

Final Project 1

Code: MGM496_Y33_BM

Project Template
Management Program

Midocean University

عنوان المشروع

تحديات إدارة الصيانة للخطوط الأمامية لخدمات معدات الطائرات في مطار الملك
عبدالعزیز بجدة

أسم الطالب

يوسف عبدالله إبراهيم موسى

مشروع تخرج- 1

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د.

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

جدول المحتويات

3	الفصل الأول: الإطار العام للدراس
4	1.1 المقدمة
5	1.2 مشكلة الدراسة
6	1.3 أهمية الدراسة
7	1.4 أسئلة الدراسة
7	1.5 أهداف الدراسة
8	1.6 فرضيات الدراسة
8	1.7 نموذج الدراسة
9	1.8 منهجية الدراسة
9	1.9 الدراسة الميدانية
10	1.10 مخطط المشروع المقترح
11	الفصل الثاني: الدراسات السابقة
12	2.1 المقدمة
12	2.2 المتغير المستقل
13	2.3 المتغير التابع
14	2.4 العلاقة بين المتغيرين
15	2.5 الخاتمة
16	الفصل الثالث: التحليل الميداني
17	3.1 المقدمة
17	3.2 منهجية البحث الميداني
18	3.3 أداة جمع البيانات
18	3.4 مجتمع وعينة الدراسة
19	3.5 نتائج الدراسة الميدانية
20	3.6 مناقشة النتائج
21	3.7 الخاتمة
22	الفصل الرابع: النتائج والمناقشة
23	4.1 تحليل البيانات
24	4.2 مقارنة النتائج بالدراسات السابقة
25	4.3 مناقشة الفرضيات
26	الفصل الخامس: التوصيات والخاتمة
27	5.1 التوصيات
28	5.2 الخاتمة
29	قائمة المراجع

الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة

تُعدّ معدات خدمة الطائرات على الأرض (Ground Support Equipment - GSE) من العناصر الحيوية التي تسهم بشكل مباشر في استمرارية وفعالية العمليات التشغيلية في المطارات، حيث تقدم الدعم اللازم للطائرات أثناء وجودها على أرض المطار.

وتشمل هذه المعدات وحدات تزويد الطاقة (GPU)، وحدات تكييف الهواء (ACU)، وحدات بدء التشغيل (ASU)، عربات نقل الأمتعة (Belt Loader, Baggage Tractor)، وعربات السحب (Pushback)، وغيرها من المعدات الأساسية. وتواجه إدارة صيانة هذه المعدات، خصوصًا على مستوى الخطوط الأمامية (GSE Line Maintenance) في مطار الملك عبدالعزيز بجدة، تحديات متزايدة نتيجة الضغط التشغيلي المرتفع وكثافة الحركة الجوية اليومية وتكمن خطورة هذه التحديات في تأثيرها المباشر على انسيابية عمليات الطيران، مما قد يؤدي إلى تأخيرات وتعطيل للرحلات، الأمر الذي يؤثر بدوره على مستوى رضا العملاء وسلامة العمليات من هنا تتبع أهمية هذه الدراسة، التي تهدف إلى تسليط الضوء على أبرز التحديات التي تواجه صيانة معدات خدمة الطائرات في مطار جدة، واقتراح حلول عملية وفعالة لمعالجتها.

1.2 مشكلة الدراسة

رغم الأهمية التشغيلية الكبيرة لمعدات GSE إلا أن هناك مجموعة من الصعوبات التي تواجه فرق الصيانة في الخطوط الأمامية بمطار الملك عبدالعزيز بجدة.

فعلى المستوى النظري، هناك ندرة في الدراسات الأكاديمية التي تناولت موضوع صيانة هذه المعدات ضمن السياق السعودي، إلى جانب محدودية الأبحاث التي تربط بين جودة صيانة GSE وكفاءة العمليات الأرضية للطيران.

أما على المستوى التطبيقي، فتبرز عدة مشكلات منها ارتفاع معدل الأعطال المفاجئة خلال التشغيل، وتأخر توريد قطع الغيار أو نقصها، بالإضافة إلى النقص في الكوادر الفنية المؤهلة مقارنة بحجم التشغيل المتزايد.

كما يُعد ضغط الوقت أثناء خدمة الطائرات تحديًا كبيرًا، إلى جانب تعدد المشغلين وصعوبة توحيد إجراءات الصيانة.

تتمثل مشكلة الدراسة في تحديد التحديات الأساسية التي تواجه إدارة صيانة الـ GSE في مطار الملك عبدالعزيز بجدة، والسعي نحو إيجاد حلول تسهم في ضمان استمرارية التشغيل وسلامة العمليات.

• السؤال الرئيس للدراسة:

ما أبرز التحديات التي تواجه إدارة صيانة معدات خدمة الطائرات (GSE Line Maintenance) في مطار الملك عبدالعزيز بجدة ؟

- وكيف يمكن معالجتها لضمان كفاءة التشغيل وسلامة العمليات؟

1.3 أهمية الدراسة

تكم أهمية هذه الدراسة في جانبين رئيسيين، نظري وتطبيقي.

فمن الناحية النظرية، تسعى الدراسة إلى إثراء الأدبيات المتعلقة بصيانة المعدات الأرضية في بيئة الطيران، والمساهمة في بناء قاعدة بحثية يمكن الاستفادة منها في دراسات مستقبلية حول GSE

أما من الناحية التطبيقية، فتسعى الدراسة إلى تقديم حلول عملية قابلة للتنفيذ من شأنها تحسين كفاءة الصيانة وتقليل معدل الأعطال، بالإضافة إلى دعم الإدارات التشغيلية والفنية في مطار الملك عبدالعزيز بجدة لاتخاذ قرارات مدروسة بشأن إدارة الموارد ورفع جاهزية المعدات، مما ينعكس إيجابياً على رضا شركات الطيران وتحقيق أهداف السلامة التشغيلية.

1.4 أسئلة الدراسة

1. ما التحديات التشغيلية التي تواجه صيانة معدات خدمة الطائرات في مطار جدة؟
2. كيف تؤثر هذه التحديات على انسيابية العمليات الأرضية وكفاءة التشغيل؟
3. ما الاستراتيجيات المقترحة لتقليل الأعطال ورفع جاهزية المعدات؟

1.5 أهداف الدراسة

1. تحديد أبرز التحديات التي تواجه إدارة صيانة الـ GSE في مطار جدة.
2. تحليل تأثير الأعطال والمشكلات التشغيلية على العمليات الأرضية.
3. اقتراح حلول وإجراءات عملية لتحسين كفاءة الصيانة والجاهزية التشغيلية للمعدات.

1.6 فرضيات الدراسة

1. توجد علاقة إيجابية بين كثافة التشغيل وزيادة معدلات الأعطال في معدات GSE.
2. يؤثر نقص الموارد البشرية وقطع الغيار سلباً على فعالية الصيانة.
3. يُسهم تطوير برامج الصيانة الوقائية في الحد من الأعطال التشغيلية وتحسين الأداء العام.

1.7 نموذج الدراسة

تعتمد الدراسة على نموذج يربط بين المتغيرات التشغيلية والإدارية كمتغيرات مستقلة (مثل: ضغط الوقت، نقص الكوادر، نقص قطع الغيار، الأعطال المفاجئة)، وكفاءة صيانة معدات GSE وجودة التشغيل كمتغيرات تابعة. يهدف هذا النموذج إلى تحليل العلاقة بين هذه العوامل وتحديد تأثيرها على فعالية الصيانة.

1.8 منهجية الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والذي يُعد مناسباً لفهم الواقع العملي وتحليل المشكلات بناءً على معطيات واقعية.

سيتم جمع البيانات باستخدام أدوات مثل الاستبانات الموجهة للفنيين والمهندسين العاملين في صيانة الـ GSE في مطار جدة، بالإضافة إلى إجراء مقابلات مع مديري الصيانة ومشرفي الخطوط الأمامية. تستهدف العينة الفنيين، المهندسين، والمشرفين الذين يمتلكون خبرة مباشرة في التعامل مع هذه المعدات والتحديات اليومية المرتبطة بها.

1.9 الدراسة الميدانية

تركز الدراسة الميدانية على جمع وتحليل البيانات من العاملين في مجال صيانة معدات خدمة الطائرات في مطار جدة، بهدف رصد التحديات الفعلية التي تواجههم وتحديد الأنماط التشغيلية المؤثرة على جودة وكفاءة الصيانة. كما تسعى إلى استخراج حلول واقعية قائمة على تجارب ميدانية وخبرات مباشرة.

1.10 مخطط المشروع المقترح

يتكون مشروع البحث من خمسة فصول رئيسية، تبدأ بالفصل الأول الذي يُعنى بالإطار العام للدراسة، يليه الفصل الثاني الذي يستعرض الدراسات السابقة المرتبطة بالموضوع.

أما الفصل الثالث فيتناول التحليل الميداني بناءً على البيانات المجمعة، بينما يناقش الفصل الرابع النتائج ويحللها في ضوء الأهداف والفرضيات، ويُختتم المشروع بالفصل الخامس الذي يقدم التوصيات النهائية والخاتمة.

1. صياغة أسئلة البحث

1. ما أبرز التحديات التشغيلية والإدارية التي تواجه صيانة معدات خدمة الطائرات (GSE) في الخطوط الأمامية بمطار الملك عبد العزيز بجدة؟
2. كيف تؤثر هذه التحديات على كفاءة التشغيل وانسيابية العمليات الأرضية؟
3. ما مدى ارتباط نقص الموارد البشرية وقطع الغيار بزيادة الأعطال التشغيلية؟
4. ما الإجراءات والاستراتيجيات التي يمكن تطبيقها لتحسين كفاءة صيانة معدات GSE ورفع جاهزيتها التشغيلية؟

2. صياغة أهداف البحث

1. تحديد التحديات الأساسية التي تواجه إدارة صيانة معدات خدمة الطائرات في مطار الملك عبد العزيز بجدة.
2. تحليل تأثير الأعطال والمشكلات التشغيلية على جودة العمليات الأرضية للطيران.
3. تقييم تأثير نقص الموارد البشرية وقطع الغيار على فعالية الصيانة.
4. اقتراح حلول عملية لتحسين جاهزية معدات GSE وتقليل الأعطال التشغيلية.

3. صياغة فرضيات البحث

1. توجد علاقة إيجابية بين كثافة التشغيل وارتفاع معدل الأعطال في معدات GSE.
2. يؤثر نقص الفنيين وقطع الغيار بشكل سلبي على فعالية الصيانة في الخطوط الأمامية.
3. يساهم تطبيق برامج صيانة وقائية متقدمة في تقليل الأعطال وزيادة جاهزية المعدات.

4. رسم نموذج البحث

المتغيرات المستقلة:

- ضغط الوقت أثناء التشغيل

- نقص الموارد البشرية
- نقص قطع الغيار
- ارتفاع الأعطال المفاجئة
- تعدد المشغلين وعدم توحيد الإجراءات

المتغير التابع:

- كفاءة صيانة معدات GSE وجودة التشغيل الأرضي

5. الدراسة الميدانية

سيتم تطبيق الدراسة ميدانيًا في مطار الملك عبد العزيز الدولي بجدة في قسم **GSE Line Maintenance**، حيث تُجرى أعمال الصيانة اليومية للمعدات المستخدمة في خدمة الطائرات على أرض المطار. ستركز الدراسة على الفنيين والمشرفين والمهندسين العاملين داخل الورش التشغيلية ومناطق الخدمة المباشرة، كونهم الأكثر ارتباطًا بالتحديات محل الدراسة.

6 منهجية البحث المتوقعة

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، من خلال:

- جمع البيانات باستخدام استبيانات موجهة للعاملين في صيانة معدات GSE.
- إجراء مقابلات مباشرة مع مشرفي الخطوط الأمامية ومديري الصيانة.
- تحليل البيانات إحصائيًا للوصول إلى نتائج تدعم الفرضيات وتفسر العلاقة بين المتغيرات.

7. الفصول الأساسية للمشروع:

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة 2. الفصل

الثاني: الدراسات السابقة 3. الفصل الثالث: الدراسة

الميدانية

4. الفصل الرابع: تحليل النتائج ومناقشتها

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1 المقدمة

يتناول هذا الفصل عرضًا تحليليًا لأبرز الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع إدارة وصيانة معدات خدمة ، مع التركيز على التحديات التشغيلية والإدارية التي تواجه أعمال الصيانة في (GSE) الطائرات على الأرض بيئة المطارات. ويهدف استعراض هذه الدراسات إلى إبراز ما توصلت إليه الأبحاث السابقة من نتائج، وتحديد أوجه الاتفاق والاختلاف بينها، إضافة إلى توضيح الفجوة البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها، خاصة في سياق المطارات السعودية.

2.2 الدراسات المتعلقة بالمتغير المستقل

تناولت العديد من الدراسات العوامل التشغيلية والإدارية المؤثرة على صيانة المعدات في المطارات، مثل ضغط الوقت، كثافة التشغيل، نقص الموارد البشرية، وتأخر توريد قطع الغيار. وأشارت بعض الدراسات إلى أن ارتفاع وتيرة العمليات اليومية في المطارات يؤدي إلى زيادة استهلاك المعدات وارتفاع احتمالية الأعطال المفاجئة، خصوصًا في معدات الخطوط الأمامية التي تعمل تحت ضغط زمني عالٍ. كما أوضحت دراسات أخرى أن نقص الكوادر الفنية المؤهلة وعدم كفاية برامج التدريب المستمر يؤثران سلبيًا على جودة أعمال الصيانة، ويؤديان إلى الاعتماد على المعالجات المؤقتة بدل الحلول الجذرية للأعطال. بالإضافة إلى ذلك، بيّنت بعض الأبحاث أن تعدد المشغلين وعدم توحيد إجراءات التشغيل والصيانة يسبب تباينًا في مستوى الأداء وارتفاع معدل الأخطاء التشغيلية.

2.3 الدراسات المتعلقة بالمتغير التابع

وعلاقتها بجودة العمليات الأرضية وسلامة GSE ركزت مجموعة من الدراسات على كفاءة صيانة معدات الطيران. وأكدت هذه الدراسات أن ارتفاع جاهزية معدات الخدمة الأرضية ينعكس بشكل مباشر على تقليل تأخيرات الرحلات وتحسين مستوى رضا شركات الطيران. كما أظهرت نتائج بعض الأبحاث أن ضعف الصيانة الوقائية وزيادة الاعتماد على الصيانة التصحيحية يؤديان إلى انخفاض موثوقية المعدات وارتفاع تكاليف التشغيل على المدى الطويل. وأشارت دراسات أخرى إلى أن وجود نظام فعال لإدارة الصيانة يساهم في تحسين التخطيط، وتقليل الأعطال غير المتوقعة، ورفع كفاءة استخدام الموارد.

2.4 العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع

أوضحت الدراسات السابقة وجود علاقة قوية بين العوامل التشغيلية والإدارية (المتغيرات المستقلة) وكفاءة جودة التشغيل الأرضي (المتغير التابع). حيث بينت النتائج أن زيادة ضغط العمل ونقص GSE صيانة معدات الموارد البشرية وقطع الغيار تؤدي إلى ارتفاع معدلات الأعطال وانخفاض جاهزية المعدات. وفي المقابل، أكدت العديد من الدراسات أن تطبيق برامج صيانة وقائية مدروسة، مدعومة بالتدريب المستمر وتوفير الموارد اللازمة، يساهم في تحسين أداء المعدات وتقليل الأعطال التشغيلية. كما أن توحيد إجراءات الصيانة بين مختلف المشغلين يساعد على رفع مستوى السلامة وتحسين كفاءة العمليات الأرضية.

2.5 الخاتمة

من خلال استعراض الدراسات السابقة، يتضح أن موضوع صيانة معدات خدمة الطائرات على الأرض يحظى باهتمام بحثي متزايد نظرًا لأثره المباشر على كفاءة وسلامة العمليات الجوية. ومع ذلك، تبرز فجوة واضحة في الدراسات التي تتناول هذا الموضوع ضمن البيئة التشغيلية للمطارات السعودية، وخاصة في مجال صيانة الخطوط الأمامية.

قائمة المراجع

- Ashford, N., Stanton, H., & Moore, C. (2013). *Airport Operations*. McGraw-Hill Education.
- Kazda, A., & Caves, R. (2015). *Airport Design and Operation*. Emerald Group Publishing.
- ICAO. (2018). *Airport Services Manual, Part 9: Airport Maintenance Practices*. International Civil Aviation Organization.
- IATA. (2019). *Ground Operations Manual (IGOM)*. International Air Transport Association.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Wireman, T. (2010). *Developing Performance Indicators for Managing Maintenance*. Industrial Press.
- Mobley, R. K. (2002). *An Introduction to Predictive Maintenance*. Butterworth-Heinemann.
- Al-Turki, U. (2011). A framework for strategic planning in maintenance. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 17(2), 150-162.
- Eti, M. C., Ogaji, S. O. T., & Probert, S. D. (2006). Reducing the cost of preventive maintenance. *Applied Energy*, 83(4), 263-279.
- Tsang, A. H. C. (2002). Strategic dimensions of maintenance management. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 8(1), 7-39.