تحليل محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في ضوء الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عُمان ٢٠٤٠ ومتطلبات المعرفة البيئية

د. وفاء محمد معوض عبد العال
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المساعد
كلية التربية/جامعة السلطان قابوس/سلطنة عمان
وأستاذ مشارك بكلية التربية
جامعة بني سويف/ مصر

أ.د سيف بن ناصر المعمري
أستاذ المناهج وطرق تدريس الدراسات الاجتماعية
كلية التربية /جامعة السلطان قابوس/ سلطنة عمان

استلام البحث: ٢٠٢٤/٤/٢٤ قبول النشر: ٢٠٢٤/٦/٢٧ تاريخ النشر : ٢٠٢٥/١/٢
https://doi.org/10.52839/0111-000-084-002

المستخلص

هدفت الدراسة إلى كشف مدى تضمين محتوى كتب العلوم العُمانية للصفوف (٥-10) في سلطنة عُمان الأهداف السبعة ومؤشرات أولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠، ومتطلبات المعرفة البيئية. ولتحقيق ذلك؛ اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي في تحليل محتوى (٢٠) كتابًا من كتب العلوم لتلك الصفوف، مستخدمة بطاقة تحليل محتوى خصصت لهذا الغرض. وشملت البطاقة الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠، التي تضمنت (26) مؤشرًا. وبعد تحليل البيانات بالإحصاء الوصفي، أظهرت النتائج أن محتوى كتب العلوم للحلقة الثانية من التعليم الأساسي قد تناول أربعة أهداف فقط من الأهداف السبعة، وهي: الهدف الأول، والثاني، والثالث، والسادس، بدرجات تتراوح بين المنخفضة جدًّا والمتوسطة، في حين لم يتضمن محتواها أيًّا من الهدف الرابع، والخامس، والسابع. وفيما يتعلق بمتطلبات المعرفة البيئية، أوضحت النتائج أن الجانب الأكثر تضمينًا في محتوى الكتب هو السمات والخصائص للمفهوم البيئي، بنسبة (٣١,٧٪)، في حين كانت الإحصاءات البيئية الأقل تضمينًا. وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بضرورة زيادة تضمين الأهداف السبعة كافة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى مناهج العلوم العُمانية للحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وكذلك توازن بنية المعرفة البيئية فيها بما يتلاءم مع هذه الرؤية.

الكلمات المفتاحية: مناهج العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي، الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية، رؤية عمان ٢٠٤٠، متطلبات المعرفة البيئية

A content analysis of the second cycle science textbooks of basic education in Light of the Seven Objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040 and Requirements of Environmental Knowledge

Dr. Wafaa Mohammed Moawad Abd-El-Aal
Assistant Prof. of Science Education- Sultan Qaboos University, Oman & Associate Prof at Beni-Suef University, Egypt
w.abdelaal@squ.edu.om &
wafaa.moawad@edu.bsu.edu.eg

Prof. Saif Bin Nasser Al-Maamari
Professor of Social Sciences- Sultan Qaboos University, Oman
saifn@squ.edu.om

Abstract

This research aims to reveal the extent to which the content of Omani science textbooks for grades 5–10 includes both the indicators of the seven objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040 and the requirements of environmental knowledge. The descriptive methodology was employed in analysing the content of 12 school science textbooks for grades 5–10, using a content analysis schedule that included 26 indicators of the seven objectives of Environment and Natural Resources Priority. By processing the data resulting from the analysis process using descriptive statistics, the results showed that the content of science textbooks for grades 5–10 includes only four objectives (1st, 2nd, 3rd, and 6th) of Environment and Natural Resources Priority. Regarding environmental knowledge, the results showed that the content of the analysed science textbooks is highly embedded with attributes, while environmental statistics were the least included. According to these findings, the study recommended increasing the degree of inclusion of all seven objectives of Environment and Natural Resources Priority and their indicators in Omani science textbooks for grades 5–10.

Keywords: Omani science textbooks (5-10), the seven goals of the priority of environment and natural resources, Oman vision 2040, environmental knowledge

مقدمة

مع تزايد الضغط على الموارد الطبيعية نتيجة التغير البيئي العالمي الذي يرافق الثورة الصناعية السريعة، تتحمل الدول والحكومات مسؤولية كبيرة في بذل الجهود للحفاظ على ما تبقى من التوازن البيئي. ومن أهم الخطوات التي تستكمل هذه الجهود هي تنشئة جيلٍ واعٍ بقيمة البيئة وحريص على حمايتها، وذلك بتحديث محتويات الموضوعات البيئية في المناهج الدراسية بما يتناسب مع متطلبات العصر، ودعمها ببرامج وأنشطة تربوية تنمي الوعي البيئي لدى الطالب، وتمكنه من التعرف على أهميتها والتحديات التي تواجهها والحلول الممكنة لها على مختلف الأصعدة.

لم يتفق الباحثون على تعريف واحد لمفهوم البيئة في الدراسات والأدبيات السابقة؛ لأن كلًّا منهم نظر إليه من زاوية تخصصه ورؤيته. ولم تقتصر البيئة على الجوانب الفيزيائية والبيولوجية التي تدرسها العلوم الطبيعية، بل امتدت إلى الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي تهتم بها العلوم الإنسانية، لأنها تتأثر بنوع العلاقة بين البيئة ومستخدميها. ومن هنا تعددت أنواع البيئة، فمنها: الصناعية والزراعية والمائية والثقافية، والسياسية، والطبيعية، وغيرها.

منذ مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة في ستوكهولم بالسويد ٦ يونيو ١٩٧٢، بدأت سلسلة من المبادرات الدولية للتنمية المستدامة والتعاون البيئي، وفقًا لمنظمة الأمم المتحدة (United Nation, 2013). ومن أبرز هذه المبادرات: مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو بالبرازيل ١٤ يونيو ١٩٩٢ الذي ركز على إيجاد حلول للحد من استنفاد الموارد الطبيعية، وجدول أعمال القرن الحادي والعشرين الذي اعتُمد بالإجماع العالمي في الدورة الاستثنائية للجمعية العامة للأمم المتحدة في نيويورك ٢٣-٢٧ يونيو ١٩٩٧، والأهداف الإنمائية للألفية (MDGs) التي أُقرّ بها في نيويورك ٦ سبتمبر٢٠٠٠، ومؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في جوهانسبرغ جنوب إفريقيا من ٢٦ أغسطس إلى ٤ سبتمبر ٢٠٠٢، والقمة الألفية العالمية التي اجتمعت في نيويورك في الأعوام ٢٠٠٥-٢٠٠٨-٢٠١٠ لمتابعة ما حُقّق في مجال البيئة.

وتتابعت الجهود بإنشاء جمعية الأمم المتحدة للبيئة في مؤتمر ريو دي جانيرو في البرازيل في 20-22 يونيو 2012، ونوقشت الأسس التي حددتها الأهداف الإنمائية للألفية في اجتماع نيويورك 23-25 سبتمبر 2013، التي اعتُمدت بعد عامين في مؤتمر قمة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة في نيويورك 25-27 سبتمبر 2015، واستمرت الجهود للحفاظ على البيئة حتى انعقاد مؤتمر ستوكهولم +50 في السويد 2-3 يونيو 2022 (United Nation, 2022).

وبناءً على ذلك، تحظى البيئة بأهمية كبيرة على كل الأصعدة: الدولي والإقليمي والمحلي. وهذا يتجلى في المؤتمرات والمنظمات والمعاهدات والندوات والسياسات الاستراتيجية والرؤى الوطنية التي تهتم بها الدول. فعلى الصعيد الدولي، ذكر عبد الرزاق (2020) بعض المبادرات البيئية المهمة، مثل: برنامج الأمم المتحدة للبيئة (United Nations Environment Programme – UNEP) الذي يقدم السياسات

والممارسات البيئية السليمة للدول النامية، واللجنة الدولية للتغيرات المناخية (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) التي تقدم التقديرات الشاملة للتغير المناخي وأسبابه وتأثيراته واستراتيجيات مواجهته، والوكالة الأوروبية للبيئة (European Environment Agency) التي تعمل مع 32 دولة على إنشاء شبكة رصد للبيئة، ومنظمة الأغذية والزراعة (Food and Agriculture Organisation – FAO) التي تسعى للحد من انبعاثات الكربون واستعادة التنوع البيولوجي والقضاء على النفايات السامة، ومنظمة التجارة العالمية (World Trade Organization – WTO) التي استحدثت آلية تجمع بين الجانب التجاري والبيئي لتحقيق التنمية المستدامة، ومنظمة الصحة العالمية (World Health Organization – WHO) التي تؤدي دورًا فعالًا في حماية البيئة من خلال تقييم ووضع المعايير للآثار الصحية للتلوث والمخاطر البيئية.

وعلى الصعيد الإقليمي، أوضح جاسم وحسين (2010) دور المنظمات الإقليمية في حماية البيئة، فقد أسهمت جامعة الدول العربية في الحفاظ على البيئة والتنوع البيولوجي، ونشط اتحاد المغرب العربي في إدراج البعد البيئي في سياسات التنمية المستدامة، كما ركزت منظمة الاتحاد الإفريقي للتضامن البيئي والتنمية المستدامة على الاهتمام بكل ما هو معني بحماية البيئة وحل مشكلاتها، وبرز دور المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم "الإكسو" (The Arab League Educational, Cultural and Scientific Organization – ALECSO) في البحث العلمي للحفاظ على البيئة وتذليل التحديات التي تواجهها في الوطن العربي، وحرصت رابطة دول جنوب شرق آسيا (The Association of Southeast Asian Nations – ASEAN) على رعاية البيئة وتعزيز النمو الاقتصادي والعدالة الاجتماعية للحد من الفقر، وتعزيز صحة الناس ورفاهيتهم، وتشجيع الشراكات والتعاون بين أصحاب المصلحة والبلدان في المنطقة.

أما على الصعيد المحلي، فقد أدى التنوع البيئي الثري من البيئات الطبيعية في سلطنة عمان –الذي يتفاوت بين الجبال والمرتفعات والوديان والصحاري والسواحل– إلى التنوع المناخي والبيولوجي الذي يُعد فريدًا من نوعه في شبه الجزيرة العربية. وتقديرًا لأهمية الحفاظ على البيئة؛ أُعلن في عام 1989 عن جائزة السلطان قابوس للبيئة، وهي الجائزة العربية الأولى في مجال مجهودات المحافظة على البيئة، وتُعد بمثابة تثمين واعتراف بالجهود والإسهامات المثمرة التي يؤديها المرشحون، بالإضافة إلى أنها عامل مشجع للمساهمة في الحفاظ على البيئة (UNESCO, 2021). وتُمنح هذه الجائزة كل عامين للأفراد، أو المجموعات، أو المؤسسات، أو المنظمات التي تسهم في الحفاظ على البيئة وإدارة مواردها في أي مكان بالعالم (هيئة البيئة، 2020)، ففي عام ٢٠٢١، مُنحت الجائزة مناصفة لمعهد بحوث غابات ماليزيا في ماليزيا، وجامعة التعاون الدولي ممثلة في كلية أمريكا اللاتينية للمناطق المحمية – كوستاريكا.

والجدير بالذكر، أن سلطنة عُمان قطعت أشواطًا في مجال وضع القوانين والسياسات والاستراتيجيات والخطط والبرامج البيئية وتطبيقها بهدف حماية البيئة والحد من التلوث، بالإضافة إلى التنبؤ بالطقس لإدارة حالات الأنواء المناخية بشكل أفضل (الجهورية، 2014)، وتسعى السلطنة لتجنب كثير من الآثار البيئية والمناخية المحتملة للتغيرات في النظم الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية، وذلك بالاستعداد لإدارة أخطار التغيرات البيئية عن طريق اتخاذ الإجراءات وإعداد الاستراتيجيات الوطنية لتخفيف انبعاثات الغازات الدفيئة، وكذلك الاستراتيجيات المعنية بالتكيف مع تلك الآثار لمجابهة المخاطر المحتملة في هذا الشأن (المعمري، 2021).

وتأكيدًا لاهتمام سلطنة عُمان بالقضايا البيئية ودعمها المستمر للجهود المبذولة بشأنها، فقد توجتها بتحقيق إنجازات عديدة، من أبرزها توقيع السلطنة على الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالبيئة والتنمية المستدامة، وصدور القرار الوزاري رقم ٢٠٠٨/٤١ الخاص بتشكيل اللجنة التوجيهية للتنسيق والإشراف على تنفيذ مشروع بناء القدرات في مجال التغيرات البيئية والمناخية الذي تنفذه وزارة البيئة والشؤون المناخية (سابقًا) بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بهدف إعداد ونشر تقرير البلاغ الوطني الأول للسلطنة بشأن التغيرات المناخية، استنادًا إلى الدراسات الوطنية المعتمدة، ووفق إرشادات مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (حسين وجاسم، 2010).

كما أولت سلطنة عُمان اهتمامها بالمبادرة في تنظيم مؤتمرات دولية ومحلية تعنى بالبيئة وقضاياها، فمثلًا: احتضنت السلطنة "مؤتمر عُمان للبيئة جلف إكو 2013" في محافظة مسقط 21–22 يناير 2013، الذي ناقش أهم التحديات والقضايا التي تواجه البيئة (الرؤية، 2013)، كما حضر ممثلو سلطنة عمان "مؤتمر الأطراف المعنية بإدارة المخلفات والمواد الكيميائية" في جنيف 4–16 مايو 2015، الذي أكد أهمية الإدارة البيئية السليمة للنفايات والمواد الكيميائية (الرؤية، 2015).

وفي السياق نفسه، عُقد "مؤتمر الحياة تحت الماء" في محافظة ظفار 24–25 أبريل 2017، الذي تناول سبل الاستفادة من الموارد البحرية والحفاظ على تنميتها المستدامة، وأثر الصناعات البشرية في الحياة تحت الماء، والتنوع الأحيائي في السلطنة، وأوصى المؤتمر بضرورة استثمار السياحة تحت الماء (United Nation, 2017). ومن المؤشرات الدالة على اهتمام السلطنة بقضايا البيئة انعقاد "مؤتمر الكيمياء الخضراء والمستدامة" الذي أقيم في محافظة مسقط في الثالث عشر من نوفمبر عام 2017، الذي أوصى بضرورة تقليل استخدام المواد الخطرة وإنتاجها من خلال تطبيق الكيمياء الخضراء (جريدة عُمان، 2017).

بالإضافة إلى ذلك، شاركت السلطنة في "مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالمناخ (COP23)" في ألمانيا 6–18 نوفمبر 2017، الذي قدم حلولًا مقترحة للتصدي للتغير المناخي (United Nations, 2017)، وعُقد "مؤتمر عُمان للاستدامة البيئية" في محافظة مسقط في 16–19 يناير 2023، الذي ركز على جودة

الهواء وتغير المناخ، وعزز قيم البحث والتطوير والابتكار لمشاريع بيئية تطبيقية ذات عائد تنموي واقتصادي واستثماري من خلال إقامة "ايكوثون الشباب" وهي مسابقة لتحفيز الابتكار لدى الشباب وتحفيزه لكي يقدم حلولًا مبتكرة لمشكلات وقضايا البيئة (البوابة الإعلامية، 2023). وكذلك "المؤتمر الدولي للطاقة الخضراء" الذي عقد في محافظة ظفار في 16-5 فبراير 2023، الذي ركز على مخزون الطاقة المستدامة وحماية البيئة والمحافظة على مصادرها الطبيعية، ودعم البحوث لابتكار مصادر متجددة للطاقة تسهم في التطور الاقتصادي، وتشجيع تبادل الخبرات المحلية والدولية في قطاع الطاقة المستدامة (وكالة الأنباء العُمانية، 2023). كما عُقد "المؤتمر العالمي للتلوث البيئي والطاقة المستدامة (WCEPSE-23)" في محافظة ظفار في الخامس من يوليو 2023، الذي هدف إلى تبادل الخبرات والمناقشات مع واضعي السياسات لإيجاد حلول مستدامة للحد من التلوث البيئي (الرؤية، 2023).

وقد كان للسلطنة دور بارز في ترؤس الاجتماع الـــخامس والعشرين للوزراء المسؤولين عن شؤون البيئة بدول مجلس التعاون الخليجي في ولاية الجبل الأخضر في محافظة الداخلية 11 سبتمبر 2023، الذي خرج بقرارات تعزز الجهود المبذولة للحد من تدهور الأراضي والجفاف

(وكالة الأنباء العُمانية، 2023). كما عقد "المنتدى العربي للبيئة" في محافظة مسقط 24-25 من أكتوبر 2023 تحت شعار "معًا نواجه المناخ" (United Nation, 2023).

وفي إطار الاهتمام المحلي بالبيئة في سلطنة عمان، أُسّست بعض الوزارات الحكومية المختصة بالبيئة، وسُنّت القوانين والتشريعات للحفاظ عليها، مثل: وزارة البيئة والشؤون المناخية، التي تنقسم إلى ثلاث مديريات، لكل منها اختصاصها (قانون، 2020)، وهي: المديرية العامة لصون الطبيعة، وتختص بإصدار القوانين المرتبطة بالمحميات الطبيعية وتنفيذها، والبيئة البحرية والتنوع الأحيائي. والمديرية العامة للشؤون البيئية التي تهتم بتنفيذ خطط التنمية البيئية ومتابعة الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة، كما أنها مسؤولة عن التفتيش والرقابة البيئية. والمديرية العامة للشؤون المناخية، وتختص بإعداد الخطط والسياسات المتعلقة بالمناخ، ومراقبة التغيرات المناخية، وغيرها. ويضاف إلى ذلك أيضًا، وزارة البلديات الإقليمية وموارد المياه، ووزارة الثروة الزراعة والسمكية وموارد المياه، والمركز الوطني للإنذار المبكر من المخاطر المتعددة، التي تحرص جميعها على تعزيز الوعي البيئي وترسيخ مفاهيم ومتطلبات التعامل مع شؤون البيئة (UNESCO, 2015).

وفي إطار التعاون المتبادل بين القطاعين الحكومي والخاص في مجال البيئة، أُسست "جمعية البيئة العُمانية" كإحدى الجمعيات الأهلية الرائدة في مجال حماية البيئة، كما أُنشئت "الشركة العُمانية القابضة لخدمات البيئة"، التي تعمل على إعادة تدوير النفايات بجميع أنواعها، و"شركة حيا للمياه" التي تعمل على إعادة استخدام المياه للحفاظ على المياه الجوفية والحد من تلوثها، و"شركة صحار للألومنيوم" التي

تستهدف إعادة تدوير المعادن في شبه الجزيرة العربية، و"شركة مسقط ديلي" التي تعمل على إعادة تدوير المخلفات الورقية (عُماننا، 2022).

وتماشيًا مع هذه الجهود، أعلنت سلطنة عُمان عام 1986 الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة العُمانية التي تهدف إلى حماية البيئة وتقييم أخطار التلوث وإدارتها، وإيجاد الحلول المناسبة لها، وشملت الاستراتيجية اللوائح التنفيذية والقوانين والقرارات الوزارية المتعلقة بحماية البيئة، كما وقعت سلطنة عمان كثيرًا من الاتفاقيات والبروتوكولات البيئية لدعم الجهود الدولية في حماية البيئة في عدة مجالات، ومنها: النفايات الخطرة والكيميائية، ووقف استخدام الأسلحة الكيميائية، والتغير المناخي وطبقة الأوزون، والسلامة الأحيائية، وحماية البيئة البحرية (Open Data Oman, 2023).

ولأن للمشاركة المجتمعية البيئية أهمية كبيرة، تشجع سلطنة عُمان الاحتفال بالفعاليات والأيام البيئية العالمية مثل: "اليوم العالمي للمياه" في الثاني والعشرين من شهر مارس، و"ساعة الأرض" في السادس والعشرين من مارس، و"يوم الأرض" في الثاني والعشرين من أبريل، و"يوم البيئة الإقليمي" في الثاني والعشرين من مايو، و"اليوم العالمي للتنوع الحيوي" في الثاني والعشرين من أبريل، و"يوم البيئة العالمي" في الخامس من يونيو، و"اليوم العالمي لحماية طبقة الأوزون" في السادس عشر من سبتمبر، و"يوم البيئة العربي" في الرابع عشر من أكتوبر، و"اليوم العربي للمياه،" في الثالث من مارس. كما يخصص الأسبوع الثاني من شهر نوفمبر من كل عام للبلديات لتشارك فيها الهيئات والقطاعات المختلفة بحلة بيئية مستدامة، ووعي بيئي يحمل شعار الهوية الوطنية العُمانية (هيئة البيئة، 2023).

وجدير بالذكر أن الخطط التنموية الخمسية تضمنت منذ أربعة عقود المبادئ الأولية لأهمية ربط التنمية بالمحافظة على البيئة، ممثلةً في الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة العُمانية، وكذلك أولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عُمان 2040 (وزارة الاقتصاد، 2021) التي تهدف إلى رسم خارطة طريق تطوير منظومة الاستدامة البيئية في سلطنة عُمان، وتنمية الموارد الطبيعية واستغلالها بما يدعم الاقتصاد الوطني بطريقة مسؤولة تحافظ على الموروث الطبيعي، وتسهم في تحقيق الأمن الغذائي والمائي وأمن الطاقة في السلطنة بوصفها عناصر استراتيجية لتحقيق التنمية المستدامة، التي ترجمت نتائجها من خلال المؤشرات التنافسية إلى مؤشر الأداء البيئي لتكون المستوى 116 من 127 دولة لعام 2018 (وحدة متابعة تنفيذ رؤية عُمان 2040، 2022).

كما تركز الأولوية على أن الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية واستدامتها ضروري لدعم الاقتصاد والإنتاج؛ إذ تركز الاستراتيجية المستقبلية في مجال إدارة الموارد الطبيعية على تطوير المصادر غير التقليدية من الموارد الطبيعية، مثل: استخدام مختلف أنواع الطاقة المتجددة التي تسهم في تخفيض الكلفة على القطاعات الإنتاجية، وتعزز من تنافسيتها، إضافة إلى تبني نهج التحول نحو الاقتصاد الأخضر واستراتيجياته في تطوير مشاريع البنية الأساسية للسلطنة، والتوجه نحو وسائل الطاقة البديلة، كالرياح

والشمس وغيرها بما يعزز الاستدامة البيئية، ويسهم في تحقيق الاستقرار وتخفيض القيود والضغوط على الإدارة المالية ورفد الخزينة بمصادر تمويلية من خلال المصادر الطبيعية غير التقليدية المتنوعة (وثيقة الرؤية، 2019).

وأمام هذا المسرح العالمي والإقليمي والمحلي البيئي، بكل ما يتضمنه من جهود واستراتيجيات وسياسات ورؤى كفيلة بأن تسهم في الحد من القضايا والمشكلات البيئية التي أصبحت واقعًا ملموسًا لا يمكن التغاضي عنه، فقد كان للتقدم العلمي والتكنولوجي أثر كبير في إحداث خلل في التوازن البيئي وتدهور مكوناتها المختلفة (المعمري، 2021)، ولأن الفرد هو العنصر الفعال في ذلك سلبًا أم إيجابًا، فإنه العنصر الرئيس للحفاظ على البيئة؛ ما يتطلب تربيته تربية بيئية تساعد في تنمية وعيه بأهميتها وأهمية مواردها، وسبل التعامل مع قضاياها وحل مشكلاتها (الحديدية، 2018).

ولتربية الأفراد تربية بيئية؛ يجب على المؤسسات التربوية أن تؤدي دورها الحقيقي في تنشئة الأفراد تنشئةً بيئية مستدامة من خلال نشر الوعي البيئي لدى الطلبة بغية بلورة معرفتهم واتجاهاتهم وسلوكهم الإيجابية المتمثلة في فهم القضايا التي تواجه البيئة، ودورهم الفاعل في الحفاظ عليها والتقليل من أخطارها (الغيبر، 2018). وسعيًا لتحقيق هذا الدور، تبنت وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان "وثيقة التربية البيئية من أجل تنمية مستدامة" (وزارة التربية والتعليم، 2012)، و"مشروع المدارس الخضراء" (وزارة التربية والتعليم، 2022) بهدف تنمية الوعي البيئي لدى الطلبة، وإكسابهم الاتجاهات والقيم البيئية التي تساعدهم في مواجهة التحديات البيئية لهذا العصر، وتنمية المهارات الاجتماعية المرتبطة بالبيئة لديهم لتكوين شخصية إيجابية متوافقة مع البيئة بأنواعها المختلفة، وما يترتب على ذلك من معرفتهم بحقوقهم ومسؤولياتهم تجاه بيئتهم محليًّا وإقليميًّا وعالميًّا، تحقيقًا للاقتصاد الدائري والتنمية البيئية المستدامة (الزيادات، 2013).

وتجدر الإشارة إلى أن المناهج الدراسية هي العمود الفقري للعملية التعليمية، ويستأثر بعضها بحكم طبيعتها وارتباطها المباشر بالبيئة نصيبًا ثريًّا في تناولها موضوعات البيئة وقضاياها، بوصفها مناهج العلوم. وفي هذا الصدد أظهرت دراسة ليت (Leite, 2002) أن الكتب المدرسية تعد موارد قوية لتعليم العلوم، كما أشارت اليونسكو (UNSCO, 2017) إلى الدور المهم الذي يؤديه محتوى كتب العلوم المدرسية في تعزيز التنمية المستدامة لدى المتعلمين، وأكدت أهمية تضمينها المعارف والمهارات والقيم والمواقف اللازمة من أجل مواطنة مسؤولة ونشطة ومنتجة.

وقد أوضحت الدراسات وجود تباين في بنية المعرفة البيئية التي ينبغي تضمينها في المحتوى التعليمي الذي يهدف إلى التربية البيئية، فمثلًا: يرى أردوغان وزملاؤه (Erdoğan; Kostova & Marcinkowski, 2009) أن للتربية البيئية ستة مستويات يجب تضمينها في محتوى المنهج، وهذه المستويات هي: "الإنسان والطبيعة"، و"التعليم البيولوجي والصحي"، و"الكيمياء وحماية البيئة"، و"الفيزياء

وعلم الفلك"، و"تعليم العلوم والتكنولوجيا"، و"جماليات البيئة"، في حين يرى بيكتاس وزملاؤه (Pektas, Altunoglu & Eksi, 2013) أن التربية البيئية تتكون من ثلاثة عناصر، هي: المعرفة البيئية، والمهارات البيئية، والسلوك البيئي. أما جولا (Gola, 2017) فترى أن المعرفة البيئية يجب أن تركز على الأخلاقيات البيئية المتمحورة حول الإنسان، والأخلاقيات الحيوية، والأخلاقيات الشاملة. وأوضح الذبياني (٢٠٢٠) أن المعرفة البيئية تتمثل في المعرفة بالمشكلات والقضايا البيئية، والمعرفة بالمفاهيم الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، ومن ثم السلوك البيئي.

بالإضافة إلى ذلك فقد حدد فريك وزملاؤه (Frick; Kaisr & Wilson, 2004) ثلاثة أبعاد لبنية المعرفة البيئية، ترتبط في النهاية بسلوك الحفاظ على البيئة، وهي:

-معرفة النظام System Knowledge، أي إن الشخص الذي يفهم العمليات الطبيعية داخل النظم البيئية وتأثير التفاعلات بين الإنسان والطبيعة، من المرجح أن يتبنى سلوكًا مؤيدًا للبيئة.

-المعرفة المرتبطة بالعمل Action-related Knowledge، أي على المرء أن يعرف الإجراءات التي يمكن اتخاذها لمعالجة المشكلات البيئية.

-معرفة الفعالية Effectiveness Knowledge، فمن الضروري معرفة المفاضلات ومدى فعالية خيار/ إجراء مقابل آخر عند الاختيار من بين الخيارات الممكنة.

ويبدو من هذه الدراسات -وغيرها- أن بعض الباحثين قد ركزوا على مجالات المحتوى البيئي (مثل المجال العلمي، والاقتصادي، والاجتماعي، وغيرها)، فيما اهتم بعضها بتصنيف هذا المحتوى إلى مستويات، هي: المستوى المعرفي، والقيمي، والسلوكي، ومن خلال خبرة الباحث الثاني في تدريس مقرر التربية البيئية بجامعة السلطان قابوس لمدة ١٣ عامًا، طور خلالها بنية المعرفة البيئية التي ينبغي أن يغطيها هذا المقرر، وتتضمن ستة عناصر، هي: المفهوم، وخصائص أو سمات هذا المفهوم، والأمثلة على المفهوم، والمشكلات المرتبطة به، والإحصاءات التي تساعد في تحديد وضعه السلبي أو الإيجابي، وقد لاحظ أن تقديم المحتوى البيئي وفق هذه البنية المعرفية ساعد الطلبة في فهم موضوعات المقرر بصورة أفضل وأكثر تنظيمًا. وعليه؛ فقد تبنى الباحثان في الدراسة الحالية هذه البنية المعرفية في عملية تحليل محتوى كتب العلوم العمانية للصفوف (٥-١٠).

هذا وقد بينت دراسة وايت وزملائه (White et al., 2018) أن محتوى المناهج الدراسية التي تقدم معرفة واضحة بالبيئية ومشكلاتها تسهم في تثقيف الطلبة والمعلمين بيئيًّا. وفي مبادرة أخرى لهوندال وزملائها (Hundal et al, 2014)، قدموا محتوى دراسيًّا للعلوم لطلاب المدارس المتوسطة يهدف إلى توعيتهم بالقضايا المتعلقة بالصحة البيئية، وتحسين ثقة المعلمين بقدرات الطلبة على الاستفسار والمناقشة حول هذه القضايا، وقد أثبتت هذه المبادرة أن المحتوى الدراسي المقترح عزز المواطنة البيئية المستنيرة والاهتمام بالعلوم لدى الطلبة. وفي دراسة أخرى لساندهاوس وزملائه (Sandhaus et al,

(2018 أظهروا أن منهجًا دراسيًّا للأُسر (الكبار والأطفال) يركز على تغير المناخ، ويتضمن زيارات منزلية ومناقشات بين الأقران، يساعد على زيادة معرفتهم بالمحافظة على المياه والطاقة، وكذلك الكفاءة الذاتية في تعلم العلوم والمشاركة في العمل البيئي.

وتدل هذه المبادرات وغيرها على ضرورة تجديد مضامين البيئة وقضاياها في المناهج الدراسية للتعليم العام والعالي، لتحقيق أهداف التربية البيئية. فالمناهج الدراسية تحتاج إلى المراجعة والتقويم والتطوير المستمر، خصوصًا مع تنامي وتشعب المفاهيم العامة، وارتباطها بدور الأفراد في التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للمجتمع (الغيبر، ٢٠١٨). وانطلاقًا من هذا، ركزت بعض الدراسات على تحليل مناهج العلوم لمعرفة مدى ارتباطها بالتربية البيئية.

فعلى الصعيد الدولي، أجرى أردوغان وزملاؤه (Erdoğan; Kostova & Marcinkowski, 2009) دراسة للتحقق من مدى انطباق الأهداف المتضمنة في كتب العلوم للمدرسة الابتدائية على المكونات الستة الأساسية للثقافة البيئية، ومدى تباين هذا الانطباق بين بلغاريا وتركيا، وحُلّلت الأهداف المتضمنة في كتب العلوم لبلغاريا: "الإنسان والطبيعة"، و"التعليم البيولوجي والصحي"، و"الكيمياء وحماية البيئة"، و"الفيزياء وعلم الفلك"، ولتركيا: "تعليم العلوم والتكنولوجيا". وقد كشفت الدراسة أن المكونات الستة للثقافة البيئية لم تلقَ الاهتمام نفسه في كلا البلدين، فقد كان الاهتمام الأكبر للمعرفة، والأقل للمهارات والمواقف، والأدنى للسلوك البيئي المسؤول.

وفي دراسة سيميسك (Şımşek, 2011)، فُحصت مناهج وكتب العلوم والتكنولوجيا للصفين السابع والثامن في تركيا؛ لمعرفة مدى توافر الأخلاقيات البيئية وجماليات البيئة في محتوى موضوعات التربية البيئية التي تضمنتها هذه الكتب، واُتبع المنهج الوصفي في عملية التحليل، وشملت موضوعات الأخلاقيات البيئية الاحترام والقيمة والمسؤولية والمشاركة والتعويض، وتضمنت موضوعات جماليات البيئة الجوانب الجمالية للمرئيات، والتركيز على جمال الطبيعة والانسجام بين الصور والموضوع. وكشفت النتائج أن الموضوعات البيئية في المناهج الدراسية والكتب المدرسية شُرحت بشكل عام بنهج يركز على الطبيعة، ولكن الأخلاقيات والجماليات البيئية لم تتضمن بشكل كافٍ في محتوى الكتب، ورُكز على عناصر المسؤولية والمشاركة في الأخلاقيات البيئية، وأُهملت عناصر الاحترام والقيمة والتعويض.

كما هدفت دراسة بكتاس وزملائه (Pektas, Altunoglu & Eksi, 2013) في تركيا، إلى التعرف على طريقة تناول الثقافة البيئية بفروعها (المعرفة البيئية، والمهارات البيئية، والسلوك البيئي) في كتب العلوم للصفوف من الرابع إلى والثامن، وحُلّل المحتوى بالإحصاء الوصفي، وحسبت النسبة المئوية والتكرارية للبيانات. وبينت النتائج أن توزيع فروع الثقافة البيئية في الكتب المدرسية غير متساوٍ، فقد كان فرع المعرفة الأكثر تضمينًا بنسبة تتراوح بين ٨٨ إلى ٩٥% لكل كتاب، فيما كان فرع التأثير الأقل

تغطية بمتوسط ٠,٩% في مجال الثقافة البيئية في الكتب المدرسية، ولم يتم تضمين الفروع الأخرى للثقافة البيئية في هذه الكتب.

وهدفت دراسة جولا (Gola, 2017) في بولندا إلى تحديد مدى تضمين محتوى كتب العلوم المدرسية للصف الرابع الابتدائي للأخلاقيات البيئية (الأخلاقيات المتمحورة حول الإنسان، والأخلاقيات الحيوية، والأخلاقيات الشاملة)، وأظهرت النتائج هيمنة الأخلاقيات المتمركزة حول الإنسان، مقارنة بالأخلاقيات الأخرى.

وفي بنجلاديش، أجريت دراسة (Uddin, 2020) استهدفت الكشف عن المحتويات المتعلقة بالبيئة وتنظيمها في الكتاب المدرسي، والتعرف على أسباب نقص المعرفة والوعي بالقضايا البيئية المعاصرة لدى طلبة المرحلة الابتدائية، وحُلّلت كتب العلوم المدرسية للصفوف (٣-٥). أظهرت النتائج أن هناك تكرارًا كبيرًا للمعرفة البيئية في محتوى هذه الكتب، وضعفًا في الترابط بينها. كما كشفت أيضًا عن غياب القضايا البيئية المرتبطة بالاستدامة البيئية، مثل: التخلص من النفايات، وإزالة الغابات، وفقدان التنوع البيولوجي، واستنزاف الموارد الطبيعية، والاحتباس الحراري، وأوصت الدراسة بضرورة إعادة تنظيم المحتويات البيئية في الكتب المدرسية الابتدائية من خلال الإمعان في القضايا البيئية المعاصرة لضمان المعرفة والوعي البيئي المعاصر، والمهارات والمواقف بين طلاب المرحلة الابتدائية لحل المشكلات البيئية المحلية والعالمية.

وفي إندونيسيا أُجريت دراسة (Hudha, et al., 2021) هدفت إلى تقصي القضايا التعليمية المرتبطة بمستويات الكربون المنخفضة من خلال تحليل محتوى ٢٦ كتابًا مدرسيًّا للعلوم في المدارس الابتدائية. وأوضحت النتائج أن هناك تغطية قليلة جدًّا لقضايا الكربون المنخفض في محتوى هذه الكتب المدرسية، إذ لا يزال موضوع انخفاض الكربون ضمنيًّا في المعرفة البيئية المتضمنة فيها. وعليه؛ أوصت الدراسة بضرورة تضمين مفهوم الكربون المنخفض في كتب العلوم المدرسية في المدارس الابتدائية؛ حتى يكون لدى الطلبة والمجتمع وعي به، ولتنمية ثقافتهم البيئية.

وعلى الصعيد الإقليمي، أجرى القحطاني (٢٠٠٩) دراسة هدفت إلى تحديد واقع التربية البيئية في كتب العلوم للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية بالسعودية، وحُددت قائمة أبعاد التربية البيئية الواجب تضمينها في محتوى المناهج الدراسية، وهى: النظام البيئي، ومشكلات التلوث البيئي، والموارد البيئية، وحماية البيئية. أشارت النتائج إلى أن بُعد النظام البيئي كان الأكثر تضمينًا في مقررات العلوم بالصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية، تلاه حماية البيئة، والأقل تضمينًا كان بُعد مشكلات التلوث البيئي.

كما هدفت دراسة فتح الله (٢٠٠٩) إلى معرفة واقع الثقافة البيئية في مناهج العلوم بجميع مراحل التعليم العام في السعودية، وذلك من خلال تحليل محتوى كتب العلوم في هذه المراحل للكشف عن مؤشرات الثقافة البيئية بها، وقد صُممت بطاقة التحليل في ضوء معايير الثقافة البيئية المدرجة في وثيقة التميز في

التربية البيئية الصادرة من رابطة أمريكا الشمالية للتربية البيئية عام ٢٠٠٠، التي ركزت على المفاهيم المعرفية والمهارات البيئية. وقد أشارت النتائج إلى نقص درجة تضمين مكونات الثقافة البيئية الرئيسة في محتوى كتب العلوم في جميع هذه المراحل التعليمية.

أما دراسة البلطان (٢٠١٤) فتناولت تحليل محتوى كتب العلوم للصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية للتحقق من تضمينها القيم البيئية، فقد اشتملت بطاقة التحليل التي أُعدت لهذا الغرض على خمسة مجالات للقيم البيئية: قيم الوعي والانتماء البيئي، وقيم حماية البيئة من التلوث، وقيم المحافظة على توازن النظام البيئي، والقيم الجمالية للبيئة، وقيم المحافظة على الصحة، وقد أوضحت النتائج أن القيم الجمالية للبيئة قد توافرت بنسبة عالية بلغت ٣١٪، تلتها قيم المحافظة على توازن النظام البيئي بنسبة ٢٤,٧٪، ثم قيم الوعي والانتماء البيئي بنسبة ٢٢,٥٪، ثم قيم حماية البيئة من التلوث بنسبة ١٤,٦٪، وأخيرًا قيم المحافظة على الصحة بنسبة ٧,١٪، كما أشارت نتائج الدراسة أيضًا إلى أن مقررات العلوم للصف السادس قد حظيت بدرجة كبيرة من هذه القيم، وفي المقابل فإن مقررات العلوم للصف الرابع الابتدائي ضمنت نسبة قليلة من هذه القيم البيئية الخمس.

وفي الأردن أجرى عناجرة (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى معرفة مدى تضمين كتب العلوم بالصف الخامس الأساسي للقيم البيئية، فقد أُعدت قائمة تتضمن القيم البيئية الواجب تضمينها في كتب العلوم، واشتملت على ٢٤ قيمة توزعت على أربعة مجالات رئيسة، هي: قيم المحافظة على البيئة، وقيم ترشيد السلوك الاستهلاكي لموارد البيئة، وقيم الجمال البيئي، والقيم الصحية. وقد بينت نتائج الدراسة أن مجموع تكرارات هذه القيم بلغ ٣٧١ تكرارًا، توزعت بشكل غير متوازن على المجالات الأربعة.

كما هدفت دراسة الذبياني (٢٠٢٠) إلى معرفة مدى تضمين مكونات الثقافة البيئية في محتوى كتب العلوم بالمرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية، فقد أُعدت بطاقة تحليل محتوى هذه الكتب، واشتملت على ستة مكونات رئيسة للثقافة البيئية. أشارت النتائج إلى خلو كتب العلوم بالمرحلتين المتوسطة والثانوية من المكون الوجداني للثقافة البيئية، أما بقية المكونات الخمسة، فقد توزعت بشكل متفاوت بين كتب العلوم في هاتين المرحلتين؛ ففي المرحلة المتوسطة، أشارت النتائج إلى أن أكثر مكونات الثقافة البيئية تكرارًا هو مكون المهارات البيئية، يليه مكون المفاهيم البيئية وأنظمة الأرض، ثم مكون المعرفة بالمشكلات والقضايا البيئية، يليه مكون المعرفة بالمفاهيم الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، وأخيرًا مكون السلوك البيئي، أما بالنسبة إلى محتوى كتب العلوم في المرحلة الثانوية، فقد حظي مكون المفاهيم البيئية وأنظمة الأرض بالمرتبة الأولى، يليه مكون المعرفة بالمشكلات والقضايا البيئية، ثم مكون المهارات البيئية، ثم مكون المعرفة بالمفاهيم الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، وأخيرًا مكون السلوك البيئي.

وفي ليبيا هدفت دراسة عسكر (٢٠٢٢) إلى التحقق من أهم قضايا البعد البيئي للتنمية المستدامة التي يمكن تضمينها في محتوى كتب العلوم للصفوف السابع والثامن والتاسع من مرحلة التعليم الأساسي للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠، والتعرف على مدى تضمين هذه الكتب تلك القضايا، وقد تضمنت استمارة تحليل المحتوى ست قضايا رئيسة، و(٤٣) قضية فرعية من قضايا البعد البيئي للتنمية المستدامة، وبينت الدراسة تناول محتوى هذه الكتب بشكل عام كل القضايا الرئيسة الست المقترحة في الدراسة، أي بنسبة (١٠٠%)، كما بلغت نسبة تضمينها القضايا الفرعية للبعد البيئي للتنمية المستدامة (٧٩,١%) من القضايا التي اقترحتها الدراسة.

كما هدفت دراسة عبد الله الدرايسة وبلال الحوامدة (Al Darayseh & Al-Hawamdeh, **2024**) إلى تحليل كتب العلوم للصف الرابع الابتدائي في مدارس الإمارات العربية المتحدة لدراسة محتواها في ضوء أهداف التنمية المستدامة، وكشفت الدراسة عن تباين توزيع أبعاد التنمية في هذه الكتب، حيث غابت بعض الموضوعات عن بعض الكتب المدرسية بينما قُدّمت على نطاق واسع في كتب أخرى.

وعلى المستوى المحلي، هدفت دراسة العبدلية (٢٠١٨) إلى استكشاف تضمين كتب العلوم للمرحلة الأساسية الثانية (٥-١٠) في سلطنة عمان لمجالات البعد البيئي للتنمية المستدامة، واعتمدت الدراسة بطاقة تحليل المحتوى التي شملت خمسة مجالات للبعد البيئي للتنمية المستدامة، وهي: مكافحة التلوث البيئي، الحفاظ على الهواء والماء والتربة، والإدارة البيئية السليمة. وتضمنت هذه المجالات ٤٠ مؤشرًا لقياس مدى تغطيتها في الكتب. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود اختلاف في توزيع هذه المجالات على الكتب المدروسة، حيث غطت محتويات الكتب بصورة عامة جميع المجالات الخمسة بنسبة ١٠٠%. وكان ترتيب الصفوف الستة حسب نسبة تناولها للمجالات كالآتي: الصف السابع (٢٢%)، والصف العاشر (٢٠%)، والصف الثامن (١٨,٩%)، والصف السادس (١٤,٩%)، والصف التاسع (٨%)، وأخيرا الصف الخامس (٤,٩%). وأشارت الدراسة إلى أن مجالات الحفاظ على الماء والهواء والتربة لم تلق تغطية كافية في محتوى هذه الكتب الدراسية، على الرغم من أهميتها في تحقيق التنمية المستدامة في سلطنة عمان.

كما تناولت دراسة أمبوسعيدي والمقبالية (**2020**) مستوى الوعي بالكوارث الطبيعية لدى طلبة الصف الحادي عشر في سلطنة عُمان. وأظهرت الدراسة أن هذا المستوى منخفض لعدم اهتمام المناهج الدراسية بقضايا الكوارث الطبيعية واعتماد الطلبة على الأسرة بوصفها مصدرًا أساسيًّا للمعلومات الموثوقة. وفي دراسة أخرى، هدفت الكحالية وشحات (٢٠٢١) إلى التحقق من مدى انسجام محتوى منهج العلوم المطور للصف الخامس مع أبعاد التنمية المستدامة. واستخدمت الدراسة أداة تحليل المحتوى التي ضمت البعد البيئي والبعد الاجتماعي والبعد الاقتصادي من أبعاد التنمية المستدامة. وأشارت الدراسة إلى أن كتابي الطالب والنشاط قد غطيا جميع أبعاد التنمية المستدامة بنسب مختلفة، حيث تصدر البعد الاجتماعي بنسبة

(٨٠,٠٧%)، يتبعه البعد البيئي بنسبة (١٣,٤١%)، وأخيرًا البعد الاقتصادي بنسبة (٦,٥٢%). وفي دراسة ثالثة، حلل أمبوسعيدي وزملاؤه (٢٠٢٢) محتوى القصص البيئية التي كتبها طلبة الصف الرابع الأساسي في سلطنة عُمان ضمن برنامج التيمز البيئي. وكشفت الدراسة عن نقص في الحلول الإبداعية للمشكلات البيئية في هذه القصص.

ومن خلال استعراض هذه الدراسات، يبرز دور تحليل محتوى مناهج العلوم في تقييم علاقتها بالقضايا البيئية المتنوعة. وتظهر هذه الدراسات أن هذه العلاقة ما زالت تواجه عوائق عدة، أهمها ضعف الثقافة البيئية في هذه المناهج. ويتجلى ذلك في عدم كفاية المعرفة العلمية المرتبطة بالقضايا البيئية، ونقص المفاهيم العلمية والبيانات الداعمة، وغياب التدرج العلمي في تقديم المعرفة البيئية. وهذا يؤثر سلبًا في سلوكيات الطلبة نحو بيئتهم.

وفي ضوء الدراسات المحلية، تَبين اهتمام الباحثين بتحليل محتوى مناهج العلوم العُمانية من منظور أبعاد التربية البيئية. ولكن هذه التحاليل لم تأخذ في الاعتبار أولوية البيئة والموارد الطبيعية لرؤية عمان ٢٠٤٠، التي تمثل المرجعية الأساسية للتربية البيئية في السلطنة. ولذلك، يجب الاستمرار في فحص وتحليل محتوى هذه المناهج لتطويرها بما يتماشى مع أهداف التربية البيئية. وينبغي أن ترتكز عملية تحليل محتوى مناهج العلوم العمانية على الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ والبنية المعرفية للمحتوى، وهذا هو الهدف الذي سعت له الدراسة الحالية.

مشكلة الدراسة

تعد الكتب المدرسية عنصرًا أساسيًّا في العملية التعليمية، إذ تعتمد عليها ممارسات المعلمين التدريسية في الغالب. ولذلك؛ يجب أن تتضمن هذه الكتب التوجهات الوطنية والأولويات التي تطمح الدولة إلى تحقيقها. ومن بين هذه الأولويات التي وضعتها رؤية عمان ٢٠٢٤ أولوية البيئة والموارد الطبيعية، وهي الأولوية التي ينبغي أن تحظى باهتمام مناهج العلوم وغيرها من المناهج بما ينسجم مع هذه الرؤية.

وبناءً على أهمية تطوير اتجاهات الطلبة تجاه البيئة وقضاياها، ومراعاةً للأهداف الاستراتيجية لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عُمان 2040، التي تسعى سلطنة عُمان لتحقيقها من خلال التعليم؛ نشأت فكرة هذه الدراسة كضرورة ملحة يسعى من خلالها الباحثان لربط أولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠ بمناهج العلوم، والتحقق من درجة تضمينها هذه الأولوية والموارد، أي التحقق من الترابط بين ما يتعلمه الطلبة في مناهج العلوم ورؤية عمان ٢٠٤٠.

أسئلة الدراسة

سعت الدراسة الحالية للإجابة عن السؤالين الآتيين:

١.ما درجة تضمين محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5–10) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠؟

٢.إلى أي مدى يختلف تضمين محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5-10) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠ تبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية في محتوى هذه الكتب؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تسهم في الآتي:

-الكشف عن واقع الترابط بين ما يتعلمه الطلبة العمانيون بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الصفوف (٥-١٠) في مناهج العلوم، ورؤية عمان ٢٠٤٠.

-تقديم بطاقة تحليل تمثل قائمة بمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠، يمكن أن يتم إعداد مناهج العلوم- وغيرها من المناهج مثل الدراسات الاجتماعية- في ضوئها، كما يمكن أن يستفيد منها الباحثون في هذا المجال.

-تحديد مجالات متطلبات المعرفة البيئية التي يجب أن يتضمنها محتوى مناهج العلوم، والتي يمكن أن تفيد كل من الباحثين ومطوري مناهج العلوم، وغيرها.

-تقدم الدراسة بعض التوصيات والبحوث المقترحة ترتبط بتضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية لرؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى الكتب الدراسية لمناهج العلوم وغيرها من المناهج.

حدود الدراسة

-الحدود الموضوعية: حيث اقتصرت الدراسة الحالية في الكشف عن درجة تضمين محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5-10) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠ فقط دون غيرها من أولويات هذه الرؤية، ومدى اختلاف هذا التضمين تبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية في محتوى هذه الكتب.

-الحدود الزمانية: تمت عملية التحليل لكتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5-10) في العام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

-الحدود المكانية: شملت عملية التحليل كتب العلوم المطورة- سلسلة مناهج كامبريدج التي تُدرس داخل سلطنة عُمان.

مصطلحات الدراسة

محتوى الكتاب: هو ذلك القدر من المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التي يقع عليها الاختيار والتي تُنظم على نحو معين، وبها يمكن أن تحقق الأغراض التربوية. (المزين، ٢٠٠٩، ٧).

ويقصد إجرائيًّا بمحتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (5-10) كم المعارف والمهارات والقيم والاتجاهات التي يتضمنها كتاب الطالب في مناهج العلوم العُمانية للصفوف (٥-١٠).

رؤية عُمان ٢٠٤٠: هي المرجع الوطني للتخطيط الاقتصادي والاجتماعي لسلطنة عُمان خلال المدة ٢٠٢١-٢٠٤٠، وتنبثق منها الاستراتيجيات الوطنية القطاعية والخطط الخمسية للتنمية، وقد أُعدت من خلال مشاركة مجتمعية واسعة، واعتُمدت في نهاية عام ٢٠٢٠ ليتم العمل عليها منذ بداية عام ٢٠٢١ إلى ٢٠٤٠. وتضم رؤية عمان ٢٠٤٠ أربعة محاور رئيسة، هي: الإنسان والمجتمع، والاقتصاد والتنمية، والحوكمة والأداء المؤسسي، والبيئة المستدامة

(وزارة التجارة والصناعة وترويج الاستثمار، ٢٠٢٤).

أولوية البيئة والموارد الطبيعية: هي أولوية رئيسة من أولويات رؤية عمان ٢٠٤٠، تسعى لتحقيق سبعة أهداف استراتيجية تمثل فئات التحليل الرئيسة في بطاقة التحليل التي تعتمدها الدراسة الحالية في جمع بياناتها.

متطلبات المعرفة البيئية: هي المفاهيم والخصائص والسمات المميزة لهذا المفهوم، والأمثلة عليه، والمشكلات المرتبطة به، والإحصاءات المساعدة على فهم واقعه. وهذه المتطلبات الخمسة مثلت وحدات التحليل في الدراسة الحالية لتقصي درجة تضمين كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عمان (للصفوف ٥-١٠) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠، تبعًا لهذه المكونات الخمسة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة: اتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وهو أحد أساليب البحث العلمي الذي يهدف إلى إصدار حكم بشأن توافق الكتب الدراسية مع معايير معينة، ينبغي أن تلتزم بها هذه المقررات

وقد وُظّف في الدراسة الحالية لتحقيق هدفي الدراسة من خلال تحليل محتوى كتب (Taima, 2004) (.5-10)(العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف

مجتمع الدراسة وعينتها: تكون مجتمع الدراسة من محتوى جميع كتب العلوم للصفوف (٥-١٠) بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وشمل ذلك كتابي الطالب والأنشطة لكل صف من هذه الصفوف الدراسية في الفصل الدراسي الأول والثاني، وعددهم (٤٤) كتابًا. أما عينة الدراسة فشملت محتوى كتب مناهج كامبريدج للعلوم للصفوف (٥-10) بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي المقررة في المدارس الحكومية في سلطنة عُمان للعام الدراسي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣، وعددها (٢٠) كتابًا، وشمل التحليل كتاب الطالب فقط –من دون كتاب النشاط– في الفصلين الدراسيين الأول والثاني لكل صف من هذه الصفوف، لأن الكتاب المدرسي هو المصدر الرئيس لمحتوى المنهج الذي يجب أن يتعلمه الطالب، وأما الصفان التاسع والعاشر، فقد شمل التحليل كتب الكيمياء والفيزياء والأحياء المقررة لطلبة كل صف من هذه الصفوف.

أداة الدراسة

تمثلت أداة الدراسة في بطاقة تحليل المحتوى؛ لتحليل محتوى مناهج العلوم العُمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (5-10)، والتحقق من درجة تضمين هذا المحتوى لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠، وقد صممت بطاقة التحليل بعد الاطلاع على وثيقة رؤية عمان ٢٠٤٠، حيث صُممت البطاقة في صورتها الأولية، وشملت الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠، التي عُدت المحاور الرئيسة للأداة، كما اشتُقت مجموعة من المؤشرات لكل هدف من هذه الأهداف السبعة، وعددها (٢٦) مؤشرًا بيئيًّا، ويوضح جدول ١ هذه الأهداف ومؤشراتها.

جدول ١

بطاقة تحليل محتوى كتب العلوم العُمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5-10) في ضوء الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠

م	المجالات الرئيسة	المؤشرات الفرعية
الهدف الأول	بيئة تُحَقِّقُ التوازن بين المُتطلَّبات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وتلتزم قواعد التنمية المُستدَامة.	◆ التوازن البيئي ◆ المتطلبات البيئية وأبعادها الاجتماعية ◆ المتطلبات البيئية وأبعادها الاقتصادية ◆ قواعد التنمية المستدامة
الهدف الثاني	أوساط بيئية ذات جودة عالية وخالية من التَّلَوُّث.	◆ الوسط البيئي ◆ الوسط البيئي عالي الجودة ◆ التلوث
الهدف الثالث	أَمْنٌ غذائيٌّ ومائيٌّ قائمٌ على موارد مُتَجَدِّدَة وتِقْنِيَّات متطورة واستغلال أمثلَ للموقع الاستراتيجي والتنوع الأحيائي لسلطنة	◆ الأمن الغذائي ◆ الأمن المائي ◆ الموارد المتجددة

	عُمان.	◆ التقنيات المتطورة ◆ الاستثمار البيئي للموقع الاستراتيجي للسلطنة ◆ التنوع الأحيائي للسلطنة
الهدف الرابع	وَعْيٌ بيئيٌّ مُلَازِمٌ لِلتَّطبيق الفعَّال لقواعد الاستهلاك والإنتاج المُستدَامين.	◆ قواعد الاستهلاك المستدام ◆ قواعد الإنتاج المستدام ◆ واقع الاستهلاك والإنتاج المستدام في عمان
الهدف الخامس	اقتصاد أخضر ودائري يستجيب للاحتياجات الوطنية، وينسجم مع التَّوَجُّه العالمي.	◆ الاقتصاد الأخضر ◆ الاقتصاد الدائري ◆ الاحتياجات الوطنية الاقتصادية وعلاقتها بالاقتصاد الأخضر والدائري ◆ التوجهات العالمية في مجال الاقتصاد الأخضر والدائري
الهدف السادس	طاقة متجدِّدة ومصادر متنوعة وترشيد الاستهلاك لتحقيق أَمْنِ الطاقة.	◆ الطاقة المتجددة ◆ المصادر المتنوعة للطاقة ◆ ترشيد استهلاك الطاقة
الهدف السابع	استخدام مُستدَام للموارد والثروات الطبيعية، واستثمارها بما يكفل تحقيق قيمة مضافة.	◆ الاستخدام المستدام ◆ الاستخدام المستدام للموارد والثروات الطبيعية ◆ القيمة المضافة للاستخدام المستدام للموارد والثروات
المجموع	٧	٢٦

وحدات التحليل: استندت الدراسة الحالية إلى نوعين من وحدات التحليل: النوع الأول هو وحدة السياق، وهي الفقرة التي تحتوي على فكرة رئيسة ومكونة من مجموعة أسطر، والثاني هو وحدات التسجيل، وهو تعبير عن بنية المعرفة البيئية للمحتوى، وتشمل خمس وحدات، هي: المفهوم، والخصائص، والأمثلة، والمشكلات، والإحصاءات. وقد توصل الباحث الثاني من خلال خبرته في تدريس مقرر التربية البيئية لمدة

طويلة إلى أن هذه الوحدات تشكل البنية العلمية المتكاملة للظاهرة البيئية وتسهل فهمها بشكل أكثر تنظيما للمعرفة.

فئات التحليل: لتحقيق هدفي الدراسة؛ استندت الدراسة الحالية إلى سبع فئات للتحليل تعكس الأهداف السبعة الرئيسة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠، ومؤشراتها التي استُنبطت من هذه الأهداف، وعددها (٢٦) مؤشرًا.

صدق بطاقة التحليل وثباتها: للتحقق من صدق بطاقة تحليل المحتوى؛ عُرضت البطاقة في صورتها الأوليّة على أربعة محكمين مختصين وذوي خبرة من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بجامعة السلطان قابوس وجامعة صحار، ونزوى؛ لإبداء ملاحظاتهم حول الأداة من حيث: الدقة اللغوية والعلمية ووضوح صياغة عباراتها، ومدى انتماء المؤشرات للأبعاد، ومدى مناسبتها للهدف الذي أُعدت له. وفي ضوء ملاحظات المحكمين، أُجريت بعض التعديلات، فمثلًا: عُدل عدد المؤشرات في الهدف الثاني من أربعة إلى ثلاثة مؤشرات، كما عُدل عدد مؤشرات الهدف الثالث من أربعة إلى ستة مؤشرات، كما اقترح المحكمون بعض التعديلات اللغوية.

وللتحقق من ثبات التحليل باستخدام هذه البطاقة، اُستخدمت طريقة الثبات بين الأفراد بالاستعانة بمحلل ثانٍ، وهو مشرفة علوم لها خبرة تدريسية عشرين عامًا، وسبق لها العمل على منهجية تحليل المحتوى. وقد وُضح لها الهدف من التحليل، وعينة التحليل، ووحداته، وفئاته، وآليته، وكيفية حصر الموضوعات الكاملة وتحليلها تبعًا للمؤشرات المحددة في هذه الدراسة. وقد اُختيرت عشوائيًّا إحدى الوحدات الدراسية التي شملتها عينة الدراسة، وهي الوحدة الثانية من كتاب الصف السادس بالفصل الدراسي الأول، بعنوان "الكائنات الحية في البيئة" وحللتها الباحثة والمشرفة باستخدام بطاقة التحليل، ثم حُسبت نسبة الاتفاق بين المحللتين باستخدام معادلة كوبر Cooper، وبلغت نسبة الاتفاق (88%)، وهي قيمة مقبولة إحصائيًّا.

تطبيق أداة الدراسة: طُبّقت بطاقة التحليل على محتوى كتب العلوم العُمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (٥-10) خلال العام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤، وفق الإجراءات الآتية:

-تحديد الهدف من التحليل: معرفة مدى تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى كتب العلوم العُمانية للصفوف (٥-١٠)، وتحديد درجة تضمين هذه المؤشرات تبعًا للبنية المعرفية البيئية لمحتوى هذه المناهج المحللة.

-قراءة موضوع كل درس من دروس محتوى كتب العلوم قراءة جيدة لتحديد ما يتضمنه من مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠.

-عندما يتكرر أحد مؤشرات أولوية البيئة والموارد الطبيعية في الموضوع الواحد، يُحسب تكراره لتحديد مستوى الاهتمام به والتركيز عليه في محتوى كتب العلوم المحللة.

متغيرات الدراسة

-المتغير المستقل: ويتمثل في مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠، والبالغ عددها (٢٦) مؤشرًا.

-المتغير التابع: درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (٥-10) ككل، وتبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية.

معيار الحكم على النتائج

حُددت درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ بحساب النسبة المئوية لتكرار مؤشرات كل هدف في إجمالي محتوى الكتب المحللة. ولعدم وجود معايير واضحة ومحددة لتضمين هذه المؤشرات في محتوى كتب العلوم أو أي مادة أخرى، اعتبر الباحثان أنه بالنظر إلى أهمية الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية، التي أكدتها وثيقة رؤية عمان ٢٠٤٠، فإنه من المناسب استخدام التصنيف الخماسي الآتي للحكم على درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ بمحتوى كتب العلوم العمانية للصفوف (٥-١٠):

جدول ٢

معيار الحكم على النتائج

النسبة المئوية	درجة التضمين
(>٠-14%)	منخفضة جدًّا
(>14-33%)	منخفضة
(>33-67%)	متوسطة
(>67-80%)	مرتفعة
(>80-100%)	مرتفعة جدًّا

المعالجة الإحصائية

-تطبيق معادلة كوبر لحساب ثبات بطاقة التحليل.

-حساب التكرارات والنسب المئوية.

نتائج الدراسة

-نتائج السؤال الأول

ينص السؤال الأول على: "ما درجة تضمين محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5-10) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠؟"

وللإجابة عن هذا السؤال؛ حُلّل محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (للصفوف ٥-١٠) في ضوء مؤشرات أولوية البيئة والموارد الطبيعية التي تبنتها الدراسة، وحُسبت التكرارات (ك)، والنسب المئوية (%) لهذه المؤشرات، في الصفوف (٥-10) مجتمعة. ويوضح جدول ٣ هذه التكرارات والنسب المئوية.

جدول ٣

درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (للصفوف ٥-١٠) مجتمعة

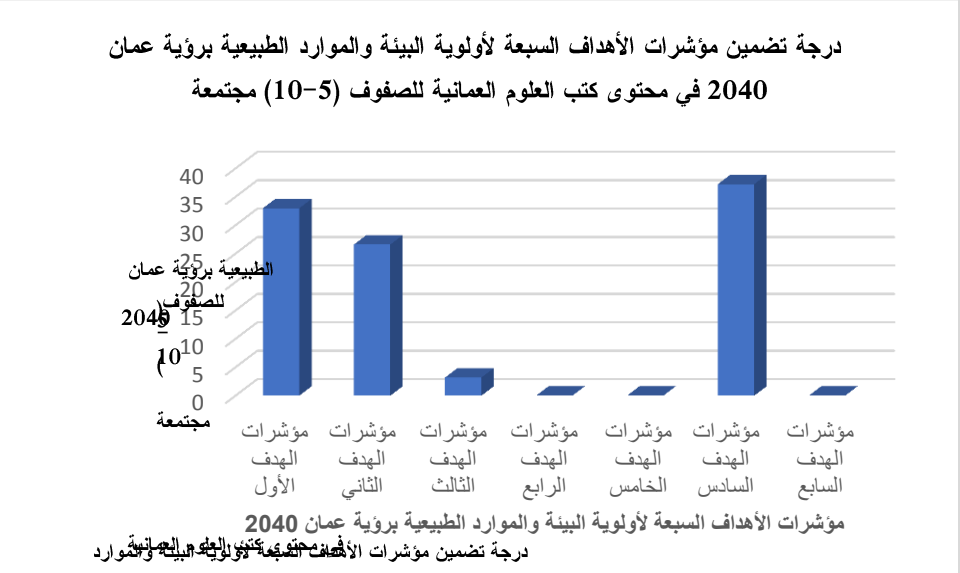
مؤشرات الأهداف	التكرار (ت)	النسبة المئوية لتضمين المؤشرات (%)	الترتيب	درجة التضمين	
مؤشرات الهدف الأول	٦٢	٣٢,٩٨	٢	منخفضة	
مؤشرات الهدف الثاني	٥٠	٢٦,٦	٣	منخفضة	
مؤشرات الهدف الثالث	٦	٣,١٩	٤	منخفضة جدًّا	
مؤشرات الهدف الرابع	٠	٠	٠	غير متضمنة	
مؤشرات الهدف الخامس	٠	٠	٠	غير متضمنة	

مؤشرات الهدف السادس	٧٠	٣٧,٢٣	١	متوسطة	
مؤشرات الهدف السابع	٠	٠	٠	غير متضمنة	
المجموع الكلي	١٨٨	١٠٠			

يتضح من جدول ٣، وكذلك شكل ١ أن درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (للصفوف ٥-١٠) مجتمعة تراوحت بين غير المتضمن والمتوسطة، واشتملت هذه الكتب على مؤشرات أربعة أهداف من الأهداف السبعة لهذه الأولوية بعدد تكرارات بلغ (١٨٨)، وهذه الأهداف هي: الهدف الأول وينص على "بيئة تُحَقِّقُ التوازن بين المُتطلَّبات البيئية والاقتصادية والاجتماعية وتلتزم قواعد التنمية المُستدَامة"، وكانت درجة تضمينه منخفضة (٣٢,٩٨%)، وجاءت في المرتبة الثانية، والهدف الثاني وينص على "أوساط بيئية ذات جودة عالية وخالية من التَّلَوُّث"، ودرجة تضمينه منخفضة (٢٦,٦%)، وجاءت في المرتبة الثالثة، والهدف الثالث، وينص على: "أَمْنٌ غذائيٌّ ومائِيٌّ قائِمٌ على موارد مُتَجَدِّدَة وتِقْنِيَّات متطورة واستغلال أمثلَ للموقع الاستراتيجي والتنوع الأحيائي لسلطنة عُمان"، ودرجة تضمينه منخفضة جدًّا (٣,١٩%)، وجاءت في المرتبة الرابعة، أما الهدف السادس، الذي ينص على: "طاقة متجدِّدة ومصادر متنوعة وترشيد الاستهلاك لتحقيق أَمْنِ الطاقة"، فكانت درجة تضمينه متوسطة (٣٧,٢٣%)، وجاءت في المرتبة الأولى.

شكل ١

درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى كتب العلوم العمانية للصفوف (٥-١٠) مجتمعة



يُظهِر جدول ٣، وشكل ١، افتقار محتوى جميع كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (للصفوف ٥-١٠) إلى مؤشرات الهدف الرابع الذي ينص على: "وَعْيٌ بيئيٌّ مُلَازِمٌ لِلتَّطبيق الفعَّال لقواعد الاستهلاك والإنتاج المُستدَامِين"، والهدف الخامس، الذي ينص على: "اقتصاد أخضر ودائري يستجيب للاحتياجات الوطنية، وينسجم مع التَّوَجُّه العالمي"، والسابع الذي ينص على "استخدام مُستدَام للموارد والثروات الطبيعية، واستثمارها بما يكفل تحقيق قيمة مضافة".

وتشير هذه النتيجة إلى أن مناهج العلوم العمانية المطورة التي أعدتها وزارة التربية والتعليم حديثًا لم تبن في ضوء الأولويات الوطنية، أي أولويات رؤية عمان ٢٠٤٠ خاصة أولوية البيئة والموارد الطبيعية. كما يتضح من نتيجة تحليل محتوى كتب العلوم العمانية للصفوف (٥-١٠) وجود تفاوت كبير في تضمين أهداف أولوية البيئة والموارد الطبيعية خاصة إذا ما قورنت درجة تضمين الهدف السادس الذي حظي بأعلى نسبة تكرارات (٣٧,٢٣%)، والهدف الثالث الذي حظي بأقل نسبة تكرارات (٣,١٩%)، على الرغم من أنه يمثل أولوية وطنية وعالمية حاليًّا؛ فقد تتزايد الدعوات إلى تحقيق الأمن الغذائي.

تدل هذه النتائج على عدم النظر إلى البيئة وقضاياها وأبعادها نظرة متوازنة تستند إلى تحليل الأبعاد المختلفة التي تتيح تضمين يساعد الطلبة على تكوين صورة واضحة عن البيئة ومتطلباتها خلال مدة طويلة من حياة الطالب الدراسية التي تمتد إلى ستة صفوف، بما يسهم في إيجاد تحول في تفكير الطلبة واتجاهاتهم نحو البيئة، بما يتناسب مع متطلبات المستقبل التي تسعى لتحقيقها سلطنة عمان خاصة مع عدم تضمين ثلاثة أهداف في هذه المناهج الجديدة التي تدرس للطلبة خلال السنوات الأولى من تنفيذ رؤية عمان ٢٠٤٠، وهي الهدف الرابع الذي يركز على تطبيق قواعد الاستهلاك والإنتاج المستدامين، والهدف الخامس الذي يركز على الاقتصاد الأخضر والدائري بما يقود السلطنة إلى تقليل الانبعاثات الحرارية

والوصول إلى نسبة انبعاثات صفر في عام ٢٠٥٠، أي بعد ٢٧ عامًا من الآن، وكذلك الهدف السابع الذي يركز على الاستخدام المستدام للموارد والثروات الطبيعية واستثمارها بشكل يحقق قيم مضافة لسلطنة عمان. وبعبارة أخرى توجد فجوة كبيرة بين إحدى أولويات رؤية عمان ٢٠٤٠، وما يجب أن تفعله المؤسسات التعليمية متمثلة في وزارة التربية والتعليم حيال هذه الأولوية.

وتتفق هذ النتيجة مع دراسات على مستوى سلطنة عمان (مثل: العبدلية، 2018؛ أمبو سعيدي، والبوسعيدية، ٢٠٢٢)، ومع دراسات دولية (مثل: القحطاني، 2009؛ والبلطان، 2014؛ وعناجرة، 2018؛ Boubonari, 2021)، التي أوضحت وجود قصور في تضمين بعض جوانب التربية البيئية في محتوى المناهج. وتشير هذه النتائج إلى أن محتوى المناهج الدراسية المناط بها تشكيل توجهات الطلبة وسلوكياتهم نحو البيئة ربما لا تكون قادرة على التأثير المتوقع الذي يؤمل منها؛ نتيجة وجود جوانب قصور متعددة في محتوى هذه المناهج، وأن الخطط المستقبلية التي تضعها الدول لبناء توجهات بيئية لدى الأجيال الشابة، تواجه بتحديات كبيرة فيما يدرس من مضامين محتوى المناهج في هذه الدول.

إن العلاقة بين مناهج العلوم والمحتوى البيئي تتطلب مراجعة سواء على المستوى البحثي للحصول على بيانات متعددة عن جوانب المحتوى البيئي كما عملت هذه الدراسة، وكذلك تحتاج عمل دراسات مقارنة تشمل دولًا من مختلف القارات –ما أمكن ذلك– لتحديد إنْ كانت هذه النتائج سمة عالمية أم إن كانت هناك دول عمدت تضمين مناهج العلوم محتوى بيئيًّا يشمل كثيرًا من عناصر التربية البيئية التي نادت بها المؤتمرات المختلفة التي تعقد بشكل متنامٍ منذ مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة المنعقد في ستوكهولم بالسويد 5–6 يونيو 1972م حول مبادئ العمل البيئي والحد من القضايا البيئية وصولًا بأحدث المؤتمرات والقمم البيئية.

–نتائج السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على: "إلى أي مدى يختلف تضمين محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5–10) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠ تبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية في محتوى هذه الكتب؟"

وللإجابة عن هذا السؤال؛ حُلّل محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (٥–10) في ضوء مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ التي اعتمدتها الدراسة. واستند التحليل إلى خمس فئات تشكل متطلبات المعرفة البيئية لمحتوى هذه الكتب، وهي: تعريف المفهوم الذي يتضمنه الهدف، والمتطلبات، أو الخصائص والسمات العامة له، والأمثلة التي توضحه، والمشكلات والقضايا المرتبطة به، والإحصاءات التي تشرح تطوره وانتشار تأثيراته في دول العالم وقاراته. وقد حُسبت التكرارات (ك) والنسب المئوية (%) لهذه الفئات الخمس لكل مؤشر من

مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في محتوى كتب العلوم المحللة، كما يوضحه جدول ٤ الآتي:

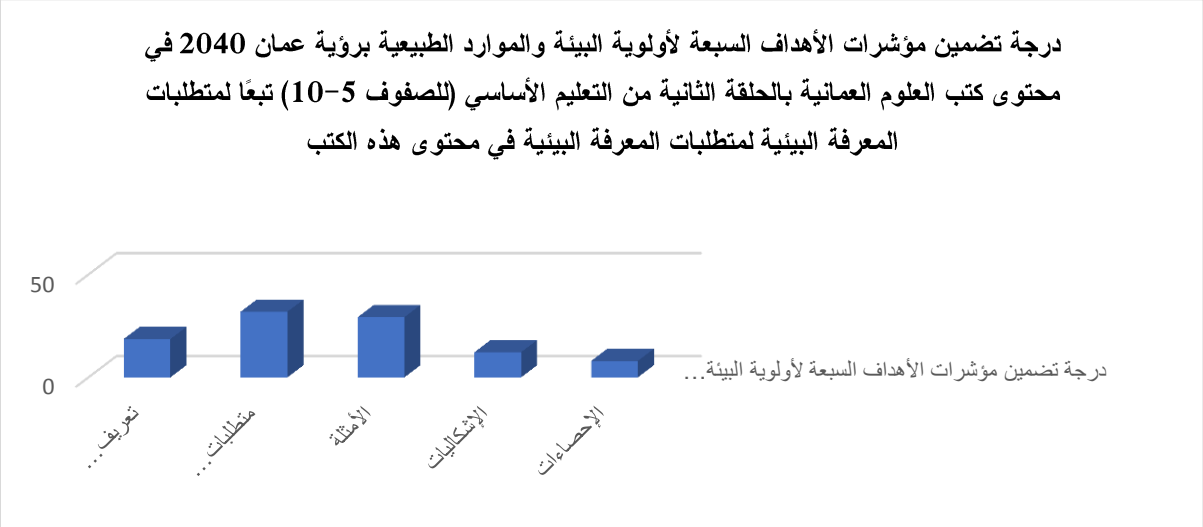
جدول ٤

نسب تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عُمان ٢٠٤٠ في كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (٥-10) تبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية

مؤشرات الأهداف	فئات بنية المعرفة البيئية					التكرار	النسبة المئوية
	التعريف	المتطلبات/ الخصائص والسمات العامة	الأمثلة	المشكلات	الإحصاءات		
مؤشرات الهدف الأول	٨	١٢	٣٤	٧	١	٦٢	٣٢,٩٨
مؤشرات الهدف الثاني	١٠	١١	٦	١٥	٨	٥٠	٢٦,٦
مؤشرات الهدف الثالث	١	٣	١	٠	١	٦	٣,١٩
مؤشرات الهدف الرابع	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مؤشرات الهدف الخامس	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
مؤشرات الهدف السادس	١٦	٣٤	١٤	١	٥	٧٠	٣٧,٢٣
مؤشرات الهدف السابع	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
المجموع الكلي	٣٥	٦٠	٥٥	٢٣	١٥	١٨٨	١٠٠
التكرار (%)	١٨,٦٢	٣١,٩١	٢٩,٢٦	١٢,٢٣	٧,٩٨	١٠٠	

شكل ٢

درجة تضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى كتب العلوم العمانية بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي (للصفوف ١٠-٥) تبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية



يوضح جدول ٤، وشكل ٢ نتيجة تحليل تضمين محتوى كتب العلوم بالحلقة الثانية من التعليم الأساسي للصفوف (5-10) لمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة في رؤية عمان ٢٠٤٠ تبعًا لمتطلبات المعرفة البيئية في محتوى هذه الكتب، وهي: تعريف المفهوم الذي يتضمنه مؤشرات كل هدف، والمتطلبات أو الخصائص والسمات العامة له، والأمثلة التي توضحه، والمشكلات والقضايا المرتبطة به، والإحصاءات الشارحة لتطوره وانتشار تأثيراته في دول العالم وقاراته. وتُظهر النتائج في جدول ٤ تباينًا كبيرًا في تنظيم المعرفة البيئية المرتبطة بمؤشرات هذه الأهداف السبعة التي تعكس أبعادًا متعددة للبيئة. فنجد أن الإحصاءات البيئية التي تسلط الضوء على الظواهر والقضايا المهمة لم تحظ إلا بنسبة تضمين (٧,٨٩%)؛ ما يدل على تجاهل أحد المكونات المهمة في فهم خطورة هذه القضايا، والأسباب والدول المسؤولة عن تفاقمها. وبالإضافة إلى ذلك، نلاحظ أن التعريفات البيئية التي تعد مفتاحًا أساسيًّا للتعلم والفهم حظيت بنسبة تضمين (١٨,٦٢%)، ورغم أهمية المشكلات البيئية التي يُفترض أن يتعلم الطلبة كيفية حلّها بوصفها واحدة من مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي ترتبط باختبارات التيمز TIMSS، فإن جدول ٤ يوضح أن نسبة تضمين المشكلات المرتبطة بمؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية المتضمنة بكتب العلوم المحللة ضعيفة، إذ بلغت (١٢,٢٣%). ومن اللافت للنظر أن السمات والخصائص والأمثلة معًا حصلت على النسبة الأعلى في التضمين، فقد جاءت في المرتبة الأولى بنسبة (٣١,٧٥%)، تليها الأمثلة بنسبة (٢٩,٦%) وهي نسبة مقبولة إلى حد

ما لو كانت مصحوبة بالاهتمام بتطبيق منهجية واضحة في بناء المعرفة البيئية تركز على التعريف الدقيق للظواهر والمفاهيم، والإحصاءات ودراسة المشكلات والقضايا المرتبطة. وهذه النتائج تؤكد ضرورة الحاجة إلى استخدام فئات المحتوى المستخدمة في عملية التحليل في بناء المناهج الدراسية لتحقيق توازن في تضمين الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية في رؤية عمان ٢٠٤٠.

وتتفق هذه النتيجة مع ما خلصت إليه دراسات أخرى في دول أخرى مثل دراسة بوبوناري وزملائه (Boubonari, 2021) التي أظهرت عدم وجود معظم المفاهيم الأساسية المتعلقة بعلوم المحيطات في كتب العلوم اليونانية، ودراسة شانيلي (Shanelle, 2023) التي أوضحت وجود قصور في بنية المعرفة البيئية في كتب العلوم. ومن المعلوم أن هذه المعرفة تشتمل على عناصر متعددة يجب الاهتمام بها في تقديم المحتوى البيئي، مثل: المفاهيم، والسمات والخصائص، والأمثلة، والمشكلات، والإحصاءات. وهذه المكونات من المعرفة البيئية، تسهم في تنمية الوعي البيئي بالقضايا والمشكلات البيئية لدى الطلاب، وهذا القصور في المعرفة أكدته دراسات عُمانية سابقة مثل دراسة أمبو سعيدي والمقبالية (2020) التي كشفت عن انخفاض مستوى وعي طلبة الصف الحادي عشر في سلطنة عُمان بالكوارث الطبيعية، وقبلها دراسات الجهوري (2015)، والمعمرية (2015). وهذا القصور في هذه المعرفة برز أيضًا في نتائج دراسة يانر وديسيلي (٢٠٢٠) التي كشفت عن عدم تضمين قصص دراسات الحالة بشكل واضح ومدعوم ببيانات كافية، بالإضافة إلى التركيز على الجوانب البيئية للقضية دون الجوانب الطبيعية؛ ما يعيق دراسة الظواهر المختلفة ويحول دون تكوين فهم واضح لدى الطالب.

إن مثل هذه النتائج لابد أن تدفع واضعي المناهج العمانية سواء في تخصص العلوم أو التخصصات الأخرى الحاضنة للمحتوى البيئي مثل الدراسات الاجتماعية إلى الاهتمام ليس فقط بأهداف أولوية البيئية والموارد الطبيعية، إنما أيضا بمتطلبات بنية المعرفية البيئية؛ لتضمينها في هذه المناهج، من أجل تقديم معرفة متكاملة تساعد في تعميق الفهم، ومن ثم تكوين السلوكيات البيئية الرشيدة، كما أن هذه البنية المعرفية تساعد على تطبيق أساليب التعلم النشط، مثل حل المشكلات ودراسة الحالة والتعلم التجريبي التي تقوم على تحليل مشكلات بيئية، وتقديم أمثلة، واستخلاص سمات وخصائص، ودعمها بالإحصاءات.

توصيات الدراسة

-اعتماد المؤشرات الستة وعشرين التي استخلصتها الدراسة الحالية لأهداف أولوية البيئة والموارد الطبيعية لتكون المرجع الأساسي لتطوير المحتوى البيئي في مناهج العلوم في سلطنة عُمان لرفع كفاءة النظام التعليمي في تحقيق رؤية عُمان ٢٠٤٠.

-وضع معايير واضحة ودقيقة لتضمين مؤشرات الأهداف السبعة لأولوية البيئة والموارد الطبيعية لرؤية عمان ٢٠٤٠ في محتوى الكتب الدراسية لمناهج العلوم وغيرها من المواد.

-الاستفادة من متطلبات المعرفة البيئية التي اقترحتها الدراسة (المفاهيم، والسمات والخصائص، والأمثلة، والمشكلات، والإحصاءات) في تطوير المحتوى البيئي بمناهج العلوم بسلطنة عُمان لتعزيز معرفة الطلاب بالقضايا البيئية ذات الأبعاد المستقبلية التي وضعتها السلطنة كأولوية وطنية.

Study Recommendations

1.Adopting all the 26 indicators extracted by this study for the Seven Objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040 to be the main reference for developing environmental content in science curricula in the Sultanate of Oman to increase the efficiency of the educational system in achieving Oman Vision 2040.

2.Developing clear and precise standards to include the indicators for the Seven Objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040 in the content of textbooks for science curricula and other subjects.

3.Benefiting from the environmental knowledge requirements proposed by the study (concepts, features, characteristics, examples, problems, and statistics) in developing the environmental content of science curricula in the Sultanate of Oman to enhance students' knowledge of environmental issues with future dimensions that the Sultanate of Oman has set as a national priority.

دراسات مقترحة: من خلال نتائج الدراسة، يمكن اقتراح الدراسات الآتية:

١. تصور مقترح لبرنامج تعليمي قائم على التكامل بين مادتي العلوم والدراسات الاجتماعية لتضمين أولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠.

٢. دراسة تصورات معلمي العلوم حول أولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠.

٣. فاعلية أنشطة إثرائية في إكساب طلبة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي مفاهيم أولوية البيئة والموارد الطبيعية برؤية عمان ٢٠٤٠.

Suggested Studies

Based on the results of the study, the following studies are suggested:

1.A proposed educational program based on integration between science and social studies curricula in light of the Seven Objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040 and requirements of environmental knowledge.

2.Studying science teachers' perceptions about the Seven Objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040.

3.The effectiveness of enrichment activities in providing students of the second cycle of basic education with the concepts of the priority of the Seven Objectives of the Priority of Environment and Natural Resources in Oman Vision 2040.

المراجع

المراجع العربية

١.أمبوسعيدي، عبد الله، الفليتية، مروة، البوسعيدية، عبير. (2022). تحليل محتوى القصص البيئية لطلبة الصف الرابع الأساسي بسلطنة عُمان المشاركين في برنامج التيمز البيئي. *مجلة الطفولة العربية، 23*(90)، 55-71.

٢.أمبوسعيدي، عبد الله، المقبالية، فاطمة. (2020). مستوى الوعي بالكوارث الطبيعية وتأثيراتها لدى طلبة الصف الحادي عشر في سلطنة عُمان. *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس، 18*(1)، 17-44

٣.البلطان، إبراهيم. (٢٠١٤). القيم البيئية المتضمنة في كتب العلوم المطورة للصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية، *مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٧* (٢)، ٦٦٧-٧٣٢

٤.البوابة الإعلامية. (٢٠٢٣). *إيكوثون الشباب. مسترجع* بتاريخ ٢٠٢٣/٩/٢٥. من omaninfo.om

٥.جريدة عمان. (٢٠١٧). *مؤتمر دولي في جامعة السلطان قابوس يستعرض أبحاث الكيمياء الخضراء.* مسترجع بتاريخ ٢٠٢٣/٩/٢٠، من https://www.omandaily.om/

٦.الجهوري، علي. (2015). مستوى الوعي البيئي لدى طلاب الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بسلطنة عُمان. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، 1*(67)، 141-170

٧.الجهورية، عائشة. (2014). *مستوى الوعي بظاهرة الاحتباس الحراري لدى معلمي الدراسات الاجتماعية بسلطنة عُمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس.

٨.الحديدية، حنان. (2018). *واقع تطبيق برنامج جلوب البيئي The Globe Program من وجهة نظر الطلبة والمعلمين* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

٩.حسين، سمية، جاسم، أحمد. (2010). المنظمات الإقليمية في بلدان العالم الثالث وأثرها في الإصلاحات السياسية والاقتصادية. *مجلة جامعة الكويت للحقوق، 5*(2)، 163-184

١٠.الذيباني، عادل رزق. (٢٠٢٠). دراسة تحليلية لكتب العلوم المرحلتين المتوسطة والثانوية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مكونات التنور البيئي، *المجلة التربوية*، العدد (٧٩)، ١٨٢٨-١٨٦٢

١١.الرؤية. (2013). *مؤتمر عمان للبيئة يوصي بالاستغلال الأمثل للطاقة المتجددة والآمنة للحد من التلوث.* مسترجع بتاريخ 2023.10.2 من الرابط https://n9.cl/o3ttfs

١٢.الرؤية. (2015). *السلطنة تشارك بمؤتمرات الأطراف المعنية بإدارة المخلفات والمواد الكيميائية بجنيف.* مسترجع بتاريخ 2023.9.26 من الرابط https://alroya.om/p/132591

١٣.الزيادات، ماهر. (2013). مستوى الوعي البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في الأردن وعلاقته ببعض المتغيرات. *دراسات العلوم التربوية، 40*(4)، 1334-1351

١٤.عبد الرزاق، رعاش. (2020). *المنظمات الإقليمية ودورها في حماية البيئة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة زيان عاشور الجلفة.

١٥.العبدلية، عفراء. (2018). *مدى تضمين مجالات البعد البيئي للتنمية المستدامة في كتب العلوم للصفوف (5-10) في سلطنة عُمان*[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

١٦.العبري، زاهر. (2011). *مدى تضمين مفاهيم التربية المائية في كتب الدراسات الاجتماعية للصفوف (5-10) من التعليم الأساسي في سلطنة عُمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

١٧.عسكر، محمد أحمد عمرو.)٢٠٢٢(. مدى تضمين قضايا البعد البيئي للتنمية المستدامة في محتوى كتب العلوم بالشق الثاني من مرحلة التعليم الأساسي بليبيا، *المجلة العربية للتربية، ٤١*(٢)، 5 - 94

١٨.العلوي، سلمى. (2021). المتغيرات المؤثرة على مستوى الوعي البيئي لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في سلطنة عُمان. *دراسات في المناهج وطرق التدريس، 1*(249)، 12-35

١٩.عُماننا. (2022). *الخدمات البيئية*. مسترجع بتاريخ 2023.9.23 من الرابط https://n9.cl/jsns9

٢٠.العبدلية، عفراء عبد الله سعيد. (٢٠١٨). *مدى تضمين مجالات البعد البيئي للتنمية المستدامة في كتب العلوم للصفوف (٥ - ١٠) في سلطنة عمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]، جامعة السلطان قابوس

٢١.عناجرة، فواز. (٢٠١٨). القيم البيئية المتضمنة في محتوى كتب العلوم للصف الخامس في الأردن: *المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٧* (٣) ٣٥-٤٥

٢٢.الغريبية، فاطمة. (2018). *مستوى الوعي بالكوارث الطبيعية لدى معلمي الدراسات الاجتماعية في سلطنة عُمان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

٢٣.الغيبر، هدى. (2018). دور المؤسسة التعليمية في تنمية مفهوم التربية البيئية لدى طلبة مدارس الصفوف 5-10 للتعليم الأساسي في سلطنة عُمان. *مجلة كلية التربية، 34*(4)، 372-411

٢٤.الفارسي، سعود. (2016). *مدى تضمين كتب الدراسات الاجتماعية الحلقة الثانية (5-10) بسلطنة عُمان لمشكلة التلوث البيئي ووعي الطلبة بها*[رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

٢٥.الكحالية، أمل ربيع صالح، وشحات، محمد علي. (٢٠٢١). مدى تضمين أبعاد التنمية المستدامة في محتوى منهج العلوم المطور للصف الخامس في سلطنة عمان. *المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية*، ٤ (٣)، ٢٧٧-٣٣٩.

٢٦.القاسمية، تركية. (2018). *فاعلية التدريس بالقصص المصورة في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي لمادة الدراسات الاجتماعية والاتجاه نحو المواطنة البيئية* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

٢٧.قانون. (2020). *مرسوم سلطاني رقم ٩٠ / ٢٠٠٧ بإنشاء وزارة للبيئة والشؤون المناخية*. مسترجع بتاريخ 2023.9.25 من الرابط https://n9.cl/8lm8b

٢٨.القحطاني، سعد مشبب. (٢٠٠٩) *واقع التربية البيئية في مقررات العلوم لتلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية* (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة أم القرى

٢٩.مرعي، توفيق أحمد، والحيلة، محمد محمود (٢٠٠١)، المناهج التربوية الحديثة، عمان: دار المسيرة

٣٠.المزين، خالد محمد، (٢٠٠٩)، القيم الأخلاقية المتضمنة في محتوى كتب لغتنا الجميلة للمرحلة الأساسية الدنيا ومدى اكتساب تلاميذ الصف الرابع الأساسي لها، كلية التربية الجامعة الإسلامية-غزة، رسالة ماجستير

٣١.المعمري، سعيد. (2021). دسترة الحق في البيئة في النظام الأساسي للدولة في سلطنة عُمان. *مجلة البحوث القانونية والاقتصادية*، *75* (1)، 818-898

٣٢.المعمرية، وفاء. (2015). *حماية البيئة من التلوث في التشريع الوطني والقانون الدولي* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة السلطان قابوس

٣٣.هيئة البيئة. (2020). *جائزة السلطان قابوس لصون البيئة*. مسترجع بتاريخ 2023.9.24 من الرابط https://n9.cl/6hjtd

٣٤.هيئة البيئة. (2023). *المناسبات البيئية*. مسترجع بتاريخ 2023.9.25 من الرابط https://n9.cl/5w3dk

٣٥.وثيقة الرؤية. (2019). *رؤية عُمان 2040*. مسترجع بتاريخ 2023.9.24 من الرابط https://n9.cl/74qsi

٣٦.وحدة متابعة تنفيذ رؤية عُمان 2040. (2022). *أولوية البيئة والموارد الطبيعية*. مسترجع بتاريخ 2023.9.24 من الرابط https://n9.cl/7f3xu

٣٧.وزارة الاقتصاد. (2021). *خطة التنمية الخمسية العاشرة 2021-2025م*. مسترجع بتاريخ 2023.9.20 من الرابط https://n9.cl/3c7ak

٣٨.وزارة التجارة والصناعة والترويج. (٢٠٢٤). رؤية عمان ٢٠٤٠. مسترجع بتاريخ ٢٠٢٤,١,٢٥ من الرابط رؤية عُمان ٢٠٤٠(tejarah.gov.om)

٣٩.وزارة التربية والتعليم. (2012). *وثيقة التربية البيئية من أجل تنمية مستدامة*. مسترجع بتاريخ 2023.9.20 من الرابط https://n9.cl/t7sh4

٤٠.وكالة الأنباء العُمانية. (2023). *افتتاح المؤتمر الدولي للطاقة الخضراء ٢٠٢٣ بمحافظة ظفار*. مسترجع بتاريخ 2023.8.7 من الرابط https://n9.cl/7xawr

المراجع الأجنبية

1.Chiappetta, E. L., Fillman, D. A. (2007). Analysis of five high school biology textbooks used in the U.S. for inclusion of the nature of science. International Journal of Science Education, 29(15), 1847–1868

2.Corbin, J., & Strauss, A. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage

3.Erdoğan, M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in Bulgaria and Turkey. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 5(1), 15-26. https://doi.org/10.12973/ejmste/75253

4.Gola, B. (2017). Is formal environmental education friendly to nature? Environmental ethics in science textbooks for primary school pupils in Poland. Ethics and Education, 12(3), 320-336. DOI: 10.1080/17449642.2017.1343619

5.Hudha, M., Hamidah, I., Permanasari, A., & Abdullah, A. (2021). How low-carbon issues are addressed in primary school textbooks. Journal Pendidikan IPA Indonesia, 10(2), 260-269. doi:https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.26628

6.Hundal, Levin, D. M., & Keselman, A. (2014). Lessons of Researcher-Teacher Co-design of an Environmental Health Afterschool Club Curriculum. International Journal of Science Education, 36(9), 1510–1530

7.Karasar, N. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Bilim Kitap Kırtasiye Yayınevi.

8.Leite, L. (2002). History of science in science education: Development and validation of a checklist for analysing the historical content of science textbooks. Sci. Educ., 11, 333–359

9.Lepe, Goodwin, J., Mulligan, K. T., Balestracci, K., Sebelia, L., & Greene, G. (2019). Process Evaluation of a Policy, Systems, and Environmental Change Intervention in an Urban School District. Journal of Nutrition Education and Behavior, 51(3), 307-317

10.O'Leary, Z. (2017). The Essential Guide to Doing your Research Project. SAGE Publications.

11.Open Data Oman. (2023). International Agreements. Retrieved in 25.9.2023 from https://n9.cl/7p48w

12.Pektas, M.; Altunoglu, B.D. & Eksi, C. (2013). An investigation of environmental literacy concepts in Turkish elementary science textbooks. International Journal of Academic Research Part B, 5(3), 351-356. DOI: 10.7813/2075-4124.2013/5-3/B.53.

13.Sandhaus, Ramírez-Andreotta, M. D., Kilungo, A., Wolf, A. M., Sandoval, F., & Henriquez, P. (2018). Combating Climate Injustices: An Informal Science and Popular Education Approach to Addressing Environmental Health Disparities. Pedagogy in Health Promotion, 4(4), 260–269

14.Shanelle, J. (2023). Connecting Scientific Literacy with Culturally Competent Instruction to Educate Teachers and Youth on Environmental Pollution and Superfund Sites (Unpublished PhD dissertation). The State University of New York
15.Şımşek, C.(2011). Investigation of Environmental Topics in the Science and Technology Curriculum and Textbooks in Terms of Environmental Ethics and Aesthetics. Educational Sciences: Theory & Practice. 11(4), 2252-2257
16.Uddin, M. (2020). Environmental Content Distribution in the Primary Level Textbook of Bangladesh. Canadian International Journal of Social Science and Education, 1, 56-79
17.UNESCO. (2015). Launch of the Oman National Multi Hazard Early Warning System. Retrieved in 19.9.2023 from https://n9.cl/897g5
18.UNESCO. (2021). UNESCO Sultan Qaboos Prize for Environmental Conservation. Retrieved in 20.9.2023 from https://n9.cl/upnnq
19.United Nation. (2017). Underwater Life Conference. Retrieved in 4.2.2018 from https://n9.cl/tnz66
20.United Nation. (2023). CONFERENCE Arab Forum for Environment. Retrieved in 23.9.2023 from https://n9.cl/8os0q
21.United Nation. (2023). Conferences of Environment and sustainable development. Retrieved in 21.9.2023 from https://n9.cl/xuydg
22.UNSCO, (2017). Textbooks for Sustainable Development: A Guide to Embedding. Available: Textbooks for sustainable development: a guide to embedding - UNESCO Digital Library.
23.Väljataga, T., Fiedler, S. H. (2014, June). Going digital: Literature review on E-textbooks. In International conference on learning and collaboration technologies (pp. 138–148). New York: Springer
24.White, Eberstein, K., & Scott, D. M. (2018). Birds in the playground: Evaluating the effectiveness of an urban environmental education project in enhancing school children's awareness, knowledge and attitudes towards local wildlife. PloS One. 13(3)