

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص إدارة المشاريع



العنوان باللغة العربية

إدارة مشروع الهندسة الكهربائية لتوريد قطع غيار مكيفات

إعداد الطالب/

أفراح عبد العزيز محمد

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید

د. فايز جراد

العام الدراسي:

٢٠٢٤

فهرس المحتويات:

المحتوى	رقم الصفحة
المقدمة	1
مشكلة الدراسة	2
أهمية الدراسة	3
أهداف الدراسة	4
تساؤلات الدراسة	5
فروض الدراسة	6
الدراسات السابقة	7
المنطلقات النظرية للدراسة	8
المنهجية وطرق البحث	9
طرق التحليل	10
نتائج الدراسة المتوقعة	11
قائمة الجداول	12
فهرس الأشكال	13
المراجع	14

قائمة الجداول:

الصفحة	العنوان	رقم الجدول
10	جدول يوضح أسباب تأخير التوريد حسب وجهة نظر الشركات	1
11	جدول يوضح العلاقة بين جودة القطع وتأثيرها على الجدول الزمني للمشروع	2
11	جدول مقارنة بين التوريد المحلي والدولي من حيث التكاليف والزمن	3

فهرس الأشكال:

الصفحة	العنوان	رقم الشكل
9	شكل توضيحي لمراحل سلسلة التوريد في المشاريع الهندسية	1
10	رسم بياني يوضح النسبة المئوية لتكرار المشاكل في توريد قطع الغيار	2
11	مخطط يوضح تأثير تأخير التوريد على الجدول الزمني للمشروع	3

المستخلص : Abstract

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على التحديات التي تواجهها المشاريع الهندسية، خصوصاً في قطاع الهندسة الكهربائية، فيما يتعلق بعمليات توريد قطع غيار المكيفات. وقد ركز البحث على دراسة الأسباب التي تؤدي إلى تأخير التوريد، مثل ضعف التواصل مع الموردين، أو عدم مطابقة القطع للمواصفات، أو الاعتماد على مصادر خارجية بدلاً من المحلية. كما تم استعراض التأثير السلبي لهذه المشكلات على سير العمل، من حيث الجدول الزمني والتكلفة وجودة التنفيذ اعتمد البحث على منهج وصفي تحليلي، من خلال جمع بيانات ميدانية باستخدام استبيانات ومقابلات، إلى جانب دراسة حالات فعلية لمشاريع تأثرت بالتوريد، وقد تم استخدام أساليب تحليل كمي ونوعي للخروج بنتائج واضحة يمكن البناء عليها وتوصلت الدراسة إلى أن تحسين اختيار الموردين، وضبط جودة القطع وتبني استراتيجيات إدارة مشاريع فعالة يمكن أن يسهم بشكل كبير في تحسين الأداء العام للمشاريع وتقليل التكاليف، ورفع الكفاءة التشغيلية، توصي الدراسة بضرورة توثيق عمليات التوريد بشكل أكثر دقة وتطوير أدوات تقييم أداء الموردين، إلى جانب تشجيع التوجه نحو المصادر المحلية كلما أمكن ذلك، لما لها من دور في تقليل الوقت وتحسين التواصل.

الفصل الأول

المقدمة:

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله، فالحمد لله الذي هداني لطريق العلم، ولو زرعت مثقال ذرة من علم فأنا راضٍ وممنون بهذا العمل، جعله الله علمًا نافعًا، يستخدم فيما ينفع، والله تعالى ولي التوفيق. إن البحث العلمي هو السبيل نحو التقدم والتطور في شتى المجالات، ومن خلاله نتعرف على أسباب المشكلات ونبحث عن حلول لها تساعد في تطوير المجتمع وزيادة الإنتاجية. وإذا كانت المعرفة والعلم أساسًا لتنمية المجتمعات، فإن الحاجة تزداد في عالمنا المعاصر إلى تطبيق هذه العلوم في مختلف القطاعات، خصوصًا في المجالات الهندسية. وعليه، فإن إدارة مشاريع الهندسة الكهربائية، بما في ذلك توريد قطع الغيار الخاصة بالمكيفات، تمثل مجالًا حيويًا يتطلب تضافر الجهود لتحقيق أفضل النتائج.

إذا نظرنا إلى الواقع المعاش، فإن إدارة مشاريع توريد قطع الغيار للمشاريع الهندسية تتضمن العديد من التحديات، ومن أبرزها قلة المعلومات الدقيقة

المتعلقة بالموردين ومدة التوريد، مما يترتب عليه تأخير تنفيذ المشاريع وتأثير ذلك على الجدول الزمني المحدد. من هنا، يأتي دور هذه الدراسة التي تهدف إلى تحليل المشكلات المتعلقة بإدارة هذه المشاريع والبحث عن حلول عملية تسهم في تقليل التأخير وتحسين الجودة.

لقد أثبتت التجارب أن إدارة المشاريع يمكن أن تحدث فرقاً كبيراً في نجاح المشروع من حيث الانتهاء في الوقت المحدد، وتقليل التكاليف، وتحقيق أهداف المشروع. ولذلك، فإن إدخال هذا العلم بشكل منهجي في قطاع الهندسة الكهربائية وتوريد قطع غيار المكيفات سيكون له تأثير إيجابي على هذا القطاع ورفع من كفاءته.

إن هدف الدراسة هو ليس فقط التوصل إلى حلول عملية للمشكلات المتعلقة بالتوريد، ولكن أيضاً تحسين العمليات بشكل عام، من خلال تقديم استراتيجيات جديدة ومدرسة بشكل دقيق.

-مشكلة الدراسة

إن التحديات التي تواجه عملية توريد قطع الغيار للمشاريع الهندسية تتعدى قلة المعلومات الدقيقة حول القطع، لتشمل جوانب أخرى أكثر تعقيداً، مثل تأخر التسليم من قبل الموردين، وعدم مطابقة بعض القطع للمواصفات المطلوبة، مما يؤدي إلى زيادة التكاليف وإضاعة الوقت. كما أن بعض الموردين قد لا يكونون على دراية بالمتطلبات الخاصة للمشروعات الهندسية، وهو ما يؤدي إلى تقديم قطع غير ملائمة. هذه المشكلات تؤدي إلى تعطيل سير المشروع والتأثير بشكل مباشر على العلاقة مع العميل.

من المشكلات التي قد تواجه الشركات أيضاً هو عدم الالتزام بالمواعيد النهائية للتوريد. وهذا يؤدي إلى عدم تمكن الشركة من إتمام المشروع في الوقت المحدد، وهو ما قد يعرض الشركة لانتقادات من العملاء ويؤثر على سمعتها. وفي بعض الحالات، قد يتعين على الشركة دفع تكاليف إضافية جراء تأخير تسليم قطع الغيار. وقد يؤدي هذا أيضاً إلى اضطراب الشركات لإعادة ترتيب الجدول الزمني للمشروع بشكل كامل، مما يضاعف من التكاليف ويؤثر على إنتاجية العمالة.

كما أن توفير القطع على وجه السرعة دون التحقق من جودتها قد يؤدي إلى مشاكل لاحقة تتعلق بأداء الأجهزة بعد التركيب. فعندما يتم تركيب قطع غيار

غير مطابقة للمواصفات، قد تتسبب في أعطال للمكيفات، مما يستدعي تدخلاً إضافياً لإصلاح المشاكل.

-أهمية الدراسة

إن دراسة المشكلات التي تواجهها الشركات في عملية توريد قطع الغيار للمكيفات لها أهمية كبيرة على عدة أصعدة. أولاً، هي تساهم في تحسين أداء المشروعات الهندسية من خلال تنظيم عملية التوريد وضمان تسليم القطع في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة. ثانياً، هذه الدراسة ستحسن العلاقة بين الشركات والموردين، مما يعزز التعاون بين الأطراف المختلفة، وبالتالي يساهم في تطوير قطاع التكييف والتبريد في السوق المحلي.

من خلال تطبيق مبادئ إدارة المشاريع في هذه العملية، سيتمكن المتخصصون في الهندسة الكهربائية من التنبؤ بالمشاكل وتحديد الحلول الفعالة مسبقاً، مما يساعد في تحسين جودة المشروع وتقليل التكاليف. كما أن معرفة الأسباب الكامنة وراء تأخير التوريد يساعد الشركات على اتخاذ قرارات مستنيرة فيما يتعلق بالموارد والتوريد.

وتكمن أهمية الدراسة أيضاً في رفع مستوى الوعي حول عملية التوريد بشكل عام. فعندما يتم التعرف على الأسباب التي تؤدي إلى تأخير التوريد أو نقص المعلومات، يتمكن القائمون على المشروع من تحسين استراتيجيات التواصل مع الموردين وزيادة كفاءتهم، مما يعود بالفائدة على المشروع بشكل عام.

-أهداف الدراسة
تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق عدة أهداف أساسية:

تحليل أسباب تأخير التوريد: تهدف الدراسة إلى التحقق من الأسباب التي تؤدي إلى تأخير تسليم قطع الغيار، وذلك من خلال دراسة ميدانية وتحليل البيانات.

تحليل تأثير تأخير التوريد على سير العمل: تحديد كيفية تأثير تأخير التوريد على سير العمل في المشاريع الهندسية وكيفية التعامل مع هذا التأخير.

اقتراح حلول فعالة للمشاكل التي تواجه التوريد: تقديم حلول عملية يمكن تنفيذها لتسريع عملية التوريد، وتحسين التواصل بين الشركات والموردين.

تحليل التكاليف المرتبطة بتأخير التوريد: فهم العلاقة بين التوريد في الوقت المحدد والميزانية المعتمدة للمشروعات، وكيف يمكن تقليل التكاليف الناتجة عن التأخير.

تحديد دور الجودة في تأخير التوريد: دراسة تأثير جودة قطع الغيار المستلمة على تأخير تنفيذ المشروع، واقتراح طرق لتفادي هذه المشكلات.

-تساؤلات الدراسة
تدور تساؤلات هذه الدراسة حول القضايا الرئيسية التي تؤثر على عملية
التوريد في المشاريع الهندسية:

لماذا يتم توريد قطع الغيار من الخارج بدلاً من الاعتماد على الموردين
المحليين؟

ما هو تأثير التوريد من الخارج على تكاليف المشروع؟
لماذا لا تفضل بعض الشركات شراء جهاز جديد بدلاً من الاعتماد على قطع
الغيار؟

ما هي الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى تأخير التوريد من الموردين؟

كيف يمكن تحسين عملية اختيار الموردين لضمان توريد قطع الغيار في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة؟

- فروض الدراسة

بناءً على تساؤلات الدراسة، فإن فرضياتها تتضمن الآتي:

الفرض الأول: من المحتمل أن يكون التوريد من الخارج أكثر تكلفة مقارنة بالتوريد المحلي، بسبب تكاليف الشحن والرسوم الجمركية.

الفرض الثاني: التأخير في التوريد يؤدي إلى زيادة التكاليف، حيث يجب دفع تكاليف إضافية لتسريع العملية.

الفرض الثالث: من المرجح أن جودة قطع الغيار تؤثر بشكل مباشر على تأخير تسليم المشروع، حيث أن القطع غير المطابقة للمواصفات قد تتسبب في مشكلات لاحقة.

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

استند هذا البحث إلى المدخل النظري التطبيقي، الذي يجمع بين الأطر النظرية والتطبيقات العملية، بهدف تحليل الواقع الفعلي لمشاريع توريد قطع غيار المكيفات ضمن قطاع الهندسة الكهربائية، والبحث عن حلول واقعية يمكن تنفيذها. وقد تم الاعتماد على ثلاث نظريات رئيسية تخدم موضوع الدراسة وتسهم في فهم المشكلات وتفسيرها بصورة علمية.

١/نظرية إدارة المشاريع:(Project Management Theory):
تستخدم هذه النظرية لتنظيم وتخطيط الموارد والأنشطة اللازمة لتحقيق أهداف المشروع ضمن الوقت والتكلفة المحددين. وقد ساعدت في تحليل تأثير تأخير التوريد على سير العمل، وعلى كيفية تحسين كفاءة إدارة الموارد والوقت.

٢/نظرية سلاسل التوريد:(Supply Chain Theory)
تعنى هذه النظرية بإدارة تدفق المواد والمعلومات بين الموردين والعملاء. وقد تم الاعتماد عليها في تحليل أوجه القصور في عمليات التوريد، وتحديد أسباب التأخير والتكاليف الزائدة، ودراسة العلاقة بين أداء الموردين وجودة الخدمة.

٣/نظرية الجودة:(Quality Theory)
تركز هذه النظرية على أهمية مطابقة المنتجات للمواصفات والمعايير المطلوبة، وقد تم تطبيقها لتحليل أثر جودة قطع الغيار على أداء المشروع، ومدى ارتباطها بحدوث الأعطال والتأخيرات بعد التركيب. أسهمت هذه النظريات مجتمعة في توجيه الدراسة نحو تحليل شامل لأسباب التأخير في التوريد، وتحديد أثره الزمني والمالي، واقتراح حلول علمية تستند إلى التخطيط المسبق، وتحسين عمليات الشراء، ورفع كفاءة التواصل مع الموردين.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

-مقدمة

يُعد الرجوع إلى الدراسات السابقة خطوة أساسية في أي بحث علمي، إذ تساهم في بناء قاعدة معرفية تدعم موضوع الدراسة، وتساعد في فهم الخلفية العلمية للمشكلة قيد البحث. كما تُتيح للباحث مقارنة النتائج وتحليل الفجوات المعرفية بين ما تم التوصل إليه في الأدبيات السابقة وما تهدف الدراسة الحالية إلى إضافته.

وفي هذا السياق، تم استعراض مجموعة من الدراسات التي تناولت موضوعات ذات صلة بإدارة المشاريع، وسلاسل الإمداد، والتوريد في المجالات الهندسية، وخاصة تلك المرتبطة بقطاع التكيف والتبريد. وقد تم اختيار هذه الدراسات لما تقدمه من أطر تحليلية ومنهجيات علمية تُساهم في إثراء البحث الحالي، وتوسيع دائرة الفهم حول المشكلات المرتبطة بتأخير التوريد وتأثيره على جودة وكفاءة تنفيذ المشاريع.

-الدراسات السابقة

كوبر، جيمس (٢٠١٨). دراسة حول سلاسل التوريد في المشاريع الهندسية. مجلة إدارة سلاسل التوريد، ١٤ (٢)، ٥٨-٤٥.

ديفيس، أندرو (٢٠١٦). تحسين إدارة سلاسل الإمداد في المشاريع الهندسية. مجلة الهندسة الصناعية، ٨ (١)، ٣٦-٢٢.

جونسون، مايكل (٢٠١٩). تأثير الموردين المحليين والدوليين في مشاريع تكيف الهواء. مجلة إدارة المشاريع الهندسية، ٥ (٣)، ٩١-٧٩.

هاريس، إليزابيث (٢٠٢٠). دراسة مقارنة بين التوريد المحلي والدولي. مجلة بحوث التوريد، ١١ (٤)، ١١٥-١٠٢.

-الإطار النظري

تركز هذه الدراسة على إدارة سلاسل التوريد في المشاريع الهندسية المتعلقة بتوريد قطع غيار المكيفات. تعتمد الدراسة على منطلقات نظرية متعددة تتعلق بالإدارة الفعالة للمشاريع مثل:

نظرية إدارة المشاريع: التي تركز على التخطيط والتنظيم وإدارة الموارد لتحقيق أهداف المشروع في الوقت المحدد.

نظرية سلاسل التوريد: والتي تُعنى بكيفية تنسيق جميع الأنشطة بدءًا من تحديد احتياجات المواد وانتهاءً بتسليمها في الوقت المحدد وبالجودة المطلوبة.

نظرية الجودة: التي تسلط الضوء على أهمية توفير قطع غيار ذات جودة عالية لضمان عدم تأثيرها سلبًا على سير المشروع وأداء المعدات.

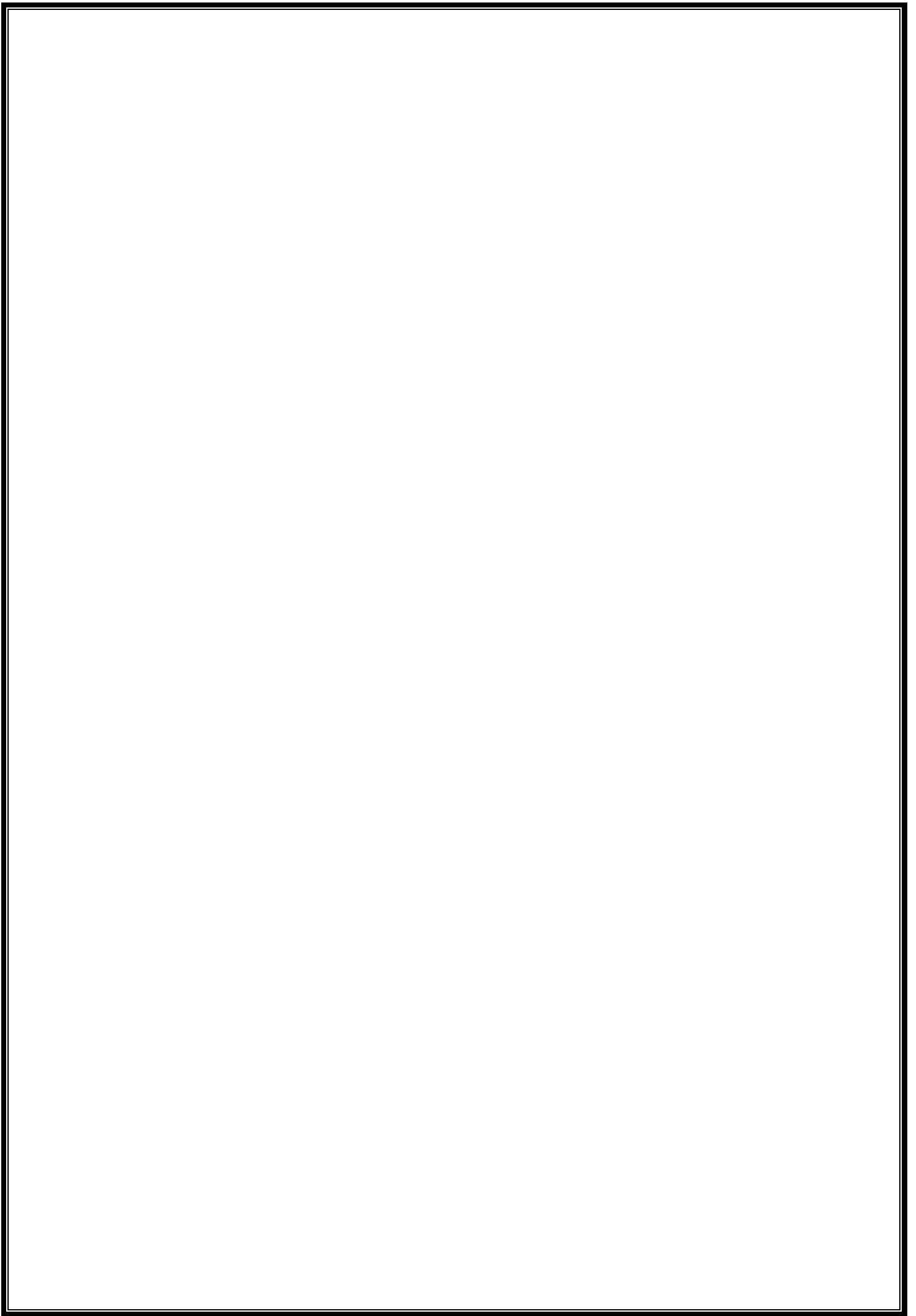
الفصل الثالث

منهجية الدراسة

-مقدمة

تُعد المنهجية العلمية أحد الركائز الأساسية في إعداد البحوث التطبيقية، حيث تُمكن الباحث من اختيار الأسلوب الأنسب لجمع البيانات وتحليلها بما يخدم أهداف الدراسة ويُجيب عن تساؤلاتها. وبما أن هذه الدراسة تتناول مشكلات واقعية تتعلق بإدارة مشاريع توريد قطع غيار المكيفات في قطاع الهندسة الكهربائية، فقد تم الاعتماد على منهجية وصفية تحليلية، تهدف إلى وصف الظواهر المرتبطة بالتأخير في التوريد، وتحليل الأسباب الكامنة خلفها، والبحث في آثارها على تنفيذ المشاريع.

وقد تم اختيار هذه المنهجية نظراً لملاءمتها لطبيعة الموضوع، حيث تجمع بين التحليل الكمي والنوعي، وتتيح للباحث فهماً دقيقاً للواقع من خلال البيانات الميدانية، إضافة إلى تقييم الآثار التشغيلية والمالية الناتجة عن ضعف سلسلة الإمداد. كما تم استخدام أدوات متعددة لجمع البيانات، مثل الاستبيانات والمقابلات ودراسة الحالة، لتحقيق نتائج دقيقة وشاملة تدعم الفرضيات وتساهم في تقديم توصيات واقعية قابلة للتطبيق.



-المنهجية وطرق البحث

تُعدّ المنهجية العلمية أحد الركائز الأساسية في إعداد البحوث التطبيقية، حيث تُمكن الباحث من اختيار الأسلوب الأنسب لجمع البيانات وتحليلها بما يخدم أهداف الدراسة ويُجيب عن تساؤلاتها. وبما أن هذه الدراسة تتناول مشكلات واقعية تتعلق بإدارة مشاريع توريد قطع غيار المكيفات في قطاع الهندسة الكهربائية، فقد تم الاعتماد على منهجية وصفية تحليلية، تهدف إلى وصف الظواهر المرتبطة بالتأخير في التوريد، وتحليل الأسباب الكامنة خلفها، والبحث في آثارها على تنفيذ المشاريع.

وقد تم اختيار هذه المنهجية نظراً لملاءمتها لطبيعة الموضوع، حيث تجمع بين التحليل الكمي والنوعي، وتتيح للباحث فهماً دقيقاً للواقع من خلال البيانات الميدانية، إضافة إلى تقييم الآثار التشغيلية والمالية الناتجة عن ضعف سلسلة الإمداد. كما تم استخدام أدوات متعددة لجمع البيانات، مثل الاستبيانات والمقابلات ودراسة الحالة، لتحقيق نتائج دقيقة وشاملة تدعم الفرضيات وتساهم في تقديم توصيات واقعية قابلة للتطبيق.

-مجتمع البحث

نظرًا لأن موضوع الدراسة يركز على التحديات المرتبطة بإدارة مشاريع توريد قطع غيار المكيفات في قطاع الهندسة الكهربائية، فإن مجتمع البحث يتكوّن من الأفراد والجهات المعنية بشكل مباشر بإدارة وتنفيذ هذه المشاريع. وقد تم تحديد مجتمع البحث بناءً على طبيعة المشكلة المدروسة، التي تتعلق بضعف سلسلة التوريد وتأخر التسليم وتأثيره على الجدول الزمني وجودة التنفيذ.

ويشمل مجتمع البحث ما يلي:

- مديرو المشاريع الهندسية في شركات التكييف والكهرباء، والذين لديهم خبرة في التعامل مع الموردين وجدولة تسليم القطع.

- . المهندسون والفنيون المشرفون على تنفيذ أعمال التكيف في المشاريع، والذين يواجهون فعليًا تأثير تأخير التوريد على سير العمل.
 - . المختصون في أقسام المشتريات وسلاسل الإمداد، نظرًا لدورهم في اختيار الموردين ومتابعة إجراءات الشراء والاستلام.
 - . عدد من الموردين المحليين والدوليين المتعاونين مع تلك الشركات، بهدف فهم التحديات من جانبهم أيضًا.
- تم اختيار هذا المجتمع لارتباطه الوثيق بموضوع الدراسة، وقدرته على توفير بيانات ميدانية دقيقة تسهم في تحليل المشكلة واقتراح حلول واقعية قابلة للتطبيق في البيئة الهندسية الحالية.

-حدود البحث

نظرًا لاتساع مجال إدارة المشاريع الهندسية، ركز هذا البحث على نطاق محدد يرتبط بشكل مباشر بمشكلة تأخير توريد قطع غيار المكيفات وتأثيره على سير المشاريع في قطاع الهندسة الكهربائية. وقد تم تحديد حدود البحث على النحو التالي:

الحدود الموضوعية:

اقتصر البحث على دراسة التحديات المرتبطة بإدارة عمليات التوريد لقطع غيار المكيفات فقط، دون التطرق إلى بقية الأنظمة الفنية في المشاريع الهندسية. وتركزت الدراسة على الجوانب المتعلقة بالتأخير في التسليم، وجودة القطع، ومدى التزام الموردين بالمواصفات والمتطلبات.

الحدود المكانية:

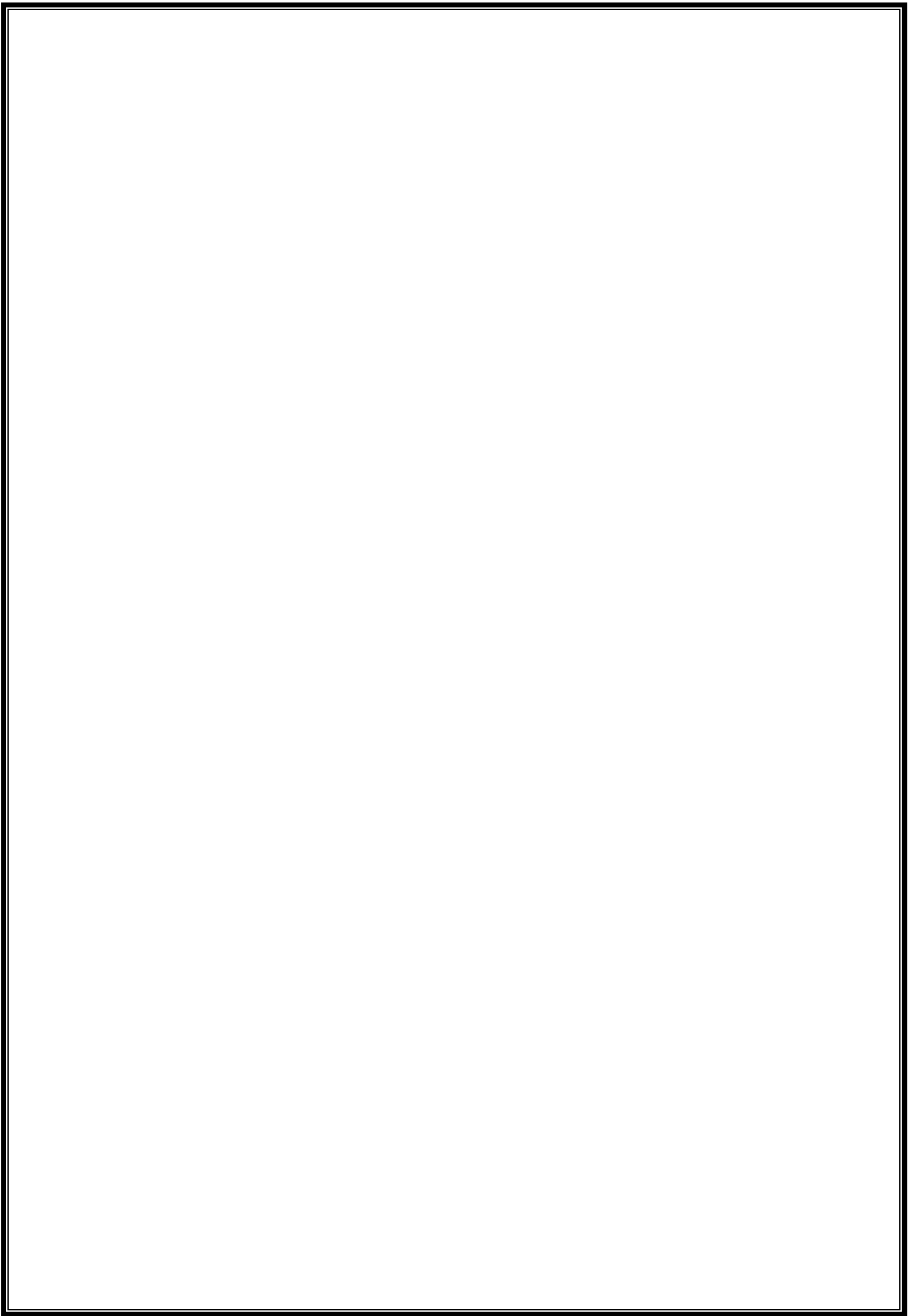
تم تطبيق الدراسة على عدد من المشاريع الهندسية في المملكة العربية السعودية، وتحديداً في الشركات العاملة في مجال التكييف والكهرباء، والتي تتعامل بشكل منتظم مع عمليات توريد قطع غيار من موردين محليين ودوليين.

الحدود الزمانية:

تم تنفيذ هذا البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٥، وهو يعكس واقع المشكلة في الفترة الزمنية التي تم فيها جمع البيانات وتحليلها. وبالتالي، فإن النتائج تعكس حالة محددة قد تتغير لاحقاً تبعاً لظروف السوق وسلوك الموردين.

الحدود البشرية:

اقتصرت عينة البحث على مديري المشاريع والمختصين في أقسام المشتريات والتوريد، بالإضافة إلى عدد من المهندسين والفنيين في الميدان، إلى جانب بعض الموردين المتعاملين مع تلك الشركات. لذا فإن النتائج تمثل آراء وتجارب هذه الفئة فقط، ولا يمكن تعميمها على جميع الشركات في القطاع دون أخذ الفروقات في الاعتبار.



الفصل الرابع

النتائج والتوصيات

-مقدمة

يمثل هذا الفصل خلاصة ما تم التوصل إليه من نتائج بعد تحليل البيانات ومراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بمشكلات توريد قطع غيار المكيفات في المشاريع الهندسية الكهربائية. وتأتي هذه النتائج في ضوء الأهداف التي سعى البحث لتحقيقها، وفي سياق استكشاف الأسباب والعوامل المؤثرة في تأخير التوريد، وضعف جودة القطع المستلمة، وأثر ذلك على سير العمل في المشاريع.

كما يقدم الفصل مجموعة من التوصيات المبنية على ما تم رصده من تحديات واقعية، بهدف المساهمة في تحسين آليات التوريد، وتعزيز فعالية إدارة سلسلة الإمداد في هذا النوع من المشاريع، بما يضمن تنفيذ الأعمال وفق الجداول الزمنية المحددة وبأعلى جودة ممكنة. وتُعد هذه التوصيات بمثابة خطوات عملية قابلة للتطبيق في البيئات الهندسية المشابهة، وتعكس فهماً معمقاً لأبعاد المشكلة وسبل معالجتها.

-تحليل البيانات

اعتمد هذا البحث في جمع البيانات على استبانة موجهة إلى عدد من مديري المشاريع والمهندسين والفنيين في الشركات الهندسية العاملة في مجال التكييف والكهرباء، إضافة إلى موظفي أقسام المشتريات والتوريد. وقد تم تحليل البيانات وفق المنهج الوصفي التحليلي لتحديد أبرز التحديات التي تواجه عمليات التوريد.

جاءت نتائج تحليل البيانات على النحو التالي:

- . 85% من أفراد العينة أشاروا إلى أن التأخير في تسليم قطع الغيار هو أحد أبرز المشكلات التي تعيق تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد.
- . 70% بيّنوا أن السبب الرئيسي للتأخير هو ضعف الالتزام من قبل الموردين بالمواعيد المحددة، بالإضافة إلى طول إجراءات الشراء الداخلي.
- . 62% أفادوا بأن هناك عدم وضوح أو ضعف في التواصل بين الفرق الفنية وقسم المشتريات مما يؤدي إلى توريد قطع غير مطابقة أو تأخير في الطلب.
- . كما أظهرت النتائج أن 48% من المشاركين يرون أن غياب نظام تقويم أداء الموردين ساهم في تكرار نفس المشكلات دون اتخاذ إجراءات تصحيحية فعّالة.

. من جهة أخرى، 77% من المشاركين أيدوا فكرة إنشاء مخزون طوارئ أو التعامل مع موردين احتياطيين كحل لتقليل التأثير الناتج عن تأخر التوريد.

تعكس هذه الأرقام وجود فجوة واضحة في إدارة عمليات التوريد وسلسلة الإمداد داخل المشاريع، مما يتطلب تدخلات تنظيمية وإدارية أكثر فعالية لضمان استمرار سير العمل بسلاسة.

-النتائج

من خلال دراسة وتحليل البيانات المتعلقة بمشاريع توريد قطع غيار المكيفات في الهندسة الكهربائية، تم التوصل إلى مجموعة من النتائج التي تعكس أبرز التحديات والمشكلات التي تواجه تلك المشاريع، وهي كالتالي:

١. تأخر عمليات التوريد بشكل متكرر نتيجة لضعف الالتزام من قبل الموردين، مما يؤثر سلباً على تنفيذ المشاريع في الوقت المحدد.
٢. ضعف التنسيق بين الإدارات الفنية وإدارة المشتريات أدى إلى توريد قطع غير مطابقة للمواصفات المطلوبة في بعض الحالات.
٣. غياب نظام تقييم فعال لأداء الموردين ساهم في تكرار التعامل مع موردين لا يلتزمون بالجودة أو الوقت.

٤. عدم وجود خطة لإدارة المخزون الاحتياطي من قطع الغيار، مما يضع المشاريع في موقف حرج عند حصول تأخير مفاجئ في التوريد.
٥. الاعتماد على مصادر توريد محدودة دون تنويع الموردين أو إنشاء قائمة معتمدة بالموردين البديلين.
٦. غياب أدوات تقنية لإدارة سلسلة الإمداد (مثل الأنظمة الإلكترونية أو مؤشرات الأداء) في بعض الشركات ساهم في تقليل الكفاءة التشغيلية لإدارة التوريد.
٧. وجود تحديات في توحيد المواصفات الفنية للقطع المطلوبة من قبل الفرق المختلفة، مما أدى إلى تضارب أو تأخير في الطلبات.

-التوصيات

استنادًا إلى نتائج الدراسة وتحليل المشكلات المتعلقة بتوريد قطع الغيار في مشاريع الهندسة الكهربائية، يُوصى بما يلي:

١. تطوير نظام متابعة داخلي فعال بين إدارة المشاريع وقسم المشتريات،
يضمن تحديث مستمر لحالة الطلبات وجدولة التوريد لتقليل الفجوات
الزمنية.

٢. إرساء نظام تقييم أداء الموردين باستخدام مؤشرات قياس واضحة مثل
الالتزام بالمواعيد وجودة القطع، وإعادة النظر في التعاون مع
الموردين غير الملتزمين.

٣. تنويع قائمة الموردين المعتمدين لتقليل الاعتماد على عدد محدود من
الموردين، والاحتفاظ بموردين بديلين لضمان استمرارية التوريد في
حالات الطوارئ.

٤. إنشاء مخزون استراتيجي من قطع الغيار الحيوية التي يتكرر
استخدامها في المشاريع، لتفادي توقف العمل نتيجة تأخر التوريد.

٥. توحيد المواصفات الفنية لقطع الغيار من خلال دليل موحد معتمد بين
الفرق الفنية وإدارة المشتريات لتجنب التأخير الناتج عن عدم تطابق
المواصفات.

٦. تطبيق أنظمة تقنية حديثة لإدارة سلسلة الإمداد تساعد في تتبع الطلبات
وتحليل أداء الموردين وتحسين التواصل بين جميع الأطراف.

٧. تدريب الكوادر المسؤولة عن التوريد والشراء على أفضل الممارسات
في إدارة المشاريع وسلاسل الإمداد لضمان تنفيذ فعال للخطط
والبرامج.

المراجع

-المراجع العربية

١. العتيبي، محمد بن عبدالله. (٢٠١٩). إدارة المشاريع الهندسية: المفاهيم والتطبيقات. الرياض: دار العلوم للنشر.
٢. الحربي، ناصر محمد. (٢٠١٨). سلاسل الإمداد وإدارة اللوجستيات: الأسس والممارسات. جدة: دار الفكر العربي.
٣. الزهراني، فهد عبدالعزيز. (٢٠٢٠). جودة التوريد وأثرها في تحسين أداء المشاريع الهندسية. مجلة العلوم الإدارية، جامعة الملك سعود، العدد ٤٥.
٤. الغامدي، علي بن سالم. (٢٠١٧). تحديات إدارة الموارد في مشاريع التكييف والتبريد. مجلة الهندسة الصناعية، ١٢ (٢).
٥. الشريف، عبدالعزيز. (٢٠٢١). تحليل أسباب تأخير التوريد في المشاريع الهندسية وتأثيرها على الجدول الزمني (رسالة ماجستير، جامعة الملك عبدالعزيز).
٦. الدوسري، إبراهيم. (٢٠٢٠). مبادئ إدارة الجودة في توريد قطع الغيار للمشاريع الهندسية. الرياض: دار اليازوري العلمية.

-المراجع الأجنبية

- 1 . Cooper, J. (2018). *Supply Chain Management in Engineering Projects. Journal of Supply Chain Management*, 14(2), 45–58.

2 . Davis, A. (2016). *Improving Supply Chain Management in Engineering Projects. Industrial Engineering Journal*, 8(1), 22–36.

3 . Johnson, M. (2019). *The Impact of Local and International Suppliers in HVAC Projects. Journal of Engineering Project Management*, 5(3), 79–91.

4 . Harris, E. (2020). *A Comparative Study of Local vs. International Procurement. Journal of Supply Research*, 11(4), 102–115.

الملاحق

-الاستبانة

تضمنت الدراسة استبانة تم توزيعها على عدد من مسؤولي التوريد ومديري المشاريع في الشركات الهندسية المتخصصة في توريد قطع غيار المكيفات.

اشتملت الاستبانة على قسمين رئيسيين:

. المعلومات العامة :جمع بيانات عن المشاركين مثل الجنس، العمر، المؤهل العلمي، الوظيفة، وسنوات الخبرة.

. تقييم العبارات :مجموعة من الأسئلة المتعلقة بفعالية عملية التوريد، وجودة القطع، وتأثير التأخير على المشاريع، والتواصل بين الفرق.

تم تصميم الاستبانة لتقييم التحديات والمشكلات التي تواجه عملية توريد قطع الغيار، وأخذ آراء المشاركين حول جودة التوريد وتأثيرها على الجدول الزمني والتكاليف.

وقد ساعدت نتائج الاستبانة في تحليل الواقع الفعلي للعملية واقتراح الحلول المناسبة لتحسين أداء مشاريع توريد قطع الغيار.

-الملخص Abstract

تتناول هذه الدراسة إدارة مشروع توريد قطع غيار المكيفات في المشاريع الهندسية الكهربائية، حيث تعتبر عملية التوريد من العوامل الحيوية التي تؤثر على نجاح تنفيذ المشاريع وجودتها. تهدف الدراسة إلى تحليل المشكلات المتعلقة بتأخير التوريد وجودة قطع الغيار وتأثير ذلك على سير العمل والتكلفة. تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لجمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات مع مسؤولي التوريد ومديري المشاريع في شركات هندسية متخصصة.

أظهرت النتائج أن تأخير التوريد يعود إلى عدة أسباب منها ضعف التواصل مع الموردين، وتأخر الشحن، ونقص المعلومات الدقيقة عن القطع. كما بينت الدراسة أن جودة قطع الغيار تؤثر بشكل مباشر على أداء المشروع ورضا العملاء. بناءً على ذلك، اقترحت الدراسة مجموعة من الحلول العملية لتحسين عمليات التوريد وضمان جودة القطع، مثل تطوير نظام متابعة دقيق، وتحسين اختيار الموردين، وتعزيز التواصل بين الأطراف المعنية.

تساهم هذه الدراسة في رفع كفاءة إدارة توريد قطع الغيار، وتقليل التأخيرات والتكاليف، مما ينعكس إيجاباً على نجاح المشاريع الهندسية الكهربائية.

Midocean University
College of Management
Department of Project Management

Title in English

**Electrical Engineering Project Management for Supplying Air
Conditioner Spare Parts**

Prepared by:

Afrah Abdulaziz Mohamed

Supervised by:

Dr. Al-Faisal Abdul Hamid

Dr. Faiz Jarad

Year:2024