عدد خاص بالندوة العلمية الدولية التعليم الأخضر مسار استراتيجي للتنمية المستدامة ليبيا
2026-6/16-14
الهيئة الليبية للبحث العلمي
المركز الليبي لأبحاث التنمية المستدامة

مجـــلة الفـــاروق للعلـــــوم
المجلـــد (2) العـدد 4 يونيـــو 2026
Al-Farooq Journal of Sciences
Volume (2) Issue (4) June2026
Issn3135-2359

التعليم البيئي وأثره في تشكيل السلوك المستدام ودعم الاقتصاد الأخضر

أميمة علي محمد عبدالعزيز
قسم إدارة الأعمال والمشروعات الزراعية، المعهد العالي للتقنية الزراعية بالغيران، طرابلس، ليبيا.
Amyma46160@gati.edu.ly

Environmental Education and Its Impact on Shaping Sustainable Behavior and Supporting the Green Economy

Omaymah Ali Abdulaziz
Department of Business Administration and Agricultural Projects, Higher Institute of Agricultural Technology, Al-Ghiran, Tripoli, Libya

تاريخ الاستلام: 2026/04/01 تاريخ المراجعة 2026 /04/30 تاريخ القبول:2026/05/13- تاريخ النشر: 2026 /06/16

المستخلص

هدفت هذه الورقة إلى تحليل دور التعليم البيئي في تشكيل السلوك المستدام ودعم الاقتصاد الأخضر وذلك من خلال استعراض الإطار النظري للمفاهيم الأساسية، وآليات التأثير، والتطبيقات الميدانية والتحديات التي تواجه تطبيقه، اعتمدت الورقة منهجية تحليلية استقرائية من خلال مراجعة منهجية لعدد من الدراسات الحديثة والمحكمة، بالإضافة إلى تقارير المنظمات الدولية المعنية مثل اليونسكو ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD)، أظهرت النتائج أن للتعليم البيئي أثراً إيجابياً قوياً في تعزيز التوجه البيئي القيمي والسلوك المؤيد للبيئة، إلا أن هناك فجوات واضحة في تضمين مبادئ التعليم الأخضر في المناهج الدراسية وضعفاً في إعداد المعلمين، إضافة إلى محدودية البنية التحتية الخضراء في المؤسسات التعليمية، كما كشفت النتائج أن التعليم البيئي يُعد ركيزة أساسية لتأهيل القوى العاملة للاقتصاد الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصة الأهداف 7، 8، 12، 13، وخلصت الورقة إلى ضرورة تطوير المناهج الدراسية، وبرامج إعداد المعلمين، والبنية التحتية للمدارس، وتعزيز الشراكات المؤسسية لتفعيل دور التعليم البيئي في الانتقال نحو اقتصاد أخضر ومجتمع مستدام.

الكلمات المفتاحية: التعليم البيئي، السلوك المستدام، الاقتصاد الأخضر، التنمية المستدامة، المناهج الخضراء، تغير المناخ.

Abstract

This paper aimed to analyze the role of environmental education in shaping sustainable behavior and supporting the green economy. It reviewed the theoretical framework of key concepts, mechanisms of influence, field applications, and challenges to its implementation. The paper adopted an inductive analytical methodology through a systematic review of several recent and peer-reviewed studies, as well as reports from relevant international organizations such as UNESCO and the OECD. The results showed that environmental education has a strong positive impact on promoting environmental values and pro-environmental behavior. However, there are clear gaps in the integration of green education principles into school curricula,

weaknesses in teacher training, and limited green infrastructure in educational institutions. The results also revealed that environmental education is a fundamental pillar for preparing the workforce for the green economy and achieving the Sustainable Development Goals, particularly Goals 7, 8, 12, and 13. The paper concluded that it is necessary to develop curricula, teacher training programs, and school infrastructure, and to strengthen institutional partnerships to activate the role of environmental education in the transition to a green economy and a sustainable society.

Keywords: Environmental education, sustainable behaviour, green economy, sustainable development, green curricula, climate change.

مقدمة

تُعد قضايا البيئة والتنمية من أكثر الموضوعات إلحاحاً على الساحة العالمية في القرن الحادي والعشرين إذ تواجه البشرية تحديات وجودية متزايدة تمثلت في تغير المناخ، وتدهور النظم البيئية، وفقدان التنوع الحيوي، وتصاعد مستويات التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية، وقد أدرك العالم أن تحقيق مستقبل مستدام لا يمكن أن يقتصر على الحلول التقنية أو الاقتصادية وحدها، بل يتطلب تحولاً جذرياً في الوعي والسلوك البشري، ويمثل التعليم البيئي بذلك الركيزة الأهم لإحداث هذا التحول[1]. فالتعليم البيئي لم يعد مجرد وسيلة لنقل المعرفة حول قضايا البيئة، بل أصبح أداة استراتيجية لتشكيل السلوك المستدام وتأسيس ثقافة بيئية مجتمعية، وفي الوقت نفسه يمثل المحرك الرئيس لدعم الاقتصاد الأخضر الذي يعمل على تحقيق النمو الاقتصادي مع تقليل المخاطر البيئية، وتأتي هذه الورقة البحثية لتسلط الضوء على العلاقة التكاملية بين التعليم البيئي والسلوك المستدام والاقتصاد الأخضر، متناولة الأسس النظرية والتطبيقات العملية والمعوقات والتوصيات المستقبلية في هذا المجال الحيوي[2].

الإطار النظري: المفاهيم والعلاقات الأساسية

أولاً: مفهوم التعليم البيئي والتعليم الأخضر

يُعرف التعليم الأخضر بأنه التعليم الذي يسعى إلى تدريب الأطفال على المشاركة بأنشطة وممارسات عملية بهدف تعزيز المهارات البيئية الحياتية المتناسبة مع الاستخدام الصحيح للموارد وتوظيف التكنولوجيا المتطورة وخلق بيئة محفزة لبناء مهارات الإبداع وتنمية الثقافة الفكرية وفق معايير صديقة للبيئة[3]، وقد تطور مفهوم التعليم البيئي من التركيز على الوعي المعرفي بالقضايا البيئية إلى تبني منهجية شاملة تُعنى ببناء القيم والاتجاهات والمهارات التي تمكن الأفراد من المشاركة الفاعلة في حماية البيئة ودعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر.

ويؤكد برنامج الأمم المتحدة للبيئة أن الاقتصاد الأخضر يؤدي إلى تحسين رفاه الإنسان والعدالة الاجتماعية ويعمل على تقليل المخاطر البيئية بنسبة كبيرة ويعزز وجود الموارد، وهذا الهدف لا يمكن تحقيقه دون قاعدة عريضة من المواطنين المدركين بيئياً والذين يمتلكون القدرة على تبني أنماط استهلاك وإنتاج مستدامة[4].

[1] برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) - إشارة عامة.

[2] Global Education Monitoring Report Team, (2024).

[3] جامعة القادسية. التعليم الأخضر. https://gr.qu.edu.iq.

[4] برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) - إشارة عامة.

جدول 1: مقارنة سريعة: التعليم البيئي والتعليم الأخضر ما لفرق بينهما:

وجه المقارنة	التعليم البيئي	التعليم الأخضر
التركيز الأساسي	يركز على الوعي، المعرفة، وفهم الطبيعة والمشكلات البيئية	يركز على التطبيق العملي الاستدامة الهيكلية، والاقتصاد الأخضر.
النطاق	يركز غالباً على المضمون المعرفي والمناهج الدراسية أو الأنشطة الخارجية	يشمل المدرسة بأكملها (المبني الإدارة، المناهج، الممارسات اليومية)
الهدف النهائي	بناء مواطن مسؤول ومدرك بيئياً	بناء مجتمعات تعليمية مستدامة وإعداد قوي عاملة للاقتصاد الأخضر

ثانياً: مفهوم السلوك المستدام والاقتصاد الأخضر

يُشير السلوك المستدام إلى مجموعة الممارسات والتصرفات الفردية والجماعية التي تراعي التوازن بين الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية، ويشمل ذلك ترشيد استهلاك الموارد، وإعادة التدوير وتبني أنماط حياة منخفضة الكربون، ودعم المنتجات والخدمات الصديقة للبيئة[5]، أما الاقتصاد الأخضر فيعد نموذجاً تنموياً يهدف إلى تحقيق النمو الاقتصادي مع خفض الانبعاثات الكربونية والحد من التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية، ويعتمد الاقتصاد الأخضر على الابتكار والتكنولوجيا النظيفة والاستثمار في الطاقة المتجددة والزراعة المستدامة[6].

شكل (1)

ثالثاً: العلاقة التكاملية بين المفاهيم الثلاثة

يُمثل التعليم البيئي الجسر الذي يربط بين رفع الوعي (المعرفة) وتعديل السلوك (الممارسة) ودعم الاقتصاد الأخضر (النظام الاقتصادي المستدام)، إذ لا يمكن أن يتحقق الاقتصاد الأخضر في غياب مواطنين ومستهلكين وعمال وقادة يمتلكون الوعي البيئي والقدرة على تبني الممارسات المستدامة وبالمقابل، يُعزز الاقتصاد الأخضر بدوره من فرص التعليم البيئي من خلال توفير نماذج تطبيقية ووظائف خضراء وبيئات تعليمية مستدامة[7] [8].

---

(5) Exploring a nexus among green behavior and environmental sustainability: A systematic literature review and avenues for future research". (2025). ScienceDirect. DOI: 10.1016/j.spc.2025.01.007.

(6) النمر، إيمان محمد، والخطاب، علي ناصر، دور الاقتصاد الأخضر حول تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البنوك التجارية الأردنية. scopusjournal-esls.co.uk.

(7) Bozkus Kahyaoglu, S. (2025). "The green education and training architecture for the green economy". In Greening Our Economy for a Sustainable Future, pp. 187-196. DOI: 10.1016/B978-0-443-23603-7.00015-7.

(8) عبد الله، هناء عبد الكريم فضل، (2025)، تصور مقترح لدور التعليم في تحقيق التنمية المستدامة، مركز البحوث – عدن، اليمن. DOI: 10.71311/.v6iS1.192

دور التعليم البيئي في تشكيل السلوك المستدام: الأساسيات والآليات

أولاً: آليات التأثير في تشكيل السلوك المستدام

يُسهم التعليم البيئي في تشكيل السلوك المستدام عبر مستويات متعددة ومتكاملة: المستوى المعرفي الذي يزود المتعلمين بالمعلومات والحقائق حول القضايا البيئية، والمستوى الوجداني الذي يُنمي القيم البيئية والاتجاهات الإيجابية نحو البيئة، والمستوى المهاري الذي يُعزز القدرة على اتخاذ قرارات مستدامة وتطبيق ممارسات صديقة للبيئة.

وتشير مراجعة منهجية لأكثر من 88 دراسة إلى أن السلوك الأخضر ارتبط بعدد من النظريات النفسية والاجتماعية، مثل نظرية السلوك المخطط، ونموذج القيمة – الاعتقاد – المعيار، ونظرية التعلم الاجتماعي، والتي تؤكد جميعها على أهمية التعليم في تعديل السلوك نحو الاستدامة[9].

وتُظهر الدراسات أن المنهج الأخضر له تأثير إيجابي كبير على التوجه البيئي القيمي والسلوك المؤيد للبيئة، كما أن تأثيره يزداد قوة عندما يُدمج مع تعزيز القيم البيئية، وقد كشفت نتائج الدراسات الحديثة أن للمنهج الأخضر أثراً إيجابياً على الاستدامة الاقتصادية والبيئية والبشرية والاجتماعية عند النظر إلى التأثيرات المشتركة[10].

ثانياً: دور التعليم البيئي في تعزيز ثقافة الاستدامة

يُسهم التعليم البيئي في بناء ثقافة مستدامة مجتمعية تمتد لتشمل مؤسسات وأفراد المجتمع كافة، وتؤكد منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) أن التعليم يُعتبر أساسياً في تمكين الأفراد من اتخاذ قرارات مستنيرة والعمل على تغير المناخ، سواء في خياراتهم الاستهلاكية وأسلوب حياتهم أو في مشاركتهم المدنية والسياسية، كما تعزز الدراسات أن دور أنظمة التعليم يمكن أن يمتد إلى تعزيز الوكالة الفردية للتغيير السلوكي الاجتماعي في مختلف مراحل التعلم مدى الحياة[11].

ثالثاً: التعليم البيئي والتحول من المعرفة إلى العمل

يرى تقرير التعليم وتغير المناخ الصادر عن اليونسكو[12]، أهمية التحول من نقل المعرفة فقط إلى التعلم العاطفي والاجتماعي والموجه نحو العمل، إضافة إلى الحاجة إلى تعزيز المناهج الدراسية واستعداد المدارس ومشاركة المتعلمين وإعداد المعلمين ليكونوا أكثر فاعلية في تعزيز السلوك المستدام، ويُشير التقرير إلى وجود روابط بين التعليم وأنماط الاستهلاك غير المستدامة، كما أن الأدلة المختلطة حول تغير السلوك تُبقي التعليم في مرتبة متدنية على أجندات العمل المناخي[13].

رابعاً: النماذج التطبيقية في تشكيل السلوك المستدام

قدمت العديد من المبادرات التطبيقية حول العالم نماذج ناجحة في تشكيل السلوك المستدام من خلال التعليم البيئي، ومنها تحدي فكر أخضر واعمل بنظافة في منغوليا، حيث ركز المشروع على التركيز على المستوى الأساسي للتغيير وهو التعليم، من خلال تثبيت صناديق نفايات ثلاثية الحجرات وتطوير مواد تعليمية خاصة بأطفال رياض الأطفال والمدارس الابتدائية، وخلق عادات مستدامة جديدة لدى الأطفال من خلال التعليم والتدريب العملي[14].

---

(9) Exploring a nexus among green behavior and environmental sustainability: A systematic literature review..." (2025). DOI: 10.1016/j.spc.2025.01.007.

(10) Ni, L., Ahmad, S. F., Alsanie, G., Lan, N., Irshad, M., Saeed, R. H. B., Ahmad, A. B., & Khan, Y. (2024). "Investigating the Role of Green Curriculum in Shaping Pro-Environmental Behaviors..." International Journal of Sustainability in Higher Education, 25(8), pp. 1537-1557.

(11) OECD. (2025). Empowered Citizens, Informed Consumers and Skilled Workers: Designing Education and Skills Policies for a Sustainable Future – Chapter 2: "Fostering behavioural and social change for a sustainable future: a lifelong learning approach". OECD Publishing.

(12) Global Education Monitoring Report Team. (2024). Education and climate change: learning to act for people and planet. Paris: UNESCO.

(13) UNESCO,2024.

(14) Global Education Monitoring Report Team. (2024). Education and climate change: learning to act for people and planet. Paris: UNESCO .

التعليم البيئي كركيزة لدعم الاقتصاد الأخضر

أولاً: التعليم البيئي وتأهيل القوى العاملة للاقتصاد الأخضر

يُعد التعليم البيئي الأساس الذي يقوم عليه بناء قوى عاملة قادرة على دعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، وفي هذا السياق، تؤكد الدراسات أن مواءمة التعليم البيئي مع المهارات الخضراء يمكن أن توفر المزيد من فرص التعليم وريادة الأعمال الخضراء للفئات المحرومة لزيادة الرفاه الاجتماعي[15]، وهذا يشير إلى أن التعليم البيئي ليس مجرد أداة لرفع الوعي، بل هو استثمار حقيقي في بناء رأسمال بشري قادر على قيادة التحول الاقتصادي المستدام.

وتشير إحدى الدراسات إلى أهمية إعداد وتجهيز الطلاب للمهن المستقبلية الخضراء كأحد مبادئ التعليم الأخضر الأساسية التي يجب تضمينها في المناهج الدراسية، إلى جانب الاعتماد على معلم متمكن تم إعداده ليناسب متطلبات التعليم الأخضر، وجاهزية المؤسسة التعليمية الداعمة للتعليم الأخضر، والتعاون بين جميع الأطراف ثم المساءلة والحكم الرشيد، وتُظهر نتائج دراسة تقويم منهج علم البيئة في المرحلة الثانوية أن مدى تضمين مبادئ التعليم الأخضر جاء بدرجة منخفضة، حيث جاء ترتيب تضمينها كالتالي: الأنشطة والوسائل التعليمية بدرجة متوسطة، والمحتوى وأساليب وأدوات التقويم بدرجة منخفضة جداً، والأهداف غير متوفرة تماماً[16]، وهذا يُبرز فجوة كبيرة بين ما هو مطلوب وما هو موجود فعلياً.

ثانياً: تكامل أهداف التنمية المستدامة من خلال التعليم البيئي

يُسهم التعليم البيئي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) بعدة طرق، من أهمها التغيير المجتمعي والسلوكي الذي يتحقق من خلال التلقين الشامل للوعي بتغير المناخ، وتُظهر الأبحاث أن التعليم الأخضر يعزز أهداف التنمية المستدامة من خلال تحسين الصحة والتعلم، وكفاءة الطاقة، وخلق فرص العمل، وتبني أنماط الاستهلاك الأخضر والوعي بالطاقة المتجددة[17].

ويرتبط الاقتصاد الأخضر بشكل خاص بعدد من أهداف التنمية المستدامة، مثل الهدف 7 (الطاقة النظيفة بأسعار معقولة)، والهدف 8 (العمل اللائق والنمو الاقتصادي)، والهدف 12 (الاستهلاك والإنتاج المسؤولان)، والهدف 13 (العمل المناخي)[18]، وتؤكد الدراسات أن التعليم البيئي هو الأداة الأساسية لتحقيق هذه الأهداف من خلال تحفيز الابتكار في الممارسات الخضراء وبناء القدرات اللازمة للانتقال العادل نحو اقتصاد منخفض الكربون[19].

ثالثاً: دمج مفاهيم الاقتصاد الأخضر في المناهج الدراسية

أكدت العديد من الدراسات أهمية إدماج مفاهيم الاقتصاد الأخضر في المناهج الدراسية وتعزيزها داخل المؤسسات التعليمية، ففي دراسة عن ثقافة الاقتصاد الأخضر لدى مدرسات علم الأحياء في بغداد[20] أظهرت النتائج أن المدرسات يمتلكن معلومات عن مجالات ثقافة الاقتصاد الأخضر، مع وجود ضعف في المجال المعرفي مقارنة بالمجال المهاري والوجداني، وقد أوصت الدراسة بضرورة تضمين ثقافة الاقتصاد الأخضر وتطبيقاتها والقيم المرتبطة بها في مقررات إعداد المدرسات وفي برامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة، والمشاركة في المؤتمرات والندوات المتخصصة.

---

(15) Bozkus Kahyaoglu, S. (2025). "The green education and training architecture for the green economy". Op. cit.

(16) القحطاني، نوال علي عبد الله، (2024)، تقويم منهج علم البيئة في ضوء مبادئ التعليم الأخضر بالمرحلة الثانوية. HNSJ، 5(11). DOI: 10.53796/hnsj511/21.

(17) "The role of green education in achieving the SDGs"، 2024.

(18) نمر، إيمان محمد، والخطاب، علي ناصر. دور الاقتصاد الأخضر حول تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البنوك التجارية الأردنية.

(19) عبد الله، هناء عبد الكريم فضل. (2025).

(20) العفون، نادية حسين يونس، ومايخان، هيفاء عدنان. (2021)، ثقافة الاقتصاد الأخضر لدى مدرسات علم الأحياء في مدينة بغداد، المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية.

ويبرز التقرير الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية[21]، أن التعليم البيئي في المؤسسات التعليمية يلعب دوراً محورياً في رفع الوعي بالقضايا البيئية والاقتصادية الخضراء، ويركز على المواضيع المستجدة مثل البصمة البيئية والاقتصاد الأخضر وأهداف التنمية المستدامة، كما تُشير أبحاث أخرى[22][23]، إلى أن دمج تعليم الاستدامة في المناهج الدراسية عبر منهجيات متعددة التخصصات[24] وتبني استراتيجيات تدريس صديقة للبيئة، هو السبيل الأمثل لبناء جيل واع بالاستدامة قادر على دعم الاقتصاد الأخضر.

شكل (2)

دراسات تطبيقية وحالات ميدانية

أولاً: دراسة العفون ومايخان (2021) – ثقافة الاقتصاد الأخضر لدى مدرسات الأحياء في بغداد

اعتمدت هذه الدراسة المنهج الوصفي المسحي التعليمي، وطبقت أداة قياس لمكونات الثقافة البيئية (المعرفي، المهاري، الوجداني) على عينة من مدرسات الأحياء في بغداد، وأظهرت النتائج وجود امتلاك جيد للمعلومات عن مجالات ثقافة الاقتصاد الأخضر، ولكن ضعفاً ملحوظاً في الجانب المعرفي مقارنة بالمهارات والوجدان، الأمر الذي يشير إلى ضرورة تعزيز الجانب المعرفي في برامج إعداد المعلمين وتطويرهم المهني[25].

ثانياً: دراسة القحطاني (2024) – تقويم منهج علم البيئة في ضوء مبادئ التعليم الأخضر

هدفت هذه الدراسة إلى تقويم منهج علم البيئة في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية، وخلصت إلى أن مبادئ التعليم الأخضر التي يجب تضمينها في المناهج تشمل: الاعتماد على معلم متمكن تم إعداده ليناسب متطلبات التعليم الأخضر، جاهزية المدرسة الداعمة، تطوير المناهج بما يتوافق مع المستحدثات العلمية، تبني المدرسة الخضراء، وتوظيف تقنية المعلومات الخضراء، والتعاون بين الأطراف والحكم الرشيد، كما أظهرت النتائج أن التضمين الحالي لمبادئ التعليم الأخضر جاء منخفضاً جداً في المحتوى وأدوات التقويم، وغائباً تماماً في الأهداف[26].

ثالثاً: دراسة (Ni et al .2024) – دور المنهج الأخضر في تشكيل السلوك المؤيد للبيئة

أُجريت هذه الدراسة في ثلاثة دول هي باكستان والسعودية والصين، واعتمدت على منهج كمي مقطعي لاختبار أثر المنهج الأخضر في تعزيز السلوك المؤيد للبيئة والتوجه البيئي القيمي، وأظهرت النتائج أن للمنهج الأخضر أثراً إيجابياً قوياً في التوجه البيئي والسلوك المؤيد للبيئة، وأن للتأثيرات المشتركة بين المنهج الأخضر والقيم البيئية أو السلوك المؤيد للبيئة آثاراً إيجابية على جميع أبعاد الاستدامة (الاقتصادية، البيئية، البشرية، الاجتماعية)[27].

---

[21] (2025 .OECD).

[22] صالح، محمد جمال، (2022)، برنامج مقترح في التربية البيئية قائم على القضايا العامة المعاصرة باستخدام التعليم المتمايز لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر والتفكير المستدام والمدافعة البيئية. journals.ekb.eg.

[23] فتحي، باسنت، (2022)، تفعيل التربية البيئية والاقتصاد الأخضر في الجامعات في ..." jfe.journals.ekb.eg.

[24] جورجي، اليشع، (2024)، التعليم الأخضر ودوره في تحقيق رؤية مصر 2030. journals.ekb.eg.

[25] العفون، نادية حسين يونس، ومايخان، هيفاء عدنان. (2021)، (المرجع نفسه).

[26] القحطاني، نوال علي عبد الله، (2024)، المرجع نفسه).

[27] Ni et al. 2024. (المرجع نفسه).

رابعاً: مراجعة منهجية حول السلوك الأخضر والاستدامة البيئية (2025)

قدمت هذه المراجعة المنهجية تحليلاً لـ 88 دراسة محكمة حول العلاقة بين السلوك الأخضر والاستدامة البيئية، وخلصت إلى أن هناك اهتماماً أكاديمياً متزايداً بالسلوك الأخضر ودوره الناشئ في تعزيز الممارسات البيئية المستدامة عبر القطاعات المختلفة، كما أشارت المراجعة إلى الحاجة إلى منظور متكامل يشمل الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتعزيز الممارسات المستدامة[28].

التحديات والمعوقات التي تواجه التعليم البيئي

أولاً: تحديات تتعلق بالمناهج والإعداد الأكاديمي

تُظهر نتائج الدراسات الحديثة وجود فجوات واضحة في تضمين مفاهيم التعليم الأخضر في المناهج الدراسية، سواء في محتوى المواد أو أساليب التقويم أو الأهداف التعليمية، فقد أظهرت دراسة تقويم منهج علم البيئة بالثانوية[29]، أن مبادئ التعليم الأخضر غير متوفرة في الأهداف تماماً، وأن المحتوى وأساليب التقويم تضمنتها بدرجة منخفضة جداً.

كما تكشف بيانات اليونسكو[30]، أن نحو نصف البلدان التي تمت مراجعتها لم تذكر تغير المناخ في أطر مناهجها الوطنية، ورغم أن 95% من المعلمين يشعرون بأهمية تدريس تغير المناخ، إلا أن أقل من 30% منهم يشعرون بأنهم مستعدون للتدريس حول تغير المناخ في سياقهم المحلي، وهذا التناقض الحاد بين الإدراك والجاهزية يُشكل تحدياً كبيراً.

ثانياً: تحديات تتعلق بالبنية التحتية والمؤسسات التعليمية

لا يقتصر تحدي التعليم البيئي على المناهج فقط، بل يمتد ليشمل البنية التحتية للمؤسسات التعليمية نفسها، فجاهزية المدرسة لدعم التعليم الأخضر وتوفر التجهيزات والموارد الصديقة للبيئة، وتوظيف تكنولوجيا المعلومات الخضراء داخل المدارس، كلها عناصر حاسمة تفتقر إليها العديد من المؤسسات التعليمية[31][32].

ثالثاً: تحديات مجتمعية واقتصادية

في العديد من المجتمعات، وخاصة في الدول النامية، لا يزال الوعي البيئي محدوداً نسبياً، ويواجه التعليم البيئي منافسة قوية من أولويات تعليمية أخرى تُعتبر أكثر إلحاحاً، بالإضافة إلى ذلك، قد تعوق العوامل الاقتصادية تبني ممارسات التعليم الأخضر بسبب تكاليف التحول والتجهيزات المطلوبة، على الرغم من أن هذه الاستثمارات تعود بفوائد طويلة الأجل[33].

رابعاً: تحديات سياسية ومؤسسية

يُشير تقرير اليونسكو[34]، إلى أن التعليم لا يحظى بالقدر الكافي من التقدير كوسيلة لتنمية القدرات المهنية الضرورية للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، كما أن غياب التنسيق بين وزارات التربية والبيئة والتخطيط يُضعف جهود التعليم البيئي، بالإضافة إلى محدودية التمويل المخصص لبرامج التعليم من أجل التنمية المستدامة[35].

---

(28) Exploring a nexus among green behavior and environmental sustainability. (2025). (المرجع نفسه.

(29) قحطاني (2024). المرجع نفسه.

(30) Global Education Monitoring Report Team (2024).

(31) القحطاني (2024)، المرجع نفسه.

(32) وزارة البيئة التونسية، التربية البيئية والتربية من أجل التنمية المستدامة. environnement.gov.tn.

(33) عبد الله (2025)، المرجع نفسه.

(34) Global Education Monitoring Report Team, 2024.

(35) OECD (2025).

التوصيات المستقبلية

أولاً: تطوير المناهج التعليمية وإعداد المعلمين

1. ضرورة تضمين مبادئ التعليم الأخضر في المناهج الدراسية في مراحل التعليم المختلفة، مع التركيز على الأهداف والمحتوى وأساليب التقويم[36][37].
2. إعداد برامج تدريبية شاملة للمعلمين أثناء الخدمة وقبلها لتعزيز مهاراتهم في تدريس مفاهيم الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة، حيث تُظهر الأبحاث أن 70% من المعلمين لا يشعرون بالجاهزية لتدريس تغير المناخ[38].
3. تطوير محتوى تعليمي يراعي السياق المحلي مع الحفاظ على الإطار العالمي للاستدامة، مما يجعل التعليم البيئي أكثر ملاءمة وارتباطًا بواقع المتعلمين[39][40].

ثانياً: بناء شراكات وتعاون مؤسسي

1. تعزيز التعاون بين وزارات التربية والبيئة والتخطيط، وبين المؤسسات الأكاديمية ومراكز الأبحاث والقطاع الخاص[41].
2. عقد شراكات مع المنظمات الدولية والخبراء في مجال التعليم البيئي لتطوير المناهج والبرامج التدريبية وتبادل أفضل الممارسات[42].
3. إشراك المجتمع المحلي والمؤسسات غير الحكومية في تصميم وتنفيذ برامج التعليم البيئي.

ثالثاً: تعزيز البنية التحتية والبيئة المدرسية الداعمة

1. تحويل المدارس إلى مدارس خضراء من خلال تبني إجراءات فعالة للحفاظ على البيئة، وترشيد استهلاك الطاقة والمياه، وتطبيق مبادئ إدارة النفايات وإعادة التدوير[43].
2. توظيف تكنولوجيا المعلومات والحوسبة الخضراء داخل المؤسسات التعليمية لتقليل البصمة البيئية وتعزيز الوعي الرقمي بالاستدامة.

رابعاً: تطوير أدوات القياس والتقويم

1. اعتماد أدوات قياس متعددة الأبعاد تشمل الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية للسلوك المستدام وتطوير مقاييس لثقافة الاقتصاد الأخضر تتضمن المجالات الثلاثة بشكل متوازن[44].
2. إجراء دراسات طولية (Longitudinal Studies) لتتبع أثر التعليم البيئي على السلوك المستدام عبر فترات زمنية مختلفة.
3. تعزيز استخدام المنهجيات الكمية والنوعية معاً في أبحاث التعليم البيئي، مع إيلاء اهتمام أكبر للأبعاد الاجتماعية والاقتصادية التي تدعم السلوك الأخضر[45].

---

(36) القحطاني، (2024).
(37) العفون ومايخان،(2021).
(38) UNESCO، (2024).
(39) صالح،(2022)
(40) جورجي، (2024).
(41) وزارة البيئة التونسية، جامعة القادسية.
(42) OECD، (2025).
(43) القحطاني، (2024).
(44) العفون ومايخان، (2021).
(45) Ni et al.، (2024).

خاتمة

يتضح مما سبق أن التعليم البيئي يمثل ركيزة أساسية وأداة استراتيجية لا غنى عنها لتشكيل السلوك المستدام ولدعم التحول نحو الاقتصاد الأخضر، فمن خلال بناء الوعي المعرفي، وتعزيز القيم البيئية وتنمية المهارات العملية، يمكن للتعليم البيئي أن يُحدث تغييراً حقيقياً في سلوك الأفراد والمجتمعات، وأن يُسهم في تخريج جيل واع قادر على قيادة عملية التحول نحو اقتصاد منخفض الكربون ومجتمع أكثر استدامة.

لقد أظهرت الدراسات والمراجعات المنهجية الحديثة التأثير الإيجابي القوي للتعليم البيئي في تعزيز السلوك المؤيد للبيئة ودعم أهداف التنمية المستدامة، لكنها في الوقت نفسه كشفت عن فجوات واضحة بين المطلوب والموجود على أرض الواقع، سواء في المناهج الدراسية أو في إعداد المعلمين أو في البنية التحتية للمؤسسات التعليمية[46]، وتظل هذه التحديات هي المهمة الأساسية التي تواجه صانعي السياسات والقائمين على أنظمة التعليم في السنوات القادمة.

إن الاستثمار في التعليم البيئي ليس رفاهية فكرية أو إضافات هامشية للمناهج، بل هو ضرورة حتمية لضمان مستقبل آمن ومستدام للبشرية، وهو الأساس المتين الذي يمكن من خلاله بناء مجتمعات واعية قادرة على مواجهة التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية المترابطة في عالم يشهد تحولات عميقة ومتسارعة.

قائمة: المصادر والمراجع باللغة العربية:

1. العفون، نادية حسين يونس، ومايخان، هيفاء عدنان، (2021)، ثقافة الاقتصاد الأخضر لدى مدرسات علم الأحياء في مدينة بغداد، المجلة الأمريكية الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية.
2. القحطاني، نوال علي عبد الله، (2024)، تقويم منهج علم البيئة في ضوء مبادئ التعليم الأخضر بالمرحلة الثانوية، HNSJ، 5(11). DOI: 10.53796/hnsj511/21.
3. النمر، إيمان محمد، والخطاب، علي ناصر، دور الاقتصاد الأخضر حول تحقيق أهداف التنمية المستدامة في البنوك التجارية الأردنية، scopusjournal-esls.co.uk.
4. باسم أبوبكر إبراهيم عقاب و نبيل محمد عمار عبدالجليل. (2026). تهدف تقنية اقتصاد الهند إلى تحقيق التنمية الاقتصادية في دول المغرب العربي: تتطلب التطبيق وتحديات المستقبل. *مجلة الفاروق للعلوم* 2 (3)، 29-40.
5. مفيدة محمد عمر الصابري. (2026). التربية المستدامة ودورها في بناء المواطنة البيئية لدى تلاميذ الشق الأول من التعليم الأساسي بمدارس بلدية الزاوية الغرب. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(1), 408-432.
6. أحمد بن حكومة، عبد السلام على الززام، و سالم الشيخ. (2026). التوظيف المستدام للذكاء الاصطناعي في مجال التعليم التقني: تحليل واقعي للآليات ذات القيمة الكبيرة بالإضافة إلى وقوي العديد من الوظائف. *مجلة الفاروق للعلوم*, *2* (2), 182-198.
7. عبد الله، هناء عبد الكريم فضل، (2025)، تصور مقترح لدور التعليم في تحقيق التنمية المستدامة، مركز البحوث – عدن، اليمن، DOI: 10.71311/.v6iS1.192.
8. جامعة القادسية، التعليم الأخضر، https://gr.qu.edu.iq.
9. فتحي، باسنت، (2022)، تفعيل التربية البيئية والاقتصاد الأخضر في الجامعات في ... jfe.journals.ekb.eg.
10. وزارة البيئة التونسية، التربية البيئية والتربية من أجل التنمية المستدامة، environnement.gov.tn.
11. صالح، محمد جمال، (2022)، برنامج مقترح في التربية البيئية قائم على القضايا العامة المعاصرة باستخدام التعليم المتمايز لتنمية مفاهيم الاقتصاد الأخضر والتفكير المستدام والمدافعة البيئية. journals.ekb.eg.
12. جورجي، اليشع، (2024)، التعليم الأخضر ودوره في تحقيق رؤية مصر 2030. journals.ekb.eg.

[46] القحطاني، (2024).

قائمـة: المصـادر والمـراجع باللغة الانجليزية:

1. Global Education Monitoring Report Team. (2024). Education and climate change: learning to act for people and planet. Paris: UNESCO.
2. Ni, L., Ahmad, S. F., Alsanie, G., Lan, N., Irshad, M., Saeed, R. H. B., Ahmad, A. B., & Khan, Y. (2024). "Investigating the Role of Green Curriculum in Shaping Pro-Environmental Behaviors and Environmental Values Orientation for Sustainability". International Journal of Sustainability in Higher Education, 25(8), pp. 1537-1557.
3. The role of green education in achieving the sustainable development goals: A review". (2024). ScienceDirect. DOI: 10.1016/j.rser.2024.115063 (Article in Press)
4. OECD. (2025). Empowered Citizens, Informed Consumers and Skilled Workers: Designing Education and Skills Policies for a Sustainable Future – Chapter 2: "Fostering behavioural and social change for a sustainable future: a lifelong learning approach". OECD Publishing.
5. Exploring a nexus among green behavior and environmental sustainability: A systematic literature review and avenues for future research". (2025). ScienceDirect. DOI: 10.1016/j.spc.2025.01.007
6. Bozkus Kahyaoglu, S. (2025). "The green education and training architecture for the green economy". In Greening Our Economy for a Sustainable Future, pp. 187-196. DOI: 10.1016/B978-0-443-23603-7.00015-7.
7. European Commission, (2023), Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities, Publications Office of the EU.
8. Alnnale, T. (2026). Predictive Governance in Digital Enterprises: An LSTM-Enhanced Deep Learning Framework for Economic Optimization of IT Incident Management Using Enriched Process Logs. *Al-Farooq Journal of Sciences*, *2*(3), 86-113.
9. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022), Artifical intelligence in education Routledge.