DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

# التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية
# (إطار استراتيجي لتعزيز الاستدامة في ضوء أفضل الممارسات العالمية)

**أ. طالع بن عبدالله الأسمري**
**ماجستير في الموهبة والإبداع، مشرف الجودة بالهيئة الملكية بالجبيل، عضو فريق مدينة الجبيل الصناعية للتعلم، شبكة اليونسكو العالمية**
**البريد الالكتروني: alasmarit@hotmail.com**

## الملخص
تتناول الدراسة موضوع (التعليم الأخضر) باعتباره أداة حيوية لتعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية في الدول العربية، من خلال استعراض الممارسات العالمية والعربية في مجال التعليم الأخضر، حيث تركز الدراسة على كيفية دمج المبادئ البيئية مثل الطاقة المتجددة، والاستدامة، والتقنيات البيئية في المناهج الدراسية، كما تستعرض الدراسة تجارب الدول مجال التعليم الأخضر، بهدف تقديم نموذج تعليمي متكامل لدعم الاستدامة البيئية في مدن التعلم العربية، تم التركيز على التجارب العالمية الناجحة حيث تتبنى العديد من الدول المتقدمة مثل الولايات المتحدة الأمريكية، السويد، واليابان تقنيات مبتكرة في التعليم الأخضر، ففي الولايات المتحدة، يتم دمج مفاهيم الاستدامة في المناهج الدراسية باستخدام تقنيات حديثة مثل الواقع الافتراضي لزيادة التفاعل وفهم الطلاب للمفاهيم البيئية، أما السويد فتمثل نموذج متقدم في دمج التعليم البيئي في جميع المراحل الدراسية مع التركيز على التوعية بالممارسات المستدامة مثل الطاقة المتجددة وإعادة التدوير، وفي اليابان يعتبر التعليم الأخضر جزء أساسي من المنهج الدراسي الوطني، حيث يتم دمج استراتيجيات الحفاظ على البيئة في الأنشطة اليومية للطلاب والمجتمع. أما في الممارسات العربية تبرز عدة دول مثل الإمارات، السعودية، ومصر، والأردن، وعمان في تبني التعليم الأخضر كأداة لتفعيل الاستدامة البيئية، ففي الإمارات تم إنشاء مدارس بيئية معتمدة على التقنيات الخضراء مثل الطاقة الشمسية، وتهدف إلى توعية الطلاب بمفاهيم الاستدامة من خلال المناهج التعليمية والمشاريع البيئية المشتركة مع المجتمع المحلي، في السعودية، يتم التركيز على دمج التعليم الأخضر في المناهج الأكاديمية والتوجه نحو تطوير مدارس صديقة للبيئة، ومن جانب آخر تركز مصر على الشراكات مع المؤسسات البيئية لتعزيز المناهج الدراسية التي تشمل مفاهيم الاستدامة، وفي عمان تم تطبيق مشروعات تعليمية تهدف إلى تعزيز الوعي البيئي بين الطلاب من خلال أنشطة الزراعة المدرسية وحملات التوعية. بالإضافة إلى ذلك تقدم الدراسة نموذج استراتيجي مقترح لتطبيق التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية، يركز على تطوير المناهج الدراسية، وتدريب المعلمين، وتعزيز الشراكة بين المؤسسات التعليمية والمجتمع المحلي لضمان نجاح تطبيق التعليم الأخضر، يتم تناول التحديات مثل نقص التمويل والوعي المجتمعي، مع اقتراح حلول مستدامة لتجاوزها من خلال دعم حكومي وشراكات فعالة مع الهيئات البيئية الدولية.

**الكلمات المفتاحية:** التعليم الأخضر، الاستدامة البيئية، مدن التعلم، التنمية المستدامة، المدارس الخضراء.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

# Green Education in Arab Learning Cities (A Strategic Framework for Promoting Sustainability in Light of Global Best Practices)

**Talea bin Abdullah Al-Asmari**
**Master of Talent and Creativity, Quality Supervisor at the Royal Commission in Jubail, Member of the Jubail Industrial City Learning Team, UNESCO Global Network**
**Email: alasmarit@hotmail.com**

## ABSTRACT

This research explores the topic of green education as a vital tool for promoting environmental and social sustainability in the Arab world. The study reviews global and Arab practices in green education, focusing on how environmental principles such as renewable energy, sustainability, and green technologies are integrated into curricula. The research highlights successful global experiences in green education, with countries like the United States, Sweden, and Japan adopting innovative techniques. In the United States, sustainability concepts are incorporated into curricula using advanced technologies like virtual reality to enhance student interaction and understanding of environmental issues. Sweden is a leading example in embedding environmental education at all educational levels, focusing on raising awareness about sustainable practices such as renewable energy and recycling. In Japan, green education is a core component of the national school curriculum, with environmental conservation strategies integrated into students' daily activities and the broader community. In the Arab world, several countries, including the UAE, Saudi Arabia, Egypt, Jordan, and Oman, have adopted green education as a tool for advancing environmental sustainability. In the UAE, green schools powered by renewable energy sources like solar power have been established, aiming to raise student awareness of sustainability through educational curricula and joint environmental projects with local communities. Saudi Arabia focuses on integrating green education into academic curricula and developing eco-friendly schools. Egypt emphasizes partnerships with environmental institutions to enhance curricula that include sustainability concepts. In Oman, educational projects promoting environmental awareness are implemented through school gardening activities and awareness campaigns. Additionally, the study proposes a model for applying green education in Arab learning cities, focusing on curriculum development, teacher training, and strengthening partnerships between educational institutions and local communities to ensure successful implementation.

**Keywords:** Green Education, Environmental Sustainability, Learning Cities, Sustainable Development, Green Schools.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

## المقدمة:

يشهد العالم تحولًا كبيرًا في مواجهة التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، مما جعل مفهوم الاستدامة ضرورة ملحة لضمان مستقبل أفضل للأجيال القادمة، وفي هذا السياق يظهر التعليم الأخضر كإطار تعليمي شامل ومتقدم يعيد تعريف دور التعليم ليصبح أداة رئيسة وفاعلة لتحقيق التنمية المستدامة، فهو لا يقتصر على التوعية البيئية فقط، بل يتعداها إلى بناء أنظمة تعليمية قادرة على تغيير التفكير والسلوكيات الفردية والجماعية نحو المحافظة على الموارد الطبيعية وتقليل الآثار البيئية السلبية وتعزيز الاقتصاد الأخضر.

وفي المقابل،يشير التعليم الأخضر إلى نهج تعليمي يركز على تعزيز الوعي البيئي وتشجيع الممارسات المستدامة لتحقيق التنمية البيئية والاجتماعية، في المقابل تعرف مدن التعلم، بأنها مجتمعات حضرية تسعى على تعزيز فرص مستدامة للتعلم مدى الحياة لجميع الأفراد بغض النظر عن أعمارهم وأفكارهم، مما يجعلها أداة رئيسية لدعم التنمية المستدامة وتعزيز المهارات وبناء القدرات على مستوى المجتمع ككل. (Strietska-Ilina et al, 2019)

مدن التعلم هي أحد أبرز البيئات التي يمكنها تبني وتفعيل التعليم الأخضر، حيث تجمع بين التعليم المستدام والتنمية المجتمعية لتحقيق أهداف معرفية واجتماعية واقتصادية مشتركة، وتقوم مدن التعلم على مفهوم توفير فرص تعليمية شاملة ومستمرة لجميع الأفراد، وهو ما يجعلها منصة مثالية لتطبيق التعليم الأخضر بصورة عملية وشاملة، ورغم ذلك فإن الصعوبات المواجهة للمدن العربية مثل نقص الوعي البيئي، وضعف البنية التحتية التعليمية المستدامة، والحاجة إلى تكامل السياسات الوطنية، تستدعي وضع تصورات مبتكرة تلائم السياق المحلي وتعتمد على استلهام أفضل الممارسات العالمية. (دياب، 2023)

تسعى هذه الدراسة إلى استكشاف كيفية تعزيز التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية من خلال تصور مقترح يجمع بين الابتكار والعملية، وتركز الدراسة على تحليل نماذج ناجحة عالميا مثل تلك المطبقة في فنلندا وسنغافورة وألمانيا، التي استطاعت تحقيق التكامل بين التعليم والاستدامة عبر تحديث المناهج، وتحسين البنية التحتية، وتعزيز الشراكات بين القطاعات المختلفة، كما تسعى هذه الدراسة إلى استعراض الواقع الحالي لمدن التعلم العربية، وتحديد التحديات التي تواجه تطبيق التعليم الأخضر، مع تقديم نموذج استراتيجي قابل للتنفيذ لدعم التحول نحو الاستدامة في مدن التعلم العربية.

## مشكلة الدراسة:

رغم الجهود المبذولة لتطوير التعليم الأخضر، تعاني مدن التعلم العربية من نقص السياسات البيئية الواضحة وغياب تمويل المبادرات الخضراء، كما يظهر ضعف في تكامل التعليم مع خطط التنمية المستدامة، وتتمثل هذه التحديات فيما يلي:

- غياب سياسات واضحة تدعم التعليم الأخضر.
- ضعف التخطيط الاستراتيجي لدمج الاستدامة في التعليم.
- قلة الموارد المالية والبشرية المخصصة للبنية التحتية الخضراء.
- عدم توفر الدعم الكافي لتطوير مبادرات التعليم المستدام.
- ضعف الوعي البيئي لدى أفراد المجتمع.
- غياب برامج فعالة لتثقيف المواطنين بأهمية التعليم الأخضر.
- عدم وجود أمثلة عملية واضحة ومتكاملة للتعليم الأخضر.
- ضعف القدرة على استلهام التجارب الناجحة عالميًا وتكييفها مع البيئة العربية.

ونجد أن هناك حاجة ملحة لتصور مبتكر يدعم التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية،

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

وهذا التصور يجب أن:

- يراعي الخصوصيات الثقافية والاجتماعية للمدن العربية.
- يستفيد من أفضل الممارسات العالمية في التعليم المستدام.
- يقدم حلول شاملة ومستدامة لتجاوز التحديات الحالية.

## تساؤلات الدراسة:

- ما هو واقع التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية؟
- ما هي أفضل الممارسات العالمية في التعليم الأخضر التي يمكن الاستفادة منها في المدن العربية؟
- ما هي أبرز التحديات التي تواجه تطبيق التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية؟
- كيف يمكن تصميم نموذج مقترح مبتكر لتطبيق التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية يدعم تحقيق الاستدامة؟

## أهمية الدراسة:

**الأهمية النظرية:** تقدم هذه الدراسة مساهمة علمية جديدة من خلال استكشاف مفهوم التعليم الأخضر ومدى ارتباطه بمدن التعلم، وهذا يساهم في إثراء الأدبيات المتعلقة بهذا الموضوع الناشئ في المجال الأكاديمي العربي، كما تبرز الدراسة العلاقة التكاملية بين التعليم كأداة للتغيير الاجتماعي والتنمية المستدامة كهدف عالمي، وهذا يعزز الفهم النظري لدور التعليم في مواجهة التحديات البيئية والاجتماعية.

**الأهمية العملية:** تهدف الدراسة إلى تصميم نموذج مبتكر للتعليم الأخضر يناسب مدن التعلم العربية، بما يسهم في تحويل الأفكار النظرية إلى حلول عملية يمكن تبنيها على المستوى المحلي، كما توفر الدراسة أداة عملية تساعد الجهات المسؤولة عن التخطيط التعليمي في المدن العربية على دمج مبادئ التعليم الأخضر ضمن سياساتها واستراتيجياتها، بما يسهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ويمكن أن يسهم تطبيق نتائج الدراسة في تحسين جودة الحياة من خلال تعليم أكثر وعي واستدامة، وهذا ينعكس على تحسين مستوى الوعي البيئي لدى الأفراد والمجتمعات.

## أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل الوضع الراهن للتعليم الأخضر في مدن التعلم العربية، بما يشمل المناهج، البنية التحتية، والممارسات التعليمية ذات الصلة، لتحديد نقاط القوة والضعف في هذا المجال.

- تسليط الضوء على أهمية التعليم الأخضر في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- دعم الجهود الرامية إلى بناء مجتمعات أكثر وعي واستدامة، ما ينعكس إيجابيا على جودة الحياة.
- دراسة الوضع الراهن للتعليم الأخضر في مدن التعلم العربية.
- تحليل النماذج العالمية الناجحة، مثل فنلندا وألمانيا وسنغافورة، لاستخلاص الدروس المستفادة القابلة للتطبيق في المدن العربية.
- فهم العقبات التي تواجه دمج التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية، سواء كانت تشريعية، اقتصادية، اجتماعية، أو تقنية.
- تقديم نموذج استراتيجي شامل ومتكامل لدعم التعليم الأخضر، بما يحقق التكامل بين التعليم والاستدامة.
- توفير حلول واقعية تساعد صانعي القرار على تصميم سياسات تعليمية مستدامة تلائم

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

السياق العربي.

## الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (عبد الحميد، 2022) إلى تقديم رؤية شاملة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر، مستندة إلى نماذج عربية وعالمية، لتحقيق تعليم يعزز البيئة والتنمية المستدامة، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي وركزت على تصميم بيئات مدرسية مستدامة تشمل المباني والمساحات الخضراء والأنشطة البيئية، وأوصت بإطلاق برامج وطنية للتحول نحو التعليم الأخضر وفق خطة زمنية محددة، مع التنسيق بين الوزارات والهيئات المعنية، ودعم الشركات والمنظمات غير الحكومية لتبني هذه التجربة، كما قدمت محاور مقترحة للتحول شملت الإصلاح التشريعي والسياسي، ونشر ثقافة التعليم الأخضر، وإنشاء منظمة وطنية مختصة تدعم تطبيق التعليم الأخضر في المدارس والجامعات.

هدفت دراسة (سيد علي وبلقاضي، 2023) إلى التركيز على أهمية التعليم الجامعي الأخضر في تعزيز الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة، من خلال تفعيل الروابط بين الاقتصاد والبيئة، وتركز الدراسة على دور التعليم الجامعي في تأهيل الأفراد بالمهارات والتقنيات اللازمة للتكيف مع تحديات العصر، والمساهمة في دعم الاقتصاد الأخضر، كما يبرز ضرورة دمج مبادئ التعليم الأخضر في البرامج الجامعية لتعزيز الثقافة البيئية، حيث يشمل ذلك تطوير آليات تعليمية تجمع بين الجوانب النظرية والتطبيقية لتنفيذ برامج تعليمية صديقة للبيئة، وهذا يدعم أهداف التنمية المستدامة ويشجع على مواجهة التغيرات المناخية.

هدفت دراسة (مجاهد، 2020) إلى تناول مفهوم التعليم الأخضر وأدواته مثل نظام البرمجة الذكية، والأجهزة اللوحية مثل الأيباد، والمنصات التعليمية مثل الأدمودو، وتستعرض كيفية توظيف هذه الأدوات في العملية التعليمية لتحقيق فوائد متعددة للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور، كما تتناول استراتيجيات التدريس المناسبة للتعليم الأخضر مثل التعلم من خلال المواقف، والتعليم الافتراضي، والتعلم القائم على الأداءات الحقيقية، بالإضافة إلى التعلم القائم على المنافسة والمشروعات، واستخدام منهجية (تريز) لحل المشكلات، كما تعرض الورقة مفهوم المدرسة الخضراء ومواصفاتها، وتستعرض أهم التجارب العربية والعالمية في هذا المجال مثل التجارب في اليابان وإندونيسيا ودول أمريكا اللاتينية ومصر والسعودية والإمارات والأردن، وفي النهاية تقدم الورقة رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الأخضر في المؤسسات التعليمية المصرية.

هدفت دراسة (Yin et al., 2024) إلى دراسة تأثير التعليم الأخضر على استدامة استخراج الموارد واستهلاكها لتحقيق النمو الأخضر في الصين، أظهرت نتائج الدراسة أن زيادة بنسبة 1% في المؤسسات التعليمية الخضراء تؤدي إلى تقليل بنسبة 0.43% في النفايات الناتجة عن استخراج الوقود الأحفوري، كما بينت النتائج أن زيادة استهلاك الكهرباء والرقمنة تسهم في تسريع إنتاج النفايات، بينما يساعد استخدام المكونات الخضراء المستوردة في تقليل النفايات. من جهة أخرى، أظهرت الدراسة أن ارتفاع مستويات الدخل يرتبط بزيادة إنتاج النفايات، مما يبرز الحاجة إلى توازن دقيق بين النمو الاقتصادي المستدام، وقد أوصت الدراسة بتعزيز التعليم الأخضر، وتعميق التعاون الدولي، وتطبيق تدابير اقتصادية مبتكرة لتحقيق استدامة في استخراج الموارد.

هدفت دراسة (Hassan& Mahmoud, 2024) إلى تحليل دور التعليم الأخضر في تعزيز مهارات الطلاب نحو الاستدامة في المعاهد العليا للسياحة، من خلال دمج مبادئ الاستدامة في الأهداف التعليمية، والمحتوى الدراسي، وأساليب التعلم، كما ركزت على تحديد أنواع المهارات التي يحتاجها الطلاب للانتقال نحو الممارسات الخضراء، والتي تشمل المعرفة العامة بالاستدامة، والمهارات المهنية المتخصصة، ومهارات القيادة

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

والإدارة، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية بين التعليم الأخضر وتنمية مهارات الطلاب المستدامة، مع التأكيد على أن التعليم التقليدي لم يعد كافيًا لتلبية احتياجات العصر الحديث، مما يبرز أهمية تبني التعليم الأخضر لإعداد الطلاب ليكونوا صناع قرار أفضل في المستقبل.

## منهجية الدراسة وإجراءاتها:

اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج الوصفي التحليلي باعتباره الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها، حيث يقوم هذا المنهج على جمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية من مصادر متنوعة، وتشمل الأدبيات التربوية، التقارير الرسمية، والمقابلات شبه المنظمة مع خبراء في التعليم والبيئة والاستدامة، تم تحليل البيانات وتصنيفها وفق محاور رئيسية لتقديم استنتاجات دقيقة وموثوقة تدعم تصميم نموذج استراتيجي مستدام لتطبيق التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية، وقام الباحث باستخدام المنهج الوصفي التحليلي في الدراسة الحالية وفقا للإجراءات التالية:

- **استقراء الدراسات السابقة** التي تناولت موضوع التعليم الأخضر والمدارس الخضراء محليًا ودوليًا.
- **تحديد الإطار الفكري والمفاهيمي** للتعليم الأخضر من خلال استعراض الأدبيات التربوية الحديثة.
- **تحليل سياسات وبرامج التعليم الأخضر** في دول عربية محددة مثل السعودية ومصر والإمارات.
- **مقارنة النماذج العالمية والعربية** المتعلقة بسياسات التعليم الأخضر.
- **تصميم نموذج استراتيجي مقترح** للتعليم الأخضر يستند على أفضل الممارسات العالمية، لضمان التكامل بين الاستدامة البيئية والاحتياجات التنموية في الدول العربية.

## ملخص الفصل الأول: الإطار النظري

يتناول هذا القسم الإطار النظري ، مفاهيم التعليم الأخضر، مبادئه وأبعاده، وعلاقته بالاستدامة ومدن التعلم، حيث يركز التعليم الأخضر على تعزيز الوعي البيئي وتشجيع الممارسات المستدامة من خلال مبادئ التوعية البيئية والتعلم العملي والابتكار، كما يتضمن أبعاد التعليم الأخضر البيئية والاقتصادية والاجتماعية تهدف إلى تحسين كفاءة الموارد وحماية البيئة.

يرتبط التعليم الأخضر ارتباطاً وثيقاً مع مفهوم مدن التعلم، حيث توفر هذه المدن بيئات تعليمية مستدامة تعزز من فرص التعلم مدى الحياة للجميع، وتدعم المشاركة المجتمعية الفاعلة، من خلال هذه العلاقة ، يسهم التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة عبر تطوير مهارات الأفراد اللازمة للتعامل مع القضايا البيئية المعاصرة بما فيها ظاهرة التغير المناخي وغيرها.

## الفصل الأول: الإطار النظري

### تمهيد:

يعد التعليم الأخضر أحد الركائز الأساسية في تحقيق الاستدامة، حيث يساهم في تكوين جيل واعي ومؤهل للتعامل مع التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي تواجهها المجتمعات المعاصرة، ويمثل هذا الفصل الإطار النظري الذي يستعرض مفاهيم التعليم

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

الأخضر ومدى ارتباطه بمفاهيم الاستدامة، بالإضافة إلى دور مدن التعلم في تطبيق هذا النوع من التعليم.

## أولا: مفهوم التعليم الأخضر.

يشير التعليم الأخضر إلى عملية تعليمية تهدف إلى تعزيز الوعي البيئي لدى الأفراد، وتشجيعهم على تبني ممارسات مستدامة تساهم في الحفاظ على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة، وهو لا يقتصر على تعليم قضايا البيئة فقط، بل يشمل أيضا إعداد الأفراد للتعامل مع القضايا البيئية من خلال منهجيات تعليمية تركز على التنوع البيولوجي، والتغير المناخي، واستدامة الموارد الطبيعية، وحماية البيئة، فالتعليم الأخضر يعد استراتيجية شاملة تستهدف إعادة تعريف دور التعليم في تطوير مجتمعات قادرة على مواجهة التحديات البيئية من خلال تنمية القيم والممارسات المستدامة. (مجاهد، 2020)

يتجاوز التعليم الأخضر مجرد تعلم المعلومات البيئية ليشمل تبني سلوكيات بيئية صحيحة وابتكار حلول مستدامة للقضايا البيئية المعاصرة، فهو يعتمد على تبني أسلوب حياة مستدام، والتخطيط لمستقبل أقل تأثير على الموارد الطبيعية، ووفق لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو)، يهدف التعليم الأخضر إلى تزويد الأفراد بالمعرفة والمهارات اللازمة ليصبحوا مواطنين عالميين واعين ومسؤولين بيئيين، قادرين على اتخاذ قرارات تعزز من استدامة البيئة. (UNESCO, 2017)

## مبادئ التعليم الأخضر: (القحطاني، 2024)

- **التوعية البيئية:** يعتبر التعليم الأخضر ركيزة أساسية للتوعية البيئية، حيث يسعى إلى غرس ثقافة الاستدامة لدى الأفراد، وتعريفهم بأهمية المحافظة على الموارد الطبيعية وتقليل الأضرار البيئية الناتجة عن الأنشطة البشرية.
- **التعلم من خلال العمل:** يدمج التعليم الأخضر الأنشطة العملية والتجريبية في مناهجه، حيث يشجع على تطبيق المفاهيم البيئية في الحياة اليومية مثل المشاركة في برامج إعادة التدوير، وإنشاء حدائق مدرسية، أو تنظيم حملات توعية بيئية.
- **الابتكار وحل المشكلات:** يعتمد التعليم الأخضر على تطوير حلول مبتكرة للتحديات البيئية مثل تلوث الهواء والماء وتغير المناخ، من خلال تشجيع التفكير النقدي وحل المشكلات ضمن سياق بيئي.

## أبعاد التعليم الأخضر: (دياب، 2023)

### البعد البيئي

التعليم الأخضر يرتبط ارتباط وثيق بالبيئة باعتبارها أحد المحاور الرئيسية التي يركز عليها، فيتعلم الأفراد من خلاله كيفية تقليل الأثر البيئي لأنشطتهم اليومية مثل التقليل من استخدام الطاقة والمياه، والحد من انبعاثات الكربون، وتعزيز مفاهيم الاستدامة في التصنيع والزراعة، وحماية التنوع البيولوجي.

يعزز البعد البيئي للمعرفة حول التغير المناخي وأثره على النظم البيئية، ويساهم في فهم كيفية تأثر البيئة بالنشاط البشري، ما يدفع الأفراد إلى اتخاذ قرارات بيئية أكثر وعي، ومن خلال التعليم الأخضر يصبح الأفراد قادرين على تبني أسلوب حياة مستدام يبدأ من المنزل ويشمل العمل والمجتمع، حيث يساعد على تعزيز الاستدامة البيئية على جميع المستويات.

### البعد الاقتصادي

يساهم التعليم الأخضر في تمكين الأفراد والمجتمعات من تبني ممارسات اقتصادية مستدامة مثل تحسين كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، وتشجيع الابتكار في الاقتصاد الأخضر، ويساعد هذا البعد في تحقيق استدامة اقتصادية من خلال التركيز على استراتيجيات للحد من الهدر في الموارد، وتعزيز الطاقة المتجددة، وتطوير الصناعات الصديقة للبيئة. (سيد علي وبلقاضي، 2023)

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

من خلال دمج التعليم الأخضر في الاقتصاد، فيمكن للأفراد والشركات تقليل التكاليف المرتبطة باستخدام الموارد الطبيعية والتلوث، كما يساهم في تحفيز السوق الخضراء من خلال تمكين الجيل الجديد من القادة الاقتصاديين من التفكير في استراتيجيات مستدامة تضمن استدامة الأعمال على المدى الطويل.

### البعد الاجتماعي

يعد البعد الاجتماعي أحد أبرز أبعاد التعليم الأخضر، حيث يتجاوز الاهتمام بالبيئة ليشمل تعزيز العدالة الاجتماعية والمساواة بين الأفراد في الوصول إلى الموارد البيئية والتعلم المستدام، ويسهم التعليم الأخضر في بناء مجتمع يقدر التعاون، والعدالة البيئية، والمساواة بين الأجيال في استخدام الموارد. (عبد الحميد، 2022)

من خلال التعليم الأخضر يتم تعزيز القيم الاجتماعية مثل المشاركة المجتمعية، والتنوع الثقافي، والوعي البيئي الجماعي، كما يسهم في معالجة قضايا الفقر، حيث يركز على إيجاد حلول مستدامة يمكن أن تحقق رفاهية المجتمعات الأكثر تضرر من التدهور البيئي مثل مجتمعات المناطق الفقيرة أو النائية.

### ثانيا: مدن التعلم.

مدن التعلم هي مفهوم حديث يهدف إلى تطوير بيئات تعليمية تركز على التعلم المستدام والمستمر طوال الحياة، سواء من خلال التعليم الرسمي أو غير الرسمي، وهي مدن تدمج التعليم في جميع جوانب الحياة اليومية، بحيث يعتبر التعلم عملية مستمرة ومتجددة تشارك فيها جميع فئات المجتمع، وتعرف مدن التعلم بأنها تلك المدن التي توفر بيئة تعليمية تعزز من تعلم الأفراد وتعمل على تطوير المهارات الحياتية والتقنية في سياق مستدام. (Kopnina, 2020)

تتسم مدن التعلم بالتركيز على بناء مجتمع تعليمي مستدام يتم من خلاله تعزيز قدرات الأفراد على التكيف مع التغيرات السريعة في العالم من خلال برامج تعليمية متنوعة تهدف إلى تحسين جودة الحياة، كما تهتم بتوفير فرص للتعلم للمجتمعات المحلية على مدار الحياة، بحيث يشجع المواطنون على المشاركة في النشاطات التعليمية في جميع مراحل حياتهم.

### أهداف مدن التعلم: (عبد الحميد، 2022)

- **تعزيز التعلم المستمر:** تهدف مدن التعلم إلى خلق فرص تعليمية دائمة لجميع أفراد المجتمع، وهذا يمكنهم من تحسين مهاراتهم وتنمية معارفهم في جميع مراحل حياتهم، بما في ذلك التعلم الرسمي وغير الرسمي.
- **دعم الاستدامة المجتمعية:** تسعى مدن التعلم إلى تعزيز الاستدامة من خلال توفير بيئة تعليمية تركز على قضايا البيئة، والتكيف مع التغيرات المناخية، وتوعية الأفراد حول كيفية التعامل مع التحديات البيئية.
- **تشجيع المشاركة المجتمعية:** تحرص مدن التعلم على إشراك جميع فئات المجتمع في عملية التعلم، سواء كانوا شباب، أو كبار في السن، أو أشخاص من خلفيات ثقافية واقتصادية متنوعة، وتهدف إلى بناء مجتمع شامل ومتعاون.
- **الابتكار في التعليم:** تدعم مدن التعلم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة في العملية التعليمية، مثل التعلم عن بعد والتعليم التفاعلي، وهذا يساهم في تحسين جودة التعليم وتعزيز الوصول إلى المعرفة.

### العلاقة بين مدن التعلم والتعليم الأخضر

تمثل مدن التعلم بيئة مثالية لدمج التعليم الأخضر في سياقها التربوي والمجتمعي، حيث يتقاطع مفهوم مدن التعلم مع التعليم الأخضر في العديد من الجوانب التي تدعم الاستدامة وتعزز من الوعي البيئي، فالعلاقة بين مدن التعلم والتعليم الأخضر يمكن تلخيصها في عدة

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

محاور رئيسية: (Hajj-Hassan et al, 2024)

### 1- التعلم المستدام والوعي البيئي:

في مدن التعلم يتم دمج التعليم الأخضر في جميع مجالات التعليم، حيث ينظر إلى الاستدامة كجزء لا يتجزأ من ثقافة المدينة التعليمية، ومن خلال هذه البيئة يتم تعليم الأفراد كيفية التصرف بشكل مسؤول تجاه البيئة، وتبني سلوكيات مستدامة مثل تقليل النفايات، وترشيد استهلاك الموارد، واستخدام الطاقة المتجددة.

### 2- التعليم كأداة للتغيير الاجتماعي:

من خلال دمج التعليم الأخضر في أنشطة مدن التعلم، يتم تغيير المفاهيم السائدة حول البيئة واستهلاك الموارد، وتعتبر مدن التعلم منصات رئيسية لتنفيذ برامج تهدف إلى تعزيز السلوكيات البيئية الصحيحة وتحفيز الأفراد على تبني أسلوب حياة مستدام مثل تفعيل برامج إعادة التدوير، وزراعة المساحات الخضراء، والتقليل من انبعاثات الكربون.

### 3- تعليم الأجيال القادمة حول القضايا البيئية:

تساهم مدن التعلم في تدريب الأجيال القادمة على كيفية التعامل مع القضايا البيئية بشكل فعال، ومن خلال التعليم الأخضر يتم تمكين الأفراد من فهم تأثيرات التغيرات المناخية، وكيفية إدارة الموارد الطبيعية في ضوء مفهوم الاستدامة.

من خلال دمج التعليم الأخضر في مدن التعلم، يمكن تحقيق تعليم مستدام يعزز من جودة الحياة في المدن، ويساهم في بناء مجتمع واعي بيئيا قادر على مواجهة التحديات البيئية والاقتصادية الحالية.

## ثالثا: التعليم الأخضر والاستدامة.

يشكل التعليم الأخضر حجر الزاوية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي وضعتها الأمم المتحدة، فهو يسهم بشكل كبير في تعزيز الوعي البيئي، وتغيير السلوكيات، وتطوير مهارات الأفراد للتعامل مع التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ويتمثل دور التعليم الأخضر في تحقيق هذه الأهداف التالية: (UNESCO, 2017)

- القضاء على الفقر وتعزيز الرفاهية

من خلال تعزيز الوعي البيئي عبر التعليم الأخضر، يمكن للمدن والمجتمعات تحسين مستوى الرفاهية وتعزيز القدرة على التصدي للتحديات البيئية مثل نقص الموارد المائية أو التدهور البيئي، فيساعد التعليم الأخضر في تقليل الآثار السلبية للتغيرات المناخية، وهذا يسهم في تحقيق استقرار اجتماعي واقتصادي للفئات الفقيرة والمجتمعات الضعيفة.

- تحقيق الأمن الغذائي والمائي

يساهم التعليم الأخضر في تعزيز الممارسات المستدامة في الزراعة وإدارة الموارد المائية، وذلك يساهم في تحقيق الأمن الغذائي والمائي، فمن خلال برامج التعليم الأخضر يمكن نشر المعرفة حول تقنيات الزراعة المستدامة، مثل الزراعة العضوية واستخدام تقنيات الري الذكية، وهذا يساهم في الحفاظ على الموارد الطبيعية للأجيال القادمة.

- العمل اللائق والنمو الاقتصادي

من خلال التركيز على التعليم البيئي، يمكن للأفراد تطوير المهارات اللازمة للعمل في الصناعات المستدامة التي تركز على الطاقة المتجددة، والحد من النفايات، وإعادة التدوير، وهذا يؤدي إلى خلق فرص عمل جديدة في الاقتصاد الأخضر، فيساعد التعليم الأخضر في تمكين الأفراد والمجتمعات بالمهارات والمعرفة اللازمة للمشاركة في الاقتصاد المستدام الذي يعزز النمو الاقتصادي دون الإضرار بالبيئة.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

## ملخص الفصل الثاني: أبرز الممارسات العالمية والعربية في التعليم الأخضر

في هذا الفصل تم استعراض أبرز الممارسات العالمية والعربية في التعليم الأخضر، وشملت الممارسات العالمية برامج مثل (Green Schools Program) في الولايات المتحدة التي حولت المدارس إلى بيئات تعليمية مستدامة، والممارسات السويدية التي دمجت الاستدامة في المناهج واستخدام المباني الصديقة للبيئة، وفي اليابان تم التركيز على التعليم البيئي من خلال إعادة التدوير واستخدام الطاقة بكفاءة، وعلى الصعيد العربي تم تنفيذ مبادرات مثل (المدارس الخضراء) في الإمارات والسعودية، بالإضافة إلى دمج مفاهيم الاستدامة في المناهج الدراسية في مصر.

## الفصل الثاني: أبرز الممارسات العالمية والعربية في التعليم الأخضر

### تمهيد:

في هذا الفصل نستعرض أبرز الممارسات العالمية والعربية في مجال التعليم الأخضر، مع التركيز على كيفية تطبيق هذه الممارسات في تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز الوعي البيئي، وسنعرض تجارب دولية ناجحة، بالإضافة إلى تجارب في الدول العربية التي بدأت تواكب هذا الاتجاه من خلال مشاريع ومبادرات محلية تهدف إلى دمج التعليم الأخضر في أنظمتها التعليمية.

### أولا: الممارسات العالمية في التعليم الأخضر

#### 1-الولايات المتحدة الأمريكية: برنامج (Green Schools Program).

في الولايات المتحدة يعد برنامج المدارس الخضراء (Green Schools Program) أحد أبرز المبادرات التعليمية التي تهدف إلى غرس مفاهيم الاستدامة البيئية في المدارس على مستوى الوطن، ويهدف هذا البرنامج إلى تحويل المدارس إلى بيئات تعليمية مستدامة من خلال دمج مفاهيم حماية البيئة في جميع جوانب الحياة المدرسية، بما في ذلك المباني المدرسية، والطاقة المستخدمة، والمناهج الدراسية. (القحطاني، 2024)

يعمل البرنامج على تشجيع المدارس على اتخاذ إجراءات عملية في مجالات مثل إعادة التدوير، وكفاءة الطاقة، وتقليل الفاقد في الموارد، وزراعة المساحات الخضراء، كما يتم تدريب المعلمين والطلاب على مفاهيم الاستدامة من خلال ورش العمل والأنشطة التعليمية التي تدمج موضوعات مثل تغير المناخ، والمحافظة على المياه، والطاقة المتجددة، والنفايات.

#### 2-السويد: المدارس الخضراء وبرامج التدريب البيئي.

في السويد تعد المدارس الخضراء أحد أعمدة التعليم البيئي، حيث تدمج مبادئ الاستدامة البيئية في المناهج الدراسية بشكل متكامل، فالسويد تعتبر من الرواد في مجال التعليم الأخضر، حيث تشجع الحكومة المدارس على تبني معايير بيئية صارمة تتضمن تقليل استخدام الموارد الطبيعية، وتنفيذ استراتيجيات تعليمية تهدف إلى تحسين الوعي البيئي لدى الطلاب.

تتمثل إحدى الممارسات البارزة في السويد في استخدام المباني المدرسية الصديقة للبيئة التي تم تصميمها باستخدام تقنيات البناء المستدام مثل الطاقة الشمسية والتهوية الطبيعية، وتقليل استهلاك الكهرباء والمياه، كما تشهد هذه المدارس برامج تدريبية للمعلمين حول كيفية دمج قضايا البيئة في الصفوف الدراسية والمشاريع التعليمية. (حسن ومحمود، 2023)

بالإضافة إلى ذلك يتم تخصيص برامج دراسية حول الاستدامة البيئية، حيث يتعلم الطلاب مبادئ الطاقة المتجددة، وتقنيات الزراعة المستدامة، وأثر تغير المناخ على البيئة المحلية والعالمية، و هذه البرامج تهدف إلى تحقيق استدامة بيئية في المستقبل من خلال إعداد جيل قادر على اتخاذ قرارات بيئية واعية ومستنيرة.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

**3- اليابان: التعليم البيئي في المدارس الحكومية.**

تعتبر اليابان من الدول الرائدة في دمج التعليم البيئي داخل المنهج المدرسي، حيث بدأت السلطات اليابانية منذ عقود في إدخال موضوعات الاستدامة البيئية في المدارس الحكومية، وتركز برامج التعليم البيئي في اليابان على رفع الوعي بين الطلاب بشأن القضايا البيئية العالمية والمحلية، بما في ذلك الطاقة المتجددة، وإعادة التدوير، والحفاظ على التنوع البيولوجي.

أحد أبرز البرامج في هذا المجال هو (برنامج مدارس البيئة) الذي يستهدف تعزيز دور المدارس في تعليم الطلاب كيفية العيش بشكل مستدام، على سبيل المثال تشمل الأنشطة التعليمية في المدارس الحكومية اليابانية تعليم الطلاب كيفية التخلص من النفايات بشكل صحيح من خلال برامج إعادة التدوير، حيث يتم تعليم الطلاب كيفية فصل النفايات وطرق تدويرها بطريقة فعالة، كما يتم تعليم الطلاب في المدارس كيفية استخدام الطاقة بشكل أكثر كفاءة من خلال التجارب العملية التي تتضمن استخدام أجهزة كهربائية منخفضة الطاقة. (القحطاني، 2024)

يهدف المشروع إلى تحويل المدارس إلى نماذج مستدامة بيئيا، حيث يتم استخدام تقنيات مبتكرة في إدارة الطاقة وتوليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة مثل الشمس والرياح، كما يتم تشجيع الطلاب على المشاركة في الأنشطة البيئية مثل زرع الأشجار، وتنظيف الشواطئ، ومشاريع المياه النظيفة.

**4- استراليا – تجارب الواقع الافتراضي.**

أستراليا قامت بتنفيذ عدة مشاريع مبتكرة لتعليم مفاهيم الاستدامة البيئية باستخدام تقنيات حديثة، ومن أبرزها استخدام تقنيات الواقع الافتراضي (VR) في المدارس، فعلى سبيل المثال قامت حكومة ولاية نيو ساوث ويلز (New South Wales) بتنفيذ برنامج "Virtual Reality for Sustainability" الذي يسمح للطلاب بالتفاعل مع بيئات محاكاة لمفاهيم الاستدامة البيئية مثل تغير المناخ، استدامة الموارد الطبيعية، وأثر النشاط البشري على البيئة. الطلاب يمكنهم تجربة عواقب قرارات بيئية من خلال بيئات افتراضية تشبه الواقع، مما يعزز الفهم الفعلي لقضايا البيئة. هذا البرنامج يُستخدم في المدارس الثانوية والجامعات في أستراليا لتدريس الطلاب حول الاستدامة بطريقة ممتعة وتفاعلية. كما تم دمج هذه التقنية في بعض المواد الدراسية مثل الجغرافيا والعلوم البيئية، مما يساعد الطلاب على تصور المشكلات البيئية المعقدة والتفاعل معها في بيئة تعلم غامرة.

من جهة أخرى تساهم مبادرة (Sustainable Schools Program) التي تنفذها الحكومة الأسترالية في تعزيز مفهوم التعليم البيئي من خلال شراكات بين المدارس والمؤسسات البيئية المحلية، وهذه المبادرة تدعم المدارس في دمج الاستدامة في مناهجها الدراسية، وكذلك في الأنشطة الطلابية اليومية، من خلال توجيه الطلاب والمجتمعات المحلية نحو استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، وتشجيع على الحد من استخدام الموارد الطبيعية، وقد لعبت هذه المبادرة دور مهم في تحفيز الطلاب على تبني ممارسات بيئية مستدامة مثل تقليل النفايات وإعادة التدوير. (UNESCO, 2023)

**5- جنوب افريقيا – الشراكة مع اليونسكو.**

في جنوب إفريقيا تعد الشراكة مع اليونسكو جزء أساسي من استراتيجية البلاد لتطبيق التعليم الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. في عام 2016، أطلقت جنوب إفريقيا مبادرة تحت شعار (Education for Sustainable Development) (ESD) ، والتي تعتبر جزء من تعاون طويل الأمد مع اليونسكو لتعزيز التعليم البيئي على جميع المستويات، من خلال هذه الشراكة، قامت الحكومة الجنوب أفريقية بتطوير برامج تعليمية تدعم الفهم المتكامل لمفاهيم الاستدامة وتدمجها في جميع جوانب التعليم من المدارس الابتدائية إلى الجامعات. (UNESCO, 2023)

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

إحدى المبادرات البارزة هي برنامج المدارس المستدامة الذي يعزز من دور المدارس في تدريب الطلاب على مفاهيم الاستدامة البيئية. في إطار هذا البرنامج، تُنظم ورش عمل مع المعلمين ومشاريع تشاركية مع المجتمع المحلي لزيادة الوعي البيئي. كما يتم تشجيع المدارس على تبني (Green Schools) باستخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية، وتشجيع على إعادة التدوير والحد من النفايات، وهو جزء من مشروع أكبر يدعم الانتقال إلى اقتصاد أخضر في البلاد، وفي عام 2017 أطلق مشروع ( Eco-Schools Program) في جنوب إفريقيا، وهو برنامج مشترك مع اليونسكو الذي يشجع المدارس على تبني معايير بيئية مستدامة، مع توفير شهادات للمؤسسات التي تلتزم بهذه المعايير. (UNESCO, 2023)

**6- الصين.**

تسعى الصين إلى تعزيز التعليم الأخضر من خلال دمج مفاهيم الاستدامة في المناهج الدراسية على مختلف المستويات التعليمية. تشجع الحكومة الصينية على تبني ممارسات صديقة للبيئة في المدارس، مثل تطبيق استراتيجيات لتعليم الطلاب حول الطاقة المتجددة وإعادة التدوير، وتطوير مبادرات بيئية عملية داخل الحرم المدرسي. كما يساهم التعليم الأخضر في المدارس الصينية في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، وذلك من خلال استخدام تقنيات مبتكرة مثل الواقع الافتراضي لتعريف الطلاب بمفاهيم الاستدامة بشكل تفاعلي. علاوة على ذلك، تسعى الحكومة إلى تكييف هذه البرامج مع الظروف المحلية لكل منطقة، مما يساعد على تعزيز الوعي البيئي وتطوير حلول مستدامة على مستوى المجتمع التعليمي. (Chien, 2022)

**7- اندونيسيا.**

إندونيسيا تهتم بشكل متزايد بتطبيق مفاهيم التعليم الأخضر وتعزيز الاستدامة البيئية في نظم التعليم لديها. تسعى البلاد إلى دمج التربية البيئية في البرامج التعليمية، مع التركيز على تطوير مهارات المعلمين في هذا المجال. وقد أظهرت الدراسات أهمية تعليم الأجيال القادمة حول التحديات البيئية وتحفيزهم على اتخاذ إجراءات مستدامة. على سبيل المثال، قامت إندونيسيا بتطوير برامج تدريب للمعلمين تهدف إلى تمكينهم من تعليم الطلاب كيفية التعامل مع قضايا البيئة بشكل عملي. بالإضافة إلى ذلك، تعزز الحكومة الإندونيسية السياسات التي تشجع على دمج الممارسات البيئية في التعليم الجامعي والمدرسي، بهدف تقليل الآثار البيئية وتحفيز التفكير النقدي لدى الشباب نحو القضايا البيئية. Suhartini, (2022)

## ثانيا: الممارسات العربية في التعليم الأخضر

**1- الإمارات العربية المتحدة: المبادرات البيئية ضمن رؤية (الإمارات 2021).**

تعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة من الدول الرائدة في تبني المبادرات البيئية والتعليم الأخضر على مستوى المدارس، وفي إطار رؤية (الإمارات 2021)، تم إدراج مفهوم الاستدامة البيئية كأحد الأهداف الرئيسية للارتقاء بجودة الحياة في الدولة، ومن أبرز المبادرات التعليمية في هذا المجال هو برنامج المدارس الخضراء الذي يهدف إلى تحويل المدارس إلى بيئات تعليمية مستدامة، ويشتمل البرنامج على مجموعة من المبادئ التي تعزز من نشر مفاهيم البيئة الخضراء مثل تقليل استهلاك الطاقة والمياه، واستخدام المواد القابلة لإعادة التدوير، وترسيخ ثقافة الاستدامة لدى الطلاب. ( Ministry of Education, UAE, 2021)

كذلك قامت الإمارات بإطلاق مبادرة المدارس المستدامة التي تهدف إلى دمج مفاهيم الاستدامة البيئية في التعليم، ويشمل ذلك تطوير المناهج الدراسية لتتضمن موضوعات عن الطاقة المتجددة، والحفاظ على البيئة، وإعادة التدوير، والتغير المناخي، كما تسعى المدارس إلى توفير بيئات مدرسية صديقة للبيئة من خلال استخدام التكنولوجيا الخضراء

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

والممارسات البيئية المستدامة في إدارة المدارس.

**2- مصر: تطوير مناهج تعليمية تدمج الاستدامة البيئية.**

في مصر كانت هناك خطوات مهمة نحو إدخال مفاهيم التعليم الأخضر في المناهج الدراسية، إذ تهدف وزارة التربية والتعليم إلى تطوير مناهج تعليمية تتضمن مفاهيم الاستدامة البيئية كجزء من المقررات الدراسية، وتم تضمين موضوعات البيئة في العلوم والأنشطة المدرسية لتعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب، كما شهدت بعض المدارس المصرية تنفيذ برامج بيئية تهدف إلى تعليم الطلاب كيفية إدارة الموارد الطبيعية، وتشجيعهم على المشاركة في الأنشطة البيئية مثل الزراعة المستدامة وإعادة التدوير. (Ministry of Education, Egypt, 2022)

إضافة إلى ذلك كان لمبادرة التعليم البيئي في مصر دور كبير في إشراك الطلاب في الأنشطة البيئية مثل حملات التنظيف، وزراعة الأشجار، والمشاركة في مشروعات تهدف إلى تقليل الأثر البيئي في المدارس والمجتمعات، كما ركزت بعض المدارس على بناء وعي لدى الطلاب حول أهمية المحافظة على البيئة والموارد الطبيعية باعتبارها قضية مستدامة تؤثر في حياتهم اليومية.

**3- المملكة العربية السعودية: مشروعات (المدرسة الخضراء).**

في المملكة العربية السعودية تطبق العديد من المبادرات والمشروعات البيئية في إطار التعليم الأخضر، وأحد أبرز هذه المبادرات هو مشروع المدرسة الخضراء، الذي يركز على نشر وتعليم مبادئ الحفاظ على البيئة في المدارس الابتدائية والثانوية، ويهدف المشروع إلى تحسين إدارة الطاقة والمياه في المدارس، بالإضافة إلى إنشاء بيئات تعليمية مستدامة باستخدام تقنيات البناء الخضراء. (Saudi Ministry of Education, 2023)

في إطار هذا المشروع يتم تعليم الطلاب كيفية ترشيد استهلاك الطاقة، وكذلك أهمية استخدام المواد القابلة لإعادة التدوير في حياتهم اليومية، ويضم المشروع أيضا أنشطة تهدف إلى زرع ثقافة الاستدامة البيئية لدى الطلاب مثل الزراعة المستدامة داخل المدارس، وتنظيم حملات توعية للمجتمعات المدرسية.

**4- الأردن: برامج التعليم البيئي في المدارس.**

في الأردن تم تنفيذ العديد من برامج التعليم البيئي التي تركز على التوعية البيئية عبر المناهج الدراسية والمشاريع التطبيقية في المدارس، وتتضمن هذه البرامج دمج مفاهيم الاستدامة البيئية في المقررات الدراسية للعلوم والرياضيات والمواد الأخرى، كما تركز على تفعيل أنشطة عملية تشجع الطلاب على المشاركة الفعالة في قضايا البيئة مثل تنظيم حملات تشجير، وزيارة المحميات الطبيعية، وتنفيذ مشاريع إعادة التدوير. (مجاهد، 2020)

بالإضافة إلى ذلك تدير بعض المدارس الأردنية مشروعات بيئية مبتكرة تشجع الطلاب على التعلم من خلال الأنشطة الميدانية مثل مشاريع الطاقة الشمسية الصغيرة في المدارس، وورش العمل الخاصة بتعليم الطلاب كيفية تقليل النفايات واستخدام الطاقة بكفاءة، وهذه البرامج ساعدت في تعزيز الوعي البيئي لدى الشباب الأردني، وأثرت بشكل إيجابي في سلوكياتهم تجاه البيئة في المجتمع.

**5- عمان.**

سلطنة عمان تشهد جهود متميزة في مجال التعليم الأخضر، حيث تعمل على دمج مفاهيم الاستدامة البيئية في مناهجها التعليمية وممارساتها المدرسية، ففي عام 2023 تم اختيار ولاية مسقط لتكون جزء من شبكة اليونسكو العالمية للمدن التعليمية المستدامة، وهو مشروع يهدف إلى تعزيز التعليم المستدام والشامل عبر المجتمعات المحلية، ويشمل ترويج ثقافة التعلم المستمر وتفعيل دور الشباب في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. Ministry of Education of Oman, 2023)

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

من جهة أخرى، ينظم الطلاب في المدارس العمانية فعاليات مثل المعارض البيئية التي تتناول قضايا مثل ترشيد استهلاك المياه وتقليل الفاقد الغذائي. على سبيل المثال، قامت مدرسة خاصة في مسقط بتطوير مشروع (MODA) الذي يساعد على تقليل هدر المياه من خلال روبوت ذكي يراقب رطوبة التربة. كما تم تطوير مشاريع أخرى مثل (ZOOP) التي تركز على تقليل النفايات العضوية، وهي تعكس الوعي المتزايد لدى الطلاب بشأن القضايا البيئية.

**مقارنة بين الممارسات العالمية والعربية في التعليم الأخضر:**

| المعيار | الممارسة العالمية | الممارسات العربية | أوجه التشابه | أوجه الاختلاف |
|---|---|---|---|---|
| **الدول المشاركة** | الولايات المتحدة الأمريكية، السويد، اليابان، استراليا، جنوب افريقيا، واندونيسيا، والصين. | الإمارات، مصر، السعودية، الأردن، وعمان. | جميعها تشمل دول تهتم بتطبيق التعليم الأخضر. | الدول العالمية لديها تطبيق أوسع وأكثر تنوعًا مقارنة بالدول العربية. |
| **البرامج الرئيسية** | برنامج المدارس الخضراء (الولايات المتحدة)، المدارس الخضراء (السويد)، برنامج مدارس البيئة (اليابان)، والواقع الافتراضي (استراليا)، والشراكة مع اليونسكو (جنوب افريقيا). | المدارس الخضراء (الإمارات)، تطوير المناهج (مصر)، المدرسة الخضراء (السعودية)، برامج التعليم البيئي (الأردن)، والشراكة مع البونسكو (عمان). | جميع البرامج تهدف إلى نشر مفاهيم الاستدامة البيئية وتعليم الطلاب حول قضايا البيئة. | البرامج العالمية تتضمن تقنيات بناء مستدامة وبرامج متكاملة على مستوى الدولة، بينما البرامج العربية قد تكون محدودة. |
| **التقنيات المستخدمة** | الطاقة الشمسية، التهوية الطبيعية، تقنيات البناء المستدامة، إدارة الطاقة | تقنيات البناء الأخضر، الزراعة المستدامة، إدارة الطاقة والمياه | كلاً من البرامج العالمية والعربية تهتم باستخدام تقنيات صديقة للبيئة مثل البناء الأخضر وإدارة الموارد. | الدول العالمية تستخدم تقنيات متطورة مثل الطاقة الشمسية على نطاق واسع بينما قد تكون هذه التقنيات محدودة في الدول العربية. |
| **المحتوى الدراسي** | دمج الاستدامة في المناهج الدراسية، تعليم الطاقة المتجددة، إعادة التدوير، التغير المناخي | دمج الاستدامة في المناهج، الزراعة المستدامة، إعادة التدوير، التوعية البيئية | كلا الجانبين يركزان على دمج مفاهيم الاستدامة البيئية في المناهج الدراسية وتعزيز الوعي البيئي. | الدول العالمية تدمج التعليم البيئي في جميع المواد الدراسية بشكل أوسع مقارنة بالدول العربية. |

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **الأنشطة العملية** | الزراعة المستدامة، إعادة التدوير، زرع الأشجار، تنظيف الشواطئ | الزراعة المستدامة، حملات التنظيف، زرع الأشجار، مشاريع إعادة التدوير | جميع الممارسات تشمل أنشطة عملية مثل الزراعة المستدامة وإعادة التدوير لتعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب. | الدول العالمية قد تنظم أنشطة ميدانية ومشاريع بيئية على نطاق أوسع مقارنة بالممارسات العربية التي قد تكون محلية أو محدودة. |

## الدروس المستفادة من الممارسات العربية والعالمية:

– أهمية دمج الاستدامة في المناهج الدراسية، فيجب تضمين مفاهيم الاستدامة البيئية في المناهج الدراسية لتحفيز الطلاب على اتخاذ قرارات بيئية واعية منذ الصغر.

– التعليم من خلال الأنشطة العملية، والأنشطة الميدانية مثل الزراعة المستدامة، إعادة التدوير، وحملات التنظيف تساعد في تعزيز الوعي البيئي لدى الطلاب وتطبيق المعرفة على أرض الواقع.

– إدخال تقنيات البناء الأخضر، وتقنيات البناء المستدام مثل الطاقة الشمسية والتهوية الطبيعية يساعد في تقليل استهلاك الطاقة والمياه ويخلق بيئات مدرسية صديقة للبيئة.

– تدريب المعلمين على دمج قضايا البيئة، خلال اعداد برامج التدريب للمعلمين تساهم في رفع مستوى الوعي البيئي لديهم وتمكنهم من دمج قضايا الاستدامة في الفصول الدراسية بفعالية.

– الاستدامة كاستراتيجية طويلة الأمد، فالاستدامة البيئية يجب أن تعتبر جزء أساسي من رؤية التعليم على المدى الطويل، حيث أن إدماج هذه المفاهيم في جميع الجوانب المدرسية يعزز من تحقيق استدامة حقيقية.

– التعاون بين الحكومة والمدارس، فالتعاون الفعال بين الهيئات الحكومية والمدارس لتحقيق أهداف التعليم الأخضر يسهم في تطبيق استراتيجيات بيئية مبتكرة على مستوى واسع.

– الاهتمام بتكنولوجيا الطاقة المتجددة، فدمج تكنولوجيا الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية والرياح) في المدارس يسهم في خلق بيئات مدرسية صديقة للبيئة ويوفر مصادر طاقة مستدامة.

– توسيع نطاق المبادرات البيئية على مستوى الدولة، فمن المهم توسيع نطاق المبادرات البيئية لتشمل جميع المدارس في الدولة، بحيث تصبح ثقافة الاستدامة جزءًا من الحياة اليومية للطلاب والمجتمعات المدرسية.

– تشجيع المشاركة المجتمعية، فالأنشطة التي تشرك الطلاب والمجتمعات المحلية، مثل حملات التشجير وزيارة المحميات الطبيعية، تعزز من مشاركة الجميع في الحفاظ على البيئة.

## ملخص الفصل الثالث: التصور المقترح لنموذج التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية

الفصل الثالث يقدم تصور مقترح لنموذج التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية، مع التركيز على دمج مفاهيم الاستدامة البيئية في النظام التعليمي. يهدف النموذج إلى تحديث المناهج الدراسية لتشمل موضوعات مثل الطاقة المتجددة والتغير المناخي، وإنشاء مدارس صديقة للبيئة تعتمد على الطاقة الشمسية والزراعة المدرسية. كما يركز على إشراك المجتمع المحلي في الأنشطة البيئية من خلال حملات توعية وشراكات مع الشركات المحلية، يتضمن أيضا قياس الأداء من خلال مؤشرات واضحة وتطوير مراكز لدعم التعليم الأخضر. يتوقع أن يساهم النموذج في تحسين الوعي البيئي وتعزيز الممارسات المستدامة داخل المدارس والمجتمعات.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

## الفصل الثالث: التصور المقترح لنموذج التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية

### تمهيد:

خلال الفصل سيتم تقديم تصور مقترح لنموذج التعليم الأخضر الذي يتماشى مع متطلبات مدن التعلم العربية ويعزز من مفاهيم الاستدامة البيئية في النظم التعليمية، ويتناول هذا الفصل الملامح الرئيسية للنموذج المقترح، مع التركيز على المبادئ والأهداف التي يجب أن يحققها النموذج في ظل التحديات البيئية والاجتماعية والاقتصادية المعاصرة.

### الرؤية:

تحويل مدن التعلم العربية إلى مراكز ريادية عالمية للاستدامة والابتكار من خلال شراكات دولية متكاملة، تكلولوجيا متقدمة، برامج تعليمية خضراء نوعية، تسعى لبناء جيل واعٍ مساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

### الأهداف الاستراتيجية:

1. قصيرة المدى:

- دمج التعليم الأخضر في المناهج والأنشطة الدراسية لجميع المراحل الدراسية بدءا من رياض الأطفال وحتى المرحلة الجامعية.
- تصميم أنشطة بيئية تفاعلية لتحفيز الطلاب على تطبيق مفاهيم الاستدامة.

2. متوسطة المدى:

- إنشاء مدارس خضراء تعتمد على الطاقة المتجددة والممارسات البيئية المستدامة.
- تعزيز الشراكات والتحالفات العربية والدولية مع الشركات والمؤسسات والمنظمات المانحة لتقديم الدعم المالي والتقني.

3. طويلة المدى:

- تحويل مدن التعلم العربية إلى مراكز إقليمية للتعليم الأخضر والابتكار.
- تطوير حاضنات ريادة أعمال بيئية لدعم مشاريع الطلاب والشباب.

### المحاور الرئيسية للنموذج المقترح:

### 1- تطوير المناهج الخضراء:

- **تحديث المناهج الدراسية:** يتم دمج موضوعات الاستدامة البيئية والطاقة المتجددة، والتغير المناخي، والممارسات البيئية الصحيحة ضمن المناهج الدراسية لجميع المراحل التعليمية، ويتم ذلك بالتعاون مع وزارة التعليم والمختصين البيئيين، كما يتم التركيز على التوعية البيئية من خلال دروس نظرية وأنشطة عملية مثل إعادة التدوير، والزراعة، وتحسين كفاءة الطاقة.
- **إشراكالطلاب في مشاريع عملية:** تخصيص مواد تعليمية تركز على الأنشطة البيئية مثل مشاريع الزراعة في المدارس، بناء أنظمة لإعادة التدوير، واستخدام تقنيات الحفاظ على المياه والطاقة.
- **تفعيل التكنولوجيا التعليمية المقتدمة:** من خلال تطوير منصات تعليمية تفاعلية تستخدم أدوات التعلم الرقمي مثل التطبيقات التفاعلية والواقع المعزز لتعليم الطلاب مفاهيم

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

الاستدامة.

**الإجراءات التنفيذية:**

– تشكيل لجنة مشتركة من وزارة التعليم والمنظمات البيئية في كل دولة لإعداد محتوى المناهج الدراسية.

– تدريب المعلمين على كيفية تدريس مفاهيم التعليم الأخضر بشكل فعال.

– إشراك خبراء البيئة المحليين والدوليين في تطوير وتصميم الأنشطة العملية التي يتم تضمينها في المناهج الدراسية والأنشطة اللاصفية لتعزيز الفهم العملي والاستدامة البيئية.

## 2- البنية التحتية المستدامة:

– **تصميم مدارس صديقة للبيئة:** تشجيع تصميم المدارس وفق لمعايير الاستدامة مثل استخدام تقنيات الطاقة الشمسية، والزراعة المدرسية، وجمع مياه الأمطار، وتحسين كفاءة استخدام المياه.

– **تطبيق برامج الطاقة المتجددة:** تركيب أنظمة طاقة شمسية على أسطح المدارس لتوليد الكهرباء ورفع الوعي حول أهمية الطاقة المتجددة.

– **المساحات الخضراء داخل المدارس:** تخصيص مساحات لزراعة النباتات والأشجار، مما يساهم في خلق بيئة مدرسية صحية ومستدامة.

**الإجراءات التنفيذية:**

– إشراك شركات مختصة في تصميم المباني المستدامة لتحديث أو بناء المدارس وفق للمعايير البيئية.

– تطبيق نظام تصنيف (لمدارس الخضراء) يتم بموجبه تقييم المدارس بناء على مدى تنفيذ ممارسات الاستدامة.

## 3- الشراكات المجتمعية في التعليم الأخضر:

– **إطلاق حملات توعية بيئية:** تنظيم ورش عمل وندوات توعوية بالتعاون مع الجامعات والمؤسسات البيئية لنشر ثقافة الاستدامة البيئية في المجتمع.

– **تفعيل دور أولياء الأمور:** تشجيع أولياء الأمور على المشاركة في الأنشطة البيئية المدرسية مثل زراعة الأشجار في الحديقة المدرسية أو المشاركة في حملات تنظيف.

– **التعاون مع الشركات المحلية:** إنشاء شراكات مع الشركات المحلية التي تعمل في مجالات الطاقة المتجددة، وإعادة التدوير، لتوفير أدوات وموارد للمشاريع المدرسية البيئية.

**الإجراءات التنفيذية:**

– تنظيم لقاءات دورية مع المجتمع المحلي في المدارس لعرض أنشطة التعليم الأخضر وحثهم على المشاركة الفعالة.

– إنشاء منصات إعلامية لزيادة الوعي المجتمعي حول دور المجتمع في دعم التعليم الأخضر.

## 4- قياس الأداء:

– **وضع مؤشرات لقياس مستويات التقدم:** مثل عدد المدارس التي حصلت على شهادة (المدارس الخضراء)، ومقدار الطاقة التي تم توفيرها من خلال الطاقة الشمسية، ومدى

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

زيادة الوعي البيئي لدى الطلاب والمجتمع.

– **التقييم الدوري:** إجراء تقييمات دورية لقياس فعالية تطبيق التعليم الأخضر داخل المدارس والمجتمعات المحلية، على أن يشمل التقييم عدد الأنشطة البيئية التي تم تنفيذها، ونجاح حملات التوعية، ورضا الطلاب وأولياء الأمور.

– **التطوير المستمر:** بناء برامج تدريب مستمر للمعلمين لتعزيز مهاراتهم في تدريس موضوعات البيئة، وتحديث المناهج لتواكب أحدث التطورات في مجال الاستدامة البيئية.

### الإجراءات التنفيذية:

– تشكيل لجنة مشتركة من ( وزارة التعليم - البيئة – الطاقة والجهات ذات الصلة لتطوير وتنفيذ خطة تقييم أداء التعليم الأخضر.

– إعداد تقرير( ربع سنوي) يتم نشره حول تقدم المدارس في تطبيق التعليم الأخضر.

## 5- إنشاء المركز العربي للتعليم الأخضر والاستدامة:

يهدف هذا المركز إلى أن يكون منصة موثوقة لدعم المدارس العربية في تطبيق التعليم الأخضر وتعزيز مفاهيم الاستدامة، ويتثمل دور المركز فيما يلي:

- **تقديم الدعم الفني والاستشاري**: عبر تقديم الاستشارات الفنية والتقنية المتخصصة لدعم المدارس في تنفيذ المشاريع البيئية بكفاءة، مع توفير حلول مبتكرة تتناسب مع احتياجات التعليم الأخضر.
- **تنظيم الدورات والبرامج النوعية**: عبر تصميم وإطلاق برامج تدريبية وشهادات احترافية في مجالات الاستدامة والتعليم البيئي، بهدف تطوير مهارات العاملين وتعزيز كفاءتهم في تطبيق التعليم الأخضر.
- **توفير الموارد اللازمة**: من خلال المساهمة في تأمين الأدوات والمصادر التعليمية المبتكرة التي تدعم الأنشطة البيئية، بما يشمل المناهج التفاعلية والمواد التوعوية.
- **تعزيز التحالفات والشراكات**: من خلال بناء علاقات استراتيجية بين المؤسسات المحلية والدولية لتسهيل نقل المعرفة، وتعزيز التعاون في تطوير مشاريع تعليمية مستدامة.
- **تقديم الإرشادات العملية**: من خلال إعداد خطط وإرشادات شاملة لتيسير تنفيذ المشاريع البيئية وتحقيق أهداف التعليم الأخضر بشكل عملي وفعال.

## 6- استثمار تقنيات الثورة الصناعية الرابعة:

يركز النموذج المقترح على استثمار التكنولوجيا الحديثة وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة لتقديم حلول مبتكرة ومتقدمة في التعليم الأخضر، من خلال:

– **استخدام الذكاء الاصطناعي**: لتحليل وتصميم محتوى تعليمي مبتكر.

– **تطبيق تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز**: عبر المحاكاة لقاصيا البيئية وتحدياتها بطريقة تفاعلية.

– **إطلاق منصات رقيمة**: من خلال دعم التعليم من أجل التنمية المستدامة وتعزيز مشاركة الطلاب في المشاريع البيئية.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

### الإجراءات التنفيذية:

- تحديد مكان المركز وتخصيص ميزانية لتمويل أنشطته.
- التعاون مع المنظمات الدولية والمحلية التي تعمل في مجال البيئة والتعليم لتقديم الدعم الفني والمالي.

### 7- الإطار التنفيذي للتعليم الأخضر:

حيث يشتمل تنفيذ هذا النموذج على عدة مستويات من خلال:

- **تقسيم العملية إلى مراحل واضحة المعالم**: تشتمل الإعداد، التنفيذ، التقييم.
- **تضمين خطط طوارئ لمواجهة التحديات والعقبات** التي قد تعترض التنفيذ وتعيق العمل.
- **إجراء مراجعات دورية** لضمان توافق الجدول الزمني مع المستجدات وتحقيق الأهداف المرجوة.

### مراحل التنفيذ:

| المرحلة | الإجراء | المدة |
|---|---|---|
| المرحلة الأولى | تطوير المناهج الدراسية الخضراء والأنشطة اللاصفية | 6 أشهر |
| المرحلة الثانية | إنشاء مدارس مستدامة بيئيا وتنفيذ تصميم بيئي للمباني | 12 شهر |
| المرحلة الثالثة | إطلاق حملات التوعية البيئية وبرامج إشراك المجتمع | 3 أشهر |
| المرحلة الرابعة | تطوير أدوات قياس الأداء وتنفيذ برامج التدريب للمعلمين | 6 أشهر |
| المرحلة الخامسة | إنشاء المركز العربي للتعليم الأخضر والاستدامة | 12 شهر |

### 8- إدارة المخاطر في النموذج المقترح:

| المجال | المخاطر المحتملة | مقترحات الحد من المخاطر والتخفيف منها |
|---|---|---|
| المناهج | نقص الكوارد البشرية المؤهلة والمدربة والمصادر التعليمية. | تنظيم دورات تدريبية مكثفة للمعلمين، توفير محتوى إلكتروني متكامل. |
| البنية التحية | عدم توفير التمويل الكافي لتطوير مدارس خضراء. | إقامة شراكات مع مؤسسات ومنظمات دولية ومحلية لتوفير التمويل والدعم. |
| الشراكة المجتمعية | ضعف استجابة المجتمع المحلي للمبادرات البيئية. | تنظيم حملات توعوية متكررة بالتعاون مؤسسات وقنوات إعلامية ومنظمات غير حكومية. |
| قياس الأداء | عدم توافق المؤشرات مع تطورات ومراحل التطبيق. | تحديث مؤشرات الأداء بناءً على مراجعات دورية. |
| المركز العربي للتعليم الأخضر والاستدامة | تحديات في إنشاء مراكز دولية وإقليمية. | التركيز على اتفاقيات تعاون وشراكات دولية طويلة المدى مع معهد اليونسكو للتعلم مدى الحياة وغيره من الجهات ذات الخبرة في التعليم البيئي. |

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

## النتائج المتوقعة للنموذج:

– المناهج التعليمية المحدثة التي ترتكز على هذه القضايا البيئية ستساهم في تحسين الفهم البيئي للطلاب وتحفيزهم للمشاركة في الأنشطة البيئية.

– إنشاء مدارس تعتمد على الاستدامة البيئية في تصميم المباني وعمليات التشغيل، بما في ذلك استخدام الطاقة الشمسية، وإعادة تدوير المياه، والزراعة المدرسي، فالنتائج المتوقعة تشير إلى أن تنفيذ هذه الممارسات سيسهم في توفير بيئات مدرسية صحية وفعالة، ويقلل من التأثير البيئي السلبي.

– من خلال إشراك المجتمع المحلي في الأنشطة البيئية المدرسية وحملات التوعية البيئية، سيسهم ذلك في تعزيز الوعي البيئي على مستوى أوسع، كما أن التعاون بين المدارس والشركات المحلية يمكن أن يعزز من قدرة المدارس على تنفيذ مشاريع بيئية مستدامة.

– المقترح يعزز أهمية وضع مؤشرات واضحة لقياس نجاح التعليم الأخضر، مع وضع خطط للتقييم المستمر، فالنتائج تشير إلى أن إنشاء آلية فعّالة لقياس النجاح سيساهم في تحسين تطبيق التعليم الأخضر في المدارس وتحديد النقاط التي تحتاج إلى تطوير مستمر.

– إنشاء المركز العربي للتعليم الأخضر والاستدامة يمكن أن يكون محوري في توفير التدريب المستمر للمعلمين، وتقديم الموارد اللازمة، وتشجيع المدارس على تنفيذ أفضل الممارسات البيئية، والنتائج تؤكد على أن وجود هذا المركز سيعزز من استدامة النموذج ويضمن تطبيقه بشكل أكثر فعالية في جميع أنحاء المملكة.

## التوصيات:

– يجب ضمان استمرارية النموذج من خلال تقديم الدعم الحكومي والشراكات مع المؤسسات البيئية. يمكن لوزارة التعليم التعاون مع الهيئات البيئية مثل وزارة البيئة لتوفير التمويل اللازم وتطوير السياسات الداعمة.

– بعد نجاح النموذج في المدارس المختارة، يجب توسيع تطبيقه ليشمل جميع المدارس تدريجيا. يساهم هذا التوسع في دعم استدامة التعليم الأخضر على مستوى وطني، مع توجيه التنسيق بين وزارات التعليم والهيئات البيئية لضمان تنفيذه على نطاق واسع.

– يجب تطوير المناهج الدراسية لتشمل مفاهيم التعليم الأخضر بطرق مبتكرة ومتطورة. يُنصح بتعاون وزارتي التعليم والطاقة في إضافة مفاهيم الاستدامة البيئية والطاقة المتجددة إلى كافة المواد الدراسية، ما يسهم في زيادة وعي الطلاب بشكل شامل.

– أوصي بإنشاء مدارس تتمتع بمواصفات بيئية مستدامة. ينبغي التعاون مع وزارات التعليم والهيئات البيئية لتقديم الدعم الفني والمالي لبناء مدارس تستخدم تقنيات الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية والرياح، وتعيد تدوير المياه.

– تفعيل التعاون بين المدارس والمجتمع المحلي في مشاريع بيئية مشتركة مثل الزراعة المدرسية وحملات التوعية بالنظافة. يمكن للهيئات المحلية والوزارات البيئية دعم هذه المبادرات من خلال تنظيم برامج توعية وتشجيع المشاركة المجتمعية.

– من الضروري تقديم برامج تدريبية دورية للمعلمين في مجال التعليم الأخضر. ينبغي أن تشرف وزارة التعليم بالتعاون مع الهيئات البيئية على تصميم وتنفيذ برامج تدريبية تركز على استراتيجيات التعليم البيئي وأدوات التدريس الحديثة.

– أوصي بتأسيس المركز العربي للتعليم الأخضر والاستدامة لدعم التعليم الأخضر في الدول العربية، يمكن لهذا المركز تقديم الاستشارات والتدريب للمدارس والمعلمين، والعمل مع وزارات التعليم والبيئة لتنظيم ورش عمل وحملات توعية مستدامة.

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

– من المهم توفير فرص للطلاب للمشاركة في أنشطة بيئية خارج الصفوف الدراسية مثل حملات التوعية والمشاركة في أنشطة تطوعية. يمكن للوزارات المعنية تنظيم مسابقات بيئية لدعم هذه الأنشطة وتعزيز دور الطلاب في نشر الوعي البيئي.

– أوصي بتطوير آليات وأدوات لتقييم الأداء المستمر للتعليم الأخضر في المدارس. يجب أن تتعاون وزارة التعليم مع الهيئات البيئية لتحديد مؤشرات لقياس النجاح، مثل مستويات الوعي البيئي لدى الطلاب، واستخدام تقنيات الاستدامة في المدارس، مما يضمن تحسين الأداء بشكل مستمر.

**آلية تنفيذ التوصيات:**

– التعاون بين الجهات المعنية، فيجب أن تتعاون وزارتا التعليم والبيئة مع الهيئات البيئية المحلية والعالمية لتحقيق هذه التوصيات. يمكن للهيئات البيئية تقديم الدعم الفني والموارد اللازمة لتنفيذ الأنشطة البيئية داخل المدارس.

– تخصيص ميزانية حكومية سنوية لدعم المدارس في تطبيق هذه التوصيات، خاصة فيما يتعلق بالبنية التحتية المستدامة، مثل استخدام الطاقة المتجددة وبناء مدارس صديقة للبيئة.

– يمكن لوزارة التعليم بالتعاون مع الجهات البيئية المحلية والدولية إطلاق حملات توعية تهدف إلى نشر ثقافة التعليم الأخضر بين الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور.

– العمل على إبرام شراكات مع المؤسسات البيئية لتوفير الموارد التعليمية، الأدوات التقنية، والدعم اللوجستي لضمان استدامة هذا البرنامج التعليمي البيئي.

## الخاتمة:

في النهاية يبرز التعليم الأخضر كأداة استراتيجية رئيسية في تعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية في مدن التعلم العربية، ومن خلال دمج المبادئ البيئية في المناهج الدراسية والممارسات اليومية للطلاب، يسهم التعليم الأخضر في تربية جيل واعٍ بقضايا البيئة ومستعد لتحمل مسؤولياته في المستقبل تجاه كوكب الأرض، كما أن التعليم الأخضر ليس مجرد تغيير في المناهج بل هو نهج شامل يتطلب تضافر الجهود بين المؤسسات التعليمية، والحكومات، والمجتمع المحلي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

وقد عرضنا في هذه الدراسة العديد من الممارسات العالمية والعربية في مجال التعليم الأخضر، مستعرضين التجارب الناجحة التي يمكن الاستفادة منها وتكييفها وفقًا للظروف الثقافية والاجتماعية في الدول العربية، كما تم تقديم تصور مقترح لنموذج التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية الذي يعكس متطلبات الاستدامة في بيئات تعليمية مرنة ومتجددة.

تظهر نتائج الدراسة أن تطبيق التعليم الأخضر في المدارس العربية يتطلب ليس فقط تطوير المناهج والأنشطة التعليمية، بل أيضا تبني سياسات تعليمية داعمة، وتوفير موارد بشرية وتقنية قادرة على تنفيذ هذه المبادرات بشكل فعال، وعلى الرغم من التحديات التي قد تواجه بعض الدول العربية في هذا المجال، إلا أن هناك العديد من الفرص المتاحة لتطوير نماذج تعليمية مبتكرة تواكب التوجهات العالمية نحو الاستدامة.

إن التوصيات المقدمة تهدف إلى توفير حلول عملية للمؤسسات التعليمية والهيئات الحكومية مثل تطوير المناهج الدراسية، وتوفير التدريب للمعلمين، وإنشاء مدارس صديقة للبيئة. كما أن تفعيل الشراكة بين المدارس والمجتمع المحلي يعد خطوة أساسية لتعزيز التوعية البيئية وبناء ثقافة الاستدامة لدى الأجيال القادمة.

تتمثل بعض التحديات المحتملة في نقص التمويل والوعي المجتمعي، وقد يواجه تنفيذ نموذج التعليم الأخضر في بعض البلدان العربية صعوبة في توفير الموارد المالية اللازمة لتطوير البنية التحتية المستدامة وتحديث المناهج الدراسية، كما قد يعاني المجتمع المحلي

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

من نقص في الوعي البيئي الذي يمكن أن يحد من فعالية هذه المبادرات. للتغلب على هذه التحديات، ويقترح وضع خطط توعية مستدامة تستهدف جميع فئات المجتمع، بالإضافة إلى توفير دعم حكومي ودولي للمشاريع البيئية التعليمية، كما يجب تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والحكومات والقطاع الخاص لضمان استدامة التنفيذ.

إن نجاح التعليم الأخضر في مدن التعلم العربية يعتمد على التعاون المشترك بين جميع الأطراف المعنية، من أجل تحقيق بيئة تعليمية مستدامة، وتوفير فرص تعليمية تساهم في بناء مجتمع بيئي قادر على مواجهة التحديات المستقبلية.

## المراجع

1. القحطاني، نوال علي عبد الله. (2024). تقويم منهج علم البيئة في ضوء مبادئ التعليم الأخضر بالمرحلة الثانوية. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، 5(11).
2. حسن، داليا. محمود، آيات. (2023). العلاقة بين التعليم الأخضر واستدامة مهارات الطلاب في مؤسسات التعليم السياحي العليا. مجلة كلية السياحة والفنادق، 7(2)، 102-119.
3. دياب، مي. (2023). فاعلية برنامج أنشطة التعلم الأخضر على تنمية قيم التنمية المستدامة في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، 89(1)، 1510-1593.
4. سيد علي، ذهبية. بلقاضي، الأمين. (2023). التعليم الجامعي الأخضر في ظل متطلبات الاقتصاد الأخضر. مجلة المشكلة الاقتصادية والتنمية، 2(1)، 110-120.
5. عبد الحميد، أسماء عبد الفتاح نصر. (2022). رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية. مجلة التربية الأزهر، 41(193)، 167-203.
6. مجاهد، فايزة أحمد السيني. (2020). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 3(3)، 177-196.
7. Hajj-Hassan, M., Chaker, R., & Cederqvist, A.-M. (2024). Environmental Education: A Systematic Review on the Use of Digital Tools for Fostering Sustainability Awareness. Sustainability, 16(9).
8. Kopnina, H. (2020). Education for Sustainable Development: Research Overview and Practical Implications.
9. Strietska-Ilina, O., et al. (2019). Green Skills and Environmental Awareness in Education.
10. UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
11. UNESCO. (2023). Education for Sustainability: Change Projects in Southern Africa.
12. Ministry of Education, UAE. (2021). Green Schools Program: Sustainable Education Initiatives.
13. Ministry of Education, Egypt. (2022). Curriculum Development for Environmental Sustainability in Egyptian Schools.
14. Saudi Ministry of Education. (2023). Green School Initiative: Enhancing Sustainability in Education.
15. Hassan, D., & Mahmoud, A. (2024). The relationship between green education and the sustainability of students' skills in the tourism higher institutes. Tourism

DOI: https://doi.org/10.33193/JEAHS.42.2025.583
e-ISSN: 2709-071X
p-ISSN: 2709-0701
مجلة العلوم التربوية والإنسانية
Journal of Educational and Human Sciences
www.jeahs.com
Volume (42) February 2025
العدد (42) فبراير 2025

Studies Journal, El. Pharoahs High Institute for Tourism and Hotels.
16. Yin, S., Liu, X., Yang, Z., & Xing, H. (2024). The impact of green education on resource extraction and consumption sustainability for green growth. Resources Policy, 90, 104785.
17. Chien, K. H. (2022). Exploring the integration of sustainability education in China: A study of green education policies and practices in schools. Environmental Education Research, 28(4), 512-527.
18. Suhartini, S., & Setiawan, M. (2022). The role of environmental education in promoting sustainable development in Indonesia: Policy and practice. Journal of Environmental Education, 43(2), 120-135.
19. Ministry of Education, Sultanate of Oman. (2023). Promoting sustainable education in Oman: Innovations in schools and partnerships. Retrieved from www.moe.gov.om