دراسة تحليلية لنموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مصر على ضوء بعض النماذج الدولية للمدرسة الخضراء المستدامة

إعداد

أحمد رياض سيف النصر أبو سعده

إشراف

أ. د / نبيل سعد خليل
أستاذ التربية المقارنة والإدارة التعليمية المتفرغ وسياسات التعليم
كلية التربية – جامعة سوهاج

أ. م.د / منى شعبان عثمان
أستاذ الإدارة التربوية وسياسات التعليم المساعد وقائم بأعمال رئيس القسم
كلية التربية – جامعة الفيوم

مستخلص البحث

تعد مسألة تغير المناخ من المسائل المهمة في هذا العصر، بسبب ما يشهده العالم من تغيرات مناخية غير مسبوقة،ولذلك أولت دول كثيرة في العالم اهتمامًا كبيرًا بقضايا التغيرات المناخية وتأثيراتها الواسعة على البيئة،وتعتبر مؤسسات التعليم وسيلة أساسية في تأهيل وتثقيف أفراد المجتمع للمشاركة في معالجة القضايا البيئية والتنمية ونشر الوعي البيئي لاكتساب المهارات التي تعزز الاستدامة البيئية.وتواجه المدارس المصرية ضعفًا في ممارسة أبعاد الاستدامة البيئية.ويمكن التغلب على هذا الضعف بالاستفادة من التجارب الناجحة في بعض دول العالم.لذلك هدف البحث الحالى إلى تحليل نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مصر على ضوء بعض النماذج الدولية في هذا المجال،والتي يمكن تطبيقها في مصر،والكشف عن أوجه الإفادة من هذه النماذج الدولية في المدارس المصرية.وقد استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي

لبيان الأطر النظرية للمدرسة الخضراء المستدامة،والإفادة من بعض النماذج الدولية الناجحة مثل الولايات المتحدة الأمريكية وأسبانيا وسلطنة عمان.وتوصل البحث إلى إمكانية تحويل المدارس المصرية إلى مدارس خضراء مستدامة على ضوء بعض النماذج الدولية وإمكانية التغلب على معوقات تحقيق هذا الهدف.

الكلمات المفتاحية: دراسة تحليلية ، النماذج ، النماذج الدولية ، المدرسة الخضراء ، المدرسة الخضراء المستدامة.

Abstract

Because of the unprecedented climate change taking place in the world, many world countries have paid great attention to climate change issues and their wide-ranging effects on the environment. Educational institutions are considered an essential means in rehabilitating and educating members of society to participate in addressing environmental issues, development and spreading environmental awareness in order to acquire skills that promote environmental sustainability. Egyptian schools are facing a weak practice of environmental sustainability. This weakness can be overcome by benefiting from successful experiences in some world countries. So the current research aimed at analying a model of a sustainable green school in Egypt in light of some international models in this field, which can be applied in Egypt. This research used the descriptive approach to demonstrate the theoretical frameworks of a sustainable green school, and a range of successful international models such as the United States, Spain, and Omani Sultanate. The research findings showed that Egyptian schools can be transformed into sustainable green schools in the light of some international models and that obstacles to achieving this goal can be overcome.

Keywords: Analytical study - Models - International Models - Green School - Sustainable Green School.

مقدمة

تمثل المدرسة الخضراء المستدامة أنموذجًا للمدرسة العصرية القائمة على تطبيق مبادئ الاستدامة البيئية، وأساليب الحياة المستدامة في المدرسة،وانعكاس ذلك على سلوك التلاميذ خارج المدرسة في المجتمع المحيط في الحفاظ على البيئة، لذلك يشهد تطبيق المدرسة الخضراء المستدامة إقبالًا كبيرًا من دول العالم لأنه يضمن تقديم حلول ناجحة لكثير من المشكلات الاقتصادية والتربوية في كافة مجلات الحياة خاصة التعليم.

وبناءً على هذا ظهرت فكرة المدرسة الخضراء المستدامة كحاجة ملحة تسهم في الحد كثيرًا من المشكلات البيئية والتربوية،وفي تطوير آليات المحافظة على الثقافة البيئية والتنشئة الاجتماعية القائمة على الحفاظ على البيئة وتجنب مخاطر تغير المناخ والحفاظ على حقوق الأجيال القادمة،كما تسهم المدرسة الخضراء في تشكيل وترسيخ الهوية الفاعلة للتلاميذ وتمكنهم من تنمية مهاراتهم وأفكارهم وقيمهم البيئية، وهذا يستلزم التوسع في المدارس الخضراء المستدامة في مصر بما يتناسب مع كل منطقة عمرانية وجغرافية استرشادًا بالنماذج الدولية الناجحة في مجال المدرسة الخضراء المستدامة، والتي يمكن تطبيقها في المجتمع المصري.

إن تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة يساهم كثيرًا في الحفاظ على الصحة العامة وتحسينها،فقد تحسنت البيئة في الصين بوتيرة لم يسبق لها مثيل بفضل تحقيق الاستدامة البيئية في المؤسسات التعليمية والحكومية، ففي عام 2016 انخفض متوسط تركيز العنصر الفلزي بروميثيوم في العاصمة بكين ومناطق أخرى بنسبة تفوق 30٪ عن عام 2013،عندما دخل قانون منع تلوث الهواء ومكافحته حيز التنفيذ،وانخفضت نسبة المناطق الحامضية المطيرة من 30% في التسعينيات إلى 7.2% في عام 2016، مما كان له كبير الأثر في تحسُّن الصحة العامة، ودعم

الاقتصاد من خلال ترشيد استهلاك المياه والكهرباء والموارد المادية (Ministry of Ecology, 2017: 5-6).

إن تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة بالشكل المطلوب يستلزم الإفادة من التجارب الدولية الناجحة في هذا المجال من حيث تطبيق المبادئ البيئية المرتبطة بأسس المدرسة الخضراء المستدامة لتسهم في الحد من انبعاث الغازات الضارة في الغلاف الجوي،وتعزيز الوعي من خلال تضمين مبادئ المدرسة الخضراء المستدامة في المناهج الدراسية،وتدريب الطلاب والتلاميذ على تطبيقها في المدرسة،وفي الشارع، وفي البيت(Willy Sleurs, 2008: 2)،وعبر توعية الطلاب والتلاميذ بالأسباب التي تعيق تحقيق هذا الهدف وتضر بالبيئة وبمعدلات التنمية التي هي في صالحهم في الحاضر والمستقبل(مركز حابي للحقوق البيئية، بدون تاريخ)،ويمكن أن تتحقق المدرسة الخضراء المستدامة في المؤسسات التعليمية من خلال تحويل المؤسسات التعليمية إلى مؤسسات خضراء تعمل على الحفاظ على موارد المياه والطاقة والورق، والتخلص السليم من النفايات،وتعزيز ثقافة الاستدامة (Reitz, 2013: 240).

وقد تم نشر أسس المدرسة الخضراء المستدامة في 16 مدرسة مصرية من خلال بروتوكول تعاون بين وزارة التربية والتعليم والثقافة القبرصية والمنتدى المصري للتنمية المستدامة،وتظهر جهود الدولة في هذا الإطار جلية من خلال استضافة المؤتمر الدولي لتغير المناخ COP27،والجهود الساعية إلى تحقيق مدرسة خضراء مستدامة في إطار تنفيذ رؤية مصر 2030،وتنفيذ الاستراتيجية الوطنية لتغير المناخ 2050. لذلك تعد مبادرة المدرسة الخضراء المستدامة من مبادرات رؤية مصر 2030،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 للحفاظ على الموارد الطبيعية وخاصة الموارد الآخذه بالنقصان، وكذلك المحافظة على موارد كافية لتلبية احتياجات الأجيال القادمة(عطا الله، أبريل 2021: 11).

إن التحول للمدارس الخضراء وتحقيق التنمية البيئية في مصر لا يزال لم يصل إلى المستوى المنشود بعد، لذا من المهم دراسة بعض التجارب الناجحة للمدرسة الخضراء المستدامة في دول العالم للاستفادة منها في المدارس المصرية.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة الدراسة في وجود ضعف في ممارسة أبعاد الاستدامة البيئية بما يؤثر سلبًا على نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مصر،وقد أشارت دراسات سابقة إلى وجود ضعف في ممارسة أبعاد الاستدامة البيئية في المدارس المصرية، مثل دراسة (سليمان،2021)التي أشارت إلى ضعف الوعي بالاستدامة البيئية، وقلة البحوث العلمية في هذا الشأن،ودراسة (أحمد،2022) التي أظهرت ارتفاع نسبة التلوث في مصر لعدم تطبيق مبادئ الاستدامة البيئية بالشكل الأفضل وعدم ترشيد استهلاك الغاز والطاقة في مؤسسات الدولة ومنها المؤسسات التعليمية، ودراسة (عبد الحميد، 2022) التي أشارت إلى وجود ضعف في تطبيق المعايير البيئية الدولية في المدارس المصرية بسبب المشكلات الثقافية والاقتصادية،ومن ثم أوصت الدراسات بضرورة ابتكار حلول واقعية منها دراسة تجارب الدول الأخرى التي حققت إنجازات في هذا المجال مثل دراسة (السعودي،2021) التي أوصت بدراسة تجارب كندا وجنوب أفريقيا في تحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة لتطبيقها في المدارس المصرية،ودراسة (دياب، 2021) التي اقترحت الإفادة من تجارب فنلندا وإسبانيا لصياغة استراتيجية مصرية تصلح للتطبيق في المدارس المصرية لتحويلها إلى مدارس خضراء مستدامة.

وعليه يمكن بلورة مشكلة هذه الدراسة من خلال التساؤل الرئيس الآتي:

ما نموذج المدرسة الخضراء المستدامة الذي يمكن تطبيقه في مصر على ضوء بعض النماذج الدولية للمدرسة الخضراء المستدامة؟

وهذا السؤال الرئيس تتفرع منه الأسئلة الفرعية الآتية:

1- ما الأسس النظرية للمدرسة الخضراء المستدامة؟

2- ما النماذج الدولية للمدرسة الخضراء المستدامة التي تم الاستعانة بها؟

3- ما أوجه الإفادة من هذه النماذج الدولية في المدارس المصرية؟

4- ما واقع المدرسة الخضراء المستدامة في مصر؟" الدراسة الميدانية "

5- ما الآليات المقترحة لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة في المدارس المصرية على ضوء بعض النماذج الدولية؟

أهداف البحث: هدف البحث الحالى إلى:

- بيان الأسس النظرية المدرسة الخضراء المستدامة.
- تقديم أهم النماذج الدولية للمدرسة الخضراء المستدامة التي يمكن تطبيقها في مصر.
- الكشف عن أوجه الإفادة من هذه النماذج الدولية في المدارس المصرية.
- عرض واقع المدرسة الخضراء المستدامة في مصر والاستعانة بالدراسة الميدانية.
- تقديم الآليات المقترحة لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة في المدارس المصرية على ضوء بعض النماذج الدولية.

أهمية البحث: نبعت أهمية البحث الحالي من أهمية الموضوع ذاته، والذى يتناول كيفية الإفادة في مصر من بعض النماذج الدولية الناجحة للمدرسة الخضراء المستدامة،وتتضح أهمية البحث فيما يلي :-

الأهمية النظرية: ظهرت الأهمية النظرية لهذا البحث في الآتي :-

- عرض لنماذج معيارية لبعض الدول للإفادة منها في تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة في مصر.
- بيان أوجه الإفادة في مصر من هذه النماذج الدولية.

الأهمية التطبيقية: تظهر الأهمية التطبيقية في مساعدة المعنيين والمختصين فيما يلي:

- تزويد المختصين والمسئولين والمعنيين باستراتيجيات وأساليب وآليات تمكنهم من إحداث تغيير إيجابي وتحقيق التوازن بين المدرسة الخضراء المستدامة والحاجات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والثقافية.
- مساعدة القائمين على المؤسسات التعليمية على تحسين دور المدرسة الخضراء المستدامة.
- قياس مدى مساهمة المدرسة الخضراء المستدامة في تحقيق الحفاظ على البيئة.

حدود البحث: اقتصر البحث الحالى على الآتية:

- **الحدود الموضوعية:** المدرسة الخضراء المستدامة من حيث مفهومها وأهدافها ومكوناتها، وعرض لبعض النماذج الدولية الناجحة للمدرسة الخضراء المستدامة من أجل الإفادة منها في البيئة المصرية.
- **الحدود المكانية:** جمهورية مصر العربية، الولايات المتحدة الأمريكية، أسبانيا، وسلطنة عمان.

وقد وقع الاختيار على الولايات المتحدة وأسبانيا وسلطنة عُمان للإفادة من تجاربهم في مجال المدرسة الخضراء المستدامة حيث يمكن للمدارس المصرية أن تستفيد من الطريقة المبتكرة في ترشيد المياه في المدارس العمانية باستخدام المياه الرمادية في كل نشاط غير الشرب كري النباتات،وفي حمّامات المدرسة،ورش

الفناء.أما أسبانيا فقد اعتمدت استراتيجية ناجحة في تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة،وهي اللامركزية في التخطيط والتنفيذ،وهذه الاستراتيجية تحتاجها مصر كثيرًا لتنوع مناطقها الجغرافية من حيث العادات والتقاليد والإمكانات والموارد والخامات البيئية والقدرات المالية،وتم اختيار الولايات المتحدة الأمريكية لأنها لم تخصص ميزانية كبيرة لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة،واعتمدت كثيرًا على المجهود المحلي من المجتمع المدني،والمنظمات المحلية، والجامعات للاستشارة العلمية والتخطيط،كما أنها نقلت تجربتها إلى مصر، بما يتوافق مع البيئة المصرية (gate.ahram.org).

منهج البحث : استخدم البحث الحالى المنهج الوصفي من أجل الوصف الدقيق والتفصيلي لموضوع البحث، وصفا كميًّا ونوعيًّا، وتفسير وتحليل البيانات والمعطيات المتاحة حول هذا الموضوع، وتحليل بعض الأدبيات النظرية التي تناولت المدرسة الخضراء المستدامة، وعرض نماذج معيارية من بعض الدول في الاهتمام بالمدرسة الخضراء المستدامة (برويس، و دباب، 2019، ص2 وما بعدها).

مصطلحات البحث

المدرسة الخضراء المستدامة Sustainable Green School:

تُعَرَّف المدرسة الخضراء المستدامة بأنها مدرسة تقوم على مبادئ التعلم البيئي، وتطبيق الأساليب الحياتية المستدامة في المدرسة،وتفعيل أنشطة التلاميذ بغرض إحداث تغيير إيجابي في وعي وسلوك التلاميذ والمجتمع فيما يتعلق بالحفاظ على البيئة.فالمدرسة الخضراء المستدامة هي المدرسة التي تعزز التقدم في الأنشطة المستدامة بيئيًّا"(International Capital Market Association, 2018: 2)، بما يتماشى مع عمليات التقييم والاختيار (Kaminker, C., 2015: 2).

كما تُعَرَّف المدرسة الخضراء المستدامة بأنها المدرسة التي تخلق بيئة صحية تُفْضي إلى التعلم،مع الاستهلاك الرشيد للطاقة والموارد البيئية والمالية (Thapa & Tiwari, 2020: 939).

ويعرف الباحث المدرسة الخضراء المستدامة إجرائيًّا بأنها: مدرسة تطبق مبادئ الاقتصاد في استهلاك الطاقة والماء والورق وكافة الموارد، وتوظِّف التحول الرقمي، وتحقق تهوية أماكن الموارد البشرية وتحد من انبعاث الغازات الضارة، وتحفظ سلامة الإنسان وصحته، وتزيد المساحات الخضراء إلى أقصى حد ممكن وتبعث على الراحة النفسية".

النموذج Model:

يُعَرَّف النموذج لغة بأنه نمط أو شكل أو مثال يُحْتَذى به (الفيروزآبادى، 2005، ص 208). فالنموذج هو المثال الذي يُصْنَع عليه الشيء، فهو المقياس الذي يقاس عليه نظيره ومثيله(مناهج جامعة المدينة العالمية، 2011، ص453)، ويُعَرَّف النموذج اصطلاحًا بأنه أداة تحليلية وبنية فكرية تصورية تقاس عليه الحالات المماثلة (أبو النصر، 2018، ص3)،وجاء تعريفه في المعجم بأنه شكل تخطيطي تمثل عليه الأحداث أو الوقائع وعلاقاتها البينية بشكل مُحْكَم بهدف تسهيل تفسير تلك الوقائع غير المفهومة (شحاتة والنجار، 2003: 317).

ويعرف الباحث النموذج إجرائيًّا بأنه: نموذج للمدرسة الخضراء المستدامة الذي يشمل أغلب وأهم معايير ومبادئ المدرسة الخضراء المستدامة في العالم، والتي يوصى بتطبيقها لتكون المدرسة خضراء مستدامة.

الدراسات السابقة:

تقسم الدراسات السابقة إلى دراسات عربية ودراسات أجنبية، وقد تم ترتيبها من الأقدم إلى الأحدث:

أولا : الدراسات العربية:-

1-دراسة (اللمعي، 2017)، بعنوان: "**التنمية المستدامة بالمدرسة المصرية في ضوء صيغة المدرسة المستدامة الخضراء في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين دراسة مقارنة**"، والتي هدفت إلى طرح آليات مقترحات لتحقيق التنمية المستدامة بالمدرسة المصرية في ضوء صيغة المدرسة الخضراء المستدامة، واستخدمت الدراسة المنهج المقارن لأنه يناسب دراسة الظواهر التربوية والاجتماعية بصورة مقارنة، حيث تناولت الباحثة الأبعاد المختلفة للمنهج المقارن كالوصف والتحليل الثقافي والمقارنة التفسيرية. وأسفرت الدراسة عن إمكانية الإفادة من تجارب هذه الدول في تنفيذ نموذج المدرسة الخضراء في المدارس المصرية. وأوصت الدراسة بالتوسع في البحوث والدراسات في هذا المجال، وبتعاون كافة مؤسسات ومنظمات المجتمع لتحقيق هذا النموذج.

2- دراسة (عبدالعال، 2017)، بعنوان: "**تعليم الاستدامة في مراحل التعليم العام: الواقع والتحديات والمعايير**"، والتي هدفت إلى اختبار طبيعة تعليم الاستدامة في مراحل التعليم العام، من حيث الواقع والتحديات والمعايير، وعرضت الدراسة باختصار شديد لواقع تعليم الاستدامة البيئية في التعليم قبل الجامعي الذي ينقصه الكثير ليكون مثل ما تنتهجه المؤسسات التعليمية الخضراء وفقًا للمعايير العالمية، وسردت الدراسة بعض المعوقات التي تقف في طريق تحقيق هذا الهدف، وتوصلت الدراسة إلى أهمية تنمية الوعي بحتمية التعليم من أجل

الاستدامة، وتضمين التنمية المستدامة في المناهج الدراسية، والربط بين الإصلاح التعليمي وتحسين الاقتصاد، وأهمية تطوير سياسات التنمية.

3- دراسة (شتا، 2019)، بعنوان: "**المتطلبات التربوية لتحقيق المسئولية البيئية المستدامة: المدارس البيئية نموذجًا**"، والتي هدفت إلى التعرف إلى المتطلبات التربوية لتحقيق المسئولية البيئية المستدامة من خلال أدبيات المسئولية البيئية المستدامة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. أظهرت نتائج الدراسة أهمية تحقيق المتطلبات التربوية كتعزيز الوعي البيئي على مستوى المجتمع، وتضمين هذا الوعي في المناهج الدراسة. وأوصت الدراسة بتشجيع تبادل المعلومات بين مراكز البحوث التربوية والبيئية ونشر نتائج البحوث على نطاق واسع، وتضمين البعد البيئي في المطبوعات والوسائل التليمية وتنمية المسئولية البيئية من خلال المناسبات البيئية.

4-دراسة (عبدالهادي، 2020)، بعنوان: "**رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الإبتدائي بمصر**"، والتي هدفت إلى وضع رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء بمؤسسات التعليم الابتدائى بمصر، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفى، من خلال تحليل الأدبيات المرتبطة بالمدرسة الخضراء من حيث مفهومها وتطور تطبيقها وخصائصها، وأهم الدواعي العالمية التي أكدت على ضرورة تطبيقها. كما هدفت الدراسة إلى تحليل بعض التجارب الرائدة فى مجال تطبيق المدرسة الخضراء في كل من إندونيسيا وكندا والإمارات العربية المتحدة، وتحديد أهم ملامح واقع هذا النموذج فى المجتمع المصري، وأهم المبادرات التى بدأ العمل بها والمستهدفة في المستقبل. وتوصلت الدراسة إلى رؤية مقترحة تضمنت مجموعة من الاجراءات والآليات على مستوى وزارة التربية والتعليم وسياق المدارس الابتدائية فى مصر، التى قد يؤدي تطبيقها

إلى التحول إلى نموذج المدرسة الخضراء التي تعد أحد أهم آليات تحقيق الاستدامة البيئية. وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من البحوث للمساهمة في تحقيق هذا النموذج البيئي التعليمي المهم.

5- دراسة (الجهنى، 2020)، بعنوان: "**متطلبات تفعيل المدارس المستدامة بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة من وجهة نظر خبراء في مجال الاستدامة**"، والتي هدفت إلى التعرف إلى متطلبات تحسين الاستدامة في مدارس المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة، واستخدت الدراسة المنهج الوصفي، والمقابلة والاستبانة كأداتين للدراسة، وطبقت المقابلة على عينة قصدية من خبراء الاستدامة بلغ عددهم 7 خبراء، وطبقت الاستبانة على عينة عشوائية من القائدات التربويات والمعلمات بلغ عددها 181 قائدة و 364 معلمة، وقد أظهرت النتائج أن الاستدامة تطبق بدرجة متوسطة في مدارس المرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة من وجهه نظر القائدات والمعلمات، وقد تصدر البعد الاجتماعي المرتبة الأولى، ثم أتى المحور الأول (البعد البيئي) بالمرتبة الثانية، وتمثلت المتطلبات البشرية في قيادات عليا تتبنى مفهوم الاستدامة وأهدافها وتعيين منسقات للاستدامة في المدارس، وكذلك تأسيس فريق للاستدامة في المدرسة، كما كشفت الدراسة عن ضرورة تأسيس مركز للاستدامة وتهيئة البيئة المدرسية لذلك، ودمج الاستدامة في المناهج الدراسية وإدراجها في الأنشطة اللصفية وتضمينها في خطة إدارة التعليم، وعقد الشراكات مع الجهات المختصة ذات العلاقة، وسن القوانين المنظمة لها. وأوصت الدراسة بضرورة تطبيق ما توصلت إليه من نتائج للوصول إلى التطبيق العلمي والعملي لنموذج المدرسة الخضراء.

6- دراسة (كزيز، 2020)، بعنوان: "**المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية: نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء**"، والتي هدفت إلى الكشف عن آليات لتحويل المدارس إلى مبانٍ خضراء كأحد آليات حماية البيئة والتي تهدف إلى تزويد المتمدرس بقيم بيئية وتربوية واجتماعية هادفة تمكنه من التفاعل بها في مختلف الميادين الاجتماعية والمواقف المتعددة، تجعل منه فردًا محبًّا للطبيعة محافظًا عليها. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج المقارن، وتوصلت الدراسة إلى أن المدارس الخضراء تعد أحد أبرز آليات تشكيل ثقافة المحافظة على البيئة والطبيعة من خلال العيش وسط مجال تعليمي أخضر. لذلك أوصت الدراسة باتباع مثل هذه التجارب الدولية في تنفيذ نموذج المدرسة الخضراء في المدارس المصرية.

7-دراسة (عطا الله، 2021)، بعنوان: "**المدارس الخضراء صيغة تربوية مقترحة في ضوء رؤية 2030 للتنمية المستدامة**"، والتي هدفت إلى التوصل إلى مقترحات لتنمية المدارس الخضراء كصيغة تربوية في ضوء رؤية مصر (2030) للتنمية المستدامة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، واعتمدت على الاستبانة كأداة لجمع البيانات، وتكونت الدراسة الميدانية من (20) فرداً من مدارس التعليم الأساسي بمحافظة دمياط، وقد توصلت الدراسة إلى وجود اتفاق بين أغلبية الآراء حول أهم متطلبات المدرسة الخضراء لتنمية القيم البيئية المستدامة من وجهة نظر المعلمين والتي تمثلت في ضرورة وضع رؤية محددة لدور تلاميذ المرحلة الأساسية في تحقيق التنمية البيئية المستدامة ليلتزمون بها قدر الإمكان، توفير المقررات الدراسية التي تؤيد قيم التنمية البيئية المستدامة، توفير الحوافز للتلاميذ لتشجيعهم على اتباع السلوكيات القيمية الإيجابية داخل المدرسة. وكان من أهم المعوقات التي كشفتها الدراسة: ضعف فاعلية الأنشطة

المدرسية المقدمة للطلاب، وجهل بعض المعلمين بمعرفة ماهية قيم التنمية البيئية المستدامة وكيفية تنميتها لدى التلاميذ. لذلك أوصت الدراسة بتعزيز أنشطة الطلاب المدرسية، ورفع وعي المعلمين بقيم التنمية البيئية المستدامة، وتنمية هذه القيم لدى التلاميذ.

8- دراسة (البلشي، 2023)، بعنوان: "**دور القيادة المدرسية في تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر**"، والتي هدفت إلى التعرف على أهم ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة في المدارس الثانوية العامة، وأهم أدوات تطبيق الإنتاج المقتصد والحكيم في المدارس الثانوية العامة، ووضع تصور مقترح لدور قيادات المدارس الثانوية العامة في تطبيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة في ضوء استراتيجية الإنتاج الخالي من الهدر. استخدم الباحث أدة الاستبانة المكونة من (4) محاور. تكونت عينة الدراسة من (86) مديرًا ووكيلًا من المدارس الثانوية العامة. وخلصت الدراسة إلى ضرورة تعزيز الممارسات الخضراء المستدامة في المدارس الثانوية العامة، وتعزيز معرفة ووعي العاملين والطلبة بأهمية الممارسات الخضراء المستدامة داخل وخارج المدرسة، وتحسين الثقافة المدرسية والثقافة التنظيمية والحد من الهدر، وتوفير مناخ تنظيمي يدعم تطبيق الممارسات الخضراء المستدامة، وجعل مباني المدرسة وفصولها وسيلة للتعلم البيئي المستدام. وأوصت الدراسة بوضع خطة وطنية جادة وشاملة لتنفيذ نموذج المدرسة الخضراء.

9- دراسة (الحربي و الحضيف، 2023)، بعنوان: "**دور المدرسة الابتدائية في منطقة القصيم التعليمية في تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء من وجهة نظر المعلمات**"، والتي هدفت إلى التعرف على دور المدرسة الابتدائية في منطقة

القصيم التعليمية في تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء من خلال رأي المعلمات، ورصد واقع دور المدرسة الابتدائية في تطبيق ممارسات المدرسة الخضراء من خلال رأي المعلمات، وتحديد معوقات تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء من خلال رأي المعلمات. استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي المسحي، وأداة الاستبانة. بلغت عينة الدراسة (328) معلمة من المرحلة الابتدائية في مدينة بريدة، بمنطقة القصيم. وكانت أهم نتائج أن واقع دور المدرسة الابتدائية في تطبيق ممارسات المدرسة الخضراء في رأي المعلمات متحقق بدرجة كبيرة. وأشارت الدراسة إلى وجود معوقات تواجه تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء في المدرسة الابتدائية. وأوصت الدراسة بتفعيل دور المجتمع المحلي والمدني للتغلب على المعوقات.

ثانيا : الدراسات الأجنبية:-

1- دراسة (Barr, S. K., 2011)، بعنوان: "**المدارس الخضراء: تحديد سمات الاستدامة الشاملة للمدرسة**"، والتي هدفت إلى استكشاف التركيبة التي تتألف من تصميم المدارس الخضراء، والسلوك التنظيمي الأخضر، والأهداف التعليمية المتناسقة. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وركزت على خمس مدارس صديقة للبيئة معتمدة من مؤسسة LEED تعمل على تعزيز الاستدامة من خلال تصميم المباني وعملياتها ومنهاجها الدراسي. وقد شكلت القيم المستدامة المشتركة بين المستفيدين ثقافة داعمة تسترشد بها القرارات المتعلقة بتصميم المرافق والمناهج الدراسية وتوجِّه عملية استدامة المدارس بأكملها. وأظهرت الدراسة أن المواءمة بين قيم الاستدامة ضمن الثقافة والمناهج الدراسية وعمليات المرافق أمر بالغ الأهمية لنجاح استدامة المدارس بأكملها. وأوصت الدراسة بالزيد من البحوث في هذا الشأن.

2- دراسة (Okasha, R., et al., 2016)، بعنوان: "**المدارس الخضراء كمصدر تفاعلي للتعلم**"، والتي هدفت إلى توضيح أهمية المبنى التعليمي والمساحات الخضراء التي تعكس منهجًا ضمنيًّا يؤثر بالإيجاب في العملية التعليمية، وتسليط الضوء على الدور الفعال للمدارس الخضراء في التعليم البيئي و ذلك من خلال بحث استقصائي للوقوف على الجوانب المختلفة لتوظيف المدرسة كأداة تعليمية مع توضيح أثر المدرسة الخضراء على العملية التعليمية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل موضوعات الدراسة. وأظهرت الدراسة مزايا المدارس الخضراء لكل من الطلاب العاملين والبيئة. وأوصت الدراسة بتعميم نموذج المدرسة الخضراء في كافة البلاد.

3- دراسة (Proctor, R., 2022)، بعنوان: "**المدارس الخضراء الصحية: اختبار كيفية تعزيز المدارس لإعداد الشباب الأكثر صحة ووعيًا بالبيئة**"، والتي هدفت إلى تقديم مخطط لتعزيز الاستراتيجيات المتكاملة للصحة والاستدامة المتبعة في المدارس الخضراء على الصعيد العالمي. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي لجمع وتحليل البيانات. وتوصلت الدراسة إلى أهمية الوعي بالمسائل المتصلة بالبيئة وصحة الإنسان، والحاجة إلى حلول منهجية للمشاكل الصحية والبيئية. كما تبين النتائج ضرورة تعزيز التكامل بين الصحة والبيئة والتعليم، وأهمية دور المدارس الخضراء في تطوير وتنفيذ ودعم العمل والسياسات التي تعمل على تربية وإعداد الشباب الأصحاء والأكثر وعيًا بالبيئة. وأوصت الدراسة بتذليل كافة العقبات التي تواجه نموذج المدرسة الخضراء من خلال تعاون القطاع العام والخاص.

4- دراسة (van Velzen, C., & Helbich, M., 2023)، بعنوان: "**بيئات المدارس الخضراء في الهواء الطلق: المزيد من الإنصاف، تقييم العدالة البيئية في المساحات الخضراء حول المدارس الابتدائية الهولندية**"، والتي هدفت إلى بيان أهمية المساحات الخضراء حول المدارس في صحة الأطفال ورفاههم. تم تطبيق مقياس دقيق من المساحة الخضراء (على سبيل المثال، المروج، والسياج، والأشجار) على 5,773 موقع مدرسي. ولم تظهر أي أدلة على أن المساحات الخضراء حول المدارس تختلف عبر مستويات التحضر. وتوصلت النتائج إلى الكشف عن الفوارق الاجتماعية والاقتصادية في البيئات الخارجية للمدارس الخضراء في مختلف أنحاء هولندا، وهذا يبين الفجوة في العدالة البيئية، لذلك دعت الدراسة كل تلميذ إلى الإفادة من المساحات الخضراء المدرسية لتعويض النقص في البيئة الخضراء خارج المدرسة.

5- دراسة (Maisaroh, L., et al., 2023)، بعنوان: "**تأثير المدرسة الخضراء والثقافة التنظيمية على الرضا الوظيفي والسلوك صديق البيئة**"، والتي هدفت إلى تحديد الآثار المباشرة وغير المباشرة لتنفيذ برامج المدارس الخضراء والثقافة التنظيمية على الرضا الوظيفي والسلوك صديق البيئة لمدرسي المدارس الثانوية المهنية. بلغت عينة الدراسة (211) معلمًا باستخدام أداة الاستبانة. وتم تحليل البيانات، وأظهرت نتائج الدراسة أن السلوك صديق البيئة يتأثر بشكل مباشر بالثقافة التنظيمية، وبشكل غير مباشر بالرضا الوظيفي. كما أشارت النتائج إلى حاجة إدارة المدرسة إلى تشجيع زيادة الرضا الوظيفي للمعلمين من خلال الاهتمام بالثقافة التنظيمية التي تتبناها المدرسة، عبر تعزيز سلوكهم صديق البيئة. وأوصت الدراسة بنشر وتعزيز الثقافة التنظيمية النرتبطة بسمات المدرسة الخضراء بين المعلمين والتلاميذ.

6- دراسة (Hajar, S., 2023)، بعنوان: "**مشروع المدرسة الخضراء: دراسة حالة في مدرسة سوكما بانجسا لهوكسوماوي بأندونيسيا**"، والتي هدفت إلى تقديم نموذج المدرسة الخضراء بغرض الرصد والوعي المتبادل لنجاح التجارب في التغلب على المشاكل البيئية العديدة التي تحدث في المدارس، كالنفايات المتناثرة في منطقة المدرسة، والطعام غير الصحي. بلغت عينة الدراسة (163) طالبًا من طلبة المدرسة. كما هدفت الدراسة إلى تقييم هذا البرنامج ومدى تأثيره في تحسين وعي الطلاب، ورعايتهم، ورفع حبهم لنظافة أنفسهم والاهتمام بصحتهم. وخلصت نتائج الدراسة إلى فاعلية البرنامج في بناء شخصية الطلاب الذين يهتمون أكثر ببيئة المدرسة. واعتبرت الحالة الخضراء والنظيفة والصحية للمدرسة مساهمة كبيرة لدى جميع إدارات المدارس والمدرسين وأولياء الأمور كنموذج يحتذى به من أجل تحقيق أهداف تغيير السلوك لطلاب المدرسة الذين أصبحوا أكثر حبًّا للبيئة المدرسية الخضراء النظيفة الصحية. وأوصت الدراسة بالتواصل بين المؤسسات التعليمية لتبادل التجارب والخبرات في هذا المجال.

التعليق على الدراسات السابقة:

محور الاهتمام: ركزت هذه الدراسة على تحليل نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مصر على ضوء بعض النماذج الدولية.أما الدراسات السابقة فقد اختلفت طبيعتها حسب الموضوع والمكان، فمنها ما ركز على جهود دولته في تطوير الاستدامة البيئية وتعميق وعي المواطنين بها، ومنها ما تناول باختصار تحويل المدارس المصرية بصفة عامة إلى مدارس خضراء، ومنها ما ركز على شروط وظروف تحقيق الاستدامة البيئية في المؤسسات التربوية، ومنها ما ركز على طريقة تحقيق رؤية مصر 2030 على ضوء مبادئ المدرسة الخضراء.

المنهج: استخدمت غالبية الدراسات السابقة المنهج الوصفي ، ومنها ما استخدم المنهج المقارن أو أسلوب دلفاي، أما هذه الدراسة فقد استخدمت المنهج الوصفي.

أوجه الشبه:

تشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة فيما يلي:

- تشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في موضوع الدراسة، وهو المدرسة الخضراء المستدامة، بغرض تحويل المدارس والمؤسسات التعليمية إلى مدارس ومؤسسات خضراء.
- تشابهت هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في المنهج المستخدم حيث استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج الوصفي.
- تشترك هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في الهدف الأساسى وهو تحويل المدارس والمؤسسات التعليمية إلى مدارس ومؤسسات خضراء لتحقيق أهداف الاستدامة البيئية.

أوجه الاختلاف:

تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة فيما يأتي:

- جميع الدراسات السابقة لم تتناول بالتحليل نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مصر على حد علم الباحث.
- جميع الدراسات السابقة لم تتناول كيفية تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة في مصر على حد علم الباحث.
- اختلفت هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في مجتمع الدراسة، حيث اقتصرت الدراسة الحالية على نماذج دولية للمدرسة الخضراء المستدامة لاستخلاص نموذج مصري يتوافق مع البيئة المصرية.

أوجه الاستفادة: استفادت هذه الدراسة من الدراسات السابقة في الجوانب الآتية: إعداد وعرض الإطار العام والإطار النظري، واختيار المنهج الملائم، وانتقاء بعض المراجع ذات الصلة بموضوع هذه الدراسة، وتحديد الجوانب التي سبق بحثها في موضوع الدراسة والجوانب التي لم تبحث من قبل حتي يتسنى للباحث أن يبدأ من حيث انتهى غيره من الباحثين، والتعرف إلى الوضع الراهن للمدرسة الخضراء المصرية، وتحديد وتدعيم وجود مشكلة الدراسة وبيان أهميتها، والاستفادة من نتائج الدراسات السابقة، وفي تفسير نتائج الدراسة، ووضع التصور المقترح.

خطوات السير في البحث:

سار البحث الحالي وفقا للخطوات الأتية:

الخطوة الأولى: تناول الأسس النظرية للمدرسة الخضراء المستدامة.

الخطوة الثانية: تناول بالتحليل بعض النماذج الدولية للمدرسة الخضراء المستدامة.

الخطوة الثالثة: عرض أوجه الإفادة في مصر من هذه النماذج الدولية.

الخطوة الرابعة: واقع المدرسة الخضراء المستدامة في مصر. " الدراسة الميدانية "

الخطوة الخامسة: آليات مقترحة لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة في مصر.

تناول البحث الحالي هذه المحاور بالتفصيل كما يلى:

المحور الأول: الأسس النظرية للمدرسة الخضراء المستدامة

تناول هذا المحور مفهوم المدرسة الخضراء المستدامة وأهدافها ومعوقات تحقيقها.

أولًا – مفهوم المدرسة الخضراء المستدامة:

اختلفت الأدبيات في تعريف المدرسة الخضراء حيث تم تعريفها من جوانب متعددة حسب موضوع الدراسة التي تناولت المدرسة الخضراء. فهناك من يُعَرِّف المدرسة الخضراء المستدامة بأنها مؤسسات وأنشطة تعزز التقدم المحرز في الأنشطة المستدامة بيئيًّا وبما يتماشى مع عملية نموذج التقييم والاختيار، وأن تكون إدارة

عائدات المدرسة الخضراء قابلة للتتبع داخل المؤسسة (Kaminker, C., 2015: 2). ويعرِّفها آخرون بأنها عملية تعلم مستدامة تزود التلاميذ والمعلمين والنُظُم المدرسية بالمعرفة الجديدة وطرق التفكير الحديثة اللازمة لتحقيق الازدهار الاقتصادي والمواطنة المسئولة وتعزز سلامة نُظُم المعيشة التي تتأسس عليها حياتنا وذلك بالحفاظ على سلامة الفرد وسلامة المجتمع وسلامة البيئة (The Cloud Institute, 2011: 4).

من الملاحظ أن بعض هذه التعريفات أغفلت أمورًا مهمة كالمنهج الدراسي، التخطيط للمستقبل، أنشطة ودور التلاميذ، المبنى المدرسي، وحقوق الأجيال القادمة. وتشير هذه التعريفات إلى أن المدرسة الخضراء المستدامة تهدف إلى إعداد التلاميذ للعيش المستدام عبر العمليات التعليمية والاجتماعية والممارسات اليومية، والحفاظ على البيئة، وتحقيق الثقة بالنفس، وتعزيز مستويات الإنجاز لدى التلاميذ، بغرض تحقيق اهتمام الفرد بنفسه، وبمن حوله، وببيئته ومجتمعه المحلي والعالمي، والإيمان بالتعدد والتنوع الثقافي (اللمعي و الجويدي، 2017: 31-32).

ومن ثم فالمدرسة الخضراء هي المدرسة التي تتبع مبادئ التعلّم البيئي، وتطبق أساليب الحياة المستدامة في المدرسة، وتفعِّل أنشطة التلاميذ بغرض إحداث تغيير إيجابي في وعي التلاميذ وسلوكهم تجاه البيئة، ورفع مستوى الوعي البيئي للتلاميذ وتعزيز اهتمامهم ومشاركتهم في شئون وقضايا البيئة عبر تعريفهم واطلاعهم على المشاكل البيئية وتزويدهم بالمهارات اللازمة ليشاركوا في الحفاظ على البيئة المحيطة ومنها البيت والشارع والمدرسة والحي، وتطوير ذلك إلى البيئة العالمية (كزيز، 2019: 162). وهكذا يمكن النظر إلى المدرسة الخضراء بأنها المدرسة التي تهيئ البيئة الصحية للتلاميذ والعاملين بداخلها عبر العمل على وجود هواء نقي ودرجة حرارة وإضاءة ملائمة وخفض الضوضاء إلى أدنى حد ممكن، وإكساب التلاميذ

سلوكيات إيجابية تغرس فيهم مبدأ الحفاظ على البيئة ومواردها (حنفي، أكتوبر 2017: 8).

ويعرِّف المجلس الأمريكي للأبنية الخضراء* المدرسة الخضراء بأنها أبنية ومرافق مدرسية، تهدف إلى توفير بيئة صحية، تعزز فرص التعلم، وتمد التلاميذ بالسلوكيات، التي تحقق ترشيد استخدام الطاقة والموارد المالية والمادية (Iwan, A., & Rao, N., 2017: 84). أما مركز المدارس الخضراء♣ فيعرفها تعريفًا شبه شامل بأنها مدرسة تتبنى الاستدامة البيئية وتراعي حاجات المستقبل وتعمل على تخطيط تجربة تعليمية للتلاميذ بغرض إعدادهم لقيادة المجتمع وتحقيق حاضر ومستقبل أفضل صحة ونظافة واستدامة (Heming, A., 2017: 13-14). بيد أن هذين التعريفين لم يتناولا المنهج الدراسي، ولم يتناول التعريف الأول حاجات المستقبل، بينما أهمل الثاني المبنى المدرسي.

ومن خلال هذه التعريفات لمفهوم المدرسة الخضراء يمكن ملاحظة ما يلي:

- ليس هناك تعريف شامل للمدرسة الخضراء حيث وضعت كل دراسة تعريفًا تراه مناسبًا.
- ينبغي للمدرسة الخضراء وضع تعريف لهذا المفهوم يتوافق مع رؤيتها ورسالتها وأهدافها.
- تدور هذه التعريفات حول البيئة والحفاظ عليها وترشيد الموارد والطاقة والمياه والحفاظ على الصحة العامة وقيم المجتمع وتحسين عمليات التعليم والتعلم، وحماية حقوق أجيال المستقبل.

---

* U.S. Green Building Council (USGBC).

♣ The Center for Green Schools.

- تشتمل المدرسة الخضراء على مبنى مدرسي يواكب الحاجات البيئية، ومنهج دراسي يراعي السلوكيات التي تحمي البيئة.
- تركز المدرسة الخضراء على تعزيز ورفع الوعي والثقافة البيئية وغرس السلوكيات الإيجابية في نفوس التلاميذ ليكون اتجاههم نحو حماية البيئة والحفاظ عليها.

إن مفهوم المدرسة الخضراء المستدامة يتطلب معرفة أهدافها ومتطلباتها والمعوقات التي تحد من التطبيق الأمثل للمدرسة الخضراء المستدامة.

ثانيًا – أهداف المدرسة الخضراء المستدامة:

هناك أهداف عديدة في مجالات شتى للمدرسة الخضراء المستدامة، وبالرجوع إلى الدراسات السابقة مثل دراسة (محمود، 2012: 91)، ودراسة (مركز حابي للحقوق البيئية، 2013: 117)، ودراسة (كزيز، 2019: 161–162)، ودراسة (عبد و نور، 2020: 35)، فإن أهداف المدرسة الخضراء تتمثل في الأهداف البيئية والاجتماعية والصحية والتعليمية والاقتصادية، والتي يمكن تفصيلها كما يلي:

1–الأهداف البيئية:

للمدرسة الخضراء دور في تحقيق الاستدامة البيئية، من خلال ترشيد استهلاك موارد الطبيعة، وخفض النفايات، وترشيد استهلاك المياه والكهرباء والطاقة، وإعادة تدوير النفايات، ونشر الوعى البيئي في المجتمع المحيط، واقتراح حلول للمشكلات البيئية المحيطة (عبد و نور، 2020: 35).

2– الأهداف الاجتماعية:

تعمل المدرسة الخضراء على تمكين مختلف فئات وقطاعات المجتمع من المشاركة في تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة، بنشر الوعي المجتمعي حول تحديات التغيرات المناخية ومميزات التكنولوجيات الحديثة، وتمكين المرأة من التعامل الناجح مع تحديات التغيرات المناخية والبيئية (محمود، 2012: 91).

3- الأهداف الصحية:

وذلك بتعزيز صحة المواطنين والتقليل من الأمراض، بزيادة المساحات الخضراء، وعدم تلويث البيئة (مركز حابي للحقوق البيئية، 2013: 117).

4- الأهداف التعليمية:

تحرص المدرسة الخضراء على النهوض بعمليات التعليم والتعليم صديقة البيئة، والتوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (كزيز، 2019: 161-162).

5- الأهداف الاقتصادية:

تقوم المدرسة الخضراء بترشيد استهلاك الورق، مما يوفر أموالًا كثيرة للمدرسة وللدولة، ويضمن حماية البيئة (مركز حابي للحقوق البيئية، 2013: 117).

ثالثًا – معايير المدرسة الخضراء المستدامة:

حرصت الأدبيات على وضع معايير دولية للمدرسة الخضراء المستدامة، والتي إذا اتبعتها المؤسسات التعليمية وفق آليات صحيحة، فإنها تحقق النموذج الصحيح للمدرسة الخضراء المستدامة. ويمكن تصنيف هذه المعايير إلى خمسة أصناف: (Andreou, 2020: 41 – Chan, 2013: 6)

1-**معايير المبني:** حيث لابد أن يتصف المبنى بما يلي:

- الموقع المناسب.
- التهوية الجيدة والصحية.
- الإضاءة الصحية.
- الراحة الصوتية.
- الراحة الحرارية.
- وجود مساحات خضراء كافية.

- الصيانة الدورية لكافة الأجهزة والمعدات في أقسام المبنى المدرسي.

2-**الموارد البشرية:** يتجلي الاهتمام بالموارد البشرية في الخطوات الآتية:

- **التدريب والتأهيل،** حيث لا يمكن القيام بمشروع ما دون تدريب وتأهيل الموارد البشرية بشكل جيد ليؤدوا مهامهم على أكمل وجه.
- **وجود لجنة بيئية،** بحيث تضم عددًا من المعلمين والمعلمات، والطلاب من الجنسين، ومن كافة العاملين في المدرسة، ومن المجتمع المحلي، تكون مهمتها الاشتراك في وضع الخطة الاستراتيجية، وتنفيذها، وتقييمها، ومتابعة ما يستجد من أفكار في هذا الشأن.
- **قيادة مسئولة،** لأن وجود قيادة مدربة ومؤهلة تستشعر مسئوليتها، ضرورة بالغة في نجاح مشروع المدرسة الخضراء المستدامة، نظرًا لعدم إمكانية تنفيذ أي خطوة من خطوات المشروع دون وجود قيادة مسئولة.
- **المشاركة،** ينبغي على الجميع المشاركة في تنفيذ وإنجاح مشروع المدرسة الخضراء المستدامة، بمشاركة جميع الموارد البشرية داخل المدرسة، وخارجها متمثلة في المجتمع المحلي، كما تشارك المدرسة أيضًا في تنفيذ الاستدامة البيئية في المجتمع المحيط.
- **نواتج المدرسة،** فالاهتمام بنتائج أعمال المدرسة وأنشطتها بداخلها وفي المجتمع المحيط، أمر مهم للغاية، لأنه المقياس الحقيقي والوحيد لمدى نجاح المدرسة في تنفيذ الخطة الاستراتيجية الموضوعة.

3-**الموارد المادية:** حيث تبرز ضرورة تطبيق الاستهلاك الرشيد خاصة للطاقة والمياه والورق، استخدام الطاقة المتجددة، إعادة الاستخدام والتدوير، والصيانة الدورية للأجهزة.

4-**التخطيط والتنظيم:** وذلك يتطلب وجود خطة واضحة ودقيقة وواقعية، والمراجعة الدورية للخطط أثناء التصميم والتنفيذ والتقييم، وتوافر مناهج دراسية داعمة للاستدامة البيئية (التعليم الأخضر) ، وتصميم اللوائح البيئية، وتعزيز الثقافة التنظيمية، وتنمية الوعي البيئي.

5-**التسهيلات:** والتي تعني توافر الإمكانات، وتوافر وسائل المواصلات.

رابعًا – معوقات تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة:

هناك معوقات تواجه تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة. تتمثل هذه المعوقات فيما يلي: (Leontev, M., 2021: 7)

1- الافتقار إلى المعرفة والمعلومات الضرورية بشأن المدرسة الخضراء.

2- الافتقار إلى خبرة العمل وبرامج التدريب والتأهيل في مجال المدرسة الخضراء.

3- نقص الدعم والحوافز الحكومية.

4- وجود مقاومة من المجتمع المحلي والعاملين للانتقال إلى المدارس الخضراء.

5- عدم توفر التمويل والحوافز اللازمة للمدارس الخضراء.

6-ضعف مشاركة القطاع الخاص في تحقيق المدارس الخضراء.

ويرى الباحث إمكانية التغلب على هذه المعوقات وتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة من خلال إشراك المجتمع المحلي والقطاع الخاص، ونشر الوعي والثقافة البيئية الخضراء بين عامة الناس عبر وسائل الإعلام والتعليم ومواقع التواصل

الاجتماعي، وتضمين التعليم الأخضر في المناهج الدراسية في التعليم قبل الجامعي، وإعداد الكوادر القيادية والتربوية بشكل جيد، والإفادة من الخبرات الدولية في هذا المجال.

المحور الثاني: بعض النماذج الدولية للمدرسة الخضراء المستدامة

وقد وقع الاختيار على الولايات المتحدة الأمريكية، وأسبانيا وسلطنة عُمان، للإفادة من خبراتهم بخصوص المدرسة الخضراء المستدامة،ويمكن الإفادة من خبرة سلطنة عُمان في نجاحها في التقليل إلى أدنى حد من استهلاك مياه الشرب في المدارس الخضراء، حيث قامت السلطنة باستخدام المياه الرمادية في كل نشاط مدرسي ما عدا الشرب، فاستخدمت هذه المياه في ري الحدائق المدرسية، وفي حمّامات المدرسة، وفي رش الفناء ونحو ذلك. ويمكن لمصر الإفادة من هذه الخبرة نظرًا لأنها تعاني من فقر مائي شديد. أما أسبانيا، فقد استخدمت استراتيجية فعالة في تحقيق المدرسة الخضراء المستدامة، وهي اللامركزية في تصميم الخطة الاستراتيجية وتنفيذها. ومصر بحاجة لهذه الاستراتيجية للغاية لتعدد مناطقها الجغرافية من حيث بعض العادات والتقاليد والإمكانات والموارد والخامات البيئية والقدرات المالية. أما الولايات المتحدة الأمريكية فلم تخصص ميزانية كبيرة لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة، نظرًا لتوافر المجهود المحلي ودعم المجتمع المدني المتمثل في المنظمات المحلية والجامعات. وقد نقلت الولايات المتحدة تجربتها إلى مصر،بما يتوافق مع البيئة المصرية (gate.ahram.org). وقد تناول هذا المحور المعايير الخمسة للمدرسة الخضراء المستدامة في هذه الدول الثلاث.

أولًا – الولايات المتحدة الأمريكية:

قامت العديد من المدارس الأمريكية بجهود كبيرة للفوز بلقب مدرسة خضراء مستدامة، وقامت بتحقيق المعايير الخمسة للمدرسة الخضراء المستدامة كما يلي: (De Silva, 2018: 61)

1- **معايير المبني:** حيث تميزت المدارس التي نالت لقب مدرسة خضراء بالموقع المناسب، التهوية الجيدة، الإضاءة الصحية، الراحة الصوتية والحرارية، توافر المساحة الخضراء الكافية، جود ملعب مناسب، سلامة المبنى المدرسي بمعداته وأجهزته، وتجميل المبنى بتركيب مناظر طبيعية إيكولوجية.

2- **الموارد البشرية:** تميزت تلك المدارس بالقيادة المدربة والمؤهلة، كما عمدت إلى تنمية الموارد البشرية من خلال برنامج لتنمية الوعي البيئي لدى الطلاب والمعلمين، قيادة الطلاب وتثقيفهم في مجال البيئة، محو الأمية البيئية في النظام المدرسي، ودمج التثقيف البيئي في المناهج الدراسية (Paul Chapman, 2014: 2).

3- **الموارد المادية:** حققت تلك المدارس الأمريكية الاستخدام الكفء للموارد، خفض التأثير البيئي لأنشطتها من خلال تقليل النفايات، إعادة التدوير، كفاءة استخدام الطاقة، واستخدام طاقة متجددة.

4- **التخطيط والتنظيم:** حيث حرصت تلك المدارس الخضراء على وضع خطة استراتيجية وعملية، تشمل التخطيط والتنفيذ والتقييم، وتعزيز الثقافة التنظيمية.

5- **التسهيلات:** تميزت تلك المدارس الخضراء بتوافر الإمكانات الضرورية، الدعم المالي الكافٍ للمدرسة، توفير تمويل مصادر الطاقة البديلة، وسهولة وسائل المواصلات (Paul Chapman, 2014: 5).

وعليه تم الاعتراف بكثير من المدارس كمدارس خضراء متميزة (Gutierrez & Metzger 2015: 31)، وقد وصل عدد هذه المدارس لأكثر من (120) مدرسة خضراء (www.usgbc.org)، حيث يعتمد منهجها الدراسي على التعليم القائم على البيئة، ويستخدم الحرم المدرسي كمختبر تعلم، وأسلوب الحياة النشط في الهواء الطلق هو هدفهم الدراسي، ودمج البرامج البيئية في الكثير من المناهج الدراسية.

هكذا يتضح سبب النجاح الأمريكي في هذا الشأن، وهو وجود خطة واضحة متكاملة وشاملة، يشارك فيها المجتمع بكل فئاته وقطاعاته ومؤسساته.

ويرى الباحث إمكانية إفادة مصر من النموذج الأمريكي من خلال استخدام الحرم المدرسي كمختبر تعلم، وتطبيق أسلوب الحياة النشط في الهواء الطلق كالحديقة المدرسية والفناء المدرسي، ووضع خطة واضحة للتنفيذ والتقييم، وإعادة تصميم وإصلاح المباني المدرسية القديمة، وتوفير تمويل مصادر الطاقة البديلة.

ثانيًا – أسبانيا:

عمدت أسبانيا إلى تحقيق المعايير الخمسة للمدرسة الخضراء في عدد كبير من مدارسها لتحقيق الهدف الأسمى في الخفاظ على البيئة والصحة العامة. وقد حققت هذا كما يلي:

1- **معايير المبني:** تميزت مباني المدارس الأسبانية الخضراء بمعايير المبنى من الموقع الملائم، التهوية المناسبة، راحة الإضاءة والصوت والحرارة، المساحة الخضراء الكافية، ملعب مناسب، صلاحية المبنى والصيانة الجيدة للأجهزة والتقنيات بداخله (Sauvé & Asselin, 2017: 49).

2- **الموارد البشرية:** اتسمت المدارس الخضراء في أسبانيا بوجود قيادة مدرسية تم تدريبها وتأهيلها في هذا المجال. وقد ساهمت اللامركزية النسبية، التي تسمح بالتنظيم الإقليمي، في وضع برامج تعليمية محددة "للمدرسة الخضراء"

تمكنت من تعزيز التثقيف البيئي في نظام التعليم الإقليمي من خلال التدريب والبحث والمشورة وإعداد موارد التدريس وحملات التوعية. وقد بدأ برنامج جدول أعمال المدارس سنة 2003، ووصل أعضائه إلى (229,134) طالبًا في العام الدراسي 2016–2017، بما يشمل 64% من المدارس (Ingurugela, 2017: 83). وقد تضمنت المقررات الدراسية قضايا مثل البصمة البيئية، وتغير المناخ، والتنوع البيولوجي، فضلا عن اتفاقيات دولية كبرى مثل إتفاقية باريس أو أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة بحلول عام 2030. كما تستقبل مراكز التثقيف البيئي زيارات كثيفة من المدارس. وهناك اعتراف متزايد بالمراكز التي تثبت جودة عملها نحو تحقيق الاستدامة ونموذج المدرسة الخضراء، كمنحها الشهادات والأعلام والشارات (Floris, M., 2022: 36).

3- **الموارد المادية:** برزت مجموعة متنوعة من المشاريع والشبكات والبرامج الإقليمية والحكومية والدولية للحد من إستهلاك الورق والمياه والطاقة وجمع المخلفات، والاهتمام بالحدائق المدرسية، والوجبات السريعة والمشروبات الغازية، والالتزام بالغذاء الصحي والمستدام (Floris, M., 2022: 36).

4- **التخطيط والتنظيم:** تم وضع خطة استراتيجية تم بمقتضاها تطوير المشاريع التعليمية الخضراء من خلال الربط الشبكي بين المدارس الابتدائية والثانوية التي حولت المشاكل البيئية إلى محور لالتزامها الاجتماعي والتعليمي. ومن بين الشبكات الأولى التي أقيمت في أسبانيا شبكة المدارس من أجل الاستدامة في كاتالونيا، والتي تضم شبكات من المدارس في 17 بلدية، تضم (1363) مركزًا تعليميًّا، تمثل 28% من مجموع الشبكة التعليمية الكاتالونية. إن إنشاء "الشبكة الكاتالونية للمدارس من أجل الاستدامة" كان

ثمرة جهود المدارس نحو الاستدامة، وهي شبكة من المراكز التعليمية المستدامة التي روجت لها الإدارات العامة في جميع أنحاء البلاد. وهذه شبكة تشجع على الالتقاء والتبادل بين الشبكات المختلفة من الإجراءات والموارد والمواد والأفكار، وتعزز التفكير والتقييم والابتكار، وتضع مشاريع مشتركة تسعى إلى تحسين التعلم القائم على الكفاءة للطلاب، من خلال حماسهم، وكذلك التدريب المهني للمعلمين، وتؤسس علاقات ومشاريع مشتركة مع الشبكات الدولية الأخرى للمدارس من أجل الاستدامة (González-Gaudiano, et al., 2020: 52).

5- **التسهيلات:** تحقق الكثير من التسهيلات لدى المدارس الأسبانية الخضراء من سهولة المواصلات، وتوافر الدعم المادي والمالي اللازم لتنفيذ خطط تلك المدارس (Junta de Andalucía, 2015: 36).

وقد كانت إسبانيا عضوا في البرنامج الدولي للمدارس البيئية التابع لمؤسسة التعليم البيئي منذ عام 1996. وهناك 549 مدرسة إسبانية ضمن هذا البرنامج. وتضم شبكة المدارس البيئية الأندلسية أكبر مشاركة في عموم البلاد، حيث تضم 346 مركزًا تعليميًّا، وأكثر من (9) آلاف معلم، ونحو (100) ألف طالب. هذه الشبكة هي جزء من البرنامج التعليمي البيئي، الذي اشتمل في العام الدراسي 2016/2015 على (2445) مركزا تعليميًّا، (37,110) معلمًا و (441,748) طالبًا (Junta de Andalucía, 2016: 22).

ويرى الباحث إمكانية أن تستفيد مصر من هذه التجربة من ناحية تطبيق مبدأ اللامركزية، حيث يمكن لكل منطقة تعليمية أن تضع خطة استراتيجية لتنفيذ نموذج المدرسة الخضراء المستدامة، بما يتوافق مع ظروفها وبيئتها المحيطة. ويمكن تحقيق

الربط الشبكي بين المدارس الابتدائية والثانوية في مصر، وتأسيس شبكة من المراكز التعليمية المستدامة وربطها بالشبكات الدولية الأخرى للمدارس من أجل الاستدامة.

ثالثًا – سلطنة عمان:

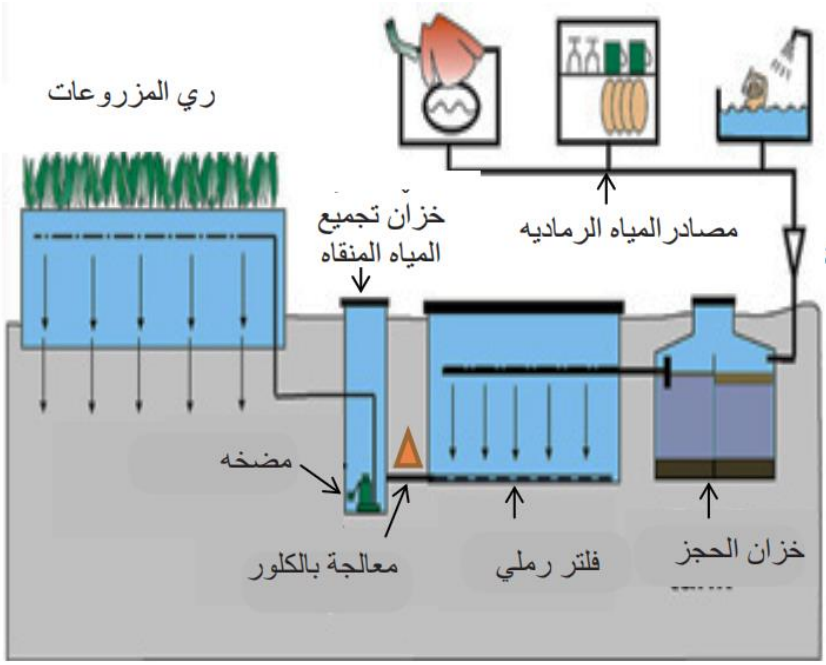
أولت سلطنة عمان اهتمامًا كبيرًا بتحقيق المدرسة الخضراء، فحرصت على وضع الخطط اللازمة التي تكفل تطبيق معايير المدرسة الخضراء المستدامة. ويمكن تفصيل ذلك كالآتي: (moe.gov.om)

1- **معايير المبني:** تقوم السلطنة بالتعاون مع القطاع الخاص لتنفيذ نموذج المدرسة الخضراء المستدامة، لتحقيق المعايير المتعلقة بالمبنى المدرسي. وقد وقّعت وزارة التربية والتعليم اتفاقية مع مجموعة نماء، تتعلق بالمدارس الخضراء، بغرض تنفيذ ودعم مشاريع في مجالات البيئة والتنمية المستدامة المرتبطة بالمؤسسات التعليمية. وتركز هذه الاتفاقية على تمويل نموذج المدرسة الخضراء لتعزيز مبادئ الاستدامة البيئية وأسسها الاقتصادية والاجتماعية. وقد حققت المدارس الخضراء العمانية مواصفات المبنى المدرسي من الموقع المناسب، توافر التهوية والإضاءة الجيدة، خفض الضوضاء، تحقيق الراحة الحرارية، سلامة المبنى وجاهزية ما به من معدات وأجهزة، توافر مساحة خضراء كافية، زراعة الأسطح، وملعب ملائم (omannews.gov.om).

2- **الموارد البشرية:** هدفت سلطنة عُمان من نموذج المدرسة الخضراء إلى تحقيق أهداف التنمية المستدامة في السلطنة، عبر تنمية الوعي البيئي لدى العاملين في التعليم ولدى الطلاب. وتعتمد السلطنة في تنفيذ هذا النموذج على مشاركة المجتمع المدني والمحلي المتمثل في أولياء الأمور، ومؤسسات القطاع العام والخاص، بغرض اكتساب الأجيال الناشئة لمبادئ الاستدامة،

والمحافظة على البيئة والمصادر الطبيعية، وخلق جيل قادر على اتخاذ القرارات الصحيحة وحل الكثير من المشاكل البيئية في المجتمع المحلي والعالمي، وترسيخ الاقتصاد الأخضر (moe.gov.om)..

3-**الموارد المادية:** تقوم كل مدرسة متضمنة في الخطة بتنفيذ "النموذج المدرسي" الخاص بها، والذي يقوم على تطبيق النموذج المتوافق معها، بما يضمن تطبيق معايير المدرسة الخضراء (ossl.alecso.org). وهذه المدارس الداخلة في نموذج المدرسة الخضراء المستدامة تعمل على إعادة استخدام وتدوير المواد، واستخدام الإضاءة الطبيعية، وترشيد استهلاك الغاز والكهرباء، وترشيد استهلاك المياه بطريقة مبتكرة حيث تستخدم المياه الرمادية في ري النباتات داخل المدرسة مما يوفر كميات هائلة من مياه الشرب، كما هو مُبَيَّن في الشكل (1) (وزارة التربية والتعليم العمانية، 2023: 41).



الشكل 1. استخدام المياه الرمادية في الري بعد معالجتها (الدليل العماني)

كما تستخدم هذه المدارس الطاقة الشمسية للحد من استهلاك الكهرباء من المصادر الأحفورية، وكذلك من خلال عدم تشغيل المصابيح والأجهزة في حالة عدم استخدامها، خاصة بعد انتهاء اليوم الدراسي وفي الأجازات القصيرة والطويلة على حد سواء (وزارة التربية والتعليم العُمانية، 2023: 46).

4-التخطيط والتنظيم: يتم تنفيذ هذا النموذج ضمن رؤية عُمان 2040 المتعلقة بالإنسان والبيئة لمعالجة التحديات العالمية الخاصة بالبيئة والتغيرات المناخية. ويرتكز هذا النموذج على ثلاثة محاور مرتبطة بالبيئة والاستدامة، وهي:

- المجال المعرفي: والذي يتضمن المعلومات والمعارف البيئية، ومفهوم الاستدامة والاقتصاد الدائري والاقتصاد الأخضر.

- المجال المهاري: ويتضمن المهارات المعرفية والمهارات اليدوية، وتحويل المعارف إلى ممارسات.
- الاتجاهات البيئية الإيجابية: ويتضمن القيم والاتجاهات المرتبطة بالبيئة.

وقد بدأ تطبيق هذا النموذج في سبتمبر 2023م، ويمتد إلى أبريل 2024، ويرتكز النموذج على تطبيق الأسس الآتية في المدارس العمانية: (moe.gov.om)

- إدارة النفايات.
- تغير المُناخ.
- التشجير.
- ترشيد استهلاك الماء والكهرباء واستخدام الطاقة المتجددة.
- خفض البصمة الكربونية.

5-**التسهيلات:** تمكنت سلطنة عُمان من توفير التسهيلات اللازمة للمدارس الخضراء من سهولة المواصلات، والدعم الكافي ماليًّا وماديًّا، من خلال مساهمات الدولة والقطاع الخاص والمجتمع المحلي والمدني.

وقد تم تنفيذ هذا النموذج في (12) مدرسة في السلطنة، لتغطية خمسة موضوعات، هي (omannews.gov.om):

- إدارة النفايات.
- التشجير.
- إدارة الطاقة.
- التغير المناخي.
- إدارة المياه.

ويرى الباحث إمكانية تطبيق تجربة سلطنة عمان في المدارس المصرية خاصة فيما يتعلق باستخدام المياه الرمادية للتغلب على الشح المائي الذي تواجهه مصر،

وكذلك استخدام الألواح الشمسية في المدارس وفي غيرها لحل مشكلة نقص الكهرباء، وزراعة أسطح المنازل بالنباتات المفيدة اقتصاديًّا وبيئيًّا ومحليًّا.

المحور الثالث: أوجه الإفادة من هذه النماذج الدولية في المدارس المصرية:

مما سبق يمكن الإفادة من النماذج الدولية في تنفيذ نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في المدارس المصرية في مراحل التعليم قبل الجامعي كما يلي:

أ) النموذج العماني:

يمكن الإفادة من النموذج العماني كما يلي:

- استخدام المياه الرمادية للتغلب على الشح المائي الذي تواجهه مصر.
- استخدام الألواح الشمسية في المدارس وفي غيرها لحل مشكلة نقص الكهرباء.
- زراعة أسطح المنازل بالنباتات المفيدة اقتصاديًّا وبيئيًّا ومحليًّا.
- تدريب المعلمين على نموذج التعليم الأخضر وتعريفهم بمدى أهميته.
- استعمال المعمل الفتراضي في مواد مثل الفيزياء والكيمياء.
- اللجوء للمنصات التعليمية في التواصل وتبادل الكتب الإلكترونية.
- تصميم الاختبارات الإلكترونية ورصد الدرجات إلكترونيًّا.

ب) النموذج الأسباني:

يمكن الإفادة من النموذج الأسباني كما يلي:

- تطبيق مبدأ اللامركزية للسماح لكل منطقة جغرافية بوضع خطتها التي تلائم ظروفها وبيئتها وإمكاناتها.
- إنشاء "شبكة المدرسة الخضراء المستدامة"، والتي تضم كافة المدارس المتضمنة في نموذج المدرسة الخضراء المستدامة، لتبادل الأفكار والخبرات والخطط الإبداعية، مما يوفر الوقت والجهد ويحقق التنفيذ الأمثل.

- تأسيس شبكة من المراكز التعليمية المستدامة وربطها بالشبكات الدولية الأخرى للمدارس من أجل الاستدامة.
- ترشيد استخدام الطاقة والمياه والمواد الخام والموارد.
- التوسع في إعادة استخدام وتدوير القمامة والنفايات.

ج) النموذج الأمريكي:

يمكن الإفادة من النموذج الأمريكي كما يلي:

- استخدام الحرم المدرسي كمختبر تعلم.
- تطبيق أسلوب الحياة النشط في الهواء الطلق كالحديقة المدرسية والفناء المدرسي.
- وضع خطة واضحة للتنفيذ والتقييم.
- وجود خطة واضحة متكاملة وشاملة، يشارك فيها المجتمع بكل فئاته وقطاعاته ومؤسساته.
- الجدية الكاملة في تصميم الخطة الاستراتيجية المتعلقة بمجالي الاستدامة البيئية والمدرسة الخضراء المستدامة.
- إعادة تصميم وإصلاح المباني المدرسية القديمة.
- توفير تمويل مصادر الطاقة البديلة.
- توفير كافة الإمكانات من الدولة ومن المجتمع المدني والمحلي، ومشاركة كافة أطياف المجتمع في تنفيذ الخطة.
- توافر القيادة الخضراء في المدرسة.
- توظيف موارد الطاقة المتجددة في المرافق.
- رفع الوعي البيئي لدى المجتمع المحلي بكافة الوسائل.

وعليه يرى الباحث أنه لا يمكن تطبيق نموذج واحد بعينه في الغالب في البيئة المصرية، بل يمكن الإفادة من الخصائص والمعايير في كل نموذج والتي تلائم

المدرسة المصرية، وإجراء التعديلات اللازمة للخروج بنموذج متكامل يصلح للتطبيق في المدارس المصرية.

المحور الرابع:واقع المدرسة الخضراء المستدامة في مصر"الدراسة الميدانية":-

أولا :- أهم جهود الدولة المصرية والمبادرات لتحقيق نموذج المدرسة الخضراء :-

تبنت الدولة المصرية العديد من المبادرات لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة، ومنها ما يلي:

- **مبادرة شجرة:** وهذه المبادرة تدعمها وزارة البيئة المصرية، والهيئة العامة للأبنية التعليمية في وزارة التربية والتعليم. وتعمل المبادرة على توفير الغطاء النباتي وخلايا الطاقة الشمسية، وتحويل أسطح المباني المدرسية إلى فصول دراسية خضراء، مع حمايتها من الشمس وضمان جودة تهويته. وبدأت مصر تنفيذ هذه المبادرة سنة 2019 بمساعدة السويد(البنك الدولي، 2020: 12-18).
- **مبادرة المدارس الخضراء:** تأسست هذه المبادرة على رؤية مصر 2030 (www.crci.sci.eg ، 2015: 40)، بغرض نشر الوعي والثقافة البيئية في المدارس والمجتمعات المحلية، لتحقيق الاستهلاك الحكيم للورق والطاقة، وإعادة تدوير المواد، وترسيخ مبادئ المواطنة البيئية، وتدعيم أسطح المباني المدرسية بزراعات بسيطة، مع استخدام الطاقة المتجددة والطاقة الشمسية، والبدء بإنشاء (116) مدرسة خضراء مستدامة في بعض محافظات مصر(عطا الله،17:2021).
- **المدارس التكنولوجية صديقة البيئة:** وهذه المدارس نوع من المدارس الخضراء، بالتعاون بين وزارة التربية والتعليم ووزارة البيئية، حيث يتم

العمل على استخدام الطاقة النظيفة، والتكنولوجيا صديقة البيئة، وتنمية الوعي البيئي في هذه المدارس(وزارة التربية والتعليم، 2022: 2-8).

- **مدارس المجتمع الذكية صديقة البيئة:** نفذت هذا النموذج وزارة التربية والتعليم بدعم برنامج الغذاء العالمي، في محافظة مطروح، حيث تم توظيف الطاقة الشمسية، واستغلال مياه الآبار في توزيد هذه المدارس بمياه الشرب النظيفة(وزارة التربية والتعليم، 2022: 6).
- **المدارس المتميزة:** تم بناء هذا النموذج اعتمادًا على أهداف رؤية مصر 2030، بغرض تطوير المنشآت التعليمية في المدارس التجريبية في مصر، وتحويلها لمدارس صديقة للبيئة، تعمل بالطاقة الشمسية، وتم تطبيق هذه الخطة في بعض مدارس محافظة السويس، وسيمتد النموذج إلى (3243) مدرسة على مستوى الجمهورية(وزارة التربية والتعليم، 2023: 5-9).
- **مبادرة "اتحضر للأخضر":** مبادرة أطلقها السيد رئيس الجمهورية، السيد عبد الفتاح السيسي، وتم تطبيقها بالتعاون مع مبادرة "مصر الخضراء" في الإسكندرية، بغرض تشجير بعض المدارس كبداية بالأشجار المنتجة وأشجار الزينة، والقيام بالتوعية والتثقيف البيئي في تلك المدارس، وترسيخ العمل التطوعي الاجتماعي(gate.ahram.org.eg)
- **برامج التدريب:** قامت وزارة التربية والتعليم بتطبيق برامج تدريب وتوعية في 8 / 2022، حول التغيرات المناخية، للمعلمين والمديرين، بعنوان: "دعم مهارات المعلمين والمديرين في تنمية الوعي الطلابي بالتغيرات المناخية، في ضوء متطلبات التنمية المستدامة"، والتي تضمنت محاور:

الاستدامة البيئية، التغيرات المناخية، والتنوع البيولوجي(وزارة التربية والتعليم، 2022: 5).

- **برنامج اليونيسيف:** حيث تم لإطلاق برنامج بتعاون وزارة التربية والتعليم مع اليونيسيف، بغرض تعزيز الوعي البيئي لدى (300) ألف من معلمي ومعلمات المدارس الحكومية(يونيسيف مصر، 2022: 4).

ثانيا : الدراسة الميدانية :-

- أجرى الباحث الدراسة الميدانية لواقع المدرسة الخضراء المستدامة في مدارس التعليم العام في مصر، في المحافظات التي شملتها الدراسة، وهي: القاهرة، الإسكندرية، الفيوم، وقنا، وذلك بهدف :-

❖ التعرف على واقع (الممارسة والأهمية) للمتطلبات الإدارية اللازمة لتحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مصر، من وجهة نظر عينة من (المديرين والمعلمين والإداريين) بمدارس التعليم ما قبل الجامعى فى مصر من خلال تطبيق **الاستبانة.**

❖ التأكد من التطبيق الفعلي على أرض الواقع للمتطلبات الإدارية لنموذج المدرسة الخضراء، وذلك بمدارس التعليم ما قبل الجامعى فى مصر من خلال تطبيق **بطاقة الملاحظة.**

اتساقاً مع طبيعة البحث، وتحقيقاً لأهدافها استعان الباحث بالاستبانة وبطاقة الملاحظة كأدوات لإجراء الدراسة الميدانية.

جدول رقم (1)

يوضح عدد الاستبانات الموزعه والفاقده والعائدة والمستبعدة والصالحة، والنسبه المئويه للصالح منها

الاستبانات	الموزع	الفاقد	العائد	المستبعد	الصالح	النسبة المئوية للصالح
العدد	925	93	832	48	784	84.76

جدول رقم (2)

يوضح عدد بطاقات الملاحظة الصالحة والمستبعدة، والنسبه المئويه للصالح منها

الاستبانات	الموزع	المستبعد	الصالح	النسبة المئوية للصالح
العدد	119	19	100	84.03

- بعد إعداد الاستبانة وبطاقة الملاحظة في صورتهما النهائيه في ضوء أراء ومقترحات المحكمين والساده المشرفين، بدأت عمليه التطبيق على أفراد العينة خلال الفتره من يوم الاحد الموافق (2023/9/3م) وحتى الأحد (2023/12/3م) للعام الجامعي 2023/ 2024م.
- قام الباحث بتوزيع استمارات الاستبانة بنفسه على أفراد العينة المتمثله من (المديرين والمعلمين والإداريين) بمدارس التعليم ما قبل الجامعى في مصر، وكذلك أيضاً فيما يتعلق ببطاقات الملاحظة.
- **تحليل نتائج الدراسة الميدانية:** ويبين الجدول رقم (3) الاوزان النسبية ونسبة متوسط الاستجابة لكل عبارة من عبارات المتطلبات الإدارية اللازمة لتحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة، من وجهه نظر عينة البحث.

جدول (3)

الأوزان النسبية ونسبة متوسط الاستجابة لعبارات المتطلبات الإدارية لتحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة من ناحية الأهمية والممارسة

م	العبارة		معدل تكرار الاستجابة			الوزن النسبي	نسبة متوسط شدة الاستجابة	الفجوة النسبية	الترتيب
			كبيرة	متوسطة	قليلة				
46	إدارة مسئولة عن إدارة الموارد الطبيعية.	الممارسة	140	174	470	1.58	0.53	0.29	12
		الأهمية	443	243	98	2.44	0.81		
47	برامج تأهيل المعلمين للمشاركة في إدارة الأنشطة البيئية.	الممارسة	119	226	439	1.59	0.53	0.29	12 مكرر
		الأهمية	417	316	51	2.47	0.82		
48	رؤية واقعية لاستخدام المياه المُعالجة في ري حديقة المدرسة.	الممارسة	88	199	497	1.48	0.49	0.28	15مكرر
		الأهمية	380	283	121	2.33	0.78		
49	خطة استراتيجية شاملة بمراحل تنفيذ مراحل الاستدامة البيئية.	الممارسة	104	234	446	1.56	0.52	0.31	4
		الأهمية	433	300	51	2.49	0.83		
50	فريق مؤهل لمتابعة حالة المبنى المدرسي.	الممارسة	172	164	448	1.65	0.55	0.32	2
		الأهمية	522	215	47	2.61	0.87		
51	برامج مدروسة لنشر الوعي البيئي للموارد البشرية في المدرسة.	الممارسة	151	196	437	1.64	0.55	0.33	1
		الأهمية	524	226	34	2.63	0.88		
52	ملفات توثيقية لتعاون المدرسة مع المدارس الخضراء الأخرى.	الممارسة	106	176	502	1.49	0.50	0.29	12 مكرر
		الأهمية	380	312	92	2.37	0.79		
53	جماعة مؤهلة تشرف على المدارس الخضراء .	الممارسة	94	213	477	1.51	0.50	0.31	4مكرر
		الأهمية	408	314	62	2.44	0.81		
54	آلية لتقويم ومتابعة مشروع المدرسة الخضراء في ضوء معايير واضحة	الممارسة	96	220	468	1.53	0.51	0.31	4مكرر
		الأهمية	429	293	62	2.47	0.82		

م	العبارة		معدل تكرار الاستجابة			الوزن النسبي	نسبة متوسط شدة الاستجابة	الفجوة النسبية	الترتيب
			كبيرة	متوسطة	قليلة				
	ومحددة								
55	قيادة مدرسية مؤهلة لتنفيذ مشروع الاستدامة البيئية.	الممارسة	138	216	430	1.63	0.54	0.31	4مكرر
		الأهمية	472	278	34	2.56	0.85		
56	مشاركة كافة الموارد البشرية في تنفيذ الخطة الاستراتيجية.	الممارسة	109	231	444	1.57	0.52	0.30	9
		الأهمية	418	319	47	2.47	0.82		
57	لجنة بيئية لمتابعة مشروع الاستدامة البيئية.	الممارسة	119	232	433	1.60	0.53	0.31	4مكرر
		الأهمية	465	279	40	2.54	0.85		
58	لافتات بيئية إرشادية داخل المدرسة.	الممارسة	177	190	417	1.69	0.56	0.30	9 مكرر
		الأهمية	490	264	30	2.59	0.86		
59	تعليمات تحظر الأنشطة الضارة بالبيئة كالتدخين.	الممارسة	193	174	417	1.71	0.57	0.32	2مكرر
		الأهمية	553	201	30	2.67	0.89		
60	خطة لاستعمال المعمل الافتراضي في مواد مثل المواد العلمية.	الممارسة	120	247	417	1.62	0.54	0.30	9 مكرر
		الأهمية	449	302	33	2.53	0.84		

ومن تحليل البيانات الواردة في الجدول السابق يتضح الآتي:

تصدرت العبارة (51):"برامج مدروسة لنشر الوعي البيئي للموارد البشرية في المدرسة."، المرتبة الأولى من حيث (الفجوة النسبية) بأعلى درجة فجوة أي أعلى فرق بين درجة الممارسة ودرجة الأهمية وهذا الفرق لصالح درجة الأهمية من وجهة نظر إجمالي عينة الدراسة، حيث تشير استجابات افراد العينة إلى ممارسة هذه العبارة بوزن نسبي (1.64)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.55)، أي يرى افراد العينة أن هذا يمارس في الواقع الفعلي بدرجة (ضعيفة)، في حين تشير استجابات افراد العينة إلى أهمية هذه العبارة بوزن نسبي (2.63)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.88)، أي يرى افراد العينة أن أهمية ممارسة هذه العبارة في الواقع الفعلي بدرجة (كبيرة)؛ وقد يرجع

ذلك إلى ندرة تقديم ندوات او لقاءات مع متخصصين فيما يتعلق بموضوعات نشر الوعي البيئي للموارد البشرية في المدرسة.

جاءت العبارات (50): " فريق مؤهل لمتابعة حالة المبنى المدرسي."، ورقم (59): " تعليمات تحظر الأنشطة الضارة بالبيئة كالتدخين."، في المرتبة الثانية من حيث (الفجوة النسبية)، أي من حيث الفرق بين درجة الممارسة ودرجة الأهمية وهذا الفرق كان لصالح درجة الأهمية من وجهة نظر إجمالي عينة الدراسة، حيث تشير استجابات افراد العينة إلى ممارسة العبارة رقم (50) على سبيل المثال بوزن نسبي (1.65)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.55)، أي يرى افراد العينة أن هذا يمارس في الواقع الفعلي بدرجة (ضعيفة)، في حين تشير استجابات افراد العينة إلى أهمية هذه العبارة بوزن نسبي (2.61)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.87)، أي يرى افراد العينة أن أهمية ممارسة هذه العبارة في الواقع الفعلي بدرجة (كبيرة)؛ وقد يرجع ذلك إلى ضعف اهتمام إدارة المدارس بحالة المبني المدرسة وترك هذه المسؤولية على إدارة الأبنية التعليمية.

وفي الترتيب قبل الاخير جاءت العبارات (46): " إدارة مسئولة عن إدارة الموارد الطبيعية."، ورقم (47): " برامج تأهيل المعلمين للمشاركة في إدارة الأنشطة البيئية."، ورقم (52): " ملفات توثيقية لتعاون المدرسة مع المدارس الخضراء الأخرى."، من حيث (الفجوة النسبية) أي بالفرق بين درجة الممارسة ودرجة الأهمية وهذا الفرق لصالح درجة الأهمية من وجهة نظر إجمالي عينة الدراسة، حيث تشير استجابات افراد العينة إلى ممارسة العبارة رقم (46) على سبيل المثال بوزن نسبي (1.58)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.53)، أي يرى افراد العينة أن هذا يمارس في الواقع الفعلي بدرجة (ضعيفة)، في حين تشير استجابات افراد العينة إلى أهمية هذه

العبارة بوزن نسبي (2.44)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.81)، أي يرى افراد العينة أن أهمية ممارسة هذه العبارة في الواقع الفعلي بدرجة (كبيرة).

وتذيلت العبارة (48): " رؤية واقعية لاستخدام المياه المُعالجة في ري حديقة المدرسة."، حيث جاءت في المرتبة الخامسة عشرة من حيث (الفجوة النسبية)، أي أعلى فرق بين درجة الممارسة ودرجة الأهمية وهذا الفرق لصالح درجة الأهمية من وجهة نظر إجمالي عينة الدراسة، حيث تشير استجابات افراد العينة إلى ممارسة هذه العبارة بوزن نسبي (1.48)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.49)، أي يرى افراد العينة أن هذا يمارس في الواقع الفعلي بدرجة (ضعيفة)، في حين تشير استجابات افراد العينة إلى أهمية هذه العبارة بوزن نسبي (2.33)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.78)، أي يرى افراد العينة أن أهمية ممارسة هذه العبارة في الواقع الفعلي بدرجة (كبيرة)؛ وقد يرجع ذلك إلى توفر المياه الصالحة للشرب إلى حد ما بالمدارس مما جعل الفجوة الخاصة بها تأتي في الترتيب الاخير.

ويوضح الجدول رقم (4) مدى توفر متطلبات تحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة في مدارس التعليم العام في مصر، في المحافظات التي شملها هذا البحث.

جدول (4)

الأوزان النسبية ونسبة متوسط الاستجابة لعبارات مدى توفر المتطلبات الإدارية لتحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة

م	العبارة	درجة التوفر			الوزن النسبي	نسبة متوسط شدة الاستجابة	الترتيب
		متوفر بدرجة كبيرة	متوفر بدرجة متوسطة	متوفر بدرجة قليلة			
1	رؤية واقعية معلنة لاستخدام المياه المُعالجة في ري حديقة المدرسة.	2	59	39	1.63	0.54	3
2	لافتات بيئية إرشادية داخل	5	53	42	1.63	0.54	3مكرر

م	العبارة	درجة التوفر			الوزن النسبي	نسبة متوسط شدة الاستجابة	الترتيب
		متوفر بدرجة كبيرة	متوفر بدرجة متوسطة	متوفر بدرجة قليلة			
	المدرسة.						
3	تعليمات معلنة بنواحي المدرسة تحظر الأنشطة الضارة بالبيئة كالتدخين.	2	59	39	1.63	0.54	3مكرر
4	إدارة متعاونة ومسئولة عن إدارة الموارد الطبيعية.	40	40	20	2.20	0.73	1
5	فريق متعاون ومؤهل لمتابعة حالة المبنى المدرسي .	36	37	27	2.09	0.70	2
6	وضوح مشاركة كافة الموارد البشرية في المدرسة في تنفيذ الخطة الاستراتيجية.	2	39	59	1.43	0.48	7
7	ظهور أثر البرامج التأهيلية للمعلمين للمشاركة في إدارة الأنشطة البيئية.	20	20	60	1.60	0.53	6
8	لجنة بيئية معلنة من ممثلي المدرسة لمتابعة مشروع الاستدامة البيئية.	5	13	82	1.23	0.41	9
9	استخدام التكنولوجيا مع المواد العلمية مثل المعمل الافتراضي.	4	16	80	1.24	0.41	8

ومن تحليل البيانات الواردة في الجدول السابق يتضح الآتي:

تصدرت العبارة (45): " إدارة متعاونة ومسئولة عن إدارة الموارد الطبيعية."، المرتبة الأولى بأعلى درجة تحقق لإجمالي عينة الدراسة، حيث تشير استجابات افراد العينة إلى تحقق هذه العبارة بوزن نسبي (2.20)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.73)، أي يرى افراد العينة أن هذا يتحقق في الواقع الفعلي بدرجة (متوسطة).

وجاءت العبارة (46): " فريق متعاون ومؤهل لمتابعة حالة المبنى المدرسي."، في الترتيب الثاني بالنسبة لإجمالي عينة الدراسة، حيث تشير استجابات افراد العينة إلى تحقق هذه العبارة بوزن نسبي (2.09)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.70)، وترى عينة البحث أن هذا يتحقق في الواقع الفعلي بدرجة (متوسطة).

وجاءت العبارة (50): " استخدام التكنولوجيا مع المواد العلمية مثل المعمل الافتراضي."، في الترتيب (الثامن) وقبل الأخير بالنسبة لإجمالي عينة الدراسة، وبوزن نسبي (1.24)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.41)، أي يرى افراد العينة أن هذه العبارة تتحقق في الواقع الفعلي بدرجة (ضعيفة)؛ ويرجع ذلك إلى ندرة استخدام التكنولوجيا مع المواد العلمية مثل المعمل الافتراضي.

وجاءت العبارة (49): " لجنة بيئية معلنة من ممثلي المدرسة لمتابعة مشروع الاستدامة البيئية."، تتحقق في الواقع الفعلي بوزن نسبي (1.23)، ومتوسط شدة الاستجابة (0.41)، في الترتيب (التاسع) والاخير، حيث تُشير استجابات افراد العينة إلى تحقق هذه العبارة في الواقع الفعلي بدرجة (ضعيفة)؛ ويرجع ذلك إلى ندرة وجود لجنة بيئية معلنة من ممثلي المدرسة لمتابعة مشروع الاستدامة البيئية.

تفسير النتائج:

اتفقت آراء عينة البحث حول أهمية تحقيق أبعاد المدرسة الخضراء بدرجة كبيرة. ويرى الباحث أن هذا يشير إلى وعي المجتمع بضرورة تطبيق هذا النموذج الرائع، لما لها من آثار إيجابية على البيئة والصحة العامة والصحة النفسية ورفاهية التلاميذ وأفراد المجتمع بصفة عامة. كما اتفقت تقريبًا آراء الباحثين على ضعف ممارسة أبعاد المدرسة الخضراء في مدارس التعليم العام في مصر، وهذا يؤكد على وجود وعي بيئي لدى المبحوثين يمكنهم من إصدار حكم وتسجيل إجاباتهم عن أسئلة الاستبانة. ويرى الباحث أن ضعف ممارسة أبعاد المدرسة الخضراء في مدارس التعليم العام في مصر يرجع إلى الأسباب الآتية:

- غياب وجود خطة وطنية واضحة وجادة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مدارس التعليم العام في مصر.

- غياب أي خطة على مستوى كل محافظة على حدة، في مديريات التربية والتعليم، لتوزعها على الإدارات التعليمية، ثم على المدارس التي تتولى تنفيذها داخلها وفي المجتمع المحيط.
- غياب أي كيان إداري توكل له مهمة تطبيق هذا النموذج في مدارس التعليم العام في مصر.
- ضعف الموارد التقنية والمادية والمالية.
- غياب القيادة المؤهلة المدربة على كيفية تطبيق النموذج.

ويرى الباحث أن المبادؤات التي تقوم بها الدولة جهد مشكور، قد حقق العديد من معايير المدرسة الخضراء المستدامة في مصر، لكن يؤخذ على هذه الجهود الكبيرة ما يلي:

- عدم انطلاق هذه المبادرات والمشاريع من رؤية واحدة ومبادرة وطنية واحدة، مما يؤدي إلى تشتيت الجهود، وضعف فاعليتها، وعشوائيتها.
- عدم وجود خطة استراتيجية وطنية واحدة واضحة المعالم والميزانية والجدول الزمني.
- عدم دخول "نموذج المدرسة الخضراء المستدامة" في بنود الميزانية السنوية الرسمية للدولة.
- عدم طرح الدولة "نموذج المدرسة الخضراء المستدامة" أمام مجلس الشعب لمناقشته وتقنينه واعتماده.

لهذا يمكن ربط تلك المبادرات بنموذج المدرسة المصرية الخضراء من خلال تضمين المعايير المتحققة لتكون ضمن منظومة موحدة واستراتيجية واحدة ورؤية شاملة تمهيدًا لتعميمها في أكبر عدد ممكن من المدارس المصرية.

المحور الخامس: آليات مقترحة لتحقيق المدرسة الخضراء المستدامة في مصر

تحركت مصر في هذا الاتجاه، حيث تم تأسيس المجلس المصري للعمارة الخضراء في يناير 2009م، من أجل النهوض بحياة المصريين وتوفير الطاقة المتجددة وتطوير كفاءة استخدام الطاقة في المباني والحد من انبعاثات الغازات الدفيئة عبر نشر الوعي بمميزات المدرسة الخضراء للفرد والمجتمع (حنفي، 2017: 6). أطلقت وزارة البيئة في مصر مبادرة "اتحضَّر للأخضر" بالتعاون مع وزارات مختلفة بغرض نشر ثقافة زراعة الأشجار الخضراء الجميلة والمثمرة. وشاركت مدارس محافظة القليوبية في هذه المبادرة، حيث عملت على استغلال أسطح المدارس وزراعتها، كما شاركت في أنشطة التشجير في إطار الاستراتيجية الوطنية للتغييرات المناخية 2050، انطلاقًا من الجهود الوطنية في تنظيم واستضافة مؤتمر المناخ cop27 بمدينة شرم الشيخ.

وفي بنها بمحافظة القليوبية أطلقت مدارس جمعية هيئة الشبان العالمية نموذجًا لزراعة أسطح هذه المدارس تزامنًا مع انعقاد مؤتمر المناخ بشرم الشيخ، حيث يتضمن النموذج زراعة بعض الفاكهة والخضروات كالخيار والعنب والباذنجان والليمون والفلفل والنعناع زراعة عضوية بدون أسمدة صناعية أو كيماويات، فصارت الأسطح كحديقة ومتنفس طبيعي يخفف من الحر ويقلل من مخاطر التغييرات المناخية ويوفر ربحًا من خلال بيع هذه المنتجات لتلبية حاجات البيوت.

وفي محافظة الفيوم، تم إطلاق مبادرة الرئيس عبدالفتاح السيسي (إتحضر للأخضر) حيث تم تزويد مشتل التربية الزراعية بديوان المديرية بنباتات نادرة، وضم مشتل التربية الزراعية بمدرسة عزة زيدان أنواعًا مختلفة من الزراعة والنباتات كما اشتمل على الزراعة المائية وحوض أسماك.

وقامت وزارة التربية والتعليم المصرية بتنفيذ نموذج المدارس الخضراء الذكية صديقة البيئة في محافظة مطروح. وتم تركيب الألواح الشمسية على أسطح (116) مدرسة لاستغلال الطاقة الشمسية في إمداد المدارس بالكهرباء. ويشمل هذا النموذج (100) مدرسة في عدة محافظات (www.elbalad.news).

ويرى الباحث أن كل هذه المشاريع هي في الخطوات الأولى تجاه تحقيق نموذج المدرسة الخضراء بالفعل على أرض الواقع، وأن نموذج المدرسة الخضراء بحاجة لخطة استراتيجية واضحة، بزمن محدد، وميزانية معينة، وموارد بشرية مُدرَّبة ومؤهلة، لتنفيذ نموذج المدرسة الخضراء في كافة محافظات الجمهورية، مع إشراك المجتمع المحلي والمدني والمنظمات المحلية والدولية في هذا الجهد الضروري، والتغلب على معوقات تحقيق نموذج المدرسة الخضراء في مصر.

وهناك آليات يمكن اتباعها للوصول إلى نموذج المدرسة الخضراء المستدامة. ومن هذه الآليات ما يلي:

1) القيادة الموزعة:

يشير مصطلح القيادة الموزعة إلى سلوك الفرد في توجيه مجموعة من الأفراد لتحقيق هدف مشترك (مصطفى، 2004: 765). ومن ثم فالقيادة الموزعة عبارة عن ممارسة قيادة المدرسة لدورها من خلال شبكة العلاقات والتفاعلات بينها وبين العاملين في المدرسة الذين هم على علم بالثقافة التنظيمية للمدرسة (مجمع اللغة العربية، 1993: 667). وبذلك يمكن القول أن القيادة الموزعة تتمثل في سلوك إدارة المدرسة في توزيع الأدوار بينها وبين الأتباع العارفين بثقافتها التنظيمية، بغرض توجيههم لتحقيق الأهداف الموضوعة من خلال شبكة العلاقات والتفاعلات بين القيادة والمرءوسين. وتشير الدراسات إلى أن القيادة الموزعة تؤكد على التفاعل الإيجابي، ومرونة العمل الإداري، وتوافر المهارات المتميزة في القيام بالأعمال

والأنشطة، وقدرة القيادة على التأثير من خلال ممارسة التفويض، والبيئة الديمقراطية، والمسئولية المشتركة، وصنع القرار التشاركي (Carbonero, et al., 2017: 809).

وتضع القيادة الموزعة أربع أهداف رئيسة لتتمكن المدرسة من تحقيق خطتها الاستراتجية: تحديد الاتجاه، التنمية البشرية، تصميم المدرسة، إدارة البرنامج التعليمي (Diamond & Spillane, 2016: 149).

- **تحديد الاتجاه:**

ويقصد به وحدة الرؤية والرسالة والهدف، فلابد من وجود رؤية ورسالة وأهداف للمدرسة.

- **تنمية العاملين:**

ويقصد بها تنمية قدرات العاملين على القيام بالمهام والأدوار الموكولة لهم عبر إكسابهم الخبرة بالاتصال المباشر والتدريب والتأهيل والحفز والتشجيع.

- **تصميم الموسسة:**

يقصد به تحقيق فاعلية المؤسسة عبر تطويرها ودعمها، ومرونة هيكلها التنظيمي، وتعزيز الثقافة المؤسسية، وتطوير بنية النظام المؤسسي، وإعادة بنائه بصورة تعاونية.

- **إدارة البرنامج التعليمي:**

وتعني قيام قيادة المدرسة بدعم عمليات التعليم والتعلم. ويمكن قياس هذا الهدف من خلال مؤشرات مثل مدى توافر المعلمين والموارد، والتقدم الأكاديمي للطلاب، وتعزيز خطط التطوير في المدرسة، ودعم إنجاز المعلمين.

ولتحقيق هذه الأهداف الأربعة لابد من توافر التخطيط المستقبلي، وتطوير الثقافة التنظيمية، وتنمية قدرات وكفاءات القادة، وتدريب وتأهيل المعلمين، واتباع النظريات الحديثة في الإدارة والقيادة.

وتقاس القيادة الموزعة بوجود رؤية ورسالة للمدرسة بأسلوب واضح وسهل وبسيط ومفهوم وواقعي، وبالتوزيع الجيد للأدوار والمهام، وقدرة الموارد البشرية مهنيًّا على القيام بالمهام المنوطة بهم، وبوجود مبدأ التفويض، وتوافر المعلمين والموارد، والتقدم الأكاديمي للطلاب.

2) الثقافة التنظيمية:

تشير الثقافة التنظيمية إلى مجموعة من القواعد والقيم والمعايير المشتركة بين كافة العاملين داخل المدرسة. وتهدف الثقافة التنظيمية إلى تحقيق الأهداف الآتية[1]:

- تعزيز الانتماء الوطني لدى جميع الطلاب والعاملين في المدرسة.
- احترام العمل كقيمة مهمة في نجاح المدرسة.
- الاعتراف بالتنوع في التفكير.
- منافسة المدارس الأخرى في التفوق والتميز.
- المشاركة الجماعية في اتخاذ القرار.
- تحقيق التواصل الإيجابي مع أولياء الأمور والمجتمع المحلي.
- العمل الجماعي بروح الفريق.
- توافر جو الثقة والانتماء للمدرسة.

(1) الجحدلى، خلود غازي عاتق (2019). علاقة الثقافة التنظيمية بالممارسات الإدارية لدى مديرات المدارس بمحافظة رابغ. مجلة القراءة والمعرفة، ع214، ص151.

- حماية المدرسة والحفاظ عليها وعلى البيئة، وذلك من خلال الحفاظ على أثاث المدرسة، وترشيد استهلاك الكهرباء والماء، وإعادة تدوير واستخدام المخلفات.
- الاهتمام بالطلاب لأنهم المؤشر الأول في نجاح المدرسة، وإيلاء اهتمام أكبر بالموهوبين منهم.

وتقاس الثقافة التنظيمية بتوافر مشاركة العاملين في القرارات المدرسية، وتواصل المدرسة مع المجتمع المحيط بها، وترشيد استهلاك الكهرباء والماء وكافة الموارد، والصيانة الدورية للمبنى المدرسي وما يضمه من أجهزة وخدمات ودورات مياه ونحو ذلك، وإعادة تدوير واستخدام المخلفات.

واسترشادًا بمثل هذه الآليات، ومن خلال النماذج الدولية الواردة في هذا البحث، وما تم في جمهورية مصر العربية، يمكن بلورة نموذج للمدرسة الخضراء المصرية المبني على المعايير الخمسة كما يلي:

1- **التخطيط والتنظيم:** هو المعيار الأول، نظرًا لضرورة وجود خطة استراتيجية وطنية تنطلق منها المدارس نحو تحقيق نموذج المدرسة الخضراء، على أن تكون هذه الخطة واقعية وعلمية وجادة. وتقوم كل محافظة من محافظات مصر بوضع خطتها الاستراتيجية المناسبة لها على ضوء تلك الخطة الاستراتيجية الوطنية، وبناء هذه الخطط على ثقافة تنظيمية جيدة.

2- **الموارد البشرية:** لابد من توافر قيادة مدرسية مدربة ومؤهلة ومؤمنة بأهمية تحقيق نموذج المدرسة الخضراء، ونشر الوعي البيئي بين المعلمين والطلاب وأفراد المجتمع عبر وسائل الإعلام والتعليم والمناهج الدراسية، ونشر الوعي التكنولوجي والتقني بين المعلمين والطلاب خاصة التكنولوجيا الرقمية،

وتعزيز التحصيل الأكاديمي للطلاب لأنه يمثل أهم مؤشر قي نواتج أعمال المدرسة الخضراء المستدامة.

3- **الموارد المادية:** يتطلب تحقيق نموذج المدرسة الخضراء توافر ما يكفي من الموارد المادية المتمثلة في الأجهزة التكنولوجية والمواد اللازمة كالورق، والموارد الأخرى كالماء والكهرباء والغاز. كما ينبغي تطبيق الاستهلاك الرشيد للطاقة والمياه والورق، إعادة الاستخدام والتدوير للمخلفات، استخدام الطاقة المتجددة، الصيانة الدورية للأجهزة، والالتزام بالغذاء الصحي.

4- **معايير المبني:** لابد للمبنى المدرسي أن تتوافر فيه التهوية الجيدة، الإضاءة الصحية بالاعتماد كثيرًا على الإضاءى الطبيعية، توافر الراحة الصوتية والحرارية، المساحة الخضراء الكافية، وجود ملعب مناسب، سلامة المبنى وما يضمه من معدات وأجهزة.

5- **التسهيلات:** وذلك بالعمل على سهولة المواصلات من وإلى المدرسة، وتوافر الدعم المالي والمادي، وتذليل الصعاب بما يضمن تحقيق نموذج المدرسة الخضراء المستدامة.

ويرى الباحث أنه إذا تحققت هذه المعايير الخمسة تتحقق بدورها أبعاد الاستدامة البيئية الأربعة، وهي: 1) البعد البيئي، 2) البعد الاجتماعي والأخلاقي، 3) البعد الاقتصادي.

المراجع العربية:

أبو النصر، مدحت محمد (2018). نموذج جودة الخدمة من منظور مهنة الخدمة الاجتماعية، مجلة القاهرة للخدمة الاجتماعية، ع30.

أحمد، جميلة مسعد (يناير 2022). دور مدارس التعليم الأساسي فى التوعية بالاقتصاد الأخضر بمحافظة الدقهلية: الواقع المأمول، مجلة تطوير الأداء الجامعي، 17(1)، ص119.

برويس، وردة، و دباب، زهية (2019). المنهج الوصفي، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، مج5، ملحق، 1-9.

البغدادي، عبير عبد المنعم توفيق (2015). دور الإدارات التعليمية في تطوير بيئة المدرسة وتنمية السلوك البيئي لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي، جامعة عين شمس، معهد الدراسات والعلوم البيئية.

البلشي، محمد عبدالسلام محمد محمود (2023). دور القيادة المدرسية في تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Production Lean. المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 6(2)، 81-162.

البنك الدولي (2020). مصر: فصول دراسية خضراء على أسطح المدارس.

الجحدلى، خلود غازي عاتق (2019). علاقة الثقافة التنظيمية بالممارسات الإدارية لدى مديرات المدارس بمحافظة رابغ. مجلة القراءة والمعرفة، ع214.

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم، التوعية بالتغيرات المناخية: دمج قضايا تغير المناخ بالمناهج، 2022.

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم، المدارس التكنولوجية الصديقة للبيئة، 2022.

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم، تفاصيل مشروع المدارس الذكية صديقة البيئة في محافظة مطروح، 2022.

جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم، مشروع مدارس مصر المتميزة، 2023.

الجهنى، بدرية عائد (يناير 2020). متطلبات تفعيل المدارس المستدامة بالمرحلة الابتدائية بالمدينة المنورة من وجهة نظر خبراء في مجال الاستدامة، المركز القومي للبحوث غزة، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 4(4).

الحربي، مها بنت دهلوس، و الحضيف، نجلاء بنت محمد بن عبدالله (2023). دور المدرسة الابتدائية في منطقة القصيم التعليمية في تفعيل ممارسات المدرسة الخضراء من وجهة نظر المعلمات. مجلة العلوم التربوية النفسية، 7(2)، 27-49.

حنفي، محمد ماهر (أكتوبر 2017) . المدرسة الخضراء، رؤية مقترحة لإصلاح التعليم الفني في ضوء المستجدات العالمية، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بورسعيد.

دياب، إكرام عبدالستار محمد (أبريل 2021).دراسة مقارنة لبعض برامج النظم الإيكولوجية البيئية المستدامة بالتعليم قبل الجامعي في كلا من فنلندا وإسبانيا وإمكانية الإفادة منها في مصر ، جامعة الزقازيق – كلية التربية النوعية، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، مج18، ع105، 227-302.

السعودي، رمضان محمد محمد (2021). برنامج المدرسة البيئية وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة دراسة مقارنة بين كندا وجنوب أفريقيا وإمكانية الإفادة

منها في مصر، جامعة عين شمس – كلية التربية، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 45(4).

سليمان، إيناس السيد محمد (2021). متطلبات التخطيط لتعزيز مهارات التعليم الأخضر الرقمي لدى طلاب مدارس التكنولوجيا التطبيقية: رؤية مستقبلية.المجلة التربوية، ج91، 2959-3017.

شتا، إيمان حلمي (يناير 2019). المتطلبات التربوية لتحقيق المسئولية البيئية المستدامة المدارس البيئية نموذجاً، جمعية الثقافة من أجل التنمية، مجلة الثقافة والتنمية، س19، ع136.

عبد الحميد، عبد الفتاح نصر (يناير 2022). رؤية مقترحة لسياسات وبرامج التعليم الأخضر في مصر فى ضوء بعض النماذج العربية والعالمية، مجلة كلية التربية، ج2، ع193، جامعة الأزهر، ص180-181.

عبد، صفاء جواد، و نور، نور ميثم كامل عبد (2020). تأثير سلسلة التجهيز الخضراء في تحقيق الاستدامة البيئية، مرجع سابق، ص35.

عبدالعال، ريهام رفعت محمد (2017). تعليم الاستدامة في مراحل التعليم العام: الواقع والتحديات والمعايير.المؤتمر العلمي العشرون: الثقافة البيئية العلمية. آفاق – تحديات، القاهرة: الجمعية المصرية للتربية العلمية، 133-142.

عبدالهادي، شيماء السيد (أكتوبر 2020). رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الإبتدائي بمصر. جامعة القاهرة – كلية الدراسات العليا للتربية، العلوم التربوية، 28(4)، 343-456.

عطا الله، محمد عبدالرءوف (يوليو 2021). المدارس الخضراء صيغة تربوية مقترحة في ضوء رؤية مصر 2030 للتنمية المستدامة، مرجع سابق، ج77.

الفيروزآبادى، مجد الدين محمد بن يعقوب (2005). القاموس المحيط، ط8، بيروت: مؤسسة الرسالة.

كزيز، أمال (2019). "المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية: نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء". مجلة علوم الإنسان والمجتمع، 8(1)، 155-179.

اللمعي، فاطمة محمد منير محمد، و الجويدي، فايزة عبدالعليم محمد (2017). التنمية المستدامة بالمدرسة المصرية في ضوء صيغة المدرسة المستدامة الخضراء في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين دراسة مقارنة، جامعة كفر الشيخ، كلية التربية، مجلة كلية التربية، 17(1).

مجمع اللغة العربية (1993). المعجم الوجيز، وزارة التربية والتعليم، جمهورية مصر العربية.

محمود، إيناس أحمد (يناير 2012). دراسة مقارنة لممارسات دمج التنمية المستدامة في مؤسسات التعليم العالي في كل من ألمانيا ومصر، جامعة بني سويف، كلية التربية، مجلة كلية التربية، عدد يناير، ص91 وما بعدها.

محمود، محمد مجيد (2017). التنمية المستدامة في الوطن العربي: المعوقات والمتطلبات. المجلة الليبية العالمية، ع25.

مركز حابي للحقوق البيئية (2013). الاستدامة البيئية بين الإمكانية والفقر، القاهرة: مركز حابي، ص117.

مصطفى، إبراهيم، وآخرون (2004). المعجم الوسيط، المكتبة الإسلامية، اسطنبول، تركيا.

مناهج جامعة المدينة العالمية (2011). الأدب المقارن، جامعة المدينة العالمية.

وزارة التربية والتعليم (2023). دليل المدارس الخضراء ومراكز محو الأمية وتعليم الكبار، سلطنة عُمان، ص41.

يونيسيف مصر (2022). رسالة من أطفال مصر إلى العالم، الأطفال والنشء يعبرون عن وجهة نظرهم نحو التغيرات المناخية من خلال الفن.

المراجع الاجنبية:

Barr, S. K. (2011). Green schools that teach: Identifying attributes of whole-school sustainability (Doctoral dissertation, Colorado State University).

Carbonero, M. A., Martín-Antón, L. J., Otero, L., & Monsalvo, E. (2017). Program to promote personal and social responsibility in the secondary classroom. Frontiers in Psychology, 8, 809.

De Silva, N. K. (2018). Situating environmental education in an urban school district using policy, place and partnerships: A case study of Washington DC (Doctoral dissertation, The George Washington University).

Diamond, J. B., & Spillane, J. P. (2016). School leadership and management from a distributed perspective: A 2016 retrospective and prospective. Management in education, 30(4), 147-154.

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.

González-Gaudiano, E. J., Meira-Cartea, P. Á., & Gutiérrez-Bastida, J. M. (2020). Green Schools in Mexico and Spain: Trends and Critical Perspective. Green schools

globally: Stories of impact on education for sustainable development, 269-287.

Gutierrez, D., & Metzger, A. B. (2015). Managing sustainability in school districts: A profile of sustainability staff in the K–12 sector. The Center for Green Schools at USGBC.

Hajar, S. (2023). Green School Project (GSP): A Case Study in Sukma Bangsa Lhokseumawe School, Aceh Indonesia. Sukma: Jurnal Pendidikan, 7(2), 147-162.

Heming, A. (2017). What is a green school. Retrieved September, 14, 2017, P74.

Ingurugela (2017). Memoria del curso 2016–17. https://www.berrigasteiz.com/site_deialdiak/aplikazioa/index-opcional-es.php?cursos_select=1&visualizacion=opcional.

International Capital Market Association. (2018). Green bond principles: voluntary process guidelines for issuing green bonds. International Capital Market Association, Zürich, P2.

Iwan, A., & Rao, N. (2017). The green school concept: Perspectives of stakeholders from award-winning green preschools in Bali, Berkeley, and Hong Kong. The Journal of Sustainability Education.

Junta de Andalucía. (2015). Dossier informativo programa “red andaluza de ecoescuelas” 2015/2016. Sevilla: ALDEA, programa de Educación Ambiental para la comunidad educative.

Junta de Andalucía. (2016). ALDEA. Programa de Educación Ambiental para la comunidad educativa. Catálogo curso 2016/17. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorioy Consejería de Educación.

Kaminker, C. (2015). Green bonds. Mobilising the debt capital markets for a low-carbon transition. OECD Policy Perspectives, P2.

Leontev, M. (2021). Analysis of obstacles to green building projects: the experience of Russia and Europe. In E3S Web of Conferences (Vol. 258, p. 09069). EDP Sciences, P7.

Maisaroh, L., Mulyanti, R. Y., & Mulyadi, D. (2023). The Influence of Green School and Organizational Culture on Job Satisfaction and Environmentally Friendly Behavior. Inclusive Society and Sustainability Studies, 3(1), 61-76.

Ministry of Ecology & Environment of the People's Republic of China. (2017). 2017 Press Conference Records of Ministry of Ecology and Environment, the People's Republic of China. Springer Nature, P.5-6.

National Research Council. (2007). Green schools: Attributes for health and learning. National Academies Press, P13-14.

Okasha, R., Mohamed, M., & Mansour, M. (2016). Green schools as an interactive learning source. Journal of Al-Azhar University Engineering Sector, 11 (40) , 1091-1100.

Paul Chapman, Environmental Education and sustainability in U.S. Public Schools, Inverness Associates, 2014.

Proctor, R. (2022). Healthy Green Schools: Investigating how schools can nurture healthier and more environmentally aware young people. University of Exeter (United Kingdom).

Sauvé, L., & Asselin, H. (2017). Educar para la ecociudadanía: contra la instrumentalización de la escuela como antesala del «mercado del trabajo». Teoría de la

Educación. Revista Interuniversitaria, 29(1). https://doi.org/10.14201/teoredu291217244.

Thapa, A., & Tiwari, S. R. (2020). Sustainability Assessment of School Building: A Case of Hilly Region of Nepal.

The Cloud Institute. (2011). What is EfS? Retrieved from: http://www.cloudinstitute.org/briefhistory/.

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, 104687.

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, 104687.

Willy Sleurs: Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers. A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes, Comenius 2.1 project 118277-CP-1-2004-BEComenius-C2.1, Brussels, January 2008, P2.

المواقع الإلكترونية:

http://www.crci.sci.eg/wp-content/uploads/2015/06/Egypt_2030.pdf
http://www.crci.sci.eg/wp-content/uploads/2015/06/Egypt_2030.pdf, P40.
https://cutt.ly/FwjqrYFE
https://gate.ahram.org.eg/News/3284120.aspx
https://gate.ahram.org.eg/News/3757011.aspx
https://home.moe.gov.om/topics/1/show/9756
https://home.moe.gov.om/topics/1/show/9999
https://omannews.gov.om/topics/ar/7/show/415323
https://ossl.alecso.org/affich_oso_details.php?id=352
https://www.elbalad.news/5515104
https://www.usgbc.org/articles/2022-numbers-strong-year-green-schools