IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2026) 16 (1): 52-63

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Ahmed Dahlia Abdulhussein, Hassan Wael Jalal & Ibrahim Mustafa Ali. Time management and sustainable economic practices: A study in scheduling and optimizing processes in organizations to achieve efficiency and reduce waste. ***University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science*** **(2026) 16 (1):52-63.**

Time management and sustainable economic practices: A study in scheduling and optimizing processes in organizations to achieve efficiency and reduce waste

Dahlia Abdulhussein Ahmed [1], Wael Jalal Hassan[2], Mustafa Ali Ibrahim[3]

[1,2,3] *University of Technology, Baghdad, Iraq*

Dahlia.a.Ahmed@uotechnology.edu.iq [1]
wael.a.hassan@uotechnology.edu.iq [2]
Mustafa.a.ibrahim@uotechnology.edu.iq [3]

Abstract. This research aims to study the impact of time use in organizations on achieving sustainable economic practices, by analyzing the relationship between time management, institutional waste, and resource efficiency. The study was based on the premise that effective time management is one of the essential approaches to achieving operational efficiency and reducing waste in resources. The research was based on the descriptive analytical approach, and the data was collected from a sample of (150) individuals representing different administrative levels in a number of industrial and service institutions. The questionnaire was used as the main tool for data collection, in addition to interviews and evidence of institutional records.

The results showed that the level of implementation of time management practices in the studied institutions was high by an average (4.16), offset by a decrease in the level of institutional waste by an average (2.65), which indicates an improvement in the efficiency of internal performance. The results of multiple regression also showed that time management has a statistically significant positive impact on the efficiency of resource use, while institutional waste plays an intermediate role that weakens the strength of this relationship in case of its high levels. The track analysis confirmed that the overall impact of time management in achieving sustainable practices remains positive and significant, which reinforces the importance of including time management within corporate sustainability strategies.

The research concluded that the establishment of an organizational culture based on time management and continuous improvement is a prerequisite for achieving sustainable economic growth and enhancing the efficiency of resource use in modern institutions.

Keywords: Time Management, Corporate Waste, Resource Efficiency, Scheduling, Economic Sustainability.

IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2026) 16 (1): 52-63

ادارة الوقت والممارسات الاقتصادية المستدامة: دراسة في جدولة وتحسين العمليات في المؤسسات لتحقيق الكفاءة وتقليل الهدر

أ.م. داليا عبد الحسين احمد[١]، م.م. وائل جلال حسن[٢]، أ.م.د. مصطفى علي ابراهيم[٣]

[١،٢،٣] *الجامعة التكنولوجية، بغداد، العراق*

المستخلص: يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر ادارة الوقت في المؤسسات على الممارسات الاقتصادية المستدامة، من خلال تحليل العلاقة بين إدارة الوقت، والهدر المؤسسي، وكفاءة استخدام الموارد. انطلقت الدراسة من فرضية مفادها أن الإدارة الفعالة للوقت تمثل أحد المداخل الجوهرية لتحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل الفاقد في الموارد. اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من عينة مكونة من (١٥٠) مفردة تمثل مستويات إدارية مختلفة في عدد من المؤسسات الصناعية والخدمية. استخدمت الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، إضافة إلى المقابلات والسجلات المؤسسية. أظهرت النتائج أن مستوى تطبيق إدارة الوقت في المؤسسات محل الدراسة كان مرتفعا بمتوسط (٤,١٦)، يقابله انخفاض في مستوى الهدر المؤسسي بمتوسط (٢,٦٥)، مما يدل على تحسن في كفاءة الأداء الداخلي. كما أظهرت نتائج الانحدار المتعدد أن إدارة الوقت تؤثر تأثيرا إيجابيا ذا دلالة إحصائية على كفاءة استخدام الموارد، بينما يلعب الهدر المؤسسي دورا وسيطا يضعف من قوة هذه العلاقة في حال ارتفاع مستوياته. وأكد تحليل المسار أن الأثر الكلي لإدارة الوقت في تحقيق الممارسات المستدامة يبقى موجبا ودالا، مما يعزز أهمية إدراج إدارة الوقت ضمن استراتيجيات الاستدامة المؤسسية.

خلص البحث إلى أن ترسيخ ثقافة تنظيمية قائمة على إدارة الوقت والتحسين المستمر يمثل شرطا أساسيا لتحقيق النمو الاقتصادي المستدام وتعزيز كفاءة استخدام الموارد في المؤسسات الحديثة.

الكلمات المفتاحية: إدارة الوقت، الهدر المؤسسي، كفاءة استخدام الموارد، الجدولة، الاستدامة الاقتصادية.

Corresponding Author: E-mail: Dahlia.a.Ahmed@uotechnology.edu.iq

المقدمة

يشكل الوقت أحد أهم الموارد غير الملموسة التي تمتلكها المؤسسات، إذ يعد العنصر الحاسم في تحقيق الكفاءة التشغيلية والتميز المؤسسي. فالإدارة الفاعلة للوقت تسهم في رفع الإنتاجية وتقليل الهدر وتحسين جودة الأداء، بما ينعكس إيجابا على تحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة. وتزداد أهمية إدارة الوقت في ظل التحديات التي تواجه المؤسسات المعاصرة، مثل المنافسة الشديدة، وضغط الموارد، والتحول نحو الاقتصاد الأخضر، ما يجعل تحسين العمليات وجدولتها ضرورة استراتيجية لضمان استدامة الموارد وتعزيز الكفاءة الاقتصادية. (Chen: 2024)

المبحث الأول: الإطار العام للدراسة

اولاً: مشكلة الدراسة:

على الرغم من إدراك المؤسسات لأهمية الوقت كأصل تنظيمي، إلا أن سوء استغلاله ما زال يشكل عائقا أمام تحقيق الكفاءة التشغيلية وتقليل الهدر في الموارد. وتكمن مشكلة الدراسة في ضعف تطبيق أنظمة فعالة لجدولة العمليات وإدارة الوقت، مما يؤدي إلى فقدان التنسيق بين الموارد البشرية والمادية، ويؤثر سلبا في كفاءة استخدام الموارد وتحقيق أهداف الاستدامة الاقتصادية.
ومن هنا تطرح الدراسة تساؤلها الرئيس: ما أثر استخدام الوقت في المؤسسات على تحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة من خلال تحسين العمليات وتقليل الهدر؟

ثانياً: أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها تسعى إلى الربط بين إدارة الوقت والاستدامة الاقتصادية في بيئة المؤسسات الحديثة، وهي علاقة لم تعالج بعمق في الأدبيات العربية. كما تكتسب أهميتها العملية في قدرتها على تقديم نموذج علمي لتحسين العمليات وتقليل الهدر، بما يسهم في تحقيق كفاءة الموارد وتقليل التكاليف التشغيلية ورفع القدرة التنافسية للمؤسسات.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور استخدام الوقت في تعزيز الممارسات الاقتصادية المستدامة، من خلال:

- تحديد أثر إدارة الوقت على تحسين كفاءة العمليات المؤسسية.
- قياس العلاقة بين مستوى الهدر والفعالية التشغيلية في المؤسسات.
- بناء نموذج جدولة مؤسسية يسهم في تقليل الفاقد وتعظيم الاستفادة من الموارد.
- اقتراح سياسات وتوصيات تطبيقية لدعم التحول نحو إدارة زمنية مستدامة.

رابعاً: فرضيات الدراسة:

تكمن فرضيات البحث من خلال الفرضيات التالية

- توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين إدارة الوقت وتحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة في المؤسسات.
- يوجد تأثير ذو دلالة احصائية لتحسين جدولة العمليات في تقليل الهدر وزيادة كفاءة استخدام الموارد.
- يلعب الهدر الزمني دورا وسيطا في العلاقة بين إدارة الوقت والممارسات الاقتصادية المستدامة.

خامساً: محددات الدراسة:

- **المحدد المكاني:** اقتصرت الدراسة على عينة من المؤسسات الصناعية والخدمية.
- **المحدد الزماني:** تغطي الدراسة الفترة من عام ٢٠٢٤ إلى عام ٢٠٢٥، لقياس أثر نظم الجدولة والتحسين الحديثة.
- **المحدد الموضوعي:** تركز الدراسة على العلاقة بين إدارة الوقت وكفاءة العمليات والهدر ضمن إطار الممارسات الاقتصادية المستدامة.
- **المحدد المنهجي:** اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي مدعوما بأساليب التحليل الإحصائي.

سادساً: منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتشخيص واقع إدارة الوقت في المؤسسات، وتحليل أثره على كفاءة استخدام الموارد ضمن سياق الممارسات الاقتصادية المستدامة. حيث تم جمع البيانات من خلال استبانة ميدانية ومقابلات شبه مهيكلة مع مسؤولي العمليات ومديري الجودة، وتحليلها باستخدام أساليب الانحدار المتعدد وتحليل المسار لقياس العلاقات بين المتغيرات.

المبحث الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

يعد الإطار النظري الركيزة الأساسية لأي بحث علمي، إذ يقدم الخلفية الفكرية والمفاهيمية التي تفسر العلاقة بين المتغيرات قيد الدراسة. ويتناول هذا الفصل المفاهيم النظرية المتعلقة بإدارة الوقت في المؤسسات، والجدولة وتحسين العمليات، ومفهوم الهدر المؤسسي، وأسس الممارسات الاقتصادية المستدامة، إلى جانب عرض وتحليل أبرز الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث.

اولاً: مفهوم إدارة الوقت في المؤسسات:

إدارة الوقت هي عملية تخطيط وتنظيم لاستخدام الوقت المتاح بطريقة تزيد من الإنتاجية وتحقق الأهداف المؤسسية بكفاءة. وينظر إليها كأداة استراتيجية في تحقيق التوازن بين الموارد المتاحة ومتطلبات العمل. (Adekunle et al: 2021: 792) كما ويمكن ان يعرف على انه عملية التخطيط الواعي، التنظيم، وتخصيص الموارد الزمنية للأنشطة والمهام لتحقيق أقصى قدر من الكفاءة والإنتاجية في إنجاز الأهداف التنظيمية، وتتضمن تحديد الأولويات، وضع الجداول الزمنية، تقليل التشتيت، والتركيز على المهام الأكثر أهمية لضمان سير العمل بسلاسة وتحقيق النتائج المرجوة بكفاءة أكبر وبجهد أقل، مما يساهم في النجاح المهني وتحقيق التوازن بين العمل والحياة. (Bakare et al: 2024: 134)

تتضمن إدارة الوقت مجموعة من الأنشطة مثل تحديد الأولويات، وضع الجداول الزمنية، مراقبة الأداء، وتقويم الانحرافات الزمنية. وتشير الدراسات الحديثة إلى أن المؤسسات التي تتبنى أنظمة فعالة لإدارة الوقت تحقق وفورات في التكلفة تصل إلى (٢٠–٣٠٪) من إجمالي الإنفاق التشغيلي، نتيجة لتقليل الوقت المهدور وتحسين تسلسل العمليات. (Fatimah et al: 2020) كما ويعرف إدارة الوقت في المؤسسات على انه هو نظام إدارة الوقت للموظفين والمنظمة ككل لزيادة الإنتاجية وتحقيق الأهداف وتقليل التوتر من خلال التخطيط وتحديد الأولويات وهيكلة المهام والتفويض.

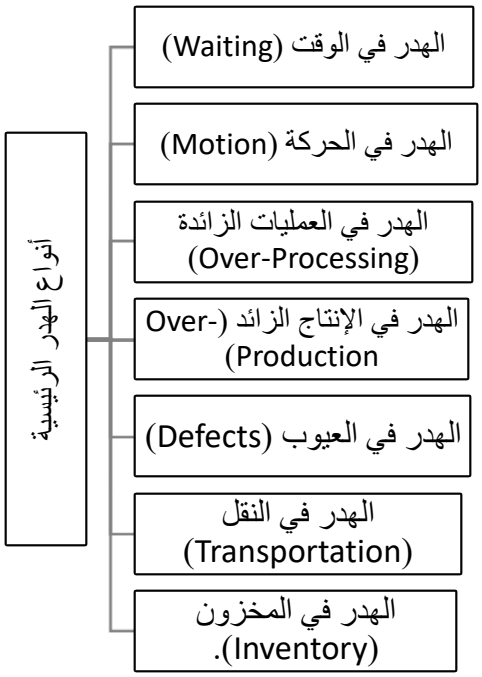
ثانياً: مبادئ الجدولة وتحسين العمليات:

تعد الجدولة أداة رئيسة في إدارة الوقت المؤسسي، إذ تتيح تنظيم الأنشطة وترتيبها بما يحقق الاستخدام الأمثل للموارد. وتتنوع أساليب الجدولة بين الجدولة الثابتة (Fixed Scheduling) والجدولة الديناميكية (Dynamic Scheduling)، بحسب طبيعة العمليات وحجم الطلب. كما وتعد مبادئ الجدولة وتحسين العمليات ترتكز على زيادة الكفاءة وتقليل الهدر عبر تحديد القيمة للعميل، رسم تدفق القيمة، خلق سير عمل مستمر وجذاب، والتحسين المستمر، المبادئ الأساسية تتضمن التخطيط المسبق، تخصيص الموارد بكفاءة، تحديد الأولويات، استخدام التكنولوجيا، التركيز على النتائج السريعة، وتحديد مهارات الفنيين، مع استخدام منهجيات لتحقيق الأهداف التشغيلية ورضا العملاء. (Popović et al: 2021)

كما تعتمد المؤسسات الحديثة على تقنيات مثل مخططات Gantt وشبكات PERT وCPM لتنسيق الأعمال وتقدير الفترات الحرجة، أما فيما يتعلق بتحسين العمليات (Process Optimization) فيعني استخدام أدوات علمية (مثل تحليل القيمة المضافة وLean Management و Six Sigma) لتقليل الفاقد في الوقت والمواد والطاقة وتحقيق أقصى كفاءة ممكنة من الموارد المتاحة. (Mamudu et al: 2024: 131)

ثالثاً: مفهوم الهدر وأنواعه في المؤسسات:

الهدر المؤسسي هو الاستخدام غير الفعال للموارد المتاحة، سواء كانت زمنية أو مادية أو بشرية، حيث ان الهدر المؤسسي لا يقاس فقط بالخسائر بل ايضاً بحجم الفرص المتاحة الضائعة والتي يمكن ان تحدث فرقاً. (Stanisavljev et al: 2025: 628) او هو هو أي نشاط أو عملية تستهلك موارد المؤسسة (مثل الوقت، المال، الموظفين، أو المواد) دون أن تضيف قيمة للعميل النهائي. يمكن أن تتجلى أنواع الهدر الرئيسية في ثمانية أشكال، تشمل العيوب، والإنتاج الزائد، والانتظار، وعدم استغلال المواهب، والنقل، والمخزون، والحركة، والمعالجة الزائدة. وقد صنف تايتشي أوهنو (Ohno) أحد رواد إدارة الجودة الهدر إلى سبعة أنواع رئيسة تشمل:(Challoumis: 2024: ١٩٥)



شكل (١): الانواع الرئيسية للهدر المؤسسي
المصدر: من أعداد الباحثين ٢٠٢٥.

ويعد الهدر الزمني من أخطر أنواع الفاقد، كونه يؤثر بشكل مباشر على كفاءة العمليات، ويقود إلى فقدان الفرص الإنتاجية، وتراجع مؤشرات الأداء المؤسسي.

رابعاً: الممارسات الاقتصادية المستدامة:

يقصد بالممارسات الاقتصادية المستدامة تلك الأنشطة والسياسات التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وكفاءة استخدام الموارد والحفاظ على البيئة. وتستند هذه الممارسات إلى ثلاثة أبعاد رئيسة: (Bányai et al: 2019: 634)

١. **البعد الاقتصادي:** تحقيق الكفاءة الإنتاجية وتقليل التكاليف.
٢. **البعد الاجتماعي:** تحسين بيئة العمل ورفع مستوى رفاهية العاملين.
٣. **البعد البيئي:** الحد من التلوث وتقليل الأثر الكربوني للمؤسسات.

وتعد إدارة الوقت أحد المداخل الأساسية لتحقيق الاستدامة المؤسسية، إذ يسهم الاستخدام الرشيد للوقت في خفض الهدر في الطاقة والمواد، ويعزز القدرة التنافسية للمؤسسة على المدى الطويل.

خامساً: العلاقة بين إدارة الوقت والاستدامة:

ترتبط إدارة الوقت بالممارسات المستدامة من خلال مجموعة من المسارات، أهمها: (Moghimi & Beheshtinia: 2021)

- تحسين الكفاءة التشغيلية من خلال تخطيط دقيق للعمليات.
- تقليل الهدر الزمني مما ينعكس على خفض استهلاك الموارد والطاقة.
- تعزيز ثقافة العمل المنتج والمسؤول بيئيا.

وتشير الدراسات التطبيقية إلى أن المؤسسات التي تطبق أنظمة إدارة الوقت ترتفع إنتاجيتها بنسبة تتراوح بين (١٠٪–٢٥٪)، مقارنة بالمؤسسات التي تفتقر إلى أنظمة جدولة وتحليل عمليات فعالة.

سادساً: الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي تناولت العلاقة بين إدارة الوقت والاستدامة الاقتصادية، ومن أبرزها:

جدول (١): الدراسات السابقة

ت	الباحثون	سنة الدراسة	موضوع الدراسة	اهم النتائج
١	Al-Shehri	٢٠١٩	Time management challenges and productivity in Arab public sector organizations	أوضحت أن ضعف الالتزام الزمني في المؤسسات الحكومية العربية يؤدي إلى هدر إداري يقدر بـ ١٥٪ من ساعات العمل الرسمية.
٢	Le Hesran et al	٢٠٢٠	A methodology for the identification of waste-minimizing scheduling problems	تم اقتراح عدة طرق لتقييم التدفق ورسم خرائط التدفق، لكن العمل الذي يجمع بين جدولة الإنتاج وتقييم التدفق لا يزال نادرا .لمعالجة هذه المشكلة.
٣	Zhang et al	٢٠٢١	Time optimization and operational efficiency in Chinese manufacturing industries.	أكدت أن تحسين إدارة الوقت في المصانع الصينية أسهم في تقليل الفاقد الإنتاجي بنسبة ١٨٪.
٤	Dasović & Klanšek	٢٠٢٢	A Review of Energy-Efficient and Sustainable Construction Scheduling Supported with Optimization Tools	تشير نتائج هذه الدراسة إلى تطبيق خوارزميات إرشادية واسعة لمشاكل الجدولة المعقدة .وفي الوقت نفسه، لا تزال البرمجة الرياضية غير مستكشفة تماما، خاصة الأساليب التي تستخدم لغات النمذجة الجبرية.
٥	Basiru et al	٢٠٢٢	Streamlining procurement processes in engineering and construction companies: A comparative analysis of best practices.	تختتم هذه الدراسة بتقديم توصيات قابلة للتنفيذ لتحسين العمل، التأكيد على الحاجة إلى تبني التكنولوجيا، وتنمية المواهب، وأطر قوية لإدارة المخاطر الوقت، وذلك من خلال دمج هذه الممارسات، يمكن للشركات الإلكترونية والجارية تحسين الكفاءة وخفض التكاليف وتعزيز موقعها التنافسي في سوق ديناميكي.
٦	Dubey et al	٢٠٢٤	Sustainable Manufacturing Systems: Optimizing Resource Efficiency And Minimizing Environmental Impact.	تسعى الدراسة إلى تطوير نماذج شاملة تعزز كفاءة الموارد مع تقليل الآثار البيئية .تشمل الجوانب الرئيسية تطبيق تقييم دورة الحياة لتقييم الآثار البيئية عبر المنتج دورات الحياة، وتنفيذ أنظمة إدارة الطاقة للحد من الاستهلاك.
٧	Yadav	٢٠٢٤	Artificial intelligence applications for information management in sustainable supply chain management: A systematic review and future research agenda.	قدم اقتراح من شأنه ان يساعد العاملين في الصناعة على فهم كيفية دعم أساليب الذكاء الاصطناعي لعمليات الادارة العليا ومساهمتها في تحسينها لتحقيق الاستدامة في ممارسات العمل وتقليل الوقت الذي يتم اهداره في العمل بمختلف اشكاله.
٨	Alemede	٢٠٢٥	Innovative process technologies: Advancing efficiency and sustainability through optimization and control	تؤكد النتائج على أهمية التقدم التكنولوجي المستمر والتعاون متعدد التخصصات والامتثال التنظيمي في تشكيل مستقبل الأداء العالي والعمليات الصناعية المستدامة

المصدر: من اعداد الباحثين.

ويستخلص من الدراسات السابقة أن الاستخدام الفعال للوقت يمثل مدخلا محوريا لتحقيق استدامة الموارد وكفاءة الأداء المؤسسي، غير أن تطبيقه يتطلب ثقافة تنظيمية داعمة ونظما رقمية فعالة في الجدولة والمتابعة.
يظهر هنا أن إدارة الوقت ليست مجرد مهارة تنظيمية بل أداة استراتيجية لرفع كفاءة العمليات وتقليل الهدر وتحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة. كما بينت الدراسات السابقة أن العلاقة بين إدارة الوقت والاستدامة تتوسطها جودة الجدولة وكفاءة تحسين العمليات، وهو ما يشكل الأساس للتحليل التطبيقي.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي والتحليل الميداني

يعد هذا المحور امتدادا للإطارين النظري والمنهجي في حيث يركز على الجانب التطبيقي لتحليل العلاقة بين إدارة الوقت وكفاءة العمليات وتحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة. ويهدف إلى اختبار فرضيات البحث من خلال جمع البيانات وتحليلها بأساليب إحصائية مناسبة، لتحديد مدى تأثير ادارة الوقت في المؤسسات على تحسين الأداء وتقليل الهدر وتعزيز استدامة الموارد.

اولاً: مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من المؤسسات الصناعية والخدمية التي تعتمد على أنظمة تشغيل وجدولة زمنية منتظمة لأنشطتها الإنتاجية أو الإدارية. وقد تم اختيار عينة قصدية من (١٠–١٥) مؤسسة متنوعة في القطاعات الصناعية، التعليمية، والخدمية في نطاق زمني يمتد من عام ٢٠٢٤ إلى ٢٠٢٥. أما حجم العينة الإحصائية فقد حدد وفق معايير ملاءمة البيانات ودرجة تجانسها، وشملت العينة موظفين ومديرين يمثلون المستويات الإدارية العليا والوسطى والعملياتية، بعدد إجمالي بلغ (١٥٠) مفردة استجابية.

ثانياً: أدوات جمع البيانات:

اعتمد البحث على أكثر من أداة لجمع البيانات لضمان الشمول والدقة، وهي:

●**الاستبانة:** صممت لقياس متغيرات البحث الثلاثة (إدارة الوقت، الهدر المؤسسي، كفاءة استخدام الموارد وتحقيق الاستدامة) باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (من ١ = لا أوافق بشدة إلى ٥ = أوافق بشدة).

جدول (٢): مقياس ليكرت الخماسي

Likert scale	الاستجابة	المتوسط المرجح	الاتجاه العام
١	لا اتفق بشدة	من 1.00 – 1.79	**عدم الاتفاق بشدة**
٢	لا اتفق	من 1.80 – 2.59	**عدم الاتفاق**
٣	محايد	من2.60 – 3.39	**المحايدة**
٤	اتفق	من3.40 – 4.19	**الاتفاق**
٥	اتفق بشدة	من4.20 – 5.00	**الاتفاق بشدة**

المصدر: من اعداد الباحثين.

وتتألف الاستبانة من ثلاثة محاور رئيسة (المحور الأول عبارة عن ممارسات إدارة الوقت تكون من ١٠ فقرات والمحور الثاني تعلق بمؤشرات الهدر المؤسسي من ٨ فقرات، اما المحور الثالث كان مخصص لكفاءة استخدام الموارد وتحقيق الاستدامة متكون من ١٠ فقرات.

- **المقابلات شبه المهيكلة:** أجريت مع مجموعة من مديري العمليات والجودة لمعرفة آليات الجدولة الزمنية وتحدياتها العملية.
- **البيانات الثانوية:** استقيت من التقارير السنوية للمؤسسات، ونشرات الأداء والإنتاجية، ومؤشرات الموارد والطاقة المستخدمة.

ثالثاً: صدق وثبات الأداة:

تم التحقق من صدق المحتوى (Content Validity) من خلال عرض الاستبانة على عدد من الأساتذة المتخصصين في إدارة العمليات والاستدامة.

كما تم قياس الثبات (Reliability) باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، حيث بلغ مستوى الثبات العام (٠,٨٦)، وهو مستوى مرتفع يشير إلى اتساق داخلي جيد بين الفقرات.

جدول (٣): معامل كرونباخ ألفا

المحور	عدد العبارات	قيمة ألفا كرونباخ	مستوى الثبات	التفسير
أدارة الوقت	١٠	٠,٨٨	مرتفع جداً	يشير الى اتساق داخلي قوي بين فقرات المحور، مما يعكس دقة القياس وتجانس المضمون.
الهدر المؤسسي	٨	٠,٨١	مرتفع	يدل على وجود ترابط جيد بين فقرات المحور، وهو ما يعزز مصداقية القياس لهذا المتغير.
كفاءة استخدام الموارد والممارسات الاقتصادية المستدامة	١٠	٠٨٤	مرتفع	يعكس درجة عالية من الثبات الداخلي واستقرار الاستجابات بين المفردات.
المجمل العام	٢٨	٠,٨٦	مرتفع جداً	يشير الى ان الاداة تمتلك موثوقية جيدة ويمكن الاعتماد على نتائجها في التحليل الاحصائي.

المصدر: من اعداد الباحثين.

تشير قيم كرونباخ ألفا إلى أن جميع المحاور تجاوزت الحد الأدنى المقبول علميا (٠,٧٠)، مما يدل على اتساق داخلي مرتفع وثبات جيد للأداة البحثية. وبذلك يمكن القول إن الاستبانة صالحة للاستخدام في قياس العلاقة بين إدارة الوقت، والهدر المؤسسي، وكفاءة استخدام الموارد في سياق الممارسات الاقتصادية المستدامة.

رابعاً: المتغيرات والنموذج التحليلي للبحث:

●**المتغيرات الأساسية:** وكانت عبارة عن ثلاث متغيرات تكونت من المتغير المستقل استخدام الوقت (Time Utilization)، والمتغير الوسيط الهدر المؤسسي (Institutional Waste) واخيراً المتغير التابع كفاءة استخدام الموارد (Resource Efficiency) والممارسات الاقتصادية المستدامة.

●**النموذج التحليلي:** يقوم النموذج التحليلي المقترح على افتراض أن إدارة الوقت تؤثر إيجابا على كفاءة استخدام الموارد، وأن الهدر المؤسسي يتوسط هذه العلاقة من خلال دوره في خفض الكفاءة أو رفعها تبعا لمدى السيطرة عليه. ويمكن تمثيل العلاقة العامة بالنموذج الرياضي التالي:

$$RE = B_a + B_1 TU + B_2 IW + \epsilon \dots\dots\dots (1)$$

حيث:

(RE): كفاءة استخدام الموارد.

(TU): استخدام الوقت.
(IW): مستوى الهدر المؤسسي.
(ϵ): حد الخطأ العشوائي.

خامساً: أساليب التحليل الإحصائي: تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS / AMOS، عبر الخطوات التالية:

- **التحليل الوصفي:** لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وتحديد اتجاهات استجابات العينة.
- **اختبار الارتباط (Pearson Correlation):** لقياس قوة العلاقة بين المتغيرات.
- **تحليل الانحدار المتعدد:** لتقدير أثر استخدام الوقت على كفاءة الموارد مع التحكم بالهدر.
- **تحليل المسار (Path Analysis):** لاختبار الدور الوسيط للهدر في العلاقة بين إدارة الوقت والاستدامة.
- **اختبارات الفروق:** لقياس التباين في الممارسات بين أنواع المؤسسات أو المستويات الإدارية.

المحور الأول: إدارة الوقت (Time Utilization)

جدول (٤): الاوساط الحسابية لمحور ادارة الوقت

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب النسبي
١.	تضع المؤسسة خططا زمنية دقيقة لإنجاز الأعمال.	٤,٢٥	٠,٥٣	عالية	1
٢.	تستخدم الجداول الزمنية لمتابعة التقدم في المهام.	٤,١٨	٠,٦٠	عالية	٣
٣.	توجد آلية لمراجعة الالتزام بالخطط الزمنية.	٤,١٢	٠,٦٤	عالية	٥
٤.	تعقد اجتماعات دورية لمناقشة استخدام الوقت.	٤,٣٠	٠,٥٢	عالية	٢
٥.	تستخدم الإدارة أدوات إلكترونية لإدارة الوقت.	٤,٠٩	٠,٥٨	عالية	٧
٦.	تحدد أولويات المهام بوضوح.	٤,١٥	٠,٦١	عالية	٦
٧.	يراعى التسلسل المنطقي في تنفيذ العمليات.	٤,١٠	٠,٦٦	عالية	٨
٨.	تخصص فترات زمنية كافية لكل نشاط.	٣,٩٨	٧٢..٠	متوسطة	١٠
٩.	تتم متابعة الانحرافات الزمنية باستمرار.	٤,٠٥	٠,٥٩	عالية	٩
١٠.	تقدر كفاءة العاملين بناءً على الالتزام بالوقت.	٤,٢٢	٠,٥٧	عالية	٤
	المتوسط العام: ٤,١٦		**الانحراف المعياري: ٠,٦١**		

المصدر: من اعداد الباحثين.

النتيجة: تمارس إدارة الوقت في المؤسسات بمستوى مرتفع مما يعكس كفاءة تنظيمية واضحة.

المحور الثاني: الهدر المؤسسي (Institutional Waste).

جدول (٥): الاوساط الحسابية لمحور الهدر المؤسسي

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب النسبي
١.	توجد أعمال مكررة تؤدي إلى هدر في الوقت.	٢,٧٨	٠,٦٩	منخفضة	٣
٢.	يحدث تأخير متكرر في تسليم المهام.	٢,٦١	٠,٧٤	منخفضة	٥
٣.	يتم استخدام موارد أكثر من المطلوب في بعض العمليات.	٢,٨٤	٠,٦٨	منخفضة	٢
٤.	تؤدي الأخطاء الإدارية إلى فقدان في الإنتاجية.	٢,٩٣	٠,٧١	منخفضة	١
٥.	عدم وضوح المسؤوليات يؤدي إلى تكرار الجهود.	٢,٥٧	٠,٧٦	منخفضة	٦
٦.	تحدث أوقات انتظار طويلة بين مراحل العمل.	٦٤..٢	٠,٧٣	منخفضة	٤
٧.	توجد عمليات لا تضيف قيمة حقيقية للمنتج أو الخدمة.	٢,٤٩	٠,٨٠	منخفضة	٧
٨.	يوجد فائض في المخزون أو استخدام الموارد.	٢,٣٨	٠,٨١	منخفضة جداً	٨
	المتوسط العام: ٢,٦٥		**الانحراف المعياري: ٠,٧٤**		

المصدر: من اعداد الباحثين.

النتيجة: مستوى الهدر المؤسسي منخفض نسبيا، مما يدل على تحسن في كفاءة العمليات وتقليل الفاقد.

المحور الثالث: كفاءة استخدام الموارد والممارسات الاقتصادية المستدامة (Resource Efficiency).

جدول (٦): الاوساط الحسابية كفاءة استخدام الموارد والممارسات الاقتصادية المستدامة

رقم الفقرة	نص الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب النسبي
.١	تعمل المؤسسة على ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية.	٤,٣١	٠,٥٢	عالية	٢
.٢	تتبنى الإدارة سياسات للحد من الهدر في الطاقة.	٤,٢٨	٠,٥٥	عالية	٣
.٣	تستخدم التكنولوجيا لتحسين كفاءة العمليات.	٣٥..٤	٠,٥٠	عالية جداً	١
.٤	تراعى معايير الاستدامة في اتخاذ القرارات التشغيلية.	٤,١٩	٠,٦١	عالية	٦
.٥	تراقب الإدارة كفاءة استخدام المواد الخام.	٤,١٤	٠,٦٤	عالية	٧
.٦	تستخدم مؤشرات الأداء لقياس الكفاءة البيئية.	٤,١٠	٠,٥٩	عالية	٨
.٧	تسعى المؤسسة إلى تقليل الانبعاثات والنفايات.	٤,٢٦	٠,٥٧	عالية	٤
.٨	تشجع الإدارة الابتكار في استدامة الموارد.	٤,٢٢	٠,٦٣	متوسطة	٥
.٩	يحفز العاملون على تبني سلوكيات صديقة للبيئة.	٤,٠٧	٠,٦٨	عالية	٩
.١٠	توظف المؤسسة نتائج التحليل الزمني لتحسين الأداء.	٤,١٨	٠,٦٢	عالية	١٠
المتوسط العام: ٤,٢١			**الانحراف المعياري: ٠,٥٩**		

المصدر: من اعداد الباحثين.

النتيجة: تمارس المؤسسات محل الدراسة ممارسات مستدامة عالية الكفاءة، مع توجه واضح نحو الاستخدام الرشيد للموارد وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

الاستنتاج العام: تشير الجداول إلى أن المؤسسات المدروسة تطبق بدرجة مرتفعة ممارسات إدارة الوقت وكفاءة استخدام الموارد، مع انخفاض ملموس في مؤشرات الهدر المؤسسي، مما يؤكد صحة فرضيات البحث حول العلاقة الإيجابية بين إدارة الوقت والاستدامة الاقتصادية وتحسين الأداء المؤسسي.

جدول (٧): التحليل الوصفي للمتغيرات الرئيسة

ت	المتغير	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى التطبيق
١	إدارة الوقت (Time Utilization)	١٠	4.12	مرتفع	**0.58**
٢	الهدر المؤسسي (Institutional Waste)	٨	2.46	منخفض	**0.67**
٣	كفاءة استخدام الموارد (Resource Efficiency)	١٠	4.05	مرتفع	**0.61**

المصدر: من اعداد الباحثين.

سادساً: عرض النتائج ومناقشتها:

أظهرت النتائج أن إدارة الوقت تمارس تأثيرا جوهريا في تحسين كفاءة العمليات المؤسسية. فقد تبين أن المؤسسات التي تعتمد على نظم جدولة مرنة ومتابعة أداء زمنية دقيقة تحقق مستويات أعلى من الكفاءة في استخدام الموارد. كما كشفت النتائج أن الهدر الزمني والمادي يمثل وسيطا رئيسا في العلاقة بين إدارة الوقت والاستدامة، إذ يؤدي ارتفاع الهدر إلى إضعاف أثر التخطيط الزمني على الأداء الاقتصادي العام. كما وفسرت التحليلات الإحصائية نحو ٦٣٪ من التغير في كفاءة استخدام الموارد كنتيجة لتباين ممارسات إدارة الوقت والهدر المؤسسي.

يظهر التحليل الميداني أن إدارة الوقت ليست مجرد ممارسة تنظيمية، بل هي أداة استراتيجية لتحقيق الاستدامة الاقتصادية. إذ يؤدي الاستخدام الكفوء للوقت إلى تحسين استغلال الموارد وتقليل الفاقد، في حين أن ضعف الجدولة والتخطيط يؤدي إلى خسائر مادية وزمنية ملموسة. وبناءً على النتائج، يتضح أن تبني سياسات الجدولة الذكية والتحسين المستمر يسهم في رفع كفاءة العمليات وتعزيز تنافسية المؤسسات ضمن إطار التنمية المستدام.

سابعاً: اختبار الارتباط (Pearson Correlation)

جدول (٨): نتائج اختبار الارتباط

ت	العلاقة	معامل الارتباط (r)	القيمة الاحتمالية(Sig.)	الدلالة الإحصائية
١	**إدارة الوقت × كفاءة الموارد**	0.721	0.000	**دالة عند (0.01)**
٢	**إدارة الوقت × الهدر المؤسسي**	- 0.612	0.000	**دالة عند(0.01)**
٣	**الهدر المؤسسي × كفاءة الموارد**	- 0.654	0.000	**دالة عند (0.01)**

المصدر: من اعداد الباحثين.

هناك علاقة طردية قوية بين إدارة الوقت وكفاءة الموارد، وعلاقة عكسية بين الهدر والكفاءة، مما يدعم فرضيات الدراسة.

ثامناً: اختبار الانحدار المتعدد (Multiple Regression Analysis)

المعادلة العامة:

$$RE = \beta_0 + \beta_1 (TU) + \beta_2 (IW) + \varepsilon$$

جدول (٩): نتائج اختبار الانحدار المتعدد

ت	المتغير	معامل الانحدار غير المعياري B	الخطأ المعياري	Beta المعياري	قيمة t	Sig.
١	الثابت (Constant)	1.032	0.192	—	5.38	0.000
٢	إدارة الوقت (TU)	0.589	0.066	0.614	8.93	0.000
٣	الهدر المؤسسي (IW)	- 0.417	0.058	- 0.482	-7.21	0.000
	معامل التحديد R^2	معامل التحديد المعدل		قيمة F	Sig.	
	0.638	0.632		118.2	0.000	

المصدر: من اعداد الباحثين.

يفسر النموذج (63.8%) من التباين في كفاءة الموارد، مما يشير إلى دلالة المتغيرات الإحصائية وفاعليتها في تفسير الأداء.

تاسعاً: تحليل المسار (Path Analysis)

جدول (١٠): نتائج تحليل المسار

ت	العلاقة	الأثر المباشر	الأثر غير المباشر عبر (IW)	الأثر الكلي	الدلالة
١	TU → RE	0.61	—	0.61	دالة
٢	TU → IW	- 0.59	—	- 0.59	دالة
٣	IW → RE	- 0.48	—	- 0.48	دالة
٤	TU → IW → RE	—	- 0.28	—	دالة جزئيا

المصدر: من اعداد الباحثين.

تشير النتائج إلى أن الأثر المباشر لإدارة الوقت موجب، والأثر غير المباشر عبر الهدر سلبي، مما يبرز أهمية ضبط الهدر لتعزيز الكفاءة المستدامة.

عاشراً: ملخص النتائج الإحصائية العامة

جدول (١١): ملخص النتائج الإحصائية العامة

رقم الفرضية	نص الفرضية	معامل الارتباط (r)
١	توجد علاقة إيجابية بين إدارة الوقت والممارسات الاقتصادية المستدامة.	**مقبولة إحصائيا**
٢	يسهم تحسين جدولة العمليات في تقليل الهدر وزيادة الكفاءة.	**مقبولة إحصائيا**
٣	يلعب الهدر دورا وسيطا بين إدارة الوقت والكفاءة التشغيلية.	**مقبولة جزئيا**

المصدر: من اعداد الباحثين.

تؤكد النتائج صحة النموذج المقترح، إذ تبين أن إدارة الوقت تؤثر إيجابا في الكفاءة التشغيلية، وأن الهدر يمثل متغيرا وسيطا مهما في تحقيق الاستدامة المؤسسية.

مناقشة النتائج

تظهر نتائج التحليل الإحصائي أن المؤسسات محل الدراسة تمتلك مستوى مرتفعا من ممارسات إدارة الوقت، إذ بلغ المتوسط العام (٤,١٦)، وهو مؤشر على وجود وعي تنظيمي بأهمية التخطيط الزمني وضبط العمليات التشغيلية. ويعكس هذا الارتفاع قدرة هذه المؤسسات على تنظيم الموارد البشرية والمادية ضمن أطر زمنية محددة، مما ينعكس إيجابا على الإنتاجية وتقليل الانحرافات التشغيلية.

في المقابل، أظهرت النتائج أن مستوى الهدر المؤسسي منخفض بمتوسط (٢,٦٥)، مما يشير إلى تحسن نسبي في كفاءة العمليات الداخلية. وقد يعزى ذلك إلى تطبيق أنظمة رقابة تشغيلية فعالة، والاعتماد على أساليب التحسين المستمر في سير العمل، مثل تبسيط الإجراءات وتقليل الأعمال المكررة. وتدل هذه النتيجة أيضا على أن المؤسسات باتت أكثر إدراكا لتأثير الهدر على الأداء الاقتصادي وعلى كفاءة استخدام الوقت والموارد.

أما فيما يتعلق بالمحور الثالث، فقد أظهرت النتائج أن كفاءة استخدام الموارد والممارسات الاقتصادية المستدامة بلغت مستوى مرتفعا بمتوسط (٤,٢١)، وهو ما يعكس توجها واضحا نحو تبني ممارسات الإنتاج النظيف وترشيد استخدام الطاقة والموارد

الطبيعية. كما تؤكد هذه النتائج وجود وعي بيئي مؤسسي يتكامل مع أهداف الاستدامة، من خلال تشجيع الابتكار في تقنيات الإنتاج والالتزام بالمعايير البيئية.

ومن خلال الربط بين المحاور الثلاثة، يتضح أن إدارة الوقت تؤثر بصورة مباشرة وموجبة في كفاءة استخدام الموارد، في حين يعد الهدر المؤسسي متغيرا وسيطا يضعف من قوة هذه العلاقة إذا لم تتم السيطرة عليه. فالمؤسسات التي تنجح في تقليص مستويات الهدر تحقق مستويات أعلى من الاستدامة التشغيلية والاقتصادية، نظرا لزيادة فعالية استغلال الموارد وتقليل الفاقد الزمني والمادي.

مقارنة النتائج مع فرضيات البحث:

الفرضية الأولى: توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين كفاءة استخدام الوقت والممارسات الاقتصادية المستدامة.

النتيجة: أكدت نتائج تحليل الارتباط ($r = 0.721$, $Sig. = 0.000$) وجود علاقة موجبة قوية ودالة إحصائيا بين إدارة الوقت وكفاءة استخدام الموارد، كما بينت نتائج الانحدار المتعدد أن معامل تأثير إدارة الوقت بلغ ($\beta = 0.589$) ، وهو تأثير موجب ومعنوي. وبالتالي، تعد هذه الفرضية مقبولة بالكامل، مما يثبت أن الاستخدام الفعال للوقت يسهم في تحقيق الاستدامة الاقتصادية ورفع الكفاءة التشغيلية.

الفرضية الثانية: يسهم تحسين جدولة العمليات في تقليل الهدر وزيادة كفاءة استخدام الموارد.

النتيجة: أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن هناك علاقة عكسية قوية بين إدارة الوقت والهدر المؤسسي ($r = -0.612$, $Sig. = 0.000$) ، مما يدل على أن تحسين الجدولة الزمنية يسهم فعليا في تقليل معدلات الفاقد. كما تبين من تحليل الانحدار أن انخفاض الهدر يؤدي إلى ارتفاع ملحوظ في كفاءة استخدام الموارد ($\beta = -0.417$). وبناءً على ذلك، فإن الفرضية الثانية مقبولة إحصائيا وتؤكد أن التنظيم الزمني المحكم يرفع الكفاءة من خلال خفض الهدر المؤسسي.

الفرضية الثالثة: يلعب الهدر المؤسسي دورا وسيطا في العلاقة بين إدارة الوقت وكفاءة استخدام الموارد.

النتيجة: أثبت تحليل المسار وجود أثر غير مباشر للهدر المؤسسي في هذه العلاقة بلغت قيمته (-٠,٢٨)، في حين أن الأثر المباشر لإدارة الوقت على الكفاءة بلغ (٠,٦١). ويدل ذلك على أن الهدر يضعف من قوة العلاقة بين المتغيرين، لكنه لا يلغيه، مما يشير إلى أن دوره وسيط جزئي. وبناء على ذلك، تعد الفرضية الثالثة مقبولة جزئيا، إذ إن إدارة الوقت تظل مؤثرة حتى بوجود الهدر، لكن السيطرة على هذا الأخير تعزز الأثر الإيجابي الكلي.

حيث تظهر المقارنة أن جميع فرضيات البحث قد تم تأييدها إحصائيا بدرجات متفاوتة؛ إذ أثبتت النتائج أن إدارة الوقت تمثل مدخلا رئيسا لتحقيق الكفاءة والاستدامة المؤسسية، وأن الهدر المؤسسي يلعب دورا موازنا في هذه العلاقة. ويؤكد ذلك أن النجاح في تحسين كفاءة العمليات وتحقيق التنمية المستدامة يتطلب إدارة واعية للوقت مقرونة بسياسات مؤسسية فاعلة لتقليل الفاقد وتعزيز استخدام الموارد.

حيث تؤكد نتائج هذه الدراسة أن إدارة الوقت ليست مجرد ممارسة تنظيمية داخل المؤسسات، بل هي مدخل استراتيجي لتحقيق الكفاءة التشغيلية والاستدامة الاقتصادية. إذ بينت التحليلات أن تحسين جدولة العمليات وتقليل الهدر يسهمان في رفع كفاءة استخدام الموارد بما ينسجم مع مبادئ التنمية المستدامة. ومن الناحية التطبيقية، يمكن ترجمة هذه النتائج إلى مجموعة من المبادرات التي تعزز الأداء المؤسسي في الواقع العملي.

فعلى مستوى الإدارة التشغيلية، تشير النتائج إلى أهمية تبني نظم رقمية لإدارة الوقت والعمليات (مثل أنظمة ERP و Lean Scheduling) بما يسمح برصد الأداء الزمني لكل قسم وتحليل الاختناقات التشغيلية بصورة لحظية. أما على مستوى إدارة الموارد، فتبرز النتائج ضرورة دمج إدارة الوقت ضمن سياسات الاستخدام الرشيد للطاقة والمواد الخام، من خلال تصميم جداول تشغيل مرنة تربط بين الإنتاجية وحجم الاستهلاك الفعلي. وفي إطار السياسات المؤسسية، توصي الدراسة بإعادة هيكلة عمليات المراقبة الإدارية بحيث يتم تقييم أداء العاملين ليس فقط على أساس إنجاز المهام، بل أيضا على مستوى الكفاءة الزمنية وتقليل الفاقد في الموارد. كما يمكن اعتماد النتائج في تطوير مؤشرات أداء رئيسة (KPIs) تدمج بين قياس الإنتاجية وكفاءة الوقت والهدر، لتكون أداة تقييم ومساءلة فعالة ضمن أنظمة الحوكمة المؤسسية.

وبذلك، فإن هذه الدراسة تفتح المجال لتطبيق نموذج تكاملي يربط بين إدارة الوقت والاستدامة الاقتصادية عبر تحسين العمليات، وتؤكد أن تحقيق التوازن بين الكفاءة الزمنية والممارسات المستدامة يعد ركيزة أساسية لتعزيز تنافسية المؤسسات في الاقتصاد الحديث.

الاستنتاجات:

١. أظهرت نتائج التحليل أن إدارة الوقت تمثل أحد العوامل الجوهرية في تعزيز الكفاءة التشغيلية وتحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة، إذ يسهم التخطيط الزمني الفعال في تقليل الفاقد في الجهد والموارد، ويرفع من قدرة المؤسسة على التكيف مع متطلبات بيئة العمل الحديثة.
٢. تبين أن مستوى الهدر المؤسسي في المؤسسات محل الدراسة منخفض نسبيا، مما يشير إلى وجود أنظمة رقابة وإدارة موارد فعالة، غير أن بعض أوجه الهدر الزمني والإجرائي ما تزال بحاجة إلى تحسين مستمر، خصوصا في المراحل الإدارية الوسيطة.
٣. أثبتت النتائج أن العلاقة بين إدارة الوقت وكفاءة استخدام الموارد علاقة إيجابية قوية، تتأثر جزئيا بمستوى الهدر المؤسسي؛ فكلما انخفضت معدلات الهدر، تعزز الأثر الإيجابي لإدارة الوقت في تحقيق الاستدامة المؤسسية.
٤. أظهرت الدراسة أن المؤسسات التي تتبنى تقنيات الجدولة الذكية والتحسين المستمر للعمليات تحقق مستويات أعلى من الإنتاجية وترشيد استخدام الموارد مقارنة بتلك التي تعتمد على الأساليب التقليدية.
٥. تؤكد النتائج أن تحقيق الممارسات الاقتصادية المستدامة لا يعتمد فقط على الجوانب البيئية، بل يرتبط أيضا بالإدارة الزمنية الفعالة، والحوكمة الرشيدة للموارد، وبناء ثقافة تنظيمية قائمة على الكفاءة والمسؤولية المؤسسية.

التوصيات:

١. تبني نظم إدارة وقت رقمية تعتمد على البرمجيات الحديثة (مثل أنظمة ERP وLean Scheduling) لمتابعة سير العمليات وتقليل الفاقد الزمني.
٢. إرساء ثقافة مؤسسية قائمة على الكفاءة من خلال تدريب العاملين على مبادئ التحسين المستمر (Kaizen) وأساليب تقليل الهدر في جميع مراحل العمل.
٣. إدماج إدارة الوقت في منظومة الاستدامة المؤسسية بحيث تصبح جزءا من سياسات الجودة البيئية والاجتماعية والاقتصادية.
٤. تعزيز استخدام مؤشرات الأداء (KPIs) لمراقبة استهلاك الموارد ومعدلات الإنتاجية والهدر بانتظام، وربط نتائجها بنظام التحفيز والمساءلة الإدارية.
٥. تشجيع الابتكار في تصميم العمليات عبر دمج تقنيات التحليل الزمني والطاقة النظيفة والرقمنة لتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة.
٦. إقامة شراكات بحثية وتطبيقية بين المؤسسات الأكاديمية والقطاع الصناعي لتطوير نماذج محلية لإدارة الوقت والاستدامة تتناسب مع الواقع المؤسسي والاقتصادي المحلي.

References

1. Adekunle, B. I., Chukwuma-Eke, E. C., Balogun, E. D., & Ogunsola, K. O. (2021). A predictive modeling approach to optimizing business operations: A case study on reducing operational inefficiencies through machine learning. International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation, 2(1), 791-799.
2. Alemede, V. O. (2025). Innovative process technologies: Advancing efficiency and sustainability through optimization and control. Int J Res Publ Rev, 6(2), 1941-55.
3. Al-Shehri, A. (2019). Time management challenges and productivity in Arab public sector organizations. Arab Journal of Administrative Sciences, 26(3), 145–163.
4. Bakare, O. A., Achumie, G. O., & Okeke, N. I. (2024). The impact of administrative efficiency on SME Growth and Sustainability. Open Access Res. J. Multidiscip. Stud., 8, 126-138.
5. Bányai, T., Tamás, P., Illés, B., Stankevičiūtė, Ž., & Bányai, Á. (2019). Optimization of municipal waste collection routing: Impact of industry 4.0 technologies on environmental awareness and sustainability. International journal of environmental research and public health, 16(4), 634.
6. Basiru, J. O., Ejiofor, C. L., Onukwulu, E. C., & Attah, R. U. (2022). Streamlining procurement processes in engineering and construction companies: A comparative analysis of best practices. Magna Scientia Advanced Research and Reviews, 6(1), 118-135.
7. Challoumis, C. (2024). Building a sustainable economy-how ai can optimize resource allocation. In XVI International Scientific Conference (pp. 190-224).
8. Chen, W., Men, Y., Fuster, N., Osorio, C., & Juan, A. A. (2024). Artificial intelligence in logistics optimization with sustainable criteria: A review. Sustainability, 16(21), 9145.
9. Dasović, B., & Klanšek, U. (2022). A review of energy-efficient and sustainable construction scheduling supported with optimization tools. Energies, 15(7), 2330.
10. Dubey, D. K., Agarwal, S., Yadav, A. K., Singh, M. K., & Singh, S. K. (2024). Sustainable Manufacturing Systems: Optimizing Resource Efficiency and Minimizing Environmental Impact. Indian Journal of Science and Research, 4(2), 93-97.
11. Fatimah, Y. A., Govindan, K., Murniningsih, R., & Setiawan, A. (2020). Industry 4.0 based sustainable circular economy approach for smart waste management system to achieve sustainable development goals: A case study of Indonesia. Journal of cleaner production, 269, 122263.
12. Le Hesran, C., Ladier, A. L., Botta-Genoulaz, V., & Laforest, V. (2020). A methodology for the identification of waste-minimizing scheduling problems. Journal of Cleaner Production, 246, 119023.
13. Mamudu, U. U., Obasi, C. D., Awuye, S. K., Danso, H., Ayodele, P., & Akinyemi, P. (2024). Circular economy in the manufacturing sector: Digital transformation and sustainable practices. International Journal of Science and Research Archive, 12(02), 129-141.
14. Moghimi, M., & Beheshtinia, M. A. (2021). Optimization of delay time and environmental pollution in scheduling of production and transportation system: a novel multi-society genetic algorithm approach. Management Research Review, 44(10), 1427-1453.
15. Popović, V., Kilibarda, M., Andrejić, M., Jereb, B., & Dragan, D. (2021). A new sustainable warehouse management approach for workforce and activities scheduling. Sustainability, 13(4), 2021.
16. Stanisavljev, S., Ćoćkalo, D., Kavalić, M., Gluvakov, V., Bakator, M., Djordjević, L., & Ugrinov, S. (2025). Development and Application of a Stochastic Model for Optimizing Production Cycles Aimed at Sustainable Production. Systems, 13(8), 628.
17. Yadav, A., Garg, R. K., & Sachdeva, A. (2024). Artificial intelligence applications for information management in sustainable supply chain management: A systematic review and future research agenda. International Journal of Information Management Data Insights, 4(2), 100292.
18. Zhang, L., Wang, H., & Li, J. (2021). Time optimization and operational efficiency in Chinese manufacturing industries: A sustainability perspective. Journal of Cleaner Production, 279, 123–987. (https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.123987)