.68 %) وتوفرت في المنهج الإسرائيلي بنسبة (42%)، أما بالنسبة لموضوعات علوم الحياة فقد حصلت على نسبة (37.93%) في المنهاج الفلسطيني، كما بلغت النسبة العامة لوجهة نظر المعلمين في توفر معايير علوم الحياة (21.8%) وكانت وجهة نظر المعلمين أن المنهج الإسرائيلي تناول موضوعات علوم الحياة بنسبة (68.96%) وكانت وجهة نظر المعلمين أن المنهاج الإسرائيلي تناول موضوعات علوم الحياة بنسبة (35.13%).

8. دراسة (Incikabi, 2012)

هدفت إلى مقارنة برامج العلوم والرياضيات بالتركيز على مجالي محتوى (TIMSS 2007) وهما مجال الأعداد في الرياضيات، ومجال البيولوجيا في العلوم واللذان أنتجا فجوة تحصيل كبيرة بين طلاب تركيا وطلاب الولايات المتحدة الأمريكية، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وقد أظهرت نتائج الدراسة الاختلافات بين تركيا ونيويورك من حيث التوزيع والتركيز على مجالات المحتوى للأعداد والبيولوجيا عبر المراحل الدراسية، فالمجالات الفرعية لتيمس في الأعداد والبيولوجيا أكثر تركيزاً في إطار تعلم نيويورك أكثر من إطار العلوم والرياضيات التركية. أما فيما يتعلق بالبيولوجيا فكان توزيع مجال محتوى البيولوجيا في إطار

ولاية نيويورك يضع المجالات الفرعية للبيولوجيا في الصفوف الأول إلى الرابع أو الخامس إلى الثامن أما في تركيا، فإن توزيع المجالات الفرعية للبيولوجيا كان مائلًا في الغالب نحو الصفين الخامس والثامن.

9. دراسة الفهيدي (2011)

هدفت إلى التعرف على درجة مراعاة متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS,2011) في محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الإبتدائية في المملكة العربية السعودية، ولقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام ببناء أداة التحليل في ضوء التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS,2011)، وطبقها على مناهج المرحلة الإبتدائية من الصف الأول إلى الصف الرابع الأساسي، وبعد حساب التكرارات والمتوسط الحسابي توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، كان أبرزها: حصول متطلبات مجال الموضوعات ومجال العمليات المعرفية على درجة تحقق متوسطة قدرها (2.72)- (3.22) على الترتيب وحصول متطلبات مجال المعرفة ومجال الاستقصاء العلمي على درجة تحقق كبيرة قدرها (3.56) – (3.45) على الترتيب في حين لم يتحقق في جميع الصفوف متطلبات صحة الإنسان ومتطلبات إيجاد الحلول ومتطلبات تحليل وتفسير البيانات، أما بالنسبة لعلم الأحياء فقد اشتمل على خمسة مجالات، وقد تحقق منها بدرجة كبيرة مجال التفاعل مع البيئة المحيطة وبدرجة متوسطة ثلاثة مجالات هي مجال خصائص الكائنات الحية وتصنيفاتها وعملياتها الحيوية ومجال دورات الحياة والتكاثر والوراثة ومجال الأنظمة البيئية ولم يتحقق مجال صحة الإنسان.

10. دراسة شاهين (2011)

هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات علوم الأرض المتضمنة في كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين للصفوف من (الخامس إلى العاشر)، حيث استخدم الباحث أداة تحليل المحتوى التي تم بناؤها وفقاً لمعايير المجلس القومي الأمريكي والمعايير القطرية، وبعد استخدام المعالجات الإحصائية، وتوصلت الدراسة لعدة نتائج من بينها: تدني نسبة توافر المعايير الرئيسة الخاصة بموضوعات علوم الأرض لمعايير التربية العلمية والقطرية في محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا، ووجود قصور في معيار التكاملية لبعض المعايير الرئيسية لمعايير التربية العلمية والقطرية في الصفوف الدراسية، تركيز محتوى العلوم الأرض بكتب العلوم للمرحلة الأساسية العليا على بعض المعايير الرئيسية لمعايير التربية العلمية بدرجة كبيرة.

11. دراسة سعيد (2011)

هدفت إلى تحديد مدى توفر المعايير العالمية في محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا (من الخامس إلى الثامن)، حيث اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت أداة التحليل المبنية على المعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، وبعد حساب التكرارات والنسب المئوية حصلت الباحثة على النتائج التالية: نسبة توافر المعايير الرئيسية الخاصة بالمحتوى في محتوى مناهج العلوم متوسطة (70.01%) في حين بلغت هذه النسبة (68.75%) للعلوم الفيزيائية، (72.7%) لعلوم الحياة، (67.6%) لعلوم الأرض والفضاء، كما أظهرت الدراسة أن هناك تركيز على بعض المعايير الرئيسية لمعايير التربية العلمية بدرجة كبيرة مثل معيار الوظيفة في مجال علوم الحياة، وعدم وجود توازن في نسبة توفر المعايير القومية بالنسبة للمجال والمرحلة.

12. دراسة صالح وصبيح (2010)

هدفت إلى تحديد مدى ملائمة محتوى منهج العلوم الفلسطيني للصف الخامس الأساسي للمعايير العالمية لمحتوى العلوم، وقد اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق ذلك تم إعداد بطاقة تحليل في ضوء المعايير العالمية لمحتوى منهج العلوم الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي العلوم (علم الاستقصاء، العلوم الحياتية، علم الأرض والفضاء، العلوم الطبيعية) وبعد حساب المتوسطات الحسابية لكل المعايير توصلت الدراسة إلى أن المتوسط العام لتوافر المعايير لمنهج العلوم الفلسطيني للصف الخامس الأساسي (30.9) وهذا يعني أن درجة توافر المعايير العالمية في منهاج العلوم الفلسطيني متوسطة، مما يعكس عدم اتساق محتوى منهج العلوم إلى حد ما مع المعايير العالمية لمحتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي. أما بالنسبة لمحور العلوم الحياتية فقد بلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير (2.75) وهذا يعني أن درجة توافر المعايير المتعلقة بهذا المحور في محتوى منهاج العلوم للصف الخامس الابتدائي كانت قليلة وقد توزعت درجة توافر المعايير بين الكبيرة جداً والصغيرة جداً.

13. دراسة العرجا (2009)

هدفت إلى التعرف على مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء المعايير العالمية، ومدى اكتساب الطلبة لها في فلسطين.

ولتحقيق ذلك تم بناء أدوات الدراسة والتي تكونت من أداة تحليل محتوى واختبار المعرفة العلمية (TIMSS,2003) ثم قام الباحث بإعداد قائمة بالمعايير العالمية من خلال تحديد

معايير (TIMSS) ليحلل في ضوئها كتاب العلوم للصف الثامن وقد أسفرت النتائج عن مدى تضمين كل من الفيزياء وعلوم الأرض والأحياء والكيمياء للمعايير العالمية بالنسب التالية:

(26.3% ، 7.9% ، 3102% ، 34.5%) على الترتيب. كما أن مستوى تمكن الطلبة من المعرفة العلمية لم يصل إلى حد الإتقان(80%).

14. دراسة الشعيلي (2009)

هدفت إلى معرفة مدى تضمن محتوى كتب العلوم المقررة على الصفوف من الخامس وحتى العاشر من التعليم الأساسي في سلطنة عمان، لمعايير المحتوى للتربية العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية(NSES)، (معيار العلوم الفيزيائية، والبيولوجية، وعلم الأرض والفضاء، والدمج بين المفاهيم والعمليات، والعلم من المنظور الفردي والاجتماعي، والعلم كاستقصاء، وتاريخ العلم وطبيعته).

وقد استخدمت الدراسة بطاقة تحليل محتوى تكونت من سبعة معايير، وقد اشتمل معيار العلوم البيولوجية على خمسة مجالات، وأظهرت النتائج أن تضمن محتوى كتب العلوم للصفوف من الخامس وحتى العاشر الأساسي على المعايير الأمريكية للمحتوى، لم يتم بطريقة متوازنة وشاملة وقد حصل معيار العلوم الفيزيائية على المرتبة الأولى أما معيار علوم الأرض والفضاء فقد حصل على المرتبة الأخيرة. كما أن بعض مجالات هذه المعايير لم تتضمن في المحتوى بتاتاً ويفسر الباحث ذلك بأن محتوى كتب العلوم للصفوف عينة الدراسة تم تأليفها على أساس الأهداف والمخرجات وليس على أساس المعايير.

15. دراسة الطيطي والعياصرة (2009)

هدفت إلى تقصى مدى تضمين كتب العلوم المتطورة للصفوف الثلاثة الأولى للمعايير العالمية للتربية العلمية المتعلقة بمحتوى العلوم، ومدى التزام معلمي هذه الصفوف بتطبيق ما يتعلق بتدريس العلوم في هذه المعايير ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة تألفت من (102) معلم ومعلمة يدرسون الصفوف الثلاثة الأولى في مدارس محافظة جرش في الأردن في عام 2007-2008 م أجابوا عن استبانتين، وأظهرت النتائج أن مجال العلم كعملية استقصاء كان أكثر مجالات المعايير العالمية للتربية العلمية المتعلقة بمحتوى العلوم تضمناً في كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأولى، تلاه مجال العلم والتكنولوجيا، وأقلها مجال تاريخ العلم وطبيعته، كما أظهرت أن بعد تصميم برنامج العلوم القائمة على الاستقصاء أكثر أبعاد المعايير العالمية للتربية العلمية المتعلقة بتدريس العلوم تطبيقًا من قبل معلمي الصفوف الثلاثة الأولى، تلاه بعد تصميم بيئة

التعلم التي يحتاجها لتعلمهم وإدارتها، وكان أقلها تطبيقًا بعد المشاركة بفعالية في تخطيط وتطوير برامج العلوم المدرسية.

16. دراسة انصيو (2009)

هدفت إلى تحديد مستوى جودة محتوى كتب العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء المعايير العالمية، حيث اتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي مستخدمة المعايير الاسترالية في بناء أداة التحليل، والتي صنفت إلى أربعة أبعاد رئيسية وهي: البحث العلمي، علوم الأحياء، المواد، العمليات الفيزيائية، وأسفرت النتائج عن: اتسام منهاج الصف الأول بالجودة وتدني مستوى جودة كل من منهاج الصف الثاني والثالث والرابع الأساسي، أما بالنسبة لموضوعات علم الأحياء فقد أظهرت الدراسة تحقق الجودة في الصفين الأول والثالث وعدم تحققها في الصفين الثاني والرابع.

17. دراسة اللولو (2007)

هدفت إلى تحديد مستوى جودة موضوعات الفيزياء المتضمنة بكتب العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية الدنيا من الصف الأول حتى الصف الرابع في ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم، حيث قامت الباحثة ببناء أداة التحليل بعد ترجمة المعايير الخاصة بمحتوى موضوعات الفيزياء (NSES)، وأظهرت نتائج التحليل: أن المعايير توفرت بكتاب العلوم للصف الأول بنسبة (33%)، وتوفرت في كتاب العلوم للصف الثاني بنسبة (87%)، و في الصف الثالث بنسبة (46%) وفي الصف الرابع الأساسي بنسبة (100%)، كما أظهرت النتائج أن كتب العلوم تضمنت موضوعات إضافية زادت من الكم في المنهاج ولم تتناول الموضوعات بالترتيب بصورة متدرجة كما أهملت مفهوم المادة كمفهوم فيزيائي أساسي ولم يتم تناوله بالصورة المناسبة.

18. دراسة الدهمش (2007)

هدفت إلى التعرف على مدى انسجام كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي في اليمن في ضوء معايير الأهداف التعليمية مع أغراض الأهداف المحددة في معايير التربية العلمية القومية، وإلى التعرف على نقاط القوة والضعف في هذا الكتاب وذلك من خلال استخدام معايير البحث المتعارف عليها، ولتحقيق هذا الهدف فقد قام الباحث بتحليل كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي بجزأيه الأول والثاني والتي تدرس على مدي فصلين دراسيين وذلك باستخدام أداة التحليل بعد إعدادها وتقنينها باتباع الإجراءات المتعارف عليها علميًا، وقد أظهرت النتائج أن المحتوى يشير غالبًا إلى الغرض من دراسة كل وحدة دراسية ولكن غالبية الأسئلة التي تشمل الأغراض على هيئة أسئلة كما أنها مباشرة وتركز على التذكر ولا تثير دافعية التلميذ ولا تفكيره.

19. دراسة الشايع والعقيل (2006)

هدفت إلى معرفة مدى تحقق معايير المحتوى من رياض الأطفال وحتى الصف الرابع في مشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) في كتب العلوم بالمملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أسلوب تحليل المحتوى، واستخدمت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى تضمنت معايير المحتوى (4-k) في مشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) وتكونت هذه البطاقة من (20) معيار و(70) مواصفة معيارية (معيار فرعي) وبعد المعالجة الإحصائية باستخدام التكرارات والنسب المئوية، وتوصلت الدراسة لأهم النتائج وهي تحقق(25.75) من المواصفات المعيارية بشكل كامل وتحقق(38.6%) من المواصفات المعيارية بشكل جزئي و(35.7%) لم تتحقق في محتوى كتب العلوم في المملكة، كما أظهرت الدراسة تحقق محوري معايير العلوم الفيزيائية وعلوم الحياة وعلوم الأرض والفضاء بشكل جيد، تلتها محاور معايير العلم كطريقة استقصاء والعلم بأبعاده الفردية والاجتماعية، بينما هناك ضعف في تحقيق معايير العلم والتقنية ولم تتحقق أي من معايير تاريخ وطبيعة العلم.

20. دراسة الشايع وشينان (2006)

هدفت إلى معرفة مدى احتواء كتب العلوم في الصفوف من الخامس إلى الثامن المتوسط في المملكة العربية السعودية لمعايير المحتوى من الصف الخامس إلى الثامن بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الأمريكية (NSES) محور العلوم الفيزيائية ومحور علوم الحياة ومحور علوم الأرض والفضاء، وكذلك التعرف على الموضوعات التي تحويها كتب العلوم في تلك الصفوف في المملكة والتي لا تتضمنها معايير المحتوى المقابلة لها بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بالاطلاع على قائمة معايير المحتوى (5-8) في المحاور المستهدفة ثم ترجمتها، وتصميم أداة البحث على هيئة بطاقة تحليل محتوى تضم قائمة بتلك المعايير وقياس صدقها وثباتها ومن ثم تطبيقها على عينة الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها تحقق معايير المحتوى (5-8) بمشروع المعايير القومية في المحاور المستهدفة بشكل عام في كتب العلوم للصفوف الدراسية المقابلة لهذه المرحلة في المملكة العربية السعودية تحققًا كليًا بنسبة (35.3%) وتحققًا جزئيًا بنسبة (37.3%) ولم تحقق بنسبة (27.5%) من هذه المعايير. وقد تحققت معايير المحتوى لمحور علوم الحياة بنسبة (17.6%) أما الموضوعات التي تحتويها كتب العلوم ولم تتضمنها معايير المحتوى (5-8) في مشروع (NSES) لمحور علوم الحياة هي: تصنيف المخلوقات الحية – تركيب النباتات الزهرية ودور الإنسان في البيئة – مم يتكون غذائنا.

21. دراسة أبو جلالة وآخرون (2004)

هدفت إلى تقصي مدى توافق مناهج العلوم المقررة على تلاميذ الصفين الأول والثاني في المرحلة الأولى في دولة الإمارات العربية المتحدة مع المعايير العالمية لمناهج العلوم الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي العلوم (NCTS Standards) للعام 1996م.

وتمثلت إجراءات الدراسة في إعداد استبانة حول المعايير العالمية لمناهج العلوم، الخاصة بالأهداف والمحتوى وطرائق التدريس والوسائل التعليمية والتقويم وذلك لأخذ آراء معلمي ومعلمات العلوم الذين يدرسون الصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى ثم تم جمع البيانات بتقنيات إحصائية بواسطة برنامج (SPSS) وأشكال توضيحية لتقديم دلالات على مدى توافق مناهج العلوم للصفين مع المعايير العالمية لمناهج العلوم. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود تباين في آراء المعلمين والمعلمات حول محوري المحتوى والوسائل التعليمية حيث كان متوسطات إجابات المعلمات أعلى من متوسط إجابات المعلمين عن محاور الأهداف، وطرائق تدريس، والوسائل التعليمية، في حين كان متوسط إجابات المعلمين عن محور المحتوى أقل من متوسط إجابات المعلمين وكذلك في الدرجة الكلية. كما أظهرت النتائج اتفاق المعلمين والمعلمات في عدم مراعاة مناهج العلوم في الصف الأول من المرحلة الأولى للمعايير العالمية لمناهج العلوم باستثناء معايير الوسائل التعليمية (حسب آراء المعلمات) واتضح من خلال آراء المعلمين والمعلمات الذين يطبقون المنهاج في الواقع التعليمي عدم مراعاة المعايير العالمية لمناهج العلوم في بناء منهاج العلوم للصف الثاني من المرحلة الأولى.

22. دراسة (Michael, 2003)

هدفت إلى تقويم منهاج الأحياء المطور(101) في ولاية جامعة أوهايو في ضوء المعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، وقد اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي، حيث قام الباحث بتطبيق تدريس منهج الأحياء الذي يراعي المعايير القومية على عينة من الطلبة، وحاول الباحث أن يقيس أثر كل من المحتوى والاستراتيجيات والتقويم مقارنة بالمنهج الذي لا يراعي المعايير القومية، وقد أظهرت نتائج التحليل أن هناك تحسن ملحوظ في الجوانب التالية لمنهاج الأحياء المطور– (المحتوى ،الاستراتيجيات، التقويم)– مقارنة بمنهاج الأحياء السابق المطبق في بداية سنة 1990م والذي لا يراعي هذه الجوانب حيث لتلك الجوانب تأثير إيجابي على مخرجات التعليم والتعلم.

التعليق على دراسات المحور الأول :

أولاً: بالنسبة لأغراض الدراسة وأهدافها:

من العرض السابق لهذه الدراسات وجدت الباحثة أنها تناولت تحليل وتقويم كتب العلوم في مراحل تعليمية مختلفة ولمجال واحد أو أكثر من مجالات المحتوى في ضوء المعايير العالمية، ومن الدراسات التي استخدمت معايير (TIMSS) في تحليل كتب العلوم دراسة كل من (دهمان،2014) و(موسى،2012) و(Incikabi,2012) و(الفهيدي،2011) و(العرجا،2009) بينما استخدمت دراسة كل من (نور،2013) و(أبو حالوب،2012) و(الشعيلي والمحروقي،2012) و(سعيد،2011) و(الشعيلي،2009) و(الطيطي والعياصرة،2009) و(اللولو،2007) و(الدهمش،200) و(الشايع والعقيل،2006) و(الشايع وشينان،2006) و(Michael,2003) المعايير القومية للتربية العلمية (NSES).

وهناك دراسات استخدمت توليفة من المعايير العالمية مثل دراسة (شاهين،2011) التي استخدمت معايير (NSES) ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر، كما استخدمت دراسة (المقيد،2013) معايير (TIMSS) و(NSES) وولاية كاليفورنيا وولاية كندا والمجلس الأعلى للتعليم في قطر واستخدمت دراسة (انصيو،2009) المعايير الاسترالية كما استخدمت دراسة (صالح وصبيح،2010) و(أبو جلالة وآخرون،2004) المعايير العالمية لمناهج العلوم الصادرة عن المجلس القومي لمعلمي العلوم (NCTS)، بينما استخدمت دراسة (Sothayapetch, 2013) معايير (PISA) وهي معايير الثقافة العلمية للبرنامج الدولي لتقييم الطلبة.

ثانياً : بالنسبة لمنهج الدراسة:

اتفقت معظم الدراسات السابقة من حيث المنهجية المستخدمة فيها عن طريق استخدام أسلوب تحليل المحتوى، باستثناء دراسة (Michael, 2003)، التي استخدمت المنهج شبه التجريبي فيهما بالإضافة إلى المنهج التحليلي.

ثالثاً : بالنسبة لأدوات الدراسة:

تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة، فاستخدم معظمها أداة تحليل المحتوى التي تم بناؤها وفقاً للمعايير العالمية المستخدمة في كل دراسة، واستخدم بعضها الاستبانة لقياس آراء المعلمين كدراسة (أبو جلالة وآخرون،2004) ودراسة (الطيطي والعياصرة،2009)، في حين اعتمدت دراستي (العرجا،2009) و(Michael, 2003) على أداة تحليل المحتوى بالإضافة إلى اختبار يقيس مدى اكتساب الطلبة للمعايير العالمية أما دراستي (نور،2013) و(موسى،2012) فقد اعتمدتا على أداة تحليل المحتوي بالإضافة لاستبانة لقياس آراء المعلمين.

رابعاً : بالنسبة للعينة المختارة:

اقتصرت معظم الدراسات السابقة على الكتب المدرسية كعينة للدراسة ولم تتناول المعلمين أو الطلاب، باستثناء دراستي (العرجا،2009) و(Michael, 2003) ، اللتين تناولتا الكتب المدرسية والطلاب كعينة للدراسة ودراستي (نور،2013) و(موسى،2012) اللتين تناولتا الكتب المدرسية والمعلمين كعينة.

خامساً: بالنسبة لأهم النتائج:

توصلت دراسة (دهمان،2014) إلى عدة نتائج أهمها: أن نسبة توفر معايير (TIMSS) في محتوى كتب العلوم للصفوف (5-8) هي (27.4%)، ونسبة توفر موضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الرابع هي (44.1%).

وتوصلت دراسة (نور،2013) إلى أن توفر ما نسبته (29.4%) من معايير المحتوى في مشروع (NSES) في محتوى كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي، أما بالنسبة لمعايير مجال علوم الحياة فقد تحقق منها بدرجة عالية ما نسبته (40.9%) بينما تحقق منها بدرجة متوسطة (31.8%) ولم يتحقق ما نسبته (29.4%).

توصلت دراسة (أبو حالوب،2012) إلى أن نسبة توفر المعايير الخاصة بالمحتوى للمعايير القومية للتربية العلمية (NSES) في محتوى منهاج الأحياء للصفوف (9 – 12) هي (74.3 %) كما أظهرت الدراسة أن بعض المعايير الرئيسية للمعايير القومية للتربية العلمية توافرت بنسبة كبيرة خاصة في مجال علوم الحياة مثل الأساس الجزيئي للوراثة والخلية.

أظهرت دراسة (موسى،2012) أن نسبة توفر المعايير في منهج العلوم الفلسطيني نسبة ضعيفة وبلغت (37.68 %)، أما بالنسبة لموضوعات علوم الحياة فقد حصلت على نسبة (37.93%).

وتوصلت دراسة (الفهيدي،2011) إلى أن موضوعات علم الأحياء قد تحقق منها بدرجة كبيرة مجال التفاعل مع البيئة المحيطة، وبدرجة متوسطة ثلاثة مجالات هي مجال خصائص الكائنات الحية وتصنيفاتها وعملياتها الحيوية ومجال دورات الحياة والتكاثر والوراثة ومجال الأنظمة البيئية، ولم يتحقق مجال صحة الإنسان.

كما توصلت دراسة (سعيد،2011) إلى أن نسبة توافر المعايير الرئيسية الخاصة بالمحتوى في محتوى مناهج العلوم متوسطة (70.01%) في حين بلغت هذه النسبة (72.7%) لعلوم الحياة.

وتوصلت دراسة صالح وصبيح (2010) إلى أن المتوسط العام لتوافر المعايير لمنهج العلوم الفلسطيني للصف الخامس الأساسي (30.9)، أما بالنسبة لمحور العلوم الحياتية فقد بلغ المتوسط العام لمدى توفر المعايير (2.75) وهي نسبة قليلة.

وتوصلت دراسة العرجا (2009) إلى أن نسبة تضمين موضوعات علم الأحياء في كتاب الصف الثامن للمعايير العالمية هي 31.2%.

كما توصلت دراسة (انصيو،2009) إلى تحقق الجودة في موضوعات علم الأحياء في الصفين الأول والثالث، وعدم تحققها في الصفين الثاني والرابع.

وأوضحت دراسة (اللولو،2007) أن مستوى جودة موضوعات الفيزياء في الصف الأول (33%) والصف الثاني (87%) وقلت في الصف الثالث لتصل (46%)، وأنها توفرت بأكملها في الصف الرابع، وأوضحت أن المناهج لم تتناول الموضوعات بالترتيب وبصورة متدرجة.

أما دراسة (الشايع والعقيل،2006) فقد أظهرت عدم تحقق (35.7%) من معايير (NSES) في مناهج العلوم من رياض الأطفال وحتى الرابع في المملكة العربية السعودية، وأن أكثرها تحققاً هو معايير محاور علم الفيزياء ثم علوم الحياة ثم علوم الأرض.

وتوصلت (دراسة الشايع وشينان،2006) إلى تحقق معايير المحتوى لمحور علوم الحياة بنسبة (17.6%).

سادساً: استفادة الباحثة من الدراسات السابقة في هذا المجال على النحو التالي:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري الخاص بالجودة في التعليم والمعايير العالمية، واختيار المنهج المناسب للدراسة، وهو المنهج الوصفي التحليلي، كما استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تفسير نتائج الدراسة الحالية، كما أسهمت الدراسات السابقة في مساعدة الباحثة على اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

المحور الثاني : الدراسات التي اهتمت بتحليل وتقويم مناهج العلوم وموضوعات الأحياء.

1. دراسة الأشقر (2014)

هدفت إلى التعرف على مدى تضمن محتوى مناهج العلوم الحياتية الفلسطينية للمرحلة الثانوية لأبعاد التنور البيولوجي ومدى اكتساب الطلبة لها، وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، حيث قام بإعداد قائمة بأبعاد التنور البيولوجي واختباراً للتنور البيولوجي قام بتطبيقه على (283) طالب وطالبة من طلبة الصف الحادي عشر العلمي، وقد استخدم أساليب إحصائية منها: النسب المئوية والتكرارات، واختبار "t" لعينة واحدة واختبار "t" لعينتين مستقلتين، وأظهرت النتائج أن المحتوى العلمي لمنهاج العلوم الحياتية قد تضمن الأبعاد الرئيسية للتنور البيولوجي بنسب مختلفة، وأن مستوى التنور البيولوجي لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي أقل من حد الكفاية للمقياس الذي تم وضعه وهو (75%) من الدرجة الكلية لمقياس التنور البيولوجي، كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طلبة الصف الحادي عشر العلمي لأبعاد التنور البيولوجي تعزى لعامل الجنس لصالح الإناث.

2. دراسة أبو منديل (2013)

هدفت إلى تقويم محتوى مناهج للمرحلة الأساسية للصفوف (5–10) في ضوء الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية، وقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، حيث قامت ببناء أداة تحليل المحتوى في ضوء الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية كما أعدت الباحثة استبانة تم توجيهها إلى مشرفي مادة العلوم من أجل استطلاع آرائهم حول هذا الخط من الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية " تراعي مناهج العلوم حاجات المتعلم وخصائصه العقلية"، وقد استخدمت الباحثة النسب المئوية والتكرارات، وأظهرت الدراسة النتائج التالية: جميع الخطوط التي تم تحديدها لكي تكون الأساس في بناء مناهج العلوم الفلسطينية للصفوف من (5–10) قد توافرت بالفعل في كافة الصفوف المقومة ومعظمها بنسب مقبولة تربوياً ومتفاوتة.

3. دراسة الغامدي (2012)

هدفت إلى إعداد قائمة بالمعايير التي يمكن تقويم منهج العلوم المطور بالمرحلة الإبتدائية في ضوئها ، ومدى توافر قائمة المعايير في محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا في المرحلة الإبتدائية (الأول والثاني والثالث الإبتدائي) في المملكة العربية السعودية. وقد أعد الباحث بطاقة تحليل لتقويم محتوى كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية في ضوء قائمة المعايير المختارة التي تكونت في صورتها النهائية من (68) مؤشر مصنفة تحت (20) معياراً في (7) مجالات رئيسية. وقد توصلت الدراسة إلى تركيز محتوى

كتب العلوم المطورة للصفوف الدنيا بالمرحلة الإبتدائية على مجال العلم كطريقة استقصاء حيث بلغت نسبته (67.4%) في الكتب الثلاثة، كما بينت وجود تدني في نسبة مجال العلم والتكنولوجيا ومجال العلم من منظور شخصي واجتماعي ومجال علوم الأرض والفضاء في الكتب مجتمعة أما بالنسبة لمجال علم الحياة فقد تضمن ثلاثة معايير متدرجة وقد وردت مؤشرات المعايير الثلاثة ضمن كتب العلوم (199) مرة، منها (56) مرة لمؤشرات معيار خصائص المخلوقات الحية أي ما نسبته (28.1%) من الكل (38) مرة لمؤشرات معيار دورة حياة المخلوقات الحية، أي ما نسبته (19.1%)، و(105) مرات لمؤشرات معيار علاقة المخلوقات الحية بمحيطها، أي ما نسبته (52.8%).

4. دراسة محجز (2012)

هدفت إلى تحديد أهم الموضوعات الكيميائية الواجب تضمينها في كتب العلوم للصف (الثامن ،التاسع ، العاشر)، والكشف عن مدى تضمين هذه الموضوعات في كتب العلوم. وقد اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، ولقد قامت الباحثة ببناء أداة تحليل المحتوى معتمدة على متطلبات التنور الكيميائي، وشملت عينة الدراسة كتب العلوم بجزأيها الفصل الأول والثاني للفصول (الثامن ، التاسع ، العاشر)، وبعد استخدام التكرارات والنسب المئوية توصلت الباحثة إلى أن متطلبات التنور الكيميائي قد اشتملت على خمسة محاور رئيسة وهي طبيعة علم الكيمياء، المعرفة الكيميائية، العلاقة المتبادلة بين الكيمياء والمجتمع، العلاقة المتبادلة بين الكيمياء والتكنولوجيا، فهم البيئة ومشكلاتها المتعلقة بالكيمياء، كما أظهرت النتائج أن موضوعات علم الكيمياء بكتب العلوم للصفوف (الثامن، التاسع، العاشر) احتوت أعلى نسبة لمتطلبات التنور الكيميائي عند مقارنة الصفوف الثلاثة هو متطلب المعرفة الكيميائية حيث بلغت النسبة العامة (75.8%)، أما متطلب العلاقة المتبادلة بين الكيمياء والتكنولوجيا بلغت نسبتها العامة (13.7%)، أما العلاقة بين الكيمياء والتكنولوجيا قد تقاربت مع نسبة متطلب فهم البيئة ومشكلاتها المتعلقة بالكيمياء فبلغت على التوالي (6.5%) و(3.7%) وانعدمت نسبة متطلب علم الكيمياء فبلغت (0.2%).

5. دراسة (Erdogan & Koseoglu , 2012)

هدفت إلى تحليل مناهج الفيزياء والكيمياء والأحياء للصف التاسع والمطبقة في تركيا منذ العام الدراسي (2008–2009) في ضوء معايير الثقافة العلمية وهي (المعرفة العلمية، الطبيعة الاستقصائية للعلم، العلم كطريقة تفكير، التفاعل بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع)، ولقد تم تحليل منهاج الفيزياء والكيمياء والأحياء من قبل مجموعة من ستة محللين مكونة من خبيرين من

كل فرع من فروع تعلم الفيزياء والكيمياء والأحياء، وكشفت نتائج التحليل أن موضوع المعرفة العلمية في منهاج الكيمياء وموضوع الطبيعة الاستقصائية للعلوم في منهاج الفيزياء والأحياء كانت كافية، إلا أن العلم كطريقة تفكير لم يكن متحققاً على نحو كافي في كل من المناهج الثلاثة، كما تشير نتائج الدراسة إلى أن طبيعة العلم يجب أن تكون أكثر تركيزاً في منهاج العلوم لمساعدة كل مواطن في تركيا على أن يصبح متعلم مدى الحياة ولديه مستوى كان من المعرفة العلمية.

6. دراسة (Erdogan & others ,2012)

هدفت إلى تحليل مناهج الأحياء للصفوف (9- 12) والتي بدأ تنفيذها في عام 2007م في ضوء المفاهيم والأهداف الموجهة نحو التنور البيئي، واتبعت المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم تحليل محتوى المناهج الثلاثة في ضوء عناصر التنور البيئي (المعرفي والمهاري والوجداني) والتي تعتبر الهدف النهائي للتنور البيئي وتحديد أي عنصر من عناصر التنور البيئي هو الأكثر تركيزاً في المحتوى، ومن خلال فحص عناصر التنور البيئي تم ملاحظة أن أهداف محتوى الأحياء متصلة بالمجالات الثلاثة: المعرفي والمهاري والوجداني، ولكن التركيز الأكثر كان متصلاً بالمجال المعرفي مقارنة بباقي المجالات.

7. دراسة الشنطي (2011)

هدفت إلى معرفة مدى التوافق بين ثقافتي الصورة والكلمة في محتوى كتاب العلوم بجزأيه للصف الرابع الأساسي كمعيار للجودة، من خلال تحديد أنماط الصور وخصائصهما المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني للصف الرابع الأساسي بجزأيه الأول والثاني، وأيضاً من خلال الوقوف على بيان مستوى قراءة الصورة والكلمة في الكتاب وعلاقة ذلك بمتغير الجنس، وقامت الباحثة بإعداد قائمة معايير خاصة بثقافتي الصورة والكلمة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني للصف الرابع الأساسي، تتضمن (6) محاور خاصة بالكلمة، و(12) محوراً خاصاً بالصورة، وتم اختيار عينة الدراسة التي تمثلت ب (120) طالباً و(120) طالبة من طلبة الصف الرابع الأساسي، ومن أهم نتائج الدراسة: لا يقل مستوى قراءة الصورة المتضمنة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأيه لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي عن (75%)، كمعدل افتراضي مقبول تربوياً، بلغ الوزن النسبي للمعايير الخاصة بجودة الصورة المتوفرة بمحتوى كتاب العلوم الفلسطيني للصف الرابع الأساسي الجزء الأول بوزن نسبي (4.77%)، بينما كان الوزن النسبي للجزء الثاني (73.48%) بلغ الوزن النسبي للمعايير الخاصة بجودة الكلمة المتوفرة بمحتوى كتاب العلوم الفلسطيني (86.35%)، (85.18%) للجزء الأول والثاني على الترتيب.

8. دراسة عسيلان (2011)

هدفت إلى التعرف على مدى تحقيق كتاب العلوم المطور للصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية لمعايير الجودة الشاملة في جوانبه الأساسية (إخراج الكتاب، الأهداف، المحتوى العلمي، أساليب التقويم). ولقد قام الباحث ببناء قائمة بمعايير الجودة الشاملة اللازم توافرها في كتاب العلوم المطور للصف الأول المتوسط، وبعد استخدام الأساليب الإحصائية: التكرارات والنسب المئوية توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها: حصول مجال جودة إخراج الكتاب على الرتبة الأولى بين مجالات الجودة الشاملة لكتاب العلوم المطور، يليه مجال جودة أساليب التقويم، ثم مجال جودة الأهداف، وأخيراً مجال جودة المحتوى العلمي، يعد معيار(تنمية المهارات العلمية) أكثر معايير الجودة تحققاً بدرجة (3.00)، حل معيار (الارتباط بالبيئة والمجتمع) في المرتبة الأخيرة في معايير مجال جودة المحتوى العلمي بمتوسط (2.00).

9. دراسة الأستاذ (2011)

هدفت إلى التعرف على واقع محتوى مناهج العلوم المدرسية بمرحلة التعليم الأساسي للصفوف الأول وحتى العاشر في فلسطين من منظور إسلامي، واتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمحتوى المناهج في ضوء المنظور الإسلامي المقترح في هذه الدراسة، وفق عدة متغيرات تصنيفية مستخدماً أداة تحليل مضمون تكونت من (10) أبعاد إسلامية، وبعد المعالجات الإحصائية باستخدام التكرارات والنسب المئوية توصلت الدراسة إلى غياب (4) عناصر أساسية من المنظور الإسلامي المقترح، إضافة إلى توفر (46) شاهداً إسلامياً فقط في محتوى مناهج العلوم في المرحلة الأساسية المكونة من (20) كتاباً تغطي محتوى مناهج العلوم، وأن هذه الشواهد موزعة بالتساوي على المرحلتين الأساسية الدنيا والأساسية العليا، كما توصلت الدراسة أيضاً إلى عدم توفر رؤية واضحة الملامح لتوزيع المنظور الإسلامي بأبعاده المتعددة على محتوى مناهج العلوم سواء على صعيد عناصر محتوى المنهاج أو على صعيد الصفوف الدراسية أو على صعيد طبيعة المجال العلمي، أما من حيث شكل تناول محتوى مناهج العلوم لأبعاد المنظور الإسلامي، فقد جاء صريحاً في معظمه وموجزاً في أكثره، واستهلالياً في عرضه.

10. دراسة المصري (2011)

هدفت إلى تقويم محتوى منهاج علوم المرحلة الأساسية الدنيا (الصف الأول، الثاني، الثالث، الرابع) في مدارس محافظة خانيونس لمعرفة مدى ملائمتها لتلاميذ المجموعة المستهدفة في ضوء المستويات المعرفية لبياجيه، وقد اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، مستخدماً أداتان لجمع البيانات تم إعدادهما وهما أداة تحليل الوحدات المنهجية التي يتضمنها محتوى

منهاج العلوم في ضوء مستويات بياجيه واختبار الأداء المعرفي (STRs) قام بتطبيقه على (1460) طالباً وطالبة من تلاميذ الصفوف: الأول، الثاني، الثالث، والرابع .ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة فيما يتعلق بمستويات المفاهيم المتضمنة في المحتوى أن المفاهيم ذات المستوى المجرد المبكر تشكل (1%) – (1.8%) – (6.15%) – (12.03%) من مجموع المفاهيم التي يتضمنها محتوى منهاج الصف الأول، الثاني، الثالث، والرابع على الترتيب وهذا لم يتوافر عند جميع تلاميذ المجموعة المستهدفة حيث يواجه (90%) – (83%) – (50%) – (25%) من تلاميذ المجموعة المستهدفة صعوبات في التعامل مع جميع مفاهيم المقرر وفقاً للمستويات الأربعة مما أدى إلى وجود فجوة بين مستوى المنهاج والمستوى المعرفي للتلميذ.

11. دراسة الخليفة والقاسمية (2010)

هدفت إلى تحليل مناهج العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان من الصف الخامس إلى الصف العاشر من حيث (الأهداف، والمحتوى، والاستكشافات والأنشطة) في ضوء تناولها لمهارات التفكير ومعاييره، وكذلك تقويم معلم العلوم لأدائه. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد أداة تحليل لمناهج العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي وكذلك بطاقة تقويم ذاتي استهدفت تقويم أداء معلم العلوم ذاتياً. وبعد استخدام أداة التحليل تم حساب تكرار ظهور كل معيار من معايير القائمة والنسبة المئوية للتكرار، وكانت أهم نتائج الدراسة فيما يتعلق بتحليل المحتوى: وضوح اهتمام محتوى الصف الخامس بمهارات التفكير المختلفة خاصة مهارات جمع وعرض المعلومات ومهارات التفكير الابتكاري والتفكير العلمي، أما محتوى منهج العلوم للصف الثامن فقد كان الأفضل من حيث تضمينه لمهارات التفكير الناقد، ولكن لم يتناول محتوى منهج العلوم للصفوف السادس والسابع والتاسع والعاشر مهارات جمع وعرض المعلومات ومهارات التفكير الناقد والتفكير الابتكاري ومهارات التفكير العلمي إلا بنسب ضئيلة جداً، هذا مع غياب العديد من مهارات التفكير عن محتوى مناهج العلوم.

12. دراسة صقر (2010)

هدفت إلى تحديد مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية العليا للصفوف الرابع والخامس والسادس الإبتدائي بالمملكة العربية السعودية لمفاهيم المخاطر البيئية من حيث طبيعتها والتوعية بها والمخاطر التي قد تنجم عنها وكيفية التصرف عند حدوثها، ولقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي مستخدماً قائمة تحليل محتوى، والتي تكونت في صورتها النهائية من أربعة مفاهيم للمخاطر البيئية يرتبط بها (19) مفهوم فرعي. ومن أهم نتائج الدراسة

ضعف تناول محتوى مقررات العلوم لمفاهيم المخاطر البيئية الواردة بقائمة التحليل فكانت نسبة الصفحات التي تناولت المخاطر البيئية في محتوى مقرر العلوم (12%)، (20%)، (7%) للصفوف الرابع والخامس والسادس على الترتيب.

13. دراسة الدغيم (2010)

هدفت إلى تعرف مفاهيم التربية الجنسية التي ينبغي تضمينها كتب العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية، وكذلك مدى توافر مفاهيم التربية الجنسية المحددة بهذه الدراسة – في كتب العلوم بالمرحلتين المتوسطة والثانوية، ومدى تناول مفاهيم التربية الجنسية – المحددة بهذه الدراسة– في كتب العلوم بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ولقد استخدم الباحث استمارة تحليل محتوى من إعداده، وبعد استخدام التكرارات والنسب المئوية واختبار كا² للاستقلالية، و توصلت الدراسة للنتائج التالية: بلغ عدد مفاهيم التربية الجنسية التي توافرت في كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة (26) مفهوماً، بنسبة (50.9%) من أصل (51) مفهوماً من مفاهيم التربية الجنسية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة، بينما بلغ عددها في كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية(44) مفهوماً بنسبة(70.1%) من أصل(62) مفهوماً من مفاهيم التربية الجنسية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم بالمرحلة الثانوية.

14. دراسة العمارين (2010)

هدفت إلى التعرف على مدى اهتمام كتب علم الأحياء في الصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي (الصف السابع والثامن والتاسع) في سوريا بمفاهيم التربية الجنسية. وقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي القائم على أسلوب تحليل المحتوى، واعتماد معيارين للتحليل : أحدهما معيار تحديد مفاهيم التربية الجنسية الملائمة لتلاميذ هذه الصفوف تكون من خمسة مفاهيم رئيسية، تضمنت (97) مفهوماً فرعياً، ومعيار تحليل كثافة المفاهيم، وقد استخدم الباحث النسب المئوية لمفاهيم التربية الجنسية الواردة في كتب علم الأحياء موضوع البحث، والتقدير الذي حصل عليه كل مفهوم رئيس في كل كتاب، وأظهرت النتائج الاهتمام الواضح وتفاوت هذا الاهتمام بمفاهيم التربية الجنسية في كتب علم الأحياء في الصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي إذ بلغت نسبة المفاهيم الواردة في كتب المرحلة جميعها (54.64%) من مجموع المفاهيم الواردة في المعيار كما بينت النتائج أن كتاب الصف التاسع أكثرها اهتماماً، بل أنه الوحيد الذي اهتم بمعالجة هذه المفاهيم.

15. دراسة الشهري (2010)

هدفت إلى بناء قائمة بمستحدثات علم الأحياء والأخلاقيات المرتبطة بها والتي ينبغي تناولها في مقررات علم الأحياء بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، كما هدفت الدراسة إلى محاولة تقديم تصور مقترح لمناقشة قضايا الأخلاقيات الحيوية في درس الأحياء. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي حيث قام بإعداد أداة لتحليل المحتوى بناءً على قائمة بمستحدثات علم الأحياء وأخلاقياتها قام بتصميمها وقد ضمت ستة محاور و(167) قضية فرعية. وكان من أهم نتائج الدراسة معالجة محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية لعدد من القضايا المستحدثات الحيوية وقد تفاوتت هذه المعالجة من توفر هذه القضايا كمعلومات إثرائية إلى دخولها في عملية تقويم الطالب، كما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك قضايا لم تتم معالجتها في كتب الأحياء وأن هناك تدني شديد في الجوانب الأخلاقية المرتبطة بقضايا المستحدثات الحيوية.

16. دراسة شحادة (2009)

هدفت إلى تقويم محتوى منهاج العلوم العامة للمرحلة الأساسية بفلسطين في ضوء متطلبات التنور الصحي، حيث تم تحليل محتوى منهاج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا ممثلة بالصفوف (من الأول إلى الرابع)، بناءً على أداة تحليل المحتوى وفق قائمة متطلبات التنور الصحي، وعليه تم بناء اختبار التنور الصحي لطلبة الصف الرابع الأساسي تم تطبيقه على (400) طالب وطالبة مقسمين إلى (200) طالب و (200) طالبة موزعين على (8) مدارس من مدارس وزارة التربية والتعليم، وخرجت الدراسة بالنتائج التالية: تم تحديد متطلبات التنور الصحي في ستة مجالات وهي (النظافة الشخصية، والتغذية الصحية، وجسم الإنسان، وتلوث البيئة، والتربية الأمانية، والإسعافات الأولية)، و كل منها تضمن مجموعة من المتطلبات الفرعية، وتضمن محتوى منهاج العلوم للصف الأول والثاني والثالث والرابع (19) و (18) و(20) و(23) متطلب صحي على الترتيب من جملة المتطلبات الصحية بقائمة التحليل (61) متطلب، وخرجت كذلك بعدم وصول مستوى طلبة الصف الرابع الأساسي في التنور الصحي لمستوى الإتقان (75%)، وخرجت بوجود فروق ذات دلالة إحصائية فيها يعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث.

17. دراسة الفقيهي (2009)

هدفت إلى التعرف على الوضع الراهن لتعليم الأحياء في المدارس الثانوية التي تطبق نظام المقررات وذلك في ضوء معايير مقترحة تتناول جوانب المنهج الأساسية (الأهداف،

المحتوى، التدريس، التقويم). ولتحقيق ذلك قام الباحث ببناء قائمة بالمعايير التي ينبغي تحققها في مختلف مجالات تعليم الأحياء في المرحلة الثانوية ، ثم قام بتحليل أهداف تعليم الأحياء، وتحليل محتوى كتب الأحياء، كما طبق استبانة عن عملية التدريس وأساليب التقويم على معلمي ومشرفي الأحياء وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها أن محتوى مقررات الأحياء قاصرة عن تحقيق معظم معايير التربية العلمية كما تبين أن كتب علم الأحياء تناولت معظم الموضوعات المقترحة بشكل مناسب فقد تطرقت الكتب إلى(77%) من الموضوعات وأنه ليس هناك توازن في الكتب من حيث تناول الموضوعات المقترحة فقد توزعت الموضوعات التي عولجت بدرجة كبيرة ومتوسطة بالنسب التالية (41%) في كتاب أحياء(1)، (32%) في كتاب أحياء(2)، و(4%) في كتاب أحياء(3) كما أظهرت النتائج أن الاستقصاء العلمي كان أقل معايير التدريس تحققاً والمستوى العام لتحقيق معايير التدريس جاء متوسطاً وأن التقويم السائد هو التقليدي وقد تحققت معظم معايير التقويم بدرجة متوسطة.

18. دراسة (Ciascai ,2009)

هدفت إلى إجراء تحليل مقارن لمنهاج العلوم في اختبار تيمس(2007) ومناهج العلوم المدرسية الرومانية للصفوف الرابع والثامن بناءً على تصنيف بلوم للمجال المعرفي والمكون من ستة مجالات هي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) مع تحديد نقاط مشتركة بين هذه المناهج ونظام الكفاءات اللازم تطويره. وقد أوضح التحليل المقارن الاختلافات بين منهاج تيمس(2007) ومناهج العلوم المدرسية للصفوف الرابع والثامن فيما يتعلق بالعدد الإجمالي للكفاءات وعدد الاختصاصات المشتركة في هذه المناهج ،حيث بلغ العدد الإجمالي للكفاءات التي تم تحديدها في منهاج تيمس (2007) (41) كفاءة، وفي منهاج العلوم للصف الرابع ذكرت (11) كفاءة وفي مناهج العلوم (علم الأحياء والفيزياء والكيمياء) للصف الثامن ذكرت (39) كفاءة كما أظهر التحليل أن (53.6%) من كفاءات اختبار تيمس لم تكن متوفرة في مناهج العلوم الرومانية للصف الرابع والثامن.

19. دراسة أبو جحجوح (2008)

هدفت الدراسة إلى تحديد عمليات العلم الأساسية والتكاملية التي ينبغي تضمينها في كتب العلوم الأساسية (الصف الأول – الصف العاشر) ومن ثم الكشف عن مدى توافر تلك العمليات في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في فلسطين، وقد اتبع الباحث أسلوب تحليل المحتوى، وصمم أداة تحليل محتوى، اشتملت على سبع عمليات علم علمية وأربع عمليات علم تكاملية تضمنت أربعة وأربعين مؤشراً فرعياً، وباستخدام التكرارات والنسب المئوية للمعالجة

الإحصائية توصلت الدراسة إلى أهم النتائج وهي أن عمليات العلم وردت في كتب العلوم العشرة مجتمعة على النحو التالي: الملاحظة، الاتصال، تفسير البيانات، التجريب، القياس، الاستدلال، استخدام الأرقام، التصنيف، ضبط المتغيرات، التنبؤ، فرض الفروض بنسب مئوية (31% ، 25% ، 11% ، 96% ، 7% ، 5% ، 4% ، 3% ، 2% ، 2% ، 0.4%).

20. **دراسة شحيبر (2007)**

هدفت إلى تقويم محتوى مقرر العلوم الفلسطيني للصف العاشر الأساسي في ضوء المعايير الإسلامية، ولقد اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم ثلاث أدوات وهي قائمة المعايير الإسلامية لمحتوى منهاج العلوم، واستبانة المعايير الإسلامية لمحتوى منهاج العلوم والموجهة لمعلمي العلوم، وقائمة تحليل المحتوى وفقاً للمعايير الإسلامية وتكونت عينة الدراسة من (100) معلم ومعلمة من معلمي العلوم للصف العاشر الأساسي في قطاع غزة اختيروا بالطريقة العشوائية، وقد أسفرت الدراسة عن بناء قائمة معايير إسلامية مكونة من (65) معيار موزعة على ست مجالات وهي (الحقائق العلمية، المفاهيم العلمية، القوانين والنظريات العلمية، والمهارات العلمية، والاتجاهات والقيم) وبلغت النسبة العامة لوجهة نظر المعلمين في توافر المعايير الإسلامية في محتوى منهاج العلوم للصف العاشر الأساسي (53%) وهي نسبة غير مرضية وقد بلغت النسبة العامة لتوفر المعايير الإسلامية في محتوى منهاج العلوم والتي أسفر عنها تحليل محتوى منهاج العلوم (44.6%) وهي متدنية.

21. **دراسة الصادق (2006)**

هدفت إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف العاشر بفلسطين وفقًا لمعايير الثقافة العلمية ومدى اكتساب الطلبة لها، ولقد اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي واستخدمت الباحثة أداة اختبار الثقافة العلمية وأداة تحليل المحتوى المبنية وفقاً لمعايير الثقافة العلمية وتمثلت عينة الدراسة بجزئي كتاب العلوم للصف العاشر، (438) طالباً وطالبة من أربع مدارس تم اختيارها عشوائيًا، وقد استخدمت الباحثة اختبار(ت) للمتغيرات المستقلة لتوضيح الفروق بين مستوى الطلاب والطالبات في الثقافة العلمية، وقد أظهرت نتائج الدراسة ضعف تناول محتوى منهاج العلوم للصف العاشر للثقافة العلمية وانخفاض مستوى الثقافة العلمية لدى الطلبة حيث لم يصل لحد الكفاية (80%).

22. **دراسة اللولو (2004)**

هدفت إلى تحديد التقديرات التقويمية لمحتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة العليا من التعليم الأساسي وتشمل الصفوف (التاسع ، والثامن ، والسابع) في ضوء المستحدثات العلمية

المعاصرة الواجب تضمنها في محتوى مناهج العلوم لهذه الصفوف وهي مستحدثات البيئة والطاقة والاتصالات وارتياد الفضاء والهندسة الوراثية والعلوم الزراعية والعلوم الطبيعية ومستحدثات التربية العلمية ثم تحويل هذه المستحدثات لقائمة معايير تجيب عليها عينة الدراسة التي تكونت من (24) معلم، (36) معلمة للعلوم في المرحلة الأساسية العليا، وبعد التحليل الإحصائي وحساب النسب المئوية، تمت الإجابة على أسئلة الدراسة لتحديد مدى توفر هذه المعايير لكل صف على حدة، ثم تحديد مدى توافرها في المرحلة ككل. وأظهرت نتائج الدراسة أن مستحدثات البيئة والطاقة والهندسة الوراثية والعلوم الزراعية لم تأخذ درجة الاهتمام المناسبة في محتوى المناهج أما مستحدثات العلوم الطبيعية توافرت بدرجة متوسطة ومستحدثات الاتصالات وارتياد الفضاء والتربية العلمية توافرت بدرجة جيدة.

23. دراسة عبد المجيد (2004)

هدفت إلى تحديد مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية بمحافظة القاهرة لأبعاد طبيعة العلم وعملياته وكذلك قياس مستوى فهم طلاب المرحلة الإعدادية (الصفين الأول والثالث الإعدادي) لأبعاد طبيعة العلم وعملياته، وقد تبنت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولتحقيق ذلك قام الباحث بتصميم أداة تحليل محتوى كتب العلوم كما قام بإعداد اختبار فهم طبيعة العلم وعملياته قام بتطبيقه على مجموعتين من طلاب المرحلة الإعدادية بمحافظة القاهرة حيث تكونت المجموعة الأولى من (164) تلميذاً بالصف الأول الإعدادي وتكونت المجموعة الثانية من (164) تلميذاً بالصف الثالث الإعدادي، وبعد استخدام المعالجات الإحصائية: النسبة المئوية للتكرارات وفئات التحليل لأبعاد طبيعة العلم في محتوى الكتب والمتوسطات وقيم "ت" لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب الصف الأول والصف الثالث الإعدادي أظهرت نتائج الدراسة تدني مستوى فهم مجموعتي البحث لأبعاد طبيعة العلم وعملياته حيث كانت النسبة المئوية لقيمة المتوسط لأفراد المجموعتين أقل من حد الكفاية المحدد بالدراسة بنسبة (75%) للدرجة الكلية للاختبار، ولطلاب الصف الأول بنسبة (25.26%) ولطلاب الصف الثالث (40.41%).

التعليق على دراســات المحور الثــاني:

أولاً: بالنسبة لأغراض الدراسة وأهدافها:

من العرض السابق لهذه الدراسات لاحظت الباحثة تعدد المعايير التي تناولتها الدراسات السابقة بالتحليل أو التقويم، فمنها من بحث في مدى تضمن محتوى مناهج العلوم لأبعاد التنور البيولوجي مثل دراسة الأشقر(2014)، أو لأبعاد التنور الكيميائي كدراسة محجز (2012)، أو لأبعاد التنور الصحي كدراسة شحادة (2009)، أو المفاهيم والأهداف الموجهة نحو التنور البيئي كدراسة(Erdogan,2012)، ودراسة صقر (2010)، أو مفاهيم التربية الجنسية كدراستي الدغيم (2010)، والعمارين (2010)، ومنها من اهتم بدراسة الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية كدراسة أبو منديل(2013)، ومنها من تناول معايير الجودة الشاملة في جوانب (إخراج الكتاب، الأهداف، المحتوى التعليمي، أساليب التقويم) كدراسة عسيلان(2011)، ومنها من تناول المستحدثات العلمية كدراسة اللولو(2004)، ومنها من تناول مستحدثات علم الأحياء والأخلاقيات المرتبطة بها كدراسة الشهري(2010)، ومنها من تناول عمليات العلم كدراستي أبو جحجوح (2008) وعبد المجيد (2004)، أو مهارات التفكير كدراسة الخليفة والقاسمية(2010) أو المستويات المعرفية لبياجيه كدراسة المصري (2011)، ومنها من اهتم بمعايير الثقافة العلمية كدراسة (Erdogan,2012) ودراسة الصادق (2006)، ومنها من اهتم بدراسة المعايير الإسلامية كدراسة شحيبر (2007) ودراسة الأستاذ(2011) التي اهتمت بالتعرف على واقع مناهج العلوم الفلسطينية من منظور إسلامي، ومنها من اهتم بتقويم مناهج العلوم في ضوء معايير مقترحة كدراستي الغامدي(2012) والفقيهي(2009).

ثانياً : بالنسبة لمنهج الدراسة:

اتفقت جميع الدراسات السابقة من حيث المنهجية المستخدمة فيها عن طريق استخدام أسلوب تحليل المحتوى.

ثالثاً: بالنسبة لأدوات الدراسة:

تنوعت الدراسات من حيث الأدوات المستخدمة فيها، فقد تم تحليل وتقويم الكتب فيها عن طريق استخدام أداة تحليل المحتوى كدراسة الغامدي(2012)، ومحجز (2012)، و(Erdogan,2012)، و(Erdogan,2012)، وعسيلان(2011)، والأستاذ(2011)، وصقر(2010)، والدغيم(2010)، والعمارين(2010)، والشهري(2010)، و(Ciascai,2009)، ودراسة أبو جحجوح (2008)، واللولو(2004)، في حين اعتمد بعضها على أداة تحليل المحتوى والاستبانة معاً كأداتين للدراسة كدراسة أبو منديل(2013)، والفقيهي (2009)، ودراسة

شحيبر(2007)، وبعضها تناول أداة تحليل المحتوى والاختبار كأداتين للدراسة كدراسة الأشقر(2014)، ودراسة المصري(2011)، ودراسة الشنطي(2011)، وشحادة(2009)، والصادق(2006)، وعبد المجيد(2004)، أما دراسة الخليفة والقاسمية (2010) فقد تناولت أداة تحليل المحتوى وبطاقة تقويم ذاتي كأداتين للدراسة.

رابعاً : بالنسبة للعينة المختارة:

اقتصرت معظم الدراسات السابقة على الكتب المدرسية كعينة للدراسة كدراسة أبو منديل(2013)، والغامدي(2012)، ومحجز(2012)، و(Erdogan,2012)، و(Erdogan,2012)، عسيلان(2011)، والأستاذ(2011)، وصقر(2010)، والدغيم(2010)، والعمارين (2010)، والشهري(2010)، و(Ciascai,2009) ودراسة أبو جحجوح(2008)، وشحيبر(2007) في حين استخدم بعضها المعلمين بالإضافة للكتب المدرسية كدراسة الخليفة والقاسمية(2010)، والفقيهي(2009)، واللولو(2004)، وبعضها استخدم الطلاب بالإضافة للكتب المدرسية كدراسة الأشقر(2014)، ودراسة الشنطي(2011)، ودراسة المصري(2011)، ودراسة شحادة(2009)، ودراسة الصادق(2006)، ودراسة عبد المجيد(2004).

خامساً: بالنسبة لأهم النتائج:

توصلت دراسة الأشقر (2014) إلى عدة نتائج أهمها تضمن المحتوى العلمي لمنهاج العلوم الحياتية لأبعاد التنور البيولوجي بنسب مختلفة، وأن مستوى التنور البيولوجي لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي أقل من حد الكفاية للمقياس الذي تم وضعه وهو (75%) من الدرجة الكلية لمقياس التنور البيولوجي.

وتوصلت دراسة أبو منديل (2013) إلى توفر جميع الخطوط العريضة لمناهج العلوم الفلسطينية- التي تم تحديدها لكي تكون الأساس في بناء مناهج العلوم الفلسطينية للصفوف من(5 – 10)- بالفعل في كافة الصفوف المُقومَة ومعظمها بنسب مقبولة تربوياً ومتفاوتة.

وتوصلت دراسة الأستاذ(2011) إلى غياب (4) عناصر أساسية من المنظور الإسلامي المقترح، إضافة إلى توفر (46) شاهداً إسلامياً فقط في محتوى مناهج العلوم في المرحلة الأساسية المكونة من (20) كتاباً تغطي محتوى مناهج العلوم، وأن هذه الشواهد موزعة بالتساوي على المرحلتين الأساسية الدنيا والأساسية العليا، كما توصلت الدراسة أيضاً إلى عدم توفر رؤية واضحة الملامح لتوزيع المنظور الإسلامي بأبعاده المتعددة على محتوى مناهج العلوم.

أظهرت دراسة الخليفة والقاسمية(2010) وضوح اهتمام محتوى الصف الخامس بمهارات التفكير المختلفة خاصة مهارات جمع وعرض المعلومات ومهارات التفكير الابتكاري والتفكير

العلمي، أما محتوى منهج العلوم للصف الثامن فقد كان الأفضل من حيث تضمينه لمهارات التفكير الناقد، ولكن لم يتناول محتوى منهج العلوم للصفوف السادس والسابع والتاسع والعاشر مهارات جمع وعرض المعلومات ومهارات التفكير الناقد والتفكير الابتكاري ومهارات التفكير العلمي إلا بنسب ضئيلة جداً، هذا مع غياب العديد من مهارات التفكير عن محتوى مناهج العلوم.

وتوصلت دراسة صقر (2010) إلى ضعف تناول محتوى مقررات العلوم لمفاهيم المخاطر البيئية الواردة بقائمة التحليل.

كما توصلت دراسة الدغيم(2010) إلى توفر مفاهيم التربية الجنسية في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة بنسبة(50.9%)، وللمرحلة الثانوية بنسبة(70.1%).

وتوصلت دراسة الشهري (2010) معالجة محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية لعدد من القضايا والمستحدثات الحيوية وقد تفاوتت هذه المعالجة من توفر هذه القضايا كمعلومات إثرائية إلى دخولها في عملية تقويم الطالب، كما أظهرت نتائج الدراسة أن هناك قضايا لم تتم معالجتها في كتب الأحياء وأن هناك تدني شديد في الجوانب الأخلاقية المرتبطة بقضايا المستحدثات الحيوية.

وتوصلت دراسة شحيبر (2007) تدني النسبة العامة لتوفر المعايير الإسلامية في محتوى منهاج العلوم والتي أسفر عنها تحليل محتوى منهاج العلوم وهي (44.6%).

وقد أظهرت دراسة الصادق (2006) ضعف تناول محتوى منهاج العلوم للصف العاشر للثقافة العلمية.

كما أظهرت دراسة اللولو (2004) أن مستحدثات البيئة والطاقة والهندسة الوراثية والعلوم الزراعية لم تأخذ درجة الاهتمام المناسبة في محتوى المناهج أما مستحدثات العلوم الطبيعية توافرت بدرجة متوسطة ومستحدثات الاتصالات وارتياد الفضاء والتربية العلمية توافرت بدرجة جيدة.

سادساً: استفادة الباحثة من الدراسات السابقة في هذا المجال على النحو التالي:

استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في بناء الإطار النظري، وكما تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في اختيار المنهج المناسب للدراسة، وهو المنهج الوصفي التحليلي، كما استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تفسير نتائج الدراسة الحالية، كما أسهمت الدراسات السابقة في مساعدة الباحثة على اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة.

التعقيب العام على الدراسات السابقة

أولاً: أوجه التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

1. توافقت هذه الدراسة مع بعض الدراسات السابقة التي بحثت في مستوى جودة مناهج العلوم الفلسطينية في ضوء المعايير العالمية كدراسة (المقيد،2013)، ودراسة (موسى،2012)، ودراسة (شاهين،2011)، ودراسة (سعيد،2011)، ودراسة (انصيو،2009)، ودراسة (العرجا،2009).
2. اشتركت هذه الدراسة مع أغلب الدراسات السابقة في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي، كمنهج مناسب لمثل هذا النوع من الدراسات، مثل دراسة دهمان (2014)، ودراسة أبو منديل (2013)، ودراسة موسى(2012)، ودراسة المصري(2011)، ودراسة سعيد(2011).
3. اشتركت هذه الدراسة في عينتها بشكل عام مع الدراسات التي استخدمت كتب العلوم المدرسية كعينة للدراسة كدراسة دهمان(2014)، ودراسة نور (2013)، ودراسة موسى(2012)، ودراسة شاهين(2011)، ودراسة الشنطي(2011)، ودراسة اللولو(2004).
4. اتفقت هذه الدراسة مع دراسة(المقيد،2013) في بناء أداة التحليل وفقاً لخمسة معايير عالمية وهي معايير(TIMSS)، ومعايير(NSES)، ومعايير ولاية كاليفورنيا، ومعايير ولاية كندا، و معايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر.

ثانياً: أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

1. تميزت هذه الدراسة عن غيرها الدراسات السابقة في الهدف، حيث هدفت لتحديد مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف (الأول إلى التاسع)، في حين أن الدراسات الأخرى بحثت في جودة موضوعات أخرى مثل علم الفلك وعلم الأرض وعلم الفيزياء.
2. اختلفت هذه الدراسة عن بعض الدراسات في عينتها، فقد ركزت هذه الدراسة على كتب العلوم من الصف الأول إلى الصف التاسع، بينما اقتصرت بعض الدراسات على جزء من هذه العينة كدراسة شاهين(2011) التي اختارت كتب العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية من(الخامس إلى الثامن)، ودراسة انصيو(2009) التي اختارت مناهج العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا من(الأول إلى الرابع)، في حين ركزت بعض الدراسات على كتب العلوم من الصف الأول إلى العاشر كدراسة المقيد(2013)، ودراسة أبو جحجوح(2008).

3. تميزت هذه الدراسة عن معظم الدراسات السابقة ببناء أداة التحليل وفقاً لخمسة معايير عالمية وهي (معايير (TIMSS)، و(NSES)، والمجلس الأعلى للتعليم في قطر، ومعايير ولاية كاليفورنيا، ومعايير ولاية كندا) بينما استخدمت معظم الدراسات معايير مفردة كدراسة سعيد(2011) أو معايير مزدوجة كدراسة شاهين(2011).

ثالثاً: ما أفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

لقد استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في عدة أمور من أهمها:

1. بناء الإطار النظري.
2. اختيار المنهج المناسب للدراسة، وهو المنهج الوصفي التحليلي بشكل عام وتحليل المضمون بشكل خاص.
3. تحديد الإجراءات المناسبة للدراسة.
4. اختيار الأداة المناسبة والمعالجات الإحصائية المناسبة للدراسة.
5. تفسير النتائج التي تم الحصول عليها، وتقديم التوصيات والمقترحات.

الفصل الرابع
الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

مجتمع الدراسة

عينة الدراسة

أداة الدراسة

خطوات الدراسة

المعالجة الإحصائية

الفصل الرابع
الطريقة والإجـراءات

تناولت الباحثة في هذا الفصل وصفاً مفصلاً لإجراءات الدراسة، والتي تشمل منهجية الدراسة وتحديد مجتمعها واختيار عينتها، كما شملت أيضاً على وصف لأداة الدراسة وطريقة إعدادها، وخطوات تنفيذ الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة للوصول لنتائج الدراسة وتحليلها، وفيما يلي وصفاً للعناصر السابقة من إجراءات الدراسة.

منهج الدراسة:

لقد اتبعت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، وذلك لتحليل محتوى موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم في مرحلة التعليم الأساسي، والحكم على مدى توفر المعايير العالمية بها.

ويقصد بالمنهج الوصفي كما عرفه الأغا والأستاذ (2003: 83) بأنه " المنهج الذي يدرس ظاهرة أو حدثاً أو قضية موجودة حالياً يمكن الحصول منها على معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل بها".

مجتمع الدراسة:

يُمثل مجتمع الدراسة جميع كتب العلوم الفلسطينية المقررة على طلبة مرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول وحتى الصف التاسع في المناهج الفلسطينية والتي تدرس لعام (2014-2015) والبالغ عددها (18) كتاب.

عينة الدراسة:

شملت عينة الدراسة جميع موضوعات علم الأحياء المتضمنة في محتوى كتب العلوم الفلسطينية، المقررة على الطلبة في مرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول وحتى الصف التاسع، والبالغ عددها (18) كتاب بمعدل كتابين لكل صف دراسي (الفصل الدراسي الأول والفصل الدراسي الثاني).

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والمتمثلة بتحديد مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية، قامت الباحثة بإعداد أداة تحليل

المحتوى، ويقصد بأداة تحليل المحتوى الاستمارة التي يصممها الباحث لجمع البيانات ورصد معدلات تكرار الظواهر في المواد التي يحلل محتواها (طعيمة،2004: 112).

وقد قامت الباحثة ببناء هذه الأداة متبعة الخطوات التالية:

1. **بناء قائمة بالمعايير لموضوعات علم الأحياء الواجب توافرها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، وذلك من خلال:** (الرجوع إلى خمسة معايير عالمية وهي):

- **معايير (TIMSS)**، الموجودة في كتاب:

(TIMSS 2011 Assessment Frameworks)

والمتوفر على الموقع الإلكتروني التالي:

http://TIMSS.bc.edu/TIMSS2011/frameworks.html

- **معايير المجلس القومي للبحوث في الولايات المتحدة الأمريكية (NSES)**، الموجودة في كتاب:

(National Science Education Standards)

والمتوفر على الموقع الإلكتروني التالي:

http://www.nap.edu/readingroom/books/nses

- **معايير كندا** الموجودة في كتابين، الأول وهو:

The Ontario Curriculum Grades (1-8)

والمتوفر على الموقع الإلكتروني التالي:

www.ednet.ns.ca/files/.../science_1_sec-web.pdf

أما الثاني وهو: The Ontario Curriculum Grades (9 and 10)

والمتوفر على الموقع الإلكتروني التالي:

https://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/science910_2008.pdf

- **معايير كاليفورنيا** الموجودة في كتاب:

Science Framework for California Public Schools

والمتوفر على الموقع الإلكتروني التالي:

http://www.cde.ca.gov/ci/cr/cf/documents/scienceframework.pdf

- **معايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر**، والموجودة في مكتبة معايير المناهج، والمتوفرة على الموقع الإلكتروني التالي:

http://www.sec.gov.qa/Ar/SECInstitutes/EducationInstitute/Offices/Pages/CurriculumStandardsOffice

❖ ترجمة معايير كل من معايير (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية(NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، والتحقق من صدق الترجمة بعرضها على لجنة تدقيق ترجمة. انظر ملحق رقم(1)

❖ تحديد موضوعات علم الأحياء الرئيسية طبقاً للمعايير العالمية المتشابهة التي حصلت على نسبة تكرار أكثر من (60%) بين هذه المعايير، وبناءً على رأي الخبراء تم إدراج معيار صحة الإنسان ضمن المعايير المشتركة لكافة الصفوف رغم حصوله على نسبة تكرار أقل من (60%) بناءً على رأي الخبراء، وذلك بسبب وقوع فلسطين تحت الاحتلال الإسرائيلي وما يترتب على ذلك من التأثير على صحة الإنسان، فكان من الضروري أن يحتل هذا المعيار نصيب مناسب من محتوى المناهج الفلسطينية. انظر ملحق رقم (2)

❖ بناء القائمة بصورتها الأولية، حيث تضمنت محكين رئيسيين و (6) معايير و (179) مؤشراً. انظر ملحق رقم(4)

2. ضبط قائمة المعايير:

تم عرض الصورة الأولية لقائمة المعايير على مجموعة من المحكمين– انظر ملحق رقم (3)؛ لأخذ رأيهم فيها من حيث مناسبة مفردات القائمة للغرض الذي أعدت من أجله، ومدى صحة هذه المفردات علمياً، ومدى شموليتها وصياغة فقراتها وقد أسفرت عملية التحكيم على إجراء بعض التعديلات، فقد تم تعديل بعض العبارات المتعلقة بالصياغة في ضوء آراء غالبية المحكمين، وبذلك تكون قائمة المعايير قد أخذت صورتها النهائية والموضحة في ملحق رقم (5)، حيث اشتملت على محكين رئيسيين وهما (الكائنات الحية) و (علاقة الكائنات الحية مع البيئة) وعلى (6) معايير و(169) مؤشر.

سارت عملية إعداد أداة تحليل المحتوى وفق مجموعة من الخطوات، وهي:

1. تحديد الهدف من التحليل:

تهدف عملية التحليل إلى تحديد مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم وفقاً للمعايير العالمية، والتي تم عرض طريقة بنائها.

2. تحديد عينة التحليل:

تمثلت عينة التحليل بالوحدات الدراسية الخاصة بموضوعات علم الأحياء في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول وحتى الصف التاسع، وفقاً لطبعة عام 2014-2015م.

3. تحديد فئات التحليل:

تم استخدام المعايير والمؤشرات المصوغة على شكل سلوكي، والتي تم تحديدها وفقاً للمتشابه من معايير كل من معايير تيمس(TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر.

4. تحديد وحدة التحليل:

توجد خمسة أنواع لوحدة التحليل هي: الكلمة، والموضوع، والشخصية، والفقرة، ومقياس المساحة والزمن. (طعيمة: 2004: 103)

وقد تم اختيار الدرس كوحدة للتحليل بحيث يتم تحليل عنوان الدرس والعناوين المتفرعة منه بالإضافة لما يتضمنه من معلومات وأنشطة.

5. ضوابط عملية التحليل:

لكي تتم عملية التحليل بشكل جيد، لا بد من وجود ضوابط تحكم هذه العملية، وهذه الضوابط هي:

- التحليل وفق المعايير المشتركة لكل من معايير (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية(NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر، وتم الحكم على أن المعيار مشترك إذا حصل على نسبة تواجد أكثر من (60%).
- تم تحليل محتوى مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول إلى الصف التاسع للمناهج الفلسطينية، بجزأيها الأول والثاني طبعة عام 2014-2015م.

- تضمن التحليل الأشكال والصور والرسومات والأنشطة وصناديق المعرفة وأسئلة التفكير وأغلفة الوحدة الموجودة في محتوى الدرس.
- لا يتضمن التحليل الأسئلة التقويمية الواردة في نهاية الدرس أو الفصل أو الوحدة.

6. صدق أداة التحليل:

لمراعاة صدق أداة التحليل؛ قامت الباحثة بعدة خطوات وهي:

- ترجمة المعايير والمؤشرات لكل من معايير (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، وصياغتها ثم عرضها على المختصين في مجال الأحياء والمناهج وطرق التدريس للتأكد من صحة الترجمة. انظر ملحق رقم (1).
- عمل جداول لرصد المعايير المشتركة بين هذه الجهات الخمسة، والتي حصلت على نسبة تكرار (60%) فأكثر. انظر ملحق رقم (2).
- التأكد من مدى ملاءمة قائمة المعايير لتحليل موضوعات الأحياء بعرض القائمة بصورتها الأولية على مجموعة متنوعة من المحكمين، والتي شملت بعض من أساتذة الجامعات الفلسطينية المتخصصين في مناهج وطرق تدريس العلوم من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية وبعض مشرفي ومعلمي العلوم في المدارس انظر ملحق رقم (3)، وذلك لإبداء آرائهم حول صياغة الفقرات، ومدى شمولية فئات التحليل، ودقة ضوابط عملية التحليل.
- تصميم القائمة بصورتها النهائية، وذلك بعد إجراء التعديلات اللازمة بحسب آراء ومقترحات أعضاء التحكيم. انظر ملحق رقم (5).

7. ثبات أداة التحليل:

لتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثة باستخدام نوعين من الثبات هما:

أولاً: الثبات عبر الزمن:

حيث قامت الباحثة بتحليل محتوى موضوعات علم الأحياء للصفين الرابع و السابع الأساسي في شهر مايو عام 2015م، ومن ثم أعادت تحليل نفس الموضوعات في شهر يونيو عام 2015م أي بعد شهر من التحليل الأول، وقامت الباحثة بحساب نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة هوليستي (عفانة،1999:134) التالية:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق + نقاط الاختلاف}}$$

والجدول التالي يُلخص نتائج التحليل:

جدول (4 –1)

نتائج التحليل عبر الزمن

موضوعات الأحياء	عدد النقاط	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
للصف الرابع	25	23	2	0.92
للصف السابع	25	24	1	0.96

ويتضح من الجدول رقم (4–1) أن معامل الثبات بلغ (0.92) للصف الرابع، و(0.96) وكلا القيمتين لمعامل ثبات عالية، وتطمئن الباحثة لاستخدام أداة تحليل المحتوى.

ثانياً: ثبات التحليل عبر الأفراد:

قامت الباحثة باختيار باحثة – تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم – للقيام بعملية التحليل بشكل مستقل، وقامت بحساب معامل الثبات من خلال معادلة هوليستي السابق ذكرها، والجدول التالي يوضح النتائج التي أسفر عنها التحليل.

جدول (4–2)

نتائج التحليل عبر الأفراد

موضوعات الأحياء	عدد النقاط	نقاط الاتفاق	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
للصف الرابع	25	22	3	0.88
للصف السابع	25	23	2	0.92

ويتضح من الجدول رقم (4–2) أن معامل الثبات بلغ (0.88) للصف الرابع، و (0.92) للصف السابع وكلا القيمتين لمعامل الثبات عالية، وتطمئن الباحثة لاستخدام أداة تحليل المحتوى.

إجراءات عملية التحليل:

- الحصول على أحدث طبعة لكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول وحتى الصف التاسع في العام الدراسي 2014–2015م.
- تحديد موضوعات علم الأحياء (عينة الدراسة) المراد تحليلها.

- قراءة متأنية لموضوعات الأحياء (عينة الدراسة) وتأمل كل ما جاء فيها من وحدات ودروس وصور وأنشطة، وتم استثناء الأسئلة التقويمية الواردة بنهاية كل درس أو فصل أو وحدة؛ للكشف عن مدى تضمنها أو عدم تضمنها للمعايير العالمية المشتركة.
- تحديد مدى توفر المعايير من خلال جدول بكافة المعايير والمؤشرات لجميع المراحل – كما هو موضح بالملحق رقم (6) – وحيث أن المعايير والمؤشرات تأخذ بطابعها درجة التوافر فقد تم تحديد درجات التوافر (0 – 1 – 2) والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (4-3)

وصف درجات التوافر

درجة التوافر	كبيرة	قليلة	غير متوفر
القيمة	2	1	0
الوصف	ذُكر المؤشر بصورة متكاملة وشاملة وصريحة أو حتى توفر المؤشر كفقرة صريحة دون التطرق لها في الأمثلة أو التفسير اللازم في المحتوى	ذكر بشكل محدود أو بصورة جزئية غير شاملة أو بصورة ضمنية	لم يتم ذكره في المحتوى.

- حساب النسب المئوية لدرجة التوافر – للمعيار والمحك ولموضوعات علم الأحياء للصف – من خلال قسمة مجموع درجات التوافر الواقعية للمؤشرات على مجموع درجات التوافر الافتراضية للمؤشرات ثم الضرب في (100%)، والمعادلة التالية توضح ذلك:

$$\textbf{النسبة المئوية لدرجة التوافر} = \frac{\text{مجموع درجات التوافر الواقعية للمؤشرات}}{\text{مجموع درجات التوافر الافتراضية للمؤشرات}} * \mathbf{100\%}$$

حيث أن:

- درجة التوافر الواقعية (المتضمنة) تعبر عن درجة توافر المؤشر بموضوعات علم الأحياء الخاصة بالصف، وقد تأخذ أحد القيم التالية (0، 1، 2) للمؤشر الواحد وذلك حسب تحليل المحتوى.
- درجة التوافر الافتراضية تعبر عن أقصى درجة توافر يجب توافرها لكل مؤشر، وقيمتها تساوي (2) للمؤشر الواحد، ومجموع درجات التوافر الافتراضية (للمعيار، للمحك، للصف) = عدد المؤشرات (للمعيار، للمحك، للصف) * (2)

خطوات الدراسة:

لإجراء الدراسة قامت الباحثة باتباع الخطوات التالية:

1. الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة الحالية مثل دراسة (المقيد، 2013)، (شاهين، 2011)، (اللولو،2007)، والرجوع إلى المراجع العلمية وبعض المواقع الإلكترونية المتعلقة بالجودة في التعليم وتقويم وتحليل مناهج العلوم وفقاً لعدة معايير ومنها المعايير العالمية؛ لبلورة إطار فكري عن الموضوع وطبيعته.
2. الحصول على المعايير العالمية الخاصة بموضوعات علم الأحياء ، لكل من معايير (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير ولاية كندا، ومعايير ولاية كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر والقيام بترجمة المعايير الأجنبية والتأكد من صحة الترجمة.
3. إعداد أداة الدراسة (بطاقة تحليل المحتوى) بالاعتماد على المعايير المشتركة بين المعايير السابقة، ثم عرضها على المحكمين لتحديد مدى ملائمتها وصدقها.
4. التأكد من ثبات بطاقة التحليل وذلك من خلال حساب الثبات عبر الأفراد والثبات عبر الزمن باستخدام معادلة هوليستي .
5. تحديد مستوى الجودة بـ (70%) وذلك من خلال آراء المحكمين والمختصين بمناهج وطرق تدريس العلوم، والحكم على النسبة المئوية (س) لتوفر المعايير والمؤشرات وفق التدريج التالي:
   - (س ≤ 90) ممتاز.
   - (80 ≤ س<90) جيد جداً.
   - (70 ≤ س <80) جيد.
   - (60 ≤ س <70) مقبول.
   - (50 ≤ س <60) ضعيف.
   - (س < 50) ضعيف جداً.
6. القيام بتحليل محتوى موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي للصفوف من (الأول إلى التاسع).
7. معالجة نتائج التحليل إحصائياً باستخدام الرتب والنسب المئوية.

8. رصد النتائج ومناقشتها وتفسيرها.

9. صياغة التوصيات في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، ومن ثم اقتراح بعض الدراسات المكملة لمجال الدراسة الحالية.

المعالجة الإحصائية:

في ضوء طبيعة هذه الدراسة استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية :

1. **معادلة هولستي** : لحساب الثبات عبر الزمن، والثبات عبر الأفراد لأداة تحليل المحتوى.
2. **الرتب** : لرصد درجة توفر المعايير والمؤشرات.
3. **النسبة المئوية** : لحساب نسبة توفر المعايير والمؤشرات.

كون هذه الأساليب الأنسب للتأكد من مدى توافر المعايير في محتوى علم الأحياء بمناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.

الفصل الخامس
نتائج الدراسة ومناقشتها

نتائج السؤال الأول ومناقشتها

نتائج السؤال الثاني ومناقشتها

نتائج السؤال الثالث ومناقشتها

ملخص نتائج الدراسة

توصيات الدراسة

مقترحات الدراسة

الفصل الخامس

نتائج الدراسة ومناقشتها

تناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة وتحليل بياناتها إحصائيًا، لتحقيق أهداف الدراسة المتمثلة في تحديد موضوعات علم الأحياء، والمعايير العالمية الخاصة بهذه الموضوعات، ومدى توفرها في محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، ومن ثم كتابة التوصيات والمقترحات في ضوء هذه النتائج . وفيما يلي عرض تفصيلي للنتائج التي توصلت إليها الدراسة ومناقشتها.

أولاً : النتائج المتعلقة بالسؤال الأول، والذي ينص على :

ما موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بالرجوع إلى كتب العلوم الفلسطينية المقررة لمرحلة التعليم الأساسي للصفوف (الأول- التاسع) بجزأيها الأول والثاني طبعة (2014-2015)، وقراءة فهرس المحتويات لمعرفة الوحدات التي تتضمن موضوعات علم الأحياء، ومن ثم حصرها وعرضها بالجداول (5- 1) ، (5- 2) ، (5 – 3) :

جدول (5 – 1)

موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الأول إلى الصف الثالث والوزن النسبي لها.

	الصف الأول	الصف الثاني	الصف الثالث	المجموع
الفصل الدراسي الأول	**الوحدة الأولى :** **أتعرف إلى جسمي** أرى بعيني أسمع بأذني أتذوق بلساني أتنفس وأشم بأنفي أحس بجلدي **الوحدة الثالثة :** **حيوانات أعرفها** حيوانات أليفة حيوانات غير أليفة تعيش الحيوانات في أماكن	**الوحدة الأولى :** **جسمي ينمو ويتغير** زيادة الطول زيادة الوزن النمو السليم ألعب وأتحرك أحافظ على أطرافي سليمة **الوحدة الثانية :** **الحيوانات تتغذى وتنمو وتتكاثر** زيادة الوزن والحجم النمو السليم	**الوحدة الأولى :** **التكيف عند الحيوانات** البيئة التكيف أشكال أخرى من التكيف أغراض التكيف عند الحيوانات	5

	مختلفة الحيوانات تتحرك أجسام الحيوانات مختلفة فوائد الحيوانات الرفق بالحيوان حديقة الحيوان	الحيوانات تتغذى بطرق مختلفة الحيوانات تتكاثر العناية بالحيوانات		
الفصل الدراسي الثاني	**الوحدة الرابعة : نباتات أعرفها** أشجار مثمرة أشجار لا نأكل ثمارها نباتات الزينة فوائد النبات أجزاء النبات المحافظة على الأشجار والنباتات	**الوحدة السابعة : النباتات تنمو وتتغير** نمو النباتات احتياجات النمو أنواع النباتات :موسمية ودائمة النباتات الدائمة العناية بالنبات	**الوحدة السابعة : البذور والنباتات** البذور الإنبات أجزاء النبات ووظائفها أجزاء النبات المسؤولة عن التكاثر	3
عدد وحدات الكتاب الكلي	7	8	8	23
عدد وحدات علم الأحياء	3	3	2	8
الوزن النسبي	%42.85	%37.5	%25	%34.78

قامت الباحثة بإيجاد الوزن النسبي لعدد وحدات علم الأحياء من خلال قسمة عدد وحدات علم الأحياء على عدد وحدات الكتاب الكلي ثم الضرب في 100%.

جدول (5 – 2)

موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف الرابع إلى الصف السادس والوزن النسبي لها.

	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس	المجموع
الفصل الدراسي الأول	**الوحدة الأولى : جسم الإنسان** الجهاز الهضمي وعملية الهضم المغذيات وأنواعها الجهاز التنفسي	**الوحدة الأولى : جسم الإنسان وأجهزته** الخلية جهاز الدوران الجهاز البولي الجلد	**الوحدة الأولى : أجهزة جسم الإنسان** الجهاز الهيكلي الجهاز العضلي **الوحدة الثانية : العمليات الحيوية في النباتات** عملية البناء الضوئي عملية التنفس في النبات	4
الفصل الدراسي الثاني	**الوحدة الخامسة : النظام البيئي والعلاقات الحيوية** النظام البيئي الإنسان والبيئة العلاقات الحيوية السلسلة الغذائية **الوحدة السابعة : التصنيف** أهمية التصنيف اللافقاريات والفقاريات اللافقاريات الفقاريات	**الوحدة السابعة : النباتات** النقل في النبات تصنيف النباتات **الوحدة الثامنة : التداوي بالنباتات** النباتات والصحة العلاج بالنباتات المادة الفعالة طبياً في النبات وطرق صناعة الأدوية	**الوحدة السادسة : الكائنات الحية الدقيقة** الفصل الأول : تصنيف الكائنات الحية الدقيقة الكائنات الحية الدقيقة المجهر البكتيريا الأوليات الطحالب الفطريات الفيروسات الفصل الثاني : أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة مقاومة الجسم للمرض طرق حفظ الأطعمة	5

عـــــدد وحـــدات الكتـــاب الكلي	9	8	8	25
عـــــدد وحـــدات علـــــم الأحياء	3	3	3	9
الـــــوزن النسبي	%33.33	%37.5	%37.5	%36

جدول (5 – 3)

موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من الصف السابع إلى الصف التاسع والوزن النسبي لها.

	الصف السابع	الصف الثامن	الصف التاسع	المجموع
الفصـــــل الدراســـــي الأول	**الوحدة الأولى : خواص الكائنات الحية** التغذية الأيض النمو الحركة الاخراج الاستجابة التكاثر **الوحدة الثانية : أجهزة جسم الإنسان** الجهاز العصبي جهاز الغدد الصماء الاستقبال الضوئي الاســـتقبال الصـــوتي والتوازني الاستقبال الكيميائي الاستقبال الآلي	**الوحدة الأولى : الخلية** المجهر والخلية الخلية وأجزاؤها انقسام الخلية **الوحدة الثانية : تنوع الكائنات الحية وتصنيفها** تصنيف الكائنات الحية الكائنات الحية الدقيقة مملكة التوالي النباتية مملكة التوالي الحيوانية	**الوحدة الثانية : أجهزة جسم الإنسان** الجهاز الهضمي جهاز الدوران والليمف الجهاز التنفسي	5

الفصل الدراسي الثاني	**الوحدة الرابعة :** **التكاثر في النباتات** التكاثر الجنسي في النباتات التكاثر اللاجنسي	-	**الوحدة السابعة :** **النبات الزهري وتركيبه** الأنسجة النباتية أجزاء النبات الزهري الهرمونات النباتية	2
عدد وحدات الكتاب الكلي	9	9	8	26
عدد وحدات علم الأحياء	3	2	2	7
الوزن النسبي	%33.33	%22.22	%25	%26.92

من خلال الجداول السابقة يتضح أن :

- الوزن النسبي لموضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي يساوي (32.43%)، أي ثلث المناهج وهي نسبة تتعدى الربع باعتبار علم الأحياء أحد أربعة فروع لمناهج العلوم من المفترض أن تتضمنها مناهج العلوم بالتساوي وهي (الكيمياء، الفيزياء، الأحياء، الفلك).
- عدد وحدات العلوم التي تتضمن موضوعات علم الأحياء لمرحلة التعليم الأساسي يساوي (24) وحدة موزعة على الفصلين، فعدد الوحدات المتضمنة لموضوعات علم الأحياء في الفصل الدراسي الأول يساوي (14) وحدة بينما عدد وحدات علم الأحياء المتضمنة في الفصل الدراسي الثاني يساوي (10) فيما عدا الصف الثامن فقد تضمن الفصل الدراسي الأول وحدتين خاصتين بعلم الأحياء في حين خلا الفصل الدراسي الثاني من وحدات علم الأحياء.
- حصلت أغلب مناهج العلوم في صفوف مرحلة التعليم الأساسي على (3) وحدات خاصة بعلم الأحياء فيما عدا صفوف الثالث والثامن والتاسع الأساسي فتضمنت وحدتين خاصتين بعلم الأحياء.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني، والذي ينص على:

ما المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء الواجب توافرها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة الرجوع إلى خمسة معايير عالمية وهي معايير تيمس(TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر ثم تحديد موضوعات علم الأحياء الرئيسية طبقاً للمعايير العالمية المتشابهة التي حصلت على نسبة تكرار أكثر من (60%) بين هذه المعايير، وبناء صورة أولية لقائمة المعايير تم عرضها على مجموعة من المحكمين، ثم تم وضع قائمة المعايير بصورتها النهائية الموضحة في ملحق رقم (5).

بتأمل الباحثة لقائمة المعايير وجدت الباحثة أنها تتصف بالشمول فهي نتاج لخمس معايير جهات عالمية هي معايير(TIMSS)، ومعايير(NSES)، ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر مما يمكن من تكوين بنية معرفية شاملة من المعلومات المتضمنة بعلم الأحياء، ويُلاحظ على هذه المعايير أنها تتصف بالتدرج والاستمرارية ما بين المفاهيم العلمية، مما يشجع على تبني هذه المعايير في تحليل موضوعات علم الأحياء، كما أنها تتصف بالتنوع حيث تتنوع مستويات الأهداف حسب المستويات المعرفية الدنيا والعليا لبلوم، بالإضافة لمناسبتها للمراحل العمرية للطلبة.

وبمقارنة المعايير التي تم الحصول عليها بمعايير الدراسات السابقة نجد أن المعايير الخاصة بالصفوف من الخامس حتى الثامن قد توافقت لحد كبير مع المعايير التي ذكرتها دراسة دهمان (2014)، كما اتفقت المعايير الخاصة بالصف الخامس مع المعايير التي حددتها دراسة نور(2013)، كما أن هناك توافق بين المعايير الخاصة بالصف التاسع والمعايير التي ذكرتها دراسة أبو حالوب (2012)، وكذلك اتفقت المعايير الخاصة بالصف الرابع مع المعايير التي ذكرتها دراسة موسى (2012)، كما اتفقت المعايير الخاصة بالصف الثامن مع المعايير التي وردت في دراسة العرجا (2009)، كذلك نجد توافقاً كبيراً بين المعايير الواجب توفرها للصفوف من الخامس حتى الثامن مع المعايير التي حددتها دراسة سعيد (2011)، أما المعايير الخاصة بالصفوف من الأول حتى الرابع فقد لقيت توافقاً كبيراً مع المعايير التي حددتها دراسة انصيو (2009) مما يطمئن الباحثة لاستخدام هذه المعايير والوثوق بالنتائج التي حصلت عليها عند إجراء عملية التحليل.

وبملاحظة المعايير السابقة، وجدت الباحثة أن موضوعات علم الأحياء تتضمن محكين رئيسيين هما (الكائنات الحية، علاقة الكائنات الحية بالبيئة)، والجدول التالي يوضح النسبة المئوية لمعايير موضوعات علم الأحياء.

جدول رقم (5-4)

النسب المئوية لمعايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي

المعيار	عدد المؤشرات	النسبة المئوية	الترتيب
الخواص والعمليات الحيوية	56	%33.14	الأول
صحة الإنسان	27	%15.98	الثالث
دورات الحياة والتكاثر والوراثة	20	%11.83	الخامس
الخلايا	12	%7.1	السادس
الأنظمة البيئية	31	%18.34	الثاني
التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	23	%13.61	الرابع
المجموع	169	%100	

من الجدول السابق يتضح ما يلي:

رتبت المعايير حسب المؤشرات الخاصة بها كالتالي (الخواص والعمليات الحيوية ثم الأنظمة البيئية ثم صحة الإنسان ثم دورات الحياة والتكاثر والوراثة ثم التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي ثم الخلايا)، واستطاعت الباحثة تفسير حصول معيار الخواص والعمليات الحيوية على أعلى المعايير؛ وذلك لاهتمام مناهج العلوم بشكل أساسي بالخواص والعمليات الحيوية والتصنيف للكائنات الحية، حيث يسمى علم الأحياء أحياناً بعلم الحياة؛ فالخواص والعمليات الحيوية جزء أساسي ورئيسي من علم الأحياء، كما أن معرفة وفهم الخواص والعمليات الحيوية للكائنات الحية تسهل فهم المعايير الأخرى الخاصة بعلم الأحياء، فمن الطبيعي أن يحصل هذا المعيار على أعلى المؤشرات، كما أن الخواص والعمليات الحيوية هي ما تُميز الكائنات الحية عن الجمادات، وفي مرحلة التعليم الأساسي لا بد من بناء بنية معرفية واضحة عن الخواص المشتركة للكائنات الحية؛ ليستطيع الطالب تفسير مشاهداته حول سلوك الكائنات الحية في النظام البيئي.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث، والذي ينص على:

ما مدى توافر المعايير العالمية في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي (الصف الأول – الصف التاسع) ؟

للإجابة عن هذا السؤال قامت الباحثة بتحليل محتوى موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي (الصف الأول– الصف التاسع) – كل صف على حدة – ونظراً لأن المعايير والمؤشرات تأخذ بطابعها درجة التوافر فقد تم التحليل حسب درجة التوافر لكل مؤشر التي تراوحت ما بين (0، 1، 2)، وقد تم حساب النسبة المئوية لدرجة التوافر – للمعيار والمحك وموضوعات علم الأحياء للصف – من خلال قسمة مجموع درجات التوافر المتضمنة للمؤشرات على مجموع درجات التوافر الافتراضية للمؤشرات ثم الضرب في (100%)، والمعادلة التالية توضح ذلك:

$$\textbf{النسبة المئوية لدرجة التوافر} = \frac{\text{مجموع درجات التوافر الواقعية للمؤشرات}}{\text{مجموع درجات التوافر الافتراضية للمؤشرات}} * \textbf{100\%}$$

حيث أن:

- درجة التوافر الواقعية (المتضمنة) تعبر عن درجة توافر المؤشر بموضوعات علم الأحياء الخاصة بالصف، وقد تأخذ أحد القيم التالية (0، 1، 2) للمؤشر الواحد وذلك حسب تحليل المحتوى.
- درجة التوافر الافتراضية تعبر عن أقصى درجة توافر يجب توافرها لكل مؤشر، وقيمتها تساوي (2) للمؤشر الواحد، ومجموع درجات التوافر الافتراضية (للمعيار، للمحك، للصف) = عدد المؤشرات (للمعيار، للمحك، للصف) * (2)

وبعد عرض جدول (مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم) لكل صف (من الأول حتى التاسع)، قامت الباحثة بعرض الصورة الكلية لتوفر المعايير في مرحلة التعليم الأساسي، وفيما يلي تفصيل للنتائج التي تم الحصول عليها.

أولاً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الأول الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الأول، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الأول، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (5 –5)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الأول

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
الأول	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يميز بين الكائنات الحية والجمادات.	1	
			يحدد الحاجات الأساسية للكائنات الحية .	1	
			يفسر حاجة الكائنات الحية للغذاء والماء.	1	
			يصف الأماكن التي تعيش فيها نباتات وحيوانات مختلفة.	2	
			يفسر استخدام حيوانات لنباتات أو حيوانات أخرى كغذاء أو مأوى.	1	
			يعدد أجزاء النباتات.	2	
			يكتشف أهمية الحواس الخمسة.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية		**10**	%71.43
		صحة الإنسان	يبين كيفية الحفاظ على نظافته الشخصية.	2	
			يبين كيفية الحفاظ على سلامة حواسه.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		**4**	%100
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			**14**	%77.77
	علاقة الكائنات	الأنظمة البيئية	يعدد أنواع مختلفة من البيئات و الكائنات الحية التي تسكن هذه البيئات.	2	

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
	الحيـــة بالبيئة		يحدد الأخطار التي تواجه بعض البيئات.	0	
			يبين كيفية العناية بالحيوانات.	2	
			يستنتج بعض فوائد النباتات.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الأنظمة البيئية		**6**	%75
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة			**6**	%75
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الأول				**20**	%76.92

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف الأول هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار الأنظمة البيئية.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة جيدة وهي(71.41%)؛ وهذا يرجع إلى تنوع الوحدات التي تضمنها الكتاب بتنوع الكائنات الحية، فالوحدة الأولى "أتعرف إلى جسمي" اهتمت بالإنسان وحواسه الخمسة، والوحدة الثالثة "حيوانات أعرفها" اهتمت بالحيوانات وتصنيفها إلى أليفة ومفترسة وخواصها من حيث غطاء الجسم و طريقة الحركة أما الوحدة الرابعة "نباتات أعرفها" فاهتمت بالنباتات وتصنيفها إلى مثمرة وغير مثمرة، وتحديد أجزاء النبات. ولكن هناك مؤشرات لم يتم التطرق لها بشكل واضح تتعلق بتمييز الكائنات الحية عن الجمادات، واعتماد الكائنات الحية على بعضها في التغذية والسكن، وتعزي الباحثة ذلك إلى اعتبار هذه المؤشرات متطلبات سابقة يحصل عليها الطفل في مرحلة ما قبل المدرسة.
- توفر معيار صحة الإنسان بنسبة ممتازة وهي (100%) و وهي الأعلى مقارنة بباقي المعايير؛ وهذا يرجع للاهتمام الواضح في الوحدة الأولى " أتعرف إلى جسمي" بصحة الحواس الخمسة للإنسان من خلال الدروس التالية: (أرى بعيني) و(أسمع بأذني) و(أتذوق بلساني) و(أتنفس وأشم بأنفي) و(أحس بجلدي)، كما تم التطرق في وحدة "حيوانات أعرفها" في درس (الرفق بالحيوان) إلى قواعد السلامة والأمان عند التعامل مع الحيوانات.

- توفر معيار الأنظمة البيئية بنسبة مقبولة وهي(75%) ويرجع ذلك لاهتمام الوحدة الثالثة "حيوانات أعرفها" في درس (تعيش الحيوانات في أماكن مختلفة) بالربط بين الحيوان والنظام البيئي الذي يعيش فيه، وأيضاً تضمنت الوحدة الرابعة "نباتات أعرفها" في درس (المحافظة على الأشجار والنباتات) كيفية المحافظة على النباتات كأحد مكونات النظام البيئي، ولكن لم يتم التطرق إلى بعض المؤشرات كتحديد الأخطار التي تواجه الأنظمة البيئية.
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الأول قد توافرت بنسبة جيدة وهي (76.92%)، وهي أعلى من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني اتسام موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الأول بالجودة.
- زاد كتاب العلوم الفلسطيني على هذه المعايير بمعيار التنوع الحيوي، حيث ظهر تنوع الحيوانات في الوحدة الثالثة "حيوانات أعرفها" في كافة الدروس التالية: (حيوانات أليفة)، (حيوانات غير أليفة)، (تعيش الحيوانات في أماكن مختلفة)، (الحيوانات تتحرك)، (أجسام الحيوانات مختلفة)، (حديقة الحيوانات) كما ظهر تنوع النباتات في وحدة "نباتات أعرفها" في الدروس التالية: (أشجار مثمرة) و(أشجار لا نأكل ثمارها) و(نباتات الزينة) في الوحدة الرابعة "نباتات أعرفها".

ثانياً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثاني، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثاني، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم (5-6)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثاني

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
الثاني	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يستنتج الظروف الملائمة لنمو النباتات.	2	
			يذكر وظيفة كل جزء من أجزاء النبات.	0	
			يبين وظائف أعضاء الإنسان.	2	

			يستنبط نوع غذاء الحيوان.	2	
		مجمـوع درجـات تـوافر مؤشـرات معيـار الخـواص والعمليـات الحيوية		6	%75
		صـــــحة الإنسان	يحدد السلوكيات التي تسبب انتقال الأمراض.	1	
			يعدد السلوكيات الغذائية الصحيحة.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		3	%75
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يحـدد المراحـل المختلفـة لـدورات الحيـاة للكائنـات الحية المختلفة.	2	
			يصـف تغيـر مظهـر الكائنـات الحيـة علـى مـر الوقت.	2	
			يبـين أهميـة البـذور فـي بـدء دورة حيـاة النباتـات المزهرة.	1	
			يوضـح أثـر كـل مـن الضـوء والإجهـاد البيئـي علـى نمو وتطور النبات.	2	
		مجمـوع درجـات تـوافر مؤشـرات معيـار دورات الحيـاة والتكـاثر والوراثة		7	87.5 %
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			16	%80
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثاني				16	%80

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف الثاني هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة.
- تـوفر معيـار الخـواص والعمليـات الحيويـة بنسـبة جيـدة وهـي(75%)؛ ويرجـع ذلـك للتركيـز الواضـح علـى بعـض الخـواص والعمليـات الحيويـة كـالنمو والتغذيـة والحركـة والتكـاثر خـلال معظم دروس الوحدات الثلاثة الخاصة بعلم الأحياء كما ظهر التركيز على تصنيف الكائنات الحية، حيث ركز درس (الحيوانات تتغذى بطرق مختلفة) من الوحدة الثانية على تصنيف الحيوانات حسب طريقة التغذية بينما ركز درس (أنواع النباتات) على تصنيف النباتات إلى موسمية ودائمة.

- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة جيدة وهي (75%)؛ وهذا يرجع لتضمن درس(النمو السليم)، ودرس (أحافظ على أطرافي سليمة) من الوحدة الأولى" جسمي ينمو ويتغير" عادات تساهم في نمو جسم الإنسان بشكل سليم.
- توفر معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة بنسبة جيدة جداً وهي(87.5%) وهي الأعلى مقارنة بباقي المعايير؛ وهذا يرجع لتضمن الوحدات الثلاثة الخاصة بعلم الأحياء في كتاب الصف الثاني دروس تهتم بوصف تغير مظهر الكائنات الحية على مر الزمن من خلال دورات حياتها، فالوحدة الأولى" جسمي ينمو ويتغير" ركزت على مراحل النمو عند الإنسان من خلال الدروس التالية (زيادة الطول، زيادة الوزن) بينما ركزت الوحدة الثانية "الحيوانات تتغذى وتنمو وتتكاثر" على المراحل المختلفة لنمو بعض الحيوانات من خلال درس (زيادة الوزن والحجم)، ودرس (العناية بالحيوانات) كما ركز درس (الحيوانات تتكاثر) من نفس الوحدة على طرق تكاثر الحيوانات، في حين ركزت الوحدة السابعة "النباتات تنمو وتتغير" على مراحل نمو النبات من خلال درس (نمو النباتات).
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثاني قد توافرت بنسبة جيدة وهي (80%)، وهي أعلى من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني اتسام موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثاني بالجودة.

ثالثاً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثالث، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثالث، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-7)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثالث

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
الثالث	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يقارن بين كائنات حية من نفس النوع.	2	
			يصنف الحيوانات في مجموعات على أساس خواص مشتركة. (طيور- أسماك – حشرات).	1	
			يصنف النباتات في مجموعات على أساس خواص مشتركة.(نوع البذور)	2	
			يستنتج أن الكائنات الحية تمتلك تراكيب تؤدي وظائف في النمو والتكاثر.	2	
			يربط بين التراكيب الكبرى في النباتات ووظائفها .	2	
			يفسر أهمية الورقة في النبات .	2	
			يحدد دور الأزهار والثمار في التكاثر في النبات .	2	
			يعدد العوامل المؤثرة على نمو النبات الأخضر.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية		15	%93.75
		صحة الإنسان	يميز بين مظاهر الصحة وأعراض المرض.	0	
			يعدد طرق الوقاية من الأمراض.	0	
			يعدد بعض أجزاء النباتات التي تستخدم في علاج الأمراض.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		2	%33.33
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			17	%77.27

	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يفسر حاجة النبات للشمس لصنع غذائه.	1	
			يعطي أمثلة من أشكال الحياة المتنوعة في البيئات المختلفة.	2	
			يفسر تميز بيئات محددة في الحفاظ على حياة الأنواع المختلفة من الكائنات الحية.	2	
			يبين دور الإنسان في الحفاظ على البيئة الطبيعية.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الأنظمة البيئية		5	%62.5
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة			5	%62.5
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثالث				22	%73.33

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف الثالث هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار الأنظمة البيئية.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة جيدة وهي(93.75%) وهي الأعلى مقارنة بباقي المعايير؛ ويرجع ذلك لتوفر هذا المعيار في الوحدتين الأولى والسابعة، حيث ركزت الوحدة السابعة "البذور والنباتات" على خواص النبات مثل أجزاء النبات وأهمية كل جزء، وتصنيف النبات حسب نوع البذور والجذور والسيقان والأوراق خلال دروس الوحدة التالية: (البذور) و(الإنبات) و(أجزاء النبات ووظائفها) و(أجزاء النبات المسؤولة عن التكاثر)، كما تطرقت الوحدة السابعة " التكيف عند الحيوانات" في درس أغراض التكيف عند الحيوانات إلى تصنيف الحيوانات إلى: آكلة اللحوم، وآكلة النباتات، والقوارت.
- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة ضعيفة جداً وهي (33.33%) ويرجع ذلك إلى أن موضوعات علم الأحياء للصف الثالث حُصرت في الوحدة الأولى بعنوان "التكيف عند الحيوانات" والوحدة السابعة بعنوان "البذور والنباتات" وكلا الوحدتين في بعد عن التطرق لصحة الإنسان، وقد اقتصر ظهور معيار صحة الإنسان في تحديد بعض النباتات التي تستخدم أجزاؤها في العلاج وذلك في درس (أجزاء النبات ووظائفها) ودرس (أجزاء النبات المسؤولة عن التكاثر)

- توفر معيار الأنظمة البيئية بنسبة مقبولة وهي(62.5%) ؛ وهذا يرجع إلى تركيز الوحدة الأولى "التكيف عند الحيوان" على مفهوم البيئة، وتصنيف البيئات إلى بيئة مائية ويابسة.
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثالث قد توافرت بنسبة جيدة وهي (73.33%)، وهي أعلى من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني اتسام موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثالث بالجودة.
- وقد زادت موضوعات علم الأحياء للصف الثالث عن المعايير الواجب توافرها عالمياً بمعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي الذي تم التركيز عليه بشكل أساسي في الوحدة الأولى "التكيف عند الحيوانات" في الدروس التالية: (التكيف، أشكال أخرى من التكيف، أغراض التكيف عند الحيوانات).

رابعاً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الرابع، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-8)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الرابع

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
الرابع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يشرح دور أعضاء الجهاز الهضمي في القيام بوظيفة الهضم.	2	
			يربط بين شكل الأسنان ووظيفتها.	2	
			يميز بين عمليتي الشهيق والزفير.	2	
			يستنتج خواص وسلوك المجموعات الكبرى للكائنات الحية.	2	
			يعطي أمثلة لنباتات وحيوانات تنتمي لأحد	2	

			المجموعات الكبرى للكائنات الحية.		
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية		10	%100
			يوضح كيفية العناية بالأسنان.	2	
			يبين أهمية النظام الغذائي الصحي.	2	
		صحة الإنسان	يحدد بعض العوامل المؤثرة على صحة الإنسان.	2	
			يبين تأثير بعض الكائنات الحية الدقيقة على الصحة.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		6	%75
			يحدد الخطوات العامة في دورة حياة النباتات والحيوانات.	1	
			يحدد المراحل الرئيسة في دورة حياة النباتات المزهرة.	0	
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يكتشف أن الحيوانات تتكاثر وأن صغار الحيوان تنمو.	2	
			يصف العلاقة البسيطة بين التكاثر وبقاء أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات.	1	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة		4	%50
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			20	%76.92
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يقسم مكونات النظام البيئي إلى مكونات حية وغير حية.	2	
			يستنتج تنوع البيئات والكائنات التي تقطن فيها.	2	
			يبين الطرق التي يتم فيها منع أو تقليل التلوث.	2	
			يفسر التأثير الإيجابي والسلبي لسلوك الإنسان على البيئة.	2	
			يصنف الكائنات الحية المختلفة إلى منتجات ومستهلكات و محللات.	2	

			يُعرف النباتات كمصدر أساسي للمادة والطاقة الداخلة في السلسلة الغذائية.	2	
			يفسر دور المحللات في إعادة دوران المادة في الطبيعة.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الأنظمة البيئية		12	%85.71
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يستنتج أن الكائنات الحية تعيش في بيئات متعددة.	2	
			يستنتج مفهوم التكيف عند الكائنات الحية.	1	
			يربط بين المظاهر الخارجية للكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها.	2	
			يعطي أمثلة للخواص السلوكية للكائنات الحية تساعدها على التكيف.	2	
			يحدد العوامل التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة.	1	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي		8	%80
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة			20	%83.33
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الرابع				40	%80

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف الرابع هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة، ومعيار الأنظمة البيئية، ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة ممتازة وهي(100%) وهي الأعلى مقارنة بباقي المعايير؛ ويرجع ذلك لكون الوحدة الأولى بعنوان "جسم الإنسان" قد تم التركيز فيها على تركيب أجهزة جسم الإنسان – الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي – والعمليات الحيوية المرتبطة بهما وذلك من خلال درس (الجهاز الهضمي وعملية الهضم) ودرس (الجهاز التنفسي) كما تم التركيز بشكل أساسي على تصنيف المملكة الحيوانية في الوحدة السابعة

"التصنيف" وذلك من خلال الدروس التالية: (أهمية التصنيف)، (اللافقاريات والفقاريات)، (اللافقاريات)، (الفقاريات).

- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة جيدة وهي (75%) ويرجع ذلك إلى لارتباط بعض الدروس بقواعد صحية سليمة للحفاظ على الصحة كدرس (الجهاز الهضمي) ودرس (الجهاز التنفسي)، كما خُصص لأنواع الأغذية وتأثيرها على صحة الإنسان درس (المغذيات وأنواعها) الذي تم التركيز فيه على أهمية الغذاء الصحي.

- توفر معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة بنسبة ضعيفة وهي (50%)؛ ويرجع ذلك إلى أن دروس الوحدة السابعة "التصنيف" والتي تهتم بتصنيف الحيوانات قد توفرت فيها المؤشرات التي تتعلق بدورات الحياة والتكاثر للحيوانات ولكنها لم تتضمن ما يتعلق بالنباتات كتحديد المراحل الرئيسة في دورة حياة النباتات المزهرة.

- توفر معيار الأنظمة البيئية بنسبة جيدة جداً وهي(85.71%)؛ وهذا يرجع إلى أن الوحدة الخامسة "النظام البيئي والعلاقات الحيوية" قد تناولت مفهوم النظام البيئي ومكوناته وأمثلة عليه، وتأثير الإنسان على البيئة كما تضمنت مفهوم العلاقات الحيوية وأنواعها، ومفهوم المنتجات والمحللات، ولكنها لم تتناول مفهوم المحللات ودورها في إعادة دوران المادة في الطبيعة.

- توفر معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي بنسبة (80%)، ويرجع ذلك إلى توفر مؤشرات هذا المعيار في الوحدة السابعة "التصنيف" بشكل غير مباشر، ومن ذلك مفهوم التكيف عند الكائنات الحية، والربط بين المظاهر الخارجية للكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها في درس (الفقاريات) الذي يتضمن الحديث عن الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.

- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الرابع قد توافرت بنسبة جيدة وهي (80%)، وهي أعلى من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني اتسام موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الرابع بالجودة.

خامساً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الخامس، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الخامس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-9)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الخامس

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
الخامس	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يوضح الخواص التعريفية التي تميز المجموعات التصنيفية للكائنات الحية.	2	
			يصنف الكائنات الحية على أساس اختلاف الخواص المظهرية.	2	
			يعدد العمليات الحيوية للكائنات الحية .	1	
			يبين كيفية نقل الماء والمغذيات في النباتات الوعائية.	2	
			يوضح دور الكلية في إزالة الفضلات.	2	
			يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى (بين القلب والرئتين).	2	
			يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى.	2	
			يشرح استجابة أعضاء الإنسان للتغيرات الداخلية والخارجية للإبقاء على استقرار الجسم.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية		13	%81.25
		صحة الإنسان	يفسر أهمية النظام الغذائي في الحفاظ على الصحة.	2	

			يفسر أهمية نمط الحياة في التأثير على العمليات الحيوية.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		4	%100
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يصف دورة حياة الإنسان.	0	
			يقارن بين الكائنات الحية المختلفة من حيث النمو والتطور.	0	
			يفسر أهمية التكاثر الجنسي في الكائنات الحية لبقاء النوع.	1	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة		1	%16.67
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			18	%69.23
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الخامس				18	%69.23

يتضح الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف الخامس هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة جيدة جداً وهي(81.25%)؛ ويرجع ذلك لكون الوحدة الأولى "جسم الإنسان وأجهزته" قد اهتمت بالعمليات الحيوية لجسم الإنسان كالنقل والإخراج وذلك من خلال الدروس التالية: (جهاز الدوران) و(الجهاز البولي) و(الجلد) كما اهتمت الوحدة السابعة "النباتات" بالنقل كعملية حيوية يقوم بها النبات، وكذلك تصنيف النباتات وذلك في درس (النقل في النبات) و(تصنيف النباتات) على الترتيب.
- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة ممتازة وهي (100%) ويرجع ذلك إلى لارتباط الدروس التي تناولت أجهزة جسم الإنسان بقواعد صحية سليمة للحفاظ على صحة هذه الأجهزة، كما ركزت وحدة "التداوي بالنباتات" على تأثير النباتات على صحة الإنسان واستخدامها في علاج الأمراض.

- توفر معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة بنسبة ضعيفة جداً وهي (16.67%) حيث لم تتضمن موضوعات علم الأحياء دورات الحياة أو الوراثة وقد ظهرت أهمية التكاثر الجنسي بشكل غير مباشر في درس (تصنيف النباتات) من الوحدة السابعة "النباتات".
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الخامس قد توافرت بنسبة جيدة وهي (69.23%)، وهي أقل من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني تدني مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الخامس.
- وقد زادت موضوعات علم الأحياء للصف الخامس عن المعايير الواجب توافرها عالمياً بمعيار الخلايا الذي تم التركيز عليه بشكل أساسي في الوحدة الأولى "جسم الإنسان وأجهزته" في درس (الخلية).

سادساً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف السادس الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف السادس، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف السادس، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-10)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف السادس

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
السادس	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يصنف النباتات والحيوانات إلى المجموعات الرئيسية للكائنات الحية.	2	
			يحدد موقع الأعضاء الكبرى في جسم الإنسان.	2	
			يوضح التركيب البسيط للجهاز الهيكلي عند الإنسان.	2	
			يصف دور مفاصل الهيكل العظمي	2	

			والعضلات في القيام بوظيفة الحركة.		
			يحدد مدخلات ومخرجات عملية البناء الضوئي.	2	
			يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة.	2	
			مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية	12	%100
		صحة الإنسان	يوضح المقصود بالمرض.	2	
			يعدد مسببات بعض الأمراض.	2	
			يحدد طرق انتقال بعض الأمراض.	2	
			يذكر طرق الوقاية من الأمراض.	2	
			يشرح التغيرات التي تحدث في سن البلوغ عند الإنسان.	0	
			مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان	8	%80
			مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية	20	90.9 %
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يصف تدفق الطاقة والمغذيات خلال الشبكات الغذائية في النظام البيئي.	0	
			يفسر أهمية الكائنات الحية الدقيقة.	2	
			يعطي أمثلة لبعض الكائنات الحية الدقيقة الضارة.	2	
			يصنف تجمعات الكائنات الحية حسب الوظائف التي تؤديها في النظام البيئي.	1	
			يُفسر حدوث التغيرات البيئية.	0	
			مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الأنظمة البيئية	5	%50
		التنوع والتكيف والانتخاب	يفسر مفهوم التنوع الحيوي.	0	
			يذكر الطرق التي يتم فيها الحفاظ على التنوع الحيوي.	0	
			يستنتج تأثير التنوع الحيوي في النظام البيئي	0	

			على الموارد الموجودة.	الطبيعي	
		0	يبين أهمية التنوع الحيوي في الحفاظ على النظام الطبيعي.		
		0	يحدد تأثير البشر على التنوع الحيوي.		
		0	**مجموع درجات توافر مؤشرات معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي**		%0
		5	**مجموع درجات توافر مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة**		%25
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف السادس		25			59.52 %

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف السادس هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار الأنظمة البيئية، ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة ممتازة وهي(100%)؛ ويرجع ذلك لكون الوحدة الأولى "أجهزة جسم الإنسان" قد اهتمت بتركيب أجهزة جسم الإنسان وذلك من خلال الدروس التالية: (الجهاز الهيكلي) و(الجهاز العضلي) كما اهتمت الوحدة الثانية "العمليات الحيوية في النباتات" بعمليتي البناء الضوئي والتنفس من خلال درس (عملية البناء الضوئي) ودرس (عملية التنفس في النبات) على الترتيب كما تناولت الوحدة السادسة "الكائنات الحية الدقيقة" مفهوم الكائنات الحية الدقيقة وتصنيفها إلى مجموعات.
- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة جيدة وهي (80%) ويرجع ذلك إلى لارتباط الدروس التي تناولت أجهزة جسم الإنسان بقواعد صحية سليمة للحفاظ على صحة أجهزة الجسم، كما تناول درس (أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة) في الوحدة السادسة مسببات وطرق العدوى والعلاج لبعض الأمراض الشائعة كالإنفلونزا والتيفوئيد والقدم الرياضي ولم يتضمن الكتاب التغيرات التي تطرأ على جسم الإنسان في مرحلة البلوغ ويُعزى ذلك لتخصيص مادة دراسية بصحة الإنسان تدرس لطلبة السابع.
- توفر معيار الأنظمة البيئية بنسبة ضعيفة جداً وهي (50%) حيث تضمنت الوحدة السادسة تجمعات الكائنات الحية وتأثيرها في النظام البيئي وذلك في درس (الكائنات الحية الدقيقة)

كما تضمن درس (أثر الكائنات الحية الدقيقة في الحياة) فوائد وأضرار الكائنات الحية الدقيقة على البيئة ولم يتضمن الكتاب وصفاً لتدفق الطاقة والمغذيات عبر الشبكات الغذائية.

- توفر معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي بنسبة ضعيفة جداً وهي (0%) حيث لم يتوفر أي من مؤشرات هذا المعيار في كتاب الصف السادس في حين توفرت جميع مؤشراته بدرجة كبيرة في كتاب الصف الخامس وهو ما زاد به كتاب الصف الخامس عن المعايير العالمية.
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف السادس قد توافرت بنسبة ضعيفة وهي (59.52%)، وهي أقل من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني تدني مستوى الجودة لموضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف السادس.

سابعاً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف السابع الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف السابع، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف السابع، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-11)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف السابع

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
السابع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يربط تراكيب العين بوظائفها.	2	
			يربط تراكيب الأذن بوظائفها.	2	
			يفسر أهمية الجهاز العصبي في توسط التواصل بين أجهزة الجسم والتفاعل مع البيئة.	2	
			يفسر دور جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي في تنظيم الظروف في الجسم.	2	
			يعدد الغدد الصماء والهرمونات التي تفرزها.	2	
			يشرح الأساس الجزيئي والخلوي لانقباض	0	

			العضلة.		
		2	يفسر السلوكيات البيولوجية كاستجابة للظروف الخارجية.		
		2	يوضح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا الجسم.		
		0	يشرح تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.		
		14	**مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية**		77.77 %
		0	يشرح بعض المشكلات الأيضية الشائعة.	صحة الإنسان	
		2	يوضح كيفية الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي.		
		2	يستنتج القواعد الصحية للحفاظ على سلامة المستقبلات الحسية.		
		4	**مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان**		66.66 %
		2	يميز بين التكاثر الجنسي واللا جنسي.	دورات الحياة والتكاثر والوراثة	
		2	يوضح آلية التكاثر في النباتات الزهرية.		
		0	يشرح التكاثر عند الإنسان.		
		4	**مجموع درجات توافر مؤشرات معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة**		66.66 %
		22	**مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية**		73.33 %
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	0	يصف تدفق الطاقة في النظام البيئي.	الأنظمة البيئية	
		0	ينشئ شبكات غذائية خلال نظام بيئي معين.		
		0	يفسر ترابط أفراد الكائنات الحية في النظام البيئي في فترة تأثيرات المنافسة.		

			يحـدد العوامـل المـؤثرة علـى التـوازن بـين العناصر المختلفة للنظام البيئي.	0	
			يحـدد تـأثيرات الإنسـان والتطـور التكنولـوجي على البيئة.	0	
			يستنتج حلول وطرق لتجنب تأثيرات الإنسان السلبية على البيئة.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الأنظمة البيئية		0	%0
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يميز بين التنوع البيئي والتنوع الموروث.	0	
			يستنتج أثر الاختلاف الجيني والعوامل البيئية على تطور الكائنات الحية.	0	
			يفسـر انقـراض حيـاة النبـات والحيـوان علـى السلم الجيولوجي.	0	
			يسـتنتج أهميـة الأحـافير فـي تحديـد أعمـار الكائنات الحية على الأرض.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة		0	%0
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف السابع				22	%44

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف السابع هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار الأنظمة البيئية.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة جيدة وهي(77.77%)؛ ويرجع ذلك لتناول الكتاب لخصائص الكائنات الحية السبعة خلال الوحدة الأولى التي هي بعنوان "خصائص الكائنات الحية" حيث تضمنت الوحدة سبعة دروس وقد ارتبط عنوان كل درس بخاصية والدروس على الترتيب هي: (التغذية، الأيض، النمو، الحركة، الإخراج، الاستجابة، التكاثر).

- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة ضعيفة وهي (66.66%) ويرجع ذلك إلى لارتباط الدروس التي تناولت أجهزة جسم الإنسان بقواعد صحية سليمة للحفاظ على صحة الجسم، في حين لم التطرق لأي من مشكلات الأيض الشائعة.
- توفر معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة بنسبة ضعيفة وهي (66.66%)؛ ويرجع ذلك لتوفر المؤشرات المتعلقة بالمقارنة بين التكاثر الجنسي واللاجنسي، وآلية التكاثر في النباتات الزهرية في الوحدة السادسة بعنوان "التكاثر في النباتات" خلال درس (التكاثر الجنسي في النباتات) ودرس (التكاثر اللاجنسي) في حين لم يتم التطرق لآلية التكاثر عند الإنسان.
- توفر معيار الأنظمة البيئية بنسبة ضعيفة جداً وهي (0%) حيث لم يتضمن الكتاب أي من مؤشرات هذا المعيار في كتاب الصف السابع.
- توفر معيار التنوع الحيوي والتكيف والانتخاب الطبيعي بنسبة ضعيفة جداً وهي (0%) حيث لم يتضمن الكتاب أي من مؤشرات هذا المعيار في كتاب الصف السابع.
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف السابع قد توافرت بنسبة ضعيفة جداً وهي (44%)، وهي أقل من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني تدني مستوى الجودة لموضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف السابع.

ثامناً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثامن، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثامن، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-12)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف الثامن

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
الثامن	الكائنات الحية	الخلايا	يستنبط أن الخلية وحدة بناء الكائن الحي.	2	
			يتتبع تركيب الكائن الحي بدءًا بالخلية وانتهاءً بجسم الكائن الحي.	1	
			يشرح التركيب الأساسي للخلية.	2	
			يقارن بين الخلايا النباتية والحيوانية .	2	
			يُلخص الوظائف الحيوية للخلايا الحية.	2	
			يفسر أهمية الأغلفة المحيطة بالنواة.	2	
			يوضح دور الريبوسومات في تكوين البروتينات.	2	
			يبين دور الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي في إفراز البروتينات.	2	
			يوضح دور الميتوكندريا في إنتاج الطاقة.	2	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخلايا		17	%94.44
		صحة الإنسان	يعدد مسببات الأمراض الشائعة.	1	
			يحدد طرق الوقاية من الأمراض.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		1	%25
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			18	%81.81
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	ينشئ ويفسر تمثيلات كمية عن علاقات التغذية.	0	
			يتنبأ بتأثيرات التغير في النظام البيئي على الموارد الموجودة والاتزان بين الأفراد.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الأنظمة البيئية		0	%0
		التنوع والتكيف	يذكر أمثلة متنوعة لكائنات حية تنتمي لنفس المجموعة.	2	

		والانتخاب الطبيعي	يفسر التراكيب الداخلية التي تساعد الطيور على الطيران.	2	
			يستنتج الخصائص العامة التي تساعد الأسماك على السباحة.	2	
			يبين أثر حدوث تغيرات بيئية على سلوك الكائنات الحية.	0	
			يفسر تراكيب داخلية للكائنات الحي (نوع الجذر، نوع الأوراق، سمك الفراء).	0	
			يفسر بعض سلوكيات الكائنات الحية (البيات الشتوي، الهجرة).	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي		6	%50
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة			6	%37.5
مجموع درجات توافر مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثامن				24	%63.16

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف الثامن هي معيار الخلايا، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار الأنظمة البيئية، ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي.
- توفر معيار الخلايا بنسبة ممتازة وهي(94.44%)؛ ويرجع ذلك إلى أن الوحدة الأولى بعنوان "الخلية" وتتضمن الدروس التالية: (المجهر والخلية) و(الخلية وأجزاؤها) و(انقسام الخلية) قد تم التركيز فيها على نظرية الخلية، ومراحل اكتشاف الخلية وأجزائها.
- توفر معيار صحة الإنسان أيضاً بنسبة ضعيفة جداً وهي (25%)؛ وذلك لأن موضوعات علم الأحياء للصف الثامن حُصرت في وحدتين هما وحدة "الخلية" ووحدة "تنوع الكائنات الحية وتصنيفها"، ولم تتطرق أي منهما لصحة الإنسان باستثناء قضايا البحث التي وردت في درس (الكائنات الحية الدقيقة) والتي تتعلق بكتابة تقارير حول بعض الأمراض التي تسببها الفيروسات للإنسان، وأهمية الطحالب للإنسان.

- توفر معيار الأنظمة البيئية بنسبة ضعيفة جداً وهي (0%) حيث لم يتضمن الكتاب أي من مؤشرات هذا المعيار في كتاب الصف الثامن.
- توفر معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي بنسبة ضعيفة جداً وهي (50%) حيث تضمنت الوحدة الثانية "تنوع الكائنات الحية وتصنيفها" بعض مؤشرات هذا المعيار وخاصة ما يتعلق بالتكيفات لدى الطيور والأسماك.
- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثامن قد توافرت بنسبة مقبولة وهي (63.16%)، وهي أقل من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني تدني مستوى الجودة لموضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف الثامن.
- وقد زادت موضوعات علم الأحياء للصف الثامن عن المعايير الواجب توافرها عالمياً بمعيار الخواص والعمليات الحيوية والتصنيف حيث تم التركيز على تصنيف الكائنات الحية في الوحدة الثانية " تنوع الكائنات الحية وتصنيفها" والتي تتضمن الدروس التالية: (تصنيف الكائنات الحية)، (الكائنات الحية الدقيقة)، و(مملكة التوالي النباتية)، (مملكة التوالي الحيوانية.

تاسعاً: مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي

لتحديد مدى توفر المعايير العالمية لموضوعات علم الأحياء في كتاب العلوم للصف التاسع، قامت الباحثة بحساب درجات التوافر والنسب المئوية للمؤشرات العالمية والمعايير والمحكات المتضمنة في كتاب العلوم للصف التاسع، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (5-13)

مدى توافر المؤشرات والمعايير والمحكات العالمية لعلم الأحياء في كتاب العلوم للصف التاسع

الصف	المحك	المعيار	المؤشرات	درجة التوافر	النسبة المئوية
التاسع	الكائنات الحية	الخواص و العمليات الحيوية	يشرح التركيب والعمل الأساسي للجهاز الهضمي لدى الإنسان.	2	
			يحدد مواقع إفراز إنزيمات الهضم.	2	
			يشرح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا	2	

			الجسم.		
		2	يبين تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.		
		2	يفسر دور خلايا الدم البيضاء في جهاز المناعة.		
		0	يبين دور الكلية في إزالة الفضلات.		
		1	يبين دور الكبد في إزالة السموم واتزان السكر.		
		0	يشرح البناء الضوئي من ناحية بيوكيميائية.		
		1	يوضح دور الماء في توزيع المواد الغذائية في النباتات.		
		12	**مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخواص والعمليات الحيوية**		%66.66
		0	يميز بين الصفات الموروثة و الصفات المكتسبة.	دورات الحياة والتكاثر والوراثة	
		0	يشرح كيفية وراثة الصفات البيولوجية في الكائنات.		
		0	يُطبق قوانين مندل (العزل والتنوع المستقل).		
		0	يوضح آلية حدوث الانقسام الميوزي والإخصاب (تكوين الزيجوت).		
		0	يبين المقصود بمفهوم DNA.		
		0	يبين دور الكروموسومات في تحديد جنس الفرد.		
		0	**مجموع درجات توافر مؤشرات معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة**		%0
		0	يقارن بين الخلايا بدائية النواة وحقيقية النواة والفيروسات في التركيب العام.	الخلايا	

			يربط بين العمليات الحيوية للكائن الحي والتفاعلات الكيميائية الخلوية.	2	
			يبين أساس الجزيئات الضخمة (السكريات – البروتينات).	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار الخلايا		2	%33.33
		صحة الإنسان	يعدد بعض الميكانيكيات التي تمكن الكائنات الحية من مكافحة الأمراض.	2	
			يستنتج العوامل المؤثرة على حدة أعراض المرض.	1	
			يفسر أهمية اللقاح في الحماية من الأمراض المعدية.	0	
			يفسر أهمية المضادات الحيوية في مقاومة العدوى.	0	
		مجموع درجات توافر مؤشرات معيار صحة الإنسان		3	%37.5
	مجموع درجات توافر مؤشرات محك الكائنات الحية			17	%38.64
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يعدد أسباب حدوث التغيرات البيئية.	0	
			يعدد العوامل المؤثرة على حجم تجمعات الكائنات الحية في النظام البيئي.	0	
			يشرح دوران العناصر والمركبات بين الموارد غير الحية والمواد العضوية.	0	
		مجموع درجات مؤشرات معيار الأنظمة البيئية		0	%0
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يعدد العوامل المؤثرة على التنوع الحيوي.	0	
			يفسر دور الانتخاب الطبيعي في بقاء المجموعات المختلفة من الكائنات الحية.	0	
			يفسر ارتباط الانتخاب الطبيعي بالنمط الظاهري أكثر من النمط الجيني.	0	
		مجموع درجات مؤشرات معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي		0	%0

	مجموع درجات مؤشرات محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة	0	%0
مجموع درجات مؤشرات موضوعات الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف التاسع		17	%30.36

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

- أن معايير علم الأحياء الواجب تضمنها في كتاب العلوم للصف التاسع هي معيار الخواص والعمليات الحيوية، ومعيار صحة الإنسان، ومعيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة، ومعيار الخلايا، ومعيار الأنظمة البيئية، ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي.
- توفر معيار الخواص والعمليات الحيوية بنسبة مقبولة وهي(66.66%) ويرجع ذلك إلى أن الوحدة الثانية "أجهزة جسم الإنسان" قد اهتمت بأجهزة جسم الإنسان لجسم الإنسان من خلال الدروس التالية: (الجهاز الهضمي) و(جهاز الدوران والليمف) و(الجهاز التنفسي) كما تناولت الوحدة السابعة "النبات الزهري وتركيبه" أنواع الأنسجة النباتية وتركيبها ووظائفها وذلك من خلال درس (الأنسجة النباتية) كما تضمنت التركيب الداخلي والوظائف الرئيسية والثانوية للجذر والساق والورقة وكذلك الخاصية الإسموزية من خلال درس (أجزاء النبات الزهري)، وقد تطرق درس (الهرمونات النباتية) فقد تطرق بعمق لخاصية حيوية للنبات ككائن حي وهي الاستجابة وذلك من خلال التركيز على أنواع الهرمونات النباتية ووظائفها كما تناول الكتاب ظاهرة الانتحاء الضوئي.
- توفر معيار الخلايا بنسبة ضعيفة جداً وهي (33.33%) حيث لم تتوفر أي من مؤشرات هذا المعيار باستثناء الربط بين عملية التنفس كعملية حيوية والتفاعلات الكيميائية الخلوية وذلك في درس (الجهاز التنفسي).
- توفر معيار صحة الإنسان بنسبة ضعيفة جداً وهي (37.5%) ويرجع ذلك إلى أن درس (جهاز الدوران والليمف) تضمن بعض الميكانيكيات التي تمكن الإنسان من مكافحة الأمراض كخلايا الدم البيضاء والغدة الزعترية، في حين لم تتوفر المؤشرات التي تتعلق بأهمية اللقاح في الحماية من الأمراض أو أهمية المضادات الحيوية في مقاومة المرض.
- أما بقية المعايير وهي معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة، ومعيار الأنظمة البيئية، ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي فقد توفرت بنسبة ضعيفة جداً وهي (0%) حيث لم تتوفر أي من مؤشراتها في كتاب العلوم للصف التاسع.

- المعايير العالمية الواجب توافرها في موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف التاسع قد توافرت بنسبة جيدة وهي (30.36%)، وهي أقل من مستوى الجودة المطلوب (70%)، وهذا يعني تدني مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتاب العلوم للصف التاسع.

إجمالي نتائج الدراسة لصفوف مرحلة التعليم الأساسي:

تم تحديد مستوى جودة كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي من خلال حساب مدى توفر كل من المعايير والمؤشرات العالمية لموضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، وتم وضع الإشارة ( ) للمعايير غير الخاصة بالصف الدراسي، والرمز (م) لعدد مؤشرات المعيار أو المحك أو الصف، وتم إجمال النتائج بالجدولين (5–14)، (5–15):

جدول رقم (5-14)

مدى توافر المحكات والمعايير العالمية في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي

الصف	محك الكائنات الحية										محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة							
	معيار الخواص والعمليات الحيوية		معيار صحة الإنسان		معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة		معيار الخلايا		%	م	معيار الأنظمة البيئية		معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي		%	م	م
	%	م	%	م	%	م	%	م			%	م	%	م				
الأول	%71.43	7	%100	2					%77.77	9	%75	4			%75	4	4
الثاني	%75	4	%75	2	%87.5	4			%80	10							
الثالث	%93.75	8	%33.33	3					%77.27	11	%62.5	4			%62.5	4	4
الرابع	%100	5	%75	4	%50	4			%76.92	13	%85.71	7	%80	5	%83.33	12	12
الخامس	%81.25	8	%100	2	%16.67	3			%69.23	13							
السادس	%100	6	%80	5					%90.9	11	%50	5	%0	5	%25	10	10
السابع	%77.77	9	%66.66	3	%66.66	3			%73.33	15	%0	6	%0	4	%0	10	10
الثامن			%25	2			%94.44	9	%81.81	11	%0	2	%50	6	%37.5	8	8
التاسع	%66.66	9	%37.5	4	%0	6	%33.33	3	%38.64	22	%0	3	%0	3	%0	6	6
المجموع	%82.14	56	%64.81	27	%40	20	%79.16	12	%70.43	115	%45.16	31	%30.43	23	%38.88		

يتضح من الجدول السابق:

- أن أكثر الصفوف التي تضمنت معيار الخواص والعمليات الحيوية هو الصف الرابع الأساسي، وأكثر الصفوف التي تضمنت معيار الخلايا هو الصف الثامن الأساسي، في حين أكثر الصفوف التي تضمنت معيار صحة الإنسان هما الصف الأول و الصف الرابع الأساسي، وأكثر الصفوف التي تناولت معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة هو الصف الثاني الأساسي، أما أكثر الصفوف التي تضمنت معيار الأنظمة البيئية هو الصف الرابع الأساسي وأكثر الصفوف التي تضمنت معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي هو الصف الرابع الأساسي.
- أكثر المعايير توفراً في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي هو معيار الخواص والعمليات الحيوية، وعلى الرغم من أن هذا الترتيب يتماشى مع النسبة المئوية العامة لمعايير موضوعات علم الأحياء الواجب توافرها في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي جدول رقم (5-5)، حيث كانت أكثر المؤشرات لمعيار الخواص والعمليات الحيوية، إلا أننا نجد أن هناك بعض الصفوف التي غابت عنها بعض المعايير التي كان لابد من توافرها مثل غياب معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي في كل من الصف السادس والصف السابع، وغياب معيار الأنظمة البيئية في كل من الصف السابع والصف الثامن كما غاب في الصف التاسع ثلاثة معايير هي معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة ومعيار الأنظمة البيئية ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي، وهناك صفوف تناولت معايير عالمية أخرى لم يكن يُفترض تناولها في هذا الصف، فمثلاً موضوعات علم الأحياء الخاصة بكتاب العلوم للصف السادس والتي تتعلق بمعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي كان يُفترض تناولها في كتاب الصف الخامس بدلاً من كتاب الصف السادس.
- محك الكائنات الحية أكثر توافراً من محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي؛ وهذا يُعزى لارتباط محك الكائنات الحية بموضوعات علم الأحياء بشكل أساسي في حين يتداخل محك علاقة الكائنات الحية مع علم الأحياء وعلم البيئة فمن الطبيعي أن يتم تعويض قلة توافر محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة ضمن موضوعات الأحياء بتوافره ضمن موضوعات علم البيئة التي من المفترض أن يكون لها نصيب منفصل عن موضوعات علم الأحياء في مناهج العلوم الفلسطينية.

جدول رقم (5-15)

مدى توافر مؤشرات ومحكات علم الأحياء في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي

الصف	محك الكائنات الحية		محك علاقة الكائنات الحية بالبيئة		درجة التوافر		%	م
	%	م	%	م	الافتراضية	المتضمنة		
الأول	%77.77	9	%75	4	26	20	%76.92	13
الثاني	%80	10			20	16	%80	10
الثالث	%77.27	11	%62.5	4	30	22	%73.33	15
الرابع	%76.92	13	%83.33	12	50	40	%80	25
الخامس	%69.23	13			26	18	%69.23	13
السادس	%90.9	11	%25	10	42	25	%59.52	21
السابع	%73.33	15	%0	10	50	22	%44	25
الثامن	%81.81	11	%37.5	8	38	24	%63.16	19
التاسع	%38.64	22	%0	6	56	17	%30.36	28
المجموع	%70.43	115	%38.88	54	338	204	%60.35	169

من الجدول السابق يتضح أن:

- مستويات الجودة لكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي توزعت كالتالي:

أولاً: أعلى من مستوى الجودة (70%)، وهذه الكتب هي:

- كتاب الصف الأول حيث توفرت المعايير بنسبة (76.92%)، وهذا يتفق مع دراسة (انصيو،2009).
- كتاب الصف الثاني حيث توفرت المعايير بنسبة (80%).
- كتاب الصف الثالث حيث توفرت المعايير بنسبة (73.33%)، وهذا يتفق مع دراسة (انصيو،2009).

- كتاب الصف الرابع حيث توفرت المعايير بنسبة (80%)، وهذا يتفق مع دراسة (موسى،2012) ودراسة (انصيو،2009).

ثانياً: مستوى مقبول من الجودة (60-70%)، وهذه الكتب هي:

- كتاب الصف الخامس حيث توفرت المعايير بنسبة (69.23%).
- كتاب الصف الثامن حيث توفرت المعايير بنسبة (63.16%)، وهذا يتفق مع دراسة (العرجا،2009).

ثالثاً: مستوى ضعيف من الجودة (50-60%)، وهذه الكتب هي:

- كتاب الصف السادس حيث توفرت المعايير بنسبة (59.52%).

رابعاً: مستوى ضعيف جداً(أقل من 50%) من الجودة، وهذه الكتب هي:

- كتاب الصف السابع حيث توفرت المعايير بنسبة (44%).
- كتاب الصف التاسع حيث توفرت المعايير بنسبة (30.36%).

- معايير علم الأحياء لمرحلة التعليم الأساسي توفرت بنسبة مقبولة وهي (60.35%) في كتب العلوم مما يدل على عدم تحقق مستوى الجودة المطلوب وهو (70%).

وتستطيع الباحثة تفسير النتائج التي تم الحصول عليها بالتالي:

1. تناول مؤشرات بعض المعايير بشكل سطحي في مناهج العلوم الفلسطينية، أي أن بعض المعايير كانت متوفرة في الكتب ولكن بنسبة ضعيفة جداً؛ ويعزى ذلك لعدم توفر جزء كبير من مؤشراتها في الكتب، ومن أمثلة ذلك معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة لكل من الصف الرابع والصف الخامس، ومعيار الأنظمة البيئية للصف السادس، ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي ومعيار صحة الإنسان للصف الثامن، و ومعيار الخلايا ومعيار صحة الإنسان للصف التاسع.
2. بعض الكتب كانت تنقصها بعض المعايير العالمية لعلم الأحياء مما يجب توافرها، فقد غابت بعض المعايير تماماً في العديد من الصفوف، فمثلاً غاب معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي في كل من الصف السادس والصف السابع، وغاب معيار الأنظمة البيئية في كل من الصف السابع والصف الثامن كما غاب في الصف التاسع ثلاثة معايير هي معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة ومعيار الأنظمة البيئية ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي.
3. عدم التزام مناهج العلوم بمعيار الاستمرارية بالمناهج أي التسلسل المنطقي للخبرات، فمثلاً نجد أن موضوعات علم الأحياء الخاصة بكتاب العلوم للصف السادس والتي تتعلق بمعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي كان يُفترض تناولها في الصف الخامس بدلاً من الصف السادس.
4. افتقار مناهج العلوم لمعيار التكامل أي بناء الفقرات بشكل مترابط على أن يكون التكامل ليس انطلاقاً من تشابه المواضيع والمحتويات، بل انطلاقاً من كفايات أساسية تشكل محاور لتنظيم العملية التعليمية وإنجازها بما يخدم بناء شخصية متكاملة لدى الطالب؛ فالطالب في المراحل الأولى لا تعنيه إذا كانت المفاهيم العلمية مرتبطة بمجال الفيزياء أو الكيمياء أو الأحياء بقدر ما يعنيه معرفة المفهوم واثره ككفاية أساسية، فبتحقيق التكامل فإن المنهاج سيحتوي على مفاهيم كيميائية وبيولوجية وفيزيائية متكاملة في وحدة واحدة.
5. عدم التزام مناهج العلوم بمعيار التوازن بمعنى توفر جميع المعايير وشمول مؤشراتها ومناسبة فقرات المحتوى لها.

ملخص نتائج الدراسة:

1. تحديد قائمة لمعايير علم الأحياء لكل من معايير (TIMSS)، والمعايير القومية للتربية العلمية (NSES) ومعايير كندا، ومعايير كاليفورنيا، ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر.
2. مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية لم تصل إلى مستوى الجودة المطلوب، حيث وصلت إلى نسبة مقبولة وهي (60.35%).
3. توصلت الدراسة إلى تركيز محتوى علم الأحياء لمرحلة التعليم الأساسي على بعض المعايير كمعيار الخواص والعمليات الحيوية ومعيار الخلايا بدرجة كبيرة في حين أهمل بعض المعايير كمعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي ومعيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة.
4. أظهرت نتائج الدراسة أن هناك بعض القصور في محتوى علم الأحياء بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي، وظهر هذا القصور جلياً في التسلسل المنطقي لكتاب الصف الخامس الأساسي والسادس الأساسي.
5. عدم توفر بعض المعايير العالمية في مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي الواجب تضمنها في مناهج العلوم كما حددتها المعايير العالمية، حيث لم يتوفر معيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي في كل من الصف السادس والصف السابع، ولم يتوفر معيار الأنظمة البيئية في كل من الصف السابع والصف الثامن كما لم يتوفر في الصف التاسع ثلاثة معايير هي معيار دورات الحياة والتكاثر والوراثة ومعيار الأنظمة البيئية ومعيار التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي
6. حصل كتاب الصف الثاني والرابع على أعلى نسبة توفر للمعايير، حيث توفرت بنسبة (80%).
7. توفرت المعايير في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بالترتيب التالي: (الخواص والعمليات الحيوية، الخلايا، صحة الإنسان، الأنظمة البيئية، دورات الحياة والتكاثر والوراثة، التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي) وبالنسب التالية على الترتيب: (82.14%، 79.16%، 64.81%، 45.16%، 40%، 30.43%).

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج الدراسة، فإن الباحثة تقدم التوصيات التالية:

1. الاهتمام بالمعايير العالمية عند بناء وإعداد المناهج الدراسية المختلفة وتقويمها من قبل القائمين على تطوير المناهج، وتضمينها في أحدث طبعة من كتب العلوم.
2. الانتباه المعايير الغائبة في الصفوف والاهتمام بها من قبل القائمين على مناهج العلوم عند إعادة تطوير كتب العلوم لصفوف مرحلة التعليم الأساسي لتشمل المعايير العالمية لعلم الأحياء.
3. مراعاة التسلسل المنطقي الرأسي واستمرارية المحتوى والتكامل مع فروع العلوم الأخرى عند تصميم كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بشكل عام، والصف الخامس و الصف السادس بشكل خاص.
4. ضرورة توافر جميع المعايير في كتب العلوم وبنسب متوازنة بمعنى توفر جميع المعايير وشمول مؤشراتها ومناسبة فقرات المحتوى لها.
5. ضرورة اطلاع معلمي العلوم على قائمة المعايير العالمية الخاصة بموضوعات علم الأحياء، وتدريبهم على تدريس موضوعات علم الأحياء بصورة متكاملة، وإعداد أدلة لمعلمي العلوم لتدريس العلوم وفقاً لمعايير تعليم العلوم، لما لها من أثر كبير في تعليم العلوم.

مقترحات الدراسة

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتوصيات التي تم طرحها ومحاولة لاستكمال عملية البحث وتطوير المناهج، تقترح الباحثة هذه الدراسات والبحوث ومنها:

1. إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية تكشف عن مدى توافر المعايير العالمية كمعايير تيمس ومعايير المجلس القومي للبحوث ومعايير المجلس الأعلى للتعليم في قطر ومعايير كندا ومعايير كاليفورنيا لبقية موضوعات العلوم كالكيمياء والفيزياء في محتوى كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.
2. إجراء دراسة لإثراء موضوعات علم الأحياء في مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية.

3. إجراء دراسات ميدانية للتعرف على واقع تطبيق منهاج العلوم للمعايير العالمية.
4. تصميم برامج تعليمية ووحدات دراسية مبنية على المعايير العالمية لتدريس وحدات علم الأحياء المختلفة في مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.
5. إجراء دراسة لقياس مدى وعي الطلبة بموضوعات علم الأحياء المتضمنة في مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي.

قائمة المصادر والمراجع

القرآن الكريم.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

1. إبـراهيم ويـح، محمـد(2003): **منظومــة تكـوين المعلـم**، عمـان، دار الفكـر للنشـر والتوزيـع.
2. إبراهيم، أحمد(2003): **الجـودة الشـاملة فـي الإدارة التعليميـة والمدرسـية**، الكويـت، السيف للطباعة والنشر.
3. إبراهيم، لينا وحسين رشيد(2009): **العلوم الحياتية والصحية**، عمان، دار الفكر.
4. ابن منظور، محمد(2003): **لسان العرب**، ج2، مصر، دار الحديث للطباعة والنشر والتوزيع.
5. أبو جحجوح، يحيى(2008): مدى توافر عمليات العلم في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي بفلسطين، **مجلـة جامعة النجـاح للأبحـاث**(العلوم الإنسانية)، مج (22)، ع (5).
6. أبو جلالة، صبحي وآخرون(2004): تقويم مناهج العلوم للصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى في دولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع(38)، ص(127-152).
7. أبو حالوب، جميلة(2012): **تقويم منهاج الأحياء للصفوف (9-12) بفلسطين فـي ضـوء المعـايير الدوليـة للتربيـة العلميـة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.
8. أبو عساف، إسماعيل(2005): **أساسيات بيولوجيا الخلية والهندسة الوراثية وعلم الجنين**، عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.
9. أبو قمر، باسم ومصالحة، عبد الهادي(2007): **مدى توافر معايير الجودة في برامج الإشراف التربـوي المقدمـة فـي وزارة التربيـة والتعلـيم فـي فلسـطين**، بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي الثالث الجودة في التعليم الفلسطيني " مدخل للتميز" في الفترة من 30-31 أكتوبر 2007.

10. أبو منديل، ختام(2013): **تقويم محتوى مناهج العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء الخطوط العريضة لمنهاج العلوم الفلسطيني**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

11. أحمد، أسامة (2008): **منهج مقترح في الكيمياء للمرحلة الثانوية العامة بمصر في ضوء مستويات معيارية مقترحة**، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عين شمس، مصر.

12. أحمد، إبراهيم أحمد (2003): **الجودة الشاملة في الإدارة التعليمية والمدرسية**، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

13. الأستاذ، محمود (2011): واقع محتوى مناهج العلوم المدرسية في فلسطين من منظور إسلامي، **مجلة الجامعة الإسلامية للبحوث الإنسانية**، مج (19)، ع (1)، ص(197-228).

14. الأشقر، شحدة (2014): **مدى تضمن محتوى منهاج العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية لأبعاد التنور البيولوجي ومدى اكتساب الطلبة لها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

15. الأغا، إحسان والأستاذ، محمود(2003): **مقدمة في تصميم البحث التربوي**، ط3، غزة: الطالب الجامعي.

16. انصيو، عبير(2009): **مستوى جودة كتب العلوم في المرحلة الأساسية الدنيا في فلسطين وفقاً للمعايير العالمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

17. أيوب، عبد الكريم(1999): **تقويم كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي العلمي من وجهة نظر المشرفين والمعلمين والطلبة في مدارس محافظات شمال فلسطين**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

18. بدران، زين ومزاهرة، أيمن (2009): **الرعاية الصحية الأولية**، عمان، دار المسيرة.

19. بدران، عدنان وآخرون (1977): **علم الأحياء "البيولوجيا"**، عمان.

20. بدران، علياء وأبو دية، محمد (2003): **علم البيئة** ، ط 2، عمان، دار الشروق.

21. بدوي، محمود (2010): **إدارة التعليم والجودة الشاملة، الإسكندرية**، دار التعليم الجامعي.

22. بركات، زياد (2009): "**مدى تحقيق المناهج الدراسية الفلسطينية للأهداف التربوية من وجهة نظر المعلمين في محافظة طولكرم**، ورقة علمية مقدمة للمؤتمر التربوي الأول الذي تعقده كلية العلوم التربوية بجامعة النجاح الوطنية بعنوان "العملية التربوية في القرن الحادي والعشرين: واقع وتحديات" وذلك بتاريخ 17-2009/10/18

23. البرازي، مبارك والمليجي، رضا (2010): **الجودة الشاملة والاعتماد المؤسسي**، القاهرة، عالم الكتب.

24. البوهي، فاروق (2001): **الإدارة التعليمية والمدرسية**، القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

25. البيلاوي، حسن وآخرون (2006): **الجودة الشاملة في التعليم بين مؤشرات التميز ومعايير الإعتماد" الأسس والتطبيقات**"، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

26. جحجوح، ريم (2009): **أثر وحدة مقترحة في تنمية الوعي الغذائي لدى الطالبات المعلمات تخصص التعليم الأساسي بجامعة الأزهر**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

27. جرادة، عز الدين (2004): " مصطلحا الجودة والإتقان في العربية مع الفرق بينهما، الجودة في التعليم العالي"، **مجلة علمية دورية تعالج قضايا التعليم العالي وآفاقه المستقبلية**، تصدر عن وحدة الجودة في الجامعة الإسلامية، غزة.

28. الحربي، أماني(2014): **تحليل محتوى منهج التربية الفنية للصف الأول الإبتدائي في ضوء استراتيجية الذكاءات المتعددة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى.

29. حشيش، أحمد (2014): "**تجربة جمهورية مصر العربية في إصلاح التعليم وإرساء مبادئ ضمان جودة التعليم والاعتماد في التعليم قبل الجامعي**" ، ورقة عمل مقدمة إلى ورشة عمل لمناقشة تفعيل اللامركزية ودعم القيادة المدرسية ومشروع تطوير إطار مرجعي عربي للمعايير المهنية للقيادة المدرسية، عمان، 26-27 آذار /مارس 2014

30. حلس، داوود(2007): **معايير جودة الكتاب المدرسي ومواصفاته لتلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا**، بحث مقدم إلى "المؤتمر التربوي الثالث الجودة في التعليم الفلسطيني- مدخل للتميز" في الفترة من 30-31 أكتوبر 2007.

31. حمود ،خضير(2005): **إدارة الجودة الشاملة**، ط2، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

32. الحمود، محمد (2005): **علم البيولوجيا "العمليات الحيوية في الإنسان، التطور، البيئة"**، عمان، الأهلية للنشر والتوزيع.

33. الحناوي، حامد (2010): **دور كتاب التكنولوجيا للصف الثاني عشر في اكتساب الطلبة بعض المعايير العالمية لتكنولوجيا المعلومات**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

34. الخطيب، أحمد والخطيب، رداح (2006): **إدارة الجودة الشاملة (تطبيقات تربوية)**، إربد، عالم الكتب.

35. خليفة، علي وشبلاق، وائل(2007): **جودة الكتب المدرسية بمرحلة التعليم الأساسي من وجهة نظر مشرفي هذه المرحلة**، بحث مقدم على المؤتمر التربوي الثالث "الجودة في التعليم الفلسطيني– مدخل للتميز" في الفترة من 30–31 أكتوبر 2007.

36. الخليفة، فاطمة والقاسمية، شريفة (2010): دراسة تحليلية لمناهج علوم الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان في ضوء مهارات التفكير، **مجلة التربية العلمية**، مج (13)، ع(1)، ص(35–88).

37. دار المشرق (1992): **المنجد في اللغة والأعلام** ، ط (31) ، دار المشرق بيروت.

38. الدغيم، خالد (2010): تحليل محتوى كتب العلوم بالمرحلتين المتوسطة والثانوية في ضوء مفاهيم التربية الجنسية، **مجلة رسالة الخليج العربي**، ع (115)، ص(223–228).

39. دهمان، مي (2014): **تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (5–8) الأساسي بفلسطين في ضوء متطلبات اختبار (TIMSS)**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

40. الدهمش، عبد المولى(2007): تحليل محتوى كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي في اليمن ففي ضوء معايير الأهداف التعليمية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع (126)، ص(141–176).

41. راشد، علي(2003): تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في مصر في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية، **مجلة مستقبل التربية العربية**، مج(9)،ع(31)، ص(339-445).

42. زيتون، عايش (1999): **علم حياة الإنسان – بيولوجيا الإنسان**، عمان، دار الشروق.

43. زيتون، عايش (2010): **الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**، عمان، دار الشروق.

44. زيتون، كمال (2004): **تدريس العلوم للفهم**، ط2، القاهرة، عالم الكتب.

45. سعيد، تهاني(2011): **تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة الأساسية العليا في ضوء المعايير العالمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

46. السعيد، رضا وعبد الحميد، ناصر السيد (2010): **توكيد الجودة في مناهج التعليم (المعايير والعمليات والمخرجات المتوقعة)**، الإسكندرية، دار التعليم الجامعي.

47. سليم، محمد صابر (2006): التربية العلمية " رؤى المستقبل في ضوء الماضي والحاضر" ، **مجلة التربية العلمية**، مج (9)، ع (4)، ص (1 -14).

48. السنباني، صالح(2006): **أثر تدريس وحدة مطورة من مادة الأحياء متضمنة الإعجاز العلمي للقرآن والسنة في تحصيل طلبة الصف الأول الثانوي واتجاهاتهم نحو المادة**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة صنعاء، اليمن.

49. شاهين، إبراهيم (2011) :**مستوى جودة موضوعات علوم الأرض في كتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

50. شاهين، محمد وريان عادل(2007): **دور التغذية الراجعة المقدمة من الطالب المعلم في تحسين جودة أدائه التدريسي**، بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي الثالث الجودة في التعليم الفلسطيني" مدخل للتميز" في الفترة من 30-310 أكتوبر 2007.

51. الشايع، فهد والعقيل، محمد(2006): مدى تحقق معايير المحتوى من رياض الأطفال إلى الصف الرابع (K-4) بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر العلمي

العاشر – التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، يوليو 2006، **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، مج (1)، ص(321–345).

52. الشايع، فهد وشينان، علي(2006): مدى تحقق معايير المحتوى (5–8) بمشروع المعايير القومية للتربية العلمية الأمريكية (NSES) في محتوى كتب العلوم في المملكة العربية السعودية، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، ع (117)، ص(163–187).

53. شحادة، إيمان(2009): **تقويم محتوى منهاج العلوم العامة للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء متطلبات التنور الصحي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

54. شحيبر، محمد(2007): **تقويم محتوى مقرر العلوم للصف العاشر في ضوء المعايير الإسلامية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

55. الشعيلي، علي والمحروقي، مريم(2012): دراسة تحليلية لكتب الفيزياء في سلطنة عمان في ضوء المعايير القومية للتربية العلمية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، مج (13)، ع (3)، سبتمبر 2012.

56. الشعيلي، علي(2009): **درجة مواكبة محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية في سلطنة عمان للمعايير القومية الأمريكية(NSES)** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة السلطان قابوس، عمان.

57. الشنطي، عفاف(2011): **التوافق بين ثقافتي الصورة والكلمة كمعيار للجودة في محتوى كتاب العلوم الفلسطيني بجزأيه للصف الرابع الأساسي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

58. الشهري، محمد(2010): **تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستحدثات علم الأحياء وأخلاقياتها**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

59. الصادق، منى(2006): **تحليل محتوى منهاج العلوم للصف العاشر وفقاً لمعايير الثقافة العلمية ومدى اكتساب الطلبة لها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

60. صالح، نجوى وصبيح، لينا(2010): دراسة تقويمية لمحتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في ضوء المعايير العالمية، **مجلة القراءة والمعرفة**، ع (108)، ص(93-116).

61. صقر، محمد(2010): مدى تناول محتوى مقررات العلوم بالمرحلة الإبتدائية العليا لمفاهيم المخاطر البيئية، **مجلة التربية العلمية**، مج (13)، ع (5)، ص (71-97).

62. طعيمة، رشدي(2004): **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية، مفهومه- أسسه-** استخداماته، ط2، القاهرة: الفكر العربي.

63. طعيمة، رشدي وآخرون(2006): **الجودة الشاملة**، دار النهضة العربية، القاهرة.

64. طلافحة، حامد (2013): **المناهج (تخطيطها – تطويرها – تنفيذها)**، عمان، الرضوان للنشر والتوزيع.

65. الطيطي، محمد والعياصرة، أحمد(2009): مدى تضمن كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأولى في الأردن للمعايير العالمية للتربية العلمية المتعلقة بمحتوى العلوم ومدى التزام المعلمين بمعايير تدريس العلوم، **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، ع (69)، ص (341-366).

66. عبد الله، أمل و بليبل، أنس ومزاهرة ،أيمن (2007): **صحة الإنسان وسلامة الغذاء**، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

67. عبد المجيد، ممدوح(2004): مدى تناول محتوى منهج العلوم بالمرحلة الإعدادية لأبعاد طبيعة العلم وعملياته وفهم الطلاب لها، **مجلة التربية العلمية**، مج (7)، ع (3)، ص (103-144).

68. عبد الهادي، عائدة (1998): **مقدمة في علم الوراثة**، عمان، دار الشروق.

69. العرجا، محمد(2009): **مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في ضوء المعايير العالمية ومدى اكتساب الطلبة لها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

70. عساس، فتحية(1995): "معايير تدريب المعلمات أثناء الخدمة بالمملكة العربية السعودية "، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع(30).

71. عسيلان، بندر(2011): **تقويم كتاب العلوم المطور للصف الأول المتوسط في ضوء معايير الجودة الشاملة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

72. عطية، محسن (2009): **الجودة الشاملة والجديد في التدريس**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

73. عفانة، عزو (1999): **الإحصاء التربوي والإحصاء الاستدلالي**، ط1، غزة، مكتبة اليازجي.

74. عفانة، عزو واللولو، فتحية (2008): **المنهاج المدرسي- أساسياته، واقعه، أساليب تطويره**، ط2، الجامعة الإسلامية بغزة.

75. عليمات، صالح ناصر(2013): **إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات التربوية (التطبيق ومقترحات التطوير)**، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

76. العمارين، يحيى(2010): تحليل محتوى كتب علم الأحياء في الصفوف الثلاثة الأخيرة من مرحلة التعليم الأساسي في مجال التربية الجنسية، **مجلة جامعة دمشق**، مج (26)، ع(4).

77. الغامدى، سعيد بن عبدالله(2010): **تقويم أداء معلمي العلوم الطبيعية بالمرحلة المتوسطة في ضوء المعايير العالمية للتربية العلمية**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

78. الغامدي، ماجد(2012): **تقويم محتوى كتب العلوم المطورة بالصفوف الدنيا من المرحلة الإبتدائية في ضوء معايير مختارة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

79. غرايبة، سامح وفرحان، يحيى(1991): **المدخل في العلوم البيئية**، ط3، عمان، دار الشروق.

80. الفتلاوي، سهيلة(2004): **تفريد التعليم في إعداد وتأهيل المعلم**، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

81. الفقيهي، يحيى(2009): **تقويم منهج الأحياء في التعليم الثانوي القائم على نظام المقررات في ضوء معايير مقترحة لتعليم العلوم**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

82. الفهيدي، هذال(2011): **تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS,2011)**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى بمكة المكرمة.

83. القيسي، هناء(2011): **فلسفة إدارة الجودة في التربية والتعليم العالي (الأساليب والممارسات)**،عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع.

84. اللقاني، أحمد حسين والجمل، علي(2003): **معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج وطرق التدريس**، القاهرة، عالم الكتب.

85. اللولو، فتحية (2004): **تقويم محتوى مناهج العلوم الفلسطينية للمرحلة العليا من التعليم الأساسي في ضوء المستحدثات العلمية المعاصرة**، بحث مقدم إلى المؤتمر التربوي الأول "التربية في فلسطين وتغيرات العصر" المنعقد بكلية التربية في الجامعة الإسلامية في الفترة من 23-2004/11/24م.

86. اللولو، فتحية (2007): **مستوى جودة موضوعات الفيزياء بكتب العلوم للمرحلة الأساسية الدنيا في ضوء المعايير العالمية**، مقدم للمؤتمر التربوي الثالث (جودة التعليم العام الفلسطيني- كمدخل للتميز)، غزة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، 30- 31 / 10 /2007

87. المجلس الأعلى للتعليم قطر (2004): **معايير العلوم لدولة قطر**.

http://www.education.gov.qa/section/sec/education_institute/cso

88. مجيد، سوسن والزيادات، محمد (2007): **إدارة الجودة الشاملة "تطبيقات في الصناعة والتعليم"**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

89. مجيد، سوسن والزيادات، محمد (2008): **الجودة في التعليم – دراسات تطبيقية**، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

90. مجيد، سوسن والزيادات، محمد (2008): **الجودة والاعتماد الأكاديمي لمؤسسات التعليم العام** والجامعي، عمان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

91. محجز، تحرير(2012): **تقويم موضوعات الكيمياء بكتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء متطلبات التنور الكيميائي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

92. محمد، مدحت(2005): **أساسيات علوم الحياة**، ط2، الإمارات، العين، دار الكتاب الجامعي.

93. المخللاتي، جلال (1981) :**التغذية وصحة الإنسان**، الجامعة الإسلامية بغزة.

94. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف الأول الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

95. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

96. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

97. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

98. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

99. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

100. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف السابع الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

101. مركز تطوير المناهج(2009): **كتاب العلوم للصف السادس الأساسي**، ط2، وزارة التربية والتعليم، فلسطين.

102. المصري، عدنان(2011): **تقويم محتوى مناهج علوم المرحلة الأساسية الدنيا في ضوء المستويات المعرفية لبياجيه**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر بغزة.

103. المغربي، الشيماء وعبد الجواد، محمد(2005): "ضوابط علمية لإعداد المعلم في ضوء المستويات المعيارية" ،المؤتمر العلمي السابع عشر "مناهج التعليم والمستويات المعيارية"، (26-27 يوليو)، مج (1)، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**.

104. المقيد، رزان (2013): **مستوى جودة موضوعات علم الفلك المتضمنة بكتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء المعايير العالمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

105. مكتب التربية العربي لدول الخليج (1994): **وقائع ندوة تدريس علم الأحياء في التعليم الثانوي في الدول الأعضاء بمكتب التربية العربي لدول الخليج**،(7-9) ديسمبر 1992م، مكتب التربية العربي لدول الخليج، المنامة، دولة البحرين.

106. موسى، صالح (2012): **تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS) دراسة مقارنة**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

107. نور، زهرة (2013): **تحليل وتقويم محتوى كتاب العلوم العامة للصف الخامس الأساسي في ضوء المعايير ومن وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية العليا في فلسطين**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة النجاح الوطنية بنابلس.

108. الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد(2009): **وثيقة المستويات المعيارية لمحتوى مادة العلوم للتعليم قبل الجامعي**، روجع بتاريخ 2015/5/25م من الموقع الإلكتروني *bagouredu.org/naqaa/books/11.pdf*

109. الوسيمي، عماد الدين (2003) : فاعلية برنامج مقترح في الثقافة البيولوجية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية نحو مادة البيولوجيا لدى طلاب الصف الثاني الثانوي " القسم الأدبي"، **مجلة دراسات المناهج وطرق تدريس**، ع (91) ، ديسمبر 2003.

110. الوكيل، حلمي و محمود، حسين(2005): **الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى (مرحلة التعليم الأساسي)**، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

1. Ciascai, Liliana(2009): **Comparative Study on Romanian School Science Curricula and The Curriculum of TIMSS 2007 Testing**, Acta Didactica Napocensia, Vol (2), No. (2), online available:

http://www.cde.ca.gov/ci/cr/cf/documents/scienceframework.pdf

2. Erdogan, Mehmet & others(2012): **Environmental Education in High School 9th-12th Biology Course Curricula Started to be Implemented in 2007**, Educational Sciences: Theory & Practice – 12(3)*Summer * 2230-2235*2012 Educational Consultancy and Research Center**.**

3. Erdogan ,Melek & Koseglu, Fitnat(2012): **Analysis of High School Physics, Chemistry and Biology Curriculums in terms of Scientific Literacy Themes**, Educational Sciences: Theory & Practice – 12(4)*Autumn* 2899-2904*2012 Educational Consultancy and Research Center.

4. Incikabi, Lutfi: Ozgelen, Sinan & Tjoe Hartono(2012): **Acomparative analysis of numbers and biology content domains between Turkey and the USA**, International Journal of Environmental & Science Education, Vol (7), No. (4), October 2012, 523-536.

5. Lewy, A,(1977) :**Handbook for Curriculum evaluation**, paris ,Unesco, longman ,Inc.

6. Michael, E: Adadan, E: Gul, F & Kutay, H(2003): **The changing face of biology 101 with regard to the Nation's Science Standards**, ERIC Document Reproduction no (ED 474716).

7. Mullis,Ina V. S,Martin,O. M , Ruddock,G. R. ,Chrisine,Y.,O.,Alka, A, Ebru,E(2008)**." TIMSS 2007Assessment Framework. TIMSS and PIRLS International Study Center** . Boston College: USA.

8. Mullis,V.S & Others (2009):**"TIMSSS 2011 Assessment Frameworks". from IEA TIMSS & PIRLS International study center**, lynch school of education ,Boston college: USA, online available: http://TIMSS.bc.edu/TIMSS2011/frameworks.html

9. National Research Council (1996). **National Science education standards**. Washington, DC: National Academy press, on–line available: http://www.nap.edu/readingroom/books/nses

10. **Science Framework for California Public Schools "SCSC" (2004) Kindergarten Through Grade Twelve**, Adopted by the California State Board of Education, California Department of Education, online available:

http://www.cde.ca.gov/ci/cr/cf/documents/scienceframework.pdf

11. Sothayapetch, Pavineem: Lavonen, Jari & Juuti , Kalle(2013): **Acomparative analysis of PISA scientific Literacy framework in Finnish and Thai science curricula**, Science Education International, Vol (24), Issue (1), 2013, 78-97.

12. The Ontario Curriculum Grades (1-8), online available,

www.ednet.ns.ca/files/.../science_1_sec-web.pdf

13. **The Ontario Curriculum (Grades 9 and 10)**, online available,

https://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/science910_2008.pdf

الملاحـــق

ملحق رقم (1)

لجنة التدقيق بالترجمة

م	اسم العضو	الدرجة العلمية
1	عدنان إبراهيم الهندي	أستاذ دكتور – علم الطفيليات الطبية
2	محمد أبو عودة	دكتوراة مناهج وطرق تدريس

ملحق رقم (2)

جدول رصد المعايير المشتركة بين الجهات الخمسة

الصف	TIMSS	NSES	كندا	كاليفورنيا	قطر	نسبة توفر المعايير	المعايير المشتركة – 60%فأكثر
الأول	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التفاعل مع البيئة (التكيف) صحة الانسان	خواص الكائنات الحية دورة حياة الكائنات الحية الكائنات الحية وبيئاتها	حاجات وخواص الكائنات الحية	حاجات وخواص الكائنات الحية	خواص الكائنات الحية النظام البيئي	خواص /100% دورات /40% الأنظمة / 60% التكيف / 20% صحة الانسان / 20%	الخواص والعمليات الحيوية الأنظمة البيئية
الثاني	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التفاعل مع البيئة (التكيف) صحة الانسان	خواص الكائنات الحية دورة حياة الكائنات الحية الكائنات الحية وبيئاتها	خواص الكائنات الحية	دورات الحياة	خواص الكائنات الحية التفاعل مع البيئة (التكيف)	خواص / 80% دورات / 60% الأنظمة / 40% التكيف / 40% صحة الانسان / 20%	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة والتكاثر والوراثة

الثالث	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة ، التكاثر ، الوراثة الأنظمة البيئية التفاعل مع البيئة (التكيف) صحة الانسان	خواص الكائنات الحية دورة حياة الكائنات الحية الكائنات الحية وبيئاتها	خـواص الكائنـات الحية	خواص الكائنات الحية الأنظمة البيئية التكيـف عنـد الانسان	خـواص الكائنـات الحية	خواص / 100% دورات / 40% الأنظمة / 60% التكيف / 40% صحة الانسان / 20%	الخـواص والعمليـات الحيوية الأنظمة البيئية
الرابع	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التفاعل مع البيئة (التكيف) صحة الانسان	خواص الكائنات الحية دورة حياة الكائنات الحية الكائنات الحية وبيئاتها	التنوع والتكيف	النظام البيئي التنوع والتكيف	الخـواص والعمليات الحيوية دورات الحيـاة، التكاثر الأنظمة البيئية صحة الانسان	خواص / 60% دورات / 60% الأنظمة / 80% التكيف / 60% صحة الانسان / 40%	الخـواص والعمليـات الحيوية دورات الحياة الأنظمة البيئية التنوع والتكيف والانتخاب

الخامس	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التنـــوع الحيـــوي، التكيـــف، الانتخاب صحة الانسان الخلايا	التركيـب والوظيفـة فـي الأنظمة الحية(الخواص) التكاثر والوراثة المجتمعـات والأنظمـة البيئية التنوع الحيوي والتكيف التنظيم والسلوك	خـواص الكائنـات الحية صحة الانسان	العمليـــات الحيويـــة للكائنات الحية	الخـــــواص والعمليات الحيوية دورة حياة الانسان	خواص / 100% دورات / 60% الأنظمة / 40% التكيف / 40% صحة الانسان / 40% الخلايا / 20% معايير أخرى/20%	الخـــواص والعمليـــات الحيوية دورات الحيـــاة والتكـــاثر والوراثة
السادس	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التنـــوع الحيـــوي، التكيـــف، الانتخاب صحة الانسان الخلايا	التركيـب والوظيفـة فـي الأنظمـــة الحيـــة (الخواص) التكاثر والوراثة المجتمعـات والأنظمـة البيئية التنوع الحيوي والتكيف التنظيم والسلوك	التنوع الحيوي	النظام البيئي	الخـــــواص والتصـــــنيف للكائنات الحية دورة الحياة الخلايا	خواص / 60% دورات / 40% الأنظمة / 60% التكيف / 60% صحة الانسان / 20% الخلايا / 40% معايير أخرى/20%	الخـــواص والعمليـــات الحيوية الأنظمة البيئية التنوع والتكيف والانتخاب

السابع	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التنـــوع الحيـــوي، التكيـــف، الانتخاب الطبيعي صحة الانسان الخلايا	التركيـب والوظيفـة فـي الأنظمة الحية التكاثر والوراثة المجتمعـات والأنظمـة البيئية التنوع الحيوي والتكيف التنظيم والسلوك	التكيـــف فـــي الكائنات الحية	خواص الكائنات الحية الوراثة والتطور الأرض وتـاريخ الحياة المبـــــادئ الفيزيائيـة فـي الأجهزة الحية كيمياء والأجهزة الحية بيولوجيا الخلية	الخـــــــواص والعمليات الحيوية التكـــاثر عنـــد الانسان الأنظمة البيئية التنوع الحيوي	خواص / 100% دورات / 80% الأنظمة / 60% التكيف / 80% صحة الانسان / 20% الخلايا / 40% معايير أخرى/20%	الخـــواص والعمليـــات الحيوية دورات الحيـــاة والتكـــاثر والوراثة الأنظمة البيئية التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي
الثامن	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التنـــوع الحيـــوي، التكيـــف، الانتخاب	التركيـب والوظيفـة فـي الأنظمة الحية (الخلايا) التكاثر والوراثة المجتمعـات والأنظمـة البيئية	الخلايا	كيميـاء الأجهـزة الحية	الخـــــــواص والعمليات الحيوية النظام البيئي التنـــوع الحيـــوي والتكيف	الخواص / 40% الدورات / 40% الأنظمة / 60% التكيف / 60% صحة الانسان / 20%	الأنظمة البيئية التكيف الخلايا

	صحة الانسان الخلايا	التنوع الحيوي والتكيف التنظيم والسلوك				الخلايا / 60% معايير أخرى/20%	
التاسع	الخواص والعمليات الحيوية دورات الحياة، التكاثر، الوراثة الأنظمة البيئية التنـــوع الحيـــوي، التكيـــف، الانتخاب الطبيعي صحة الانسان الخلايا	الخلية الأســـــاس الـــــوراثي للجزيئات الاعتمـــــاد المتبـــــادل للكائنات الحية التطور البيولوجي المـادة، الطاقـة والتنظـيم في الكائنات الحية سلوك الكائنات الحية	الأنظمــة البيئيــة المستدامة	خواص الكائنات الحية الوراثة النظام البيئي التطور صحة الإنسان بيولوجيا الخلية	الخـــــــــواص والعمليات الحيوية الوراثة التطور الخلايا	الخواص / 60% الدورات / 80% الأنظمة / 60% التكيف / 80% صحة الانسان / 40% الخلايا / 80% معايير أخرى/20%	الخـــواص والعمليـــات الحيوية دورات الحيـــاة والتكـــاثر والوراثة الأنظمة البيئية التنـوع والتكيـف والانتخـاب الطبيعي الخلايا

ملحق رقم (3)

أسماء السادة المحكمين لقائمة المعايير

م	اسم المحكم	الدرجة العلمية	العمل	مكان العمل
1	أ.د.فتحية اللولو	أستاذ دكتور	محاضر	الجامعة الإسلامية
2	د.صلاح الناقة	أستاذ مشارك	محاضر	الجامعة الإسلامية
3	د.عبد المعطي الأغا	أستاذ مشارك	محاضر	الجامعة الإسلامية
4	د.يحيى أبو جحجوح	أستاذ مشارك	محاضر	جامعة الأقصى
5	د.محمود الأستاذ	أستاذ مشارك	محاضر	جامعة الأقصى
6	د.عطا درويش	أستاذ مشارك	محاضر	جامعة الأزهر
7	د.عبد الله عبد المنعم	أستاذ مشارك	عضو مجلس أمناء	جامعة القدس المفتوحة
8	د.جواد الشيخ خليل	دكتوراة مناهج وطرق تدريس	مشرف تربوي– علوم	وزارة التربية والتعليم
9	أ.محمد أبو ندى	ماجستير مناهج وطرق تدريس	مشرف تربوي– علوم	وزارة التربية والتعليم
10	أ.سناء رضوان	ماجستير مناهج وطرق تدريس	مشرف تربوي– علوم	وكالة الغوث
11	أ.محمد أبو شاويش	ماجستير	مشرف تربوي– علوم	وكالة الغوث
12	أ.حاتم إسماعيل	بكالوريوس–تربية علوم	مشرف تربوي– علوم	وكالة الغوث
13	أ. أزهار الحداد	ماجستير أساليب تدريس الأحياء	معلمة أحياء	مدرسة الفالوجا الثانوية للبنات

ملحق رقم (4)

الجامعـــــــــة الإسلاميـة –غزة

شئون البحث العلمي والدراسات العليا

كليـــــــــــــة التـــربية

قسـم المناهـــج وطرق التدريس

الموضوع / تحكيم قائمة معايير علم الأحياء لمرحلة التعليم الأساسي

الدكتور / الأستاذ : ..... حفظك الله .

السلام عليكـم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان : " **مستوى جودة موضوعات علم الأحياء المتضمنة بكتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في ضوء المعايير العالمية** ".

للحصول على درجة الماجستير من كلية التربية – قسم مناهج وطرق تدريس العلوم بالجامعة الإسلامية، ولقد قامت الباحثة ببناء قائمة معايير علم الأحياء لمرحلة التعليم الأساسي مستندةً للمعايير العالمية والتي من المفترض إكسابها وتنميتها لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي.

ولذا أرجو من سيادتكم التكرم بتحكيم قائمة معايير علم الأحياء المرفقة في ضوء خبرتكم في هذا المجال من حيث:

- مدى ملائمة المعايير لمرحلة التعليم الأساسي .
- مدى شمولية المعايير للمحكات، ومدى شمولية المؤشرات للمعايير.
- الصحة العلمية واللغوية .
- حذف أو إضافة وإبداء أي ملاحظات أخرى .
- الرجاء تحديد النسبة المئوية للحد الأدنى للحكم على مدى الجودة في توافر المعايير في موضوعات علم الأحياء.

شاكرين لكـم حسن تعاونكـم ولكـم وافر التقدير والاحترام

الباحثة

نوال فخري صالحة

البيانات الشخصية للمحكم :

الاسم : ..... **التخصص :** .....

الدرجة العلمية : ..... **جهة العمل :** .....

الصف الأول				
المحك	المعاييـــر و المؤشـــرات	مدى أهمية المؤشرات للصف المطلوب		
		كبيرة	متوسطة	قليلة
الكائنات الحية	**الخواص و العمليات الحيوية**			
	يميز بين الأحياء والجمادات.			
	يعدد الخواص المشتركة للكائنات الحية.			
	يحدد الحاجات الأساسية للكائنات الحية .			
	يفسر حاجة الكائنات الحية للغذاء والماء.			
	يصف الأماكن التي تعيش فيها نباتات وحيوانات مختلفة.			
	يفسر استخدام حيوانات لنباتات أو حيوانات أخرى كغذاء أو مأوى.			
	يعدد أجزاء النباتات.			
	يكتشف أهمية الحواس الخمسة.			
	صحة الإنسان			
	يبين كيفية الحفاظ على نظافته الشخصية.			
	يبين كيفية الحفاظ على حواسه.			
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	**الأنظمة البيئية**			
	يعدد أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات تسكن هذه البيئات.			
	يحدد الأخطار التي تواجه بعض البيئات.			
	يبين كيفية العناية بالحيوانات.			
	يستنتج بعض فوائد النباتات.			
الصف الثاني				
الكائنات الحية	**الخواص و العمليات الحيوية**			
	يستنتج الظروف الملائمة لنمو النباتات.			
	يبين وظائف أجزاء النبات (الجذور – الأوراق).			

	يبين وظائف أعضاء الإنسان.				
	يستنتج نوع غذاء الحيوان من خلال شكل أسنانه.				
	صحة الإنسان				
	يحدد السلوكيات التي تسبب انتقال الأمراض.				
	يعدد السلوكيات الغذائية الصحيحة.				
	دورات الحياة والتكاثر والوراثة				
	يتتبع المراحل المختلفة لدورات الحياة للكائنات الحية المختلفة.				
	يصف تغير مظهر الكائنات الحية على مر الوقت.				
	يبين أهمية البذور في بدء دورة حياة النباتات المزهرة.				
	يعدد العوامل التي يمكن أن تؤثر على نمو وتطور النباتات (الضوء- الإجهاد البيئي).				
الصف الثالث					
الكائنات الحية	**الخواص والعمليات الحيوية**				
	يقارن بين كائنات حية من نفس النوع.				
	يصنف الحيوانات في مجموعات على أساس خواص مشتركة. (طيور- أسماك – حشرات).				
	يصنف النباتات في مجموعات على أساس خواص مشتركة.(نوع البذور)				
	يستنتج أن الكائنات الحية تمتلك تراكيب تؤدي وظائف مختلفة في النمو والتكاثر.				
	يربط التراكيب الكبرى في النباتات بوظائفها.				
	يفسر أهمية الورقة في النبات.				
	يربط بين الأزهار والثمار مع التكاثر في النبات.				
	يعدد العوامل المؤثرة على نمو النبات الأخضر.				
	صحة الإنسان				
	يميز بين مظاهر الصحة وأعراض المرض.				

	يعدد طرق الوقاية من الأمراض.				
	يعدد بعض أجزاء النباتات التي تستخدم في علاج الأمراض.				
	الأنظمة البيئية				
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	يفسر حاجة النبات للشمس لصنع غذائه.				
	يعطي أمثلة من أشكال الحياة المتنوعة في بيئات مختلفة.				
	يفسر تميز بيئات محددة في الحفاظ على حياة الأنواع المختلفة من الكائنات الحية.				
	يبين دور الإنسان في الحفاظ على البيئة الطبيعية.				
الصف الرابع					
	الخواص والعمليات الحيوية				
الكائنات الحية	يبين أن العمليات الحيوية تنظم من داخل الجسم.				
	يشرح دور أعضاء الجهاز الهضمي في القيام بوظيفة الهضم.				
	يوضح تكوين ووظائف الأسنان.				
	يميز بين عمليتي الشهيق والزفير.				
	يستنتج خواص وسلوك المجموعات الكبرى للكائنات الحية.				
	يعطي أمثلة لنباتات وحيوانات تنتمي لأحد المجموعات الكبرى للكائنات الحية.				
	صحة الإنسان				
	يوضح كيفية العناية بالأسنان.				
	يبين أهمية النظام الغذائي الصحي.				
	يعدد بعض العوامل التي تؤثر على الصحة.				
	يبين تأثير بعض الكائنات الحية الدقيقة على الصحة.				
	دورات الحياة والتكاثر والوراثة				
	يتتبع الخطوات العامة في دورة حياة النباتات والحيوانات.				
	يتتبع دورة حياة النباتات المزهرة.				
	يتعرف أن الحيوانات تتكاثر وأن صغار الحيوان تنمو.				
	يصف العلاقة البسيطة بين التكاثر وبقاء أنواع مختلفة من				

	النباتات والحيوانات.				
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	**الأنظمة البيئية**				
	يصنف مكونات النظام البيئي.				
	يتعرف أن البيئات ومن يقطن فيها متنوعة.				
	يعطي وصف عام وأمثلة لأثر التلوث على الكائنات الحية.				
	يبين الطرق التي يتم فيها منع أو تقليل التلوث.				
	يفسر التأثير الإيجابي والسلبي لسلوك الإنسان على البيئة.				
	يصنف الكائنات الحية المختلفة إلى منتجات ومستهلكات و محللات.				
	يتعرف أن النباتات هي المصدر الأساسي للمادة والطاقة الداخلة في السلسة الغذائية.				
	يفسر دور المحللات في إعادة دوران المادة من الكائنات الميتة.				
	التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي				
	يتعرف أن الكائنات الحية تعيش في بيئات متعددة.				
	يتعرف مفهوم التكيف عند الكائنات الحية.				
	يربط بين المظاهر الخارجية للكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها.				
	يعطي أمثلة للخواص السلوكية للكائنات الحية تساعدها على التكيف.				
	يحدد العوامل التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة.				
الصف الخامس					
الكائنات الحية	**الخواص والعمليات الحيوية**				
	يوضح الخواص التعريفية التي تميز المجموعات التصنيفية للكائنات الحية.				

	يصنف الكائنات الحية على أساس اختلاف الخواص المظهرية.				
	يعدد العمليات الحيوية للكائنات الحية.				
	يبين كيفية نقل الماء والمغذيات في النباتات الوعائية.				
	يوضح دور الكلية في إزالة الفضلات.				
	يتتبع مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى (بين القلب والرئتين).				
	يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى.				
	يشرح استجابة أعضاء الإنسان للتغيرات الداخلية والخارجية للإبقاء على استقرار الجسم.				
	صحة الإنسان				
	يفسر أهمية النظام الغذائي في الحفاظ على الصحة.				
	يفسر أهمية نمط الحياة في التأثير على العمليات الحيوية.				
	دورات الحياة والتكاثر والوراثة				
	يصف دورة حياة الإنسان.				
	يميز بين نمو وتطور الكائنات الحية المختلفة.				
	يفسر أهمية التكاثر الجنسي في الكائنات الحية لبقاء النوع.				
الصف السادس					
الكائنات الحية	**الخواص والعمليات الحيوية**				
	يصنف النباتات والحيوانات إلى المجموعات الرئيسية للكائنات الحية.				
	يحدد موقع الأعضاء الكبرى في جسم الإنسان.				
	يوضح التركيب البسيط للجهاز الهيكلي عند الإنسان .				
	يصف دور مفاصل الهيكل العظمي والعضلات في القيام بوظيفة الحركة.				
	يحدد مدخلات ومخرجات عملية البناء الضوئي.				
	يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة.				
	صحة الإنسان				

	يوضح المقصود بالمرض.				
	يعدد مسببات بعض الأمراض.				
	يحدد طرق انتقال بعض الأمراض.				
	يذكر طرق الوقاية من الأمراض.				
	يشرح التغيرات التي تحدث في سن البلوغ عند الإنسان.				
	الأنظمة البيئية				
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	يصف تدفق الطاقة والمغذيات خلال الشبكات الغذائية في النظام البيئي.				
	يفسر أهمية الكائنات الحية الدقيقة.				
	يعطي أمثلة لبعض الكائنات الحية الدقيقة الضارة.				
	يصنف تجمعات الكائنات الحية حسب الوظائف التي يؤدونها في النظام البيئي.				
	يصنف مصادر الطاقة والمواد حسب اختلافها في الكمية والتوزيع والفائدة والوقت المطلوب للتكوين.				
	يعزي بعض التغيرات البيئية إلى الكائنات الحية التي تعيش فيها .				
	التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي				
	يفسر مفهوم التنوع الحيوي.				
	يذكر الطرق التي يتم فيها الحفاظ على التنوع الحيوي.				
	يربط بين التنوع الحيوي في النظام البيئي الموارد الموجودة والعوامل الحيوية.				
	يبين أهمية التنوع الحيوي في الحفاظ على النظام الطبيعي.				
	يحدد تأثير البشر على التنوع الحيوي.				
الصف السابع					
الكائنات الحية	**الخواص والعمليات الحيوية**				
	يربط تراكيب العين بوظائفها.				
	يربط تراكيب الأذن بوظائفها.				

	يفسر أهمية الجهاز العصبي في توسط التواصل بين أجهزة الجسم والتفاعل مع البيئة.				
	يفسر كيفية تنظيم جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي للظروف في الجسم.				
	يعدد الغدد الصماء والهرمونات التي تفرزها.				
	يشرح الأساس الجزيئي والخلوي لانقباض العضلة.				
	يفسر السلوكيات البيولوجية كاستجابة للظروف الخارجية.				
	يوضح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا الجسم.				
	يشرح تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.				
	صحة الإنسان				
	يشرح بعض المشكلات الأيضية الشائعة.				
	يوضح كيفية الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي.				
	يستنتج القواعد الصحية للحفاظ على سلامة المستقبلات الحسية.				
	دورات الحياة والتكاثر والوراثة				
	يميز بين التكاثر الجنسي واللاجنسي للكائنات الحية.				
	يوضح آلية التكاثر في النباتات الزهرية.				
	يوضح التكاثر عند الإنسان.				
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	**الأنظمة البيئية**				
	يصف تدفق الطاقة في النظام البيئي.				
	ينشئ شبكات غذائية خلال نظام بيئي معين.				
	يفسر ترابط أفراد الكائنات الحية في النظام البيئي في فترة تأثيرات المنافسة والضراوة.				
	يحدد العوامل المؤثرة على التوازن بين العناصر المختلفة للنظام البيئي.				
	يحدد تأثيرات الإنسان والتطور التكنولوجي على البيئة.				
	يستنتج حلول وطرق لتجنب تأثيرات الإنسان السلبية على البيئة.				

	التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي				
	يميز بين التنوع البيئي والتنوع الموروث.				
	يعزي تطور الكائنات الحية للاختلاف الجيني والعوامل البيئية.				
	يكون مخطط لمجموعات الكائنات الحية حسب الخصائص المشتركة.				
	يفسر انقراض حياة النبات والحيوان على السلم الجيولوجي.				
	يبين دور الأحافير في تحديد فترة وجود المجموعات الكبرى للكائنات الحية على الأرض.				
الصف الثامن					
	الخلايا				
	يستنبط أن الخلية وحدة بناء الكائن الحي.				
	يتتبع تركيب الكائن الحي بدءًا بالخلية وانتهاءً بجسم الكائن الحي.				
	يبين التركيب الأساسي للخلية.				
	يقارن بين الخلايا النباتية والحيوانية .				
	يتعرف أن الخلايا تقوم بالوظائف الحيوية وتخضع للانقسام الخلوي.				
الكائنات الحية	يفسر أهمية الأغلفة المحيطة بالنواة.				
	يوضح دور الريبوسومات في تكوين البروتينات.				
	يبين دور الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي في إفراز البروتينات.				
	يوضح دور الميتوكندريا في إنتاج الطاقة.				
	صحة الإنسان				
	يعدد مسببات الأمراض الشائعة.				
	يحدد طرق الوقاية من الأمراض.				
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	**الأنظمة البيئية**				
	ينشئ ويفسر تمثيلات كمية عن علاقات التغذية.				

	يتنبأ بتأثيرات التغير في النظام البيئي على الموارد الموجودة والاتزان بين الأفراد.				
	التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي				
	يذكر أمثلة متنوعة لكائنات حية تنتمي لنفس المجموعة.				
	يفسر التراكيب الداخلية التي تساعد الطيور على الطيران.				
	يستنتج الخصائص العامة التي تساعد الأسماك على السباحة.				
	يبين أثر حدوث تغيرات بيئية على سلوك الكائنات الحية.				
	يفسر تراكيب داخلية للكائنات الحي (نوع الجذر، نوع الأوراق، سمك الفراء).				
	يفسر بعض سلوكيات الكائنات الحية (البيات الشتوي، الهجرة).				
الصف التاسع					
	الخواص والعمليات الحيوية				
	يتعرف التركيب والعمل الأساسي للجهاز الهضمي لدى الإنسان.				
	يحدد مواقع فرز إنزيمات الهضم.				
	يشرح كيف تنتقل الغازات من وإلى خلايا الجسم.				
	يبين تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.				
	يفسر دور خلايا الدم البيضاء في جهاز المناعة.				
الكائنات الحية	يبين دور الكلية في إزالة الفضلات.				
	يبين دور الكبد في إزالة السموم واتزان السكر.				
	يشرح البناء الضوئي من ناحية بيوكيميائية.				
	يوضح دور الماء في توزيع المواد الغذائية في النباتات.				
	دورات الحياة والتكاثر والوراثة				
	يحدد العمليات التي تؤدي إلى التجانس الوراثي (الجيني) والتنوع والتطور.				
	يميز الصفات الموروثة من الصفات المكتسبة.				

	يشرح كيف تتم وراثة الصفات البيولوجية في الكائنات.				
	يتعرف قوانين مندل (العزل والتنوع المستقل).				
	يوضح آلية الانقسام الميوزي والاخصاب (تكوين الزيجوت).				
	يبين المقصود بمفهوم DNA.				
	يبين دور الكروموسومات في تحديد جنس الفرد.				
	يتعرف أن الصفة الوراثية تتحدد بجين أو أكثر.				
	يقارن بين DNA و RNA من حيث التركيب والوظيفة العامة.				
	يعزي اختلاف شكل وخصائص البروتين إلى عدد وترتيب الأحماض الأمينية.				
	يعزي التخصص الدقيق للخلايا إلى الاختلاف في تعبير الجين أكثر من الاختلاف في الجينات أنفسها.				
	الخلايا				
	يقارن بين خلايا بدائية النواة وحقيقية النواة والفيروسات في التركيب العام.				
	يربط بين العمليات الحيوية للكائن الحي والتفاعلات الكيميائية الخلوية.				
	يبين أساس الجزيئات الضخمة (السكريات – البروتينات).				
	صحة الإنسان				
	يعدد بعض الميكانيكيات التي تمكن الكائنات الحية من مكافحة الأمراض.				
	يستنتج العوامل المؤثرة على حدة أعراض المرض.				
	يفسر أهمية اللقاح في الحماية من الأمراض المعدية.				
	يفسر أهمية المضادات الحيوية في مقاومة العدوى.				
علاقة الكائنات الحية بالبيئة	**الأنظمة البيئية**				
	يعدد أسباب حدوث التغيرات البيئية.				
	يعدد العوامل المؤثرة على حجم تجمعات الكائنات الحية في النظام البيئي.				

	يصف دور الكائنات الحية في دوران العناصر والمركبات خلال البيئة.			
	التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي			
	يعدد العوامل المؤثرة على التنوع الحيوي.			
	يفسر دور الانتخاب الطبيعي في بقاء المجموعات المختلفة من الكائنات الحية.			
	يفسر ارتباط الانتخاب الطبيعي بالنمط الظاهري أكثر من النمط الجيني.			

ملحق رقم (5)

الصورة النهائية لقائمة معايير علم الأحياء

الصف	المحك	المعيار	المؤشـــــــرات
الأول	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يميز بين الكائنات الحية والجمادات. يحدد الحاجات الأساسية للكائنات الحية. يفسر حاجة الكائنات الحية للغذاء والماء. يصف الأماكن التي تعيش فيها نباتات وحيوانات مختلفة. يفسر استخدام حيوانات لنباتات أو حيوانات أخرى كغذاء أو مأوى. يعدد أجزاء النباتات. يكتشف أهمية الحواس الخمسة.
		صحة الإنسان	يبين كيفية الحفاظ على نظافته الشخصية. يبين كيفية الحفاظ على سلامة حواسه.
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يعدد أنواع مختلفة من البيئات و الكائنات الحية التي تسكن هذه البيئات. يحدد الأخطار التي تواجه بعض البيئات. يبين كيفية العناية بالحيوانات. يستنتج بعض فوائد النباتات.
الثاني	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يستنتج الظروف الملائمة لنمو النباتات. يذكر وظيفة كل جزء من أجزاء النبات. يبين وظائف أعضاء الإنسان. يستنبط نوع غذاء الحيوان.
		صحة الإنسان	يحدد السلوكيات التي تسبب انتقال الأمراض . يعدد السلوكيات الغذائية الصحيحة.
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يحدد المراحل المختلفة لدورات الحياة للكائنات الحية المختلفة . يصف تغير مظهر الكائنات الحية على مر الوقت . يبين أهمية البذور في بدء دورة حياة النباتات المزهرة. يوضح أثر كل من الضوء والإجهاد البيئي على نمو وتطور النبات.

الثالث	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يقارن بين كائنات حية من نفس النوع. يصنف الحيوانات في مجموعات على أساس خواص مشتركة. (طيور – أسماك – حشرات). يصنف النباتات في مجموعات على أساس خواص مشتركة.(نوع البذور) يستنتج أن الكائنات الحية تمتلك تراكيب تؤدي وظائف في النمو والتكاثر. يربط بين التراكيب الكبرى في النباتات ووظائفها . يفسر أهمية الورقة في النبات . يحدد دور الأزهار والثمار في التكاثر في النبات . يعدد العوامل المؤثرة على نمو النبات الأخضر.
		صحة الإنسان	يميز بين مظاهر الصحة وأعراض المرض . يعدد طرق الوقاية من الأمراض . يعدد بعض أجزاء النباتات التي تستخدم في علاج الأمراض.
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يفسر حاجة النبات للشمس لصنع غذائه . يعطي أمثلة من أشكال الحياة المتنوعة في البيئات المختلفة . يفسر تميز بيئات محددة في الحفاظ على حياة الأنواع المختلفة من الكائنات الحية. يبين دور الإنسان في الحفاظ على البيئة الطبيعية .
الرابع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يشرح دور أعضاء الجهاز الهضمي في القيام بوظيفة الهضم. يربط بين شكل الأسنان ووظيفتها. يميز بين عمليتي الشهيق والزفير. يستنتج خواص وسلوك المجموعات الكبرى للكائنات الحية . يعطي أمثلة لنباتات وحيوانات تنتمي لأحد المجموعات الكبرى للكائنات الحية.
		صحة الإنسان	يوضح كيفية العناية بالأسنان. يبين أهمية النظام الغذائي الصحي. يحدد بعض العوامل المؤثرة على صحة الإنسان. يبين تأثير بعض الكائنات الحية الدقيقة على الصحة.

		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يحدد الخطوات العامة في دورة حياة النباتات والحيوانات . يحدد المراحل الرئيسة في دورة حياة النباتات المزهرة . يكتشف أن الحيوانات تتكاثر وأن صغار الحيوان تنمو . يصف العلاقة البسيطة بين التكاثر وبقاء أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات.
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يُقسم مكونات النظام البيئي إلى مكونات حية وغير حية. يستنتج تنوع البيئات والكائنات التي تقطن فيها. يبين الطرق التي يتم فيها منع أو تقليل التلوث . يفسر التأثير الإيجابي والسلبي لسلوك الانسان على البيئة . يصنف الكائنات الحية المختلفة إلى منتجات ومستهلكات و محللات . يُعرف النباتات كمصدر أساسي للمادة والطاقة الداخلة في السلسلة الغذائية . يفسر دور المحللات في إعادة دوران المادة في الطبيعة.
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يستنتج أن الكائنات الحية تعيش في بيئات متعددة. يستنتج مفهوم التكيف عند الكائنات الحية. يربط بين المظاهر الخارجية للكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها. يعطي أمثلة للخواص السلوكية للكائنات الحية تساعدها على التكيف. يحدد العوامل التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة.

الخامس	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يوضح الخواص التعريفية التي تميز المجموعات التصنيفية للكائنات الحية. يصنف الكائنات الحية على أساس اختلاف الخواص المظهرية. يعدد العمليات الحيوية للكائنات الحية. يبين كيفية نقل الماء والمغذيات في النباتات الوعائية. يوضح دور الكلية في إزالة الفضلات. يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى (بين القلب والرئتين). يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى. يشرح استجابة أعضاء الإنسان للتغيرات الداخلية والخارجية للإبقاء على استقرار الجسم.
		صحة الإنسان	يفسر أهمية النظام الغذائي في الحفاظ على الصحة. يفسر أهمية نمط الحياة في التأثير على العمليات الحيوية.
		دورات الحياة و التكاثر والوراثة	يصف دورة حياة الإنسان. يقارن بين الكائنات الحية المختلفة من حيث النمو والتطور. يفسر أهمية التكاثر الجنسي في الكائنات الحية لبقاء النوع.
السادس	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يصنف النباتات والحيوانات إلى المجموعات الرئيسية للكائنات الحية. يحدد موقع الأعضاء الكبرى في جسم الإنسان. يوضح التركيب البسيط للجهاز الهيكلي عند الإنسان. يصف دور مفاصل الهيكل العظمي والعضلات في القيام بوظيفة الحركة. يحدد مدخلات ومخرجات عملية البناء الضوئي. يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة.
		صحة الإنسان	يوضح المقصود بالمرض. يعدد مسببات بعض الأمراض. يحدد طرق انتقال بعض الأمراض. يذكر طرق الوقاية من الأمراض. يشرح التغيرات التي تحدث في سن البلوغ عند الإنسان.

	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يصف تدفق الطاقة والمغذيات خلال الشبكات الغذائية في النظام البيئي. يفسر أهمية الكائنات الحية الدقيقة . يعطي أمثلة لبعض الكائنات الحية الدقيقة الضارة. يصنف تجمعات الكائنات الحية حسب الوظائف التي تؤديها في النظام البيئي. يُفسر حدوث التغيرات البيئية.
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يفسر مفهوم التنوع الحيوي. يذكر الطرق التي يتم فيها الحفاظ على التنوع الحيوي. يستنتج تأثير التنوع الحيوي في النظام البيئي على الموارد الموجودة. يبين أهمية التنوع الحيوي في الحفاظ على النظام الطبيعي. يحدد تأثير البشر على التنوع الحيوي.
السابع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يربط تراكيب العين بوظائفها. يربط تراكيب الأذن بوظائفها. يفسر أهمية الجهاز العصبي في توسط التواصل بين أجهزة الجسم والتفاعل مع البيئة. يفسر دور جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي في تنظيم الظروف في الجسم. يعدد الغدد الصماء والهرمونات التي تفرزها. يشرح الأساس الجزيئي والخلوي لانقباض العضلة. يفسر السلوكيات البيولوجية كاستجابة للظروف الخارجية. يوضح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا الجسم. يشرح تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.
		صحة الإنسان	يشرح بعض المشكلات الأيضية الشائعة. يوضح كيفية الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي. يستنتج القواعد الصحية للحفاظ على سلامة المستقبلات الحسية.

		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يميز بين التكاثر الجنسي واللاجنسي. يوضح آلية التكاثر في النباتات الزهرية. يشرح التكاثر عند الإنسان.
		الأنظمة البيئية	يصف تدفق الطاقة في النظام البيئي. ينشئ شبكات غذائية خلال نظام بيئي معين. يفسر ترابط أفراد الكائنات الحية في النظام البيئي في فترة تأثيرات المنافسة. يحدد العوامل المؤثرة على التوازن بين العناصر المختلفة للنظام البيئي. يحدد تأثيرات الإنسان والتطور التكنولوجي على البيئة. يستنتج حلول وطرق لتجنب تأثيرات الإنسان السلبية على البيئة.
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يميز بين التنوع البيئي والتنوع الموروث. يستنتج أثر الاختلاف الجيني والعوامل البيئية على تطور الكائنات الحية. يفسر انقراض حياة النبات والحيوان على السلم الجيولوجي. يستنتج أهمية الأحافير في تحديد أعمار الكائنات الحية على الأرض.

الثامن	الكائنات الحية	الخلايا	يستنبط أن الخلية وحدة بناء الكائن الحي. يتتبع تركيب الكائن الحي بدءًا بالخلية وانتهاءً بجسم الكائن الحي. يشرح التركيب الأساسي للخلية. يقارن بين الخلايا النباتية والحيوانية . يُلخص الوظائف الحيوية للخلايا الحية. يفسر أهمية الأغلفة المحيطة بالنواة. يوضح دور الريبوسومات في تكوين البروتينات. يبين دور الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي في إفراز البروتينات. يوضح دور الميتوكندريا في إنتاج الطاقة.
		صحة الإنسان	يعدد مسببات الأمراض الشائعة. يحدد طرق الوقاية من الأمراض.
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	ينشئ ويفسر تمثيلات كمية عن علاقات التغذية. يتنبأ بتأثيرات التغير في النظام البيئي على الموارد الموجودة والاتزان بين الأفراد.
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يذكر أمثلة متنوعة لكائنات حية تنتمي لنفس المجموعة. يفسر التراكيب الداخلية التي تساعد الطيور على الطيران. يستنتج الخصائص العامة التي تساعد الأسماك على السباحة. يبين أثر حدوث تغيرات بيئية على سلوك الكائنات الحية. يفسر تراكيب داخلية للكائنات الحي (نوع الجذر، نوع الأوراق، سمك الفراء). يفسر بعض سلوكيات الكائنات الحية (البيات الشتوي، الهجرة).

التاسع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يشرح التركيب والعمل الأساسي للجهاز الهضمي لدى الإنسان. يحدد مواقع إفراز إنزيمات الهضم. يشرح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا الجسم. يبين تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به. يفسر دور خلايا الدم البيضاء في جهاز المناعة. يبين دور الكلية في إزالة الفضلات. يبين دور الكبد في إزالة السموم واتزان السكر. يشرح البناء الضوئي من ناحية بيوكيميائية. يوضح دور الماء في توزيع المواد الغذائية في النباتات.
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يميز بين الصفات الموروثة و الصفات المكتسبة. يشرح كيفية وراثة الصفات البيولوجية في الكائنات. يُطبق قوانين مندل (العزل والتنوع المستقل). يوضح آلية حدوث الانقسام الميوزي والإخصاب (تكوين الزيجوت). يبين المقصود بمفهوم DNA. يبين دور الكروموسومات في تحديد جنس الفرد.
		الخلايا	يقارن بين الخلايا بدائية النواة وحقيقية النواة والفيروسات في التركيب العام. يربط بين العمليات الحيوية للكائن الحي والتفاعلات الكيميائية الخلوية. يبين أساس الجزيئات الضخمة (السكريات – البروتينات).
		صحة الإنسان	يعدد بعض الميكانيكيات التي تمكن الكائنات الحية من مكافحة الأمراض. يستنتج العوامل المؤثرة على حدة أعراض المرض. يفسر أهمية اللقاح في الحماية من الأمراض المعدية. يفسر أهمية المضادات الحيوية في مقاومة العدوى.
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يعدد أسباب حدوث التغيرات البيئية. يعدد العوامل المؤثرة على حجم تجمعات الكائنات الحية في النظام البيئي.

			يشرح دوران العناصر والمركبات بين الموارد غير الحية والمواد العضوية.
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يعدد العوامل المؤثرة على التنوع الحيوي. يفسر دور الانتخاب الطبيعي في بقاء المجموعات المختلفة من الكائنات الحية. يفسر ارتباط الانتخاب الطبيعي بالنمط الظاهري أكثر من النمط الجيني.

ملحق رقم (6)

مدى توفر مؤشرات علم الأحياء في كتب العلوم لمرحلة التعليم الأساسي

الصف	المحك	المعيار	المؤشـــــــرات	متوفر بدرجة كبيرة	متوفر بدرجة قليلة	غير متوفر
الأول	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يميز بين الكائنات الحية والجمادات.		√	
			يحدد الحاجات الأساسية للكائنات الحية .		√	
			يفسر حاجة الكائنات الحية للغذاء والماء.		√	
			يصف الأماكن التي تعيش فيها نباتات وحيوانات مختلفة.	√		
			يفسر استخدام حيوانات لنباتات أو حيوانات أخرى كغذاء أو كمأوى.		√	
			يعدد أجزاء النباتات.	√		
			يكتشف أهمية الحواس الخمسة.	√		
		صحة الإنسان	يبين كيفية الحفاظ على نظافته الشخصية.	√		
			يبين كيفية الحفاظ على سلامة حواسه.	√		
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يعدد أنواع مختلفة من البيئات و الكائنات الحية التي تسكن هذه البيئات.	√		
			يحدد الأخطار التي تواجه بعض البيئات.			√
			يبين كيفية العناية بالحيوانات.	√		
			يستنتج بعض فوائد النباتات.	√		

الثاني	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يستنتج الظروف الملائمة لنمو النباتات.	√		
			يذكر وظيفة كل جزء من أجزاء النبات.			√
			يبين وظائف أعضاء الإنسان.	√		
			يستنبط نوع غذاء الحيوان.	√		
		صحة الإنسان	يحدد السلوكيات التي تسبب انتقال الأمراض .		√	
			يعدد السلوكيات الغذائية الصحيحة.	√		
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يحدد المراحل المختلفة لدورات الحياة للكائنات الحية المختلفة .	√		
			يصف تغير مظهر الكائنات الحية على مر الوقت .	√		
			يبين أهمية البذور في بدء دورة حياة النباتات المزهرة.		√	
			يوضح أثر كل من الضوء والإجهاد البيئي على نمو وتطور النبات.	√		
الثالث	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يقارن بين كائنات حية من نفس النوع.	√		
			يصنف الحيوانات في مجموعات على أساس خواص مشتركة. (طيور- أسماك- حشرات).		√	
			يصنف النباتات في مجموعات على أساس خواص مشتركة.(نوع البذور)	√		
			يستنتج أن الكائنات الحية تمتلك تراكيب تؤدي وظائف في النمو والتكاثر.	√		
			يربط بين التراكيب الكبرى في النباتات ووظائفها.	√		
			يفسر أهمية الورقة في النبات.	√		
			يحدد دور الأزهار والثمار في التكاثر في النبات.	√		

			يعدد العوامل المؤثرة على نمو النبات الأخضر.	√			
		صحة الإنسان	يميز بين مظاهر الصحة وأعراض المرض .				√
			يعدد طرق الوقاية من الأمراض .				√
			يعدد بعض أجزاء النباتات التي تستخدم في علاج الأمراض.	√			
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يفسر حاجة النبات للشمس لصنع غذائه .		√		
			يعطي أمثلة من أشكال الحياة المتنوعة في البيئات المختلفة .	√			
			يفسر تميز بيئات محددة في الحفاظ على حياة الأنواع المختلفة من الكائنات الحية.	√			
			يبين دور الإنسان في الحفاظ على البيئة الطبيعية .				√
الرابع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يشرح دور أعضاء الجهاز الهضمي في القيام بوظيفة الهضم.	√			
			يربط بين شكل الأسنان ووظيفتها.	√			
			يميز بين عمليتي الشهيق والزفير.	√			
			يستنتج خواص وسلوك المجموعات الكبرى للكائنات الحية .	√			
			يعطي أمثلة لنباتات وحيوانات تنتمي لأحد المجموعات الكبرى للكائنات الحية.	√			
		صحة الإنسان	يوضح كيفية العناية بالأسنان.	√			
			يبين أهمية النظام الغذائي الصحي.	√			
			يحدد بعض العوامل المؤثرة على صحة الإنسان.	√			
			يبين تأثير بعض الكائنات الحية الدقيقة على الصحة.				√

		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يحدد الخطوات العامة في دورة حياة النباتات والحيوانات .		√	
			يحدد المراحل الرئيسة في دورة حياة النباتات المزهرة .			√
			يكتشف أن الحيوانات تتكاثر وأن صغار الحيوان تنمو .	√		
			يصف العلاقة البسيطة بين التكاثر وبقاء أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات.		√	
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يقسم مكونات النظام البيئي إلى مكونات حية وغير حية.	√		
			يستنتج تنوع البيئات والكائنات التي تقطن فيها.	√		
			يبين الطرق التي يتم فيها منع أو تقليل التلوث.	√		
			يفسر التأثير الإيجابي والسلبي لسلوك الانسان على البيئة.	√		
			يصنف الكائنات الحية المختلفة إلى منتجات ومستهلكات و محللات .	√		
			يُعرف النباتات كمصدر أساسي للمادة والطاقة الداخلة في السلسلة الغذائية .	√		
			يفسر دور المحللات في إعادة دوران المادة في الطبيعة.			√
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يستنتج أن الكائنات الحية تعيش في بيئات متعددة.	√		
			يستنتج مفهوم التكيف عند الكائنات الحية.		√	
			يربط بين المظاهر الخارجية للكائنات الحية مع البيئة التي تعيش فيها.	√		
			يعطي أمثلة للخواص السلوكية للكائنات الحية تساعدها على التكيف.	√		
			يحدد العوامل التي تؤثر في بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة.		√	
الخامس	الكائنات الحية	الخواص والعمليات	يوضح الخواص التعريفية التي تميز المجموعات التصنيفية للكائنات الحية .	√		
			يصنف الكائنات الحية على أساس اختلاف الخواص المظهرية .	√		

		الحيوية	يعدد العمليات الحيوية للكائنات الحية.		√	
			يبين كيفية نقل الماء والمغذيات في النباتات الوعائية.	√		
			يوضح دور الكلية في إزالة الفضلات.	√		
			يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى (بين القلب والرئتين).	√		
			يحدد مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى.	√		
			يشرح استجابة أعضاء الإنسان للتغيرات الداخلية والخارجية للإبقاء على استقرار الجسم.			√
		صحة الإنسان	يفسر أهمية النظام الغذائي في الحفاظ على الصحة .	√		
			يفسر أهمية نمط الحياة في التأثير على العمليات الحيوية.	√		
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يصف دورة حياة الإنسان.			√
			يقارن بين الكائنات الحية المختلفة من حيث النمو والتطور.			√
			يفسر أهمية التكاثر الجنسي في الكائنات الحية لبقاء النوع.		√	
السادس	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يصنف النباتات والحيوانات إلى المجموعات الرئيسية للكائنات الحية.	√		
			يحدد موقع الأعضاء الكبرى في جسم الإنسان.	√		
			يوضح التركيب البسيط للجهاز الهيكلي عند الإنسان.	√		
			يصف دور مفاصل الهيكل العظمي والعضلات في القيام بوظيفة الحركة.	√		
			يحدد مدخلات ومخرجات عملية البناء الضوئي.	√		

			يوضح المقصود بالكائنات الحية الدقيقة .	√		
		صحة الإنسان	يوضح المقصود بالمرض.	√		
			يعدد مسببات بعض الأمراض.	√		
			يحدد طرق انتقال بعض الأمراض.	√		
			يذكر طرق الوقاية من الأمراض.	√		
			يشرح التغيرات التي تحدث في سن البلوغ عند الإنسان.			√
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يصف تدفق الطاقة والمغذيات خلال الشبكات الغذائية في النظام البيئي.			√
			يفسر أهمية الكائنات الحية الدقيقة .	√		
			يعطي أمثلة لبعض الكائنات الحية الدقيقة الضارة.	√		
			يصنف تجمعات الكائنات الحية حسب الوظائف التي تؤديها في النظام البيئي.		√	
			يُفسر التغيرات البيئية.			√
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يفسر مفهوم التنوع الحيوي.			√
			يذكر الطرق التي يتم فيها الحفاظ على التنوع الحيوي.			√
			يستنتج تأثير التنوع الحيوي في النظام البيئي على الموارد الموجودة.			√
			يبين أهمية التنوع الحيوي في الحفاظ على النظام الطبيعي.			√
			يحدد تأثير البشر على التنوع الحيوي.			√
السابع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات	يربط تراكيب العين بوظائفها.	√		
			يربط تراكيب الأذن بوظائفها.	√		

		الحيوية	يفسر أهمية الجهاز العصبي في توسط التواصل بين أجهزة الجسم والتفاعل مع البيئة.	√		
			يفسر دور جهاز الغدد الصماء والجهاز العصبي في تنظيم الظروف في الجسم.	√		
			يعدد الغدد الصماء والهرمونات التي تفرزها.	√		
			يشرح الأساس الجزيئي والخلوي لانقباض العضلة.			√
			يفسر السلوكيات البيولوجية كاستجابة للظروف الخارجية.	√		
			يوضح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا الجسم.	√		
			يشرح تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.			√
		صحة الإنسان	يشرح بعض المشكلات الأيضية الشائعة.			√
			يوضح كيفية الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي.	√		
			يستنتج القواعد الصحية للحفاظ على سلامة المستقبلات الحسية.	√		
		دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يميز بين التكاثر الجنسي واللاجنسي.	√		
			يوضح آلية التكاثر في النباتات الزهرية.	√		
			يشرح التكاثر عند الإنسان.			√
	علاقـــة الكائنـات	الأنظمة البيئية	يصف تدفق الطاقة في النظام البيئي.			√
			ينشئ شبكات غذائية خلال نظام بيئي معين.			√

	الحيـــــة بالبيئة		يفسر ترابط أفراد الكائنات الحية في النظام البيئي في فترة تأثيرات المنافسة.			√
			يحدد العوامل المؤثرة على التوازن بين العناصر المختلفة للنظام البيئي.			√
			يحدد تأثيرات الإنسان والتطور التكنولوجي على البيئة.			√
			يستنتج حلول وطرق لتجنب تأثيرات الإنسان السلبية على البيئة.			√
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يميز بين التنوع البيئي والتنوع الموروث.			√
			يستنتج أثر الاختلاف الجيني والعوامل البيئية على تطور الكائنات الحية.			√
			يفسر انقراض حياة النبات والحيوان على السلم الجيولوجي.			√
			يستنتج أهمية الأحافير في تحديد أعمار الكائنات الحية على الأرض.			√
الثامن	الكائنات الحية	الخلايا	يستنبط أن الخلية وحدة بناء الكائن الحي.	√		
			يتتبع تركيب الكائن الحي بدءًا بالخلية وانتهاءً بجسم الكائن الحي.		√	
			يشرح التركيب الأساسي للخلية.	√		
			يقارن بين الخلايا النباتية والحيوانية.	√		
			يُلخص الوظائف الحيوية للخلايا الحية.	√		
			يفسر أهمية الأغلفة المحيطة بالنواة.	√		
			يوضح دور الريبوسومات في تكوين البروتينات.	√		

			يبين دور الشبكة الإندوبلازمية وجهاز جولجي في إفراز البروتينات.	√		
			يوضح دور الميتوكندريا في إنتاج الطاقة.	√		
		صحة الإنسان	يعدد مسببات الأمراض الشائعة.		√	
			يحدد طرق الوقاية من الأمراض.			√
	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	ينشئ ويفسر تمثيلات كمية عن علاقات التغذية.			√
			يتنبأ بتأثيرات التغير في النظام البيئي على الموارد الموجودة والاتزان بين الأفراد.			√
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يذكر أمثلة متنوعة لكائنات حية تنتمي لنفس المجموعة.	√		
			يفسر التراكيب الداخلية التي تساعد الطيور على الطيران.	√		
			يستنتج الخصائص العامة التي تساعد الأسماك على السباحة.	√		
			يبين أثر حدوث تغيرات بيئية على سلوك الكائنات الحية.			√
			يفسر تراكيب داخلية للكائنات الحي (نوع الجذر، نوع الأوراق، سمك الفراء).			√
			يفسر بعض سلوكيات الكائنات الحية (البيات الشتوي، الهجرة).			√
التاسع	الكائنات الحية	الخواص والعمليات الحيوية	يشرح التركيب والعمل الأساسي للجهاز الهضمي لدى الإنسان.	√		
			يحدد مواقع إفراز إنزيمات الهضم.	√		
			يشرح آلية انتقال الغازات من وإلى خلايا الجسم.	√		
			يبين تركيب ووظيفة القلب وأوعية الدم المرتبطة به.	√		

		يفسر دور خلايا الدم البيضاء في جهاز المناعة.	√			
		يبين دور الكلية في إزالة الفضلات.			√	
		يبين دور الكبد في إزالة السموم واتزان السكر.		√		
		يشرح البناء الضوئي من ناحية بيوكيميائية.			√	
		يوضح دور الماء في توزيع المواد الغذائية في النباتات.		√		
	دورات الحياة والتكاثر والوراثة	يميز بين الصفات الموروثة و الصفات المكتسبة.			√	
		يشرح كيفية وراثة الصفات البيولوجية في الكائنات.			√	
		يُطبق قوانين مندل (العزل والتنوع المستقل).			√	
		يوضح آلية حدوث الانقسام الميوزي والإخصاب (تكوين الزيجوت).			√	
		يبين المقصود بمفهوم DNA.			√	
		يبين دور الكروموسومات في تحديد جنس الفرد.			√	
	الخلايا	يقارن بين الخلايا بدائية النواة وحقيقية النواة والفيروسات في التركيب العام.			√	
		يربط بين العمليات الحيوية للكائن الحي والتفاعلات الكيميائية الخلوية.	√			
		يبين أساس الجزيئات الضخمة (السكريات – البروتينات).			√	
	صحة الإنسان	يعدد بعض الميكانيكيات التي تمكن الكائنات الحية من مكافحة الأمراض.	√			
		يستنتج العوامل المؤثرة على حدة أعراض المرض.		√		
		يفسر أهمية اللقاح في الحماية من الأمراض المعدية.			√	
		يفسر أهمية المضادات الحيوية في مقاومة العدوى.			√	

	علاقة الكائنات الحية بالبيئة	الأنظمة البيئية	يعدد أسباب حدوث التغيرات البيئية.			√
			يعدد العوامل المؤثرة على حجم تجمعات الكائنات الحية في النظام البيئي.			√
			يشرح دوران العناصر والمركبات بين الموارد غير الحية والمواد العضوية.			√
		التنوع والتكيف والانتخاب الطبيعي	يعدد العوامل المؤثرة على التنوع الحيوي.			√
			يفسر دور الانتخاب الطبيعي في بقاء المجموعات المختلفة من الكائنات الحية.			√
			يفسر ارتباط الانتخاب الطبيعي بالنمط الظاهري أكثر من النمط الجيني.			√

Abstract

This study aimed at determining the quality level of biology topics that are included in the science books (first grade – ninth grade) for the elementary education stage in the light of international standards. The research problem is identified in the following main question:

What is the level of quality of biology topics included in science books for the elementary education stage in light of the international standards?

The sub questions of that main question are as follows:

1. What are the biology topics that are included in the science books for the elementary education stage?
2. What are the biology international standards to be met in science books for the elementary education stage?
3. To what extent do the biology topics that are included in the science books of the elementary education stage (1 -9) meet with the international standards?

To achieve that, the researcher has followed the analytical descriptive method in her research, where she analyzed the biology topics in the science books through using an analytical tool that has been built based on the standards of (NSES – Supreme Education Council in Qatar – TIMSS – Canada – California standards). A specific study sample has been chosen from the biology topics of the first grade to ninth grade.

The statistical data processors (Ranks and Percentages) have been used.

The research showed the following results:

1. The degree of availability of the international standards in biology topics included in the science books for elementary education stage in Palestine showed a low level compared to the desired level that is (70%), where the standards showed an acceptable percentage equal to (60.35%).
2. The most discussed biology standards in the science books of the elementary education stage was characteristics and life processes of living things which was met by (82.14%) and the least discussed

biology standards was diversity, adaption and natural selection which was met by (30.43%).

3. Biology standards were met at quality level (very good) in the second and fourth grades by (80%) for both grades, (good) in the first and third grades by (76.92% , 73.33%) respectively, (acceptable) in the fifth and eighth grades by (69.23% , 63.16%) respectively, (very weak) in the seventh and ninth grades by (44% , 30.36%) respectively.

In the light of the results of the study, the researcher recommended the necessity adopting the international standards for biology science in science books for elementary education stage in developing science curriculum, and include some of the topics that have been completely absent in some classes of the elementary education stage.

Islamic university - Gaza
Affairs of Scientific Research and Graduate Studies
Faculty of Education
Department of Curriculum and Teaching Methods

Quality Level Of Biology Topics Included In Elementary Education Science Books In Light Of International Standards.

Prepared By:

Nawal Fakhri Salha

Supervisor

Prof . Fatheya Sobhy Al-Loolo

Dean of the Faculty of Education

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Curriculum and Teaching Methods from Faculty of Education - Islamic University - Gaza.

2015