Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 5 | No. 9 | Page 313 – 354 |2026 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

A Proposed Framework for Developing Science Textbooks Content in the Second Cycle (4-6) of Basic Education in the Republic of Yemen in Light of Sustainable Development Dimensions

Abdullah Mohammed Hashem Al-Haifi [1,*]
[1]Department of Science Curriculum, Faculty of Education - Sana'a University, Sana'a, Yemen.
***Corresponding author:** *alhifi2008@gmail.com*

Keywords

1. A Proposed framework
2. Development
3. The Second Cycle of Basic Education
4. Science Textbooks
5. Sustainable Development

Abstract:

The current study aimed to formulate a proposed framework for developing the content of science textbooks in the second cycle (4-6) of basic education parts one and two in the Republic of Yemen, totaling (6) textbooks for the academic year 2025-2026 AD, in accordance with the dimensions of sustainable development. The researcher employed a descriptive-analytical method for content analysis and a constructive method for framework development. The study sample consisted of science textbooks in the second cycle (4-6). To achieve the study objectives, a checklist of sustainable development dimensions was prepared, comprising 56 indicators across 11 subfields distributed among the environmental, social, and economic dimensions. After verifying its validity and reliability, the checklist was transformed into an analysis instrument applied to the textbooks .

The findings indicated that the analyzed textbooks incorporated all three dimensions of sustainable development, though with varying levels of emphasis. The social dimension ranked first (59.24%) with a moderate level of inclusion, followed by the environmental dimension (26.75%) with a low level of inclusion, and finally the economic dimension (14.01%) with a low level of inclusion. At the subfield level, the domain of education within the social dimension received the highest focus (30.57%) with a moderate level of inclusion, whereas the domain of environmental pollution and its control within the environmental dimension received the lowest focus *.(%3.18)*

In light of these results, the researcher developed a proposed framework to development the content of science textbooks in the second cycle of basic education in Yemen, ensuring a balanced integration of sustainable development dimensions. The study concludes with a set of recommendations and practical suggestions.

Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 5 | No. 9 | Page 314 – 354 | 2026|
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4 – 6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة

عبدالله محمد هاشم الحيفي [1،*]
[1]قسم مناهج العلوم وطرائق تدريسها ، كلية التربية - جامعة صنعاء ، صنعاء ، اليمن.
***المؤلف:** alhifi2008@gmail.com*

الكلمات المفتاحية

1. تصور مقترح
2. تطوير
3. محتوى كتب العلوم
4. الحلقة الثانية من التعليم الأساسي
5. التنمية المستدامة

الملخص:

هدفت الدراسة إلى إعداد تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4 –6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، وقد استخدم الباحث كلاً من المنهج الوصفي التحليلي عند عملية التحليل، والمنهج البنائي عند التطوير، وتكونت عينة الدراسة من كتب العلوم للصفوف (4 –6) بأجزائها الأول والثاني في الجمهورية اليمنية، والبالغ عددها (6) كتب للعام الدراسي 2025/ 2026م، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير قائمة بأبعاد التنمية المستدامة الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي تضمنت (56) مؤشرا، و(11) مجالاً فرعياً موزعة على أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة (البعد البيئي – البعد الاجتماعي – البعد لاقتصادي)، وبعد التأكد من صدقها وثباتها تم تحويلها إلى استمارة تحليل استخدمت في تحليل محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في اليمن، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى كتب العلوم المحللة تضمنت كل الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة وبنسب متفاوتة، حيث جاء البعد الاجتماعي في المرتبة الأولى وبنسبة (59.24%)، وبدرجة تضمين متوسطة، يليه البعد البيئي بنسبة (26.75%)، وبدرجة تضمين متدنية، ثم جاء في المرتبة الأخيرة البعد الاقتصادي بنسبة (14.01%)، ودرجة تضمين متدنية، وبالنسبة لمجالات أبعاد التنمية المستدامة، فقد حصل مجال التعليم في البعد الاجتماعي على أعلى تركيز بنسبة (30.57%)، وبدرجة تضمين متوسطة، وجاءت بقية مجالات الأبعاد الثلاثة بدرجة تضمين متدنية، حيث حصل مجال التلوث البيئي والسيطرة عليه في البعد البيئي على أدنى تركيز بنسبة (3.18%).

وفي ضوء نتائج الدراسة قام الباحث بإعداد تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، وقد انتهت الدراسة بتقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

المقدمة:

يُعد مفهوم التنمية المستدامة مفهوماً حديثاً نسبياً، وقد أصبح اليوم هدفًا عالميًا تسعى العديد من الدول إلى تحقيقه لمواجهة التحديات المتسارعة في مختلف المجالات العلمية والتقنية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية، باعتباره خياراً استراتيجياً أكدت أهميته العديد من المؤتمرات الدولية، ابتداء بمؤتمر ستوكهولم الذي عُقد في العلم (1972م) لمناقشة القضايا البيئية وعلاقتها بالفقر، امتداداً إلى ظهور مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير لجنة برونتلاند عن البيئة والتنمية في العام (1987م) والمعروف باسم (مستقبلنا المشترك)؛ لدوره الفعّال في تحقيق التوازن بين احتياجات الحاضر والمستقبل في كافة مجالات الحياة.

حيث تسعى التنمية المستدامة، من خلال آلياتها المتعددة، إلى تحسين جودة الحياة لجميع الأفراد، عبر تحسين ظروف المعيشة، وتوفير بيئة آمنة وصحية، وتحقيق نمو اقتصادي وتقني متوازن، كما تهدف إلى ترسيخ الوعي البيئي، والحد من استنزاف الموارد الطبيعية، من خلال ترشيد استخدامها، بما يضمن استمراريتها للأجيال القادمة، بما يحقق توازنًا بين متطلبات النمو الاقتصادي والتقني من جهة، والحفاظ على البيئة من جهة أخرى، ويُعد التكيف مع التغيرات المستمرة من أولويات المجتمعات واحتياجاتها كجزء أساسي من هذا التوجه، الذي يسعى إلى تحقيق تنمية شاملة ومستدامة (كمال، 2018، ص 285).

وفي هذا السياق، يبرز التعليم كأداة محورية في تنمية الموارد البشرية، وتعزيز رأس المال البشري القادر على مواكبة التحولات المعرفية والتقنية، ويُعد تثقيف التلاميذ وإعدادهم بأسلوب يعزز من استدامة البيئة وصيانة مواردها الطبيعية من أبرز الأولويات في عالم اليوم، حيث يُنظر إلى التلميذ بوصفه فاعلًا رئيساً في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومن هنا، تبرز الحاجة إلى دمج مفاهيم التنمية المستدامة وأبعادها المتنوعة في العملية التعليمية، بما يضمن بناء وعي بيئي واجتماعي واقتصادي متكامل لدى الأجيال (الزامل، 2020، ص 205).

وتُعد مناهج العلوم من الركائز الأساسية في تقدم الأمم حضاريًا وثقافيًا واقتصاديًا، لما لها من دور محوري في بناء الوعي العلمي وتعزيز التفكير النقدي لدى المتعلّمين، وقد حظيت هذه المناهج باهتمام بالغ من قبل المختصين في مجالات التخطيط والتطوير التربوي، إدراكًا بأهميتها في إعداد أجيال قادرة على التفاعل مع متغيرات العصر ومواجهة تحدياته، كما أن تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية وضرورات الحفاظ على البيئة من الأهداف الجوهرية لهذه المناهج، بما يضمن ترسيخ مبادئ الاستدامة في وعي التلاميذ وسلوكهم، ويُعدّهم للمشاركة الفاعلة في بناء مستقبل أكثر استدامة(Salovaara, Soini & Pietikäinen, 2020,p905).

ولهذا ظهر مدخل التعليم من أجل التنمية المستدامة كتوجه تربوي استراتيجي، يهدف إلى جعل التلميذ محور العملية التعليمية، ويتحقق ذلك من خلال ربط محتوى كتب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمفاهيم التنمية المستدامة وأبعادها وقضاياها البيئية والاقتصادية والاجتماعية بشكل عام، ومحتوى كتب العلوم للحلقة الثانية بشكل خاص، وبناء محتواها بما يتلاءم مع احتياجات التلاميذ، ويُهيئهم لاكتساب

المعارف والمهارات والاتجاهات والسلوكيات التي تمكّنهم من التفاعل الإيجابي مع بيئتهم، والمساهمة في تطوير مجتمعهم، بما يعزز من قيم المواطنة والمسؤولية، ويؤسس لجيل واعٍ قادر على مواجهة تحديات الحاضر وصناعة مستقبل مستدام (الشعبي، 2018، ص 15).

وبما أن التعليم بمراحله وأنواعه المختلفة يُعد المحرك الرئيس للتنمية المستدامة، حيث تبنت منظمة الأمم المتحدة مشروع عقد الأمم المتحدة للتعليم من أجل التنمية المستدامة (2005 – 2014)، كخيار معترف به عالمياً، ولذلك فقد بات من الضروري أن تواكب الأنظمة التربوية والتعليمية في الدول النامية، ومنها الجمهورية اليمنية هذه التحولات لضمان جودة المخرجات التعليمية ومواءمتها لمتطلبات التنمية المستدامة وتحقيق أهدافها، ويعد تطوير المناهج الدراسية، ولا سيما مناهج العلوم أمراً بالغ الأهمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث أصبحت توجها تربوياً يركز على تفاعل التلميذ مع بيئته العلمية والاجتماعية والاقتصادية، ويتحقق ذلك من خلال ربط محتوى المناهج الدراسية بالمفاهيم البيئية والاقتصادية والاجتماعية والاحتياجات الفعلية للتلاميذ، وصياغة محتوى علمي يعكس متطلبات العيش في عالم متغير.

ويتحقق هذا الدور من خلال إحداث تحوّل نوعي في أساليب تعليم وتعلّم العلوم التقليدية الشائعة في مدارسنا اليمنية، والتي تجعل من المعلم هو محور العملية التعليمية بدلاً من التلميذ، بحيث تُبنى على أسس التعلم النشط، وتركّز على تنمية مهارات التلميذ في استكشاف المشكلات البيئية وتحليلها، وتعزيز قدرته على التعامل مع القضايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية المعاصرة بوعي ومسؤولية، كما إن تعليم العلوم كعملية استقصائية قائمة على التساؤل والتجريب، يُسهم في ترسيخ الفهم العميق للمفاهيم العلمية والبيئية (أبو حاصل، 2017، ص 153).

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن مناهج العلوم في المرحلة الأساسية، بحاجة إلى إعادة بناء شاملة تستند إلى رؤية تربوية معاصرة تدمج أبعاد التنمية المستدامة في محتواها، بحيث تتحول من مجرد مقررات نظرية إلى أدوات فاعلة لإعداد جيل قادر على مواجهة التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ومن هنا تأتي أهمية هذه الدراسة في السعي إلى تطوير محتوى كتب العلوم (4–6) من التعليم الأساسي في اليمن، بما يواكب المتغيرات العلمية والتكنولوجية، ويعزز التفكير النقدي والمهارات التطبيقية، ويربط المعرفة العلمية بالواقع المحلي، بما يضمن مواءمة التعليم مع متطلبات التنمية المستدامة ويحقق أهداف النظام التعليمي في إعداد متعلمين مؤهلين للإسهام في بناء مجتمع أكثر تقدماً واستقراراً.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

يُعد التعليم حجر الزاوية في تحقيق التنمية المستدامة، إذ يرتبط ارتباطًا مباشرًا بتنمية الإنسان الذي بدوره يقود عملية التنمية بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وقد أدرجت الأمم المتحدة التعليم الجيد ضمن أهداف التنمية المستدامة حتى عام 2030م، باعتباره وسيلة أساسية لبناء القدرات البشرية وتعزيز العدالة الاجتماعية، كما ركّز تقرير أهداف التنمية المستدامة لعام 2017 على التعليم وأُسسه بوصفه قاعدة لبناء مجتمعات سليمة وشاملة للجميع، الأمر الذي يضمن حياة كريمة لكافة أفراد المجتمع، ويؤكد التقرير كذلك أن الاستثمار في التعليم الجيد لا يقتصر على تحسين فرص الفرد في العيش الكريم

فحسب، بل يسهم أيضًا في تحقيق الاستقرار الاجتماعي والاقتصادي والبيئي على المدى الطويل (مصطفى، 2024، ص 631).

وهذا ما أكدت عليه الرؤية الوطنية لبناء الدولة اليمنية الحديثة على الاهتمام بأبعاد التنمية المستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما تهدف الرؤية إلى تحسين وتجويد نوعية التعليم الأساسي والثانوي من خلال تطوير المناهج الدراسية وجعل التلميذ محور العملية التعليمية، بما يعزز من قدراته الفكرية والإبداعية ويؤهله للمشاركة الفاعلة في بناء مجتمع متوازن ومستدام (الرؤية الوطنية لبناء الدولة اليمنية الحديثة، 2019، ص 57)

واستجابة لذلك بات من الضروري على وزارة التربية والبحث العلمي في اليمن إعادة النظر في مناهج التعليم الأساسي كونها المرحلة الأهم في حياة المتعلم بشكل عام؛ لا سيما مناهج العلوم، لتواكب متطلبات العصر وتلبي تطلعات المجتمعات نحو مستقبل أكثر استدامة، وكذلك أصبح تطوير وإصلاح مناهج وطرائق تدريس العلوم أحد المحاور الرئيسة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، لإعداد جيل واعٍ، قادر على التفكير النقدي، وحل المشكلات، واتخاذ قرارات مبنية على المعرفة العلمية.

وقد أسفر هذا التوجه عالمياَ، عن إحداث تطوير نوعي وشامل في تعليم وتعلم العلوم، شمل: تحديث المحتوى، وتبني استراتيجيات تدريس حديثة، وتطوير أساليب التقويم، بما يتوافق مع المعايير العالمية ونظريات التربية المعاصرة.

ونظرًا لما تمثله التنمية المستدامة من أهمية متزايدة في حياة الأفراد والمجتمعات، وما يترتب على غيابها من تهديدات بيئية واقتصادية واجتماعية تمسّ حاضر الإنسان ومستقبله، برزت الحاجة الملحّة إلى تضمين مفاهيمها وقضاياها في المناهج الدراسية، حيث تناولت عددا من الدراسات السابقة تحليل تلك المناهج ومعرفة مدى تضمين كتب العلوم لمفاهيم التنمية المستدامة لمراحل التعليم المختلفة وخاصة المرحلة الأساسية، فعلى مستوى اليمن سعت دراسة الحايطي (2023) للكشف عن تضمين أبعاد التنمية المستدامة بمحتوى كتاب العلوم للصف التاسع أساسي بالجمهورية اليمنية، وكذلك دراسة عبد الرب، والأشموري (2020) والتي أكدت على أهمية تضمين أبعاد التنمية المستدامة وقضاياها في مناهج العلوم للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، وأيضا دراسة المعمري، والنظاري (2017) والتي سعت إلى إعداد تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، وعلى المستوى العربي، وهناك دراسات حللت كتب العلوم للصفوف (4 – 6) في ضوء أبعاد التنمية المستدامة؛ كدراسة الشعيلي (2024) فقد حللت كتاب العلوم للصف الخامس الأساسي في سلطنة عمان، ودراسة عبد الغافر (2023) حللت كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في الأردن، ودراسة المطيري، وعمر (2022) حللت محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، ودراسة الكحالية، وشحات (2021) حللت منهج العلوم المطور للصف

الخامس في سلطنة عمان، وأكدت جميعها أهمية تضمين أبعاد التنمية المستدامة في مناهج العلوم.

ومن خلال تتبع الباحث للدراسات المحلية تبين أنه لا توجد دراسة هدفت لتقديم تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للصفوف (4 –6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية– على حد علم الباحث – في ضوء أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها، ومن هنا تحددت مشكلة الدراسة في الأسئلة الآتية:

1. ما أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها الواجب تضمينها في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟
2. ما مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟
3. ما مدى تضمين مجالات البُعد البيئي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟
4. ما مدى تضمين مجالات البُعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟
5. ما مدى تضمين مجالات البُعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟
6. ما التصور المقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تطوير قائمة بأبعاد التنمية المستدامة (البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية) ومجالاتها ومؤشراتها الواجب تضمينها في محتوى كتب العلوم للمرحلة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.
2. الكشف عن مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.
3. الكشف عن مدى تضمين مجالات البُعد البيئي في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.
4. الكشف عن مدى تضمين مجالات البُعد الاجتماعي في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.
5. الكشف عن مدى تضمين مجالات البُعد الاقتصادي في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.
6. بناء تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وفق القائمة المقترحة، وما جاء في الأدب التربوي.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من الناحيتين النظرية والعملية في الجوانب الآتية:

- تتناول موضوعاً ذا أهمية في ظل ندرة الدراسات التي تناولت أبعاد التنمية المستدامة لمرحلة التعليم الأساسي في اليمن.
- قد تُفيد مخططي ومطوري مناهج العلوم وتوجههم إلى إعادة النظر في محتوى تلك المناهج، والعمل على تضمين أبعاد ومجالات التنمية المستدامة فيها بشكل منهجي وفعّال.
- ستقدم أداة تحليل لمحتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها يمكن استخدامها من قبل باحثين آخرين لإجراء دراسات مشابهة.
- ستقدم تصوراً مقترحاً لتطوير محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من التعليم الأساسي في اليمن في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، بما يتوافق مع التطورات العالمية الحديثة في مجال التعليم، ويراعي هذا التصور خصوصية البيئة المحلية وحاجات المجتمع اليمني.

حدود الدراسة ومحدداتها:

الحدود الموضوعية وتتمثل في:

- أبعاد التنمية المستدامة (البُعد البيئي، والبُعد الاجتماعي، والبُعد الاقتصادي) ومجالاتها الفرعية في محتوى مناهج العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.
- تحليل محتوى كتب العلوم الجزء الأول والثاني المقررة على تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية وعددها (6) كتب طباعة العام الدراسي 2025/ 2026 م، وذلك في ضوء أبعاد التنمية المستدامة.
- بناء تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وفق القائمة المقترحة وما جاء في الأدب التربوي.

الحدود المكانية: الجمهورية اليمنية.

الحدود الزمانية: العام الدراسي (2025/2026م).

التعريفات الاصطلاحية والإجرائية:

اشتملت الدراسة على المصطلحات الآتية:

1- **التصور المقترح:** يُعرف التصور المقترح بأنه: "إطار فكري عام يتبناه الباحثون في صورة افتراضات أساسية أو قيم أو مفاهيم أو اهتمامات تتصل بالإنسان والكون والحياة والمجتمع، وبالعلاقات الجدلية القائمة بين الموضوعات، التي توجه الباحثين إلى تفضيل نماذج ومناهج وطرائق معينة في البحث تتلاءم مع الصيغة التي يتبنونها وتتفق مع مكوناته" (زين الدين، 2013، ص 6).

ويُعرفه الباحث إجرائياً: بأنه رؤية مستقبلية مقترحة تحدد (الإجراءات، المبررات، المنطلقات، الأهداف العامة، الموضوعات استراتيجيات وطرائق التدريس مصادر التعلم، الأنشطة التعليمية – أساليب التقويم) المقترحة بغية إيجاد إطار عملي يهدف لتضمين أبعاد التنمية المستدامة في كتب العلوم للصفوف (4–6) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية.

2- **تطوير المحتوى:** يعرفه دعمس (2011) بأنه: "العملية التي يتم من خلالها إجراء تعديلات مناسبة في بعض أو كل عناصر المحتوى وفق خطة مدروسة من أجل تحسين العملية التربوية ورفع مستواها" (ص 5).

ويُعرفه الباحث إجرائيًا بأنه: عملية تحديث منهجي وإجراء تغييرات إيجابية في محتوى كتب العلوم لصفوف المرحلة الأساسية بالجمهورية اليمنية، من خلال تقديم تصور مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وقضاياها بما يواكب المتغيرات المعاصرة.

3- **التنمية المستدامة (Sustainable Development):** عرَفها تقرير برونتلاند بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص 83).

كما عرفتها لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لأسيا والمحيط الهادئ بـ "التنمية الشاملة والدائمة التي توازن بين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بحيث يتحقق النمو في كل جانب منها بشكل متكامل دون المساس ببقية الجوانب" (ESCAP, 2015, p3).

ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: عملية تحسين مستمرة لكل جوانب حياة المجتمع من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتنمية الإنسان باعتباره وسيلة التنمية وغايتها.

4- **أبعاد التنمية المستدامة (Sustainable Development Domains):** عرَّفها عبد القادر (2020) بأنها: "مرتكزات للتنمية المستدامة تتَّصِل بالوسائل التي يعتمد عليها البشر في جهودهم التنموية، سواءً في الزراعة أو الصناعة أو غيرها من المناشط الأخرى" (ص 464).

أما غنيم، وأبو زنط (2014) فقد عرَّفاها بأنها: "منظومات فرعية لمنظومة التنمية المستدامة، تتميَّز بأنها مترابطة ومتداخلة ومتكاملة، وكلٌ منظومة فرعية تتكوَّن من عديد من العناصر" (ص 39).

ويعرفها الباحث إجرائياً: بأنها مجموعة من القضايا شديدة العلاقة بالتنمية المستدامة التي ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار لتحقيق التنمية المستدامة بشكل متكامل، والتي تضمنتها المجالات وعبارات المؤشرات في أداة الدراسة التي حددها الباحث في البعد البيئي، والبعد الاجتماعي، والبعد الاقتصادي.

5- **محتوى كتب العلوم:** وهو محتوى الكتب المدرسية المكونة من الجزء الأول والثاني المخصصة لمقرر العلوم للصفوف (4 – 6) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية، والمعتمدة خلال العام الدراسي 2025 / 2026 م، طباعة العام 1447 / 2026 م.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: الإطار النظري:

المحور الأول: التنمية المستدامة:

نشأة مفهوم التنمية المستدامة: منذ بداية ثمانينيات القرن العشرين بدأ العالم يدرك العديد من المشكلات البيئية الخطيرة التي باتت تهدد أشكال الحياة فوق كوكب الأرض، وكان هذا طبيعياً في ظل إهمال التنمية للجوانب البيئية طوال العقود الماضية، فكان لا بد من إيجاد فلسفة تنموية جديدة تساعد في التغلب على هذه المشكلات، وتمخضت الجهود الدولية عن مفهوم جديد للتنمية عرف باسم التنمية المستديمة (أبو زنط، وغنيم، 2006، ص 151) الذي كان نتاجاً

للعديد من المؤتمرات التي تطور من خلالها مفهوم التنمية المستدامة، ومن أبرزها:

- في عام (1970م) بدأ ظهور مفهوم التنمية المستدامة رسمياً فكانت نقطة الانطلاق الرئيسة هي تقرير "حدود النمو" لنادي روما الذي نبه إلى أن استنزاف الموارد الطبيعية بسبب النمو الاقتصادي السريع أمر يحتاج إلى إعادة النظر من الجميع (الكحالية، والشحات، 2021، ص 291).
- وفي (1972م) عقدت الأمم المتحدة مؤتمر البيئة البشرية في استكهولم في السويد، والذي أوصى بضرورة التوفيق بين التنمية الاقتصادية وحماية البيئة وتحسينها باعتبارها قضية عالمية تمس رفاهية الشعوب (تقرير مؤتمر الأمم المتحدة،2022، ص 5).
- وفي العام (1987م) تم توصيف مفهوم التنمية المستدامة لأول مرة مع تقرير "مستقبلنا المشترك" الذي نشرته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، برئاسة رئيسة الوزراء النرويجية السابقة "غرو هارلم برونتلاند"، وعرّف التقرير التنمية المستدامة بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص 83).
- وفي عام 1992م تعزز هذا المفهوم على الصعيد الدولي خلال انعقاد قمة الأرض في مدينة ريو دي جانيرو بالبرازيل، التي كرست الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة (الكحالية، والشحات، 2021، ص 292).
- وفي عام 2002م عُقد المؤتمر العالمي للتنمية المستدامة في "جوهانسبرج" بجنوب أفريقيا وأقر ضرورة حماية البيئة المشتركة والقضاء على الفقر وقدرة الدول النامية على التصدي لتحديات العولمة ومجابهتها والحد من المشاكل الصحية المتصلة بالبيئة (أبو النصر، ومحمد 2017، ص 86).
- وفي عام 2015، خلال قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة، تم إطلاق " أهداف التنمية المستدامة (SDGs)" كمرجعية عالمية لتحقيق تنمية شاملة ومتوازنة، وهي مكونة من 17 هدفًا عالميًا تشكل إطارًا شاملًا للتنمية المستدامة حتى عام 2030م، وتسعى هذه الأهداف إلى معالجة القضايا العالمية الأكثر إلحاحًا، مثل: الفقر، الجوع، التعليم، وتغير المناخ (الجمعية العامة للأمم المتحدة، 2016، ص 18).

ومن خلال الاستعراض التاريخي لمفهوم التنمية المستدامة، يتبين لنا الواجب الملقى على عاتق الدول والمؤسسات والمجتمعات المحلية للتخطيط الجيد للمستقبل، وذلك بتحديد الأولويات وأهداف الاستدامة على كافة المستويات وخاصة التعليم.

تعريفات التنمية المستدامة: هناك تعريفات عديدة للتنمية المستدامة، حيث ورد تعريف التنمية المستدامة لأول مرة في تقرير اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987م، والذي عُرف بتقرير برونتلاند حيث عرَفها بأنها "التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة" (اللجنة العالمية للبيئة والتنمية، 1989، ص 83)، وعرفها وليم رولكز هاوس مدير حماية البيئة

الأمريكية المذكور في (أبو زنط، وغنيم، 2006) على أنها "تلك العملية التي تقر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والمحافظة على البيئة هما عمليات متكاملة وليست متناقضة"، في حين عرفها برنامج الأمم المتحدة الإنمائي: بأنها "عملية ديناميكية تهدف إلى تحسين نوعية الحياة للناس، مع الحفاظ على قدرة النظم البيئية التي تعتمد عليها التنمية" (UNDP,2010,p17)، بينما عرفت (اليونسكو) التنمية المستدامة بأنها "نموذج للتفكير حول المستقبل الذي يضع في الحسبان الاعتبارات البيئية والاجتماعية والاقتصادية في إطار السعي للتنمية وتحسين جودة الحياة" (اليونسكو، 2013، ص5).

ومما سبق يمكن تعريف التنمية المستدامة بأنها: عملية شاملة وديناميكية تهدف إلى تحقيق النمو الاقتصادي والاجتماعي وتحسين نوعية حياة الإنسان، مع ضمان الحفاظ على الموارد الطبيعية والنظم البيئية، بما يحقق التوازن بين احتياجات الحاضر وقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها، فهي بذلك تمثل إطاراً للتفكير المستقبلي يدمج الأبعاد الثلاثة (الاقتصادي، والاجتماعي، والبيئي) في مسار واحد متكامل.

أهداف التنمية المستدامة: وضعت الأمم المتحدة ضمن خطة القضاء على الفقر، وحماية كوكب الأرض، وضمان السلام للشعوب والازدهار، بحلول 2030م أهدفا تشمل البعد البيئي والاجتماعي والاقتصادي، وتقتضي هذه الأهداف إلى تعاون الجميع لاتخاذ خيارات صحيحة لتحسين الحياة بطريقة مستدامة للأجيال القادمة، فلا يمكن لدولة أن تعمل وحدها لتحيق النمو البيئي والاجتماعي والاقتصادي في إطار حدودها فقط، بل يجب عليها أن تتعاون مع الدول الأخرى لضمان تحقيق الأهداف والاستدامة للعالم أجمع، وهي عبارة عن سبعة عشر هدفا (أبو النصر، ومحمد، 2017، ص 89) و (عبد الغافر، 2023، ص 14):

أولاً: البُعد الاجتماعي ويضم أهداف التنمية المستدامة الآتية:

- الهدف (1) إنهاء الفقر بكافة أشكاله.
- الهدف (2) إنهاء الجوع وتأمين الغذاء وتحسين التغذية والزراعة.
- الهدف (3) ضمان حياة صحة جيدة وتعزيز مستوى معيشي مناسب لجميع الأعمار.
- الهدف (4) ضمان جودة التعليم للجميع وتعزيز فرص التعليم المستمر للجميع.
- الهدف (5) تحقيق المساواة بين الجنسين على جميع مستويات صنع القرار في الحياة الاقتصادية والعامة.
- الهدف (10) تقليل عدم المساواة داخل الدول وبين الدول.
- الهدف (16) تعزيز السلام الدولي والعدالة للجميع والمسآلة على جميع المستويات.
- الهدف (17) تفعيل وسائل تنفيذ الشراكة لتحقيق التنمية المستدامة.

ثانياً: البُعد الاقتصادي ويضم أهداف التنمية المستدامة الآتية:

- الهدف (8) تعزيز النمو الاقتصادي والتوظيف المنتج لجميع القادرين على العمل.
- الهدف (9) تحقيق تصنيع مستدام وتبني الإبداع والابتكار.
- الهدف (11) جعل المدن والمجتمعات مستدامة.

- الهدف (12) ضمان استهلاك وإنتاج مستدام.

ثالثاً: البُعد البيئي ويضم أهداف التنمية المستدامة الآتية:

- الهدف (6) ضمان إتاحة خدمات المياه والصرف الصحي للجميع.
- الهدف (7) ضمان حصول الجميع على طاقة متجددة وبتكلفة مناسبة.
- الهدف (13) اتخاذ أفعال عاجلة لتحسين المناخ.
- الهدف (14) المحافظة على الأنهار والبحار والمحيطات والمسطحات المائية والكائنات الحية.
- الهدف (15) حماية وتعزيز الاستخدام المستدام للنسق الأيكولوجي والغابات ومكافحة التصحر والمحافظة على التنوع البيولوجي.

أبعاد التنمية المستدامة: يتضح من خلال مفاهيم التنمية المستدامة أنها تتضمن ثلاثة أبعاد رئيسة تتكامل فيما بينها لتحقيق التنمية المستدامة، وتشمل كلا من: البعد الاقتصادي، والبعد الاجتماعي، والبعد البيئي، وفيما يلي توضيح كل بعد من هذه الأبعاد (أبو النصر، ومحمد، 2017، ص 92) و (الألوسي، 2019، ص 81):

1. **البُعد الاقتصادي:**

يُعَدّ البُعد الاقتصادي أحد الركائز الجوهرية للتنمية المستدامة، إذ يهدف إلى تحقيق مستويات متقدمة من الرفاهية الاقتصادية للأجيال المتعاقبة، مع الالتزام بالحفاظ على البيئة الطبيعية وعدم الإضرار بها، ويرتكز هذا البعد على معالجة قضايا الفقر من خلال تعزيز فرص العمل وزيادة نصيب الفرد من الموارد والخدمات الأساسية، إضافةً إلى توفير عناصر الإنتاج الضرورية لدعم العملية الإنتاجية، كما يتضمن الاستثمار في رأس المال البشري عبر التعليم والتدريب، وتطوير البنية التحتية، وتحسين الخدمات الصحية والأمنية، بما يضمن بناء مجتمع قادر على الإنتاج والإبداع، وتعد المناهج التعليمية من أدوات تحقيق التوازن بين مخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل واحتياجات الاقتصاد، وتحقيق غايات المجتمع دون المساس بالبيئة أو استنزاف مواردها.

2. **البُعد الاجتماعي:**

تُعرَّف التنمية الاجتماعية بأنها عملية شاملة تهدف إلى تعزيز العلاقات الإنسانية المتبادلة، وبناء مجتمع متماسك يقوم على التعاون والتكافل، وتشمل هذه التنمية: تحسين مستويات التعليم والثقافة والوعي السياسي والصحي، بما يتيح للأفراد القدرة على المشاركة الفاعلة والإيجابية في المجتمع وفي عمليات صنع القرار، كما ترتكز التنمية الاجتماعية على توفير الحد الأدنى من معايير الأمن وضمان احترام حقوق الإنسان، بما يمكّن الأفراد من التعبير عن آرائهم بحرية، ويعزز قيم العدالة والمساواة، وإلى جانب ذلك، تسعى التنمية الاجتماعية إلى تحسين سبل العيش وتوسيع نطاق الفرص المتاحة أمام أفراد المجتمع، بما يتيح لهم تحقيق طموحاتهم الفردية والجماعية، ولذلك على المناهج التعليمية إكساب التلاميذ المفاهيم والقيم والمهارات الاجتماعية المرتبطة بالتنمية المستدامة ليكون لهم دور فاعل في التنمية الاجتماعية.

3. **البُعد البيئي:**

يركز البعد البيئي على الإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية بما يضمن استدامتها للأجيال القادمة، ويتضمن هذا البُعد: حماية النظم البيئية وصون توازنها، والحفاظ على التربة والغطاء النباتي، فضلاً عن الاستخدام الأمثل لمصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة والثروات المعدنية، بما يحقق الكفاءة ويحد من الهدر والإسراف، كما يسعى إلى ترسيخ أنماط سلوكية واعية لدى الأفراد والمجتمعات، تقوم على احترام البيئة وعدم الإخلال بتوازنها، والحد من الأنشطة التي تُسهم في زيادة انبعاث الغازات الدفيئة، ويشمل ذلك حماية طبقات الغلاف الجوي، والحد من ارتفاع درجات الحرارة، ومواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري، بما يسهم في الحفاظ على استقرار المناخ العالمي، وبذلك، فإن الهدف الرئيس للبُعد البيئي هو تحقيق التوازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية من جهة، والحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية من جهة أخرى، لضمان استدامة الحياة البشرية والأنظمة البيئية على حد سواء، والمناهج التعليمية خير من يمكن أن يحقق ذلك,

ومن خلال عرض أبعاد التنمية المستدامة يرى الباحث أن كلاً من البعد البيئي والبعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي بمثابة حجر الأساس للتنمية المستدامة، وهي ليست بمعزل عن بعضها البعض بل هي متداخله ومتشابكه ويكمل كل منها الآخر ليكون مركز التقائهم هو التنمية المستدامة والتي محورها تنمية الإنسان.

المحور الثاني: التعليم من أجل التنمية المستدامة:

لا شك إن التعليم في أي دولة هو من أهم المشروعات الاستثمارية التي تؤدي إلى تطويرها وتقدمها، باعتبار أن الإنسان هنا هو عنصر الاستثمار، وهو أغلى ما تملكه الدول؛ وبالتالي يُعد التعليم من أهم الأولويات الوطنية لتلك الدول والتي تحشد له كل ما تستطيع من إمكانات مادية وبشرية لتحقق التنمية المنشودة التي تسعى إليها في كل المجالات، وفي وقتنا الحاضر تقاس قوة المجتمعات والدول بما تمتلكه من عقول مبدعة تصنع التغيير وتقود عملية التحديث والتطوير، وليس بما تملكه من ثروات أخرى.

وهذا ما أكدته منظمة اليونسكو، حيث اعتبرت التعليم من أقوى الوسائل التي يمكن من خلالها بناء مجتمعات قادرة على مواجهة التحديات المستقبلية، فهو لا يقتصر على التلقين المعرفي، بل يتعداه إلى تنمية المهارات الحياتية، وتعزيز التفكير النقدي، وترسيخ القيم الإنسانية والبيئية، ولذا نادت المؤسسات الدولية وفي مقدمتها اليونسكو إلى أهمية دمج مفاهيم التنمية المستدامة في المناهج التعليمية وبالذات مناهج: العلوم، والجغرافيا، والمواطنة، والتاريخ، والتكنولوجيا (اليونسكو، 2013، ص 5).

وفي عام 2002م أقرت الجمعية العامة للأمم المتحدة مشروع عقد "التعليم من أجل التنمية المستدامة (2005– 2014م)"، ويؤكد المشروع على أن التعليم هو الذي يساعد المتعلمين في بناء الرؤية المستقبلية، ومواجهة المشكلات المهددة للحياة وحلها، وتعزيز القيم والمبادئ الأساسية لاستمرار التطور الحياتي، وتحقيق التوازن البيئي للأجيال القادمة (الخوالدة، 2013، ص 302).

ومن أجل تحقيق تنمية مستدامة خرج مؤتمر اليونسكو العالمي للتعليم من أجل التنمية المستدامة عام 2009م بثمان توصيات، من أبرزها:

1. أنه لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة من دون التربية والتعليم.
2. أن التعليم من أجل التنمية المستدامة مطلباً وحاجةً لكل المجتمعات.
3. أن المدارس تؤدي دوراً حاسماً في تحقيق التنمية المستدامة بما تعلمه من خلال مناهجها الدراسية.
4. التركيز على التخصصات الدراسية التي تُسهم أكثر في تنمية مفاهيم التنمية المستدامة (اليونسكو، 2009، ص 3).

ووفقاً للإعلان العربي المقدم من مجلس الوزراء العرب والمقدم لمؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة الذي عقد في مدينة جوهانسبرج بجنوب أفريقيا في عام 2002م فإن من أبرز المعوقات التي تواجه تحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي: ضعف إمكانيات بعض المؤسسات التعليمية والبحثية العربية، وتأخرها عن مواكبة مسيرة التقدم العلمي والتقني في العالم (جامعة الملك عبد العزيز، 1427، ص 83).

وبالنظر إلى ما تشهده بعض الدول العربية، واليمن خصوصًا، من أزمات متداخلة تشمل الجوانب التنموية والاقتصادية والاجتماعية ، مما انعكس سلبياً على كل تلك الجوانب، ومنها الجانب التعليمي، وللتخفيف من حدة تلك التأثيرات لا بد أن يسعى القائمون على العملية التربوية والتعليمية من إحداث إصلاحات شاملة، منها تطوير المناهج التعليمية في مختلف مراحل التعليم، ولا سيما في مرحلة التعليم الأساسي، لما لها من دور محوري في ترسيخ مفاهيم التنمية المستدامة لدى التلاميذ، إذ إن إعادة صياغة هذه المناهج في ضوء قضايا التنمية المستدامة باتت ضرورة ملحة لمواجهة التحديات التنموية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية، نظرًا لدورها الحيوي في دعم الخطط والمشاريع التنموية التي تهدف إلى تحسين مستوى معيشة الأفراد في الحاضر وهو ضمان مستقبل أفضل للأجيال القادمة، من خلال إعداد مواطن واعٍ وفاعل قادر على الانتقال بمجتمعه من التنمية التقليدية إلى التنمية المستدامة (عبد الرب، والأشموري، 2020، ص 103).

التنمية المستدامة والمناهج الدراسية:

تعددت الرؤى التربوية بشأن إدماج مفاهيم وأبعاد التنمية المستدامة في المناهج الدراسية، حيث يشير مجدلينا (Magdalena, et al.,2012,p81) وبيركيلي (Berkeley, 2007,p3) إلى غياب نموذج محدد يوجه هذا الإدماج، فبينما يرى أصحاب الاتجاه الأول أن تدريسها ينبغي أن يتم عبر مقررات مستقلة أو برامج خاصة، بينما يرى أصحاب الاتجاه الثاني أهمية تناولها بصورة غير مباشرة من خلال موضوعات وقضايا مرتبطة بعملية التدريس حفاظاً على هوية المواد الدراسية، في حين يذهب أصحاب الاتجاه الثالث إلى ضرورة تشريب محتوى المناهج بمفاهيم الاستدامة بحيث تتغلغل في مختلف جوانبها. ويجد الباحث أن هذا المدخل الأخير هو الأكثر ملاءمة لمناهج العلوم للصفوف (4 – 6) في اليمن بوضعها الحالي، إذ يتيح للتلاميذ فرصة اكتساب معرفة متكاملة تساعدهم على فهم أبعاد التنمية المستدامة وإدراك أهميتها في حياتهم العلمية والعملية.

هذا وقد ركزت، بعض البرامج والمشروعات المعنية بالتنمية المستدامة كمشروع "تربية الاستدامة" (2001)، ومشروع "المنهج القومي في المملكة المتحدة" (2002) على مجموعة من المفاهيم

الأساسية التي ينبغي إدراجها ضمن المقررات الدراسية، وهي عبارة عن مفاهيم محورية تشمل: العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة، والعدالة بين الأجيال، المواطنة، والتنوع البيولوجي، والاقتصاد المستدام، والعدالة الاجتماعية، والمشاركة المجتمعية، والتفكير النقدي، والتعلم مدى الحياة، والمسؤولية الفردية، وتُعد هذه المفاهيم ركيزة أساسية لبناء وعي طلابي يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة على المدى البعيد (القميزي،2015، ص 19).

وتُعد مفاهيم التنمية المستدامة عنصرًا جوهريًا في بناء مناهج تعليمية حديثة تُعِدّ المتعلمين لمواجهة تحديات العصر، إذ تسهم في تعزيز وعيهم البيئي والاجتماعي، وتنمّي لديهم مهارات التفكير النقدي واتخاذ القرار المسؤول، كما تُرسّخ هذه المفاهيم قيم المواطنة، والعدالة الاجتماعية، والاحترام للتنوع البيولوجي والثقافي، مما يساعد على إعداد جيل قادر على التفاعل بإيجابية مع قضايا مجتمعه والعالم، ومن خلال ربط التعليم بالحياة الواقعية، وتشجيع الابتكار والمشاركة المجتمعية، كما تُسهم هذه المفاهيم في غرس روح المبادرة والمسؤولية الفردية، وتعزيز التعلم مدى الحياة، بما يضمن استدامة التنمية وتحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

وعندما نتحدث عن دور المناهج الدراسية في تحقيق التنمية المستدامة فلا بد من تناول جميع عناصر المنهج من أهداف ومحتوى وأساليب تدريس وتقويم بالإضافة للتنمية المهنية للمعلم، وفيما يلي توضيح لذلك (شهده، 2017، ص133) و(أمبوسعيدي، 2011، ص 16):

1) الأهداف: يمكن تحديد الأهداف العامة للمناهج الدراسية من أجل تحقيق التنمية المستدامة في الآتي:

- تزويد المتعلمين بالمعلومات المرتبطة بمفهوم التنمية المستدامة وأهدافها وأهميتها ومتطلبات تحقيقها ومبادئها.
- تزويد المتعلمين بالمعلومات المهمة عن السلوكيات البشرية التي تعمل على تحقيق التنمية المستدامة مثل الحد من الاستهلاك بكافة صوره في المأكل، واستخدام المياه، واستهلاك الطاقة، واستخدام المبيدات والأدوية... إلخ، والحفاظ على الممتلكات العامة والخاصة وتدريبهم عليها كلما أمكن.
- التعريف بأدوار الأفراد والأسر والمجتمع وغيرهم في تحقيق التنمية المستدامة.
- تنمية مهارات التفكير بصفة عامة ومهارات اتخاذ القرار والمهارات الحياتية والاجتماعية وغير ذلك من المهارات، والتي تسهم في تعديل سلوكيات المتعلمين من أجل التنمية المستدامة.
- تنمية الاتجاهات والقيم والسلوكيات وأساليب الحياة التي تساند التنمية المستدامة، والتي تشجع أنماط استهلاكية ضمن حدود الإمكانات البيئية بشكل مناسب.
- تزويد المتعلمين بالمعارف والمهارات التي تعمل على إكسابهم أنماط الاستهلاك المستدامة.
- تعريف المتعلمين بالموارد الطبيعية والزراعية والصناعية وموارد الطاقة وكيفية الحفاظ عليها.

- تعريف المتعلمين بأن التنمية المستدامة تتطلب نموا اقتصاديا يعمل على تلبية الحاجات الأساسية المطلوبة.
- تزويد المتعلمين بمهارات تمكنهم من مواصلة التعلم بعد ترك المدرسة والبحث عن سبل العيش المستدام.
- تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الأرض والحفاظ عليها لأنفسهم والأجيال من بعدهم.
- تعزيز مبدأ المساواة في التعاملات بين الأفراد، بغض النظر عن اللون والدين والجنس ومستوى المعيشة.

2) محتوى المنهج: لتضمين مفاهيم وأهداف ومبادئ التنمية المستدامة في محتوى المنهج توجد ثلاثة مداخل لإعدادها وهي:

أ- **المدخل المستقلي:** يعني إعداد منهج خاص بالتنمية المستدامة، إلا أنه من الملاحظ أن المناهج الدراسية لا تحتمل وجود مناهج تضاف إلى المناهج الموجودة، وهذا يزيد من الأعباء على المتعلمين.

ب – **المدخل التكاملي:** والمقصود به دمج مفاهيم التنمية المستدامة في الموضوعات الدراسية الفعلية خاصة الموضوعات المرتبطة بالبيئة ومواردها والحفاظ عليها، وكذلك المواد المرتبطة بالصناعات المختلفة.

ج- **المدخل الثالث:** وهو يهتم بتحديد عدد من الوحدات الدراسية المستقلة والتي تهتم ببيان مفهوم التنمية المستدامة وأهميتها وأهدافها ومتطلباتها والموارد العامة المرتبطة بها، إضافة إلى دمج المفاهيم الخاصة بها في الوحدات الدراسية الأخرى، مع التركيز على استخدام أساليب تدريس تسهم في تحقيق الأهداف.

3) استراتيجيات وأساليب التدريس:

يجب على المعلم أن يستخدم استراتيجيات وأساليب تعليم غير تقليدية، التي تعمل على تلبية احتياجات التلاميذ التعليمية، وتهتم في نفس الوقت بإبراز سلوكيات الأفراد، التي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة، وتعمل على تكوين اتجاهات وقيم، وتشجع أنماط سلوكية واستهلاكية في حدود إمكانيات البيئة، كما أن أساليب التدريس المستخدمة، يجب أن تنمي مهارات التفكير المتعددة ومهارات اتخاذ القرار، والمهارات الحياتية، وغير ذلك من الأهداف المرغوبة والمرتبطة بالتنمية المستدامة، ومن أهم هذه الأساليب والطرائق التدريسية: المناقشة، وحل المشكلات وتحليلها، والتعلم التعاوني والدراسات الميدانية، الاكتشاف، والمشاريع...، حيث يتم استخدامها بما يتفق مع طبيعة الدرس وخصائص المتعلمين.

4) أساليب التقويم:

من الضروري أن يتضمن التقويم البنائي والنهائي قضايا ومشكلات بيئية، ويطلب من المتعلم التفكير والمشاركة برأيه في مواجهة هذه القضايا، وألا يقصر التقويم على مجرد التعرف على ما لدى المتعلم من معلومات وعلى الحفظ والاستظهار.

مناهج العلوم والتنمية المستدامة:

تُعد مناهج العلوم في مختلف المراحل الدراسية من أكثر المناهج ارتباطًا بالتنمية المستدامة، إذ يُعد مجال تعليم العلوم من المجالات الحيوية التي تُعنى بالمعرفة العلمية التي تُسهم في معالجة مشكلات المجتمع

بهدف تحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما تُمكّن التلاميذ من مواجهة التحديات البيئية بوعي ومسؤولية، ومن خلال دمج مفاهيم التنمية المستدامة في مناهج العلوم وتطبيقها في الحياة اليومية، يُحفَّز التلاميذ على الإبداع والابتكار في البحث عن حلول لتلك المشكلات، مما يُسهم في إعداد جيل قادر على التفاعل الإيجابي مع قضايا البيئة والمجتمع *((Omole et al., 2014, p. 596.*

وفي هذا الجانب أشارت دراسة غانم (2014) إلى أن للتربية العلمية دورًا محوريًا في تحقيق التنمية المستدامة، وذلك من خلال التركيز على تضمين أهداف التنمية المستدامة في مناهج العلوم، ودمج التعليم في مجالات التنمية المستدامة ضمن مناهج العلوم والتكنولوجيا، كما أكدت على أهمية إدراج مفاهيم التنمية المستدامة في محتوى هذه المناهج، وتدريب معلمي العلوم على استخدام الاستراتيجيات التعليمية المناسبة لتدريس برامج التنمية المستدامة، بما يسهم في تعزيز الوعي بالأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة لدى التلاميذ.

ومن ناحيتها أكدت دراسات على مستوى اليمن كدراسة الحايطي (2023)، ودراسة عبد الرب، والأشموري (2020) على أهمية تضمين أبعاد التنمية المستدامة وقضاياها بمحتوى مناهج العلوم للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، وفي نفس السياق أوضحت الكثير من الدراسات على المستوى العربي على أهمية تضمين أبعاد التنمية المستدامة وتطوير مناهج العلوم في مختلف المراحل الدراسية في ضوئها، كدراسة العتيبي(2025)، ودراسة مصطفى (2024)، ودراسة الشعيلي (2024)، ودراسة عبد الغافر (2023)، ودراسة المطيري، وعمر (2022), ودراسة الكحالية، وشحات (2021)، ودراسة الحربي، والجبر (2019)، ودراسة الشعبي،(2018)، ودراسة العفون، والرازقي (2017).

الدراسات السابقة:

من خلال تتبع الباحث للدراسات والبحوث السابقة المحلية والعربية ذات الصلة بالدراسة الحالية، وبعد مراجعتها ودراستها، اختيرت منها 12 دراسة لعلاقتها بظروف ومتغيرات هذه الدراسة منها: 3 دراسات محلية و9 دراسات عربية، وقد تم عرضها حسب التسلسل الزمني فيما يلي:

أولاً: الدراسات المحلية (اليمنية):

1) دراسة الحايطي (2023): هدفت الدراسة إلى الكشف عن مستوى تضمين أبعاد التنمية المستدامة بمحتوى كتاب العلوم للصف التاسع أساسي بالجمهورية اليمنة، بجزأيه الأول والثاني للعام الدراسي 2023/2022م، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل المحتوى، وتم اعتماد الفكرة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في استمارة تحليل المحتوى تم تصميمها في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، مكونة من (51) مؤشرا موزعة على ثلاثة أبعاد رئيسة للتنمية المستدامة، هي: (البعد البيئي، والبعد الاجتماعي، والبعد الاقتصادي)، وتوصلت الدراسة إلى أن تضمين البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة بلغ (48.2 %) بمستوى تضمين متوسط، يليه البعد البيئي بمستوى تضمين ضعيف وبنسبة مئوية بلغت (28.6 %)، وفي المرتبة الأخيرة جاء البعد الاقتصادي بمستوى تضمين ضعيف، وبنسبة مئوية (23.2%).

2) دراسة عبد الرب، والأشموري (2020): هدفت هذه الدراسة إلى تقويم محتوى مناهج العلوم

للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية بأجزائها الأول والثاني في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، والبالغ عددها (6) كتب للعام الدراسي 2017/ 2018م، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعتماد فكرة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة بأبعاد التنمية المستدامة وقضاياها الواجب تضمينها في محتوى هذه المناهج، وتكونت القائمة من (77) قضية فرعية موزعة على أربعة أبعاد هي: البعد الاجتماعي، والبعد البيئي، والبعد الاقتصادي، والبعد التكنولوجي، وأظهرت نتائج الدراسة أن توزيع أبعاد التنمية المستدامة في محتوى مناهج العلوم للصفوف (7–9) من مرحلة التعليم الأساسي جاء متفاوتا حيث جاء البعد الاجتماعي في المرتبة الأولى بنسبة (49.5%)، يليه البعد البيئي بنسبة (25.6%)، ثم البعد الاقتصادي بنسبة (15.8%)، وأخيراً البعد التكنولوجي بنسبة (9.1%)، بالإضافة إلى أن مستوى التتابع بين أبعاد التنمية المستدامة المتضمنة في محتوى مناهج العلوم للصفوف (7–9) لم تكن متوافرة سواءً في البعد الواحد أو في جميع الأبعاد معاً.

3) **دراسة المعمري، والنظاري (2017):** هدفت الدراسة إلى إعداد تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، والبالغ عددها (3) كتب للعام الدراسي 2015/2014م، وقد استخدمت المنهج الوصفي التحليلي عند عملية التحليل، والمنهج البنائي عند عملية التطوير، وتم اعتماد الفقرة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة أبعاد التنمية المستدامة الواجب توافرها في محتوى كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية تضمنت (63) بعداً فرعياً موزعة على خمسة أبعاد رئيسة هي: (البعد الاقتصادي – البعد الاجتماعي – البعد البيئي – البعد التكنولوجي – البعد السياسي والأمني)، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن نسبة تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى تلك الكتب جاءت ضئيلة جداً ولم تصل إلى النسبة المقبولة تربوياً.

ثانياً: الدراسات العربية:

1) **دراسة (العتيبي، 2025):** هدفت الدراسة إلى تحديد أبعاد التنمية المستدامة التي تضمنتها مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، والبالغ عددها (9) كتب، إضافة إلى بناء تصور مقترح قائم على أبعاد التنمية المستدامة، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعتماد الفقرة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة مكونة من أربعة محاور: الأبعاد: البيئي والاجتماعي والاقتصادي والتكنولوجي وحللت الكتب في ضوئها، وتوصلت الدراسة الى أن متوسط تواجد أبعاد التنمية المستدامة في الثلاث الكتب الخاصة بكل من الصف الأول والثاني والثالث المتوسط جاء بالترتيب (3.0%) (2.5%) (2.6)، وهى تعبر عن مستوى توافر منخفض جدا.

2) **دراسة مصطفى (2024):** هدفت الدراسة إلى وضع رؤية تطويريه لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة في جمهورية مصر العربية، وتحديد تضمينها لهذه الأبعاد، وتمثلت العينة بكتابي العلوم للصف الثاني والثالث الإعدادي للعام الدراسي 1446/ 2024 م، وتم استخدام المنهج

الوصفي "أسلوب تحليل المحتوى"، وتم اعتماد الفقرة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة بأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة (البيئي– الاقتصادي – الاجتماعي) يندرج تحت (92) مؤشراً، وقد أوضحت نتائج الدراسة قصور وضعف تضمين مناهج العلوم لأبعاد التنمية المستدامة وخاصة البعد البيئي والاقتصادي يليهم البعد الاجتماعي، وقدمت الدراسة رؤية تطويريه للموضوعات التي يمكن إضافتها لمناهج العلوم بالصف الثاني والصف الثالث الإعدادي لتعمل على تنميه أبعاد التنمية المستدامة.

3) **دراسة الشعيلي (2024):** هدفت الدراسة إلى التعرّف على مستوى تضمين مؤشرات أبعاد التنمية المستدامة في منهج كامبردج للعلوم للصف الخامس الأساسي في سلطنة عمان، بجزأيه الأول والثاني للعام الدراسي 2025/2024م، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي (تحليل المحتوى)، وتم اعتماد الفكرة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة مكونة من (40) مؤشرا وزعت على (8) مجالات لأبعاد التنمية المستدامة (البيئي والاجتماعي والاقتصادي)، وقد بيّنت نتائج الدراسة تضمّن منهج كامبردج للعلوم (الصف الخامس الأساسي) جميع أبعاد التنمية المستدامة، وبنسب متقاربة جدا بالنسبة للبعد البيئي والاجتماعي وبنسبة مقبولة (وإن كانت متدنّية) بالنسبة للبعد الاقتصادي، وجاء البعد البيئي بمستوى متوسط وبنسبة (39.22 %)، تلاه البعد الاجتماعي بمستوى متوسط وبنسبة (37.25 %)، في حين تم تضمين البعد الاقتصادي ومجالاته في هذا الكتاب بمستوى متدنٍ وبنسبة (23.52 %).

4) **دراسة عبد الغافر (2023):** هدفت الدراسة إلى تحديد درجة تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتاب العلوم المطور للصف الرابع الأساسي في الأردن، بفصليه الأول والثاني للعام الدراسي 2023/2022م، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المحتوى، وتم اعتماد المفردة وحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة لتحليل المحتوى تضمنت أبعاد التنمية المستدامة (البعد البيئي، والبعد الاجتماعي، والبعد الاقتصادي)، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتاب العلوم المطور للصف الرابع الأساسي بفصليه الأول والثاني بلغت (855) تكراراً، وجاء البعد الاجتماعي بالمرتبة الأولى بمجموع تكرارات (560) تكراراً، وبنسبة (63 %) وبدرجة تضمين مرتفعة، يليه البعد البيئي بمجموع تكرارات (308) تكراراً، وبنسبة (35 %) وبدرجة تضمين متوسطة، ثم جاء في المرتبة الأخيرة البعد الاقتصادي بمجموع تكرارات (17) تكراراً، وبنسبة (2 %) وبدرجة تضمين منخفضة.

5) **دراسة المطيري، وعمر (2022):** هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، بفصليه الأول والثاني (طبعة 1442 هـ)، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعتماد الفكرة وحدة للتحليل، واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى التي صممها الشعبي (2018) لأبعاد التنمية المستدامة، المكونة من (67) مؤشراً، موزعة على ثلاثة أبعاد هي: البعد البيئي، والبعد الاجتماعي، والبعد الاقتصادي، وتوصلت الدراسة إلى أنه قد تم تضمين البعد البيئي للتنمية المستدامة بمستوى عالٍ وبمعدل تكرار بلغ (74) تكراراً ونسبة (44.85%)، فيما تم تضمين

البعدين الاجتماعي والاقتصادي بمستوى متوسط بمعدل تكرار بلغ (50) تكراراً ونسبة (30.3%) للبعد الاجتماعي و (41) تكراراً وبنسبة مئوية (24.8%) للبعد الاقتصادي.

6) **دراسة الكحالية، وشحات (2021):** هدفت إلى التعرف على مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في منهج العلوم المطور للصف الخامس في سلطنة عمان، للفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2020 – 2021 م، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب تحليل المحتوى، واعتمدت الموضوع كوحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة تضمنت أبعاد التنمية المستدامة (البعد البيئي، البعد الاجتماعي، البعد الاقتصادي)، وأظهرت نتائج الدراسة أنّ محتوى الكتاب الذي تم تحليله تضمن جميع أبعاد التنمية المستدامة وبنسب متفاوتة. حيث جاء البعد الاجتماعي بالمرتبة الأولى، وبنسبة (80.07%)، يليه البعد البيئي وبنسبة تضمين (13.415%)، ثم جاء في المرتبة الأخيرة البعد الاقتصادي وبنسبة (6.52%)، وأوصت الدراسة بضرورة زيادة تضمين القضايا الفرعية في محتوى منهج العلوم التي لم تظهر بشكل كاف.

7) **دراسة الحربي، والجبر (2019):** هدفت إلى التعرف على مستوى تضمين كتب العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية لأبعاد التنمية المستدامة، بجزأيه الأول والثاني والبالغ عددها (6) كتب، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، بأسلوب تحليل المحتوى، وتم اعتماد الفقرة كوحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة بأبعاد التنمية المستدامة: البعد الاجتماعي، والبعد البيئي، والبعد الاقتصادي، وكل بعد يتضمن عدة قضايا رئيسة، ينبثق منها عدد من المؤشرات مجموعها (70) مؤشراً، وأظهرت نتائج الدراسة أن مستوى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة جاء متوسطا بنسبة (33.33%)، كما أن البعد الاجتماعي هو الأكثر تضمينا بمستوى تضمين متوسط وبنسبة (60,28%) بينما البعدان الاقتصادي والبيئي مستوى تضمينهما ضعيف، بنسب (22,60%) و(17,10%) على التوالي.

8) **دراسة الشعبي،(2018)** : هدفت للتعرف على مدى تضمين مجالات التنمية المستدامة في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، بجزأيه (الطبعة 1438هـ) واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتم اعتماد الفكرة كوحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة تضمنت مجالات التنمية المستدامة بلغ عدد فقراتها 67 فقرة موزعة على ثلاثة مجالات هي: المجال البيئي، والمجال الاقتصادي، والمجال الاجتماعي، وأظهرت نتائج الدراسة أنّ معدّل تكرارات مجالات التنمية المستدامة التي ورد في كتاب العلوم للصّفّ الثاني المتوسط بفصليه بمعدل تكرار (2.70)، بنسبة مئوية (40 %) من مجموع الأفكار مكتملة المعنى الواردة في الكتاب، وقد حلّ مجال التنمية المستدامة البيئي بالترتيب الأوّل بمعدّل (4) تكرارات وبنسبة مئويّة (62%)، وبدرجة تضمين (قليلة)، وحلّ المجال الاقتصادي بالتّرتيب الثّاني بمعدّل تكرارات (3.62) وبنسبة مئويّة(55%) وبدرجة تضمين (قليلة)، في حين حلّ المجال الاجتماعي بالتّرتيب

الثّالث بمعدّل تكرارات(0.58) وبنسبة مئويّة (0.09 %) وبدرجة تضمين (قليلة).

9) دراسة العفون، والرازقي (2017): هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي في العراق؛ وفقاً لأبعاد التنمية المستدامة، بجزأيه للعام الدراسي (2015 2016)، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بأسلوب تحليل المحتوى، واعتمدت الفكرة كوحدة للتحليل، وتمثلت أداة الدراسة في قائمة بأبعاد التنمية المستدامة الثلاثة: الاجتماعية، والاقتصادية، والبيئية؛ حيث شملت القائمة 55 قضية فرعية، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها الدراسة، إن كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي، تناول أبعاد التنمية المستدامة مجتمعة بنسبة(32.48 %) بواقع 51 تكراراً، حيث جاءت الثلاثة الأبعاد بنسبة تضمين متدنية على التوالي، البعد الاجتماعي (11.46%)، البعد البيئي (13.38%)، البعد الاقتصادي (7.64).

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة يمكن استخلاص الآتي:

1. من حيث الأهداف:

- اتفقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة التي حللت محتوى كتب العلوم لبعض الصفوف (4–6)، كدراسة الشعيلي (2024)، ودراسة الكحالية، وشحات (2021) اللتين حللتا كتاب العلوم للصف الخامس في سلطنة عُمان، ومع ودراسة عبد الغافر (2023) التي حللت كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في الأردن، ومع دراسة المطيري، وعمر (2022) التي حللت كتاب العلوم للصف السادس في المملكة العربية السعودية.
- اختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة التي حللت كتب العلوم في المرحلة المتوسطة كدراسة العتيبي (2025)، ودراسة الحايطي (2023)، ودراسة عبد الرب، والأشموري (2020)، ودراسة (مصطفى،2024) ودراسة الحربي، والجبر (2019)، ودراسة الشعبي (2018)، واختلفت مع دراسة العفون، والرازقي (2017)، حيث حللت كتاب الصف الثاني الأساس، واختلفت مع دراسة المعمري، والنظاري (2017) التي حللت كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية.
- قلة الدراسات التي تناولت بناء تصور مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، فمثلا دراسة (المعمري، والنظاري،2017) هدفت لبناء تصور مقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة لمنهج الفيزياء للمرحلة الثانوية، وكذلك دراسة (العتيبي، 2025) والتي هدفت إلى تحديد أبعاد التنمية المستدامة التي تضمنتها مناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، ودراسة (مصطفى،2024) والتي قدمت رؤية تطويرية لمناهج العلوم للمرحلة المتوسطة والإعدادية في جمهورية مصر العربية. ومن هنا تميزت يه الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة هو في وضع تصور مقترح لمحتوى كتب العلوم لصفوف من (4– 6) من التعليم الأساسي.

2. من حيث المنهج:

- اتفقت الدراسة الحالية مع أغلب الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي التحليلي المتمثل

بأسلوب تحليل المحتوى، كدراسة عبد الرب، والأشموري (2020)، ودراسة الحايطي (2023)، ودراسة الشعيلي (2024)، ودراسة عبد الغافر (2023)، ودراسة المطيري، وعمر (2022)، ودراسة الكحالية، وشحات (2021)، ودراسة الحربي، والجبر (2019)، ودراسة العفون، والرازقي (2017).

- كما اتفقت هذه الدراسة مع دراسة المعمري والنظاري (2017) في إضافة منهج آخر بجانب التحليل، وهو المنهج البنائي.
- وتتفق هذه الدراسة في استخدام (الفكرة) كوحدة للتحليل مع دراسة الحايطي (2023)، ودراسة عبد الرب، والأشموري (2020)، ودراسة الشعيلي (2024)، ودراسة المطيري، وعمر (2022)، ودراسة العفون، والرازقي (2017)، واختلفت مع دراسة المعمري، والنظاري (2017) ودراسة مصطفى (2024)، ودراسة العتيبي (2025)، والتي استخدمت (الفقرة) كوحدة لتحليل، واختلفت ايضاً مع دراسة الحربي، والجبر (2019) التي استخدمت (المفردة) كوحدة للتحليل، ومع دراسة عبد الغافر (2023)، التي استخدمت (الموضوع) كوحدة للتحليل.

3. من حيث العينة:

- على مستوى اليمن نجد دراسة الحايطي (2023) تناولت كتاب الصف التاسع الأساسي، ودراسة عبد الرب، والأشموري (2022) تناولت كتب العلوم للصفوف (7 –9)، ودراسة المعمري والنظاري (2017) تناولت كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية، وهذا ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات اليمنية السابقة في تناولها لكتب العلوم للصفوف (4 – 6) للحلقة الثانية من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية.
- دراسات تناولت كتب العلوم للمرحلة المتوسطة والابتدائية في المملكة العربية السعودية كدراسة (العتيبي، 2025)، ودراسة المطيري، وعمر (2022)، ودراسة الحربي، والجبر (2019)، دراسة الشعبي،(2018)، وبعضها تناولت كتب العلوم للمرحلة الإعدادية في جمهورية مصر كدراسة (مصطفى،2024)، ودراسات تناولت كتاب العلوم المطور للصف الرابع الأساسي في الأردن كدراسة عبد الغافر (2023)، ودراسات تناولت كتب العلوم للصف الخامس الأساسي (منهج كامبردج) في عُمان كدراسة الشعيلي (2024) وكتب للعلوم للصف الخامس أيضا في عُمان كدراسة الكحالية، وشحات (2021)، ودراسة العفون، والرازقي (2017)، تناولت كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي في العراق.
- وبشكل عام استفادت الدراسة الحالية من بعض الدراسات السابقة في بلورة مشكلة الدراسة، وتحديد المنهجية، والأدوات المستخدمة، وكذلك في دورها في تحديد جوانب ومفاهيم ومصطلحات الدراسة الحالية، وفي الخلفية النظرية، وآلية تحليل المحتوى وعرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة: اعتمد الباحث على المنهج الوصفي التحليلي عند تحليل مناهج العلوم للصفوف (4 – 6) للحلقة الثانية من التعليم الأساسي، كما تم الاعتماد على المنهج البنائي عند بناء التصور المقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) في ضوء نتائج تحليل مستوى تضمين أبعاد التنمية المستدامة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة وعينتها من محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية للعام الدراسي (2025/ 2026)، والذي تضمن ستة كتب، كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1) وصف مجتمع الدراسة وعينتها

الكتاب	الطبعة	الجزء	عدد الوحدات الدراسية	عدد الدروس	عدد الصفحات
العلوم للصف الرابع	2026	الأول	5	24	112
	2026	الثاني	6	29	135
	المجموع		**11**	**53**	**247**
العلوم للصف الخامس	2026	الأول	6	18	100
	2025	الثاني	6	23	124
	المجموع		**12**	**41**	**224**
العلوم للصف السادس	2026	الأول	6	19	115
	2026	الثاني	6	19	134
	المجموع		**12**	**38**	**249**
المجموع الكلي			**35**	**132**	**720**

يظهر الجدول (1) أن عدد الوحدات الدراسية التي تم تحليلها (35) وحدة دراسية، وبلغ إجمالي عدد الدروس (132) درساً، وعدد الصفحات التي تم تحليلها (720) صفحة، بعد استبعاد مقدمة الكتب، وعناوين الوحدات الدراسية، والأسئلة الموجودة في نهاية الوحدات الدراسية، بالإضافة للفهارس.

أداة الدراسة:

لتحقيق الهدف المنشود من الدراسة قام الباحث بتطوير أداة الدراسة بعد الرجوع لأهداف التنمية المستدامة 17، والأدب التربوي والدراسات السابقة المرتبطة بأبعاد التنمية المستدامة ومنها: دراسة عبد الرب، والأشموري (2020)؛ ودراسة الحايطي (2023)؛ ودراسة الشعيلي (2024)؛ ودراسة عبد الغافر (2023)؛ ودراسة المطيري، وعمر (2022)؛ ودراسة الكحالية، وشحات (2021)، وتم تصميم استمارة تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي في ضوء أبعاد التنمية المستدامة الثلاثة (البُعد البيئي، والبُعد الاجتماعي، والبُعد الاقتصادي)، واشتملت استمارة تحليل المحتوى على المجالات الرئيسة للبعد البيئي للتنمية المستدامة، وهي: (مجال التلوث البيئي والسيطرة عليه، ومجال حماية تلوث الهواء، ومجال حماية مصادر المائية من التلوث، ومجال حماية التربة من التلوث، ومجال الإدارة السليمة للبيئة)، ويندرج تحتها مجموعة من المؤشرات بلغ عددها (27) مؤشراً، والمجالات الرئيسة للبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة، وهي: (مجال الصحة، ومجال التعليم، ومجال الأنشطة البشرية والسكان، ومجال الأمن والسلام)، ويندرج تحتها مجموعة من المؤشرات يبلغ عددها (19) مؤشراً، والمجالات الرئيسة للبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة، وهي: (مجال التنمية الاقتصادية، ومجال أنماط الإنتاج والاستهلاك)، ويندرج تحتها مجموعة من المؤشرات يبلغ عددها (10) مؤشرات.

صدق استمارة التحليل:

تحقق الباحث من صدق استمارة التحليل من خلال الصدق الظاهري المعروف بصدق المحكمين، فعرضت الاستبانة على (10) محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال مناهج العلوم وطرائق تدريسها بكلية التربية بجامعة صنعاء، وذلك من أجل التأكد من مدى انتماء المؤشرات للمجالات الموضوعة فيها، وسلامة الصيغة اللغوية والعلمية للمؤشرات،

وبذلك تم التأكد من صدق المحكمين، وفي ضوء ما ورد من ملاحظاتهم ومقترحاتهم أجريت التعديلات اللازمة، وقد تكونت استمارة التحليل في صورتها النهائية من (56) مؤشراً موزعة على أبعاد ومجالات الدراسة.

تطبيق استمارة التحليل:

تم الاعتماد في التحليل على الإجراءات والخطوات الآتية:

1- **الهدف من التحليل:** التعرف على مستوى تضمين أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها في محتوى كتب العلوم للصفوف (4-6) من مرحلة التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية بجزأيه الأول والثاني، طبعة 1447هـ/ 2026 م، وفقًا للأداة المعدة لذلك.

2- **فئة التحليل:** وهي المجالات (القضايا) الرئيسة التي تندرج تحت الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة (البعد البيئي، البعد الاجتماعي، البعد الاقتصادي) ويبلغ عددها (11) مجالاً (قضية)، وتتضمن مجموعة من المؤشرات بلغ عددها (56) مؤشراً.

3- **وحدة التحليل:** تم اعتماد (الفكرة) كوحدة تحليل؛ كونها الأنسب من حيث شموليتها ومناسبتها لتحقيق أهداف الدراسة، ويعبر عنها بـ (الكلمة أو الجملة أو الموضوع أو الصورة) بحيث تنتهي الفكرة بانتهاء معناها، وقد تم استخدام هذه الوحدة لعدة أسباب منها: صعوبة تحديد الفقرات بمحتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي؛ حيث تم عرض الدروس بطريقة لم يراع فيها نظام الفقرات المعهود، وكل درس يتكون من أسئلة استفتاحية، ثم يتبعه أنشطة استقصائية وبعضها تتبعها فقرات تلخيصيه، ثم أسئلة أختبر نفسك.

4- **عينة التحليل:** وتتمثل في جميع الدروس الواردة في كتب العلوم للصفوف (4-6) بأجزائها الأول والثاني مع مراعاة ما يلي:

- اشتمال التحليل على الأشكال والصور، والتجارب الاستهلالية، والأنشطة والاستقصاءات، والأهمية، وأسئلة اختبر نفسك.
- في حال تكرار ظهور المؤشر أكثر من مرة في الفكرة الواحدة، فإنه يتم حساب تكرار واحد فقط بغض النظر عن عدد التكرارات.
- قراءة الدرس ككل قراءة جيدة وبصورة عامة لتتضح الصورة في ذهن المحلل.
- التحليل وفقًا لأبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها.

ثبات أداة الدراسة:

قام الباحث بتحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي باستخدام استمارة تحليل المحتوى، ثم إعادة التحليل بعد مرور (16) يومًا، وقد تم التأكد من ثبات التحليل من خلال حساب ثبات معامل الاتفاق بين التحليلين من خلال معادلة كوبر (cooper) التالية: **معامل الثبات = عدد مرات الاتفاق/ عدد مرات الاتفاق + عدد مرات عدم الاتفاق × 100** ويوضح الجدول رقم (2) قيمة معامل الثبات لمحاور استمارة التحليل وللاستمارة ككل باختلاف الزمن:

الجدول رقم (2) قيمة معامل الثبات لمحاور استمارة التحليل وللاستمارة ككل باختلاف الزمن:

الأبعاد الرئيسية	عدد مرات الاتفاق	عدد مرات الاختلاف	معامل الثبات
البعد البيئي	42	7	%85.71
البعد الاجتماعي	93	12	%88.57
البعد الاقتصادي	22	5	%81.48

الثبات الكلي	157	24	%86.74

يلاحظ من خلال الجدول (2) أن أعلى نسبة اتفاق (88.57%) كانت للبعد الاجتماعي، وأقل نسبة اتفاق كانت (81.48%) للبعد الاقتصادي، كما إن معامل الثبات الكلي للأبعاد الثلاثة بلغ (86.74%) وهذه نسبة جيدة يمكن الوثوق بها، ويصفها الأدب التربوي كعامل ثبات عالي، وهذا يدل على ثبات التحليل كان بمستوى ثبات عالي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

1. حساب التكرارات والنسب المئوية للإجابة على أسئلة الدراسة.
2. معادلة (cooper): لحساب ثبات أداة الدراسة المتمثلة باستمارة تحليل المحتوى.
3. وللحكم على مستوى تضمين أبعاد ومجالات التنمية المستدامة في عينة الدراسة، تم اعتماد المقياس الإحصائي الذي يقسم النسبة الكلية على ثلاثة مستويات وهي (متدنية، متوسطة، عالية)، وفق المعادلة الآتية (طعيمة، 2004): (3/100) × 100% = 33.3% كما في الجدول (3):

جدول (3) معيار الحكم على درجة تضمين أبعاد ومجالات التنمية المستدامة في كتب العلوم (4 – 6)

النسبة المئوية	مدى التوافر
%0 – %33.3	متدنٍ
% 33.4 – % 66.7	متوسط
%66.8 – %100	عالٍ

نتائج الدراسة ومناقشتها:

فيما يلي عرض للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، ومناقشتها وفقاً لأسئلة الدراسة، وهي على النحو التالي:

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها:

ما أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تطوير قائمة بأبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها، بالرجوع للأدب التربوي والدراسات السابقة مثل: دراسة عبد الرب، والأشموري (2020)؛ ودراسة الحايطي (2023)؛ ودراسة الشعيلي (2024)؛ ودراسة عبد الغافر (2023)؛ ودراسة المطيري، وعمر (2022)؛ ودراسة الكحالية، وشحات (2021)، وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين؛ تم التوصل إلى قائمة أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها بصورتها النهائية والمكونة من (56) مؤشراً فرعياً موزعة على (11) مجالاً للثلاثة الأبعاد الرئيسة للتنمية المستدامة (البيئي – الاجتماعي – الاقتصادي) كما هو موضح في الجدول (4):

جدول (4) أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها الواجب توافرها في محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية

البُعد	المجالات	م	المؤشرات
البيئي	التلوث	1	يسلط المحتوى الضوء على التلوث البيئي (مفهومه، أسبابه، أضراره على الإنسان).
		2	يوضح المحتوى أنواع التلوث المختلفة.

		3	يبين المحتوى آثار التلوث على البيئة.
		4	يشجع المحتوى على إيجاد الحلول للمشكلات البيئية والتلوث البيئي.
		5	يسلط المحتوى الضوء على القضايا البيئة المحلية والإقليمية والعالمية الناتجة عن التلوث الحراري (كتغير المناخ وارتفاع درجة حرارة الأرض) والجهود للحد منها.
	حماية الهواء من التلوث	6	يوضح المحتوى أهمية الحفاظ على توازن نسب غازات الغلاف الجوي.
		7	يدعو المحتوى للحد من انبعاث الغازات الدفيئة.
		8	يذكر المحتوى الأمراض التي تصيب الإنسان نتيجة التلوث الهوائي وطرق الوقاية منها.
		9	يوضح المحتوى آثار الأمطار الحمضية على البيئة.
		10	يقدم المحتوى أمثلة على الملوثات الهوائية.
	حماية المصادر المائية من التلوث	11	يذكر المحتوى أسباب تلوث الماء وأمثلته (مخلفات المصانع – الصرف الصحي– تسرب النفط..... إلخ).
		12	يدعو المحتوى إلى تشييد وصيانة السدود والقنوات، وتحسين شبكات المياه، ومعالجة مياه الصرف الصحي.
		13	يبين المحتوى الأعراض التي تسببها الكائنات الدقيقة الموجودة في المياه العذبة.
		14	يدعو المحتوى إلى منع الصيد الجائر للأسماك، وحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
		15	يدعو المحتوى للمحافظة على المسطحات المائية وموارد المياه العذبة، وحمايتها من التلوث.
	حماية التربة من التلوث	16	يسلط المحتوى الضوء على تلوث التربة (الأسباب والمخاطر).
		17	يشير المحتوى إلى ظاهرة التصحر (المفهوم، الأسباب، طرق مكافحة التصحر).
		18	يوضح المحتوى أهمية العمل على زيادة المسطحات الخضراء.
		19	يدعو المحتوى إلى الاستخدام الآمن للأسمدة والمبيدات الحشرية.
		20	يوضح المحتوى أضرار الرعي الجائر والتحطيب.
		21	يدعو المحتوى إلى استصلاح الأراضي الزراعية ومنع انجراف التربة.
	الإدارة السليمة للبيئة	22	يطرح المحتوى طرق ومشاريع إدارية مطَورة للاستفادة من مياه الأمطار.
		23	يؤكد المحتوى على الاستغلال المستدام للموارد البيئية، وضرورة المحافظة على التنوع البيولوجي.
		24	يوضح المحتوى التشريعات والقوانين اللازمة لحماية الموارد البيئية وأهميتها.
		25	يبرز المحتوى دور وسائل الإعلام في التوعية البيئية.
		26	يدعو المحتوى إلى حماية الحياة البرية، وإنشاء المحميات.
		27	يبين المحتوى أهمية إعادة تدوير المخلفات البيئية المختلفة والاستفادة منها.
الإجتماعي	الصحة	28	يبرز المحتوى دور النظافة الشخصية وأهمية اتباع أنماط الحياة الصحية.
		29	يوضح المحتوى علاقة سوء التغذية بالأمراض، وأهمية تنويع مصادر الغذاء.
		30	يوضح المحتوى أهمية التطعيم، والوقاية من الأمراض المعدية وغير المعدية.
		31	يشير المحتوى إلى أضرار الأغذية المعدلة، والأغذية الفاسدة وتأثيرهما على صحة المستهلك.
		32	يشير المحتوى إلى الآثار السلبية الناجمة عن سوء استخدام وتخزين الأدوية على الصحة.

	التعليم	33	يعزز المحتوى مهارات البحث العلمي والتفكير السليم.
		34	يدعو المحتوى إلى القيام بزيارات للبيئة واستخدام خامات البيئة كوسائل تعليمية.
		35	يتناول المحتوى المعارف والمعلومات اللازمة لتعلم مفاهيم في التربية البيئية والاجتماعية والاقتصادية.
		36	يتضمن المحتوى أنشطة تعليمية تتعلق بالبيئة والمحافظة عليها.
		37	يُشير المحتوى إلى طرق التعلم الذاتي حول الجوانب البيئية والصحية الاجتماعية.
	الأنشطة البشرية والسكان	38	يشير المحتوى إلى الآثار السلبية الناجمة عن سوء توزيع الكثافة السكانية.
		39	يوضح المحتوى الآثار السلبية للانفجار السكاني على البيئة واقتراح الحلول لها.
		40	يشير المحتوى إلى أسباب النزوح للمدن وطرق تقليلها.
		41	يشير المحتوى إلى مفاهيم الجفاف والمناطق القاحلة والمجاعة.
		42	يبين المحتوى آثار الأنشطة البشرية السلبية على البيئة.
	الأمن والسلام	43	يدعو المحتوى إلى المحافظة على الأمن باعتباره مسؤولية الجميع.
		44	يبرز المحتوى أثر مخلفات الحروب الصحية والنفسية والبيئية على الفرد والمجتمع.
		45	يدعو المحتوى إلى منع تخزين مواد خطيرة داخل المدن السكانية.
		46	يبين المحتوى دور مؤسسات المجتمع المدني في تعزيز الأمن والسلام.
الاقتصادي	التنمية الاقتصادية	47	يعزز المحتوى الاتجاهات الإيجابية نحو الادخار.
		48	يدعو المحتوى إلى تنويع الاقتصاد الوطني، واستثمار الطاقة المتجددة.
		49	يبرز المحتوى دور الزراعة في تحقيق التنمية الاقتصادية.
		50	يبرز المحتوى دور الصناعة في تحقيق التنمية الاقتصادية.
		51	يشجع المحتوى على المهارات التي يتطلبها سوق العمل.
	أنماط الإنتاج والاستهلاك	52	يؤكد المحتوى على ترشيد الاستهلاك للطاقة ومصادرها.
		53	يدعو المحتوى إلى الاستخدام الأمثل للمياه الجوفية.
		54	يشجع المحتوى الاستثمار في تدوير النفايات الصلبة.
		55	يدعو المحتوى إلى زيادة موارد الإنتاج المتاحة.
		56	يؤكد المحتوى على استثمار التكنولوجيا بكفاءة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ومناقشته: ما مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟ للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) بناءً على استمارة التحليل التي تم تطويرها، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية بأجزائها الأول والثاني، كما هو موضح في الجدول (5):

جدول (5) التكرارات والنسب المئوية لأبعاد التنمية المستدامة المتضمنة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي

البعد	كتابا العلوم للصف الرابع			كتابا العلوم للصف الخامس			كتابا العلوم للصف السادس			جميع الصفوف		
	التكرار	النسبة المئوية	التوافر	التكرار	النسبة المئوية	التوافر	التكرار	النسبة المئوية	التوافر	التكرار	النسبة المئوية	التوافر
البيئي	10	27.78%	متدنية	16	27.59%	متدنية	16	25.40%	متدنية	42	26.75%	متدنية
الاجتماعي	23	63.89%	متوسطة	35	60.34%	متوسطة	35	55.55%	متوسطة	93	59.24%	متوسطة
الاقتصادي	3	8.33%	متدنية	7	12.07%	متدنية	12	19.05%	متدنية	22	14.01%	متدنية
الإجمالي	36	100.00%		58	100.00%		63	100.00%		157	100.00%	

يظهر الجدول (5): أن توزيع أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية جاء متفاوتا، حيث جاء مجموع التكرارات للتنمية المستدامة (157) تكراراً، وجاء البُعد الاجتماعي لجميع كتب العلوم للصفوف (4 – 6) في المرتبة الأولى بمجموع تكرارات (93) وبنسبة (59.24%)، ودرجة تضمين متوسطة، يليه البُعد البيئي في المرتبة الثانية بمجموع التكرارات (42)، وبنسبة (26.75%)، وبدرجة تضمين متدنية؛ يليه البُعد الاقتصادي في المرتبة الثالثة بمجموع تكرارات (22)، وبنسبة (14.01%)، وبدرجة تضمين متدنية؛ وهذا يوضح أن محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) ركزت على البعد الاجتماعي بشكل أكبر، ثم البعد البيئي، وأخيرا البعد الاقتصادي.

- كما يتضح من الجدول (5) أن توزيع أبعاد التنمية المستدامة في منهج العلوم للصف الرابع الأساسي جاء متفاوتاً؛ إذ حصل البعد الاجتماعي على المرتبة الأولى بمجموع تكرارات (23)، وبنسبة بلغت (63.89%) وبدرجة تضمين متوسطة، يليه البعد البيئي بمجموع (10)، وبنسبة بلغت (27.78%)، وبدرجة تضمين متدنية، ثم البعد الاقتصادي بمجموع (3)، وبنسبة (8.33%)، وبدرجة تضمين متدنية.
- أما توزيع أبعاد التنمية المستدامة في منهج العلوم للصف الخامس الأساسي فقد جاء متفاوتاً؛ إذ ظهر البعد الاجتماعي بشكل أكبر من منهج العلوم للصف الرابع وحصل على المرتبة الأولى بمجموع تكرارات (35)، وبنسبة بلغت (60.34%) وبدرجة تضمين متوسطة، يليه البعد البيئي بمجموع (16)، وبنسبة (27.59%)، وبدرجة تضمين متدنية، ثم البعد الاقتصادي بمجموع (7)، وبنسبة بلغت (12.07%)، وبدرجة تضمين متدنية.
- توزيع أبعاد التنمية المستدامة في منهج العلوم للصف السادس الأساسي جاء متفاوتاً؛ إذ حصل البعد الاجتماعي على المرتبة الأولى بمجموع تكرارات (35)، وبنسبة بلغت (55.55%) وبدرجة تضمين متوسطة، يليه البعد البيئي بمجموع (16)، وبنسبة (25.40%)، وبدرجة تضمين متدنية، ثم البعد الاقتصادي بمجموع (12)، وبنسبة بلغت (19.05%)، وبدرجة تضمين متدنية؛ ما يعني أن محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية قد ركزت على البعد الاجتماعي بشكل أكبر، ثم تناولت البعد البيئي بصورة أفضل قليلاً من البعد الاقتصادي.

- وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات السابقة فعلى مستوى الصف الرابع، اتفقت مع بعض نتائج دراسة عبد الغافر (2023)، والتي حللت كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في الأردن، حيث جاء ترتيب تضمين الأبعاد بنفس ترتيب الأبعاد في كتب العلوم للصف الرابع في اليمن (البعد الاجتماعي أولاً، ثم البعد البيئي ثم البعد الاقتصادي)، واتفقت مع نتائجها في أن البعد الاقتصادي جاء بنسبة تضمين متدنية، واختلفت في أن البعد الاجتماعي جاء بتضمين مرتفعة والبعد البيئي جاء بنسبة تضمين متوسطة، وعلى مستوى الصف الخامس اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة الشعيلي (2024)، في أن منهج كامبردج للعلوم للصف الخامس في سلطنة عمان تضمن البعد الاجتماعي بمستوى متوسط والبعد الاقتصادي بمستوى متدنٍ، وتختلف معها في تضمين البعد البيئي حيث جاء بتضمين متوسط، وفي منهج العلوم للصف الخامس في اليمن جاء بتضمين متدني، كما اتفقت مع نتائج دراسة الكحالية، وشحات (2021) والتي حللت كتاب العلوم للصف الخامس في سلطنة عُمان، وأظهرت أن البعد الاجتماعي جاء بتضمين جيد، يليه البعد البيئي، ثم البعد الاقتصادي وبنسبة تضمين متدنية. وعلى مستوى الصف السادس فقد اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة المطيري، وعمر (2022) والتي حللت كتاب العلوم للصف السادس في المملكة العربية السعودية، حيث أظهرت نتائجا أن تضمين البعد الاجتماعي بمستوى متوسط، والبعد الاقتصادي بتضمين متدن، وتختلف معها في أن البعد البيئي جاء بتضمين عالٍ، وفي كتب علوم للصف السادس في اليمن جاء بتضمين متدن.

ثالثاً: نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الثالث:

ما مدى تضمين مجالات البُعد البيئي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟

وللإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) بأجزائها الأول والثاني بناءً على استمارة التحليل التي تم تطويرها، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين مجالات البعد البيئي في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، كما هو موضح في الجدول (6):

جدول (6) التكرارات والنسب المئوية لمجالات البُعد البيئي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي

المجالات الرئيسة	كتابا علوم الصف الرابع		كتابا علوم الصف الخامس		كتابا علوم الصف السادس		المجموع	
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
التلوث البيئي والسيطرة عليه	1	2.78%	1	1.72%	3	4.76%	5	3.18%
حماية الهواء من التلوث	4	11.11%	5	8.62%	3	4.76%	12	7.64%
حماية المصادر المائية من التلوث	1	2.78%	3	5.17%	2	3.17%	6	3.82%
حماية التربة من التلوث	1	2.78%	4	6.90%	3	4.76%	8	5.10%
الإدارة السليمة للبيئة	3	8.33%	3	5.17%	5	7.94%	11	7.01%

المجموع الكلي لتكرارات البُعد البيئي/ مجموع التكرارات الكلي للأبعاد الثلاثة	10	27.78%	16	27.59%	16	25.40%	42	26.75%

***مجموع التكرارات الكلي للأبعاد الثلاثة (علوم رابع 36) (علوم خامس 58) (علوم سادس 63)**

- يتضح من الجدول (6) أن نسبة تضمين مجالات البعد البيئي في محتوى منهج العلوم للصف الرابع الأساسي جاء بدرجة متفاوتة، حيث حل مجال حماية الهواء من التلوث في المرتبة الأولى، حيث بلغت نسبة تضمينه (11.11%)، وجاء مجال الإدارة السليمة للبيئة في المرتبة الثانية بنسبة (8.33%)، وجاءت بقية المجالات (التلوث البيئي والسيطرة عليه – حماية المصادر المائية من التلوث – حماية التربة من التلوث) في المرتبة الثالثة بنسبة (2.78%).
- كما يتضح من الجدول (6) أن نسبة تضمين مجالات البعد البيئي في محتوى منهج العلوم للصف الخامس جاءت بشكل أوضح من محتوى منهج العلوم للصف الرابع، حيث حل مجال حماية الهواء من التلوث في المرتبة الأولى بنسبة (8.62%)، وفي المرتبة الثانية جاء مجال حماية التربة من التلوث بنسبة (6.90%)، وفي المرتبة الثالثة جاء مجالي (حماية المصادر المائية من التلوث –الإدارة السليمة للبيئة) بنسبة (5.17%) وفي المرتبة الرابعة جاء مجال التلوث البيئي والسيطرة عليه بتكرار (1) وبنسبة (1.72%).
- ويتضح من الجدول (6) أن نسبة تضمين مجالات البعد البيئي في محتوى منهج العلوم للصف السادس الأساسي جاءت بدرجات متفاوتة، حيث حل في المرتبة الأولى مجال الإدارة السليمة بنسبة (7.94%)، وفي المرتبة الثانية جاء كل من مجال (التلوث البيئي والسيطرة عليه – حماية الهواء من التلوث – حماية التربة من التلوث) في المرتبة الثانية، وبنسبة (4.76%)، وفي المرتبة الثالثة جاء مجال حماية المصادر المائية من التلوث بنسبة (3.17%)، وهذه النتائج تبين صعف تناول البعد البيئي في مناهج العلوم لجميع الصفوف (4 – 6) من مرحلة التعليم الأساسي.
- وبشكل عام تشير النتائج إلى أن نسبة تضمين البُعد البيئي في محتوى كتب العلوم للصفوف (4–6) تراوحت بين (27.40%–27.78%)، وهي درجة تضمين متدنية، وكذلك بالنسبة لجميع مجالات البُعد البيئي جاءت متدنية بشكل عام، حيث بلغت النسبة الكلية للتضمين (26.75%)، وقد تركز الاهتمام في الصفين الرابع والخامس على مجال حماية الهواء من التلوث، بينما برز مجال الإدارة السليمة للبيئة في الصف السادس، في حين جاءت بقية المجالات (حماية التربة، حماية المصادر المائية، التلوث البيئي والسيطرة عليه) بنسب أقل بكثير، ويرى الباحث أن هذه النتائج تكشف عن قصور واضح في تناول القضايا البيئية الأساسية مثل التلوث بمختلف أنواعه، إدارة الموارد الطبيعية، حماية المياه والتربة، وإعادة التدوير، على الرغم من أهميتها في محتوى مناهج العلوم للمرحلة الأساسية، وهذا يؤكد الحاجة الماسة إلى تطوير مناهج العلوم بما يضمن غرس الوعي البيئي لدى التلاميذ منذ المراحل المبكرة من التعليم الأساسي، وإعداد جيل

قادر على مواجهة التحديات البيئية والمحافظة على الموارد الطبيعية بصورة مستدامة، وتتفق هذه النتيجة مع بعض نتائج الدراسات السابقة التي تناولت الصفوف من (4 – 6) الأساسي كدراسة الكحالية، وشحات (2021)، التي أظهرت نتائجها أن جميع مجالات البعد البئي (التلوث البيئي والسيطرة عليه، حماية الهواء من التلوث، حماية المصادر المائية من التلوث، حماية التربة من التلوث، الإدارة السليمة للبيئة) جاءت بنسبة تضمين متدنية، وكذلك اتفقت مع نتائج دراسة عبد الغافر (2023) التي أظهرت نتائجها أن مجالات البعد البئي (التلوث البيئي والسيطرة عليه، حماية الهواء من التلوث، حماية المصادر المائية من التلوث، حماية التربة من التلوث) جاءت بنسب تضمين متدنية باستثناء مجال (الإدارة السليمة للبيئة) الذي بنسبة تضمين عالية، وتختلف مع نتائج دراسة الشعيلي (2024)، التي أظهرت أن مجالي (التلوث البيئي والسيطرة عليه، الإدارة السليمة للبيئة) جاءت بدرجة متوسطة.

رابعاً: نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الرابع:

ما مدى تضمين مجالات البُعد الاجتماعي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) بأجزائها الأول والثاني بناءً على استمارة التحليل التي تم تطويرها، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين مجالات البعد الاجتماعي في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، كما هو موضح في الجدول (7):

جدول (7) التكرارات والنسب المئوية لمجالات البُعد الاجتماعي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي

المجالات الرئيسة	كتابا علوم الصف الرابع		كتابا علوم الصف الخامس		كتابا علوم الصف السادس		المجموع	
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
الصحة	5	13.89%	8	13.79%	13	20.63%	26	16.56%
التعليم	14	38.89%	20	34.48%	14	22.22%	48	30.57%
الأنشطة البشرية والسكان	2	5.56%	4	6.90%	6	9.52%	12	7.64%
الأمن والسلام	2	5.56%	3	5.17%	2	3.17%	7	4.46%
المجموع الكلي لتكرارات البُعد الاجتماعي/ مجموع التكرارات الكلي للأبعاد الثلاثة	23	63.89%	35	60.34%	35	55.56%	93	59.24%

***مجموع التكرارات الكلي للأبعاد الثلاثة (علوم رابع 36) (علوم خامس 58) (علوم سادس 63)**

- يتضح من الجدول (7) أن نسبة تضمين مجالات البعد الاجتماعي في محتوى منهج العلوم للصف الرابع الأساسي في الجمهورية اليمنية جاءت بنسب متفاوتة، ويتضح أن مجال التعليم جاء في المرتبة الأولى، وهو المجال الوحيد الذي جاء بدرجة تضمين متوسطة ونسبة تضمينه بلغت

(38.89%)، وبقية المجالات جاءت بدرجة تضمين متدنية، حيث جاء مجال الصحة في المرتبة الثانية بنسبة (13.89%)، وجاء مجالي (الأنشطة البشرية والسكانية – الأمن والسلام) في المرتبة الثالثة بنسبة (5.56%).

- كما يتضح من الجدول (7) أن نسبة تضمين مجالات البعد الاجتماعي في محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في الجمهورية اليمنية جاءت متقاربة؛ حيث جاء مجال التعليم أيضا بدرجة تضمين متوسطة في المرتبة الأولى بنسبة تضمينه (34.48%)، وبقية المجالات جاءت بدرجة تضمين متدنية، حيث جاء مجال الصحة في المرتبة الثانية بنسبة (13.79%)، وجاء مجال الأنشطة البشرية والسكانية في المرتبة الثالثة بنسبة (6.90%)، أما مجال الأمن والسلام فقد جاء في المرتبة الرابعة بنسبة (5.17%).
- ويتضح من الجدول (7) أن نسبة تضمين مجالات البعد الاجتماعي في محتوى منهج العلوم للصف السادس الأساسي جاءت جميعها بصورة متدنية، حيث جاء مجال التعليم في الصدارة بنسبة (22.22%)، في حين جاء مجال الصحة في المرتبة الثانية بنسبة (20.63%)، وجاء مجال الأنشطة البشرية والسكانية في المرتبة الثالثة بنسبة (9.52%)، وفي المرتبة الرابعة جاء مجال الأمن والسلامة بنسبة (3.17%).
- وبشكل عام تشير النتائج إلى أن نسبة تضمين البُعد الاجتماعي في محتوى كتب العلوم للصفوف (4–6) تراوحت بين (55.56% – 63.89%)، وهي نسب تضمين متوسطة، وظهر مجالا التعليم والصحة بصورة أكثر وضوحاً، بينما تناول محتوى مناهج العلوم مجالي الأنشطة البشرية والسكانية والأمن والسلامة بدرجات أقل بكثير، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن مناهج العلوم ركزت على الجوانب المعرفية كالأنشطة التي تتطلب من التلاميذ اتباع خطوات التفكير العلمي والقيام بزيارات للبيئة واستخدام خامات البيئة لحل تلك الأنشطة، وكذلك تناول مناهج العلوم موضوعات تتعلق بالتعرف على أجهزة الجسم المختلفة وكيفية المحافظة عليها من الأمراض باتباع السلوكيات الصحية السليمة، مع قصور واضح في تناول القضايا الاجتماعية الأوسع مثل: النمو السكاني، الأمن الغذائي، والهجرة الداخلية من الأرياف إلى المدن، وما يسببه ذلك من مشاكل بيئية واقتصادية واجتماعية، مما يحد من دور مناهج العلوم في بناء وعي اجتماعي شامل لدى التلاميذ في هذه المرحلة الحساسة من حياة المتعلم، وتتفق هذه النتائج مع بعض نتائج الدراسات التي تناولت الصفوف من (4–6) كدراسة عبد الغافر (2023)، ودراسة الكحالية وشحات (2021)، والتي أظهرتا أن مجال التعليم في البعد الاجتماعي جاء بمستوى تضمين متوسطة مقارنة بمجالات البعد الاجتماعي (الصحة، الأنشطة البشرية والسكان، الأمن والسلامة، التي جاءت بنسبة تضمين ضعيفة، وتختلف مع دراسة الشعيلي (2024)، في أن مجال (الأنشطة البشرية والسكانية) جاء بتضمين متوسط.

خامساً: نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال الخامس: ما مدى تضمين مجالات البُعد الاقتصادي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) وفقاً لاستمارة التحليل التي تم تطويرها، وتم حساب التكرارات والنسب المئوية لمدى تضمين مجالات البعد الاقتصادي في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية بأجزائها الأول والثاني، كما هو موضح في الجدول (8):

جدول (8) التكرارات والنسب المئوية لمجالات البُعد الاقتصادي المتضمنة في محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي

المجالات الرئيسة	المؤشرات	كتابا علوم الصف رابع		كتابا علوم الصف خامس		كتابا علوم الصف السادس		المجموع	
		ت	%	ت	%	ت	%	ت	%
التنمية الاقتصادية		3	8.33%	4	6.90%	9	14.29%	16	10.19%
أنماط الإنتاج والاستهلاك		0	0.00%	3	5.17%	3	4.76%	6	3.82%
المجموع الكلي لتكرارات البُعد الاقتصادي/ مجموع التكرارات الكلي للأبعاد الثلاثة		3	8.33%	7	12.07%	12	19.05%	22	14.01%

***مجموع التكرارات الكلي للأبعاد الثلاثة (علوم رابع 36) (علوم خامس 58) (علوم سادس 63)**

- يتضح من الجدول (8) أن نسبة تضمين مجالات البعد الاقتصادي في محتوى منهج العلوم للصف الرابع الأساسي في الجمهورية اليمنية كانت ضمن مجال التنمية الاقتصادية فقط، وبنسبة (8.33%)، بينما غاب تمامًا مجال أنماط الإنتاج والاستهلاك في محتوى منهج العلوم للصف الرابع.
- كما يتضح من الجدول (8) أن نسبة تضمين مجالات البعد الاقتصادي في محتوى منهج العلوم للصف الخامس الأساسي في الجمهورية اليمنية جاءت بنسب متدنية؛ حيث جاء مجال التنمية الاقتصادية في المرتبة الأولى بنسبة (6.90%) وجاء مجال أنماط الإنتاج والاستهلاك في المرتبة الثانية بنسبة (5.17%).
- ويتضح من الجدول (8) أن نسبة تضمين مجالات البعد الاقتصادي في محتوى منهج العلوم للصف السادس الأساسي في الجمهورية اليمنية جاءت أكثر وضوحاً؛ حيث جاء مجال التنمية الاقتصادية في المرتبة الأولى بنسبة (14.29%)، وجاء مجال أنماط الإنتاج والاستهلاك في المرتبة الثانية بنسبة (4.76%).
- وبشكل عام تشير النتائج إلى أن نسبة تضمين البُعد الاقتصادي في محتوى كتب العلوم للصفوف (4–6) تراوحت بين (8.33% – 19.05%)، وهي نسب تضمين متدنية جدا مقارنة بالبعدين البيئي والاجتماعي، وظهر مجال التنمية الاقتصادية بصورة أكبر من مجال أنماط الإنتاج والاستهلاك، مع غياب الأخير تمامًا في الصف الرابع، ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى محتوى

كتب العلوم في المرحلة الأساسية غالبًا ما تُركز على المعارف البيئية الاجتماعية: كالماء، الهواء، الكائنات الحية، الطاقة، الصحة أكثر من القضايا الاقتصادية، وهذه النتيجة تشير إن مطوري مناهج العلوم في اليمن لم يعطوا البعد الاقتصادي حقه في التناول في مناهج العلوم؛ لتشمل موضوعات مثل: ترشيد الاستهلاك، إدارة الموارد، وأهمية الإنتاج المحلي، بما يتناسب مع مستوى إدراك التلاميذ، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات السابقة التي تناولت الصفوف من (4 – 6) الأساسي كدراسة الشعيلي (2024)، ودراسة الكحالية، وشحات (2021) ودراسة عبد الغافر (2023)، ودراسة المطيري، وعمر (2022) التي أكدت جميعها أن جميع مجالات البعد الاقتصادي (التنمية الاقتصادية، أنماط الإنتاج والاستهلاك) جاء بمستوى تضمين متدن. وتختلف مع نتائج دراسة المطيري، وعمر (2022)، التي أظهرت أن كتاب العلوم للصف السادس بالمملكة العربية السعودية قد تناول مجالات البعد الاقتصادي بدرجة متوسطة.

سادساً: نتائج الدراسة المتعلقة بالسؤال السادس: ما التصور المقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية (4–6) من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم اتباع الخطوات الآتية:

أولاً: إجراءات بناء التصور المقترح:

أ – عند بناء التصور المقترح اعتمد الباحث على:

- قائمة أبعاد التنمية المستدامة الرئيسة ومجالاتها ومؤشراتها.
- نتائج عملية التحليل لمحتوى كتب العلوم للصفوف (4 – 6) في ضوء أبعاد التنمية المستدامة.
- واقع مناهج العلوم بالمرحلة الأساسية في اليمن وما تضمنته من موضوعات تتعلق بأبعاد التنمية المستدامة.
- الظروف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والصحية والتعليمية التي يعيشها أفراد المجتمع اليمني وحاجاته وتطلعاته التنموية مقارنة بالدول الأخرى.

ب – إعداد الصورة الأولية للتصور المقترح تضمن أهداف التصور المقترح، والمحتوى، واستراتيجيات وطرق التدريس، ومصادر التعلم، والأنشطة التعليمية، وأساليب التقويم.

ج – التحقق من صلاحية التصور المقترح من خلال عرضه بصورته الأولية، على عدد من المحكمين المتخصصين في مجال مناهج العلوم وطرائق تدريسها ومجال التعليم الأساسي بكلية التربية بجامعة صنعاء؛ وذلك بهدف إبداء الرأي في مدى ملائمته لتلاميذ هذه المرحلة، وفي ضوء ملاحظات وآراء المحكمين، تم تعديل التصور، وأصبح جاهزاً بصورته النهائية كما سيتضح في الجدول رقم (9) لاحقاً.

ثانيًا–مبررات التصور المقترح:

تتمثل أهم المبررات لتقديم التصور المقترح في الآتي:

1. *نتائج* الدراسات السابقة، كدراسة الشعيلي (2024)، ودراسة الكحالية، وشحات (2021)، ودراسة عبد الغافر (2023)، ودراسة المطيري، وعمر (2022)، ودراسة العفون، والرازقي

(2017)، والتي أسفرت نتائجها عن قصور مناهج العلوم للمرحلة الأساسية في تضمين أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها بشكل عام، وعن قصور تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم (4 –6) بشكل خاص؛ وهذا ما أظهرته نتيجة هذه الدراسة، حيث أظهرت أَنَّ محتوى كتب العلوم قيد البحث تعاني من قصور واضح وتدنٍ ملحوظ في أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها، ومن ثم فَإِنَّهَا بحاجة ماسة إلى التحسين والتطوير، بهدف مواكبة التطورات العالمية والتوجهات المعاصرة في مجال إعداد كتب العلوم وتطويرها.

2. الاتجاهات والدعوات الدولية التي تنادي بأهمية تحقيق التنمية المستدامة والأمن البيئي.
3. غياب عملية تطوير كتب العلوم للمرحلة الأساسية في الجمهورية اليمنية.

ثالثًا–منطلقات التصور المقترح:

1. التأكيد على تحقيق أبعاد التنمية المستدامة من خلال الأهداف العامة للتصور المقترح، والربط بين بعضها البعض.
2. مراعاة خصائص تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي واحتياجاتهم وميولهم.
3. مناسبة التصور المقترح لتوجهات وزارة التربية والتعليم في السعي نحو تطوير المناهج بصفة عامة؛ ومنها مناهج العلوم؛ وفقًا لفعاليات المؤتمر الوطني الأول لتطوير المناهج وتنويع مسارات التعليم المنعقد في صنعاء للفترة 23–27 نوفمبر 2022.
4. ضرورة الاهتمام بتضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم بالمرحلة الثانية من التعليم الأساسي، مع مراعاة معياري الاستمرارية والتتابع، بحيث يتم تضمينها في جميع الصفوف دون انقطاع.
5. ارتباط مادة العلوم بالممارسات العملية المرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالتنمية المستدامة.
6. التكامل بين العلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا.

رابعًا– الإطار العام للتصور المقترح:

أ– الأهداف العامة للتصور المقترح:

لتحديد الأهداف العامة للتصور المقترح في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، تمت مراعاة أن تكون الأهداف منسجمة مع فلسفة التعليم في اليمن وتواكب التنمية المستدامة وأبعادها ومجالاتها، وهي:

- رفع مستوى الوعي بمفهوم التنمية المستدامة وأبعادها ومجالاتها وتوظيفها في حياة التلاميذ.
- مساعدة التلاميذ في اكتساب المفاهيم والمعارف المتعلقة بمجالات وأبعاد التنمية المستدامة.
- إدراك العلاقة الوظيفية بين العلوم وتطوير أبعاد ومجالات التنمية المستدامة.
- تعزيز السلوكيات البيئية السليمة مع البيئة ومواردها كترشيد الاستهلاك وإعادة التدوير.
- تنمية الوعي البيئي والصحي والاجتماعي تجاه قضايا المجتمع اليمني المختلفة.
- الاهتمام بربط العلم بالتنمية الاقتصادية لإعداد جيل قادر على المساهمة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- تعزيز الانتماء الوطني من خلال الاهتمام بالقضايا البيئية والاجتماعية والاقتصادية اليمنية.
- إكساب التلاميذ مهارات التفكير النقدي والعمل ضمن الفريق، وحل المشكلات بطريقة إبداعية.

- الحفاظ على الموارد الطبيعية والتوازن البيئي لتحقيق حياة أفضل لأفراد المجتمع.
- تطوير أداء المعلمين وتنمية مهاراتهم اللازمة لتدريس مواضيع الاستدامة بصورة فعالة.

ب–محتوى التصور المقترح:

تم إجراء عملية تطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية من خلال تضمين أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها في محتوى الكتب وفق المدخل التكاملي مع مراعاة التتابع عند عملية التطوير، وبعد عرض التصور المقترح على مجموعة من الخبراء المتخصصين في مناهج العلوم وطرائق التدريس، بكلية التربية بجامعة صنعاء، أبدى الخبراء آراءهم وملاحظاتهم، وتم إجراء التعديلات اللازمة في ضوء الملاحظات، والجدول (9) يوضح ذلك.

جدول (9): تصور مقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للصفوف (4 –6) من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة وفق المدخل التكاملي

البُعد	المجالات الرئيسة	الصف الرابع	الصف الخامس	الصف السادس
البيئي	التلوث البيئي والسيطرة عليه	– التلوث البيئي (مفهومه، أسبابه). – التلوث البيئي ومصادره الطبيعية والصناعية. – أنواع التلوث المختلفة.	– مفهوم التوازن البيئي. – التوازن البيئي وأسباب اختلاله – أثر اختلال التوازن البيئي في التنمية المستدامة. – تغير المناخ.	– الكوارث البيئية الطبيعية والصناعية وأثرها في التنمية المستدامة. – كيفية مواجهة الكوارث الطبيعية والصناعية وأثرها في التنمية المستدامة. – التلوث الحراري.
	حماية الهواء من التلوث	– تلوث الهواء ومصادره وأخطاره وكيفية الحد منه. – الغطاء النباتي (الحزام الأخضر) حول المدن	– انبعاث الغازات الدفيئة. – الحد من انبعاث الغازات الدفيئة. – أهمية الحفاظ على توازن نسب غازات الغلاف الجوي.	– الأمراض التي تصيب الإنسان نتيجة التلوث الهوائي وطرق الوقاية منها. – أثار الأمطار الحمضية على البيئة. – أمثلة على الملوثات الهوائية.
	حماية المصادر المائية من التلوث	– تلوث الماء وأسبابه (مخلفات المصانع – الصرف الصحي – تسرب النفط..... إلخ). – أضرار المخلفات الصناعية والنفايات في البحار.	– التلوث المائي ومصادره وأخطاره وكيفية الحد منه. – تحسين شبكات المياه، ومعالجة مياه الصرف الصحي.	– المسطحات المائية وموارد المياه العذبة، وحمايتها من التلوث. – الأعراض التي تسببها الكائنات الدقيقة الموجودة في المياه العذبة. – منع الصيد الجائر للأسماك، وحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

	حماية التربة من التلوث	– تلوث التربة (الأسباب والمخاطر). – ظاهرة التصحر (المفهوم، الأسباب، طرق مكافحة التصحر).	– تلوث التربة ومصادره وأخطاره وكيفية الحد منه. – المسطحات الخضراء. – أضرار الرعي الجائر والتحطيب.	– استصلاح الأراضي الزراعية ومنع انجراف التربة. – الاستخدام الآمن للأسمدة والمبيدات الحشرية.
	الإدارة السليمة للبيئة	– التعرف على الكائنات الحية المحلية وأهميتها – حماية النباتات النادرة. – معالجة مياه الصرف الصحي وإعادة استخدامها. – حماية الحياة البرية، وإنشاء المحميات.	–أهمية التنوع الحيوي في التوازن البيئي. – الطاقة المتجددة ومواردها (الطاقة الشمسية، المائية، الرياح، البحار والمحيطات). – أثر استنزاف الطاقة المتجددة وغير المتجددة في التنمية المستدامة. – طرق حديثة للاستفادة من مياه الأمطار. – تشييد وصيانة السدود والقنوات.	–حماية الأنواع المهددة بالانقراض وربطها بالاقتصاد المحلي. – الاستغلال المستدام للموارد البيئية، وضرورة المحافظة على التنوع البيولوجي. – التشريعات والقوانين اللازمة لحماية الموارد البيئية وأهميتها. – دور وسائل الإعلام في التوعية البيئية. – إعادة تدوير المخلفات البيئية المختلفة والاستفادة منها.
الاجتماعي	**الصحة**	– النظافة الشخصية ودورها في المحافظة على الصحة. – السلوكيات الصحيحة في حفظ الطعام. – مخاطر سوء حفظ وتخزين الطعام في صحة الإنسان.	– الغذاء ومكوناته. – الغذاء المتوازن. – أهمية تنويع مصادر الغذاء. – ممارسة الأنشطة الرياضية للوقاية من المخاطر الصحية. – علاقة سوء التغذية بالأمراض. – أهمية التطعيم، والوقاية من الأمراض المعدية وغير المعدية.	– خطورة التدخين والمخدرات على الفرد والمجتمع. – الأغذية المعدلة (المفهوم، المخاطر). – الأغذية الفاسدة (المفهوم والمخاطر). – مخاطر سوء استخدام وتخزين الأدوية على الصحة. – الاستخدام العشوائي للمبيدات والأسمدة الكيميائية وتأثيره في صحة الإنسان.
	التعليم	– مهارات البحث العلمي والتفكير السليم. – حب المدرسة والمعلمين والبيئة المدرسية. – مشاركة الأسرة في الأنشطة المدرسية. – التراث البيئي اليمني.	– مهارات البحث العلمي والتفكير السليم. – مفاهيم في التربية البيئية والاجتماعية والاقتصادية – القيام بزيارات للبيئة. – خامات البيئة واستخداماتها المختلفة.	– مهارات البحث العلمي والتفكير السليم. – أنشطة تعليمية تتعلق بالبيئة والمحافظة عليها. – طرق التعلم الذاتي حول الجوانب البيئية والصحية الاجتماعية

			دور السرة والمجتمع في دعم الاستدامة.	المواطنة البيئية والمشاركة المجتمعية.
	الأنشطة البشرية والسكان	– الآثار السلبية للانفجار السكاني على البيئة واقتراح الحلول لها. – الآثار المترتبة عن سوء توزيع الكثافة السكانية.	– أسباب النزوح للمدن وطرق تقليلها. – رفع كفاءة الخدمات المختلفة مثل: توصيل المياه والصرف الصحي والكهرباء للمستهلك.	– آثار الأنشطة البشرية السلبية على البيئة. – أثر الحروب في التنمية المستدامة. – مخاطر بناء المصانع بالقرب من التجمعات السكنية. – مفاهيم الجفاف والمناطق القاحلة والمجاعة.
	الأمن والسلام	– المحافظة على الأمن باعتباره مسؤولية الجميع. – نشر ثقافة التسامح والسلام وتجنب العنف والتطرف.	– منع تخزين مواد خطيرة داخل المدن السكانية. – أثر مخلفات الحروب الصحية والنفسية والبيئية على الفرد والمجتمع.	– دور مؤسسات المجتمع المدني في تعزيز الأمن والسلام.
الاقتصادي	**التنمية الاقتصادية**	– الزراعة وأهميتها. – تحسين الإنتاج الزراعي وإبراز دوره في تحقيق التنمية المستدامة. – الثروة الحيوانية وأهميتها. – تحسين الإنتاج الحيواني وإبراز إسهامه في تحقيق التنمية المستدامة. – الاتجاهات الإيجابية نحو الادخار. – مفهوم الاقتصاد الأخضر. – المشاريع الصغيرة (تربية النحل – زراعة الخضروات).	– دور الصناعة في تحقيق التنمية الاقتصادية. – زيادة الإنتاجية الصناعية من أجل تحقيق الأمن الغذائي. – مشاريع الطاقة الشمسية في اليمن. – الابتكار العلمي في تحسين الإنتاج.	– تنويع مصادر الاقتصاد الوطني (الثروات المعدنية وغيرها). – استثمار الطاقة المتجددة (الشمسية، الرياح، المياه، البحار والمحيطات). – التشجيع على المهارات التي يتطلبها سوق العمل كالعلوم والتكنولوجيا. – مساهمة القطاع الخاص في الناتج المحلي لتعزيز الاقتصاد. طور الاقتصاد الأخضر في التنمية الوطنية المستدامة. – ربط المشاريع الصغيرة بسوق العمل والتنمية المستدامة.

	أنماط الإنتاج والاستهلاك	– مصادر الطاقة. – مفهوم ترشيد استهلاك الطاقة. – ترشيد استيراد المواد الغذائية وتحقيق الاكتفاء الذاتي. – إعادة الاستخدام وإعادة التصنيع.	– ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية. – أثر استنزاف الموارد الطبيعية في التنمية المستدامة. – زيادة موارد الإنتاج المتاحة. – إعادة التدوير المواد.	– مفهوم ترشيد استهلاك المياه العذبة. – الاستثمار في المياه الجوفية. – الاستثمار في تدوير النفايات الصلبة. – استثمار التكنولوجيا بكفاءة في الإنتاج. الابتكار في تدوير الموارد وإعادة الإنتاج.

ج– استراتيجيات وطرق التدريس المقترحة: يمكن اقتراح عدد من الاستراتيجيات وطرائق التدريس التي تتناسب مع تعليم أبعاد التنمية المستدامة وتضمينها ضمن محتوى منهج العلوم للصفوف (4 –6)، والتي لها ارتباط بزيادة دافعية التلاميذ في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية التعلم بالاستقصاء والاكتشاف، واستراتيجية التعلم القائم على القصة والسرد، واستراتيجية التعلم القائم على المشروع، واستراتيجية التعلم التعاوني، واستراتيجية التعلم بالمحاكاة والتمثيل، وخرائط المفاهيم، التدريس التبادلي، فكر – زاوج – شارك، استراتيجية الأحداث المتناقضة.

د– مصادر التعلم المقترحة: تتعدد مصادر التعلم في ضوء التصور المقترح، فمنها: النماذج والمجلات العلمية والخرائط، وكراسات الأنشطة العلمية؛ لتغطية الدروس، بالإضافة المصادر الرقمية والإلكترونية كالمنصات التعليمية المحلية، وقنوات اليوتيوب التعليمية، وتطبيقات الهواتف الذكية، وكذلك المعمل المدرسي والتركيز على البيئة كمصدر أساسي في تنمية أبعاد التنمية المستدامة.

هـ – الأنشطة التعليمية المقترحة: الأنشطة المقترحة في إطار تطوير محتوى كتب العلوم (4 – 6) في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، هي أنشطة تفاعلية، ومتكاملة، تهدف إلى ترجمة المفاهيم النظرية إلى ممارسات عملية، تعزز من وعي التلاميذ بالتحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، كأنشطة استقصائية وتجارب علمية، وأنشطة جماعية وتشاركية يقوم بها التلاميذ تحت إشراف معلمهم، وأنشطة إبداعية وتطبيقية، كتصميم المجسمات والنماذج من خامات البيئة، وأنشطة ميدانية ومجتمعية، كالزيارات الميدانية لمشاريع تنموية محلية وكتابة تقارير عنها.

و – أساليب تقويم التصور المقترح: يمكن اتباع أساليب تقويمية متنوعة (تمهيدي، بنائي، بعدي) باستخدام الأدوات الآتية: الاختبارات التحريرية والشفوية، بطاقات الملاحظة – المقابلات – مقاييس التقدير – مقاييس الميول والاتجاهات – استمارات التقويم – الواجبات المنزلية– تقويم الأقران، العروض العملية.

سادسًا–متطلبات تنفيذ التصور المقترح:

يتطلب تنفيذ التصور المقترح ما يأتي:

1. الموافقة والدعم من قبل وزارة التربية والتعليم والبحث العلمي لتنفيذ المقترح، وتوفير الإمكانيات المادية والفنية اللازمة لتنفيذه.

2. تأهيل وتدريب معلمي العلوم والمشرفين التربويين على كيفية تدريس العلوم في ضوء أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها ومؤشراتها.
3. عقد ورش عمل وندوات علمية ودورات تدريبية لمؤلفي ومطوري المناهج، *من أجل تضمين أبعاد التنمية في عملية تطوير كتب العلوم.*
4. إشراك جميع المعنيين بتعليم العلوم من خبراء المناهج ومطوريها والمعلمين والمشرفين التربويين وبعض الطلبة وأولياء أمورهم في تطوير محتوى كتب العلوم.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة، يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:

1. الاستفادة من التصور المقترح لتطوير محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة ومجالاتها.
2. ضرورة اهتمام الخبراء التربويين ومطوري المناهج بتضمين أبعاد التنمية المستدامة (البيئي – الاجتماعي – الاقتصادي) في مناهج العلوم.
3. تطوير برنامج إعداد معلمي العلوم بكليات التربية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة لتدريس العلوم.
4. إعداد برامج تدريبية لتدريب المعلمين والمشرفين في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، وأهمية تدريسها.

المقترحات:

يقترح الباحث إجراء بعض الدراسات المستقبلية كما يأتي:

1. إجراء دراسة مماثلة تستهدف تحليل كتب العلوم للمرحلة الأولى من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية وفقا لأبعاد التنمية المستدامة.
2. دراسة تقويمية لدرجة الممارسات التدريسية لمعلمي العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية وفق أبعاد التنمية المستدامة.
3. إجراء دراسات تجريبية لدراسة فاعلية تطوير محتوى كتب العلوم للمرحلة الأساسية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع باللغة العربية:

[1] أبو حاصل، بدرية سعد (2017). **تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مفاهيم ومبادرة التنمية المستدامة بالمملكة العربية السعودية**، ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي التاسع عشر للتربية العلمية والتنمية المستدامة، القاهرة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، يوليو، ص (151 – 192).

[2] أبو النصر، مدحت، ومحمد، ياسمين مدحت (2017). **التنمية المستدامة – مفهومها – أبعادها – مؤشراتها**، ط1، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر.

[3] أبو زنط، ماجدة، وغنيم، عثمان محمد (2006). التنمية المستديمة: دراسة نظرية في المفهوم والمحتوى، **مجلة المنارة للبحوث والدراسات**، الأردن، المجلد (12)، العدد (11)، ص (149 – 172).

[4] الألوسي، نعمان منذر (2019). الدور المعدل للحكم الرشيد في العلاقة بين إدارة التنمية المحلية والتنمية المستدامة، **أطروحة دكتوراه**، جامعة السودان للعلوم

والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، تاريخ الدخول 2025/12/4.

[5] https://repository.sustech.edu/handle/123456789/22655?show=full

[6] الجمعية العامة للأمم المتحدة للبيئة (2016). **تحقيق خطة التنمية المستدامة لعام (2030)**، تقرير الأمم المتحدة الصادر في الفترة الزمنية من 23 – 27 آيار/ مايو.

[7] **الرؤية الوطنية لبناء الدولة اليمنية الحديثة يدٌ تحمي ويدُ تبني (2019)**. الجمهورية اليمنية المجلس السياسي الأعلى، ص (51 – 61).

[8] الحايطي، عبد الله قاسم (2023). مستوى تضمين أبعاد التنمية المستدامة بمحتوى كتاب العلوم للصف التاسع أساسي بالجمهورية اليمنية، **مجلة جامعة الرازي للعلوم الإدارية والإنسانية**، المجلد (4)، العدد (7)، ص (215 – 244).

[9] الحربي، منى، والجبر، لولوه (2019). تحليل محتوى كتب العلوم للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية وفقا لأبعاد التنمية المستدامة، **المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية**، الإصدار (17)، ص (2 – 27).

[10] الخوالدة، تيسير محمد وعلي، إبراهيم علي (2013). إدراك معلمي المدارس في الأردن لمكونات التربية من أجل التنمية المستدامة (ESD)، **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات (العلوم الإنسانية)**، المجلد (28) العدد (5)، ص (297 – 332).

[11] الزامل، الجوهرة بنت عبد العزيز (2020). تصور مقترح للتخطيط للتنمية المستدامة في المجتمع السعودي في ضوء رؤية المملكة 2030، **مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية**، جامعة تعز فرع التربة، المجلد (4)، العدد (9)، ص (201 – 237).

[12] الكحالية، أمل، وشحات، محمد (2021). مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة منهاج العلوم المطور للصف الخامس في سلطنة عمان، **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، مجلد (4)، العدد (3)، ص (277 – 339).

[13] الشعبي، وليد بن عبد الله (2018). مدى تضمين مجالات التنمية المستدامة في كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية، **مجلة كلية التربية**، جامعة الأزهر، المجلد، (37)، العدد (177)، الجزء (2)، ص (13 – 45).

[14] الشعيلي، علي بن هويشل (2024). مؤشرات أبعاد التنمية المستدامة في منهج كامبردج للعلوم (الصف الخامس الأساسي) في سلطنة عُمان، **المجلة الدولية لنشر البحوث والدراسات**، المجلد (6)، الإصدار (61)، ص (5 – 24).

[15] القميزي، حمد بن عبد الله (2015). دور محتوى مقررات مناهج العلوم في تنمية مفاهيم التنمية المستدامة لدى طلاب المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. **المجلة المصرية للتربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (18)، العدد (2)، ص (185– 215).

[16] العتيبي، الجوهرة مشعل (2025). مقترح تطويري لمناهج العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، **مجلة العلوم التربوية**، المجلد (2)، العدد (1)، ص (39 – 66).

[17] العفون، نادية حسين، والرازقي، وسن موحان محسن (2017). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي وفقا لأبعاد التنمية المستدامة، **مجلة البحوث التربوية والنفسية**، المجلد (1)، العدد (52)، ص (255 – 280).

[18] اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (1989). **مستقبلنا المشترك**، ترجمة محمد كامل عارف، سلسلة عالم المعرفة عدد 142، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت.

[19] المطيري، أشواق فهد، عمر، سوزان حسين، (2022). مستوى تضمين أبعاد التنمية

المستدامة في محتوى كتاب العلوم للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (13)، العدد (40)، ص (132 – 146).

[20] المعمري، سليمان عبده، والنظاري، بشرى محمد، (2017). تصور مقترح لتطوير محتوى كتب الفيزياء بالمرحلة الثانوية في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، **مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية**، جامعة تعز، العدد (1)، ص (35 – 74).

[21] أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس بن علي (2011). إدماج مفاهيم وموضوعات التربية من أجل التنمية المستدامة في الخطط التعليمية والمناهج الدراسية، تواصل، **اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم**، ص (16 – 25).

[22] جامعة الملك عبد العزيز، وكالة الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي (1427هـ). **التنمية المستدامة في الوطن العربي بين الواقع والمأمول**، مركز الإنتاج الإعلامي، جدة.

[23] دعمس، مصطفى نمر (2011). **استراتيجيات تطوير المناهج وأساليب التدريس الحديثة**، دار غيداء.

[24] زين الدين، محمد مجاهد (2013). أساليب بناء التصور المقترح في الرسائل العلمية، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة أم القرى.

[25] شهده، السيد علي السيد (2017). **مناهج العلوم وتحقيق أهداف التنمية المستدامة**، ورقة مقدمة إلى: المؤتمر العلمي التاسع عشر: التربية العلمية والتنمية المستدامة، الجمعية المصرية للتربية العلمية، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية، 121– 135.

[26] طعيمة، رشدي أحمد (2004). **تحليل المحتوى في العلوم الإنسانية: مفهومه – أسسه – استخداماته**، ط2، دار الفكر العربي.

[27] عبد الرب، عبد الله حسن، والأشموري، خالد علي (2020). تقويم محتوى مناهج العلوم لمرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، **مجلة بحوث ودراسات تربوية**، مركز التأهيل والتطوير التربوي، جامعة تعز، العدد (13)، ص (96 – 124).

[28] عبد الغافر، أحمد خميس (2023). درجة تضمين أبعاد التنمية المستدانة في محتوى كتاب العلوم المطور للصف الرابع الأساسي في الأردن، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الآداب العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان: الأردن.

[29] عبد القادر، رمضان محمود (2020). استراتيجية مقترحة لتدعيم ثقافة التنمية المستدامة لدى طلاب الجامعات المصرية في ضوء رؤية مصر2030م، **المجلة التربوية**، جامعة سوهاج، المجلد (76)، العدد (76)، ص (453 – 498).

[30] غانم، تفيدة سيد أحمد (2014). **إصلاح مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي في ضوء الاتجاهات العالمية المعاصرة**، المؤتمر الدولي الأول: إصلاح منظومة التعليم قبل الجامعي في الوطن العربي – رؤى وتوجهات، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية، من 3 إلى 4 يونيو، ص (151 – 192).

[31] غنيم، عثمان محمد، وأبو زنط، ماجدة (2014). **التنمية المستديمة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها**، دار صفاء للنشر والتوزيع.

[32] كمال، فراحتيه (2018). التنمية المستدامة، **مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية**، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، الجزائر، العدد (11)، ص (277 –295).

[33] مصطفى، نشوي محمد (2024). رؤية تطويرية لمناهج العلوم بالمرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد التنمية المستدامة، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، المجلد (3)، العدد (126)، ص (628 – 671).

[34] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) (2009). **التعليم من أجل التنمية المستدامة**، بون المانيا. متاح على الرابط

[35] https://unesdoc.unesco.org/ark:48223/pf0000188799_ara

[36] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) (2013). **التربية من أجل التنمية المستدامة في الميدان**، كتاب مرجعي ترجمه للعربية الدكتورة حنان عبد الله عنقادي.

[37] تقرير مؤتمر الأمم المتحدة (2022). استكهولم بعد 50 عاماً: عافية الكوكب من أجل ازدهار الجميع – مسؤوليتنا، فرصتنا، المنعقد في 2 – 3 حزيران/ يونية 2022، ص 5.

ثانياً: المراجع الإنجليزية:

[1] Berkeley, R. (2007). **Good practices in education for sustainable development: Teacher education institutions** .Paris UNESCO.

[2] ESCAP (2015). **Integrating The three Dimensions of Sustainable Development**: A framework and tools. University of Sydney. www.unescap.org

[3] Magdalena, S., et al. (2012**). Education for sustainable development: Sourcebook**. Paris: UNESCO.

[4] Omole, Catherine Ohunene, and Ozoji, Bernadette Ebele, (2014). **Science Education and Sustainable.**

[5] Salovaara, J. J., Soini, K., & Pietikäinen, J. (2020). Sustainability science in education analysis of master's programmers' curricula. **Sustainability Science**, 15(3), 901-915.

[6] UNDP (2010): **what will it take to achieve the millennium development goals**? **United Nations development program me an international assessment united nations**, New York, NY 10017, USA, June from: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/IA%20Arabic.pdf