JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (167)
2026-11-2
https://jaspss.com

بحث بعنوان

أثر التخطيط اليومي لمسارات جمع النفايات على إنتاجية سائقي الكابسات

إعداد

نضال قاسم محمد الهزايمه

سائق كابسة

بلدية غرب إربد

JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (167)
2026-11-2
https://jaspss.com

الملخص

يتناول هذا البحث دراسة أثر التخطيط اليومي المسبق لمسارات جمع النفايات الصلبة في تحسين مستوى الإنتاجية وتقليل الجهد والوقت المهدور لسائقي الكابسات، مع التطبيق على بيئة العمل في بلدية غرب إربد . يشكل قطاع النظافة أحد أهم القطاعات الخدمية التي تستنزف جزءاً كبيراً من موازنة البلديات، مما يجعل من عملية الإدارة اللوجستية وتخطيط مسارات حركة الآليات حاجة ملحة وليست مجرد خيار ثانوي .وقد ركزت الدراسة على استكشاف العلاقة المباشرة بين وضوح المسار اليومي وبين كفاءة السائق في إنجاز المهام الموكلة إليه دون تعرضه لإرهاق بدني أو نفسي مفرط.

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لاستعراض واقع الحال في العمل الميداني، مبيناً كيف يمكن للتقنيات الحديثة والتخطيط التشاركي بين الإدارة والسائقين أن يسهم في ترشيد استهلاك الوقود، وتقليل تكاليف الصيانة الدورية للكابسات، ورفع الكفاءة التشغيلية .وخلصت الرؤية العامة للبحث إلى أن الاعتماد على خطط مسارات عشوائية أو غير محدثة يؤثر سلباً على الأداء العام، بينما يؤدي التخطيط اليومي الفعال إلى تحسين جودة الخدمات المقدمة للمواطنين في مناطق بلدية غرب إربد وتوفير بيئة عمل أكثر استقراراً للسائقين.

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (167)
2026-11-2
https://jaspss.com

Abstract

This research examines the impact of pre-planning daily solid waste collection routes on improving productivity and reducing wasted time and effort for compactor truck drivers, with a focus on the work environment at the West Irbid Municipality. The sanitation sector is one of the most significant service areas, consuming a large portion of municipal budgets; this makes logistics management and the planning of vehicle routes an urgent necessity rather than a secondary option. The study explores the direct relationship between having a clear daily route and a driver's efficiency in completing assigned tasks, while minimizing excessive physical or psychological strain. This research employs a descriptive-analytical approach to examine current field operations. It demonstrates how modern technologies and participatory planning—involving both management and drivers—can contribute to optimizing fuel consumption, reducing periodic maintenance costs for waste-compactor vehicles, and enhancing operational efficiency. The study concludes that relying on haphazard or outdated route planning negatively impacts overall performance; conversely, effective daily planning improves the quality of services provided to residents in the West Irbid Municipality area and fosters a more stable working environment for drivers.

المقدمة

تعد إدارة النفايات الصلبة من أبرز التحديات التي تواجه الإدارة المحلية في البلديات المعاصرة، نظراً لارتباطها الوثيق بالصحة العامة والمظهر الحضاري للمدن والقرى .وتعتمد كفاءة هذه الإدارة بشكل رئيسي على التخطيط اللوجستي السليم الذي ينظم حركة الآليات والكوادر البشرية في الميدان .إن غياب التنظيم في هذا القطاع لا يؤدي فقط إلى تراكم النفايات وتذمر المواطنين، بل يتسبب في استنزاف الموارد المالية للبلدية من خلال زيادة استهلاك المحروقات، وارتفاع تكاليف صيانة الآليات نتيجة الاستخدام العشوائي غير الممنهج.

يلعب" التخطيط اليومي لمسارات جمع النفايات "دوراً جوهرياً في ضبط إيقاع العمل الميداني؛ فهو بمثابة خارطة طريق واضحة ترشد سائق الكابسة إلى أقصر الطرق وأكثرها فاعلية لإتمام عملية الجمع والتفريغ .إن تحديد نقطة الانطلاق، وتوزيع الحاويات على مسار متسلسل، واختيار الأوقات المناسبة لتجنب الازدحامات المرورية، كلها عوامل تسهم في تقليل الوقت المهدور .كما أن هذا التخطيط يحمي السائق من التخبط الميداني، ويوفر له بيئة عمل منظمة تنعكس إيجاباً على إنتاجيته وحالته المعنوية والجسدية.

في سياق بلدية غرب إربد، التي تشهد اتساعاً عمرانياً وتنوعاً جغرافياً في مناطقها، تبرز أهمية مضاعفة لوجود خطط عمل يومية مدروسة .فسائق الكابسة هو حجر الأساس في تنفيذ هذه الخطط، وهو من يواجه التحديات الميدانية بشكل مباشر، بدءاً من ضيق الشوارع وصولاً إلى التغير المفاجئ في كميات النفايات . ومن هنا، تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على أثر التخطيط اليومي للمسارات من منظور السائقين أنفسهم، وكيف يمكن لهذا التخطيط أن يكون الأداة الفعالة لرفع إنتاجيتهم وتحسين مستوى الخدمة البلدية.

المشكلة البحثية

تتبلور مشكلة البحث في ملاحظة وجود تباين في مستويات الإنتاجية بين سائقي الكابسات في بلدية غرب إربد، والذي يُعزى في كثير من الأحيان إلى الاعتماد على الاجتهاد الشخصي والعشوائية في اختيار مسارات جمع النفايات بدلاً من وجود خطة يومية علمية ومدروسة .هذا الغياب للتخطيط المسبق يؤدي إلى تداخل في خطوط السير، وضياع وقت السائق في الدوران حول نفس المناطق أو التورط في شوارع ضيقة ومزدحمة، مما ينتج عنه استهلاك زائد للوقود، وتآكل سريع للآليات، وإرهاق جسدي ونفسي كبير للسائق، وبالتالي تراجع عام في جودة خدمة النظافة المقدمة.

الأهمية البحثية

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول قضية تشغيلية واقتصادية حساسة تمس صميم عمل البلديات وتستنزف مواردها، ويقدم رؤية نابعة من الميدان (من منظور سائق الكابسة) لمعالجة الهدر في الوقت والجهد والموارد .تفيد نتائج هذا البحث صُناع القرار في بلدية غرب إربد في تبني أنظمة تخطيط وتتبع حديثة، مما يساهم في توفير النفقات العامة، وإطالة العمر الافتراضي لأسطول النظافة، وتحسين بيئة العمل الوظيفية للسائقين بما يضمن رفع كفاءتهم التشغيلية.

أسئلة البحث

1. ما هو أثر التخطيط اليومي لمسارات جمع النفايات في تقليل وقت العمل المستغرق لسائقي الكابسات في بلدية غرب إربد؟

2. كيف ينعكس التخطيط المسبق للمسارات على ترشيد استهلاك الوقود وتقليل الأعطال الميكانيكية للكابسات؟
3. ما دور وضوح مسارات العمل اليومية في تخفيف الإجهاد البدني والضغط النفسي لدى سائق الكابسة؟
4. ما مدى التزام الإدارة في بلدية غرب إربد بتوفير وتحديث خطط المسارات اليومية والتقنيات المساعدة؟
5. ما هي المعوقات الميدانية والفنية التي تحول دون التطبيق الأمثل لخطط المسارات اليومية من وجهة نظر السائقين؟

أهداف البحث

1. بيان أثر التخطيط اليومي للمسارات في إدارة وقت سائقي الكابسات بفعالية وتقليل الهدر الزمني.
2. الكشف عن دور تخطيط مسارات خطوط النظافة في خفض التكاليف التشغيلية) الوقود والصيانة (في بلدية غرب إربد.
3. توضيح العلاقة بين التخطيط اللوجستي السليم وانخفاض معدلات الإرهاق الجسدي والنفسي للسائقين.
4. تقييم مستوى الدعم الإداري والتقني المقدم من بلدية غرب إربد لتسهيل مهمة السائقين في الالتزام بالمسارات.
5. تحديد أبرز التحديات والعقبات التي تواجه السائقين أثناء تنفيذ الخطة اليومية لجمع النفايات واقتراح الحلول لها.

إجابة على أسئلة البحث

ما هو أثر التخطيط اليومي لمسارات جمع النفايات في تقليل وقت العمل المستغرق لسائقي الكابسات في بلدية غرب إربد؟

يُظهر الواقع الميداني أن التخطيط اليومي للمسارات يساهم بشكل جذري في تقليل الوقت المهدور لسائق الكابسة؛ حيث إن تحديد نقطة بداية ونهاية واضحتين وتوزيع الحاويات بتسلسل منطقي يمنع السائق من الدوران العشوائي أو العودة إلى نفس المربع الجغرافي أكثر من مرة .هذا التنظيم يجعل السائق قادراً على إنجاز "النقلة" (الحمولة) في وقت قياسي مقارنة بالأيام التي يغيب فيها التخطيط، مما يرفع من إنتاجيته ويسمح بتغطية مساحات أوسع في نفس الوردية.

كيف ينعكس التخطيط المسبق للمسارات على ترشيد استهلاك الوقود وتقليل الأعطال الميكانيكية للكابسات؟

ينعكس التخطيط المسبق مباشرة على التكاليف التشغيلية؛ فالمسار الأقصر والأقل ازدحاماً يعني تقليل المسافة المقطوعة بالكيلومترات، وهو ما يترجم فوراً إلى توفير كبير في استهلاك مادة الديزل .كما أن تجنب الشوارع شديدة الانحدار أو غير المعبدة بطريقة عشوائية يخفف من الضغط على المحرك والمكابح وإطارات الكابسة، مما يقلل من تكرار الأعطال الميكانيكية ويضمن بقاء الآلية في الخدمة لأطول فترة ممكنة دون توقفات طارئة.

ما دور وضوح مسارات العمل اليومية في تخفيف الإجهاد البدني والضغط النفسي لدى سائق الكابسة؟

يلعب وضوح المسار دوراً كبيراً في استقرار الحالة النفسية والبدنية للسائق؛ فعدم اليقين والاضطرار لاتخاذ قرارات سريعة وسط الأزمات المرورية يولد ضغطاً عصبياً مستمراً .عندما يستلم السائق خطة يومية واضحة ومدروسة، فإنه يعمل بأريحية وتركيز أعلى، ويقل لديه المجهود الذهني والبدني الناتج عن المناورة في الشوارع الضيقة أو التراجع للخلف بالآلية الكبيرة، مما يحميه من أمراض المهنة ويحافظ على طاقته طوال ساعات العمل.

ما مدى التزام الإدارة في بلدية غرب إربد بتوفير وتحديث خطط المسارات اليومية والتقنيات المساعدة؟

يتضح أن هناك جهوداً تبذل من قبل إدارة بلدية غرب إربد لتنظيم العمل، إلا أن الاعتماد لا يزال يميل نحو الطرق التقليدية في التوجيه بناءً على خبرة المراقبين والسائقين .هناك حاجة ماسة لالتزام إداري أكبر بتطبيق التقنيات الذكية (مثل أجهزة التتبع GPS وبرمجيات تحديد المسارات) التي تفتقر إليها العديد من الآليات، مما يعني أن التطبيق الإداري لخطط المسارات موجود جزئياً ولكنه يحتاج إلى أتمتة وتحديث مستمر لمواكبة التوسع العمراني.

ما هي المعوقات الميدانية والفنية التي تحول دون التطبيق الأمثل لخطط المسارات اليومية من وجهة نظر السائقين؟

تتمثل أبرز المعوقات التي تواجه السائقين في إعاقة تنفيذ خطة المسار اليومي في التغير المفاجئ لحجم النفايات الذي يضطر السائق لتغيير مساره لتفريغ الحمولة مبكراً .كما تبرز مشكلات الاصطفاف العشوائي

لمركبات المواطنين حول الحاويات وفي الشوارع الضيقة، بالإضافة إلى تنفيذ أعمال حفريات البنية التحتية المفاجئة التي تغلق مسارات معتمدة وتجبر السائق على سلك طرق بديلة غير مخططة، ناهيك عن ضعف التواصل الفوري أحياناً بين الإدارة والآلية في الميدان لتعديل الخطة لحظياً.

النتائج

- التخطيط اليومي المسبق والواضح يرفع من الإنتاجية الكلية لسائق الكابسة بنسبة ملحوظة نتيجة استغلال وقت الوردية بشكل أمثل.
- العشوائية في غياب التخطيط تكبد موازنة البلدية خسائر مالية نتيجة الهدر في استهلاك الوقود وزيادة فاتورة الصيانة للآليات.
- يوجد ارتباط وثيق بين وضوح مسار العمل اليومي وانخفاض مستوى الضغط النفسي والإرهاق الجسدي لدى السائق.
- تواجه خطط العمل في بلدية غرب إربد تحديات ميدانية خارجية كالاختناقات المرورية والاصطفاف العشوائي تعيق تنفيذ المسار كما خُطط له.
- استغلال التكنولوجيا وأنظمة التتبع (GPS) في إدارة أسطول النظافة في البلدية لا يزال دون المستوى المطلوب الذي يحقق تخطيطاً مرناً للمسارات.

التوصيات

- ضرورة تزويد جميع كابسات بلدية غرب إربد بأنظمة الملاحة وتتبع المركبات الذكية (GPS) لضمان توجيه السائقين للمسارات الأقصر والأقل ازدحاماً.

- إشراك سائقي الكابسات في لجان وضع الخطط اللوجستية للمسارات، نظراً لامتلاكهم الخبرة الميدانية والدراية التامة بطبيعة الشوارع وعوائقها.
- قيام إدارة البلدية بالتنسيق مع الجهات المعنية) كالمرور والأشغال (للحد من ظاهرة الاصطفاف العشوائي وإغلاقات الطرق التي تعطل مسارات الكابسات.
- عقد ورش عمل ودورات تدريبية دورية للسائقين والمراقبين حول كيفية التعامل مع خطط المسارات المرنة والتكيف مع الطوارئ الميدانية.
- استحداث نظام حوافز مادية ومعنوية للسائقين الذين يظهرون التزاماً تاماً بخطط المسارات ويحققون أعلى معدلات إنتاجية مع الحفاظ على سلامة الآلية والوقود.

المصادر والمراجع

أبو سمرة، محمود .(2019) .إدارة النفايات الصلبة في البلديات الأردنية :التحديات والحلول التشغيلية .مجلة الإدارة المحلية،(2)15 ،.45-67

الخطيب، أحمد .(2020) .أثر نظم المعلومات الجغرافية والتتبع في تخطيط مسارات النقل الحضري .مجلة العلوم الهندسية والتكنولوجية،(1)8 ،.112-130

العبادي، خالد .(2018) .تقييم كفاءة إدارة قطاع النظافة في بلديات محافظة إربد) .رسالة ماجستير غير منشورة .(جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الزعبي، محمد، والمومني، علي .(2021) .دور التخطيط الاستراتيجي في تحسين أداء العاملين في قطاع الخدمات البلدية .دراسات إدارية،(3)22 ،.89-105

صالح، عمر .(2017) .اللوجستيات العكسية وإدارة حركة الآليات :مدخل حديث .عمان :دار المناهج للنشر والتوزيع.

عبد الرحمن، فاطمة .(2022) .تأثير بيئة وظروف العمل على الإنتاجية والإجهاد الوظيفي لسائقي النقل العام والخدمات .المجلة العربية للإدارة،44(4) ،.220-200

النعيمي، سالم .(2019) .تطبيقات النمذجة المكانية في تحسين كفاءة جمع النفايات الصلبة .مجلة بحوث البيئة والتنمية المستدامة،6(2) ،.50-34

محمود، طارق .(2020) .إدارة الأساطيل وتقليل تكاليف التشغيل الميداني في المؤسسات الحكومية .القاهرة: دار الفكر العربي.

وزارة الإدارة المحلية الأردنية .(2021) .الدليل الإرشادي لإدارة النفايات الصلبة لعمال وسائقي البلديات . عمان، الأردن :مطبوعات وزارة الإدارة المحلية.

ياسين، سعيد .(2018) .اقتصاديات البيئة وتكلفة التدهور الناتج عن سوء تخطيط المسارات وإدارة النفايات . مجلة الاقتصاد والتنمية،11(1) ،.95-77