

أثر تطبيق نظام إدارة الصيانة للمشاريع على تقليل التكاليف
بالشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل

The Impact of Implementing a Maintenance Management System for Projects on Cost Reduction at the Saudi-Korean Maintenance and Operation Company

اسم الطالب

سليمان حامد العنزي

الرقم الجامعي: 221000971

مشروع تخرج - 1

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د. عبد الرحيم نادر

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2025 - الفصل الدراسي الثاني

الإهداء

إلى من غرسوا فيّ القيم، وبذلوا الحبّ والدعاء بلا انقطاع...

إلى والديّ العزيزين، رمز العطاء والاحتواء..

إلى من كانوا سنداً فيّ طريقي، وإلى كل من شاركني الحلم والدرب...

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع، عرفاناً وتقديرًا، راجياً من الله أن تكون هذه الرسالة خطوة
في مسيرة العلم والعمل.

شكر وتقدير

أَتَقَدِّمُ بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى جامعة ميدأوشن على ما وفرتة من بيئة علمية محفزة، ودعم أكاديمي فعّال ساعدني على إنجاز هذه الدراسة.

كما أعرب عن تقديري العميق لكل من ساهم في تقديم النصح والإرشاد خلال رحلتي البحثية، ولكل أعضاء الهيئة التدريسية الذين لم يخلوا بعلمهم وجهدهم.

وأخص بالشكر كل من منحني من وقته وخبرته، وكل من دعم هذا العمل ولو بكلمة طيبة.

جدول المحتويات

4.....	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....
5.....	المقدمة:
7.....	مشكلة الدراسة.....
8.....	فجوات على المستوى النظري.....
8.....	فجوات على المستوى التطبيقي.....
8	أهمية الدراسة.....
9.....	على المستوى النظري:
9.....	على المستوى التطبيقي:
9.....	أسئلة الدراسة.....
10.....	أهداف الدراسة.....
10.....	فرضيات الدراسة.....
11.....	نموذج الدراسة.....
12.....	منهجية الدراسة.....
13.....	الدراسة الميدانية.....
13.....	مخطط المشروع المقترح.....
14	المراجع.....

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة:

لقد ساهم التقدم التكنولوجي في فتح آفاق واسعة لإدخال التكنولوجيا في جميع جوانب النشاط الصناعي والخدمي، مما أدى إلى زيادة نسبة رأس المال المستثمر في الأصول الثابتة كالمعدات والأجهزة والآلات والمباني، من إجمالي الأموال المستثمرة في المشاريع الصناعية والخدمية، وأصبح من الواضح أن استمرارية عمل هذه المشاريع مرهون بكفاءة تشغيل المعدات والأجهزة، الأمر الذي يستدعي الاهتمام بها والمحافظة على أدائها التشغيلي بكفاءة وفعالية من خلال برامج صيانة فعالة، لتحقيق أقصى استفادة ممكنة، ومن هنا يتعين على المؤسسات إنشاء إدارة خاصة بالصيانة، بالإضافة إلى فهم كيفية إدارتها، فهي تُعد من الإدارات المحورية المرافقة للعملية التشغيلية، وتشكل دعامة أساسية لضمان كفاءة سير العمل، مما ينعكس إيجاباً على صورة المؤسسة وقدرتها على تقديم منتجات ذات جودة ومرونة عالية. (بنشوري، 2016)

والصيانة في مفهومها الحديث لم تعد مجرد إجراءات فنية تُسند إلى مهندسين أو مختصين فحسب، بل أصبحت عملية إدارية وفنية متكاملة، تشمل التخطيط والتنظيم والإشراف والرقابة، إلى جانب الوظائف الفنية المتعلقة بطبيعة السلع وخصائصها، لذا فإن نجاح عمليات الصيانة يتطلب وجود كوادر مؤهلة إدارياً وفنياً تمتلك المهارات اللازمة لممارسة جميع هذه الوظائف ضمن إطار عمل منظم. (عبد اللطيف، 2018)

وبفعل التعقيد المتزايد في الميكنة داخل المؤسسات، أصبحت الصيانة من الموضوعات الجوهرية التي تشغل المديرين ومسيري المؤسسات، نتيجة للمشكلات الناتجة عن تعطل أو تلف الأجهزة، والتي قد تعيق سير العمل، وتبرز هنا أهمية الصيانة في استعادة فعالية التشغيل وضمان استمرارية العمليات وتحقيق المخرجات بالموصفات المطلوبة، فالصيانة لم تعد إجراءً تقنياً فحسب، بل أصبحت عملية استراتيجية تسهم في الاستخدام الأمثل للتجهيزات بهدف تعزيز جودة المنتجات وتحسين الأداء العام للمؤسسات. (بنشوري، 2016)

كما إن عدم الوعي الكامل بأهمية الصيانة يؤثر سلباً على الثروة العقارية والاقتصادية، لذا يتوجب على صناع القرار توعية الملاك والمستخدمين بضرورة الحفاظ على المنشآت من خلال تنفيذ أعمال الصيانة، كما أن المشكلة لا تكمن فقط في غياب الوعي، بل أيضاً في ارتفاع تكاليف الصيانة، ما يدفع بعض الملاك إلى إهمالها، مما يؤدي إلى انهيارات أثناء التشغيل. (عبد اللطيف، 2018)

فالمشروعات بمختلف أنواعها، ذات أهداف محددة يسعى مالكيها لتحقيقها، سواء كانت أهدافاً ربحية أو ذات طابع اقتصادي، اجتماعي أو خدمي، إلا أن تحقيق هذه الأهداف يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالالتزام بالإطارين الزمني والمالي المحددين مسبقاً، وتتمثل الإشكالية الأساسية في عدم دقة التقديرات الأولية لتكاليف تنفيذ هذه المشروعات، والتي غالباً ما تُعد بأساليب تقليدية، مما يؤدي إلى تجاوز التكاليف الفعلية للتقديرات المعتمدة، أو في أحيان أخرى، إلى المبالغة في التقدير، الأمر الذي قد يتسبب في تأخير تنفيذ المشروع أو توقفه وفشله تماماً، وبناءً على ذلك برزت الحاجة الملحة لدى إدارات المشروعات داخل الشركات إلى اعتماد أدوات وتقنيات تمكنها من إعداد تقديرات دقيقة لتكاليف المشروع منذ المراحل الأولى، مع ضرورة التعامل مع التكلفة كعنصر أساسي ضمن مدخلات تخطيط المشروع، وليس كنتيجة نهائية عند إعداد الميزانية. (مرسي، 2023)

ومع مرور الوقت، ازدادت تكاليف الصيانة وأصبحت المؤسسات غير قادرة على تحمل أعباء الإصلاحات غير المبررة، ولم يعد الانتظار حتى حدوث الفشل خياراً مجدياً، لهذا لجأت المؤسسات إلى تنظيم عملياتها عبر إعداد ورشات للضبط والمراقبة، واستثمار البيانات المتوفرة عن المعدات، ووضع خطط للتدخلات والصيانة، واستبدال الأجزاء عند الحاجة، ومن هنا بدأ التحول من الصيانة الإصلاحية إلى الصيانة الوقائية، والتي كانت تُنفذ في البداية وفق جداول زمنية، وإن كانت ما تزال تسمح بحدوث أعطال مما يكلف المؤسسة كثيراً، ومع التقدم في تقنيات التشخيص والسيطرة وأجهزة الاستشعار، ودمج الحواسيب ونظم المعلومات، توسعت مهام الصيانة لتشمل التنبؤ بالأعطال، مما ساعد في خفض التكاليف، وبذلك أصبح للصيانة بُعد اقتصادي إلى جانب بعدها الفني. (بنشوري، 2016)

ومن الضروري أن تكون عمليات الصيانة منظمة ودورية، تراعي خصوصية العناصر المكونة للمبنى من حيث المواد وطريقة التنفيذ والتشكيل وطريقة الاستخدام، وتُعد إدارة الصيانة من المفاصل الحيوية في إدارة المنشأة، ضمن معايير الأمان والجودة، وتتطلب عملياتها توفر بيانات منظمة وآليات لأرشفة الخبرات السابقة وتحديثها بشكل مستمر بما يخدم أهداف الإدارة. (مرهج، 2022)

وقد أظهرت الدراسات أهمية تبني نظم الصيانة الحديثة، لما لها من أثر إيجابي على المؤسسات الصناعية التي تتبع أسس إدارة الصيانة السليمة وتسعى لمواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة، وبالنظر لأهمية أعمال الصيانة، ينبغي أن تحظى إدارة الصيانة باهتمام الإدارة العليا، وأن تكون بمستوى كفاءة الإدارات الأخرى، وحتى تؤدي إدارة الصيانة مهامها بكفاءة، ينبغي تنظيم أعمالها وفق مبادئ واضحة تشمل التخطيط والرقابة، وتوفير متطلباتها من الموارد البشرية، وقطع الغيار، والمعلومات، والميزانية المناسبة، كما أن

وظيفة الصيانة لا تقتصر على أعمال فنية معزولة، بل تعد جزءاً لا يتجزأ من نشاط المؤسسة العام، وتقوم بها إدارة متخصصة. (زغنين، وآخرين، 2022)

والجدير بالذكر إن تحقيق الجودة في الصناعة ينعكس إيجابياً على الجوانب الاقتصادية، من خلال تقليل تكاليف الإنتاج المرتبطة بتصحيح الأخطاء وإعادة تنفيذ الأعمال المرفوضة، كما يساهم في تحقيق رضا المستخدمين وتقليل تكاليف الصيانة خلال فترة الاستخدام، مما يزيد من العمر الاقتصادي للمنشآت، ويمنح الجهة المنفذة سمعة جيدة وثقة في السوق، ويعزز من قدرتها على المنافسة والاستمرار. (سليم، وآخرين، 2017)

ولقد سعت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أثر إدارة الصيانة على تقليل تكاليف التشغيل وتحقيق الكفاءة التشغيلية في المؤسسات الصناعية والخدمية، وذلك من خلال تناول الإطار النظري للصيانة، واستعراض المفاهيم الأساسية والتطورات التي طرأت على نماذج وأساليب إدارتها، بالإضافة إلى التحديات التي تواجه تطبيق نظم الصيانة الحديثة.

وسيتم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المدعوم بالمنهج الكمي، حيث سيتم بناء أدوات لجمع البيانات وتحليلها بشكل دقيق لقياس العلاقة بين تطبيق إدارة الصيانة وتكاليف التشغيل.

وستعالج الدراسة مجموعة من المحاور النظرية والميدانية، حيث سيتم أولاً استعراض الإطار العام والمفاهيم المتعلقة بالصيانة وأهميتها، ثم سيتم تحليل الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة، وصولاً إلى إعداد الدراسة الميدانية وتحليل نتائجها، بما يساهم في بناء فهم أعمق لتأثير نظم الصيانة على كفاءة العمليات التشغيلية داخل المؤسسات.

1.2. مشكلة الدراسة

برزت الحاجة إلى اعتماد نظام صيانة قائم على إدارة المشاريع يربط بين الصيانة وأهداف المشروع من حيث التكلفة، بما يضمن اتخاذ قرارات مبنية على بيانات وتحليلات دقيقة، ويساهم في رفع كفاءة الأداء المؤسسي وتقليل الفاقد الناتج عن سوء إدارة الصيانة، ومن هذا المنطلق يمكن استعراض مشكلة الدراسة على النحو التالي:

1.2.1. فجوات على المستوى النظري

- عدم كفاية النماذج التقليدية في إدارة الصيانة لمواكبة التحديات الحديثة.
- غياب نظام متكامل يربط بين عمليات الصيانة وأهداف المشروع الكلية (التكلفة، الجودة، الوقت).
- ضعف التنسيق بين فرق العمل الفنية وإدارات التخطيط والإنتاج.
- نقص أدوات القياس الدقيقة لتقييم فاعلية الصيانة وتأثيرها على الأداء العام.
- ضعف التطبيق المنهجي للأساليب الكمية في إدارة الصيانة.

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي

- عدم وجود نظام واضح لتخطيط ومتابعة الصيانة ضمن إطار المشاريع، مما يضعف الأداء المؤسسي العام.
- عدم استخدام الأساليب الكمية لمعرفة الواقع التشغيلي للمعدات.
- ضعف في تخطيط وتنفيذ عمليات الصيانة بناءً على بيانات دقيقة.
- ارتفاع التكاليف بسبب الأعطال غير المتوقعة وسوء توزيع الموارد.

إشكالية الدراسة هي: ما أثر تطبيق نظام إدارة الصيانة للمشاريع على تقليل التكاليف بالشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل؟

1.3. أهمية الدراسة

تتبع أهمية هذا البحث من الدور الحيوي الذي تلعبه إدارة الصيانة في تحسين الأداء وتقليل التكاليف داخل المؤسسات، خصوصاً في ظل التحديات الاقتصادية وارتفاع تكاليف اقتناء وتشغيل المعدات، وتزداد هذه الأهمية مع تزايد الاعتماد على الصيانة كخيار استراتيجي يضمن استمرارية التشغيل ويحافظ على جودة الخدمات، (نسبية ، 2016).

وتنقسم أهمية الدراسة إلى أهمية نظرية وأهمية تطبيقية على النحو التالي:

1.3.1. على المستوى النظري:

- إثراء المعرفة في مجال إدارة الصيانة الحديثة، وربطها بالأساليب الكمية والتحليلية.
- إبراز دور إدارة الصيانة كأداة لخفض التكاليف وتحسين رضا العاملين.
- توفير أساس علمي لدراسات مستقبلية تعتمد على التحليل الكمي في الصيانة.
- دعم استخدام الأساليب الكمية والنماذج التحليلية كأداة لاتخاذ قرارات صيانة دقيقة.

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

- تقديم حلول عملية لتقليل الأعطال وتخفيض تكاليف الصيانة.
- تحسين فعالية الأداء المؤسسي من خلال تطبيق نموذج إدارة الصيانة القائم على المشاريع.
- تعزيز دور الكوادر المتخصصة في مجالات الصيانة الفنية والإدارية داخل المؤسسات.
- اقتراح نماذج تطبيقية تساعد في التخطيط ومتابعة عمليات الصيانة بشكل أكثر دقة.
- مساعدة المؤسسات على تطبيق نظام صيانة فعال يقلل من الأعطال غير المتوقعة والهدر المالي.

1.4. أسئلة الدراسة

- ما أثر التخطيط المسبق للصيانة في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل على تقليل تكاليف الأعطال الطارئة في المشاريع؟
- ما مدى تأثير تطبيق الصيانة الوقائية في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل على تقليل تكرار الأعطال وتكاليفها التشغيلية؟

- كيف يسهم استخدام أنظمة إدارة الصيانة الإلكترونية في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل في تقليل الهدر في الموارد؟
- ما العلاقة بين كفاءة الكوادر البشرية في إدارة الصيانة في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل وزيادة العمر التشغيلي للمعدات وتقليل تكاليف استبدالها؟

1.5. أهداف الدراسة

الهدف العام: التعرف على أثر تطبيق نظام إدارة الصيانة للمشاريع على تقليل التكاليف بالشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل.

الأهداف الفرعية:

- التعرف على أثر التخطيط المسبق للصيانة في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل على تقليل تكاليف الأعطال الطارئة في المشاريع.
- قياس مدى تأثير تطبيق الصيانة الوقائية في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل على تقليل تكرار الأعطال وتكاليفها التشغيلية.
- تحليل دور أنظمة إدارة الصيانة الإلكترونية في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل في تقليل الهدر في الموارد.
- دراسة العلاقة بين كفاءة الكوادر البشرية في إدارة الصيانة في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل وزيادة العمر التشغيلي للمعدات وتقليل تكاليف استبدالها.

1.6. فرضيات الدراسة

H1 : توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق نظام إدارة صيانة المشاريع وتقليل التكاليف في الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل.

Ha : توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين التخطيط المسبق للصيانة وتقليل تكاليف الأعطال الطارئة في مشاريع الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل.

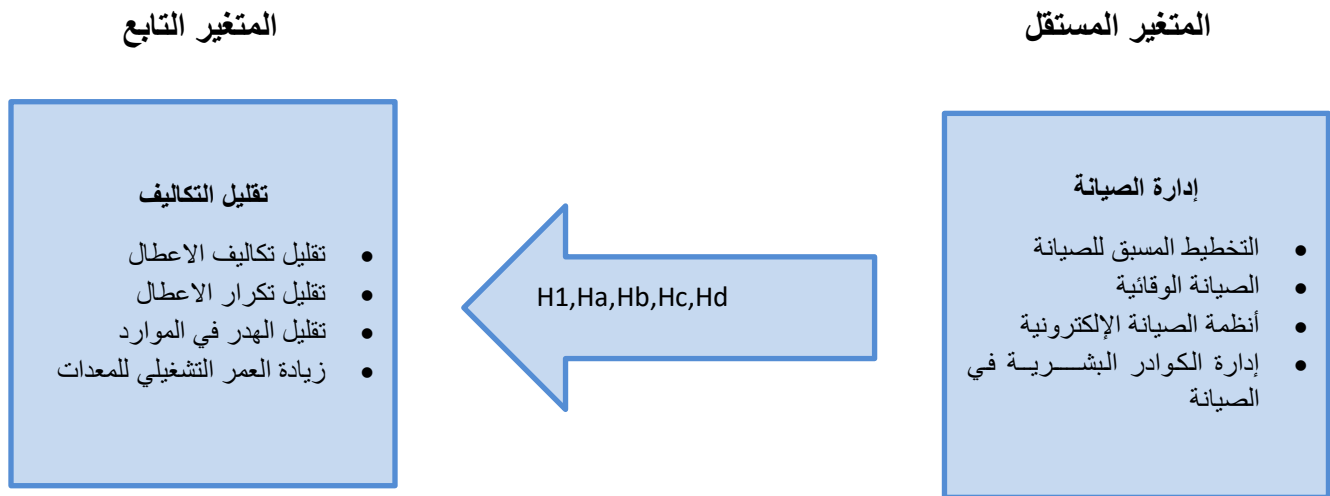
Hb : توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق الصيانة الوقائية وتقليل تكرار الأعطال وتكاليفها التشغيلية في مشاريع الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل.

Hc : توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين استخدام أنظمة إدارة الصيانة الإلكترونية وتقليل الهدر في الموارد في مشاريع الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل.

Hd : توجد علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بين إدارة الكوادر البشرية في الصيانة وزيادة العمر التشغيلي للمعدات وتقليل تكاليف استبدالها في مشاريع الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل.

1.7. نموذج الدراسة

يوضح الشكل التالي العلاقة بين متغيرات الدراسة وفرضيات الدراسة كما يلي :



الشكل 1

نموذج البحث

المصدر: الطالب، 2025

1.8. منهجية الدراسة

فلسفة البحث: المنهج الوضعي

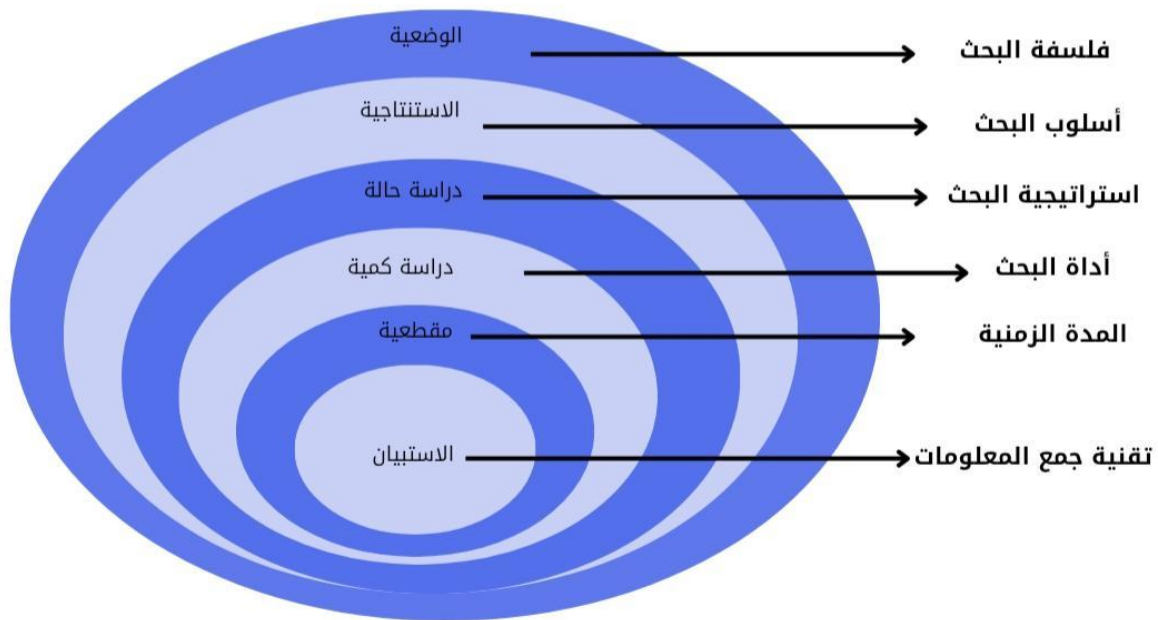
أسلوب البحث: استنتاجي

استراتيجية البحث: دراسة حالة

أداة البحث: كمية

المدة الزمنية: مقطعية

تقنية جمع المعلومات: استبيان



الشكل 2

ملخص تصميم البحث

المصدر : الطالب، 2025

1.9. الدراسة الميدانية

سيتم إجراء هذه الدراسة على عينة من موظفي الشركة السعودية الكورية للصيانة والتشغيل بهدف قياس أثر تطبيق نظام إدارة الصيانة على تقليل التكاليف في المشاريع التابعة للشركة، وسيتم استخدام أداة الدراسة (الاستبانة) التي تشمل مجموعة من المحاور التي تمثل أبعاد إدارة الصيانة مثل: التخطيط المسبق، الصيانة الوقائية، استخدام الأنظمة الإلكترونية، وكفاءة الكوادر البشرية، كما ستضمن الاستبانة أسئلة تقيس أبعاد تقليل التكاليف مثل: تقليل الأعطال الطارئة، تقليل تكرار الأعطال، الحد من الهدر في الموارد، وزيادة العمر التشغيلي للمعدات.

1.10. مخطط المشروع المقترح

- الفصل الأول: المقدمة .
- الفصل الثاني: الإطار النظري .
- الفصل الثالث : منهجية البحث.
- الفصل الرابع: التحليل الإحصائي .
- الفصل الخامس مناقشة النتائج والخاتمة .

قائمة المراجع

- سليم، ت. ع.، عبد الله، ر.، & نصر الدين، ط. (٢٠١٧). طرق لإدارة وتخطيط الصيانة. مجلة جامعة الأزهر – قطاع الهندسة، ١٢ (٤٣).
- عبد اللطيف، أ. ف. م.، & إبراهيم، ي. م. م. (٢٠١٨، ديسمبر ٣١). تكامل منهجية الهندسة القيمة وإدارة عمليات الصيانة. مجلة كلية الهندسة – جامعة الفيوم، ١ (٢)، ٢٧-٤٢.
- بنشوري، ن. (٢٠١٦). أثر تطبيق الأساليب الكمية على فعالية إدارة الصيانة: دراسة حالة مؤسسة صناعة الكوابل فرع جنرال كابل – بسكرة. مذكرة ماجستير، جامعة محمد خيضر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير.
- زغنين، م. ط.، الصغير، ه.، الجعراني، ق.، & م. (٢٠٢٢). تحسين الإنتاجية من خلال إدارة عمليات الصيانة: دراسة تطبيقية على مصنع لبدة للإسمنت. المجلة الدولية المحكّمة للعلوم الهندسية وتقنية المعلومات، ١٠ (١).
- مرهج، ش. (٢٠٢٢). نمذجة وإدارة الصيانة الدورية للمراكز الصحية. مجلة جامعة البعث، ٤٤ (١٢).
- مرسي، ي. ع.، & سليمان، م. ح. (٢٠٢٣). أثر تحسين دقة تقديرات التكلفة على تحقيق التنمية المستدامة.