

## *Mechanisms for promoting organizational culture and its impact on adopting environmentally friendly technology*

Hawraa S. S. Al- Sudani<sup>1\*</sup>, Abbas M. Hussein<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Department of Economics of Investment and Resources Management, College of Business  
Economics, Al- Nahrain University, Baghdad, Iraq

[hwaslymswady@gmail.com](mailto:hwaslymswady@gmail.com), [abbas.mohammedh@nahrainuniv.edu.iq](mailto:abbas.mohammedh@nahrainuniv.edu.iq)

### **Article information:**

Received: 27-12- 2025

Revised: 03-01- 2026

Accepted: 07-01- 2026

Published: 25-04- 2026

### **Corresponding author:**

Hawraa S. S. Al- Sudani

[hwaslymswady@gmail.com](mailto:hwaslymswady@gmail.com)



This work is  
licensed under a [Creative  
Commons Attribution 4.0  
International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### **Abstract:**

This study aimed to determine the impact of organizational culture promotion mechanisms on the adoption of environmentally friendly technologies in the Iraqi Ministries of Environment and Industry and Minerals. While the impact of organizational culture has been extensively studied, its specific effect on the adoption of environmentally friendly technologies has not been previously investigated, which constitutes the epistemological problem addressed by this study. Furthermore, the Iraqi environment suffers from a lack of applied studies and empirical evidence related to environmental sustainability. Therefore, this study seeks to answer the central question: What is the impact of organizational culture promotion mechanisms on the adoption of environmentally friendly technologies? This study was conducted in the Iraqi Ministries of Environment and Industry and Minerals. Data were collected from a purposive sample of 110 senior administrative leaders in these ministries.

The study employed an inductive approach and used a descriptive-analytical method to present and analyze its data. Data analysis was conducted using SPSS and Amos software. Exploratory and confirmatory factor analysis was used to verify the quality of the study instrument and model. Descriptive analytical tools such as the arithmetic mean, standard deviation, and coefficient of variation were used to present, analyze, and interpret the study data. Simple regression was used to test the hypotheses.

The study concluded that the mechanisms adopted to enhance organizational culture constitute an integrated and interconnected system that fosters an organizational environment supportive of adopting environmentally friendly technologies. These mechanisms have a cumulative and interactive impact on promoting environmental values and transforming them from mere theoretical concepts into daily organizational practices. When leadership adopts exemplary environmental behaviors and expresses a clear commitment, designs reward systems to encourage green practices, creates a flexible organizational culture adaptable to technological changes, uses rituals and symbols that reinforce environmental identity, and provides training programs that develop environmental awareness and skills, they collectively create a profound cultural shift. This shift makes the adoption of environmentally friendly technologies not merely a response to external demands, but an integral part of the organizational identity and an automatic behavior for employees at all levels.

**Keywords:** Organizational culture, mechanisms for promoting environmentally friendly technology

## Conclusions:

1. It has been shown that exemplary leadership, through its behavior, encouragement of new practices, and clear articulation of organizational values in general and environmental values in particular, contributes to the adoption of green technology. When leaders demonstrate a personal commitment to sustainability, encourage adaptation to new ideas, and embrace sustainable practices, they send a powerful message to employees about the priority of environmental concern. This creates an organizational culture that supports environmental sustainability and facilitates the adoption of green technologies by setting a positive example.
2. Reward systems have been found to be an effective tool for promoting the adoption of green technology by incentivizing behaviors aligned with the organization's environmental values. When rewards are designed to foster a sense of belonging and reward individual and collective achievements in the environmental field, they transform abstract concepts of sustainability into tangible practices. A reward system that clearly defines award criteria linked to environmental performance encourages employees to adopt green technologies and integrates them into the daily work culture, thus strengthening a sense of collective responsibility towards the environment.
3. It has also become clear that an organization's ability to adapt to change is a crucial mechanism for adopting green technology, as green technologies represent a shift in processes and tools. Management support for innovation and change, providing the necessary resources, clearly explaining changes, and viewing them as opportunities for development rather than threats, paves the way for the smooth adoption of environmentally friendly technologies. This is achieved by encouraging employees to embrace these technologies openly, thus accelerating their integration into daily work and reducing resistance to change.
4. The study also found that the rituals, symbols, and practices adopted by the two ministries under investigation contribute to promoting the adoption of environmentally friendly technologies by embodying environmental values and transforming them into visible and recurring practices. When management uses rituals and promotes symbols that express environmental commitment, it reinforces a green cultural identity and guides employee behavior toward sustainable practices. These symbolic practices make environmental values tangible and help employees understand how to act in accordance with sustainability goals, motivating them to adopt environmentally friendly technologies as part of their professional identity.
5. It became clear that training and development play a pivotal role in the adoption of environmentally friendly technologies through their direct impact on employees' knowledge, skills, and behaviors. Well-designed training programs increase technical and environmental awareness, change resistance to innovation, and make employees more open and enthusiastic about participating in new activities. Furthermore, training transforms employees from passive recipients to active proactive in improving performance methods using green technologies, thus ensuring the long-term sustainability of adopting these technologies.

## آليات تعزيز الثقافة التنظيمية وتأثيرها في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة

حوراء سليم السوداني<sup>1\*</sup>، عباس محمد حسين<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> قسم اقتصاديات إدارة الإستثمار والأعمال، كلية اقتصاديات الاعمال، جامعة النهدين، بغداد، العراق

[abbas.mohammedh@nahrainuniv.edu.iq](mailto:abbas.mohammedh@nahrainuniv.edu.iq), [hwaslymswady@gmail.com](mailto:hwaslymswady@gmail.com)

### المستخلص:

هدفت الدراسة لتحديد تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن العراقية، فبرغم دراسة تأثير الثقافة التنظيمية بشكل واسع، إلا أن تأثيرها المحدد على تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة لم يدرس سابقاً وهذه هي المشكلة المعرفية لهذه الدراسة. فضلاً عن أن البيئة العراقية تعاني من ضعف في الدراسات التطبيقية وقلة الأدلة التجريبية المتعلقة بالاستدامة البيئية. لذلك تسعى الدراسة إلى تقديم إجابة عن تساؤل رئيسي مفاده ما هو تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. تم تطبيق هذه الدراسة في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن العراقية، تم جمع البيانات من عينة قصدية تمثلت بالقيادات الإدارية العليا في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن العراقية، بلغ عددها (110). وظفت الدراسة المنهج الاستقرائي، واستخدمت الأسلوب الوصفي التحليلي في عرض وتحليل بياناتها. وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SPSS). إذ تم استخدام التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي بهدف التحقق من جودة أداة وانموذج الدراسة، أما أدوات التحليل الوصفي كالوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف فقد استخدمت لعرض وتحليل وتفسير بيانات الدراسة، وبهدف اختبار الفرضيات، تم استخدام معامل الانحدار البسيط.

توصلت الدراسة إلى أن الآليات المعتمدة في هذه الدراسة لتعزيز الثقافة التنظيمية تشكل نظاماً متكاملًا ومتداخلاً يعمل على تهيئة البيئة التنظيمية الداعمة لتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. حيث تؤثر هذه الآليات بشكل تراكمي وتفاعلي في تعزيز القيم البيئية وتحولها من مجرد مفاهيم نظرية إلى ممارسات يومية مؤسسية. فعندما تتبنى القيادة سلوكيات بيئية نموذجية وتعبّر عن التزام واضح، وتصمم أنظمة المكافآت لتشجيع الممارسات الخضراء، وتخلق ثقافة تنظيمية مرنة وقابلة للتكيف مع التغيرات التقنية، وتستخدم طقوساً ورموزاً تعزز الهوية البيئية وتوفر برامج تدريبية تطور الوعي والمهارات البيئية، فإنها مجتمعة تحدث تحولاً ثقافياً عميقاً يجعل تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة ليس مجرد استجابة لمتطلبات خارجية، بل يصبح جزءاً عضويًا من الهوية المؤسسية وسلوكاً تلقائياً للموظفين على جميع المستويات.

**الكلمات المفتاحية:** الثقافة التنظيمية، آليات تعزيز التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

### معلومات البحث:

- تاريخ استلام البحث: 2025-12-27
- تاريخ ارسال التعديلات: 2026-01-03
- تاريخ قبول النشر: 2026-01-07
- تاريخ النشر: 2026-04-25

### \*المؤلف المراسل:

حوراء سليم السوداني

[hwaslymswady@gmail.com](mailto:hwaslymswady@gmail.com)



هذا العمل مرخص بموجب

المشاع الإبداعي نسب المصنف 4.0  
دولي (CC BY 4.0)

### المقدمة

تعد الثقافة التنظيمية من المفاهيم الإدارية الأساسية التي حظيت باهتمام متزايد في الأدبيات الإدارية المعاصرة، لما تؤديه من دور أساسي في توجيه سلوك الموظفين داخل المؤسسات، وتعزيز مستوى الأداء، وتحقيق الانسجام التنظيمي. إذ تمثل الثقافة التنظيمية منظومة متكاملة من القيم والمعتقدات والاتجاهات التي تنعكس على أساليب العمل، وآليات اتخاذ القرار، وطبيعة العلاقات الوظيفية، مما يجعلها من العوامل الرئيسية التي تسهم في نجاح المؤسسات واستمراريتها.

وفي ظل التحديات البيئية المتزايدة التي يشهدها العالم، والمتمثلة في التغيرات المناخية، والتلوث البيئي، والتوسع الصناعي، برزت الحاجة إلى تبني ممارسات تنظيمية وتقنية قادرة على الحد من الآثار البيئية السلبية. في هذا السياق، ظهر مفهوم التكنولوجيا الصديقة للبيئة بوصفه أحد التوجهات الحديثة التي تعتمد على استخدام تقنيات وعمليات تقلل من استهلاك الموارد الطبيعية، تحد من الانبعاثات الملوثة، وتسهم في تحقيق الاستدامة البيئية. برز الاهتمام بدراسة آليات تعزيز الثقافة التنظيمية باعتبارها أداة إدارية تسهم في ترسيخ القيم الداعمة داخل المؤسسات ولاسيما ما يتعلق بتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. وبرغم تعدد الدراسات التي درست الثقافة التنظيمية وتأثيرها في سلوك الموظفين إلا أن تأثيرها المحدد على تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة لم يدرس وهذا يتطلب مزيداً من التأطير النظري، وبالأخص في البيئة العراقية. إذ تجسد مشكلة الدراسة في محدودية الأدلة التجريبية التي توضح طبيعة تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة داخل المؤسسات العراقية، ولاسيما في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن. وتسعى الدراسة الحالية إلى الإجابة عن تساؤل مفاده ما هو تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن.

## المبحث الأول: منهجية البحث

### 11. مشكلة البحث

تمت دراسة الثقافة التنظيمية على نطاق واسع من قبل باحثي تخصصات مختلفة في الإدارة، وبينوا أن الثقافة التنظيمية تؤثر بشكل كبير في تشكيل وتوجيه سلوكيات الأفراد. وبهذا الصدد يشير ( Nurhariati& Siswanti, 2022 ) إلى أنه مع ظهور متغيرات جديدة يصبح التطوير النظري ذو قيمة لشرح الفروقات الدقيقة في كيفية تأثير الثقافة التنظيمية على سلوكيات الموظفين في ظل المتغيرات الجديدة التي تواجهها المؤسسات. وعلى وجه التحديد يشير ( Yesiltas et al,2022) إلى أنه برغم دراسة تأثير الثقافة التنظيمية بشكل واسع ، إلا أن تأثيرها المحدد على تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة لم يدرس وهذا يتطلب مزيداً من التأطير النظري. وهذا ما يمثل مشكلة معرفية تبتنها الدراسة الحالية لتحاول تقديم إجابة عن تساؤل رئيسي مفاده كيف تفسر آليات تعزيز الثقافة التنظيمية تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة ؟

### 2.1 أهمية البحث

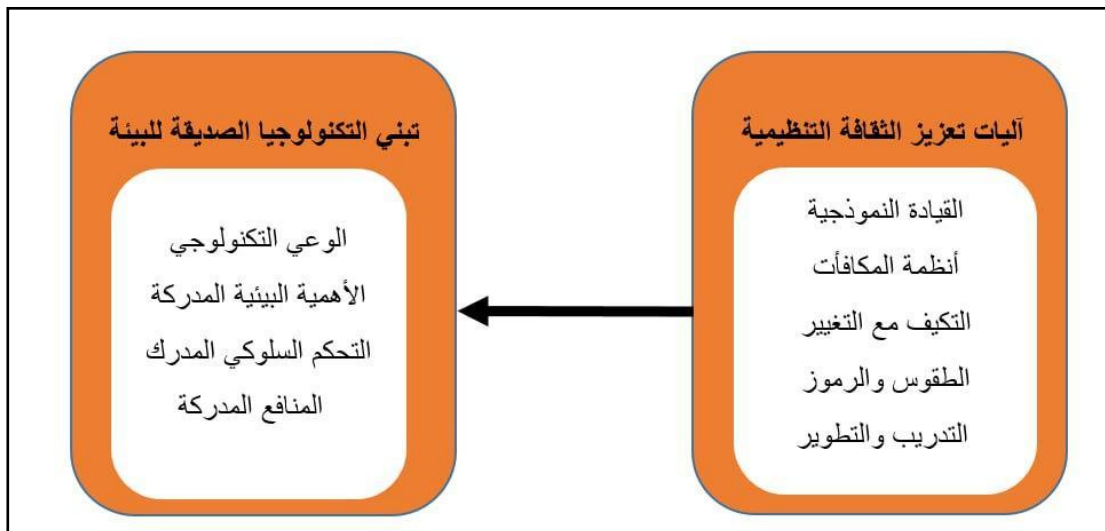
سد فجوة نظرية في الأدبيات ذات الصلة بممارسات تعزيز الثقافة التنظيمية وتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، فرغم كثرة الدراسات التي اكتشفت العلاقة والتأثير بينهما على المستوى العالمي، إلا أن الدراسات على المستوى المحلي ذات الصلة بالعراق لا تزال فقيرة ومتواضعة ، وبهذا تستمد الدراسة أهميتها من كونها تجمع بين ممارسات تعزيز الثقافة التنظيمية وتأثيرها في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة مما يثري الحقل المعرفي.

### 3.1 أهداف البحث

1. سد الفجوة البحثية في الأدبيات العراقية عبر دراسة ممارسات تعزيز الثقافة التنظيمية وتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في ان واحد.
2. تحديد فيما اذ كانت الوزارتان المبحوثتان تستخدم آليات معينة لتعزيز ثقافتها التنظيمية.
3. ايضاح فيما اذ كانت الوزارتان المبحوثتان توظف تكنولوجيا صديقة للبيئة.

### 4.1 أسلوب البحث

قد تم اعتماد المنهج الوصفي لوصف الظاهرة المتعلقة بالمشكلة المدروسة من خلال جمع البيانات وتصنيفها وتحليلها باعتماد أسلوب التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS" لاختبار صحة الفرضيات والوصول إلى النتائج، والشكل (1) يمثل نموذج البحث.



الشكل (1): نموذج البحث  
المصدر: من اعداد الباحثة

### 5.1 الفرضيات

- 1- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. وتتفرع منها الفرضيات الآتية:
  - أ- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للقيادة النموذجية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.
  - ب- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لأنظمة المكافآت في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.
  - ت يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتكيف مع التغيير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.
  - ج - يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للطقوس والرموز في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.
  - د - يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للتدريب والتطوير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

## 16. مجتمع وعينة البحث

تم تطبيق هذه الدراسة في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن العراقية وتم اختبار عينة قصدية تضم القيادات الإدارية العليا في وزارتي البيئة والصناعة والمعادن لانهم أصحاب اتخاذ القرار داخل الوزارتين ، والبالغ عددهم الكلي (125) مديراً ، تم تصميم استبيان وتوزيعه على (120) مديراً ، واسترجاع منها (110) استبانة صالحة للتحليل .

## المبحث الثاني: الجانب النظري

### 1.2 الثقافة التنظيمية

قدم المصطلح الثقافة التنظيمية تعريفات مختلفة على مر التاريخ، حيث تم تطوير تعريفات متنوعة له خلال السنوات العشرين الماضية، وقد تطورت هذه التعريفات وفقاً لمختلف الاتجاهات النظرية والفكرية في الإدارة ، مما أسفر عن تنوع كبير منها. فضلاً عن ذلك فقد خضع هذا المفهوم لتكيفات وتحولات تبعاً للموضوعات التي ارتبطت بها (10)

(bellot,29:2011) الى مفهوم الثقافة التنظيمية ما زال مثير للجدل. وهو ما أكده ( 2018 Arias et al ) لذلك نجد ان (2023:549, Robbins & Judge) عندما بيينا بأن تعريف وتوصيف ثقافة المؤسسات عملية صعبة جداً. وتعرف أيضاً مجموعة من القيم المشتركة والمبادئ والمعتقدات والاقتراضات والرموز والسياسات التي تمكن الموظفين في المؤسسة من استيعاب وظائفها و الإمام بمعايير الخاصة بها (علي، 2022).

### 22. أهمية الثقافة التنظيمية

إن نجاح المؤسسة مرتبط نسبياً بقوة ثقافتها التنظيمية، لأن طريقة عمل المؤسسة والتوجهات الاستراتيجية والقيم الأساسية والمواقف والسلوكيات والمعتقدات السائدة فيها تحدد نجاحها في السوق التنافسية، وتذكر الأدبيات أهمية الثقافة التنظيمية تتجسد في جوانب عدة تحديد درجة نجاح المؤسسة او فشلها فهي تؤدي دوراً في تعزيز الكفاءة الداخلية والتماسك التنظيمي والالتزام فتعمل على تحقيق التكامل الداخلي بين أفراد المؤسسة، من خلال تعريفهم بكيفية الاتصال الفعال مع بعضهم البعض، فضلاً عن دورها غير مباشر في التأثير على السلوك، فمن خلال اللغة المشتركة التي تحققها الثقافة التنظيمية والتي يعتمدها أعضاء المؤسسة في سلوكياتهم ، والتي تسهل الاتصالات بين مختلف الأطراف في المؤسسة. سيتحقق اتفاق جماعي حول الكيفية التي يتم بها توزيع الأدوار، فضلاً عن تسلسل السلطة وإصدار الأوامر وتحديد القواعد التي تحكم تصرفات القادة والموظفين في مختلف المواقف وكيفية اكتسابها والمحافظة عليها (مصطفى، 2021: 14). وعن قدرتها في جذب والاحتفاظ بالموارد البشرية تؤدي الثقافة التنظيمية دوراً حيوياً في جذب الموارد البشرية المناسبة، فالمؤسسات التي تتبنى قيم الإبداع والتميز تجذب الموظفين المبدعين، والشركات التي تشيد بالتميز والتطور ينضم إليها الموظفون المجتهدون (بورقية و حصابة ، 2020: 13). وتسهم الثقافة التنظيمية في بناء سمعة المؤسسة وكسب ثقة الجمهور والشركاء ان الثقافة التنظيمية للمؤسسة سلاح تنافسي قوي إذا شددت على السلوكيات الأخلاقية التي تشمل قوة الإرادة للعمل . وتوقيت استجابتها للتغيرات بالشكل الذي يحقق حضورها وريادتها (حنان، 2017: 61). وبهذا تعد مصدر للميزة التنافسية للمؤسسة خاصة إذا كانت تؤكد على سلوكيات خلاقة كالتفاني في العمل وخدمة العميل . تكوين فهم واضح وسائد بين أعضاء المؤسسة حول رسالة المؤسسة.

(مصطفى، 2020: 13) فلكل مؤسسة ثقافتها وقيمها الخاصة بها التي تعكس ما تستند عليه في الماضي والحاضر والمستقبل، وهي نمط من القيم والمعتقدات المشتركة التي توفر لأعضاء المؤسسة معنى وقواعد للسلوك.

### 3.2 ابعاد اليات تعزيز الثقافة التنظيمية

وفي هذه الدراسة سيتم تبني الآليات التي ذكرها كلا من (Kotter and Chatman, 1996) (Oreilly and Heskett, 2008) (Schein, 2010) (Cameron and Quinn, 2011) المتمثلة بالقيادة النموذجية وانظمة المكافآت والتكيف مع التغيير والطقوس والرموز والتدريب والتطوير.

1. القيادة النموذجية : ان مصدر نشوء الثقافة التنظيمية يتمثل في رؤية مؤسسي المؤسسة وقيادتها وبمجرد ان تصبح الثقافة سائدة ، تساعد بعض الممارسات التنظيمية في الحفاظ عليها . اذ تؤثر أفعال القادة بشكل كبير على ثقافة المؤسسة. فمن خلال ما يقولونه وكيف يتصرفون، يؤسس المديرون معايير تنشر داخل المؤسسة ويمكن ان يكون لها تأثير إيجابي على سلوكيات الموظفين واخيراً تساعد المؤسسات الموظفين على التكيف على تعلم طرائق العمل (Robbins & Judge, 2023:553).

2. أنظمة المكافأة : ان الاحتراف والاعتراف بنجازات الموظفين الذين يساهمون بشكل ايجابي في المؤسسة يمكن ان يكون احد الطرق لتطوير ثقافة تنظيمية ايجابية (Robbins & Judg, 2023:570). اذ يتعلم الموظفون عن ثقافة المؤسسة من خلال نظام المكافآت فالمكافآت والعقوبات المرتبطة بالسلوكيات المختلفة تظهر للموظفين أولويات وقيم الأفراد والقادة والمنظمة (Cooper et al, 2018:460). تمثل الأجور والحوافز والمكافآت مصدر دخل الموظفين التي عن طريقها يتم تلبية احتياجاتهم.

3. التكيف مع التغيير : يشير (Oreilly & Chatman, 1996:159) الى ان امكانية المؤسسة على التكيف مع التغيير تمثل أحد أهم الأبعاد الجوهرية لكفاءة وفعالية الثقافة التنظيمية. فالثقافة التنظيمية القوية لا تكون مفيدة في بعض الأحيان ما لم تكن قيمتها الأساسية متلائمة متوافقة مع استراتيجية التكيف مع متطلبات البيئة الخارجية المتغيرة. فالثقافة التنظيمية قد تكون عائق عندما ترسخ جموداً تنظيمياً وهذا يضعف قابلية الموظفين لتقبل الأفكار الجديدة، وبما يؤدي إلى ضعف التكيف مع التغيرات البيئية الخارجية. وفي المقابل يمكن للثقافة التنظيمية في المؤسسة أن تعزز ثقافة الإبداع والتجريب والانفتاح على التغيرات البيئية الخارجية وان تشكل محركاً فعالاً لرفع قدرة المؤسسة للاستجابة للتغيرات بشكل أكثر مرونة وفعالية. لذلك ، فإنه تقييم الثقافة التنظيمية للمؤسسة لا يعتمد فقط على قوتها، بل يعتمد على مدى دعم الثقافة للتغيير والابتكار.

تخفيض الاحتياجات للمواد الأولية، تخفيض رسوم التخلص من النفايات، تخفيض تكاليف إعادة التنظيف). وزيادة معدلات دخل المؤسسة وذلك من خلال زيادة المبيعات وتعزيز العلاقات العامة تحسين صورة المؤسسة (المليود، 2015:55).

**والتكنولوجيا الصديقة للبيئة دور في الجوانب الاجتماعية والصحية** فهي تحسن معيشة الإنسان وتحد من الفقر، وتحقق الأمن الغذائي (Dallinger & Kappe, 2015:7). فمن خلال تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، يمكن للمؤسسات أن تبتكر تنظيم وتشجع على ريادة الأعمال الرقمية. وهذا يؤدي الى تقليل الأضرار البيئة وتحسين الفوائد التي تعود على المجتمع مثل (خلق فرص اقتصادية، تحسين جودة الحياة).

#### 6.2 ابعاد تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة

تم اعتماد ابعاد تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة استناداً إلى دراسة (Fatima et al, 2022) كونها من أحدث الدراسات التي درست المتغير بصورة واضحة، اضافة الى ان المتغير حديث نسبياً في الأدبيات. مما يجعل هذا المصدر الأكثر ملاءمة لبناء الابعاد وقياسها بشكل دقيق.

1. **الوعي التكنولوجي:** ينظر إلى الوعي التكنولوجي هو مدى معرفة الموظفين التكنولوجيا الصديقة للبيئة من حيث مزاياها وكيفية التعامل معها (Schulte et al, 2021). تؤكد الدراسة (Fatima et al, 2022) إن الوعي التكنولوجي ضروري جداً عندما يكون الأمر يتعلق بتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، لأن الموظفين يجب أن يكونوا على دراية تامة بما تقدمه هذه التكنولوجيا من فوائد مثل تقليل الانبعاثات والنفايات وتوفير الطاقة، لذا يكونوا أكثر ميلاً لتبنيها (Fatima et al, 2022).

2. **الأهمية البيئية المدركة:** هو مدى اهتمام الموظفين بالقضايا البيئية مثل المناخ والتلوث وأن الموظفين الذين لديهم قلق بيئي مرتفع يكونوا أكثر ميلاً في اتخاذ القرارات التي تدعم البيئة ان الوعي البيئي هو امر بالغ الاهمية، (Nangong & Rahmatia, 2019) ان الوعي البيئي امر بالغ الاهمية، اذ ان الموظفين يشعرون أن البيئة مهمة، فإن ذلك يحثهم لاتخاذ إجراءات تخص تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

3. **التحكم السلوكي المدرك:** يعبر عن مدى شعور الموظفين داخل المؤسسة لتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. مثل تقديراتهم للموارد والمال والمعرفة والوقت. إذا كان لدى الموظفين الموارد والامكانيات، التحكم السلوكي المدرك هو كيفية التعامل مع هذه الموارد إذا كان التحكم السلوكي لديهم عالي فهذا يعكس نيتهم في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة (Macovei, 2025) وفي بعض المؤسسات حتى لو كانوا يعرفون الفوائد، لا يتبنون التكنولوجيا الصديقة للبيئة، وذلك بسبب التكلفة أو صعوبة الصيانة. لذا، من الضروري ازالة العواقب المالية والتقنية وضمان استمرار الدعم مثل توجيه الموظفين وتقديم خدمات الصيانة (Fatima, 2022) (et al).

4. **المنافع المدركة:** تتعلق المنافع المدركة بما يعتقد الموظفين انهم سيحصلون عليها عند تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. وهذه المنافع اما تكون مادية ( توفير الفوائد ) أو بيئية تقليل انبعاث الكربون) او اجتماعية (Schule et al, 2021). المنافع المدركة ضرورية في المجتمعات التي تكون التكلفة الأولية

4. **الطقوس والرموز:** ينبغي على القائد إن استطاع أن يجعل من سلوكيات معينة طقوساً لها أهميتها بوصفها أداة تعزيز قوية (shine, 2011:266-269) في كل مؤسسة تجسد الرموز قيم الشراكة بنشاط معين وهي موجودة في الشعارات المؤسسة، وهذه الرموز مهمة جداً تعطي شكلاً قوياً من أشكال التواصل غير اللفظي وغالباً تجسد الهوية التنظيمية العامة للمؤسسة (Schein, 2010:25-26). تمثل ثقافة المؤسسة تصوراً مشتركاً لدى أعضائها يؤثر على سلوكهم. ففي كل مؤسسة توجد قيم ورموز وطقوس واساطير وممارسات تطورت على مدار الزمن.

5. **التدريب والتطوير:** تعتمد المؤسسات ذات الأداء العالي التي على التدريب. لكونها تنمية مهارات الموظفين كأساس في الانجاز وحل المشكلات (Pfeffer, 1998: 112) فالمؤسسات التي تواجه بيئة سريعة التغيير تعتمد على الموظفين لتوقع المشكلات المحتملة، وهذا يتطلب موظفين ماهرين وقدرات متنوعة وهنا تظهر اهمية التدريب والتطوير في تحقيق هذه الغاية (Kling, 1995: 30). وتعرف عملية تطوير قدرات العاملين بأنها مجموعة من الأنشطة يتم تنفيذها من اجل أفراد المؤسسة تحت منهجية واحدة، الهدف منها تغيير مؤهلات الموظفين في عموم مستويات المؤسسة عن طريق التدريب والتطوير، وإعادة هيكلة العمل، وتخطيط المسار المهني، وهذه التغيرات يتم تنفيذها من أجل تحقيق الأهداف الشخصية والمهنية (Meijer 2013).

#### 4.2 التكنولوجيا الصديقة للبيئة

بدأ ظهور ونمو مفهوم التكنولوجيا الصديقة للبيئة في ستينات وسبعينات القرن الماضي، كرد فعل على الأسعار المرتفعة للنفط، والإدراك الواسع النطاق بأن الوقود الحفري قد ينفذ، وبذلك أصبحت الاستدامة البيئية والتكنولوجيا الصديقة للبيئة مرتبطين ارتباطاً وثيقاً. وتهدف التكنولوجيا الصديقة للبيئة الى تقليل المخلفات وتحقيق التنمية المستدامة وإيجاد الوقود البديل، ويرفع من كفاءة البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات، وإيجاد احدث الطرق لإنتاج تكنولوجيا صديقة للبيئة (Joshua, 2009:9). ترتبط التكنولوجيا الصديقة للبيئة بالزراعة والصناعة والنقل والبيئة والتعليم ونظام المعلومات (Nor, 2019:55). وتم وصف التكنولوجيا الصديقة للبيئة باللون الأخضر الذي يمثل الطبيعة النقية (العزب 2020:267).

#### 5.2 أهمية التكنولوجيا الصديقة للبيئة

تتبع أهمية التكنولوجيا الصديقة للبيئة من إسهامها الإيجابي في الجوانب البيئية من خلال محافظتها على البيئة، فهذه التكنولوجيا تتضمن استخدام منتجات لا تؤدي الى اي ضرر بالبيئة فضلاً عن أنها تتسم بكون البعض منها يستخدم لغرض تدوير النفايات وإعادة استخدامها كمدخلات للنظام الإنتاجي وتسهم في حماية الصحة العامة، وكذلك حماية صحة العاملين في المؤسسات الإنتاجية.

وكما تسهم التكنولوجيا الصديقة للبيئة بشكل ايجابي في الجوانب الاقتصادية والاستثمارية فهي تضمن التكنولوجيا النظيفة تحقيق أرباح كبيرة للصناعات من خلال تخفيض التكاليف (مثل

الوسط الحسابي الكلي للمتغير بلغ (223.9)، وهو ما يعكس مستوى اتفاق جيد بين آراء أفراد العينة، كما بلغ الانحراف المعياري (605.0) ومعامل الاختلاف (15.445)، وهي قيم منخفضة تدل على وجود انسجام ملحوظ في الإجابات. وقد جاء بعد الوعي التكنولوجي بالمرتبة الرابعة بوسط حسابي بلغ (3.893)، بانحراف معياري (721.0)، ومعامل اختلاف (561.18). وجاء بعد الأهمية البيئية المدركة في المرتبة الثالثة بوسط حسابي بلغ (900.3)، وانحراف معياري (722.0)، ومعامل اختلاف (18.552). في حين جاء بعد التحكم السلوكي المدرك بالمرتبة الأولى، بوسط حسابي (3.936)، بانحراف معياري (728.0)، ومعامل اختلاف (18.506)، أما بعد المنافع المدركة جاء بالمرتبة الثانية بوسط حسابي بلغ (3.922) وانحراف معياري (0.683) وبلغ معامل الاختلاف (17.477).

**الجدول (2):** نتائج التحليل الوصفي لتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة n=110

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
الوعي التكنولوجي	3.893	0.721	18.561
الأهمية البيئية المدركة	3.900	0.722	18.552
التحكم السلوكي المدرك	3.936	0.728	18.506
المنافع المدركة	3.923	0.683	17.477
تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة	3.922	0.605	15.445

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS V.26)

**ثانياً: اختبار فرضيات البحث**

سوف يتم إختبار تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية وأبعادها في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة :  
الفرضية الرئيسية / يوجد تأثير لآليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.

أظهرت نتائج الجدول (3) أن قيمة معامل التفسير (R) تشير إلى أن آليات تعزيز الثقافة التنظيمية تفسر (0.37) من المتغيرات التي تطرأ في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، أما النسبة المتبقية (63) تنسب إلى متغيرات أخرى أما قيمة (F) المحسوبة بلغت (63.44)، تعكس دلالة تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. إذا كانت قيمة (F) المحسوبة أكبر من الجدولية عند مستوى المعنوية المطلوب وهو ما يدل على معنوية النموذج ككل، وهذا يعزز من صحة الفرضية المرتبطة بتأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية. وبلغ تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية (B) قيمة موجبة مقدارها (0.60)، أما قيمة الثابت في معامل الانحدار بلغ (1.48) فهذا يعني أن زيادة آليات تعزيز الثقافة التنظيمية ترتبط بتحسين تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، مما يشير إلى تأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية ذو دلالة إحصائية استناداً إلى المؤشرات يمكن قبول الفرضية الرئيسية (وجود تأثير لآليات

مرتفعة إذا يمكن للحكومة أو المصانع تقديم الفوائد مثل تخفيض الفواتير (2022, Fatima et al).

### المبحث الثالث : الجانب التطبيقي

#### أولاً: توصيف متغيري البحث وأبعادها

#### 1.3 توصيف اليات تعزيز الثقافة التنظيمية

يبين الجدول (1) النتائج الإحصائية المتعلقة بمتغير اليات تعزيز الثقافة التنظيمية وأبعاده الفرعية. وتشير النتائج إلى أن الوسط الحسابي الكلي للمتغير بلغ (3.983) وهو ما يعكس مستوى اتفاق قوي في الآراء، كما بلغ الانحراف المعياري (0.679) ومعامل الاختلاف (17.048)، وهي قيم منخفضة تدل على وجود انسجام عالي في اجابات أفراد العينة، جاء بُعد القيادة النموذجية بأعلى وسط حسابي مقارنة بأبعاد اليات تعزيز الثقافة التنظيمية بلغ (4.091) وانحراف معياري (0.697) ومعامل اختلاف (17.045). أما بُعد انظمة المكافاة فقد جاء بالمرتبة الثانية بوسط حسابي (4.082) وانحراف معياري (0.716) ومعامل اختلاف (17.546). أما بُعد التكيف مع التغير جاء بالمرتبة الرابعة حقق وسط حسابي (3.98) مع انحراف معياري (0.764) ومعامل اختلاف (19.665). وفي المرتبة الخامسة حقق بعد الطقوس والرموز وسطاً حسابياً بلغ (3.800) انحراف معياري ومعامل اختلاف (0.735)، (19.344) على التوالي. أما بعد التدريب والتطوير جاء في المرتبة الثالثة فقد بلغ الوسط الحسابي (3.912) مما يدل على انسجام عالي في الآراء عكسه كل من الانحراف المعياري ومعامل الاختلاف بقيم (0.7)، (17.948) على التوالي.

**الجدول (1)** نتائج التحليل الوصفي لآليات تعزيز الثقافة التنظيمية n=110

الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف %
القيادة النموذجية	4.091	0.697	17.045
أنظمة المكافاة	4.082	0.716	17.546
التكيف مع التغير	3.89	0.764	19.665
الطقوس والرموز	3.800	0.735	19.344
التدريب والتطوير	3.912	0.7	17.948
آليات تعزيز الثقافة التنظيمية	3.983	0.679	17.048

المصدر: مخرجات برنامج (SPSS V.26)

#### 2.3 توصيف تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة

يبين الجدول (2) النتائج الإحصائية المتعلقة بمتغير تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة وأبعاده الفرعية. وتشير النتائج إلى أن

احتمالية (0.000)، مما يشير الى وجود دلالة إحصائية قوية، ويعكس صلاحية النموذج في تفسير العلاقة بين المتغيرات التي تعكس دلالة تأثير التكيف مع التغيير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، هذا يعزز من صحة الفرضية المتعلقة بتأثير التكيف مع التغيير. وتشير قيمة الثابت (a) التي بلغت قيمتها (2.53)، الى حجم تأثير التكيف مع التغيير. إذا كانت موجبة فهذا يعني أن زيادة التكيف مع التغيير ترتبط بتحسين تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (B) بلغت (0.45) الذي يمثل مقدار التغير الحاصل في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في حال حدوث اختلاف في التكيف مع التغيير بمقدار وحدة واحدة، وذلك استناداً الى هذه المؤشرات يمكن قبول الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية، والتي تنص على (وجود تأثير للتكيف مع التغيير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة) **الفرضية الفرعية الرابعة / يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للطقوس والرموز في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.**

يعرض الجدول (3) المؤشرات الاحصائية الخاصة باختبار تأثير الطقوس والرموز في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. تشير قيمة معامل التفسير (R) الى أن الطقوس والرموز تفسر (0.28) من المتغيرات التي تطرأ في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (F) المحسوبة بلغت (42.30) مع قيمة احتمالية (0.000)، مما يشير الى وجود دلالة إحصائية قوية، ويعكس صلاحية النموذج في تفسير العلاقة بين المتغيرات التي تعكس دلالة تأثير الطقوس والرموز في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، هذا يعزز من صحة الفرضية المتعلقة بتأثير الطقوس والرموز. وتشير قيمة الثابت (a) التي بلغت قيمتها (2.26)، الى حجم تأثير الطقوس والرموز. إذا كانت موجبة فهذا يعني أن زيادة الطقوس والرموز ترتبط بتحسين تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (B) بلغت (0.53) الذي يمثل مقدار التغير الحاصل في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في حال حدوث تغيير في الطقوس والرموز بمقدار وحدة واحدة، وذلك استناداً الى هذه المؤشرات يمكن قبول الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية، التي تنص على (وجود تأثير الطقوس والرموز في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة)

**الفرضية الفرعية الخامسة / يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتدريب والتطوير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.**

يعرض الجدول (3) المؤشرات الاحصائية الخاصة باختبار تأثير التدريب والتطوير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. تشير قيمة معامل التفسير (R) الى أن التدريب والتطوير تفسر (0.41) من المتغيرات التي تطرأ في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (F) المحسوبة بلغت (75.54)، مع قيمة احتمالية (0.000)، مما يشير الى وجود دلالة إحصائية قوية، ويعكس صلاحية النموذج في تفسير العلاقة بين المتغيرات التي تعكس دلالة تأثير التدريب والتطوير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، هذا يعزز من صحة الفرضية المتعلقة بتأثير التدريب والتطوير. وتشير قيمة الثابت (a) التي بلغت قيمتها (1.76)، الى حجم تأثير التدريب والتطوير. إذا كانت موجبة فهذا يعني أن زيادة التدريب والتطوير ترتبط بتحسين تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (B) بلغت (0.64) الذي يمثل مقدار التغير الحاصل في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة

تعزيز الثقافة التنظيمية وتأثيرها في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة). أما على مستوى الأبعاد الفرعية، فقد كانت كالاتي:  
**الفرضية الفرعية الأولى / يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للقيادة النموذجية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.**

يعرض الجدول (3) المؤشرات الاحصائية الخاصة باختبار تأثير القيادة النموذجية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. تشير قيمة معامل التفسير (R) الى أن القيادة النموذجية تفسر (0.13) من المتغيرات التي تطرأ في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (F) المحسوبة بلغت (16.83)، مع قيمة احتمالية (0.000)، مما يشير الى وجود دلالة إحصائية قوية، ويعكس صلاحية النموذج في تفسير العلاقة بين المتغيرات التي تعكس دلالة تأثير القيادة النموذجية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. هذا يعزز من صحة الفرضية المتعلقة بتأثير القيادة النموذجية. وتشير قيمة الثابت (a) التي بلغت قيمتها (2.62)، الى حجم تأثير القيادة النموذجية. إذا كانت موجبة فهذا يعني أن زيادة القيادة النموذجية ترتبط بتحسين تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (B) بلغت (0.36) الذي يمثل مقدار التغير الحاصل في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في حال حدوث تغيير في القيادة النموذجية بمقدار وحدة واحدة، وذلك استناداً الى هذه المؤشرات يمكن قبول الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية، التي تنص على (وجود تأثير للقيادة النموذجية في تبني التكنولوجيا الصديقة).

**الفرضية الفرعية الثانية / يوجد تأثير ذو دلالة معنوية لانظمة المكافأة في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.**

يعرض الجدول (3) المؤشرات الاحصائية الخاصة باختبار تأثير أنظمة المكافآت في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. تشير قيمة معامل التفسير (R) الى أن أنظمة المكافآت تفسر (0.27) من المتغيرات التي تطرأ في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (F) المحسوبة بلغت (40.30)، مع قيمة احتمالية (0.000)، مما يشير الى وجود دلالة إحصائية قوية، ويعكس صلاحية النموذج في تفسير العلاقة بين المتغيرات التي تعكس دلالة تأثير أنظمة المكافآت في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، هذا يعزز من صحة الفرضية المتعلقة بتأثير أنظمة المكافآت. وتشير قيمة الثابت (a) التي بلغت قيمتها (2.12)، الى حجم تأثير أنظمة المكافآت. إذا كانت موجبة فهذا يعني أن زيادة أنظمة المكافآت ترتبط بتحسين تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (B) بلغت (0.52) الذي يمثل مقدار التغير الحاصل في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة في حال حدوث تغيير في أنظمة المكافآت بمقدار وحدة واحدة، وذلك استناداً الى هذه المؤشرات يمكن قبول الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية، والتي تنص على (وجود تأثير لانظمة المكافأة في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة)

**الفرضية الفرعية الثالثة/ يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للتكيف مع التغيير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة.**

يعرض الجدول (3) المؤشرات الاحصائية الخاصة باختبار تأثير التكيف مع التغيير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. تشير قيمة معامل التفسير (R) الى أن التكيف مع التغيير يفسر (0.20) من المتغيرات التي تطرأ في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. اما قيمة (F) المحسوبة بلغت (27.42)، مع قيمة

الأولى من الفرضية الرئيسية ، التي تنص على ( وجود تأثير التدريب والتطوير في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة).

في حال حدوث تغيير في التدريب والتطوير بمقدار وحدة واحدة ، وذلك استناداً الى هذه المؤشرات يمكن قبول الفرضية الفرعية

الجدول (3) المؤشرات الإحصائية لتأثير آليات تعزيز الثقافة التنظيمية في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة على المستويين الفرعي والاجمالي

تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة					آليات تعزيز الثقافة التنظيمية
مستوى المعنوية	$\beta$	$\alpha$	R	F	
0.000	0.36	2.62	0.13	16.83	القيادة النموذجية
0.000	0.52	2.12	0.27	40.30	أنظمة المكافآت
0.000	0.45	2.53	0.20	27.42	التكيف مع التغيير
0.000	0.53	2.26	0.28	42.30	الطقوس والرموز
0.000	0.64	1.76	0.41	75.54	التدريب والتطوير
<b>0.000</b>	<b>0.60</b>	<b>1.48</b>	<b>0.37</b>	<b>63.44</b>	<b>آليات تعزيز الثقافة التنظيمية</b>

المصدر: مخرجات برنامج 28.SPSS V

## المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

### 1.4 الاستنتاجات:

الخضراء وتوجه سلوك الموظفين نحو الممارسات المستدامة. هذه الممارسات الرمزية تجعل القيم البيئية ملموسة وتساعد الموظفين على فهم كيفية التصرف بشكل يتوافق مع أهداف الاستدامة، مما يحفزهم على تبني التقنيات الصديقة للبيئة كجزء من هويتهم المهنية.

5. اتضح ان التدريب والتطوير يؤدي دوراً محورياً في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة من خلال تأثيره المباشر على معارف وقدرات وسلوكيات الموظفين. فالبرامج التدريبية المصممة بشكل جيد تزيد الوعي التقني والبيئي، وتغير السلوكيات الرافضة للتجديد، وتجعل الموظفين أكثر انفتاحاً وحامساً للمشاركة في الأنشطة الجديدة. فضلاً عن ان التدريب يغير سلوكيات الموظفين من متلقين سلبيين إلى مبادرين نشطين في تحسين طرق الأداء باستخدام التقنيات الخضراء، مما يضمن استدامة تبني هذه التكنولوجيا على المدى الطويل.

### 2.4 التوصيات:

1. يوصى ان تقوم المؤسسات بتطوير برامج متخصصة لتأهيل القادة في مجال الاستدامة والقيادة البيئية، تشمل ورش عمل حول أفضل الممارسات في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. كما يجب إدماج المعايير البيئية في تقييم أداء القيادات، وتشجيعهم على المشاركة الفعلية في مبادرات الاستدامة كنماذج يحتذى بها. وعقد اجتماعات دورية يعلن فيها القادة صراحة عن التزام المؤسسة بالبيئة ويشرحون الخطوات العملية لتحقيق ذلك يعزز المصادقية والدعم المؤسسي.

2. توصي الدراسة بضرورة قيام الوزارتان المبحوثتان بتصميم نظام مكافآت يربط بين الإنجازات البيئية الملموسة والمكافآت المادية والمعنوية. إذ يمكن إنشاء جائزة في هذا السياق تحت مسمى (جائزة الاستدامة) الشهرية أو السنوية للأقسام أو الأفراد المتميزين في هذا المجال. كما ينبغي تضمين مؤشرات الأداء البيئي في تقييمات الأداء السنوية وربطها بالترقيات والمكافآت المالية، مما يعزز دافع الموظفين للابتكار في هذا المجال.

1. تبين ان القيادة النموذجية من خلال سلوكياتها وتشجيعها الممارسات الجديدة والتعبير الواضح عن القيم المؤسسية بشكل عام والقيم البيئية بشكل خاص تسهم في تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة. فعندما يظهر القادة التزاماً شخصياً بالاستدامة ويشجعون على التكيف مع الأفكار الجديدة وتتبنى الأفكار المستدامة، فإنهم ينفلون رسالة قوية للموظفين حول أولوية الاهتمام البيئي، مما يخلق ثقافة تنظيمية داعمة للاستدامة البيئية، ويسهلون عملية تبني التقنيات الخضراء من خلال تقديم نموذج يحتذى به.

2. وجد ان أنظمة المكافآت تُعد أداة فعالة لتعزيز تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة من خلال تحفيز السلوكيات المتوافقة مع القيم البيئية للمؤسسة. فعندما تصمم المكافآت لتعزيز الانتماء ومكافأة الإنجازات الفردية والجماعية في المجال البيئي، فإنها تحول المفاهيم المجردة للاستدامة إلى ممارسات ملموسة. وان نظام المكافآت الذي يوضح معايير المنح المرتبطة بالأداء البيئي يشجع الموظفين على تبني التقنيات الخضراء ويجعلها جزءاً من ثقافة العمل اليومية، مما يعزز الشعور بالمسؤولية الجماعية تجاه البيئة.

3. اتضح ان قدرة المؤسسة على التكيف مع التغيير هي آلية حاسمة لتبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة، إذ أن التقنيات الخضراء تمثل تغييراً في العمليات والأدوات. فدعم الإدارة للابتكار والتغيير، وتوفيرها للموارد اللازمة لذلك، وتوضيحها للتغيرات بشكل جيد، وعدها لتلك التغيرات فرصة للتطوير بدلاً من التهديد تمهد الطريق لتبني سلس للتقنيات الصديقة للبيئة عبر تشجيع الموظفين على تقبلها بانفتاح، مما يسرع من عملية دمجها في العمل اليومي ويقلل من مقاومة التغيير.

4. وجدا ان الطقوس والرموز والشعائر التي تتبناها الوزارتان المبحوثتان تساهم في تعزيز تبني التكنولوجيا الصديقة للبيئة من خلال تجسيد القيم البيئية وتحويلها إلى ممارسات مرئية ومتكررة. عندما تستخدم الإدارة طقوساً وتروج لرموز تعبر عن الالتزام البيئي، فإنها تعزز الهوية الثقافية

- culture: Based on the competing values framework (3rd ed.). Jossey-Bass.
3. Cooper, C., Hellriegel, D., & Slocum, J. (2018). *Mastering organizational behavior* (14th ed.). Flat World.
  4. Dallinger, D., & Kappe, C. (2015). Why flow means green: Evaluating the merits of continuous processing in the context of sustainability. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 7(1).
  5. Fatima, N., Li, Y., Li, X., Abbas, W., Jabeen, G., Zahra, T., & Yasir, A. (2022). Households' perception and environmentally friendly technology adoption: Implications for energy efficiency. *Frontiers in Energy Research*, 10, 830286.
  6. Joshua, J. (2009). *Models for planning wildlife conservation in large landscapes*. Forest Service Northern Research Station.
  7. Kling, J. (1995). High-performance work systems and firm performance. *Monthly Labor Review*.
  8. Kotter, J. P., & Heskett, J. L. (2008). *Corporate culture and performance*. Free Press.
  9. Macovei, O.-I. (2015). Applying the theory of planned behavior in predicting pro-environmental behaviour: The case of energy conservation. *Acta Universitatis Danubius. (Economica)*, 11(4), 91–102.
  10. Meifert, M. (Ed.). (2013). *Strategic human resource development: A journey in eight stages*. Springer.
  11. Nanggong, A., & Rahmatia, R. (2019). Perceived benefit, environmental concern and sustainable customer behavior on technology adoption. *The Asian Journal of Technology Management*, 12(1), 31–47.
  12. Nor F. (2019). Importance of green technology education for sustainable development (ESD) and environmental education for students and society. *Journal of Engineering Research and Application*, 6(7), 56–59.
  13. O'Reilly, C. A., & Chatman, J. A. (1996). Culture as social control: Corporations,

3. تقترح الدراسة على الزارتان المبحوثتان إنشاء فريق عمل تحت مسمى (فريق التغيير الأخضر) يكون مسؤول عن إدارة عملية التحول نحو التكنولوجيا الصديقة للبيئة، مع توفير الموارد والتدريب اللازم. يتولى مهام تنفيذ خطة اتصال فعالة توضح فوائد التغيير لكل مستوى تنظيمي، وعقد جلسات حوارية لتلقي مخاوف الموظفين واقتراحاتهم. واقتراح وتطبيق منهجية تدريجية للتحول تبدأ بمشاريع تجريبية صغيرة، ثم تعميم النجاح منها، مما يقلل المخاطر ويبنى الثقة في عملية التغيير.

4. توصي الدراسة الزارتان المبحوثتان بتطوير وتبني طقوس ورموز وشعارات مؤسسية تعزز الثقافة البيئية، كتحديد يوم للاحتفاء بالإنجازات ذات الصلة بالبيئة تحت مسمى (يوم الاستدامة)، أو رعاية مهرجان تحت مسمى (مهرجان الممارسات الخضراء)، لعرض الإنجازات البيئية. فضلاً عن إنشاء رموز مرئية تعبر عن الالتزام البيئي، مثل شهادات الاعتماد الخضراء في المكاتب، أو علامات خاصة للمشاريع المستدامة.

5. تقترح الدراسة على الزارتان المبحوثتان تصميم برنامج تدريبي متدرج على مستويات ثلاثة الأول يتضمن تدريباً توعوياً عاماً حول أهمية التكنولوجيا الصديقة للبيئة، ويقدم الثاني تدريباً تقنياً متخصصاً حسب المجالات الوظيفية، ويركز الثالث على عقد ورش عمل تطبيقية لحل مشكلات بيئية فعلية. وكما تقترح الدراسة انشاء وحدة تحت مسمى (وحدة الاستدامة) التي توفر موارد تعلم مستمرة، وإشراك الموظفين في دورات خارجية ومؤتمرات متخصصة. وربط خطة التدريب بخطة التطوير الوظيفي، بحيث يصبح التدريب البيئي شرطاً للترقية أو الترفيع.

#### توافر البيانات:

تم تضمين البيانات المستخدمة لدعم نتائج هذه الدراسة في المقالة.

#### تضارب المصالح:

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح.

#### موارد التمويل:

لم يتم تلقي اي دعم مالي.

#### شكر وتقدير:

لا أحد.

#### References:

1. Arias, J. A., Mesa, M. A. A., & Vergas, F. J. A. (2018). Approach to organizational culture concept applied to the organization: A critical literature review described between 1998 and 2018. CLADFA.
2. Cameron, K. S., & Quinn, R. E. (2011). *Diagnosing and changing organizational*

21. Būraqbah, Quwaydir, & Ḥaṣbāyah, Raḥmah Majdah. (2020). *Athar al-thaqāfah al-tanzīmiyyah 'alā sulūk wa adā' al-afrād*. Majallat al-Dirāsāt al-Tijāriyyah wa al-Iqtisādiyyah al-Mu'āshirah, Jāmi'at Ziyān 'Āshūr, al-Jilfah, al-mujallad 3, al-'adad 4.
22. Ḥanān, A'qābah. (2017). *Dawr al-qiyādah al-istirātījiyyah fī tatwīr al-thaqāfah al-tanzīmiyyah fī al-mu'assasah al-Jazā'iriyyah – Ri'āsat al-Jāmi'ah kanamūdḥaj*. Risālat mājistīr, Kulliyat al-'Ulūm al-Tijāriyyah wa al-Insāniyyah, Jāmi'at Bātnah 1, al-Jazā'ir.
23. 'Alī, Naṣr Ḥusayn. (2022). *Ta'thīr 'amaliyyat ikhtiyār al-mawārid al-bashariyyah 'alā al-thaqāfah al-tanzīmiyyah fī Wizārat al-Ṣiḥḥah al-'Irāqiyyah*.
24. *Majallat al-Riyādah lil-Māl wa al-A'māl*, al-mujallad 3, al-'adad 2, al-ṣafahāt 105–120.
25. Muṣṭafā, Bin 'Awdah. (2021). *Maṭbū'ah 'ilmiyyah bīdāghūjiyyah u'iddat lil-wafā' bi-mutaṭallabāt miqyās al-thaqāfah al-tanzīmiyyah*. Kulliyat al-'Ulūm al-Iqtisādiyyah wa al-Tijāriyyah wa 'Ulūm al-Tasyīr, Jāmi'at Ziyān 'Āshūr, al-Jilfah, al-Jazā'ir.
- cults, and commitment. *Research in Organizational Behavior*, 18, 157–200.
14. Pfeffer, J. (1998). *The human equation: Building profits by putting people first*. Harvard Business School Press.
15. Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). *Organizational behavior* (15th ed.). Pearson.
16. Schein, E. H. (2010). *Organizational culture and leadership* (4th ed.). Jossey-Bass.
17. Schulte, E., Scheller, F., Sloot, D., & Bruckner, T. (2021). A meta-analysis of residential PV adoption: The important role of perceived benefits, intentions and antecedents in solar energy acceptance. arXiv.
18. Yesiltas, M., Gurlek, M., & Kerar, G. (2022). Organizational green culture and green employee behavior: Differences between green and non-green hotels. *Journal of Cleaner Production*, 343, 131051.
19. Al-'Azab, Buṭrus Ḥallāq. (2020). *Al-sulūk al-tanzīmī*. Al-Jāmi'ah al-Ifitirādiyyah al-Sūriyyah, Dimashq, Sūriyā.
20. Al-Milyūd, Saḥānīn. (2015). *Musāhamat al-tiknūlūjiyā al-khaḍrā' fī ḥimāyat al-bī'ah*. Majallat al-Ḥuqūq wa al-'Ulūm al-Insāniyyah, al-'adad al-iqtisādī, 22(2), Jāmi'at Ziyān 'Āshūr, al-Jilfah, al-Jazā'ir.