جامعــة الـيرمـــــــوك

كليـــــة التربيـــــــــة

قسم المناهج وطرق التدريس

درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة **(2030)** في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها

The Degree of Achievement of Sustainable Development Goals in the Content of Science Textbooks and the Degree of Science Teachers in the methods of Achieving them

إعدادُ الطالبةِ

وفاء محمد عيسى بني أحمد

الرقم الجامعي 2018230002

إشراف

الأستاذ الدكتور عبد الله محمد خطايبة

حقلُ التَّخصُّصِ: مناهجُ العُلومِ وأساليبِ تدريسِها

الفصل الدراسي الصيفي 2021/2020م

درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها

إعدادُ

وفاء محمد عيسى بني أحمد

بكالوريوس فيزياء، كلية العلوم، جامعة آل البيت، 2013م

ماجستير أساليب تدريس العلوم، كلية التربية، الجامعة الأردنية، 2015م

قُدِّمَتْ هَذِهِ الأُطْرُوحَةُ اسْتِكْمَالاً لِمُتَطَلَّبَاتِ الحُصُولِ على دَرَجَةِ دكتوراة الفَلْسَفَةِ في التَّرْبِيَةِ تَخَصُّصِ مَنَاهِجِ العُلومِ وأَسَالِيبِ تَدْرِيسِها في جَامِعَةِ اليَرْمُوكِ، إربد، الأردن.

قرارُ لجنةِ المُناقشة

الأستاذ الدكتور عبد الله محمد خطايبة..... مُشرفًا رَئِيسًا

أُسْتَاذُ مَنَاهِجِ العُلومِ وأَسَالِيبِ تَدْرِيسِها، جَامِعَةِ اليَرْمُوكِ

الأستاذ الدكتور محمود حسن بني خلف..... عضوًا

أُسْتَاذُ مَنَاهِجِ العُلومِ وأَسَالِيبِ تَدْرِيسِها، جَامِعَةِ اليَرْمُوكِ

الأستاذ الدكتورة وصال هاني العمري..... عضوًا

أُسْتَاذُ مَنَاهِجِ العُلومِ وأَسَالِيبِ تَدْرِيسِها، جَامِعَةِ اليَرْمُوكِ

الأستاذ الدكتور زيد علي البشايرة..... عضوًا خارجيًا

أُسْتَاذُ مَنَاهِجِ العُلومِ وأَسَالِيبِ تَدْرِيسِها، جَامِعَةِ مُؤْتَة

تاريخ مناقشة الأطروحة: 11/ 8 /2021م

الإهـــــــــداء

إلى مَن غَرَسا في قلبي حُبّ العلم مُنذ الطّفولة

إلى نور عينيَّ ومنبعِ طموحي، إلى مَن أضاءَا دربي بدعائهما

إلى ملهمي وملهمتي مَن ينبضُ القلب بهما

إلى أبي وأمي –حفظهما الله–

إلى مَن غمروني بالحبّ والدّعاء

إلى إخوتي وأخواتي –حفظهم الله–

إلى صديقاتي اللّواتي شاركنّي هذا الدّرب

إلى كلّ مَن غمروني بإحسانهم وتشجيعهم

إلى كلّ مَن علّمني حرفًا أضاء بهِ طريقي

إلى كلّ مَن ساندني

أهديكم هذا الجهد

سائلةً الله العليّ القدير أن يتقبّله مني وينفعنا به

ويمدّنا بتوفيقه

الباحثة

وفاء محمد بني أحمد

الشّكـــر والتّقديـر

الحمـد للهِ حمـد الشّـاكرين، والحمـد للهِ يومًـا وشـهرًا وعمـرًا، والحمـد للهِ حمـدًا يليـقُ بـربّ الـنّعم، والحمد للهِ حمدًا كثيرًا طيّبًا مباركًا فيه، والحمد للهِ كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه، والحمد للهِ عند البدء وعند الختام فلا خُتم جهد ولا تمّ سعي إلا بفضله، فلك الحمدُ حتّى ترضـى، والصّـلاة والسّلام على المبعوث رحمةً للعالمين سيدنا محمّد وعلى آله وأصحابه أجمعين، وبعد...

يسرّني أن أتقدّم بوافر الشّكر الخالص والعرفان والتّقدير إلى أستاذي الأستاذ الدّكتور عبد الله خطايبة حفظه الله وبارك له في علمه وأدام عليه الصّحة والعافية؛ لتفضّله الكريم بالإشراف على هذه الأطروحـة، وهـو صـاحب العلـم الـوفير، الّـذي غمرنـي بلطفـه وسـعة صـدره، وحسـن رعايتـه وتوجيهـه وإرشاده، فجزاه الله عنّي خير الجزاء وجعله في ميزان حسناته.

كما وأتقدم بجزيل شكري وامتناني وتقديري لأعضاء لجنة المناقشة الموقّرة: الأستاذ الدّكتور محمود بني خلف، والأستاذة الدكتورة وصال العمري، والأستاذ الدكتور زيد البشايرة، الّذين شرّفوني بقبول مناقشة هذه الأطروحة؛ ليثروها بملاحظاتهم القيّمة والبنّاءة، فجزاهم الله خير الجزاء.

والشّكر الكبير للسّادة المحكّمين الّذين تكرّموا بتحكيم أدوات الدّراسة وملاحظاتهم القيّمة.

الباحثة

وفاء محمد بني أحمد

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة

قرارُ لجنةِ المُناقشةِ ..... Error! Bookmark not defined.

الإهـــــداء ..... ج

الشّكـــر والتّقديـر ..... د

قائمة المحتويات ..... هـ

قائمة الجداول ..... ز

قائمة الملاحق ..... ط

الملخّص باللغة العربية ..... ي

الفصل الأول: خلفيّة الدّراسة..... 1

مقدّمة 1

مشكلة الدّراسة وأسئلتها 33

أهداف الدّراسة 34

أهمّيّة الدّراسة 35

حدود الدّراسة ومحدّداتها 36

مصطلحات الدّراسة وتعريفاتها الإجرائيّة 37

الفصل الثاني: الدّراسات السّابقة..... 39

أوّلًا: الدّراسات السّابقة الّتي تناولت تضمين كتب العلوم للتّنمية المستدامة (تحليل محتوى)..... 39

ثانيًا: الدّراسات السّابقة الّتي تناولت درجة وعي معلّمي العلوم بالتّنمية المستدامة 45

الفصل الثّالث: الطريقة والإجراءات..... 51

منهج الدّراسة 51

مجتمع الدّراسة 51

عيّنة الدّراسة 52

أداتا الدّراسة 54

إجراءات الدّراسة 60

متغيّرات الدّراسة 61
المعالجة الإحصائيّة 62
الفصل الرّابع: عرض نتائج الدّراسة..... 63
أوّلًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الأوّل 63
ثانيًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الثّاني 67
ثالثًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الثّالث 71
رابعًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الرّابع 72
خامسًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الخامس 77
الفصل الخامس: مناقشة نتائج الدّراسة والتوصيات 80
مناقشة نتائج السّؤال الأوّل 80
مناقشة نتائج السّؤال الثّاني 83
مناقشة نتائج السّؤال الثّالث 86
مناقشة نتائج السّؤال الرّابع 88
مناقشة نتائج السّؤال الخامس 90
التّوصيات 91
قائمة المراجع 92
المراجع العربية 92
المراجع الأجنبية 100
الملاحق 103
الملخّص باللغة الإنجليزية 132

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1)	التطور التاريخي لمفهوم التّنمية المستدامة.....	2
(2)	التطور الزمني لمفهوم التنمية المستدامة، والتركيز على أبعادها.....	6
(3)	مجالات وأهداف التّنمية المستدامة 2030.....	9
(4)	توزيع عدد الصّفحات وعدد الفقرات الّتي تمّ حصرها وتحليلها في الوحدات الدّراسيّة في كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين.....	52
(5)	التّكرارات والنّسب المئويّة تبعًا لمتغيّرات الدّراسة.....	53
(6)	معاملات الارتباط بين الفقرة والدّرجة الكليّة والمجال الّذي تنتمي إليه.....	57
(7)	معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها وبالدّرجة الكليّة.....	58
(8)	معامل الاتّساق الدّاخليّ كرونباخ ألفا والدّرجة الكليّة.....	59
(9)	التكرارات والنسب المئوية لمجالات أهداف التّنمية المستدامة المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا.....	63
(10)	التكرارات والنسب المئوية لأهداف التّنمية المستدامة 2030 المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا للفصلين.....	65
(11)	التكرارات والنسب المئوية لمجالات أهداف التّنمية المستدامة المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا.....	67
(12)	التكرارات والنسب المئوية لأهداف التّنمية المستدامة 2030 المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا للفصلين.....	69
(13)	التّكرارات والنّسب المئويّة لنتائج تحليل محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس والسّابع الأساسيّين في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030، باختلاف الصّفّ الدّراسي.....	71
(14)	المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لدرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة.....	72
(15)	المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة للفقرات المتعلّقة بمجال النّاس مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة.....	73

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(16)	المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة للفقرات المتعلّقة بمجال الكوكب مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة.....	74
(17)	المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة للفقرات المتعلّقة بمجال الازدهار مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة.....	75
(18)	المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لدرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 تبعًا لمتغيّرات الجنس، والخبرة التّدريسيّة، والمؤهّل العلميّ، والتّخصّص.....	77
(19)	تحليل التباين الرباعي المتعدد لأثر النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والمؤهل العلمي، والتخصص على مجالات أهداف التنمية المستدامة.....	78

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
(1)	بطاقة تحليل المحتوى بصورتها الأوّليّة.....	104
(2)	قائمة بأسماء المحكّمين لأداة الدّراسة (أداة التّحليل).....	106
(3)	بطاقة تحليل المحتوى بصورتها النّهائيّة.....	107
(4)	الاستبانة بصورتها الأوّليّة.....	109
(5)	قائمة بأسماء المحكّمين لأداة الدّراسة (الاستبانة).....	116
(6)	الاستبانة (بصورتها النّهائيّة).....	117
(7)	كتاب تسهيل مهمّة من جامعة اليرموك.....	123
(8)	كتاب تسهيل مهمّة من وزارة التّربية والتّعليم وتربية وتعليم لواء الجامعة.....	124
(9)	النّتائج التّفصيليّة لتحليل كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030.....	126
(10)	النّتائج التّفصيليّة لتحليل كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030.....	128
(11)	عينة من نظام الترميز.....	130

الملخّص

بني أحمد، وفاء. (2021). درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها. أطروحة دكتوراة، جامعة اليرموك. (الأستاذ الدّكتور عبد الله محمد خطايبة مشرفًا).

هدفت الدّراسة الكشف عن درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين في الأردنّ، ومعرفة درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها. واستخدم المنهج الوصفيّ بنوعيه المسحيّ وتحليل المحتوى. وتمّ تطوير أدوات الدّراسة التي اشتملت على بطاقة تحليل المحتوى المبنيّة في ضوء أهداف التّنمية المستدامة، ومقياس وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيقها، وأظهرت النّتائج أنّ نسبة تحقق أهداف التنمية المستدامة في محتوى كتاب الصف الخامس كان بنسبة (28.19%)، والصف السابع بنسبة (13.15%)، وكان الهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة الأكثر تكرارًا في كلًا من محتوى الكتابين، تلاه الهدف الثاني في الصف الخامس والهدف الثالث في الصف السابع، في حين أن الأهداف الأول، والخامس، والعاشر، والسادس عشر، والسابع عشر، كانت بنسبة (0.0%) في كِلا الكتابين. أمّا درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق الأهداف فكانت بدرجة متوسّطة وبنسبة 58.4%، وجاءت المجالات على التّرتيب تنازليًّا: مجال النّاس تلاه الكوكب ثم الازدهار، وأظهرت النّتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة (α=0.05)، تُعزى لأثر الجنس والتّخصّص والخبرة التدريسية في جميع المجالات، ووجود فروق ذات دلالة إحصائيّة تُعزى للمؤهّل العلميّ، وأوصت الدراسة بأهمية توعية المعلمين من خلال البرامج التدريبية وتحليل محتوى مراحل دراسية مختلفة.

الكلمات المفتاحيّة: أهداف التّنمية المستدامة 2030 (SDGs)، كتب العلوم، تحليل المحتوى، أساليب تحقيق، وعي معلّمي العلوم.

الفصل الأول
خلفيّة الدّراسة

مقدّمة

في ضوء العديد من الأزمات والتّحدّيات البيئيّة والاجتماعيّة والاقتصاديّة والصّحيّة الّتي يشهدها العالم في الوقت الرّاهن، من مثل: الاحترار العالميّ، والجوع، والفقر، والحروب، والتّصحّر، والتّلوث البيئيّ، والمناخ، والنّفايات، والأمراض الجديدة مثل فيروس كورونا COVID-19، والكوارث البيئيّة وغيرها من القضايا الّتي انعكست سلبيًا على حياة البشريّة وكانت سببًا في تعسير تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، كان لابدّ من الاهتمام بالتّعليم الّذي يُعد أداة مهمّة لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، والسّعي المستمرّ لتقويمه وتطويره، والسّعي لمواجهة تحدّيات تأهيل المعلّمين وتطوير المناهج الدّراسيّة، والتّركيز على هذه الأهداف بشكلٍ عامّ؛ لحماية عالَمنا من التّدهور البيئيّ والاجتماعيّ والاقتصاديّ، وعلى أساليب تحقيقها بشكلٍ خاصّ وعلى نحوٍ مستدام للأجيال الحاليّة والأجيال القادمة؛ لما لها من تأثير على العالم بأكمله وليس على بلد أو منطقة ما.

ويشير الجنابي (2019) إلى أن فلسفة التنمية المستدامة تنبثق من معاناة وألم الشّعوب خاصّة في ظلّ الفلسفة الرّأسماليّة، وكانت هذه الفلسفة قائمة على أعمدة ثابتة، وأولى هذه الأعمدة هو حقّ الإنسان في حياة كريمة يتمتّع فيها بالثّروات البيئيّة مع الحفاظ عليها وحمايتها من الاستنزاف، ومجتمعات وحكومات توفّر له الخدمات التّعليميّة والصّحيّة وفرص العمل والأمان ومستقبل مزدهر للأجيال الحاليّة واللّاحقة، وتقوم الفلسفة على ما ينبغي أن يكون لصلاح المجتمعات ألا وهو العدل والمساواة مهما اختلفت الأجناس والطّبقات وهو ما نادت به جميع الشّرائع السّماويّة، فالإنسان وكل ما يؤثّر فيه ويتأثّر به هو هدف للتّنمية المستدامة. ويؤكّد الفراجي (2015)، أنّ فلسفة التّنمية المستدامة

قائمة على استمراريّة حياة الإنسان والحيوان والنّبات من خلال مبدأ التّوازن في الكون، لقوله تعالى: [**إنّا كلّ شيءٍ خلقناهُ بقدر**] (القرآن الكريم، القمر: 49).

وعقدَ المؤتمر المُسمّى بقمّة الأمّم المتّحدة للتّنمية المستدامة في 25 سبتمبر 2015، وقد احتوت خطّة العمل على (17) هدفًا؛ لتحقيق التّنمية المستدامة Sustainable Development Goals (SDGs)، كما ورد في تقرير منظّمة الأمم المتّحدة للتّربية والعلم والثّقافة 2015 والّتي اتُّفِقَ عليها كبديل للأهداف الإنمائيّة للألفيّة الّتي تمّ التّوصّل إليها في عام 2000، ولم يكن مفهوم التّنمية المستدامة وليد اللّحظة، وإنّما نما عبر السّنوات بمحطّات مختلفة، ويظهر الجدول (1) أهمّ هذه المحطّات.

الجدول (1)

التطور التاريخي لمفهوم التّنمية المستدامة

التّاريخ	الحدث
1982	كان الظّهور الأوّل لمفهوم التّنمية المستدامة في السّياقات البيئيّة، وقد كان ذلك في الميثاق العالميّ للطّبيعة.
1992	في أعمال القرن 21 " قمّة الأرض" كان هناك تجربة ناجحة في الرّبط بين حماية البيئة والموارد والنّموّ الاقتصاديّ.
1995	تمّ التّوصّل إلى أنّ الوظيفة الرّئيسة للتّنمية الاجتماعيّة هي الحفاظ على التّنمية الاجتماعيّة العالميّة من خلال "القمّة العالميّة حول التّنمية الاجتماعيّة" في كوبنهاغن.
2000	عقدت "القمة العالميّة للتّنمية المستدامة" في جوهانسبرج، وقد تمّ التّوصّل لمجموعة من الأهداف العالميّة الّتي ستقوم الدّول الأعضاء بالأمم المتّحدة بتطبيقها على مدى الخمس عشرة سنة القادمة.
2012	ظهرت وثيقة بعنوان "المستقبل الّذي نصبو إليه" في ريو دي جانيرو، وتمّ التّركيز فيها على الجانب الاجتماعيّ.
2015	تمّ تطوير الأهداف الّتي تمّ التّوصّل إليها في عام 2000 إلى 17 هدفًا، يندرج منها 169 غاية، سيتمّ تنفيذها خلال الفترة (2015 – 2030).

بتصرف من: (Hak et. al., 2016: 565)

وبالرغم من أن أهداف التنمية المستدامة 2030 هي امتداد للأهداف الانمائية للألفية إلا أن هناك بعض الفروق الهامة، فأهداف التنمية المستدامة تركز على مبدأ الشمول الذي لا يعتبر جزء من الاهداف الانمائية للألفية، وتهتم بمدى استدامة النتائج والمخرجات مع مرور الزمن إلا أن الاهداف الانمائية للألفية تركز على مدى تحقيقها، وأن التنمية المستدامة تركز على التكامل والترابط بين الأهداف السبعة عشر، حيث أن تحقيق أي هدف منها يسهم في تحقيق الأهداف الأخرى، في حين أن الأهداف الانمائية للألفية تُجري تقيمًا لأهدافها الثمانية بشكل منفصل عن بعضها البعض، وأن عملية تطوير أهداف التنمية المستدامة اتسمت بأسلوب التشاركية والشمولية بعكس الأهداف الانمائية للألفية. (هيئة الأمم المتحدة للمرأة، 2016).

وبين عبود (1992) أن التنمية لغويًا هي من النمو، وفعلها الثلاثي: نما، بمعنى زاد وكثر، ويُقال نما الزرع، ونما المال، ونما الولد، بمعنى كبر وازداد، وبين دويكات (2017: 6) بأن التنمية تعني: "التطور والتقدم نحو الأفضل ومواكبة التغيرات والتحديدات المتسارعة في عالمنا، حيث يشمل هذا التطور كافة مجالات الحياة المختلفة، وتتطلب التنمية استغلال الدولة لكافة مواردها ومصادرها وإمكانياتها المادية والبشرية، والإنسان –بالطبع– أثمن هذه المصادر".

وعرف قاموس (webster) التنمية المستدامة بأنها: " تلك التنمية التي تستخدم الموارد الطبيعية دون أن تسمح باستنزافها أو تدميرها جزئيًا أو كليًا"، وعرّفها حميد وعاشور (2005: 40) بأنّها: "تلك العمليّة الّتي تؤدّي بالارتقاء بالرّفاهية الاجتماعيّة أكبر قدر، مع الحرص على المحافظة على الموارد الطّبيعيّة المتاحة، وبأقلّ قدر ممكن من الأضرار والإساءة إلى البيئة".

وعرفت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (2008: 69) التنمية المستدامة بأنها: "تلبية الاحتياجات للأجيال الحاضرة دون الإضرار بمستقبل الأجيال القادمة".

وعرّفت لجنة برونتلاند التّنمية المستدامة المشار إليها في القريد وبوعافية (2009: 57) بأنّها: "التّنمية الّتي تأخذ بعين الاعتبار حاجات المجتمع الرّاهنة بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتهم".

وتُعتبر التنمية المستدامة عملية لتلبية احتياجات الأجيال الحالية والمستقبلية دون التقليل من شأن مرونة الخصائص أو تكامل وتماسك النظم الاجتماعية الداعمة للحياة، والنظم الإيكولوجية، والنظم الاقتصادية وغيرها من الانشطة الاجتماعية والقدرات المؤسسية (الكردي، 2010).

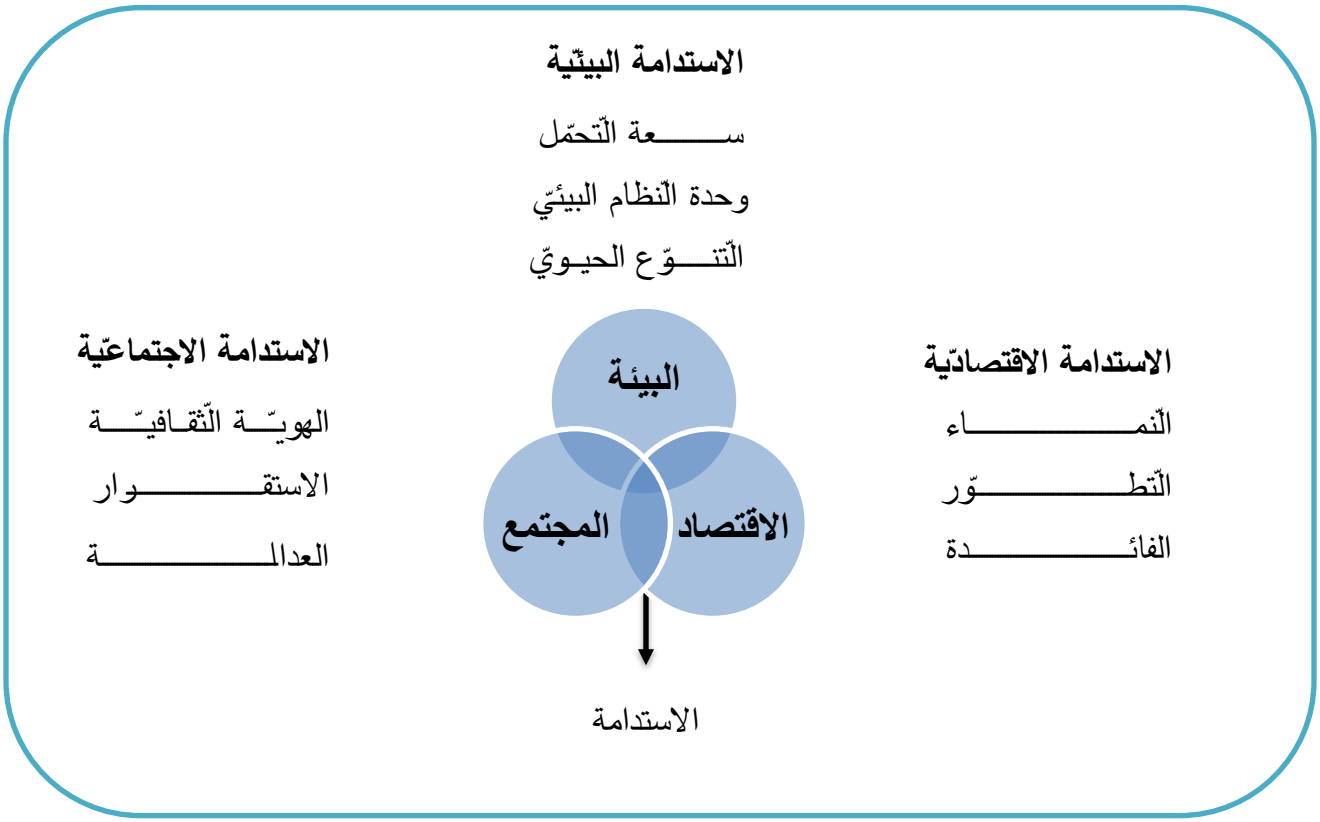
وعرفتها الطويل (2013) بأنها تزويد الأفراد بالمعارف والاتتجاهات والخبرات اللازمة، وتعويدهم على عادات سليمة ومفيدة لهم ولها ارتباط بالمحافظة على البيئة ومواردها، والتفكير بمستقبل الأجيال اللاحقة.

وعرفها الركابي والذهب (2014) بأنها النهوض الشامل للمجتمع بأكمله من خلال تلبية الحاجات الأساسية للفرد بشكل كامل، فضلًا عن تحقيق ذاته وشعوره الإنساني وتوفير حرية الاختيار.

ويشير الركابي (2018)، أنّ التّنمية المستدامة تهتمّ بالحفاظ على الموارد الطّبيعيّة؛ لضمان حقّ الأجيال القادمة، وتضع الاحتياجات الأساسيّة للأفراد بالمرتبة الأولى، وتراعي خصوصيّاتهم الدّينيّة والثّقافيّة مع المحافظة على البيئة بكافّة مكوّناتها، وأنّ التّنمية المستدامة تسعى لتحقيق التّنظيم الدّوليّ لاستغلال الموارد وخاصّة بين الدّول الفقيرة والغنيّة.

ويؤكّد النصر ومحمد (2017)، أنّ التّنمية المستدامة تختلف عن التّنمية في كونها أكثر تداخلًا وتعقيدًا وخاصّة في الجوانب الاجتماعيّة والطّبيعيّة، بالإضافة للجانب الرّوحي، وتركّز على احتياجات أكثر طبقات المجتمع فقرًا، وهو تحديث لمفهوم التّنمية بما يناسب متطلّبات العصر، وأيضًا لا يمكن فصل أبعاد التّنمية المستدامة ومؤشّراتها؛ لما يوجد من تداخل لأبعادها النّوعيّة والكمّيّة الّتي تحتويها، بالإضافة لكونها تركّز على الموارد بأنواعها المجتمعيّة والبيئيّة والبشريّة.

وتقوم التّنمية المستدامة على ثلاثة أبعاد رئيسة متداخلة، هي: البيئة، والاقتصاد، والمجتمع، وترتبط فيما بينها ارتباطًا وثيق الصّلة لتحقيق الاستدامة، وقد يتمّ التّعبير عنها كالآتي: الاستدامة البيئيّة، والاستدامة الاجتماعيّة، والاستدامة الاقتصاديّة، والشّكل (1) يوضّح هذه المحاور.



الشّكل (1): محاور التّنمية المستدامة (هجيرة، 2007: 12)

وتهتمّ التّنمية الاقتصاديّة بالاستخدام الأمثل للموارد الاقتصاديّة، وحلّ المشكلات الخاصّة بهذا الجانب ممّا يؤدّي لوصول أفراد المجتمع للحياة الكريمة، ولا يمكن تجاهل الارتباط وثيق الصّلة بين هذا البعد والبيئة؛ فالبيئة الّتي تستنزف مواردها تؤدّي لإضعاف الجانب الاقتصاديّ (العدوان وداود، 2016).

بينما التّنمية الاجتماعيّة تقوم على تنمية الثّقافة وتحسين العلاقات الإنسانيّة والتّعليم، وتسعى لزيادة الوعي لدى أفراد المجتمع وإعطائهم الحقّ بالمساواة والعدالة والمشاركة السّياسيّة، وتحسين

الجوانب الصّحيّة لهم، ممّا يعني زيادة التّركيز على الحكومات والجمعيّات والمنظّمات، وينظر البعض للتّنمية الاجتماعيّة كخدمات تقدّم للأفراد في المجتمع، والبعض ينظر لها كتغيّرات في البناء الاجتماعي؛ لإشباع حاجات الأفراد والجماعة وتطلّعاتهم (السماني، 2020).

وتهتمّ التّنمية البيئيّة بالتّعامل مع الموارد الطّبيعيّة وتسخيرها لخدمة الإنسان دون إحداث استنزاف لها، كالعناية بالتّنوّع البيولوجيّ، واستكشاف الموارد والثّروات، والتّلوّث البيئيّ الّذي يُلحق الضّرر بصحّة الكائنات الحيّة (الركابي، 2018).

وتشير زغيب وعماني (2011)، إلى أنّ التّنمية تقوم بشكل أساس على الاقتصاد لكن لا يمكن فصل التّنمية والاقتصاد عن الموارد البشريّة والطّبيعيّة؛ بسبب تداخلها وارتباطها الوثيق، فكان لا بدّ من إدخال المتغيّرات البيئيّة والاجتماعيّة للاقتصاد والموازنة بينها؛ حيث تعتبر البيئة ضرورة لأيّ عمل بشريّ، ممّا يتطلّب ضرورة الحفاظ على مواردها والاعتماد على مصادر الطّاقة المتجدّدة والّتي تقلّل من التّلوّث، ومراعاة أهمّيّة الحفاظ على طبقة الأوزون؛ لتبقى للأجيال القادمة. ويبيّن الجدول (2)، درجة تركيز التّنمية المستدامة على الأبعاد مع مرور الزّمن، كما يشير الحرير (2018) إلى ذلك.

الجدول (2)

التطور الزمني لمفهوم التنمية المستدامة، والتركيز على أبعادها

المرحلة	الفترة الزّمنيّة	مفهوم التّنمية	درجة التّركيز على محتوى التّنمية
1	نهاية الحرب العالميّة الثّانية– منتصف ستينات القرن العشرين.	التّنمية= النّموّ الاقتصاديّ.	–تركيز كبير على البعد الاقتصاديّ. –تركيز ضعيف على البعد الاجتماعيّ. –إهمال للبعد البيئيّ.
2	منتصف السّتينات– منتصف سبعينات القرن العشرين.	التّنمية= النّموّ الاقتصاديّ + التّوزيع العادل.	–تركيز كبير على البعد الاقتصاديّ. –تركيز متوسّط على البعد الاجتماعيّ. –تركيز ضعيف على البعد البيئيّ.

المرحلة	الفترة الزّمنيّة	مفهوم التّنمية	درجة التّركيز على محتوى التّنمية
3	منتصف السّبعينات- منتصف ثمانينات القرن العشرين.	التّنمية الشّاملة= الاهتمام بالجوانب الاقتصاديّة والاجتماعيّة بنفس المستوى.	-تركيز كبير على البعد الاقتصاديّ. -تركيز كبير على البعد الاجتماعيّ. -تركيز متوسط بالبعد البيئي
4	النّصف الثّاني من ثمانينات القرن العشرين- حتّى الوقت الرّاهن.	التّنمية المستدامة= اهتمام كبير بجميع الجوانب الاقتصاديّة والاجتماعيّة والبيئيّة بنفس المستوى.	-تركيز كبير على البعد الاقتصاديّ والاجتماعيّ والبيئيّ والرّوحيّ والثّقافيّ.

ويشير النصر ومحمد (2017)، إلى أنّ للتّنمية المستدامة عدد من الخصائص، ومن أهمّها: أنّها عمليّة مقصودة ومستمرّة ومخطّط لها وشاملة، وأنّ الإنسان يُعدّ هو الغاية وهو الوسيلة، مع الأخذ بعين الاعتبار الحفاظ على البيئة ومواردها بما يلبّي احتياجات الحاضر مع بقائها للأجيال القادمة، واحترام ثقافة كلّ المجتمعات، وتكمن أهمّيّتها في محاولة تقليل الفارق بين الدّول النّامية والمتقدّمة والتّبعيّة الاقتصاديّة لها، وتحسين طبيعة المعيشة لها وتعليمها ودخلها، وتحقيق العدالة الاجتماعيّة.

بتاريخ 25 سبتمبر 2015 وبعد عمل (3) سنوات قامت به (60) منظمة وهيئة أمميّة، و(11) استشارة عالميّة، و(100) استشارة وطنيّة في أكثر من (60) بلدًا، تمّ عمل مسح عالميّ على أكثر من (8) مليون شخص وغيرهم من عالم الأعمال والصّناعة والوسط العلميّ والجامعيّ والسّياسيّين، تمّ اعتماد برنامج حديث للتّنمية المستدامة بعنوان "تحويل عالمنا: خطّة التّنمية المستدامة لعام 2030"، من قِبل (193) دولةً من دول الأعضاء في الأمم المتّحدة في نيويورك في مؤتمر قمّة التّنمية المستدامة في مقرّ الأمم المتّحدة، حيث يقوم هذا البرنامج على (17) هدفًا يتمحور حول (5) مجالات رئيسة، و(169) غاية تغطّي ثلاثة أبعاد للتّنمية المستدامة و(230) مؤشّرًا عالميًّا (منظّمة الأمم المتّحدة، 2016).

وتعتبر خطة التنمية المستدامة لعام 2030 برنامجًا لجميع البلدان الغنية والفقيرة، فهي لأجل الناس والازدهار ولكوكبنا الأرض، ولأجل السلام والشراكة العالمية بما يضمن ألا يتخلف أحدٌ عن الركب، وهي تكملة لما لم يتحقق في نطاق الأهداف الإنمائية للألفية والتي تم التصديق عليها عام 2000، والتي سيتم السعي لتنفيذها خلال الخمسَ عشرةَ عامٍ المقبلة، وتعد أهداف التنمية المستدامة 2030 أهداف متكاملة غير قابلة للتجزئة، وفيما يلي توضيح لمجالات هذه الأهداف: (منظمة الأمم المتحدة، 2015).

- مجال الناس:

ويركز على إنهاء الفقر والجوع بكافة صورهما، وأن يعيش الإنسان بكرامة وعدالة ومساواة، وأن يحصلوا على فرص العمل وكافة الخدمات الصحية.

- مجال الكوكب:

ويتم التركيز فيه على أنماط الاستهلاك والانتاج المستدام، واستخدام كافة الموارد المختلفة، مثل: المحيطات والبحار والغابات وغيرها بشرط حمايتها من الاستنزاف، وضمان بقائها للأجيال اللاحقة، والسعي للحفاظ على مناخ الكوكب لضمان استمرار حياة الإنسان والنبات والحيوان.

- مجال الازدهار:

ويسعى لتحقيق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية والاجتماعية مع الحفاظ على البيئة بما يلبي طموحاتهم ويحقق الرخاء لجميع الناس.

- مجال السلام:

ويسعى لإقامة مجتمعات آمنة للجميع يسودها العدل والاستقرار والتسامح، وبعيدة عن العنف والتمييز والكراهية والخوف، إذ لا يمكن تحقيق السلام دون التنمية المستدامة ولا التنمية المستدامة دون السلام.

- مجال الشراكة:

ويهتم بتنشيط الشراكة والتضامن العالمي بين البلدان، والتركيز على تلبية احتياجات البلدان الفقيرة والنامية بشكل أكبر.

إن تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 سينعكس على حياة الجميع بشكل أفضل، ويوضح الجدول (3) هذه الأهداف ضمن مجالاتها التابعة لها:

الجدول (3)

مجالات وأهداف التّنمية المستدامة 2030

المجال	وصف المجال	أهداف التّنمية المستدامة 2030
النّاس	يتمثّل بإنهاء الفقر والجوع بجميع صورهما وضمان الكرامة والمساواة.	الهدف الأول: القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كل مكان. الهدف الثّاني: القضاء على الجوع، وتوفير الأمن الغذائيّ والتّغذية المحّسنة، وتعزيز الزّراعة المستدامة. الهدف الثّالث: ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحيّة وبالرّفاهيّة في جميع الأعمار. الهدف الرّابع: ضمان التّعليم الجيّد المنصف والشّامل للجميع، وتعزيز فرص التّعلّم مدى الحياة للجميع. الهدف الخامس: تحقيق المساواة بين الجنسين، وتمكين كلّ النّساء.
الكوكب	يتمثّل بحماية الموارد الطّبيعيّة لكوكبنا والمناخ للأجيال الحاليّة والقادمة.	الهدف السّادس: ضمان توافر المياه وخدمات الصّرف الصّحيّ وإدارتها باستدامة للجميع. الهدف الثّاني عشر: ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة. الهدف الثّالث عشر: اتّخاذ إجراءات عاجلة للتّصدّي لتغيير المناخ وآثاره. الهدف الرّابع عشر: حفظ المحيطات والبحار والموارد البحريّة واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التّنمية المستدامة. الهدف الخامس عشر: حماية النّظم الإيكولوجيّة البريّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ.
السّلام	تشجيع قيام مجتمعات يسودها السّلام والعدل، وتخلو من الخوف ومن العنف.	الهدف السّادس عشر: التّشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يُهَمَّشُ فيها أحد؛ من أجل تحقيق التّنمية المستدامة، وإتاحة إمكانيّة وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسّسات فعّالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات.

المجال	وصف المجال	أهداف التّنمية المستدامة 2030
الازدهار	تمكين جميع الناس من حيـــاة مزدهـــرة تلبّـــي طموحـاتهم وتنسـجم مـع الطّبيعة.	الهدف السّابع: ضـمان حصـول الجميـع بتكلفـة ميسـورة علـى خـدمات الطّاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة. الهدف الثّامن: تعزيز النّموّ الاقتصاديّ المطّرد والشّامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللّائق للجميع. الهدف التّاسع: إقامـة بنية تحتيّة قـادرة علـى الصّـمود، وتحفيـز التّصـنيع الشّامل للجميـع، وتشجيع الابتكار. الهدف العاشر: الحدّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها. الهدف الحادي عشر: جعل المـدن والمسـتوطنات البشريّة شـاملة للجميـع وآمنـة وقـادرة علـى الصّمود ومستدامة.
الشّراكة	تنشـيط الشّـراكة العالميّـة وتعزيــز روح التّضـــامن العالميّ من أجل التّنمية المستدامة.	الهدف السّابع عشر: تعزيــز وســائل التّنفيــذ وتنشــيط الشّــراكة العالميّــة مـن أجـل تحقيـق التّنمية المستدامة.

المصدر: (منظّمة الأمم المتّحدة، 2016).

وفيما يلي توضيح لهذه الأهداف: (منظّمة الأمم المتّحدة، 2020).

- الهدف الأول: القضاء على الفقر:

ويهدف لإنهاء الفقر بكافة صوره بحلول عام 2030، إذ أن هناك أكثر من (700) مليون شخص يعانون من الفقر وعدم القدرة على تلبية أبسط احتياجاتهم، مثل: الغذاء والصحة والتعليم، وتعتبر البطالة والتهميش الاجتماعي والامراض والكوارث من أهم أسباب الفقر.

- الهدف الثاني: القضاء التام على الجوع:

ويهدف للقضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائي والتغذية المحسنة وتعزيز الزراعة المستدامة إذ أن هناك (820) مليون شخص يعانون من الجوع بسبب النزاعات والصراعات بين الدول، وبسبب تغير المناخ والكساد الاقتصادي، ومن المتوقع مع جائحة كوفيد- 19 أن يتضاعف الرقم، ويركز الهدف الثاني على الزراعة حيث أنها توفر فرص العمل وسبل العيش لنسبة (40%) من سكان العالم.

- الهدف الثالث: الصحة الجيدة والرفاه:

ويهدف لضمان حياة صحية وتعزيز الرفاهية في جميع الأعمار لما لها من أثر كبير في الوصول لمجتمعات مزدهرة، ويكون ذلك من خلال تقديم الخدمات والرعاية الصحية للجميع بلا استثناء فهو حق من حقوق الإنسان، وينبغي أن تكون التغطية الصحية شاملة إذ تعمل على توفير اللقاحات الأساسية والأدوية بتكلفة ميسورة.

- الهدف الرابع: التعليم الجيد:

ويهدف لضمان التعليم الجيد والشامل للجميع ويشجع التعلم مدى الحياة، إذ يعتبر التعليم مفتاح لتحقيق العديد من الأهداف المستدامة الأخرى، فالتعليم الجيد يقلل الفقر ويحد من انعدام المساواة ويمكن الناس من عيش حياة أكثر صحة، وقيام مجتمعات أكثر سلامًا، إذ يُمكن التعليم الحصول على وظائف أفضل وبالتالي حياة أفضل.

- الهدف الخامس: المساواة بين الجنسين:

ويهدف للمساواة بين الجنسين وتمكين النساء والفتيات، إذ يشكلن نصف سكان العالم وبالتالي نص امكانياته، ويعتبر تمكينهن ضروري لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

- الهدف السادس: المياه النظيفة والنظافة الصحية:

ويهدف لضمان وصول الجميع لمصادر المياه الآمنة والصرف الصحي، وهو حق من حقوق الإنسان، إلا أنه ما زال هناك من يعانون من الحصول عليها فهناك (1.8) بليون شخص في العالم يستخدمون مصادر المياه الملوثة بالنفايات البشرية والتي تسبب العديد من الأمراض.

- الهدف السابع: طاقة نظيفة وبأسعار معقولة:

ويهدف لضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطاقة الحديثة الموثوقة، فنظام الطاقة يدعم كافة القطاعات الأخرى، مثل: الزراعة والتكنولوجيا والتجارة والتعليم والاتصالات و البنية التحتية، وتعتبر الطاقة المساهم الرئيس في تغير المناخ إذ يسبب حوالي 60% من إجمالي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في العالم.

- الهدف الثامن: العمل اللائق ونمو الاقتصاد:

ويهدف لتعزيز النمو الاقتصادي الشامل للجميع والمستدام والعمالة وتوفير العمل اللائق، فلا يمكن القضاء على الفقر بدون وظائف دائمة وجيدة الأجر، لذا ينبغي على الحكومات إقامة اقتصادات مستدامة تركز على توفير فرص العلم للجميع.

- –الهدف التاسع: الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية:

ويهدف لإقامة بنى تحتية قادرة على الصمود ويحفز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، ويشجع الابتكار، إذ يعتمد النمو الاقتصادي و الاجتماعي بشكل كبير على الاستثمارات في البنية التحتية وعلى التقدم التكنولوجي، وأن للتصنيع أثر إيجابي على المجتمع من خلال دعم فرص العمل والقضاء على الفقر، وإذا كانت الصناعات تحقق الاستدامة فسينعكس ذلك إيجابيًا على البيئة.

- الهدف العاشر: الحد من أوجه عدم المساواة:

ويهدف للحد من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها، حيث أن أوجه عدم المساواة ما زالت مستمرة في جميع أنحاء العالم على أساس الدخل أو السن أو العرق أو الجنس أو الدين، مما ينعكس سلبيًا على التنمية الاجتماعية والاقتصادية.

- الهدف الحادي عشر: مدن ومجتمعات محلية مستدامة:

ويهدف لجعل المدن شاملة وآمنة للجميع وقادرة على الصمود والاستدامة، وينبغي إيجاد حلول لقضايا تواجه البشر، مثل: الفقر، وتغير المناخ، والتعليم، والرعاية الصحية، وخاصة أن معظم السكان يتجهون للحياة في المدن.

- الهدف الثاني عشر: الاستهلاك والإنتاج المسؤولان:

ويهدف لضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة، وخاصة مع زيادة أعداد السكان فينبغي تغيير هذه الأنماط بما يضمن عدم إلحاق الضرر بالبيئة، والحد من النفايات الناتجة عن جميع الأنشطة.

- الهدف الثالث عشر: العمل المناخي:

ويهدف لاتخاذ اجراءات عاجلة للتصدي لتغير المناخ وآثاره، فبسبب الأنشطة البشرية أصبح هناك تغير في المناخ مما يهدد الكوكب، فحدة الطقس وارتفاع مستوى سطح البحر سيضر جميع الدول النامية والمتقدمة، وفي حال استمرار تغير المناخ قد يؤدي ذلك إلى ندرة الغذاء والماء وبالتالي نشوء صراعات ونزاعات بين الدول.

- الهدف الرابع عشر: الحياة تحت الماء:

ويهدف لحفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها بشكل مستدام حيث أنها توفر العديد من المواد الغذائية والأدوية والوقود الحيوي، والحفاظ عليها يدعم تقليل آثار تغير المناخ ويدعم القطاع السياحي ويدعم الصحة والدخل من خلال صيد الأسماك دون استنزافها.

- الهدف الخامس عشر: الحياة في البر:

ويهدف لإدارة الغابات على نحو مستدام ومكافحة التصحر ووقف تدهور الأراضي ووقف فقدان التنوع البيولوجي، إذ يعتمد ما يقارب 1.6 بليون شخص في حياتهم على الغابات، والتي تعتبر مهمة للقطاع السياحي وللحفاظ على المناخ.

- الهدف السادس عشر: السلام والعدل والمؤسسات القوية:

ويهدف لإقامة مجتمعات مسالمة يسودها العدل ولا يهمش فيها أحد من أجل تحقيق التنمية المستدامة، وإتاحة إمكانية وصول الجميع إلى العدالة وبناء مؤسسات فعالة وخاضعة للمساءلة، وشاملة

للجميع على جميع المستويات، فالمجتمعات الآمنة توفر التعليم والرعاية الصحية الجيدين، لذا ينبغي على الحكومات تنفيذ حلول دائمة للحد من العنف وتحقيق العدل ومكافحة الفساد وضمان حرية التعبير.

- الهدف السابع عشر: عقد الشراكات لتحقيق الأهداف:

تنشيط الشراكة العالمية من اجل التنمية المستدامة، إذ ينبغي تضامن جميع الحكومات والمجتمعات والقطاعات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة كي تتمكن من تطوير التكنولوجيا والموارد المالية وتقديم المساعدات للدول النامية مما يعمل على تسريع تحقيق هذه الأهداف.

ويذكر شهدة (2017) الأهداف العامة للمناهج الدراسية من أجل تحقيق التنمية المستدامة، ومنها: توعية الطلبة بالمعلومات المتعلقة بمفهوم التربية المستدامة وأهميتها وأهدافها ومعيقات تحقيقها، وإبراز دور الأسر والأفراد والمجتمع في تحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز الاتجاهات والقيم والسلوكات التي تدعم التنمية المستدامة، وتوعية الطلبة بأنماط الاستهلاك والانتاج المستدام، وتوعية الطلبة بالموارد الطبيعية وموارد الطاقة والموارد الصناعية والزراعية، ودعم الطلبة بمهارات تساعدهم على تحقيق العيش المستدام، وتعزيز اتجاهات الطلبة الايجابية نحو الارض والحفاظ عليها، وتحقيق مبدأ المساواة بين جميع الناس.

وتم الرجوع لوثيقة الإطار العام والخاص للعلوم ومعاييرها ومؤشرات أدائها والتي تم اعتمادها في بناء كتابي الصف الخامس والسابع الأساسيين في الأردن، وتم ملاحظة وجود ارتباط بين أهداف التنمية المستدامة 2030 ونتاجات التعلم للصفيين الخامس والسابع الأساسيين، ومن هذه النتاجات في كتاب الصف الخامس الأساسي: يستكشف بعض القضايا التكنولوجية التي تستخدم في الحياة اليومية، يستكشف أنواع الطاقة المتجددة، يربط علاقة استغلال الموارد المعدنية بالتنمية والاقتصاد والبطالة،

يحدد عناصر تؤثر في تنوع الكائنات الحية في الأنظمة البيئية، يحدد عوامل تؤثر في التنوع الحيوي في نظام بيئي، يصف تغيرات في الأنظمة البيئية تؤثر الكائنات الحية التي تعيش فيها، يصف كيف استعاد الإنسان بعض الكائنات الحية التي انقرضت من موطنها، ينقش أضرارًا تسببها الفطريات للإنسان، يبين دور الأنواع المختلفة من المواد الغذائية في صحة الانسان، يتبع عادات غذائية سليمة، يوضح أهمية النظافة الشخصية والعامة لصحة الانسان، يتعرف أخلاقيات استخدام تكنولوجيا الصحة، يناقش بعض القضايا الجدلية، يمارس القيم الاجتماعية، يوضح آليات استهلاك الطاقة، يستقصي مشكلة التلوث البيئي، يتعرف القضايا الإنسانية والثقافية والمجتمعية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن النتاجات في كتاب الصف السابع الأساسي: يوضح أهمية الموارد المعدنية في التنمية من أمثلة محلية أو عالمية، يربط عدد السكان ونمط الاستهلاك من جهة وبين استنزاف الموارد المعدنية، يناقش حلولًا لتدارك الاستنزاف، يصف أهمية دورة الماء والنتروجين والكربون لاستدامة الأنظمة البيئية، يصف تغير الأنظمة البيئية بفعل التغيرات الطبيعية، يتعرف على أنماط سلوك تساعد الحيوانات على البقاء، يتعرف على تغيرات الحياة على الأرض، يتعرف أثر تكنولوجيا المعلومات الحديثة على تطور اقتصاد الدول وأنظمة الطاقة ومصادرها، يتعرف على القيم الاجتماعية، يستنتج القيمة الاجتماعية للعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، يدرك عوامل الضعف في القضايا الجدلية (المركز الوطني لتطوير المناهج، 2019).

ويمكن تضمين مفاهيم وقضايا وأهداف التنمية المستدامة 2030 في محتوى المنهج، من خلال ثلاثة مداخل، وهي:

- المدخل المستقل:

وفيه يتم تصميم وإعداد منهج مخصص للتنمية المستدامة، ويُلحظ أن المناهج الدراسية لا تحتمل مناهج أخرى إضافية، مما يثقل العبء على الطلبة.

- المدخل التكاملي:

وفيه يتم دمج الموضوعات الدراسية مع مفاهيم وقضايا وأهداف التنمية المستدامة، وخاصة الموضوعات المرتبطة بالمجتمع والبيئة والاقتصاد والتكنولوجيا والسياسة والثقافة.

- المدخل الثالث:

وفيه يتم تخصيص وحدات دراسية منفصلة تهتم بمفاهيم واهداف التنمية المستدامة وأهميتها ومتطلباتها ومعيقات تحقيقها، وينبغي استخدام أساليب تدريس ملاءمة تساعد على تحقيق الأهداف.

ويحتفل العالم بتاريخ 5 أكتوبر في كل عام بيوم المعلم والذي يُعتبر عنصر من عناصر المنهاج والذي يقع على عاتقه مسؤولية كبيرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة2030، وفي عام 2015 كان الاحتفال يحمل شعار "تمكين المعلمين لبناء المجتمعات المستدامة"، للتأكيد على أهمية دور المعلم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وأن دوره يتجاوز إعطاء الدروس إلى تكوين مجتمعات تستند إلى المعارف والقيم والنهوض بها، وأن المعلم ليس مجرد أداة لتنفيذ أهداف التعليم بل هو مفتاح الاستدامة، وبحسب خطة التنمية المستدامة 2030 فإن الهدف الرابع المتعلق بالتعليم يعتبر الأساس لتحقيق سائر الأهداف الأخرى ولا يمكن تحقيقه دون معلمين مدربين ومؤهلين، لذا ينبغي تمكينهم وتحسين أوضاعهم المادية والمهنية وضمان حقوقهم، مما يجعلهم فاعلين في مسيرة التنمية المستدامة (تمكين المعلمين لبناء المجتمعات المستدامة، 2015).

وينبغي دمج التعليم من أجل التنمية المستدامة في برامج إعداد المعلمين، ليكونوا مدركين لطبيعة دورهم وأهميته في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، من خلال توعيتهم بأهداف التنمية المستدامة والموضوعات والممارسات المرتبطة بها بكافة أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية

والتكنولوجية والتحديات التي تعيق تحقيقها، وأهمية تخصصاتهم ودورها في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وكيفية جعل هذه الأهداف كجزء من عملية التعليم من خلال أساليب تربوية عملية، وتمكينهم من تقييم مدى تنمية الطلبة لتحقيق الاستدامة ونتائج التعلم المرتبطة بالاستدامة (كيف يعزز التعليم أهدافه لتحقيق تننمية مستدامة، 2019).

وهناك العديد من الاستراتيجات التي يستطيع معلمي العلوم استخدامها في التعليم من أجل التنمية المستدامة، منها: المشروعات، والتعلم التعاوني، والمناقشة، والتجارب العملية، والمحاكاة ولعب الأدوار، والتعلم بالاكتشاف، وفيما يلي توضيح لعدد منها: (المنير، 2015).

- المحاكاة:

وعادتًا تستخدم لتوضيح وتبسيط المفاهيم المجردة والمعقدة، إذ تقدم طرق محسوسة لتعليم المفاهيم المجردة وتعطي إحساس بالواقع مما يشجع الطلبة بأعمارهم المختلفة على التعلم، كأن يتخيل الطلبة أنهم يديروا مخازن السمك على نحو مستدام، دون استنفاذ مخزون السمك أو تجويع الناس، ويتميز استخدام المحاكاة أنه يتيح للطلبة التفاعل بكافة حواسه، ويدعم ويعزز مهارات التفكير العليا.

- المناقشات الصفية:

وتتيح تبادل وتدوير المعلومات بين الطلبة مع بعضهم البعض ومع معلميهم، حيث أن للطلبة تجارب حياتية مختلفة، وبالتالي فإن ذلك يدعم مناقشة الاستدامة ودمج تجاربهم مع دروسهم، وتعتبر المناقشات الصفية إحدى مهارات التواصل كتابيًا وشفهيًا مما يتيح للطلبة تنمية مهارات التواصل لديهم كالتركيز والاستماع الفعال، وتتميز المناقشات أنها تشجع التعلم التعاوني وتحفز التفكير الناقد والتليل لدى الطلبة.

- تحليل المشكلة/ القضية:

وهو أسلوب لتحديد الجذور الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والسياسية للمشكلات التي تواجه المجتمعات، ويتم من خلال طرح قضية أو مشكلة في الغرفة الصفية ومن ثم طرح مجموعة من الأسئلة والإجابة عليها بشكل فردي أو كفريق صغير أو بشكل جماعي، ويتميز تحليل المشكلة في صنع القرار والتأمل والتفكير في المستقبل وتنمية مهارات التفكير.

- سرد القصة:

ويستخدم لتوضيح مفاهيم الاستدامة، وقد تكون القصة تاريخية أو من الأحداث الجارية أو تجارب شخصية وغيرها مع ضرورة مراعاتها لتقاليد المجتمع وتراثهم وأن تطرح بطريقة تشويقية وجاذبة للطلبة، إذ تعتبر من الأساليب التي تحقق للطلبة الترفيه والتعليم وتغرس فيهم قيم التنمية المستدامة التي ستنعكس عن تلك القصص، ويفضل استخدامها مع الطلبة السمعيين.

وأما آليات وأساليب تقويم الطلبة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، فينبغي أن تكون من خلال تنويع ودمج أساليب التقويم لتكوين رؤية كاملة لمدى تحقق الأهداف، وأن تكون عملية التقييم مستمرة، ويفضل استخدام التقييم الذاتي وأساليب التقييم التقليدية التي تقوم على التأمل وتقييم الاداء كتقييم الأقران والتقييم الذاتي لمعرفة آراء الطلبة في القضايا المختلفة، وفهمهم للأنشطة، وقدرتهم على العمل الجماعي، وكتابة اليوميات والمذكرات التأملية واستخدام قوائم الرصد، ويمكن إجراء تقييم على صعيد البرامج التعليمية من أجل التنمية المستدامة ويكون التقييم لكفاءة المعلمين وملاءمة بيئة التعلم وتوفر الموارد، أو قد يكون التقييم على صعيد عمليات التعلم كمشاركة الطلبة والتزامهم وللممارسات التعليمية، أو يكون التقييم على صعيد النتائج كالمعرفة والقيم والكفاءات والتحول الحاصل، وكل ذلكَ يساعد على تحديد مدى تقدم الطلبة وانجازاتهم في تحقيق نتائج التعلم، ومدى نجاح عمليات التعليم

والتعلم وكذلك تحديد نقاط القوة والمجالات القابلة للتحسين في البرامج التعليمية من أجل التنمية المستدامة (اليونسكو،2017).

وتؤكد الشرمان والفرسان (2020) على دور الإدارة المدرسيّة المهمّ والكبير ممثّلًا بمديرها في تحقيق أهداف التّنمية المستدامة، فالمدير المدرك للبعد البيئيّ يشجّع معلّميه وطلبته على تزيين البيئة المدرسيّة ويدعو للاهتمام بها، والمدير المدرك للبعد الاجتماعيّ يشجّع العمل التّعاونيّ وروح الفريق ويعدّل ويحفظ حقوق الجميع ويحرص على أن يسود مدرسته جوّ الألفة والمحبة، والمدرك للبعد الاقتصاديّ يحثّ طلبته للابتعاد عن ثقافة العيب للتّقليل من الفقر والبطالة وترشيد الاستهلاك ويدعو لإقامة المبادرات المختلفة لدعم الطّلّاب الّذين لهم أوضاع مادّيّة قاسية وصعبة.

وهناك العديد من دول العالم تسعى لتصميم المدراس المستدامة والصّديقة للبيئة؛ لما لها من فوائد في تحسين جودة الحياة، وتصميم هذه المدارس يقع تحت مجموعة من المعايير والشّروط، منها: أن يكون موقع المدرسة بعيدًا عن مصادر التّلوّث المختلفة، وأن تكون محاطة بسور من الأشجار الخضراء الطّبيعيّة، والطّرق المؤدّية للمدرسة مشجرة، وأن تكون صفوفها جيّدة الإضاءة والتّهوية وجدرانها بمواصفات خاصّة، وفيما يلي بعض التّجارب العالميّة في تطبيق هذه المدراس: فبدأت إندونيسيا في عام 2009 بتطبيق المدارس المستدامة، وظهرت "المدارس الخضراء" والّتي حصلت إحداها على جائزة المدرسة الأكثر اخضرارًا في العالم، كما وأطلقت الإمارات العربيّة المتّحدة مبادرة باسم "المدراس المستدامة" عام 2009، وقامت بتعديل المناهج إلى مناهج مستدامة، وعملت على إعداد المعلّمين وتقديم الأنشطة والبرامج المستدامة، وقد نجحت هذه المدارس إذ انخفض معدّل استهلاك المياه (54%) واستهلاك النّفايات (23%)، وازداد عدد الطّلّاب المستخدمين للحافلات المدرسيّة بنحو (19%)؛ بغية خفض نسبة ثاني أكسيد الكربون الصّادر عن وسائل النّقل، وفي ضوء

رؤية 2030، أطلقت المملكة العربيّة السّعوديّة برنامجًا أطلق عليه اسم "مدارس الحسّ البيئي"؛ لإنشاء جيل مدرك لأهمّيّة البيئة وقضاياها، وقدّمت هذه المدارس الأنشطة والمناهج المستدامة، ودرّبت المعلّمين وأهّلتهم لذلك، وأطلقت الأردن برنامجًا للمدارس البيئيّة المستقبليّة، وقد ساعد البرنامج بعض المدارس على توفير الموارد الماليّة بنحو (40%) من فواتير الطّاقة والمياه (البغدادي، 2019).

وللطلبة دور كبير في تحقيق أهداف التنمية المستدامة كقادة للمستقبل، بأن يتعلموا مشكلات مجتمعهم، ويفكروا بكيفية علاجها والتغلب عليها بما يُسهم في إعدادهم ليكونوا مواطنينَ فاعلينَ في المستقبل، وأن يسعوا لجعل سلوكياتهم وأنماط حياتهم أكثر استدامة، وأن يفكروا ويسعوا لأن تكون حياة الأجيال اللاحقة أكثر ازدهارًا (عمايرة، 2015).

ويبين كل من جرين وآخرون (Onwu & Kyle, 2011؛ Greene, 1995)، ما أشار لهم ويليام وكايل (William & kyle, 2020)، أنّه ينبغي توسيع رؤيتنا لأهداف تعليم العلوم بما يتجاوز المحتوى والأهداف العمليّة لتعليم العلوم وتعلّمها إذا رغبنا بدمجها مع أهداف التّنمية المستدامة، والتّحوّل إلى تعليم العلوم في سياق المعيشة والحياة، والنّظر للطّلبة بأنّهم أصحاب دور حاسم في تحوّل التّعليم وتنفيذ أهداف التّنمية المستدامة بدلًا من النّظر إليهم كمتلقّين للتّعليم، وهذا يعني أن يصبحوا أكثر وعيًا فيما يتعلّق بحياتهم وقدراتهم وإمكانيّاتهم غير المستغلّة، وأكّدا على أنّ التّعليم الّذي يعتبر نشاطًا عالميًّا وقيمه من قيم الإنسانيّة وبالتّالي ينبغي أن يتاح للطّلبة حرّيّة الاستفسار والتّفكير والتّعبير والمعارضة في عمليّة تعليم العلوم، وهذه الحرّيّات نادت بها أهداف التّنمية المستدامة 2030.

ويُذكر في دليل المعلّمين لأهداف التّنمية المستدامة والصّادر عن حملة (SEED) Sustainability and Environmental Education Development لتضمين الاستدامة في التّعليم التّابعة لمنظّمة أوكسفام الدّوليّة (Oxfam International, 2019)، مجموعة من التّجارب

العالميّة في معالجة القضايا المحلّيّة والعالميّة المرتبطة بأهداف التّنمية المستدامة 2030 من خلال دمجها مع المناهج الدّراسيّة، جاءت إنجلترا وإيرلندا الشّماليّة واسكتلندا وويلز من أوائل الدول في إدماج مفاهيم التنمية المستدامة في المناهج الدراسية وعلى النحو الآتي:

- إنجلترا: قامت بالتّركيز على التّنمية الاجتماعيّة والرّوحيّة والأخلاقيّة، وركّزت على مواضيع العلوم والجغرافيا والمواطنة والصّحّة.
- إيرلندا الشّماليّة: سعت من خلال مناهجها لتمكين الشّباب كمساهمين في الحفاظ على البيئة والمجتمع، وركّزت على قضايا العدالة والتّرابط الاجتماعيّ في كافّة المناهج المختلفة.
- اسكتلندا: تمّ تضمين أهداف التّنمية المستدامة 2030 في سياقات محو الأمّيّة والصّحة والرّفاهيّة وغيرها.
- ويلز: أتاح الفرصة للمعلّمين والطّلبة للنّظر في القضايا العالميّة، وتقييم مواقفهم وقيمهم وتطوير مهاراتهم؛ ليكونوا قادرين على تحدّي التّحيّز والظّلم والتّمييز.

ومن الأفكار العمليّة في تضمين أهداف التّنمية المستدامة 2030 عبر مناهج العلوم الواردة في دليل المعلّم للتّنمية المستدامة لمنظّمة أوكسفام الدّوليّة (Oxfam International, 2019)، استعمال الحجارة الصّغيرة والرّمل والمواد الطّبيعيّة في تنقية المياه قدر الإمكان، وتقييم المياه ذات المظهر النّظيف إن كانت صالحة للشّرب، وهنا يتمّ مناقشة الأمراض الّتي تنقلها المياه الملوّثة (الهدف6)، ثمّ يتمّ أخذ عينة من الملوّثات البلاستيكيّة والتّحقّق من شباك الصّيد البحريّة وتأثيراتها على الكائنات البحريّة، والسّعي لتقديم آليّات للحفاظ على هذه الكائنات (الهدف14)، ومن ثمّ محاولة تصنيف مصادر الطّاقة إلى متجدّدة وغير متجدّدة وكيفيّة استخدام مصادر الطّاقة بشكل فعّال ومحاولة تقليل هدرها (الهدف7).

وتظهر الاستدامة بشكل بارز في فروع علم الفيزياء، وخاصّة في فرع الطّاقة والدّيناميكا الحراريّة، والكهرباء المغناطيسيّة، والفيزياء النّووية، والإلكترونيّات في نقل الطّاقة، وهناك العديد من المنظّمات والجمعيّات الفيزيائيّة الّتي تسعى لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، كالمعهد الأمريكيّ للفيزياء، والجمعيّة الفيزيائيّة الأمريكيّة والّتي تقدّم مجموعة كبيرة كلّ عام من المقالات للمهتمّين بالعلاقات بين الفيزياء والمجتمع (Science Education Resource Center at Carleton College, 2019).

وكذلك تساهم الكيمياء المستدامة في تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، فتستخدم مصادر الطّاقة المتجدّدة بدلًا من الوقود الأحفوريّ والّتي تمتاز بأنّها أكثر حفاظًا على البيئة، وتهتمّ بإعادة التّدوير، وتركّز على منع تراكم الموادّ الكيميائيّة في البيئة؛ للتّقليل من التّلوّث في المياه، وتسعى لتقليل انبعاث الغازات السّامّة للهواء بالاستعانة بالوسائل والأدوات التّكنولوجيّة، واستخدام التّكنولوجيا الحيويّة مثل المبيدات الحشريّة، وتحسين الإنتاج من خلال الأسمدة الكيميائيّة، والاستفادة من الموادّ الكيميائيّة في صناعة الأدوية المهمّة لصحّة الإنسان، وتسعى لمنع الاتّجار الدّوليّ بالمنتجات السّامّة والخطرة والتّقليل من مخاطرها؛ للحفاظ على الإنسان والبيئة (Eissen et. al., 2004).

ويشير جويل (Joel, 2017) إلى أنّ لعلم الجيولوجيا دورًا في تحقيق أهداف التّنمية المستدامة، ففي الجيولوجيا الزّراعيّة تستخدم الصّخور والموارد المعدنيّة لتحسين الزّراعة من خلال تحسين خصوبة التّربة ومنع انجرافها، وفي تغيّر المناخ يستخدم السّجل الجيولوجيّ؛ لفهم التّغيّرات المناخيّة السّابقة لبناء تصوّر لما يمكن أن يكون عليه المناخ في المستقبل، وفي الطّاقة فهناك الطّاقة الحراريّة الأرضيّة والعناصر المستخدمة لتوليد الطّاقة، مثل: اليورانيوم للطّاقة النّوويّة، والكادميوم للخلايا الكهروضوئيّة، والحديد لبناء توربينات الرّياح. أمّا جيولوجيا الهندسة فتسعى لتصميم البنية التّحتيّة كالسّدود والأنفاق

والطّرق، وفهم الأخطار الّتي قد تحدث في الطّبيعة مثل: الانهيارات الأرضية، والزّلازل، والبراكين. ولعلم الجيولوجيا دور كبير في إدارة المياه الجوفيّة بشكل مستدام والحدّ من تلوّثها، وفي صناعة بعض المنتجات كالزّجاج وحجر البناء.

كما ويركّز علم الأحياء بفروعه المختلفة على المعالجة الحيويّة للمياه، وتوليد الطّاقة النّظيفة من خلال الكتلة الحيويّة، وعلاج المشكلات المتعلّقة بالتّربة، ويركّز على الإنسان وصحّته، وعلاج الأمراض المختلفة وسُبل الوقاية، وفي صناعة الأدوية والاستفادة من الخلايا الجذعيّة، ويهتمّ بالنّباتات والعناية بها، وتطوير التّكنولوجيا الحيويّة الّتي تساهم في القضاء على الجوع من خلال إنتاج حيوانيّ ولحوم أكثر كفاءة، وفي تدريس علم الأحياء يتمّ طرح قضايا مختلفة في سياق اجتماعيّ، والتّأكيد على إمكانيّة الرّبط بين علم الأحياء بتعليمهم وحياتهم بما يحقّق التّعليم الجيد (Wibowo & Sadikin, 2019).

وتؤكّد بال (Pal, 2019)، على وجود العديد من الدّوافع لتعليم أهداف التّنمية المستدامة منذ مرحلة الطّفولة المبكّرة؛ وذلك ليبني الأطفال قيمهم الأساسيّة وعاداتهم ومواقفهم، وتأسيس بناء فكريّ سليم للتّنمية مدى الحياة، وأشارت بأنّ برنامج التّقييم الدّوليّ للطّلاب Pisa Education at a Glance (PISA)، والّذي صدر عام (2018)، أكّد أنّ تعليم البيئة في المدارس قد ساعد على اكتساب المعرفة والمهارات والقيم اللّازمة للانتقال لعالم أكثر استدامة، وأنّ تدريس الأطفال أهداف التّنمية المستدامة جعلهم أكثر وعيًا وإدراكًا للقضايا البيئيّة ممّا انعكس إيجابيًا على إتقانهم للعلوم، وحيث أنّها أهداف عالميّة ستجعلهم منفتحين للعالم والتّحدّيات الّتي يواجهها، وسيكونون أكثر إيمانًا بالمساواة والعدالة واحترام المجتمعات الأخرى.

ونُلاحظ من جميع ما سبق وجود ارتباط وثيق الصّلة بين القيم والتّربية من أجل التّنمية المستدامة 2030 الّتي تسعى لتحقيق هذه القيم والتّركيز عليها مثل: كرامة الإنسان وحقوقه وحرّيّاته الأساسيّة، والعدالة والمساواة، وكيفيّة التّعامل مع الآخرين، ونظرتنا لأنفسنا ولعالمنا، واستخدامنا الحسن أو السّيّء للموارد الطبيعيّة، وقيم المجتمع الّذي نعيش فيه وقيم المجتمعات وثقافاتها المختلفة في العالم، مع الانتباه للسّعي لتحقيق القيم المرتبطة بالتّنمية المستدامة وليست التّنمية فقط، فمثلًا: في بداية القرن (19) كانت المصانع تحقّق أرباحًا هائلةً لأصحابها على حساب صحّة وسلامة العاملين، بالإضافة إلى التّلوّث الّذي ألحقته في البيئة، فهنا تمّ إعطاء قيمة أكبر للمكاسب الاقتصاديّة على حساب حماية الإنسانيّة والبيئة، بينما المصانع الّتي اتّبعت منهج الاستدامة، أعطت قيمًا لسلامة العاملين وصحّتهم وحماية البيئة ومواردها قيمة أكبر، ومن هنا ينبغي التّدقيق في القيم الصّريحة والضّمنيّة عند دمج التّنمية المستدامة في المناهج (منظّمة الأمم المتّحدة للتّربية والعلم والثّقافة، 2013).

ويوصي تقرير اللّجنة الاقتصاديّة والاجتماعيّة لغربي آسيا (2019)، الدّول العربيّة بدمج العلوم والتّكنولوجيا والابتكار ضمن البرامج والخطط الوطنيّة لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّتي تعتبر كأدوات مهمّة لتحقيقها وذلك بما يتلاءم مع قدراتها، ودعم وتمويل الخطط والبرامج الّتي تسعى لتقدّم العلوم، ومن المنتديات الّتي تحدّثت عن صلة العلوم والتّكنولوجيا والابتكار بخطّة التّنمية المستدامة 2030 المنتدى العربيّ للبحث العلميّ والتّنمية المستدامة.

ويشير الرشيد (2020)، إلى أنّ التّعليم يسعى لتنمية أفراد المجتمع من كافّة النّواحي؛ ليكونوا فاعلين ونافعين لمجتمعاتهم بالمحافظة على موارده والسّعي لتطوير اقتصاده، وبالتّالي فإنّ التّعليم هو مطلب من مطالب التّنمية، ممّا يترتّب عليه الاهتمام بتحسين التّعليم ومناهجه بما يتلاءم مع أهداف

التّنمية المستدامة. ويؤكّد حسن (2020) على أهمّيّة تقويم وتطوير التّعليم بحيث يكون بالمستوى المأمول على الجانب الاجتماعيّ والاقتصاديّ والسّياسيّ والمنافسة به محليًّا وعالميًّا، وهذا يستدعي تعاظم دور العلوم والرّياضيات والتّكنولوجيا والهندسة بحيث تكون قادرة على الإبداع والابتكار، إذ تعتبر المقوّم الأساس لتقدّم المجتمعات.

وتهتمّ أهداف التّنمية المستدامة 2030 بالعلم وضرورته لمواجهة التّحدّيات العالميّة كالتّلوّث وتغيّر المناخ وفقدان التّنوّع البيولوجيّ والفقر والجوع، لذا ينبغي الحرص على تطوير العلم بكافّة التّخصّصات ودعم البحث العلميّ بحيث يساهم في فهم التّفاعلات بين الإنسان والبيئة؛ لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 وغاياتها United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2016).

ومن هنا تكمن أهمّيّة مراجعة البلدان لمناهجها التّعليميّة؛ للوصول إلى مخرجات تعليميّة وتربويّة، تمتلك مقوّمات الحياة بجميع جوانبها الاجتماعيّة والسّياسيّة والاقتصاديّة والبيئيّة، وأن تساعد التّربية على تقديم حلول للمشكلات الّتي تواجهها المجتمعات في هذه الجوانب، ممّا يتطلّب إحداث إصلاحات وتغييرات في المناهج الّتي تعتبر طريقة لإعداد أفراد يمتلكون مقوّمات المجتمع المعاصر، ورسم مستقبل يحقّق لهم احتياجاتهم واحتياجات الأجيال اللّاحقة (العبادي، 2012).

ويؤثر تبنّي أهداف التّنمية المستدامة بشكل كبير على واقع البلدان في إنجاز العديد من الأهداف الاقتصاديّة والاجتماعيّة والبيئيّة الإنمائيّة، فأهداف التّنمية المستدامة تعطي صلاحيّة استغلال الموارد الطّبيعيّة لكن مع ضمان حقّ الأجيال القادمة، والّتي دعت أيضًا لاستخدام موارد الطّاقة المتجدّدة، ومشاركة أفراد المجتمع في عمليّة التّخطيط للمستقبل، وتحسين حياة الفقراء (وداي، 2014).

وقامت عدد من الدّول العربيّة بالسّعي لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، حيث قامت جمهوريّة السّودان في عام 2016 بتشكيل لجنة وطنيّة للإشراف على أهداف التّنمية المستدامة برئاسة نائب رئيس الجمهوريّة و(14) عضوًا، وتهدف اللّجنة لمتابعة تنفيذ البرنامج الوطنيّ للتّنمية المستدامة، وتوفير البيانات الموثوقة لقياس التّقدّم في هذا البرنامج، والسّعي لتمويله والتّوعيّة به، والتّأكّد من إدخال أهداف التّنمية المستدامة في خطط واستراتيجيّات ومشاريع وزارات الجمهوريّة المختلفة (ديوان المراجعة القومي، 2018).

كما اتّخذت دولة الإمارات العربيّة المتّحدة نهجًا حكوميًّا لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، فأنشأت لجنة أُطلق عليها "اللّجنة الوطنيّة لأهداف التّنمية المستدامة" في عام 2017، وتكوّنت من (17) عضوًا مهمّتهم توفير الدّعم والتّعاون مع كافّة الجهات المعنيّة المحلّيّة والعالميّة لتنفيذ أهداف التّنمية المستدامة، وأطلقت اللّجنة مبادرة لعمل منصّة للخبراء الدّوليّين؛ بهدف تقديم حلول إبداعيّة لمواجهة تحدّيات تنفيذ هذه الأهداف، وتمّ الإعلان عن إطلاق المجلس الاستشاريّ من القطاع الخاصّ لأهداف التّنمية المستدامة، والإعلان عن مجلس الشّباب الاستشاريّ لأهداف التّنمية المستدامة وغيرها. وتتواءم أهداف التّنمية المستدامة مع الأولويّات الوطنيّة لدولة الإمارات، فكلاهما يسعى لتحقيق: نظام صحيّ بمعايير عالميّة، واقتصاد تنافسيّ معرفيّ مبنيّ على الابتكار، وبيئة مستدامة وبنية تحتيّة متكاملة، ونظام تعليم عالي المستوى، ومجتمع آمن وعادل ومتلاحم يحافظ على هويّته (اللّجنة الوطنيّة لأهداف التّنمية المستدامة، 2018).

وفي المملكة العربيّة السّعوديّة تمّ تكوين رؤية خاصّة بالمملكة العربيّة السّعوديّة أُطلق عليها اسم "رؤية المملكة 2030" والّتي تعتبر منهج الدّولة في السّعي لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة في كافّة المجالات، وتقوم هذه الرّؤية على ثلاثة جوانب، هي: مجتمع حيويّ، واقتصاد مزدهر، ووطن

طموح. ولهذه الرؤية عدد من الغايات والمقاصد الّتي تسعى لتحقيقها وفق فترات زمنيّة محدّدة، وتهدف الرؤية لمواجهة التّحدّيات الّتي تمثّلت بتوفير البيانات من المؤسّسات الحكوميّة وغير الحكوميّة؛ بهدف تحديد التّقدّم في تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (الاستعراض الطّوعيّ الوطنيّ الأوّل للمملكة العربيّة السّعوديّة، 2018).

ورغم هذه المساعي إلّا أنّ البلدان العربيّة تواجه مجموعة تحدّيات؛ بغية تحقيق التّنمية المستدامة في أبعادها الثّلاثة، ففي البعد الاقتصاديّ كان هناك الفقر، والبطالة، ودور المرأة في العمل، وهجرة الكفاءات، أمّا في البعد الاجتماعيّ فتمثّل بعدم الاستقرار السّياسيّ والدّيموغرافيّ، وضعف دور المرأة في المجتمع، وضعف الشّعور بالمواطنة، وقلّة الوعيّ الصّحيّ، وضعف التّنظيم والإدارة في المؤسّسات المختلفة، بينما ظهرت التّحدّيات في البعد البيئيّ بقلّة الوعيّ بالبيئة، وتلوّثها، واستنزافها، ممّا يترتّب على البلدان العربيّة وحكوماتها السّعي لمواجهة هذه التّحدّيات (المصري، 2016).

ويشير التّقرير العربيّ للتّنمية المستدامة لعام (2020) إلى وضع أهداف التّنمية المستدامة 2030 في المنطقة العربيّة والّتي تضمّ (22) بلدًا، هي: (الأردنّ، وفلسطين، والإمارات العربيّة المتّحدة، وقطر، والمملكة العربيّة السّعوديّة، والبحرين، وتونس، والجزائر، وجزر القمر، والجمهوريّة العربيّة السّوريّة، وجيبوتي، والسّودان، والصّومال، والعراق، وعُمان، والكويت، ولبنان، وليبيا، ومصر، والمغرب، وموريتانيا، واليمن)، من الجانب الكميّ أنّ هناك تأخّرًا في تحقيق أهداف تُعتبر أساسيّة: كقلّة الدّخل، والرّعاية الصّحيّة، والسّلام، والأمان، والمساواة بين الجنسين، والإدارة المستدامة للموارد الطّبيعيّة. أمّا من الجانب النّوعيّ فيظهر أنّ هذه البلدان بحاجة لإصلاح عاجل لمعالجة عدد من القضايا: كالبطالة، والتّدهور البيئيّ، وإدارة المياه. ويؤكّد التّقرير على مجموعة من الاعتبارات الّتي قد

تساعد هذه البلدان على تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، (اللّجنة الاقتصاديّة والاجتماعيّة لغربي آسيا [الإسكوا]، 2020)، منها:

- تغيير سياسات الدّولة كافّة، ووضعها بصورة متكاملة من التّخطيط إلى التّنفيذ والمتابعة والمراجعة.
- إحداث تحوّل في الفكر الاقتصاديّ في هذه البلدان؛ بحيث يكون نحو الاستدامة والإنتاجيّة.
- الالتزام بحقوق الإنسان في المجتمع وفي جميع قطاعات الدّولة، والاهتمام بالبعد السّياسيّ للتّنمية المستدامة.
- محاولة إنهاء الخلافات والصّراعات في المنطقة؛ لما لها من آثار سلبيّة عديدة على المجتمعات والبيئة من خسائر في الأرواح والموارد البيئيّة، وتدمير الاقتصاد والصّحة والتّعليم والبنى التحتية، وتفشّي للفقر والجوع والأمراض.
- الاستثمار في البحث العلميّ؛ لتحقيق الازدهار.

وتسعى الأمم المتّحدة لدعم أهداف التّنمية المستدامة 2030 في الأردن؛ بغية تحسين حياة الأردنيّين، والحفاظ على المناخ والبيئة، وتحقيق الازدهار والسّلام المجتمعيّ، والقضاء على الفقر في الأردنّ، من خلال تطبيق أنشطة الأمم المتّحدة الإنمائيّة فيها، وذلك بتطبيق إطار التّخطيط الاستراتيجيّ للتّعاون على المستوى القطريّ، والّذي يقوم على ثلاثة أهداف متّصلة، وهي: تمكين النّاس من خلال ضمان حقوق الفقراء والضّعفاء ومعونتهم على البقاء، بالإضافة لتعزيز المؤسّسات من خلال جعلها أكثر مرونة وشموليّة وشفافيّة، وتعزيز الفرص من خلال المشاركة المتاحة للجميع في كافّة الجوانب الاجتماعيّة والسّياسيّة والاقتصاديّة والبيئيّة (United Nation, 2020).

وتقوم الأمم المتّحدة (United Nation, 2021) في كلّ عام بعقد اجتماع بعنوان (المنتدى السّياسيّ الرّفيع المستوى)؛ لمتابعة ومراجعة خطّة التّنمية المستدامة لعام 2030، ففي عام 2015

هدف لتعزيز التّكامل والتّنفيذ والمراجعة لأهداف التّنمية المستدامة 2030، وفي عام 2016، هدف لضمان عدم تخلّف أحد عن الرّكب، أمّا عام 2017؛ فهدف للقضاء على الفقر وتعزيز الرّخاء، وعام 2018، هدف للتّحوّل إلى مجتمعات مستدامة وقادرة على الصّمود، أمّا عام 2019 فهدف للدّعوة إلى تمكين النّاس وضمان المساواة، وعام 2020 هدف للتّنفيذ من أجل التّنمية المستدامة، أمّا عام 2021، فيسعى للسّيطرة والتّعافي المستدام من وباء فيروس كورونا Covid-19.

ولتحديد مدى تقدّم البلدان في تحقيق التّنمية المستدامة، يذكر (موشيث، 1997؛ Sustainable Measures, 2000)، المشار إليهما في غنيم وأبو زنط (2007)، أنّ أدوات قياس التّنمية المستدامة بمؤشّراتها ومجالاتها، ينبغي أن تشتقّ من أهداف التّنمية المستدامة 2030 ذاتها، وأنّ مؤشّراتها تتفاوت من منطقة لأخرى ومن فترة زمنيّة لأخرى في عددها ونوعها، ويجب أن تتّصف بعدّة معايير، كأنْ تكون دقيقة وقابلة للقياس وواضحة، ويمكن فهمها، وذات صلّة بجوانب التّنمية المستدامة الرّئيسة الاجتماعيّة والبيئيّة والاقتصاديّة، ويمكن جمع بيانات عنها وإمكانيّة استخدامها للمقارنة بين منطقة وأخرى. وأكّدا على اختلاف مؤشّرات قياس التّنمية المستدامة عن مؤشّرات التّنمية؛ فالتّنمية تقيس كلّ جانب من جوانبها بشكل منفصل بينما التّنمية المستدامة فتقيس هذه الجوانب بشكل متكامل ومترابط بحيث أنّ أيّ تغيير في أيّ جانب سينعكس على الجوانب الأخرى.

وتدعو منظّمة الأمم المتّحدة للتّربية والعلم والثّقافة (UNESCO, 2013) إلى ضرورة قيام الهيئات التّعليميّة بتحديد المفاهيم والأسئلة والقيم والأفكار الّتي يُنظر لها كمحور أساسيّ لتحقيق التّنمية المستدامة في كافّة مجالاتها، وضرورة اتّخاذ أصحاب القرار في البيئة التّربويّة بتضمين أهداف التّنمية المستدامة مع أهداف عمليّة التّعليم وتضمينها في المناهج.

ويُعرف زيتون (2010 :549) المنهاج بأنّه: "مجموع الخبرات التّربويّة (أو الخبرات المربيّة) الّتي تهيّؤها المدرسة للطّلبة داخلها أو خارجها، بهدف مساعدتهم على النّمو الشّامل والمتكامل في

جميع الجوانب العقليّة، والوجدانيّة، والنّفسحركيّة، والاجتماعيّة، والدّينيّة، والجسميّة، والحركيّة، والثّقافيّة، والفنّيّة، والنّفسيّة، نموًّا متكاملًا يؤدّي إلى تعديل سلوكهم وفكرهم ووجدانهم وبناء معارفهم وفهمها واستخدامها"، وإنّ هذه الخبرات تتضمّن المعارف، والمهارات، والاتّجاهات والقيم".

ويبيّن الخوالدة وعيد (2006) أنّ المنهاج: برنامج يوضع بغية الوصول لنتاجات تعليميّة وتربويّة، وأنّ المحتوى مادّة لغويّة تُصاغ للتّعبير عن تلك النّتاجات وبالتّالي فإنّ تحليل المحتوى يمكّن من تحديد درجة تمثيل المحتوى للمنهاج، ويساعد المعلّمين على اختيار طرائق التّدريس وأدوات التّقويم الملائمة، ويساعد مُعدّي المناهج من خلال تقديم اقتراحات للتّحسين والتّطوير بما يتلاءم مع نتائج التّحليل، وهذا يرفع من مستوى العمليّة التّدريسيّة من خلال رفع مستوى المخرجات التّعليميّة وتقليل نسب الرّسوب وزيادة المتقنين.

وتُعدّ الكتب المدرسيّة من أهمّ الوسائل التّعليميّة ومصادر المعرفة للطّالب، حيث ينظر للكتاب المدرسيّ على أنّه الموجّه للمعلّم الّذي يساعده على تحقيق أهداف المنهاج، وأنّه الإناء الّذي يحوي معلومات منتقاة للطّلبة ليتعلّموها، وله أهمّيّة كبيرة لدوره في تعزيز التّعلم وتحقيق الدّافعيّة وإعانتهم على إدراك بنية المحتوى من النّاحية المنطقيّة والنّفسيّة من خلال مراعاته للفروق الفرديّة، ويعمل الكتاب المدرسيّ على تنمية قدراتهم على التّفكير بجميع أنواعه، لذا ينبغي اختيار المحتوى بشكل مناسب وعرضه للطّلبة بعناية، وهذا يتطلّب السّعي لتّحليل محتوى الكتب المدرسيّة بفروعها المختلفة وتقييمها (الجيلالي وفوزي، 2014).

ويشير عبد الحميد (2010: 20)، إلى أنّ كابلان (Kaplan) ينظر لتحليل المحتوى على أنّه: "الدّلالات الإحصائيّة لألفاظ الموضوعات السّياسيّة"، وأنّ جانيس (Janis) يُعرّفه بأنّه: "أسلوب لتصنيف سمات الأدوات الفكريّة في فئات طبقًا لبعض القواعد الّتي يراها المحلّل كباحث علمي".

أما زيتون (2010: 548)، فيرى أنّ تحليل المحتوى يمثّل "أداة من أدوات البحث العلميّ وأسلوبًا منظّمًا من مناهج البحث العلميّ وأساليبه وتقنياته؛ لتعرّف توجيهات واتّجاهات المادّة وتشخيصها، وتحديد خصائصها بطريقة علميّة منهجيّة منظّمة".

بينما اعتمد العساف (1989: 235)، تعريف بيرلسون (Berlson) الّذي يرى بأنّ تحليل المحتوى: "عبارة عن طريقة بحث يتمّ تطبيقها من أجل الوصول إلى وصف كميّ هادف ومنظّم لمحتوى أسلوب الاتّصال".

ويُعرّف هولستي تحليل المحتوى كما أشار ستيملر (Stemler, 2001:1) إلى أنه: "أيّ طريقة لعمل استدلالات للخصائص المحدّدة من الرّسائل بشكل موضوعيّ ومنتظم"، ويؤكد أنّ التّحليل يفيد في دراسة الاتّجاهات والأنماط في الوثائق، ورصد التّحولات في الرّأي العامّ.

ويؤكّد خطايبه (2011) على أهمّيّة أن يكون تحليل الكتب المدرسيّة في ضَوء معايير محدّدة، إذ يتمّ من خلالها تحديد جوانب القوّة فيتمّ العمل على تعزيزها، وتحديد جوانب الضّعف ويتمّ السّعي لعلاجها، وبالتّالي نصبح قادرين بالحكم على مناسبة هذه الكتب وتحديد مدى صلاحيّة استخدامها.

ويمكن استخدام تحليل المحتوى في العديد من المجالات، فيستخدم لمعرفة المعارف والقيم الّتي تحتويها المناهج، والكتب، والأدبّيّات التّربويّة والثّقافيّة، والمؤتمرات الصّحفيّة، والنّصوص السّياسيّة، والصّحف المحلّيّة والعالميّة، والدّساتير، والخطابات السّياسيّة، والمواثيق، والموادّ الّتي تقدّمها محطّات الإذاعة والتّلفاز، والاتّفاقيّات المختلفة (المحمودي، 2019).

أمّا خطوات تحليل المحتوى كما ذكرها (العساف، 1989):

- تصنيف المحتويات المبحوثة، وتكمن أهمّيّة هذه الخطوة أنّها تمثّل انعكاسًا للمشكلة المرادّ دراستها.

- تحليل وحدات التّحليل، والّتي تم تصنيفها إلى خمس وحدات وهي:
  - الكلمة: يقوم الباحث بحصر كميّ للفظ معيّن له دلالة ما.
  - الموضوع: جملة أو أكثر تؤكّد مفهومًا معيّنًا.
  - الشّخصية: يقصد بها الحصر الكميّ لخصائص وسمات محدّدة ترسم شخصيّة محدّدة.
  - المفردة: وحدة يستخدمها المصدر في نقل الأفكار.
  - الوحدة القياسيّة الزّمنيّة: كأن يتمّ عمل حصر كميّ لطول المقال أو عدد صفحاته، أو حصر لمدة النّقاش في وسائل الإعلام.
- تصميم استمارة التّحليل: وهي استمارة يصمّمها الباحث؛ ليفرغ فيها محتوى كلّ مصدر في حال تعدّدها.
- تصميم جداول التّفريغ: ويتمّ فيها تفريغ المعلومات من استمارة التحليل تفريغًا كمّيًّا.
- تفريغ محتوى كلّ وثيقة بالاستمارة الخاصّة بها.
- تطبيق المعالجات الإحصائيّة اللّازمة.
- سرد النّتائج وتفسيرها.

ويمتاز تحليل المحتوى بعدم حاجة المحلّل للاتّصال المباشر مع المصادر البشريّة، ممّا يقلّل من ذاتيّة المحلّل ويتيح إمكانيّة العودة للوثائق العديد من المرّات والتّحقّق منها، وبسبب توفّر الوثائق لدى الباحث فإنّ ذلك يتيح له دراستها في الوقت الّذي يلائمه دون قيود، ومع ذلك فقد يجد المحلّل بعض المعوقات كصعوبة الاطّلاع على بعض الوثائق السّريّة، وأنّ بعض الوثائق قد تكون مزوّرة، أو بعض أجزائها مفقود ممّا يؤدّي للتّوصّل إلى نتائج غير دقيقة (عثمان، 2009).

وبنـاءً علـى مـا سـبق، جـاءت هـذه الدّراسـة لاستقصـاء درجـة تحقّـق أهـداف التّنميـة المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها.

مشكلة الدّراسة وأسئلتها

تتواءم أهداف التّنمية المستدامة 2030 العالميّة مع مناهج العلوم في التّركيز على المجالات العلميّة والتّقنيّة والاجتماعيّة والاقتصاديّة والبيئيّة والعلاقات فيما بينها، ومع ما يشهده العالم من مشكلات وتطوّر في هذه المجالات، فإنّ كتب العلوم تتطلّب أن نُلقي عليها الضّوء ونسعى لتحليلها وتقويمها وتطويرها بشكلٍ دائم في ضوء هذه الأهداف، حيث إنّ محتواها يعتبر كأداة لتحقيق أهداف التّنمية المستدامة كما أشارت دراسة الرشيد (2020)، وضرورة السّعي لتوعية معلّمي العلوم بهذه الأهداف وأساليب تحقيقها في حياتهم وتدريسهم؛ لينعكس ذلك إيجابيًا على طلبتهم ومجتمعهم.

وانطلاقًا من ذلك، وما أوصت به الدّراسات السّابقة، مثل: دراسة سميسم (2019)، ودراسة الحربي والجبر (2019)، ودراسة نوفيدسا وآخرين (2020)، ودراسة بزليجاك وآخرين (2019)، وغيرها من الدّراسات الّتي أوصت بضرورة الاهتمام بأهداف التّنمية المستدامة 2030 من قِبل مُعدّي مناهج العلوم ومُعدّي برامج تدريب معلّمي العلوم، تولّدت لدى الباحثة الرّغبة في إعطاء موضوع أهداف التّنمية المستدامة الاهتمام والتّركيز من خلال رفد البحث العلميّ بنتائج هذه الدّراسة، وخاصّة مع قلّة الدّراسات الّتي تناولت تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم، وندرة الدّراسات الّتي تناولت أساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة.

وفي ضوء ذلك، جاءت هذه الدّراسة للبحث في درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين في الأردنّ، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها، وبشكل أكثر تحديدًا تتمثّل مشكلة الدّراسة في السّؤال الرّئيس الآتي:

ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها؟

وفي ضوء السّؤال الرّئيس، انبثق عنه الأسئلة الفرعيّة الآتية:

السّؤال الأوّل: ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ؟

السّؤال الثّاني: ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ؟

السّؤال الثّالث: هل تختلف درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) باختلاف الصّفّ الدّراسيّ؟

السّؤال الرّابع: ما درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030؟

السّؤال الخامس: هل يختلف وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 باختلاف (الجنس، والخبرة التدريسية، والمؤهّل العلميّ، والتّخصّص)؟

أهداف الدّراسة

تتلخّص أهداف الدّراسة في الآتي:

أوّلًا: الكشف عن درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين.

ثانيًا: الكشف عن وجود اختلاف بدرجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 باختلاف الصّفّ الدّراسيّ.

ثالثًا: الكشف عن درجة وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030.

رابعًا: الكشف عن اختلاف درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة باختلاف (الجنس، والتّخصّص، والمؤهّل العلميّ، وسنوات الخبرة).

خامسًا: تقديم توصيات للجهات المسؤولة عن إعداد كتب العلوم وتدريب معلّمي العلوم في ضوء نتائج الدّراسة؛ للوقوف على مدى أهمّيّة تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030.

أهمّيّة الدّراسة

تواكب هذه الدّراسة التّوجّهات العالميّة في تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، وقد تمّ تقديم أهمّيّة الدّراسة في محورين أساسيّين:

أوّلًا: الأهمّيّة النّظريّة، وتتمثّل بالآتي:

- من المؤمّل أن تقدّم الدّراسة تصوّرًا شاملًا لدرجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم في الأردنّ، وتحديدًا فيما إذا كانت هذه الكتب تواكب متطلّبات العصر العالميّة واحتياجاته.
- تعدّ هذه الدّراسة من الدّراسات المحدودة الّتي تناولت درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، وبالتّالي فهي تساهم في دعم البحث العلميّ في هذا المجال.
- تمّ عمل تأطير للمفاهيم المرتبطة بأهداف التّنمية المستدامة (2030)، ممّا يوفّر مرجعًا للباحثين في هذا الموضوع.

ثانيًا: الأهمّيّة التّطبيقيّة، وتتمثّل بالآتي:

- من المؤمّل أن تقدّم الدّراسة أدوات بحثيّة متعلّقة بأهداف التّنمية المستدامة 2030 تتمتّع بالخصائص السّيكومتريّة والّتي يمكن الاستفادة منها في دراسات لاحقة.
- قد تساعد نتائج الدّراسة بشقّيها في تقديم توجيهات تتعلّق بتحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 لمُعدّي كتب العلوم وبرامج تدريب معلّمي العلوم، في ضَوء السّعي الحاليّ لتطوير العمليّة التّعليميّة بكافّة جوانبها.
- قد تساهم الدّراسة في تشجيع الباحثيين في تحليل كتب العلوم لمراحل مختلفة في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030.

حدود الدّراسة ومحدّداتها

نتائج الدّراسة قابلة للتّعميم في ضوء الحدود والمحدّدات الآتية:

- اقتصرت الدّراسة على معلّمي العلوم (الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتيّة، وعلوم الأرض والبيئة) في مديريّة تربيّة وتعليم لواء الجامعة.
- يعتمد تعميم نتائج الدّراسة على مصداقيّة، ودقّة عمليّة التّحليل المتّبعة.
- تتحدّد نتائج الدّراسة وإمكانيّة تعميمها على دقّة معلّمي العلوم، ومدى جدّيتهم في الإجابة عن فقرات الاستبانة المستخدمة في هذه الدّراسة، والّتي تمّ تطويرها وفقًا لأهداف التّنمية المستدامة 2030.

الحدود الزّمانيّة والمكانيّة:

- اقتصرت الدّراسة على المدارس التّابعة لتربية وتعليم لواء الجامعة في العاصمة عمّان.
- تمّ تطبيق مقياس وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التنمية المستدامة على عيّنة الدّراسة في الفصل الدّراسيّ الثّاني 2021/2020.

الحدود الموضوعيّة:

- تمّت عمليّة تحليل محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين بجزأيها الأوّل والثّاني في الأردنّ خلال العام الدّراسيّ 2021/2020.
- تحليل محتوى كتب العلوم باستثناء أسئلة مراجعة الوحدة وتقويم الأداء.
- اقتصر مقياس وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التنمية المستدامة على ثلاثة مجالات لأهداف التّنمية المستدامة 2030، وهي: النّاس والكوكب، والازدهار.

مصطلحات الدّراسة وتعريفاتها الإجرائيّة

تشمل الدّراسة على مجموعة المفاهيم والمصطلحات الّتي تحتاج إلى تعريفها اصطلاحيًا وإجرائيًا كالآتي:

درجة تحقّق: هي تحديد ورصد تكرار ورود أهداف التّنمية المستدامة في عيّنة الدّراسة، وتحديد النّسبة المئويّة لهذه التّكرارات بطريقة كمّيّة، وفقًا للمؤشّرات الفرعيّة في الأداة المعدّة لهذه الدّراسة، ووفقًا لهذه الدّرجات (درجة متدنّية جدًّا، درجة متدنّية، درجة متوسّطة، درجة مرتفعة، درجة مرتفعة جدًّا).

أهداف التّنمية المستدامة: هي مجموعة الأهداف الإنمائيّة السّبعة عشر الواردة في وثيقة الأمم المتّحدة للتّنمية المستدامة، والّتي تمّ البدء في تنفيذها في عام 2016 ولمدة خمسة عشر عامًا لتنتهي بحلول العام 2030 والمتمثّلة بجدول (3).

كتب العلوم: هي كتب أقرّتها وزارة التّربية والتّعليم؛ لتدريسها في مدارس المملكة الأردنيّة الهاشمية (للصّفّين الخامس الأساسيّ والسّابع الأساسيّ)، بناءً على قرارات رقم: (2020/50) و(2020/163) و(2020/52) و(2020/159)، وأقرّها المجلس الأعلى للمركز الوطنيّ لتطوير المناهج في جلسته رقم (2020/4) و(2020/7) بدءًا من العام الدّراسيّ (2021/2020)، وهي كتب مصمّمة بصورة جزأين: الفصل الأوّل، والفصل الثّاني (الطّبعة الأولى).

درجة وعي: هي درجة المعرفة الّتي يمتلكها معلّمو العلوم في لواء الجامعة بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، وتمّ قياسه بحساب متوسّط أداء المعلّمين على المقياس الّذي أُعِدَّ لأغراض هذه الدّراسة (الاستبانة).

معلّمو العلوم: هم معلمو الموادّ الآتية: (الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتيّة، وعلوم الأرض والبيئة)، الّذين يدرّسون في المدارس التّابعة لتربية وتعليم لواء الجامعة.

أساليب تحقيق: هي الممارسات الّتي يتّبعها معلّمو العلوم، وتُعتبر مؤشّرًا على تطبيق أهداف التّنمية المستدامة، وتتمثّل بالمجالات الآتية: (النّاس، والكوكب، والازدهار)، وتم قياسها من خلال متوسط أداء معلمي العلوم على المقياس (الاستبانة).

الفصل الثاني

الدّراسات السّابقة

تمّ الاطّلاع على العديد من الدّراسات العربيّة والأجنبيّة والّتي تناولت موضوع التّنمية المستدامة من عدّة نواحي، وذلك من خلال الرّجوع للشّبكة العنكبوتيّة وقواعد البيانات في جامعة اليرموك، ورسائل الدّكتوراة والماجستير، والدّوريات والمجلّات المحكّمة.

وتمّ تصنيف الدّراسات السّابقة إلى مجموعتين: الدّراسات السّابقة الّتي تناولت تضمين كتب العلوم للتّنمية المستدامة (تحليل محتوى)، والدّراسات السّابقة الّتي تناولت درجة وعي معلّمي العلوم بالتّنمية المستدامة. وفيما يلي استعراض لتلك الدّراسات الّتي تمّ الرّجوع لها مرتّبة زمنيًّا من الأحدث إلى الأقدم:

أوّلًا: الدّراسات السّابقة الّتي تناولت تضمين كتب العلوم للتّنمية المستدامة (تحليل محتوى)

هدفت دراسة عليان ودولات (2020) لتطوير معايير فلسطينيّة للمناهج في ضوء أهداف محور الازدهار الخاصّ بخطّة التّنمية المستدامة 2030، ولتحقيق أهداف الدّراسة اتّبع المنهج النّوعيّ وفق خمس مراحل متتابعة، بحيث كانت المرحلة الأولى استقصاء المعايير من المراجع والوثائق الدّوليّة، يليها استقصاء للمعايير من الخبراء التّربويّين، ثم دمج المعايير والمؤشّرات في قائمة واحدة، يلي ذلك البحث عن صدق المعايير والمؤشّرات، لتنتهي بالمرحلة الأخيرة والّتي تمثّلت بتقديم قائمة المعايير للعمل المكوّنة من (14) معيارًا و (75) مؤشّرًا، وقد أوصت الدّراسة بضرورة اعتماد المعايير المقترحة ومؤشّراتها لتكون إحدى الوثائق المرجعيّة لتطوير وإثراء المباحث بما يحقّق دمج أهداف محور الازدهار بكافّة أبعاده في المناهج الفلسطينيّة، وتطوير وحدات مقترحة بعنوان: "قضايا في التّنمية المستدامة لتحقيق الازدهار"، وعقد جلسات حوار وحلقات نقاش مع فرق تطوير المناهج.

وهدفت دراسة الرشيد (2020) لفحص مستوى تضمين محتوى أهداف التّنمية المستدامة لرؤية المملكة 2030 في كتاب العلوم للصّفّ الثّالث الابتدائيّ في الأردن، ولتحقيق أهداف الدّراسة استخدم المنهج الوصفيّ التّحليليّ وتمّ عمل لائحة بأهداف التّنمية المستدامة لرؤية المملكة 2030 مكوّنة من (124) هدفًا فرعيًّا موزّعة على ثلاثة أبعاد رئيسة، وقد أظهرت النتائج أنّ هناك بعدين فقط من أبعاد التّنمية المستدامة لأهداف رؤية المملكة 2030 يتوافران في كتاب العلوم للصّفّ الثّالث الابتدائيّ، وهما: البعد الاجتماعيّ في المرتبة الأولى وبتكرار (604) بنسبة (93.8%)، ثمّ البعد البيئيّ وبتكرار (40) بنسبة (6.2%)، ممّا يشير إلى أنّ محتوى الكتاب المدرسيّ قد ركّز اهتمامه على البعد الاجتماعيّ ويليه البعد البيئيّ، بينما أهمل البعد الاقتصاديّ بشكل كامل، والّذي لا يقلّ أهمّيّة عنهما، وبالتّالي أوصت الدّراسة بالاهتمام بالتّوازن النّسبيّ لتضمين أبعاد التّنمية المستدامة في كتب العلوم عامّة، والاهتمام بالأهداف الرّئيسة والفرعيّة المهملة للصّفّ الثّالث الابتدائيّ خاصّة.

وأجرت الغريز (2019) دراسة هدفت لتحليل كتب العلوم الحياتيّة للمرحلة الثّانويّة في ضوء مبادئ التّنمية المستدامة وتقديم تصوّر مقترح لإثرائها، ولتحقيق أهداف الدّراسة قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفيّ التّحليليّ واستخدام أداة للتّحليل، أمّا عيّنة الدّراسة فقد تمثّلت بكتب العلوم الحياتيّة المقرّرة على الصّفّ العاشر والصّفّ الحادي عشر في فلسطين وعددها (3) كتب، وأظهرت نتائج تحليل كتاب العلوم الحياتيّة للصّفّ العاشر ترتيب توافر المحاور تنازليًّا في الكتاب على النّحو الآتي: محور استكشاف العلوم الطّبيعيّة والإنسانيّة (49.17%)، يليه محور مهارات التّعلّم الذّاتي والتّعلّم المستمر مدى الحياة (31.31%)، ثمّ محور مهارات التّفكير المستقبليّ (8.44%)، ثمّ محور الصّحّة الغذائيّة والوقائيّة (8.24%)، أمّا آخرها فكان محور المهارات والقيم البيئيّة (2.84%)، وأمّا كتاب الصّفّ الحادي عشر فكان بنفس ترتيب المحاور مع اختلاف النّسب بحيث كانت على النّحو الآتي:

محور استكشاف العلوم الطّبيعيّة والإنسانيّة (49.45%)، يليه محور مهارات التّعلّم الذّاتي والتّعلّم المستمرّ مدى الحياة (31.17%)، ثمّ محور مهارات التّفكير المستقبليّ (8.41%)، ثمّ محور الصّحّة الغذائيّة والوقائيّة (8.04%)، أمّا آخرها فكان محور المهارات والقيم البيئيّة (2.92%)، وأوصت الدّراسة بالسّعي لتحقيق التّوازن في نسب تضمين مبادئ التّنمية المستدامة في كتب العلوم الحياتيّة للمرحلة الثّانويّة والاهتمام بالمؤشّرات الفرعيّة المهملة من خلال تضمينها.

وأجرت سميسم (2019) دراسة هدفت لتحليل محتوى كتابي علم الأحياء للصّفّ الخامس والسّادس العلميّ للفرع الأحيائيّ للمرحلة الإعداديّة وفقًا لأبعاد التّنمية المستدامة في العراق، وقامت ببناء قائمة بأبعاد التّنمية المستدامة الواجب تضمينها في كتابي علم الأحياء للمرحلة الإعداديّة والمكوّنة من (3) أبعاد (الصّحّيّ، والبيئيّ، والتّقنيّ) و(61) قضيّة فرعيّة، واعتمدت الفكرة كوحدة للتّحليل والتّكرار، وأظهرت نتائج تحليل الكتابين مجتمعين أنّ كتاب علم الأحياء للصّفّ السّادس العلميّ بالمرتبة الأولى في التّكرار إذ بلغت النّسبة (65.40%)، يليه كتاب علم الأحياء للصّفّ الخامس العلميّ بنسبة (34.59%)، أمّا كتاب علم الأحياء للصّفّ الخامس العلميّ فكان البعد الصّحّيّ في المرتبة الأولى بنسبة (90.62%)، يليه البعد البيئيّ (7.81%)، ثمّ البعد التّقنيّ بنسبة (1.56%)، بينما كتاب علم الأحياء للصّفّ السّادس العلميّ فكان البعد الصّحّيّ في المرتبة الأولى بنسبة (52.06%)، يليه البعد البيئيّ (42.97%)، ثمّ البعد التّقنيّ بنسبة (4.95%)، وأوصت الدّراسة بتضمين القضايا الفرعيّة المهملة وبشكل متوازن وإعادة بناء الكتب بما يتلاءم مع متطلّبات العصر الحاليّ.

في حين أنّ دراسة الحربي والجبر (2019) هدفت للتّعرّف إلى مستوى تضمين كتب العلوم للمرحلة المتوسّطة في المملكة العربيّة السّعوديّة لأبعاد التّنمية المستدامة، حيث استُخدم المنهج

الوصفيّ التّحليليّ، وكان مجتمع الدّراسة هي كتب العلوم للمرحلة المتوسّطة والبالغ عددها (6 كتب) ومثّلت العيّنة كامل المجتمع، واستُخدمت بطاقة تحليل المحتوى والّتي تضمّنت أبعاد التّنمية المستدامة الثّلاثة، وكلّ بعد يتضمّن عدّة قضايا رئيسة ينبثق منها عدد من المؤشّرات مجموعها (70مؤشّرًا)، وأظهرت النّتائج أنّ مستوى تضمين أبعاد التّنمية المستدامة في محتوى هذه الكتب جميعها كان ضعيفًا وبنسبة (33.33%) حيث كان للصّفّ الأوّل المتوسّط بنسبة (43.85%)، أمّا الصّفّ الثّاني المتوسّط بنسبة (29.27%)، والصّفّ الثّالث المتوسّط بنسبة (26.86%)، وأظهرت النّتائج أنّ البعد الاجتماعيّ كان الأكثر تضمينًا، أمّا الاقتصاديّ والبيئيّ فكانا الأقلّ تضمينًا، لذا أوصت هذه الدّراسة بضرورة إعادة النّظر بمناهج العلوم للمرحلة المتوسّطة وضرورة اهتمام الخبراء التّربويين ومطوّري المناهج في المملكة العربيّة السّعوديّة بأبعاد التّنمية المستدامة.

وفي الإطار ذاته هدفت دراسة الشعبي (2018) للتّعرّف إلى مدى تضمين مجالات التّنمية المستدامة في كتاب العلوم للصّفّ الثّاني المتوسّط في المملكة العربيّة السّعوديّة، ولتحقيق ذلك استخدمت الدّراسة المنهج الوصفي التّحليليّ، واعتمدت على إعداد قائمة للتّحليل تحوي (67) فقرة موزّعة على الأبعاد الثلاثة للتّنمية المستدامة، وأمّا وحدة التّحليل فكانت الأفكار مكتملة المعنى، وأظهرت نتائج الدّراسة أنّ مدى تضمين مجالات التّنمية المستدامة الثّلاث كانت بنسبة (0.40%) من مجموع الأفكار مكتملة المعنى الواردة في الكتاب، وكان البعد البيئيّ بنسبة مئويّة (0.62%)، ثمّ البعد الاقتصاديّ بنسبة مئويّة (0.55%) يليه البعد الاجتماعيّ بنسبة (0.09%)، وجميعها كانت بدرجة تضمين قليلة، لذا أوصت الدّراسة بمراعاة مجالات التّنمية المستدامة عند بناء مناهج العلوم، وإثراء كتاب العلوم للصّفّ الثّاني المتوسّط بأنشطة تعزيز في مجالات التّنمية المستدامة.

وهدفت دراسة الركابي (2018) معرفة مدى تضمين محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة الإعداديّة لأبعاد التّنمية المستدامة في العراق، ولتحقيق ذلك اتّبع أسلوب تحليل المحتوى، وأعدّ قائمة بأبعاد التّنمية المستدامة مكوّنة من (58) فقرةً موزّعة على الأبعاد الثّلاثة، البعد البيئيّ (26) فقرة، والبعد الاقتصاديّ (12) فقرة، والبعد الاجتماعيّ (20) فقرة، واعتمد الفكرة كوحدة للتّسجيل، والتّكرار كوحدة للتّعداد، وأظهرت نتائج الدّراسة أنّ كتاب الصّفّ السّادس العلميّ الأحيائيّ هو الكتاب الأكثر تناولًا لأبعاد التّنمية المستدامة، يليه كتاب الصّفّ الرّابع العلميّ، في حين جاء كتاب الصّفّ الخامس العلميّ الأحيائيّ بالمرتبة الأخيرة، وأنّ البعد البيئيّ هو الأكثر اهتمامًا ثمّ البعد الاجتماعيّ، أمّا البعد الاقتصاديّ فكان بالمرتبة الأخيرة، لذا أوصى بوضع منهجيّة متكاملة؛ لتغطية أبعاد التّنمية المستدامة في محتوى كتب علم الأحياء.

وأجرت العفون والرازقي (2017) دراسة هدفت لتحليل محتوى كتاب العلوم للصّفّ الثّاني للمرحلة الابتدائيّة وفقًا لأبعاد التّنمية المستدامة في العراق، ولتحقيق هذا الهدف تمّ بناء قائمة بأبعاد التّنمية المستدامة الواجب تضمينها في كتب العلوم في المرحلة الابتدائيّة بحيث تكوّنت من (55) قضيّة فرعيّة للأبعاد الثّلاثة للتّنمية المستدامة، واعتمدت الفكرة كوحدة للتّحليل، وأظهرت النّتائج أنّ كتاب العلوم للصّفّ الثّاني الابتدائيّ تناول أبعاد التّنمية المستدامة بنسبة (23.48%)، لذا أوصت الدّراسة بالاهتمام بالقضايا الفرعيّة المهملة، والعمل على تضمينها في كتاب العلوم للصّفّ الثّاني للمرحلة الابتدائيّة، وضرورة وجود دليل للمعلّم يشمل أبعاد التّنمية المستدامة الّتي يجب أن يسعى لتدعيمها لدى المتعلّمين.

وأجرى عبد الرضا (2017) دراسة هدفت لتحليل محتوى كتاب الكيمياء للصّفّ الثّالث المتوسّط وفقًا لأبعاد التّنمية المستدامة في العراق، ولتحقيق هذا الهدف تمّ بناء قائمة بأبعاد التّنمية

المستدامة الثّلاثة الواجب تضمينها في محتوى كتاب الكيمياء للصّفّ الثّالث المتوسّط، وقد احتوت على (43) قضيّة فرعيّة، واعتمدت الفكرة بنوعيها (الصّريحة والضّمنيّة) كوحدة للتّحليل، وأظهرت النّتائج أنّ كتاب الكيمياء للصّفّ الثّالث المتوسّط حقّق (20) قضيّة فرعيّة بنسبة (46.51%)، لذا أوصت الدّراسة بالتّوازن ومراعاة التّكامل والتّتابع والتّناسق في تضمين أبعاد التّنمية وقضياها والاهتمام بالقضايا الفرعيّة المهمّة.

أما دراسة السامرائي والعفون ووسن (2017)، فهدفت لتحليل محتوى كتاب العلوم للصّفّ الرّابع للمرحلة الابتدائيّة وفقًا لأبعاد التّنمية المستدامة في العراق، بحيث تمّ بناء قائمة بأبعاد التّنمية المستدامة الثّلاثة الواجب تضمينها في كتب العلوم في المرحلة الابتدائيّة، واعتمدت الفكرة كوحدة للتّسجيل والتّكرار، وقد أظهرت النّتائج أنّ البعد الاقتصاديّ قد توفّر في كتاب العلوم بنسبة (52.95%)، يليه البعد البيئيّ وبنسبة (39.25%)، ثمّ البعد الاجتماعيّ وبنسبة (7.78%)، وأوصت الدّراسة بالاهتمام بالقضايا الفرعيّة المهملة، وإعداد المعلّمين لتدعيم قضايا التّنمية المستدامة لدى التّلاميذ.

بينما هدفت دراسة عسكر (2015) لتحديد مدى تضمين محتوى كتب العلوم بالشّقّ الأوّل من مرحلة التّعليم الأساسيّة في ليبيا لبعض قضايا البعد البيئيّ للتّنمية المستدامة، واستخدم المنهج الوصفيّ التّحليليّ، وطُبِّقَت الدّراسة على كتب العلوم للصّفوف الآتية: الثّالث، والرّابع، والخامس، والسّادس من المرحلة الأساسيّة، وأظهرت النّتائج أنّ نسبة تضمين البعد البيئيّ للكتب المحلّلة كانت (75%)، وأنّ أسلوب القضايا على مستوى التّوعية كان الأكثر استخدامًا بنسبة (37.29%)، يليه مستوى الوصف بنسبة (36.16%)، ثمّ مستوى التّحليل وبنسبة (16.38%)، وفي المرتبة الأخيرة مستوى التّساؤل وبنسبة (10.17%)، وأوصت الدّراسة بتضمين بعض القضايا الفرعيّة الّتي لم تذكر في الكتب المحلّلة.

أمّا دراسة إدريس وخليفة (2015) فهدفت للتّعرّف إلى قيم ومبادئ التّنمية المستدامة ذات البعد الاقتصاديّ والاجتماعيّ والبيئيّ الّتي تضمّنتها مقرّرات محور الإنسان والكون في مرحلة التّعليم الأساسيّ في السّودان، وتمّ استخدام المنهج الوصفيّ التّحليليّ، وتطبيق استبانة مكوّنة من (26) فقرةً، وتوصّلت الدّراسة أنّ تضمين مبادئ التّنمية المستدامة ذات البعد الاقتصاديّ في مقرّرات محور الإنسان والكون تراوحت بين (18.8%) و(2.1%)، أمّا مبادئ التّنمية المستدامة ذات البعد الاجتماعيّ فتراوحت بين (20.8) و (4.2%)، بينما مبادئ التّنمية المستدامة ذات البعد البيئيّ تراوحت بين (22.9%) و (6.2%)، وأوصت الدّراسة بتضمين قيم تحثّ مباشرة على مبادئ الاستدامة.

ثانيًا: الدّراسات السّابقة الّتي تناولت درجة وعي معلّمي العلوم بالتّنمية المستدامة

أجرى نوفيدسا وآخرون (Novidsa, Purwianingsih & Riandi, 2020) دراسة هدفت لاستكشاف معرفة معلّمي الأحياء قبل الخدمة والمرتقبين حول التّعليم من أجل التّنمية المستدامة في إندونيسيا، حيث تمّ توزيع استبيان على (30) طالبًا من طلبة السّنة الثّالثة لتعليم معلّمي الأحياء، وأظهرت النّتائج أنّ المعرفة لديهم منخفضة وأقلّ من (50%)، وأوصت الدّراسة بضرورة توعيتهم بالتّنمية المستدامة؛ ليتمكّنوا من دمجها في تعليمهم مستقبلًا.

أظهرت دراسة بزليجاك وآخرون (Bezeljak, Torkar & Scheuch, 2019) والّتي هدفت لمعرفة فهم معلّمي الأحياء بالتّنمية المستدامة والتّعليم من أجل التّنمية المستدامة، والّتي طُبِّقَتْ على (60) معلّمًا سلوفينيًّا و(60) معلّمًا نمساويًّا قبل الخدمة من كليّة التّربيّة في جامعة ليوبليانا، ومن مركز إعداد المعلّمين في جامعة فيينا، وقد أجابوا على مجموعة من الأسئلة المغلقة من نوع ليكرت والمفتوحة، وأشارت النّتائج لوجود فهم لديهم إلّا أنّهم كانوا يفتقرون إلى فهم التّرابط بين الأبعاد البيئيّة

والاقتصاديّة والاجتماعيّة المتعلّقة بالتّنمية المستدامة، وأوصت الدّراسة السّلطات المسؤولة عن التّعليم العالي والمسؤولة عن تخطيط و تطوير المناهج بتكريس المزيد من التّركيز على أبعاد التّنمية المستدامة.

أما نوانغوا وإناتيمي (Nwangwa & Inatimi, 2019)، فقد أجريا دراسة للتّأكّد من وعي وإدراك وتحدّيات المعلّمين تجاه تحقيق أهداف التّنمية المستدامة في ولاية بايلسا في نيجيريا، وتمّ توزيع استبيان مكوّن من (20) فقرة على عيّنة من (240) معلّمًا، وأظهرت النّتائج أنّ مستوى الوعي والإدراك كان منخفضًا وأنّ هناك تحدّيات كبيرة تحدّ من تحقيق أهداف التّنمية المستدامة، وقد أوصت الدّراسة بضرورة توفير ورشات عمل للمعلّمين تساعد على تحسين مستوى معرفتهم ووعيهم بأهداف التّنمية المستدامة.

وقام آي وآخرون (Aye, Win & Maw, 2019) بدراسة هدفت لتعرّف تصوّرات المعلّمين أثناء الخدمة تجاه التّعليم من أجل التّنمية المستدامة ومواقفهم تجاه التّعليم من أجل التّنمية المستدامة، وتمّ تطوير استبيان وتوزيعه على (248) معلّمًا للمرحلة الإعداديّة من (30) مدرسة في ميانمار (بورما)، وأظهرت النّتائج أنّ مستوى الوعي بمفاهيم التّعليم من أجل التّنمية المستدامة منخفض نوعًا ما، وأنّهم لا يدركون مفهوم التّعليم من أجل التّنمية المستدامة، وأظهرت أنّ لديهم موقفًا إيجابيًّا نحو التّعليم من أجل التّنمية المستدامة، وقد أوصت الدّراسة بتدريب معلّمي العلوم أثناء الخدمة بشكل متكامل مع التّعليم من أجل التّنمية المستدامة.

وهدفت دراسة مورفي (Murphy, 2019) لإجراء مسح وعي معلّمي العلوم التّايلانديين قبل الخدمة لأهداف التّنمية المستدامة بأبعادها الاقتصاديّة والاجتماعيّة والبيئيّة، وتمّ ذلك على (390) منهم، بناء على نوع البرنامج والسّنة الدّراسيّة، وأظهرت النّتائج أنّ مستوى وعي معلّمي ما قبل الخدمة

في السّنة الثّانية من برنامجهم أعلى بكثير من مستويات الوعي لدى معلّمي السّنوات الأولى والثّالثة والرّابعة والخامسة، وأنّه لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائيّة لنوع البرنامج، وأوصت مؤسّسات التّعليم العالي إلى معالجة جوانب الاستدامة من خلال المبادرات المختلفة.

أمّا دراسة الوائلي والقرعان (2018) فهدفت إلى التّعرّف على مستوى معرفة معلّمي المرحلة الأساسيّة بمعايير التّنمية المستدامة وعلاقته بدافعيّة طلبتهم نحو الاستدامة البيئيّة في الأردن، واتّبعت المنهج الوصفيّ التّحليليّ واستخدمت أداتين، وتكوّنت العيّنة من (120) معلّمًا ومعلّمةً من الّذين يدرّسون الصّفّ العاشر الأساسيّ و (480) طالبًا وطالبةً في الزّرقاء، وأظهرت النّتائج أنّ مستوى معرفة معلّمي الصّفّ العاشر الأساسيّ بمعايير التّنمية المستدامة في المجالات الثّلاثة للتّنمية المستدامة كان متوسّطًا، وأوصت الدّراسة بإعادة تأهيل المعلّمين وإعدادهم وإعادة النّظر لمتّخذي القرار في وزارة التّربية بالخطّط التّنمويّة حول التّعليم من أجل التّنمية المستدامة.

أمّا دراسة أوميسور وآخرون (Omisore, Babarinde, Bakare & Asekun, 2017)، الّتي تمّ إجراؤها في نيجيريا، والّتي تهدف إلى تقييم مستوى الوعي والمعرفة والمواقف تجاه أهداف التّنمية المستدامة بين أعضاء المجتمع الجامعيّ، حيث تمّ إجراؤها على (450) فردًا من طلّاب وموظّفي جامعة ولاية أوسون، جنوب غرب نيجيريا، فتمّ جمع البيانات من خلال استبانة ثمّ تحليل البيانات باستخدام SPSS، وقد بيّنت نتائج الدّراسة أنّه كان (43%) فقط من المجيبين على علم بأهداف التّنمية المستدامة و(4.2%) فقط لديهم معرفة جيّدة بأهداف التّنمية المستدامة، ومع ذلك كان (56.3%) لهم موقف إيجابيّ اتّجاهها، وقد خلصت الدّراسة إلى أنّ الوعي والمواقف اتّجاه أهداف التّنمية المستدامة كان عادلًا، ومع ذلك كان مستوى المعرفة منخفضًا للغاية، وهذا له تداعيات سلبيّة خطيرة على تحقيق أهداف التّنمية المستدامة، كما أوصت باتّباع أساليب جديدة ذات صلة لتنوير

العاملين والطّلّاب بأهداف التّنمية المستدامة في الجامعة، وأوصت بضرورة تغيير المناهج الدّراسيّة وتبنّي أساليب جديدة في تدريسها لتحقيق التّوعية المناسبة.

وهدفت دراسة كارسلان وتكسوز (Karaarslan & Teksoz, 2016) لمعرفة كفاءة معلّمي العلوم من أجل التّنمية المستدامة في تركيا، وقامت بتحديد الكفاءات المطلوبة من معلّمي العلوم؛ ليصبحوا معلّمين من أجل التّعليم من أجل التّنمية المستدامة، وتمّ إجراء مقابلات مع معلّمي العلوم وباحثي التّعليم من أجل التّنمية المستدامة ومراجعة الأدبيّات، وبيّنت الدّراسة أنّ كفاءة معلّمي العلوم لا تغطّي مهارات التّفكير جنبًا إلى جنب مع الجوانب العاطفيّة، لذلك توصي الدّراسة بضرورة تحسين وتطوير كفاءة معلّمي العلوم.

وبينت دراسة فاسكونسيلوس، وآخرين (Vasconcelos, Joana, Vasconcelos, Sousa & Pereira, 2015) عن وعي معلّمي العلوم بالتّعليم من أجل التّنمية المستدامة، حيث تمّ توزيع استبيان مكوّن من سؤالين ومحكّم من قِبل (5) خبراء في التّعليم من أجل التّنمية المستدامة، على (86) معلّمًا ومعلّمةً في البرتغال، وأظهرت النّتائج أنّ عددًا قليلًا من معلّمي العلوم على دراية بالجديد من أهداف وغايات التّنمية المستدامة، وأوصت الدّراسة بزيادة الاهتمام بمعرفة معلّمي العلوم فيما يتعلّق بأهداف التّنمية المستدامة.

من خلال استعراض الدّراسات السّابقة، تمّ التّوصّل لما يأتي:

- وجود تركيز كبير أظهرته الدّراسات السّابقة على موضوع التّنمية المستدامة، وتأكيدها على أهمّيّته لارتباطه بالمجتمع وازدهاره وتنميته، وبقاء الكوكب ملائمًا لحياة سليمة وآمنة لجميع الكائنات الحيّة في الوقت الرّاهن والمستقبل.

- اقتصرت معظم الدّراسات السّابقة المتعلّقة بالجانب الأوّل على تحديد درجة تضمين أبعاد التّنمية المستدامة، وكان التّركيز بشكل كبير على البعد (الاجتماعيّ، والبيئيّ، والاقتصاديّ) مثل: دراسة الرشيد (2020)، ودراسة الحربي والجبر (2019)، ودراسة الشعبي (2018)، ودراسة الركابي (2018)، والّتي تفاوتت فيما بينها بنسب تضمين كلّ بعد .
- استخدمت معظم دراسات الجانب الأوّل المنهج الوصفيّ التّحليليّ، واعتبرت وحدة التّحليل هي الفكرة الصّريحة والضّمنيّة وهو ما تشترك به مع الدّراسة الحاليّة، وأنّه رغم وجود تفاوت في نتائجها إلّا أنّ جميعها اشتركت بضعف تضمين أبعاد التّنمية المستدامة في كتب العلوم.
- اقتصرت معظم الدّراسات السّابقة المتعلّقة بالجانب الثّاني على تحديد درجة وعي معلّمي العلوم بأهداف التّنمية المستدامة، وعلاقتها ببعض المتغيّرات.
- أوصت معظم الدّراسات السّابقة المتعلّقة بالجانب الثّاني على أهمّيّة تأهيل المعلّمين وعقد دورات وبرامج توعويّة بالتّنمية المستدامة، فقد أشار معظمها لضعف الوعي بالتّنمية المستدامة لدى المعلّمين والطّلبة مع تفاوت نسبة الضّعف من دراسة لأخرى، مثل دراسة نوانغوا وإناتيمي (Nwangwa and Inatimi, 2019)، ودراسة آي وآخرين (Aye et. al., 2019)، ودراسة فاسكونسيلوس وآخرون (Vasconcelos et. al., 2015)، وكذلك دراسة دنسيكارا وتونا(Dencekara and tuna, 2011).
- اشتركت بعض الدّراسات في الجانب الثّاني مثل دراسة الوائلي والقرعان (2018)، ودراسة العدوان وداود (2016)، بأنّ درجة الوعي بالتّنمية المستدامة كانت متوسّطة بشكلٍ عامّ.
- استفادت الدّراسة من الدّراسات السّابقة في التّأكيد على مشكلتها، وفي تفسير ومناقشة النّتائج والاطّلاع على الأساليب الإحصائيّة المستخدمة، وتطوير أداة الدّراسة وتأطيرها.
- امتازت الدّراسة الحاليّة عن الدّراسات السّابقة في أنّها:

- تناولت درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين، حيث لم تجد الباحثة – حسب حدود علمها– أيّة دراسة تناولت هذه الكتب.
- تناولت قياس درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة، مما جعلها من الدّراسات الأولى الّتي تختصّ بهذا الجانب، في حدود علم الباحثة.
- جاءت لسد بعض النّقص في الأدوات من خلال تطوير أداة خاصّة فيما يتعلّق بقياس درجة الوعي بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، خاصّة أنّ معظم الأدوات كانت لقياس درجة الوعي بشكل عامّ، بالإضافة لتطوير أداة لتحليل درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم، مع الاستدلال بما جاء في موقع الأمم المتّحدة الإلكترونيّ في تطوير الأداتين.
- استخدمت أسلوب تحليل المحتوى، بالإضافة إلى استخدام المنهج الوصفيّ المسحيّ.

الفصل الثّالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفًا لمنهج الدّراسة ومجتمع الدّراسة وعيّنتها وطريقة اختيارها، وعرضًا للأدوات المستخدمة وطريقة إعدادها وكيفيّة التّحقق من صدقها وثباتها، ووصفًا لخطوات الدراسة وإجراءاتها، والمعالجة الإحصائيّة المستخدمة لاستخلاص النّتائج والإجابة عن أسئلة الدّراسة.

منهج الدّراسة

تمّ استخدام المنهج الوصفيّ المسحيّ وتحليل المحتوى؛ وذلك لملاءمتهما لطبيعة الدّراسة القائمة على تحليل كتب العلوم لتحديد درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتواها من جانب، وتحديد درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 من جانب آخر.

مجتمع الدّراسة

تكوّن مجتمع الدّراسة الأوّل من كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين بجزأيها الأوّل والثّاني، والّتي أقرّتها وزارة التّربية والتّعليم؛ لتدريسها في مدارس المملكة الأردنيّة الهاشميّة للعام الدّراسيّ 2021/2020.

بينما تكوّن مجتمع الدّراسة الثّاني من جميع معلّمي العلوم (الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتيّة، وعلوم الأرض والبيئة) في المدارس الحكوميّة التّابعة لمديريّة التّربية والتّعليم للواء الجامعة في العاصمة عمّان والبالغ عددهم (203) معلّمًا ومعلّمةً للعلوم، وذلك حسب الإحصاءات الصّادرة عن قسم التّخطيط في المديريّة خلال الفصل الدّراسيّ الثّاني من العام 2021/2020.

عيّنة الدّراسة

كانت عيّنة الدّراسة للمجتمع الأوّل؛ المجتمع نفسه، وهي كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين وبجزأيها الأوّل والثّاني، حيث تمّ اختيار العيّنة بالطّريقة القصديّة. وتمّ اعتماد الفهم العامّ للفقرة كوحدة تحليل، وتحليل محتوى كلّ فقرة وفقًا لمؤشّرات الأداة، وتمّ تجزئة المحتوى إلى وحدات (فقرات) قابلة للقياس والعدّ، بحيث كانت الفقرة مكتملة المعنى، واضحة، مستقلّة، مع استثناء أسئلة مراجعة الوحدة وتقويم الأداء، والجدول (4) يبيّن توزيع عدد الصّفحات وعدد الفقرات الّتي تمّ حصرها وتحليلها في الوحدات الدّراسيّة في كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين.

الجدول (4)

توزيع عدد الصّفحات وعدد الفقرات الّتي تمّ حصرها وتحليلها في الوحدات الدّراسيّة في كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين

الكتاب	الأجزاء	رقم الوحدة	اسم الوحدة	عدد الصفحات	عدد الفقرات المحللة
كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي	الجزء الأول	1	البيئة	21	104
		2	تنوع الكائنات الحية	24	131
		3	الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة	16	75
		4	العناصر والمركبات الكيميائية	18	88
		5	الضوء والصوت	21	97
	الجزء الثاني	6	الغذاء والصحة	16	80
		7	أجهزة جسم الإنسان	20	97
		8	المادة	22	118
		9	الحركة والطاقة	18	59
		10	الأرض	20	101
			المجموع	**196**	**950**

الكتاب	الأجزاء	رقم الوحدة	اسم الوحدة	عدد الصفحات	عدد الفقرات المحللة
كتاب العلوم للصف السابع الأساسي	الجزء الأول	1	الأرض	24	138
		2	الفلك وعلوم الفضاء	22	84
		3	تصنيف الكائنات الحية	38	213
		4	المحاليل	28	126
		5	القوة والحركة	28	142
	الجزء الثاني	6	الحموض والقواعد	24	108
		7	الضوء	28	108
		8	الكهرباء	28	104
		9	السلوك والتكيف	26	153
		10	البيئة	26	115
			المجموع	**272**	**1291**
			المجموع الكلي	**468**	**2241**

تكونت عيّنة الدّراسة للمجتمع الثّاني، (180) معلّمًا ومعلّمةً للعلوم (الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتيّة، وعلوم الأرض والبيئة)، في مديريّة التّربية والتّعليم للواء الجامعة في العاصمة عمّان، ويشكّلون ما نسبته (88.7%) من مجتمع الدّراسة، والجدول (5) يبيّن توزيع أفراد العيّنة حسب متغيّرات الدّراسة.

الجدول (5)

التّكرارات والنّسب المئويّة تبعًا لمتغيّرات الدّراسة

	الفئات	التكرار	النسبة
النوع الاجتماعي	ذكر	56	31.1
	أنثى	124	68.9
الخبرة التدريسية	أقل من 5 سنوات	37	20.6
	من 5–10 سنوات	59	32.8
	أكثر من 10 سنوات	84	46.7
المؤهل العلمي	بكالوريوس	140	77.8
	دراسات عليا	40	22.2

	الفئات	التكرار	النسبة
التخصص	فيزياء	54	30.0
	كيمياء	40	22.2
	أحياء	50	27.8
	علوم الأرض والبيئة	36	20.0
	المجموع	**180**	**100.0**

أداتا الدّراسة

للإجابة عن أسئلة الدّراسة، تمّ استخدام أداتي الدّراسة الآتيتين:

الأداة الأولى: أداة رصد أهداف التّنمية المستدامة 2030 (أداة تحليل المحتوى)

بعد الرّجوع لقائمة أهداف التّنمية المستدامة 2030 المعدّة من قبل أعضاء هيئة الأمم المتّحدة، والّتي تتضمّن (5) مجالات رئيسة: (النّاس، والكوكب، والازدهار، والسّلام، والشّراكة)، ويندرج ضمن كلّ مجال مجموعة من المؤشّرات الفرعيّة لأهداف التّنمية المستدامة، تمّ تطوير أداة رصد أهداف التّنمية المستدامة، وتضمّنت الأداة بصورتها الأولية (الملحق(1))، المجالات الخمسة الرّئيسة والمؤشّرات الفرعيّة لكلّ منها.

صدق الأداة "أداة تحليل المحتوى"

تمّ التّحقّق من صدق الأداة عن طريق عرضها بصورتها الأوّليّة على مجموعة من المحكّمين ذوي الخبرة والاختصاص الملحق (2) ؛ للتّأكّد من سلامة الصّياغة اللّغويّة، ومدى وضوح الفقرات، ودرجة ملاءمتها لرصد أهداف التّنمية المستدامة 2030، وفي ضوء اقتراحات وملاحظات المحكّمين، تمّ التّعديل على بعض مؤشّرات أهداف التّنمية المستدامة 2030 وإخراجها بصورتها النّهائيّة. الملحق (3).

ثبات الأداة

تمّ التّحقّق من ثبات الأداة باستخدام نوعين من الثّبات:

الثّبات الدّاخليّ (الثّبات عبر الزّمن): من خلال قيام الباحثة بإعادة تحليل فصل واحد من كتاب الصّفّ الرّابع الأساسيّ مرّتين يفصل بينهما أسبوعان، ثمّ حساب متوسّط نسبة التّوافق بين التّحليلين ووجد أنّه يساوي (94%).

الثّبات الخارجيّ (الثّبات عبر الأشخاص): من خلال قيام الباحثة وباحث آخر بعمليّة تحليل فصل واحد من كتاب الصّفّ الرّابع الأساسيّ، حيث تمّ أوّلًا إيضاح الأداة ومؤشّراتها للباحث الآخر، ثمّ قيام كلّ باحث بإجراء عمليّة التّحليل على انفراد، وباستخدام أداة التّحليل الّتي تمّ إعدادها بصورتها النّهائيّة، ثمّ تمّ حساب معامل ثبات عملية التّحليل باستخدام معادلة هولستي Holsti (طعيمة، 2004):

$$C.R=2M / N1 + N2$$

حيث:

C.R: معامل الثّبات.

M: عدد الفقرات المتّفق عليها خلال مرّتي التّحليل.

N1 + N2: مجموع عدد الفقرات في مرّتي التّحليل.

وقد كان معامل الثّبات (0.83)، وهو معامل ثبات مناسب لأغراض الدّراسة.

الأداة الثّانية: مقياس درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030

تمّ الرّجوع إلى موقع الأمم المتّحدة لتطوير أداة لقياس "درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030"، وبناءً على ذلك كانت الأداة بصورتها الأوّليّة الملحق(4) ، مكوّنة من (72) فقرةً موزّعة على (3) مجالات على النّحو الآتي، مع استثناء مجالا السلام والشراكة

حيث تم تصميم المقياس بعد إتمام عملية تحليل المحتوى والتي أظهرت أن نسبة توافر هذان المجالان كانت بنسبة (0.0%):

1. مجال النّاس، وتضمّن (23) فقرة، ذوات الأرقام (1–23).
2. مجال الكوكب، وتضمّن (22) فقرة، ذوات الأرقام (24–45).
3. مجال الازدهار، وتضمّن (27) فقرة، ذوات الأرقام (46–72).

وقد تمّ استخدام مقياس ليكرت الخماسيّ، وعلى النحو الآتي: كبيرة جدًّا وعلامتها (5)، كبيرة وعلامتها (4)، ومتوسّطة وعلامتها (3)، قليلة وعلامتها (2)، وقليلة جدًّا (1)، وذلك للإجابة عن تلك الفقرات.

صدق المقياس

للتّحقق من الصّدق الظّاهريّ للأداة، تمّ عرض الأداة بصورتها الأوّليّة على مجموعة من المختصّين في العلوم وذوي الخبرة والاختصاص بمجال مناهج العلوم وأساليب تدريسها؛ لتحكيمها والأخذ بآرائهم الملحق (5)، وقد بلغ عددهم (10) محكّمين، وذلك لغرض تحكيمها من حيث: سلامة الصّياغة اللّغويّة، ومدى وضوح الفقرات، ومناسبتها وملاءمتها في تحديد درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة، وإضافة أيّة اقتراحات أو تعديلات.

وأسفرت عمليّة التّحكيم عن بعض التّعديلات الّتي تمثّلت في إعادة صياغة بعض الفقرات، وتغيير بعضها لعدم ملاءمتها، وحذف بعض الفقرات، وبناءً على ذلك تكوّنت الاستبانة بصورتها النّهائيّة من (47) فقرة الملحق (6) موزّعة كالآتي:

1. مجال النّاس، وتضمّن (17) فقرة، ذوات الأرقام (1–17).
2. مجال الكوكب، وتضّمن (14) فقرة، ذوات الأرقام (18–31).
3. مجال الازدهار، وتضمّن (16) فقرة، ذوات الأرقام (32–47).

ولاستخراج دلالات صدق البناء للمقياس، استخرجت معاملات الارتباط بين كلّ فقرة والدّرجة الكليّة، وبين كلّ فقرة والمجال الّذي تنتمي إليه، وبين المجالات ببعضها والدّرجة الكليّة، في عيّنة استطلاعيّة من خارج عيّنة الدّراسة تكوّنت من (30) معلّمًا ومعلّمةَ علوم، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الأداة ككلّ ما بين (0.04–0.91)، ومع المجال الذي تنتمي إليه (0.1–0.94)، والجدول التّالي يبيّن ذلك.

الجدول (6)

معاملات الارتباط بين الفقرة والدّرجة الكليّة والمجال الّذي تنتمي إليه

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة
1	.65**	.60**	17	.84**	.81**	33	.86**	.83**
2	.66**	.52**	18	.84**	.85**	34	.87**	.85**
3	.01	.18	19	.89**	.91**	35	.89**	.85**
4	.80**	.79**	20	.94**	.91**	36	.93**	.91**
5	.18	.04	21	.79**	.85**	37	.19	.23
6	.83**	.84**	22	.86**	.85**	38	.08	.31(*)
7	.64**	.58**	23	.83**	.74**	39	.86**	.83**
8	.84**	.86**	24	.85**	.85**	40	.89**	.91**
9	.75**	.65**	25	.85**	.81**	41	.81**	.81**
10	.84**	.81**	26	.84**	.79**	42	.90**	.89**
11	.09	.27	27	.90**	.86**	43	.88**	.88**
12	.17	.12	28	.93**	.89**	44	.86**	.82**
13	.78**	.80**	29	.16	.26	45	.86**	.86**
14	.86**	.86**	30	.89**	.81**	46	.84**	.84**
15	.15	.31	31	.91**	.86**	47	.88**	.87**
16	.57**	.52**	32	.86**	.84**			

* دالّة إحصائيًّا عند مستوى الدّلالة (0.05).

** دالّة إحصائيًّا عند مستوى الدّلالة (0.01).

وتجدر الإشارة أنّ جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالّة إحصائيًّا، ولذلك لم يتم حذف أيّ من هذه الفقرات باستثناء (3، و5، و11، و12، و15، و29، و37، و38)، وبذلك أصبح عدد الفقرات الكلّيّ للأداة بصورتها النّهائيّة (39) فقرة ، بحيث يصبح عدد فقرات المجال الأوّل (12) فقرة، والمجال الثّاني (13) فقرة، والمجال الثّالث (14) فقرة.

كما تمّ استخراج معامل ارتباط المجال بالدّرجة الكليّة، ومعاملات الارتباط بين المجالات ببعضها والجدول التّالي يبيّن ذلك.

الجدول (7)

معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها وبالدّرجة الكليّة

المجال	النّاس	الكوكب	الازدهار	الدّرجة الكليّة
النّاس	1			
الكوكب	.881**	1		
الازدهار	.766**	.737**	1	
الدّرجة الكليّة	.859**	.868**	.883**	1

* دالّة إحصائيًّا عند مستوى الدّلالة (0.05).

** دالّة إحصائيًّا عند مستوى الدّلالة (0.01).

يبيّن الجدول (7)، أنّ جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات مقبولة ودالّة إحصائيًّا، ممّا يشير إلى درجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات المقياس

وللتحقّق من ثبات الأداة تمّ حساب معامل الثّبات بطريقة الاتّساق الدّاخليّ للفقرات حسب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول (8) يبيّن معامل الاتّساق الدّاخليّ وفق معادلة كرونباخ ألفا للمجالات والدّرجة الكليّة واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدّراسة.

الجدول (8)

معامل الاتّساق الدّاخليّ كرونباخ ألفا والدّرجة الكليّة

المجال	الاتّساق الدّاخليّ	عدد الفقرات
النّاس	0.87	12
الكوكب	0.85	13
الازدهار	0.88	14
الدّرجة الكليّة	0.92	

تصحيح المقياس

تمّ استخدام بعض الأساليب الإحصائيّة المتاحة في برنامج (SPSS) لمعالجة بيانات البحث، وتمّ اعتماد مقياس ليكرت الخماسيّ لتصحيح أدوات الدّراسة، بإعطاء كلّ فقرة من فقراته درجة واحدة من بين درجاته الخمس (كبيرة جدًّا، كبيرة، متوسّطة، قليلة، قليلة جدًّا)، وهي تمثّل رقميًّا (5، 4، 3، 2، 1) على التّرتيب، وقد تمّ اعتماد التّدريج الإحصائيّ التّالي لتوزيع المتوسّطات الحسابيّة:

من 1.00– 2.33 قليلة

من 2.34- 3.67 متوسطة

من3.68- 5.00 كبيرة

وقد تمّ احتساب المقياس من خلال استخدام المعادلة التّالية:

$$\frac{\text{الحدّ الأعلى للمقياس (5) – الحدّ الأدنى للمقياس (1)}}{\text{عدد الفئات المطلوبة (3)}}$$

$$1.33 = \frac{1 - 5}{3}$$

إجراءات الدّراسة

قامت الباحثة بالإجراءات الآتية لتنفيذ الدّراسة، وهي:

- الحصول على خطاب تسهيل مهمّة من جامعة اليرموك الملحق (7).
- الحصول على خطاب رسميّ من مديريّة تربية وتعليم لواء الجامعة ووزارة التّربية والتّعليم، بالموافقة على تطبيق أداة الدّراسة في المدارس التّابعة لها الملحق (8)، والحصول على أعداد المعلّمين وأسماء المدارس الحكوميّة التّابعة لمديريّة تربية وتعليم لواء الجامعة.
- إعداد المقياس وتوزيعه على المعلّمين، ثمّ جمعها وتفريغ البيانات ومعالجتها إحصائيًّا باستخدام SPSS، ثمّ تفسير النّتائج الّتي تمّ التّوصّل إليها.
- القيام بتحليل محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين، باستخدام أداة تحليل المحتوى لرصد تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم، تبعًا للخطوات الآتية:

أوّلًا: تحديد الهدف من التّحليل: هدفت عملية تحليل المحتوى إلى تحديد درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين، من خلال رصد التّكرارات لكلّ منها.

ثانيًا: تحديد عيّنة التّحليل: شملت عيّنة التّحليل كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين، وتشمل كلّ محتوى الكتاب من أنشطة وتجارب، وصور، وأسئلة متضمّنة ومخطّطات ورسومات، باستثناء أسئلة مراجعة الوحدة وتقويم الأداء.

ثالثًا: تحديد فئات التّحليل الأساسيّة والفرعيّة ومؤشّراتها: تمّ الاعتماد على الفئات المحدّدة ضمن أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّتي تتضمّن (5) مجالات رئيسة: (النّاس، الكوكب، الازدهار، السّلام، الشّراكة)، ويندرج تحت كلّ مجال مجموعة من المؤشّرات الفرعيّة والمناسبة لعيّنة التّحليل.

رابعًا: تحديد وحدة التّحليل وضبطها وتعريفها: حيث تمّ اعتماد الفهم العامّ للفقرة كوحدة تحليل، وتمّ تجزئة المحتوى إلى وحدات واضحة ومكتملة المعنى و قابلة للعدّ والقياس.

خامسًا: تحديد وحدات التّسجيل (التّرميز): تمّ ضبط وحصر الكلمات والجمل والمصطلحات الوصفيّة المعبّرة والفهم العامّ للفقرة (وحدة التّحليل)، والّتي لها علاقة بفئات أهداف التّنمية المستدامة 2030.

سادسًا: تحليل البيانات النّاتجة: إجراء الإحصاءات المناسبة للبيانات الّتي تمّ الحصول عليها من عمليّة التّحليل، واستخلاص النّتائج وتفسيرها.

- تقديم التّوصيات والمقترحات بناءً على النّتائج والتّفسيرات الّتي تمّ التّوصّل إليها.

متغيّرات الدّراسة

اشتملت هذه الدّراسة على المتغيّرات الآتية:

أولًا: المتغيّرات المستقلّة:

1. الجنس: وله فئتان (ذكور، إناث).
2. الخبرة التّدريسيّة: ولها ثلاثة مستويات (أقلّ من 5 سنوات، من 10-5 سنوات، أكثر من 10 سنوات).
3. المؤهّل العلميّ: وله مستويان (بكالوريوس، دراسات عليا).
4. التّخصّص: وله أربع فئات (فيزياء، كيمياء، أحياء، علوم الأرض والبيئة).

ثانيًا: المتغيّرات التّابعة:

درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030.

المعالجة الإحصائيّة

للإجابة عن أسئلة الدّراسة، تمّ استخدام التّحليلات الإحصائيّة الآتية:

- للإجابة عن السّؤال الأوّل والثّاني، تمّ استخدام الإحصاءات الوصفيّة ممثّلة بالتّكرارات ومجموعها والنّسب المئويّة ، ونسب الاتّفاق بين التّحليلين، واستخدام معادلة هولستي لحساب معامل ثبات عمليّة التّحليل.
- للإجابة عن السّؤال الرّابع والخامس، تمّ إدخال البيانات إلى الحاسوب ومعالجتها إحصائيًّا باستخدام البرنامج الإحصائيّ (SPSS). تمّ استخدام الإحصائيّات والمعادلات الإحصائيّة في إيجاد كلّ من:
- التّأكّد من صدق وثبات أداة الدّراسة.
- إيجاد المتوسّطات الحسابيّة، والانحرافات المعياريّة.
- تحليل التّباين الرّباعي المتعدّد (MANOVA) لأثر متغيّرات الدّراسة (الجنس، والخبرة التّدريسيّة، والمؤهّل العلميّ، والتّخصّص) على مجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030.

الفصل الرّابع

عرض نتائج الدّراسة

يتضمّن هذا الفصل عرضًا للنّتائج الّتي تمّ التّوصّل إليها، بعد أن تمّ جمع البيانات من خلال أداتي الدّراسة" أداة التّحليل" و"الاستبانة"، بهدف تحديد درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّيين الخامس والسّابع الأساسيّين، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها. وفيما يلي عرض لنتائج الدّراسة وفقًا لأسئلتها.

أوّلًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الأوّل

ونصّ السّؤال الأوّل على: "**ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ؟**" وللإجابة عن هذا السّؤال تمّ استخراج التّكرارات ومتوسّط النّسب المئويّة لكلّ هدف من أهداف التّنمية المستدامة 2030 ومجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030، والجدول (9) يبيّن نتائج تحليل كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ في ضوء مجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030.

الجدول (9)

التكرارات والنسب المئوية لمجالات أهداف التّنمية المستدامة المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا

المجالات	الجزء الأوّل التّكرارات والنّسب المئويّة%	الجزء الثّاني التّكرارت والنّسب المئويّة%	مجموع التّكرارات ومتوسّط النّسب المئويّة%
النّاس	50 %10.10	60 %13.16	110 %11.63
الكوكب	72 %14.55	1 %0.20	73 %7.38
السّلام	0 %0	0 %0	0 %0
الازدهار	67 %13.54	22 %4.81	89 %9.18

المجالات	الجزء الأوّل التّكرارات والنّسب المئويّة%	الجزء الثّاني التّكرارت والنّسب المئويّة%	مجموع التّكرارات ومتوسّط النّسب المئويّة%
الشّراكة	0 %0	0 %0	0 %0
مجمـــوع المجـــالات المرتبطـــة بأهـــداف التنمية المستدامة	189 %38.19	83 %18.17	272 %28.19
المجـــالات غيـــر المرتبطـــة بأهـــداف التنمية المستدامة	306 %61.81	372 %81.83	678 %71.81
المجموع الكلي	**495** **%100**	**455** **%100**	**950** **%100**

وتمّ حساب طول الفئة لدرجة تحقّق مجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030 مقارنَة بمحتوى كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ باستخدام المعادلة الآتية (الصمادي، 2020؛ أبو غليون، 2016):

طول الفئة = (أعلى نسبة – أدنى نسبة) ÷ 5

طول الفئة = (71.81% – 0.0%) ÷ 5

حيث اعتبر:

- المستوى الّذي يقع ما بين (0.0% – أقلّ من 14.4%) مستوى متدنٍ جدًّا.
- المستوى الّذي يقع ما بين (14.4% – أقلّ من 28.8%) مستوى متدنٍ.
- المستوى الّذي يقع ما بين (28.8% – أقلّ من 43.2%) مستوى متوسّط.
- المستوى الّذي يقع ما بين (43.2% – أقلّ من 57.6%) مستوى مرتفع.
- المستوى الّذي يقع ما بين (57.6% – أقلّ من 72%) مستوى مرتفع جدًّا.

ومن تلك المعادلة، يبيّن الجدول (9) أنّ مجال "النّاس" جاء في المرتبة الأولى بمجموع تكرارات (110) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنية جدًا (11.63%)، وجاء مجال "الازدهار" في المرتبة الثّانية

بمجموع تكرارات (89) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنية جدًا (9.18%)، وجاء مجال "الكوكب" في المرتبة الثّالثة بمجموع تكرارت (73) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (7.38%)، يليه في المرتبة الرّابعة مجالا "السّلام" و"الشّراكة" بمجموع تكرارت (0.0) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنيّة جدًّا بلغت لكلاهما (0.0%).

ولتوضيح تلك النّتائج ودلالاتها، يبيّن الجدول (10) تحليلًا دقيقًا وتفصيليًّا لجميع أهداف التّنمية المستدامة 2030.

الجدول (10)

التكرارات والنسب المئوية لأهداف التّنمية المستدامة 2030 المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا للفصلين

الرتبة	المجال	الهدف (أرقام المؤشّرات)	الجزء الأوّل التّكرارات	الجزء الثّاني التّكرارات	المجموع الكلّيّ
1	الازدهار	الهدف 9 (26, 27, 28)	47 %9.49	17 %3.74	64 %6.70
2	النّاس	الهدف 2 (1, 3, 4, 5)	24 %4.85	34 %7.48	58 %6.20
3	الكوكب	الهدف 15 (16, 17, 18, 19, 20)	53 %10.71	1 %0.22	54 %5.51
4	النّاس	الهدف 3 (6)	25 %5.05	25 %5.49	50 %5.30
5	الازدهار	الهدف 8 (24, 25)	10 %2.03	3 %0.65	13 %1.40
6	الازدهار	الهدف 7 (23)	9 %1.82	1 %0.22	10 %1.06
7	الكوكب	الهدف 12 (13)	7 %1.41	0 %0	7 %0.75
8	الكوكب	الهدف 13 (14)	6 %1.21	0 %0	6 %0.65
9	الكوكب	الهدف 14	4	0	4 %0.45

الرتبة	المجال	الهدف (أرقام المؤشّرات)	الجزء الأوّل التّكرارات	الجزء الثّاني التّكرارات	المجموع الكلّيّ
		(15)	%0.81	%0	
10	**الازدهار**	**الهدف 11 (30)**	1 %0.20	1 %0.22	2 %0.21
10	**النّاس**	**الهدف 4 (7, 8)**	1 %0.20	1 %0.22	2 %0.21
11	**الكوكب**	**الهدف 6 (11, 12)**	2 %0.40	0 %0	2 %0.20
12	**النّاس**	**الهدف 5 (9, 10)**	0 %0	0 %0	0 %0
12	**الشّراكة**	**الهدف 17 (31, 32, 33)**	0 %0	0 %0	0 %0
12	**الازدهار**	**الهدف 10 (29)**	0 %0	0 %0	0 %0
12	**السّلام**	**الهدف 16 (21, 22)**	0 %0	0 %0	0 %0
12	**النّاس**	**الهدف 1 (1)**	0 %0	0 %0	0 %0
		مجموع التّكرارات النّسبة الكلّيّة%	**189 %38.18**	**83 %18.24**	**272 %28.63**

يوضّح الجدول (10)، أنّ هناك تفاوتًا ملحوظًا من حيث الاهتمام بتضمين بعض أهداف التّنمية المستدامة 2030 دون الأخرى في كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ، وبشكل أكثر دقّة؛ فإنّ التّركيز كان على الهدف التّاسع من أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّذي ينصّ على: " إقامة بنية تحتيّة قادرة على الصّمود، وتحفيز التّصنيع الشّامل للجميع، وتشجيع الابتكار" وبنسبة (6.70%)، يليه الهدف الثّاني من أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّذي ينصّ على: "القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائيّ والتّغذية المحسّنة وتعزيز الزّراعة المستدامة" وبنسبة (6.20%)، ثمّ الهدف الخامس عشر من أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّذي ينصّ على: "حماية

النّظم الإيكولوجيّة البريّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ" وبنسبة (5.51%)، ولم يتمّ تضمين الأهداف الآتية: (الهدف الأوّل، والخامس، والعاشر، والسّادس عشر، والسّابع عشر) وبنسبة (0.0%).

ثانيًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الثّاني

ونصّ السّؤال الثّاني على: "**ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ؟**"

وللإجابة عن هذا السّؤال تمّ استخراج التّكرارات ومتوسّط النّسب المئويّة لكلّ هدف من أهداف التّنمية المستدامة 2030 ومجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030، والجدول (11) يبيّن نتائج تحليل كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ في ضوء مجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030.

الجدول (11)

التكرارات والنسب المئوية لمجالات أهداف التّنمية المستدامة المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا

المجالات	الجزء الأوّل التّكرارات والنّسب المئويّة%	الجزء الثّاني التّكرارت والنّسب المئويّة%	مجموع التّكرارات ومتوسّط النّسب المئويّة%
الازدهار	42 %5.97	32 %5.44	74 %5.71
النّاس	45 %6.40	22 %3.74	67 %5.07
الكوكب	13 %1.85	17 %2.89	30 %2.37
السّلام	0 %0	0 %0	0 %0
الشّراكة	0 %0	0 %0	0 %0
مجموع المجالات المرتبطة بأهداف	100 %14.22	71 %12.07	171 %13.15

المجالات	الجزء الأوّل التّكرارات والنّسب المئويّة%	الجزء الثّاني التّكرارت والنّسب المئويّة%	مجموع التّكرارات ومتوسّط النّسب المئويّة%
التنمية المستدامة			
المجـــــالات غيـــــر المرتبطـــة بأهـــداف التنمية المستدامة	603 %85.78	517 %87.93	1120 %86.85
المجموع الكلي	**703** **%100**	**588** **%100**	**1291** **%100**

وتمّ حساب طول الفئة لدرجة تحقّق مجالات أهداف التّنمية المستدامة 2030 مقارنة بمحتوى كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ باستخدام المعادلة الآتية (الصمادي، 2020؛ أبوغليون، 2016):

طول الفئة = (أعلى نسبة – أدنى نسبة) ÷ 5

طول الفئة = (86.85% – 0.0%) ÷ 5

حيث اعتبر:

- المستوى الّذي يقع ما بين (0.0% – أقلّ من 17.4 %) مستوى متدنٍ جدًّا.
- المستوى الّذي يقع ما بين (17.4% – أقلّ من 34.8%) مستوى متدنٍ.
- المستوى الّذي يقع ما بين (34.8% – أقلّ من 52.2%) مستوى متوسّط.
- المستوى الّذي يقع ما بين (52.2% – أقلّ من 69.6%) مستوى مرتفع.
- المستوى الّذي يقع ما بين (69.6% – أقلّ من 87%) مستوى مرتفع جدًّا.

ومن تلك المعادلة، يبيّن الجدول (11) أنّ مجال "الازدهار" جاء في المرتبة الأولى بمجموع تكرارات (74) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (5.71%)، وجاء مجال "النّاس" في المرتبة الثّانية بمجموع تكرارات (67) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (5.07%)، وجاء مجال "الكوكب" في المرتبة الثّالثة بمجموع تكرارت (30) مرّة للفصلين، وبنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت

(2.37%)، يليه في المرتبة الرّابعة مجالا "السّلام" و"الشّراكة" بمجموع تكرارت (0.0) مرّة، وبنسبة مئويّة متدنيّة جدًّا بلغت لكلاهما (0.0%).

ولتوضيح تلك النّتائج ودلالاتها، يبيّن الجدول (12) تحليلًا دقيقًا وتفصيليًّا لجميع أهداف التّنمية التنمية المستدامة 2030.

الجدول (12)

التكرارات والنسب المئوية لأهداف التّنمية المستدامة 2030 المتضمّنة في كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ مرتّبة تنازليًّا للفصلين

المرتبة	المجال	الهدف (أرقام المؤشّرات)	الجزء الأوّل التّكرارات	الجزء الثّاني التّكرارات	المجموع الكلّيّ
1	الازدهار	الهدف 9 (26, 27, 28)	36 %5.12	26 %4.42	62 %4.77
2	النّاس	الهدف 3 (6)	38 %5.41	11 %1.87	49 %3.64
3	الكوكب	الهدف 15 (16, 17, 18, 19, 20)	10 %1.42	12 %2.04	22 %1.73
4	النّاس	الهدف 2 (2, 3, 4, 5)	7 %1	10 %1.70	17 %1.35
5	الازدهار	الهدف 8 (24, 25)	4 %0.57	3 %0.51	7 %0.54
6	الكوكب	الهدف 14 (15)	2 %0.28	3 %0.51	5 %0.38
7	الازدهار	الهدف 7 (23)	2 %0.28	2 %0.34	4 %0.31
8	النّاس	الهدف 4 (7, 8)	0 %0	1 %0.17	1 %0.09
8	الازدهار	الهدف 11 (30)	0 %0	1 %0.17	1 %0.09
8	الكوكب	الهدف 12 (13)	0 %0	1 %0.17	1 %0.09
8	الكوكب	الهدف 13	0	1	1

المرتبة	المجال	الهدف (أرقام المؤشّرات)	الجزء الأوّل التّكرارات	الجزء الثّاني التّكرارات	المجموع الكلّيّ
		(14)	%0	%0.17	%0.09
9	**الكوكب**	**الهدف 6 (11, 12)**	1 %0.14	0 %0	1 %0.07
10	**النّاس**	**الهدف 5 (9, 10)**	0 %0	0 %0	0 %0
10	**الشّراكة**	**الهدف 17 (31, 32, 33)**	0 %0	0 %0	0 %0
10	**الازدهار**	**الهدف 10 (29)**	0 %0	0 %0	0 %0
10	**السّلام**	**الهدف 16 (21, 22)**	0 %0	0 %0	0 %0
10	**النّاس**	**الهدف 1 (1)**	0 %0	0 %0	0 %0
		مجموع التّكرارات **النّسبة الكلّيّة%**	**100** **%14.22**	**71** **%12.07**	**171** **%13.15**

يوضّح الجدول (12)، أنّ هناك تفاوتًا ملحوظًا من حيث الاهتمام بتضمين بعض أهداف التّنمية المستدامة 2030 دون الأخرى في كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ، وبشكل أكثر دقّة؛ فإنّ التّركيز كان على الهدف التّاسع من أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّذي ينصّ على: " إقامة بنية تحتيّة قادرة على الصّمود، وتحفيز التّصنيع الشّامل للجميع، وتشجيع الابتكار" وبنسبة (4.77%)، يليه الهدف الثّالث من أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّذي ينصّ على: "ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحّيّة وبالرّفاهيّة في جميع الأعمار" وبنسبة (3.64%)، ثمّ الهدف الخامس عشر من أهداف التّنمية المستدامة 2030، والّذي ينصّ على: "حماية النّظم الإيكولوجيّة البريّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف

تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ" وبنسبة (1.73%)، ولم يتمّ تضمين الأهداف الآتية: (الهدف الأوّل، والخامس، والعاشر، والسّادس عشر، والسّابع عشر) وبنسبة (0.0%).

ثالثًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الثّالث

ونصّ السّؤال الثّالث على: "**هل تختلف درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) باختلاف الصّفّ الدّراسيّ؟**"

وللإجابة عن هذا السّؤال، تمّ اعتماد النّتائج في السّؤال الأوّل والثّاني، بحيث تمّ الأخذ بالتّكرارات والنّسب المئويّة لدرجة توافر مجالات وأهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس والسّابع الأساسيّين؛ لمعرفة الفروقات وإجراء المقارنة المطلوبة، والجدول (13) يبيّن تلك النّتائج.

الجدول (13)

التّكرارات والنّسب المئويّة لنتائج تحليل محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس والسّابع الأساسيّين في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030، باختلاف الصّفّ الدّراسي

اختلاف الصّفّ	المجالات الرّئيسة	التّكرار	النّسبة المئويّة
الخامس الأساسيّ	النّاس	110	%11.63
	الازدهار	89	%9.18
	الكوكب	73	%7.38
	السّلام	0	%0
	الشّراكة	0	%0
	المجموع	**272**	**%28.19**
السّابع الأساسيّ	الازدهار	74	%5.71
	النّاس	67	%5.07
	الكوكب	30	%2.37
	السّلام	0	%0
	الشّراكة	0	%0
	المجموع	**171**	**%13.15**

يتبيّن من الجدول (13)، أنّ نسبة تضمين أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ بلغت (28.19%) وهي تفوق نسبة تضمين أهداف التّنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ الّتي بلغت (13.15%)، وأنّ محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ ركّز على مجال "النّاس"، بينما ركّز محتوى كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ على مجال "الازدهار"، وأهملت كتب العلوم للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين مجال "السّلام" و مجال "الشّراكة" إذ بلغت نسبة توافرهما (0.0%).

رابعًا: عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الرّابع

ونصّ السّؤال الرّابع على: **"ما درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030؟"**

وللإجابة عن هذا السّؤال تم استخراج المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لتقديرات المعلّمين على مجالات درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030، والجدول أدناه يوضّح ذلك.

الجدول (14)

المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لدرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة

الرّتبة	الرّقم	المجال	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	المستوى
1	1	**النّاس**	2.97	.706	**متوسّط**
2	2	**الكوكب**	2.93	.789	**متوسّط**
3	3	**الازدهار**	2.89	.837	**متوسّط**
		الدّرجة	2.92	.733	**متوسّط**

يبيّن الجدول (14)، أنّ المتوسّطات الحسابيّة قد تراوحت مابين (2.89-2.97)، حيث جاء مجال النّاس في المرتبة الأولى بأعلى متوسّط حسابيّ بلغ (2.97)، بينما جاء مجال الازدهار في المرتبة الأخيرة وبمتوسّط حسابيّ بلغ (2.89)، وبلغ المتوسّط الحسابيّ للأداة ككلّ (2.92).

وقد تمّ حساب المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لتقديرات أفراد عيّنة الدّراسة على فقرات، كلّ مجال على حدة، حيث كانت على النّحو التّالي:

المجال الأوّل: النّاس

الجدول (15)

المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة للفقرات المتعلّقة بمجال النّاس مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة

الرّتبة	الرّقم	الفقرات	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	المستوى
1	8	أساليب تطبيق البروتوكولات الصّحّيّة في مواجهة الأوبئة المختلفة.	3.56	.922	متوسط
2	6	تثقيف المجتمع بطرق الوقاية من استخدام المخدّرات وتناول الكحول وانعكاساتها على الصّحّة.	3.28	.976	متوسّط
3	11	استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات لتعزيز تمكين المرأة.	3.27	.972	متوسّط
4	12	تثقيف وتوضيح القوانين المانعة لزواج الأطفال والزّواج المبكّر والقسري وانعكاساتها.	3.13	1.022	متوسّط
5	9	القضاء على جميع أشكال التّمييز بما يحقّق المساواة بين الجنسين.	3.10	.969	متوسّط
6	10	القضاء على جميع أشكال العنف.	2.98	1.093	متوسّط
7	5	تقليل حوادث السّير في الحدّ من الوفيات.	2.97	1.049	متوسّط
8	7	أساليب التّعامل مع الموادّ الكيميائيّة.	2.93	1.073	متوسّط
9	3	دور المبادرات المقدّمة لمساعدات دائمة للفقراء والمحتاجين في تقليل نسبة الفقر.	2.68	.972	متوسّط
10	4	دور المبادرات الّتي تدعو للحفاظ على الأراضي الزّراعيّة واستدامتها في التّقليل من نسب الجوع.	2.66	1.027	متوسّط
11	1	الأساليب التّكنولوجيّة المستخدمة في الحدّ من الفقر.	2.56	1.004	متوسّط
12	2	الأساليب الاقتصاديّة المستخدمة في الحدّ من الفقر.	2.52	.983	متوسّط
		النّاس	2.97	.706	متوسّط

يبيّن الجدول (15)، أنّ المتوسّطات الحسابيّة قد تراوحت مابين (2.52–3.56) وجميعها ذات تقدير متوسط، حيث جاءت الفقرة رقم (8)، والّتي تنصّ على "أساليب تطبيق البروتوكولات الصّحّيّة في مواجهة الأوبئة المختلفة" في المرتبة الأولى وبمتوسّط حسابيّ بلغ (3.56)، وجاءت الفقرة رقم (6)، والّتي تنصّ على "تثقيف المجتمع بطرق الوقاية من استخدام المخدّرات وتناول الكحول وانعكاساتها على الصّحّة" في المرتبة الثّانية وبمتوسّط حسابيّ بلغ (3.28)، بينما جاءت الفقرة رقم (2)، ونصّها "الأساليب الاقتصاديّة المستخدمة في الحدّ من الفقر" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسّط حسابيّ بلغ (2.52). وبلغ المتوسّط الحسابيّ لمجال النّاس ككلّ (2.97).

المجال الثّاني: الكوكب

الجدول (16)

المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة للفقرات المتعلّقة بمجال الكوكب مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة

الرّتبة	الرّقم	الفقرات	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	المستوى
1	13	**توفير المياه الصّالحة للشّرب وميسورة التّكلفة.**	3.32	.961	متوسّط
2	24	**دعم إنشاء المحميّات.**	3.08	1.062	متوسّط
3	25	**وقف إزالة الغابات وزيادة معدّلات التّشجير.**	3.03	1.080	متوسّط
4	15	**أساليب تفعيل دور المجتمعات المحلّيّة في تحسين إدارة المياه ومياه الصّرف الصّحّيّ.**	2.97	.948	متوسّط
5	20	**معالجة مصادر التّلوّث المائيّ.**	2.95	1.021	متوسّط
6	19	**التّوعية بأثر تغيّر المناخ على الإنسان والطّبيعة.**	2.94	1.007	متوسّط
7	14	**ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة المتّصلة بالمياه.**	2.92	.884	متوسّط
8	17	**مواجهة المخاطر المرتبطة بالمناخ والكوارث الطّبيعيّة.**	2.89	.927	متوسّط
9	16	**أساليب العيش في وئام مع الطّبيعة.**	2.87	.986	متوسّط
10	18	**إدماج التّدابير المتعلّقة بتغيّر المناخ في السّياسات والاستراتيجيّات والخطط الوطنيّة.**	2.77	.968	متوسّط
11	21	**تطوير المعارف العلميّة والتّكنولوجيّة عن البحار والمحيطات.**	2.77	1.036	متوسّط

الرّتبة	الرّقم	الفقرات	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	المستوى
12	23	**مكافحة التّصحّر.**	2.77	1.020	متوسّط
13	22	**ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة البريّة.**	2.76	.949	متوسّط
		الكوكب.	2.93	.789	متوسّط

يبيّن الجدول (16)، أنّ المتوسّطات الحسابيّة قد تراوحت مابين (2.76–3.32) وجميعها ذات تقدير متوسط، حيث جاءت الفقرة رقم (13)، والّتي تنصّ على "توفير المياه الصّالحة للشّرب وميسورة التّكلفة" في المرتبة الأولى وبمتوسّط حسابيّ بلغ (3.32)، وجاءت الفقرة رقم (24)، والّتي تنصّ على "دعم إنشاء المحميّات" في المرتبة الثّانية وبمتوسّط حسابيّ بلغ (3.08)، بينما جاءت الفقرة رقم (22)، ونصّها "ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة البريّة" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسّط حسابيّ بلغ (2.76). وبلغ المتوسّط الحسابيّ لمجال الكوكب ككلّ (2.93).

المجال الثّالث: الازدهار

الجدول (17)

المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة للفقرات المتعلّقة بمجال الازدهار مرتّبة تنازليًّا تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة

الرّتبة	الرّقم	الفقرات	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	المستوى
1	27	**تطبيق ممارسات معيّنة للتّقليل من استهلاك الطّاقة.**	3.16	.935	**متوسّط**
2	26	**استخدام الطّاقة المتجدّدة بأنواعها.**	3.07	.975	**متوسّط**
3	28	**تحسين كفاءة استخدام الطّاقة.**	3.07	.955	**متوسّط**
4	29	**تحسين التّكنولوجيا المستخدمة لتقديم خدمات الطّاقة البديلة والمستدامة.**	2.99	.974	**متوسّط**
5	36	**تعزيز فرص الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.**	2.96	.968	**متوسّط**
6	34	**توظيف استخدام الصّناعات في الحياة وتحقيق الرّفاهيّة.**	2.94	1.122	**متوسّط**

الرّتبة	الرّقم	الفقرات	المتوسّط الحسابيّ	الانحراف المعياريّ	المستوى
7	33	**تحسين القدرات التّكنولوجيّة في القطاعات الصّناعيّة.**	2.92	1.051	**متوسّط**
8	37	**الحدّ من الأثر البيئيّ السّلبيّ الفرديّ للمدن خاصّة بما يتعلّق بتلوّث الهواء وكمّيّة النّفايات.**	2.89	.994	**متوسّط**
9	38	**توفير نظم نقل مأمونة وميّسرة التّكلفة ويسهل الوصول إليها.**	2.84	.987	**متوسّط**
10	30	**توظيف نتائج بحوث وتكنولوجيا الطّاقة البديلة.**	2.78	1.021	**متوسّط**
11	32	**تعزيز دور البحث العلميّ في الصّناعة.**	2.78	1.111	**متوسّط**
12	35	**تعزيز التّصنيع الشّامل والمستدام.**	2.72	.982	**متوسّط**
13	31	**منع عمل الأطفال بجميع أشكاله.**	2.65	1.101	**متوسّط**
14	39	**توفير مساكن وخدمات أساسيّة ملائمة وآمنة وميسورة التّكلفة.**	2.63	1.036	**متوسّط**
		الازدهار	2.89	.837	**متوسّط**

يبيّن الجدول (17)، أنّ المتوسّطات الحسابيّة قد تراوحت مابين (2.63–3.16) وجميعها ذات تقدير متوسط ، حيث جاءت الفقرة رقم (27)، والّتي تنصّ على "تطبيق ممارسات معيّنة للتّقليل من استهلاك الطّاقة" في المرتبة الأولى وبمتوسّط حسابيّ بلغ (3.16)، وجاءت الفقرتان رقم (26، و28)، واللّتان تنصّان على "استخدام الطّاقة المتجدّدة بأنواعها"، و"تحسين كفاءة استخدام الطّاقة" في المرتبة الثّانية وبمتوسّط حسابيّ بلغ (3.07)، بينما جاءت الفقرة رقم (39)، ونصّها "توفير مساكن وخدمات أساسيّة ملائمة وآمنة وميسورة التّكلفة" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسّط حسابيّ بلغ (2.63). وبلغ المتوسّط الحسابيّ لمجال الازدهار ككلّ (2.89).

خامسًا:عرض النّتائج المتعلّقة بالسّؤال الخامس

ونصّ السّؤال الخامس على: "**هل يختلف وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 تبعًا للجنس، والخبرة التدريسية، والمؤهّل العلميّ، والتّخصّص؟**"

للإجابة عن هذا السّؤال تم استخراج المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لتقديرات أفراد العيّنة على مجالات درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (2030) حسب متغيّرات الجنس (ذكور، وإناث)، والخبرة التّدريسيّة (أقلّ من 5 سنوات، ومن 5–10 سنوات، وأكثر من 10 سنوات)، والمؤهّل العلميّ (بكالوريوس، ودراسات عليا)، والتّخصّص (الفيزياء، والكيمياء، والعلوم الحياتيّة، وعلوم الأرض والبيئة)، والجدول أدناه يوضّح ذلك.

الجدول (18)

المتوسّطات الحسابيّة والانحرافات المعياريّة لدرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 تبعًا لمتغيّرات الجنس، والخبرة التّدريسيّة، والمؤهّل العلميّ، والتّخصّص

			النّاس	الكوكب	الازدهار	الكلي
الجنس	ذكر	س	3.04	3.05	2.91	3.00
		ع	.720	.858	.934	.802
	أنثى	س	2.94	2.87	2.87	2.89
		ع	.700	.753	.793	.701
الخبرة التّدريسيّة	أقلّ من 5 سنوات	س	3.16	2.98	2.93	3.02
		ع	.601	.728	.795	.637
	من 5–10 سنوات	س	2.89	2.84	2.75	2.82
		ع	.735	.873	.865	.779
	أكثر من 10 سنوات	س	2.94	2.96	2.97	2.96
		ع	.720	.757	.832	.740
المؤهّل العلميّ	بكالوريوس	س	2.92	2.85	2.81	2.86
		ع	.654	.715	.772	.664
	دراسات عليا	س	3.15	3.20	3.14	3.17
		ع	.848	.968	1.002	.906

			النّاس	الكوكب	الازدهار	الكلي
التّخصّص	فيزياء	س	3.00	3.02	2.97	3.00
		ع	.744	.751	.875	.755
	كيمياء	س	2.94	2.90	2.96	2.93
		ع	.762	.748	.844	.741
	أحياء	س	2.99	2.83	2.77	2.85
		ع	.717	.842	.816	.739
	علوم الأرض والبيئة	س	2.93	2.95	2.84	2.91
		ع	.580	.828	.810	.705

س= المتوسّط الحسابيّ ع= الانحراف المعياريّ

يبين الجدول (18) تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية درجة وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030 بسبب اختلاف فئات متغيرات الجنس، والخبرة التدريسية، والمؤهل العلمي، والتخصص.

ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الرباعي المتعدد جدول (19).

الجدول (19)

تحليل التباين الرباعي المتعدد لأثر النوع الاجتماعي، والخبرة التدريسية، والمؤهل العلمي، والتخصص على مجالات أهداف التنمية المستدامة

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
النوع الاجتماعي هوتلنج=0.028 ح=0.196	الناس	.236	1	.236	.482	.489
	الكوكب	.446	1	.446	.731	.394
	الازدهار	.025	1	.025	.036	.850
	الدرجة الكلية	.100	1	.100	.189	.664
الخبرة التدريسية ويلكس=0.935 ح=0.075	الناس	2.760	2	1.380	2.815	.063
	الكوكب	1.286	2	.643	1.053	.351
	الازدهار	2.256	2	1.128	1.641	.197
	الدرجة الكلية	1.784	2	.892	1.688	.188

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
المؤهل العلمي هوتلنج=0.038 ح=0.097	الناس	2.453	1	2.453	5.003	.027
	الكوكب	3.836	1	3.836	6.282	.013
	الازدهار	3.834	1	3.834	5.577	.019
	الدرجة الكلية	3.377	1	3.377	6.391	.012
التخصص ويلكس=0.957 ح=0.851	الناس	.071	3	.024	.048	.986
	الكوكب	.615	3	.205	.336	.799
	الازدهار	1.584	3	.528	.768	.513
	الدرجة الكلية	.497	3	.166	.314	.815
الخطأ	الناس	84.343	172	.490		
	الكوكب	105.032	172	.611		
	الازدهار	118.248	172	.687		
	الدرجة الكلية	90.894	172	.528		
الكلي	الناس	89.165	179			
	الكوكب	111.472	179			
	الازدهار	125.352	179			
	الدرجة الكلية	96.232	179	96.232		

يتبين من الجدول (19) الآتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) تعزى لأثر الجنس في جميع المجالات والدرجة الكلية.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) تعزى لأثر الخبرة التدريسية في جميع المجالات والدرجة الكلية.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) تعزى لأثر المؤهل العلمي في جميع المجالات والدرجة الكلية وجاءت الفروق لصالح الدراسات العليا.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) تعزى لأثر التخصص في جميع المجالات والدرجة الكلية.

الفصل الخامس

مناقشة نتائج الدّراسة وتوصياتها

يتناول هذا الفصل عرضًا لمناقشة نتائج الدّراسة، وتوصياتها في ضوء النّتائج، حيث تمّ عرض المناقشة وفقًا لتسلسل أسئلة الدّراسة على النّحو الآتي.

مناقشة نتائج السّؤال الأوّل: "ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ؟"

عند النّظر إلى مجال الازدهار، نلاحظ أنّ التّركيز كان منصبًّا على الهدف التّاسع "إقامة بنية تحتيّة قادرة على الصّمود، وتحفيز التّصنيع الشّامل للجميع، وتشجيع الابتكار"، حيث كان مجموع تكراراته (64) مرّة للفصلين، ومن الأمثلة عليه في الكتاب:

- تستخدم بعض النّباتات والأزهار ذات الرّوائح الزّكيّة في صناعة العطور ... (الجزء الأوّل، ص.35).
- استفاد العلماء من دراسة كيفيّة عمل الدّماغ والجهاز الهيكليّ والجهاز العضليّ في صناعة آلات تتحرّك مثل الإنسان (الرّوبوتات) ... (الجزء الثّاني، ص.40).
- أخطّط لعمل مشروع لتحسين المزروعات في حديقة منزلي أو مدرستي ... (الجزء الأوّل، ص.84).

وقد تُعزى هذه النّتيجة، لاهتمام وتركيز كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسي بكافّة فصوله على الصّناعة والابتكار؛ لما لهما من دور كبير في تحقيق التّنمية الاقتصاديّة، وانعكاسهما على حياة الفرد والمجتمع، فمثلًا: أظهرت دراسة مخزومي وعبداللاوي (2020) الّتي هدفت لمعرفة أثر الابتكار على التّنافسيّة والتّنمية الاقتصاديّة في الدّول العربيّة خلال فترة (2007–2018)، والّتي أكّدت على الأثر الإيجابيّ للابتكار على نصيب الفرد من النّاتج، وما أشارت إليه دراسة عبدالجواد والرسول

(2021)، بأنّ تطوّر القطاع الصّناعيّ ينعكس بشكل واضح على رفع معدل نموّ النّاتج المحليّ الكليّ وعمل تنوّع نسبيّ في مصادر الدّخل، وقد يُعزى ذلك لوجود العديد من الأنشطة في الكتاب الّتي تشجّع الطّالب على الابتكار من خلال المشاريع والنّماذج والتّصاميم.

وأتى الهدف الثّاني من أهداف التّنمية المستدامة 2030 في المرتبة الثّانية والتّابع لمجال "النّاس"، والّذي ينصّ على: "القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائيّ والتّغذية المحسّنة وتعزيز الزّراعة المستدامة"، حيث كان مجموع تكراراته (58) للفصلين، ومن الأمثلة عليه في الكتاب:

- بناء مخصّص لأغراض الزّراعة وحماية النّباتات، صنعت جدرانه من الزّجاج ... (الفصل الأوّل، ص. 25).
- تسهم البروتينات في نموّ جسمي وبنائه، ويمكن الحصول عليها من مصادر حيوانيّة متنوّعة ... (الفصل الثّاني، ص. 11).
- أتجنّب تناول الوجبات السّريعة ... (الفصل الثّاني، ص.18).

وقد تُعزى هذه النّتيجة كاستجابة لزيادة عدد السّكان في الأردن، وما ترتّب عليه من زيادة في الاستهلاك، وبالتّالي حدوث تأثير سلبيّ على الزّراعة المستدامة والأمن الغذائيّ والأنظمة البيئيّة، حيث أظهر موقع دائرة الإحصاءات العامّة الأردنيّة أنّ عدد السّكان قد بلغ تقديرًا (10806000) نسمة في عام 2020 (دائرة الإحصائات العامة الأردنية، 2020).

وفي المرتبة الثّالثة، تمّ التّركيز على الهدف الخامس عشر، والتّابع لمجال"الكوكب"، ونصّ على: "حماية النّظم الإيكولوجيّة البريّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ"، حيث كان مجموع تكراراته (54) للفصلين، ومن الأمثلة عليه في الكتاب:

- لقد سعت الجمعيّة الملكيّة لحماية الطّبيعة إلى استعادة ما أمكن من مظاهر التّنوّع الحيويّ، فأنشأت المحميّات؛ لإعادة توطين الأحياء البرّيّة المنقرضة في الأردنّ ... (الفصل الأوّل، ص.23).
- تحرّر الشّرطة البيئيّة مخالفات بيئيّة لكلّ من يعتدي على البيئة بأيّة صورة، كتلويث المتنزّهات والأراضي الحرجيّة أو إتلافها، وقطع الأشجار، والتّسبب بحرائق الغابات ... (الفصل الأوّل، ص.26).
- أبحث في أهمّيّة الغابات في المحافظة على البيئة ... (الفصل الأوّل، ص.36).

وقد تُعزى لمحاولة وزارة التّربية والتّعليم من خلال دائرة المناهج إحداث تكامل مع وزارة البيئة من خلال السّعي لزيادة وعي الطّلبة بأهمّيّة البيئة البرّيّة الّتي تشكّل النّسبة الأكبر من الأراضي الأردنيّة والأضرار النّاجمة عن بعض الممارسات الّتي يقوم بها بعض أفراد المجتمع، مثل الاعتداء على الغابات بالقطع والحرق، وما يترتّب عليها من عقوبات.

وقد جاء الهدف الأوّل الّذي نصّ على: "القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كلّ مكان"، والهدف الخامس الّذي نصّ على: "تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كلّ النساء"، والهدف العاشر الّذي نصّ على: "الحدّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها"، والهدف السّادس عشر الّذي نصّ على: "التّشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يهمّش فيها أحد من أجل تحقيق التّنمية المستدامة، وإتاحة إمكانيّة وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسّسات فعّالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات"، والهدف السّابع عشر الّذي نصّ على: " تعزيز وسائل التّنفيذ وتنشيط الشّراكة العالميّة من أجل تحقيق التّنمية المستدامة"، وجميع هذه الأهداف كانت في المرتبة الأخيرة، وبمجموع تكرارات (0.0) للفصلين.

وبـالرّغم مـن أهمّيّـة هـذه الأهـداف علـى المسـتوى العـالميّ والإقليمـيّ والمحلّـيّ، إلّا أنّ عـدم تضمينها في كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ، قد يُعزى إلى الاختلاف بين طبيعة مادّة العلوم وموضـوعاتها مـع طبيعـة هذه الأهداف، حيث أن كتب العلوم تركز علـى القضـايا العلميـة والقضـايا المرتبطة بها.

مناقشة نتائج السّؤال الثّاني: "ما درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ؟"

تمّ التّركيز على الهدف التّاسع التّابع لمجال "الازدهار"، والّذي نصّ علـى: "إقامـة بنيـة تحتيـّة قـادرة علـى الصّـمود، وتحفيـز التّصـنيع الشّامل للجميـع، وتشجيع الابتكار"، حيث كان مجموع تكراراته (62) مرّة للفصلين، ومن الأمثلة عليه في الكتاب:

- أبحـث فـي التّقنيّـة الّتـي توصّـل إليهـا الإنسـان عـن طريـق دراسـة سـلوك الطّيـور؛ للتّقليـل مـن أثـر المطبّات الهوائيّة في الطّائرات في أثناء الطّيران، وأصمّم بالتّعاون مع زملائي نموذجًا لطائرة بناءً على ذلك ... (الجزء الثّاني، ص.87).
- أصـنع بطاريّـة منزليّـة تولّـد فرقًـا فـي الجهـد، مثـل البطاريّـة العاديّـة باسـتخدام اللّيمـون ... (الجـزء الثّاني، ص.81).
- أصمّم بالتّعاون مع معلّم الحاسوب في المدرسة تطبيقًا حاسوبيًّا يمكّنني من تصنيف الكائنات الحيّة بالاعتماد على خصائصها ... (الجزء الأوّل، ص. 53).

وقـد تُعـزى هـذه النّتيجـة لاهتمـام وتركيـز كتـب العلـوم للصّـفّ السّـابع الأساسـيّ مـع اخـتلاف موضوعات فصوله على الصّناعة والابتكار، إذ تمّ تخصيص صفحة بداية كلّ وحدة بعنوان "مشروعات الوحـدة" يـتمّ فيهـا طـرح مجموعـة مـن المشـاريع المختلفـة المتعلّقـة فـي الموضـوع، بالإضـافة للأنشـطة

والتّجارب والإثراء والتّوسّع الّتي تشجّع على الابتكار المتضمّنة في كلّ وحدة، وتمّ التّركيز على الصّناعة؛ لدورها الكبير في تحقيق التّنمية الاقتصاديّة الّتي تحسّن من طبيعة حياة الأفراد وتحقّق الرّفاهيّة.

وفي المرتبة الثّانية تمّ التّركيز على الهدف الثّالث، والتّابع لمجال"النّاس"، وينصّ على: "ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحّيّة وبالرّفاهيّة في جميع الأعمار"، حيث كان مجموع تكراراته (49) للفصلين، ومن الأمثلة عليه في الكتاب:

- إلّا أنّ هناك دراسات وأبحاثًا تؤكّد وجود فوائد طبّيّة كثيرة للنّباتات؛ نتيجة احتوائها على عناصر ومركّبات كيميائيّة مهمّة، وتسعى إلى التّركيز على استخدامها بديلًا عن بعض الأدوية الكيميائيّة الّتي قد يكون لها آثار جانبية تؤثّر سلبيًا في صحّة الإنسان ... (الفصل الأوّل، ص.73).
- يعاني بعض النّاس الإصابة بأمراض مثل الزّحار الأميبي؛ بسبب شرب ماء ملوّث بالكائنات الحيّة الدّقيقة ... (الفصل الأوّل، ص.98).
- ولحماية الأجسام من الاندفاع المفاجئ، فهو في معظم الأحيان يكون مؤذيًا؛ فإنّ إدارة السّير فرضت قانون استخدام وضع حزام الأمان؛ لأنّه يعمل على منع اندفاع الأجسام ... (الفصل الأوّل، ص.137).

وقد يُعزى ذلك لتخصيص عنوان "الرّبط مع الصّحّة" في بعض الدّروس، وقد يُعزى أيضًا لأهمّيّة توعية الطّلبة بالأوبئة المختلفة وخاصّة لما شهده عام 2020 من خسائر في الأرواح والاقتصاد؛ نتيجة انتشار فيروس كورونا في العالم بشكل عامّ والأردنّ بشكل خاصّ، وازدياد أعداد الوفيات النّاجمة عن حوادث السّير.

وفي المرتبة الثّالثة تمّ التّركيز على الهدف الخامس عشر، والتّابع لمجال "الكوكب"، ونصّ على: "حماية النّظم الإيكولوجيّة البرّيّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ"، حيث كان مجموع تكراراته (22) للفصلين، ومن الأمثلة عليه في الكتاب:

- ظهر في الآونة الأخيرة مصطلح تقنية النّانو الخضراء، الّذي يشير إلى توظيف تقنية النّانو في استدامة الأنظمة البيئيّة والحفاظ عليها ... (الفصل الثّاني، ص.113).
- وأصف في فقرة كيف يمكنني الحفاظ على سلامة البيئة بالتّدوير ... (الفصل الثّاني، ص.127).
- ولا بدّ من إيجاد طرائق لاستدامة الموارد المعدنيّة؛ لكونها غير متجدّدة، وذلك باستغلالها بصورة متوازنة وبحسب حاجة الإنسان لها في الحاضر والمستقبل، والمحافظة عليها من الاستنزاف ... (الفصل الأوّل، ص.21).

وقد تُعزى هذه النّتيجة لاهتمام الدّولة الأردنيّة بقضايا البيئة؛ لأهمّيّتها وآثارها على حياة الأفراد حاليًّا ومستقبلًا، حيث تمّ إنشاء وزارة خاصّة في البيئة عام 2003 أطلق عليها اسم "وزارة البيئة" بموجب قانون حماية البيئة.

وفي المرتبة الأخيرة جاء الهدف الأوّل الّذي نصّ على: "القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كلّ مكان"، والهدف الخامس الّذي نصّ على: "تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كلّ النّساء"، والهدف العاشر الّذي نصّ على: "الحدّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها"، والهدف السّادس عشر الّذي نصّ على: "التّشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يهمّش فيها أحد من أجل تحقيق التّنمية المستدامة، وإتاحة إمكانيّة وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسّسات فعّالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات"، والهدف السّابع عشر الّذي نصّ على: " تعزيز

وسائل التّنفيذ، وتنشيط الشّراكة العالميّة من أجل تحقيق التّنمية المستدامة"، وجميع هذه الأهداف كانت في المرتبة الأخيرة، وبمجموع تكرارات (0.0).

وقد تُعزى هذه النّتيجة إلى احتماليّة تضمينها في كتب لموادّ أخرى ومراحل دراسيّة وعمريّة مختلفة.

مناقشة نتائج السّؤال الثّالث: "هل تختلف درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) باختلاف الصّفّ الدّراسيّ؟"

أشارت النّتائج، أنّه يوجد اختلاف في درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة 2030 للصّفّين الخامس والسّابع الأساسيّين، حيث إنّ التّركيز الكبير في تضمين كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ كان لمجال "النّاس" وبنسبة متدية جدًا تساوي (11.63%)، بينما جاء مجال "الازدهار" في المرتبة الثّانية بنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (9.18%)، وجاء مجال "الكوكب" في المرتبة الثّالثة بنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (7.38%)، يليه في المرتبة الرّابعة والأخيرة مجالا "السّلام" و "الشّراكة" بنسبة مئويّة متدنّيّة جدًّا بلغت لكلاهما (0.0%)، كما يوضّح الجدول (13)، وأنّ التّركيز كان أكبر في تضمين كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ لمجال "الازدهار" الّذي جاء في المرتبة الأولى بنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (5.71%)، وجاء مجال "النّاس" في المرتبة الثّانية بنسبة مئويّة متدنية جدًّا بلغت (5.07%)، وجاء مجال "الكوكب" في المرتبة الثّالثة بنسبة مئويّة متدنية جدًا بلغت (2.37%)، يليه في المرتبة الرّابعة مجالا "السّلام" و"الشّراكة" بنسبة مئويّة متدنّيّة جدًّا بلغت لكلاهما (0.0%). وهذا يشير إلى أنّ هناك تفاوتًا من حيث الاهتمام بتضمين بعض المجالات الرّئيسة لأهداف التّنمية المستدامة 2030 دون الأخرى بالّنسبة لكلّ مرحلة دراسيّة.

إنّ نسبة تضمين أهداف التّنمية المستدامة 2030 في كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ بلغت (28.19%)، وهي أعلى من نسبة تضمين أهداف التّنمية المستدامة في كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ الّتي بلغت (13.15%)، وكان الهدف التّاسع الّذي نصّ على: "إقامة بنية تحتيّة قادرة على الصّمود، وتحفيز التّصنيع الشّامل للجميع، وتشجيع الابتكار" في المرتبة الأولى وهو الهدف الأكثر تضمينًا في كِلا الصّفّين مع اختلاف النّسب، ثمّ اختلف الكتابان في المرتبة الثّانية إذ ركّزت كتب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ على الهدف الثّاني الّذي نصّ على: "القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائيّ والتّغذية المحسّنة وتعزيز الزّراعة المستدامة"، بينما ركّزت كتب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ على الهدف الثّالث الّذي نصّ على: "ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحّيّة وبالرّفاهيّة في جميع الأعمار"، وعادَ الكتابان واشتركا في المرتبة الثّالثة إذ ركّز كلاهما على الهدف الخامس عشر، والّذي نصّ على: "حماية النّظم الإيكولوجيّة البرّيّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ" وبنسب مختلفة، وبعد ذلك اختلفا في ترتيب باقي الأهداف مع ملاحظة تقارب التّرتيب كما يبيّن الجدول (10) والجدول (12)، واشتركا في المرتبة الأخيرة إذ كانت للأهداف: (الأوّل، والخامس، والعاشر، والسّادس عشر، والسّابع عشر) بنسبة (0.0%)، بحيث نصّ الهدف الأوّل على: "القضاء على الفقر بجميع أشكاله في كلّ مكان"، والهدف الخامس على: "تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كلّ النّساء"، والهدف العاشر على: "الحدّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها"، والهدف السّادس عشر على: "التّشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يُهَمَّشُ فيها أحد من أجل تحقيق التّنمية المستدامة، وإتاحة إمكانيّة وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسّسات

فعّالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات"، والهدف السّابع عشر على: "تعزيز وسائل التّنفيذ، وتنشيط الشّراكة العالميّة من أجل تحقيق التّنمية المستدامة".

وعليه يلاحظ وجود تفاوت في تضمين أهداف التّنمية المستدامة 2030 في الكتب المدرسيّة للصّفوف المختلفة، والّذي قد يُعزى إلى عدم وجود مصفوفة واضحة لمجالات وأهداف التّنمية المستدامة لدى فريق التّأليف لتضمينها في السّياقات المناسبة في كتب العلوم، وقد تُعزى أيضًا إلى احتماليّة تضمينها في كتب لموادّ أخرى ومراحل دراسيّة وعمريّة مختلفة.

مناقشة نتائج السّؤال الرّابع: "هل درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 باختلاف مجالاتها الثّلاثة: النّاس، الكوكب، الازدهار؟"

أظهرت النّتائج المتعلّقة بهذا السّؤال، أنّ درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (SDGs) من وجهة نظرهم كانت متوسّطة، وأظهرت النّتائج أنّ ترتيب مجالات أهداف التّنمية المستدامة تبعًا للمتوسّطات الحسابيّة كان على النّحو الآتي: (مجال النّاس، يليه مجال الكوكب، ثمّ مجال الازدهار)، وقد يُعزى ذلك إلى أنّ درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة لم تصل إلى المستوى المطلوب بشكل خاصّ وبأهداف التّنمية المستدامة وأبعادها على نحوٍ عامّ؛ وقد يعود ذلك لعدم أو قلّة وجود دورات و ورش عمل وبرامج تأهيليّة لأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (SDGs) للمعلّمين سواء كان ذلك قبل الخدمة أو أثنائها وهو ما اتّفقت عليه العديد من الدّراسات مثل: دراسة نوانغوا وإناتيمي (Nwangwa & Inatimi, 2019)، و دراسة آي وآخرين (Aye et. al., 2019)، ودراسة الوائلي والقرعان (2018).

وفيما يتعلّق بمجال النّاس فقد جاءت الفقرة رقم (8)، والّتي تنصّ على "أساليب تطبيق البروتوكولات الصّحّيّة في مواجهة الأوبئة المختلفة"، في المرتبة الأولى، وقد تُعزى هذه النّتيجة إلى ما

يشهده العالم من معاناة من انتشار لفيروس كورونا (COVID-19) الّذي أودى بحياة الكثير، وما قامت به الدّولة في محاولة رفع وعي المواطنين بشكلٍ عامّ والمعلّمين بشكلٍ خاصّ بالإجراءات الواجب اتّباعها للوقاية من هذا الوباء من خلال سنّ عدد من القرارات مثل ما سنّته الحكومة و وزارة التّربية والتعليم من بروتوكولات صحّيّة خاصّة بالمدارس، وقد يُعزى ذلك أيضا إلى دور وسائل وقنوات الإعلام ومواقع التّواصل الاجتماعيّ المختلفة في توعية المجتمع لآثار هذا الفايروس الصّحّيّة والاقتصاديّة، فانعكس ذلك على وعيهم بأساليب تطبيق البروتوكولات الصّحّيّة في مواجهة وباء كورونا بشكلٍ خاصّ والأوبئة المختلفة بشكلٍ عامّ، بينما جاءت الفقرة رقم (2)، ونصّها" الأساليب الاقتصاديّة المستخدمة في الحدّ من الفقر" بالمرتبة الأخيرة، فقد يُعزى ذلك لاعتماد معظم العاملين على الوظيفة الأساسيّة في الحصول على الدّخل فقط والابتعاد عن الأعمال الحرّة الّتي قد تحسّن أوضاعهم الاقتصاديّة وتحدّ من الفقر.

وفيما يتعلّق بمجال الكوكب، فقد جاءت الفقرة رقم (13)، والّتي تنصّ على" توفير المياه الصّالحة للشّرب وميسورة التّكلفة" في المرتبة الأولى، وقد يُعزى ذلك إلى أنّ الأردنّ يُعتبر ثاني أفقر دولة مائيًّا في العالم بالنّسبة لحصّة الفرد كما أشار لذلك الحميدي (2017)، وأنّ هناك اهتمامًا كبيرًا من قِبل الأفراد بالمياه؛ نظرًا للاحتياجات العديدة لها في الشّرب والحياة اليوميّة، حيث يعتبر أساسًا للحياة كما قال الله في كتابه العزيز: "وجعلنا من الماء كلّ شيءٍ حيّ" (القرآن الكريم، الأنبياء:30)، بينما جاءت الفقرة رقم (22)، ونصّها "ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة البرّيّة" بالمرتبة الأخيرة، وقد يُعزى ذلك إلى أنّه قد يعود إلى تطبيق الأداة على معلّمي العلوم في العاصمة عمّان، حيث إنّها بيئة محدودة التنوع في النّظم الإيكولوجيّة مقارنة بباقي مناطق المملكة.

أمّا فيما يتعلّق بمجال الازدهار، فقد جاءت الفقرة رقم (27)، والّتي تنصّ على" تطبيق ممارسات معيّنة؛ للتّقليل من استهلاك الطّاقة" في المرتبة الأولى، وتعزو الباحثة ذلك لكون الطّاقة بكافّة أشكالها قضيّة عالميّة ومحور تنافس جميع دول العالم عليها، وأنّ إنتاجها واستهلاكها مكلف اقتصاديًّا، وقد يُعزى ذلك إلى تطوّر قطاع الصّناعة في توفير أدوات ومعدّات توفير استهلاك الطّاقة مثل: مصابيح توفير الطّاقة، بينما جاءت الفقرة رقم (39)، ونصّها" توفير مساكن وخدمات أساسيّة ملائمة وآمنة وميسورة التّكلفة" بالمرتبة الأخيرة، وقد يُعزى ذلك للتّكلفة الباهظة لتوفير هذه المساكن والخدمات.

يُلاحظ ممّا سبق وجود أثر كبير لوسائل الإعلام المسموعة والمرئيّة و وسائل التّواصل الاجتماعيّ في درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (SDGs)، كما أشارت لذلك دراسة بوجاجة (2019)، الّتي هدفت لتحديد وسائل التّواصل الاجتماعيّ ودورها في التّوعية البيئيّة وتحقيق التّنمية المستدامة، ودراسة قويدر ومبدوع (2017)، والّتي هدفت لتحديد دور مواقع التّواصل الاجتماعيّ في نشر الوعي البيئيّ المستدام لدى الطّلبة الجامعيّين.

مناقشة نتائج السّؤال الخامس: "هل يختلف وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة 2030 تبعًا للجنس، والخبرة، والمؤهّل العلميّ، والتّخصّص؟"

أظهرت النّتائج المتعلّقة بهذا السّؤال عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة ($\alpha = 0.05$) تُعزى لأثر الجنس والتّخصّص والخبرة في جميع المجالات، في حين وجود فروق ذات دلالة إحصائيّة ($\alpha = 0.05$) تُعزى للمؤهّل العلميّ، وقد يُعزى ذلك إلى أنّ المعلّمين الّذين التحقوا ببرامج الدّراسات العليا عادةً ما تكون لديهم معرفة أكثر بحكم دراستهم لمساقات عديدة، وهذه النّتيجة المتعلّقة بالمؤهّل العلميّ تتّفق مع دراسة العدوان وداود (2016).

التّوصيات

بناءً على النّتائج الّتي توصّلت لها هذه الدّراسة، فإنّه يمكن التّوصية بما يلي:

1. السّعي لرفع درجة معرفة المعلّمين بمفهوم التّنمية المستدامة وأهدافها السّبعة عشر وأبعادها، وأهمّيّة ربط موضوعات العلوم بمجالات التّنمية المستدامة 2030 من خلال عقد لقاءات نقاشيّة حولها ومطوّيّات ودورات توعويّة، وبرامج تدريبية للمعلمين بأساليب تحقيقها قبل وأثناء الخدمة.
2. مراعاة أهداف التّنمية المستدامة ومجالاتها عند بناء مناهج العلوم والاهتمام بتوازنها النّسبيّ فيها.
3. تحليل محتوى كتب العلوم لمراحل دراسيّة مختلفة وفقًا لتحقق أهداف التّنمية المستدامة 2030 في محتواها.
4. تنفيذ المزيد من الدّراسات لتحديد الاحتياجات التّدريبيّة لمعلّمي العلوم في مجال التّنمية المستدامة 2030؛ للاستفادة من نتائجها.

قائمة المراجع

المراجع العربية

أبو غليون، عيد. (2016). درجة تضمين كتب التربية الإسلامية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن للمعايير المعاصرة للتربية البيئية. *مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، 4*(16)، 147-176.

إدريس، محمد والخليفة، فاطمة. (2015). دراسة تحليلية لمبادئ التنمية المستدامة التي تتضمنها مقررات الإنسان والكون في مرحلة التعليم الأساسي "السودان". *جرش للبحوث والدراسات، 16*(1)، 67-87.

البغدادي، فاطمة. (2019). تعرف على المدارس المستدامة الصديقة للبيئة. *العربية*. https://www.alarabiya.net

بوجاجة، ندى. (2019). وسائل التواصل الاجتماعي ودورها في التوعية البيئية وتحقيق التنمية المستدامة موقع فيسبوك نموذجًا. *المجلة العربية للأرشيف والتوثيق والمعلومات، 23*(46)، 389-416.

تمكين المعلمين لبناء المجتمعات المستدامة. (2015، أكتوبر 6). العرب. https://i.alarab.co.uk

الجنابي، عبدالزهرة. (2019). *التنمية المستدامة من منظور جغرافي*، (ط.1). دار الرضوان للنشر والتوزيع.

الجيلالي، حسان وفوزي، لوحيدي. (2014). أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية. *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، 1*(9)، 194-210.

الحربي، منى والجبر، لولوه. (2019). تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية وفقًا لأبعاد التنمية المستدامة. *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية، 2*(17)، 1-27.

الحرير، هلال. (2018). قراءة مرجعية في التنمية المستدامة. *مجلة جامعة أسيوط للبحوث البيئية، 21*(1)، 15-24.

حسن، إبراهيم. (2020). تكامل المخرجات التعليمية لمدخل STEM ومتطلبات التنمية الشاملة والمستدامة. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3*(3)، 197-221.

حميد، عبدالله وعاشور، كوتش. (2005). *السياسة البيئية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة: مع دراسة حالة الجزائر 2004-1994*، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة حسيبة بن بو علي.

الحميدي، طارق. (2017). الأردن ثاني أفقر دولة مائيًا. *جريدة الرأي*. http://alrai.com

الخطايبة، عبدالله. (2011). *تعليم العلوم للجميع*. دار المسيرة.

الخوالدة، ناصر وعيد، يحيى. (2006). تحليل المحتوى في مناهج التربية الإسلامية وكتبها، (ط.1). دار صفاء للنشر والتوزيع.

دائرة الإحصاءات العامة الأردنية. (2020). *أعداد السكان المقدر للمملكة حسب المحافظة والتجمع والجنس والأسر لعام 2020*. http://dosweb.dos.gov.jo/

دويكات، خالد. (2017). *دور الدراسات العليا والبحث العلمي في تحقيق التنمية المستدامة في فلسطين*. https://info.wafa.ps

ديوان المراجعة القومي. (2018). *جاهزية الدولة لتنفيذ أهداف التنمية المستدامة 2015-2030*. https://www.intosai.org/

الرشيد، بسام. (2020). مستوى تضمين محتوى أهداف التنمية المستدامة لرؤية المملكة العربية السعودية 2030 في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي. *مجلة كلية التربية لجامعة الأزهر*، *2*(185)، 579-621.

الركابي، قصي. (2018). أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب علم الأحياء للمرحلة الإعدادية. *مجلة كلية التربية الأساسية*، *24*(100)، 100-126.

الركابي، علي و الذهب، جليلة. (2014). *استعمال بطاقة العلاقات المتوازنة لدعم التنمية المستدامة*. /http://qu.edu.iq/repository

زغيب، شهرزاد وعماني، لمياء. (2011). البيئة والتنمية المستدامة. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية*، *2011*(6)، 246-247.

زيتون، عايش. (2010). *الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها*، (ط.1). دار الشروق للنشر والتوزيع.

السامرائي، أفراح والعفون، نادية والرازقي، وسن. (2017، إبريل 23-24). *تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الإبتدائي وفقًا لأبعاد التنمية المستدامة*[بحث مقدم]. المؤتمر الدولي الثالث: مستقبل إعداد المعلم وتنميته بالوطن العربي،الجيزة.

السماني، محمد. (2020). مدى تضمين مفاهيم التنمية المستدامة في مقرر الدراسات الاجتماعية والوطنية للصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية . *المجلة الدولية للأبحاث التربوية*، *44*(2)، 300-320.

سميسم، نبأ. (2019). تحليل محتوى كتابي علم الأحياء للصف الخامس والسادس العلمي –الفرع الأحيائي للمرحلة الإعدادية وفقًا لأبعاد التنمية المستدامة. *مجلة كلية التربية الأساسية*، *25*(103)، 302-353.

الشرمان، منيرة والفرسان، محمد. (2020). دور الإدارة المدرسية في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في الأردن من وجهة نظر المعلمين. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 8*(2)، 475-482.

الشعبي، وليد. (2018). مدى تضمين مجالات التنمية المستدامة في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية لجامعة الأزهر، 2*(177)، 13-45.

شهدة، السيد. (2017). *مناهج العلوم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة*. http://search.mandumah.com

الصمادي، شذى. (2020). *اشتمال كتب العلوم الحياتية على الجيل الجديد لمعايير تدريس العلوم وكفايتها لتأهيل الطلبة للمهن المستقبلية من وجهة نظر المعلمين*، أطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة اليرموك.

الطويل، رواء. (2013). *التنمية المستدامة والامن الاقتصادي*، (ط.1)، دار زهران.

العبادي، طارق. (2012). *التعليم من أجل التنمية المستدامة في المناهج الأردنية*. مكتبة الرافدين.

عبدالجواد، راضي والرسول، أحمد. (2021). فرضيات كالدور ودور الصناعات التحويلية في النمو الاقتصادي بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، 23*(1)، 63-92.

عبدالحميد، محمد. (2010). *تحليل المحتوى في بحوث الإعلام من التحليل الكمي إلى التحليل في الدراسات الكيفية وتحليل محتوى المواقع الإعلامية*، (ط.1)، عالم الكتب.

عبدالرضا، موفق. (2017). تحليل محتوى كتاب الكيمياء للصف الثالث المتوسط لأبعاد التنمية المستدامة. *مجلة البحوث التربوية والنفسية، 1*(54)، 326-350.

عبود، عبد الغني. (1992). *التربية المستمرة ومحو الأمية وتعليم الكبار*، (ط.1)، مكتبة النهضة المصرية

عثمان، إبراهيم. (2009). *مناهج البحث العلمي في التربية*. جامعة الخرطوم.

العدوان، زيد وداود، أحمد. (2016). درجة وعي معلمي الجغرافيا لمعايير التنمية المستدامة في الاردن. *المجلة العلمية، 32*(1)، 50-77.

العساف، صالح. (1989). *المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية*. مكتبة العبيكان.

عسكر، محمد. (2015). مدى تضمين محتوى كتب العلوم بالشق الأول من مرحلة التعليم الاساسي بليبيا لبعض قضايا البعد البيئي للتنمية المستدامة. *جرش للبحوث والدراسات، 16*(1)، 17-43.

العفون، نادية والرازقي، وسن. (2017). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الإبتدائي وفقًا لأبعاد التنمية المستدامة. *مجلة البحوث التربوية والنفسية، 1*(52)، 255-280.

عليان، ربيحة ودولات، عدنان. (2020). تطوير معايير للمناهج الفلسطينية في ضوء أهداف الازدهار لخطة التنمية المستدامة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، 28(5)، 828- 804.

الغريز، سماح. (2019). *تحليل محتوى كتب العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية في ضوء مبادئ التنمية المستدامة وتصور مقترح لإثرائها*، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية.

غنيم، عثمان وأبو زنط، ماجدة. (2007). *التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها*، (ط1). دار صفاء للنشر والتوزيع.

الفراجي، هادي. (2015). *التنمية المستدامة في استراتيجيات الأمم المتحدة*، (ط.1). دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع.

قريد، مصطفى وبوعافية، سمير. (2009). مدى مساهمة استراتيجية الإنتاج الأنظف في تحقيق التنمية المستدامة. *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، 2009*(3)، 73-55.

قويدر، حلول ومبدوع، وفاء. (2017). *دور مواقع التواصل الاجتماعي في نشر الوعي البيئي المستدام لدى الطلبة الجامعيين موقع فيسبوك* نموذج، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة خميس مليانة.

الكردي، أحمد. (2010). *الإسلام والتنمية*. https://sst5.com/ArticleResDet

كيف يعزز التعليم أهدافه لتحقيق تنمية مستدامة. (2019، ديسمبر 14). مكة المكرمة. https://makkahnewspaper.com

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2020). *التقرير العربي للتنمية المستدامة لعام 2020*. https://www.unescwa.org

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. (2019). *الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام 2030*.
https://www.unescwa.org/ar/publications

اللجنة العلمية للبيئة والتنمية. (2008). *مستقبلنا المشترك*. https://gulfpolicies.org/

اللجنة الوطنية لاهداف التنمية المستدامة. (2003). *أجندة التنمية المستدامة 2030*. https://fcsa.gov.ae

المصري، ليما. (2016). *مدى تضمين كتب التربية المهنية للمرحلة الأساسية العليا في الأردن لمفاهيم التنمية المستدامة*، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الهاشمية.

منظمة الأمم المتحدة. (2015). *تحويل عالمنا: خطة التنمية المستدامة 2030*. https://unctad.org

منظمة الأمم المتحدة. (2016). *برنامج التنمية المستدامة*. https://unictunis.org.tn/files/2016/12/Fiche-ODD-Ar.pdf

منظمة الأمم المتحدة. (2020). *أهداف التنمية المستدامة*. https://www.un.org/sustainabledevelopment

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (2017). *التعليم من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة*. https://www.oneplanetnetwork.org

منظمة الامم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (2015). *حتى عام 2030*. https://www.un.org

منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (2013). *التربية من أجل التنمية المستدامة*. https://www.gcedclearinghouse.org

المنير، راندا. (2015). التعليم من أجل التنمية المستدامة في منهج رياض الأطفال، (ط.1). مركز ديبونو لتعليم التفكير.

المحمودي، محمد. (2019). *مناهج البحث العلمي*، (ط.3). دار الكتب.

مخزومي، لطفي وعبد اللاوي، عقبة. (2020). أثر الابتكار على التنافسية والتنمية الاقتصادية في الدول العربية خلال 2007-2018. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية*، *7*(2)، 245-279.

النصر، مدحت ومحمد، ياسمين. (2017). *التنمية المستدامة: مفهومها-أبعادها-مؤشراتها*، (ط.1). المجموعة العربية للتدريب والنشر.

هجيرة، سعودي. (2007). *التنمية المستدامة من خلال المبادئ العمرانية للمدن العتيقة دراسة حالة ميدانية* بوسعادة، رسالة ماجستير غير منشورة. المركز الجامعي العربي بن مهيدي.

هيئة الأمم المتحدة للمرأة. (2016). *تقييم أهداف التنمية المستدامة من خلال منظور "دون استثناء أحد" عن طريق التقييمات المراعية لاعتبارات النوع الاجتماعي والتي تركز على الإنصاف*. https://www.evalpartners.org

الوائلي، سعاد والقرعان، رهام. (2018). مستوى معرفة معلمي المرحلة الأساسية بمعايير التنمية المستدامة وعلاقته بدافعية طلبتهم نحو الاستدامة البيئية. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، *19*(1)، 271-304.

وادي، الطيب. (2014). الركائز الأساسية للتعليم العام ودورها في التنمية المستدامة في السودان. *مجلة كلية التربية جامعة الخرطوم*، *6*(8)، 1-19.

وزارة الاقتصاد السعودية. (2018، يوليو 9-18). نحو تنمية مستدامة للملكة العربية السعودية[ورقة].المنتدى السياسي الرفيع المستوى لعام 2018 التحول نحو مجتمعات مستدامة ومرنة، نيويورك.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2020أ). *كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي (الجزء الأول)*. عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2020ب). *كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي (الجزء الثاني)*. عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2020ج). *كتاب العلوم للصف السابع الأساسي (الجزء الأول)*. عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم الأردنية. (2020د). *كتاب العلوم للصف السابع الأساسي (الجزء الثاني)*. عمان، الأردن.

المراجع الأجنبية

Aye, S., Win, Y., & Maw, S. (2019). In- Service teachers̕ perception towards education for sustainable development (ESD) in Myanmar. *Journal of physics*, *1280*(1088), 1-8.

Eissen, M., Hungerbuhler, K., Metzger, J., Schmidt, E., & Schneidewind, U. (2004, December 17). Sustainable development and chemistry. http://www.metzger.chemie.uni-oldenburg.de.

Hak, T., Janouskova, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable development goals: a need for relevant indicators. *Journal Elsevier*, *60*(2016)**,** 565-573.

https://www.childrenartandnature.com.

Incekara, S., & Tuna, F. (2011). Attitudes of secondary school students to wards environmental and sustainable development issues: A case study from Turkey. *African journal of biotechnology*, *10*(1), 21-27.

Joel, G. (2017). Geology and the sustainable development goals. *Episodes Journal of international geoscience*, *40*(1), 70-76.

Karaarslan, G., & Teksoz, G. (2016). Integrating sustainable development concept into science education program is not enough; we need competent science teachers for education for sustainable development. *International journal of envinronmental & science education*, *11*(15), 8403-8424.

Murphy, E. (2019). Sustainability awareness, attitudes and actions: A survey of pre-service teachers. *Issues in education research*, *29*(2), 562-582.

Novidsa, I., Purwianingsih, W., & Riandi, R. (2020). Exploring knowledge of prospective biology teacher about education for sustainable development. *Jurnal pendidikan biologi Indonesia*, *6*(2), 317-326.

Nwangwa, K., & Inatimi, I. (2019). Teachers̓ awareness and sustainable development goals attainment in secondary schools in bayelsa state. *Ijariie, 5*(6), 952-961.

Omisore, A., Babarinde, G., Bakare, D., & Asekun, E. (2017). awareness and knowledge of the sustainable development goals in a university community in southwestern Nigeria. *Ethiopian journal of health science*, *27*(6), 669-676.

Oxfam International. (2019). *The sustainable development goals: a guide for teachers.* https://oxfamilibrary.openrepository.com.

Stemler.S. (2001). *An Overview of Content Analysis*. Practical Assessment. Research & Evaluation,7(17). http://PAREonline.net.

UNESCO. (2013). *Education for all global monitoring report teaching and learning for development*. http://www.unesco.org.

UNESCO. (2016). *How scienc can help to create a sustainable world.* https://en.unesco.org.

United Nation. (2020). *Sustainable Development Goals*. http://jo.one.un.org.

United Nation. (2021). *High-Level political forum 2021 under the auspices of ecosoc.* https://sustainabledevelopment.un.org.

Vasconcelos, C., Joana, F., Vasconcelos, L., Sousa, F., & Pereira, M. (2017, March). *Science teachers̓ awareness of education for sustainable development*. paper presented at the new perspectives in science education, Florence, Italy.

Wibowo, Y., & Sadikin, A. (2019). Biology in the 21st – Century: Transformation biology science and education in supporting the sustainable development goals. *Jurnal pendidikan biologi Indonesia,5*(2), 285-296.

William, C., & Kyle, J. (2020*). Expanding our views of science education to addrees sustainable development, empowerment, and social transformation*, *2*(2), 2-9.

Pal, P. (2019, may 23). *7 Reasons to teach children sustainable development goals.* Children to nature art.

Bezeljak, p., Torkar, G., & Scheuch, M. (2019, june). *Understanding of sustainability and education for sustainable development among preservice biology teachers*. paper presented at the International Conference on Research in Teaching and Education, Vienna.

Science Education Resource Center at Carleton College. (2019, October 24). *Teaching sustainability in physics.* Strengthering education through collaborative partnerships. https://serc.carleton.edu.

الملاحق

الملحق رقم (1)

بطاقة تحليل المحتوى بصورتها الأوّليّة

المعايير الرّئيسة	المعايير الفرعيّة (المؤشّرات)	التّكرار
النّاس	1. يدعو للقضاء على الفقر بجميع أشكاله في كلّ مكان.	
	2. القضاء على الجوع وتوفير الأمن الغذائيّ والتّغذية المحسّنة وتعزيز الزّراعة المستدامة.	
	3. ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحّيّة وبالرّفاهيّة في جميع الأعمار.	
	4. ضمان التّعليم الجيّد المنصف والشّامل للجميع وتعزيز فرص التّعلّم مدى الحياة للجميع.	
	5. تحقيق المساواة بين الجنسين وتمكين كلّ النّساء.	
الكوكب	6. ضمان توافر المياه وخدمات الصّرف الصّحّيّ وإدارتها باستدامة للجميع.	
	7. ضمان وجود أنماط استهلاك وانتاج مستدامة.	
	8. اتّخاذ إجراءات عاجلة للتّصدي لتغيير المناخ وآثاره.	
	9. حفظ المحيطات والبحار والموارد البحريّة واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التّنمية المستدامة.	
	10. حماية النّظم الإيكولوجيّة البرّيّة وترميمها وتعزيز استخدامها على نحو مستدام، وإدارة الغابات على نحو مستدام، ومكافحة التّصحّر، ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ.	
السّلام	11. التّشجيع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يهمّش فيها أحد من أجل تحقيق التّنمية المستدامة، وإتاحة إمكانيّة وصول الجميع إلى العدالة، وبناء مؤسّسات فعّالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات.	
الازدهار	12. ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطّاقة	

المعايير الرّئيسة	المعايير الفرعيّة (المؤشّرات)	التّكرار
	الحديثة الموثوقة والمستدامة.	
	13. تعزيز النّموّ الاقتصاديّ المطّرد والشّامل للجميع والمستدام، والعمالة الكاملة والمنتجة، وتوفير العمل اللّائق للجميع.	
	14. إقامة بنية تحتيّة قادرة على الصّمود، وتحفيز التّصنيع الشّامل للجميع، وتشجيع الابتكار.	
	15. الحدّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها.	
	16. جعل المدن والمستوطنات البشريّة شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصّمود ومستدامة.	
الشّراكة	17. تعزيز وسائل التّنفيذ وتنشيط الشّراكة العالميّة من أجل تحقيق التّنمية المستدامة.	

الملحق رقم (2)

قائمة بأسماء المحكّمين لأداة الدّراسة (أداة التّحليل)

الاسم	الرّتبة	التّخصّص
د. يوسف شاهر القشي	مشرف فيزياء/ وزارة التّربية والتّعليم	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د. رشا أحمد جرادات	مشرفة فيزياء/ وزارة التّربية والتّعليم	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د. شذى عبدالرحمن الصمادي	مشرفة علوم/ القطاع الخاصّ	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د. فاروق أحمد العمري	مختصّ الدّراسات البيئيّة/ الجمعيّة العلميّة الملكيّة	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د.عبدالله محمود عياصرة	أستاذ/ وزارة التّربية والتّعليم	اللّغة العربيّة– لغة ونحو
د. زياد محمد بني عمر	أستاذ مساعد/ جامعة جرش	اللّغة العربيّة– الأدب والنّقد الحديث
أ.رغد محمود الصمادي	أستاذ/ جامعة دار العلوم	ماجستير كيمياء تطبيقيّة
أ.ميرفت سمير العجلوني	باحث/ المركز الوطنيّ للبحوث الزّراعيّة	ماجستير علوم بيئيّة

الملحق رقم (3)

بطاقة تحليل المحتوى بصورتها النّهائيّة

المعايير الرّئيسة	المعايير الفرعيّة (المؤشّرات)	التّكرار
النّاس	1. يدعو للقضاء على الفقر بجميع أشكاله في كلّ مكان.	
	2. يدعو للقضاء على الجوع.	
	3. يحثّ على توفير الأمن الغذائي.	
	4. يركّز على التّغذية المُحسّنة.	
	5. يشير لدعم الزّراعة المستدامة.	
	6. يعزز ضمان تمتّع الجميع بأنماط عيش صحّيّة والرّفاهيّة في جميع الأعمار.	
	7. يعزّز ضمان التّعليم الجيّد المنصف والشّامل للجميع.	
	8. يحثّ على تعزيز فرص التّعلّم مدى الحياة للجميع.	
	9. يركّز على تحقيق المساواة بين الجنسين.	
	10. يدعو لتمكين كلّ النّساء والفتيات.	
الكوكب	11. يدعم ضمان توافر المياه وإدارتها إدارة مستدامة.	
	12. يركّز على خدمات الصّرف الصّحّيّ وإدارتها إدارة مستدامة.	
	13. يعزّز ضمان وجود أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة.	
	14. يشير لاتّخاذ إجراءات عاجلة للتّصدي لتغيير المناخ وآثاره.	
	15. يدعو لحفظ المحيطات والبحار والموارد البحريّة على نحو مستدام.	
	16. يدعو لحماية وترميم البيئة البرّيّة.	
	17. يعزّز استخدام موارد البيئة البرّيّة على نحو مستدام.	
	18. يحثّ على إدارة الغابات على نحو مستدام.	
	19. يحثّ على مكافحة التّصحّر.	
	20. يدعو لوقف فقدان التّنوّع البيولوجيّ.	

المعايير الرّئيسة	المعايير الفرعيّة (المؤشّرات)	التّكرار
السّلام	21. يشجّع على إقامة مجتمعات مسالمة لا يهمّش فيها أحد. 22. يدعم بناء مؤسّسات فعّالة وخاضعة للمساءلة وشاملة للجميع على جميع المستويات.	
الازدهار	23. يعزّز ضمان حصول الجميع بتكلفة ميسورة على خدمات الطّاقة الحديثة الموثوقة والمستدامة.	
	24. يعزّز النّموّ الاقتصاديّ الشّامل للجميع والمستدام. 25. يدعو لتوفير العمل اللّائق للجميع.	
	26. يدعو لإقامة بنية تحتيّة قادرة على الصّمود. 27. يحفّز التّصنيع الشّامل للجميع. 28. يشجّع الابتكار.	
	29. يحثّ على الحدّ من انعدام المساواة داخل البلدان وفيما بينها.	
	30. جعل المدن والمستوطنات البشريّة شاملة للجميع وآمنة ومستدامة.	
الشّراكة	31. يعزّز وسائل تنفيذ وتنشيط الشّراكة العالميّة من مساعدات وتجارة لتحقيق التّنمية المستدامة. 32. يدعو لضمان التّعاون الدّوليّ فيما يتعلّق بالعلوم والتّكنولوجيا والابتكار وتبادل المعارف. 33. يحثّ على الدّعم الدّوليّ؛ لتنفيذ بناء القدرات في البلدان النّامية.	

الملحق (4)

الاستبانة بصورتها الأوّليّة

جامعة اليرموك

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

أخي المعلّم، أختي المعلّمة: تحيّة طيّبة... وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان: "**درجة تحقق أهداف التنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها**"، لاستكمال متطلّبات الحصول على درجة الدكتوراة في الفلسفة تخصّص مناهج العلوم وأساليب تدريسها.

أضع بين يديك هذا الاستبيان الّذي يهدف إلى قياس درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (2030) Sustainable Development Goals (SDG's)، المتعلّقة بمجالات: الناس والكوكب والازدهار، راجيًا تعاونكم في الإجابة عن فقرات الاستبانة، علمًا بأنّ البيانات الّتي سيتمّ الحصول عليها سوف تستخدم فقط لأغراض البحث العلمي، وستعامل بسريّة تامّة.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: وفاء محمد بني أحمد

المعلومات العامّة

1- **الجنس**

□ ذكر □ أنثى

2- **الخبرة التّدريسيّة**

□ أقل من 5 سنوات □ من 10-5 سنوات □ أكثر من 10 سنوات

3- **المؤهّل العلمي**

□ بكالوريوس □ دراسات عليا

4- **التّخصّص**

□ فيزياء □ كيمياء □ أحياء □ علوم الأرض والبيئة

أرجو وضع (×) في المربع الّذي يتّفق مع رأيك أمام كلّ فقرة من الفقرات الآتية:

المجال الأول: الناس (إنهاء الفقر والجوع بجميع صورهما وضمان الكرامة والمساواة)

الرّقم	القضاء على الفقر	أعي بدرجة كبيرة جدًّا	أعي بدرجة كبيرة	أعي بدرجة متوسّطة	أعي بدرجة قليلة	أعي بدرجة قليلة جدًّا
1	الأساليب التّكنولوجية المستخدمة في الحدّ من الفقر					
2	الأساليب الاقتصادية المستخدمة في الحدّ من الفقر					
3	كيفيّة تفعيل القطاع الخاص في تقليل نسبة الفقر					
4	دور المبادرات المقدّمة لمساعدات دائمة للفقراء والمحتاجين في تقليل نسبة الفقر					
القضاء التّام على الجوع						
5	آليّة دعم صغار المزارعين على زيادة الإنتاج					
6	كيفيّة تفعيل باب الاستيراد والتصدير في تجارة الغذاء					
7	دور المبادرات الّتي تدعو للحفاظ على الأراضي الزراعية واستدامتها في التقليل من نسب الجوع					
8	مراقبة توافر وأسعار السلع الأساسية في الأسواق في الحدّ من الجوع					
الصحة الجيّدة والرفاه						
9	أساليب تقليل حوادث السّير في الحدّ من الوفيات					
10	أساليب تثقيف المجتمع بطرق الوقاية من استخدام المخدّرات وتناول الكحول وانعكاساتها على الصحة					
11	أساليب التّعامل مع المواد الكيميائيّة					
12	أساليب تطبيق البروتوكلات الصّحّيّة في مواجهة الأوبئة المختلفة					

التّعليم الجيّد						
13	**أثر توسيع عدد المنح المتاحة للبلدان النّامية في تحسين مستوى التّعليم**					
14	**أثر توفير مرافق تعليميّة ملائمة للأطفال وذوي الإعاقة في تحقيق التّعليم الجيّد**					
15	**أثر زيادة عدد المعلّمين المؤهّلين في تحسين مستوى التّعليم**					
16	**أساليب تحقيق المساواة بين الجنسين في التّعليم**					
17	**كيفيّة توفير فرص تعليم للجميع ومدى الحياة في تحسين مستوى التّعليم**					
المساواة بين الجنسين						
18	**أساليب القضاء على جميع أشكال التّمييز بما يحقق المساواة بين الجنسين**					
19	**أساليب القضاء على جميع أشكال العنف**					
20	**كيفيّة تفعيل سياسات الحماية الاجتماعية في تحقيق المساواة بين الجنسين**					
21	**أساليب استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز تمكين المرأة**					
22	**أساليب تمكين المرأة في المشاركة السياسية**					
23	**أساليب سن وتفعيل قوانين مانعة لزواج الأطفال الزّواج المبكّر والقسري**					

المجال الثاني: الكوكب (حماية الموارد الطّبيعيّة لكوكبنا والمناخ للأجيال الحالية والمقبلة)

المياه النّظيفة والنّظافة الصّحّيّة						
24	**أساليب استخراج مياه نظيفة وميسورة التّكلفة**					
25	**كيفية تحسين نوعية المياه وتقليل تلوّثها**					
26	**أساليب تفعيل خدمات الصّرف الصّحي الجيّدة**					
27	**أساليب ترميم وحماية النّظم الإيكولوجية المتصلة بالمياه**					
28	**أساليب تفعيل دور المجتمعات المحلّيّة في تحسين إدارة المياه والصّرف الصحي**					

الاستهلاك والإنتاج المسؤولان						
29	**أساليب تخفيض خسائر الاغذية في مراحل الإنتاج والتّوصيل**					
30	**أساليب تحقيق الإدارة المستدامة والاستخدام الكفؤ للموارد الطّبيعية**					
31	**كيّفية التّوعية بأنماط العيش في وئام مع الطّبيعة**					
32	**كيفيّة تنمية القدرات العلميّة والتّكنولوجية نحو أنماط استهلاك وإنتاج أكثر استدامة**					
العمل المناخي						
33	**أساليب مواجهة المخاطر المرتبطة بالمناخ والكوارث الطّبيعية**					
34	**آليّة إدماج التّدابير المتعلّقة بتغير المناخ في السياسات والاستراتيجيات والخطط الوطنيّة**					
35	**أساليب التّوعية بأثر تغير المناخ**					
الحياة تحت الماء						
36	**أساليب معالجة مصادر التّلوّث المائي**					
37	**أساليب تنظيم صيد الكائنات البحريّة باعتدال**					
38	**أساليب تطوير المعارف العلميّة عن البحار والمحيطات**					
39	**أساليب تطوير التّكنولوجيا البحريّة**					
40	**كيفيّة تسويق الموارد البحريّة في الأسواق**					
الحياة في البر						
41	**أساليب ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة البريّة**					
42	**أساليب مكافحة التّصحّر**					
43	**كيفية تطبيق اجراءات وقف الصّيد غير المشروع به**					
44	**كيفيّة دعم إنشاء المحميات**					
45	**أساليب وقف إزالة الغابات وإعادة غرسها**					

المجال الثالث: الازدهار (تمكين جميع الناس من حياة مزدهرة تلبّي طموحاتهم في انسجام مع الطّبيعة)

طاقة نظيفة وبأسعار معقولة						
46	**أساليب استخدام الطّاقة المتجدّدة بأنواعها**					
47	**كيفيّة تطبيق ممارسات معيّنة للتّقليل من استهلاك الطّاقة**					
48	**أساليب تحسين كفاءة استخدام الطّاقة**					
49	**أساليب تحسين التّكنولوجيا المستخدمة لتقديم خدمات الطّاقة الحديثة والمستدامة**					
50	**أساليب الوصول إلى بحوث وتكنولوجيا الطّاقة النّظيفة**					
العمل اللائق ونمو الاقتصاد						
51	**كيفيّة تفعيل السّياسات الموجّهة نحو التّنمية**					
52	**أساليب توفير فرص عمل متكافئة للجميع**					
53	**أساليب تزويد الشّباب بالمهارات الّتي تتوافق مع متطلّبات سوق العمل**					
54	**كيفيّة التّمكين الاقتصادي للمرأة**					
55	**أساليب توفير بيئات عمل آمنة للعاملين**					
56	**كيفيّة منع عمل الأطفال بجميع أشكاله**					
57	**كيفيّة القضاء على السخرة والإتجار بالبشر**					
الصناعة والابتكار والهياكل الأساسيّة						
58	**أساليب تعزيز البحث العلميّ في الصّناعة**					
59	**أساليب تحسين القدرات التّكنولوجية في القطاعات الصّناعيّة**					
60	**كيفية تعزيز القواعد التّنظيميّة الّتي تكفل إدارة مشاريع الشّركات**					

61	كيفيّة توظيف استخدام الصّناعات في الحياة وتحقيق الرّفاهية					
62	أساليب تعزيز التّصنيع الشّامل والمستدام					
63	أساليب تعزيز فرص الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات					
الحدّ من أوجه عدم المساواة						
64	كيفيّة تمكين الاندماج الاجتماعي والسّياسي والاقتصادي للجميع					
65	آليّة تيسير الهجرة بشكل منظّم وآمن وتقليل التّكاليف					
66	أساليب إلغاء القوانين والسّياسات والممارسات التّمييزيّة بين الدّول					
مدن ومجتمعات محليّة ومستدامة						
67	أساليب التّوسّع الحضري الشّامل للجميع والمستدام					
68	أساليب حماية التّراث الثّقافي					
69	كيفية تخطيط وإدارة المستوطنات البشريّة في جميع البلدان					
70	أساليب الحدّ من الأثر البيئي السّلبي الفردي للمدن خاصّة الهواء والنّفايات					
71	آليّة وصول الجميع إلى نظم نقل مأمونة وميسرة التّكلفة ويسهل الوصول إليها					
72	أساليب توفير مساكن وخدمات أساسيّة ملائمة وآمنة وميسورة التّكلفة					

الملحق (5)

قائمة بأسماء المحكّمين لأداة الدّراسة (الاستبانة)

الاسم	الرّتبة	التّخصّص
د. وليد حسين نوافلة	أستاذ مشارك/ جامعة اليرموك	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د. فريال أبو عواد	أستاذ دكتور/ الجامعة الأردنيّة	علم النّفس التّربويّ
د. يوسف شاهر القشي	مشرف فيزياء/ وزارة التّربية والتّعليم	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د. رشا أحمد جرادات	مشرفة فيزياء/ وزارة التّربية والتّعليم	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د. شذى عبدالرحمن الصمادي	معلّمة علوم حياتيّة/ القطاع الخاصّ	مناهج العلوم وأساليب تدريسها
د.عبدالله محمود عياصرة	أستاذ/ وزارة التّربية والتّعليم	اللّغة العربيّة– لغة ونحو
د. زياد محمد بني عمر	أستاذ مساعد/ جامعة جرش	اللّغة العربيّة– الأدب والنّقد الحديث
رغد محمود الصمادي	أستاذ/ جامعة دار العلوم	ماجستير كيمياء تطبيقيّة
ميرفت سمير العجلوني	باحث/ المركز الوطنيّ للبحوث الزّراعيّة	ماجستير علوم بيئيّة

الملحق (6)

الاستبانة (بصورتها النّهائيّة)

جامعة اليرموك

كليّة التّربية

قسم المناهج وطرق التّدريس

أخي المعلّم، أختي المعلّمة: تحيّة طيّبة... وبعد؛

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان: "**درجة تحقّق أهداف التّنمية المستدامة (2030) في محتوى كتب العلوم ودرجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيقها**"؛ لاستكمال متطلّبات الحصول على درجة الدّكتوراة في الفلسفة/ تخصّص: مناهج العلوم وأساليب تدريسها.

أضع بين يديك هذا الاستبيان الّذي يهدف إلى قياس درجة وعي معلّمي العلوم بأساليب تحقيق أهداف التّنمية المستدامة (2030) Sustainable Development Goals (SDG's) ، المتعلّقة بمجالات: النّاس والكوكب والازدهار، راجية تعاونكم في الإجابة عن فقرات الاستبانة وعددها (47) فقرةً، علمًا بأنّ البيانات الّتي سيتمّ الحصول عليها سوف تستخدم فقط لأغراض البحث العلميّ، وستعامل بسريّة تامّة.

شاكرة لكم حسن تعاونكم

الباحثة: وفاء محمد بني أحمد

المعلومات العامّة

1- **الجنس**

□ ذكر □ أنثى

2- **الخبرة التّدريسيّة**

□ أقلّ من 5 سنوات □ من 10-5 سنوات □ أكثر من 10 سنوات

3- **المؤهّل العلميّ**

□ بكالوريوس □ دراسات عليا

4- **التّخصّص**

□ فيزياء □ كيمياء □ علوم حياتيّة □ علوم الأرض والبيئة

ثانيًا: أرجو وضع إشارة (×) في المربّع الّذي يتّفق مع رأيك أمام كلّ فقرة من الفقرات الآتية:

الرّقم	الفقرة	درجة الوعي				
		كبيرة جدًّا	كبيرة	متوسّطة	قليلة	قليلة جدًّا
المجال الأوّل: النّاس (إنهاء الفقر والجوع بجميع صورهما، وضمان الكرامة والمساواة، باستخدام الأساليب الآتية):						
1	الأساليب التّكنولوجيّة المستخدمة في الحدّ من الفقر.					
2	الأساليب الاقتصاديّة المستخدمة في الحدّ من الفقر.					
3	تفعيل القطاع الخاصّ في تقليل نسبة الفقر.					
4	دور المبادرات المقدّمة لمساعدات دائمة للفقراء والمحتاجين في تقليل نسبة الفقر.					
5	دعم صغار المزارعين على زيادة الإنتاج.					
6	دور المبادرات الّتي تدعو للحفاظ على الأراضي الزّراعيّة واستدامتها في التّقليل من نسب الجوع.					
7	تقليل حوادث السّير في الحدّ من الوفيات.					
8	تثقيف المجتمع بطرق الوقاية من استخدام المخدّرات وتناول الكحول وانعكاساتها على الصّحّة.					
9	أساليب التّعامل مع الموادّ الكيميائيّة.					
10	أساليب تطبيق البروتكولات الصّحّيّة في مواجهة الأوبئة المختلفة.					
11	توسيع عدد المنح المتاحة للبلدان النّامية في تحسين مستوى التّعليم.					
12	توفير مرافق تعليميّة ملائمة للأطفال وذوي الإعاقة في تحقيق التّعليم الجيّد.					

الرّقم	الفقرة	درجة الوعي				
		كبيرة جدًّا	كبيرة	متوسّطة	قليلة	قليلة جدًّا
13	القضاء على جميع أشكال التّمييز بما يحقّق المساواة بين الجنسين.					
14	القضاء على جميع أشكال العنف.					
15	تفعيل سياسات الحماية الاجتماعيّة في تحقيق المساواة بين الجنسين.					
16	استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات لتعزيز تمكين المرأة.					
17	تثقيف وتوضيح القوانين المانعة لزواج الأطفال والزواج المبكر والقسري وانعكاساتها.					
المجال الثاني: الكوكب (حماية الموارد الطّبيعيّة لكوكبنا والمناخ للأجيال الحالية والمقبلة، باستخدام الأساليب الآتية):						
18	توفير المياه الصّالحة للشّرب وميسورة التّكلفة.					
19	ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة المتّصلة بالمياه.					
20	أساليب تفعيل دور المجتمعات المحليّة في تحسين إدارة المياه ومياه الصّرف الصّحّيّ.					
21	أساليب العيش في وئام مع الطّبيعة.					
22	مواجهة المخاطر المرتبطة بالمناخ والكوارث الطّبيعيّة.					
23	إدماج التّدابير المتعلّقة بتغيّر المناخ في السّياسات والاستراتيجيّات والخطط الوطنيّة.					
24	التّوعية بأثر تغيّر المناخ على الإنسان والطّبيعة.					
25	معالجة مصادر التّلوّث المائيّ.					

الرّقم	الفقرة	درجة الوعي				
		كبيرة جدًّا	كبيرة	متوسّطة	قليلة	قليلة جدًّا
26	تطوير المعارف العلميّة والتّكنولوجيّة عن البحار والمحيطات.					
27	ترميم وحماية النّظم الإيكولوجيّة البرّيّة.					
28	مكافحة التّصحّر.					
29	تطبيق إجراءات منع الصّيد غير المشروع به.					
30	دعم إنشاء المحميّات.					
31	وقف إزالة الغابات وزيادة معدّلات التّشجير.					
المجال الثّالث: الازدهار (تمكين جميع النّاس من حياة مزدهرة تلبّي طموحاتهم في انسجام مع الطّبيعة، باستخدام الأساليب الآتية):						
32	استخدام الطّاقة المتجدّدة بأنواعها.					
33	تطبيق ممارسات معيّنة للتّقليل من استهلاك الطّاقة.					
34	تحسين كفاءة استخدام الطّاقة.					
35	تحسين التّكنولوجيا المستخدمة لتقديم خدمات الطّاقة البديلة والمستدامة.					
36	توظيف نتائج بحوث وتكنولوجيا الطّاقة البديلة.					
37	تزويد الطّلبة بمهارات تتوافق مع متطلّبات سوق العمل.					
38	توفير فرص عمل متكافئة للجميع.					
39	منع عمل الأطفال بجميع أشكاله.					

الرّقم	الفقرة	درجة الوعي				
		كبيرة جدًّا	كبيرة	متوسّطة	قليلة	قليلة جدًّا
40	تعزيز دور البحث العلميّ في الصّناعة.					
41	تحسين القدرات التّكنولوجيّة في القطاعات الصّناعيّة.					
42	توظيف استخدام الصّناعات في الحياة وتحقيق الرّفاهيّة.					
43	تعزيز التّصنيع الشّامل والمستدام.					
44	تعزيز فرص الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتّصالات.					
45	الحدّ من الأثر البيئيّ السّلبيّ الفرديّ للمدن خاصّة بما يتعلّق بتلوّث الهواء وكمّيّة النّفايات.					
46	توفير نظم نقل مأمونة وميسّرة التّكلفة ويسهل الوصول إليها.					
47	توفير مساكن وخدمات أساسيّة ملائمة وآمنة وميسورة التّكلفة.					

الملحق (7)

كتاب تسهيل مهمّة من جامعة اليرموك

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

الرقم: ك ت/١٠٧/١٠٨٧٨
التاريخ: ٢٠ / جمادي الآخرة / ١٤٤٢ هـ
الموافق: ١٠ / شباط / ٢٠٢١ م

كلية التربية
مكتب العميد

عطوفة مدير مديرية التربية والتعليم للواء الجامعة الأكرم

عمان

الموضوع: تسهيل مهمة الطالبة وفاء محمد عيسى بني احمد

تحية طيبة وبعد،،،،

تقوم الطالبة وفاء محمد عيسى بني احمد، ورقمها الجامعي (٢٠١٨٢٣٠٠٠٢) بدراسة بعنوان "درجة تحقق أهداف التنمية المستدامة (٢٠٣٠) في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيقها"؛ وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في كلية التربية تخصص مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ويستدعي ذلك تطبيق أداة الدراسة المرفقة إلكترونياً وورقياً على عينة من معلمي العلوم في المدارس التابعة لمديريتكم.

أرجو التكرم بالاطلاع والموافقة على تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

/ عميد كلية التربية

أ.د. نواف موسى شطناوي

المملكة الأردنية الهاشمية
ديوان وزارة التربية والتعليم
الرقم:
١١ شباط ٢٠٢١
إلى مدير الدائرة:

هاتف: ٧٢١١١١١ - ٢ - ٩٦٢+ فاكس: ٧٢١١١٣٦ - ٢ - ٩٦٢+
اربد - الأردن
Tel: +962 - 2 - 7211111 Fax: +962 - 2 - 7211136 Irbid, Jordan E-mail: fac_edu@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

الملحق (8)

كتاب تسهيل مهمّة من وزارة التّربية والتّعليم وتربية وتعليم لواء الجامعة

وزارة التربية والتعليم

الرقم ٦٣٧٨ /١٠/٣
التاريخ ٢٩ جمادى الثاني ١٤٤٢
الموافق ٢٠٢١/٠٢/١١

السيـــــد مديـــــر التربية والتعليم للواء الجامعة/ محافظـــة العاصمـــــة

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد؛

فأرجو العلم بأن الطالبة وفاء محمد عيسى بني احمد تقوم بإجراء دراسة عنوانها " درجة تحقق أهداف التنمية المستدامة(٢٠٣٠) في محتوى كتب العلوم، ودرجة وعي معلمي العلوم بأساليب تحقيقها"، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراة في تخصص مناهج العلوم وأساليب تدريسها من جامعة اليرموك، ويحتاج ذلك إلى تطبيق أداة الدراسة إلكترونياً وورقياً على عينة من معلمي العلوم في المدارس التابعة لمديريتكم.

راجياً تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنة لها شريطة مراعاة الاشتراطات الصحية المعمول بها أثناء التطبيق، على أن تتم مطابقة الأداة المرفقة مع الأداة المطبقة، شريطة ألا تستخدم البيانات والمعلومات المتحصلة إلا لأغراض البحث العلمي.

واقبلوا الاحترام

وزيـــر التربيـــة والتعليـــم
الدكتـــور ياســـر العمـــري
مدير البحث والتطوير بالوكالة

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية و التعليم

نسخة/ لمدير إدارة التخطيط والبحث التربوي
نسخة/ لمدير البحث والتطوير التربوي
نسخة/ لرئيس قسم البحث التربوي
نسخة/ الملف ١٠/٣
المرفقات: (٥) صفحة

المملكة الأردنية الهاشمية
هاتف: ٥٦٠٧١٨١ ٦ ٩٦٢+ فاكس: ٥٦٦٦٠١٩ ٦ ٩٦٢+ ص.ب ١٩٣٠ عمان ١١١١٨ الأردن. البريد الإلكتروني: info@moe.gov.jo www.moe.gov.jo

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية و التعليم لواء الجامعة / محافظة العاصمة

الرقم : ١/٧
التاريخ : ٨
الموافق :

مديري المدارس (الحكومية و الخاصة) ومديراتها

الموضوع : البحث التربوي
و الطالبة / وفاء محمد عيسى بني أحمد

السلام عليكم و رحمة الله وبركاته ،

أرفق طيا كتاب معالي وزير التربية و التعليم رقم ٦٣٧٨/١٠/٣ تاريخ ٢٠٢١/٢/١١م المتضمن (البحث التربوي) راجيا تسهيل مهمة الطالبة المذكورة أعلاه ، مع ضرورة مراعاة تعليمات البروتوكول الصحي والسلامة العامة .

و اقبلوا الاحترام ،،،

مدير التربية والتعليم

مديرة الشؤون التعليمية والفنية
هيا صالح حداد

نسخة / مدير الشؤون التعليمية و الفنية
نسخة / رئيس قسم الإشراف التربوي
نسخة / عضو قسم الإشراف مع المرفقات
نسخة / الديوان

المرفقات :
كتاب معالي وزير التربية و التعليم رقم ٦٣٧٨/١٠/٣ تاريخ ٢٠٢١/٢/١١م
المتضمن أداة الدراسة ، عدد الصفحات (٧)

هاتف : ٤٦٤٦٣٠١ ، فاكس: ٤٦٣٧٨٤١ ، ص.ب ٩٦١٥٢٠ العبدلي الرياضية ، الموقع الالكتروني http://www.moe.gov.jo/dir/AMMANY/index.htm

الملحق (9)

النّتائج التّفصيليّة لتحليل كتاب العلوم للصّفّ الخامس الأساسيّ في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030

المعايير الرّئيسة	رقم المعيار الفرعيّ (المؤشّر)	الجزء الأوّل					المجموع	الجزء الثّاني					المجموع	المجموع الكلّيّ
		الوحدة 1	الوحدة 2	الوحدة 3	الوحدة 4	الوحدة 5		الوحدة 6	الوحدة 7	الوحدة 8	الوحدة 9	الوحدة 10		
النّاس	الهدف الأوّل													
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الثّاني													
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	3	2	5	1	0	0	8	7	0	0	0	1	8	16
	4	0	3	2	4	0	9	24	1	0	0	0	25	34
	5	2	2	0	3	0	7	0	0	0	0	0	0	7
	الهدف الثّالث													
	6	0	16	2	2	5	25	20	3	0	1	1	25	50
	الهدف الرّابع													
	7	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	2
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الخامس													
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الكوكب	الهدف السّادس													
	11	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	12	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	الهدف الثّاني عشر													
	13	0	1	5	1	0	7	0	0	0	0	0	0	7
	الهدف الثّالث عشر													
	14	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6

المعايير الرّئيسة	رقم المعيار الفرعيّ (المؤشّر)	الجزء الأوّل					المجموع	الجزء الثّاني					المجموع	المجموع الكلّيّ
		الوحدة 1	الوحدة 2	الوحدة 3	الوحدة 4	الوحدة 5		الوحدة 6	الوحدة 7	الوحدة 8	الوحدة 9	الوحدة 10		
الكوكب	الهدف الرّابع عشر													
	15	3	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
	الهدف الخامس عشر													
	16	11	3	5	2	0	21	0	0	0	0	0	0	21
	17	1	4	1	0	0	6	0	0	0	0	1	1	7
	18	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
	19	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	20	18	1	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	19
	الهدف السّادس عشر													
السّلام	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الازدهار	الهدف السّابع													
	23	0	0	9	0	0	9	0	0	0	0	1	1	10
	الهدف الثامن													
	24	1	6	0	1	0	8	0	0	2	0	1	3	11
	25	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	الهدف التّاسع													
	26	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	27	0	8	7	11	4	30	0	2	1	4	0	7	37
	28	4	3	2	1	6	16	1	4	2	1	2	10	26
	الهدف العاشر													
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الحادي عشر													
	30	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2
الشّراكة	الهدف السّابع عشر													
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

الملحق (10)

النّتائج التّفصيليّة لتحليل كتاب العلوم للصّفّ السّابع الأساسيّ في ضوء أهداف التّنمية المستدامة 2030

المعايير الرّئيسة	رقم المعيار الفرعيّ (المؤشّر)	الجزء الأوّل					المجموع	الجزء الثّاني					المجموع	المجموع الكلّيّ
		الوحدة 1	الوحدة 2	الوحدة 3	الوحدة 4	الوحدة 5		الوحدة 6	الوحدة 7	الوحدة 8	الوحدة 9	الوحدة 10		
النّاس	الهدف الأوّل													
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الثّاني													
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1	3
	4	0	0	5	0	0	5	4	0	0	0	0	4	9
	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5
	الهدف الثّالث													
	6	0	0	27	6	5	38	9	2	0	0	0	11	49
	الهدف الرّابع													
	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الخامس													
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الكوكب	الهدف السّادس													
	11	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الثّاني عشر													
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	الهدف الثّالث عشر													
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1

المعايير الرّئيسة	رقم المعيار الفرعيّ (المؤشّر)	الجزء الأوّل					المجموع	الجزء الثّاني					المجموع	المجموع الكلّيّ
		الوحدة 1	الوحدة 2	الوحدة 3	الوحدة 4	الوحدة 5		الوحدة 6	الوحدة 7	الوحدة 8	الوحدة 9	الوحدة 10		
الكوكب	الهدف الرّابع عشر													
	15	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	3	5
	الهدف الخامس عشر													
	16	3	0	2	1	0	6	0	0	0	1	3	4	10
	17	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	4	8
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
	الهدف السّادس عشر													
السّلام	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
الازدهار	الهدف السّابع													
	23	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	2	4
	الهدف الثّامن													
	24	2	0	0	1	1	4	0	0	0	0	3	3	7
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف التّاسع													
	26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
	27	9	4	5	2	1	21	8	9	5	0	0	22	43
	28	5	4	2	2	2	15	0	0	1	2	0	3	21
	الهدف العاشر													
	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	الهدف الحادي عشر													
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
الشّراكة	الهدف السّابع عشر													
	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

الملحق (11)
عينة من نظام الترميز

تَحَوُّلاتُ الطّاقَةِ

لِلطّاقَةِ أَشْكالٌ عِدَّةٌ، مِنْها: الطّاقَةُ الْكيميائِيَّةُ، وَالطّاقَةُ الْكَهْرَبائِيَّةُ، وَالطّاقَةُ الضَّوْئِيَّةُ، وَالطّاقَةُ الْحَرارِيَّةُ، وَالطّاقَةُ الْحَرَكِيَّةُ.

وتَتَغَيَّرُ الطّاقَةُ مِنْ شَكْلٍ إِلى آخَرَ، فمثلًا؛ تُحَوِّلُ الْخَلايا الشَّمْسِيَّةُ الطّاقَةَ الْحَرارِيَّةَ مِنَ الشَّمْسِ إِلى طاقَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ.

وتُسْتَخْدَمُ الْخَلايا الشَّمْسِيَّةُ عَلى نِطاقٍ واسِعٍ في الْأُرْدُنِّ، فَفي مَعانَ وَالْأَزْرَقِ وَغَيْرِها مِنَ الْمَناطِقِ مَشاريعُ كَبيرَةٌ لِتَوْليدِ الطّاقَةِ الْكَهْرَبائِيَّةِ مِنَ الطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ؛ وَذلِكَ لِتَخْفيضِ اسْتِهْلاكِ النَّفْطِ الَّذي يُسَبِّبُ تَلَوُّثَ الْبيئَةِ.

تُحَوِّلُ الْخَلايا الشَّمْسِيَّةُ أَشِعَّةَ الشَّمْسِ إِلى كَهْرَباءٍ تُسْتَخْدَمُ في الْمَنازِلِ.

63

الماءُ Water

تُسمّى الأرضُ الكوكبَ المائيَّ، إذْ يُغطّي ما نسبتُهُ 71% من مساحةِ سطحِها ضمنَ ما يُعرَفُ بالغلافِ المائي.

ويوجدُ الماءُ في الحالاتِ الفيزيائيّةِ الثلاثِ: السائلةِ على شكلِ تجمُّعاتٍ مائيَّةٍ كالمحيطاتِ والبحارِ والأنهارِ والبحيراتِ، وفي الحالةِ الصلبةِ على شكلِ ثلجٍ أو جليدٍ، وفي الحالةِ الغازيّةِ على شكلِ بخارِ ماءٍ. وتتغيَّرُ حالةُ الماءِ الموجودِ على الأرضِ وَفْقَ دورةٍ مستمرَّةٍ تسمّى دورةَ الماءِ في الطبيعةِ (Water Cycle in Nature) لأنَّ الماءَ يتحرَّكُ باستمرارٍ بينَ المسطَّحاتِ المائيّةِ واليابسةِ والغلافِ الجويِّ منْ خلالِ عمليّاتِ التبخُّرِ والنّتحِ والتكاثُفِ والهطلِ. ألاحظُ الشكلَ (7).

الربط بالتربية الاسلامية:

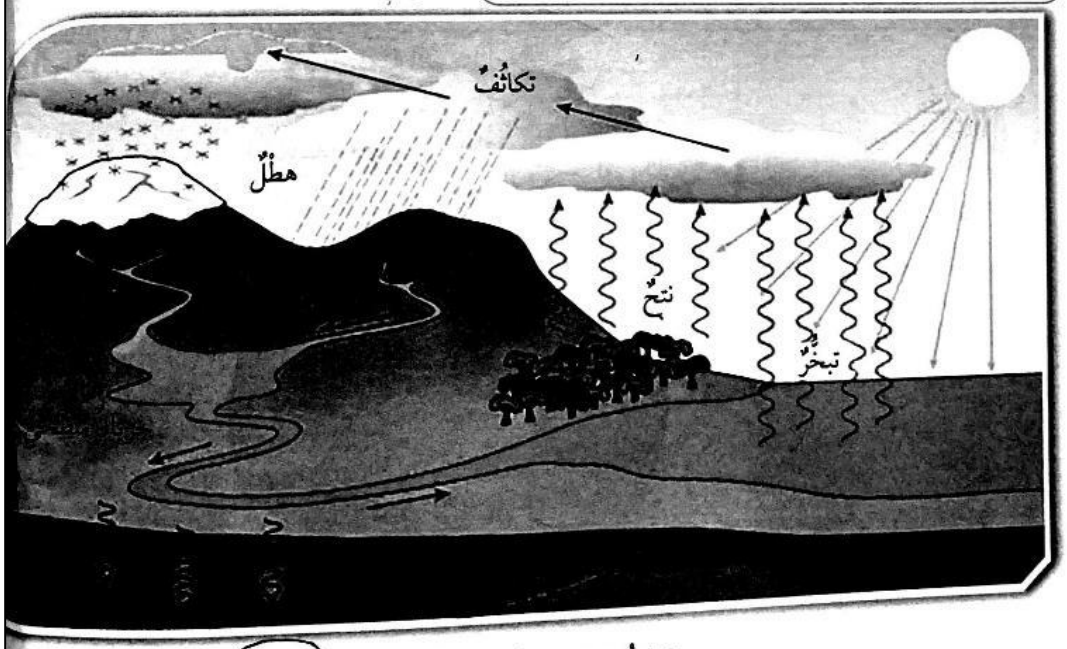
ثمّةَ آياتٌ قرآنيّةٌ كريمةٌ تدلُّ على أهمّيّةِ الماءِ، منها قولُهُ تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾

(سورةُ الأنبياءِ، الآيةُ ٣٠)، وأحاديثُ نبويّةٌ شريفةٌ تحثُّ على عدمِ الإسرافِ في استخدامِ الماءِ. أبحثُ في مصادرِ المعرفةِ المتاحةِ عنْ حديثٍ نبويٍّ شريفٍ يحثُّ على ترشيدِ استخدامِ الماءِ.

اقرأ الصورة

ما مصدرُ الطاقةِ الذي يجعلُ الماءَ يتبخّرُ أسرعَ؟



الشكلُ (7): دورةُ الماءِ في الطبيعةِ.

Abstract

Bani Ahmad, Wafa'a Mohammad. (2021). The Degree of Achievement of Sustainable Development Goals in the Content of Science Textbooks and the Degree of Science Teachers in the methods of Achieving them (Supervisors: Professor Abdalla Mohammad Khataybeh).

The study aimed to reveal the achievement degree of the sustainable development goals in the content of science textbooks for the 5th and 7th basic grades in Jordan, and the degree of science teacher's awareness in the methods of achieving them. In addition, it aims to use both types of the descriptive approach, which are survey-based and content analysis-based. Moreover, the study tools have been developed, which included the content analysis card built in the light of sustainable development goals and the scale of science teacher's awareness in the methods of achieving them. The study results indicate that the percentage of achieving the sustainable development goals in the content of the 5th grade textbook was 28.19 %, whereas it was 13.15 % for the 7th grade textbook. In addition, The ninth goal of the sustainable development goals was the most frequent in the content of both books, followed by the second goal in the 5th-grade textbook and the third goal in the 5th grade textbook, while the first, fifth, tenth, sixteenth, and seventeenth goals of the sustainable development goals were not achieved (0.0 %) in both textbooks. On the other hand, the degree of science teacher's awareness in the methods of achieving the sustainable development goals was medium by 58.4%, and the fields came in descending order: the field of people is followed by the planet and then prosperity. The results indicate that there were no statistically significant differences (α= 0.05) because of gender, specialization, and teaching experience in all fields, and there were statistically significant differences (α=0.05) due to educational qualification. Finally, the study

recommended the importance of educating teachers through training programs and analyzing the content of different stages of textbooks.

Keywords: Sustainable Development Goals 2030 (SDGs), science books, content analysis, methods of investigation, science teacher's awareness.