

عنوان البحث

دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية: دراسة تطبيقية على الشركات الهندسية المملكة العربية
السعودية

إعداد الطالب/

علي عبيد سالم ال محيريق

الرقم الجامعي/

243001797

إشراف/

العام الدراسي

2025

قائمة المحتويات:

2	 مقدمة:
3	 مشكلة الدراسة:
5	 أهمية الدراسة:
7	 أهداف الدراسة:
7	 تساؤلات الدراسة:
8	 فرضيات الدراسة:
8	 الدراسات السابقة:
11	 المنطلقات النظرية للدراسة:
14	 المنهجية وطرق البحث:
15	 أدوات الدراسة:
18	 حدود الدراسة:
20	 المراجع:

مقدمة:

تعتبر إدارة المشاريع أحد الركائز الأساسية لنجاح أي مشروع، لا سيما في القطاع الهندسي الذي يشمل مجموعة من التخصصات المتنوعة التي تتطلب تنسيقاً دقيقاً بين الفرق الهندسية لتحقيق الأهداف المرجوة. في الوقت الذي تزداد فيه المشاريع الهندسية تعقيداً من حيث الحجم والتخصصات، يُعَدُّ تحسين إدارة هذه المشاريع وتطوير أساليب التعاون بين الفرق الهندسية أمراً بالغ الأهمية. في المملكة العربية السعودية، حيث تشهد البلاد تطوراً سريعاً في قطاع البناء والتشييد والهندسة، تبرز الحاجة الملحة إلى تحسين آليات التنسيق والتعاون بين الفرق الهندسية لتحقيق مشاريع عالية الجودة ضمن الجداول الزمنية المحددة وبتكاليف فعّالة (Manjo، 2024).

من المعروف أن المشاريع الهندسية تتطلب مزيجاً من المهارات الفنية العالية والتنسيق المستمر بين عدد من الفرق الهندسية التي تعمل في مجالات مختلفة مثل الهندسة المدنية، والهندسة المعمارية، والهندسة الميكانيكية والكهربائية، مما يستدعي إشرافاً قوياً وتنظيماً دقيقاً لضمان سير العمل بسلاسة. ومن هذا المنطلق، تكتسب إدارة المشاريع أهمية خاصة في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية، حيث تُعتبر الأداة التي تضمن التكامل بين جميع فرق العمل في المشروع الواحد، وتهدف إلى توفير بيئة عمل تشجع على التنسيق المستمر بين المهندسين، مما يؤدي إلى تحسين الأداء وزيادة كفاءة التنفيذ (Firoozi، 2023).

إن تحقيق التعاون الفعّال بين الفرق الهندسية يعتمد في المقام الأول على تطبيق ممارسات وتقنيات إدارة المشاريع التي تشمل التخطيط الدقيق، ووضع استراتيجيات مراقبة الأداء، بالإضافة إلى تحديد المهام والمسؤوليات بشكل واضح. يساهم التنسيق الفعّال بين الفرق الهندسية في تقليل فرص حدوث التأخيرات وتقليل التكاليف غير المبررة، وهو ما يُعَدُّ هدفاً رئيسياً في بيئة المشاريع الهندسية، التي تتميز عادةً بالضغط الزمني والميزانيات المحدودة. لذلك، يصبح من الضروري أن تتبنى الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية منهجيات متقدمة لإدارة المشاريع تركز على تحسين التواصل بين الفرق وضمان التدفق السلس للمعلومات بين جميع الأطراف المعنية (Nwulu، 2022).

إحدى أبرز التحديات التي تواجه الفرق الهندسية في المشاريع الكبرى هي التنسيق بين التخصصات المختلفة. ففي المشاريع الهندسية المعقدة، تتداخل المهام بين مختلف الفرق المتخصصة في جوانب متعددة من المشروع، مما قد يؤدي إلى تعقيدات كبيرة في حال عدم وجود إدارة مشاريع فعّالة. على سبيل المثال، قد يواجه الفريق المعماري صعوبة في التنسيق مع الفريق المدني بسبب اختلاف الرؤى أو القصور في التواصل، مما يؤدي إلى ارتباك في عملية التنفيذ. وبالتالي،

فإن دور إدارة المشاريع يتجسد في وضع آليات واضحة لضمان التعاون السلس بين هذه الفرق، وتفادي العوائق التي قد تعرقل تقدم المشروع. في هذا السياق، تبرز أهمية استخدام أدوات متطورة للتخطيط وإدارة الزمن والموارد، مما يساعد الفرق الهندسية على العمل بشكل منسجم وتوفير الوقت والجهد (Pauna، 2021).

على الرغم من أن التعاون بين الفرق الهندسية يُعدُّ من العوامل الأساسية التي تضمن نجاح أي مشروع، إلا أن هناك العديد من العوامل التي تؤثر على مدى فاعلية هذا التعاون. فإلى جانب التقنيات والأدوات المستخدمة في إدارة المشاريع، يتأثر التعاون بين الفرق بتوافر بيئة عمل محفزة تشجع على التواصل المفتوح وتبادل الأفكار. هذه البيئة تتطلب وجود قيادات كفؤة يمكنها توجيه الفرق وتحفيزها للعمل بروح الفريق الواحد. في المملكة العربية السعودية، ومع تزايد عدد المشاريع الضخمة التي تنفذها الشركات الهندسية، يصبح من الضروري أن تضع هذه الشركات استراتيجيات واضحة لتعزيز التعاون بين الفرق الهندسية من خلال التدريب المستمر، وتطوير مهارات التواصل، وتعزيز التقنيات التكنولوجية التي تساهم في تسهيل إدارة المشاريع (Lindsjörn، 2016).

إن هذه الدراسة تهدف إلى تحليل دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية، وتبسيط الضوء على الطرق التي يمكن من خلالها تحسين هذا التعاون لتحقيق نجاح المشاريع الهندسية في المملكة العربية السعودية. من خلال دراسة تطبيقية على الشركات الهندسية، سيتم استكشاف أفضل الممارسات في إدارة المشاريع وكيفية تطبيقها في تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية. ستشمل الدراسة استعراضاً للمشاكل التي قد تواجهها الفرق الهندسية في مختلف مراحل المشروع، وكيفية التعامل معها باستخدام أدوات وتقنيات إدارة المشاريع مثل الجدولة الزمنية، وإدارة المخاطر، والتحكم في الجودة. كما ستتم دراسة العوامل التي تؤثر على فعالية التعاون بين الفرق الهندسية، مثل القيم المؤسسية، والقيادة، والتدريب، والتكنولوجيا (Zhang Y.، 2024).

مشكلة الدراسة:

تُعد إدارة المشاريع أحد العوامل الجوهرية في نجاح أي مشروع، خصوصاً في القطاعات الهندسية التي تتسم بتعدد التخصصات والتداخل بين مختلف الفرق الهندسية. وفي المملكة العربية السعودية، يشهد القطاع الهندسي العديد من المشاريع الكبرى والمعقدة، سواء في مجالات البناء والتشييد أو في مشروعات البنية التحتية أو المشاريع الصناعية. ومع هذا التوسع والنمو الكبير، تزداد التحديات التي تواجه الشركات الهندسية في إدارة هذه المشاريع. من بين أبرز هذه

التحديات هو ضعف التنسيق والتعاون بين الفرق الهندسية المتنوعة، مما قد يؤدي إلى تأخيرات في تنفيذ المشاريع، زيادة التكاليف، وتدني مستوى الجودة.

المشكلة الرئيسية التي تتناولها هذه الدراسة تتمثل في عدم فعالية التعاون بين الفرق الهندسية داخل الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية، على الرغم من الجهود المبذولة في تنظيم وتخطيط المشاريع. حيث يواجه العديد من الشركات الهندسية صعوبة في تنسيق الأعمال بين الفرق المختلفة التي تعمل في مجالات تخصصية متنوعة مثل الهندسة المدنية، والمعمارية، والميكانيكية، والكهربائية. تؤدي هذه الصعوبة إلى حدوث مشاكل في التواصل، وتداخل المهام، ونقص التنسيق الفعال بين الفرق، مما يؤثر سلبًا على جودة العمل ويؤدي إلى تأخيرات في المشاريع وزيادة التكاليف.

المشاكل المترتبة على عدم التنسيق بين الفرق الهندسية:

1. يعد التواصل بين الفرق الهندسية أحد العناصر الأساسية لنجاح أي مشروع. ومع ذلك، يواجه العديد من الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية مشكلة في تبادل المعلومات بين الفرق المتعددة. هذا يؤدي إلى فهم غير دقيق للمطالب والمتطلبات، مما يعطل سير العمل ويؤثر على جودة المشروع.
2. في كثير من الأحيان، يواجه المهندسون من مختلف التخصصات صعوبة في تحديد المهام والمسؤوليات بدقة، مما يسبب تداخلًا في الأدوار. قد يؤدي هذا التداخل إلى قيام فرق معينة بالعمل في مهام غير متوافقة مع تخصصاتهم، أو قد يترك مهام أخرى بدون تنفيذ كامل، مما يعرقل التقدم في المشروع.
3. نتيجة لضعف التنسيق بين الفرق، قد تحدث تأخيرات في تنفيذ المشروع. قد يتسبب تأخير أحد الفرق في تأخير باقي الفرق، ما يؤدي إلى تأخير المشروع بشكل عام. كما أن هذه التأخيرات تتسبب في زيادة التكاليف المرتبطة بالمشروع، سواء في ما يتعلق بتكلفة الوقت الإضافي أو زيادة تكاليف الموارد.
4. عندما لا يكون هناك تنسيق جيد بين الفرق الهندسية، يمكن أن تتأثر جودة المشروع. ففي بعض الحالات، قد لا تلتزم الفرق بتوجيهات التصميم أو قد لا تكون هناك مراجعات كافية بين التخصصات المختلفة، مما ينعكس سلبًا على جودة العمل المنجز.

5. في غياب التعاون الفعال، قد تُستنفَد الموارد بشكل غير فعال. قد يعمل كل فريق على جزء من المشروع بدون التنسيق مع الفرق الأخرى، مما يؤدي إلى استهلاك غير مبرر للموارد، سواء كانت بشرية أو مادية أو زمنية (Gamil، 2019).

بناءً على ما تم ذكره من مشاكل مرتبطة بعدم التنسيق بين الفرق الهندسية في المشاريع، يبرز السؤال الرئيسي لهذه الدراسة كالتالي: كيف يمكن لإدارة المشاريع أن تعزز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية؟

أهمية الدراسة:

تكتسب هذه الدراسة أهمية كبيرة على المستويين العلمي والعملي، وذلك بالنظر إلى الدور الحيوي الذي تلعبه إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية داخل الشركات الهندسية. إن نجاح أي مشروع هندسي يعتمد بشكل رئيسي على مدى فاعلية التنسيق بين الفرق الهندسية المتنوعة، حيث تتعدد التخصصات وتتداخل المهام المختلفة مثل الهندسة المدنية والمعمارية والميكانيكية والكهربائية. لذلك، تعتبر إدارة المشاريع بمثابة الأداة الأساسية لتحقيق تكامل بين هذه الفرق، وهو ما يتطلب تحسين الاستراتيجيات المتبعة في إدارة المشاريع لضمان تعزيز التعاون بين مختلف التخصصات الهندسية.

- الأهمية العلمية:

من الناحية العلمية، تُعدُّ هذه الدراسة إضافة هامة إلى مجال إدارة المشاريع والهندسة في المملكة العربية السعودية، حيث تفتقر الأدبيات العلمية إلى دراسة شاملة تركز على العلاقة بين إدارة المشاريع وتعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية المحلية. على الرغم من أهمية إدارة المشاريع في نجاح المشاريع الهندسية، فإن الأبحاث المتعلقة بالتنسيق بين الفرق الهندسية في سياق الشركات الهندسية السعودية لا تزال محدودة نسبيًا، خاصة في ظل التعقيدات والمشروعات الكبرى التي تتميز بها المملكة في السنوات الأخيرة.

تهدف الدراسة إلى تسليط الضوء على كيفية استخدام إدارة المشاريع كأداة استراتيجية لتحسين التعاون بين الفرق الهندسية، ودراسة تطبيقاتها الفعالة في الشركات الهندسية في المملكة. ستقدم الدراسة أسسًا نظرية وأطر عمل يمكن

استخدامها من قبل الباحثين والمهتمين في هذا المجال، وبالتالي تكون مرجعية علمية يمكن البناء عليها في الدراسات المستقبلية.

من خلال هذه الدراسة، سيتم دراسة المفاهيم والممارسات التي تشكل الأساس لإدارة المشاريع الناجحة في البيئات الهندسية المعقدة. هذه المعرفة ستكون قيمة للغاية في تطوير الفهم العام حول كيف يمكن للإدارة الجيدة للمشاريع أن تكون عاملاً ميسراً للتعاون بين الفرق الهندسية، مما يعزز من الكفاءة ويقلل من الهدر. كما تساهم الدراسة في تقديم نماذج جديدة أو استراتيجيات مبتكرة يمكن دمجها في البرامج الأكاديمية لتدريس إدارة المشاريع داخل الجامعات السعودية (Ali، 2024).

- الأهمية العملية:

أما من الناحية العملية، فإن الدراسة تقدم قيمة كبيرة للشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية من خلال تحسين مستوى التنسيق بين الفرق الهندسية المتعددة التخصصات. إن تحسين التعاون بين الفرق الهندسية ينعكس بشكل مباشر على أداء المشاريع وجودتها وفعاليتها. فالشركات الهندسية التي تستطيع تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية المختلفة تتمكن من تقليل التكاليف وتحقيق أهداف المشاريع بشكل أسرع وأكثر كفاءة.

في بيئة المشاريع الهندسية التي تتسم بالتعقيد والضغط الزمني، يصبح التعاون الفعال بين الفرق الهندسية أمراً بالغ الأهمية. من خلال هذه الدراسة، ستتمكن الشركات الهندسية من فهم العوامل التي تؤثر سلباً على التعاون بين الفرق وكيفية تحسين هذه العوامل من خلال تطبيق أساليب إدارة مشاريع حديثة وفعالة. كما سيتعرف القارئ على إدارة المشاريع في الشركات الهندسية على كيفية تحديد المشاكل التي قد تؤدي إلى تداخل الأدوار بين الفرق الهندسية، وكيفية معالجتها من خلال استراتيجيات تنسيق واضحة.

الدراسة أيضاً تساهم في تعزيز ثقافة التعاون بين الفرق داخل الشركات، ما يؤدي إلى تحسين الروح الجماعية بين المهندسين المتخصصين في مجالات مختلفة. هذا التعاون يساهم بدوره في الابتكار وزيادة الإنتاجية، حيث يعمل المهندسون معاً لتحقيق رؤية موحدة وأهداف مشتركة. في النهاية، يمكن أن يؤدي تحسين التنسيق إلى خفض معدل الأخطاء والعيوب في المشاريع، وتحقيق جودة عالية تفي بمتطلبات العميل.

علاوة على ذلك، فإن تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية له دور كبير في تحسين رضا العملاء. الشركات التي تتمتع بقدرة على التنسيق الجيد بين فرقها الهندسية تتمكن من تقديم مشاريع متكاملة وذات جودة عالية، مما يعزز من سمعتها في السوق ويكسبها المزيد من الثقة من عملائها. وبالتالي، تساهم الدراسة في تحسين استراتيجيات التعامل مع العملاء، مما يساهم في تحقيق ميزة تنافسية أكبر للشركات الهندسية في السوق السعودي (Alhumaid، 2024).

أهداف الدراسة:

- الهدف الرئيسي للدراسة:

- دراسة دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية.

- الأهداف الفرعية:

1. تحليل دور إدارة المشاريع في تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية.
2. استكشاف العوامل التي تؤثر على التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية.
3. دراسة تأثير تطبيق استراتيجيات إدارة المشاريع على تقليل التأخيرات وزيادة الكفاءة.
4. تحديد الأدوات والتقنيات المستخدمة لتعزيز التعاون بين الفرق الهندسية.
5. تقييم تأثير تحسين التعاون بين الفرق الهندسية على جودة المشروع ورضا العملاء.

تساؤلات الدراسة:

- تساؤلات الدراسة:

- السؤال الرئيسي للدراسة: كيف يمكن لإدارة المشاريع أن تعزز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية؟

- الأسئلة الفرعية:

1. ما هي الأدوار الرئيسية التي تقوم بها إدارة المشاريع في تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية؟

2. ما هي العوامل المؤثرة في التعاون بين الفرق الهندسية داخل الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية؟

3. كيف تؤثر استراتيجيات إدارة المشاريع على تقليل التأخيرات وزيادة كفاءة تنفيذ المشاريع؟

4. ما هي الأدوات والتقنيات المتاحة لتعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في المشاريع الهندسية؟

5. كيف يساهم تحسين التعاون بين الفرق الهندسية في تحسين جودة المشاريع ورضا العملاء؟

فرضيات الدراسة:

- الفرضية الرئيسية للدراسة:

- إدارة المشاريع تلعب دورًا رئيسيًا في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية.

- الفرضيات الفرعية:

1. تطبيق استراتيجيات إدارة المشاريع يساهم في تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية.
2. وجود أدوات وتقنيات إدارة المشاريع المتقدمة يؤدي إلى زيادة فعالية التعاون بين الفرق الهندسية.
3. تحسين التعاون بين الفرق الهندسية يؤدي إلى تقليل التأخيرات وزيادة كفاءة تنفيذ المشاريع.
4. التنسيق الفعال بين الفرق الهندسية يساهم في تحسين جودة المشاريع وتقليل الأخطاء.
5. تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية من خلال إدارة المشاريع يؤدي إلى زيادة رضا العملاء وتحقيق أهداف المشاريع بشكل أسرع.

الدراسات السابقة:

تهدف دراسة (Alsulami, 2024) إلى تحديد كفاءات إدارة المشاريع في القطاع العام بالمملكة العربية السعودية، في ظل تراجع الآثار الاقتصادية العالمية الناجمة عن فشل المشاريع. وتُسلط الدراسة الضوء على الدور المحوري لمهارات إدارة المشاريع، مُركّزة على نقص المهارات التي تُساهم في ضعف أداء المشاريع. باستخدام استبيان شامل، استطلعت الدراسة آراء 200 متخصص لتقييم تصوراتهم للكفاءات الأساسية لنجاح مشاريع القطاع العام في المملكة

العربية السعودية. وباستخدام أساليب إحصائية وصفية واستنتاجية، بما في ذلك تحليل العوامل الاستكشافي، تُحدّد الدراسة التفاوتات الرئيسية بين مختلف الفئات الديموغرافية. يُصنّف البحث الكفاءات الأساسية إلى مجموعتين رئيسيتين: الأولى، تخطيط المشاريع والتحكم فيها، وإدارة التكاليف والموارد؛ والثانية، كفاءات الإدارة الشخصية/العامة، مع التركيز على مهارات التعامل مع الآخرين. يُقدّم هذا التصنيف رؤى حول المهارات المحدّدة اللازمة لإدارة المشاريع بفعالية في القطاع العام. ومن الجوانب المهمة لهذه الدراسة تركيزها على السياق السعودي، مُقدّمةً فهماً دقيقاً لكيفية تأثير كفاءات إدارة المشاريع على نجاح المشاريع في هذا السياق الجغرافي والقطاعي المحدّد. تُعدّ هذه النتائج ذات أهمية خاصة لأصحاب المصلحة في مجالي الإنشاءات وإدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية، حيث تُرشدهم في تعزيز مهاراتهم لتعزيز نجاح المشاريع والمساهمة في النمو الاقتصادي. تتميز هذه الدراسة باستكشافها المُفصّل للعلاقة بين كفاءات إدارة المشاريع ونجاحها في القطاع العام في المملكة العربية السعودية، مما يُساهم بشكل ملحوظ في تعزيز المعرفة الحالية في هذا المجال.

تهدف دراسة (Al-Nady، 2016) إلى تبني وهم دور إدارة الوقت وإدارة الاتصالات وإدارة التكاليف (TCCM) في نجاح إدارة المشاريع (PMS): دراسة تجريبية على عينة من عملاء مشاريع البناء في مدينة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية. ومن المعروف أن هذه المتغيرات الأربعة لها تأثيرات قوية على عملاء مشاريع البناء في مدينة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية. وقد استقى الباحث أسسه المفاهيمية من الدراسات السابقة، واختبر النموذج واستند تحليل البيانات إلى تقنيات إحصائية متعددة المتغيرات تشمل ألفا كرونباخ (أ) لاختبار الموثوقية والنسبة المئوية والتكرار، والتحليل الوصفي لوصف العينة، والانحدار الخطي المتعدد، وذلك باستخدام برنامج تحليل SPSS. وتؤكد هذه الورقة على دور إدارة الوقت والاتصالات وإدارة التكاليف (TCCM) في PMS، وتوضح الدراسة أن هناك دوراً إيجابياً لـ TCCM في PMS. ومن المتوقع أن تزود النتائج الباحثين برؤى مفيدة لإجراء دراسات مستقبلية حول المتغيرات المستقلة لإدارة الوقت والاتصالات وإدارة التكاليف على المتغير التابع لـ PMS.

صيغ مصطلح "إدارة المشاريع" في خمسينيات القرن الماضي، مع التركيز في البداية على جدولة الأنشطة ووضع الميزانيات والرقابة، وظل كذلك حتى مع ظهور الحواسيب في الإدارة. في ثمانينيات القرن الماضي، ظل المصطلح كما هو، ولكن مع إدخال أنظمة معلومات المشاريع التي تعمل على الحواسيب المركزية. في تسعينيات القرن الماضي، أُعيد تعريف إدارة المشاريع من خلال مجموعة واسعة من المجالات، مثل إدارة العمليات، والتفكير النظمي، وتطوير المنتجات

الجديدة، وإدارة المخاطر، وحركة الجودة، وديناميكيات التنظيم، وعلم النفس الصناعي، وجوانب أخرى مختلفة من الإدارة التجارية، لتصبح تخصصًا ومهنة مستقلة. تطور فهم ما تنطوي عليه إدارة المشاريع على مر السنين، ولا يزال يتطور حتى اليوم. تطورت إدارة المشاريع من مرحلة الجانب غير الوظيفي في علم الإدارة، إلى مرحلة الجانب الاستراتيجي في التطوير التنظيمي. في إدارة المشاريع، عادةً ما يُعامل مديرو المشاريع وفرق إدارة المشاريع اثنتين من أهم عمليات دورة إدارة المشاريع، وهما مراقبة وتقييم المشروع، كأنشطة جانبية، مما يؤدي للأسف إلى فشل المشروع أو البرنامج. ازدادت أهمية رصد وتقييم المشاريع، وأصبحت اليوم جزءًا لا يتجزأ من دورة المشروع من التصور إلى النهاية وما بعدها. شكّل تأسيس معهد إدارة المشاريع عام ١٩٦٩ الخطوة الرئيسية الأولى في تحويل إدارة المشاريع إلى مهنة. ومع تزايد العولمة، أصبح من الضروري أن يكون مدير المشروع قادرًا على العمل عبر الشبكات والثقافات واللغات والخصائص الجغرافية، بالإضافة إلى ازدياد المنافسة والتعاون. وقد تحولت إدارة المشاريع من فن إلى علم بمرور الوقت بفضل تزايد التوحيد القياسي، والتحسين المستمر للمفاهيم، وتطوير واستخدام برامج الحاسوب. يتفق الباحثون عمومًا على مستقبل إدارة المشاريع كمهنة، ولكن لم يتم التوصل إلى اتفاق حول متى بدأت إدارة المشاريع الحديثة بالضبط. ومع ذلك، فمن الواضح أن إدارة المشاريع الحديثة هي نتيجة مباشرة لجهود واضعي الجدول الزمني في ستينيات القرن الماضي لتطوير تخصصهم. وقد تأثر تطور الرصد والتقييم بالتطورات في مجال النقل والاتصالات، والتقدم في علم الإدارة وتطبيقاته، واختراع الحاسوب الشخصي والبرامج ذات الصلة وزيادة استخدامه، والتأثير المستمر للتقنيات الحديثة وتطبيقها في جميع وظائف إدارة المشاريع. أدى التعقيد المتزايد والتقدم التكنولوجي وتغير البيئة القانونية ومخاوف أصحاب المصلحة والتحديات في إدارة المشاريع إلى ظهور مجالات جديدة مرتبطة مباشرة بإدارة المشاريع، مثل السلامة والاستدامة. وتُعدّ المخاوف بشأن استدامة المشاريع والبرامج اليوم المحرك الرئيسي للرصد والتقييم، ومن هنا تأتي الحاجة إلى دمج الاستدامة في جميع جوانب إدارة المشاريع (Jeremiah، 2019).

تؤثر مشاريع البناء بشكل كبير على تنمية البلاد، وتستهلك الكثير من الموارد، وتؤثر على العديد من أصحاب المصلحة. تُعد متطلبات استدامة المشاريع أساسية للتغلب على التحديات الاجتماعية والبيئية الحالية، إلا أن رواد الأعمال وصناع القرار والمهنيين التقنيين لا يزالون يتجاهلون. يهدف دراسة (Ferreira، 2024) إلى الكشف عن الجهات الفاعلة الرئيسية التي يمكنها التأثير على تطبيق متطلبات الاستدامة في تطوير مشاريع البناء، والعوائق، والحلول الممكنة. تُظهر النتائج أن الاستراتيجيات التنظيمية، ومستوى النضج في الاستدامة، والقدرة على تغيير قيم ومعتقدات

الشركات تلعب دوراً مهماً في هذه الحركة المحورية. في الوقت نفسه، قد تدفع مجموعة من أصحاب المصلحة الخارجيين، مثل المستثمرين والبنوك والمجتمعات المحلية والموردين والهيئات التنظيمية وشركات التأمين، بسلوك معين إلى السوق وتؤثر على التغيير. علاوة على ذلك، يجب على المنظمات بناء استراتيجيتها نحو الاستدامة وتطبيق إدارة مستدامة للمشاريع. تستخدم هذه الدراسة التقييم الهولوجرافي المعقد للمشكلات المتناقضة (CHAP2) للتحقيق في الوضع الحالي في البرازيل فيما يتعلق بتكامل تطوير مشاريع البناء ومتطلبات الاستدامة.

المنطلقات النظرية للدراسة:

تتأسس هذه الدراسة على مجموعة من المنطلقات النظرية التي تستند إلى مفاهيم إدارة المشاريع، والتعاون بين الفرق الهندسية، والتنسيق بين التخصصات الهندسية المختلفة في إطار الشركات الهندسية. تهدف هذه المنطلقات إلى تقديم إطار فكري يمكن من خلاله فهم العلاقة بين إدارة المشاريع وتعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في المملكة العربية السعودية. وفي هذا السياق، سيتم تحليل بعض النظريات والمفاهيم الأساسية في إدارة المشاريع والتعاون بين الفرق، وكذلك الأدوات والاستراتيجيات التي يمكن أن تُستخدم في هذا المجال.

1. نظرية إدارة المشاريع:

تعتبر نظرية إدارة المشاريع حجر الزاوية الذي يقوم عليه نجاح المشاريع في مختلف الصناعات، بما في ذلك القطاع الهندسي. تعني إدارة المشاريع التطبيق الأمثل لمجموعة من المهارات والمعرفة والأدوات لضمان تحقيق أهداف المشروع ضمن المعايير المحددة من حيث الوقت، والتكلفة، والجودة. وفقاً لكتاب إدارة المشاريع الصادر عن معهد إدارة المشاريع (PMI)، تتكون إدارة المشاريع من مجموعة من العمليات المرتبطة ببعضها مثل التخطيط، والتنظيم، والتنفيذ، والمراقبة، والإغلاق. وتهدف هذه العمليات إلى ضمان أن كافة الأطراف المعنية في المشروع تعمل بشكل منسجم نحو تحقيق الأهداف المرجوة.

في السياق الهندسي، تعتبر إدارة المشاريع أداة حيوية لتحقيق التنسيق بين الفرق الهندسية التي تعمل في مجالات متنوعة. وبالتالي، يمكن من خلال إدارة المشاريع ضمان أن كل فريق هندسي يتعاون بشكل فعال مع الفرق الأخرى، مما يساهم في ضمان استكمال المشروع بنجاح (Ekemezie، 2024).

2. نظرية التعاون بين الفرق الهندسية:

تعتبر التعاون بين الفرق الهندسية أحد العوامل الأساسية التي تؤثر في نجاح المشروع الهندسي. تنطوي هذه النظرية على أهمية العمل الجماعي بين الأفراد من مختلف التخصصات الهندسية، وتحديد كيفية التنسيق والتفاعل بين أعضاء الفريق. يمكن أن تكون المشاريع الهندسية معقدة بطبيعتها، حيث تتداخل العديد من التخصصات الهندسية في المشروع الواحد مثل الهندسة المدنية، والهندسة المعمارية، والهندسة الميكانيكية، والكهربائية. وبالتالي، يتطلب الأمر من الفرق الهندسية التعاون والتنسيق المستمر لتحقيق الأهداف المرجوة.

نظرية التعاون تشير إلى أن التفاعل الإيجابي بين الفرق الهندسية يمكن أن يُحسن الأداء ويعزز القدرة على حل المشكلات بشكل أسرع وأكثر فعالية. ووفقًا للعديد من الأبحاث في هذا المجال، فإن وجود بيئة عمل تشجع على التعاون المفتوح بين الفرق يؤدي إلى تعزيز الابتكار وزيادة الإنتاجية وتقليل التوترات بين الفرق، مما يساهم في سير المشروع بسلاسة (Pazos, 2020).

3. نظرية التنسيق بين التخصصات:

التنسيق بين التخصصات الهندسية هو مفهوم آخر مهم في هذه الدراسة، ويعني تنظيم وتوجيه العمل بين الفرق المختلفة التي تعمل على مجالات متنوعة داخل المشروع الهندسي. في بيئة المشاريع الهندسية، تعد عملية التنسيق بين الفرق من العوامل الحاسمة التي تضمن أن المهام والأنشطة التي يتعين على كل فريق القيام بها تتم بشكل متكامل. وفقًا لهذه النظرية، يجب أن يكون التنسيق بين الفرق الهندسية مستمرًا ومبنيًا على فهم واضح للمهام والمسؤوليات التي تقع على عاتق كل فريق. بالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن يتم تحديد نقاط الاتصال بين الفرق بشكل دقيق، وتحديد آليات للتفاعل بين هذه الفرق لضمان سير العمل دون عوائق. هذه العملية تتطلب وجود آليات للمتابعة والمراجعة، والتي يمكن أن تساهم في تنفيذها (Alaloul, 2016).

4. نظرية القيادة في إدارة المشاريع:

القيادة تعتبر أحد العوامل الحاسمة في نجاح أي مشروع، ولا سيما في المشاريع الهندسية التي تتطلب التنسيق بين العديد من الفرق ذات التخصصات المتعددة. وفقًا لهذه النظرية، يجب أن يكون لدى القائد في إدارة المشاريع القدرة على تحفيز الفرق المختلفة وتوجيهها نحو تحقيق الأهداف المشتركة، مع مراعاة الاحتياجات المختلفة لكل فريق هندسي.

القائد يجب أن يمتلك القدرة على اتخاذ القرارات السريعة والفعّالة في الأوقات التي تتطلب التعامل مع التحديات والعوائق.

إدارة المشاريع الفعّالة تعتمد بشكل كبير على القيادة التي توفر إرشادات واضحة، وتعزز من التواصل بين الفرق، وتساعد على اتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة. القيادة الجيدة تُسهم في خلق بيئة عمل تشجع على التعاون بين الفرق الهندسية المختلفة وتحقيق الأهداف بشكل أسرع وأكثر كفاءة (Rehan, 2024).

5. نظرية إدارة المخاطر في إدارة المشاريع:

إن إدارة المخاطر هي عنصر رئيسي في إدارة المشاريع الهندسية، حيث تساهم في تحديد المخاطر المحتملة التي قد تؤثر على التعاون بين الفرق الهندسية. تعني هذه النظرية أن المشاريع الهندسية يجب أن تتضمن خططاً محددة للتعامل مع المخاطر التي قد تنشأ خلال مراحل المشروع. عندما تكون الفرق الهندسية قادرة على تحديد المخاطر المتوقعة وتطوير استراتيجيات للتعامل معها، فإن ذلك يساعد على تقليل التحديات التي قد تعيق التعاون بين الفرق ويقلل من التوترات المحتملة.

تُعدّ إدارة المخاطر جزءاً أساسياً في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية، لأن تحديد المخاطر وإيجاد حلول لها بشكل مشترك يساهم في تعزيز التواصل بين الفرق ويجعلهم يعملون معاً لتحقيق أهداف المشروع بشكل أكثر فعالية (Gachie, 2017).

6. نظرية استخدام التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع:

تسهم التقنيات الحديثة في إدارة المشاريع بشكل كبير في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية. يتم استخدام أدوات البرمجيات الحديثة مثل برامج إدارة المشاريع (مثل Microsoft Project و Primavera) وبرامج التعاون الرقمي (مثل Trello و Asana) لتسهيل التواصل بين الفرق الهندسية، وتتبع تقدم المشروع بشكل دقيق وفعال. هذه الأدوات توفر حلولاً مرنة تسمح بالتحكم في مهام المشروع، تحديد الجداول الزمنية، وتوزيع الموارد بشكل عادل بين الفرق.

الاستفادة من هذه التقنيات تساهم في تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية، حيث تتيح لهم الوصول إلى نفس المعلومات في الوقت الفعلي، مما يساعد في حل المشكلات بسرعة ويحسن جودة العمل (Otim, 2022).

المنهجية وطرق البحث:

تستند هذه الدراسة إلى المنهج الكمي كمنهج رئيسي، حيث يتم جمع البيانات بشكل عددي وتحليلها باستخدام الأدوات الإحصائية. المنهج الكمي يتيح للباحث فحص العلاقات بين المتغيرات المختلفة من خلال قياس الأبعاد المتعددة لدور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية. يتيح هذا المنهج دراسة الظواهر بشكل موضوعي ودقيق، مما يوفر بيانات دقيقة للتحليل واتخاذ القرارات المناسبة.

- المنهج الكمي:

يعتمد المنهج الكمي على جمع بيانات قابلة للقياس والتحليل باستخدام أدوات بحثية من نوع الاستبيانات. يتم تحويل البيانات إلى أرقام لتمكين التحليل الإحصائي، وهذا يتيح إجراء اختبارات رياضية دقيقة للتحقق من صحة الفرضيات. في سياق هذه الدراسة، يُستخدم المنهج الكمي لاختبار العلاقة بين تطبيقات إدارة المشاريع وأثرها على التعاون بين الفرق الهندسية داخل الشركات الهندسية، وبالتالي الوصول إلى نتائج يمكن تعميمها.

- تصميم البحث:

تم تصميم البحث لتسهيل جمع البيانات الكمية بشكل دقيق. يشمل ذلك استخدام استبيانات تحتوي على أسئلة مقننة تتعلق بإدارة المشاريع، وأثر هذه الإدارة على التعاون بين الفرق الهندسية. الأسئلة تغطي جوانب متعددة تتعلق بتنظيم المشاريع، طرق التنسيق بين الفرق الهندسية، وأدوات وأساليب إدارة المشاريع المتبعة في الشركات الهندسية. يتم تصميم الاستبيانات بشكل يضمن الحصول على بيانات كمية دقيقة يمكن تحليلها باستخدام أدوات الإحصاء.

- العينة المستهدفة:

تم اختيار العينة من الشركات الهندسية التي تعمل في المملكة العربية السعودية والتي تدير مشاريع معقدة ومتعددة التخصصات. تشمل العينة مديري المشاريع، والمهندسين في مختلف التخصصات الهندسية، وكذلك أعضاء فرق العمل الهندسية. يهدف اختيار هذه العينة إلى الحصول على تمثيل شامل للبيئة الهندسية في السعودية ودراسة تأثير إدارة المشاريع على التعاون بين الفرق الهندسية في سياقات متنوعة.

- أداة جمع البيانات:

تم اختيار الاستبيانات كأداة رئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة. تتكون الاستبيانات من أسئلة مغلقة وأخرى مفتوحة، بحيث توفر الأسئلة المغلقة قياسات كمية دقيقة، بينما تتيح الأسئلة المفتوحة فرصة الحصول على تفسيرات إضافية وتوضيحات من المشاركين. تركز الاستبيانات على استكشاف كيفية تأثير استراتيجيات إدارة المشاريع على التعاون بين الفرق الهندسية، بما في ذلك استخدام الأدوات البرمجية، وأساليب التنسيق، وأثر هذه الإجراءات على نتائج المشاريع.

- طرق تحليل البيانات:

بمجرد جمع البيانات من الاستبيانات، سيتم تحليلها باستخدام أدوات إحصائية مثل التحليل الوصفي والانحدار. سيتمكن التحليل الوصفي من تقديم صورة عامة عن تكرار وتوزيع إجابات المشاركين، بينما سيتيح التحليل الانحداري اختبار الفرضيات ودراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة (مثل استراتيجيات إدارة المشاريع) والمتغيرات التابعة (مثل فعالية التعاون بين الفرق). يمكن استخدام هذه الأدوات لاستخلاص استنتاجات دقيقة حول دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية.

أدوات الدراسة:

تعد أدوات الدراسة من العناصر الأساسية التي تساعد الباحث في جمع وتحليل البيانات اللازمة للإجابة على تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها. في هذه الدراسة التي تتناول دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية، تم استخدام مجموعة من الأدوات التي تساعد في توفير بيانات دقيقة وداعمة للأهداف البحثية. تم اختيار أدوات بحثية تساهم في تحليل العلاقة بين تطبيقات إدارة المشاريع وكفاءتها في تحسين التنسيق بين الفرق الهندسية.

- الاستبيانات:

يعد الاستبيان الأداة الرئيسية التي تم الاعتماد عليها في جمع البيانات في هذه الدراسة. تم تصميم الاستبيان بشكل دقيق وشامل ليغطي مجموعة من المحاور المتعلقة بإدارة المشاريع، مثل استراتيجيات العمل، الأدوات والتقنيات

المستخدمة في إدارة المشاريع، وآليات التواصل بين الفرق الهندسية. تم استخدام مقياس ليكرت (Likert scale) لتحديد درجة اتفاق المشاركين مع مجموعة من العبارات المتعلقة بدور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية. الاستبيان يتضمن أسئلة تتعلق بالجانب الزمني للمشروع، توزيع الأدوار والمسؤوليات، التحديات التي تواجه الفرق في التنسيق، وأثر هذه التحديات على أداء المشروع بشكل عام. من خلال هذه الأسئلة، تم تحديد الأبعاد التي تساعد على قياس فعالية استراتيجيات إدارة المشاريع في تحسين التعاون بين الفرق الهندسية.

- المقابلات الشخصية:

على الرغم من أن الاستبيانات تشكل الأداة الرئيسية لجمع البيانات الكمية، فإن المقابلات الشخصية تمثل أداة إضافية ذات أهمية كبيرة. تم إجراء مقابلات مع مجموعة من المشاركين الذين يتولون أدوارًا قيادية أو إشرافية على المشاريع الهندسية، مثل مديري المشاريع، والمهندسين المعنيين بتخطيط وتنفيذ المشاريع. تهدف المقابلات إلى الحصول على رؤى أكثر عمقًا حول كيفية تطبيق استراتيجيات إدارة المشاريع في الشركات الهندسية وأثرها على التعاون بين الفرق المختلفة. كما تتيح المقابلات للمشاركين التعبير عن تجاربهم الشخصية في التعامل مع تحديات التنسيق بين الفرق الهندسية وتقديم أمثلة عملية على كيفية تحسين التنسيق والتعاون بين هذه الفرق. تقدم المقابلات إضافة مهمة للبيانات الكمية المستخلصة من الاستبيانات، مما يساعد في توضيح بعض النقاط التي قد تكون غامضة أو تتطلب تفسيرًا أعمق.

- المراجعة الوثائقية:

تعد المراجعة الوثائقية أداة ضرورية لفهم السياق العملي والتطبيقي لإدارة المشاريع في الشركات الهندسية. تم تحليل مجموعة من الوثائق المتعلقة بإدارة المشاريع، مثل تقارير التقدم، جداول العمل، تقارير الأداء، والمراسلات بين الفرق الهندسية. تساعد هذه الوثائق في إظهار كيفية تطبيق المبادئ والأساليب المختلفة لإدارة المشاريع على أرض الواقع، بالإضافة إلى تقديم مؤشرات حول العوامل التي تؤثر في التنسيق بين الفرق الهندسية. كما تساهم المراجعة الوثائقية في الكشف عن الآليات التي تستخدمها الشركات لتحسين التنسيق بين الفرق، كما تساعد في رصد التحديات التي قد لا يتم الإشارة إليها بشكل مباشر من خلال الاستبيانات أو المقابلات. بذلك، تعتبر هذه الأداة مصدرًا مهمًا للبيانات التي تعكس الواقع العملي لإدارة المشاريع في المملكة العربية السعودية.

- أدوات التحليل الإحصائي:

تعتبر أدوات التحليل الإحصائي جزءًا أساسيًا من المنهجية الكمية التي تم اتباعها في هذه الدراسة. بعد جمع البيانات من خلال الاستبيانات والمقابلات والمراجعة الوثائقية، يتم تحليل هذه البيانات باستخدام برامج التحليل الإحصائي

مثل SPSS أو Excel. يهدف التحليل الإحصائي إلى اختبار الفرضيات التي تم صياغتها في الدراسة وتحليل العلاقة بين المتغيرات. على سبيل المثال، يمكن استخدام التحليل الوصفي لتقديم إحصائيات عامة حول استجابات المشاركين، بينما يساعد التحليل الانحداري في تحديد ما إذا كانت استراتيجيات إدارة المشاريع تؤثر فعلاً على التعاون بين الفرق الهندسية. كما يمكن استخدام اختبارات مثل اختبار T-tests و ANOVA لفحص الاختلافات بين مجموعات مختلفة أو قياس تأثير متغيرات معينة على النتائج النهائية. توفر هذه الأدوات نتائج موثوقة تساهم في الوصول إلى استنتاجات دقيقة حول الموضوع قيد البحث.

- الدراسات السابقة والمراجعة الأدبية:

المراجعة الأدبية تعد أداة مساعدة مهمة في أي دراسة بحثية. من خلال دراسة الأدبيات السابقة، يمكن للباحث أن يضع دراسته في سياق أوسع ويستفيد من النتائج التي توصلت إليها دراسات سابقة مشابهة. في هذه الدراسة، تم الاطلاع على مجموعة من الدراسات التي تناولت دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية، سواء في المملكة العربية السعودية أو في بيئات أخرى. هذه الدراسات تقدم إطاراً نظرياً يساعد في فهم كيفية تأثير أساليب إدارة المشاريع على التنسيق بين الفرق الهندسية. كما أن المراجعة الأدبية تعطي للباحث فهماً أعمق للمفاهيم المتعلقة بإدارة المشاريع والتعاون بين الفرق، ما يساعد في صياغة أسئلة الدراسة بشكل دقيق ووضع فرضيات قابلة للاختبار.

- التحليل الكمي:

يتم استخدام التحليل الكمي لتحويل البيانات التي تم جمعها إلى معلومات قابلة للقياس والإحصاء. بعد جمع البيانات من الأدوات المختلفة، يتم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاستخلاص الأنماط والعلاقات بين المتغيرات المختلفة. يساعد التحليل الكمي في التوصل إلى استنتاجات دقيقة حول العلاقة بين إدارة المشاريع وتعزيز التعاون بين الفرق الهندسية. يتم استخدام التحليل الوصفي لتقديم نظرة شاملة حول توزيع البيانات، بينما يستخدم التحليل الانحداري لاختبار مدى تأثير المتغيرات المستقلة (مثل استراتيجيات إدارة المشاريع) على المتغيرات التابعة (مثل فعالية التعاون بين الفرق). هذه الأدوات الإحصائية تقدم نتائج قابلة للتحليل العلمي وتدعم التوصيات التي يتم تقديمها بناءً على البيانات.

حدود الدراسة:

تعد حدود الدراسة من العناصر المهمة التي تساعد في تحديد نطاق البحث، وتحديد العوامل التي ستُدرس وتلك التي سيتم استبعادها. من خلال تحديد الحدود البشرية، الزمانية، والمكانية، يتم تحديد مجالات الدراسة بشكل واضح، مما يسهل على الباحث وضع إطار مناسب لتحليل النتائج واستخلاص الاستنتاجات. في هذه الدراسة التي تهدف إلى دراسة دور إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية، تم تحديد الحدود التي تركز على مجموعة من العوامل المتنوعة التي ستوجه تحليل البيانات، وتحديد إطار العمل العلمي.

- الحدود البشرية:

تتمثل الحدود البشرية لهذه الدراسة في تحديد الفئات المستهدفة التي سيتم جمع البيانات منها، حيث تركز الدراسة على الأفراد العاملين في مجال إدارة المشاريع والفرق الهندسية في الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية. يتضمن ذلك المديرين والمشرفين على المشاريع الهندسية، والمهندسين والفنيين العاملين في الفرق الهندسية المختلفة. سيتم استهداف هؤلاء الأفراد لاختبار كيفية تأثير أساليب إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بينهم وتحقيق أهداف المشروع. من خلال التركيز على هذه الفئات، يسعى الباحث إلى تجميع بيانات دقيقة وشاملة تعكس التحديات والفرص المتعلقة بإدارة المشاريع والتنسيق بين الفرق الهندسية. يتوقع أن تكون هذه الفئات هي الأكثر قدرة على توفير رؤى واقعية حول تطبيق استراتيجيات إدارة المشاريع وأثرها على التعاون بين الفرق في الشركات الهندسية، وبالتالي تم تحديدها كحدود بشرية للدراسة. لكن من المهم الإشارة إلى أن هذه الدراسة لا تشمل جميع الفئات المتعلقة بإدارة المشاريع في المملكة، مثل أولئك العاملين في مجالات غير هندسية أو الأفراد في مواقع غير متصلة مباشرة بتنفيذ المشاريع الهندسية.

- الحدود الزمانية:

تتمثل الحدود الزمانية في إطار الوقت الذي يتم خلاله جمع البيانات وتنفيذ البحث. في هذه الدراسة، تم تحديد فترة زمنية معينة تكون مناسبة لجمع البيانات من المشاركين وتحليل المعلومات المتعلقة بإدارة المشاريع والتعاون بين الفرق الهندسية. تم تحديد الفترة الزمنية لتكون في عام 2025، حيث تم إجراء المسح الميداني خلال هذه الفترة لتوثيق الظروف الحالية وتحديد التوجهات الحديثة في إدارة المشاريع في الشركات الهندسية السعودية.

من الجدير بالذكر أن هذه الفترة الزمنية قد تتأثر بالتغيرات السريعة في قطاع الإنشاءات والهندسة، مثل التقنيات الجديدة التي قد تدخل في إدارة المشاريع أو التغيرات في اللوائح الحكومية. لذلك، فإن الفترة الزمنية للدراسة ستقتصر على الظروف الحالية التي قد تكون مختلفة عن الظروف المستقبلية. هذه الحدود الزمانية تساهم في التركيز على العوامل المتعلقة بالسياق الزمني الحالي للشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية، لكن النتائج قد تتغير إذا تم إجراء الدراسة في فترات زمنية أخرى مع تغييرات في البيئة الاقتصادية أو التشريعية.

- الحدود المكانية:

الحدود المكانية لهذه الدراسة تتعلق بالموقع الجغرافي الذي سيجرى فيه الدراسة. في هذه الحالة، تم تحديد نطاق الدراسة ليشمل الشركات الهندسية العاملة داخل المملكة العربية السعودية فقط. يتم اختيار الشركات الهندسية من مختلف مناطق المملكة، مع التركيز على الشركات الكبرى والمتوسطة الحجم التي تعمل في مشاريع هندسية معقدة ومتعددة التخصصات.

تُعتبر المملكة العربية السعودية بيئة فريدة تميزها مشاريع ضخمة في قطاع البناء والهندسة، مثل مشاريع البنية التحتية، البناء، والمشاريع الصناعية. تهدف هذه الدراسة إلى فهم كيفية تأثير إدارة المشاريع على التعاون بين الفرق الهندسية في هذه الشركات وتحديد التحديات والفرص الموجودة في هذه البيئة المكانية. رغم أن هذه الدراسة تركز على الشركات الهندسية في المملكة العربية السعودية، إلا أن النتائج قد تكون قابلة للتطبيق في سياقات مشابهة في دول أخرى ذات بيئات هندسية مماثلة، لكن من غير الممكن تعميم هذه النتائج على الشركات الهندسية في بلدان تختلف في ظروفها الاقتصادية أو التنظيمية.

References

- Alaloul, W. S. (2016). Identification of coordination factors affecting building projects performance. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S111001681630148X>
- Alhumaid, A. M. (2024). Value Engineering Adoption's Barriers and Solutions: The Case of Saudi Arabia's Construction Industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/379613175_Value_Engineering_Adoption's_Barriers_and_Solutions_The_Case_of_Saudi_Arabia's_Construction_Industry
- Ali, J. (2024). Project management education in the Kingdom of Saudi Arabia: a multi-method approach. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/382022700_Project_management_education_in_the_Kingdom_of_Saudi_Arabia_a_multi-method_approach
- Al-Nady, B. (2016). The role of time, communication, and cost management on project management success: An empirical study on sample of construction projects customers in Makkah City, Kingdom of Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/286855318_The_role_of_time_communication_and_cost_management_on_project_management_success_An_empirical_study_on_sample_of_construction_projects_customers_in_Makkah_City_Kingdom_of_Saudi_Arabia
- Alsulami, B. T. (2024). Identifying project management competencies in the Saudi public sector. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2307187724002207>
- Ekemezie, I. O. (2024). BEST PRACTICES IN STRATEGIC PROJECT MANAGEMENT ACROSS MULTINATIONAL CORPORATIONS: A GLOBAL PERSPECTIVE ON SUCCESS FACTORS AND CHALLENGES. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/379231318_BEST_PRACTICES_IN_STRATEGIC_PROJECT_MANAGEMENT_ACROSS_MULTINATIONAL_CORPORATIONS_A_GLOBAL_PERSPECTIVE_ON_SUCCESS_FACTORS_AND_CHALLENGES
- Ferreira, M. d. (2024). Organizations and stakeholders' roles and influence on implementing sustainability requirements in construction projects. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023109704>
- Firoozi, A. A. (2023). A systematic review of the role of 4D printing in sustainable civil engineering solutions. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023081902>
- Gachie, W. (2017). Project risk management: A review of an institutional project life cycle. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/321312044_Project_risk_management_A_review_of_an_institutional_project_life_cycle
- Gamil, Y. (2019). Investigating the effect of poor communication in terms of cost and time overruns in the construction industry. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/341107193_Investigating_the_effect_of_poor_communication_in_terms_of_cost_and_time_overruns_in_the_construction_industry

- Jeremiah, M. (2019). Evolution of Project Management, Monitoring and Evaluation, with Historical Events and Projects that Have Shaped the Development of Project Management as a Profession. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/337744504_Evolution_of_Project_Management_Monitoring_and_Evaluation_with_Historical_Events_and_Projects_that_Have_Shaped_the_Development_of_Project_Management_as_a_Profession
- Lindsj rn, Y. (2016). Teamwork quality and project success in software development: A survey of agile development teams. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016412121630187X>
- Manjo, Y. G. (2024). Fundamental of project Management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/377695693_Fundamental_of_project_Management
- Nwulu, E. O. (2022). Leadership in multidisciplinary engineering projects: A review of effective management practices and outcomes. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/387654439_Leadership_in_multidisciplinary_engineering_projects_A_review_of_effective_management_practices_and_outcomes
- Otim, K. (2022). Modern IT Applications For Project Planning And Management. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/379643804_Modern_IT_Applications_For_Project_Planning_And_Management
- Pauna, T. (2021). Challenges for implementing collaborative practices in industrial engineering projects. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666721521000235>
- Pazos, P. (2020). Enhancing Teamwork Skills Through an Engineering Service-learning Collaboration. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/344700759_Enhancing_Teamwork_Skills_Through_an_Engineering_Service-learning_Collaboration
- Rehan, A. (2024). Project manager's leadership behavioural practices – A systematic literature review. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1029313223001057>
- Zhang, Y. (2024). Enhancing Project Performance through Effective Team Communication: A Comprehensive Study Integrating Project Management Quotient, Trust, and Management Information Systems. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/378617966_Enhancing_Project_Performance_through_Effective_Team_Communication_A_Comprehensive_Study_Integrating_Project_Management_Quotient_Trust_and_Management_Information_Systems

Midocean University
Management College
Specialization in Project Management



Research Title

The Role of Project Management in Enhancing Collaboration Between Engineering Teams: An Applied
Study of Engineering Companies in the Kingdom of Saudi Arabia

Prepared by/

Ali Obaid Salem Al Muhairiq

University Number/

243001797

Supervisor/

Year

2025