

دور القيادة المدرسية في تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة  
بمدراس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean  
production

د. محمد عبد السلام محمد محمود البلشي

## دور القيادة المدرسية في تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي

## Lean production العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر

د. محمد عبد السلام محمد محمود البلشي

مدير مدرسة كفر سعد الثانوية، إدارة كفر سعد التعليمية، مديرية التربية والتعليم بدمياط - مصر

قبلت للنشر في ٣ / ٢ / ٢٠٢٣

قدمت للنشر في ١٠ / ٧ / ٢٠٢٢

**الملخص:** لدى قادة المدارس شعور قوى وبديهي بالحاجة الملحة لبناء مستقبل مستدام، إننا نشم المشكلة في الهواء؛ ونسمعها في الضوضاء من حولنا، وتتذوقها في المياه التي نشربها. ونراها في قمامة شوارعنا، وازدحام مساحات عيشنا. أننا نجني نتائج هدرنا لمواردنا، وعدم الحفاظ عليها. ما من أحد منا إلا قرأ أو سمع أو شاهد المشكلات التي تعاني منها بيئتنا، ونادرا ما تم أخذ دور القيادة المدرسية في تنفيذ الاستدامة والتعليم من أجل التنمية المستدامة في الاعتبار، وهدفت الدراسة إلى التعرف على أهم ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة، وأهم أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر التي يمكن توظيفها في المدارس الثانوية العامة لتبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة، والتوصل إلى التصور المقترح لدور القيادة المدرسية في تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر، ومن أجل تحقيق هذا الهدف استخدمت الدراسة استبيان مكون من ٣٣ بند تم توزيعها على ٤ محاور، وبلغت مجتمع الدراسة ١٠٩ بينما بلغت عينة الدراسة ٨٦ مدير ووكيل مدرسة ثانوية عامة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة آليات على القيادة المدرسية تبنيها لتطبيق ممارسات المدرسة الخضراء بها وفق مدخل النتائج الخالي من الهدر ومنها: ضرورة أن تتضمن رؤية المدرسة توجهها نحو دعم الممارسات الخضراء المستدامة، وضرورة تنمية المعرفة والوعي لدى العاملين والطلاب بأهمية الممارسات الخضراء المستدامة داخل المدرسة وخارجها، وكذلك توفير ثقافة مدرسية لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة كأن تعزز القيادة المدرسية في

العاملين بها وطلابها تقدير الممارسات الخضراء المستدامة والحد من الهدر، وأن تلتزم القيادة المدرسية بتوفير ثقافة تنظيمية، ومناخ تنظيمي داعم لتنفيذ الممارسات الخضراء المستدامة بالمدرسة، وأن توفر القيادة المدرسية موارد تعليمية تقليدية ورقمية لتثقيف العاملين والطلاب بالممارسات الخضراء داخل وخارج المدرسة، والحرص على جعل مباني المدرسة وفصولها أداة للتعلم البيئي المستدام.

الكلمات المفتاحية: التعليم البيئي - الاقتصاد الأخضر، الاجتماع الأخضر، معلمين خضر، الهدر  
الصفري

## **The role of school leadership in achieving sustainable green school practices in general secondary schools according to Lean production approach**

Dr. Mohamed Abdel Salam Mohamed Mahmoud El Balshi

Director of Kafr Saad Secondary School - Kafr Saad Educational Administration -  
Directorate of Education in Damietta – Egypt

**Received on July 10th, 2022,**

**Accepted on February 3rd, 2023.**

**Abstract:** School leaders have a strong and intuitive sense of the urgency to build a sustainable future. We smell the problem in the air; We hear it in the noise around us and taste it in the water we drink. We see it in the garbage of our streets, and the crowding of our living spaces. We reap the results of wasting our resources, and not preserving them. None of us finds that he does not read, hear, or witness the problems that our environment suffers from. The role of school leadership in implementing sustainability and education for sustainable development has rarely been considered. The study aimed to identify the most important sustainable green school practices in public secondary schools, and the most important lean production tools that can be employed in public secondary schools to adopt sustainable green school practices, and to arrive at a suggested vision for the role of school leadership in implementing sustainable green school practices in public secondary schools. According to the lean production approach, In order to achieve this goal, the study used a 33-item questionnaire distributed on 4 axes. The study population was 109, while the study sample was 86 public secondary school principals and agents. The study found a set of mechanisms for the school leadership to adopt to implement the school's green practices in accordance with the lean production approach, including: the need for the school's vision to include its orientation towards supporting sustainable green practices, and the need to develop knowledge and awareness among employees and students of the importance of sustainable green practices inside and outside the school, as well as Providing a school culture to achieve sustainable green school practices, such as the school leadership promoting in its staff and students the appreciation of sustainable

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

green practices and reducing waste, and that the school leadership is committed to providing an organizational culture and a supportive organizational climate for the implementation of sustainable green practices in the school, and that the school leadership provides traditional and digital educational resources to educate Employees and students adopt green practices inside and outside the school, and make school buildings and classrooms a tool for sustainable environmental learning.

**Keywords:** Environmental education - green economy, green society, green teachers, zero waste

## Summary

### Introduction

Egypt's Vision 2030 gives importance to confronting the effects of climate change through the existence of an integrated and sustainable ecosystem that enhances flexibility and ability to face natural hazards, and the fifth goal of the 2030 Agenda for Sustainable Development Goals stipulates environmental sustainability through the establishment of an integrated and sustainable ecosystem to preserve development and the environment. Together, through the rational use of resources in a manner that preserves the rights of future generations in a safer and more efficient future. This is achieved by confronting the effects of climate changes, enhancing the ability of environmental systems to adapt and the ability to face risks and natural disasters, increasing reliance on renewable energy and adopting sustainable consumption and production patterns. The strategy for education until 2030 To provide education and training for all of high quality without discrimination, and within the framework of an institutional system, efficient, equitable, sustainable, and flexible.

### The study Problem

Through my observation as a director of a public secondary school, I found a clear absence of sustainability concepts among many teachers and school staff, as well as school students, as well as clear waste of water and electricity, as well as neglect of hygiene and maintenance in the school building, in addition to the absence of a culture of greening among school students and staff out. I found that all this constitutes a challenge for the school leaders, as how can I transform the general secondary school that I manage from a traditional school that can be described as neglecting and antagonizing the environment and not recognizing and ignoring sustainability, and I will not say that between it and the environment a state of hostility, and what is the perception through which For school leadership to adopt sustainable practices and the green school, according to the lean production approach, and the announcement came that the Arab Republic of Egypt will host the twenty-seventh session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change in 2022,

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

during the period from 7-18 November 2022, which will be held In the city of Sharm El Sheikh. It will advance global conversations on climate, mobilize action, and provide an important opportunity to consider the effects of climate change in Africa. The Ministry of Education has also approved a mandatory training program for all workers nominated for promotion entitled “Supporting Teachers’ Skills in Developing Students’ Awareness of Climate Change in the Light of Sustainable Development Requirements.”

### **Objectives**

The study aimed to identify the most important sustainable green school practices in public secondary schools, and the most important lean production tools that can be employed in public secondary schools to adopt sustainable green school practices, and to arrive at a suggested vision for the role of school leadership in implementing sustainable green school practices in public secondary schools. According to the lean production approach.

### **Procedures**

In order to achieve this goal, the study used a 33-item questionnaire distributed on 4 axes. The study population was 109, while the study sample was 86 public secondary school principals and agents.

### **Results**

The study found a set of mechanisms for the school leadership to adopt to implement the school’s green practices in accordance with the lean production approach, including: the need for the school’s vision to include its orientation towards supporting sustainable green practices, and the need to develop knowledge and awareness among employees and students of the importance of sustainable green practices inside and outside the school, as well as Providing a school culture to achieve sustainable green school practices, such as the school leadership promoting in its staff and students the appreciation of sustainable green practices and reducing waste, and that the school leadership is committed to providing an organizational culture and a supportive organizational climate for the implementation of sustainable green practices in the school, and that the school leadership provides traditional and digital educational

resources to educate Employees and students adopt green practices inside and outside the school, and make school buildings and classrooms a tool for sustainable environmental learning. The school leadership is also keen to involve stakeholders in its sustainable environmental activities, and the school leadership uses its official pages on social media to spread the culture of greenness and sustainability.



## المقدمة

يعد التعليم أداة هائلة للتأثير على الثقافة، إذ من خلال مؤسساته يتم نقل المبادئ الثقافية للأجيال القادمة، كما أنه مسؤول عن تشكيل التغيير الاجتماعي، ويواجه التعليم في الوقت ذاته تعقيداً اجتماعياً هائلاً، إذ هو امتداد وجزء لا يتجزأ من الأنظمة التاريخية والثقافية والاقتصادية للمجتمعات التي يمثلها مما يجعل مواجهته للتحديات الحالية أمراً صعباً، ولكن إذا أُحسن توظيف المدارس ودعمها فيمكنها مواجهة التحديات والتصدي لها بشكل استباقي، ويكاد يكون هناك اتفاق واسع النطاق على أن التعليم يلعب دوراً حاسماً في تنمية المجتمعات والأنظمة الاقتصادية المستدامة. إذ يُمكن التعليم من أجل التنمية المستدامة المواطنين من التفكير والعمل من أجل المستقبل بطريقة إيجابية، وكذلك فهم آثار أفعالهم على العالم وتشجيعهم على اتخاذ قرارات مسؤولة.

وإيماناً بأهمية التنمية المستدامة أطلقت منظمة الأمم المتحدة عام ٢٠٠٥ عقد للتعليم من أجل التنمية المستدامة بهدف تعزيز دور التعليم في ترويج التنمية المستدامة، وتبنى برنامج العمل العالمي ذلك وبات هناك اعترافاً دولياً متزايداً بالتعليم من أجل التنمية المستدامة كعنصر لا يتجزأ من التعليم الجيد، وأدرج اتفاق مسقط ٢٠١٤ أن التعليم من أجل التنمية المستدامة أحد الغايات المقترحة لخطة التنمية لما بعد عام ٢٠١٥، وفي مؤتمر اليونسكو العالمي للتعليم من أجل التنمية المستدامة أُطلق برنامج العمل العالمي بشأن التعليم من أجل التنمية المستدامة، واهتم المنتدى العالمي للتربية الذي عقد بإنشون بجمهورية كوريا عام ٢٠١٥ بضرورة أن يراعي نتائج المؤتمر العالمي للتعليم من أجل التنمية المستدام. (اليونسكو، ٢٠١٤، الصفحات ٩-١٠)

وتعطي رؤية مصر ٢٠٣٠ أهمية لمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية من خلال وجود نظام بيئي متكامل ومستدام يعزز المرونة والقدرة على مواجهة المخاطر الطبيعية، ونص

الهدف الخامس من أجندة أهداف خطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠ على الاستدامة البيئية من خلال إقامة نظام بيئي متكامل ومستدام للحفاظ على التنمية والبيئة معاً من خلال الاستخدام الرشيد للموارد بما يحفظ حقوق الأجيال القادمة في مستقبل أكثر أمناً وكفاية ويتحقق ذلك بمواجهة الآثار المترتبة على التغيرات المناخية وتعزيز قدرة الأنظمة البيئية على التكيف والقدرة على مواجهة المخاطر والكوارث الطبيعية وزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة وتبني أنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة، وكذلك هفت الرؤية الاستراتيجية للتعليم حتى عام ٢٠٣٠ إتاحة التعليم والتدريب للجميع بجودة عالية دون التمييز، وفي إطار نظام مؤسسي، وكفاء وعادل، ومستدام، ومرن (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، ٢٠٢٢).

#### - مشكلة الدراسة وسؤالها

تمثل المدرسة الثانوية العامة أحد أهم المؤسسات التربوية التي تحظى باهتمام الكثيرين؛ نظراً للدور الذي تقوم به في إعداد المواطن الصالح، وفي إعداد طلابها للحياة جنباً إلى جنب مع إعدادهم للتعليم العالي والجامعي، وفي تشكيل شخصياتهم، وتنمية قدراتهم على مواجهة المشكلات وتوضح أهمية المدرسة الثانوية من سعيها إلى تمكين الخريج من الاستمرار في التعليم مدى الحياة تعليماً ذاتياً نشطاً، وإكساب طلابها المعارف والمهارات العلمية والعملية ومهارات الاتصال والتفاوض، وتنمية قدرة الخريج على العمل المنتج في سوق العمل، كما أن المدرسة الثانوية ترتبط بشكل وثيق وتتصل بين ما يسبقها وما يتبعها من مراحل التعليم، وكذلك ترتبط بالمجتمع الذي انشأها، وتتشابك مشكلاتها مع مشكلات المجتمع، وما يدور فيها من أفكار، وما يحيط به من أزمات، وما يسوده من فلسفات، وما يطرأ عليه من تغيير (تقي، ٢٠١٢، الصفحات ٢٣١-٢٣٥).

وتكاد تُجمع الكتابات المتخصصة التي اهتمت بدراسة أهداف المدرسة الثانوية العامة أنها تهدف إلى: بناء المواطن المصري المؤمن بالقيم الدينية، المعترف بثقافته الوطنية والعربية، والمدعم لدور وطنه القومي، والمنفتح على ثقافات العالم، المتوازن في تقديره لتاريخ أمته وإنجازاتها في الحضارة الإنسانية، وإدراكه لمتطلبات المستقبل، والتخطيط للقيام بمسئوليته إزاءها، وكذلك إعداد الإنسان المصري ذو العقلية القادرة على مواجهة التغيرات المحلية والإقليمية والعالمية، والوصول بالمتعلمين إلى مستوى الإتقان والجودة في عصر سريع التغير، والقادر على إنتاج المعرفة، وما تتضمنه من ممارسة لعملياتها، دون الاقتصار على دور المستهلك والمستخدم السلبي لها (عبد الغني، ٢٠٠٤، الصفحات ٧٠-٧١).

وقد استقر رأي بعض الباحثين على أن وظائف المدرسة الثانوية العامة إعداد الطالب القادر على التفكير السليم من خلال امتلاك أدوات التفكير العلمي، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكاري، والتفكير المستقبلي، القادر على مواصلة التعليم، من خلال التعلم الذاتي والمستمر ويمتلك مهارات الباحث وقادر على تحديد مسارات المستقبل الأكثر تلاؤماً لكفاياته، والقادر كذلك على الانخراط في سوق العمل وذلك من خلال تكوين ضمير مهني للطالب مع مراعاة السلامة المهنية والنمو الذاتي معرفياً ووجدانياً ومهارياً، وأيضاً القادر على الحياة في المجتمع المدني كمواطن نشط (Active) بديلاً عن المفهوم القديم للمواطن الصالح (Good)، مما يتطلب أن يكون خلوفاً، وداعياً ومشاركاً في أعمال مؤسسات المجتمع المدني التطوعية، ومؤمناً بأن حقوق الإنسان ركيزة للسلام العالمي (الطويل، ٢٠٠٧، الصفحات ٩٨-١٠٧).

هذا وترتبط فعالية المدرسة الثانوية العامة، وقدرتها على تحقيق أهدافها، وجودة قيامها بوظائفها بالدور الذي تقوم به القيادة المدرسية. فالقيادة المدرسية تترك آثارها على نحو مباشر وغير مباشر من خلال الجهد المبذول للتأثير في كل من ينخرط غالباً في اتصال مباشر مع طلاب

المدرسة، ويتعاضم تأثير القيادة المدرسية بقدر عنايتهم بتحقيق نواتج التعلم، وبقدر قيام هؤلاء القادة بتركيز علاقاتهم، وعملهم، وتعلمهم على المهمة المحورية وهي التعليم والتعلم (سترونج، ٢٠١٤، الصفحات ٢١-٢٢).

هذا وينبغي أن تقوم المدرسة الثانوية العامة بدور هام ورئيس في توعية و تثقيف طلابها بالحفاظ على البيئة والاستدامة، حيث شكل التعليم من أجل التنمية المستدامة جزءا من المناقشات الدولية بشأن التنمية المستدامة، والتي نمت من حيث النطاق والأهمية منذ ظهور تقرير "مستقبلنا المشترك" عام ١٩٨٧ الذي قدم أول تعريف استخدم على نطاق واسع للتنمية المستدامة، ويعزز التعليم من أجل التنمية المستدامة قدرة الدارسين على اتخاذ قرارات مستنيرة وتدابير مسؤولة تضمن سلامة البيئة، والاستدامة الاقتصادية، وعدالة المجتمع، وذلك لصالح الأجيال الحالية والمقبلة، مع احترام التنوع الثقافي، ويندرج هذا التعليم في نطاق التعليم مدى الحياة وهو أحد أهداف التعليم الثانوي العام المصري، والتعلم من أجل التنمية المستدامة عبارة عن تعليم شامل ذي قدرة تحويلية يعالج مضامين التعلم ونتائجه والمنهج التربوي وبيئة التعلم، ويحقق غايته من خلال تحويل المجتمع (اليونسكو، ٢٠١٤، الصفحات ٩-١١).

من خلال الملاحظة كمدير لمدرسة ثانوية عامة وجدت غياب واضح لمفاهيم الاستدامة عند كثير من المعلمين والعاملين بالمدرسة، وكذلك طلاب المدرسة، كما لاحظت هدر واضح في المياه، والكهرباء، فضلاً عن اهمال النظافة والصيانة في المبني المدرسي، بالإضافة إلى غياب ثقافة التخضير لدى طلاب المدرسة والعاملين بها. وجدت أن كل هذا يشكل تحدياً أمام قادة المدرسة، إذ كيف يمكن تحويل المدرسة الثانوية العامة التي اتولى إدارتها من مدرسة تقليدية يمكن وصفها بأنها تهمل البيئة وتخاصمها ولا تعترف بالاستدامة وتتجاهلها، ولن أقول أن بينها وبين البيئة حالة من العدا، وما التصور الذي من خلاله يمكن للقيادة المدرسية تبني ممارسات الاستدامة،

والمدرسة الخضراء، وذلك وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر، وجاء اعلان أن جمهورية مصر العربية تستضيف الدورة السابعة والعشرين من مؤتمر الأطراف لاتفاقية الأمم المتحدة الإطارية حول تغير المناخ عام ٢٠٢٢، خلال الفترة من ٧ - ١٨ نوفمبر ٢٠٢٢ والذي يقام في مدينة شرم الشيخ. وسيعمل على تقدم المحادثات العالمية بشأن المناخ، وتعبئة العمل، وإتاحة فرصة هامة للنظر في آثار تغير المناخ في أفريقيا، كما اقرت وزارة التربية والتعليم برنامج تدريبي إلزامي لكل العاملين المرشحين للترقية بعنوان دعم مهارات المعلمين في تنمية الوعي الطلابي بالتغيرات المناخية في ضوء متطلبات التنمية المستدامة. (الهيئة العامة للاستعلامات، ٢٠٢٢).

الواقع أن معظم سكان العالم، ومنهم قادة المدارس لديهم شعور بدبي وقوى بالحاجة الملحة لبناء مستقبل مستدام، إننا نشم المشكلة في الهواء؛ ونسمعها في الضوضاء من حولنا، وتندوقها في المياه التي نشربها. ونرها في قمامة شوارعنا، وازدحام مساحات عيشنا. أننا نجني نتائج هدرنا للموارد، وعدم الحفاظ عليها. ما من أحد منا إلا قرأ أو سمع أو شاهد المشكلات التي تعاني منها بيئتنا، ونادرا ما تم أخذ دور القيادة المدرسية في تنفيذ الاستدامة والتعليم من أجل التنمية المستدامة في الاعتبار.

المفترض أن مديري المدارس يمارسون تأثيرًا كبيرًا على التعليم من أجل التنمية المستدامة، فالاستدامة تعد قضية القيادة المدرسية الآن، فعندما توجه المدرسة مجهوداتها نحو دمج الاستدامة والتعليم من أجل التنمية المستدامة فللقادة المدرسية دورًا محوريًا في تحقيق ذلك، ويجب عليها دعم هذا المسعى بكل إخلاص ومصداقية، وتنظيم عملية تشاركية لتطوير المدرسة، ودمجها في الحياة اليومية للمدرسة، ودعم أعضاء هيئة التدريس في تطبيق التعليم من أجل التنمية المستدامة، وإتاحة الفرص للطلاب لإطلاق مبادراتهم الخاصة.

كان ذلك دافعا لتبني هذه الدراسة التي تبرز مشكلتها في السؤال الآتي :-

كيف يمكن للقيادة المدرسية تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر.

١- ما أهم ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة؟

٢- ما أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر التي يمكن توظيفها في المدارس الثانوية العامة لتبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة؟

٣- ما التصور المقترح لدور القيادة المدرسية في تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر؟

#### - أهداف الدراسة

تناولت الإجابة على أسئلة البحث الأهداف التالية: التعرف على أهم ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة، وأهم أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر التي يمكن توظيفها في المدارس الثانوية العامة لتبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة، والتوصل إلى التصور المقترح لدور القيادة المدرسية في تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر.

#### - أهمية الدراسة

نجحت الدراسة من خلال الإجابة على أسئلتها من تسليط الضوء على: أهم ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة، وبعض أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر التي يمكن توظيفها في المدارس الثانوية العامة لتبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة، واقتراح تصور لدور القيادة المدرسية في تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر.

## - منهج الدراسة

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، باعتباره قادراً على بيان دور القيادة المدرسية في تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة باستخدام أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر.

## - مصطلحات الدراسة

القيادة المدرسية: عملية تأثير تؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة من المدرسة، حيث يطور القادة الناجحون فيها رؤية لمدارسهم بناءً على قيمهم الشخصية والمهنية، ويؤثرون على جميع العاملين بالمدرسة وأصحاب المصلحة الآخرين لمشاركة رؤيتهم، وتتجه فلسفة المدرسة وهيكلها وأنشطتها نحو تحقيق هذه الرؤية المشتركة، فهي تنطوي على إلهام ودعم الآخرين لتحقيق رؤية للمدرسة تقوم على قيم شخصية ومهنية واضحة، ويقصد بهم المدير والوكلاء.

المدرسة الخضراء المستدامة: إحدى صور استجابة التعليم لحركة الاستدامة، وتعني المدرسة التي تدعم مجموعة واسعة من الممارسات المؤيدة للبيئة والتي تتعلق بتصميم وقيادة وإدارة مباني ومجموعات مدرسية أكثر استدامة من خلال معالجة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية للمدرسة وكذلك البيئة، ومن هذه الممارسات: تقليل استهلاك الطاقة، والمياه، واستخدام المبيدات الحشرية، وإنتاج النفايات، وكذلك شراء المنتجات المصنعة بشكل مستدام، والمنتجات المزروعة محلياً، والمواد المحلية، ومستلزمات التنظيف الأقل أو غير السامة؛ بناء وتعديل المباني المدرسية وفقاً لمعايير المباني الخضراء (Stone & Barlow, 2009)، وتُعني كذلك بتوظيف عاملين خضراء، وتهتم بتدريس مناهج خضراء وتمارس أنشطة صفية وغير صفية خضراء مستدامة، فهي مدخل يُمكن المدرسة من فهم دورها حيال تأثيراتها في البيئة أولاً، والتي تسبب التقليل من كفاءة المدرسة وزيادة التكلفة، وضعف إنتاجيتها، وأن التحسين التدريجي المستمر

من خلال تثقيف طلابها وزيادة وعيهم بالممارسات الخضراء المستدامة مما يصنع فرصاً كبيرة لمنع التلوث والتقليل من النفايات والوصول إلى الهدر الصفري للموارد، وبذلك تنجح المدرسة الثانوية في إنتاج طالب أخضر يعزز ممارسات الاخضرار في سلوكه والاستدامة في حياته.

**الإنتاج الخالي من الهدر Lean Production:** مدخل إداري متكامل يُحدث تغيير ديناميكي في جميع العمليات بالمدرسة باستخدام أدوات وتقنيات الإنتاج الخالي من الهدر التي تتوافق مع طبيعة المؤسسات التعليمية بهدف القضاء على الهدر لتعظيم القيمة المضافة من العمليات التي تتم بها، مما يؤدي إلى زيادة كفاءة العمليات، وتحقيق تكلفة أقل، واستثمار كامل للموارد المتاحة، وجودة أعلى، ورضا أكبر للمستفيدين (البلشي، ٢٠١٩، صفحة ٥٠).

#### - حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: دور القيادة المدرسية في تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر.

الحدود المكانية: مدارس التعليم الثانوي العام بمحافظة دمياط.

الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الثاني للعام ٢٠٢١ / ٢٠٢٢م.

#### - الدراسات السابقة

مثلت الدراسات السابقة بجانب دراسة الباحث للدكتوراه دعماً حقيقياً للسير في الدراسة الحالية إذ بعد استخدام محركات البحث مثل جوجل اسكولار، ميكروسوفت أكاديمي، ومحرك بحث بنك المعرفة المصري، توصل الباحث لعدة دراسات تم ترتيبها من الأحدث إلى الأقدم، حيث هدفت دراسة (عطالله، ٢٠٢١) التوصل إلى مقترحات؛ لتنمية



المدارس الخضراء كصيغة تربوية في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠ للتنمية المستدامة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وأوصت الدراسة بتطوير المناهج الحالية لمواكبة المتغيرات المختلفة والتوسع في دمج قضايا القيم البيئية والتنمية المستدامة، والتوسع في استخدام التكنولوجيا صديقة البيئة، وتدريب المعلمين في مجالات التنمية المستدامة والقيم البيئية، والتنوع في الأنشطة الصفية واللاصفية الخضراء التي توجه الطلاب نحو ترشيد استخدام الطاقة والمياه.

وتعد دراسة (Müller, Lude, & Hancock, 2020) ورقة مفاهيم نظرية تستند إلى مراجعة الأدب والعمل المفاهيمي حول دمج الاستدامة في التعليم، ونجحت في تقديم نموذجًا يدعم مديري المدارس في قيادة مدارسهم نحو الاستدامة، وحدد إطار من أربع مراحل لدمج الاستدامة والتعليم من أجل التنمية المستدامة في المدرسة، تم اقتراح عدد من الإجراءات العملية واستراتيجيات الإدارة، وهدفت دراسة (Mogaji & Newton, 2020, pp. 15-30) إلى تقييم الوضع الحالي للأدلة حول القيادة المدرسية من أجل التنمية المستدامة في البيئات المدرسية من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر حيث تمت مراجعة ثلاث قواعد بيانات للأدبيات لتحقيق هذا الغرض، حيث قام الباحثان بعمل دراسة استطلاعية شاملة لتقييم الأدبيات البحثية حول القيادة المدرسية من أجل التنمية المستدامة في بيئة المدرسة من رياض الأطفال إلى الصف الثاني عشر. كان الإطار المستخدم للمراجعة هو الإطار المنهجي لـ Arksey، وتوصلت الباحثان إلى وجود تفاوت في الأدبيات المحددة النطاق فيما يتعلق بتعريفات التعليم من أجل التنمية المستدامة، وكذلك وجهة انتقادات متكررة للتعليم من أجل التنمية المستدامة وأن تفسيره واسع للغاية وأن مفهوم التنمية المستدامة مثير للجدل، وأن فهم قادة المدارس للتعليم من أجل التنمية المستدامة لم يتم تطويره بشكل كافٍ مع عدم القدرة على التعرف على الأبعاد الثلاثة له: البيئة والاقتصاد والمجتمع، لم يتم الكشف عن الإجماع حول المكونات الثلاثة

وعلاقتها التفاعلية، واكشفت الدراسة قيام اثنين من مديري المدارس بتنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة في مدرستهما، وأظهرت نتائج الدراسة كذلك أن معظم التعريفات المرتبطة بالتنمية المستدامة تقتصر على الحفاظ على البيئة الطبيعية. حيث قام قادة المدارس بتعريف التعليم من أجل التنمية المستدامة إما من الركيزة البيئية أو ركيزة المجتمع. وتكمن صعوبة الوصف الواضح للتعليم من أجل التنمية المستدامة في تعقيد المصطلح.

وهدف دراسة (مجاهد، ٢٠٢٠، الصفحات ١٧٧ - ١٩٦) تحديد مفهوم التعليم الأخضر، وفوائده، أدوات التعليم الأخضر مثل نظام البرمجة الذكية، والأجهزة اللوحية، الآليات، والمنصات التعليمية مثل الأدمودو وكيفية توظيفها في العملية التعليمية وفوائدها للطالب والمعلمين وأولياء الأمور، كما توضح استراتيجيات التدريس التي يمكن أن تواكب البيئة التعليمية في التعليم الأخضر وتحقيق أهدافه مثل: التعلم من خلال المواقف، التعليم الافتراضي، التعلم القائم على الأداءات الحقيقية، التعلم القائم على المنافسة، التعلم القائم على المشروعات، التدريس باستخدام منهجية نظرية الحل الإبداعي للمشكلات وتوصلت الدراسة إلى تقديم رؤية تربوية لنشر ثقافة التعليم الأخضر في المؤسسات التعليمية المصرية، بينما هدفت دراسة (عبدالهادي، ٢٠٢٠، الصفحات ٣٤٣ - ٤٥٦) إلى التأصيل الفكري والمفاهيمي للمدرسة الخضراء وخصائصها، وعرض وتحليل أبرز التحولات المجتمعية والبيئية التي دعت للأخذ بنموذج المدرسة الخضراء، ودراسة وتحليل بعض النماذج الرائدة في تطبيق المدرسة الخضراء، وتحديد أبرز ملامح واقع تطبيق المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الابتدائي بمصر، وكذلك صياغة رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الابتدائي بمصر، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال تحليل الأبحاث والأدبيات المرتبطة بمفهوم المدرسة الخضراء وخصائصها ودواعي الأخذ بها وفوائدها في الحد

من بعض المشكلات التعليمية، وكذلك تحليل النماذج القائمة وآلياتها العملية، ومن ثم نجحت الدراسة في الوصول إلى بلورة رؤية مقترحة لتطبيق هذا النموذج في مؤسسات المرحلة الابتدائية بمصر، من خلال طرح مجموعة من الإجراءات والآليات على مستوى كل من وزارة التربية والتعليم وسياق المدارس الابتدائية في مصر.

بينما هدفت دراسة (كزيز، ٢٠١٩، الصفحات ١٥٥-١٧٩) إلى البحث عن دور المدارس الخضراء في تشكيل قيم الوعي بالمجال البيئي والتنموي والتربوي كأحد متطلبات تطوير المجالات الاجتماعية حسب خصوصية كل مجتمع، لتحقيق أهدافها استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، والمنهج التحليلي، وتوصلت الدراسة إلى أن المدرسة الخضراء التي تنتمي إلى المباني الخضراء هي تعبير واسع عن متطلبات التنمية والتطور ونجاح المدرسة خاصة في ظل ما تعيشه العديد من دول العالم العربي، كما تساهم في مجالات عديدة هي: المجال التربوي والاجتماعي، المجال الاقتصادي والتعليمي، المجال الصحي والنفسي، وكلها مجالات مكتملة بعضها لبعض لا يمكن الاستغناء عنها، ومنه تساعد المدرسة الخضراء في القضاء على العديد من المشكلات الاجتماعية كما تعمل على التقصي والبحث عن توسيع آليات حماية البيئة والمجتمع.

وهدف دراسة (اللمعي، ٢٠١٧، الصفحات ١-١١٢) التوصل إلى آليات ومقترحات من شأنها المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة في المدرسة المصرية في ضوء إحدى صيغ المدرسة المستدامة في كل من الولايات المتحدة والصين، واستخدمت الدراسة المنهج المقارن؛ لمناسبته للدراسة حيث تناولت الباحثة الأبعاد المختلفة للمنهج المقارن والتي تتمثل في الوصف والتحليل الثقافي والمقارنة التفسيرية، وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: أن العديد من مباني المدارس العامة في مصر غير صحي، وتعاني من العديد من المشكلات في الجانب البيئي، وأن

هناك محاولات من جانب المهتمين بالتعليم إدخال التربية البيئية في مناهج التعليم العام واقترحت الدراسة مجموعة من الآليات لتحقيق التربية من أجل التنمية المستدامة في المدرسة المصرية في ضوء خبرة الولايات المتحدة و الصين.

حيث هدفت دراسة (Veronese & Kensler, 2013) البحث في التوجهات السلوكية لقادة المدارس المنخرطة في ممارسات المدرسة الخضراء، وقدمت تقريراً تتضمن عينة من استجابات ٧١ من قادة المدارس في الولايات المتحدة من رياض الأطفال وحتى الصف الثاني عشر حيث شمل الاستبيان على أسئلة مفتوحة مصممة وفقاً لنظرية أجزن للسلوك المخطط، وتوصلت الدراسة إلى أن قادة المدارس المشاركين يعتقدون أن هناك فوائد للتحول المدرسة إلى مدرسة خضراء مستدامة، وأن معظم أصحاب المصلحة المرتبطة بالمدرسة سيدعمون جهود التخضير، ولكن محدودية الموارد كالمال والوقت والمعلومات والموظفين تمثل تحديات كبيرة أمام قيادة وإدارة المدارس الأكثر اخضراراً.

#### - الخلفية النظرية للدراسة

##### المحور الأول: القيادة المدرسية الموجهة بالممارسات الخضراء المستدامة

ينظر إلى القيادة على أنها عملية يؤثر فيها الفرد على مجموعة من الأفراد لتحقيق هدف مشترك (Northouse, 2021, p. 3). وتعرف كذلك بأنها العملية الموجهة والممارسات غير المحددة التي تصدى للتحديات، من خلال إلهام رؤية مشتركة، وتمكين الآخرين من التحرك، وصياغة الآليات والطرق لتحقيق الهدف، وتحفيز الآخرين، وتشجيعهم، وينتج عن هذه العملية تحديد ما يجب القيام به من تغير وتحول منهجي، وتغيير قناعات وبناء نماذج جديدة، وإحداث تحسينات كبيرة أو ابتكارات، وإضافة قيمة جديدة من وإلى المنظمة.

ويتميز القائد بخصائص من أهمها أنه: مفكر ناقد، مبادر، صاحب رؤية، مبتكر، شجاع، مبدع، ذو تفكير مستقبلي، منفتح على التغيير، قادر على التعلم من الفشل والتغلب عليه، ذو كفاءة، يعنى بالتفاصيل، مفوض جيد، منظم، إداري، منشئ فريق، متعلم مستمر، قادر على التعايش مع الناس، كذلك يتميز بالصدق، ويمكن الاعتماد عليه، مؤهل، داعم، عادل، متعاون، محترم، محفز، يحرك القيم، ملهم، مرن، صبور، عنيد، موثوق، متوازن، وناصح عاطفياً، وتتطلب القيادة التركيز على التفكير المستقبلي وطويل المدى، وتتطلب رؤية استراتيجية والاختيارات المعقدة واتخاذ القرار، وإنشاء نظام جديد، وتسهيل التحرك نحو الهدف النهائي، ومن خلال تفاعل القيادة مع فريق العمل فعلى القيادة أن تكون مصدر للإلهام والتحفيز، تعنى ببناء إمكانات الآخرين؛ وخلق بيئة تعزز التعلم والتعاون والعمل الجماعي السلس وتجذب أصحاب الأداء العالي، وينظر إلى القيادة على أنها توجه ذاتي، ووظيفية، وشجاعة في مواجهة نتائج غير مؤكدة (Klingborg, Moore, & Hammond, 2006, p. 281).

للقيادة المدرسية أثر كبير بما سيحدث في مستقبل المدرسة، فقادة المدارس يؤثرون عليها بعدة طرق منها: أنهم يشرفون على القوى العاملة، ويطورون ثقافة المدرسة وتقاليدها ولغتها، ويضعون القواعد، ويشرفون على التدريس، كما أن القيادة ترتبط بالعديد من جوانب النجاح المدرسي، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر فعالية المعلمين، وروح المدرسة، والقيم ومدخلات تعلم الطلاب (مارزانو، ووترز، و ماكنلتي، ٢٠٠٩، صفحة ١٧).

ومن واقع ممارسة الباحث قيادة مدرسة ثانوية لعدة سنوات، فإن قائد التغيير المدرسي الموجه بالاستدامة يتطلب فيه عدة سمات مثل: المثابرة، ومعرفة مكونات أو لبنات التغيير، والاعتراف الراسخ بالهدف، والذكاء العاطفي، وقبول الرؤى والمفاهيم الجديدة، والالتزام بالعمل السلمي مع الآخرين، والقدرة على خلق التماسك.

يجب أن يتوجه قادة المدارس لفهم القضايا المتعلقة بالتعليم من أجل التنمية المستدامة بأن يكون لديهم إحساس بديهي ومستنير بأهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة، والحاجة الملحة لخلق مستقبل مستدام كشرط لقيادة التنمية المستدامة في المؤسسات التعليمية. إن مثل هذا الفهم والوضوح سيمكن قادة المدارس من اتخاذ إجراءات مستنيرة، فتحويل روح المدرسة بما يتماشى مع مبادئ التعليم من أجل التنمية المستدامة سيتطلب قادة المدرسة أن يكون لديهم تصور صريح لمفهوم التنمية المستدامة وأن يدركوا أن التعليم من أجل التنمية المستدامة يشمل أكثر من خط من الأنشطة غير المترابطة، إذ حددت خارطة الطريق التي وضعتها اليونسكو لتنفيذ برنامج العمل العالمي بشأن التعليم من أجل التنمية المستدامة أبعاده على النحو التالي (اليونسكو، ٢٠١٤، صفحة ١٢):

- مضامين التعلم: ضرورة إدماج القضايا الحساسة، مثل تغير المناخ، والتنوع البيولوجي، والحد من مخاطر الكوارث، وأنماط الاستهلاك والإنتاج المستدامة، في المناهج الدراسية، والأنشطة الصفية وغير الصفية.
- بيئة التربية والتعليم: تصميم مداخل تعليم وتعلم بأسلوب تفاعيل ويركز على الطلاب، ويتيح التعلم القائم على الاستكشاف وذا التوجه العملي والتحويلي وإعادة النظر في بيئات التعلم المادية والافتراضية عبر الانترنت فرصة حث الطلاب على العمل من أجل تحقيق الاستدامة.
- نتائج التعلم: تقديم حوافز للتعلم وتعزيز المؤهلات الأساسية، مثل التفكير النقدي والمنهجي، واتخاذ القرارات بطريقة تشاركية، وتحمل المسؤولية من أجل الأجيال الحالية والمقبلة.

- التحول الاجتماعي: تمكين الطلاب، من أي فئة عمرية وفي أي نمط تعليمي، من تحويل أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه للاقتصاد الأخضر والاجتماع الأخضر، وتزويدهم بالمهارات التي تحوّلهم من شغل الوظائف الخضراء، ودفعهم نحو اعتماد أنماط معيشية مستدامة، وتمكينهم كذلك من أن يكونوا مواطنين عالميين يشاركون في الأنشطة ويضطلعون بأدوار فاعلة، على الصعيدين المحلي والعالمي، بهدف مواجهة التحديات العالمية وإيجاد حلول لها، والتحول نحو إلى مساهمين سابقين في بناء عالم يتسم بمزيد من العدل والسلام والتسامح والشمول والأمان والاستدامة.

وتنجح مبادرات التعليم من أجل التنمية المستدامة القائمة على المدرسة حين ربط القيادة المدرسية بالتنمية المستدامة فأدوار قادة المدارس بصفقتهم وسطاء ومروجين للتعليم من أجل التنمية المستدامة في المجتمع الأوسع لها أهمية قصوى في نجاح ذلك، فالمدارس ستحقق أهداف التعليم من أجل التنمية المستدامة عندما يشارك جميع أصحاب المصلحة، ويتعاون معهم القيادات المدرسية في تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة. فالمشاركة على جميع المستويات والقيادة المشتركة من سمات تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة.

أن القيادة التي تخلق ثقافة مدرسية تؤثر على المعلمين والطلاب وتدعم أفكارهم ومشاريعهم أمر ضروري لتنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة، فهي ليس مهمة شخص واحد. إن أحد العناصر الأساسية لقيادة التعليم من أجل التنمية المستدامة هو وجود جدول أعمال مشترك يوحد جميع أصحاب المصلحة حول هدف مشترك. وأن يقوم قائد المدرسة بإشراك الجميع في النظام. وأن يرحب بالتنوع في وجهات نظر الآخرين مما يمكن أن يخلق دعماً أوسع ومدخلاً أكثر قوة لنجاح التعليم من أجل التنمية المستدامة (Mogaji & Newton, 2020, pp. 7-8).

ولمدير المدرسة -كقائد ذو نظرة استباقية وباعتباره أحد الجوانب الرئيسية في تنفيذ الرؤية- أهمية كبيرة في مساعدة المعلمين على تطوير استراتيجيات تربوية من أجل تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة، وبناء مدرسة ذات بعد بيئي داخل المجتمع، كما أن عناية المدير الشخصية، والتزامه بالبيئة والتنمية المستدامة يلعبان دورًا كبيرًا في تنفيذ التعليم من أجل التنمية المستدامة في سياسة المدرسة، ومن العوامل الرئيسية الأخرى التي تم تحديدها على أنها ضرورية لتنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة تبني مدير المدرسة القيادة التوزيعية والتكامل النشط للمشاركة من موظفي المدرسة والمجتمع، فضعف رغبة مدير المدرسة في إحداث تغيير نحو توجه مدرسته لتبني ممارسات خضراء مستدامة، وندرة الثقة في مهاراته الإدارية الخاصة تعد عوامل معوقة للتنفيذ الناجح للتعليم من أجل التنمية المستدامة، ويدعم نمو التعليم من أجل التنمية المستدامة محدودية الزمان والمكان في المنهج المدرسي (Müller, Lude, & Hancock, 2020).

يتطلب تحول المدرسة الثانوية العامة نحو التوجه المستدام تطوير شامل للمدرسة، وتفكير نقدي لأهدافها ودورها، وعلى ذلك يجب أن يتم إعادة تصميم العمليات داخل المدرسة بصورة تدمج ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة فيها، ويجب على مدير المدرسة تبني موقف يعزز هذا التوجه وأن يقوم بأداء واجبات الإدارة وفقًا لذلك، إذ الإدارة التقليدية ليست كافية لإدخال لتحقيق هذه المهمة، وعليه أن يشجع جميع العاملين بالمدرسة على التماهي مع الممارسات الخضراء المستدامة وأن يلهمهم ويفتح لهم فرص تطوير مبادراتهم الخاصة.

وعلى القيادة المدرسية الموجهة بالممارسات الخضراء المستدامة دعم العاملين بالمدرسة وتعزيزهم بالانخراط في أشكال متنوعة من السلوك، فالقادة يعبرون عن قيمهم ورؤاهم، ويدمجونها في عملية القيادة ويفكرون دائمًا في رؤاهم ويطورونها في مواجهة الظروف البيئية المتغيرة، وكذلك يدركون دوافع واحتياجات العاملين معهم، ويحاولون التأثير عليهم من خلال



توجيه الدوافع الخاصة بهم نحو تحقيق أهداف القيادة الجديدة من خلال زيادة جاذبية الأهداف والمهام الجديدة. فالقيادة المدرسية الواعية تلهم العاملين معهم لمواجهة تحديات جديدة.

يتطلب توجه المدرسة نحو الممارسات الخضراء المستدامة أن تتوفر في القيادة المدرسية إمكانات القيادة التحويلية؛ إذ أن قضايا الاستدامة في المنظمات تزيد من تعقيد قيادتها، وتتطلب الموازنة الضرورية بين التحديات الاقتصادية والتوافق البيئي، والاهتمامات الاجتماعية تجعل من الضروري التقييم والمراجعة باستمرار، الأمر الذي يتطلب كثرة، وتنوع القرارات التي يجب اتخاذها بصورة يومية في المنظمات، ويمكن أن تنجح المنظمات في ذلك إذا ما كان الموظفون مدعومين من القيادة ومتحفزين ويُسمح لهم بالتصرف بدرجة من الاستقلالية. تعتمد القيادة المدرسية الموجه نحو الممارسات الخضراء المستدامة على القيادة التحويلية وقد تتجاوزها في بعض الأحيان إذ القيادة المطلوبة قيادة تيسير ورعاية، فالهدف الأساسي للقيادة المدرسية توجيه العاملين بالمدرسة بشكل تعاوني نحو خلق رؤى واتخاذ إجراءات من أجل مدرسة أكثر استدامة ومرونة، فالقيادة المدرسية لا تقود الآخرين، إنما تقود مع جميع العاملين بالمدرسة، ومن الصعب أن تقترح القيادة المدرسية حلول لجميع المشكلات و التحديات إنما تسعى لخلق فرص للأشخاص لإيجاد حلول جديدة (Burns , Diamond-Vaught, & Bauman, 2015, pp. 90-92).

وتعد القيادة القوية شرطا ضروريا لتبني الإنتاجية الخضراء وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدرسة الثانوية العامة، وينفق ٨٠٪ من الجهد عند تطبيق هذه الممارسات على تغيير معتقدات وسلوكيات وممارسات القيادة؛ لأن أنشطة القيادة الاستراتيجية تسهل استخدام ذلك فمن خلال دعم شامل ورؤية بعيدة للأشطة والعمليات التي تتم بالمدرسة الثانوية العامة، وتوفير المساءلة عن مدى الوفاء بالتزامات تنفيذ الممارسات، وتوحيد أسلوب العمل من جانب القادة والعاملين. إذ المطلوب تغيير الثقافة وتبني ثقافة التغيير، والعمل الموحد للقادة يشمل:

التدقيق والتحقق من التقارير المباشرة، وتحديد مقاييس النتائج، وتحديد مهام القيادة المجدولة وغير المجدولة. (Goodridge, Westhorp, Rotter, Dobson, & Bath, 2015, pp. 5-7)

وتتعد العوامل التي تحدد شكل دعم القيادة لتبني الإنتاجية الخضراء بالمدرسة. (Balzer W., 2010, pp. 101-102)، ومنها مغزى الممارسات الخضراء بالمدرسة: فهذا سيؤدي إلى تغيرات في العمليات المركزية بالمدرسة وهذا يتطلب أعلى درجات الدعم من قيادة المدرسية، ومنها كذلك عدد الذين يتأثرون بتطبيق الممارسات داخل المدرسة فالمبادرات الخضراء ستؤثر على عدد أكبر من العاملين بالمدرسة، وهذا يتطلب درجة أعلى من دعم القيادة، ومنها موقف المناخ التنظيمي من التغيير: فالمدارس التي تتشكك أو تقاوم أي نوع من التغيير التنظيمي تحتاج إلى درجة أعلى من تلك التي لديها استعداد لتبني التغيير.

يتطلب تبني الممارسات الخضراء المستدامة و الإنتاجية الخضراء بالمدرسة الثانوية العامة قادة على درجة عالية من السلوك القيادي تمكنهم من نقل رؤيتهم إلى جميع العاملين بالمدرسة؛ حتي يتمكنوا من المشاركة بكفاءة وفعالية في عملية تنفيذ الممارسات، وإعطاء النموذج للعاملين وإلهامهم من خلال التشجيع والايجابية العالية، ولا بد أن تتوفر مجموعة من الصفات في القادة عند التعامل مع الرؤوسين والزملء في العمل وهي: أعلى مستوى من النزاهة والأمانة، الذكاء، التخطيط الجيد، قوة التحكم، التنظيم، الشخصية، مستمع جيد، متعاون، وأن يكون عضو فعال في فريق العمل. (AL-Najem, Dhakal, & Bennett, 2011, pp. 119-130) بالإضافة إلى: (Balzer W., 2010, pp. 102-104) قوة القيادة، والالتزام الشخصي المستدام للقائد: فالقادة الذين يمتلكون مستوى أعلى من الالتزام الشخصي المستدام أكثر تأثيراً من القادة الذين لا يستثمرون شخصياتهم، ومن صور الالتزام المستدام (تخصيص الموارد، الإقرار العلني باستخدام ممارسات الاخضرار، تشجيع وتحفيز المبادرات الخضراء داخل الفصل)، وكذلك

استقرار القيادة: فالقادة الذين يستمرون في مناصبهم يمتلكون فرصة أكبر لتقديم دعم استخدام الممارسات أكثر من القادة الجدد لأنهم قد يشعرون بالتزام أقل.

كما يحدد المناخ التنظيمي وممارسات القيادة مستوى التبنى المناسب للإنتاجية الخضراء وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة كما في الجدول التالي:

جدول (١) العلاقة بين ممارسات القيادة للاخضرار والمناخ التنظيمي. (Balzer W. , 2010, p. 105)

ممارسات القيادة المدرسية			
دعم عالي باستمرار	دعم متغير	دعم منخفض باستمرار	
(د) إصلاح: تغيير المناخ، ثم إعادة التقييم	(هـ) تأجيل	(و) تخلي	دائما غير مدعومة
(ب) الاستعداد لتبني ممارسات الاخضرار على مستوى محدود.	(ب) الاستعداد لتبني ممارسات الاخضرار على مستوى محدود.	(هـ) تأجيل	دعم متغير
(أ) الاستعداد لتبني ممارسات الاخضرار على مستوى واسع.	(ب) الاستعداد لتبني ممارسات الاخضرار على مستوى محدود.	(ج) إصلاح: قادة التغيير، ثم إعادة التقييم	دعم عالي باستمرار

عند الرغبة في تبني الإنتاجية الخضراء وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة، وتحديد الممارسات والأنشطة التي تطبق عليها الاخضرار، ينبغي أن يتم تقييم حالة المناخ التنظيمي وممارسات القيادة بالمدرسية، والجدول (٢) يحدد ثلاثة مستويات للمناخ التنظيمي، وثلاثة مستويات لممارسات القيادة تتفاعل معاً لتكون تسعة شروط منفصلة من الجاهزية المؤسسية للمدرسة، ويمكن أن نلاحظ ما يلي: في الجزء (أ) من الجدول نجد الظروف مناسبة لتبني ممارسات الاخضرار بالمدرسة؛ نظراً لتوفر دعم عالي، وبشكل مستدام من المناخ التنظيمي

وممارسات القيادة، وفي الجزء (ب) يمكن تبني ممارسات الاخضرار على نطاق محدود (فصل، نشاط واحد، موقع مدرسي واحد) في ثلاث حالات إذا توافر مناخ تنظيمي داعم باستمرار مما يحفز أعضاء هيئة التدريس والعاملين أو المكتبة أو المعمل، وفي الجزء (ج) يوجد دعم عالي مستدام من جانب قيادات المدرسة مع وجود مناخ تنظيمي غير داعم فيجب إجراء إصلاحات على المناخ التنظيمي ثم إعادة التقييم مرة أخرى قبل اتخاذ القرار، وفي الجزء (د) يوجد مناخ تنظيمي داعم باستمرار في حين أن ممارسات القيادة داعمة بشكل منخفض فيجب إجراء إصلاح على ممارسات القيادة ثم إعادة التقييم قبل اتخاذ القرار، وقد يكون القرار هو التأجيل إلى وقت لاحق إذا كان المناخ التنظيمي وقيادات المدرسة ذات دعم منخفض لتبني الاخضرار كما في الجزء (هـ)، وفي الجزء (و) لا يجب أن تُقدم المدرسة على قرار تبني ممارسات الاخضرار في الوقت الحاضر أو في المستقبل القريب إذا كانت القيادة المدرسية توفر دعمًا منخفضًا والمناخ التنظيمي غير داعم.

وعلى ذلك فالقيادة المدرسية الموجه نحو تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة مسؤولة عن العمل على إنشاء مجتمعات التعلم من أجل التنمية المستدامة والحفاظ عليها داخل المدرسة وأن تسلط الضوء على الحالة المتدهورة للبيئة المحلية والعالمية وعلى الدور الأخلاقي لقادة التعليم ليصبحوا مناصرين نشطين للتعليم من أجل التنمية المستدامة وتبني ممارسات المدرسة الخضراء، ولن يتم ذلك إلا إذا أصبح قادة المدارس قادة مسؤولين عن اكتساب المعرفة والمهارات التي يمكن من خلالها التأثير ليس فقط على الطلاب والمعلمين والإداريين في مدارسهم ولكن أيضًا على صانعي القرار في مجتمعاتهم؛ من أجل إحداث تغييرات إيجابية في بيئاتهم، ويجب عليهم خلق وتعزيز ظروف التنمية المستدامة في البيئات التعليمية المسؤولين عنها.

وعليهم ايضا أن يتصرفوا كمسؤولين عن القيم، والموارد الاجتماعية والأخلاقية والبيئية بطرق تثري المدرسة، وكذلك بناء الالتزام بين الطلاب والعاملين بالمدرسة من خلال أنشطة متنوعة دعم تبني الممارسات التي من شأنها الحفاظ على البيئة وتحقيق الاستدامة وفهم وتنفيذ أفضل المعارف والممارسات لتحقيق التنمية المستدامة بدلاً من مقاومة التغييرات، كما يجب عليهم أن يوفرُوا كمدرسين تسهيل التطوير وتمكين التعلم ودعم الأفراد والفرق في تحقيق أهدافها، كما يجب عليهم تعزيز التعلم التعاوني، والتواصل المفتوح فيما يتعلق بالتعليم من أجل التنمية المستدامة، كما عليهم أن يشجعوا قادة المدارس الأخرى على فهم التنمية المستدامة باعتبارها إجراءات تلبية احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة.

ومن أمثلة الممارسات التي ينبغي على قادة المدارس الثانوية تبنيها تحويل المبني التقليدي للمدرسة إلى مبني أخضر، والمدرسة الخضراء تعتنى بتوفير احتياجات الحاضر دون أن نعفل حق الأجيال المقبلة، فالمبني المدرسي المستدام هو الذي يساهم في تفعيل قيم حماية البيئة والحفاظ على الموارد المتاحة والوصول إلى الهدر الصفري لها، وكذلك حماية العاملين والطلاب من أضرار المبني العادي التقليدي.

ويعد المبني المدرسي الأخضر المستدام مكان أفضل لزيادة إنتاجية التعلم، إذ يستمتع الطلاب بهواء صحي للتنفس وظروف مشجعة على التعلم، وبذلك يكونون أكثر سعادة وصحة، وأداء أكاديمي أفضل، كما أن بيئة الفصل الدراسي يمكن أن تؤثر على التقدم الأكاديمي للطلاب خلال عام بنسبة تصل إلى ٢٥٪، وفي الولايات المتحدة الأمريكية ساعد تخضير المبني المدرسي على تحسن صحة الطلاب والمعلمين بنسبة 41.5٪، وتحسن تعلم الطلاب بنسبة ١٥٪، وتحسن في درجات الاختبار بسبب الإضاءة والتنفس بنسبة ٢٥٪. كما أنه مكان أفضل للتدريس، إذ يقضي المعلمون 90٪ من يومهم في المبني المدرسي، ويستفيدون من المباني ذات

ضوء النهار الطبيعي والهواء النقي وإمكانية الوصول إلى المناظر الخضراء، ووجد تأثير للمبنى المدرسي على صحة الطلاب وأدائهم. كما أن جودة المعلم والاحتفاظ به يتأثر بالبيئة المدرسية، حتى عندما تتحكم إحصائياً في العوامل المحتملة الأخرى مثل المرتب ومشاركة الوالدين والمجتمع وعمر المعلم. والمبنى الأخضر يقلل من حصول المعلمين على إجازة مرضي ويجعلهم أكثر صحة وسعادة (Green Building Council of Australia website, 2022).

هذا وبرز منذ سنوات مفهوم المبنى المدرسي كأداة للتعليم (Cole, 2013, p. 15)، حيث ينظر إلى المبنى المدرسي على أنه أحد أهم الأدوات التربوية لتثقيف الطلاب بمواضيع الاخضرار المستدام ليس عن طريق تعليق لافتات تعليمية تدعو فيها قيادة المدرسة طلابها والعاملين بها إلى ممارسات من شأنها الحفاظ على البيئة والتنمية المستدامة ولكنها مكان للتفاعل وتحقيق مبادرات من لزيادة القيمة المضافة للبيئة والمستدامة للمدرسة، حيث وضعت عدة محددات ومتطلبات يتم من خلالها تصنيف أبنية المدارس على أنها خضراء والتي منها: التصميم المعماري، فعند وضع مخطط لبناء المدرسة، لا بد من الأخذ بعين الاعتبار حاجات البناء من التهوية والتسخين والتبريد عن طريق اختيار التوجيه المناسب له بناء على المكان وتوقعات تطور البناء فيه في المستقبل، والتأكد من مكان البناء واتجاهه نحو الشمس من أجل الاستفادة من ضوء الشمس وتقليل نسبة الرطوبة، وكذلك استخدام مواد بناء صديقة للبيئة، حيث يراعى اختيار اقل المواد ضرراً بالبيئة على طول مراحل إنتاجها وكذلك أسهل المواد في إعادة التدوير، وأيضا أساليب الحفاظ على الماء داخل مباني المدرسة فيجب أن يكون في ادني حد له من خلال استخدام أنظمة أكثر كفاءة لضخ المياه وإعادة استعمالها، وإعادة تدوير المياه الرمادية، وكذلك الحفاظ على جودة الهواء داخل المبنى، واعتماد أنظمة إضاءة داخل المبنى من شأنها ترشيد استهلاك الطاقة، وكذلك اختيار ألوان وجهات المدرسة ممن لها تأثيرات بيئية ومناخية صديقة للبيئة فتكون الألوان عاكسة لأشعة

الشمس، كما يجب أن يراعي التصميم تجنب الأصوات الضارة ( التلوث الصوتي ) ( كزيز ن.، ٢٠١٧، الصفحات ٢٨٣-٢٩٣).

ومما سبق يمكن القول بان التوجه نحو اقامة مباني مدرسية خضراء أو تبني ممارسات خضراء مستدامة بمدارسنا التقليدية من شأنه أن يعمل على نقل مجتمعنا صوب أنماط استهلاكية وإنتاجية مستدامة بصورة أكبر، وعلى نطاق واسع، وهذا التوجه يعد فرصة حقيقية للمساهمة في الاستدامة من خلال تحسين كفاءة الموارد الحالية والحد من الانبعاثات الكربونية وتقليل المخاطر البيئية وتعزيز النظم البيئية، باستخدام استراتيجيات معينة مثل مصادر الطاقة المتجددة.

#### المحور الثاني: الإنتاجية الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة

إذا كانت الكثير من المنظمات والشركات الصناعية تسعى إلى تبني مفاهيم ومداخل من شأنها المحافظة على البيئة والإنتاجية الخضراء التي تسهم من الحد من التلوث البيئي داخل وخارج المنظمات الصناعية، فإن على المؤسسات التربوية المنوط بها تربية النشء أن تولى تبني الممارسات الخضراء الاهتمام والعناية داخل مؤسساتها وخارجها، من خلال انتهاج ممارسات خضراء في سلوكياتها الداخلية ممن يرسخ لدى الطلاب نقل السلوك الأخضر خارج المدرسة، لذا تعد الإنتاجية الخضراء من المواضيع المهمة التي حققت أهمية بالغة في تحسين الإنتاجية ونجحت في حماية البيئة ومنع التلوث البيئي جراء العمليات الإنتاجية، لذا تهتم المنظمات بالإنتاجية الخضراء والحد من التلوث البيئي لعدة أسباب أهمها: ندرة الموارد، التنافس الاقتصادي، الكفاءة البيئية، المهنية والمخاطرة الصحية، السياسات الصناعية، البيئة العالمية، المعاهدات البيئية الدولية، البيئة والتجارة، طلبات المستهلكين.

فالمدرسة الخضراء لديها محيط نظيف وصحي ووقائي وهي خضراء، كما أنها تعزز الصحة الجسدية والنفسية والاجتماعية للمتعلمين وغيرهم في المدرسة، بما يضمن بيئة صحية (توفير الخدمات الصحية والاستشارات) والنظافة (مياه شرب آمنة، وفصول دراسية نظيفة ونظيفة، وملعب وحدائق) وبيئة تعليمية آمنة، مع ممارسات صحية (على سبيل المثال، مدرسة خالية من العقاب البدني والمضايقات مثل التحرش اللفظي والتنمر)، وتعمل على تقريب طلابها من الطبيعة قدر الإمكان وتشركهم في العناية بها، وتشجعهم على احترام حقوق الآخرين وكرامتهم وتعزز المساواة دون استبعاد على أساس الاختلافات في العقيدة والجنس والعرق والدين والقدرات؛ وتحترم التنوع وتستجيب له من خلال تلبية الظروف والاحتياجات المختلفة للطلاب، كما أنها تعزز عمليات التدريس والتعلم المناسبة من الناحية التنموية وتشجع التعلم التعاوني والديمقراطي؛ وتوفر البيئة والفرص المناسبة (المحتوى والمواد والموارد) للطلاب، وتشرك جميع أصحاب المصلحة لأنها: تعزز العلاقة التكافلية (متبادلة المنفعة) بين المدرسة وأصحاب المصلحة (الأطفال والأسر ولجان إدارة المدرسة والمجتمع) من خلال البحث عن إشراكهم وضمان مشاركتهم في الأنشطة المختلفة داخل المدرسة وخارجها (Sharma & Pandya, 2015, pp. 38-44).

فالمدرسة الخضراء: مدرسة تُشرك المجتمع المدرسي، وخاصة الطلاب في التفكير النقدي والتعلم من خلال تبني مناهج تشاركية وعملية وتعاونية للعمل معاً، وجعل البيئة المدرسية أكثر صحة للطلاب والعاملين من خلال إشراك المجتمع بأكمله للعمل من أجل مستقبل مستدام.

ويرى الباحث أن الإنتاجية الخضراء المستدامة للمدرسة الثانوية مدخل يُمكن المدرسة من فهم دورها حيال تأثيراتها في البيئة أولاً، والتي تسبب التقليل من كفاءة المدرسة وزيادة التكلفة، وضعف إنتاجيتها، وأن التحسين التدريجي المستمر من خلال



تثقيف طلابها وزيادة وعيهم بالممارسات الخضراء المستدامة يصنع فرصاً كبيرة لمنع التلوث والتقليل من النفايات والوصول إلى الهدر الصفري للموارد، وبذلك تنجح المدرسة الثانوية في إنتاج طالب أخضر يعزز ممارسات الاخضرار في سلوكه والاستدامة في حياته، فكفاءة المدرسة في تحقيق هدفها بإنتاج طلاب خضر يسهم في حماية البيئة وتحقيق الاستدامة البيئية وبذلك ستكون المدرسة جاذبة للطلاب لأنها منظمة صديقة للبيئة.

هذا وتتعدد معايير الإنتاجية الخضراء بمدارس التعليم الثانوي العام ومنها (داود و هاشم، ٢٠١٧، الصفحات ٣٣٦-٣٣٧):

- ١- منع التلوث: فيلى أى مدى تحرص القيادة المدرسية على منع أو الحد من الملوثات على مختلف أنواعها داخل المدرسة وكيف تتقف وتوعي طلابها بأن يكونوا مصادر لمنع والحد من التلوث في سلوكهم اليومي داخل وخارج المدرسة بشكل مستدام.
- ٢- إنتاج طلاب خضر: يسعى هذا النهج إلى تركيز المدرسة المنوط بها إنتاج طلاب خضر على العناية بالتطبيق المستمر لاستراتيجية وقاية بيئية متكاملة في العمليات والأنشطة التي تقوم بها وكذلك تعليم الطلاب بهدف زيادة نجاعتهم نحو التوجه بالحفاظ على البيئة والحد من خطرهم عليها وتعظيم الاستفادة من الموارد من أجل الحفاظ عليها للأجيال القادمة.
- ٣- الإبداع منتجات وأفكار خضراء: يشير إلى تطبيق القيادة المدرسية للأفكار، والمنتجات الإبداعية الصديقة للبيئة والتي تحقق الاستدامة داخل المدرسة، وتحرص على نقل هذه الأفكار إلى طلابها وافادة المجتمع المحلي والعلمي منها.

٤- العمليات الخضراء بالمدرسة: ويقصد بها حرص القيادة المدرسية على تطبيق الأفكار الإبداعية في العمليات التي تتم بالمدرسة والتي تؤدي ممارسات من شأنها الحفاظ على البيئة وصحة العاملين والطلاب والمجتمع، فالعملية الخضراء: نشاط يتفق مع المعايير البيئية والاجتماعية ومن شأنه الحفاظ على البيئة ومنع الهدر وترشيد الموارد.

٥- المسؤولية البيئية للمدرسة: نظرا للدور الكبير للمدرسة منذ إنشائها فإن عليها دور أكبر في حماية البيئة وتحقيق الاستدامة من خلال تحول المدرسة إلى محاضن تربوية بيئية هدفها تحقيق المواطنة الخضراء لطلابها.

٦- مشاركة جميع العاملين بالمدرسة: مشاركة جميع العاملين في تطبيق الممارسات الخضراء المستدامة في المدرسة وفتح قنوات الاتصال والتواصل مع القيادة ومشاركتهم في القرارات الإدارية يقلل من مقاومتهم للتغيير، ويحفزهم على الابتكار وإيجاد حلول.

المحور الثالث: أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر التي يمكن توظيفها في المدارس الثانوية العامة لتبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة

ينسب مدخل الإنتاج الخالي من الهدر إلى شركة تويوتا، وتُعرف الشركة به. (Liker J., 2004, p. cover) حيث طورت شركة تويوتا نظامها الإنتاجي على مدى عقود عديدة منذ عام ١٩٤٥م، وعرف فيما بعد بنظام تويوتا الإنتاجي (Toyota Production System) (TPS). (Ohno, 1988, p. 3)، ولكن نسبة مدخل الإنتاج الخالي من الهدر إلى شركة تويوتا أمر ليس دقيقاً علمياً، فتويوتا استوحت نظامها الإنتاجي من: كتابات هنري فورد، وممارسات السوبر ماركت الأمريكية (Kanban)، وجوانب نظام فورد الانتاجي Ford Production System، وتمكنت من اختراع نظام خاص بها وطرق تُناسب احتياجاتها ووضعها. (جربان، ٢٠١١، صفحة ٣).

ونظراً لتعرض شركة تويوتا عام ١٩٤٥م للعديد من المشكلات منها: تعطل الإنتاج بسبب نقص السيولة النقدية، وتزايد المخزون، والنزاعات العمالية، وصغر حجم السوق، وأجبرت كل هذه التحديات شركة تويوتا على أن تكون مبدعة خلاقة ومبتكرة. فبدأت رحلة تحسين الجودة مع تحسين الإنتاجية وخفض التكاليف، ودعت أزمة البترول الأولى عام ١٩٧٣ والثانية عام ١٩٧٩م إلى ضرورة تقليل الفاقد في الوقت المحدد وتقليل التكلفة من خلال منع الهدر في العمليات وكذلك احترام إنسانية العاملين. (Shah & Ward, 2007, p. 787)، وفي الولايات المتحدة الأمريكية أدت مجموعة من التحديات إلى البحث في مستقبل السيارات منها: أولاً: أزمات البترول خلال حقبة سبعينات القرن العشرين، وثانياً: تجدد البحث في مستقبل صناعة السيارات، وكان ذلك نقطة الانطلاق لبرنامج المركبات الآلية الدولية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، وهو برنامج للبحوث لمدة خمس سنوات لدراسة مستقبل صناعة السيارات بدأ عام ١٩٧٩م وكانت الفكرة وقتها إنشاء شبكة دولية من أعضاء هيئات التدريس بالجامعات. (Holweg, 2007, p. 423)، وتمكن فريق من الباحثين بقيادة جيمس وماك، ودانيال جونز، ودانيال رويس من دراسة صناعة السيارات العالمية في أواخر الثمانينات من القرن العشرين باحثين عن أسباب تفوق صناعة السيارات اليابانية، وأهم الممارسات التي تتم في الشركات اليابانية. (جربان، ٢٠١١، الصفحات ٣-٤)

والإنتاج الخالي من الهدر (Lean Production) كلمة أطلقها الباحث في برنامج المركبات الآلية الدولية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا جون كرافيك (John Krafcik) والتي تعني استخدام الأقل في كل شيء؛ فهو يهدف إلى استخدام نصف الجهد البشري المبذول خلال العملية الإنتاجية، ونصف المساحة المستخدمة، ونصف الاستثمارات الرأسمالية والمخزون، وأقل عدد ممكن من العيوب وحوادث السلامة، فهدفه التقليل المستمر في التكاليف ومنتجات

متعددة لانهائية وبلا أخطاء. (Womack, Daniel, & Roos, 1991, p. 13)، وفي البداية وصف المصطلح النتائج، ولكن الكلمة دخلت اللغة الإنجليزية أيضا كوصف للأسلوب، وفهم المصنعون أن الإنتاج الخالي من الهدر هو نظام للعمل ينطوي على جميع مكونات العملية الإنتاجية بدءاً من التصميم وإدارة الموردين والإنتاج، وحتى الوصول إلى المبيعات. (Shah & Ward, 2007, p. 787)، ونظرا لاهتمام المنظمات الصناعية والخدمية بالتدفق النقدي، ورضا العملاء والجودة، فقد بدأت في تطبيق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر في عملياتها الأساسية حيث عيّنت البنوك قادة من عالم التصنيع لتنظيم العمليات الخاصة بها وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر؛ سعياً وراء تسريع تقديم الخدمات للعملاء والحد من الهدر، وقامت جامعة تويوتا بكاليفورنيا بتدريب موظفين من قسم شرطة لوس أنجلوس على إدارة السجنون بفاعلية، ومنذ عام ٢٠٠١م بدأت المستشفيات في الولايات المتحدة الأمريكية في تجريب أساليب وممارسات المدخل بها. (جربان، ٢٠١١، صفحة ٥)

يقوم مدخل الإنتاج الخالي من الهدر على ركائز أساسية هي: التحسين المستمر (Tsigkas, 2013, p. 44)، والقضاء على الهدر، واحترام الناس. (Ohno, 1988, p. xiii)، فالهدف من التحسين المستمر بناء رؤية طويلة المدى تعتمد على الابتكار والإبداع بهدف مواجهة التحديات، وأدواتها، أولاً: كايزن kaizen حيث تحسين الأنشطة والعمليات باستمرار مع هدف دائم للابتكار والتطور، وثانياً: اذهب وانظر Genchi Genbutsu أي الذهاب إلى المصدر والبحث عن الوقائع الحقيقية من أجل اتخاذ القرارات الصائبة، وتحقيق الأهداف في أسرع وقت ممكن (Tsigkas, 2013, p. 45)، والقضاء على الهدر: وهدفها زيادة الإنتاج عن طريق القضاء بشكل دائم وشامل على الهدر. (Ohno, 1988, p. xiii)، واحترام الناس: حيث يتم بذل كل جهد من أجل التفاهم المتبادل، والاضطلاع بالمسؤولية، وبذل كل جهد ممكن من أجل تطوير الثقة

المتبادلة بين العاملين، والعمل كفريق واحد، وتشجيع التنمية الشخصية والمهنية، وتحقيق أقصى قدر من الأداء الفردي والجماعي. (Tsigkas, 2013, p. 46)

ويملك مدخل الإنتاج الخالي من الهدر مجموعة من الأدوات الفنية تساعد على التخلص من الهدر وهي:

- السينات الخمسة: تعد مجموعة من التقنيات التي توفر مدخل موحد للقضاء على الهدر في المدرسة الخضراء المستدامة، حيث يمكن تطبيقها من جميع العاملين فلا أدوات معقدة أو تحليل بيانات، وإنما مجموعة من الممارسات التي ينبغي أن تنفذ يومياً حتى تصبح عادة لكل معلم وطالب بالمدرسة الثانوية الخضراء المستدامة، فهي عملية بناء وحفاظ على بيئة آمنة ومنظمة تنظيمياً جيداً ونظيفة. (Deshpande, Damle, Patel, & Kholamkar, Jan-2015, pp. 136-138)، (Rao & Rao, 2016, pp. 440-444)، ويتكون الأسلوب من خمس كلمات يابانية هي: seiri (تصنيف) حيث يتم فرز العناصر غير الضرورية، وحفظ العناصر بناءً على تكرار الاستخدام، seiton (ترتيب أو تخزين) أي ترتيب العناصر للتقليل من الهدر، seiso (تنظيف) أي الحفاظ على أماكن العمل نظيفة يومياً، seiketsu (تنميط أو تنظيم) أي جعل الخطوات السابقة نمط عمل وأن يتم التنظيم بشكل مستمر، Shinseki (تثبيت) أي تنفيذ الخطوات الأربع السابقة بشكل السلامة. (جربان، ٢٠١١، صفحة ١٠٨).

- كايزن (Kaizen): يُعرف بأنه التحسين الجيد المستمر الذي يشارك فيه جميع من يعمل بالمدرسة بداية من مدير المدرسة والوكلاء حتى العمال بالمدرسة، وكايزن مدخل راسخ في أذهان المدرء والمشرفين والعمال في اليابان إذ يمارسونه بطريقة تلقائية (Imai, 1986)

p. xxix، ويُعرف بأنه مزيج متكامل من الفكر الإداري ونظم العمل وأدوات تحليل المشكلات واتخاذ القرارات التي تعتمد على استمرارية تحسين أداء العمليات دون توقف في كل المجالات والمستويات بمشاركة جميع العاملين دون تحمل تكاليف إضافية بقصد القضاء على الهدر في العملية الإنتاجية للوصول لإشباع رغبات العميل وإرضائه. (البلشي، ٢٠١٦، صفحة ٧٥)، ويتكون كايزن من خمسة خطوات، أولاً: عندما تظهر مشكلة يجب الذهاب إلى موقع حدوثها، وثانياً: الاهتمام بمكونات الحدث (الأفراد والآلات والمعدات الهامة)، وثالثاً: اتخاذ إجراءات وقائية فورية تمنع توقف العمل بالمدرسة أو إحداث فوضى، ورابعاً: البحث عن السبب الجذري للمشكلة باستخدام لماذا خمس مرات، وخامساً: وضع قاعدة لتجنب تكرار المشكلة. (Imai, 2012, pp. 14-20)

– في الوقت المناسب (**Just in Time**): فلسفة يابانية في إدارة أعمال المنظمات، وليست نظاماً إنتاجياً محددًا بأدوات وتقنيات معينة، وتعد أحد أعمدة مدخل الإنتاج الخالي من الهدر التي تقوم على القضاء على الهدر وتحسين الإنتاجية بصفة مستمرة، وتطبق في المنظمات الصناعية والخدمية للوصول إلى منتجات أو خدمات مثالية (Hou, Chan, & Wang, July 6 - 8, 2011, pp. 6-8). تم تطويرها من قبل تايتشي أوهنو، وشيجو شينجو، وتهدف إلى إنتاج ما يحتاجه المستهلك في الوقت الذي يحتاجه، وبالكمية التي يحتاجها، باستخدام الحد الأدنى من الموارد، فهو نظام للسيطرة على المخزون والإنتاج (Kootanaee, Babu, & Talari, 2013, pp. 07 – 25)، وتقوم فلسفة في الوقت المناسب على مجموعة من المبادئ الأساسية منها توفير متطلبات العمل في وقت الحاجة إليها بالضبط، وأن يكون مخزون المنتجات التي تم تصنيعها صفراً، والسعي للإنتاج على شكل وحدات، وتقليل المخزون مع إلغاء جميع الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج

أو الخدمة، والجودة التامة في المنتج من خلال الرقابة عليها و التفتيش من قبل العاملين في كل مرحلة، وتدريب العاملين وتطوير قدراتهم ومهارتهم على حل المشكلات، والسعي الدائم للقضاء على الهدر، واختصار الوقت المطلوب لأداء الاعمال، والتحسين المستمر للمنتج والعمليات. (Singh & Garg, 2011, pp. 26-30)

– **الصيانة الإنتاجية الشاملة (Total Productive Maintenance):** فلسفة يابانية للصيانة مصممة لدمج عملية صيانة الأجهزة والمعدات والآلات والمباني في نفس وقت العملية الإنتاجية، وتهدف إلى المحافظة على التجهيزات والاستمرار في إنتاج المنتجات الجيدة بأسرع ما يمكن بدون حدوث أية أعطال غير متوقعة. (Wakjira & Singh, 2012, pp. 25-26)، ومنع كل أنواع الهدر، وإنتاج منتجات خالية من العيوب، وتخفيض التكاليف ومنها (تكلفة الصيانة والإصلاح، تكلفة المخزون، تكلفة الطاقة)، وتعظيم الفعالية الكلية للمدرسة الثانوية، والفعالية الكلية للموارد المتاحة للمدرسة، وتخفيض معدلات التآكل والإهلاك للموارد كذلك (Almeanazel, 2010, pp. 517-522)، ويمر تطبيق الصيانة الإنتاجية الشاملة بثمانية عناصر هي: أولاً: التحسينات التدريجية المستمرة: تنفذ بشكل مستمر، ومن جميع العاملين بالمدرسة، ولا تتطلب استثمارات، وثانياً: الصيانة الذاتية: من خلال بناء ثقافة العمل، والحفاظ على التعاون بين جميع أقسام المدرسة والعاملين بها، وثالثاً: الصيانة المخططة: حيث يتم المزج بين من أنواع أنشطة الصيانة (الروتينية، الوقائية، والتنبؤية) للقضاء على الهدر، ورابعاً: التدريب والتطوير، وخامساً: السلامة والصحة البيئية (بيئة عمل آمنة وصحية وصديقة للبيئة)، وسادساً: صيانة الإدارة من خلال التخلص من الهدر في العمليات

الإدارية بالمنظمة، وسابغاً: جودة الصيانة، وثامناً: إدارة الأدوات المتاحة طوال عمرها الإنتاجي. ( Shaaban & Awni, 2014, pp. 393 - 414 ).

- منع الأخطاء غير المقصودة (Poka-Yoke): تتكون بوكا يوكي (Poka-Yoke) من كلمتين يابانيتين (yokeru) يوكا، وتعني تجنب، و(Poka) بوكا، وتعني الأخطاء غير المقصودة، أي منع الأخطاء غير المقصودة مع احترام الإنسان، وقبل كل شيء ذكائه في سياق العمليات المتكررة التي تعتمد على اليقظة أو الذاكرة، بوكا يوكي توفر الوقت وتحرر العقل وتجعل العامل أكثر إبداعاً. ( Dudek-Burlikowska & Szewieczek, 2009, pp. 95-97) ولتطبيق فلسفة (Poka-Yoke) خمس خطوات هي: أولاً: تحديد المشكلة فيتم جمع الشكاوى من الطلاب والعاملين بالمدرسة الثانوية (الداخلي والخارجي)، وجمع العيوب التي تم الكشف عنها. ثانياً: المراقبة خلال العمل حيث يتم فرز الأسباب التي أدت إلى المشكلات من خلال مخطط إيشيكاوا. ثالثاً: دراسة حلول المشكلة من خلال العصف الذهني. رابعاً: اختيار أفضل الأفكار. خامساً: التنفيذ في موقع العمل الفعلي. سادساً: المراقبة. ( Patil, Parit, & Burali, 2013, pp. 19-24)

- خرائط تدفق القيمة (Value Stream Map) : أداة يتم فيها رسم خرائط تدفق المواد والمعلومات التي تتطلبها الأنشطة التي تقوم بها المدرسة لتقديم القيمة للمستفيدين؛ مما يسهل تحديد خطوات القيمة المضافة في تيار القيمة والقضاء على الخطوات التي لا تضيف قيمة (الهدر)، فهي عملية تزيد من فرص توفير الوقت والحد من المخزون وزيادة الكفاءة ووضع خطة لتنفيذ التحسينات وكذلك تكشف عن فرص كبيرة لخفض التكاليف. ( Zahraee, Hashemi, Abdi, Shahpanah, & Rohani, 2014, pp. 119-124)



- هذا وتتعدد عوامل النجاح الحرجة للقيادة المدرسية في تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر، ويقصد بعوامل النجاح الحرجة: المكونات الأساسية اللازمة لإنجاح أي محاولة لتبني الإنتاجية الخضراء وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر، وهي:

See (Antony & Cudney, 26 - 29 June 2016)& (Netland , 2016, pp. 2433-2448)& ( Antony , Krishan, Cullen, & Kumar, 2012, pp. 940-948) ( Punnakitikashem, Buavaraporn, & Chen, 2013, p. 6)

١- **الدعم والالتزام الإداري:** فغياب دعم القيادة المدرسية (المدير، والوكلاء) حال تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر من البداية يُهدر طاقة ووقت المدرسة، فالضرورة تحتم إدراك ووعي القيادة المدرسية بممارسات المدرسة الخضراء المستدامة ومعايير الإنتاجية الخضراء بالعمليات التي تتم بالمدرسة.

٢- **التواصل الفعال بين جميع المستويات الأفقية والرأسية داخل المدرسة:** فمن خلال التواصل يمكن بناء فريق عمل واحد، ووضع سيناريوهات تبني الممارسات الخضراء المستدامة بالمدرسة، وحل المشكلات، ووجود لغة مشتركة. أما غياب أو ضعف أو نقص الفهم المشترك والتواصل الفعال فمن المؤكد سيعطل تحقيق هدف المدرسة في تبني الممارسات الخضراء المستدامة.

٣- **القيادة والرؤية الاستراتيجية:** قادة المدرسة قادرين على خلق رؤية لمواجهة متغيرات، وتحديات المستقبل، وتحفيز العاملين بها لتحقيقها، ورؤية المدرسة تحدد الاتجاه التي تسير عليه، فهي خريطة الطريق التي تمكن الموجودين بها من الأداء بشكل أفضل على جميع المستويات. لذا تحتاج القيادة إلى تمكين العاملين بالمدرسة ليتم التحول الى ثقافة الاخضرار المستدام التي ينبغي عليهم دعمها، والاعتراف بها وتعزيز التحسينات

الناجحة، وينبغي وجود خطة استراتيجية واضحة، ودمج فلسفة وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة ضمن رؤية المدرسة، ووضع خطة للتواصل يُوضح فيها لماذا نحتاج إلى تبني الممارسات الخضراء والانتاجية الخضراء المستدامة؟، وما فوائد استخدامها؟، وما الأدوار والمسؤوليات؟ وأخيراً ما خطة نشر ثقافة الاخضرار المستدام بالمدرسة؟

٤- الاستعداد التنظيمي: من الضروري الوقوف على مدى استعداد المدرسة لتبني الإنتاجية الخضراء وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة في عملياتها، فالفهم الجيد لخصائص المدرسة الخضراء المستدامة يساعدها تنفيذها.

٥- التعليم والتدريب: يعد بناء رأس المال البشري من خلال توفير التعليم والتدريب للعاملين بالمدرسة أهم عوامل تبني المبادرات الجديدة، فيجب أن يتسلح العاملون بأدوات تطبيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة وتبني الإنتاجية الخضراء، وأدوات عملية التحسين المستمر، وأدوات التغيير، ويجب منح العاملين الوقت الكافي لتحديد وتنفيذ المشاريع التي تؤدي إلى ذلك، والتعلم بالممارسة أحد الوسائل المتميزة للتدريب والتعليم، والقيادة المدرسية والمعلمون أول الذين يحتاجون إلى التدريب.

٦- اختيار الأنشطة التي يمكن أن تدمج فيها الممارسات الخضراء المستدامة وتحديد الأولويات: إن تحديد الأنشطة التي تطبق المدخل أمرًا جوهريًا ومهمًا، وإذا أرادت القيادة المدرسية النجاح فعليها اختيار الأنشطة بطريقة صحيحة؛ لأن ذلك يخلق ثقة الإدارة والعاملين تجاه ممارسات المدرسة الخضراء؛ مما يعزز جهود الجميع.

٧- الثقافة التنظيمية: تُظهر الثقافة التنظيمية سلوكيات العاملين بالمدرسة، والاستراتيجيات التي يمكن أن تدار لدعم الأهداف التنظيمية، وتكمن القوة التنظيمية للإنتاج الخالي من الهدر في قدرتها على تغيير الآلية التي تنجز بها الأعمال

بأسلوب مختلف، فالثقافة التنظيمية: هي الآليات التي تحرص المدرسة بها على المستفيدين منها وتزويدهم بقيمة عالية.

٨- الاعتمادات المالية: تنفيذ الإنتاجية الخضراء وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة يحتاج إلى استشارات في تطوير الموارد والتدريب، وشراء مستلزمات، وموارد متنوعة، وطلب الاستشارات، وصرف حوافز.

٩- الجاهزية المؤسسية: فتبني الإنتاجية الخضراء وممارسات المدرسة الخضراء المستدامة يهدف إلى بذل جهد كبير للتغيير التنظيمي بالمدرسة، وبالتالي يجب على القادة تهيئة مناخ العمل، وعدم وجود تراخي لتطبيقه أو مقاومته، بالإضافة إلى تقييم مدى الاستعداد المؤسسي لتطبيقه من خلال الثقافة التنظيمية.

#### الإطار الميداني للدراسة

- أهداف الدراسة الميدانية: هدفت الدراسة الميدانية إلى وضع تصور المقترح لدور القيادة المدرسية في تنفيذ ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر.

- أداة الدراسة الميدانية: لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام استبانة من إعداد الباحث للتعرف على دور القيادة المدرسية في تبني ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بالمدارس الثانوية العامة وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر، وتم إعداد الاستبانة باتباع خطوات وقواعد الاستبانة من حيث شكل العبارات، وطولها، وقواعد كتابتها، وجاءت الاستبانة في صورتها النهائية مكونة من (٣٣) عبارة مقسمة إلى أربعة محاور.

- **صدق الأداة:** للتحقق من صدق الاستبيان تم استخدام طريقة صدق المحكمين، إذ عُرض الاستبيان على مجموعة من المحكمين، وعددهم (9) من ذوي الاختصاص والخبرة، لمعرفة رأيهم حول انتها كل عبارة لمحورها، وأهميتها، ووضوحها من الناحية التربوية، واللغوية لموضوع الدراسة، وابداء التعديلات، أو الملاحظات في حال حاجة بند أو أكثر للتعديل، وتم اعتماد الفقرة التي حصلت على نسبة توافق 85٪ فما فوق، وفي ضوء ذلك قام الباحث بإجراء التعديلات المقترحة من قبل المحكمين.
- **عينة الدراسة وأسلوب اختيارها:** تم اختيار عينة البحث من مديري ووكلاء المدارس الثانوية العامة بمحافظة دمياط، وقد تم عرض نسبة تمثيل العينة بالنسبة للمجتمع الأصلي على النحو الذي يوضحه الجدول (٢):

جدول (٢) مجتمع الدراسة وأفراد العينة والنسبة المئوية لأفراد العينة

المجتمع الأصلي	العينة	نسبة العينة
١٠٩	٨٦	٪٧٨, ٨٩

- **تطبيق الاستبانة:** قام الباحث باستخدام الأدوات الرقمية في معظم خطوات الدراسة الميدانية، إذ تم استخدام البريد الإلكتروني E-mail ، والفيس بوك Facebook في التواصل مع أفراد العينة، والواتس whatsapp والماسنجر Messenger في الاتصال بهم، ونماذج جوجل Google Forms في بناء الاستبانة، وتجميع ردود المعلمين، وتصنيفها من خلال الرابط <https://docs.google.com/forms>، ثم استخدام حزمة البرامج الإحصائية SPSS في معالجة ردود الخبراء، والتوصل إلى نتائج، كل هذه الأمور ساعدت على إنجاز الجانب الميداني بسرعة، وتكلفة منخفضة، بالإضافة إلى جودة، وأمان البيانات، وتم تطبيق الاستبانة على مديري ووكلاء المدارس الثانوية العامة في الفترة من ١/٧/٢٠٢٢ م وحتى ١/٩/٢٠٢٢ م.

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

## - نتائج الدراسة وتفسيرها:

جدول (3) متطلبات توفير رؤية وأهداف لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام

م	البند	متطلب مهم بدرجة قليلة	متطلب مهم بدرجة متوسطة	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	النسبة المئوية	الترتيب
1	تحرص القيادة المدرسية على أن تتضمن رؤية المدرسة توجهها نحو دعم الممارسات الخضراء المستدامة.	1	3	82	2.94	0.28	98	١
2	تركز أهداف المدرسة على تنمية المعرفة والوعي لدى العاملين والطلاب بأهمية الممارسات الخضراء المستدامة داخل المدرسة وخارجها.	3	7	76	2.85	0.45	95	٢
3	تؤكد أهداف المدرسة على التزام قيادتها بالممارسات الخضراء والاستدامة في جميع عملياتها الإدارية والتربوية.	2	9	75	2.85	0.42	95	٣

م	البند	متطلب مهم بدرجة قليلة	متطلب مهم بدرجة متوسطة	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	النسبة المتوية	الترتيب
4	تلتزم القيادة المدرسية باستخدام أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production للوصول إلى الهدر الصفرى للموارد.	1	11	74	2.85	0.39	95	٤
5	تهتم القيادة المدرسية بإحداث تنمية ذاتية بالمتغيرات البيئية	15	11	60	2.52	0.77	84	٥
٦	تستهدف القيادة المدرسية زيادة نحو الأمية البيئية وغرس الاستدامة في جميع طلابها.	15	11	60	2.52	0.77	84	٥

تشير نتائج الجدول (٣) والمكون من (٦) عبارات، والذي يقيس درجة موافقة العينة حول متطلبات توفير رؤية وأهداف لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام إلى: صياغة القيادة المدرسية لرؤية مدرسية تتضمن توجهاً واضحاً نحو تبني الممارسات المستدامة فحصلت العبارة: تحرص القيادة المدرسية على أن تتضمن رؤية المدرسة توجهاً نحو دعم الممارسات الخضراء المستدامة على الترتيب الأول بمتوسط حسابي (2.94)، وانحراف معياري (0.28) مما يعني وعى وإدراك العينة لأهمية صياغة الرؤية لأنها تحدد ما يسعى الطلاب ومجتمع المدرسة لتحقيقه، وإذا ما دجت قيادة المدرسة الثانوية العامة في رؤيتها توجه البيئي المستدام عد ذلك تعهد من جانب المدرسة نحو البيئة والأجيال القادمة، وعلى قيادة

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

المدرسة إفهام طلابها والمجتمع المدرسي بأن رؤيتها الخضراء المستدامة هي بيان للمعتقدات والنوايا التي تؤمن بها نحو البيئة، وغالبًا ما تكون هذه الرؤية على لسان الطلاب، ويمكن أن تكون مصدر إلهام لأعمال فنية، أو مشروعات على مستوى المدرسة.

بينما جاءت العبارة: تركز أهداف المدرسة على تنمية المعرفة والوعي لدى العاملين والطلاب بأهمية الممارسات الخضراء المستدامة داخل المدرسة وخارجها في الترتيب الثاني بمتوسط حسابي (2.85)، وانحراف معياري (0.45) مما يدل على إيمان العينة بضرورة أن تشمل أهداف المدرسة النص على تنمية الوعي البيئي والممارسات الخضراء المستدامة؛ ومرجع ذلك أهمية ودور المدرسة الثانوية العامة في زرع الوعي البيئي المستدام، وضرورة الحفاظ على المجتمعات لدى طلابها والعاملين فيها، والعبارة تتسق مع جاء بالاطار النظري للدراسة من حيث أهمية توجه المدرسة نحو الممارسات الخضراء من خلال زيادة الوعي بها والذي يعني أن يكون من أهداف المدرسة الوعي والدراية بما يدور بمحيطنا البيئي وأن درجة فهمنا للتحديات البيئية لها تأثير على رفاهية بيئاتنا المحلية والعالمية.

وجاءت العبارة: تؤكد أهداف المدرسة على التزام قيادتها بالممارسات الخضراء والاستدامة في جميع عملياتها الإدارية والتربوية في الترتيب الثالث بمتوسط حسابي (2.85)، وانحراف معياري (0.42)، ودل ذلك على ضرورة أن تستوعب أهداف المدرسة التزامها قيادتها بالممارسات الخضراء في جميع عملياتها الإدارية والأكاديمية، والالتزام يُعد وعد بفعل شيء ما والقيام به وهو صفة أساسية للقادة، والتزام القيادة المدرسية يسهل تبني جميع الموجودين بالمدرسة للممارسات الخضراء.

بينما جاءت العبارة: تلتزم القيادة المدرسية باستخدام أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production للوصول إلى الهدر الصفري للموارد في الترتيب الرابع بمتوسط حسابي

(2.85)، وانحراف معياري (0.39) ودل ذلك على ضرورة توظيف القيادة بعض أو كل أأأأأأأأأأ أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر كأحد المداخل الإدارية الهامة في تحقيق الاستدامة داخل المدرسة، وجاءت العبارة: تهتم القيادة المدرسية بإحداث تنمية ذاتية بالمتغيرات البيئية في الترتيب الخامس بمتوسط حسابي (2.85)، وانحراف معياري (0.39) حيث ذهبت العينة إلى ضرورة عناية القيادة المدرسية وهي تبني رؤيتها وتصيغ أهدافها بإحداث تنمية ذاتية بالمتغيرات البيئية كأحد القيم الأساسية للمدرسة الخضراء المستدامة، إذ التنمية الذاتية بالمتغيرات البيئية عملية مستمرة تسعى لتقييم مهارات وصفات القيادة المدرسية البيئية، والنظر في أهداف في المدرسة الخضراء المستدامة وتحديدتها من أجل تحقيق وتعظيم إمكانيات المدرسة ومواردها المتاحة وجاءت العبارة: تستهدف القيادة المدرسية زيادة محور الأمية البيئية وغرس الاستدامة في جميع طلابها في الترتيب الخامس بمتوسط حسابي (2.85)، وانحراف معياري (0.39) حيث ذهبت العينة إلى أن محور الأمية البيئية وغرس الاستدامة أحد الأهداف الرئيسة في المدرسة الخضراء المستدامة.

جدول (٤) متطلبات توفير ثقافة مدرسية لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام

م	البند	متطلب مهم بدرجة قليلة	متطلب مهم بدرجة متوسطة	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	النسبة المئوية	الترتيب
5	تعزز القيادة المدرسية في العاملين بها وطلابها تقدير الممارسات الخضراء المستدامة والحد من الهدر	3	6	79	2.88	0.42	96	1
12	تحرص القيادة المدرسية على توفير فرص لتنمية المعلمين مهنيًا ليكونوا معلمين خضراء	3	9	74	2.83	0.46	94.33	2



الترتيب	النسبة المئوية	إنحراف معياري	متوسط حسابي	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متطلب مهم بدرجة متوسطة	متطلب مهم بدرجة قليلة	البند	م
3	93.33	0.48	2.8	72	11	3	تلتزم القيادة المدرسية بتوفير ثقافة تنظيمية، ومناخ تنظيمي داعم لتنفيذ الممارسات الخضراء المستدامة بالمدرسة	1
4	92.67	0.49	2.78	70	13	3	تعنى القيادة المدرسية بتحفيز أصحاب المبادرات والممارسات الخضراء المبدعة من العاملين والطلاب	4
5	92.67	0.49	2.78	70	13	3	تتبع القيادة المدرسية سياسات وإجراءات من شأنها الحد من هدر الموارد المتاحة كالورق، والكهرباء، والماء،..... وغيرها	8
6	92	0.55	2.76	70	11	5	تدعم القيادة المدرسية نشر ثقافة الابداع الأخضر لدى الطلاب والعاملين بها	3
7	90.67	0.62	2.72	70	8	8	توفر القيادة المدرسية نظام متابعة مدى معرفة ووعي الطلاب بالممارسات الخضراء المستدامة	9
8	90.33	0.55	2.71	65	17	4	توظف القيادة المدرسية القرارات واللوائح والقوانين بما يحقق تبنيتها للممارسات الخضراء المستدامة	6

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

م	البند	متطلب مهم قليلة	متطلب مهم متوسطة	متطلب مهم كبيرة	متوسط حسابي	إنحراف معياري	النسبة المئوية	الترتيب
10	تطبق القيادة المدرسية نظاما لمتابعة المعلمين فيما يتعلق بأدائهم في تدريس الممارسات الخضراء المستدام في فصولهم	4	17	65	2.71	0.55	90.33	9
11	توفر القيادة المدرسية الدعم اللازم لممارسة الأنشطة الخضراء المستدامة بكافة صورها	4	18	64	2.7	0.55	90	10
7	توفر القيادة المدرسية نظاما لتلقي مقترحات مبادرات أو ممارسات ترفع كفاءة الإنتاجية الخضراء للعاملين بها وطلابها	6	18	62	2.65	0.61	88.33	11
13	تقوم القيادة المدرسية بتفعيل المراجعة الداخلية للممارسات الخضراء بها	6	18	62	2.65	0.61	88.33	12
2	تربط القيادة المدرسية بين الأنشطة الخضراء للعاملين بها ودرجة تقاريرهم السنوية	10	20	56	2.53	0.69	84.33	13

تشير نتائج الجدول (٤) والمكون من (١٣) عبارة، والذي يقيس درجة موافقة العينة حول متطلبات توفير ثقافة مدرسية تحقق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام، إذ بناء ثقافة مدرسية داعمة للممارسات الخضراء المستدامة يُعد أهم وظائف القيادة المدرسية الرشيدة، فالثقافة المدرسية الخضراء هي المعتقدات والتصورات والعلاقات والمواقف والقواعد المكتوبة وغير المكتوبة التي تشكل وتؤثر على كل جانب من جوانب توجه المدرسة نحو العمل الأخضر بها، وجاءت العبارة: تعزز القيادة المدرسية في العاملين بها وطلابها

تقدير الممارسات الخضراء المستدامة والحد من الهدر في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (2.88)، وانحراف معياري (0.42)، ودل ذلك على توجه العينة نحو ضرورة أن تعزز القيادة المدرسية في العاملين بها وطلابها تقدير الممارسات الخضراء المستدامة والحد من الهدر من خلال تعرف القيادة المدرسية على النجاحات الفردية للمعلمين والطلاب والاحتفاء بها، وقيام القيادة المدرسية بنمذجة السلوكيات الإيجابية والصحية الداعمة للممارسات الخضراء المستدامة بالمدرسة، بينما جاءت العبارة في المرتبة الثانية: تحرص القيادة المدرسية على توفير فرص لتنمية المعلمين مهنيًا ليكونوا معلمين خُصُر بمتوسط حسابي (2.83)، وانحراف معياري (0.46)، ودل ذلك على ضرورة توفير القيادة المدرسية برامج تدريبية لتنمية المعلمين ليكونوا معلمين ممارسون للتوجه الأخضر بشكل مستدام بالمدرسة، وجاءت العبارة: تلتزم القيادة المدرسية بتوفير ثقافة تنظيمية، ومناخ تنظيمي داعم لتنفيذ الممارسات الخضراء المستدامة بالمدرسة، في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (2.8)، وانحراف معياري (0.48)، ودل ذلك على أن العينة تعتبر توفير مناخ تنظيمي دعامة رئيسية في توفير ثقافة مدرسية داعمة لتنفيذ الممارسات الخضراء المستدامة بها.

وجاءت العبارة: تعني القيادة المدرسية بتحفيز أصحاب المبادرات والممارسات الخضراء المبدعة من العاملين والطلاب في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (2.78)، وانحراف معياري (0.49)، ودل ذلك على اتجاه العينة نحو أهمية تحفيز أي مبادرة يقوم بها العاملين والطلاب من قبل القيادة المدرسية فالدعم والتحفيز يعد أحد أهم الأدوار الإدارية للقيادة المدرسية، فتحفيز الطلاب والعاملين يظهرهم كمواطنين محيين لوطنهم، ومساهماتهم الصغيرة يمكن أن تجلب تغييرات (إيجابية) محتملة في الطبيعة ويمكن أن تحفزهم على فعل المزيد والمزيد. كما يوفر منصة قادرة على مشاركة مواهبهم وأفكارهم، وبالتحفيز يتطور الطلاب ليصبحوا بالغين قادرين مع فهم العالم العملي وآثاره، وجاءت العبارة تنتهج القيادة المدرسية سياسات وإجراءات من شأنها

الحد من هدر الموارد المتاحة كالورق، والكهرباء، والماء،..... وغيرها في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (2.78)، وانحراف معياري (0.49)، ودل ذلك على ضرورة استخدام مداخل إدارية من شأنها الحد من هدر الكهرباء و الماء والموارد المتاحة كالورق والأحبار وإن قلت هذه الموارد وهي بالفعل في المدارس قليلة، واستخدام مدخل الإنتاج الخالي من الهدر يقلل من الهدر حتى نصل إلى الهدر الصفري.

وجاءت العبارة: تدعم القيادة المدرسية نشر ثقافة الابداع الأخضر لدى الطلاب والعاملين بها في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (2.76)، وانحراف معياري (0.55)، ودل ذلك على وعي العينة وإدراكها أهمية نشر ثقافة الابداع الأخضر. إذ يعد الإبداع إلى حد كبير مرادفًا للنجاح اليوم، وتتعامل بعض نظريات الذكاء مع الإبداع كواحدة من خصائص العقل إلى جانب الفكر والتحفيز والشخصية والمكونات الأخرى مهمة، ويمكن للقيادة المدرسية أن يكون سببا في تطوير إبداع الطلاب الذي أصبح هدفًا تعليميًا مهمًا للمعلمي المدارس في القرن الحادي والعشرين.

وجاءت العبارة: توفر القيادة المدرسية نظام متابعة مدى معرفة ووعي الطلاب بالممارسات الخضراء المستدامة في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (2.72)، وانحراف معياري (0.62)، ودل ذلك على ضرورة عناية القيادة المدرسية بمتابعة مدى وعي وإدراك الطلاب للممارسات الخضراء المستدامة، وجاءت العبارة: توظف القيادة المدرسية القرارات واللوائح والقوانين بما يحقق تبنيتها للممارسات الخضراء المستدامة في المرتبة الثامنة بمتوسط حسابي (2.71)، وانحراف معياري (0.55)، إذ على القيادة المدرسية كما ذهبت العينة إلى ضرورة توظيف ما لديها من قرارات ولوائح وقوانين نحو تفعيل الممارسات الخضراء نظرا لحداثة هذا التوجه بمدارسنا.

وجاءت العبارة: تطبق القيادة المدرسية نظاما لمتابعة المعلمين فيما يتعلق بأدائهم في تدريس الممارسات الخضراء المستدام في فصولهم في المرتبة التاسعة بمتوسط حسابي (2.71)، وانحراف معياري (0.55)، ودل ذلك على أن العينة تري ضرورة أن تضع القيادة المدرسية آليات لمتابعة المعلمين داخل الفصول الدراسية لتأكد من دمج الممارسات الخضراء المستدامة في المناهج، وجاءت العبارة: توفر القيادة المدرسية الدعم اللازم لممارسة الأنشطة الخضراء المستدامة بكافة صورها، في المرتبة العاشرة بمتوسط حسابي (2.7)، وانحراف معياري (0.55)، إذ يصعب ممارسة أنشطة خضراء مستدامة في الفصول أو خارجها بدون دعم من القيادة المدرسية عن طريق توفير الموارد المادية اللازمة للممارسة الأنشطة الخضراء المستدامة.

وجاءت العبارة: توفر القيادة المدرسية نظاما لتلقي مقترحات مبادرات أو ممارسات ترفع كفاءة الإنتاجية الخضراء للعاملين بها ولطلابها في المرتبة الحادية عشر بمتوسط حسابي (2.65)، وانحراف معياري (0.61)، ودل ذلك على توجه العينة نحو ضرورة توفير القيادة المدرسية آليات محددة لتلقي مقترحات مبادرات أو ممارسات ترفع معها إدراك الطلاب والعاملين نحو زيادة الكفاءة الإنتاجية الخضراء، وجاءت العبارة: تقوم القيادة المدرسية بتفعيل المراجعة الداخلية للممارسات الخضراء بها في المرتبة الثانية عشر بمتوسط حسابي (2.65)، وانحراف معياري (0.61)، إذ ذهبت العينة إلى ضرورة وضع نظام للمراجعة الداخلية لكل السلوكيات والتصرفات والأنشطة الداعمة لتحويل المدرسة الثانوية نحو الممارسات الخضراء المستدامة، وجاءت العبارة: تربط القيادة المدرسية بين الأنشطة الخضراء للعاملين بها ودرجة تقاريرهم السنوية في المرتبة الثالثة عشر بمتوسط حسابي (2.53)، وانحراف معياري (0.69)، وكشكل من أشكال المحاسبية والمسألة ذهبت العينة إلى ضرورة ربط درجة ممارسة العاملين

بالمدرسة الثانوية للأنشطة الخضراء المستدامة بتقارير العاملين بها حتى يمكن دعم هذه الممارسات من جانب العاملين بالمدرسة.

الجدول (5) متطلبات توفير بيئة تعلم لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام

م	البند	متطلب مهم قليلة	متطلب مهم متوسطة	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متوسط حسابي	إنحراف معياري	النسبة المئوية	الترتيب
1	توفر القيادة المدرسية موارد تعليمية تقليدية ورقمية لتثقيف العاملين والطلاب بالممارسات الخضراء داخل وخارج المدرسة	3	17	66	2.73	0.52	91	1
8	تحرص القيادة المدرسية على أن تجعل من مباني المدرسة وفصولها أداة للتعلم البيئي المستدام	4	9	73	2.8	0.5	93.33	2
2	تدعم القيادة المدرسية وجود بيئة تعلم مرتكزة حول الممارسات الخضراء المستدامة	4	10	72	2.79	0.51	93	3
7	توظف القيادة المدرسية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في دعم الأنشطة الخضراء المستدامة.	4	11	71	2.78	0.51	92.67	4

الترتيب	النسبة المئوية	إنحراف معياري	متوسط حسابي	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متطلب مهم بدرجة متوسطة	متطلب مهم بدرجة قليلة	البند	م
5	92	0.5	2.76	68	15	3	تدعم القيادة المدرسية المعلمين في استخدام استراتيجيات تعلم تركز حول قضايا البيئة والاستدامة	4
6	91.33	0.53	2.74	68	14	4	تدعم القيادة المدرسية المعلمين دمج قضايا البيئة والاستدامة في تدريس المناهج الدراسية والأنشطة الصفية واللاصفية	5
7	90	0.59	2.7	66	14	6	تحرص القيادة المدرسية على أن يخطط المعلمين دروسهم بما يدعم دمج الممارسات الخضراء فيها	3
8	89	0.6	2.67	64	16	6	توفر القيادة المدرسية خدمات الإرشاد البيئي وممارسات الاستدامة للعاملين بها ولطلابها	6

تشير نتائج الجدول (٥) والمكون من (٨) عبارات، والذي يقيس درجة موافقة العينة حول متطلبات توفير بيئة تعلم لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام، إذ يحتاج المتعلمون في مدارس التعليم الثانوي العام إلى فرص لتطوير المعرفة والمهارات والمواقف للعيش بشكل أكثر استدامة، واعتناق أنماط حياة أكثر صحة والمساهمة -

فردياً وجماعياً - في التحول الأخضر، ويساعد اكتساب كفاءات الاستدامة طلاب المدرسة الثانوية على فهم التحديات المتعلقة بتغير المناخ والبيئة، والتفكير في سلوكياتهم، والعمل من أجل مستقبل مستدام، ويمكن تحقيق ذلك من خلال دعم عمليات التعلم والتعليم وتوفير بيئة تعلم من أجل التحول الأخضر والتنمية المستدامة، حيث جاءت العبارة: توفر القيادة المدرسية موارد تعليمية تقليدية ورقمية لتثقيف العاملين والطلاب بالممارسات الخضراء داخل وخارج المدرسة في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.73)، وانحراف معياري (0.52)، ودل ذلك على توجه عينة الدراسة نحو ضرورة توفير القيادة المدرسية موارد تعليمية تقليدية ورقمية تساهم في تعزيز بيئة التعلم وتدفع الطلاب نحو اكتساب مهارات وسلوكيات ممارسات خضراء داخل وخارج المدرسة، وجاء في الترتيب الثاني العبارة: تحرص القيادة المدرسية على أن تجعل من مباني المدرسة وفصولها أداة للتعلم البيئي المستدام بمتوسط حسابي (2.8)، وانحراف معياري (0.5) حيث دل ذلك على ضرورة قيام القيادة المدرسية في سبيل توفير بيئة تعلم أن تجعل من مباني المدرسة وفصولها أداة للتعلم البيئي المستدام. بينما جاءت العبارة: تدعم القيادة المدرسية وجود بيئة تعلم مرتكزة حول الممارسات الخضراء المستدامة في المرتبة الثالثة، بمتوسط حسابي (2.79)، وانحراف معياري (0.51)، ودل ذلك على ضرورة دمج الممارسات الخضراء المستدامة في المناهج ومن ثم في عمليات التدريس ومن خلال ممارسة الأنشطة داخل الصف أو خارجها.

هذا وجاءت العبارة: توظف القيادة المدرسية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في دعم الأنشطة الخضراء المستدامة في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (2.78)، وانحراف معياري (0.51) ودل ذلك على ضرورة توظيف القيادة المدرسية كل الامكانيات المتاحة من تكنولوجيا الاتصال المتاحة بالمدرسة الثانوية العامة في دعم الأنشطة الخضراء المستدامة وتحفيز الطلاب للتواصل مع أصحاب المبادرات الخضراء في أنحاء العالم وكذلك نقل تجاربهم وخبراتهم إليهم، وجاءت



العبارة: تدعم القيادة المدرسية المعلمين في استخدام استراتيجيات تعلم تركز حول قضايا البيئة والاستدامة في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (2.76)، وانحراف معياري (0.5) ودل ذلك على ضرورة قيام القيادة المدرسية بتعزيز استخدام استراتيجيات تعلم تركز حول تفعيل الممارسات الخضراء داخل الصف الدراسي، وجاءت العبارة: تدعم القيادة المدرسية المعلمين دمج قضايا البيئة والاستدامة في تدريس المناهج الدراسية والأنشطة الصفية واللاصفية في المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (2.74) وانحراف معياري (0.53) ودل ذلك على اتجاه العينة نحو ضرورة تأكد القيادة المدرسية من دمج قضايا البيئة المختلفة كالتغير المناخي والتصحر وهدر الطاقة والمياه وكذلك قضايا الاستدامة كالحفاظ على الموارد وتعظيم الاستفادة منها مع الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في تدريس المناهج ومن خلال ممارسة الأنشطة المختلفة.

وجاءت العبارة: تحرص القيادة المدرسية على أن يخطط المعلمين دروسهم بما يدعم دمج الممارسات الخضراء فيها، في المرتبة السابعة بمتوسط حسابي (2.7)، وانحراف معياري (0.59) ودل ذلك على ضرورة أن تحرص القيادة المدرسية على أن يخطط المعلمين دروسهم بما يدعم دمج الممارسات الخضراء المستدامة فيها، وجاءت العبارة: توفر القيادة المدرسية خدمات الإرشاد البيئي وممارسات الاستدامة للعاملين بها ولطلابها في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.67)، وانحراف معياري (0.6) حيث دل ذلك على ضرورة أن توفر القيادة المدرسية خدمات ارشادية توضح كيف تؤثر البيئة على فرص التعليم، و الأثار البيئية لاستجابة التعليم للتغيرات البيئية والاستدامة.

الجدول (٦) متطلبات دعم المجتمع الخارجي لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام

م	البند	متطلب مهم بدرجة قليلة	متطلب مهم بدرجة متوسطة	متطلب مهم بدرجة كبيرة	متوسط حسابي	إنحراف معياري	النسبة المئوية	الترتيب
5	تذود القيادة المدرسية طلابها بالمهارات اللازمة لشغل الوظائف الخضراء.	4	11	71	2.78	0.51	92.67	1
6	تحرص القيادة المدرسية على اشرار أصحاب المصلحة في أنشطتها البيئية المستدامة	3	13	70	2.78	0.49	92.67	2
4	توظف القيادة المدرسية صفحاتها الرسمية على مواقع التواصل الاجتماعي في نشر ثقافة الاخضرار والاستدامة	5	14	67	2.72	0.56	90.67	3
3	تمكن القيادة المدرسية طلابها من تحويل أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه إلى الاقتصاد الأخضر والاجتماع الأخضر	7	13	66	2.69	0.61	89.67	4
1	تحرص القيادة المدرسية على استضافة ندوات ولقاءات مع المهتمين بالشأن البيئي والاستدامة في المجتمع المدني	7	14	65	2.67	0.62	89	5
2	تنظم القيادة المدرسية معرضا سنويا للأنشطة البيئية المستدامة	9	12	65	2.65	0.66	88.33	6

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

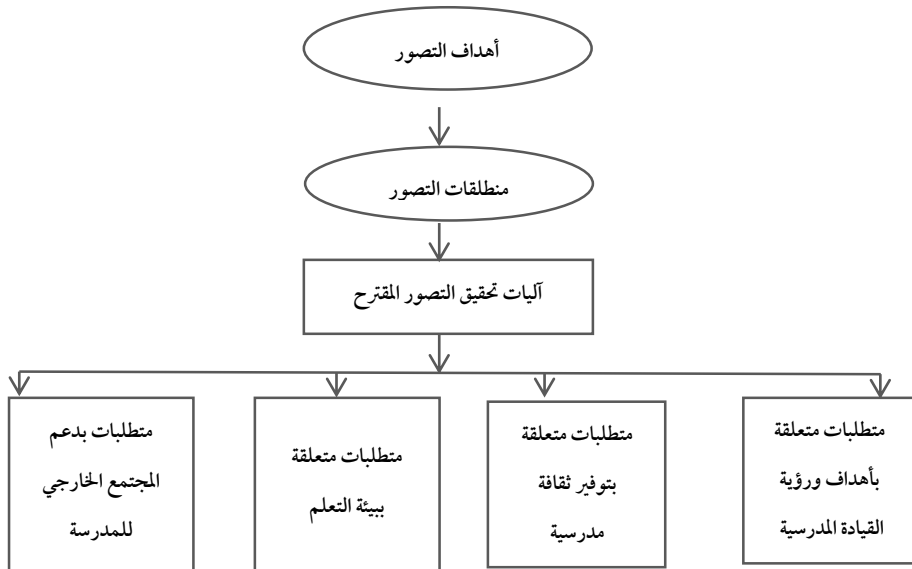
تشير نتائج الجدول (٦) والمكون من (٦) عبارات إلى متطلبات المجتمع الخارجي الداعم لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام، حيث جاءت العبارة: تذود القيادة المدرسية طلابها بالمهارات اللازمة لشغل الوظائف الخضراء في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.78)، وانحراف معياري (0.51) حيث ذهبت العينة إلى ضرورة تزويد القيادة المدرسية طلاب المدرسة الثانوية العامة بالمهارات اللازمة لشغل الوظائف الخضراء وهذا يتطلب أن تتوفر لدى المدرسة المتطلبات الرئيسة للوظائف الخضراء المتاحة في المجتمع ولأن تعمل على تدريب الطلاب عليها واكساب مهاراتها لهم.

وجاءت العبارة: تحرص القيادة المدرسية على اشراك أصحاب المصلحة في أنشطتها البيئية المستدامة، في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (2.78)، وانحراف معياري (0.49)، حيث ذهبت العينة إلى ضرورة حرص القيادة المدرسية على اشراك أولياء الأمور ومنظمات المجتمع المدني، والمؤسسات الحكومية وأصحاب المصانع والمنظمات التي تتبنى الدفاع عن البيئة في أنشطتها الخضراء المستدامة، وجاءت العبارة: توظف القيادة المدرسية صفحاتها الرسمية على مواقع التواصل الاجتماعي في نشر ثقافة الاخضرار والاستدامة في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (2.72)، وانحراف معياري (0.56)، حيث ذهبت العينة إلى ضرورة توظيف القيادة المدرسية ما تملكه من صفحات التواصل الاجتماعي على منصات الفيس بوك وتويتر وانستجرام ولينكد إن في نشر ثقافة الاخضرار والاستدامة بين افراد المجتمع، وجاءت العبارة: تمكن القيادة المدرسية طلابها من تحويل أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه إلى الاقتصاد الأخضر والاجتماع الأخضر، في المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (2.69)، وانحراف معياري (0.61)، حيث أكدت العينة على ضرورة أن تمكن القيادة المدرسية طلابها من التحول نحو الاقتصاد والاجتماع الأخضر مما يساعد على تحول المجتمع الخارجي إلى الاقتصاد والاجتماع الأخضر كذلك.

وجاءت العبارة: تحرص القيادة المدرسية على استضافة ندوات ولقاءات مع المهتمين بالشأن البيئي والاستدامة في المجتمع المدني، في المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (2.67)، وانحراف معياري (0.62)، حيث ذهبت العينة على ضرورة الاستفادة من الخبرات المتوفرة لدى المجتمع المحلي سواء خبراء أو خبرات من خلال نقلها إلى المجتمع المدرسي، وجاءت العبارة: تنظم القيادة المدرسية معرضا سنويا للأنشطة البيئية المستدامة، في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.65)، وانحراف معياري (0.66)، حيث ذهبت العينة إلى ضرورة تنظيم معرضا سنويا للأنشطة المستدامة يتم من خلاله استعراض الأنشطة المختلفة للمدرسة.

#### - التصور المقترح

اعتمد التصور المقترح على ما توصلت إليه الدراسة من نتائج وتوصيات بعد مراجعة الأدب الذي كُتب دور القيادة المدرسية في تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production، وكذلك الإطار الميداني للدراسة الحالية، ويتكون التصور المقترح من العناصر التالية:



الشكل (1) هيكل التصور المقترح

## ١ - أهداف التصور المقترح

يستهدف التصور المقترح وضع آليات يجب على القيادة المدرسية بالتعليم الثانوي العام القيام بها لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production، ويتم ذلك من خلال تحقيق المتطلبات التالية:

- متطلبات توفير رؤية وأهداف لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة.
- متطلبات توفير ثقافة مدرسية لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة.
- متطلبات توفير بيئة تعلم لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة.
- متطلبات المجتمع الخارجي الداعم لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة.

## ٢- المنطلقات التي يقوم عليها التصور المقترح

ينطلق التصور المقترح لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production من:

- الإطار النظري للبحث.

- الدراسة الميدانية للبحث.

## ٣- آليات تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق

### مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production

لضمان نجاح التصور المقترح ينبغي إدراك العلاقة التفاعلية الثلاثية بين القيادة المدرسية وثقافة المدرسة وبيئة التعلم بها والمجتمع الخارجي، وتقوم آليات تحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام وفق مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production على أربعة متطلبات على النحو التالي:

- متطلبات توفير رؤية وأهداف لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام.

إذ يحتاج نجاح المدرسة الثانوية العامة في توفير رؤية وأهداف لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بها أن تقوم بما يلي:

- أن تتضمن رؤية المدرسة توجهها نحو دعم الممارسات الخضراء المستدامة.
- تنمية المعرفة والوعي لدى العاملين والطلاب بأهمية الممارسات الخضراء المستدامة داخل المدرسة وخارجها.

- تؤكد أهداف المدرسة على التزام قيادتها بالممارسات الخضراء والاستدامة في جميع عملياتها الإدارية والتربوية.
- تلتزم القيادة المدرسية باستخدام أدوات مدخل الإنتاج الخالي من الهدر Lean production للوصول إلى الهدر الصفري للموارد.
- إحداث تنمية ذاتية بالمتغيرات البيئية.
- زيادة محو الأمية البيئية وغرس الاستدامة في جميع طلابها.
- متطلبات توفير ثقافة مدرسية لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام  
إذ يجب على القيادة المدرسية أن تقوم بتفعيل مجموعة من الآليات تضمن نجاحها ومنها:
  - تعزز القيادة المدرسية في العاملين بها وطلابها تقدير الممارسات الخضراء المستدامة والحد من الهدر.
  - تحرص القيادة المدرسية على توفير فرص لتنمية المعلمين مهنيًا ليكونوا معلمين خُضر.
  - تلتزم القيادة المدرسية بتوفير ثقافة تنظيمية، ومناخ تنظيمي داعم لتنفيذ الممارسات الخضراء المستدامة بالمدرسة.
  - تعتنى القيادة المدرسية بتحفيز أصحاب المبادرات والممارسات الخضراء المبدعة من العاملين والطلاب.

- تنتهج القيادة المدرسية سياسات وإجراءات من شأنها الحد من هدر الموارد المتاحة كالورق، والكهرباء، والماء، ... وغيرها.
- تدعم القيادة المدرسية نشر ثقافة الابداع الأخضر لدى الطلاب والعاملين بها.
- توفر القيادة المدرسية نظام متابعة مدى معرفة ووعي الطلاب بالممارسات الخضراء المستدامة.
- توظف القيادة المدرسية القرارات واللوائح والقوانين بما يحقق تبنيتها للممارسات الخضراء المستدامة.
- تطبق القيادة المدرسية نظاما لمتابعة المعلمين فيما يتعلق بأدائهم في تدريس الممارسات الخضراء المستدام في فصولهم.
- توفر القيادة المدرسية الدعم اللازم لممارسة الأنشطة الخضراء المستدامة بكافة صورها.
- توفر القيادة المدرسية نظاما لتلقي مقترحات مبادرات أو ممارسات ترفع كفاءة الإنتاجية الخضراء للعاملين بها ولطلابها.
- تقوم القيادة المدرسية بتفعيل المراجعة الداخلية للممارسات الخضراء بها.
- تربط القيادة المدرسية بين الأنشطة الخضراء للعاملين بها ودرجة تقاديرهم السنوية.



## متطلبات توفير بيئة تعلم لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة بمدارس التعليم الثانوي العام

إذ يجب على القيادة المدرسية أن تقوم بتفعيل مجموعة من الآليات تضمن نجاحها ومنها:

توفر القيادة المدرسية موارد تعليمية تقليدية ورقمية لتثقيف العاملين والطلاب بالممارسات الخضراء داخل وخارج المدرسة.

تحرص القيادة المدرسية على أن تجعل من مباني المدرسة وفصولها أداة للتعلم البيئي المستدام.

تدعم القيادة المدرسية وجود بيئة تعلم مرتكزة حول الممارسات الخضراء المستدامة.

توظف القيادة المدرسية تكنولوجيا المعلومات والاتصال في دعم الأنشطة الخضراء المستدامة.

تدعم القيادة المدرسية المعلمين في استخدام استراتيجيات تعلم تركز حول قضايا البيئة والاستدامة.

تدعم القيادة المدرسية المعلمين دمج قضايا البيئة والاستدامة في تدريس المناهج الدراسية والأنشطة الصفية واللاصفية.

تحرص القيادة المدرسية على أن يخطط المعلمين دروسهم بما يدعم دمج الممارسات الخضراء فيها.

توفر القيادة المدرسية خدمات الإرشاد البيئي وممارسات الاستدامة للعاملين بها ولطلابها.

- متطلبات دعم المجتمع الخارجي لتحقيق ممارسات المدرسة الخضراء المستدامة
- إذ يجب على القيادة المدرسية أن تقوم بتفعيل مجموعة من الآليات تضمن نجاحها ومنها:
- تذود القيادة المدرسية طلابها بالمهارات اللازمة لشغل الوظائف الخضراء.
  - تحرص القيادة المدرسية على اشراك أصحاب المصلحة في أنشطتها البيئية المستدامة.
  - توظف القيادة المدرسية صفحاتها الرسمية على مواقع التواصل الاجتماعي في نشر ثقافة الاخضرار والاستدامة.
  - تمكن القيادة المدرسية طلابها من تحويل أنفسهم والمجتمع الذي يعيشون فيه إلى الاقتصاد الأخضر والاجتماع الأخضر.
  - تحرص القيادة المدرسية على استضافة ندوات ولقاءات مع المهتمين بالشأن البيئي والاستدامة في المجتمع المدني.
  - تنظم القيادة المدرسية معرضا سنويا للأنشطة البيئية المستدامة.

## المراجع

- أبو طالب، صفاء علام محمد. (مارس، ٢٠٢٠). نماذج عالمية في تطبيق الإدارة الرشيقة في مدارس التعليم الثانوي بمصر. مجلة البحث العلمي في التربية ٣ (٢١).
- كزيز، أمال. (٢٠١٩). المدرسة الخضراء المستدامة وثقافة التربية البيئية - نماذج عالمية وعربية حول المدرسة الخضراء-. مجلة علوم الإنسان والمجتمع ٨ (١).
- سترونج، جيمس ه. (٢٠١٤). تقويم مدير المدرسة. (محمد بلال الجيوسي، المترجمون) الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.
- مارزانو، روبرت، ووترز، تيموثي، و ماكنلتي، بريان. (٢٠٠٩). القيادة المدرسية الناجحة. (هالا الخطيب، المترجمون) الرياض: العبيكان.
- عبد الغني، سهام جمال. (٢٠٠٤). المحاسبية التربوية وإمكانية تطبيقها في التعليم الثانوي العام. القاهرة: كلية التربية - جامعة المنصورة.
- عبدالهادي، شياء السيد محمد عطية. (٢٠٢٠). رؤية مقترحة لتطبيق نموذج المدرسة الخضراء في مؤسسات التعليم الابتدائي بمصر. العلوم التربوية ٢٨ (٤).
- غباري، أحمد ثائر، أبو شندي، يوسف عبد القادر، وأبو شعيرة، خالد محمد أبو شعيرة. (٢٠١٥). البحث النوعي فب التربية وعلم النفس. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- الطويل، عبد العزيز عبد الهادي. (٢٠٠٧). الوظائف المتعددة للتعليم الثانوي في مصر (الشرط والمتطلبات). القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

اللمعي، فاطمة محمد منير محمد. (٢٠١٧). التنمية المستدامة بالمدرسة المصرية في ضوء صيغة المدرسة المستدامة الخضراء في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والصين: نية املشت. مجلة كلية التربية (١٧ (١)).

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

داود، فضيلة سلمان، وهاشم، عائشة حمودي. (٢٠١٧). استراتيجية الإنتاج الرشيق وفق معايير الإنتاجية الخضراء: دراسة استطلاعية في مصفى الدورة. مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية (١٤ (٢)).

زكري، لورانس بسطا، وإسكاروس، فيليب. (يونية ٢٠٠٢). اتجاهات الرأي العام نحو قضايا تطوير التعليم الثانوي في مصر. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية. جربان، مارك. (٢٠١١). نظام اللين في المستشفيات: تحسين الجودة وسلامة المريض ورضا الموظفين. الشارقة: معهد لين جلف.

حداد، محرم. (٢٠١٨). التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على العمالة). القاهرة: معهد التخطيط القومي.

عطاالله، محمد عبد الرؤوف. (٢٠٢١). المدارس الخضراء صياغة تربوية مقترحة في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠م للتنمية المستدامة. مجلة كلية التربية (٧٧).

البلشي، محمد عبد السلام. (٢٠١٦). متطلبات تطبيق مدخل التحسين المستمر (kaizen للإصلاح التعليم الثانوي العام المصري، رسالة ماجستير، جامعة دمياط: كلية التربية.

البلشي، محمد عبد السلام. (٢٠١٩). التخطيط لتعظيم القيمة المضافة للجامعات المصرية باستخدام مدخل الانتاج الخالي من الهدر. دمياط: كلية التربية جامعة دمياط.



- ١B٪٨D٪٨٥٪٩D

- ٨١٪٩D٪٧A٪٨D٪١B٪٨D٪٧B٪٨D٪٣A٪٨D٪٨٤٪٩D٪٧A٪٨٪D  
 A%D٨٪٩D٪٨٢٪٩D٪٧A٪٨D٪٨١٪٩AA%D٪٨D٪٧A٪٨D٪٨٤٪٩%D  
 - ٨٥٪٩D٪٨٥٪٩D٪٣A٪٨D٪٨٤٪٩D٪٧A٪٨-%D٩A٪٨  
 - ٩A٪٨AF%D٪٨AD%D٪٨AA%D٪٨D٪٨٥٪٩D٪٨٤٪٩D٪٧A٪٨%D  
 ٪٩BA%D٪٨AA%D٪٨D٪٨٤٪٩%D

اليونسكو. (سبتمبر ٢٠١٢ م). التعليم أولاً- مبادرة الأمين العام للأمم المتحدة من أجل ضمان حصول الجميع على تعليم عالي الجودة. باريس: اليونسكو.

اليونسكو. (٢٠١٤). خارطة الطريق لتنفيذ برنامج العمل العالمي بشأن التعليم من أجل الإستدامة. باريس: اليونسكو.

اليونسكو. (٢٠١٤). خارطة الطريق لتنفيذ برنامج العمل العالمي من أجل التنمية المستدامة. باريس: اليونسكو.

## References

- Almeanazel, O. T. (2010, September). Total Productive Maintenance Review and Overall Equipment Effectiveness Measurement. *Jordan Journal of Mechanical and Industrial Engineering*(Volume 4, Number 4).
- AL-Najem, M., Dhakal, H. N., & Bennett, N. (2011, June). The role of culture and leadership in lean transformation: a review and assessment model. *International Journal of Lean Thinking*(Volume 3, Issue 1).
- Antony , J., Krishan, N., Cullen, D., & Kumar, M. (2012). Lean Six Sigma for higher education institutions (HEIs) Challenges, barriers, success factors,tools/techniques. *International Journal of Productivity and Performance Management*.
- Antony, J., & Cudney, E. (26 - 29 June 2016). Lean six sigma journey in a UK higher education institute: Challenges,projects, and key lessons learned. *American Societyfor Engineering Education*. New Orleans.
- Arif, S., Hall, J., Hedley, M., Higgins, M., Holland, J., Keenan, C., . . . Vorley, T. (2019). How can business schools support enterprise and entrepreneurship across the whole university student population? London: smallbusinesscharter.
- Azeng, T., & Yogo, T. (May 2013). *Youth Unemployment And Political Instability In Selected Developing Countries*. Tunis: African Development Bank Group.
- Badawi, S., Reyad, S., Khamis, R., Hamdan, A., & Alsartawi, A. (2019, January). Business education and entrepreneurial skills: Evidence from Arab universities. *The Journal of Education for Business*(94(2)).
- Balzer, W. (2010). *Lean Higher Education: Increasing the Value and Performance of University Processes*. New york: CRC Press.

- Barsoum, G., Ramadan , M., & Mostafa, M. (2014). Labour market transitions of young women and. Geneva: International Labour Office.
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020, june 15). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*(17(42)). Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Boakye-Adjei, K., Thamma, R., & Kirby, E. D. (2014). *Autonomation: The Future of Manufacturing*. In *Proceedings of the 2014 IAJC-ISAM International Conference*. Orlando, Florida: ISBN.
- Bodek, N. (2004). *Kaikaku: The Power and Magic of Lean*. Vancouver, WA: PCS Press.
- Burns , H., Diamond-Vaught, H., & Bauman, C. (2015). *Leadership for Sustainability: Theoretical Foundations and Pedagogical Practices that Foster Change*. *International Journal of Leadership Studies*,9(1)).
- Bushe, G., & Marshak, R. (2015). *The Dialogic Organization Development Approach to Transformation and Change*. In G. R. Bushe, & R. J. Marshak, *Dialogic organization development: The theory and practice of transformational change*. Berrett-Koehler.
- Cole, L. (2013). *The Teaching Green School Building: Exploring the Contributions of School Design to Informal Environmental Education*. Michigan: The University of Michigan.
- Collins, W., Parrish, K., & Jr, G. E. (2017). *Defining and understanding “small projects” in the industrial construction sector*. *Creative Construction Conference 2017*,. Croatia: ScienceDirect. Retrieved June 19-22 , 2017
- Deshpande, S. p., Damle, V. V., Patel, M. L., & Kholamkar, A. B. (Jan-2015). *Implementation of ‘5s’ Technique In a Manufacturing Organization: a*



- case study. *International Journal of Research in Engineering and Technology*(Volume, 04 Issue, 01).
- DOĞAN, E. (2015). The effect of entrepreneurship education on entrepreneurial intentions of university students in Turkey. *Ekonometri ve Istatistik Dergisi*(23).
- Dudek-Burlikowska, M., & Szewieczek, D. (2009, September). The Poka-Yoke method as an improving quality tool of operations in the process. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*(Volume 36, Issue 1).
- Erasmus. (2019). The 4th industrial revolution and it's implications to the VET provision.
- Erlach, K. (2013). *Value Stream Design: The Way Towards a Lean Factory*. Berlin: Springer.
- Galsworth, G. D. (2017). *Visual Workplace Visual Thinking* (Vol. Second Edition). Portland: Visual-Lean Enterprise Press.
- Gerstein, J. (2014). Moving from Education 1.0 Through Education 2.0 Towards Education 3.0. In L. Blaschke , C. Kenyon, & S. Hase , *Experiences in self-determined learning*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Goodridge, D., Westhorp, G., Rotter, T., Dobson, R., & Bath, B. (2015). Lean and leadership practices: development of an initial realist program theory. *BMC Health Services Research*(Vol15(1),No 362).
- Heikkilä, V. T., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016). Teaching University Students Kanban with a Collaborative Board Game. 38th IEEE International Conference on Software Engineering Companion, May 14:22. Austin, Texas, USA.

- Hou, B., Chan, H. K., & Wang, X. (July 6 - 8, 2011). A Case Study of Just-In-Time System in the Chinese Automotive Industry. Proceedings of the World Congress on Engineering. London.
- Hudson, D. (2017, November). Value Propositions for the Internet of Things: Guidance for Entrepreneurs Selling to Enterprises. Technology Innovation Management Review.  
doi:<http://doi.org/10.22215/timreview/1116>
- Imai, M. (1986). Kaizen: The key to Japan's competitive success. New york: McGraw Hil.
- Imai, M. (1997). Gemba Kaizen: A commonsense, low-cost approach to management. New York: McGraw Hill Professional.
- Imai, M. (2012). Gemba Kaizen: A Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy (Vol. Second ). New york: McGraw-Hill.
- International Federation of Robotics. (2020). <https://ifr.org/free-downloads/>. Retrieved from <https://ifr.org/>: <https://ifr.org/free-downloads/>
- Jabeen, F., Faisal, M., & Katsiolouides, M. (2017). Entrepreneurial mindset and the role of universities as strategic drivers of entrepreneurship Evidence from the United Arab Emirates. Journal of Small Business and Enterprise Development(24(1)).
- Kallam, B. R. (2013). Implementation Of Lean In Educational Institutions, Master Of Science. San Antonio: The University of Texas.
- Keyte, B., & Locher, D. A. (2004). The Complete Lean Enterprise: Value Stream Mapping for Administrative and Office Processes. New York: Productivity Press.
- Klingborg, D. J., Moore, D., & Hammond, S. V. (2006). What Is Leadership? Journal of Veterinary Medical Education(33(2)).

- Kootanaee, A. J., Babu, K. N., & Talari, H. F. (2013, March). Just-in-Time Manufacturing System: From Introduction to Implement. *International Journal of Economics, Business and Finance*(Vol. 1, No. 2).
- Krotov, V. (2017, September). The Internet of Things and new business opportunities. *Business Horizons*. doi:10.1016/j.bushor.2017.07.009
- Lee, M., Yun, J. J., Pyka, A., Won, D., Kodama, F., Schiuma, G., . . . Zhao, X. (2018). How to Respond to the Fourth Industrial Revolution or the Second Information Technology Revolution? Dynamic New Combinations between Technology, Market, and Society through Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*(4(3)). doi:10.3390/joitmc4030021
- LeMahieu, P., Nordstrum, L., & Greco, . (2017). Lean for education. *Quality Assurance in Education*, 25(1). doi: <https://doi.org/10.1108/QAE-12-2016-0081>
- Liao, Y., Deschamps, F., Loures, E. d., & Ramos, L. F. (2017). Past, present and future of Industry 4.0 - a systematic literature review and research agenda proposal. *International Journal of Production Research*(Vol. 55, No. 12). Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1080/00207543.2017.1308576>
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest*. New York: McGraw-Hill.
- Losonci, D. (3-6 July 2011). Fit of technical and socio subsystems in lean context, and its impact on operational performance indicators. 18th International Annual EurOMA Conference Exploring interfaces. Cambridge, UK.
- Maciąg, J. (2019). *Lean Culture in Higher Education*. Kraków, Poland: Springer. doi:<https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-030-05686-5>

- Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., . . . Sanghvi, S. (2017). Jobs lost, jobs gained: Workforce transitions in a time of automation. McKinsey Global Institute. Retrieved from <http://hdl.voced.edu.au/10707/444873>
- May, M. (2006). *The Elegant Solution: Toyota's Formula for Mastering Innovation*. New York: Free Press.
- Maynard, A. (2015). Navigating the fourth industrial revolution. *Nature nanotechnology*(10(12)).
- McWilliam, E. (2009, Sep 23). Teaching for creativity: from sage to guide to meddler. *Asia Pacific Journal of Education*(Vol. 29, No. 3). doi:10.1080/02188790903092787
- Mogaji, I. M., & Newton, P. (2020). School Leadership for Sustainable Development: A Scoping Review. *Journal of Sustainable Development*(13(5)).
- Müller, U., Lude, A., & Hancock, D. (2020, April). Leading Schools towards Sustainability. *Fields of Action and Management Strategies for Principals. Sustainability*(12(7)). doi:10.3390/su12073031
- Murugaiah, U., Benjamin, S. J., Marathamuthu, M. S., & Muthaiyah, S. (2010). Scrap loss reduction using the 5-whys analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management*(Vol. 27 No. 5).
- Narayanamurthy, G., Gurumurthy, A., & Chockalingam, R. (2017). Applying lean thinking in an educational institute – an action research. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 66( Issue: 5). doi:<https://doi.org/10.1108/IJPPM-07-2016-0144>
- Naudé, W. (2017). *Entrepreneurship, Education and the Fourth Industrial Revolution in Africa*. Bonn: IZA – Institute of Labor Economics. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10419/170839>

- Nave, D. (2002). How To Compare Six Sigma,Lean and the Theory of Constraints A framework for choosing what's best for your organization. quality progress(Vol35,No3).
- Netland , T. (2016). Critical success factors for implementing lean production: the effect of contingencies. International Journal of Production Research( Vol54,No8).
- Northouse, P. (2021). Leadership: Theory and practice (Vol. 9th). Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.
- Ochieng, J., Douglas, A., Muturi, D., & Douglas, J. (January 2014). Organizational Climate and readiness for change to Lean Six Sigma. 5th International Conference on Lean Six Sigma. Edinburgh, Scotland.
- Ohno, T. (1988). Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. New York: Productivity Press.
- Orr, L. M., & Orr, D. J. (2014). Eliminating Waste in Business: Run Lean, Boost Profitability. New York: Apress.
- Osoba, O., & Welser IV, W. (2017). The Risks of Artificial Intelligence to Security and the Future of Work. Santa Monica: RAND Corporation. Retrieved from <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PE237.html>.
- Pardeshi, V. (2014). Cloud Computing for Higher Education Institutes: Architecture, Strategy and Recommendations for Effective Adaptation. Symbiosis Institute of Management Studies Annual Research Conference(vol. 11).
- Park, S., Shin, W., Park , Y., & Lee, Y. (2017). Building a new culture for quality management in the era of the Fourth Industrial Revolution. Total Quality Management & Business Excellence. doi:<http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2017.1310703>

- Patil, P. S., Parit, S. P., & Burali, Y. (2013, February). Review Paper On “Poka Yoke: The Revolutionary Idea In Total Productive Management. International Journal Of Engineering And Science(Vol. 2, Issue 4).
- Piterou, A., & Birch, C. (2014). The role of Higher Education Institutions in supporting innovation in SMEs: university-based incubators and student internships as knowledge transfer tools. The Journal of Innovation Impact( 7(1)).
- Puncreobutr, V. (2016, July-December). Education 4.0: New Challenge of Learning. St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences(Vol.2 No.2 ).
- Punnakitikashem, P., Buavaraporn, N., & Chen, L. (2013). An Investigation of Factors Affecting Lean Implementation Success of Thai Logistics Companies. 24th POMS Annual Conference.
- Rao, S., & Rao, K. (2016). Review Article on 5S – Most Powerful Lean Manufacturing Tool. International Journal of Engineering Research(Volume No.5 Issue Special 2).
- Robinson , M., & Yorkstone, S. (2014). Becoming a Lean University: The Case of the University of St Andrews. Leadership and Governance in Higher Education(Volume No. 1).
- Schierenbeck, C. (2013). Fixing Higher Education. Rio de Janeiro: Springer Gabler.
- Sfakianaki , E., & Kakouris, A. (2019). Lean thinking for education: development and validation of an instrument. International Journal of Quality & Reliability Management(Vol. 36 No. 6).
- Shaaban, M. S., & Awni, A. H. (2014). Critical success factors for total productive manufacturing (TPM) deployment at Egyptian FMCG companies. Journal of Manufacturing Technology Management(Vol.25, Iss 3).

- Shahin, M. A. (2017). The state of lean education in secondary and higher education: A qualitative review and analysis. Texas: ProQuest Dissertations Publishing.
- Sharma, K., & Pandya, M. (2015). Green School on Education for Sustainable Development for Elementary Schools. New Delhi: National Council of Educational Research and Training.
- Shook, J., & Rother, M. (2003). Learning to see: Value stream mapping to add value and Eliminate Muda. Cambridge, Massachusetts: Lean Enterprise Institute.
- Singh, S., & Garg, D. (2011, March). JIT System: Concepts, Benefits and Motivation in Indian Industries. International Journal of Management & Business Studies (Vol. 1, Issue 1).
- Smiljanic, S. (2020). <https://www.smallbizdaily.com/how-iot-can-affect-your-small-business/>. Retrieved from <https://www.smallbizdaily.com>.
- Stamatis, D. (2003). Failure mode and effect analysis: FMEA from theory to execution. Milwaukee: ASQ Quality Press.
- Stone, M., & Barlow, Z. (2009). Smart by Nature: Schooling for Sustainability. Retrieved from <https://www.ecoliteracy.org/sites/default/files/ecoliteracy-post-carbon-reader2010.pdf>
- Sun, M. (2018). The Impacts of the Fourth Industrial Revolution on Jobs and the Future of the Third Sector. Retrieved from [https://www.nicva.org/sites/default/files/d7content/attachments-articles/the\\_impact\\_of\\_the\\_4th\\_industrial\\_revolution\\_on\\_jobs\\_and\\_the\\_sector.pdf](https://www.nicva.org/sites/default/files/d7content/attachments-articles/the_impact_of_the_4th_industrial_revolution_on_jobs_and_the_sector.pdf): [https://www.nicva.org/sites/default/files/d7content/attachments-articles/the\\_impact\\_of\\_the\\_4th\\_industrial\\_revolution\\_on\\_jobs\\_and\\_the\\_sector.pdf](https://www.nicva.org/sites/default/files/d7content/attachments-articles/the_impact_of_the_4th_industrial_revolution_on_jobs_and_the_sector.pdf)

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

- Suzanne Carrington ،Nerida Spina ،Megan Kimber ،Rebecca Spooner-Lane و ،Kate E Williams. (٢٠٢١). Leadership attributes that support school improvement: a realist approach,. *School Leadership & Management*)Volume ٤١ ,
- Tan, S., Al-Jumeily, D., Mustafina, J., Hussain, A., Broderick, A., & Forsyth, H. (2018). Rethinking Our Education To Face The New Industry Era. In *Proceedings of EDULEARN18 Conference*. Palma, Mallorca, Spain.
- Tapping, D., & Shuker , T. (2003). Value stream management for the lean office: Eight steps to planning, mapping, and sustaining lean improvements in administrative areas. New York: Productivity Press.
- The Economist. (2011). Start-up nations. the economist. Retrieved from <https://www.economist.com/schumpeter/2011/03/29/start-up-nations>
- The Economist. (2015). <https://www.economist.com/leaders/2015/02/26/planet-of-the-phones>. Retrieved from <https://www.economist.com:https://www.economist.com/leaders/2015/02/26/planet-of-the-phones>
- Tilfarlıoğlu, F., & Anwer, J. (2017). Integration of Lean Method in English Language Teaching and Learning: A New Perspectiv. *Journal of Education and Training Studies*, 5(9). Retrieved from <http://jets.redfame.com>
- Toyota Motor Corporation. (1998). *The Toyota Production System, Leaner Manufacturing for a Greener Planet*. Toyota Motor Corporation: Toyota City, Japan.
- Tregubova, A., & Laneb, J. A. (17–19 March 2015). Simulation of Kanban-based scheduling for systems of systems:initial results. 13th Annual Conference on Systems Engineering Research (pp. 224 – 233). New York: Elsevier B.V.
- Trkman, P. (2010). The critical success factors of business process management. *International Journal of Information Management*(Vol30).



Tsigkas, A. C. (2013). *The Lean Enterprise: From the Mass Economy to the Economy of One*. Heidelberg: Springer .

Unicef. (2019). Retrieved from [https://www.unicef.org/egypt/media/5356/file/Youth%20\(Arabic\).pdf](https://www.unicef.org/egypt/media/5356/file/Youth%20(Arabic).pdf).

Veronese, D., & Kensler, L. (2013). School leaders, sustainability, and green school practices: An elicitation study using the Theory of Planned Behavior. *Journal of Sustainability Education*(4).

Vinodh , S., & Ben Ruben, R. (2015). *Research Advances in Industrial Engineering*. (J. P. Davim, Ed.) Aveiro: Springer International Publishing .

Wakjira, M. W., & Singh, A. P. (2012, February). Total Productive Maintenance: A Case Study in Manufacturing Industry. *Global Journal of Researches in Engineering*(Volume12, Issue 1, Version I).

webster. (2020, march 9). <https://www.merriam-webster.com/dictionary/culture>. Retrieved from <https://www.merriam-webster.com/dictionary/culture>

Womack, J., & Jones, P. (2003). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. New York: Simon and Schuster.

Woods, D., & Brighthouse, T. (2013). *The A to Z of School Improvement. Principles and Practice*. London: Bloomsbury.

Wortmann , F., & Fluchter, K. (2015). Internet of Things Technology and Value Added. *Bus Inf Syst Eng*( 57(3)). doi: 10.1007/s12599-015-0383-3

Wylde, G., Conca, J., & Yamashita, T. (2020). *Accelerating the Impact of Industrial IoT in Small and Medium-Sized Enterprises: A Protocol for Action*. Geneva: World Economic Forum.

Zahraee, S. M., Hashemi, A., Abdi, A. A., Shahpanah, A., & Rohani, J. M. (2014). *Lean Manufacturing Implementation Through Value Stream Mapping: A Case Study*. *Jurnal Teknologi (Sciences & Engineering)*(vol68, No3).

<http://dx.doi.org/10.29009/ijres.6.2.3>

- Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher(16(39))*. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zel, U. (2016). *Organizational Change Management Strategies in Modern Business*. Bulgaria: IGI Global.
- Zighan, S., & EL-Qasem, A. (2020). Lean thinking and higher education management: revaluing the business school programme management. *International Journal of Productivity and Performance Management(Volume 70 Issue 3)*. doi: <https://0810b0eel-1106-y-https-doi-org.mplbci.ekb.eg/10.1108/IJPPM-05-2019-0215>