

عنوان المشروع

أثر فعالية إدارة الموارد في المشروع على تعزيز أداء مشاريع الصيانة الوقائية لأساطيل المركبات

أسم الطالب

أيمن عبدالرزاق احمد الدريهم

الرقم الاكاديمي

243001410

مشروع تخرج -2

كلية الإدارة – جامعة ميدأوشن

اشراف

د/ عبد الرحيم نادر

تاريخ التقديم – الفصل الدراسي

2026/08/01 الفصل الدراسي الثاني

جدول المحتويات

3	4.1 مقدمة الفصل
3	4.2 معيار تفسير المتوسطات الحسابية
3	4.3 توصيف عينة الدراسة
4	4.4 اختبارات صدق أداة الدراسة وثباتها
4	4.4.1 الصدق الظاهري وصدق المحتوى
4	4.4.2 صدق الاتساق الداخلي
4	4.4.3 ثبات الاستبانة
5	4.5.1 مستوى فعالية إدارة الموارد البشرية
5	4.5.2 مستوى فعالية إدارة الموارد المادية
5	4.5.3 مستوى أداء الصيانة الوقائية
6	4.6 اختبار فرضيات الدراسة
6	4.6.1 اختبار الفرضية الأولى
6	4.6.2 اختبار الفرضية الثانية
6	4.6.3 قياس الأثر الكلي لإدارة الموارد
7	مناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة
7	خاتمة الفصل
8	قائم المراجع

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

4.1 مقدمة الفصل

يعرض هذا الفصل الإطار التطبيقي لتحليل البيانات المرتبطة بأثر فعالية إدارة الموارد في أداء مشاريع الصيانة الوقائية لأساطيل المركبات. ويبدأ بتوصيف خصائص أفراد العينة، ثم التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها، يلي ذلك عرض المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة، واختبار الفرضيات باستخدام معاملات الارتباط والانحدار الخطي. وتُفسَّر النتائج في ضوء طبيعة العمل الميداني والدراسات السابقة ذات الصلة

4.2 معيار تفسير المتوسطات الحسابية

اعتمدت الدراسة مقياس ليكرت الخماسي، وحددت مستويات التفسير بقسمة المدى بين أعلى وأدنى قيمة على عدد الفئات (5)، فبلغ طول الفئة 0.80. وبناءً عليه تُفسَّر المتوسطات وفق الجدول الآتي (1-5)

المتوسط الحسابي	مستوى الاستجابة
1.00–1.80	منخفض جدًا
1.81–2.60	منخفض
2.61–3.40	متوسط
3.41–4.20	مرتفع
4.21–5.00	مرتفع جدًا

4.3 توصيف عينة الدراسة

يتم توصيف العينة باستخدام التكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الديموغرافية والمهنية الأكثر ارتباطًا بموضوع الدراسة، وهي المسمى الوظيفي، سنوات الخبرة، المؤهل العلمي، وطبيعة الدور في مشروع الصيانة. ويساعد هذا التوصيف في بيان مدى تمثيل العينة للفئات المسؤولة عن التخطيط والإشراف والتنفيذ والدعم اللوجستي

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
المسمى الوظيفي	مدير مشروع/مدير صيانة	يُستخرج من البيانات	يُحسب آليًا
	مشرف فني	يُستخرج من البيانات	يُحسب آليًا
	مهندس/فني صيانة	يُستخرج من البيانات	يُحسب آليًا
	مخطط أسطول/دعم لوجستي	يُستخرج من البيانات	يُحسب آليًا
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	يُستخرج من البيانات	يُحسب آليًا

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
	أقل من 10 سنوات-5	يُستخرج من البيانات	يُحسب آلياً
	أقل من 15 سنة-10	يُستخرج من البيانات	يُحسب آلياً
	سنة فأكثر 15	يُستخرج من البيانات	يُحسب آلياً

أقل الفئات تمثيلاً فئة (...). بنسبة (...%). كما تشير سنوات الخبرة إلى أن نسبة (...). من المشاركين تمتلك خبرة لا تقل عن عشر سنوات، وهو ما يعزز قدرة العينة على تقييم ممارسات إدارة الموارد وأثرها في الصيانة الوقائية من منظور عملي

4.4 اختبارات صدق أداة الدراسة وثباتها

4.4.1 الصدق الظاهري وصدق المحتوى

يُتحقق من الصدق الظاهري وصدق المحتوى يعرض الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في إدارة المشاريع والصيانة والإحصاء، وطلب تقييم وضوح الفقرات وملاءمتها لأبعاد الدراسة وسلامة صياغتها وتُعدّل الفقرات في ضوء ملاحظات المحكمين قبل التطبيق النهائي

4.4.2 صدق الاتساق الداخلي

يُقاس صدق الاتساق الداخلي بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي $(\alpha \leq 0.05)$ تنتمي إليه. وتُعد الفقرة متنسقة داخلياً عندما يكون الارتباط موجباً ودالاً إحصائياً عند مستوى

البُعد	نطاق معاملات الارتباط	مستوى الدلالة	القرار
إدارة الموارد البشرية	يُدرج بعد التحليل	يُدرج بعد التحليل	يُحدد وفق الدلالة
إدارة الموارد المادية	يُدرج بعد التحليل	يُدرج بعد التحليل	يُحدد وفق الدلالة
أداء الصيانة الوقائية	يُدرج بعد التحليل	يُدرج بعد التحليل	يُحدد وفق الدلالة

4.4.3 ثبات الاستبانة

يُقاس ثبات الأداة باستخدام معامل ألفا كرونباخ. وبصورة عامة، تُعد القيمة البالغة 0.70 فأعلى مقبولة لأغراض البحوث التطبيقية، مع مراعاة عدد الفقرات وطبيعة البُعد المقاس. ويُعرض الثبات لكل بُعد وللاستبانة ككل كما يأتي:

المحور	عدد الفقرات	ألفا كرونباخ	درجة الثبات
إدارة الموارد البشرية	يُثبت وفق الاستبانة	SPSS يُستخرج من	تُفسر بعد الحساب
إدارة الموارد المادية	يُثبت وفق الاستبانة	SPSS يُستخرج من	تُفسر بعد الحساب
أداء الصيانة الوقائية	يُثبت وفق الاستبانة	SPSS يُستخرج من	تُفسر بعد الحساب
الاستبانة ككل	مجموع الفقرات	SPSS يُستخرج من	تُفسر بعد الحساب

الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة والإجابة عن الأسئلة

4.5.1 مستوى فعالية إدارة الموارد البشرية

يجيب هذا الجزء عن الشق الأول من السؤال الفرعي الأول من خلال قياس مدى توفر الفنيين المؤهلين وملاءمة توزيعهم على أوامر العمل، ووضوح المسؤوليات، وفعالية الإشراف والتدريب

المؤشر	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
توفر الفنيين ذوي الكفاءة المناسبة	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
توزيع القوى العاملة وفق حجم العمل والأولوية	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
وضوح الأدوار والمسؤوليات داخل فريق الصيانة	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
توفير التدريب الفني المرتبط باحتياجات الأسطول	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
إجمالي بُعد الموارد البشرية	يُحسب	يُحسب	—	يُفسر

4.5.2 مستوى فعالية إدارة الموارد المادية

يقيس هذا الجزء مدى توافر قطع الغيار والمواد الاستهلاكية، وجاهزية العدد ومعدات الفحص، وفعالية المخزون، وسرعة الاستجابة للطلبات الفنية

المؤشر	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
توافر قطع الغيار الحرجة في الوقت المناسب	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
جاهزية العدد ومعدات الفحص الخاصة	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
دقة سجلات المخزون ومنع تكرار الطلبات	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
سرعة اعتماد وتوريد الاحتياجات الفنية	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
إجمالي بُعد الموارد المادية	يُحسب	يُحسب	—	يُفسر

4.5.3 مستوى أداء الصيانة الوقائية

يجيب هذا الجزء عن السؤال الفرعي الثاني من خلال مؤشرات الجاهزية التشغيلية، والالتزام بجدول الصيانة وتقليل زمن التوقف، وكفاءة التكلفة، والحد من الأعطال المتكررة

المؤشر	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
تحسين الجاهزية التشغيلية للمركبات	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
الالتزام بمواعيد الصيانة الدورية	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
انخفاض مدة توقف المركبات	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
انخفاض التكلفة الناتجة عن الأعطال المفاجئة	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر

المؤشر	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
انخفاض تكرار الأعطال بعد أعمال الصيانة	يُحسب	يُحسب	تُحدد	يُفسر
إجمالي أداء الصيانة الوقائية	يُحسب	يُحسب	—	يُفسر

آلية الإجابة عن السؤال الرئيسي: بعد استخراج المتوسط الكلي لإدارة الموارد والمتوسط الكلي لأداء الصيانة الوقائية، يُعرض مستوى كل متغير وفق معيار التفسير السابق، ثم يُستكمل الحكم باختبارات الارتباط والانحدار لبيان قوة العلاقة وحجم الأثر.

4.6 اختبار فرضيات الدراسة

4.6.1 اختبار الفرضية الأولى

بين التخطيط الفعّال للموارد ($\alpha \leq 0.05$) نص الفرضية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى البشرية ورفع الجاهزية التشغيلية للأساطيل. تُختبر الفرضية باستخدام معامل ارتباط بيرسون، ثم انحدار خطي بسيط عند الحاجة لقياس مقدار الأثر.

المتغير المستقل	المتغير التابع	r معامل الارتباط	Sig.	القرار
إدارة الموارد البشرية	الجاهزية التشغيلية	SPSS يُستخرج من	يُستخرج	قبول/رفض الفرضية

أقل من أو تساوي 0.05، فتوجد علاقة ذات دلالة إحصائية ويُدعم (Sig.) قاعدة القرار: إذا كانت قيمة الدلالة قبول الفرضية البحثية. ويُفسر اتجاه العلاقة من إشارة معامل الارتباط، وتُفسر قوتها وفق حجم القيمة المطلقة للمعامل.

4.6.2 اختبار الفرضية الثانية

بين كفاءة إدارة الموارد المادية ($\alpha \leq 0.05$) نص الفرضية: توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى وتقليل وقت تعطل المركبات.

المتغير المستقل	المتغير التابع	r معامل الارتباط	Sig.	القرار
إدارة الموارد المادية	تقليل زمن التوقف	SPSS يُستخرج من	يُستخرج	قبول/رفض الفرضية

4.6.3 قياس الأثر الكلي لإدارة الموارد

لقياس قدرة فعالية إدارة الموارد على تفسير التغير في أداء الصيانة الوقائية، يستخدم الانحدار الخطي. يعرض اتجاه الأثر وحجمه، ويحدد (β) نسبة التباين المفسّر في الأداء، بينما يبين معامل الانحدار (R^2) معامل التحديد ودلالته صلاحية النموذج الكلي (F) اختبار.

R	R^2	β	F	Sig.	النتيجة
يُحسب	يُحسب	يُحسب	يُحسب	يُحسب	تُفسر بعد التحليل

مناقشة النتائج وربطها بالدراسات السابقة

بعد إدخال النتائج الفعلية، تُناقش النتائج على ثلاثة مستويات مترابطة. أولاً، يُفسر مستوى إدارة الموارد البشرية في ضوء قدرة المشروع على مواءمة عدد الفنيين وتخصصاتهم مع خطة الصيانة. فإذا ظهر مستوى مرتفع، فإن ذلك يشير إلى كفاءة التخطيط والتوزيع والإشراف؛ وإذا ظهر مستوى متوسط أو منخفض، فيرجح وجود فجوات في التغطية الفنية أو التدريب أو جدولة القوى العاملة.

ثانياً، تُفسر نتائج الموارد المادية في ضوء توافر قطع الغيار والمواد الاستهلاكية ومعدات الفحص الخاصة ودقة سجلات المخزون. وتكتسب هذه النتيجة أهمية خاصة في صيانة الأساطيل؛ لأن التأخير في قطعة حرجية أو أداة اختبار واحدة قد يوقف سلسلة العمل حتى مع توفر الكادر الفني.

ثالثاً، تُربط نتائج الجاهزية والالتزام الزمني والتكلفة بمستوى التكامل بين الموارد البشرية والمادية. فإذا كانت معاملات الارتباط والانحدار موجبة ودالة، فإن ذلك يدعم الفكرة المركزية للدراسة بأن تحسين تخطيط الموارد وتخصيصها ومراقبتها ينعكس على استمرارية الصيانة وتقليل فترات التوقف ورفع الجاهزية التشغيلية.

وآخرين (2020)، التي أبرزت Darestani تتفق النتيجة المتوقعة من حيث الاتجاه النظري مع دراسة أهمية العوامل التنظيمية والبشرية والفنية في تحديد أداء الصيانة، كما تتسجم مع الطرح الذي يربط إدارة الصيانة بمنهج إدارة المشاريع من خلال التخطيط والتنسيق وضبط الوقت والتكلفة. أما درجة الاتفاق أو الاختلاف الدقيقة فلا تُحسم إلا بعد إدخال النتائج الفعلية ومقارنتها بحجم الأثر والبيئة التطبيقية في كل دراسة. صياغة جاهزة عند ظهور اختلاف: يمكن تفسير اختلاف النتيجة عن بعض الدراسات السابقة باختلاف قطاع التطبيق، وحجم الأسطول، ونضج نظام إدارة المخزون، وطبيعة المركبات، ومستوى توافر الموردين بالإضافة إلى تفاوت خبرات أفراد العينة وصلاحيات اتخاذ القرار

4.8 خاتمة الفصل

قدم هذا الفصل إطاراً متكاملًا لتحليل بيانات الدراسة، بدءًا من توصيف أفراد العينة والتحقق من صدق الأداة وثباتها، مرورًا بوصف متغيرات إدارة الموارد وأداء الصيانة الوقائية، وانتهاءً باختبار الفرضيات ومناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة. وبظل اعتماد النتائج النهائية مشروطًا بإدخال استجابات العينة الأصلية وإجراء التحليل الإحصائي الفعلي؛ حتى تعكس الاستنتاجات الواقع الميداني بدقة وموضوعية

- Darestani, S. A., Palizban, T., & others. (2020). What are the key determinants of maintenance performance? Production, 30, e20190032.
- Field, A. (2018). Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics (5th ed.). SAGE Publications.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate Data Analysis (8th ed.). Cengage.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). Psychometric Theory (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Project Management Institute. (2021). A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (7th ed.). Project Management Institute.