جامعة عين شمس
كلية البنات للآداب والعلوم والتربية
وحدة النشر العلمي

مجلة البحث العلمي في التربية

مجلة محكمة شهرية

العدد 3 المجلد 24 2023

مجلة البحث العلمي في التربية (JSRE)

دورية علمية محكمة تصدر عن كلية البنات للآداب والعلوم والتربية - جامعة عين شمس.

الاصدار: شهرية.

اللغة: تنشر المجلة الأبحاث التربوية في المجالات المختلفة باللغة العربية والإنجليزية

مجالات النشر: أصول التربية -المناهج وطرق التدريس -علم النفس وصحة نفسية -تكنولوجيا التعليم -تربية الطفل.

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ٢٣٥٦-٨٣٤٨
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني ٢٣٥٦-٨٣٥٦

التواصل عبر الإيميل
jsre.journal@gmail.com

استقبال الأبحاث عبر الموقع الاكترونى للمجلة
https://jsre.journals.ekb.eg

فهرسة المجلة وتصنيفها
١- الكشاف العربي للاستشهادات المرجعية
The Arabic Citation Index -ARCI
Publons -٢
Index Copernicus International -٣
Indexed in the ICI Journals Master List
٤- دار المنظومة - شمعة

تقييم المجلس الأعلى للجامعات
حصلت المجلة على (٧ درجات) أعلى درجة في تقييم المجلس الأعلى للجامعات قطاع الدراسات التربوية.

رئيس التحرير

أ.د/ أميرة أحمد يوسف سليمان
أستاذ النحو والصرف
قسم اللغة العربية
كلية البنات - جامعة عين شمس

نائب رئيس التحرير

أ.د/ حنان محمد الشاعر
أستاذ تكنولوجيا التعليم
قسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية البنات - جامعة عين شمس

مدير التحرير

أ.م.د/ هالة أمين مغاوري
أستاذ الإدارة التعليمية المساعد
قسم أصول التربية
كلية البنات - جامعة عين شمس

المحرر الفني

منى فتحي إبراهيم
معيدة بقسم أصول التربية
كلية البنات - جامعة عين شمس

إسراء عاطف عبد الحميد
معيدة بقسم الاجتماع شعبة اعلام
كلية البنات - جامعة عين شمس

متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية

د. شيماء منير عبدالحميد العلقامي*

مستخلص البحث

هدفت الدراسة الحالية تقديم تصور مقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية؛ حيث تعتبر قضية تغير المناخ من القضايا المهمة في العصر الحالي لما يشهده العالم كله من تغيرات مناخية غير مسبوقة، ولذلك أولت العديد من دول العالم اهتمامًا كبيرًا بموضوعات التغيرات المناخية وما لها من تأثيرات واسعة النطاق على البيئة. وتعد مؤسسات التعليم أداة أساسية في تغيير وتأهيل أفراد المجتمع في معالجة قضايا البيئة والتنمية ونشر الوعي البيئي والأخلاقي والمهارات التي تعزز التنمية المستدامة؛ حيث تركز المدارس الخضراء على التعليم من أجل التنمية المستدامة ورفع الوعي البيئي لدى طلاب المدارس وإكسابهم المبادئ والسلوكيات الإيجابية نحو البيئة والحفاظ عليها والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة. ولتحقيق ذلك ؛ استخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتوضيح الأطر النظرية للمدارس الخضراء والاستفادة من الدراسات العربية والأجنبية ومجموعة من النماذج العالمية الناجحة مثل (كندا-ألمانيا-هونج كونج). والتعرف على واقع الجهود المصرية نحو مواجهة التغيرات المناخية، وتوصلت الدراسة لتصور مقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية متضمنًا منطلقاته وأهدافه ومحاوره ومعوقات تنفيذه وكيفية التغلب عليها .

الكلمات المفتاحية: متطلبات - المدارس المصرية- المدارس الخضراء- تغير المناخ.

* دكتور باحث - قسم الدراسات المستقبلية - شعبة بحوث المعلومات التربوية - المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية - جمهورية مصر العربية.

* البريد الإلكتروني: shymaa.alkamy@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٣/٤/٢٦ تاريخ قبول البحث: ٢٠٢٣/٥/٣٠

Requirements for Transformation of Egyptian Schools into Green Schools in Light of Some Global Models

Dr. Shaimaa Mounir Abdel Hamid Al Alqamy

Doctoral Researcher
Future Studies Department - Educational Information Research Division
The National Center for Educational Research and Development - Egypt

Abstract

The current study aims at providing a proposal to achieve the requirements for transforming Egyptian schools into green schools in light of some global models. Climate change is one of the main issues today due to the unprecedented climate changes that the whole world witnesses. Therefore, many countries of the world have paid great attention to the issues of climate change and its wide-ranging effects on the environment. Education institutions are an essential tool in changing and qualifying members of the society to address environment and development issues and spread environmental and ethical awareness in addition to the skills that promote sustainable development. Green schools focus on education for sustainable development, raising environmental awareness among school students, equipping them with positive principles and behaviors towards the environment in order to maintain it and optimize the use of available resources. To achieve this, the study used the descriptive approach to explain the theoretical frameworks of green schools, benefit from Arab and foreign studies and a group of successful global models such as (Canada, German, Hong Kong), and identify real Egyptian efforts towards confronting climate changes. The study reached a proposal to achieve the requirements for transforming Egyptian schools into green schools in light of some global models, including its bases, objectives, themes, implementation obstacles, and how to overcome them.

Keywords: Requirements - Egyptian Schools - Green Schools - Climate Change.

Received on: 26/4/2023 **Accepted for publication on: 30/5/2023**

متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية

المحور الأول : الإطار العام للدراسة

مقدمة

تعد قضية تغير المناخ من القضايا المهمة في العصر الحالي حيث يشهد العالم كله تغيرات مناخية غير مسبوقة على مدى قرون عديدة، ولذلك أولت العديد من دول العالم اهتمامًا كبيرًا بموضوعات التغيرات المناخية وما لها من تأثيرات واسعة النطاق على البيئة، وكيفية حمايتها من خلال وضع العديد من استراتيجيات التنمية المستدامة وإقامة العديد من المؤتمرات بهدف تقليل حجم المخاطر البيئية التي يتعرض لها كوكب الأرض والعمل على تقليل معدل الانبعاثات الحرارية، وتوفير دعم مالي للدول النامية للتكيف مع تبعات التغيرات المناخية والتي كان آخرها قمة المناخ COP27 والذى استضافته مصر والمنعقد في شرم الشيخ في عام ٢٠٢٢م. وهدف إلى قيادة المنطقة في العمل المناخي وتوحيد جهود العالم في مواجهة آثار تغير المناخ للتخفيف من آثار انبعاث الغازات الدفيئة، واستخدام تقنيات جديدة ومصادر طاقة متجددة، أو جعل المعدات القديمة أكثر كفاءة في استخدام الطاقة، أو تغيير ممارسات الإدارة، بالاضافة الى تكيف البلدان مع العواقب المناخية حتى تتمكن من حماية مواطنيها.

ويشكل التعليم عنصرًا رئيسًا من الاستجابة العالمية لتغير المناخ، فلا يقتصر دور التعليم الجيد على مساعدة الناس في فهم قضية تغير المناخ ومعالجتها، بل يقوم أيضًا بتشجيع الأفراد على تغيير سلوكهم ومواقفهم بشكل مستمر، ويساعد صناع القرار على فهم أهمية وضع آليات من أجل مكافحة تغير المناخ ويمكنهم من اتخاذ الإجراءات المناسبة للتكيف مع هذه التغيرات وآثارها على الصعيدين الوطني والعالمي. وقد سعت اليونسكو لتعزيز قدرات الدول على توفير التعليم الجيد في مجال تغيّر المناخ من أجل التنمية المستدامة، مع التركيز على التعليم الابتدائي والثانوي، وزيادة الوعي بقضية تغيّر المناخ وتعزيز برامج التعليم غير النظامي من خلال وسائل الإعلام والربط الشبكي والشراكات، إلى جانب التشجيع على دمج قضايا تغير المناخ في المناهج الدراسية (اليونسكو ،٢٠١٦، ص٥).

وتعد مؤسسات التعليم أداة أساسية في تغيير وتأهيل أفراد المجتمع في معالجة قضايا البيئة والتنمية ونشر الوعي البيئي والأخلاقي والمهارات التي تعزز التنمية المستدامة؛ حيث يعد نشر الوعي البيئي من خلال إنشاء مجتمعات خضراء ومدارس ومراكز خضراء من الطرق الأكثر فاعلية في الحفاظ على بيئة خضراء مستدامة، فيمكن أن يكون للمدارس الخضراء دور مهم في حماية الموارد البيئية وحماية صحة البيئة والإنسان وإعادة استخدام الموارد لتقليل النفايات وتوفير الطاقة الخضراء .(Cebrián,2022,p.850).

ودعمت منظمة اليونسكو وغيرها من المؤسسات التربوية الدولية فكرة المدارس الخضراء الصديقة للبيئة والتي تركز على التعليم من أجل التنمية المستدامة ورفع الوعي البيئي لدى طلاب المدارس وإكسابهم المبادئ والسلوكيات الإيجابية نحو البيئة والحفاظ عليها والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، وصارت العديد من الدول تحرص على التوسع في إنشاء العديد من المدارس الخضراء لتأثيرها الواضح في مواجهة التغيرات المناخية وتوفير بيئة صحية للطلاب تعمل على تحسين أدائهم والحفاظ على

صحة كل العاملين داخل المدرسة. وتسعى الدول المتقدمة مثل دول الاتحاد الأوربي وكندا لتعميم تجربة المدارس الخضراء والتوسع فيها بعد نجاح تطبيقها في بعض المدارس (Floris,2022,p.195-196).

وبذلت عدد من الدول العربية جهوداً لمواجهة تغيّر المناخ، فقامت دولة الإمارات بمبادرة المدارس الخضراء برأس الخيمة بهدف تثقيف الطلاب والمعلمين وتوعيتهم بقضايا البيئة وتعزيز الاستدامة ونقل هذه المعرفة إلى المجتمع المحلي المحيط، إلى جانب تعزيز العلاقة بين التعليم والاستدامة وإشراك الطلاب في تحقيق أهداف المبادرة (وكالة أنباء الأمارات، ٢٠٢١،ص١١). وانطلقت المرحلة الأولى من تطبيق مشروع المدرسة الخضراء في سلطنة عمان علي يد وزارة التربية والتعليم ممثلة في اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم وبالتعاون مع اليونسكو بالدوحة بدعم فني من جامعة السلطان قابوس خلال شهر يناير ٢٠١٥م وشملت مدرستين للبنات ومدرسة واحدة للبنين، وبدأ المشروع بتنفيذ عدد من الأنشطة والبرامج تستهدف كل من الطلبة والمعلمين والإداريين داخل المدرسة وأولياء الأمور وورش عمل وزيارات ميدانية لتدريب الكوادر التربوية والإدارية المعنيين بالمشروع، ونظراً لنجاح مشروع المدارس الخضراء استمرت اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم في توسيع المشروع وتطبيقه في العديد من المدارس (اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم، ص٥). كما قامت وزارة التربية والتعليم بفلسطين في عام ٢٠٢٠ باعتماد ٢١ مدرسة ما بين خضراء وخضراء مستديمة من خلال مجموعة من المعايير منها الالتزام بتخفيض استهلاك الموارد وتوسيع العمل من أجل المجتمع وتدريس موضوع جودة البيئة واشتراك الطلاب في مشروعين على الأقل لحماية البيئة خارج المدرسة (القدرة،٢٠٢٢ ، ص٢٠٠).

ولم تكن مصر بمنأى عن هذا، فقد أكد الدستور المصري الصادر في ٢٠١٤م على دعم التنمية المستدامة وتحسين إدارة الموارد الطبيعية والاستخدام الكفء والفعال للموارد ولمصادر الطاقة المتجددة وتشجيع البحث العلمي المتعلق بها (دستور جمهورية مصر العربية،٢٠١٤ ، مادة ٣٢،ص١١) ، كما أكدت رؤية مصر ٢٠٣٠م في المحور الخاص بالبيئة على أن يكون البعد البيئي محورًا أساسيًا في القطاعات كافة بشكل يضمن تطبيق سياسات إنمائية تتميز بدمج العنصر البيئي وتأمين الموارد الطبيعية والاستغلال الأمثل لها بمشاركة مجتمعية فعالة وبما يضمن حقوق الأجيال القادمة (وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري،٢٠١٥، ص ٨١)

وتعد مبادرة اتحضر للأخضر من مبادرات رؤية مصر ٢٠٣٠ ، والتي تسعى إلى تطوير بيئة التعليم والتدريب، وبناء قدرات التربويين والمدربين من خلال تشجيع المدارس على تبنى المبادرة من أجل تثقيف الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور وتوعيتهم بقضايا البيئة والاستدامة من خلال العملية التربوية طويلة المدى داخل كل مدرسة التي يشترك فيها المعلمون والمتعلمون مع بعضهم ، وتشجيع الطلاب للمحافظة على البيئة وأهمية التشجير وإعادة المخلفات وترشيد الاستهلاك والحفاظ على الكائنات البحرية والحفاظ على المحميات الطبيعية وتحمل المسئولية للحفاظ على الموارد الطبيعية لتلبيه احتياجات الأجيال القادمة، وجعل المجتمع التربوي أكثر وعيًا واهتمامًا بالبيئة وبالمشكلات المتعلقة بها وتعزيز القيم والمبادئ والعادات السلوكية لحماية البيئة (مبادرة اتحضر للأخضر،٢٠٢١،ص٢).

وتجاوبًا مع التوجهات العالمية والدستور المصري وما تستهدفه رؤية مصر ٢٠٣٠م واحتياج مصر في قطاع التعليم ما قبل الجامعي إلى نوعية المدارس الخضراء باعتبارها أداة تعليمية للتنمية

المستدامة جاءت فكرة البحث لتحديد متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء حيث يمكن أن يكون خطوة على طريق بناء أجيال جديدة لديها وعي بيئي ومسؤولية تجاة القضايا المناخية العالمية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

في ضوء التوجه العالمي نحو حماية البيئة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة أصبحت المدارس الخضراء توجهًا عالميًا وضرورة لكل دول العالم لما لها من فوائد في تشكيل وعي الطلاب بأهمية الحفاظ على البيئة وغرس السلوكيات والقيم البيئية؛ حيث تؤدي التنشئة المدرسية دورًا حاسمًا في مستقبل مواجهة تغيّر المناخ، فالتعليم من أجل التنمية المستدامة ينظر إليه على أنه إطار يوفر الفرصة للنهوض بالدولة للتعامل مع قضايا تغير المناخ(Vukelić, et al., 2022, p. 47). وانطلاقًا من نتائج الدراسات التي تؤكد على ضرورة إدراج تغيّر المناخ من أجل التنمية المستدامة في المعايير التعليمية الوطنية والمناهج والكتب المدرسية (Tugjamba, et al., 2022, p. 1004) ؛ حيث أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى أن الكتب المدرسية تفتقر إلى موضوعات حول تغيّر المناخ وتتغاضى عن العواقب البشرية لأزمة المناخ (Benevento, et al., 2022,p.8) ، ونادرًا ما يتم تناول تغير المناخ في المناهج الدراسية والمشكلات والتحديات المرتبطة به ليتم إعداد جيل على وعي جيد بقضايا تغيّر المناخ (Eilam, et al., 2022,p.25) . كما تؤدي القيادة المدرسية دورًا حاسمًا في تمكين الطلاب والمعلمين وتوفير تعليم فعال لمواجهة تغير المناخ من خلال إشراك المعلمين والمتعلمين في التوعية بتغير المناخ Long et al., 2022,p.11؛ Everth & Bright, 2022,p.18).

ومصر ليست بمعزل عن التغيرات المناخية التي حدثت لكوكب الأرض وظاهرة الاحتباس الحراري التي تشكل خطرًا كبيرًا على الإنسان والحيوان والنبات، فجاءت في خطة الدولة العديد من المشروعات لمواجهة ظاهرة تغيّر المناخ وتحقيق التعافي الأخضر في مختلف المجالات وتعزيز التحول نحو الاقتصاد الأخضر وتحقيق أهداف التنمية المستدامة، بالإضافة للقيام بالعديد من المبادرات وعلى رأسها مبادرة (إتحضر للأخضر) واستضافة قمة مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة لتغير المناخ Cop 27 لعام ٢٠٢٢م بمدينة شرم الشيخ.

وبالرغم من الجهود المصرية المبذولة في هذا المجال إلا أننا نحتاج أخذ العديد من الخطوات نحو تحويل المدارس المصرية لمدارس خضراء من خلال الاستفادة من النماذج العالمية لمواجهة تغير المناخ والتغلب على مشكلات معظم المدارس التقليدية من تصميم غير جيد وسوء تهوية وقلة الإضاءة الطبيعية والتي تؤثر سلبًا على صحة الطلاب ومستوى تحصيلهم. والتغلب على جوانب القصور التى وضحتها مجموعة من الدراسات التي أكدت أن أهم معوقات تنمية القيم البيئية المستدامة بالمدرسة الخضراء هى: التناقض بين ما يتعلمه الطالب في المدرسة وبين الممارسات الأسرية المتعلقة بالسلوك الاقتصادي والبيئي والاجتماعي، وقلة إمكانات المدرسة المادية والبشرية التي تمكنها من القيام بالممارسات والأنشطة اللازمة لتنمية القيم، بالإضافة لضعف دافعية المعلمين في السعى لتنمية القيم البيئية المستدامة لندرة ارتباط ذلك بموضوعات المقرر واهتمامهم فقط بالتحصيل الدراسي، وضعف فاعلية الأنشطة المدرسية المقدمة للطلاب التي من الممكن أن تنمي مثل هذه القيم التي يحتاجها الطلاب في تلك المرحلة، وجهل البعض من المعلمين بمعرفة ماهية قيم التنمية البيئية المستدامة وكيفية تنميتها لدى الطلاب (عطا

الله،٢٠٢١،ص٢٣) . بالإضافة لكثرة أعباء المعلم وضيق الوقت اللذان يعوقان المعلم عن الاهتمام بقضايا البيئة ومواردها (عباس،٢٠١٨، ص١٩٨).

وفي ضوء ماسبق تطرح الدراسة السؤال الرئيس التالي:

ما متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية؟

ويتفرع من هذا السؤال عدة أسئلة فرعية هي:

- مالأطر النظرية للمدارس الخضراء؟
- ما واقع الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية والتحول نحو مدارس خضراء ؟
- ما أهم النماذج العالمية للمدارس الخضراء؟
- ما التصور المقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية ؟

أهداف الدراسة

هدفت الدراسة الحالية تقديم تصور مقترح لمتطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية، وذلك من خلال تعرف مفهوم المدرسة الخضراء وأهدافها وأهميتها وخصائصها ومواصفاتها العالمية، وواقع الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية والتحول نحو مدارس خضراء، والاستفادة من النماذج العالمية التي حققت نجاح في هذا المجال.

أهمية الدراسة

انبثقت أهمية الدراسة مما يلي:

الأهمية النظرية

- مواكبة التوجهات العالمية وتوحيد الجهود المحلية والدولية لمواجهة تغيّر المناخ من خلال نموذج المدرسة الخضراء للحد من التأثيرات البالغة لتغيّر المناخ على العالم أجمع، وما ينتج عنها من مسئوليات على الدول بشكل عام، وعلى المؤسسات التربوية بشكل خاص باعتبارها المسئولة بالدرجة الأولى عن تعديل سلوك الأفراد وتوعيتهم بتلك القضية. بالإضافة إلى محدودية الدراسات والبحوث العربية التي تناولت متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء.

الأهمية التطبيقية

- تمكين واضعي السياسات التعليمية ومتخذي القرار والقيادات بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني من التعرف على متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء والآليات المناسبة لتنفيذ هذه المتطلبات.

حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على الحدود الآتية:

- **الحدود الموضوعية**: اقتصرت الدراسة علي توضيح الأطر النظرية والفكرية للمدرسة الخضراء والاستفادة من الدراسات العربية والأجنبية ومجموعة من النماذج العالمية الناجحة مثل (كندا-ألمانيا-هونج كونج) لتقديم تصور مقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية الحكومية لمدارس خضراء.
- **الحدود المكانية** :اقتصرت الدراسة على المدارس الحكومية المصرية لمعاناتها الكثير من المشكلات المتعلقة بالكثافة العالية للطلاب وضيق المساحات المتاحة داخلها وافتقاد البيئة المدرسية الصحية الجاذبة للطلاب على عكس المدارس الخاصة.

منهج الدراسة

اقتضت طبيعة الدراسة الحالية استخدام المنهج الوصفي، وذلك لمناسبته لطبيعة موضوع الدراسة؛ حيث جمع المعلومات اللازمة لدراسة الظاهرة بشكل موضوعي وعلمي، وتحليل هذه المعلومات، وتفسيرها، بغرض الوصول إلى النتائج التي تسهم في تحقيق الأهداف المرجوة، والإجابة عن أسئلة الدراسة.

مصطلحات الدراسة

تمثلت أهم المصطلحات فيما يلي:

١- متطلبات Requirements

تعرف متطلبات لغويًا بأنها :" الحاجيات والمقتضيات والشروط الواجب توافرها لأداء شيء ما أو لتحقيقه "(المعجم الوسيط،٢٠١١،ص٥١٢).

وتعرف اصطلاحًا بأنها: مجموعة الممارسات والإجراءات والأنشطة والإمكانات البشرية والمادية التي يستلزم توافرها لأداء عمل معين (السويكت،٢٠٢١،ص٩٤).

٢- المدرسة الخضراء Green School

تعرف المدرسة الخضراء **لغويًا** بأنها: "المدرسة" مصدر ومشتقة من الفعل الثلاثي دَرَسَ، ودرس الشيء يعني جزَّأهُ، ودَرَس الكتاب يعني كرّرَ قراءَتَه ليَحفَظه ويفهَمه، ودرس الدرس يعني جزّأ الدرس ليَسْهُل تعلّمُه على أجزاء، ويُقال درس القمحَ أي طَحَنَهُ، ويُقال فلانٌ من مدرسةِ فلان يعني ذلك أنّه على رأيه ومذهبه (المعجم الوسيط، ٢٠١١، ص ٢٧٩).

وتعرف المدرسة الخضراء **اصطلاحًا** بأنها: الأبنية والمرافق المدرسية التي تعمل على توفير بيئة صحية تزيد من فرص التعلم وتزويد الفرد بالسلوكيات التي تعمل على توفير الطاقة والموارد ورأس المال المادي (مستقبليات التربية، ٢٠١٦،ص ٧٠).

وتتبنى الدراسة الحالية تعريفًا **إجرائيًا** للمدرسة الخضراء على أنها مدرسة تتوسع في استخدام التكنولوجيا الصديقة للبيئة وتلتزم بالمعايير اللازمة لذلك، وتتميز بتوفير بيئة صحية ومناخ مدرسي آمن ومريح لجميع الطلاب والمعلمين والعاملين، وتعمل على نشر الثقافة الخضراء ورفع الوعي البيئي داخل المجتمع المدرسي .

الدراسات السابقة و التعقيب عليها

توصلت الدراسة لعدد من الدراسات السابقة العربية و الأجنبية التي ترتبط بالدراسة الحالية و تعرضها علي النحو التالي:

١- الدراسات العربية:

و تعرضها الدراسة حسب الترتيب الزمني من الأحدث إلى الأقدم كما يلي:

أجرى عطا الله (٢٠٢١) دراسة هدفت التوصل لمقترحات لتنمية المدارس الخضراء كصيغة تربوية مقترحة في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) فردًا من مديري ووكلاء ومسئولي البيئة ومعلمي التربية الزراعية والعلوم والدراسات الاجتماعية بمدارس التعليم الأساسي بمحافظة دمياط. واستخدمت الدراسة المقابلة كأداة للتعرف على آراء عينة الدراسة حول متطلبات ومعوقات تنمية البيئة المستدامة بالمدارس الخضراء.

وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها أن أهم متطلبات المدرسة الخضراء لتنمية القيم البيئية المستدامة من وجهة نظر المعلمين هى وضع رؤية محددة ومعلنة لدور طالب المرحلة الأساسية في تحقيق التنمية البيئية المستدامة ، توفير المقررات الدراسية التي تؤيد القيم البيئية، توفير الحوافز للطلاب مما تدفعهم لاتباع السلوكيات القيمية الإيجابية داخل المدرسة، إقامة برامج تدريبية للمعلمين ولقاءات للطلاب تتناول المفاهيم المتعلقة بالقيم البيئية والاجتماعية والاقتصادية والوطنية للتنمية المستدامة، تفعيل دور الأنشطة المدرسية والمكتبة من خلال تزويدها بالكتب المتعلقة بالقيم البيئية المستدامة، تطوير المناهج الدراسية لتلبي احتياجات الطلاب واحتياجات المجتمع، وبينت النتائج أيضًا أن أهم معوقات تنمية القيم البيئية المستدامة بالمدرسة الخضراء هى: التناقض بين ما يتعلمه الطالب في المدرسة وبين الممارسات الأسرية المتعلقة بالسلوك الاقتصادي والبيئي والاجتماعي وضعف فاعلية الأنشطة المدرسية المقدمة، قلة إمكانات المدرسة المادية والبشرية التي تمكنها من القيام بالممارسات البيئية، ضعف دافعية المعلمين في السعى لتنمية القيم البيئية المستدامة لعدم ارتباط ذلك بموضوعات المقرر واهتمامهم فقط بالتحصيل الدراسي.

وأجرى عبداللطيف وآخرون (٢٠٢١) دراسة هدفت تعرف فاعلية برنامج فى العلوم قائم على التعليم الأخضر لتنمية القيم البيئية لتلاميذ المرحلة الإعدادية. واشتملت عينة البحث على عدد (٣٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الثانى الإعدادى بإحدى المدارس التابعة لإدارة المستقبل التعليمية بمحافظة القاهرة. وأعدت الباحثة برنامجاً فى العلوم قائم على التعليم الأخضر، ومقياساً للقيم البيئية. وتوصلت الدراسة إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات تلاميذ الصف الثاني فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس القيم البيئية لصالح التطبيق البعدى. وفسرت الباحثة ذلك بفاعلية برنامج فى العلوم

قائم على التعليم الأخضر لتنمية بعض القيم البيئية للتلاميذ مثل قيمة المحافظة على التوزان البيئى، وحماية البيئة من التلوث بما يتضمنه من أنشطة خضراء تساعد على تنمية القيم البيئية للتلاميذ والاستخدام الراشد لموارد البيئة. و أوصت الدراسة بتطبيق فكرة التعليم الأخضر على جميع المدارس، والمناهج الدراسية فى مختلف المراحل التعليمية.

كما أجرت مجاهد (٢٠٢٠) دراسة هدفت تقديم إطار نظرى عن مفهوم التعليم الاخضر، وفوائده، وأدوات التعليم الأخضر مثل نظام البرمجة الذكية، والأجهزة اللوحية، الآيباد، والمنصات التعليمية وكيفية توظيفها في العملية التعليمية وفوائدها للطلاب والمعلمين وأولياء الأمور، كما أوضحت استراتيجيات التدريس التي يمكن أن تواكب البيئة التعليمية في التعليم الأخضر وتحقق أهدافه مثل (التعلّم من خلال المواقف،التعليم الإفتراضي، التعلّم القائم على الأداءات الحقيقية، التعلّم القائم على المنافسة، التعِّلم القائم على المشروعات، التدريس باستخدام منهجية نظرية الحل الابداعي للمشكلات" تريز " كما عرضت أهم التجارب العربية والعالمية مثل(اليابان، أندونيسيا، دول أمريكا اللاتينية، مصر، المملكة العربية السعودية، الامارات العربية المتحدة، الأردن)، وقدمت رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الأخضر في المؤسسات التعليمية المصرية.

و قام حسين (٢٠٢٠) بدراسة هدفت تحديد المتطلبات الإدارية اللازمة لتحقيق معايير المدارس الخضراء بالمدارس المصرية، واستخدمت الدراسة المنهج الاستنباطي التحليلي، واستخدم البحث استبانة تم عرضها على الخبراء لتحقيق أهدافه، وتوصلت الدراسة إلى ثلاثة متطلبات إدارية رئيسة هي المركزية اللازم توافرها من قبل وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، والمحلية اللازم توافرها من قبل المديريات والإدارات التعليمية، والمدرسية اللازم توافرها من قبل المدارس، ويندرج تحتها ٢٨ متطلبًا إداريًا فرعيًا، كما قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات المقترحة لتفعيل هذه المتطلبات الإدارية كان منها نشر ثقافة المدارس الخضراء في المجتمع المصري عبر وسائل الإعلام المختلفة ووضع نظام تصنيف للمدارس الخضراء.

وقامت كزيز(٢٠١٩) بدراسة هدفت تعرف الدور البيئي للمدارس الخضراء من خلال نماذج عربية وعالمية وتعرف أهمية المدرسة الخضراء في التنمية المستدامة وتطوير قطاع التربية والتعليم، بالإضافة لتزويد المتعلمين بقيم بيئية وتربوية واجتماعية هادفة تمكنه من التفاعل في مختلف الميادين الاجتماعية والمواقف المتعددة لتجعل منه فردًا محبًا للطبيعة محافظًا عليها، وقامت الدراسة بعرض نماذج لمدارس عديدة مثل المدرسة الخضراء في إندونيسيا والصين ودبي وغيرها التي تحقق التنمية المستدامة للمجتمع وللنظام التربوي. وتوصلت الدراسة إلى أن المدارس الخضراء أحد أبرز آليات تشكيل ثقافة المحافظة على البيئة والطبيعة من خلال العيش وسط مجال أخضر تعليمي. وأوصت الدراسة بترشيد الإنفاق السليم في المدارس بما يتناسب مع مؤشرات المباني الخضراء وربط العملية التعليمية بالمجال البيئي.

وأجرى عباس (٢٠١٨) دراسة هدفت تعرف مدى جاهزية المدارس الابتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء من حيث المقومات التي تساعد على تطبيقها والصعوبات التي قد تواجهها وذلك من وجهة نظر المعلمين لتقديم بعض التوصيات التي تساعد على تطبيق هذه الممارسات، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي. وتكونت عينة الدراسة من (٣٥٠)

من معلمي المدارس الابتدائية المعتمدة بمختلف الإدارات التعليمية بمحافظة المنوفية. واستخدمت الدراسة استبانة تضمنت البيانات الشخصية لأفراد العينة و(٦١) مفردة تعبرعن المقومات التي تساعد على تطبيق ممارسات المدارس الخضراء والمعوقات التي تعوق ذلك.

وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أهمها توافر مقومات تطبيق ممارسات المدارس الخضراء بالمدارس بدرجة كبيرة وبخاصة بعد " قدرة المعلمين على إكساب التلاميذ ممارسات المدارس الخضراء و بعد " دعم المقررات والأنشطة لتطبيق الممارسات"، ثم بعد " دعم إدارة المدرسة لتطبيق الممارسات" وجاء بعد " ملاءمة المباني والتجهيزات لتطبيق الممارسات" في المرتبة الأخيرة، أما فيما يتعلق بمعوقات تطبيق ممارسات المدارس الخضراء فقد تراوحت درجة تواجدها بين متوسطة وكبيرة، ومنها كثرة أعباء المعلم وضيق الوقت يعوقان المعلم عن الاهتمام بقضايا البيئة ومواردها ونقص حملات التوعية بالتعامل الرشيد مع الماء والكهرباء والمخلفات.

٢- الدراسات الأجنبية:

<u>و تعرضها الدراسة حسب الترتيب الزمني من الأحدث إلى الأقدم كما يلي:</u>

أجرت سيلفا وآخرون Silva (٢٠٢٣) دراسة هدفت قياس الارتباط بين الغطاء النباتي والنتائج الاجتماعية والعاطفية والأكاديمية للأطفال في المدارس، واستخدمت الدراسة بيانات اختبارات الرياضيات والقراءة الاجتماعية والعاطفية، وكذلك بيانات الغطاء النباتي المتواجد داخل المدارس أو بالقرب منها باستخدام الأقمار الصناعية. وطبقت الدراسة على مجموعة من طلاب المدارس الإبتدائية والمتوسطة والثانوية بمدينتي سنتياغو وشيلي. وتوصلت الدراسة إلى أن الغطاء النباتي يرتبط بتحسينات في النتائج الاجتماعية والعاطفية للطلاب ولكن لا يرتبط بشكل مباشر مع التحصيل الدراسي.

وقامت فيلا برودريك وآخرون Vella-Brodrick (٢٠٢٢) بدراسة هدفت دراسة تأثير البيئات الطبيعية على مستوى التعلّم المدرسي ودراسة تأثير تداخلات الطبيعة على الأداء المعرفي للطلاب مثل التعلّم في الهواء الطلق، الملاعب الخضراء، النباتات في الفصول الدراسية، والمناظر الطبيعية من نوافذ الفصول الدراسية. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك تأثير ايجابي لوجود البيئات الطبيعية بالمدارس على الأداء المعرفي للطلاب فهي تقلل من التوتر وتحسن من الاستعداد للمعرفة والتعلّم وتنشيط الذاكرة فكلما زاد التواصل بين الطلاب وبين الطبيعة كلما تطوّر وتحسن أداؤهم المعرفي.

كما أجرى براوننج وريجولين Browning &Rigolon (٢٠١٩) دراسة هدفت دراسة العلاقة بين المساحات الخضراء والأداء الأكاديمي للطلاب، وافترضت الدراسة أن المساحات الخضراء بالمدارس تعزز الأداء الأكاديمي والتحصيل الدراسي للطلاب وقامت بإحصاء الارتباطات بين النتائج الأكاديمية للطلاب وأنواع النباتات والمساحات الخضراء بالمدارس. وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن هناك علاقة ارتباطية قوية بين المساحات الخضراء والغطاء الشجري الأخضر بالمدارس ومستوى تحصيل الطلاب.

وأجرى أوليونمي Oluwunmi (٢٠١٩) دراسة هدفت تقصي تصور الطلاب حول الحاجة إلى تبني معايير الأبنية الخضراء في جامعة العهد بولاية أوجون في نيجيريا، واستخدمت الدراسة المنهج

الوصفي. وتكونت عينة الدراسة من (١٠١) طالب وطالبة من طلاب أقسام الهندسة المعمارية وتكنولوجيا البناء بالجامعة. وكانت أداة الدراسة استبانة. وبينت نتائج الدراسة أن نسبة (٤٢,٨٨%) من الطلاب على دراية بمفهوم الأبنية الخضراء، وبينت النتائج أيضًا انخفاض درجة تبني معايير الأبنية الخضراء في جامعة العهد، ومن فوائد تبني معايير الأبنية الخضراء هى: الحد من التلوث والتدهور البيئي، تحسين جودة الحياة داخل الجامعة وكفاءة الطاقة والحفاظ على المياه، كما بينت النتائج العوائق الرئيسة لمعايير الأبنية الخضراء وهى: قصور في المعرفة بمعايير الأبنية الخضراء وفوائدها، التكلفة العالية لتكنولوجيا الأبنية الخضراء، ضعف الخبرة المهنية في الأبنية الخضراء، ندرة ترويج معايير الأبنية الخضراء من قبل الحكومة. وأوصت الدراسة بضرورة توعية فرق إدارة الجامعة بمكاسب تبني معايير الأبنية الخضراء.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

من خلال عرض الدراسات السابقة والأدبيات التربوية الخاصة بالمدارس الخضراء، اتضح وجود أوجه تشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة على أهمية المدارس الخضراء كأحد أبرز آليات تشكيل المحافظة على البيئة، ودورها في تشكيل شخصية الطلاب وتحسين أدائهم المعرفي، وتشجيعهم على تحمل مسئوليتهم والقيام بواجبهم نحو مجتمعهم، وتفعيل دورهم في الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية وأهمية ذلك في كافة المؤسسات التعليمية. وجاءت الدراسة الحالية امتدادًا للدراسات السابقة وتشابهت مع معظم الدراسات العربية في استخدام المنهج الوصفي نظرًا لملائمته لموضوع الدراسة، واستفادت الدراسة من الدراسات السابقة العربية والأجنبية حيث بدأت من حيث انتهت اليه نتائجها. وتتميز الدراسة الحالية بعرضها لمجموعة متنوعة من النماذج العالمية للمدارس الخضراء والمختلفة عن ما تم تناولة حيث عرضت الدراسة دول كندا وألمانيا وكوريا الجنوبية والاستفادة منهم ، بالإضافة إلى تقديم تصور مقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء مما يواكب التوجهات العالمية لمواجهة التغيرات المناخية والمحافظة على البيئة من خلال مدارس صديقة للبيئة.

خطوات الدراسة

تسير الدراسة وفقًا للخطوات التالية:

- **الإطار العام للدراسة:** ويشمل (المقدمة، مشكلة الدراسة وأسئلتها، أهدافها، أهميتها، حدودها، منهج الدراسة، مصطلحات الدراسة، الدراسات السابقة والتعليق عليها).
- **الإطار النظري للدراسة:** ويشمل (مفهوم المدرسة الخضراء، أهميتها، أهدافها، خصائصها، معايير النماذج العالمية للمدارس الخضراء، واقع الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية والتحول نحو مدارس خضراء، التوجهات العالمية للتحول نحو مدارس خضراء).
- **التصور المقترح :** ويشمل (منطلقاته، أهدافه، محاوره، معوقات تنفيذه، وكيفية التغلب عليها).

المحور الثاني: الإطار النظري

وتعرضه الدراسة علي النحو التالي:

أولًا: الأطر النظرية للمدارس الخضراء

تتناول الدراسة مفهوم المدرسة الخضراء وأهميتها وأهدافها و وخصائصها والمعايير العالمية للمدرسة الخضراء على النحو التالي:

١. مفهوم المدرسة الخضراء Green school-Eco school

تسعى منظمة اليونسكو لتثقيف الطلاب والمعلمين وأولياء الأمور وتوعيتهم بقضايا البيئة والاستدامة وتطوير بيئة التعّلم والتدريب بهدف تدعيم المجال التربوي والبيئي الذي يسهم في تفعيل العملية التعليمية والتربوية داخل وخارج المجال المدرسي، وذلك من خلال تبني مبادرة المدارس الخضراء لتحويل المدارس التقليدية إلى مدارس تعمل على تعزيز الممارسات البيئية السليمة لدى الطلاب حيث تمثل المدرسة الخضراء إحدى المفاهيم الحديثة التي حصلت علي اهتمام كبير على مستوى العديد من الدول المتقدمة وبعض الدول النامية (منظمة اليونسكو، ٢٠٢١،ص٢٥).

وقد تناولت العديد من الأدبيات تعريف المدرسة الخضراء على النحو التالي:

- نموذج لمدارس تطبق أسلوب حياة مستدامة في المدرسة وتستند إلى مبادئ التعلّم البيئي، وتفعيل أنشطة طلابية تهدف إلى تغيير وعي وسلوك المجتمع المدرسي فيما يتعلق بالبيئة (velzen&helbich,2023,p.230).
- مدرسة تدعم الاستدامة العالمية من خلال توفير بيئة صحية تزيد من فرص التعلّم وتزويد الفرد بالسلوكيات التي تعمل على توفير الطاقة والموارد ورأس المال المادي(Dey,2023,p.15) .
- المجال التربوي الذي يستند لمؤشرات المباني الخضراء الصديقة للبيئة والتي تهدف إلى تدعيم المجال التربوي والقيمي والبيئي الذي يسهم في تفعيل العملية التعليمية والتربوية داخل وخارج المجال المدرسي (كزيز، ٢٠١٩،ص ١٦١).
- المدرسة التي تعمل على تهيئة البيئة الصحية للعاملين بها من خلال توفير الهواء النقي ودرجة الحرارة والإضاءة المناسبة والحد من الضوضاء، وتزويد طلابها بالسلوكيات الإيجابية التي تضمن الحفاظ على البيئة ومواردها وحسن التعامل معها (حنفي، ٢٠١٧،ص ٨).
- المدارس التي تعطي أولوية للمحافظة على البيئة من حيث مبانيها ومناهجها وتوفير مناخ مدرسي صحي وآمن للطلاب والمعلمين وتحد من النفايات وتحافظ على الموارد المتاحة (Sagala, et al.,2019, p.90)
- مدارس تهدف لغرس الوعي البيئي لدى الطلاب وتوفير بيئة مدرسية صحية وتنمية مهاراتهم لجعلهم أعضاء منتجين في المجتمع (lysgaard, et al.,2015, p.140).

ويتضح من التعريفات السابقة أن المدرسة الخضراء مدرسة لها فلسفة شاملة تهدف نشر الوعي والثقافة الخضراء بين الطلاب، وغرس الممارسات الصديقة للبيئة من خلال الدمج بين الأنشطة العملية والمعرفة العلمية والمناهج الدراسية، وكذلك توفير بيئة صحية للحفاظ على الموارد ومواجهة التحديات البيئية.

٢.أهمية المدرسة الخضراء

تتمثل أهمية المدرسة الخضراء فيما يلي (Teichmann, et al.,2023, p.330-333):

- **أهمية اقتصادية** : وتتمثل في توفير الطاقة وانخفاض تكاليف تشغيل وصيانة المباني وتعزيز قيمة الأصول الاقتصادية وزيادة الأرباح وتحسين إنتاجية العاملين بها وتحقيق مستويات مرتفعة من الرضا الوظيفي لديهم، بما يسهم في تحسين الأداء الاقتصادي للمؤسسة.
- **أهمية بيئية**: تتمثل في الحفاظ على الكوكب وحماية النظم الإيكولوجية وتحسين نوعية الهواء والمياه والحد من النفايات الصلبة والحفاظ علي الموارد الطبيعية بالمؤسسة، وتوعية التلاميذ بقضايا ومشكلات البيئة وسبل التعامل معها.
- **أهمية تعليمية**: تتمثل في توفير بيئة مريحة للطلاب والمعلمون تجعلهم أكثر تركيزًا في التدريس والتعلّم. حيث تؤثر جودة المرافق المدرسية على الأداء الدراسي للطلاب.
- **أهمية مجتمعية**: تتمثل في دعم الاهتمام المجتمعي بأمور تتعلق بجودة البيئة والحفاظ عليها، من خلال المشاركة بين الطلاب وأولياء الأمور وطاقم معلمي المدرسة والمؤسسات والجمعيات المجتمعية والمجتمع من أجل الحفاظ على البيئة ومواجهة التغيرات المناخية.
- **أهمية صحية**: تتمثل في الحفاظ على صحة الطلاب من خلال تحسين العوامل الجوية والحرارية والصوتية، بشكل يعزز راحة أعضاء المجتمع المدرسي وتحسين صحتهم والتخفيف من الضغط على البنية الأساسية والموارد الطبيعة.

ويتضح مما سبق أن للمدارس الخضراء أهمية كبيرة في تحسين البيئة التعليمية وتعزز تعلِّم الطلاب واكتسابهم المهارات الإبداعية والقدرة على التفكير النقدي و يخفف من التوترات والسلوك العدواني لهم من خلال استخدام طاقتهم في التعرف على مشكلات البيئة المحيطة وسبل التعامل معها.

٣. أهداف المدرسة الخضراء

تهدف المدرسة الخضراء إلى مجموعة من النقاط يمكن إجمالها فيما يلي (كزيز،٢٠١٩،ص١٦٣-١٧١ ;velzen&helbich,2023,p.230):

- ترسيخ المواطنة البيئية من خلال توطيد العلاقة بين الطالب ومدرسته وبلده، ومساعدته في اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن القضايا المتعلقة بالبيئة.
- تعزيز سلوك الطلبة الإيجابي نحو البيئة المستدامة، وإيجاد اتجاهات بيئية من خلال إكساب الطلبة معارف جديدة وإطلاعهم على الممارسات الصحيحة.
- بناء جيل يشارك في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق سياسة الإنتاج والاستهلاك المستدامين، إضافة إلى توجيه النظام التعليمي إلى تبني توجهات إيجابية للنظر في القضايا العالمية، كالقضايا البيئية والأمن الغذائي والمائي وغيرها.
- تحويل المؤسسات التعليمية إلى ما يشبه بالمحميات البيئية، بما يجعلها تتوافق مع الكثير من التوصيات التي نصت عليها الاتفاقات الدولية للحد من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري.

- توعية الطلاب بضرورة احترام الكوكب الذي يعيشون على سطحه من خلال تقديم برنامج تربوي بيئي، يتضمن خطة متكاملة لزيادة المساحات الخضراء داخل المدرسة وفي محيطها.
- الالتزام بمعايير النظافة والعمل على زرع الملاعب بالعشب الأخضر ومحاوطته بالأشجار، والحرص على تقليص المساحات المخصصة لمواقف السيارات.
- تشجيع الطلاب على المشي على الأقدام أو استخدام الدراجات الهوائية كبديل للسيارات، وخاصة بالنسبة لمن يقطنون بالقرب من المدارس، مع تخصيص مواقف للدراجات داخل المدارس، على أن توفر السلطات المحلية لسائقي الدراجات من الطلاب ممرات آمنة ومحددة بمحاذاة الشوارع الرئيسة.

وبذلك تهدف المدارس الخضراء تعزيز الاتجاهات البيئية لدي الطلاب تجاه البيئة من خلال إكسابهم معارف وسلوكيات تحافظ على البيئة المحيطة وتجعل من المؤسسات التعليمية بيئة صحية .

٤. خصائص المدرسة الخضراء

تتميز المدارس الخضراء بالعديد من الخصائص منها (حنفي، ٢٠١٧،ص ١٩; Dey,2023,p.15) :

- توفر مناهج و أنشطة قائمة على ربط البيئة بالفصل الدراسي.
- تحافظ على الطاقة والموارد الطبيعية.
- تحسن نوعية الهواء في الأماكن المغلقة.
- تقلل من تأثير النفايات على البيئة وإزالة المواد السامة من الأماكن التي يتواجد فيها الأطفال.
- تفعل استراتيجيات الإضاءة اليومية وتحسن أنظمة الصوت داخل الفصول الدراسية.
- تخفف العبء على مصادر المياه ومعالجة مياه الصرف الصحي.
- تشجع جهود إدارة النفايات لصالح المجتمع المحلي.
- تحافظ على المياه العذبة الصالحة للشرب وتعمل على إدارة مياه الأمطار.
- تهتم بإعادة تدوير النفايات.
- تنمي عادات وسلوكيات صديقة للبيئة لدى الطلاب في مختلف المراحل الدراسية.

ثانيا: معايير النماذج العالمية للمدارس الخضراء

وبعد التعرف على مفهوم المدرسة الخضراء وأهميتها وأهدافها وخصائصها تعرض الدراسة لمعايير النماذج العالمية للمدارس الخضراء المتبعة في العديد من دول العالم.

يوجد العديد من المؤسسات الدولية والإقليمية المهتمة بالتعليم الأخضر ومبادرات المدارس الخضراء منها مؤسسة التعليم الأخضر (Green Education Foundation) ومؤسسة التربية البيئية الأوربية (The Foundation of European Environmental Education) ورابطة المدارس الخضراء و غيرها من المؤسسات غير الربحية والتي تهدف لإيجاد مستقبل مستدام من خلال التعليم وتعزيز السلوك الأخضر لدى المتعلمين، ومساعدة المدارس في ما يتعلق بمخاطبة تحديات المناخ، على اعتبار أن المدارس محاور تحويلية للمجتمعات حول العالم من حيث قدرتها على تحويل الأسواق ورسم السياسات و بناء السلوكيات وإعداد الجيل الجديد، والمشاركة في تنفيذ أفضل الممارسات المستدامة وتشجيع التواصل

بين المدارس والبيئيين؛ وذلك بتنظيم المنتديات وتبادل المصادر وتقديم برامج أصيلة وفرص تعليم تدمج التعليم بالعمل وتربط الشباب بالطبيعية، وتسعى أيضًا لشراكات مع المنظمات الحكومية وغير الحكومية في مجالات متعددة.

وحددت تلك المؤسسات مجموعة من المعايير اللازمة لتحويل المدارس لمدارس خضراء مستدامة يتم عرضها فيما يلي (National association of independent schools,2023,p.132):

١- امتلاك المدرسة رؤية واضحة لمبادئ الاستدامة البيئية وكيفية دمجها في الفلسفة التعليمية للمدرسة.
٢- تمكين القيادة المدرسية لمدير الاستدامة من القيام بعملية التغيير اللازمة وتقديم الدعم اللازم من جميع الأطراف وتخصيص جزء من الميزانية لذلك.
٣- إنشاء مجلس بيئي يتألف من المعلمين والإداريين والطلاب وأولياء الأمور وأعضاء مجلس الإدارة لتنظيم الجهود وتوفير التوجيه العام والتركيز على التغيرات المنهجية.
٤- تشكيل لجان خضراء من أعضاء المجتمع المدرسي تقوم بتخطيط وتنفيذ الأنشطة المستدامة والفعاله للموارد.
٥- تركيز الاستراتيجية على المنهج الأيكولوجي والممارسات المجتمعية المستدامة وتحديد الأهداف السنوية وخطة عمل للتحسين وكذلك تقييم الانجازات بشكل منتظم وإبلاغ المجتمع بالنتائج.

ومما سبق يتضح المقصود بالمدرسة الخضراء وأهميتها للفرد والمجتمع من الناحية الاقتصادية والبيئية والتعليمية والمجتمعية والصحية، وكذلك إلقاء الضوء على الهدف منها ومجموعة من خصائصها ، والتعرف على أهم المعايير العالمية المستخدمة من قبل الهيئات والمؤسسات الدولية والاستفادة منها لتحويل المدارس التقليدية لمدارس خضراء. وفي إطار ذلك تقوم الدراسة بعرض واقع المدارس الخضراء في مصر والجهود المبذولة في هذا الاتجاه.

ثالثًا: واقع الجهود المصرية لمواجهة التغيرات المناخية والتحول نحو مدارس خضراء

تواجه مصر تحديًا كبيرًا في مجابهة أزمة التغيرات المناخية وتداعياتها على العديد من القطاعات الرئيسة، والأكثر تأثيرًا في الاقتصاد المصري. وتواجه أيضًا العديد من التهديدات لاستدامتها الاقتصادية والبيئية كالطاقة والمياه والأمن الغذائى، وهذا يسبب ضغوطًا هائلة على القدرة التنافسية لمصر (عبد الحميد،٢٠٢٢ ،ص١٨٠). وقد حدد جهاز شئون البيئة تسع مخاطر أساسية للتغيرات المناخية تتعرض لها مصر وهى: زيادة أو انخفاض درجة الحرارة عن معدلاتها الطبيعية، ارتفاع منسوب مستوى البحر وتأثيراته على المناطق الساحلية، زيادة معدلات الأحداث المناخية المتطرفة، زيادة معدلات التصحر، تدهور الإنتاج الزراعى وتأثر الأمن الغذائى، زيادة معدلات شح المياه، تغير المناخ على نمط الأمطار فى حوض النيل، تدهور الصحة العامة، تدهور السياحة البيئية (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٢، ص٣).

واتخذت مصر منذ ٢٠١٥ العديد من السياسات والإجراءات لمواجهة التغيرات المناخية العالمية، والتكيف مع تداعياتها، وذلك انطلاقًا من الدستور المصري الذي يتضمن في مواده تأمين حقوق المواطنين في التعليم والصحة وحماية البيئة والتنمية، حيث تلتزم الدولة بمقتضي المادة (٤٦) من

الدستور بحماية البيئة واتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها، وعدم الإضرار بها، والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية بما يكفل تحقيق التنمية المستدامة وضمان حقوق الاجيال القادمة (دستور جمهورية مصر العربية،٢٠١٤،ص١٦).

وقامت مصر بالعديد من الإجراءات في هذا الصدد منها:

١- استضافت مصر الدورة الـ٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (COP 27) في عام ٢٠٢٢ بمدينة شرم الشيخ كممثلة للقارة الأفريقية في مواجهة أزمة التغيرات المناخية؛ حيث وضعت مصر قضية تغير المناخ في مقدمة جهودها نظرًا لموقعها في قلب أكثر مناطق العالم تأثرًا بتغير المناخ. فرغم أن القارة الأفريقية هي تاريخيًا الأقل إسهامًا في إجمالي الانبعاثات الكربونية العالمية، إلا إنها من أكثر المناطق تضررًا وتأثرًا من آثار تغير المناخ، وشاركت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، في جلسة بعنوان "تعليم تغير المناخ: تحفيز الأطفال لاتخاذ إجراءات في مصر بشأن تغير المناخ"، وقدمت الجهود المشتركة للوزارة مع شركائها في مجال التثقيف بشأن قضايا المناخ. (مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية،٢٠٢١،ص٢٧).

٢- اصدار "الاستراتيجية الوطنية للتغيرات المناخية ٢٠٥٠"، من قبل المجلس الوطني للتغيرات المناخية ٢٠٢٢م ،والتى تعد بمثابة خارطة طريق لتحقيق "الهدف الفرعي الثالث من رؤية مصر ٢٠٣٠ المحدثة وهو "مواجهة تحديات تغير المناخ" ، حيث تمكّن الإستراتيجية مصر من تخطيط وإدارة تغير المناخ على مختلف المستويات بطريقة تدعم تحقيق الأهداف الاقتصادية والإنمائية المرغوبة للبلاد لرفع مستوى التنسيق بين كافة الوزارات والجهات المعنية في الدولة لرسم خارطة طريق للعمل على التكيف مع تداعيات تلك التغيرات ومن ضمن أهداف الاستراتيجية الهدف الخامس والخاص بتحسين البنية التحتية لدعم الأنشطة المناخية وتعزيز البحث العلمي ونقل التكنولوجيا وإدارة المعرفة بما يرفع الوعي بضرورة التصدي لمخاطر التغيرات المناخية وتعزيز شراكة القطاع الخاص في تمويل الأنشطة الخضراء والصديقة للبيئة (وزاره البيئه،٢٠٢٢،ص٧).

٣- طرحت الحكومة المصرية، في عام٢٠٢٠، أول سندات خضراء بقيمة ٧٥٠ مليون دولار لتمويل المشروعات الصديقة للبيئة، مثل التوسع في استخدام الطاقة الجديدة والمُتجددة، كالطاقة الشمسية، وطاقة الرياح والغاز الطبيعي بهدف تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى المُضرة بالغلاف الجوي والمُسببة للاحتباس الحراري. وقرر القطاع المصرفي عدم تمويل أى مشروع من شأنه أن يزيد من حدة ومخاطر التغيرات المناخية، و التوسع في المشروعات الصديقة للبيئة، وترسيخ مفهوم الشركات الخضراء. (مركزالأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، ٢٠٢١،ص١٥)

٤- تم إنشاء المجلس المصري للبناء الأخضر والتنمية المستدامة والذي هدف وضع سياسات وقواعد قابلة للتطبيق فى مجال العمران الأخضر والمدن المستدامة على أرض الواقع، وهذا أمر مهم جداً فى ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ ، وتوفير آليات تشجيع للمستثمرين على اعتماد أنظمة ومواصفات معينة للمباني تستخدم الطاقة النظيفة وتحافظ على البيئة، بالإضافة إلى جعل المباني الخضراء هدف منشود لكل مشاريع البناء الجديدة للتأكيد على اختيار مواد صديقة البيئة في البناء وإعادة

تدوير النفايات وكذلك جودة البيئة داخل الأماكن المغلقة (المجلس المصري للبناء الأخضر والتنمية المستدامة، ٢٠٢٣،ص٤).

٥- قام مسئولون بوزارتي التعاون الدولي والبيئة مع مُمثلين عن البنك الدولي بالتعاون لتطوير سياسات مكافحة أزمة تغير المناخ، بهدف توفير الدعم المالي اللازم للمشروعات الخضراء (البنك الدولي،٢٠٢٠،ص١).

٦- إنشاء "المجلس الوطني للتغيرات المناخية"، بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٩١٢ لسنة ٢٠١٥ كجهة وطنية رئيسة معنية بقضية التغيرات المناخية، وتم إعادة تشكيله عام ٢٠١٩ برئاسة رئيس مجلس الوزراء، والذي يضم ممثلين من كافة الجهات الحكومية والمجتمع المدني، ويهدف إلى صياغة وتحديث إستراتيجية وطنية شاملة لتغير المناخ ودمج مفاهيم التغيرات المناخية ضمن الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، و زيادة المعارف العلمية والبحوث المنشورة المرتبطة بالتغيرات المناخية ومتابعة تقارير الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، ودمج المفاهيم والمعارف المرتبطة بالتغيرات المناخية داخل مراحل التعليم المختلفة ، ورفع وعى المسئولين ومتخذي القرار والجمهور بكل ما يتعلق بالتغيرات المناخية، وتجميع وتركيز كافة الجهود الوطنية المبذولة في مجال الدراسات والبحوث المتعلقة بتغير المناخ (وزارة البيئة، ٢٠٢٣،ص٥-١٠).

٧- **المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية**: تم تنفيذ المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية بمحافظات جمهورية مصر العربية كمبادرة رائدة في مجال التنمية المستدامة والذكية والتعامل مع البعد البيئي وآثار التغيرات المناخية، وذلك من خلال وضع خريطة على مستوى المحافظات للمشروعات الخضراء الذكية وجذب الاستثمارات اللازمة لها، وهدفت المبادرة تقديم مبادرة غير مسبوقة عالمياً تركز على التنفيذ والتطبيق على أرض الواقع، وادماج كافة أطياف المجتمع في إيجاد حلول لتحديات التغير المناخي والبيئي، ووضع خريطة على مستوى المحافظات للمشروعات الخضراء والذكية وربطها بجهات التمويل وجذب الاستثمارات اللازمة لها، من الداخل والخارج (المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية،٢٠٢٣،ص١٢-١٦).

وتعكس تلك الجهود أدراك المسؤولين لحجم المسئولية الملقاة على عاتقهم والحاجة الملحة للانتقال لنمط تنموي قابل للاستدامة بعدما تبين أن نمط التنمية المتبع منذ الثورة الصناعية والقائم على السعي المتسارع للنمو بأى ثمن ودون تقدير للعواقب قد أفضى للوضع الحالي. ويؤكد على دور مصر الريادي لتشجيع كل الدول على اتخاذ إجراءات عملية وطموحة للتعامل مع قضية تغير المناخ والتوصل لمخرجات عملية ملموسة تمثل إسهامًا حقيقيًا في خفض الإنبعاثات، والتكيف مع آثار تغير المناخ، وتوفير الدعم اللازم للدول النامية، وبما يحقق الهدف المنشود من هذا العمل الجماعي الدولي والحفاظ على صحة كوكبنا مع إيجاد فرص التنمية العادلة والمتكافئة للأجيال الحالية والمستقبلية.

وفي هذا السياق لم تكن وزارة التربية والتعليم بمنأى عن جهود الدولة المصرية؛ فقامت وزارة التربية والتعليم بوضع خطة استراتيجية لرفع وعي الطلاب والمعلمين بأهمية قضايا التغيرات المناخية، ودمج عامل التغير المناخي والبعد البيئي في جميع مناهج مشروع تطوير التعليم، ونفذت العديد من المشروعات والمبادرات والبرامج التدريبية والمسابقات الفنية منها:

١- **مبادرة شجرة:** يعمل المشروع على قضيتين رئيسيتين، وهما تغيّر المناخ وتكدس الفصول الدراسية بما يعوق جودة التعليم في مصر؛ وحصلت مؤسسة شجرة على دعم وزارة التعليم المصرية من خلال العمل مع الهيئة العامة للأبنية التعليمية على الأكواد وإجراءات السلامة المطلوبة لتنفيذ المشروع. وانضمت وزارة البيئة المصرية إلى المبادرة بتوفير الغطاء النباتي وتوفير ألواح الطاقة الشمسية للحصول على كهرباء نظيفة. وجاءت هذه المبادرة بصدد معاناة معظم المدارس الحكومية في مصر، وتحديداً في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية حيث يصل أعداد الطلاب داخل الفصول الدراسية إلى ١٢٠ طالب، ويحول هذ العدد الضخم من الطلاب داخل الفصل الواحد دون تعلمهم واكتسابهم مهارات إبداعية. ومع تزايد الطلاب داخل الفصول تتزايد الضوضاء والرطوبة. علاوة على ذلك، فإن البيئة المزدحمة داخل الفصول قد تزيد من العدوانية والإحساس بالتوتر. ولا تقتصر هذه المشكلات على الطلاب فقط؛ إذ يجد المعلمون صعوبة كبيرة في التدريس في مثل هذه الظروف وكذلك استنزاف طاقتهم، ويقلل من الاهتمام المطلوب لكل طالب لضمان حصوله على القدر الملائم من التعلّم وتشجيعه على التفكير النقدي والإبداعي، ومشكلة تكدس الفصول الدراسية لا تعود فقط لعدم وجود ميزانية لبناء مدارس جديدة وانما قد تعود إلى ندرة توفر أراض في المجتمعات المحلية لبناء فصول دراسية إضافية. ولكن مع اتباع أساليب مبتكرة واستخدام الأصول الموجودة بالفعل، وتحويل الأسطح إلى فصول دراسية خضراء؛ يمكن عقد الحصص الدراسية داخل هياكل تشبه (برجولا) مع استخدام الألواح الشمسية كسقيفة تحمي من أشعة الشمس وتعلية أسوار الأسطح بارتفاع يتراوح من ١,٢ إلى ١,٥ متر. وقد أسهمت شركة الأثاث السويدية أيكيا في هذه المبادرة بالمشاركة مع مؤسسة شجرة في تصميم فصل دراسي أخضر على السطح، وكذلك أعمال النجارة والأثاث الذي يتحمّل وضعه في الهواء الطلق. كما تم بناء البرجولا بأخشاب مُعاد استخدامها من الشركة. ولهذه الأنشطة منفعة متبادلة اذ ستستفيد الشركة في المقابل عن طريق التعريف بمنتجاتها وتشجيع العاملين فيها. و تم بناء أول فصل دراسي من فصول الأسطح الخضراء في عام ٢٠١٩ بمساعدة السفارة السويدية في القاهرة ومؤسسات الأعمال السويدية وبخاصة شركتي أوريفليم وأيكيا (البنك الدولي،٢٠٢٠،ص١٢-١٨).

٢- **مبادرة المدارس الخضراء:** تعد مبادرة المدارس الخضراء من مبادرات رؤية مصر ٢٠٣٠، والتي تسعى إلى بناء قدرات التربويين والمدربين وتطوير بيئة التعليم والتدريب من خلال تشجيع المدارس على تبنى المبادرة من أجل توعية الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور للمحافظة على البيئة وتحمل جزء كبير من المسئولية للحفاظ على الموارد الطبيعية ، وجعل المتعلمين وأولياء الأمور أكثر وعيًا واهتمامًا بالقيم والمبادئ والعادات السلوكية لحماية البيئة من خلال: زيادة وعيهم بضرورة ترشيد استهلاك الورق في المدارس، وتوطيد العلاقة بين الطالب وبلده (المواطنة البيئية)، وتخفيض النفايات المدرسية، وتخفيض نفقات المياه والكهرباء، وزياده دخل المدرسه من تجميع المواد وإعادة تدوير النفايات، وأهمية التوسع فى إنشاء المدارس الخضراء المستدامة وبناء شبكة علاقات مع المدارس الأخرى (عطا الله، ٢٠٢١،ص١٧). واستهدف مشروع المدارس الخضراء عدد ١٠٠ مدرسة بمحافظات القاهرة والجيزة والقليوبية، والعمل على إنشاء وتجهيز أسطح المدارس بزراعات بسيطة، وتجهيز فصل مفتوح فوق سطح المدرسة، فضًلا عن تنفيذ مشروع الطاقة المتجددة بالتعاون مع بنك التعمير الألماني وتمويل من الاتحاد الأوروبي والذي يستهدف عدد من طلاب التعليم الثانوي الفني

والتعليم العام (مرحلة التعلم الابتدائي والأساسي) في ٨ محافظات (البحيرة - قنا- الفيوم- بني سويف- المنيا - أسيوط - سوهاج - الشرقية)، وتنفيذ مشروع الطاقة الشمسية لعدد ١١٦ مدرسة (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني،٢٠٢٢،ص١٢-١٤).

٣- **المدارس التكنولوجية الجديدة الصديقة للبيئة:** تضافرت جهود وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ووزارة البيئة لتحديث الورش والمعامل والمناهج الخاصة بمدارس التعليم الفني ومراكز التدريب المهني، وبناء جيل يواكب استخدام التكنولوجيا الحديثة في الصناعات والاعتماد على الطاقة النظيفة، وكذلك الجهات المعنية بمراجعة وتحديث الأكواد الوطنية والمواصفات القياسية الخاصة بالبدائل والتكنولوجيات الجديدة الصديقة للأوزون، وأيضا تكثيف حملات التوعية بالبدائل والتكنولوجيات الجديدة الصديقة للبيئة وتوجيهها لكافة شرائح المجتمع (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني،٢٠٢٢،ص٢-٨).

٤- **البرامج التدريبية** : نفذت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني برنامج تدريبي وتوعوي خلال شهر أغسطس لعام ٢٠٢٢م، حول مفاهيم قضايا التغيرات المناخية (ToT) لعدد (١٥٠) مدربًا، وذلك من خلال حقيبتين تدريبيتين إحداهما للمعلمين، والأخرى للمديرين، تحت عنوان (دعم مهارات المعلمين والمديرين في تنمية الوعي الطلابي بالتغيرات المناخية، في ضوء متطلبات التنمية المستدامة). وتضمنت الحقيبة التدريبية مناقشة مفاهيم البيئة، وقضايا المناخ الرئيسة، مثل (التغيرات المناخية، والتنوع البيولوجي، والاستدامة البيئية)، وما تتضمنه من معلومات، ومعارف فرعية؛ حيث هدفت الحقيبة تطوير مهارات المعلمين والمديرين في بناء مجموعة من الأنشطة المصاحبة لموضوعات المناهج الدراسية التي يقومون بتدريسها أو الإشراف عليها؛ لإكساب الطلاب اتجاهات إيجابية نحو قضايا البيئة وحمايتها، واكتشاف طرق مبتكرة لتحقيق ذلك، تتفق مع قدراتهم ومهاراتهم وأعمارهم ومراحلهم الدراسية مع تطبيقها على أرض الواقع، ونشر التوعية بين الأقران والأسرة والمجتمع المحيط (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني،،٢٠٢٢،ص٥)، هذا بالإضافة إلى التعاون الاستراتيجي بين وزارة التربية والتعليم والتعليم والفني واليونيسف الذي يهدف إلى رفع مستوى الوعي البيئي من خلال تقديم دورات تدريبية حول تغير المناخ إلى ٣٠٠٠٠٠ معلم في المدارس الحكومية (يونيسف مصر،٢٠٢٢،ص٤)

٥- **مدارس مجتمع ذكية وصديقة للبيئة** : قامت وزارة التربية والتعليم بتنفيذ مشروع مدارس مجتمع ذكية وصديقة للبيئة بالتعاون مع برنامج الأغذية العالمي بمحافظة مطروح، وقامت بتوصيل المياه العذبة للمدارس من خلال آبار تجميع مياه الأمطار، وتم تحويل هذه المدارس إلى الطاقة الشمسية عن طريق تركيب الألواح الشمسية على أسطحها مما يضمن إمدادًا منتظمًا بالكهرباء بما يعادل ٤٠٠ كيلو وات شهريًا لكل مدرسة (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني،٢٠٢٢،ص٦).

٦- **مدارس مصر المتميزة**: يأتي هذا المشروع ضمن أهداف رؤية الدولة المصرية لعام ٢٠٣٠، لتوفير بيئة صحية في المدارس التجريبية بأفضل جودة للطلاب؛ حيث هدف المشروع تعزيز المهارات ونقل المعرفة، من خلال تطوير وتهيئة بيئة مدرسية للطلاب والمعلمين تساعدهم على الإنتاج بشكل أفضل، و بدأ مشروع مدارس مصر المتميزة بالمدارس التجريبية التي تنتشر بشكل كبير على مستوى الجمهورية، ويسير مشروع مدارس مصر المتميزة على خطين متوازيين، أولهما يتعلق بكونها مدارس صديقة للبيئة وتطوير المنشآت التعليمية ذاتها

ومرافقها، ومراعاة النواحي الجمالية مما ينعكس إيجابًا على الطلاب، وثانيهما فيتعلق بالجانب الرياضي، والذي يتم من خلاله إضافة ملاعب لم تكن قائمة من قبل داخل المدارس، وتم افتتاح مدرسة اللغات التجريبية الفرنسية بالسويس كأول نموذج لمشروع مدارس مصر المتميزة بالسويس والتي توفر بيئة استثنائية في المدارس بأفضل جودة للطلاب وتعمل بالطاقة الشمسية، وسيتم تعميمه على ٣٢٤٣ مدرسة تجريبية فى ١١٥٠ موقعًا على مستوى الجمهورية (وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني،٢٠٢٣، ص٥-٩).

٧- **مبادرة (مصر الخضراء):** قامت مديرية التربية والتعليم بالإسكندرية بتدشين مبادرة مصر الخضراء بمدرسة عمر بن الخطاب الرسمية لغات بإدارة المنتزه ثان بالتزامن مع مبادرة الرئيس عبد الفتاح السيسي رئيس الجمهورية (اتحضر للأخضر) وبالتعاون مع اتحاد شباب الوطن الذي يعمل في مجال التنمية الشاملة، وارتكزت المبادرة على ثلاثة محاور هي التشجير، وندوات توعية لتنمية الوعي البيئي، وغرس وتعزيز ثقافة العمل الاجتماعي التطوعي، وسيتم تعميم المبادرة بجميع مدارس الإسكندرية مع التوجه لزراعة الأشجار المثمرة إلى جانب أشجار الزينة (اليوم السابع،٢٠٢٢،ص٢٢).

٨- **نظام التعليم الجديد 2.0 ومناهجه المطورة:** يعد دمج التثقيف بشأن قضية تغير المناخ أحد مستجدات مناهج برنامج التعليم الجديد «التعليم ٢,٠» الذي يربط الوعي بتغير المناخ؛ حيث يحث منهج اللغة العربية للصف الأول الابتدائي الطلاب على زراعة الأشجار وتنمية وعي الأطفال لمواجهة التغيرات المناخية بتشجيع زراعة الأشجار للحفاظ على البيئة تحقيقًا لحملة "اتحضر للأخضر" نحو بيئة صحية مستدامة. وهناك موضوع كامل عن الطاقة المتجددة في منهج اللغة العربية للصف الرابع الابتدائي للتوعية بأهميتها وأبعادها وأهمية استخدامها وتأثيراتها الواسعة على تقليل الانبعاثات التي تمثل سببًا رئيسيًا في إحداث التغيرات المناخية، فضلًا عن التوعية بالآثار السلبية للتصحر والجفاف في منهج اللغة العربية للصف الخامس الابتدائي واحتواء منهج اللغة العربية للصف الثالث الابتدائي على دروس خاصة بالتوعية بأهمية المحميات الطبيعية كنوع من الثروات البيئية النادرة والتي تستوجب حمايتها من التغيرات المناخية، فضلًا عن درس "إعادة التدوير" والتي تمثل إحدى التوصيات ذات الأهمية التي أصدرتها الأمم المتحدة لمواجهة التغير المناخي على الصعيدين المؤسسي والفردي. ويحتوي منهج اكتشف للصف الثالث الابتدائي على فصلاً كاملاً عن آثار التغيرات البيئية من حيث وصف تلك التغيرات والمقارنة بين البيئات الطبيعية، وكذلك طرق تكيّف الحيوانات في البيئات الطبيعية. وفي منهج الدراسات الاجتماعية هناك العديد من الدروس التي تتناول أهم المشكلات البيئية التي تواجه الموارد الطبيعية في مصر، مثل تلوث الهواء والتربة والماء وأسباب حدوثها والنتائج المترتبة عليها والتي تُعد التغيرات المناخية أحد نتائجها (وزارة التربية والتعليم،٢٠٢٣،ص٨٠-٨٥).

٩- **المسابقة الفنية الوطنية للفنون حول تغير المناخ** : نظمت وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني مسابقة فنية شارك فيها طلاب من جميع مدارس الجمهورية للتعبير عن القضايا المناخية عن طريق الأعمال الفنية، وتأهل للمرحلة النهائية ما يزيد عن ١٠٠٠ طالب من كافة المحافظات وتم تنفيذ تصفيات بين الطلاب واختيار أفضل المشروعات للمشاركة في معرض رسالة أطفال مصر للعالم الذي تم إقامته في المتحف القومي للحضارات المصرية بالشراكة بين وزير التربية والتعليم والتعليم الفني وزيرة الثقافة ووزيرة البيئة، وتم اختيار عدد من

المشروعات التي تم عرضها على هامش مؤتمر COP 27 في مدينة شرم الشيخ. وقدم الطلاب أكثر من ١٧٠٠ لوحة فنية، ومثّل المعرض الفني فرصة للأطفال للتعبيرعن آرائهم ومخاوفهم بشأن قضايا المناخ والبيئة، وهو جزء من التعاون الاستراتيجي بين وزارة التربية والتعليم والتعليم والفني واليونيسف الذي يهدف إلى رفع مستوى الوعي لدى ٢٥ مليون طفل للعمل من أجل المحافظة على بيئتهم (يونيسف مصر،٢٠٢٢،ص٤)

ومما سبق يتضح أن مصر حرصت على وضع الخطط والاستراتيجيات اللازمة لمواجهة حدة التغيرات المناخية وقامت بالعديد من المبادرات على جميع المستويات الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والتعليمية، وحققت تقدمًا ملحوظًا في تطوير سياسات وأطر تنظيمية فعالة لتنفيذ مجموعة كبيرة من المشروعات الخضراء، وبالرغم من كل الجهود المبذولة إلا أن التقارير الدولية تشير إلى الضرورة الملحة لتنفيذها بشكل عاجل داخل المؤسسات المختلفة وخاصة المؤسسات التعليمية بمستوياتها ومراحلها المختلفة باعتبارها مسئولة عن نشر الوعي بأخطار التغيرات المناخية و أهمية مواجهتها والتخفيف من آثارها. بالإضافة إلى استمرار التحديات المحلية والعالمية على حد سواء مما يتطلب الاستمرار في البحث عن حلول مبتكرة والاستفادة من التوجهات العالمية للتحول نحو المدارس الخضراء .

رابعًا : النماذج العالمية للتحول نحو المدارس الخضراء

ازداد الاهتمام العالمي بالبيئة في الآونة الأخيرة، وأصبح التعامل مع القضايا البيئية جزءًا منتظمًا من الحياة اليومية نتيجة القلق المجتمعي العام بشأن البيئة في العقود الأخيرة، وأحرز المجتمع الدولي تقدّمًا ملحوظًا نحو الهدف المشترك المتمثّل في مواجهة تغير المناخ ، وقامت بعض الدول بدمج البرامج البيئية في التعليم الموجه للأطفال والطلاب في المدارس الخضراء. وعلى الرغم من قلة هذه البرامج دولياً إلا أنها أثبتت نجاحها في الحفاظ على البيئة، فمشروع "المدارس الخضراء" من أهم المشروعات التي حاولت تحقيق ذلك المفهوم على أرض الواقع لتصبح مثالاً لتقديم التعليم المهتم بالبيئة وتساهم في إنتاج أفراداً أكثر وعياً لتحديات البيئة وتغير المناخ الحالي وكيفية التعامل معه. كما تسهم تلك البرامج في تعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب، ويسهم في تقديرهم للطبيعة، إلى جانب تنمية الالتزام لدى المتعلمين حيث يعمل الطلبة على اتخاذ خطوات لتحسين بيئتهم ومجتمعهم.

وفيما يلي جهود بعض الدول التي أحرزت تقدمًا للتحول نحو المدارس الخضراء (كندا - ألمانيا - هونج كونج).

كندا Canada

تبذل كندا الكثير من الجهود لتوفير نوعية تعليم وتعلّم مستدام على جميع المستويات من أجل مواجهة التحديات العالمية الحالية والمستقبلية مواجهة بنّاءة وخلاّقة، وتعمل على إنشاء مجتمعات أكثر استدامة وسهولة في التكيّف. وفي السنوات الأخيرة سعت لتحقيق الاستدامة البيئية من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية وتطوير مصادر بديلة للطاقة مع تقليل التلوث والإضرار بالبيئة من خلال مساعدة المدارس على صياغة رؤية لبناء مجتمعات مدرسية مسؤولة وصديقة للبيئة مع التركيز على دمج التعليم البيئي في جميع المراحل الدراسية والمواد الدراسية بالإضافة إلى تعزيز الشغف بالتعلّم في الهواء الطلق في المدارس.(Aikens & McKenzie,2021,p.70-73)

- **البرنامج الكندي للمدارس الخضراء ECO-school Canadian Program**

هو برنامج تعليمي متاح للطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثالث الثانوي، ويدعم البرنامج محو الأمية البيئية ودعم الممارسات البيئية المستدامة وتطوير المجتمعات المدرسية الصديقة للبيئة، ويعد برنامج المدارس الخضراء من أكبر البرامج المجانية المتاحة للمدارس الكندية؛ حيث يصل هذا البرنامج البيئي لأكثر من ٩٠٠ ألف طالب سنويًا من خلال الأنشطة والحفلات، ويركز البرنامج على ثلاثة مجالات رئيسة تتمثل في بناء مجتمعات مدرسية مسؤولة بيئيًا، ورعاية القادة البيئين، والحد من تأثير المدارس على البيئة، وهناك العديد من مجموعات التعلِّم البيئي الناجحة التي تعمل ضمن حركة المدرسة الخضراء في جميع أنحاء كندا (Boudreau, et al.,2022, p.140-142).

وحققت المدارس الكندية المشاركة نجاحًا كبيرًا نتيجة للدعم والتعاون من جميع مستويات قطاع التعليم بما في ذلك الطلاب والمعلمين ومديري المدارس وموظفي الدعم المدرسي وأولياء الأمور والمتطوعين والمنظمات المجتمعية ومسؤلو مجلس المدرسة؛ حيث أدت هذه المجموعات دورًا حيويًا في قيادة حركة المدرسة الخضراء في كندا لمقاومة تغيّر المناخ والحفاظ على البيئة، ويتم قياس الإنجازات الخاصة بكل مدرسة وفقًا لمعايير البرنامج، وتحتفل المدرسة بإنجازاتها مع طلابها بعد الانتهاء من البرنامج.(Sivarajah, et al., 2018, p.200-202)

ويسعى البرنامج لتطوير المدارس من خلال أربعة أنشطة أساسية :(Anderson&Gough,2020,p.6)

- **رعاية شبكة إقليمية نابضة بالحياة**: يوفر البرنامج الدعم المتكامل على مدار العام لشبكة مكونة من ٥٨ مدرسة متنوعة من خلال توفير فريق متخصص للتعامل مع موظفي المدرسة ومجلس إداراتها والمعلمين والطلاب بانتظام فيما يخص مواجهة تغيّر المناخ.
- **الشهادات السنوية للمدارس الخضراء**: يقيم البرنامج إنجاز المدارس المشاركة بناء على معايير كل مقاطعة للتميّز البيئي مع التركيز على مهارات الطلاب للعمل الجماعي والقيادة ، وتم تطوير معايير الشهادة وتحديثها من قبل المدارس ومجالسها منذ بداية البرنامج، وتتراوح مستويات الشهادة من البرونزية إلى البلاتينية، وعلى المدارس تجميع ما لا يقل عن ٥٠ نقطة من أصل ١٠٠ نقطة من أجل التقييم والحصول على الشهادة.
- **دعم الفرق الخضراء على مستوى المدرسة**: ويتم ذلك من خلال ورش العمل والندوات الإلكترونية والمؤتمرات وتزويد المدارس بالأدوات التي يحتاجونها لجعل المجتمعات المدرسية صديقة للبيئة، ويشارك في هذه الفرق حوالي ٥٠ ألف طالب.
- **استغلال الموارد البيئية**: تعمل المدارس الخضراء الكندية على تعزيز محو الأمية البيئية من خلال توفير موارد مجانية لدعم عملية التعلّم والعمل البيئي داخل الفصل وخارجه.

- **مشروع تخضير المدرسة**

يعد تخضير المدرسة جزءًا أساسيًا ومحوريًا في برنامج المدارس الخضراء، فمن خلاله يعمل الطلاب والموظفون معًا لتعزيز الأنشطة الخارجية، وإنشاء بيئات تعلّم غنية ؛ حيث يقدم هذا الجزء من البرنامج فرصًا لا حصر لها للطلاب لاستكشاف الطبيعة المجاورة وتطويرها والعناية بها، والتي تقع

على بعد خطوات من فصولهم الدراسية، وتقوم المدرسة بإشراك الطلاب من مختلف المراحل الدراسية في عملية التخضير بدايةً من التخطيط وجمع الأموال وغرس الأشجار والصيانة المستمرة (Dodds&Koc,2019,p.678)، وفيما يلي بعض الامثلة لذلك (Gough, et al.,2020, p.120-125):

- تختار المدرسة زراعة حديقة يكون لها طابع خاص مثل (حدائق الفراشات، حدائق السلام، حدائق الطعام،)، ويمكن للطلاب اختيار طابع الحديقة بما يناسب طبيعة المنطقة، ويقوموا بالبحث عن أنواع النباتات الأكثر ملائمة لها وزراعتها بما يتوافق مع تصورهم ومخططهم، ويقوموا بالاعتناء بالنباتات عناية خاصة طوال شهر الصيف.
- بالنسبة للمدارس التي تمتلك مساحة خارجية كبيرة يسمح لهم بتخصيص جزء من الساحة الخارجية للتخضير وجعلها بيئة غنية للتعلّم والمراقبة للطلاب، كما يمكن استخدام الأسطح في الزراعة أو تركيب خلايا طاقة شمسية للاستفادة من الطاقة النظيفة.
- تصميم مسابقات لمشروع التخضير ودعوة جميع الطلاب من جميع الأعمار لتقديم أفكار إبداعية وتصميمات لتخيلهم لشكل المدرسة التي يحلموا بها بعد زراعتها وتخضيرها، وتحديد احتياجات المدرسة في التصميم من (المناطق المخصصة للدراسة، أماكن المظلات، المقاعد، نوع النباتات، اللافتات).
- استضافة المدرسة بعد تخضيرها وزراعتها حدث مجتمعي في ساحتها الخارجية ليتيحوا للطلاب فرص مشاركة مشروعهم مع أولياء الأمور والمهتمين بالبيئة، وكذلك طلب الدعم من المنظمات المهتمة بالبيئة ليتمكنوا من الرعاية والصيانة المستمرة لما أنجزوه.
- يقوم المعلمون بترسيخ ارتباط الطلاب بالبيئة المحيطة بالمدرسة من خلال الخروج للطبيعة الخارجية واستخدامها للتعرف على الحيوانات والنباتات واستخدامها أيضًا كمصدر إبداع وإلهام لهم ولدعم قدراتهم الابتكارية.
- تحتفل معظم المدارس الكندية بيوم الأرض (Earth Day) كفرصة للانضمام للمجتمع الدولي لرفع الوعي البيئي لمواجهة تغيّر المناخ والحفاظ على البيئة (Sivaraja, et al., 2018, p.195).

شكل (١)
نموذج لمشاركة الطلاب في عملية اختيار النباتات المناسبة للبيئة وزراعتها
واستغلال أسطح المدرسة للزراعة وخلايا الطاقة الشمسية كمصدر للطاقة النظيفة
Source:
https://www.constructioncanada.net/calgary-high-school-named-greenest-in-canada/

ألمانيا Germany

تعود جذور التربية البيئية في ألمانيا إلى السبعينات بسبب التهديد المستمر والمتزايد للبيئة، وتم تضمين مبادئها في المناهج الدراسية منذ عام ١٩٧١م، ويرجع إنشاء المدارس الخضراء بألمانيا لإنشاء مؤسسة التعليم البيئي Foundation for Environmental Education (FEE) وإطلاق برنامج المدارس البيئية عام ١٩٩٤م من خلال الجمعية الألمانية للتربية البيئية باعتبارها المنسق الوطني لمشاريع وبرامج التعليم البيئي، وتعد منظمة شاملة تضم شركاء حكوميين وغير حكوميين مثل الوزارة الفيدرالية للتعليم والبحث، والوزارة الفيدرالية للبيئة وحماية الطبيعة والسلامة النووية، والوزارة الفيدرالية للتنمية والتعاون الاقتصادي، والمفوضية الألمانية لليونسكو، ومجموعة من المنظمات الألمانية الغير حكومية(Gough, et al., 2020, p.123).

وتعمل هذه الجمعية على تنمية وتعزيز الثقافة البيئية والاتصال البيئي وتحقيق الأهداف المطلوبة من خلال الإجراءات التالية: (Muller,et al.,2021, p.983)

- تعزيز التعاون الدولي وخاصة مع مؤسسات التربية البيئية في أوروبا.
- التعاون مع المؤسسات التعليمية بكافة أنواعها والسلطات العامة والجمعيات المختصة.
- عقد الندوات والاجتماعات واللقاءات الإعلامية.
- تكثيف التجارب البيئية المباشرة للأطفال والمراهقين والكبار.
- نشر التقارير والدراسات وطباعة النشرات والمطبوعات بنتائجها للاستفادة منها.
- النهوض بالتعليم والتدريب في مجال التربية البيئية.

➢ جائزة المدرسة الخضراء

تقوم الجمعية الألمانية للتربية البيئية بمنح جائزة للمدارس التي تهدف تنمية الوعي البيئي للطلاب لمواجهة تغيّر المناخ والسلوك المعزز للحفاظ على البيئة ومنحها لقب المدرسة الخضراء لمدة عام، ويعاد تقييمها مرة أخرى بعد المدة المقررة. ومنذ عام ٢٠١٩م تم تغيير اسم الجائزة وأصبحت المدارس تلقب بالمدارس المستدامة أو المدارس صديقة البيئة (Vogt, et al.,2020, p.415).

وتكلف المدارس الخضراء بمحو الأمية البيئية للطلاب في المراحل المختلفة وتطوير مناهجها لتركز على التنمية البيئية المستدامة من خلال مجموعة من الأنشطة الأساسية يتم عرضها فيما يلي: (Grund&Brock,2020,p.30-35)

- فرز النفايات داخل الفصل بمساعدة المعلمين وإنشاء متجر بالمدرسة مختص بإعادة تدوير المخلفات وفصلها وفقًا لطبيعتها.
- التدريب المهني للمعلمين والطلاب للتمكن من إنتاج مجموعة من المنتجات الخشبية والمعدنية البسيطة التي تحتاجها المدرسة في عملية التشجير والصيانة.
- عقد دورات تدريبية لبناء قدرات المعلمين وتأهيلهم على كيفية التعامل مع الطبيعة الواسعة والمعقدة للبيئة وكيف تنعكس عليهم كمواطنين ومعلمين ليصبحوا قادرين على التعامل مع المجتمع بعدسة نقدية.

- ترشيح المعلمون للمشاركة في فرق عمل بالجامعة عبارة عن نماذج محاكاة وألعاب تعليمية بمشاركة مجموعة من العلماء المختصين في التنوع البيولوجي والجغرافيا لرفع قدرات المعلمين في التخطيط والتصميم واتخاذ القرارات.
- عقد ندوات تثقيفية لسرد القصص والروايات الملهمة عن نماذج المدارس الخضراء الناجحة والمبتكرة حول العالم والاستفادة منها.
- التعاون مع العلماء والباحثين المختصين بالبيئة والأخذ بتوصياتهم لتطوير المدارس للقيام بدورها في الحفاظ على البيئة ضد تغير المناخ في المنطقة، بالإضافة لتوفير منصات رقمية للتعاون بين المعلمين وتبادل الأفكار والتساؤلات مع هؤلاء العلماء.
- نشر فكرة المختبر التعليمي بالمدرسة وكيفية التعامل مع المخاطر من قبل الطلاب مثل تأثير الغازات المختلفة المنبعثة من الصناعات على البيئة والمساحات الخضراء من أشجار ونباتات ودورها في تغيّر المناخ البيئي.
- استحداث سيارة إسعاف بيئية للتحرك السريع لإنقاذ البيئة من الأضراروالكوارث المفاجأة.
- تشجيع المنظمات غير الحكومية لتشكيل حملات توعية لحماية البيئة ضد تغّير المناخ وتمويلها للمدارس صديقة البيئة بما يلزم من إمكانيات وأدوات.
- دمج موضوعات خاصة بأهمية الحفاظ على البيئة وحمايتها ضد تغير المناخ في المناهج الدراسية للطلاب بمختلف المراحل الدراسية.
- تشجيع الطلاب والمعلمين لاستخدام الدراجات في الذهاب والعودة من المدرسة وذلك لتوفير الطاقة والحد من الانبعاثات الكربونية والاستمتاع بنزهة لطيفة.

شكل (٢)
نموذج لأعادة تدوير المخلفات بالمدارس الخضراء بألمانيا
Source
https://www.quora.com/What-are-some-interesting-things-to-see-in-Germany

هونج كونج Hong Kong

تولي هونج كونج اهتمامًا كبيرًا لقضايا البيئة ويتضح ذلك من خلال تشكيلها للجنة حماية البيئية (ECC) Environmental Campaign Committee، وهي لجنة استشارية حكومية تم إنشاؤها عام ١٩٩٠م لتعزيز الوعي بالقضايا البيئية وتشجيع الجمهور على المساهمة في الأنشطة من أجل بيئة أفضل، وعلى مدار ٢٨ عامًا الماضية لعبت لجنة ECC دورًا جادًا وملحوظ في تنظيم ودعم مختلف الأنشطة التعليمية البيئية للقطاعات العامة وقطاع الأعمال والمدارس بصفة خاصة، ويقوم الرئيس التنفيذي

لحكومة هونج كونج بتعيين أعضاء اللجنة، كما يشارك في اللجنة ممثلون من الإدارات الحكومية ذات الصلة بما في ذلك مكتب التعليم وإدارة حماية البيئة. ويشمل عمل اللجنة البرامج الرئيسية لتقديم جوائز هونج كونج للتميّز البيئي وفقًا لبرنامج سفير البيئة الخاص بالطلاب وتخصيص جائزة مدرسة هونج كونج الخضراء للمدارس صديقة البيئة، إلى جانب الحملات التوعوية لمواجهة تغيّر المناخ من خلال التخلص من النفايات المدرسية بطريقة آمنة وإعادة تدوير المخلفات (Lee,2021,p.149).

وتدعم هونج كونج التعليم البيئي بشكل كبير من خلال كلا النظامين الرسمي وغير الرسمي، وتهتم بالممارسات الصديقة للبيئة عبر المناهج، كما قامت بالعديد من المبادرات منها : (Iwan, et al., 2018, p.195-200)

- تقديم التعليم البيئي كنموذج مدرسي كامل لدمج التعلّم على مستوى الحياة في تجارب تعلّم الطلاب الفعلية وتخصيص المشروعات المدرسية لمعالجة المشكلات البيئية المستحدثة نتيجة تغيّر المناخ.
- إصدار أدلة مناهج ومواد مرجعية حديثة لتعزيز التثقيف البيئي في المدارس.
- تنظيم فعاليات مدرسية حول التثقيف البيئي مع مختلف الإدارات الحكومية والمجموعات الخضراء، و إنتاج العديد من الحزم والوسائط المتعددة والبرامج التليفزيونية التثقيفية عن البيئة.
- دمج عناصر التربية البيئية المناسبة في المناهج الدراسية لكافة المراحل، وتحديث أدلة المناهج الدراسية والنماذج المساعدة للمدارس في تخطيط برامج التثقيف البيئي.
- دعم حملة التخضير من الصندوق (صندوق خاص بالمشروعات المجتمعية) والتي ينظمها المجتمع في هونج كونج لتقديم الدعم اللازم للتخضير.
- اختيار مجموعة من الطلاب كسفراء للمدرسة الخضراء لتشجيع زملائهم للحفاظ على البيئة واشراكهم في حملات التطوع خارج المدرسة.
- تشجيع المدارس على صياغة رؤية مدرسية بيئية وخطة لإدارة المدرسة الخضراء، وتعزيز الوعي البيئي والمواقف صديقة البيئة وتعزيز الممارسات الخضراء بين مديري المدارس والمعلمين والموظفين والطلاب وأولياء الامور.
- إقامة معسكرات للطلاب في الهواء الطلق (محميات طبيعية لتعزيز وعيهم البيئي).

- **جائزة هونج كونج للتميز البيئي**

تخصص هونج كونج جائزة هونج كونج للتميز البيئي للمدارس الخضراء، وتكون متاحة لجميع المدارس بمختلف فئاتها بما في ذلك المدارس الحكومية والمدارس المساعدة والمدارس الخاصة (مدارس ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة) والمدارس المدعومة بشكل مباشر وكذلك المدارس الخاصة والدولية .(Tsang, et al., 2020, p.199)

ويتم تقييم المدارس وفقًا لدليل التقييم البيئي ومعاييره المحددة والمعلنة، ويشتمل الدليل على وحدة وأربعة أقسام تكميلية ويتم تنفيذه في إطار زمني محدد يكون مدته ثلاث سنوات مما يتيح لهم الوقت والمرونة لاستكمال الشروط وإعلان المشروعات والنتائج في وثائق معلنة، وتكون الوحدة الأولى إلزامية وتحتوي على معلومات أساسية عن المدرسة ومواردها ومعدل استهلاكها للكهرباء والماء على مدار

العام، وكذلك النفايات الصلبة المعاد تدويرها وكيفية التخلص منها، وتحتوي الأقسام التكميلية على: (Gough, et al., 2020, p.125-127)

١. **السياسات البيئية**: ويشتمل على كيفية وضع السياسات وتنفيذها ومشاركة أصحاب المصالح وتوفير الأجهزة المطلوبة.
٢. **الإدارة البيئية**: ويشتمل على وضع استراتيجيات لتحديد وجمع الملاحظات الكمية والنوعية المطلوبة ونتائج تحليلها، وكذلك إنشاء مجموعات إدارة استباقية، ومتطلبات الانضباط الذاتي البيئي.
٣. **خطة التربية البيئية وتنفيذها**: وتشتمل الخطة على الأهداف قصيرة وطويلة المدى، واختيار الأنشطة التعليمية المناسبة، والموضوعات المدمجة في المناهج، والتدابير اللازمة والخطوات المناسبة والمستخدمة لقياس نتائج تعلّم الطلاب.
٤. **فعالية التربية البيئية**: ويشتمل على سبل التعاون بين المدرسة والشركاء الخارجيين في الأنشطة البيئية والتعرف على مدى فعالية الأنشطة البيئية المدرسية وكذلك تقويتها.

شكل (٣)
معسكرات الطلاب في الهواء الطلق ومشاركة الطلاب في جمع المخلفات المدرسية وإعادة التدوير
Source
http://www.hofung.edu.hk/Achievement/Single/188/competition/1

شكل (٤)
جائزة هونج كونج للمدارس الخضراء ونموذج من سفراء البيئة من الطلاب
Source
http://www.hofung.edu.hk/Achievement/Single/188/competition/1

ويمكن للدراسة الاستفادة مما سبق عرضة من النماذج العالمية في النقاط التالية:

- تشجيع المدارس على صياغة رؤية مدرسية بيئية وخطة مستدامة لإدارة المدرسة الخضراء، وتعزيز الوعي البيئي والمواقف صديقة البيئة وتعزيز الممارسات الخضراء بين المديرين والمعلمين والموظفين والطلاب وأولياء الأمور.
- توفير برنامج للمدارس الخضراء يدعم محو الأمية البيئية و الممارسات البيئية المستدامة وتطوير المجتمعات المدرسية الصديقة للبيئة، ويكون متاح للطلاب من مرحلة رياض الأطفال وحتى الصف الثالث الثانوي.
- التعاون بين جميع مستويات قطاع التعليم بما في ذلك الطلاب والمعلمين ومديري المدارس وموظفي الدعم المدرسي وأولياء الأمور والمتطوعين والمنظمات المجتمعية لدعم جهود تطبيق المدارس الخضراء.
- عقد ورش عمل وندوات إلكترونية ومؤتمرات لرفع وعي المجتمع المدرسي بضرورة التحول نحو المدارس الخضراء.
- توفير موارد مجانية لدعم عملية التعلّم والعمل البيئي داخل الفصل وخارجه، وتوفير فرص للطلاب لاستكشاف الطبيعة المجاورة وتطويرها والعناية بها، وتزويد المدارس بالأدوات التي يحتاجونها لجعل المجتمعات المدرسية صديقة للبيئة.
- تعزيز التعاون الدولي بين المؤسسات التعليمية بكافة أنواعها وخاصة مع مؤسسات التربية البيئية والسلطات العامة والجمعيات المختصة.
- تخصيص جائزة للتميز البيئي للمدارس الخضراء، ويكون التقديم لها متاح لجميع المدارس بمختلف فئاتها بما في ذلك المدارس الحكومية والمدارس الخاصة، ويتم تقييم المدارس وفقًا لدليل التقييم البيئي ومعاييره المحددة والمعلنة، ويتم منح جائزة للمدارس التي تهدف تنمية الوعي البيئي للطلاب لمواجهة تغيّر المناخ والسلوك المعزز للحفاظ على البيئة ومنحها لقب المدرسة الخضراء لمدة عام، ويعاد تقييمها مرة أخرى بعد المدة المقررة.
- التدريب المهني للمعلمين وعقد دورات تدريبية لبناء قدرات المعلمين وتأهيلهم على كيفية التعامل مع البيئة.
- التعاون مع العلماء والباحثين المختصين بالبيئة والأخذ بتوصياتهم لتطوير المدارس للقيام بدورها في الحفاظ على البيئة ضد تغير المناخ في المنطقة، بالإضافة لتوفير منصات رقمية للتعاون بينهم وبين المعلمين ويتم تبادل الأفكار والتساؤلات مع هؤلاء العلماء من خلالها.
- إصدار أدلة مناهج ومواد مرجعية حديثة لتعزيز التثقيف البيئي في المدارس، ودمج موضوعات خاصة بأهمية الحفاظ على البيئة وحمايتها ضد تغير المناخ في المناهج الدراسية للطلاب بمختلف المراحل الدراسية.
- اختيار مجموعة من الطلاب كسفراء للمدرسة الخضراء لتشجيع زملائهم للحفاظ على البيئة واشراكهم في حملات التطوع خارج المدرسة.

خامسًا: التصور المقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء علي ضوء بعض النماذج العالمية

وعلى ذلك تسعى الدراسة إلى الاستفادة من الإطار النظري والنماذج العالمية المختلفة وتحقيق هدف الدراسة المتمثل في تقديم تصور مقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية، جاء التصور المقترح لتحقيق ذلك على النحو التالي:

أ) منطلقات التصور المقترح

وتوضحها الدراسة علي النحو التالي:

١. منطلقات عالمية

- يعتبر تغيّر المناخ من القضايا المهمة والملحة حيث يشهد العالم كله تغيرات مناخية غير مسبوقة على مدى قرون عديدة، ولذلك أولت العديد من دول العالم اهتمامًا كبيرًا بموضوعات التغيرات المناخية وما لها من تأثيرات واسعة النطاق على البيئة، وكيفية حمايتها من تلك التغيرات، وتعد المدرسة الخضراء أحد أهم الآليات لمواجهة هذه القضية.
- توصيات الدورة الـ٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (COP 27) والذي عقد في مدينة شرم الشيخ في عام ٢٠٢٢ بضرورة الالتزام بدعم مواجهة التغيرات المناخية والانتقال من مرحلة التخطيط إلى التنفيذ على أرض الواقع على كافة المؤسسات وضرورة توفير الدعم المالي اللازم للمشروعات الخضراء.
- دعم منظمة اليونسكو وغيرها من المؤسسات التربوية الدولية لفكرة المدارس الخضراء الصديقة للبيئة والتي تركز على التعليم من أجل التنمية المستدامة ورفع الوعي البيئي لدى طلاب المدارس واكسابهم المبادئ والسلوكيات الإيجابية نحو البيئة والحفاظ عليها والاستخدام الأمثل للموارد المادية وإعادة تدويرها.
- تأكيد التقرير الدولي الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ بأن التغيرات الحادثة في مناخ الأرض في كل منطقة من مناطق العالم لم يسبق لهذه التغييرات مثيل في مئات السنين، ويذكر التقرير بوضوح أن التأثير البشري له دور كبير في النظام المناخي و أن الإجراءات البشرية لم تزل لديها القدرة على تحديد المسار المستقبلي للمناخ.

٢. منطلقات محلية

- توصيات جلسات وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني في الدورة الـ٢٧ من مؤتمر الدول الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة بشأن تغير المناخ (COP 27) والخاصة ب تحفيز الأطفال لاتخاذ إجراءات في مصر بشأن تغير المناخ.
- تحقيق الهدف الفرعي الثالث من رؤية مصر ٢٠٣٠ المحدثة وهو "مواجهة تحديات تغير المناخ" ، حيث تمكّن الإستراتيجية مصر من تخطيط وإدارة تغير المناخ على مستويات مختلفة بطريقة تدعم تحقيق الأهداف الاقتصادية والإنمائية المرغوبة للبلاد لرفع مستوى التنسيق بين كافة الوزارات والجهات المعنية في الدولة لرسم خارطة طريق للعمل على التكيف مع تداعيات تلك التغيرات.

- الدستور المصري والتزام الدولة بمقتضي المادة (٤٦) بحماية البيئة واتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ عليها، وعدم الإضرار بها، والاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية بما يكفل تحقيق التنمية المستدامة وضمان حقوق الاجيال القادمة.

٣. منطلقات نظرية

- مؤسسات التعليم أحد أهم المؤسسات المؤثرة في المجتمع والمنوطة بتنمية الإنسان في كافة الجوانب ومنها الجانب البيئي.
- للمدارس الخضراء دور مهم في تقليل استخدام الموارد البيئية وحماية صحة البيئة والإنسان وإعادة استخدام الموارد لتقليل النفايات وتوفير الطاقة الخضراء، ونشر الوعي البيئي من خلال إنشاء مجتمعات خضراء ومدارس ومراكز خضراء من أجل الحفاظ على بيئة خضراء مستدامة.
- تهدف المدارس الخضراء بناء جيل يسهم في تفعيل الاقتصاد الأخضر وتحقيق سياسة الإنتاج والاستهلاك المستدامين، وتعزيز سلوك الطلبة الإيجابي نحو البيئة المستدامة، وإيجاد اتجاهات بيئية من خلال إكساب الطلبة معارف جديدة وإطلاعهم على الممارسات الصحيحة.
- تعزيز فرص التعلّم للتلاميذ من خلال تنفيذ مشاريع عملية في البيئة تمكنهم من اتخاذ القرارات على أساس بيئي مستدام وتنمية روح المسئولية لديهم للقيام بدورهم في حل مشكلات بيئتهم.
- عدم اقتصار دور المدرسة الخضراء على مجرد توعية التلاميذ بقضايا البيئة وسبل التعاون معها ولكنها تنشأ نموذج مصغر لما ينبغي أن يكون عليه المجتمع ككل.
- نتائج الدراسات السابقة التي أكدت على قلة الإمكانات المادية والبشرية للمدرسة المصرية الحكومية التي تمكنها من القيام بالممارسات البيئية وتطبيق معايير المدرسة الخضراء، وضعف دافعية المعلمين في السعى لتنمية القيم البيئية المستدامة لضعف ارتباط ذلك بموضوعات المقرر واهتمامهم فقط بالتحصيل الدراسي، بالإضافة إلى الكثافة العالية في معظم المدارس الحكومية.
- توصيات الدراسات السابقة بنشر ثقافة التعليم الاخضر بجميع المدارس، وتطبيق نموذج المدرسة الخضراء على مختلف المدارس، ودمج موضوعات خاصة بالبيئة وتغير المناخ في المناهج الدراسية فى مختلف المراحل التعليمية.
- تأكيد النماذج العالمية على نجاح نموذج المدارس الخضراء في تقديم التعليم المهتم بالبيئة والمساهمة في إنتاج أفراداً أكثر وعياً لتحديات البيئة وتغير المناخ الحالي وكيفية التعامل معه، وتعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب، وتقديرهم للطبيعة، إلى جانب تنمية الالتزام لدى المتعلمين حيث يعمل الطلبة على اتخاذ خطوات لتحسين بيئتهم ومجتمعهم.

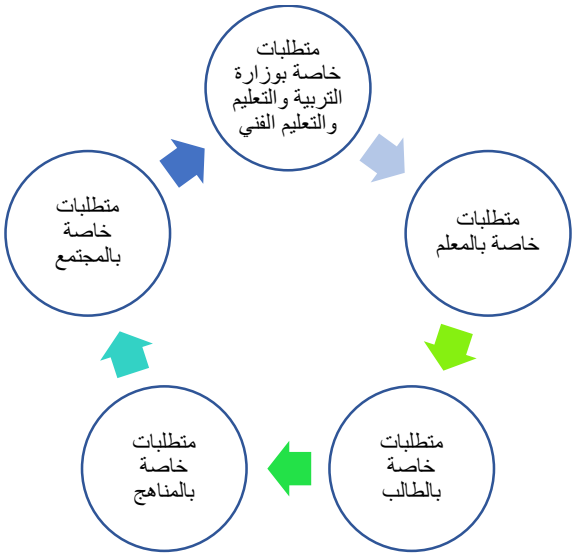
ب) أهداف التصور المقترح

- تطبيق نموذج المدرسة الخضراء باعتباره نموذج تعليمي جيد يعالج العديد من مشكلات المدارس الحكومية المصرية.
- تحويل البيئة المدرسية لبيئة مستدامة صديقة للبيئة من خلال الاستخدام الأمثل لموارد المدرسة وإعادة تدويرها مرة أخرى.
- مساعدة مسئولي وزارة التربية والتعليم المصرية للتعرف على التوجهات العالمية لمواجهة تغير المناخ والحفاظ على البيئة من خلال المؤسسات التعليمية.

- توصية واضعي السياسات التعليمية بضرورة وضع واعتماد معايير للمدارس الخضراء .
- المساهمة في تحقيق الهدف الفرعي الثالث من رؤية مصر ٢٠٣٠م والخاص بمواجهة تحديات تغير المناخ، ورسم خارطة طريق للعمل على التكيف مع تداعيات تلك التغيرات.
- بناء قدرات التربويين وتوعية الطلبة والمعلمين وأولياء الأمور للمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية بها.
- مساعدة أعضاء المجتمع المدرسي في اكتساب خبرات متنوعة والاحساس بمشكلة البيئة والدافعية نحو المشاركة الفعالة في حمايتها.
- تشجيع الابتكار وريادة الأعمال من خلال تنفيذ المشروعات الخضراء بالمدرسة والتسويق ليها من خلال الطلاب.
- تعزيز الشراكات بين المجتمع المدرسي والمجتمع المحلي من أجل إيجاد بيئة مدرسية صحية جاذبة للطلاب مما ينعكس على المجتمع ككل.
- الاستخدام الأمثل للمساحات المتوفرة في المدارس لحل المشكلات المدرسية والمساهمة في عملية تعلّم الطلاب.

ج) محاور التصور المقترح

تعرض الدراسة فيما يلي محاور التصور المقترح لمتطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء، وتم تقسيمها إلى متطلبات خاصة بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ومتطلبات خاصة بالمعلم، ومتطلبات خاصة بالطالب، ومتطلبات خاصة بالمناهج، ومتطلبات خاصة بالمجتمع. وتم مراعاة واقع المدارس المصرية الحكومية وقابليتها للتطبيق وكذلك الحلول التي يمكن من خلالها التغلب على عقبات التنفيذ. وتوضح المحاور في الشكل التالي:



شكل (٥)
محاور التصور المقترح
الشكل من إعداد الباحثة

وفيما يلي وصف لكل محور من هذه المحاور:

١. متطلبات خاصة بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني

- قيام وزارة التربية والتعليم بوضع آليات عاجلة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء على أرض الواقع كنموذج عالمي أثبت نجاحه في كثير من البلدان.
- ضرورة إعادة صياغة أهداف التعليم ودمج الهدف البيئي في مراحل التعليم المختلفة.
- صياغة المعايير التصميمية للمدارس الخضراء (الموقع-المساحات الخضراء –التهوية- الإضاءة – استهلاك الطاقة) وتطبيقها من خلال هيئة الأبنية التعليمية سواء على المدارس التي يتم إنشائها حديثًا أو التي يعاد هيكلتها لتكون مدارس خضراء صديقة للبيئة.
- إنشاء قاعدة بيانات تدرج فيها المدارس الخضراء لتبادل الخبرات والإجراءات وكذلك الأفكار الإبداعية لتنفيذها.
- الاشتراك في المسابقات الدولية التي تنظم سنويًا للمدارس الأكثر إخضرارًا حول العالم وإعلام جميع المدارس الحكومية بها.
- عقد بروتوكولات تعاون بين وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني ووزارة البيئة ووزارة الزراعة لتشجير الأسطح وزراعة المساحات الخضراء الفارغة داخل وخارج المدرسة، ووزارة الكهرباء والطاقة المتجددة لإمداد المدارس بخلايا طاقة شمسية للأسطح.
- السعي لعقد شراكات دولية وتشجيع المنظمات غير الحكومية لتمويل المدارس الحكومية بما يلزم من إمكانات وأدوات لتحويلها لمدارس خضراء صديقة للبيئة.
- تخصيص مكان بكل مدرسة لإعادة التدوير وفرز النفايات المدرسية وإعادة تدوريها والاستفادة منها مرة أخرى.
- الحرص على انطلاق المشروعات الخضراء من واقع الاحتياج الفعلي لكل مدرسة، وتكون مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بعملية تعلّم الطلاب ، وترتيب الأولويات وفقًا لهذه الاحتياجات.
- إصدار دليل تقييم معتمد للمدارس الخضراء يحتوي على معايير اعتماد المدارس الخضراء والوقت المحدد للتطبيق ويوزع على جميع المدارس الحكومية.
- تخصيص جائزة للتميز للمدارس الخضراء يتاح لجميع المدارس الحكومية التقديم لها، ويتم تقييم المدارس وفقًا لدليل التقييم المعتمد من الوزارة.
- تشكيل لجان مختصة وفرق عمل للتعامل مع موظفي المدارس ومجالس إدارتها والمعلمين والطلاب فيما يخص مستجدات تغير المناخ وتقوم بتقييم المدارس الخضراء كل عام.

٢. متطلبات خاصة بالمعلم

- الاهتمام بالتأهيل المهني للمعلمين من خلال عقد دورات تدريبية حول مفاهيم المدرسة الخضراء وأهميتها وأهدافها وكيفية ربط المواد التعليمية بالواقع البيئي وغرس القيم البيئية لدى الطلاب.
- عقد مؤتمرات وورش عمل وندوات إلكترونية للمعلمين لتوعيتهم بكل ماهو مستجد في قضايا المناخ والمدارس الخضراء.

- ترشيح المعلمين للمشاركة في زيارات وفرق عمل بالجامعات والمراكز البحثية لرفع قدرات المعلمين في التعامل مع قضايا تغيّر المناخ والاستفادة من خبراتهم والأخذ بتوصياتهم في التخطيط واتخاذ القرارات وتعلّم الطلاب.
- توفير حوافز مادية للمعلمين المتميزين والمتفاعلين مع الطلاب في الأنشطة الخضراء الصفية واللاصفية واستثمار الموارد المتاحة داخل المدرسة.
- تجهيز المعلمين لمعسكرات للطلاب في الهواء الطلق والإشراف على تنفيذها وذلك لتعزيز وعيهم البيئي.

٣. **متطلبات خاصة بالطلاب**

- الاستفادة من وقت الطلاب في الأجازة الصيفية في تخضير المساحات الخضراء ورعاية المشروعات المنفذة في المدرسة.
- توفير مواد وإعلانات ورقية وإلكترونية حول تصميمات مختلفة للمدرسة الخضراء وتوزيعها على الطلاب.
- الإعلان عن مسابقات لتشجيع الطلاب على تقديم أفكار إبداعية حول تصميمات المدارس الخضراء وكيفية مواجهة التحديات البيئية والحفاظ على الموارد الطبيعية.
- استخدام منصات التواصل الاجتماعي للتنافس بين الطلاب ونشر أفكارهم ومشاركاتهم بهدف نشر الثقافة الخضراء.
- توفير فرص للطلاب لاكتشاف الطبيعة المجاورة للمدرسة والعناية بها.
- إشراك الطلاب في مختلف المراحل الدراسية في عملية التخضير بداية من التخطيط وجمع التبرعات وغرس الأشجار والصيانة المستمرة لها.
- عقد ورش عمل للطلاب لتدريبهم على إنتاج مجموعة من المنتجات الخشبية والمعدنية البسيطة التي تحتاجها المدرسة في التشجير والصيانة.
- تشجيع الطلاب على استخدام الدراجات في الذهاب والعودة من المدرسة لتوفير الطاقة والحد من الانبعاثات الكربونية.
- اختيار مجموعة من الطلاب النشطين كسفراء للمدرسة الخضراء لتشجيع زملائهم للحفاظ على البيئة ودعوة المجتمع المحلي لتقديم الدعم اللازم لتخضير المدرسة من خلال صندوق خاص بالمشروعات المجتمعية.

٤. **متطلبات خاصة بالمناهج**

- تضمين الموضوعات الخاصة بقضايا البيئة ومواجهة تغير المناخ والأنشطة الداعمة لها في المناهج الدراسية الخاصة بالصف السادس وحتي الصف الثالث الثانوي مثل ماحدث في المناهج المطورة حتى الصف الخامس الإبتدائي.
- دمج مجموعة من الأنشطة المدرسية بالبيئة لتحفيز الطلاب على التعلّم الذاتي والتجريب والملاحظة بهدف ربط التعلم داخل الفصل بخارجه.

- توفير مجموعة من الألعاب التعليمية لمساعدة الطلاب في كيفية حماية كوكب الأرض من تغيّر المناخ والتعرف على العلاقة ما بين المخلفات الصلبة والمناخ وكيفية إعادة تدويرها والاستفادة منها داخل المدرسة.
- تحويل القضايا والمفاهيم المرتبطة بالبيئة والمتضمنة في المناهج الجديدة المطورة من الطريقة النظرية التقليدية التي يقوم بها معظم المعلمين للتطبيق من خلال المشاريع التي يتم تنفيذها في المدرسة بمشاركة الطلاب والمعلمين.
- إصدار دليل للمدارس الخضراء يحتوي على أهداف المدرسة الخضراء ومجموعة متنوعة من المشاريع الممكن تنفيذها وكذلك الأنشطة الممكن تطبيقها ونماذج وصور لتطبيقات المدارس الأخرى المتميزة.

٥. متطلبات خاصة بالمجتمع

- نشر المعلومات الخاصة بمبادرات المدارس الخضراء وآليات تنفيذها وكذلك الدعم المطلوب لها من خلال وسائل الإعلام بأنواعه المختلفة المسموعة والمرئية والمقروءة، وكذلك من خلال وسائل التواصل الاجتماعي باعتبارها أكثر الأدوات الفعالة لنشر أهداف المبادرات والمشروعات الخضراء على نطاق واسع من شرائح المجتمع المختلفة بما فيهم أولياء الأمور. ويمكن من خلالها الوصول للمنظمات المجتمعية المهتمة بالمشروعات لتمويلها ومتابعة تنفيذها، بالإضافة إلى إمكانية استخدام الإذاعة المدرسية لرفع وعي المجتمع المدرسي من معلمين وطلاب وعاملين بأهمية المشروعات الخضراء وتحفيزهم للمشاركة في تنفيذها.
- استغلال الاحتفالات المدرسية والمناسبات المختلفة لدعوة أعضاء المجتمع المحلي والمؤسسات المهتمة بالبيئة للتعرف على احتياجات المدرسة والتمويل اللازم لها وكيفية المساهمة في تنفيذ تلك المشروعات.

د) معوقات تنفيذ التصور المقترح

- قلة الوعي بأهمية المدارس الخضراء ودورها في تحسين التعليم والصحة والبيئة والمجتمع والاقتصاد.
- ضعف الاعتمادات المالية اللازمة لتحويل المدارس المصرية الحكومية نحو مدارس خضراء.
- الفهم المغلوط بأن المدارس الخضراء عبارة عن مشاريع كبيرة تتطلب مبالغ ضخمة وتكلفة عالية.
- ضعف تعاون باقي أعضاء المجتمع المدرسي مع أعضاء اللجنة المختصة بالمشروعات ومتابعتها.
- صعوبة وجود شراكة بين المدرسة ومؤسسات المجتمع المحلي.
- قلة وجود مساحات كافية داخل المدارس أو حولها لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء.
- ضعف اهتمام الطلاب والمعلمين والعاملين بالمدرسة بالمشروعات الخضراء التي تم تنفيذها بالفعل داخل المدرسة.
- إهمال المشروعات الخضراء المنفذة بالمدرسة أثناء الأجازات الصيفية.

ويمكن التغلب على هذه المعوقات من خلال مايلي:

- سعي وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني من أجل اتفاقات دولية مع المنظمات الدولية والمؤسسات الإقليمية لتمويل تحويل المدارس الحكومية نحو مدارس خضراء وبناء مدارس جديدة خضراء صديقة للبيئة.
- عقد ورش عمل على المستوى المحلي من أجل رفع الوعي المجتمعي بأهمية المدرسة الخضراء في حل العديد من مشكلات المدارس الحكومية من بيئة غير صحية وكثافة عالية داخل الفصول وضعف المستوى الدراسي للطلاب، وعرض تجارب الدول الأخري التي حققت نجاح في تطبيق المدارس الخضراء والاستفادة منها.
- تكليف مجموعة من المعلمين والطلاب والعاملين بالمدرسة لرعاية المشروعات المنفذة أثناء العطلات والإجازة الصيفية للحفاظ على ماتم إنجازة وتنفيذه من مشروعات.

خاتمة الدراسة

اهتمت الدراسة بعرض قضية المناخ ودور الدول في الحفاظ على البيئة باعتبارها أكثر القضايا إثارة على الساحة الدولية، وتطبيق نموذج المدرسة الخضراء كإحدي أهم آليات مواجهة تغير المناخ من خلال المؤسسات التعليمية، وركزت الدراسة في جانبها النظري على مفهومها وأهميتها وأهدافها وخصائصها والمعايير العالمية لها. وعرضت الدراسة الجهود المصرية نحو مواجهة تغيّر المناخ والتحول نحو مدارس خضراء، إلى جانب ذلك استفادت الدراسة من جهود بعض الدول التي حققت نجاحًا للتحول نحو مدارس خضراء متمثلة في دول (كندا-ألمانيا- هونج كونج). وانتهت الدراسة لتقديم تصور مقترح لتحقيق متطلبات تحويل المدارس المصرية نحو مدارس خضراء على ضوء بعض النماذج العالمية وذلك بالقدر الذي وفره الإطار النظري والدراسات السابقة والنماذج العالمية في محاولة من الباحثة مساعدة المسئولين لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مصر.

المراجع

أولًا: المراجع العربية

البنك الدولي (٢٠٢٠). مصر: فصول دراسية خضرا ء على أسطح المدارس Retrieved from https://blogs.worldbank.org/ar/arabvoices/egypt-green-roof-classrooms--improve-education-experience , accessed on 20-3-2023,1-27.

القدرة ،حامد نعيم. (٢٠٢٢). تصور مقترح لتحويل المدراس في فلسطين إلى مدارس خضراء في ضوء نماذج عالمية. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية، ١٣(٣٨)،١٩٩-٢١٢.

حسين، عاصم. (٢٠٢٠). المتطلبات الإدارية لتحقيق معايير المدارس الخضراء من وجهة نظر الخبراء، مجلة البحث العلمى فى التربية، ٢١(العدد الحادي عشر)، ٣٦-٥٦.

حنفي، محمد ماهر(٢٠١٧). المدرسة الخضراء، رؤية مقترحة لإصلاح التعليم الفني في ضوء المستجدات العالمية، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، ع(١٠٠).

دستور جمهورية مصر العربية (٢٠١٤). الهيئة العامة للاستعلامات، جمهورية مصر العربية.

عباس ، ياسر (٢٠١٨). جاهزية المدارس الابتدائية المعتمدة بمحافظة المنوفية لتطبيق ممارسات المدارس الخضراء من وجهة نظر المعلمين. *مجلة كلية التربية– جامعة بنها*، ٢٩ (١١٦)، ١٣٦-٢٠٨.

عبدالحميد، أسماء عبدالفتاح نصر(٢٠٢٢). رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في ضوء بعض النماذج العربية والعالمية ، مجلة التربية، جامعة الازهر، ع١٩٣، ج٢، ١٦٧-٢٠٣.

عبداللطيف، مها نبيل حنفي وراشد، علي محيي الدين وحسانين، أماني أحمد المحمدي. (٢٠٢١). فاعلية برنامج فى العلوم قائم على التعليم الأخضر لتنمية مهارات التفكير المستقبلى لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة دراسات تربوية واجتماعية، ٢٧(٩-٣)، ٢٨٩-٣١٣.

عطا الله، محمد عبد الرؤف (٢٠٢١). المدارس الخضراء صيغة تربوية مقترحة في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، *رسالة ماجستير*، كلية التربية قسم أصول التربية، جامعة دمياط،١-٣٠ .

كزيز، آمال(٢٠١٩). المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية نماذج عربية وعالمية حول المدرسة الخضراء، مجلة علوم الانسان والمجتمع، ع(١)، ص ص١٥٥: ١٧٩.

السويكت، أحمد بن عبد الله. (٢٠٢٢). متطلبات تنمية مهارات الثورة الصناعية الرابعة لدى طلاب المرحلة الثانوية العامة من وجهة نظر الخبراء . مجلة العلوم التربوية والدراسات الإنسانية. ع. ٢١، يناير ٢٠٢٢ .ص ص. ٨٥-١١٥.

اللجنة الوطنية العمانية للتربية والثقافة والعلوم (٢٠٢٢). مشروع المدرسة الخضراء . available at: https://onc.om/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B6%D8%B1%D8%A7%D8%A1/ . accessed on 1/3/2022,2-7.

مبادرة اتحضر للأخضر (٢٠٢١). الهيئة العامة للاستعلامات، مشروعات ومبادرات Retrieved from https://www.sis.gov.eg/Story/223108/%D9%85%D8%A8%D8%A7%D8%AF%D8%B1%D8%A9-١%D8%A7%D8%AA%D8%AD%D8%B6%D8%B1-%D9%84%D9%84%D8%A3%D8%AE%D8%B6%D8%B1?lang=ar , accessed on 26-3-2023,1-10

المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية (٢٠٢٣).عن المبادرة، Retrieved from https://www.sgg.eg/, accessed on 1-2-2023,12-16.

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

المجلس المصري للبناء الأخضر والتنمية المستدامة (٢٠٢٣). تاريخ موجز للمجلس المصري للأبنية الخضراء، Retrieved from http://egypt-gbc.org/, accessed on 3-4-2023,1-7

مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية (٢٠٢١). التغيرات المناخية في مصر-التداعيات وآليات التكيف ،٢٠٢١. Retrieved from: https://acpss.ahram.org.eg/News/17315.aspx , Accessed on 2/2/2023,13-36.

مستقبليات تربوية (٢٠١٦). الأبنية المدرسية الحديثة، المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج : الكويت، ع(٥)، مج (٢)، ص ٥٠-٩٠

المعجم الوسيط (٢٠١١). مجمع اللغة العربية، القاهرة، (١-١٠٦٨).

الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (٢٠٢٠). تقرير الدورة السادسة، Retrieved from https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2020/05/2020-AC6_ar.pdf, accessed on 3-3-2023

الهيئة العامه للاستعلامات(٢٠٢٢). مصر وقضية التغيرات المناخية : Retrieved from https://www.sis.gov.eg/Story/41146?lang=ar , Accessed on 2/3/2023,1-8.

وزارة البيئة (٢٠٢٢). تقرير حالة البيئة في مصر Retrieved from: https://www.eeaa.gov.eg/portals/0/eeaaReports/SoE2017AR/Egypt-SOE-2016-FINAL.pdf , Accessed on 2/3/2023,2-16.

وزارة البيئة (٢٠٢٣). المجلس الوطني للتغيرات المناخية، أهداف المجلس، Retrieved from https://www.eeaa.gov.eg/Topics/78/30/50/Details, accessed on 5-4-2023,3-10.

وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (٢٠١٥). استراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر ٢٠٣٠، محور البيئة ،٨٠-٨٥.

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني (٢٠٢٣). الكتب المدرسية من الصف الأول للخامس الإبتدائي،موضوعات تغير المناخ.

----------(٢٠٢٣). مشروع مدارس مصر المتميزة، جمهورية مصر العربية،٤-٢٠.

----------(٢٠٢٢). المدارس التكنولوجية الجديدة الصديقة للبيئة، جمهورية مصر العربية، ١-٩.

----------(٢٠٢٢). تفاصيل مشروع المدارس الذكية صديقة البيئة في محافظة مطروح، جمهورية مصر العربية،٣-٧.

----------(٢٠٢٢). للتوعية بالتغيرات المناخية. التعليم: دمج قضايا تغير المناخ بالمناهج، جمهورية مصر العربية.

وكالة أنباء الإمارات(٢٠٢١). الخدمات العامة برأس الخيمة تطلق مبادرة "المدارس الخضراء. Retrieved from: https://www.wam.ae/ar/details/1395302906223 Accessed on 3l3l2022,3-12.

اليوم السابع (٢٠٢٢). تعليم الإسكندرية "تطلق مبادرة "مصر الخضراء" من المدارس، Retrieved from https://www.youm7.com/story/2022/10/20/%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85- , accessed on 5-4-2023,20-27.

اليونسكو(٢٠١٦). الاستعداد لمواجهه تغير المناخ – دليل المدارس بشان العمل المناخى،٢٠١٦. Retrieved from : https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196 , Accessed on 2/12/2022,3-20.

------ (٢٠٢١). مسألة تغير المناخ حاضرة في نصف المناهج الدراسية الوطنية في العالم فقط. Retrieved from: https://ar.unesco.org/news/lywnskw-msl-tgyr-lmnkh-hdr-fy-nsf-lmnhj-ldrsy-lwtny-fy-llm-fqt , Accessed on 2/3/2022,13-27.

يونيسف مصر (٢٠٢٢). رسالة من أطفال مصر إلى العالم،الأطفال والنشء يعبرون عن وجهة نظرهم نحو التغيرات المناخية من خلال الفن Retrieved from https://www.unicef.org/egypt/ar/press-releases/message-egyptian-children-world, accessed on 5-4-2023,4-5.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

17th Hong Kong Green School Award (2022). Retrieved from*:* http://www.hofung.edu.hk/Achievement/Single/188/competition/1 accessed on 3/12/2022

Aikens, K., & McKenzie, M. (2021). A comparative analysis of environment and sustainability in policy across subnational education systems. *The Journal of Environmental Education*, *52*(2), 69-82.

Anderson, V., & Gough, W. A. (2020). Evaluating the potential of nature-based solutions to reduce ozone, nitrogen dioxide, and carbon dioxide through a multi-type green infrastructure study in Ontario, Canada. *City and Environment Interactions*, *6*, 100043.

Benevento, S. V. (2022). Communicating Climate Change Risk to Children: A Thematic Analysis of Children's Literature. *Early Childhood Education Journal*, 1-10.

Boudreau, S., Gransaull, G., Lister, N. M., & Pritchard, G. (2022). Preparing students for interdisciplinary work: green infrastructure curricula at Ryerson University, Toronto, Ontario, Canada. In *Smart Cities Policies and Financing* (pp. 135-153). Elsevier.

Browning, M. H., & Rigolon, A. (2019). School green space and its impact on academic performance: A systematic literature review. *International journal of environmental research and public health*, *16*(3), 429.

Calgary high school named greenest in Canada (2022). Retrieved from: https://www.constructioncanada.net/calgary-high-school-named-greenest-in-canada/ accessed on 2/11/2022

Cebrián, G., Mogas, J., Palau, R., & Fuentes, M. (2022). Sustainability and the 2030 Agenda within schools: A study of school principals' engagement and perceptions. *Environmental Education Research*, *28*(6), 845-866.

Dey, S. (2023). Introduction: Why Green Academia?. In *Green Academia* (pp. 1-22). Routledge India.

Dodds, R., Walsh, P. R., & Koç, B. (2019). Environmentally sustainable lifestyle indicators of travelers and expectations for green festivals: the case of Canada. *Event Management*, *23*(4-5), 685-697.

Eilam, E. (2022). Climate change education: the problem with walking away from disciplines. *Studies in Science Education*, 1-34.

Everth, T., & Bright, R. (2022). Climate change and the assemblages of school leaderships. *Australian Journal of Environmental Education*, 1-20.

Floris, M. (2022). Green schools globally–stories of impact on education for sustainable development-Editors–Annette Gough, John Chi-Kin Lee, and Eric Po Keung Tsang. Published by Springer Nature Switzerland AG, 2020. *Australian Journal of Environmental Education*, *38*(2), 197-199.

Gough, A., Lee, J. C. K., & Tsang, E. P. K. (2020). *Green Schools Globally*. Springer International Publishing,120-130.

Grund, J., & Brock, A. (2020). Education for sustainable development in Germany: Not just desired but also effective for transformative action. *Sustainability*, *12*(7), 28-38.

Iwan, A., Rao, N., & Poon, K. K. (2018). Characteristics of green schools: Observations of award-winning green preschools in Bali, Berkeley and Hong Kong. *Journal of Education for Sustainable Development*, *12*(2), 140-159.

Lee, J. C. K. (2021). Learning to live together: A Hong Kong perspective. In *Life and Moral Education in Greater China* (pp. 193-217). Routledge.

Long, D., Henderson, J., & Meuwissen, K. (2022). What is climate change education in Trump Country?. *Educational and Developmental Psychologist*, 1-14.

Lysgaard, J. G., Larsen, N., & Læssøe, J. (2015). Green flag eco-schools and the challenge of moving forward. *Responsible Living: Concepts, Education and Future Perspectives*, 135-150.

Müller, U., Hancock, D. R., Stricker, T., & Wang, C. (2021). Implementing ESD in Schools: Perspectives of Principals in Germany, Macau, and the USA. *Sustainability*, *13*(17), 983.

National association of independent schools (2023).How to green your school, Inverness Green School plan, retrieved from https://www.nais.org/articles/pages/books/what-is-a-green-school/, accessed on 4-2-2023,132.

Oliae Oluwunmi (2019). Benefits and Barriers to the Implementation of Green Building Standards in Universities: What are Students' Views?. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 640, No. 1, p. 012031). IOP Publishing.

Perez-Silva, R., Fernández, I. C., Matas, M. I., & Villalobos, E. (2023). Green cover and socioemotional and academic outcomes of school-age children. The case of Santiago, Chile. *Landscape and Urban Planning*, *233*, 104688.

Sagala, R., Nuangchalerm, P., SAREGAR, A., & El Islami, R. A. Z. (2019). Environment-friendly education as a solution to against global warming: A case study at Sekolah Alam Lampung, Indonesia. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, *7*(2), 87-97.

Sivarajah, S., Smith, S. M., & Thomas, S. C. (2018). Tree cover and species composition effects on academic performance of primary school students. *PLoS One*, *13*(2), 193-254.

Teichmann, F., Kirchengast, I., & Korjenic, A. (2023). Cross-School Collaboration to Develop and Implement Self-Construction Greening Systems for Schools. *Plants*, *12*(2), 327-350.

Tsang, E. P. K., Lee, J. C. K., Yip, S. K. E., & Gough, A. (2020). The Green School Award in Hong Kong: Development and impact in the school sector. In *Green Schools Globally* (pp. 189-201). Springer, Cham.

Tugjamba, N., Yembuu, B., Gantumur, A., & Gezel, U. (2022). Research Study on Climate Change Education for Sustainable Development in Mongolia. In *Research Anthology on Environmental and Societal Impacts of Climate Change* (pp. 1004-1026). IGI Global.

van Velzen, C., & Helbich, M. (2023). Green school outdoor environments, greater equity? Assessing environmental justice in green spaces around Dutch primary schools. *Landscape and Urban Planning*, *232*, 104-687.

Vella-Brodrick, D. A., & Gilowska, K. (2022). Effects of nature (greenspace) on cognitive functioning in school children and adolescents: A systematic review. *Educational Psychology Review*, *34*(3), 1217-1254.

Vogt, K., Tsagari, D., Csépes, I., Green, A., & Sifakis, N. (2020). Linking learners' perspectives on language assessment practices to teachers' assessment literacy enhancement (TALE): Insights from four European countries. *Language Assessment Quarterly*, *17*(4), 410-433.

Vukelić, N., Rončević, N., & Toljan, S. (2022). Student Teachers' Willingness to Act in the Climate Change Context. *Social Sciences*, *11*(2), 47.

What are some interesting things to see in Germany? (2022). Retrieved from: https://www.quora.com/What-are-some-interesting-things-to-see-in-Germany accessed on 25/10/2022