# التعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة من منظور أصول التربية

(دراسة تحليلية)

## إعداد


د. أحمد صبري محمد يوسف

مدرس أصول التربية

كلية التربية بتفهنا الأشراف- جامعة الأزهر

د. حسنين علي يونس عطا

مدرس أصول التربية

كلية التربية بتفهنا الأشراف- جامعة الأزهر



١٤٤٧/٢٠٢٥م

# التعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة من منظور أصول التربية (دراسة تحليلية)

أحمد صبري محمد يوسف*، حسنين علي يونس عطا
قسم أصول التربية، كلية التربية بالدقهلية، جامعة الأزهر، مصر.
**البريد الالكتروني: * (ahmed.hager827@azhar.edu.eg)**
**(H.a.younes1979@gmail.com)**

**ملخص البحث:**

ترتبط التنمية المستدامة بالتعليم بوجه عام وبالتعليم الأخضر بشكل خاص في المجالات المختلفة (الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية)، كما تعددت مجالات وأدوار التعليم الأخضر وأسسه التي ترتبط بالتربية وأصولها ولهذا هدف البحث إلى التعرف على الأصول (التاريخية– الدينية– البيئية– الاقتصادية– الاجتماعية– الثقافية - الصحية) للتربية وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة، إلى جانب التعرف على أهم النظريات التي ينطلق منها التعليم الأخضر، واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل القضية موضوع البحث، وتطرق البحث إلى جملة من المفاهيم التي ترتبط بالدراسة منها التعليم الأخضر، الأصول التاريخية، والتنمية المستدامة، كما عُرِض الإطار النظري للبحث في مجموعة عناصر رئيسة تحقق أهداف البحث، وصولا لجملة من النتائج والتي من أهمها أن التعليم الأخضر انطلق من العديد النظريات التربوية أهمها النظرية المعرفية، النظرية البنائية، نظرية الذكاءات المتعددة، النظرية السلوكية، نظرية التعلم الأيكولوجي، ونظرية التعلم البيئي القائم على الذكاء الاصطناعي، وأن التعليم الأخضر انطلق من فلسفة تربوية واضحة ترتبط ارتباطاً وثيقا بالأصول التاريخية، الدينية، الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، والصحية، واقترح البحث توجيه الباحثين نحو الموضوعات المرتبطة بالتعليم الأخضر، وتوجيه المسؤولين نحو قضايا التعليم الأخضر، وربطه بالعملية التعليمية.

**الكلمات المفتاحية:** التعليم الأخضر- التنمية المستدامة -أصول التربية.

# Green education as an approach to sustainable development from the perspective of educational foundations (An analytical study)

Ahmed sabry mohammed Yussuf*, Hassanin Ali Younes Atta
Department of Fundamentals of Education, Faculty of Education in Dakahlia, Al-Azhar University, Dakahlia, Egypt.
E- mail:* (ahmed.hager827@azhar.edu.eg)
(H.a.younes1979@gmail.com)

**Abstract:**

Sustainable development is intrinsically connected to education in general, and to Green Education (GE) in particular, across economic, environmental, and social dimensions. GE encompasses a broad spectrum of roles and domains, grounded in the philosophical and pedagogical roots of education. Accordingly, this study seeks to examine the foundational dimensions of education – historical, religious, environmental, economic, social and culture- and there relevance to GE as a framework for achieving sustainable development. It further aims to explore the principal educational theories that inform and support the concept of GE. A descriptive-analytical method was adopted to examine and interpret the main issues under investigations. The research addressed a number of concepts related to the study, including green education, historical origins and sustainable development. The theoretical framework was organized into group of main components designed to achieve the study's objectives. Among the most significant findings was that Green Education is rooted in several educational theories, most notably: Cognitive theory, constructive theory, multiple intelligences theory, behavioral theory, ecological learning theory, And AI-based environmental learning theory. It is worth noting that GE emerges from a clear educational philosophy closely related to historical, religious, economic, environmental, social, and health-related foundations. The study recommends guiding researchers toward topics related to GE and encouraging decision-makers to address GE issues and integrate them within the educational process.

**Keywords:** Green Education-Sustainable Development-Foundations of Educatio.

## التعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة من منظور أصول التربية (دراسة تحليلية)

**المقدمة:**

ترتكز التنمية المستدامة على البعد البيئي والاقتصادي والاجتماعي، وتسعى نحو استخدام الموارد الطبيعية بشكل متوازن؛ بهدف تلبية احتياجات الحاضر، ويعد التعليم أداة للتنمية المستدامة؛ حيث العمل على توعية المجتمع بأهمية البيئة وكيفية استخدام مواردها، كما يشجع على الابتكار في مجالات مختلفة من أجل تنمية مستدامة.

وقد أشار van (2008) إلى أن التعليم يرتبط بالتنمية المستدامة بشكل كبير حيث ينبغي للتعليم والتدريب أن يساهما في تحقيق المحاور الثلاثة للتنمية المستدامة، وهي:

- **المنظور الاجتماعي:** حيث يقوم التعليم والتدريب على تعزيز التماسك الاجتماعي من خلال الاستثمار في رأس المال البشري.
- **المنظور الاقتصادي:** حيث يساهم التعليم والتدريب في بناء مجتمع المعرفة القائم على النمو الاقتصادي المستدام.
- **المنظور البيئي:** حيث يعتبر التعليم والتدريب أمرين حاسمين لإحداث تغييرات في سلوك المواطنين بشأن قضايا مثل: الاستهلاك، والنقل، واستخدام الطاقات المستدامة، وما إلى ذلك.

ولأن جميع أنشطة التعليم والتدريب لديها القدرة على تعزيز التنمية المستدامة، فمن المعترف به أن تحقيق هذه الإمكانات بالكامل يتطلب أنشطة تعليمية تركز بشكل خاص على التنمية المستدامة؛ ولذلك وضعت اللجنة الاقتصادية للأمم المتحدة لأوروبا استراتيجية منفصلة للتعليم من أجل التنمية المستدامة، فالتعليم من أجل التنمية المستدامة هو عملية مستمرة مدى الحياة من مرحلة الطفولة المبكرة إلى التعليم العالي، وهي تتجاوز التعليم الرسمي، وبما أن القيم وأساليب الحياة والمواقف تتأسس منذ سن مبكر، فإن دور التعليم له أهمية خاصة بالنسبة للأطفال. وبما أن التعلم يحدث عندما نتولى أدواراً مختلفة في حياتنا، فيجب اعتبار التعليم من أجل التنمية

المستدامة عملية ممتدة مدى الحياة، وينبغي أن يضمن ببرامج التعلم على جميع المستويات، بما في ذلك التعليم المهني، وتدريب المعلمين، والتعليم المستمر للمهنيين وصناع القرار.

وعلى غرار هذا عقدت اتفاقيات وأصدرت تقارير واستراتيجيات بشأن قضايا الاستدامة كتقرير حالة البيئة بمصر، والذي نص على أن "الدولة تعمل على رفع الوعي البيئي وبث أفكار الاستدامة البيئية من خلال العديد من البرامج، وتعمل على زيادة الوعي بالآثار التي قد تنجم جراء التدهور البيئي واستنزاف الموارد الطبيعية وحماية حق الأجيال القادمة في هذه الموارد، ودعت إلى رفع الوعي ونشر المعارف البيئية، عن طرق إعداد برامج توعوية، وإقامة الندوات وورش العمل" (جمهورية مصر العربية، وزارة البيئة، ٢٠١٧)، وتم إطلاق استراتيجية مصر للتحول نحو الاقتصاد الأخضر؛ حيث تستهدف التزام (٣٠٪) من مشروعات الخطة الاستثمارية بمعايير الاستدامة البيئية، وضمان الإتاحة التكنولوجية والحفاظ على التنوع البيولوجي (رئاسة مجلس الوزراء، ٢٠٢١).

وتعددت أنواع النمو نتيجة لتعدد أركان التنمية، وظهر النمو الأخضر نتيجة لتعزيز النمو الاقتصادي ومعالجة المشكلات البيئية؛ حيث يعد الطريق نحو التنمية المستدامة ولهذا ظهر الاهتمام بالتعليم الأخضر(Agbedahin, 2019)، كما تنظر خطة التنمية المستدامة إلى التعليم الأخضر الرقمي على أنه "تحقيق معدلات تنمية مستدامة ونمو متوازن ومتكامل، وتوفير فرص عمل جديدة، وجذب مزيد من الاستثمارات الأجنبية، وضمان الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية وعدم إهدارها" (جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، ٢٠١٦).

ويعد التعليم الأخضر اليوم نموذجًا جديدًا في التعليم، يعمل على دمج قضايا البيئة والاستدامة في مناهجها، مستخدمًا لاستراتيجيات وتكنولوجيا خضراء في تعلمها، ويتطلب هذا النوع من التعليم ممارسة المتعلمين لأنشطة صديقة للبيئة، ويعتمد هذا النوع الأخضر من التعليم على عدد من العناصر المهمة تضم بداخلها المناهج الخضراء صديقة البيئة، واستراتيجيات التدريس الخضراء كاستراتيجية المشروعات البيئية، والتكنولوجيا الخضراء باستخدام التقنيات الحديثة في تدريس موضوعات الاستدامة،

مثل: منصـــات التعلم الإلكتروني، المهارات الخضـــراء، وهي: المهارات اللازمة للتنمية المســـتدامة كمؤهلات التصـــميم، والإنتاج، والإدارة، والســـيطرة على التقنيات، والوعي التقني، والبيئة الخضـــراء التي تركز على كل أنواع التعلم خارج الصـــف التي تتضـــمن الأنشطة الترفيهية المختلفة) (حامد وحسان، ٢٠٢٣).

فالتعليم الأخضـر يلعب دوراً أسـاسـياً في تطوير أسـاس الوعي البيئي للمتعلمين حيث يمدهم بمفاهيم أســـاســـية عن التنوع البيولوجي وتغير المناخ والطاقة المتجددة؛ وذلك من خلال دمج الأنشـــطة العلمية والرحلات وأســـاليب التعلم التفاعلية، وزيادة وعي أطفال المرحلة الابتدائية بالبيئة، وتعزيز فضـــولهم نحو الطبيعة، كما يتعمق في القضـــايا البيئية في التعليم الثانوي ويســـتكشـــف موضـــوعات التنمية المســـتدامة، واســـتنزاف المواد والأنظمـة البيئيـة، كمـا يؤكـد على التفكير النقـدي ومهـارات حـل المشـــكلات، مما يتيح للطلاب تحليل التحديات البيئية المعقدة، والســـعي نحو حلها ووضع حلول مبتكرة لها؛ وذلك بدمج التعليم القائم على المشاريع والمشاركة المجتمعية. (Adnyana, Mahendra & Raza, 2023).

ولتعدد مجالات وأدوار التعليم الأخضـر ومبادئه وأســسـه والتي ترتبط بعملية التربية وفلســفتها وأصــول التربية من جوانبها المختلفة لتحقيق التنمية المســتدامة كان لابد من الإشـــارة إلى الأصـــول التاريخية والاقتصـــادية والدينية والاجتماعية والثقافية والصحية للتربية وعلاقتهم بالتعليم الأخضر.

**مشكلة البحث:**

تتضح مشكلة البحث من خلال ما ذكر بالأدبيات والدراسات السابقة التي تدل على عمق القضية وأهمية التأصيل لها، فقد أوصت دراسة ناصف (٢٠٢٤) بضرورة دمج التعليم الأخضر في برامج إعداد المعلمين والمبادرات والأنشطة التوعوية والتدريبية أثناء الخدمة من خلال الشراكة مع وزارة البيئة من أجل تقديم البرامج التوعوية وورش العمل للمعلمين، وضـــرورة دمج التعليم الأخضـــر ضـــمن مناهج وبرامج التدريب لدى المتعلمين والمعلمين؛ لزيادة الوعي بأهمية المحافظة على البيئة لتحقيق التنمية البيئية المستدامة، كما أوصت دراسة العمايرة وحمزة (٢٠٢٣) بضرورة توعية الطلبة بأهمية

مفهوم التعليم الأخضر، وأثره الإيجابي على الفرد والمجتمع.

كما أكدت دراسة مجاهد (٢٠٢١) أنه ينبغي أن يتم تطوير المناهج الحالية لمواكبة المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعلمية المعاصرة، والتنوع في الأنشطة الصفية واللاصفية الخضراء التي توجه الطلاب، وهو ما أوصت به دراسة إبراهيم (٢٠٢٣)أيضاً، كما أكدت دراسة Kwauk and Casey (2021) على أن أنظمة التعليم لم تتناول بعد دورها في الاهتمام الفعال بقضايا المناخ، كما تعاني من الضعف في تنفيذ التعليم البيئي المتكامل عالي الجودة، كما أوصت دراسة الحوراني ووهبة (٢٠٢٣) بضرورة تشجيع نشر ثقافة التعليم الأخضر واستخدام المنصات التعليمية الإلكترونية بشكل فعال، وإجراء المزيد من الدراسات النوعية والتجريبية التي تتناول المنصات التعليمية الإلكترونية والوعي بثقافة التعليم الأخضر وطرق نشرها.

وقد أوصت دراسة آل فرحان (٢٠٢٤) بأهمية توفير الإمكانات اللازمة لتدريب المعلمين على اكتساب المهارات المختلفة المتعلقة بالتعليم الأخضر، وأوصت دراسة الفار (٢٠٢٤) بضرورة العمل على تبني وحدات تدريسية مقترحة قائمة على مبادئ التعليم الأخضر، في فهم تطبيقات العلوم وتحسين الأداء المهاري لدى تلاميذ التعليم الشامل في المرحلة الابتدائية، كما أكدت دراسة أبو بكر، (٢٠٢١) على أن التعليم الأخضر يعد أهم الأدوات التي تساعد على توفير التعليم المستحدث والجيد الذي يتميز بالشمولية وتنمية مهارات التفكير الإبداعي؛ مما يسهم في إيجاد المشكلات البيئية، ويعمل على تنمية المجتمع.

ولما ذكرته الدراسات السابقة من الأهمية العلمية والتربوية للتعليم الأخضر وضرورة ربطه بالمناهج، إلى جانب مواكبة السعي نحو تطوير المناهج بما يتواكب مع مستجدات المجتمع؛ الأمر الذي يؤكد على أهمية التأصيل للتعليم الأخضر؛ وذلك بالتأصيل لأصوله التاريخية والدينية والثقافية والاجتماعية والاقتصادية والصحية، والبحث عن أهم النظريات التي انطلق منها، من أجل تحقيق الهدف الأسمى من العملية التعليمية وتحقيق التنمية المستدامة؛ ولهذا سعى البحث نحو الإجابة على السؤالين التاليين:

١- ما الأسس الفكرية للتعليم الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة؟
٢- ما منظور أصول التربية للتعليم الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة؟

**أهداف البحث:**

تهدف الدراسة إلى التأصيل للتعليم الأخضر من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١. التعرف على الأسس الفكرية للتعليم الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة.
٢. الكشف منظور أصول التربية للتعليم الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة؛ وذلك بتوضيح الأصول التاريخية، الدينية، البيئية، الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية، والصحية للتعليم الأخضر من منظور أصول التربية.

**أهمية البحث:**

**تتضح أهمية البحث من خلال النقاط التالية:**

١- أهمية التنمية المستدامة للمجتمع، حيث حماية البيئة وتحقيق العدالة الاجتماعية، والنمو الاقتصادي المستدام وتحسين جودة الحياة، ومواجهة التحديات العالمية، وضمان مستقبل أفضل للأجيال المستقبلية.
٢- قيمة التعليم من أجل التنمية المستدامة؛ حيث تحقيق الرفاهة الاقتصادية والإنسانية من خلال الممارسة التعليمية.
٣- التأصيل للتعليم الأخضر من وجهة نظر فلسفة التربية؛ حيث إن فلسفة التربية هي المنطلق الذي تنطلق منه غايات التربية وأهدافها، وهي التي ترسم الطريق الذي تسير فيه التربية فتحدد إجراءاتها، ووسائلها التعليمية، وطرق تدريسها، فضلا عن أن فلسفة التربية هي التي تحدد أساليب التقويم المناسبة.
٤- تسهم في توضيح أهمية التعليم الأخضر من حيث كونه مدخلا للحفاظ على البيئة، والحفاظ على الموارد الطبيعية، وتحقيق الاستدامة، كذلك توضيح دور التعليم الأخضر في ربط البيئة التعليمية بالمجتمع المحلي، وتوضيح الدور التوعوي للتعليم الأخضر، فضلا عن توضيح دور التعليم الأخضر في تنمية الجانب الثقافي التربوي، وتنمية قدرات التفكير والإبداع، والقيادة وغيرها من قدرات وجوانب شخصية المتعلمين والمعلمين.

٥- يعد البحث مرجعا مهما للباحثين والدارسين، خاصة في ظل قلة الدراسات التأصيلية الأصولية، فالدراسة تعرض للنظريات التي ينطلق منها التعليم الأخضر، فضلا عن الأصول التاريخية، الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، الثقافية (العلمية والتربوية)، الصحية للتعليم الأخضر.

٦- إمكانية استفادة القائمين على أقسام اصول التربية وكذلك القائمين على التعليم الأخضر من نتائج البحث في التخطيط ورسم السياسات لتفعيل التعليم الاخضر لتحقيق التنمية المستدامة في المجتمع.

**منهج البحث:**

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي؛ نظرا لطبيعتها؛ حيث فهم أكثر للأسباب والنتائج وتفسير للبيانات المعقدة، وتطوير للنظريات، ويعد الجمع بين الوصف والتحليل تعزيزاً للبحث ومصداقيته، ولهذا تناول البحث وصف وتحليل النظريات التي ينطلق منها التعليم الأخضر، إلى جانب تحليل الدراسات والوثائق والأدبيات التي تناولت التعليم الأخضر والتنمية المستدامة وأصول التربية، كما تناول الأصول التاريخية، الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، الثقافية (العلمية والتربوية)، والصحية للتعليم الأخضر، وعلاقة التعليم الأخضر بأصول التربية.

**حدود البحث:**

- **حدود موضوعية:** تناول البحث التعليم الأخضر من منظور أصول التربية، مع التركيز على الأصول الدينية، التاريخية، الاقتصادية، البيئية، الاجتماعية، الثقافية (العلمية والتربوية)، والأصول الصحية للتربية، وعلاقة تلك الأصول بالتعليم الأخضر، وذلك لأهمية تلك الأصول في تحقيق التنمية المستدامة بالمجتمع ووجود علاقة بين هذه الأصول ومكونات التعليم الأخضر وجوانبه.
- **حدود زمنية:** أجريت هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول والثاني من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م.

**مصطلحات البحث:**

**١- التعليم الأخضر:**

يعرف التعليم الأخضر بأنه "التعليم العصري الذي يسعى إلى تحقيق التنمية

المستدامة، ومواكبة التطور التكنولوجي، والاستفادة منه في سائر عناصر العملية التعليمية بكفاءة عالية وفق معايير صديقة للبيئة، ومجموعة برامج بيئية تتضمن المباني الخضراء والطاقة النظيفة والتشجير، مع التركيز على العملية التعليمية بالتقنيات والتطبيقات والاستراتيجيات والممارسات المرتبطة بمفهوم التعليم الأخضر" (الحميداوي، ٢٠١٨).

وعرفه Koliakou, Kalambokis, Arvaniti and Bratitsis, (2021) بأنه: نهج تعليمي يهدف إلى تزويد الطلاب والمدارس والمجتمعات بالقيم والدافع لاتخاذ إجراءات لصالح كوكبنا في حياتهم الشخصية داخل مجتمعهم وأيضاً على نطاق عالمي الآن، وفي المستقبل بغية بناء الوعي والمعرفة بقضايا الاستدامة، والسعي نحو تنمية التفكير النقدي والابتكاري، وتقديم الحلول نحو أنماط معيشة أكثر استدامة.

**ويعرف التعليم الأخضر إجرائياً**: بأنه: انموذج عصري للتعليم يهدف إلى تنمية الوعي البيئي وتعزيز السلوكيات المستدامة لدى الأفراد والمجتمعات، وأحد أدوات تحقيق التنمية المستدامة؛ حيث يسهم في تحقيق التوازن بين التنمية والبيئة، وتعزيز الاقتصاد الأخضر، ودفع الابتكار، وبناء مجتمعات مستدامة.

**٢- أصول التربية:**

يقصد بالأصول القواعد العامة، ومنها أصول التربية والتي تعني كل ما تستند إليه التربية من أسس، ومفاهيم، ومبادئ، وأساليب تحكم العملية التربوية وتوجه الممارسات، فالأصول التربوية هي القاعدة لكل العلوم التربوية (العمراني، ٢٠١٤).

وعرف الحيارى (٢٠١٥م) أصول التربية بأنها: ذلك العلم الذي يهتم بدراسة الأصول والأسس التي يبنى عليها تطبيق تربوي سليم، وأنها الدراسة التي تهدف إلى تزويد الطالب أو الدارس بمجموعة النظريات والقوانين والحقائق التي توجه العمل التربوي التطبيقي ومصادر هذه النظريات والقوانين.

**وتعرف أصول التربية إجرائياً:** بأنه العلم الذي يبحث في الأسس الفلسفية والاجتماعية والثقافية والدينية والتاريخية والبيئية والصحية التي تبنى عليها العملية التربوية ويسعى إلى تحليل وتفسير القضايا التربوية في ضوء تلك الأصول؛ بما يساعد على

توضيح المفاهيم وتحديد الأهداف وبناء فلسفة تربوية على أسس علمية، وتوجيه السياسات التعليمية وإصلاح النظم التربوية.

**٣- التنمية المستدامة:**

وِفْقاً لتقرير لجنة برونتلاند Brundtl and Commission's Report :لعام ١٩٨٧م تحت عنوان (مستقبلنا المشترك)، أصبح مفهوم التنمية المستدامة معروفا ومستخدما، فقد حدَّدت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية تعريفا خاصّا لها على أنها التنمية التي تُلبي احتياجات الحاضر دون المساوَمة على قدرة الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتهم الخاصة (سباعنة، ٢٠١٩)؛ حيث يشير المفهوم إلى عملية تطوير تلبي احتياجات الجيل الحالي دون أن تؤثر سلبًا على قدرة الأجيال القادمة في تلبية احتياجاتها.

**الدراسات السابقة:**

تطرقت الدراسات السابقة لموضوع البحث من نواحي مختلفة تؤكد أهمية عرضها حيث هدفت دراسة آل فرحان (٢٠٢٤) إلى الكشف عن درجة توافر الممارسات التدريسية المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر في أداء معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمنطقة عسير، والكشف كذلك عن المعوقات التي تعيق ممارسة معلمي العلوم لتلك الممارسات من وجهة نظرهم؛ ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، واستخدم الباحث أداتين لجمع المعلومات هما: استبانة لتعرف مستوى ممارسة معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمنطقة عسير في ضوء أبعاد التعليم الأخضر، وأخرى لتعرف معوقات تلك الممارسات، وقد أظهرت النتائج أن متوسط ممارسة معلمي العلوم للممارسات المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر كان متوسطا، وقد كان متوسط المعوقات مرتفعا؛ حيث كثرة أعباء المعلم وضيق وقته لا يساعدانه على تطبيق الممارسات التعليمية في ضوء التعليم الأخضر.

وسعت دراسة رزين وآخرين (٢٠٢٤) إلى التعرف على دور التعليم الأخضر في تطوير التعليم الفني المزدوج بمصر على ضوء خبرة ألمانيا؛ وذلك من خلال عرض الأسس النظرية للتعليم الأخضر من حيث مفهومه، وفلسفته، وأهميته، وعناصره، واعتمد البحث على المنهج الوصفي واستخدم الاستبانة كأداة للدراسة، وأظهرت

النتائج: غياب خطة تربط احتياجات سوق العمل ومتطلبات بيئة التعليم الأخضر، وقصور اكتساب الطلاب للمهارات التكنولوجية لمواجهة البيئة الخضراء، وقلة تمويل المدارس وتخصيص ميزانية خاصة لتطبيق التعليم الأخضر، وقدم البحث مجموعة من الآليات المقترحة لتطوير التعليم الفني المزدوج في ضوء التوجه نحو التعليم الأخضر.

وهدفت دراسة سليم وآخرين (٢٠٢٤) إلى تحديد واقع تفعيل الأدوار التربوية لمراكز التطوير التكنولوجي في ضوء فلسفة التعليم الأخضر الرقمي بمرحلة التعليم الثانوي العام في محافظة سوهاج، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأداة الاستبانة، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن واقع الأدوار التربوية لمراكز التطوير التكنولوجي في ضوء فلسفة التعليم الأخضر الرقمي بتلك المدارس لم يكن بالمستوى المطلوب، كما أن هنالك معوقات تمنعها من القيام بتلك الأدوار تحتاج لمعالجة، كما قدمت الدراسة مجموعة من المقترحات والتوصيات المقترحة لتفعيل تلك الأدوار التربوية لمراكز التطوير التكنولوجي في ضوء فلسفة التعليم الأخضر الرقمي بمرحلة التعليم الثانوي العام.

كما سعت دراسة الشهراني (٢٠٢٤) إلى التعرف على درجة استخدام معلمي الفيزياء ومعلماتها لتطبيقات التكنولوجيا الخضراء لتحسين مهارات التعليم الأخضر لدى طلبة المرحلة الثانوية بإدارة تعليم عسير، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي؛ وتمثلت أداة البحث في الاستبانة، وتوصل البحث إلى أن درجة معرفة معلمي الفيزياء ومُعلماتها واستخدامهم لتطبيقات التكنولوجيا الخضراء لتحسين مهارات التعليم الأخضر لدى طلبة المرحلة الثانوية جاء بدرجة قليلة، في حين جاءت معوقات استخدام معلمي الفيزياء ومعلماتها لتطبيقات التكنولوجيا الخضراء لتحسين مهارات التعليم الأخضر لدى طلبة المرحلة الثانوية بإدارة تعليم عسير بدرجة متوسطة.

كما أكدت دراسة الفار (٢٠٢٤) على معالجة القصور في مستوى فهم تلاميذ التعليم الشامل بالمرحلة الابتدائية لتطبيقات العلوم، وتحسين مستوى الأداء المهاري لديهم، باستخدام وحدة مقترحة قائمة على مبادئ التعليم الأخضر، واستخدم البحث

المنهج التجريبي بتصميمه شبه التجريبي للكشف عن ذلك، وتمثلت أداتا البحث في اختبار فهم تطبيقات العلوم، وبطاقة ملاحظة الأداء المهاري لتطبيقات العلوم لدى تلاميذ التعليم الشامل في المرحلة الابتدائية، وتوصل البحث لعدد من النتائج أهمها: فاعلية الوحدة المقترحة القائمة على مبادئ التعليم الأخضر في فهم تطبيقات العلوم، وتحسين مستوى الأداء المهاري لدى تلاميذ التعليم الشامل في المرحلة الابتدائية، تفوق مجموعة التلاميذ ضعاف السمع على فئتي التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وذوي الإعاقة الفكرية البسيطة، في فهم تطبيقات العلوم، وتحسين مستوى الأداء المهاري لديهم.

واستهدفت دراسة ناصف (٢٠٢٤) إلى التعرف على آليات دمج التعليم الأخضر في تعليم وتعلم الدارسين الكبار، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من الآليات التنفيذية تمثلت في: إعداد مناهج للدارسين الكبار في مجال محو الأمية تعكس المفاهيم الحديثة التي تساهم في دمج التعليم الأخضر والمحافظة على البيئة، بهدف تدعيم قدراتهم في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين والمتمثلة في العديد من القضايا مثل: تغيرات المناخ وأنماط الحياة غير المستدامة، والحاجة الملحة إلى التحول نحو الطاقة المتجددة، والاقتصاد القائم على المعرفة، والانفتاح على الطبيعة، وغيرها من التطبيقات.

واستهدفت دراسة العمايرة وحمزة (٢٠٢٣) الكشف عن درجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية في العاصمة عمان، وتم استخدام المنهج الوصفي، وأداة الاستبانة، وأظهرت النتائج أن درجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية الأردنية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية، جاء بدرجة متوسطة، كما جاء معيار الرعاية الصحية بمستوى مرتفع، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتوسطات الحسابية لدرجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية الأردنية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية ككل تبعا لجميع متغيرات الدراسة (الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي).

في حين هدفت دراسة الحوراني ووهبة (٢٠٢٣) إلى التعرف على دور المنصات التعليمية الالكترونية في تعزيز ثقافة التعليم الأخضر، ومعوقات نشرها من وجهة نظر

المعلمين في الأردن، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم المنهج (الوصفي التحليلي)، واستخدمت الاستبانة كأداة لجمع بيانات هذه الدراسة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن دور المنصات التعليمية الالكترونية في تعزيز ثقافة التعليم الأخضر من وجهة نظر المعلمين كانت بدرجة متوسطة على الأداة ككل، وعلى كل مجال من مجالات الأداة، كما تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لأثر الجنس، ونوع التخصص، وعدد سنوات الخبرة في مجال التدريس.

كما هدفت دراسة عبدالحميد (٢٠٢٢) إلى تقديم رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتوصلت إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: ضرورة إطلاق برامج وطنية للتحول نحو التعليم الأخضر وفق خطة زمنية محددة، والتنسيق بين كافة الوزارات والهيئات المعنية بالتنمية المستدامة، بالإضافة إلى دعم الشركات والمنظمات غير الحكومية لتجربة التعليم الأخضر، وقدمت الدراسة رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية وفقا لعدد من المحاور أهمها: الإصلاح التشريعي والسياسي الذي يمهد للتحول نحو التعليم الأخضر، ونشر ثقافة التعليم الأخضر، وإنشاء منظمة وطنية تدعم التحول نحو التعليم الأخضر في مصر، وتنفيذ برامج وطنية لتعميم تجربة التعليم الأخضر في المدارس والجامعات.

وقد هدفت دراسة Hassan and Mahmoud ( 2023) إلى عكس مبادئ الاستدامة في الممارسات التعليمية، وتوجيه اختيارات أهداف التعلم المناسبة، ومحتوى التدريس المحدث، وأساليب التعلم التي تسلط الضوء على أهمية التعليم الأخضر لطلاب السياحة، ودراسة فوائد وتحديات التعليم الأخضر في المعاهد العليا للسياحة، تم تجميع البيانات الكمية من خلال استبيان عبر الإنترنت تم بناؤه في أسئلة مسح متعددة الخيارات والتي تم تحليلها للإبلاغ عن إحصائيات وصفية حول عينة البحث، وأشارت نتائج البحث إلى وجود علاقة إيجابية بين التعليم الأخضر واستدامة مهارات الطلاب، ومن ناحية أخرى، أظهرت النتائج أن التعليم التقليدي لم يعد مناسبًا في الوقت الحاضر؛ لذا فإن غرس التعليم في الخريجين لبناء مهنهم كصناع قرار أفضل في

التعليم الأخضر سيكون أكثر فائدة في المستقبل.

كما استهدفت دراسة Adnyana, Mahendra and Raza (2023) إلى توفير فهم لأهمية تنفيذ التعليم الأخضر في التعليم الابتدائي والثانوي والعالي؛ حيث إنه يدمج بمختلف التخصصات ويعزز الوعي البيئي والمواطنة المسؤولة والممارسات المستدامة، ويقدم التعليم الأخضر في التعليم الابتدائي المفاهيم البيئية الأساسية، في حين يتعمق التعليم الثانوي في القضايا البيئية ويؤكد على التفكير النقدي، ويوفر التعليم العالي برامج ودورات متخصصة في الدراسات البيئية وعلوم الاستدامة والتكنولوجيا الخضراء، وتناولت الدراسة الأبحاث ذات الصلة من ٢٠٠٤ حتى ٢٠٢٣م، واستخدمت الدراسة مخطط لاختيار الأدبيات، وتوصلت إلى شمولية التعليم الأخضر للتخصصات ودمج للعلوم وفهم للترابط بين البيئة والبشرية.

وهدفت دراسة Ramzy and Wahieb (2012) إلى التعرف على تضمين التعليم من أجل التنمية المستدامة في مصر بعد عام ونصف من ثورة يناير ٢٠١١م، وقد أجريت طريقة جمع البيانات الأولية ضمن عينة من ٧٩ شابًا جامعيًا (٦٧ من الجامعة الأمريكية بالقاهرة و١٢ خريجًا جديدًا من أنظمة التعليم التقليدية)، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين الموارد الثقافية وتبني التعليم من أجل التنمية المستدامة، كما أظهر اختبار ارتباط سبيرمان وجود علاقة سلبية بين تضمين التعليم من أجل التنمية المستدامة ومستوى الرضا عن المناهج التقليدية الحالية.

كما هدفت دراسة Chen, Jeronen, and Wang (2020) إلى تحديد المناهج التربوية لتدريس وتعلم الكيمياء الخضراء بين طلاب الجامعات والمعلمين قبل الخدمة بفحص أساليب التدريس التي تم استخدامها لتعزيز تعليم الكيمياء الخضراء، وكيف دعمت هذه الأساليب تعلم الكيمياء الخضراء، تم تحليل محتوى المقالات بناءً على فئات أساليب التدريس المستخدمة والنسخة المنقحة من تصنيف بلوم، ومن بين المقالات المختارة، تم استخدام التعلم التعاوني، ومتعدد التخصصات، والتعلم القائم على حل المشكلات في ٣٨ و٣٥ مقالاً على التوالي، وأظهرت النتائج أن دمج تدريس الكيمياء الخضراء على سبيل المثال، مع التعليم المستدام، يعزز التعلم الأخضر من خلال تعزيز الوعي البيئي والتغيير السلوكي والعمليات المعرفية في اتجاه مستدام.

من خلال العرض السابق للدراسات السابقة والذي يؤكد أهمية موضوع البحث من حيث ارتباط التنمية بالتعليم، وأهمية التعليم الأخضر والاقتصاد الأخضر وارتباطه بالمناهج التعليمية، إلا أن أغلب الدراسات سعت إلى التعرف على المفهوم، والأهمية، وآليات التحقيق، وربط التعليم الأخضر بمناهج الدراسة دون تأصيل دقيق يوضح ربط التعليم الأخضر بالتربية وأصولها، وهو ما يميز البحث الحالي عن غيره؛ حيث اعتمد البحث على عرض إطار فلسفي يوضح من خلاله النظريات التي يقوم عليها التعليم الأخضر، وأصول التربية بمجالاتها المختلفة التاريخية والدينية والاقتصادية والثقافية والاجتماعية والصحية، وعلاقة تلك الأصول بالتعليم الأخضر.

## الإطار النظري للبحث

### أولا: الأسس الفكرية للتعليم الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة:

**١- التعليم من أجل التنمية المستدامة:**

أصبحت التنمية المستدامة ضرورة لابد من السعي نحو تحقيق أهدافها، ولتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي، والمحافظة على البيئة، وتحقيق العدالة الاجتماعية لضمان مستقبل مستدام، فالتنمية المستدامة لم تعد مجرد خيار، بل أصبحت ضرورة حتمية لضمان مستقبل مزدهر للأجيال القادمة.

وتهدف التنمية المستدامة الى التركيز على العلاقة بين نشاط السكان والبيئة، والتعامل مع نظام البيئة ومحتواها؛ لتحقيق علاقة تكامل وانسجام بغية تحقيق نوعية حياة أفضل، وتعزيز وعي السكان بالمشكلات البيئية، واحترام البيئة الطبيعية، وربط التكنولوجيا الحديثة بأهداف المجتمع، وتحقيق نمو اقتصادي تقني (غنيم وأبو زنط، ٢٠٢٠)، فقد حدد المجتمع الدولي في قمة الأرض بالبرازيل ١٩٩٢م مكونات التنمية المستدامة على أنها: نمو اقتصادي، وتنمية اجتماعية، وحماية البيئة ومصادر الثروة الطبيعية بها (جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٧).

وتقوم التنمية على أربعة عناصر أساسية: الانتاجية، والمساواة، والاستدامة، والتمكين، وتشتمل التنمية المستدامة على أبعاد مترابطة وتفاعلية: البنا (٢٠١٤)، التركساني (٢٠٢٤)، وهي:

أ. **البعد الاقتصادي:** وهو نظام انتاج السلع والخدمات بشكل مستمر ومنتظم، والمحافظة على نظام متوازن ومنع حدوث الاختلالات الاجتماعية، ويتمثل هذا البعد في انعكاسات ونتائج الاقتصاد على البيئة بما يحقق النمو الاقتصادي المستدام، وكفاءة رأس المال، وإشباع الحاجات الأساسية، والعدالة الاجتماعية.

ب. **البعد الاجتماعي**: وهو النظام الاجتماعي المستدام في تحقيق العدالة في توزيع الخدمات الاجتماعية كالصحة والتعليم، والمساواة في النوع الاجتماعي، ويتمثل هذا البعد في ضرورة الاهتمام بالفرد داخل المجتمع، والانصاف بين الأجيال؛ بما يحقق العدالة في التوزيع والحراك الاجتماعي، والمشاركة الشعبية، واستدامة المؤسسات.

ج. **البعد البيئي:** وهو النظام المستدام بيئيا، والذي يحافظ على الموارد الطبيعية، وتجنب الاستنزاف للموارد المتجددة وغير المتجددة، وحماية التنوع الحيوي، والاتزان وإنتاج التربة والأنظمة البيئية الطبيعية.

د. **البعد التكنولوجي:** وهو الذي يهدف إلى تحقيق تحول سريع في القاعدة الصناعية التقنية؛ بهدف الإسهام في إنتاجات قليلة الإضرار بالبيئة، وأن تصبح التقنيات وسيلة للتوافق بين أهداف التنمية وسلامة المجتمع والبيئة.

ويأمل العالم إلى التحول من الثقافة الكربونية التي تسود مجتمعات متعددة إلى ثقافة تتماشى مع متطلبات المجتمع المتطور، ويتحول المجتمع منها لثقافة خضراء تربط المجتمع ببيئته، فلا يمكن التطور والرقي دون تعميم الثقافة البيئية وتسليح المجتمع بأدوات المعرفة والمهارات لقيادة ذلك التطور.

وعلى غرار ذلك جاءت أهداف رؤية مصر ٢٠٣٠ في الارتقاء بجودة حياة المواطن المصري، والارتقاء بمنظومة التعليم، واتباع النمط التنموي العالمي الذي يهدف إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية بنوعيها البيئي والبيولوجي في إطار السعي إلى زيادة معدلات النمو الاقتصادي، وتبني الأنماط الاقتصادية المبتكرة كالاقتصاد الأخضر، وتوفير فرص عمل جديدة تعرف بالوظائف الخضراء (جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٢).

فالاستدامة البيئية هي قدرة البيئة على الاستمرار في العمل بشكل صحيح إلى

أجل غير مسمى، ويتمثل هدف الاستدامة البيئية في تقليل التدهور البيئي (Van, 2008,) فالاستدامة البيئية ضرورة للحفاظ على توازن الطبيعة ولضمان استمرارية الموارد الطبيعية التي يتم الاعتماد عليها في الحياة اليومية؛ حيث تهدف إلى تقليل التأثير السلبي للأنشطة البشرية على البيئة، مما يساهم في حماية المجتمع للأجيال القادمة، والسعي نحو تطويره.

وتعد مشكلة تغير المناخ تحديا يتطلب طرقا جديدة للوجود بين العالم، وتغيير دور التعليم الذي يعمل على تحويل قدرات الفرد العامة نحو سلوكيات أكثر استدامة، وتحسين وعي الفرد بالتحديات وكيفية مواجهتها، وتطوير القدرة التحويلية للأفراد والمجتمع على زرع التغيير في الأنظمة الأوسع نطاقا من أجل العدالة الاجتماعية والمناخية، وينبغي أن يتضمن التعليم من أجل العمل المناخي خمسة عناصر، وهي:

أ. نقطة دخول معرفية بإدخال تحدي الموارد البيئية المحلية، والحلول الممكنة لها.
ب. بعد عاطفي يساعد على تنمية التعاطف مع البيئة.
ج. عنصر وجودي يتحدى شعور المرء بذاته، وطريقة عيشه ووجوده، وقيمه ومعتقداته ونظرته للعالم.
د. بعد الملكية، مثل تحديد الذات للتحدي البيئي المجتمعي، أو وضع خطة تبني معرفة المرء واتصاله الشخصي والتزامه وإحساسه بالمسؤولية عن قضية تغير المناخ المحلية.
هـ. فرص العمل المعزز أو المعارضة، مثل مشروع عمل مجتمعي، أو احتجاج سياسي ليس فقط للشعور بالاتجاه، ولكن أيضا لزيادة الشعور بالوكالة والثقة في اتخاذ خيارات مستنيرة(Kwauk, & Casey, 2021,) .

ولهذا ظهر التعليم من أجل التنمية المستدامة كمصطلح ديناميكي تضمن رؤية متغيرة وجديدة لنوع من التعليم يهدف إلى تمكين البشر من تحمل مسؤولية بناء مستقبل مستدام، ويمكن الأفراد من اكتساب المعرفة والمهارات والقيم والمواقف (Agbedahin, 2019)، ويمكن تلخيص أهداف التعليم من أجل الاستدامة كما ذكرها Kopnina and Meijers (2014) إلى:

أ. الاستدامة البشرية: للحفاظ على رأس المال البشري.
ب. الاستدامة الاقتصادية: للحفاظ على رأس المال المادي.
ج. الاستدامة الاجتماعية: للحفاظ على رأس المال الاجتماعي.
د. الاستدامة الطبيعية (البيئية): للحفاظ على رؤوس الأموال الطبيعية والبيئة.

كما أن التعليم هو الأداة الوحيدة التي يمكن من خلالها تحقيق الأهداف المختلفة في المجالات المتعددة، ولهذا يتوجب على التعليم التركيز على مجموعة من المجالات في النطاق التعليمي منها تحسين الوصول إلى جودة التعليم، وإعادة توجيه البرامج التعليمية لمعالجة الاستدامة، وزيادة الفهم والوعي للاستدامة، وتوفير التدريب والإسهام في الاستدامة المحلية والإقليمية والوطنية (عبد الرحيم، ٢٠١٨).

ومع زيادة الاهتمام العالمي بقضايا البيئة وضرورة السعي نحو حلول سريعة وفعالة لمشكلات البيئة؛ مما يتطلب نشر ثقافة بيئية من خلال التعليم الأخضر، والذي يهدف إلى تطوير المؤسسات التعليمية بيئياً، مع الالتزام بفلسفة الترشيد على المستوى العالمي أصبح التعليم الأخضر مطلباً رئيسياً للعالم، والذي يسعى لتحقيق التنمية المستدامة من خلال الأداء الجيد للمؤسسات التعليمية (عبد الحميد، ٢٠٢٢).

ويعد التعليم الأخضر في الآونة الأخيرة من موجهات العالم صوب الاستثمار في القطاعات الخضراء وخاصة في المؤسسات التعليمية، كأحد النماذج الجديدة التي تدمج قضايا البيئة والاستدامة في مناهجها، كما أنه يسعى إلى التنمية المستدامة ومواكبة التطور التكنولوجي؛ حيث يسعى إلى تحقيق شقين أساسين: أحدهما البرامج البيئية من مبانٍ وطاقة وتشجير وخدمات، والثاني الذي يركز على العملية التعليمية بالتقنيات والتطبيقات والممارسات المرتبطة بمفهوم التعليم الأخضر، ويتطلب ذلك من التعليم ممارسة المتعلمين لأنشطة صديقة للبيئة (توفيق، ٢٠٢٤).

مما سبق يتضح أهمية التعليم الأخضر ودوره الفعال في تحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ حيث يؤدي دورا محوريا في تعطيل دورة الفقر بين الأجيال، والعمل على تحسين النتائج الصحية، والحفاظ على البيئة وحمايتها لضمان استمرارها في دعم الأجيال، وهذا ما يتفق مع ما أشارت إليه دراسة (Akinsemolu & Onyeaka, 2025).

**٢- فلسفة التعليم الأخضر:**

يعرف مجلس المباني الخضراء بالولايات المتحدة الأمريكية المدرسة الخضراء بأنها: تلك المؤسسة التعليمية التي تهتم بتقديم تعليم قائم على الاستدامة البيئية والمحافظة على البيئة، وذلك من خلال عدة آليات تتمثل في تقديم مناهج وممارسات تعليمية داعمة لذلك التوجه، وتوفير بيئة مدرسية صحية للطلاب والمعلمين، وتقديم برامج وخدمات تعزز التغذية السليمة والنشاط البدني، وتقليل الآثار البيئية الضارة من خلال ترشيد استخدام مصادر الطاقة والمياه، وتقليل الآثار الضارة للوقود والنفايات(The United States Green Building, 2022,).

وتعرف المدرسة الخضراء بأنها: "تلك المدرسة التي تقدم تعليمًا بيئيا مستداما؛ وذلك من خلال مختلف الممارسات التعليمية بالمدرسة؛ بهدف زيادة الوعي البيئي لدى أعضاء المجتمع المدرسي، وربط الطلاب ببيئتهم المحيطة وتشجيعهم على الانخراط في قضايا البيئة المحلية والعالمية، وتوفير بيئة منفتحة وداعمة للممارسات البيئية السليمة المعتمدة على موارد البيئة الطبيعية"(الدغيدي، ٢٠٢٢).

يعتمد التعليم الأخضر على فلسفة شاملة للتعليم تؤكد على أهمية تلبية جميع احتياجات المتعلم الجسدية والاجتماعية والعاطفية والبيئية، وتنمية وعى الطلاب والعاملين والمحيطين بهم بالقضايا البيئية، وتعزيز مهارات التعلم مدى الحياة، والحفاظ على البيئة ومواردها واستثمارها من خلال تعزيز السلوكيات الصديقة للبيئة، ونشر الوعي بالقضايا البيئية وأخطارها؛ حيث إن الأخطار البيئية لا تشكل تهديدا للبيئات الطبيعية فحسب بل تمتد أيضا للحيلولة دون تحقيق التنمية الاقتصادية في المجتمع؛ لذا فإن التعليم هو المسئول الأول عن تحقيق التنمية الاقتصادية، من خلال إيجاد الأفراد المؤهلين للعمل في المجالات الاقتصادية المختلفة ورفع كفاءتهم الإنتاجية، وتوفير بيئات تعليمية صحية واقتصادية في استهلاك الموارد، تحقيقا لاستدامة المجتمع (هلل، ٢٠٢٣).

ويتكون التعليم الأخضر كما هو واضح الشكل من جملة من المكونات تؤكد ارتباط التعليم الأخضر بالعديد من المجالات بالمجتمع:

**شكل (١) مكونات التعليم الأخضر**

المصدر (Hassan & Mahmoud, 2023)

كما يعمل التعليم الأخضر على الحفاظ على البيئة أو الاستدامة المقدمة للمتعلمين؛ حيث يعد أهم العناصر التي تؤكد على الوعي البيئي والمواطنة والممارسات المستدامة، كما تظهر أهميته في التعليم بمراحله المختلفة الابتدائي والثانوي والعالي، كما يوفر فهما شاملا للقضايا البيئية، ويساعد على المشاركة النشطة لخلق عالم أكثر استدامة، وتنمية المعرفة والمهارات والقيم التي تعزز الاستدامة البيئية ومحو الأمية البيئية ( Adnyana, Mahendra& Raza, 2023)

ويهتم التعليم الأخضر بالبرامج البيئية، والبنية التحتية الخضراء من مبان وتشجير ومصادر خضراء للطاقة، ونشر الوعي البيئي؛ من خلال توضيح المخاطر البيئية والتحديات التي يتعرض لها كوكب الأرض في مجالات الصحة البيئية، والتنمية المستدامة، والاحتباس الحراري، والسعي نحو إصلاح هذه الأخطاء للتقليل من الآثار البيئية الناتجة عنها؛ بنشر الوعي البيئي من خلال: الندوات والمؤتمرات العلمية، وتوزيع

الملصقات التوعوية التي تدعو للبيئة الخضراء، والاهتمام بإعداد معلم متنور بيئيا مما يسهم في الوصول إلى مجتمع يكون الوعي البيئي من أهم أولوياته، فضلا عن استخدام التكنولوجيا النظيفة والتطبيقات والاستراتيجيات والممارسات التي تهتم بتطوير المناهج واستحداث تخصصات تدعم الثقافة الخضراء (إمام، ٢٠٢٣).

كما يوسع التعليم الأخضر المعرفة والمهارات المكتسبة في مراحل الطالب المبكرة؛ حيث يوفر برامج ودورات متخصصة تتناول الدراسات البيئية والتكنولوجيا الخضراء، ويزود الطلاب بالخبرة اللازمة لمواجهة التحديات العالمية البيئية التي تظهر من خلال البحث متعدد التخصصات، وتعزيز ثقافة الابتكار والتعاون، وإنتاج قادة قادرين على معالجة القضايا البيئية المعقدة على نطاق محلي وعالمي (Chen, Jeronen, & Wang, 2020).

وقد أوضحت دراسة (مجاهد، ٢٠٢١) أن المدرسة الخضراء أو المدرسة صديقة البيئة هي مؤسسة تعليمية توفر بيئة مدرسية صحية؛ من خلال غرس الوعي البيئي لدى المتعلمين، وتنمية المهارات التي تجعل منهم أعضاء منتجين في المجتمع، وتحسين صحتهم، وتنميتهم من الناحية العلمية والجسمية والاجتماعية.

كما يحافظ التعليم الأخضر على البيئة ومواردها؛ بالعمل على زيادة الوعي البيئي، وتفعيل الممارسات الصديقة للبيئة داخل المدرسة وخارجها، والمحافظة على موارد المياه والكهرباء، ويهيئ التعليم الأخضر البيئة الصحية للتلاميذ والمعلمين والعاملين، من خلال توفير بيئة تعليمية آمنة صحية خالية مِن الضوضاء (الحربي، والحصيف، ٢٠٢٣).

**ثانيًا: منظور أصول التربية للتعليم الأخضر كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة:**

**١- النظريات التربوية التي ينطلق منها التعليم الأخضر:**

**أ- النظرية المعرفية، وتطبيقاتها في التعليم الأخضر:**

يعد جان بياجيه وجيروم برونر وديفيد أوزوبيل من رواد النظرية المعرفية، وهي ترى أن التعلم عملية نشطة تعتمد على الفهم والاستيعاب والتفكير، وأن التعلم يحدث عندما يستطيع المتعلمون بناء المعرفة بأنفسهم من خلال التعلم بالاكتشاف، وحل

المشـكلات، كما يحدث التعلم عندما يكون ذا معنى من خلال ربط المعرفة الجديدة بالخبرات السابقة، وأن يتناسب التعلم مع مستوى نمو المتعلم (فشار، ٢٠١٩) وعليه يمكن توظيف مبادئ النظرية المعرفية في التعليم الأخضر من خلال:

- تعميق فهم القضايا البيئية بدلا من الحفظ والاستظهار؛ من خلال دراسة أسباب المشكلات البيئية، والبحث عن حلول إبداعية لتلك المشكلات، والاعتماد على الاستراتيجيات التي توضح العلاقة بين عناصر البيئة مثل الخرائط الذهنية.
- تشجيع التعلم النشط المتمركز حول الطالب، مثل: التعلم القائم على المشاريع كمشاريع إعادة التدوير أو مشاريع الري الذكية أو المشاريع الزراعية، وكذلك إجراء التجارب البيئية، مثل: تحليل جودة التربة أو المياه.
- ربط المعرفة الجديدة بالمعرفة القديمة، مثل: الربط بين مصادر الطاقة النظيفة التي سبق وتعلمها الطالب، وأسباب التلوث البيئي كموضوع جديد.
- تفعيل التعليم القائم على الاستقصاء، كأن يكلف الطلاب بالبحث عن أسباب التغير المناخي، أو أسباب التصحر.

**ب- النظرية البنائية، وتطبيقاتها في التعليم الأخضر:**

تأسست النظرية البنائية على يد جان بياجيه، وتؤكد على التعلم النشط وبناء المعرفة من خلال التجربة والخبرة والتفاعل مع البيئة، وتنتقد النظرية التعلم السلبي القائم على التلقين والتي ينحصر دور المتعلم فيها على التلقي، كما تؤكد على أهمية تفاعل المتعلم مع البيئة، ومن ثم تبنى المعرفة لدى المتعلمين تدريجيا من خلال الربط بين المعلومات الجديدة والخبرات السابقة؛ وعليه فالمعلم مرشدا وموجها للطلاب لاستكشاف المعرفة وليس ناقلا لها (الشريف، ٢٠١٨)، ويمكن توظيف مبادئ النظرية البنائية في التعليم الأخضر من خلال:

- تكليف الطلاب بمشروعات بيئية واقعية، مثل: مشروعات إعادة التدوير، وإنشاء الحدائق المستدامة، وتحليل جودة المياه والهواء بالبيئة المدرسية.
- إجراء الأنشطة التعليمية في الطبيعة، مثل: التشجير، ودراسة النظام البيئي المحلي على الطبيعة.

- دراسة المشكلات البيئية الحقيقية، مثل: طرق تقليل استهلاك الطاقة، وسبل تقليل التلوث البيئي.
- تشجيع التعلم التعاوني والمشاركة المجتمعية؛ من خلال العمل الجماعي ومشاركة المجتمع المحلي في دراسة المشكلات البيئية المحلية، وحملات التوعية، والتشجير.

**ج- نظرية الذكاءات المتعددة، وتطبيقاتها في التعليم الأخضر:**

تؤكد نظرية الذكاءات المتعددة التي وضعها هوارد غاردنر أن الأفراد يمتلكون أنواعا مختلفة من الذكاءات، مثل الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الحركي، والذكاء البصري، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الشخصي، والذكاء الوجودي، والذكاء الطبيعي، (فخري، ٢٠٢٤) ويمكن توظيف نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم الأخضر من خلال:

- يرتبط الذكاء الطبيعي (البيئي) بالتعليم الأخضر ارتباطا مباشرا؛ حيث يمكن للطلاب التفاعل مع البيئة، وفهم مشكلاتها، والعمل على حلها، مثل: قضايا المناخ، واستنزاف الموارد، وغيرها.
- ويمكن من خلال الذكاء الاجتماعي توثيق العلاقة بين المعلمين والمتعلمين، وبين المتعلمين وبعضهم البعض، وبين المؤسسات التعليمية والمجتمع المحلي، وتلك العلاقة من أهم مبادئ التعليم الأخضر.
- ويمكن توظيف الذكاء البصري في رسم الخرائط البيئية، وفهم التمثيلات البيانية لقضايا البيئة.
- كما يمكن توظيف الذكاء اللغوي في كتابة مقالات عن البيئة، أو عقد ندوات توعوية حول البيئة.
- ويستخدم الذكاء المنطقي في تحليل البيانات البيئية، والتمثيل الإحصائي لتلك البيانات.
- ويمكن توظيف الذكاء الموسيقي في كتابة الأناشيد والأغاني التي تتناول قضايا البيئة.
- فضلا عن أن الذكاءات المتعددة تعد مدخلا مهما لتبني القيم والعادات الإيجابية حول البيئة.

**د- النظرية السلوكية، وتطبيقاتها في التعليم الأخضر:**

تعد النظرية السلوكية من أهم نظريات التعلم، ومن أهم روادها جون واطسون وبورهوس سكينر، وترى تلك النظرية أن سلوك الإنسان مكتسب من خلال التفاعل مع البيئة، وأن سلوك الإنسان يمكن ضبطه والتحكم فيه، والتنبؤ به، وأنه يمكن تعزيز سلوك معين من خلال التعزيز، أي أنه يمكن التحكم في السلوكيات الإيجابية والسلبية لدى الأفراد (الغشي، ٢٠١٧)، وعليه يمكن استخدام مبادئ النظرية السلوكية في تعزيز سلوكيات التعليم الأخضر من خلال:

- التعزيز الإيجابي للسلوكيات البيئة الإيجابية مثل منح شهادات تقدير أو مكافآت مالية أو مكافآت أكاديمية لمن يحافظون على البيئة، أو الذين يشاركون في أنشطة إعادة التدوير، أو يرشدون الاستهلاك، أو يشاركون في مشاريع التجميل.
- التعزيز السلبي للسلوكيات البيئة السلبية، مثل: إلقاء القمامة في غير مكانها المخصص، أو قطع الأشجار وإتلاف الحدائق والمساحات الخضراء، أو استنفاذ موارد البيئة.
- يمكن تدعيم سلوكيات التعليم الأخضر من خلال التدريب والتكرار والتشجيع بجعل الأنشطة البيئية نشاطا منتظما يخصص له حصص أسبوعية وأوقات يومية، فضلا عن تعزيز الأنشطة الروتينية اليومية مثل النظافة، وترشيد استهلاك المياه والطاقة.
- يمكن تدعيم السلوكيات البيئية الإيجابية لدى الأطفال من خلال نمذجة السلوك؛ بأن يكون المعلمين وأفراد المجتمع قدوة للتلاميذ؛ حيث يتعلم التلاميذ السلوك بالملاحظة والتقليد.
- يمكن استخدام العقاب في مواجهة السلوكيات البيئية السلبية، كهدر المياه أو الطاقة، أو تلويث البيئة.

**هـ- نظرية التعلم الأيكولوجي، وتطبيقاتها في التعليم الأخضر:**

طرح هذه النظرية عالم النفس يوري برونفنبرينر ضمن نظريته عن الأنظمة البيئية، تهتم نظرية التعلم الأيكولوجي بدراسة علاقة الإنسان ونشاطه وخضوعه للظروف أو الشروط الفيزيقية، التي تتصل بالأرض والبيئة الطبيعية، كما تركز

الإيكولوجيا على دراسة العلاقة المباشرة بين الإنسان الاجتماعي والبيئة الطبيعية ومدى تضامن الجهود الجمعية، والعلاقات الاجتماعية وخاصة فيما يتعلق بتحديد الأفعال وردود الأفعال التي تربط الجهود الجمعية بعملية التكيف مع البيئة الطبيعية (الأزوري والمطيري، ٢٠٢١)، أي أن التعليم لا يحدث بمعزل عن البيئة، ومن ثم يمكن تطبيق مبادئ تلك النظرية في التعليم الأخضر من خلال:

- جعل التعليم البيئي جزءا من الأنشطة المدرسية، مثل: تنظيم الرحلات الميدانية إلى الغابات والمحميات الطبيعية لتعزيز فهم القضايا البيئية، إشراك الطلاب في مشاريع زراعية مثل زراعة الحدائق، أو التشجير، أو إنشاء أنظمة ري مستدامة، فضلا عن توفير مساحات خضراء كافية في محيط المدرسة.
- تعزيز التعاون بين المدرسة والمجتمع المحلي كنظامين بيئيين من خلال: دعوة خبراء البيئة لتقديم محاضرات توعوية حول البيئة، أو مشاركة المدرسة المجتمع المحلي في حل بعض مشكلات البيئة كمشكلة التلوث أو النظافة، وقيام المدرسة بتوعية المجتمع والأسر بمبادئ التعليم الأخضر مثل ترشيد استخدام المياه والطاقة، فضلا عن التعاون مع المجتمع المحلي في تنفيذ بعض المشاريع البيئية مثل إعادة التدوير.
- توفير بيئة تعلم مستدامة ومتجددة من خلال مناهج تراعي البيئة وتغيراتها، ودمج التكنولوجيا الخضراء في التعليم مثل استخدام الألواح الشمسية كمصدر للطاقة، والتحول نحو الأرشفة الالكترونية بدلا من المعاملات الورقية.
- تنمية القيم البيئية لدى الطلاب من خلال تعزيز الشعور بالمسؤولية تجاه الموارد الطبيعية، وقضايا البيئة، وتشجيع المشاريع التعاونية لحل مشكلات البيئة، فضلا عن توعية الطلاب بأهمية التوازن البيئي.

**و- نظرية التعليم البيئي القائم على الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاتها في التعليم الأخضر:**

وهي ليست نظرية بالمعنى التقليدي لها مؤسس بعينه؛ ولكنها تطورت من خلال الأبحاث في مجالات التربة البيئية، والتعلم التكيفي، والذكاء الاصطناعي، وإنترنت الأشياء، وهي مستوحاه من عدة نظريات تربوية مثل نظرية التعلم التكيفي، ونظرية

التعلم القائم على البيانات، ونظرية التعلم القائم على المشكلات البيئية، فهي نظرية توظف إمكانيات الذكاء الاصطناعي لخدمة التعليم البيئي، ويمكن الاستفادة من نظرية التعليم البيئي القائم على الذكاء الاصطناعي في التعليم الأخضر؛ حيث إنه تعليم يهتم بالبيئة واستدامتها موظفا في ذلك التكنولوجيا الحديثة (مجاهدة، ٢٠٢٠)، وذلك من خلال:

- تحليل البيانات البيئية الضخمة من خلال تحليل التغيرات البيئية باستخدام الذكاء الاصطناعي عن طريق الاستشعار عن بعد والأقمار الصناعية، ومراقبة جودة الهواء والمياه والتربة باستخدام أجهزة الاستشعار المتصلة بمنصات تعليمية، وكذلك استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في دراسة تأثير النشاط البشري على المناخ.
- التعلم التكيفي القائم على الذكاء الاصطناعي؛ بتصميم وحدات تعليمية لكل طالب بناء على مستواه المعرفي واهتماماته البيئية، واستخدام تحليلات الذكاء الاصطناعي في تقديم توصيات ذكية للطلاب حول البيئة، فضلا عن توفير محتوى تعليمي مرن يتغير بناء على تفاعلات الطالب مع المعلومات الذكية.
- محاكاة النظم البيئية والواقع الافتراضي لعرض البيانات البيئية بصريا، ومحاكاة النظم البيئية مثل الغابات والمحيطات، وتوفير تجارب علمية افتراضية مثل تأثير الاحتباس الحراري على البيئة.
- توظيف انترنت الأشياء لترشيد استهلاك المياه في الحدائق، وترشيد استهلاك الطاقة.
- توظيف الذكاء الاصطناعي في تحسين البحث العلمي البيئي، مثل: استخدام النماذج التنبؤية لمعرفة آثار التغيرات البيئية، أو لتحليل البيانات البيئية الضخمة.
- بناء مدارس ذكية ومستدامة؛ من خلال دمج الذكاء الاصطناعي في التخطيط العمراني، وتركيب أنظمة ذكية لإدارة المياه والطاقة في المؤسسات التعليمية (العنزي وآخرون، ٢٠٢٤).

**٢- الأصول التربوية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

تعتبر العلوم التربوية والنفسية أحد فروع العلوم الإنسانية التي ترتبط بالإنسان

وبيئته وتضم مختلف المعارف الخاصة بتنشئة الإنسان، كما تبحث العلوم النفسية في خصائص الإنسان النفسية والعقلية، وتقسم العلوم التربوية إلى أقسام مختلفة، كل فرع منها يبحث أحد ظاهره خاصة بالنمو الإنساني، ويعد أصول التربية أهم هذه الفروع وتظهر أهميته من كونه هو وفلسفة التربية حركة الوصل بين التربية كونها نظام وبين ثقافة المجتمع وفلسفته.

فإذا كان لكل شيء أصل يستند إليه، فالتربية لا تستند إلى أصل واحد، أو مفهوم واحد بل تتعدد مفاهيمها وتتنوع أصولها حسب التغيرات الزمنية والثقافية للمجتمع، ولهذا فالتربية تستند إلى عدة أصول منها التاريخية والثقافية والاجتماعية والدينية والفلسفية، والعملية التربوية ليست عملية تعليمية وفقط، وليست مسؤولية المدرسة والعلم وحسب، فهي مسؤولية جماعية يتولاها المجتمع بمؤسساته، ولأنها عملية تكيف وتأقلم مع الحياة ومع البيئة فهي عملية قديمة قدم البشرية، فمنذ وجود الانسان وهو يعمل على تدريب أبناءه على التكيف مع البيئة والتغلب على الصعوبات، فالمجتمع مدرسة يتلقى فيها الفرد دروسا عملية قد لا يجدها في مقاعد الدراسة، ولهذا تسعى المجتمعات دائماً إلى ربط التعليم بالبيئة؛ حيث يتلقى دروسا مختلفة يصقل بها معارفه وخبراته المدرسية (خير الدين، ٢٠٢١).

ويعد كل تطور أو تغير في الأصول العلمية، ينتج تطوير في التربية من زوايا الارتباط تلك التي تنعكس في تجديد فكرها، وتعديل أساليب وتحسين أداء التربية لوظائفها، وعن طريق هذه الأصول العلمية يمكن استيعاب التربية للاتجاه العلمي واتخاذها أساساً للنظر إلى حقائق التربية، ومن قدرتها على ضبط عناصرها، وتحليل عملياتها، ورؤية مشكلاتها وتوجيه الأنشطة نحو تحقيق الأهداف المنوطة بها (الحاج، ٢٠١٣).

إلا أنه بالنظر إلى واقعنا التربوي والتعليمي يشهد العالم مشكلة كبيرة؛ حيث تعمل معظم المؤسسات التربوية وتركز على الجانب التعليمي، ولم يعط الجانب التربوي ما ينبغي أن يعطى، مما يعمل على فصل التعليم عن المجتمع والبيئة المحيطة.

فالتعليم ينبغي أن يسعى إلى نقل المعرفة والمهارات والقيم من المعلم إلى الطالب، بينما التربية تعمل على الجوانب الأخلاقية والقيمية والحضارية في مجتمع الطالب، كما

تشمل تطوير الشخصية والثقافة والقدرة على التعايش مع الآخرين، ويجتمع كلاهما معًا لبناء شخصية كاملة ومتكاملة، وتتعدد أصول التربية المرتبطة بالتعليم الأخضر، وهي:

**أ- الأصول التاريخية للتربية، وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول التاريخية للتربية:**

تلعب الأصول التاريخية دورا مهما في توجيه التعليم والعملية التعليمية، والتعمق في المفاهيم، والمشكلات؛ حيث إن هذه الأصول تتيح للإنسان دراسة جذور مشكلات التعليم وعوامل وجودها واتجاهاتها ووسائل مواجهتها في الماضي وعوامل الوقاية بالمستقبل، ومدى ملاءمة هذه الوسائل لطبيعة الفترة التي تواجه فيها التعليم مسئولياته، بمعنى وجوب العودة نحو الماضي وفحصه تحقيقاً لمستقبل أفضل لحركة القوى المختلفة سواء الاجتماعية والاقتصادية وما بينهما من تناقض أو التقاء (العمراني، ٢٠١٤).

ويتمثل الأساس التاريخي في ربط الماضي بالحاضر؛ حيث تعرف التربية المجتمع بماضي الآباء والأجداد، واستجلاء مظاهر الضعف والقوة في هذا التاريخ، ودراسته بشكل أقوى من أجل الاعتبار به تمثلا وتطبيقا واقتداء، ولا يمكن الحديث عن التربية إلا إذا تم ربطها بعلم النفس؛ لأن التربية ترتبط مع الأطفال والمراهقين، ولابد من معرفة مشاعرهم وميولهم، وتفهم حاجياتهم ومشاكلهم، والتوصل للحلول المناسبة لعلاجهم.

وترتبط الأصول التاريخية بفهم النظم والمؤسسات التربوية التي ظهرت خلال العصور التاريخية، وما بها من نظريات وما قامت عليها من فلسفات وسياسات، كما تهتم بتتبع أفكار وآراء فلاسفة التربية عبر العصور، وتحليل مكونات التعليم الحالي من زاوية العناصر التي ورثها عن الماضي، وفهم وتحليل مسارات النظم التربوية (الحاج، ٢٠١٣).

وتعد الأصول التاريخية محصلة عوامل مختلفة، فالأنظمة التعليمية بما تتضمنها من عمليات وتنظيمات وما تواجهه من مشكلات يتأثر بطبيعة وزمان المرحلة التي يعيشها، فالأصل التاريخي للمجتمع والتربية يعين على فهم نظام التعليم وتطوره

وأساليب مواجهته للمشكلات، والوقوف على العناصر والنماذج التي لم تعد ملائمة لعصرنا.

وتعد دراسة تاريخ وأسس النظم التعليمية أمرا مهما؛ حيث تظهر حركة النظام ومدى تفاعله مع مجتمعه وتأثيره على التعليم، فكثير من المشكلات والتحديات لا يمكن فهمها أو العمل على مواجهتها إلا بدراسة العوامل والقوى التاريخية التي أثرت فيه بالماضي، كما ترتبط الأصول التاريخية بدراسة المفاهيم التربوية، والنظر في نتائجها ومدى الاستفادة منها، مع العمل على تطويرها مستقبلا.

- **الأصول التاريخية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

تعود الأصول التاريخية للتعليم الأخضر للفلسفات القديمة؛ فنجد أفلاطون يؤكد على أهمية البيئة في التنشئة الاجتماعية للطفل، وأهمية أن ينشأ الطفل في بيئة متوازنة اجتماعيا وبيئيا، وهذا ما يتضح جليا في رؤيته للمدينة الفاضلة ذات النظام البيئي المتناغم، وتلك الرؤية تشبه إلى حد كبير فكرة المجتمعات المستدامة في التعليم الأخضر (القحطاني، ٢٠٢٤).

كما تتضح بعض مبادئ التعليم الأخضر في الفكر الفلسفي لأرسطو؛ حيث يري أن البيئة المحيطة بالطفل يجب أن تراعي احتياجات الطفل ونموه الطبيعي؛ وهذا ما يؤكد عليه التعليم الأخضر من ضرورة التربية الشاملة للطفل ضمن بيئة طبيعية شاملة ومتزنة، كما دعا أرسطو إلى ضرورة تكيف الإنسان مع البيئة، ويتفق هذا مع تأكيد التعليم الأخضر على ضرورة تعليم الإنسان التكيف مع البيئة واحترامها، ويرى أرسطو أن العقل السليم في الجسم السليم؛ وعليه يؤكد ضرورة ممارسة الأنشطة البدنية في بيئة صحية، وهذا ما يؤكد عليه التعليم الأخضر (دياب، ٢٠٢٣).

وتعد الفلسفة الطبيعية من الجذور الأساسية للتعليم الأخضر، ومن مبادئ التعليم الأخضر في الفلسفة الطبيعية: ضرورة التكيف مع البيئة وأن الإنسان جزء من البيئة وليس منفصلا عنها، الدعوة إلى التعلم من خلال الملاحظة والتجربة أثناء التفاعل مع البيئة، التربية البيئية الأخلاقية من خلال فهم الطبيعة واحترامها (بدران، ٢٠١٢).

كما تشتمل الفلسفة البرجماتية على العديد من مبادئ التعليم الأخضر ومنها:

ضرورة حل المشكلات الواقعية؛ ويستفيد التعليم الأخضر من هذا المبدأ من خلال تعليم الطلاب تحليل المشكلات البيئة وابتكار حلولا مستدامة لها، كما ترى الفلسفة البرجماتية أن المدرسة مجتمع مصغر، والتعليم الأخضر يسعى لجعل المدرسة صورة حية للمجتمع الخارجي، وهناك العديد من الأفكار لجون ديوي ذات العلاقة بالتعليم الأخضر ومنها: التعلم بالتجربة، التأكيد على نشاط المتعلم، وأن البيئة هي مصدر المعرفة، وأهمية دمج التربية البيئية الأخلاقية في مناهج التعليم (النعيمي، ٢٠١٤).

يعد كتاب الربيع الصامت نقطة تحول في مجال الوعي البيئي، وتضمين المفاهيم والقضايا البيئة بالمناهج والمقررات الدراسية، ويتضمن الكتاب العديد من مبادئ التعليم الأخضر ومها: تنمية الوعي البيئي، والمحافظة على البيئة، وحمايتها من التلوث، والاستثمار الأمثل لمواردها، وتنمية السلوك البيئي المسؤول، وتعليم التلميذ الاستقصاء البيئي، فضلا عن تعزيز قيم الاستدامة البيئية (كارسون، ٢٠١٠).

ويعد مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في مدينة ريو دي جانيرو بالبرازيل عام ١٩٩٢م نقطة تحول نحو التنمية المستدامة والتعليم الأخضر؛ حيث أكد المؤتمر على العديد من الاتفاقيات التي تدعم مبادئ التعليم الأخضر ومنها: اتفاقيات التغير المناخي، والتصحر، والتنوع البيولوجي، كما أكد المؤتمر على العديد من المبادئ ذات العلاقة بالتعليم الأخضر ومنها: دمج القضايا البيئية في المناهج الدراسية، وتدريب المعلمين على مبادئ الاستدامة، والدعوة إلى المسؤولية البيئية، والتعليم في الطبيعة (جاد الرب، ٢٠١١).

وتعد بداية الألفية الثالثة هي البداية الحقيقية لظهور مصطلح التعليم الأخضر في مجال التعليم؛ حيث أعلنت اليونسكو "عقد التعليم من أجل التنمية المستدامة" (٢٠٠٥ – ٢٠١٤)، وقد شهد مصطلح التعليم الأخضر خلال هذا العقد توسعا كبيرا كممارسة تعليمية تركز على: احترام البيئة، والاستخدام المستدام للموارد، والممارسة الخضراء في البيئة المدرسية، والتعليم في الهواء الطلق، وتربية مواطن مسؤول بيئيا، ودمج المعرفة البيئية مع الممارسات اليومية، فضلا عن ربط التعليم بالزراعة والطاقة النظيفة، والمباني الخضراء وإعادة التدوير (عبدالسلام، ٢٠٢٢).

يتضح مما سبق كيفية تطور الفكر البيئي خلال العصور، وكيف واجه الانسان التحديات البيئية عبر التاريخ، فالتعليم الأخضر في جوهره يركز على تربية الأجيال الحالية على أسس من الفهم البيئي المستدام، ولابد من مراعاة دروس التاريخ حول أهمية البيئة ومواردها، فالعلاقة بين الأصول التاريخية والتربية البيئية هي علاقة تكاملية، حيث يُعتبر التعليم الأخضر نتيجة لتطور الفكر البيئي عبر التاريخ.

**ب- الأصول الدينية للتربية وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول الدينية للتربية:**

كان وما يزال الأصل الديني أحد الأصول الذي تتكون منه التربية، حيث ينظم مظاهر حياة الأفراد، وينظم العلاقات بين الأفراد والمجتمعات، فقد استمدت التربية أصلها الديني من الدين وقواعده والقيم المبنية على أساسه، وقد استمدت منه تربية الرسول كل موجهاتها فخرجت جيل الصحابة الذين أقاموا الدولة الإسلامية، ونشروا الحضارة الرائعة، كما أنه في مجالات العلم والبحث والمعرفة أنتو انتاجاً سد حاجة مجتمعهم، وظهرت ابداعاتهم، وهو ما يتطلبه المجتمع الآن على إقامة عمد التربية على الأساس الديني، وكذلك إعداد المعلم وبناء المناهج واختيار الوسائل ووضع الخطط وتنظيم الأنشطة ينبغي أن يؤخذ بعين الاعتبار الأصل الديني لها، فالإسلام هو دين الرسالة الشاملة لكل الناس، ودين الاعتدال، والتفكير، والعلم (مرسي، ٢٠٠٠).

فالأصول الدينية للتربية تشير إلى المبادئ والأسس والقيم التي تستند إليها التربية في ضوء التعاليم الدينية، وأيضاً المفاهيم المستمدة من الدين والتي تُبنى عليها العملية التربوية، وتشمل تصوّرات الفرد عن الكون، الإنسان، والحياة، والقيم، والهدف من الوجود، بغية تحديد الغاية من التربية، وتوجيه السلوك الإنساني، وضبط الوسائل والأساليب التربوية، وتكوين الشخصية المتكاملة.

- **الأصول الدينية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية الشاملة:**

تعد الشريعة الإسلامية هي المرجعية الشاملة المتوازنة للتعليم الأخضر؛ ويتضح ذلك منذ بداية خلق آدم فقد خلقه الله تعالى ليكون خليفة له في الأرض يعمرها وينميها، ويحسن استخدام مواردها ويحافظ عليها ويصونها قال تعالي: {وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلاَئِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُواْ أَتَجْعَلُ فِيهَا مَن يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاء وَنَحْنُ نُسَبِّحُ

بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لاَ تَعْلَمُونَ} (البقرة، ٣٠)، كما دعا القرآن الكريم إلى التوازن البيئي وعدم الإخلال بالنظم البيئية قال تعالى: {وَالسَّمَاء رَفَعَهَا وَوَضَعَ الْمِيزَانَ . أَلاَّ تَطْغَوْا فِي الْمِيزَانِ. وَأَقِيمُوا الْوَزْنَ بِالْقِسْطِ وَلا تُخْسِرُوا الْمِيزَانَ} (الرحمن، ٧-٩) ويقول تعالى: {وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا عِندَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ} (الحجر، ٢١)، كما يدعو القرآن الكريم إلى الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث، قال تعالى: {وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ} (الأعراف: ٥٦)، وقال تعالى: {ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ} (الروم، ٤١)، كما يدعونا القرآن الكريم إلى الاقتصاد في استخدام الموارد؛ وذلك في قول الله تعالى: {وَٱلَّذِينَ إِذَآ أَنفَقُواْ لَمْ يُسْرِفُواْ وَلَمْ يَقْتُرُواْ وَكَانَ بَيْنَ ذَٰلِكَ قَوَامًا} (الفرقان، ٦٧)، وقوله تعالى: {وَلَا تَجْعَلْ يَدَكَ مَغْلُولَةً إِلَى عُنُقِكَ وَلَا تَبْسُطْهَا كُلَّ الْبَسْطِ فَتَقْعُدَ مَلُومًا مَحْسُورًا} (الإسراء، ٢٩)، وقوله أيضا: {وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ} (الأعراف، ٣١)، ومن خلال ما سبق يمكننا استخلاص القيم الدينية للتعليم الأخضر بالقرآن الكريم وهي:

- تنمية السلوك البيئي المسؤول داخل المدرسة وخارجها.
- الاستخلاف في الأرض يقتضي تربية المعلم على المسؤولية البيئة والأخلاقية.
- ترسيخ مبدأ التوازن وعدم الإسراف في استخدام الموارد.
- الاقتصاد في استخدام الموارد من طاقة ومياه وغيرها.
- احترام النعم البيئية، والحفاظ عليها من التلوث والهدر.
- احترام حق الأجيال القادمة في الموارد البيئية.
- تربية التلاميذ على المحافظة على البيئة المدرسية والخارجية.
- تنمية قيم الرفق والرحمة في التعامل مع البيئة.

**ج- الأصول البيئية للتربية، وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول البيئية للتربية:**

يعمل التعليم البيئي من خلال البدء في تفكير الانسان ووعيه بالطبيعة، حيث يفيد في العديد من جوانب الحياة للإنسان، بل ويتجاوز المزايا التي تعود على البيئة، بل

وتعزز المواقف البيئية الأخلاقية والعمل المدني، وتعزيز قدرات الأفراد، كما يتيح للمتعلمين اكتساب المعرفة العقلية والمهارات والممارسات للمشاركة في المجتمعات المحلية والوطنية والعالمية(Suryani, et al, 2019) .

فالأصول البيئية للتربية تشير إلى الأسس والمبادئ البيئية التي تعتمد عليها عملية التربية؛ حيث تدمج المفاهيم البيئية في التعليم والتنشئة لتكوين وعي بيئي لدى أفراد المجتمع؛ حيث غرس الوعي بأهمية البيئة وحاجة المجتمع إلى الحفاظ عليها من التلوث والدمار، وتعليم الأفراد أسس التنمية المستدامة التي تساعد على استخدام الموارد الطبيعية بشكل يفيد بالأجيال القادمة، كما تشجيع على التعرف على الطبيعة ومعرفة الأنظمة البيئية المختلفة وفهمها والارتباط بها بشكل إيجابي، وتكوين المسؤولية البيئية وتوفير المعرفة العلمية، وتعزيز القيم الأخلاقية، وإشراك المتعلمين في أنشطة بيئية تطبيقية مثل التشجير، إعادة التدوير، تنظيف الأماكن العامة، وغيرها من المبادرات البيئية.

- **الأصول البيئية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

تهدف استراتيجية التنمية المستدامة لمصر (رؤية مصر ٢٠٣٠) في محور البيئة إلى: وقف تدهور عناصر البيئة (الماء، والهواء، والتربة)، وخفض معدلات انبعاث الملوثات، والحفاظ على التوازن بين النمو السكاني والموارد الطبيعية المتاحة، وتطبيق منظومة صناعية مستدامة، وتطبيق منظومة زراعية مستدامة، وتطبيق منظومة مستدامة للطاقة، وتطبيق نظام للعمارة الخضراء، وصيانة الموارد الطبيعية، وإدارتها بطريقة مستدامة وبمشاركة مجتمعية فاعلة، وتنمية الوعي البيئي، والوفاء بالالتزامات البيئية الدولية، وحسن إدارة المخلفات بيئيا واقتصاديا (رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠٢٥).

ويسعى التعليم الأخضر إلى تحقيق التنمية المستدامة في المجال البيئي من خلال الاهتمام بالبرامج البيئية، والبنية التحتية الخضراء، من مبان، وتشجير، ومصادر طاقة خضراء، علاوة على استخدام التقنيات والاستراتيجيات والممارسات التي تهتم بتطوير البرامج والمناهج الدراسية وتعزيز الثقافة الخضراء (مجاهد، ٢٠٢٠).

كما يهدف التعليم الأخضر إلى المحافظة على البيئة بمفهومها الشامل، والتركيز

على جودة الحياة بتحقيق المواءمة ما بين الأبعاد الاجتماعية والبيئية، تخفيف المخاطر البيئية عن طريق تعزيز كفاءة استخدام الموارد الطبيعية، تنمية وعي الطلاب بالقضايا البيئية، وإكسابهم المهارات التي تمكنهم من التعامل بجدية وبوعي مسئول مع التحديات البيئية، معتمدا على العديد من التطبيقات والتقنيات التكنولوجية التي تسهم في مواجهة مخاطر الثورة الصناعية الرابعة، وأهمها: التغلب على النفايات الإلكترونية وتأثيرها المضر على البيئة الخضراء، خفض الاعتماد على المنتجات والممارسات الخاطئة التي تواجه التعليم الأخضر الرقمي، مواكبة التطور التكنولوجي والاستفادة منه في سائر عناصر العملية التعليمية بكفاءة عالية ونواتج متميزة، وفق معايير صديقة للبيئة، وتطوير البرامج البيئية من مبان وطاقة وتشجير وخدمات (سليمان، ٢٠٢١).

**ومن أهم مستويات التعليم البيئي:**

أ. الوعي البيئي: وهو الإلمام العام بالقضايا البيئية الرئيسة.

ب. معرفة السلوك الشخصي: وهو ترجمة الوعي إلى عمل للحفاظ على البيئة.

ج. معرفة البيئة: والتي تمكن الطلاب من اكتساب المبادئ الأساسية، والمهارات اللازمة لتنفيذ المشاريع العملية (Adnyana & Sudaryati, 2022).

ويؤكد التعليم الأخضر على التعليم التجريبي والذي يسمح بالتفاعل بشكل فعلي ومباشر مع القضايا الطبيعية والبيئية؛ وذلك من خلال الرحلات الميدانية والمشاريع العملية والأنشطة الخارجية التي تشجع على التعلم العملي والارتباطات العميقة (Adnyana, Mahendra & Raza, 2023)، كما يهدف التعليم الأخضر للحفاظ على البيئة، من خلال التوعية بأهمية الحفاظ على مواردها، والحفاظ عليها من التلوث، واستبدال السلوكيات الضارة بسلوكيات صديقة للبيئة سواء داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها (هلل، ٢٠٢٣).

ويعزز التعليم الأخضر التعلم متعدد التخصصات، مؤكدا على كون القضايا البيئية مترابطة ومتداخلة وتتطلب نهجا شاملا، ويتم تشجيع التعاون بين الموضوعات المختلفة مثل العلوم والجغرافيا والفنون والعلوم الاجتماعية؛ لتوفير فهم شامل للمشكلات والحلول البيئية(Adnyana, Mahendra, & Raza, 2023)، ويسهم في تحقيق الاستدامة البيئية من خلال نشر ثقافة المجتمع الأخضر، وتخريج أجيال مدركة لأهمية

الحفاظ على البيئة ومواردها، وتوجيه البحث العلمي لعلاج مشكلات وقضايا البيئة، وتعزيز الاستدامة، فضلًا عن خدمة المجتمع بتلبية احتياجات ومتطلبات تحوله للأخضر (هاشم وعبد القوي، ٢٠٢٤).

كما يعمل التعليم الأخضر على الحفاظ على البيئة أو الاستدامة المقدمة للمتعلمين؛ حيث يعد أهم العناصر الذي يؤكد على الوعي البيئي والمواطنة والممارسات المستدامة، كما تظهر أهميته في التعليم بمراحله المختلفة الابتدائي والثانوي والعالي، كما يوفر فهماً شاملاً للقضايا البيئية، ويساعد على المشاركة النشطة لخلق عالم أكثر استدامة، وتنمية المعرفة والمهارات والقيم التي تعزز الاستدامة البيئية ومحو الأمية البيئية (Adnyana, Mahendra & Raza, 2023).

وتؤكد الدراسات السابقة على جدوى التعليم الأخضر في تحقيق التنمية المستدامة؛ حيث توصلت دراسة حليب (٢٠١٨) إلى أن التعليم الأخضر آلية مهمة لاستدامة الجدار الأفريقي الأخضر الكبير المخطط له أن يمتد من السنغال غربا إلى جيبوتي شرقا مارا بإحدى عشر دولة أفريقية؛ ذلك لأنه تعليم بيئي عصري يسهم في تحويل الإنسان من عامل مسبب للتصحر إلى مقاوم له.

كما توصلت دراسة عبد اللطيف وآخرين (٢٠٢١) إلى فاعلية برنامج في العلوم قائم على التعليم الأخضر في تنمية بعض القيم البيئية للتلاميذ مثل قيمة المحافظة على التوزان البيئي، والاستخدام الراشد لموارد البيئة، وحماية البيئة من التلوث بما يتضمنه من أنشطة خضراء تساعد على تنمية القيم البيئية للتلاميذ، وأوصت الدراسة بتطبيق فكرة التعليم الأخضر على جميع المدارس، والمناهج الدراسية في مختلف المراحل التعليمية، وتوصلت دراسة إبراهيم (٢٠٢٣) إلى فعالية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الأخضر في تنمية الوعي بالتغيرات المناخية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وكشف بحث الصياد وأبو عماش (٢٠٢٣) عن فعالية برنامج الكتروني مقترح قائم على التعليم الأخضر الرقمي في العلوم في تنمية الوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وخلصت نتائج دراسة فرج (٢٠٢٣) إلى أن مستوى تحقيق الجامعات السعودية لجوانب الاستدامة في ضوء المبادرات الخضراء

من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس جاءت بدرجة مرتفعة لجميع المحاور.

وخلصت دراسة ناصف (٢٠٢٤) إلى مجموعة من الآليات التنفيذية لتحقيق التنمية البيئية المستدامة تمثلت في إعداد مناهج للدارسين الكبار في مجال محو الأمية تعكس المفاهيم الحديثة التي تساهم في دمج التعليم الأخضر والمحافظة على البيئة، بهدف تدعيم قدراتهم في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين والمتمثلة في العديد من القضايا مثل: الاحتباس الحراري، وتغيرات المناخ وأنماط الحياة غير المستدامة، والحاجة الملحة إلى التحول إلى الطاقة المتجددة، والاقتصاد القائم على المعرفة، والانفتاح على الطبيعة، وتطبيق عمليات التعليم والتعلم في الهواء الطلق، والحفاظ على الحياة لجميع الأجيال القادمة كأحد أهم الأهداف التعليمية التي يسعى التعليم الأخضر إلى تحقيقها، مما يؤكد ارتباط التعليم الأخضر بالأصول البيئية للتربية.

**د- الأصول الاقتصادية للتربية، وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول الاقتصادية للتربية:**

إن النظرة الاجتماعية للتعليم تجعل المجتمع ينظر إلى التربية من منظور أصولها الاقتصادية؛ حيث إن من أهدافها إعداد الناشئين لتحمل عبء مسئولية دور مهني بمجتمعهم وفي مستقبلهم، ولهذا ينبغي على التربية أن تكون على وعي بالمهن المختلفة بالمجتمع، وتطبيقاتها ومحتوياتها، بحيث يمكنها تحقيق الوظيفة الاقتصادية للتربية، وهو ما يظهر الصلة بين الاقتصاد والتربية، فهي تؤثر في عمليات الإنتاج والتنمية الاقتصادية، كما تتيح الفرص التعليمية لتساعد على نمو أعلى، وتنمية مهارات حركية وعقلية تلتحم مع متطلبات المهن المختلفة (الحياري، ٢٠١٥).

فالتنمية الاقتصادية في الوقت الراهن تتطلب تغيير في عمليات الإنتاج واتجاهات الأفراد والقيم نحو العمل، وتطلب تدريبهم وإكسابهم المهارات اللازمة لإحداث التطور، والسعي نحو التنمية والتنافس المحلي والعالمي، كما أن مقياس قوة الأمم أصبح يقاس بما تمتلكه من قوى بشرية واعية ومدربة على العمل والإنتاج، وقوة الاكتشافات العلمية، ويعد التعليم هو أساس هذا الإعداد والذي يتطلب أن يكون بينه

وبين الاقتصاد علاقة وثيقة (المرجع السابق، ٢٠١٥).

- **الاصول الاقتصادية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

تهدف استراتيجية التنمية المستدامة لمصر (رؤية مصر ٢٠٣٠) في محور الاقتصاد إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال: استقرار أوضاع الاقتصاد الكلي، وتحقيق نمو اقتصادي مستدام، وتعظيم القيمة المضافة، وتحقيق التنافسية الاقتصادية والتنوع الاقتصادي، وزيادة نصيب الفرد من الناتج المحلي ليصل إلى مصاف الدول المتقدمة، كما تهدف الاستراتيجية في محور التعليم إلى تمكين الطلاب من التعليم من أجل التنمية المستدامة (رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠٢٥).

ويهدف التعليم الأخضر إلى تحقيق التنمية المستدامة في المجال الاقتصادي من خلال تعزيز إدارة الموارد الطبيعية على نحو مستدام، وزيادة كفاءة استخدام الموارد، والتقليل من الهدر والحد من الآثار السلبية على البيئة، بما يضمن استدامة حقيقية على المدى الطويل؛ لدعم الأجيال المستقبلية، الربط بين متطلبات تنمية سوق العمل وحماية البيئة، بناء صناعات جديدة خضراء تستهدف التوسع في تطبيق التكنولوجيات البيئية مثل المصانع التي تعمل في إنتاج خامات الاستفادة من الطاقة النظيفة مثل: الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، فضلا عن حماية ديمومة الموارد الطبيعية، وتلبية التنمية لحاجات الحاضر دون أن يخل ذلك بحقوق الأجيال القادمة (سليمان، ٢٠٢١).

ويسعى التعليم الأخضر إلى الحفاظ على الموارد الطبيعية، وترشيد استخدامها، من خلال ترشيد استخدام الطاقة والمياه، وحسن استغلال موارد المدرسة من مباني ومعامل ومرافق كدورات المياه والأفنية (هلل، ٢٠٢٣)، ويهدف التعليم الأخضر إلى تحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز إدارة الموارد الطبيعية بشكل مستدام وزيادة كفاءة استخدام الموارد، والتقليل من الهدر والحد من الآثار السلبية على البيئة، واستخدام تقنيات لترشيد استهلاك الطاقة الناجم عن استخدام أجهزة الحاسوب والإضاءة والتكييف وغيرها (إمام، ٢٠٢٣).

وتؤكد الدراسات السابقة على جدوى وأهمية التعليم الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة؛ حيث توصلت دراسة عبد الحي (٢٠٢١) إلى أن الجامعات المصرية تبذل

جهودا طفيفة في تطبيق ممارسات الجامعات الخضراء، وترى أن من المهم أن تسعى هذه الجامعات من خلال قياداتها الأكاديمية نحو تطبيق السيناريو الابتكاري في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في ضوء مدخل الجامعات الخضراء؛ حيث يعد البديل الأنسب والأفضل؛ لما يدره على الجامعات من فوائد ومميزات تفوق تلك التي قد تجنيها عند اقتصارها على السيناريوهات التقليدية أو الإصلاحية.

وخلصت نتائج دراسة فرج (٢٠٢٣) إلى أن مستوى تحقيق الجامعات السعودية لجوانب الاستدامة في ضوء المبادرات الخضراء من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس جاءت بدرجة مرتفعة لجميع المحاور، كما توصلت دراسة دياب (٢٠٢٣) إلى فاعلية برنامج أنشطة التعلم الأخضر في تنمية قيم التنمية المستدامة في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

**هـ- الأصول الاجتماعية للتربية، وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول الاجتماعية للتربية:**

ترتبط التربية بنشأة الفرد وارتباطه ارتباطا وثيقا بمجتمعه؛ حيث إن الإنسان لا يستطيع العيش في عزلة؛ لأنه كائن اجتماعي بطبعه يعيش بنطاق مجتمع يعمل فيه كل فرد لصالح الجماعة وتعمل الجماعة لصالح الفرد، ونتيجة للتفاعل بين الأفراد والمجتمعات من خلال التربية والعلاقات يظهر الجانب الاجتماعي لأصول التربية؛ حيث يقوم علم اجتماع التربية كأحد فروع علم الاجتماع وأحد جوانب أصول التربية بوظيفته إبراز أصل العملية التربوية من حيث: تطورها، وأهميتها، ووسائل انتقالها وانتشارها بين المجتمعات المختلفة (طمان، ١٩٨٧).

فالتربية تستند إلى أصول مستمدة من علوم تفيدها في فهم جوانبها مثل: علم النفس وعلم الاجتماع وعلم السياسة والتاريخ وعلم الاقتصاد والفلسفة، كما أن لها أصول اجتماعية وثقافية مستمدة من علم الاجتماع وعلم الانثروبولوجيا، وهي التي حولت التربية من عملية فردية ذاتية إلى عملية اجتماعية ثقافية، ذلك أن فهم التربية ينبغي أن يقوم على دراسة عضوية بين الفرد وبيئته وما يتواجد حولهم من أنظمة

وعلاقات وقيم وتقاليد ومفاهيم، فالتربية لا يمكن تصورها في فراغ بل لابد من مجتمع تستمد منه مقوماتها، كما تهدف إلى تحويل الفرد من مواطن بالقوة إلى مواطن بالفعل يفهم دوره الاجتماعي ومسئولياته بين مجتمعه الذي ينتمي إليه، وقد تحدث بطريقة مباشرة، كما بالمدرسة وبالمنزل وفي غيرهما من المنظمات والمؤسسات وهذه (التربية) أداة لاستمرار الثقافة ودرجة تطورها؛ حيث إن الثقافة لا تولد مع ولادة الأفراد ولا تنتقل إليهم بيولوجيا، إنما يكتسبونها بالتعلم والتدريب والممارسة في دوائر الحياة الاجتماعية التي يعيشون فيها منذ مولدهم (العمراني، ٢٠١٤).

فالأصول الاجتماعية للتربية محاولة للتوافق بين خصائص الأفراد وقدراتهم وميولهم وبين المجتمع بما فيه من نظم ومؤسسات وظروف جغرافية، وأن من أهم المداخل في الدراسات العلمية الاجتماعية للتربية ما يدرس النظام التعليمي من داخله ويربط بين عناصره وجوانبه والعلاقات بينهم وبين النظام التعليمي، ويدرس النظام التعليمي في علاقته بالأنظمة المختلفة، فالأصول الاجتماعية حولت التربية من عملية ذاتية فردية إلى عملية اجتماعية.

فإذا نظرنا إلى التربية من الناحية الاجتماعية، وجدنا أنها صفة ملازمة لكل تجمع بشري؛ حيث تعد إحدى أهم الخصائص التي تميز المجتمع والعناصر الضرورية التي ينطوي عليها مفهومه؛ فإذا ذكر المجتمع تذكر التربية، لأنهما متشارطان ومتلازمان، وأن المجتمع منظومة من العلاقات والهياكل والبنيات، ويعد من أولى أشكال هذه العلاقات، هنالك العلاقة التربوية كجسر تواصل بين الأجيال؛ حيث تعتبر علاقة تواصلية بمثابة عملية يعيد المجتمع من خلالها إنتاج ذاته على نحو يقوي هويته ووحدته، ويشد من أواصره، فالتربية على هذا ضمان للتواصل والاتصال والحفاظ على الثوابت والمقومات وترميم مستمر للذات، فالأصل الاجتماعي للتربية، يكمن في طابعه المؤسساتي، الذي يجعله مسكونا بالمجتمع ورغباته كنظام سياسي ثقافي واقتصادي، وحاجة هذا النظام إلى إعادة إنتاج ذاته بمكوناتها ومقوماتها، يجعل من المدرسة كمؤسسة تربوية مؤسسة اجتماعية محددة أساس في غايتها أو وظيفتها، بعملية إعادة الإنتاج، فالتربية لا تكون شأنا سياسيا، إلا بقدر كونها شأنا فلسفيا اجتماعيا (مفتاح، ٢٠٠٨م).

- **الأصول الاجتماعية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

تهدف استراتيجية التنمية المستدامة لمصر (رؤية مصر ٢٠٣٠) في محور التعليم إلى: إعادة الثقة بين المجتمع وإدارة التعليم، وتمكين الطلاب من مهارات القرن الواحد والعشرين الحياتية، وتمكين الطلاب من التعليم من أجل المواطنة والعمل التطوعي والمسؤولية المجتمعية (رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠٢٥).

ويسعى التعليم الأخضر إلى تحقيق التنمية المستدامة في المجال الاجتماعي من خلال تنمية شعور المتعلمين بالمسئولية الاجتماعية، والانتماء إلى المجتمع، الذي يعيشون فيه، وضرورة حمايته والحفاظ عليه من المخاطر والتحديات التي تواجهه؛ بما ينعكس إيجابيا على البيئة المحلية والعالمية، وتقليل ظواهر العنف؛ من خلال تفعيل روح العمل الجماعي المثمر بين عموم الطلاب، وكذلك تدريب الطلاب على القيادة المستمرة وإكسابهم مهارة اتخاذ القرار؛ لأنه يركز على التعليم بالممارسة (سليمان، ٢٠٢١)، كما يسعى التعليم الأخضر لتعزيز القدرات القيادية العالمية للمتعلمين والمعلمين والعاملين، والشراكة مع المجتمع المحلي من أجل وجود حلول لقضايا الاستدامة، فضلا عن التعاون والمنافسة العالمية لتحقيق معايير التعليم الأخضر (هاشم وعبد القوي، ٢٠٢٤).

ويعمل التعليم الأخضر على تنمية الشعور بالمسؤولية تجاه المجتمع، والانتماء إليه، والمحافظة عليه من كل ما يهدده من أخطار وتحديات، وتنمية موارده، وتعظيم الاستفادة منها؛ بما ينعكس بالإيجاب على البيئة المحلية والعالمية، وكذلك تنمية مهارات الاتصال، والتعاون، وتقليل مظاهر العنف، وزيادة الثقة بالنفس، وتنمية مهارات القيادة واتخاذ القرار، وتنمية الشعور بالمسؤولية العالمية، فضلا عن إشراك أولياء الأمور والمجتمع المحلي في العملية التربوية (محمد، ٢٠٢٣).

كما يهدف التعليم الأخضر إلى تنمية التواصل بين المدرسة والمجتمع المحلي؛ حيث تسهم المدرسة في حل مشكلات المجتمع المحلي كمشكلات التلوث البيئي، ومشكلات استنزاف الموارد، ومعالجة آثار التدهور البيئي، كما يمد التعليم الأخضر المجتمع المحلي بالكوادر البشرية التي يحتاجها، وإعداد أفراد المجتمع بطريقة

مستدامة، وتأهيل الطلاب لمهارات الوظائف الخضراء وغرس عادات الحياة الصحية لديهم (هلل، ٢٠٢٣).

فضلا عن أن التعليم الأخضر يسعى إلى إعداد الفرد للحياة من خلال فهم المشكلات الرئيسة في المجتمع، جودة التعليم، التواصل المباشر والنشط بين التلميذ والمعلم، تفعيل دور أولياء الأمور وتعزيز شراكتهم في العملية التعليمية عن طريق تطوير مستوى الاتصال الالكتروني والتواصل بين المدرسة والمنزل ومؤسسات المجتمع، زيادة ثقة التلاميذ بأنفسهم، ربط التلميذ بالبيئة المحلية، إكساب التلاميذ مهارات القيادة لأن التعليم الأخضر يركز على التعلم من خلال الممارسة، وبث روح العمل التعاوني المثمر بين التلاميذ؛ وذلك بهدف خفض العنف في المدارس، وإتاحة البيئة المناسبة للمشاركة الإيجابية للتلاميذ في العملية التعليمية (إمام، ٢٠٢٣).

ويعمل التعليم الأخضر على توفير فرص العمل، تمكين الطلاب من اختيار مهنة المستقبل، تسهيل انتقالهم من الحياة المدرسية إلى مزاولة المهنة، تنويع مجالات الإعداد المهني بما يتفق واحتياجات البيئات المحلية، توعية الطلاب بمشكلات المجتمع المحلي، تطوير مهارات التحول للتعليم الأخضر، وكذلك جذب الانتباه إلى السياسات والاتفاقات الإقليمية والعالمية ذات الصلة والاستفادة منها، الاهتمام بتخطيط القوة العاملة من خلال التنسيق بين الموارد البشرية المتاحة، واحتياجات المجتمع، بحيث يتم التنسيق بين العرض والطلب على العمل كما ونوعا؛ بما يحقق للمجتمع الاستخدام الأمثل للموارد البشرية المتاحة، جعل الموارد متاحة أمام الجميع بشكل متساو، وأن تبقى متوفرة للأجيال القادمة، فضلا عن مشاركة القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني بأهداف محددة وواضحة ومؤشرات قابلة للقياس (سليمان، ٢٠٢١).

**و- الأصول الثقافية للتربية، وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول الثقافية للتربية:**

تتمثل الأصول الثقافية للتربية في الحالة التبادلية بين الأوضاع التربوية والأوضاع الثقافية داخل الإطار الاجتماعي، إذ ينتقل الإنسان من كائن بيولوجي إلى ثقافي بواسطة التربية والتعليم؛ حيث اكتساب مجموعة من المهارات الكفائية، وامتلاك

التقنيات التي تساعده على تطوير امكاناته وابتكاراته ومؤهلاته، وخلق الثقافة الخاصة به، كما أن الصلة هنا بين الثقافة والتربية قوية، إذ أن الثقافة هي مادة التربية والتراث الثقافي للأجيال، ومادامت عملية التربية عملية تكيف مع المجتمع الذي يعيش فيه بطريقة معينة نابعة من تراثه الذي تمناه، وبالتالي فإن ذلك يعني أن أساس التربية هو الثقافة، وموضوعها الأساسي الذي تبنى عليه كل المواضيع الأخرى هو الثقافة.

في كل ثقافة من الإلمام بالعناصر الثقافية كالمعتقدات والقيم والأنماط السلوكية التي يتعايش بها مع مجتمعه، يعد التعليم هو النمط الأساسي لنقلها؛ حيث يتسم العصر الحالي بتقدم علمي وتكنولوجي متسارع وانفجار معرفي يتطلب جيلا يمتلك أدوات التعامل مع التغيرات الثقافية والتعددية الثقافية من غزو ثقافي وتغريب وعلمانية ومتناقضات ثقافية (الصيخان، ٢٠١٨).

- **الأصول الثقافية للتعليم الأخضر:**

تهدف استراتيجية التنمية المستدامة لمصر في محور التعليم إلى: توفير تعليم عالي الجودة متاحا للجميع دون تمييز، ومحو الأمية الرقمية، وتمكين الطلاب من مهارات تكنولوجيا المعلومات، كما تهدف الاستراتيجية في محور الابتكار والمعرفة والبحث العلمي إلى: مجتمع معرفي مبدع ومبتكر، مجتمع مستخدم للتكنولوجيا ومنتجا لها، مجتمع مقدر لقيمة البحث العلمي والابتكار لتحقيق التقدم والاستدامة، كما تهدف الاستراتيجية في محور الثقافة إلى: تعزيز الثقافة الداعمة للتنمية المستدامة من خلال دمج الوعي البيئي والدعوة للاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية ضمن الأنشطة والفعاليات الثقافية والفنية(رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠٢٥).

يسعى التعليم الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في المجال التعليمي؛ فمن مبادئ التعليم الأخضر جعل التعليم متاحا للجميع، كما أنه يسهم في تنمية مهارة الإبداع والابتكار لدى الطلاب؛ لأنه يعتمد على وسائل تكنولوجية تسهم في تحويل البيئة الصفية إلى عالم افتراضي يحاكي الواقع، كما أنه تعليم يتميز بالجودة العالية، لاعتماده على بيئة طبيعية محفزة للتعليم والتعلم قائمة على مدخلات عالية الجودة من مباني مدرسية، وفصول دراسية، ومساحات خضراء بالإضافة لدمج القضايا

البيئية في المناهج والمقررات الدراسية، والتركيز على العملية التعليمية وتزويدها بالتقنيات والتطبيقات المرتبطة بمفهوم التعليم الأخضر الرقمي (سليمان، ٢٠٢١).

ويعد التعليم الأخضر جزء من التخطيط الاستراتيجي لتحقيق التنمية المستدامة؛ حيث يسهم في استثمار الموارد البشرية باستخدام التطبيقات التكنولوجية الحديثة (إسماعيل، ٢٠١٩)، ويهدف التعليم الأخضر إلى تزويد أعضاء المجتمع المدرسي بالمعارف والقيم والمهارات؛ من خلال نشر الوعي لدى التلاميذ والمعلمين والعاملين بالمؤسسات التعليمية، والتوعية البيئية، والتوعية الصحية، والتوعية التربوية، والتوعية بقضايا الحفاظ على مصادر الطبيعة وحسن استغلالها(هلل، ٢٠٢٣)، كما يسهم التعليم الأخضر في تنمية مهارات الإبداع والاستكشاف والبعد عن روتين التعليم التقليدي (إمام، ٢٠٢٣).

ويعتمد التعليم الأخضر على استخدام المستحدثات التكنولوجية والأساليب والطرق التعليمية، التي ترتكز على الشبكة العنكبوتية للمعلومات والمعارف، والتي تمكن المتعلمين من استخدام أجهزتهم الشخصية دون الحاجة لمعامل الحاسب الآلي والمعامل الافتراضية؛ فهو يعتمد على استخدام الحاسوب الشخصي والمحمول (اللاب توب )، وصولا للأجهزة اللوحية (التابلت)، وانتهاء بالهاتف الذكي، بعض مكونات الوسائط المتعددة، مثل الصوت والصورة والفيديو والرسوم المتحركة والحركة والنصوص والصوت والألوان، نقل ومعالجة وتخزين البيانات والمعلومات والأوامر والإعدادات الخاصة بالمستخدم المعلم والطالب عبر التخزين السحابي، وتفعيل wiki التعليمي، استخدام نظام البرمجة الذكية Smart Computing لتصميم برامج ذكية للاستفادة منها في العملية التدريسية، واستخدام الوثائق الالكترونية التي تخزن في شكل قابل للقراءة آليا على وسيط تخزين الكتروني يتاح عبر الانترنت مثل: الدوريات والمجلات الالكترونية المتاحة عبر الانترنت، وقواعد البيانات عبر الانترنت، والمواقع التعليمية والأقراص مدمجة، والتي يتم تحميلها مباشرة عبر الانترنت، فضلا عن استخدام منتديات المناقشة الالكترونية، المنصات التعليمية والاجتماعية مثل: Google (سليمان، ٢٠٢١؛ إمام، ٢٠٢٣).

ويدعم التعليم الأخضر انفتاح الطلاب على التقنيات الحديثة وتعلمها، والتي تتطلبها وظائف المستقبل، والتعلم مدى الحياة، ومواجهة المشكلات؛ بالبحث عن المعلومات وتحليلها، ومشاركتها مع الآخرين، كما يدعم التعليم الأخضر الابتكار والإبداع في حل المشكلات، وتحسين نتائج الطلاب الدراسية، (محمد، ٢٠٢٣)، ويعد التعليم الأخضر تحول جذري في الخدمات الالكترونية بغرض الاستغناء عن استخدام الورق، والكتب الدراسية، وتقليص مراكز التعليم من خلال توظيف التعليم عن بعد (إمام، ٢٠٢٣).

وتؤكد الدراسات السابقة على فعالية التعليم الأخضر في إعداد أفراد المجتمع لتحقيق التنمية المستدامة؛ حيث توصلت دراسة إبراهيم (٢٠٢٣) إلى فعالية برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الأخضر في تنمية مهارات التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وكشفت دراسة الصياد وأبو عماش (٢٠٢٣) عن فعالية برنامج إلكتروني مقترح قائم على التعليم الأخضر الرقمي في العلوم في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

كما توصلت دراسة السيد وخليل (٢٠٢٣) إلى فعالية برنامج مقترح قائم على التعليم الأخضر في تنمية التفكير التقويمي لدى معلمي العلوم المسجلين بالدراسات العليا، وتوصلت دراسة الفار (٢٠٢٤) إلى فاعلية وحدة مقترحة قائمة على مبادئ التعليم الأخضر في فهم تطبيقات العلوم وتحسين مستوى الأداء المهارى لدى تلاميذ التعليم الشامل بالمرحلة الابتدائية.

**ح- الأصول الصحية للتربية، وعلاقتها بالتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

- **الأصول الصحية للتربية:**

تشير الأصول الصحية للتربية إلى المبادئ التي تقوم عليها التربية من الناحية الصحية، سواء كانت جسدية أو نفسية، بما يضمن نمو الفرد وتطوره بشكل سليم، وتشمل الأصول الصحية الصحة الجسدية بما تتضمنه من تغذية سليمة، ونوم الكافي، ورعاية صحية، والصحة النفسية والعاطفية بما تتضمنه من بيئة آمنة وداعمة، وتنمية الثقة بالنفس، والتوازن بين الحماية والاستقلال، والصحة العقلية والمعرفية

بما تتضمنه من تحفيز التفكير والتعلم، وتوفير بيئة تعليمية صحية، والصحة الاجتماعية والسلوكية بما تتضمنه من تواصل إيجابي، وتعزيز القيم والسلوكيات الصحية، والبيئة الصحية بما تتضمنه من نظافة الشخصية وبيئية، ووقاية من الأمراض، وتُعدّ الأصول الصحية أساسًا لبناء جيل سوي ومتوازن وقادر على التفاعل الإيجابي مع مجتمعه.

- **الأصول الصحية للتعليم الأخضر كمدخل للتنمية المستدامة:**

تهدف استراتيجية التنمية المستدامة لمصر (رؤية مصر ٢٠٣٠) في محور الصحة إلى: أن تكون صحة السكان قوة دافعة للنمو الاقتصادي، وتمديد سنوات الصحة الجيدة للمواطنين بحيث يمكن للجميع التمتع بحالة من الرفاهية البدنية والعقلية والاجتماعية حتى سن التاسعة والسبعين، وإنهاء جميع حالات سوء التغذية في مصر وتلبية الاحتياجات الغذائية للفئات الأكثر تعرضا للمخاطر، والتثقيف الصحي للمواطنين، والحفاظ على مصر خالية من شلل الأطفال، ومقاومة الأمراض المعدية والمزمنة، والتخلص الآمن من النفايات الطبية، وتفعيل تطبيقات العلاج عن بعد (رؤية مصر ٢٠٣٠، ٢٠٢٥).

ويسعى التعليم الأخضر إلى تحقيق التنمية المستدامة في المجال الصحي؛ حيث يعمل على تحسين الصحة العامة للمتعلمين من خلال نشر الوعي الصحي، وتفعيل الممارسات الصحية من تغذية، ووقاية ضد الأمراض، وتوفير بيئة فيزيقية آمنة صحية، جيدة الإضاءة والتهوية، نظيفة المرافق، وبالتالي تقلل من انتشار الأمراض، وتعمل على خفض معدلات الغياب داخل المدرسة (هلل، ٢٠٢٣)، كما يعمل على تحسين صحة الطلاب والمعلمين وتنميتهم اجتماعيا وعقليا؛ من خلال توفير بيئة صحية غير ملوثة مريحة وآمنة، مما ينتج عنه تحسين صحة التلاميذ وانخفاض نسبة غيابهم عن المدرسة، وتحسين نتائجهم الدراسية (سليمان، ٢٠٢١ ؛ إمام، ٢٠٢٣).

يتضح مما سبق علاقة أصول التربية بالتعليم الأخضر في تداخل المفاهيم المرتبطة بالتعليم، والتي تهدف إلى تعزيز القيم البيئية المستدامة لدى الأفراد منذ مراحل التعليم المبكرة، فالتعليم الأخضر هو نهج يدمج القيم البيئية ويعزز الوعي البيئي من خلال المناهج الدراسية والأنشطة المدرسية، وهذا يتناسب تماما مع الأصول

التربوية التي تعنى بتكوين شخصية الأفراد وتعليمهم كيفية التفاعل مع بيئتهم بشكل مسؤول ومستدام؛ حيث يتم من خلال أصول التربية تعليم الأفراد مبادئ احترام البيئة، واستخدام الموارد الطبيعية بشكل عقلاني، وتطوير سلوكيات تهدف إلى الحفاظ على الأرض، كما يعد التعليم الأخضر امتدادا للفكر التربوي الذي يركز على تحقيق التنمية المستدامة التي تشمل الجوانب التاريخية، الدينية، البيئية، الاقتصادية، الاجتماعية، الثقافية، والصحية، وتُعتبر أصول التربية أساسا لفهم كيفية توجيه الأفراد إلى تبني سلوكيات مستدامة، بينما يشكل التعليم الأخضر التطبيق العملي لهذه المبادئ داخل الفصول الدراسية، مما يعزز من قدرة الأفراد على التصرف بشكل يتماشى مع الحفاظ على البيئة للأجيال القادمة.

**النتائج التي توصل إليها البحث:**

**خلص البحث إلى جملة من النتائج والتي من أهمها:**

- أن هدف التنمية المستدامة هو تحقيق التكامل بين النمو الاقتصادي، والتنمية الاجتماعية، وحماية البيئة ومصادر الثروة الطبيعية؛ وبناء على ذلك فإن التعليم الأخضر مدخلا جيدا لتحقيق التنمية المستدامة.
- ينطلق التعليم الأخضر من العديد من النظريات التربوية ومنها: النظرية المعرفية، والنظرية البنائية، ونظرية الذكاءات المتعددة، والنظرية السلوكية، ونظرية التعلم الأيكولوجي، ونظرية التعليم البيئي القائم على الذكاء الاصطناعي.
- تسهم النظرية المعرفية في تحقيق بعض مبادئ التعليم الأخضر من خلال تعميق فهم القضايا البيئية، وتشجيع التعلم النشط، وتفعيل التعلم القائم على الاستقصاء، والمشاريع، وربط المعرفة القديمة الجديدة.
- تقدم نظرية الذكاءات المتعددة العديد من التطبيقات التربوية التي تسهم في تحقيق مبادئ التعليم الأخضر؛ وذلك من خلال التركيز على أنواع الذكاءات عند المتعلمين مثل: الذكاء البيئي، والبصري، واللغوي، والمنطقي.
- للنظرية السلوكية العديد من التطبيقات التي تعزز سلوكيات التعليم الأخضر مثل تعزيز السلوكيات البيئية الإيجابية، والتعزيز السلبي للسلوكيات البيئية السلبية، كما يمكن ترسيخ السلوكيات البيئية الإيجابية من خلال تكرارها.

- تسهم نظرية التعلم الأيكولوجي في تحقيق مبادئ التعليم الأخضر من خلال: جعل التعليم البيئي جزءا من الأنشطة، وتعزيز التعاون بين المدرسة والمجتمع المحلي، وتوفير بيئة تعلم مستدامة، فضلا عن تنمية القيم البيئية.
- تعد نظرية التعلم البيئي القائم على الذكاء الاصطناعي من أكثر النظريات التربوية ارتباطا بالتعليم الأخضر، ومن تطبيقاتها التربوية في مجال التعليم الأخضر، توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات البيئية الضخمة، ومحاكاة النظم البيئية، وتوظيف انترنت الأشياء.
- يجب أن ينطلق التعليم الأخضر من فلسفة تربوية واضحة تأخذ في اعتبارها الأصول التاريخية للتربية، ولأصول الدينية، والأصول البيئية، والأصول الاقتصادية، والأصول الاجتماعية، والأصول الثقافية، والأصول الصحية، فضلا عن الأصول الدينية للتربية.
- ينطلق التعليم الأخضر من أصول تاريخية تمتد منذ أفلاطون وأرسطو، مرورا بالفلسفة الطبيعية، والبرجماتية، وصولا إلى بداية الألفية الثالثة والتي تعد البداية الحقيقية لفلسفة التعليم الأخضر.
- أما عن الأصول الدينية الإسلامية فهي أهم الأصول التربوية التي توجه التعليم الأخضر؛ حيث تنمية السلوك البيئي المسؤول، وقيم الحفاظ على البيئة، وحمايتها، وتنميتها، وعدم الإفساد فيها؛ بما يحقق مبدأ الاستخلاف في الأرض.
- ينطلق التعليم الأخضر ويسعى لتحقيق العديد من الأصول البيئية مثل: التكيف مع البيئة، والحفاظ عليها وحمايتها من التدهور والاستنزاف، وتنمية مواردها الطبيعية، وتحقيق الاستدامة البيئية، والحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في الموارد البيئية.
- كما ينطلق التعليم الأخضر من أصول تربوية اقتصادية؛ حيث يهدف إلى تحقيق تنمية مستدامة قائمة على الحفاظ على الموارد واستثمارها الاستثمار الأمثل، وقد استندت رؤية مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ على تلك الأصول.

- وينطلق التعليم الأخضر من الأصول الاجتماعية للتربية؛ حيث يسعى إلى تحقيق التكيف بين الفرد والمجتمع والمجتمعات وبعضها البعض، فضلا عن تحقيق التكيف بين المجتمع المدرسي، والمجتمع المحلي.
- وللتعليم الأخضر أصوله الثقافية التي تتمثل في: التوعية البيئية، وتنمية مهارة الإبداع، والتخطيط الاستراتيجي، واستخدام المستحدثات التكنولوجية، والتقنيات الحديثة.
- وللتعليم الأخضر أصول تربوية صحية؛ حيث يسعى للحفاظ على الصحة من خلال التوعية الصحية، وتعزيز الممارسات الصحية كالتغذية السليمة، والتهوية والإضاءة الجيدة، ومحاربة الأمراض المعدية.

**توصيات البحث ومقترحاته:**

أ. توجيه المسؤولين نحو التعليم الأخضر وربطة بالعملية التعليمية بشكل رسمي وواقعي.

ب. تقديم ندوات ومؤتمرات توجه العالم نحو السعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

ج. إدخال موضوعات البيئة والتنمية المستدامة في مناهج المواد المختلفة، مثل العلوم، الجغرافيا، واللغة؛ لتعزيز الوعي البيئي.

د. تنظيم رحلات ميدانية للطبيعة، حملات تشجير، مشاريع إعادة تدوير، وزيارات لمراكز بيئية لتعزيز التعلم التفاعلي.

هـ. تدريب الكادر التدريسي على أساليب التعليم البيئي؛ ليتمكنوا من نقل المعرفة بطريقة فعالة ومشوقة.

و. توجيه الباحثين نحو الموضوعات المرتبطة بالتعليم الأخضر مع الانطلاق من الأصول التاريخية، والدينية، والبيئية، والثقافية، والاجتماعية، والصحية.

**المراجع:**

**١- المراجع العربية:**

إبراهيم، فاطمة عبد الفتاح أحمد (٢٠٢٣). برنامج مقترح في الدراسات الاجتماعية قائم على مبادئ التعليم الأخضر لتنمية الوعي بالتغيرات المناخية ومهارات

التفكير الإيجابي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، (١٤١)، ١١٩ – ١٨٢.

أبو بكر، سعاد صالح (٢٠٢١م). دور التعليم الأخضر الرقمي في تحقيق التنمية البيئية المستدامة. مجلة جامعة بني وليد للعلوم الإنسانية والتطبيقية، (٢١)، ٧٦ -٩٧.

أحمد، مصطفى أحمد شحاته (٢٠٢٣). استراتيجية مقترحة لتحويل جامعة المنيا إلى جامعة خضراء على ضوء بعض الخبرات العالمية. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف - كلية التربية، ٢٠ (١١٧)، ٣٧٠ – ٤٧٢.

الأزوري، دينا محمد، والمطيري، نورة بنت مشعان (٢٠٢١). شراكة أولياء أمور الطلبة الفنلنديين في الأنشطة المدرسية من منظور ايكولوجي: "نظرية النظم البيئية" دراسة حالة لـــ Pop-Up School Day. مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث غزة، ٥ (١٣)، ١٣١ – ١٦٣.

إسماعيل، عبد القادر (٢٠١٩). التسويق الأخضر. القاهرة: دار التعليم الجامعي.

آل فرحان، إبراهيم أحمد إبراهيم (٢٠٢٤). درجة توافر الممارسات التدريسية المتوافقة مع أبعاد التعليم الأخضر في أداء معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية بمنطقة عسير. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، جامعة الملك خالد - كلية التربية - مركز البحوث التربوية، ١١(١)، ٢٣٩ – ٢٦٧.

إمام، شذا أحمد (٢٠٢٣). فعالية برنامج مقترح قائم على مبادئ التعليم الأخضر في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية، جامعة بنها - كلية التربية، ٣٤ (١٣٣)، ٣٩٠ – ٤٨٢.

بدران، عبد الحميد (٢٠١٢). المدخل إلى التربية البيئية. عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

البلشي، محمد عبد السلام محمد محمود (٢٠٢٣). دور القيادة المدرسية في تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean Production. المجلة الدولية للبحوث

في العلوم التربوية، المؤسسة الدولية لآفاق المستقبل، ٦ (٢)، ٨١ – ١٦٢.

التركساني، حبيب الله بن محمد. (٢٠٢٤م). استراتيجية التنمية المستدامة في الوطن العربي "الفرص والتحديات". المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، ٨ (٣٠)، ٦٩-٨٨.

توفيق، فيفي أحمد (٢٠٢٤م). أدوار جامعة سوهاج في تحقيق أهداف التنمية المستدامة لدى منسوبيها في ضوء فلسفة التعليم الأخضر: الواقع والمأمول. المجلة التربوية، لكلية التربية جامعة سوهاج (١٢٨)، ٤١ -٨٧.

جاد الرب، سعيد (٢٠١٢). التعليم من أجل التنمية المستدامة. مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ١٧ (٢). ٤٥ – ٦٣.

جمهورية مصر العربية. (٢٠٠٧م). نحو استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة. وزارة الدولة لشؤون البيئة، وزارة مجلس الوزراء.

جمهورية مصر العربية: وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠٢٥). رؤية مصر ٢٠٣٠، تم الاسترداد من موقع وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري بتاريخ ٢٠٢٥/٧/٨م-http://www.crci.sci.eg/wp-content/uploads/2015/06/Egy

جمهورية مصر العربية، وزارة البيئة (٢٠١٧). تقرير حالة البيئة بجمهورية مصر العربية. القاهرة: مصر.

جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (٢٠٢٢م). الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة "رؤية مصر ٢٠٣٠).

جمهورية مصر العربية، وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٦). خطة التنمية المستدامة للعام المالي ٢٠١٦/ ٢٠١٧، القاهرة، مصر.

الحاج، أحمد (٢٠١٣م). أصول التربية. عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

حامد، نجلاء محمد، وحسان، محمود حسان سعيد (٢٠٢٣). التحول إلى جامعة خضراء كتوجه نحو التنمية المستدامة: جامعة القاهرة نموذجا. العلوم التربوية، جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية، ٣١ (٤)، ١ – ٨٩.

الحربي، مها؛ والحضيف، نجلاء (٢٠٢٣). دور المدرسة الابتدائية في منطقة القصيم

التعليمية في تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء من وجهة نظر المعلمات، مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، ٧(٢)، ٢٧-٤٩.

حليب، أحمد إدريس سيد أحمد (٢٠١٨). أهمية التعليم الأخضر في استدامة الجدار الإفريقي الأخضر الكبير لمكافحة التصحر. مجلة جامعة مروي التكنولوجية - جامعة عبد اللطيف الحمد التكنولوجية، (١)، ٣١ – ٤٤.

الحميداوي، ياسر خضير (٢٠١٨). التدريب النقال بالتعليم الأخضر الرقمى. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

الحوراني، هيثم عبد الكريم علي، ووهبة، فاطمة عبد الكريم خليل (٢٠٢٣). دور المنصات التعليمية الإلكترونية في تعزيز ثقافة التعليم الأخضر ومعوقات نشرها من وجهة نظر المعلمين في الأردن. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، اتحاد الجامعات العربية - الأمانة العامة، ٤٣ (عدد خاص)، ٧٦٣ – ٧٨٠.

الحيارى، آلاء (٢٠١٥). أصول التربية (الاجتماعية – الثقافية – الاقتصادية). عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع.

الخولى، سارة سامي عباس محمد (٢٠٢٤). تطوير بيئة تعلم إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثرها في تنمية المسئولية البيئية والاتجاه نحو التعلم الأخضر لدى الطالبات المعلمات. مجلة كلية التربية، جامعة بنها - كلية التربية، ٣٥ (١٣٧)، ٦٥٣ – ٨٣٢.

خير الدين، أحمد عبده (٢٠٢١م). أصول التربية والتعليم. الجيزة: وكالة الصحافة العربية.

داود، السيد خيري عبد الرؤف (٢٠٢٣). نموذج مقترح لبيئة جامعية مستدامة في ضوء فلسفة الجامعات الخضراء. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف - كلية التربية، ٢٠ (١١٧). ٨٠٤ – ٨٤٥.

الدغشي، أحمد محمد (٢٠١٧). الأصول التربوية النفسية والأخلاق: نموذج النظرية السلوكية الترابطية. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة

الأندلس للعلوم والتقنية، ١٥ (١٣)، ١٩٩ – ٢٥٢.

الدغيدي، أحمد رفعت (٢٠٢٢). دراسة مقارنة للمدرسة الخضراء في إندونيسيا وجنوب أفريقيا وإمكان الإفادة منها في جمهورية مصر العربية، مجلة التربية المقارنة والدولية: الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، ٨ (١٧)، ١١-٧٩.

دياب، مي كمال موسى (٢٠٢٣). فاعلية برنامج أنشطة التعلم الأخضر على تنمية قيم التنمية المستدامة في الدراسات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا - كلية التربية، ٨٩ (١)، ٩٦٥ – ١٠٢٣

رزين، هاجر صابر سعيد، ونصر، نوال أحمد إبراهيم، وشاهين، أميرة محمد محمود (٢٠٢٤). التعليم الأخضر ودوره في تطوير التعليم الفني المزدوج بمصر على ضوء خبرة ألمانيا. مجلة بحوث، جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ٤ (٦)، ١٨٨ – ١٤٤.

رئاسة مجلس الوزراء (٢٠٢١). المستقبل يبدأ هنا، الملتقى الثالث لاستراتيجيات التحول نحو الاقتصاد الأخضر، ١٤ يونيو، القاهرة، مصر، ١-٢٧.

سباعنه، تامر (٢٠٢٠). التنمية المستدامة "حماية البيئة وتحقيق التوازن بين التنمية الاجتماعية والتنمية الاقتصادية. مجلة البيئة والتنمية المستدامة في فلسطين، (١٢٤).

سليم، محمد الأصمعي محروس، وهندي، عبد المعين سعد الدين، ومحمد، منار مصطفى محمود (٢٠٢٤). الإشكالية التي تواجه تفعيل الأدوار التربوية لمراكز التطوير التكنولوجي في ضوء فلسفة التعليم الأخضر الرقمي بمرحلة التعليم الثانوي العام. مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية، جامعة سوهاج - كلية التربية، (٢٠)، ٣٣١ – ٣٧٢.

سليمان، إيناس السيد محمد (٢٠٢١). متطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية: رؤية مستقبلية. المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج، ٧ (٩١)، ٢٩٦٠ – ٣٠١٧.

السيد، محمود رمضان عزام، وخليل، الزهراء خليل أبو بكر (٢٠٢٣). فعالية برنامج مقترح قائم على التعليم الأخضر في تنمية المفاهيم البيئية والطفو الأكاديمي والتفكير التقويمي لدى معلمي العلوم المسجلين بالدراسات العليا. مجلة كلية التربية، جامعة بني سويف - كلية التربية، ٢٠ (١١٧)، ٣٣٣ – ٣٨٤.

الشريف، محمد بن سعد (٢٠١٨). توظيف مبادئ النظرية البنائية في التدريس. رسالة التربية وعلم النفس، جامعة الملك سعود (٦١)، ١٣٣ – ١٥٣.

الشهراني، رنا مفلح سعود (٢٠٢٤). درجة استخدام معلمي الفيزياء ومعلماتها لتطبيقات التكنولوجيا الخضراء لتحسين مهارات التعليم الأخضر لدى طلبة المرحلة الثانوية بإدارة تعليم عسير. مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية، جامعة الملك خالد - كلية التربية - مركز البحوث التربوية، ١١ (٢)، ٢٠٩ – ٢٣٥.

صبيح، رواء محمد عثمان (٢٠٢٢). الجامعات الخضراء ببعض الدول الأجنبية وعلاقتها بالتنمية المستدامة وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية - كلية التربية، ٣٧ (١)، ١٥٥ – ٢٥٦.

الصياد، مروة محمد رفعت إبراهيم، وأبو عماش، نادية إبراهيم الدسوقي (٢٠٢٣). برنامج إلكتروني مقترح قائم على التعليم الأخضر الرقمي في العلوم لتنمية مهارات حل المشكلات والوعي البيئي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية، جامعة جنوب الوادي، (١١)، ٤٨١ – ٥٤١.

الصيخان، حفصة بنت محمد (٢٠١٨م). قراءات في أصول التربية (الأصول الثقافية). مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات جامعة عين شمس، (٩)، ٢٠٠-٢١٣.

طمان، الحسانين إسماعيل (١٩٨٧). في الأصول الاجتماعية للتربية الإسلامية. مجلة كلية التربية جامعة طنطا (٤)، ٦٧ -٨٤.

الطيب، أحمد (١٩٩٩). أصول التربية. د.ط. المكتب الجامعي الحديث. الإسكندرية.

عبد الحميد، أسماء عبد الفتاح نصر (٢٠٢٢). رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية. مجلة التربية، جامعة الأزهر - كلية التربية، ٢ (١٩٣)، ١٦٧ – ٢٠٣.

عبد الحي، أسماء الهادي إبراهيم (٢٠٢١). الجامعة الخضراء: مدخل لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة بالجامعات المصرية: رؤية استشرافية. مجلة تطوير الأداء الجامعي، جامعة المنصورة - مركز تطوير الأداء الجامعي، ١٦ (٢)، ٥٤٩ – ٦٠٢.

عبد الرحيم، حنان محمود (٢٠١٨م). جهود منظمة اليونسكو في التعليم من أجل التنمية المستدامة (دراسة مقارنة). مجلة التربية المقارنة والدولية (٩)، ٣٩٧-٤٨٨.

عبد السلام، سعاد (٢٠٢٢). التعليم الأخضر كمدخل لتعزيز السلوك البيئي لدى التلاميذ. مجلة التربية والبيئة، ١٠ (٢)، ٢٣ – ٤٥.

عبد اللطيف، مها نبيل حنفي، وراشد، علي محي الدين، وحسانين، أماني أحمد المحمدي (٢٠٢١). فاعلية برنامج في العلوم قائم على التعليم الأخضر لتنمية القيم البيئية لتلاميذ المرحلة الإعدادية. دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان - كلية التربية، ٢٧ (١١)، ٧٩ – ١٠٨.

العمايرة، عواطف فرحان الحميدي، حمزة، محمد عبد الوهاب هاشم (٢٠٢٣). درجة توافر معايير التعليم الأخضر في المدارس الحكومية الأردنية من وجهة نظر معلمي التربية المهنية. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، اتحاد الجامعات العربية - الأمانة العامة، ٤٣ (عدد خاص)، ٦٠٣ – ٦٢٣.

العمراني، عبد الغني محمد إسماعيل (٢٠١٧). أصول التربية. ط٢. صنعاء: دار الكتاب الجامعي..

العنزى، مريم عايد سعد، والعبيكان، ريم بنت عبد المحسن بن محمد (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في التعليم: مراجعة منهجية. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، (٣٩)، ٤٢١ – ٤٧٢.

غنيم، عثمان محمد وأوزنط، ماجدة. التنمية المستدامة فلسفتها وأساليب تخطيطها وأدوات قياسها. عمان: دار صفا للنشر والتوزيع.

الفار، شادي محمد الدسوقي (٢٠٢٤). فاعلية وحدة مقترحة قائمة على مبادئ التعليم الأخضر في فهم تطبيقات العلوم وتحسين مستوى الأداء المهارى لدى تلاميذ التعليم الشامل بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٩٠ (١)، ١١١ – ١٦٢.

فخري، زينة سمير (٢٠٢٤). نظرية الذكاءات المتعددة: دراسة نقدية. مجلة الاستغراب، المركز الإسلامي للدراسات الاستراتيجية – مكتب بيروت، ٩ (٣٥)، ٦٤ – ٨٩.

فرج، علياء عمر كامل إبراهيم (٢٠٢٣). دور الجامعات السعودية في تحقيق جوانب الاستدامة في ضوء مبادرة السعودية الخضراء. مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية، جامعة تعز فرع التربة - دائرة الدراسات العليا والبحث العلمي، (٣٣)، ٥٩ – ٩٢.

فشار، فاطمة الزهراء (٢٠١٩). نظريات التعلم المعرفية. مجلة دراسات وأبحاث، جامعة الجلفة، (٣٤)، ٥٠٠ – ٥١٦.

القحطاني، نوال علي عبد الله (٢٠٢٤). تقويم منهج علم البيئة في ضوء مبادئ التعليم الأخضر بالمرحلة الثانوية. مجلة العلوم الإنسانية والطبيعة، ٥ (١١)، ٢٨٦ – ٣١١.

كارسون، راشيل (٢٠١٠). الربيع الصامت (ترجمة عبد الله إسماعيل). القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

مجاهد، فايزة أحمد (٢٠٢١). نحو بيئة تعليمية ممتعة التعليم الأخضر، المجلة الدولية للبحوث والدراسات التربوية والنفسية: أكاديمية رواد التميز للتعليم والتدريب والاستشارات، ٨(١٢)، ٢٣٠-٢٤٨.

مجاهد، فايزة أحمد الحسيني (٢٠٢٠). التعليم الأخضر توجه مستقبلي في العصر الرقمي. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، ٣ (٣)، ١٧٧-١٩٦.

مرسي، محمد عبد العليم. (٢٠٠٠) في الأصول الإسلامية للتربية. المكتبة الجامعية.

الإسكندرية.

مفتاح، عبد الهادي (٢٠٠٨). الاصول السياسية للتربية، مجلة عالم التربية، شبكة المعلومات العربية والتربوية، (١٨)، ٢٦- ٤٠.

ناصف، محمد يحي حسين السيد (٢٠٢٤). آليات دمج التعليم الأخضر لدى الدارسين الكبار لتحقيق التنمية البيئية المستدامة. صحيفة التربية، رابطة خريجي معاهد وكليات التربية، ٧٦ (٢)، ١٧١–٢٠٩.

النعيمي، محمد (٢٠١٤). الفلسفات التربوية المعاصرة. عمان: دار المسيرة.

هاشم، رضا محمد حسن، وعبد القوي، حنان عبد العزيز (٢٠٢٤). مدى وعى أعضاء هيئة التدريس بكلية البنات جامعة عين شمس بجهودها في التحول لجامعة خضراء: دراسة ميدانية. دراسات في التعليم الجامعي، جامعة عين شمس - كلية التربية - مركز تطوير التعليم الجامعي، (٦٣)، ١١ – ٩٢.

هلل، شعبان أحمد محمد (٢٠٢٣). تصور مقترح لتحقيق الممارسات التربوية للمدرسة الخضراء بالمدارس المصرية اليابانية. مجلة كلية التربية، كلية التربية – جامعة بنها، ٣٤ (١٣٥)، ١٤٣ – ٢١٦.

وافي، علي عبد الواحد، ووالي، إبراهيم، وزكي، السيد محمود، ورضوان، أبو الفتوح، والباقر، كامل السيد، وأبو العزم، محمد عبد الحميد. (١٩٥٥م). *أصول التربية ونظام التعليم*. مطبعة الرسالة. القاهرة.

**٢- المراجع الأجنبية:**

Adnyana, I. M. D. M., Mahendra, K. A., & Raza, S. M. (2023). The importance of green education in primary, secondary, and higher education: A review. *Journal of Environment and Sustainability Education*, *1*(2), 42-49.

Agbedahin, A. V. (2019). Sustainable development, Education for Sustainable Development, and the 2030 Agenda for Sustainable Development: Emergence, efficacy, eminence, and future. *Sustainable development*, *27*(4), 669-680.

Akinsemolu, A. A., & Onyeaka, H. (2025). The role of green education in achieving the sustainable development goals: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *210*, 115239.

Chen, M., Jeronen, E., & Wang, A. (2020). What lies behind teaching and learning green chemistry to promote sustainability education? A literature review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(21), 7876

Hassan, D., & Mahmoud, A. (2023). The Relationship between Green Education and the Sustainability of Students' Skills in the Tourism Higher Institutes. *Journal of the Faculty of Tourism and Hotels-University of Sadat City*, *7*(2/3).

Kopnina, H., & Meijers, F. (2014). Education for sustainable development (ESD) exploring theoretical and practical challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, *15*(2), 188-207.

Koliakou, I., Kalambokis, E., Arvaniti, V., & Bratitsis, T. (2021, March). Green Education for a Sustainable Future. In *Conference Proceedings. New Perspectives in Science Education 2021*

Kwauk, C., & Casey, O. (2021). A New Green Learning Agenda: Approaches to Quality Education for Climate Action. *Center for Universal Education at The Brookings Institution*

Ramzy, O., & Wahieb, R. (2012). Branding the green education: challenges facing implementation of education for sustainable development in Egypt. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, *3*(2012), 83-99

Suryani, A., Soedarso, S., Saifulloh, M., Muhibbin, Z., Wahyuddin, W., Hanoraga, T., ... & Rahmawati, D. (2019). Education for environmental sustainability: a green school development. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, (6), 65-72.

The United States Green Building Council(2022).Center for Green Schools, What is a Green School,Available@ https://www. centerforgreenschools.org/green-schools

van Nierop, P. (2008). Inventory of innovative practices in education for sustainable development. *Final Report submitted by GHK in association with Danish Technology Institute*