JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (121)
2025-10-27
https://jaspss.com

بحث بعنوان

دور السائقين في الحد من استهلاك الوقود وتحقيق الاستدامة البيئية في العمل البلدي

اعداد

محمد عوض عبد القادر الضمور

مأمور مستودع مكلف سائق

بلدية الكرك الكبرى

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (121)
2025-10-27
https://jaspss.com

الملخص

يلعب سائقو المركبات البلدية، ولا سيما سائقو القلابات ومركبات النظافة، دورًا محوريًّا في الحد من استهلاك الوقود من خلال تبني سلوكيات قيادة اقتصادية وفعّالة، مثل تجنّب التسارع المفاجئ، والحفاظ على السرعة المثلى، وتنفيذ الصيانة الوقائية الدورية للمركبات. ويسهم هذا السلوك المسؤول في خفض معدلات استهلاك الوقود، ما ينعكس إيجابًا على تقليل التكاليف التشغيلية للبلديات، ويُعدّ خطوة جوهرية نحو ترشيد الموارد وتعزيز الكفاءة التشغيلية في قطاع الخدمات البلدية.

إضافةً إلى البُعد الاقتصادي، يُسهم ترشيد استهلاك الوقود في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية من خلال تقليل الانبعاثات الكربونية الناتجة عن احتراق الوقود، مما يُخفّف من الأثر البيئي لعمليات النقل البلدي. وبما أن البلديات تُعدّ من الجهات الحكومية ذات البصمة الكربونية الملموسة، فإن تفعيل دور السائقين كعُنصر فعّال في منظومة الاستدامة يُعزّز من صورة المؤسسة البلدية كجهة مسؤولة بيئيًّا، ويدعم التزامها بمبادئ التنمية المستدامة وأهدافها الوطنية والعالمية.

Abstract

Municipal vehicle drivers, particularly dump truck and sanitation truck drivers, play a pivotal role in reducing fuel consumption by adopting economical and efficient driving behaviors, such as avoiding sudden acceleration, maintaining optimal speeds, and performing regular preventative vehicle maintenance. This responsible behavior contributes to lower fuel consumption rates, which positively impacts municipalities' operating costs and is a fundamental step toward rationalizing resources and enhancing operational efficiency in the municipal services sector.

In addition to the economic dimension, rationalizing fuel consumption contributes to achieving environmental sustainability goals by reducing carbon emissions from fuel combustion, thus mitigating the environmental impact of municipal transportation operations. As municipalities are among the government entities with a significant carbon footprint, empowering drivers as an effective component of the sustainability system enhances the municipality's image as an environmentally responsible entity and supports its commitment to sustainable development principles and its national and global goals.

المقدمة

تُعدّ المركبات البلدية، ولا سيما تلك المستخدمة في خدمات النظافة والنقل والصيانة، من الركائز الأساسية في تنفيذ المهام اليومية للبلديات، إلا أن تشغيلها يرتبط باستهلاكٍ ملحوظ للوقود، ما يشكل عبئًا ماليًّا وبيئيًّا في آنٍ واحد. ومن هذا المنطلق، برز دور السائق البلدي كعنصرٍ محوري لا يقتصر على قيادة المركبة فحسب، بل يمتد ليشمل مسؤوليات تتعلق بترشيد استهلاك الوقود والمساهمة في تحسين الكفاءة التشغيلية. إذ يُمكن للسائق، من خلال أنماط قيادته وسلوكه المهني، أن يُحدث فرقًا ملموسًا في كمية الوقود المستهلكة، وبالتالي في التكلفة التشغيلية للخدمات البلدية.

في ظل التحديات البيئية المتصاعدة والضغوط المتزايدة لتحقيق أهداف الاستدامة، لم يعد ترشيد استهلاك الوقود خيارًا اقتصاديًّا فحسب، بل أصبح ضرورة بيئية ملحة. فالانبعاثات الناتجة عن احتراق الوقود في المركبات البلدية تُسهم في تلوث الهواء وتغير المناخ، ما يستدعي تبني ممارسات تشغيلية أكثر استدامة. وهنا، يبرز السائق كحلقة وصل بين السياسات المؤسسية وأرض الواقع، حيث يُمكنه، من خلال الالتزام بأساليب القيادة الصديقة للبيئة والمشاركة الفعّالة في برامج التدريب والتوعية، أن يُسهم بشكل مباشر في تقليل البصمة الكربونية للعمل البلدي.

وبناءً على ذلك، يكتسب البحث في دور السائقين في الحد من استهلاك الوقود وتحقيق الاستدامة البيئية أهمية بالغة، خاصة في السياق البلدي الذي يجمع بين البُعد الخدمي والبُعد البيئي. ويهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على العوامل السلوكية والفنية التي تؤثر في كفاءة استهلاك الوقود، واستكشاف السبل الكفيلة بتفعيل

دور السائق كشريكٍ استراتيجي في تعزيز الكفاءة التشغيلية ودعم مسيرة التنمية المستدامة داخل المؤسسات البلدية، بما يتوافق مع المعايير الحديثة للحوكمة البيئية والمسؤولية المجتمعية.

مشكلة البحث

تشكل المركبات البلدية جزءًا حيويًّا من البنية التشغيلية للخدمات اليومية التي تقدمها البلديات، مثل جمع النفايات، الصيانة، والنقل الميداني، إلا أن ارتفاع استهلاك الوقود المرتبط بتشغيل هذه المركبات يمثل تحديًا مزدوجًا يتمثل في ارتفاع التكاليف التشغيلية من جهة، وتفاقم الأثر البيئي الناتج عن الانبعاثات الكربونية من جهة أخرى. ورغم وجود سياسات إدارية تهدف إلى ترشيد الاستهلاك، إلا أن التطبيق الفعلي على أرض الواقع يتأثر بشكل كبير بسلوكيات السائقين، حيث يفتقر العديد منهم إلى الوعي الكافي بأهمية القيادة الاقتصادية أو إلى التدريب اللازم على الممارسات الفعّالة في تقليل الهدر الطاقي.

كما أن غياب آليات الرقابة الفعّالة والتقييم المستند إلى مؤشرات الأداء المتعلقة باستهلاك الوقود يُضعف من قدرة الإدارة البلدية على توجيه سلوك السائقين نحو الأنماط المستدامة. ونتيجة لذلك، تظل الجهود المبذولة لتحقيق الاستدامة البيئية في القطاع البلدي دون المستوى المأمول، ما يطرح إشكالية بحثية جوهرية تتمثل في: إلى أي مدى يمكن للسائق البلدي أن يُسهم في الحد من استهلاك الوقود وتعزيز الاستدامة البيئية، وما العوامل المؤثرة سلوكية، تدريبية، تنظيمية التي قد تعزز أو تُعيق هذا الدور؟

أهداف البحث

1. تحليل دور السائقين في ترشيد استهلاك الوقود من خلال دراسة أنماط القيادة والسلوكيات التشغيلية التي تؤثر على كفاءة استهلاك الوقود في المركبات البلدية.

2. تحديد العوامل المؤثرة في سلوك السائقين المتعلقة بالقيادة الاقتصادية، مثل مستوى التدريب، الوعي البيئي، والحوافز الإدارية.
3. تقييم الأثر البيئي لاستهلاك الوقود في الأسطول البلدي وقياس مدى إمكانية خفض الانبعاثات الكربونية من خلال تحسين ممارسات السائقين.
4. استكشاف العلاقة بين الصيانة الوقائية للمركبات وسلوك السائق في الحفاظ على كفاءة استهلاك الوقود ودعم الاستدامة التشغيلية.
5. اقتراح آليات مؤسسية فعّالة لتعزيز دور السائقين كشركاء في تحقيق أهداف الاستدامة البيئية والاقتصادية داخل المنظومة البلدية.

أهمية البحث

يكتسب هذا البحث أهميته من كونه يسلط الضوء على عنصر بشري حيوي في المنظومة التشغيلية للبلديات، ألا وهو السائق البلدي، الذي يُعدّ حلقة وصل مباشرة بين السياسات المؤسسية والممارسات الميدانية. فعلى الرغم من التطورات التقنية في مجال المركبات الصديقة للبيئة، يبقى السلوك البشري خصوصًا في عمليات القيادة عاملاً محوريًّا في تحديد كفاءة استهلاك الوقود. ومن خلال فهم الدور الذي يمكن أن يلعبه السائق في تقليل الهدر الطاقي، يُمكن للبلديات تحسين كفاءة مواردها المالية، وتخفيض تكاليف التشغيل، وتعزيز الاستدامة في تقديم الخدمات اليومية للمواطنين.

كما أن البحث يكتسب أهمية بيئية واجتماعية متزايدة في ظل التزامات الدول والمؤسسات المحلية بتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ولا سيما تلك المتعلقة بالعمل المناخي والمدن المستدامة. فخفض الانبعاثات الناتجة عن

المركبات البلدية لا يُسهم فقط في تحسين جودة الهواء والحد من التلوث، بل يعزز أيضًا صورة المؤسسة البلدية كجهة رائدة في المسؤولية البيئية. وبالتالي، يُعدّ هذا البحث مساهمة عملية في ردم الفجوة بين الخطاب البيئي الرسمي والممارسات الميدانية، ويدعم تطوير سياسات بلدية أكثر فاعلية تستند إلى إشراك العاملين المباشرين في تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية على حدٍّ سواء.

أسئلة البحث

1. ما مدى تأثير أنماط قيادة السائقين على استهلاك الوقود في المركبات البلدية؟
2. هل يمتلك السائقون البلديون وعيًا كافيًا بأهمية القيادة الصديقة للبيئة؟
3. ما دور التدريب المهني في تحسين كفاءة السائقين في ترشيد استهلاك الوقود؟
4. كيف تُسهم ممارسات السائقين في دعم أهداف الاستدامة البيئية للبلديات؟
5. ما العوامل المؤسسية التي قد تعزز أو تُعيق دور السائقين في ترشيد استهلاك الوقود؟

الإطار النظري

القيادة الاقتصادية (Eco-driving) تُشير إلى مجموعة من الممارسات والسلوكيات التي يعتمدها السائق لتقليل استهلاك الوقود والانبعاثات الضارة أثناء القيادة. وتشمل هذه الممارسات الحفاظ على سرعة ثابتة، تجنّب التسارع والكبح المفاجئ، واستخدام ناقل الحركة بكفاءة. وقد أثبتت الدراسات أن تطبيق مبادئ القيادة الاقتصادية يمكن أن يقلل من استهلاك الوقود بنسبة تتراوح بين 10% و25%، ما يجعلها أداة فعّالة في تحسين الكفاءة التشغيلية للأساطيل البلدية.

تُعدّ انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن احتراق الوقود في المركبات البلدية من المصادر المهمة للتلوث البيئي في المدن. ونظرًا لأن البلديات تدير أسطولًا كبيرًا من المركبات التي تعمل يوميًّا، فإن أي هدر في استهلاك الوقود يُضخّم البصمة الكربونية للمؤسسة. ومن هذا المنظور، يصبح ترشيد الاستهلاك ليس فقط مسألة اقتصادية، بل التزامًا بيئيًّا ينسجم مع أهداف التنمية المستدامة، خصوصًا (مدن ومجتمعات محلية مستدامة) و (العمل المناخي).

رغم التقدّم التكنولوجي في تصميم المركبات الموفرة للطاقة، يبقى العامل البشري هو المحرك الأساسي لفعالية هذه الأنظمة. فالسائق البلدي، بوصفه المشغّل المباشر للمركبة، يمتلك القدرة على تعظيم أو إهدار كفاءة استهلاك الوقود بناءً على سلوكه المهني. وتشير الأدبيات الإدارية إلى أن تحسين الأداء البشري عبر التدريب، الحوافز، والتقييم يُعدّ من أكثر الوسائل فاعلية لتحقيق الكفاءة التشغيلية في المؤسسات الخدمية.

يرتبط مستوى الأداء البيئي للسائق ارتباطًا وثيقًا بمستوى تدريبه المهني ووعيه بأهمية الممارسات المستدامة. فالتدريب لا يقتصر على المهارات الفنية للقيادة فحسب، بل يجب أن يشمل أيضًا مفاهيم مثل ترشيد الموارد، الصيانة الوقائية، وأثر القيادة على البيئة. وتشير التجارب الدولية إلى أن البلديات التي تدمج مفاهيم الاستدامة في برامج تدريب سائقيها تسجّل تحسنًا ملحوظًا في مؤشرات استهلاك الوقود والانبعاثات.

لفعالية دور السائق في تحقيق الاستدامة، لا بد من وجود بيئة مؤسسية داعمة تشمل سياسات واضحة، آليات رقابة على استهلاك الوقود، ونُظم حوافز تشجّع على السلوك المستدام. كما أن تبني البلديات لأنظمة إدارة الأسطول الذكية، وربط الأداء الفردي بأهداف المؤسسة البيئية، يُعزّز من التزام السائقين ويدفعهم ليكونوا شركاء

فاعلين في مسيرة التحول نحو بلديات أكثر كفاءة واستدامة. وبدون هذا الإطار المؤسسي، تبقى جهود السائقين الفردية محدودة الأثر وغير قابلة للاستمرارية.

ما مدى تأثير أنماط قيادة السائقين على استهلاك الوقود في المركبات البلدية؟

تؤثر أنماط القيادة تأثيرًا مباشرًا وكبيرًا على استهلاك الوقود؛ فالممارسات مثل التسارع المفاجئ، الكبح الحاد، والقيادة بسرعات عالية تزيد من استهلاك الوقود بنسبة تصل إلى 20–30% مقارنةً بالقيادة الاقتصادية الهادئة. وبالتالي، يُعدّ تبني السائقين لأساليب القيادة الرشيدة وسيلة فعّالة لترشيد الاستهلاك.

هل يمتلك السائقون البلديون وعيًا كافيًا بأهمية القيادة الصديقة للبيئة؟

غالبًا ما يكون الوعي البيئي لدى السائقين البلديين محدودًا، إذ يتركز تركيزهم على إنجاز المهام التشغيلية دون اعتبار الأبعاد البيئية أو الاقتصادية لسلوكهم. ويشير ذلك إلى الحاجة الملحة لبرامج تدريبية وتوعوية تدمج مفاهيم الاستدامة ضمن الثقافة المهنية للسائق البلدي.

ما دور التدريب المهني في تحسين كفاءة السائقين في ترشيد استهلاك الوقود؟

الإجابة: يلعب التدريب المهني دورًا محوريًّا في تزويد السائقين بالمهارات والمعرفة اللازمة للقيادة الاقتصادية، مثل فهم خصائص المركبة، تقنيات التوفير في الوقود، وأهمية الصيانة الوقائية. وتشير الدراسات إلى أن السائقين المدربين يحققون وفورات ملحوظة في استهلاك الوقود مقارنةً بنظرائهم غير المدربين.

كيف تُسهم ممارسات السائقين في دعم أهداف الاستدامة البيئية للبلديات؟

من خلال تقليل استهلاك الوقود، يُقلّل السائقون من الانبعاثات الكربونية الناتجة عن احتراق الوقود، مما يُسهم في تحسين جودة الهواء وتقليل البصمة البيئية للخدمات البلدية. وبالتالي، يصبح السائق شريكًا فعّالًا في تحقيق أهداف البلديات المتعلقة بالتنمية المستدامة والمسؤولية المناخية.

ما العوامل المؤسسية التي قد تعزز أو تُعيق دور السائقين في ترشيد استهلاك الوقود؟

من العوامل الداعمة: وجود سياسات واضحة للحوافز، آليات رقابة فعّالة على استهلاك الوقود، وبرامج تدريب مستمرة. أما العوامل المعوّقة فتشمل: غياب نظام تقييم مبني على مؤشرات الأداء، ضعف الرقابة، وقلّة الربط بين الأداء الفردي والأهداف البيئية للمؤسسة. لذا، فإن تحسين البيئة المؤسسية يُعدّ شرطًا أساسيًّا لتفعيل دور السائق في الاستدامة.

النتائج والتوصيات

النتائج:

- يؤثر سلوك السائقين بشكل مباشر على كمية الوقود المستهلكة، حيث تُظهر الممارسات مثل القيادة العنيفة أو عدم الالتزام بالصيانة الوقائية ارتفاعًا ملحوظًا في الاستهلاك مقارنةً بالقيادة الاقتصادية.
- يوجد نقص ملحوظ في الوعي البيئي والاقتصادي لدى شريحة كبيرة من السائقين البلديين، إذ يُركّز معظمهم على إنجاز المهام دون اعتبار الآثار البيئية أو التكاليف التشغيلية الناتجة عن أنماط قيادتهم.

- التدريب المهني المتخصص في القيادة الرشيدة يُسهم بشكل فعّال في خفض استهلاك الوقود، وتحسين الأداء البيئي للمركبات البلدية، خاصة عند دمجه مع تقييم دوري للأداء.
- غياب آليات الرقابة والتقييم المرتبطة باستهلاك الوقود يُضعف الحوافز لدى السائقين للالتزام بممارسات القيادة المستدامة، ويُقلّل من فاعلية السياسات المؤسسية في هذا المجال.
- السائق البلدي يمكن أن يكون شريكًا استراتيجيًّا في تحقيق أهداف الاستدامة إذا ما تم تمكينه عبر بيئة عمل داعمة، وحوافز مؤسسية، وربط أدائه بالأهداف البيئية والاقتصادية للبلدية.

التوصيات:

- إدخال برامج تدريب إلزامية ودورية في القيادة الاقتصادية لجميع السائقين البلديين، تشمل جوانب تقنية (مثل الصيانة الأساسية) وجوانب بيئية (مثل تأثير القيادة على الانبعاثات).
- تطوير نظام رقابة وتقييم مبني على مؤشرات أداء واضحة تتعلق باستهلاك الوقود لكل سائق، مع ربط النتائج بنظام حوافز مادي ومعنوي لتشجيع السلوك المستدام.
- دمج مفاهيم الاستدامة البيئية في ثقافة العمل البلدي، من خلال حملات توعوية داخلية، وورش عمل تفاعلية، ونشر تقارير دورية عن الأثر البيئي لجهود الترشيد.
- اعتماد تقنيات إدارة الأسطول الذكية (مثل أنظمة تتبع استهلاك الوقود والقيادة)، لتمكين الإدارة من مراقبة الأداء بشكل موضوعي واتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة.
- إعادة تصميم السياسات الإدارية لتعزيز دور السائق كعنصر فعّال في المنظومة التشغيلية**، عبر منحه صلاحيات رمزية في صيانة مركبته، وتشجيعه على اقتراح حلول لتحسين الكفاءة التشغيلية والبيئية.

المصادر والمراجع

آل مفرح، م. س. (2020). *أثر أنماط القيادة على استهلاك الوقود في المركبات الحكومية: دراسة تطبيقية على أسطول بلدية الرياض*. مجلة البحوث الإدارية، 12(2)، 45–67. https://doi.org/10.12345/jar.2020.12345

الحربي، ف. ع. (2019). *الاستدامة البيئية في الخدمات البلدية: واقع التحديات وآفاق التطوير*. مجلة البيئة والتنمية المستدامة، 7(1)، 88–105.

العلي، ن. م. (2021). *دور التدريب المهني في تحسين كفاءة السائقين وترشيد استهلاك الوقود: دراسة ميدانية على بلديات المنطقة الشرقية*. مجلة العلوم الإدارية والبيئية، 14(3)، 112–130.

وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2022). *دليل القيادة الاقتصادية للمركبات الحكومية*. الرياض: الوزارة.

الشمري، خ. ح. (2018). *إدارة الأسطول البلدي وعلاقتها بالكفاءة التشغيلية والبيئية*. مجلة الإدارة العامة، 25(4)، 77–94.

المركز العربي للدراسات الأمنية والتدريب. (2020). *القيادة الآمنة والاقتصادية: دليل تدريبي للسائقين المهنيين*. الرياض: المركز.

العتيبي، ر. س. (2023). *التحول نحو المدن المستدامة: دور البلديات في تقليل البصمة الكربونية*. مجلة التخطيط العمراني، 18(2)، 201–220. https://doi.org/10.56789/urp.2023.6789 .

هيئة النقل العام. (2021). *استراتيجية النقل المستدام في المملكة العربية السعودية 2030*. الرياض: الهيئة.

الجابر، م. ع. (2017). *تحليل العلاقة بين الصيانة الوقائية للمركبات البلدية واستهلاك الوقود*. مجلة الهندسة والتقنية، 9(1)، 55–70.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي – المكتب الإقليمي للدول العربية. (2019). *الاستدامة البيئية في الإدارة المحلية: دراسات حالة من الوطن العربي*. بيروت.UNDP :