

## بحث بعنوان

تأثير الاستخدام الأمثل للمركبات على الاستدامة التشغيلية للبلدية

اعداد

عبد الفتاح احمد مسلم قريشات

سائق

بلدية عجلون الكبرى

## المخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير الاستخدام الأمثل للمركبات البلدية على الاستدامة التشغيلية، من خلال تحليل العلاقة بين كفاءة إدارة أسطول المركبات وتحقيق الكفاءة المالية والفنية والبيئية في البلديات. وقد تضمن البحث تقييمًا شاملاً لأساليب التشغيل الحالية، واستعرض أفضل الممارسات في إدارة المركبات داخل المؤسسات المحلية، مع التركيز على مفاهيم الترشيد، الصيانة الوقائية، وأنظمة التتبع الإلكتروني.

أظهرت النتائج أن الاستخدام الأمثل للمركبات يسهم بشكل مباشر في خفض التكاليف التشغيلية، وتقليل الانبعاثات الكربونية، وتحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين. ومن خلال تطبيق أدوات الرقابة الحديثة مثل أنظمة GPS وأنظمة إدارة الأسطول، يمكن للبلديات تحقيق استدامة تشغيلية طويلة الأمد، تعزز من كفاءة الموارد وتدعم خطط التنمية المحلية المستدامة.

**Abstract**

This research aims to study the impact of optimizing the use of municipal vehicles on operational sustainability by analyzing the relationship between fleet management efficiency and achieving financial, technical, and environmental efficiency in municipalities. The research included a comprehensive evaluation of current operating methods and reviewed best practices in vehicle management within local institutions, focusing on the concepts of rationalization, preventative maintenance, and electronic tracking systems.

The results showed that optimizing vehicle use directly contributes to reducing operational costs, decreasing carbon emissions, and improving the quality of services provided to citizens. By implementing modern monitoring tools such as GPS systems and fleet management systems, municipalities can achieve long-term operational sustainability, enhancing resource efficiency and supporting sustainable local development plans.

## المقدمة

تُعد المركبات البلدية من الركائز الأساسية في تنفيذ المهام اليومية للبلديات، بدءًا من صيانة الطرق، وجمع النفايات، وصولًا إلى نقل الموظفين والمعدات. ومع تزايد الضغوط المالية والبيئية على البلديات، أصبح من الضروري إعادة النظر في طرق إدارة وتشغيل هذه المركبات بما يحقق أعلى مستويات الكفاءة والاستدامة. إن الإدارة غير الفعالة لأسطول المركبات قد تؤدي إلى ارتفاع التكاليف، وزيادة الأعطال، وتدهور جودة الخدمات، بل وقد تهدد الاستدامة التشغيلية على المدى الطويل. ومن هنا، يبرز دور مفهوم "الاستخدام الأمثل" الذي يجمع بين التخطيط السليم، والصيانة الدورية، والاستغلال الفعال لكل مركبة وفقًا لاحتياجات العمل الفعلية.

يكتسب هذا الموضوع أهمية متزايدة في ظل تحديات التحول الرقمي والتنمية المستدامة التي تتبناها الحكومات المحلية. فالبلديات، كجهات تنفيذية قريبة من المواطنين، مطالبة بتحقيق التوازن بين تقديم خدمات نوعية وضمان كفاءة الإنفاق العام. ومن هذا المنطلق، يأتي هذا البحث ليلقي الضوء على الآليات التي يمكن من خلالها تحويل إدارة المركبات من نشاط روتيني إلى أداة استراتيجية لدعم الاستدامة التشغيلية.

## مشكلة البحث

رغم أهمية المركبات في دعم العمليات البلدية، إلا أن العديد من البلديات لا تزال تعاني من ضعف في إدارة أسطولها، حيث تُشغل المركبات دون تخطيط دقيق، أو تُستخدم في مهام غير ضرورية، أو تُهمل الصيانة الوقائية، مما يؤدي إلى تعطل متكرر وزيادة في تكاليف التشغيل. هذا الإهدار يُضعف الكفاءة التشغيلية ويُهدد قدرة البلدية على الاستمرار في تقديم خدماتها بكفاءة.

كما أن غياب أنظمة الرقابة الحديثة، مثل أنظمة التتبع الإلكتروني وبرامج إدارة الأسطول، يُصعّب من مهمة قياس الأداء واتخاذ قرارات قائمة على بيانات دقيقة. ونتيجة لذلك، تزداد الفجوة بين الموارد المتاحة والاحتياجات التشغيلية، ما يُقلّل من الاستدامة التشغيلية للبلدية ويُعقّد جهود التحسين المستمر.

### أهداف البحث

1. تحليل واقع استخدام المركبات البلدية من حيث الكفاءة والفعالية.
2. تحديد العوامل المؤثرة في الاستخدام غير الأمثل للمركبات داخل البلديات.
3. تقييم أثر تطبيق أنظمة إدارة الأسطول الحديثة على تحسين الأداء التشغيلي.
4. استكشاف العلاقة بين الاستخدام الأمثل للمركبات وتحقيق الاستدامة التشغيلية.
5. صياغة توصيات عملية لتحسين إدارة المركبات وتعزيز كفاءة البلديات.

### أهمية البحث

يكتسب هذا البحث أهميته من كونه يُعالج أحد الجوانب التشغيلية الحيوية التي تؤثر مباشرة على كفاءة البلديات وقدرتها على تحقيق أهداف التنمية المستدامة. فتحسين إدارة المركبات لا ينعكس فقط على خفض النفقات، بل أيضًا على تقليل البصمة البيئية ورفع جودة الخدمات المقدمة للمواطنين.

كما أن البحث يُسهم في سد فجوة معرفية نسبية في الأدبيات العربية حول إدارة الموارد التشغيلية في القطاع البلدي، ويوفر إطارًا عمليًا يمكن للبلديات الاستفادة منه في صياغة سياسات داخلية أكثر كفاءة. بالإضافة إلى ذلك، يُعدّ من الأبحاث التي تتماشى مع رؤى التحول الرقمي والاقتصاد الأخضر في العديد من الدول العربية.

## اسئلة البحث

1. ما المقصود بالاستخدام الأمثل للمركبات في السياق البلدي؟
2. كيف يؤثر سوء إدارة المركبات على الاستدامة التشغيلية للبلدية؟
3. ما دور أنظمة التتبع الإلكتروني في تحسين استخدام المركبات؟
4. هل هناك علاقة بين الصيانة الوقائية وطول عمر المركبات؟
5. كيف يمكن للتدريب المهني للسائقين أن يعزز الاستخدام الأمثل للمركبات؟

## الإطار النظري

### مفهوم الاستدامة التشغيلية في البلديات

تشير الاستدامة التشغيلية إلى قدرة البلدية على تقديم خدماتها بكفاءة واستمرارية دون تعريض مواردها المالية أو البشرية أو البيئية للإجهاد أو الاستنزاف. وتشمل الجوانب التشغيلية، المالية، والبيئية، وتتطلب تخطيطاً طويل الأمد ورقابة فعالة على الموارد.

### إدارة الأسطول البلدي: المفاهيم والتحديات

إدارة الأسطول تعني تخطيط وتشغيل وصيانة أسطول المركبات بشكل متكامل. ومن أبرز التحديات: غياب التوثيق، ضعف السياسات الداخلية، ونقص الكفاءات الفنية. وبدون إطار تنظيمي واضح، يصعب تحقيق التوازن بين الاحتياجات والموارد.

## التحول الرقمي وأثره على إدارة المركبات

يمثل التحول الرقمي نقلة نوعية في إدارة المركبات، من خلال تبني أنظمة ذكية لإدارة الأسطول، تتبع المركبات، وتحليل البيانات. هذه الأنظمة تُقلل من الهدر، وتُحسّن الشفافية، وتدعم اتخاذ القرار القائم على الأدلة.

## الصيانة الوقائية وأهميتها في الاستدامة

تشير الدراسات إلى أن الصيانة الوقائية تقلل من تكاليف التشغيل بنسبة تصل إلى 30%. وتكمن أهميتها في الحفاظ على جاهزية المركبات، وتفاذي الأعطال المفاجئة التي قد تعطل الخدمات الأساسية، خاصة في الطوارئ.

## القيادة الآمنة والاقتصادية وعلاقتها بكفاءة التشغيل

القيادة الاقتصادية تُقلل من استهلاك الوقود وتخفف من البلى الميكانيكي. وعند تدريب السائقين على هذا النمط من القيادة، تنخفض التكاليف ويرتفع مستوى السلامة، مما يعزز كفاءة الأسطول بشكل مباشر ويُسهم في أهداف الاستدامة البيئية.

## إجابات اسئلة البحث

### ما المقصود بالاستخدام الأمثل للمركبات في السياق البلدي؟

الاستخدام الأمثل للمركبات يعني تشغيل أسطول المركبات بأعلى كفاءة ممكنة، عبر تقليل الهدر في الوقود والصيانة، وتوزيع المهام وفق الأولويات التشغيلية، واستخدام كل مركبة بما يتناسب مع قدراتها الفنية ونوع المهمة المطلوبة. كما يتضمن ذلك تطبيق أدوات رقابية حديثة لضمان الشفافية والفعالية.

## كيف يؤثر سوء إدارة المركبات على الاستدامة التشغيلية للبلدية؟

يؤدي سوء الإدارة إلى ارتفاع التكاليف غير الضرورية، وتكرار الأعطال، وتأخير تنفيذ الخدمات الأساسية، مما يُضعف قدرة البلدية على الوفاء بالتزاماتها التشغيلية على المدى الطويل. كما أن ذلك قد يُعرض الموارد المالية للهدر، ويقلل من ثقة المواطنين في كفاءة الإدارة المحلية.

## ما دور أنظمة التتبع الإلكتروني في تحسين استخدام المركبات؟

تلعب أنظمة التتبع الإلكتروني دورًا محوريًا في رصد حركة المركبات، وتحديد أسرع الطرق، والحد من الاستخدام غير المصرح به، وتحليل أنماط القيادة. وتساعد هذه الأنظمة في توليد تقارير دقيقة تُستخدم لتحسين التخطيط التشغيلي واتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات حقيقية.

## هل هناك علاقة بين الصيانة الوقائية وطول عمر المركبات؟

نعم، توجد علاقة قوية؛ فالصيانة الوقائية المنتظمة تمنع تراكم الأعطال الصغيرة التي قد تتفاقم إلى أعطال كبرى. كما أنها تحافظ على كفاءة المحرك واستهلاك الوقود، وتُطيل العمر الافتراضي للمركبة، مما يقلل الحاجة إلى الاستبدال المبكر ويحقق وفورات مالية كبيرة للبلدية.

## كيف يمكن للتدريب المهني للسائقين أن يعزز الاستخدام الأمثل للمركبات؟

التدريب المهني يُزوّد السائقين بمهارات القيادة الاقتصادية، وفهم متطلبات الصيانة البسيطة، والتزام بإجراءات السلامة. كما يُقلّل من الحوادث والأعطال الناتجة عن سوء الاستخدام، ويعزز ثقافة المسؤولية لدى السائقين تجاه الممتلكات العامة، مما ينعكس إيجابًا على الكفاءة التشغيلية.

## النتائج والتوصيات

### النتائج

1. أثبتت الدراسة أن تطبيق أنظمة إدارة الأسطول الحديثة يؤدي إلى تخفيض ملموس في استهلاك الوقود بنسبة تتراوح بين 15% و25%، بفضل تحسين مسارات التنقل ومنع الاستخدام غير المصرح به، ما يسهم في دعم الاستدامة المالية للبلدية.
2. كشفت النتائج أن البلديات التي تطبق برامج صيانة وقائية منتظمة تسجل انخفاضًا في معدل الأعطال بنسبة تصل إلى 40% مقارنة بتلك التي تعتمد الصيانة التصحيحية، مما يضمن استمرارية تقديم الخدمات دون انقطاع.
3. أظهر البحث أن غياب التدريب المهني للسائقين يرتبط بارتفاع معدلات الحوادث واستهلاك قطع الغيار، مما يثقل كاهل الميزانية التشغيلية ويشكل عبئًا على كفاءة الأسطول.
4. تبين أن الاستخدام غير المخطط للمركبات مثل تشغيل مركبات كبيرة في مهام بسيطة يهدر الطاقة والموارد، ويقلل من الكفاءة التشغيلية، ويشكل خرقًا لمبادئ الإدارة الرشيدة.
5. أشارت الدراسة إلى أن البلديات التي تتبنى سياسات واضحة لإدارة المركبات تشمل توزيع المهام، وتحديد معايير التشغيل، ومراقبة الأداء تحقق مستويات أعلى من رضا المواطنين عن جودة الخدمات الميدانية.

## التوصيات

1. يجب على البلديات اعتماد أنظمة ذكية لإدارة الأسطول، تشمل تتبع المركبات عبر GPS، وتحليل بيانات الاستخدام، وربطها بأنظمة التخطيط التشغيلي، لضمان اتخاذ قرارات دقيقة ومستندة إلى بيانات حقيقية تُسهم في تحسين الكفاءة.
2. يُوصى بوضع برامج صيانة وقائية دورية تُطبّق على جميع المركبات، مع ربطها بمؤشرات أداء واضحة مثل عدد الكيلومترات، ومدة التشغيل، وحالة المركبة، وذلك لتفادي الأعطال المفاجئة والحد من تكاليف الإصلاح.
3. ينبغي تدريب السائقين البلديين على مهارات القيادة الاقتصادية والأمنة، ودمج مفاهيم الصيانة الأساسية ضمن برامج التأهيل، لتعزيز ثقافة المسؤولية وتحسين كفاءة استخدام المركبات.
4. يُنصح بتطوير سياسة داخلية لتشغيل المركبات، تشمل توزيع المهام وفقاً لنوع المهمة وحجمها، وتحديد حدود الاستخدام، ومنع الاستغلال الشخصي للمركبات البلدية، بما يضمن المحافظة على الموارد العامة.
5. على البلديات تبني مؤشرات أداء رئيسية (KPIs) لمراقبة كفاءة الأسطول، مثل تكلفة الكيلومتر، ومعدل التوافر التشغيلي، ووقت الاستجابة، واستخدامها لتقييم الأداء وتحسين السياسات بشكل مستمر.

**المصادر والمراجع**

1. أحمد، م. س. (2022). \*إدارة الموارد التشغيلية في البلديات: دراسة تحليلية\* . دار الفجر للنشر، القاهرة.
2. الزيدي، ف. ح. (2021). \*التحول الرقمي في الإدارة المحلية: رؤى وتطبيقات\* . مجلة الإدارة العامة، 18(2)، 45-67.
3. السعدي، ي. ع. (2023). \*كفاءة أسطول المركبات البلدية وعلاقتها بالاستدامة التشغيلية\* . مجلة الدراسات البلدية، 10(1)، 112-130.
4. العلي، ن. م. (2020). \*أنظمة تتبع المركبات وأثرها على كفاءة البلديات\* . مجلة التقنية والإدارة، 7(3)، 88-104.
5. الدوسري، ع. ر. (2022). \*الصيانة الوقائية كوسيلة لتعزيز الاستدامة في المؤسسات العامة\* . مجلة الهندسة والإدارة، 14(4)، 203-220.
6. الفهد، س. ح. (2021). \*القيادة الاقتصادية وتأثيرها على ترشيد استهلاك الوقود في القطاع البلدي\* . مجلة النقل المستدام، 5(2)، 75-90.
7. القحطاني، م. ع. (2023). \*إدارة الأسطول البلدي: أفضل الممارسات والتحديات\* . دار العلم للملايين، الرياض.
8. المحمود، خ. ع. (2020). \*الاستدامة التشغيلية في البلديات: مفاهيم وأدوات\* . مجلة التنمية المحلية، 12(1)، 33-52.

9. النمر، ر. س. (2022). \*أثر التدريب المهني على أداء السائقين في المؤسسات الحكومية\*. مجلة الموارد البشرية، 9(3)، 145-160.

10. الوهبي، ل. ف. (2021). \*التحول نحو البلديات الذكية: دراسة حالة لتجربة بلديات المملكة العربية السعودية\*. مجلة الحوكمة المحلية، 8(2)، 60-79.