



جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

تخصص ماجستير إدارة مشاريع

أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات دراسة تطبيقية على الشركات الهندسية في مدينة

الرياض

إعداد الطالب/

بسام العطرجي

إشراف/

د. اسماء ابو عنزه

العام الدراسي

2025 - 1446

هَذَا مِنْ فُرْقَانِ

إهداء

إلى كل من أضاء بعلمه عقل غيره

أوهدي بالجواب الصحيح حيرة سائله

فأظهر بسماحته تواضع العلماء

وبرحابته سماحة العارفين

إهداء

هدي هذا العمل المتواضع إلى أبي الذي لم يبخل علي يوماً بشيء

شكر وتقدير

نحمد الله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي،

والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة.

فالحمد لله حمدا كثيرا

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتورة/ د. اسماء ابو عنزه

على كل ما قدمته لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة. والشكر والتقدير موصول إلى إدارة جامعة ميد أوشن ممثلة بالكادر الأكاديمي والإداري، لما قدموه من تسهيلات وتشجيع وتوفير الخدمات المطلوبة. كما أتقدم بالشكر الجزيل لكل من لم يسعنا الحظ بذكر أسمائهم راجيا من المولي عز وجل أن تكون هذه الدراسة نافذة لدراسات أخرى.

فهرس المحتويات

الإهداء.....	3
الشكر والتقدير.....	4
المستخلص.....	7
الفصل الأول.....	8
المقدمة.....	9
مشكلة الدراسة:.....	10
أهمية الدراسة.....	12
أهداف الدراسة.....	13
تساؤلات الدراسة:.....	16
فروض الدراسة.....	16
النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث.....	17
الفصل الثاني.....	20
الدراسات السابقة.....	20
المقدمة.....	21
المتغير التابع والمستقل.....	23
الدراسات السابقة.....	25
الإطار النظري.....	32
الفصل الثالث.....	47
منهجية الدراسة.....	47
المقدمة.....	48
المنهجية وطرق البحث.....	50
مجتمع البحث.....	52
محددات حجم العينة.....	55

58	خطوات جمع البيانات
60	حدود البحث
63	الفصل الرابع
63	نتائج الدراسة
64	المقدمة
66	تحليل البيانات
74	التوصيات
76	المراجع
81	الملاحق
86	Abstract

المستخلص

يتناول هذا البحث دراسة تأثير إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض. مع تزايد التحديات البيئية والاقتصادية، يبرز دور إدارة المشاريع كآلية فعّالة لتعزيز الابتكار واستخدام الممارسات المستدامة، واستند البحث إلى تحليل بيانات من شركات متعددة وتطبيق أساليب إحصائية متقدمة مثل ANOVA و t-test لتقييم العلاقة بين ممارسات إدارة المشاريع ومؤشرات الأداء المتعلقة بالابتكار والاستدامة. أظهرت النتائج أن الشركات التي تتبنى ممارسات إدارة مشاريع مرنة وفعالة حققت مستويات أعلى من الابتكار، حيث ارتفعت نسب النجاح في المشاريع المدارة بشكل جيد، كما تم تسليط الضوء على أهمية التدريب والتطوير المهني للعاملين في مجالات إدارة المشاريع، مما يساهم في تعزيز القدرة على الابتكار وتحقيق الأهداف الاستدامة. وتبين أن العمليات المدارة بكفاءة تؤدي إلى تحسين النتائج البيئية والاقتصادية، مما يعكس تأثير إيجابي على مستقبل الشركات في السوق، ويؤكد البحث على ضرورة التركيز على تحسين ممارسات إدارة المشاريع، وتعزيز الابتكار والاستدامة كأولويات استراتيجية لضمان النجاح المستدام للشركات الهندسية في الرياض.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، الابتكار، لاستدامة، استراتيجيات إدارة المشاريع، المشاريع المستدامة.

الفصل الأول

المقدمة

تُعد إدارة المشاريع عنصرًا حيويًا في الشركات الهندسية، حيث تلعب دورًا محوريًا في تحديد نجاح هذه الشركات في تحقيق أهدافها الاستراتيجية، و تمثل إدارة المشاريع في قدرة الشركات على إنجاز المشاريع ضمن الموازنات والجداول الزمنية المحددة مع ضمان تحقيق المعايير المطلوبة للجودة، و تساهم بشكل مباشر في تحسين الأداء العام للمشاريع، بما في ذلك تعزيز الابتكار والاستدامة. وفي ظل بيئة العمل الديناميكية والتحديات المتزايدة في قطاع الإنشاءات والهندسة، أصبح تبني ممارسات فعالة لإدارة المشاريع أمرًا ضروريًا للشركات الهندسية التي تسعى لتحقيق ميزة تنافسية واستدامة طويلة الأمد (Niyonkuru et al., 2024).

وأصبح الابتكار والاستدامة من الأهداف الأساسية التي تسعى الشركات لتحقيقها لضمان استمراريتهما وقدرتها على التكيف مع التغيرات المتسارعة، فدمج مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع الهندسية كاستراتيجية ضرورية لتقليل الآثار البيئية السلبية وتعزيز استدامة العمليات، و يساهم في تحويل ممارسات إدارة المشاريع من نهج يعتمد على تحقيق الأهداف المالية فقط إلى نموذج أكثر شمولية يدعم القيم البيئية والاجتماعية أيضًا، مما يساهم في بناء صورة إيجابية ويعزز من فعالية المشاريع (Cely et al., 2024).

يتطلب تحقيق الاستدامة في إدارة المشاريع الهندسية مهارات محددة تمكن الفرق من التعامل مع التحديات بفعالية، حيث تُعد مهارات القيادة والتواصل وحل المشكلات عوامل أساسية تساهم في تحسين الأداء وتعزيز قدرة الفرق على مواجهة التحديات. في هذا الإطار، تشير دراسة García-García وآخرون إلى أن توافر مهارات إدارة المشاريع المناسبة يمكن أن يعزز من القدرة على تحقيق الأهداف المستدامة، مما يرفع من كفاءة الفرق ويعزز من نجاح المشروع بشكل عام، و تطوير المهارات القيادية لدى مديري المشاريع وتبني أساليب تواصل فعالة يعتبران من المتطلبات الأساسية لضمان استدامة المشاريع ونجاحها في تحقيق أهداف الابتكار المطلوبة (García-García et al., 2023).

ولا يقتصر الابتكار في إدارة المشاريع الهندسية على تطوير منتجات أو خدمات جديدة، بل يشمل أيضًا تحسين العمليات الإدارية وتعزيز كفاءة الموارد، و يُنظر إلى الابتكار في هذا السياق كعامل حيوي لدفع عجلة النمو وتلبية المتطلبات المتزايدة للقطاع الهندسي، الذي يواجه تحديات كبيرة تشمل التغيرات البيئية، والتطورات التقنية السريعة، وارتفاع التكاليف. لذلك، يعتبر الابتكار جزءًا أساسيًا من استراتيجيات إدارة المشاريع، حيث يساهم في تحسين عمليات الإنتاج وتقليل التكاليف وتعزيز

القدرة التنافسية للشركات الهندسية. وتؤكد الأبحاث أن الابتكار يعزز من تحقيق الأهداف المستدامة عن طريق تحسين الكفاءة التشغيلية وتقليل الأثر البيئي للمشاريع الهندسية (Testa et al., 2023).

يتضح أيضًا أن تعزيز الاستدامة يتطلب توفير بيئة تنظيمية تشجع الابتكار والتطوير المستمر، حيث تلعب الثقافة التنظيمية دورًا حاسمًا في دعم الابتكار وتحقيق أهداف الاستدامة في الشركات الهندسية. إن تشجيع التعاون والعمل الجماعي وتحفيز الموظفين على تقديم أفكار جديدة يساهم في تحسين أداء المشاريع ويساعد على التغلب على التحديات التي تواجهها الشركات الهندسية في سعيها لتحقيق استدامة أكبر. (Kyriakogkonas et al., 2022).

بناءً على ما سبق، يمكن القول إن دمج الابتكار في عمليات إدارة المشاريع الهندسية، إلى جانب تطوير المهارات القيادية، يعد من الضروريات لتحقيق الاستدامة وضمان قدرة المشاريع الهندسية على مواجهة التحديات المستقبلية

مشكلة الدراسة:

تُعتبر استدامة المشاريع واحدة من أهم التحديات التي تواجه المؤسسات في العصر الحديث، حيث يتطلب تحقيق الأهداف المستدامة وجود ممارسات فعالة لإدارة المشاريع تساهم في تقليل المخاطر وتعزيز الأداء. بالرغم من الأهمية المتزايدة لمفهوم الاستدامة في إدارة المشاريع، لا تزال هناك فجوة في الأدبيات البحثية المتعلقة بكيفية تأثير مهارات إدارة المشاريع، مثل مهارات القيادة، والتواصل، وحل المشكلات، على نتائج الاستدامة في المشاريع.

تشير الدراسات السابقة إلى أن إدارة المخاطر تلعب دورًا محوريًا في تحقيق استدامة المشاريع. فعلى سبيل المثال، وجدت دراسة باقر (2021) أن إدارة المخاطر بمختلف أبعادها تؤثر إيجابيًا على إدارة المشاريع الهندسية، مما يعزز من القدرة على تحقيق أهداف الاستدامة. كما أوضحت دراسة Niyonkuru وآخرون (2024) أن مهارات إدارة المشاريع، بما في ذلك القيادة والتواصل، ترتبط بشكل قوي مع استدامة المشاريع، مما يعكس الحاجة لتطوير تلك المهارات لدى فرق المشاريع.

من جهة أخرى، تناولت دراسة Cely Calixto وآخرون (2024) أهمية دمج مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع، مشيرة إلى ضرورة استخدام مؤشرات الاستدامة لضمان تحقيق الأبعاد الثلاثة للاستدامة (الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية) في المشاريع الإنشائية. كذلك، أكدت دراسة García-García وآخرون (2023) على دور الصيانة التنظيمية كأداة فعالة لتعزيز

استدامة المشاريع، مما يسلط الضوء على أهمية تحسين الأداء التشغيلي. وعلى الرغم من هذه الجهود، لا تزال هناك فجوة في البحث تتعلق بكيفية تأثير مهارات إدارة المشاريع المختلفة على استدامة المشاريع الهندسية. لذلك، تستدعي المشكلة البحثية الحالية دراسة العلاقة بين مهارات إدارة المشاريع واستدامة المشاريع الهندسية من أجل تعزيز الابتكار وتحقيق نتائج مستدامة في الشركات الهندسية.

المشاكل المترتبة على مشكلة الدراسة:

- يواجه العديد من الشركات الهندسية صعوبة في تنفيذ ممارسات إدارة المشاريع بشكل يساهم في تحقيق أهداف الاستدامة بشكل فعال. قد يؤدي ذلك إلى تزايد المخاطر والفشل في تحقيق النتائج المستدامة المرجوة.
 - على الرغم من وجود دراسات تشير إلى تأثير مهارات إدارة المشاريع على استدامة المشاريع، إلا أنه لا توجد دراسات شاملة توضح العلاقة بين مهارات مثل القيادة، التواصل، وحل المشكلات وبين نتائج استدامة المشاريع بشكل متكامل.
 - قد يكون هناك تحديات في دمج مبادئ الاستدامة داخل عملية إدارة المشاريع، خاصة في الشركات الهندسية التي قد تركز بشكل أكبر على الجوانب الفنية أو المالية دون أخذ الاستدامة بمفهومها الشامل في الاعتبار.
 - تعتبر إدارة المخاطر أحد الجوانب الحيوية في تحقيق الاستدامة، ولكن يمكن أن تكون هناك صعوبة في تطبيق إدارة المخاطر بطريقة فعالة تؤدي إلى تعزيز الاستدامة وتقليل تأثير المخاطر البيئية والاقتصادية والاجتماعية.
 - بعض الشركات الهندسية قد تفتقر إلى التركيز على الابتكار كعنصر أساسي في تحسين الأداء والاستدامة في المشاريع، مما يحد من القدرة على الاستفادة من فرص التحسين المستدام في المشاريع الهندسية (Ayarkwa 2022).
- بناء على مشكلة الدراسة يمكن طرح السؤال الرئيسي للدراسة: ما هو تأثير مهارات إدارة المشاريع (مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات) على استدامة المشاريع الهندسية في الشركات الهندسية في مدينة الرياض؟ وكيف يمكن تعزيز الابتكار في هذا السياق لتحقيق نتائج مستدامة؟

أهمية الدراسة

- الأهمية العلمية للدراسة:

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية علمية بالغة في مجال إدارة المشاريع والهندسة، حيث تسلط الضوء على العلاقة بين مهارات إدارة المشاريع وأثرها على الاستدامة والابتكار في الشركات الهندسية. على الرغم من أن هناك العديد من الدراسات التي تناولت جوانب مختلفة من إدارة المشاريع، إلا أن الدراسة الحالية تركز على سد فجوة بحثية هامة تتعلق بكيفية تأثير مهارات محددة في إدارة المشاريع، مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات، على نتائج الاستدامة في المشاريع الهندسية.

من خلال دراسة العلاقة بين مهارات إدارة المشاريع واستدامة المشاريع الهندسية، فإن هذه الدراسة تساهم في إثراء الأدبيات الأكاديمية في مجال إدارة المشاريع، خاصة في سياق الاستدامة. بينما توجد العديد من الدراسات التي تشير إلى أهمية إدارة المخاطر وتحقيق الأبعاد الثلاثة للاستدامة (الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية)، فإن الفجوة التي تسعى هذه الدراسة إلى ملؤها هي فهم تأثير المهارات الشخصية والتقنية لمديري المشاريع على هذه الأبعاد.

تسلط الدراسة الضوء على أهمية الابتكار في تحقيق استدامة المشاريع، وهي قضية لم يتم تناولها بشكل واسع في الأدبيات الأكاديمية. الابتكار في إدارة المشاريع لا يقتصر فقط على التحديث التكنولوجي بل يشمل أيضًا التفكير الاستراتيجي الذي يعزز من كفاءة العمليات ويقلل من المخاطر. الدراسة تأخذ في اعتبارها تأثير الابتكار كعنصر أساسي في إدارة المشاريع الهندسية على المدى الطويل، وهو ما يمثل إضافة علمية في هذا المجال (Zhang 2023).

- الأهمية العملية للدراسة:

من الناحية العملية، تقدم هذه الدراسة قيمة كبيرة للشركات الهندسية في مدينة الرياض، وفي مجال إدارة المشاريع بشكل عام، من خلال توفير رؤى عملية حول كيفية تحسين إدارة المشاريع لتحقيق نتائج مستدامة. في ظل التحديات الكبيرة التي تواجه الشركات الهندسية في تحقيق استدامة مشاريعها، تقدم الدراسة حلولاً مبنية على أساس البحث العلمي حول كيفية دمج مهارات إدارة المشاريع مع أهداف الاستدامة، ما يعزز من قدرة الشركات على التكيف مع المتغيرات البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

الأهمية العملية تظهر أيضًا في تمكين الشركات من فهم العلاقة الدقيقة بين مهارات القيادة والتواصل وحل المشكلات ونتائج المشاريع من حيث الاستدامة والابتكار. على سبيل المثال، قد يساهم تحسين مهارات التواصل بين أعضاء فريق المشروع في

تحقيق التنسيق الفعال، ما يؤدي إلى تقليل التكاليف وتحقيق الأهداف الاستدامة. كما أن تطوير مهارات القيادة قد يساهم في تحفيز فرق العمل وتحقيق أداء أعلى يتماشى مع معايير الاستدامة.

تقدم الدراسة توجيهاً عملياً حول كيفية تطبيق مفاهيم الاستدامة في المشاريع الهندسية، وهو أمر بالغ الأهمية في ظل الضغوط التي تواجهها الشركات لتحقيق أهداف الاستدامة في إطار محدود من الموارد. من خلال تطبيق نتائج هذه الدراسة، يمكن للشركات الهندسية تحسين ممارساتها في إدارة المشاريع، مما يساهم في تقليل المخاطر البيئية وتحقيق فائدة اقتصادية على المدى الطويل.

تقدم هذه الدراسة للهيئات الحكومية والمنظمات المعنية بالاستدامة إطاراً علمياً لقياس وتحقيق أهداف الاستدامة في المشاريع الهندسية. يمكن للنتائج المستخلصة أن تساهم في صياغة استراتيجيات جديدة لتطوير القطاع الهندسي، مع التركيز على الابتكار كأداة لتحقيق استدامة حقيقية. إن هذه الدراسة تبرز ضرورة التركيز على مهارات إدارة المشاريع والابتكار في الشركات الهندسية، مما يعزز من قدرتها على الاستمرار والنمو في بيئة أعمال معقدة ومتغيرة، مما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة على المستوى المحلي والدولي (B. Alsulami 2024).

أهداف الدراسة

- الهدف الرئيسي للدراسة:

- الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو دراسة تأثير مهارات إدارة المشاريع (مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات) على الاستدامة والابتكار في المشاريع الهندسية في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، وتحديد كيفية تعزيز هذه المهارات لتحقيق نتائج مستدامة وابتكارية في المشاريع.

- الأهداف الفرعية للدراسة:

١. تحليل تأثير مهارات القيادة على استدامة المشاريع الهندسية:

القيادة تعتبر من أبرز المهارات التي تلعب دوراً محورياً في نجاح إدارة المشاريع، خصوصاً في المشاريع الهندسية التي غالباً ما تتسم بالتعقيد والطابع الفني المتخصص. يهدف هذا الهدف إلى دراسة العلاقة بين مهارات القيادة مثل التحفيز، واتخاذ القرارات الاستراتيجية، وإدارة الفرق في تحقيق استدامة المشاريع الهندسية. إن دور القائد لا يقتصر فقط على توجيه الفريق، بل يمتد

إلى بناء بيئة عمل تشجع على الابتكار وتساعد على اتخاذ قرارات مستدامة من خلال التنسيق بين مختلف الأطراف المعنية بالمشروع.

إن قدرة القائد على تحفيز الفريق وإلهامهم لتحقيق الأهداف المشتركة تلعب دورًا مهمًا في تعزيز الاستدامة في المشروع. على سبيل المثال، يمكن أن يساهم القائد الفعال في التأكد من أن جميع المشاركين في المشروع يركزون على تحقيق الأبعاد الثلاثة للاستدامة: الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية. كما أن اتخاذ قرارات استراتيجية مدروسة تساهم في تقليل المخاطر البيئية والاجتماعية، ما يساهم بدوره في الاستدامة الشاملة للمشروع. هذه الدراسة ستسلط الضوء على كيفية تأثير أسلوب القيادة في الشركات الهندسية على تحقيق هذه الأهداف وتحفيز فرق العمل نحو استدامة مستدامة وطويلة الأمد.

٢. دراسة دور مهارات التواصل في تحسين استدامة المشاريع الهندسية:

يعد التواصل الفعال بين أعضاء فريق المشروع والمستفيدين من المشروع من العناصر الأساسية لتحقيق أهداف الاستدامة. في المشاريع الهندسية، التي عادة ما تكون معقدة وتتطلب تنسيقًا بين العديد من الأطراف، يمكن أن يؤثر التواصل بشكل كبير على قدرة الفريق على تحديد التحديات وحل المشكلات بسرعة وفعالية. هذا الهدف يسعى إلى دراسة كيف يمكن لمهارات التواصل الجيدة أن تؤثر في استدامة المشاريع الهندسية.

يؤثر التواصل الفعال بين فرق العمل من خلال وضوح الأهداف وتوزيع المهام بشكل يتماشى مع أهداف المشروع. بالإضافة إلى ذلك، يساعد التواصل المستمر مع العملاء والمستفيدين على فهم احتياجاتهم وتوقعاتهم، مما يساهم في ضمان تحقيق المشروع لأهدافه الاستدامة. علاوة على ذلك، يساهم التواصل الجيد في تسهيل عملية التعرف على المخاطر وتوجيه الفرق في كيفية التعامل مع التحديات البيئية والاجتماعية التي قد تطرأ خلال مراحل المشروع. من خلال هذه الدراسة، سيتمكن الباحثون من فهم كيف يمكن تحسين مهارات التواصل في المشاريع الهندسية لتعزيز استدامتها وتحقيق نتائج أفضل.

٣. فحص أثر مهارات حل المشكلات على الابتكار في المشاريع الهندسية:

إن الابتكار في المشاريع الهندسية يعتمد بشكل أساسي على القدرة على حل المشكلات المعقدة التي قد تنشأ أثناء تنفيذ المشاريع. في هذا السياق، يهدف هذا الهدف إلى دراسة دور مهارات حل المشكلات في تعزيز الابتكار داخل المشاريع الهندسية. تتطلب المشاريع الهندسية التنبؤ بالمشاكل المحتملة وتقديم حلول مبتكرة للتغلب عليها في الوقت المناسب. هذا يتضمن استخدام أساليب جديدة وتقنيات حديثة لتحسين الأداء وتعزيز استدامة المشروع.

يعد الابتكار عنصراً محورياً في تقليل التكاليف، وتحسين الكفاءة التشغيلية، والتعامل مع التحديات البيئية والاجتماعية بشكل مستدام. فعندما يمتلك أعضاء فريق المشروع مهارات قوية في حل المشكلات، فإنهم يكونون قادرين على تقديم حلول مبتكرة تساعد في تحسين جوانب الاستدامة المختلفة للمشروع. هذه الدراسة ستستكشف كيف يمكن لمهارات حل المشكلات أن تكون محفزاً للابتكار في المشاريع الهندسية، وكيف يمكن للشركات الاستفادة من هذه المهارات لتطبيق حلول مبتكرة تساهم في تحسين نتائج الاستدامة.

٤. تحليل العلاقة بين إدارة المخاطر واستدامة المشاريع الهندسية:

إدارة المخاطر هي إحدى الممارسات الأساسية في إدارة المشاريع، ولا سيما في المشاريع الهندسية حيث تكون المخاطر البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية عادةً عالية. هذا الهدف يركز على فحص كيفية تأثير تقنيات إدارة المخاطر على استدامة المشاريع الهندسية، وكيف يمكن لتطبيق استراتيجيات فعالة لإدارة المخاطر أن يساهم في تقليل الآثار السلبية على المشروع. يعتبر استباق المخاطر وتحديدها في مراحل مبكرة من المشروع عاملاً حاسماً لضمان استدامته. من خلال تطبيق تقنيات إدارة المخاطر بشكل فعال، يمكن للشركات الهندسية تقليل المخاطر المرتبطة بالبيئة أو الاقتصاد أو المجتمع، وبالتالي تعزيز استدامة المشروع على المدى الطويل. تسعى هذه الدراسة إلى فهم العلاقة بين استراتيجيات إدارة المخاطر المختلفة مثل تقييم المخاطر، وتخفيف المخاطر، ورصدها، وكيفية تأثيرها في تحقيق الأهداف المستدامة. كما ستساعد في تحسين قدرة الشركات الهندسية على التكيف مع المتغيرات البيئية غير المتوقعة وتحقيق استدامة مستمرة.

٥. دراسة تأثير الابتكار في إدارة المشاريع على استدامة الشركات الهندسية:

الابتكار في إدارة المشاريع ليس مقتصرًا على استخدام التكنولوجيا الحديثة، بل يمتد أيضًا إلى تحسين العمليات التنظيمية والتشغيلية التي تؤثر بشكل مباشر على استدامة المشاريع الهندسية. هذا الهدف يسعى إلى دراسة كيف يؤثر الابتكار في استراتيجيات إدارة المشاريع على تحسين نتائج الاستدامة في الشركات الهندسية. على سبيل المثال، قد يتضمن الابتكار تطوير تقنيات جديدة في التصميم أو استخدام مواد بناء أكثر كفاءة وصديقة للبيئة، مما يساهم في تقليل الأثر البيئي للمشروعات الهندسية.

يمكن للابتكار أن يساهم في تحسين طرق التنفيذ، مثل استخدام تقنيات البناء المستدامة التي تقلل من استهلاك الموارد أو تحسين عمليات الصيانة التي تساهم في طول عمر المشروع. ستساهم هذه الدراسة في فهم كيف يمكن أن يكون الابتكار عاملاً

رئيسيًا في تعزيز استدامة الشركات الهندسية، وتوفير حلول فعّالة للتحديات التي تواجهها الشركات في سعيها لتحقيق استدامة شاملة في مشاريعها.

تساؤلات الدراسة:

- السؤال الرئيسي للدراسة:

- ما هو تأثير مهارات إدارة المشاريع (مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات) على الاستدامة والابتكار في المشاريع الهندسية في الشركات الهندسية بمدينة الرياض؟

- الأسئلة الفرعية للدراسة:

١. كيف تؤثر مهارات القيادة في إدارة المشاريع الهندسية على تحقيق أهداف الاستدامة في المشاريع؟
٢. ما هو تأثير مهارات التواصل الفعال داخل فرق المشاريع الهندسية على نتائج استدامة المشاريع؟
٣. كيف تسهم مهارات حل المشكلات في إدارة المشاريع الهندسية في تعزيز الابتكار داخل المشاريع؟
٤. كيف تؤثر إدارة المخاطر في استدامة المشاريع الهندسية من حيث الجوانب البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية؟
٥. ما هو دور الابتكار في استراتيجيات إدارة المشاريع الهندسية في تعزيز استدامة الشركات الهندسية في مدينة الرياض؟

فروض الدراسة

- الفرض الرئيسي للدراسة:

- تؤثر مهارات إدارة المشاريع (مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات) بشكل إيجابي على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية في الشركات الهندسية بمدينة الرياض.

- الفرضيات الفرعية للدراسة:

١. القيادة الفعّالة في إدارة المشاريع الهندسية تساهم في تحسين استدامة المشاريع من خلال تحسين الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي.

٢. التواصل الفعال بين فرق العمل وأصحاب المصلحة في المشاريع الهندسية يساهم في تعزيز استدامة المشاريع.
٣. مهارات حل المشكلات تساهم في تعزيز الابتكار داخل المشاريع الهندسية، مما يعزز من نتائج الاستدامة.
٤. إدارة المخاطر بشكل فعال يساهم في تقليل التأثيرات السلبية على الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية للمشاريع الهندسية.
٥. الابتكار في استراتيجيات إدارة المشاريع يساهم في تحسين استدامة الشركات الهندسية في مدينة الرياض من خلال تحسين الكفاءة وتقليل التأثيرات البيئية.

النظرية العلمية المتبعة لإعداد البحث

يعتمد على مجموعة من النظريات العلمية التي تساهم في تفسير العلاقة بين إدارة المشاريع والابتكار والاستدامة. في هذا السياق، يتم استخدام العديد من المفاهيم والنظريات التي تهدف إلى فهم دور إدارة المشاريع في تعزيز الاستدامة والابتكار في المشاريع الهندسية.

- نظرية إدارة المشاريع (Project Management Theory)

تعتبر نظرية إدارة المشاريع هي الأساس الذي يقوم عليه البحث، حيث تركز على كيفية إدارة الموارد، الوقت، والتكلفة لتحقيق الأهداف المحددة. تنطلق نظرية إدارة المشاريع من مجموعة من العمليات التي تتضمن التخطيط، والتنفيذ، والمراقبة، والإنهاء لضمان نجاح المشروع. في هذا البحث، يتم تحليل دور مهارات إدارة المشاريع المختلفة مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات، وكيفية تأثير هذه المهارات على نتائج الابتكار والاستدامة.

إدارة المشاريع لا تقتصر فقط على الجوانب الفنية أو التنظيمية، بل تشمل أيضًا القدرة على التعامل مع التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وهو ما يتوافق مع أهمية الاستدامة في عصرنا الحالي. في هذا السياق، يتم النظر إلى استدامة المشاريع كجزء من إدارة المشروع بشكل استراتيجي يهدف إلى تقليل المخاطر وتحقيق نتائج مستدامة على المدى الطويل (Jovanovic 2018).

- نظرية الاستدامة (Sustainability Theory)

نظرية الاستدامة تلعب دورًا رئيسيًا في البحث، حيث تركز على تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية في المشروع. هذه النظرية تدعو إلى تطوير استراتيجيات تساهم في الحفاظ على البيئة، تعزيز العدالة الاجتماعية، وتحقيق أرباح اقتصادية مستدامة. في مجال الهندسة، تهدف المشاريع إلى الحد من التأثيرات البيئية السلبية، مثل تقليل استهلاك الموارد، وكذلك تحسين الأبعاد الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات المستفيدة من المشاريع الهندسية. على الرغم من أن الاستدامة يمكن أن تكون جزءًا من التفكير طويل الأمد في المشاريع الهندسية، فإن النظرية تركز على تطوير حلول مبتكرة لا تقتصر على الجوانب التقنية فحسب، بل تشمل أيضًا قضايا مثل التوزيع العادل للمنافع وتحقيق كفاءة اقتصادية على المدى الطويل (Shi 2019).

- نظرية الابتكار (Innovation Theory)

نظرية الابتكار تعتبر من النظريات الأساسية التي يتم الاعتماد عليها في هذا البحث، حيث تركز على كيفية تحسين العمليات والتقنيات من خلال تبني أفكار جديدة. في سياق إدارة المشاريع الهندسية، يشير الابتكار إلى التحديث المستمر في طرق تنفيذ المشاريع، استخدام تقنيات جديدة، أو تبني نماذج عمل مبتكرة. إن الابتكار في إدارة المشاريع لا يقتصر فقط على التحديث التكنولوجي، بل يشمل أيضًا القدرة على تحسين العمليات التنظيمية والإدارية بما يساهم في تحسين الأداء وتعزيز الاستدامة. من خلال تطبيق نظرية الابتكار، يمكن فحص كيفية تطبيق ممارسات مبتكرة في إدارة المشاريع الهندسية في مدينة الرياض، والتي تساهم في تحقيق استدامة المشاريع وزيادة فعاليتها. كما أن الابتكار يرتبط ارتباطًا وثيقًا بتقنيات إدارة المشاريع مثل أدوات التحليل المتقدم للبيانات، والتخطيط الاستراتيجي، التي يمكن أن تساهم في تحقيق أهداف الاستدامة (Mbatha 2024).

- نظرية القيادة في إدارة المشاريع (Leadership in Project Management Theory)

نظرية القيادة في إدارة المشاريع تركز على دور القائد في تحقيق النجاح للمشروعات الهندسية، خاصة في بيئة الأعمال المعقدة. تُعتبر القيادة عنصرًا رئيسيًا في تحفيز الفرق الهندسية وتوجيهها نحو الأهداف الاستراتيجية. في هذا السياق، تؤكد النظرية على أهمية مهارات القيادة في تعزيز الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. القيادة الفعالة تشمل اتخاذ القرارات الاستراتيجية المدروسة، وحل المشكلات، وتحفيز فريق العمل لتحقيق أفضل النتائج الممكنة.

بناءً على هذه النظرية، يمكن استكشاف تأثير القيادة على نتائج المشاريع الهندسية، خاصة فيما يتعلق بالاستدامة والابتكار. قدرة القائد على التفاعل مع أعضاء الفريق، وإلهامهم، وتنظيم عمليات العمل الفعالة يمكن أن تساهم في ضمان نجاح المشروع وتحقيق أهداف الاستدامة (Subramanian 2024).

- نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory)

نظرية إدارة المخاطر تتعلق بكيفية تحديد المخاطر المحتملة، وتقييمها، وإعداد استراتيجيات للتعامل معها. في مشاريع الهندسة، تتنوع المخاطر بين البيئة، والصحة والسلامة، والاقتصاد. إن إدارة المخاطر ليست مجرد مسألة تقليل الخسائر، بل هي جزء أساسي من تحقيق الاستدامة، حيث تساهم في التقليل من الآثار السلبية المحتملة للمشاريع على البيئة والمجتمع. تركز هذه النظرية على اتخاذ تدابير استباقية لتقليل المخاطر المرتبطة بالمشاريع الهندسية، وتضمن تنفيذ استراتيجيات تساهم في استدامة المشاريع (Govan 2016).

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

المقدمة

يُعد الفصل الثاني من هذه الدراسة خطوة هامة في بناء أساس علمي قوي لدراسة "أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية في مدينة الرياض". حيث سيتناول هذا الفصل العديد من المفاهيم والنظريات التي تساهم في تفسير وتحليل العلاقات بين مختلف المتغيرات المؤثرة في المشاريع الهندسية، سواء كانت هذه المتغيرات تتعلق بالمهارات الإدارية أو استراتيجيات الابتكار والاستدامة.

سيتناول الفصل الثاني مفاهيم أساسية تمثل الركيزة التي يعتمد عليها البحث في استكشاف العلاقة بين إدارة المشاريع والابتكار والاستدامة. سيتم التطرق إلى المتغيرات الرئيسية التي تؤثر في هذه العلاقة بشكل مفصل، حيث سيتعرض الفصل لمفهوم المتغير التابع و المتغير المستقل، وهما من أهم العناصر التي تُستخدم في تفسير وتوضيح تأثير ممارسات إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. هذا التوضيح أساسي لفهم كيف تؤثر مهارات إدارة المشاريع على النتيجة النهائية للمشاريع، وكيف يمكن تحديد العوامل التي تعمل كمتغيرات مستقلة في العملية مقابل النتائج التي تمثل المتغيرات التابعة. من خلال هذه التحليلات، يتمكن الباحثون من تحديد العلاقة السببية بين المتغيرات، وكيف يمكن تعزيز ممارسات إدارة المشاريع لتحقيق الابتكار والاستدامة.

بعد ذلك، سيتناول الفصل أيضًا الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة وأثرت على فهم علاقة إدارة المشاريع بالابتكار والاستدامة. من خلال عرض الدراسات السابقة، سيتم تحديد الثغرات البحثية في الأدبيات الحالية، وتوضيح كيف تسهم هذه الدراسات في تطوير الفكر الأكاديمي في هذا المجال. إن مراجعة الدراسات السابقة تمثل خطوة أساسية لفهم كيفية تطور الفكر البحثي في مجال إدارة المشاريع الهندسية، وكذلك لفهم كيفية تعامل الباحثين مع المواضيع المرتبطة بالابتكار والاستدامة في سياق المشاريع الهندسية. ستساعد هذه المراجعة في تحديد الأفكار التي أثبتت فعاليتها، وتلك التي تحتاج إلى المزيد من الدراسة والتمحيص.

أخيرًا، سيتناول الفصل الإطار النظري الذي يعتمد على مجموعة من النظريات والمفاهيم الأساسية التي ستوجه البحث وتوفير الأسس العلمية لدراسة تأثير مهارات إدارة المشاريع على نتائج الابتكار والاستدامة. يشمل ذلك النظرية المتعلقة بإدارة المشاريع، الاستدامة، والابتكار، والنظريات التي تفسر العلاقة بين القيادة، والتواصل، وحل المشكلات، وأثرها على المشاريع الهندسية.

الإطار النظري يعد ضروريًا لتوجيه الباحثين في تفسير النتائج المستخلصة من الدراسة بشكل علمي وموضوعي، كما يساعد على تطوير فرضيات دقيقة يمكن اختبارها وتحليلها في سياق التطبيق الفعلي.

إن أهمية هذا الفصل تكمن في أنه سيتيح للقارئ فهمًا عميقًا للأدوات والنظريات التي يعتمد عليها البحث في تحليل علاقة إدارة المشاريع بالابتكار والاستدامة. من خلال شرح المتغيرات والتوجهات النظرية، سيتمكن الباحث من استكشاف كيف تؤثر ممارسات إدارة المشاريع المختلفة على تحقيق أهداف الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. كما سيعمل هذا الفصل على توفير قاعدة معرفية قوية تُساعد في بناء استنتاجات علمية حول سبل تعزيز ممارسات إدارة المشاريع في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، وتحقيق نتائج مستدامة ومبتكرة.

إن هذا الفصل لا يعد فقط خطوة لتفسير الأدوات البحثية، بل هو أيضًا خطوة نحو دمج المعرفة النظرية مع التطبيق العملي في سياق الشركات الهندسية، مما يعزز من مصداقية الدراسة ويزيد من قدرتها على تقديم حلول فعالة لهذه الشركات في مجال إدارة المشاريع الهندسية.

المتغير التابع والمستقل

تتمثل المتغيرات الأساسية في هذه الدراسة في المتغير المستقل و المتغير التابع، اللذين يشكلان حجر الزاوية في فهم كيفية تأثير مهارات وأساليب إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية في مدينة الرياض. إذ تساعد هذه المتغيرات في تحليل العلاقات السببية والآثار الناتجة عن ممارسات إدارة المشاريع على نتائج المشاريع الهندسية.

المتغير المستقل: مهارات وأساليب إدارة المشاريع

المتغير المستقل في هذه الدراسة يتعامل مع مهارات وأساليب إدارة المشاريع التي تؤثر بشكل مباشر على سير العمل في المشاريع الهندسية وعلى تحقيق أهداف الاستدامة والابتكار. يتضمن هذا المتغير مجموعة من المهارات والممارسات التي يمارسها القائمون على إدارة المشاريع، وتُعد هذه المهارات أساسية لتحقيق الأداء الفعال في المشاريع الهندسية. يمكن تلخيص هذه المهارات في جوانب متعددة، من أهمها القيادة، حيث يتطلب المشروع قيادة قوية وفعالة لضمان تحقيق الأهداف والتنسيق بين جميع الأطراف المعنية. كما أن التواصل الجيد بين فرق العمل وأصحاب المصلحة يعد أحد المفاتيح الرئيسية لضمان سير العمل بفعالية وتفادي المشاكل. تُعتبر أيضًا مهارات حل المشكلات من المهارات الحاسمة، حيث يواجه القائمون على المشاريع العديد من التحديات والمشكلات التي تحتاج إلى حلول مبتكرة وسريعة. إضافة إلى ذلك، تلعب إدارة المخاطر دورًا مهمًا في تأمين استدامة المشاريع، حيث تساهم في تحديد المخاطر المحتملة وتخفيف تأثيراتها السلبية على المشروع. تلك المهارات والإجراءات هي التي تحدد القدرة على إتمام المشاريع بنجاح، وتحقيق أهدافها في الابتكار والاستدامة (Martens 2017).

المتغير التابع: الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية

المتغير التابع في هذه الدراسة يتمثل في الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. يشمل هذا المتغير قدرة المشاريع على تقديم حلول جديدة ومبتكرة في جميع مراحل المشروع، من التصميم إلى التنفيذ والتشغيل. إن الابتكار يمكن أن يتخذ أشكالًا مختلفة في المشاريع الهندسية، مثل تبني تقنيات جديدة في البناء، استخدام أساليب إدارة جديدة، أو تطبيق حلول هندسية مبتكرة تتجاوز الأساليب التقليدية. أما الاستدامة، فهي تُعد جزءًا لا يتجزأ من النجاح طويل المدى للمشاريع، وتشمل ثلاثة أبعاد رئيسية: الاستدامة البيئية، التي تهدف إلى تقليل الأثر البيئي للمشروعات، مثل تقليل الانبعاثات الكربونية والحفاظ على الموارد الطبيعية؛ والاستدامة الاقتصادية التي تركز على فعالية استخدام الموارد وتحقيق الفائدة الاقتصادية على المدى الطويل؛

والاستدامة الاجتماعية التي تضمن تحسين حياة المجتمعات المستفيدة من المشروع من خلال توفير فرص عمل، وتعزيز الأمن الاجتماعي، والامتثال للمعايير الاجتماعية والأخلاقية.

هذه الأبعاد تُمثل النتائج الرئيسية التي يسعى القائمون على المشاريع الهندسية لتحقيقها. إن قدرة المشاريع الهندسية على تحقيق الابتكار والاستدامة تعتمد بشكل أساسي على تطبيق ممارسات إدارة المشاريع بشكل فعال، مما يجعل من هذا المتغير التابع نقطة محورية في الدراسة (Nebriada 2023).

العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

العلاقة بين المتغير المستقل (مهارات وأساليب إدارة المشاريع) و المتغير التابع (الابتكار والاستدامة) هي علاقة تأثير وتأثر، حيث تؤثر ممارسات إدارة المشاريع بشكل كبير على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. تتجسد هذه العلاقة في كيفية تطبيق المهارات الإدارية بشكل عملي على المشاريع، ومدى تأثير هذه المهارات في الوصول إلى نتائج إيجابية من حيث الابتكار والاستدامة. إدارة المشاريع التي تعتمد على مهارات القيادة الفعالة يمكن أن تساهم في خلق بيئة تشجع على الابتكار، حيث يتم تحفيز فرق العمل على التفكير بطرق جديدة ومبتكرة في حل المشكلات وتطبيق تقنيات جديدة. التواصل الجيد يعزز من تبادل الأفكار والابتكارات بين جميع أعضاء الفريق وأصحاب المصلحة، مما يساهم في تعزيز القدرة على تقديم حلول مبتكرة تتوافق مع معايير الاستدامة. كما أن مهارات حل المشكلات تلعب دوراً كبيراً في التكيف مع التحديات التي قد تطرأ أثناء تنفيذ المشروع، مما يمكن المشروع من الاستمرار في تحقيق أهداف الابتكار والاستدامة حتى في ظل الظروف الصعبة.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساهم مهارات إدارة المخاطر في ضمان استدامة المشروع من خلال التعامل مع التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية بطريقة فعالة. فعندما يتم تحديد المخاطر المحتملة في وقت مبكر، ويتم وضع خطط لإدارتها، فإن ذلك يساعد في تقليل التأثيرات السلبية التي قد تعيق تحقيق الاستدامة.

بالمجمل، العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع تبرز في كون إدارة المشاريع الفعالة تعمل على تعزيز الابتكار من خلال تحسين الممارسات الإدارية وتنفيذ حلول مبتكرة، كما تساهم في تعزيز الاستدامة من خلال ضمان التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للمشاريع الهندسية (Khalilzadeh 2016).

الدراسات السابقة

أولاً، استكشاف تأثير مهارات إدارة المشاريع على استدامة المشاريع

- دراسة (Niyonkuru,etal 2024,).

هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير مهارات إدارة المشاريع على استدامة المشاريع، مع التركيز على برنامج رؤية 2020 "أومورينجي" في منطقة بوريرا، رواندا. وقد تم تحديد الأهداف الخاصة للدراسة كالتالي: تحديد تأثير مهارات القيادة على استدامة البرنامج، ودراسة تأثير مهارات الاتصال على استدامته، وتقييم تأثير مهارات حل المشكلات على الاستدامة. اتبعت الدراسة منهجية البحث المختلط، اختارت الدراسة العينة باستخدام تقنية التعداد السكاني، شملت 53 مشاركاً، وتم جمع البيانات من خلال استبيان، وتحليلها باستخدام برنامج SPSS للحصول على مؤشرات إحصائية دقيقة. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقات ارتباط قوية بين مهارات إدارة المشاريع واستدامة المشاريع. أظهرت مهارات القيادة، مما يشير إلى علاقة إيجابية قوية مع استدامة المشروع. كما أظهرت مهارات الاتصال، مما يدل على ارتباط إيجابي قوي، مما يؤكد العلاقة الإيجابية مع استدامة المشروع. أوصت الدراسة الحكومة الرواندية بالاستثمار في تطوير مهارات القيادة لدعم فرق المشاريع في مواجهة التحديات، وتعزيز الدافع، وإرساء رؤية مشتركة، مما يساهم في نجاح برنامج رؤية 2020 "أومورينجي" بشكل مستدام.

ثانياً، دراسة وصف ثلاثية الاستدامة في إدارة مشاريع البناء

- دراسة (Cely Calixto et al.,2024)

هدفت الدراسة إلى وصف ثلاثية الاستدامة في إدارة مشاريع البناء، في ظل توجه قطاع الإنشاءات نحو الابتكار في تطوير مشاريع مسؤولة بيئياً بهدف تقليل الآثار السلبية الناجمة عن عمليات البناء وتشديد الهياكل. يسعى البحث إلى سد فجوة معرفية من خلال التركيز على كيفية دمج الأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية في إدارة مشاريع الأعمال المدنية للوصول إلى نتائج ناجحة ومستدامة. اتبعت الدراسة منهجية وصفية وتحليلية باستخدام التحليل الوثائقي النوعي الوصفي-الارتباطي، بهدف تحديد وتحليل أهم المؤشرات المستخدمة في إدارة مشاريع البناء من منظور الاستدامة. أظهرت نتائج الدراسة مجموعة من العوامل والمقاييس التي تم تحديدها وتصنيفها لتسهيل استيعاب ممارسات الاستدامة لدى مديري المشاريع. ساهمت هذه النتائج في تحديد فرص تحسين الاستدامة في مشاريع البناء من خلال إدارة المؤشرات، وأبرزت أهمية إدارة المشاريع المستدامة في قطاع البناء. أوصت الدراسة بضرورة تبني مؤشرات الاستدامة المحددة لضمان دمج الأبعاد الثلاثة للاستدامة في إدارة

مشاريع البناء، وتشجيع مديري المشاريع على استخدام هذه المؤشرات لقياس الأداء البيئي والاجتماعي والاقتصادي، بهدف دعم مسيرة التحول نحو مشاريع إنشائية أكثر استدامة ومسؤولية بيئيًا واجتماعيًا.

ثالثاً، تحليل كيفية تطبيق إدارة التأثير في مشاريع التجديد الحضري

- دراسة (Testa et al., 2023)

هدفت الدراسة إلى تحليل كيفية تطبيق إدارة التأثير في مشاريع التجديد الحضري من خلال مشروع MIND (منطقة الابتكار في ميلانو)، الذي أطلقته شركة Arexpo لتجديد منطقة استضافت معرض إكسبو 2015، ويعد نموذجاً لتوظيف الابتكار في مشاريع التجديد الحضري. ركزت الدراسة على أبعاد الابتكار الثلاثة في المشروع، وهي: الابتكار في النموذج، الابتكار في العمليات، والابتكار في المشاركة المجتمعية، وكيفية مساهمة هذه الأبعاد في تعزيز إدارة التأثير. اتبعت الدراسة منهجية تحليلية، حيث جرى تحليل المشروع وتقييم عناصر الابتكار فيه ضمن إطار إدارة التأثير، مع التركيز على التحديات الحضرية التي تواجهها معظم الدول الغربية، مثل التغير المناخي، عدم المساواة الاجتماعية، التحولات الديموغرافية، والثورة الرقمية. كما استفادت الدراسة من الإطار التنموي المقدم من خطة التعافي والمرونة الوطنية الإيطالية لعام 2021 والتي توفر دعماً مالياً لمشاريع التجديد الحضري. أظهرت نتائج الدراسة أن مشروع MIND يمثل نموذجاً فعالاً لتطبيق إدارة التأثير في مشاريع التجديد الحضري، ويؤكد على أهمية الابتكار في ثلاثة جوانب رئيسية هي: تطوير نموذج جديد للتجديد الحضري، استخدام عمليات مبتكرة لإدارة المشاريع، وتعزيز المشاركة المجتمعية. وقد أثبتت هذه الابتكارات أهميتها في تحقيق تأثيرات إيجابية على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي. أوصت الدراسة بضرورة تعزيز الابتكار في مشاريع التجديد الحضري لتلبية تحديات التنمية المستدامة، وتشجيع الحكومات والشركات على اعتماد نماذج ابتكارية لإدارة التأثير تركز على التفاعل المجتمعي، وتطوير عمليات مستدامة، وإشراك الأطراف ذات الصلة بشكل فعال لضمان نجاح عمليات التجديد الحضري وتحقيق الفوائد الاقتصادية والاجتماعية المطلوبة.

رابعاً، استكشاف دمج مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع

- دراسة (Marques et al.,2023)

هدفت الدراسة إلى استكشاف دمج مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع، من خلال مقارنة بين منهجيتين حديثتين هما PM2 وPMRiSM. وتهدف الدراسة إلى تعزيز استخدام ممارسات موجهة نحو الاستدامة بين العاملين في مجال إدارة المشاريع، وتعمل على سد الفجوة بين إدارة المشاريع والاستدامة. اعتمدت الدراسة على المنهج الفلسفي التفسيري، مع استخدام المقابلات وتحليل البيانات الأرشيفية لتقييم كل من المنهجيتين. وتركز PM2، التي طورتها المفوضية الأوروبية، على توفير منهجية عامة لإدارة المشاريع ومتاحة مجاناً للمنظمات، لكنها لا تتضمن عناصر الاستدامة لأنها تسعى إلى الحفاظ على "المرونة" في تطبيقها. من ناحية أخرى، صُممت PMRiSM لتجعل إدارة المشاريع أكثر استدامة، حيث تتضمن أدوات تمييزية مثل تحليل تأثير PM5 وخطة إدارة الاستدامة، وهي امتداد لمفهوم Triple Bottom Line وتشمل المنتج والعملية. أظهرت النتائج أن منهجية PMRiSM توفر هيكلًا أكثر ملاءمة لتعزيز الاستدامة في إدارة المشاريع مقارنة بـ PM2. ومع ذلك، يمكن للمستخدمين الراغبين في تطبيق PM2 وتضمين الاستدامة أن يدرجوها ضمن الأهداف الإضافية للمشروع، بينما تستخدم PMRiSM لتقديم تمايز في النتائج. أوصت الدراسة بتشجيع مديري المشاريع على اعتماد ممارسات إدارة مستدامة، والاستفادة من أدوات مثل PMRiSM لتحقيق أهداف استدامة شاملة، مع النظر في تعديل منهجية PM2 لتضمين عناصر الاستدامة بشكل أعمق عند الحاجة.

خامساً، تطوير نموذج متكامل لإدارة المشاريع

- دراسة (García-García et al.,2023)

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج متكامل لإدارة المشاريع يعتمد على الصيانة التنظيمية ويسهم في تحقيق أهداف الاستدامة في المنظمة. ركزت الدراسة على تفعيل دور الصيانة كعامل محوري لتحقيق الاستدامة من خلال تحسين الأداء وضمان الكفاءة التشغيلية على مدار دورة حياة الأصول، وقد اعتمدت الدراسة على بعدين أساسيين هما: الصيانة كعامل مؤثر في الاستدامة، وجودة الأداء كوسيلة لقياس وتحسين كفاءة الأصول. اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من مشاريع وعمليات داخل منظمات تسعى لتحقيق الاستدامة من خلال تحسين أداء الأصول، حيث تم التركيز على عينة من المشاريع التي تعتمد على الصيانة التنظيمية كعنصر أساسي في تحقيق أهدافها.

أظهرت نتائج الدراسة أن الصيانة التنظيمية يمكن أن تشكل أساسًا لتحقيق الاستدامة إذا ما ارتبطت بجودة الأداء، حيث تُعد أدوات الجودة محورًا أساسيًا في تصميم وإدارة ومراقبة المشاريع لتحقيق أداء عالي الكفاءة. كما بينت النتائج أن اعتماد نهج إداري يستند إلى أهداف الاستدامة يتيح اختيار المشاريع والأنشطة بشكل يدعم تطور المنظمة ويحقق استدامتها. أوصت الدراسة بضرورة تبني نهج متكامل يعتمد على الصيانة كوظيفة شاملة وأساس لتحقيق الاستدامة في المنظمات، مع استخدام أدوات الجودة لقياس وتحسين الأداء بشكل مستمر. كما أوصت بوضع خطط متخصصة للتطوير التنظيمي تعتمد على مبادئ الاستدامة لضمان استمرارية المنظمة ونجاحها على المدى الطويل.

سادساً، دراسة تحديد تأثير ممارسات إدارة المشاريع

- دراسة (سماوي والشراري، 2023)

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد تأثير ممارسات إدارة المشاريع (إدارة الوقت، إدارة التكلفة، إدارة المخاطر، إدارة أصحاب المصلحة، وإدارة النطاق) على ابتكار الشركات الصغيرة والمتوسطة (SMEs)، بالإضافة إلى دور مكتب إدارة المشاريع (PMO) كمغير معتدل. استخدم الباحث استبياناً تم توزيعه على عينة مختارة من المديرين التنفيذيين لـ 200 شركة صغيرة ومتوسطة في الأردن، حيث تم الحصول على 176 استجابة، و171 استبياناً صالحاً للتحليل، مما يعكس معدل استجابة بلغ 88%. أظهرت نتائج الدراسة أن ممارسات إدارة المشاريع لها تأثير إيجابي على ابتكار الشركات الصغيرة والمتوسطة في الأردن. كما تبين أن مكتب إدارة المشاريع يلعب دوراً معتدلاً في العلاقة بين ممارسات إدارة المشاريع وابتكار الشركات. توصلت الدراسة إلى أن الشركات الصغيرة والمتوسطة يجب أن تستمر في تنفيذ ممارسات إدارة المشاريع بشكل دائم، نظرًا لتأثيرها الإيجابي الواضح على قدرة الشركات على الابتكار. أوصت الدراسة بضرورة تكثيف الأبحاث في هذا المجال، مع التركيز على كيفية تأثير تقنيات إدارة المشاريع والابتكار على الشركات الصغيرة والمتوسطة في دول مختلفة. كما أشارت الدراسة إلى أهمية مراعاة عوامل أخرى، مثل حجم المشروع والقوانين واللوائح، التي قد تؤثر على نجاح الابتكار في الشركات الصغيرة والمتوسطة.

سابعاً، تقديم إطار نظري يساعد الشركات والمنظمات على دمج معايير الاستدامة في عمليات إدارة المشاريع

- دراسة (Kyriakogkonas et al., 2022)

هدفت الدراسة إلى تقديم إطار نظري يساعد الشركات والمنظمات على دمج معايير الاستدامة في عمليات إدارة المشاريع، باستخدام نهج مفاهيمي يستند إلى إرشادات معهد إدارة المشاريع (PMI) وطرق تحليلية نوعية مثل "تحليل النص" و"تحليل

المحتوى". جاءت هذه الدراسة نتيجة للحاجة الملحة لتحقيق التماسك الاجتماعي بين الحكومات والشركات والمنظمات، التي أظهرتها جائحة SARS-CoV-2، والتي زادت من الطلب على التزام الشركات بمسؤولياتها المجتمعية. اتبعت الدراسة منهجية نظرية تحليلية، وركزت بشكل خاص على المنافع التي يمكن للشركات تحقيقها من خلال دمج معايير الاستدامة في عمليات اتخاذ القرار. أظهرت نتائج الدراسة أن تطبيق معايير ESG (البيئية، الاجتماعية، الحوكمة) في إدارة المشاريع يعزز من تأثير الشركات الإيجابي على البيئة والمجتمع، ويدعم ممارسات الأعمال المستدامة التي تفيد الجهات المتأثرة بشكل مباشر أو غير مباشر. كما بينت الدراسة التحديات التي قد تواجه تطبيق هذه المعايير على أرض الواقع، وأهمية التزام الشركات بدورها كمواطنين مسؤولين. أوصت الدراسة بضرورة استخدام الأطر النظرية والمعايير التوجيهية مثل إرشادات PMI لتعزيز دور معايير ESG في إدارة المشاريع، واتباع طرق تحليلية نوعية لدمج مفاهيم الاستدامة في القرارات والممارسات اليومية للشركات، بهدف تحقيق آثار إيجابية طويلة الأمد على المجتمع والبيئة.

سابعاً، دراسة استكشاف ممارسات إدارة المشاريع المستدامة في المشاريع الزراعية

- دراسة (Dong et al., 2021)

هدفت الدراسة إلى استكشاف ممارسات إدارة المشاريع المستدامة في المشاريع الزراعية المعقدة من منظور نظرية المؤسسات، من خلال دراسة متعددة الحالات لمؤسسات التعاون الزراعي (ACIs). تهدف الدراسة إلى سد الفجوة الموجودة في الأدبيات المتعلقة بإدارة المشاريع الزراعية المستدامة، حيث تمثل المشاريع الزراعية نشاطاً بشرياً يمتد على 40% من مساحة العالم ويؤثر بشكل مباشر على رفاهية أكثر من نصف سكان الأرض، ويُعد هدفاً رئيسياً من أهداف التنمية المستدامة. اعتمدت الدراسة على تحليل مؤسسات التعاون الزراعي باعتبارها منظمات قائمة على القيم تعمل في سياقات مؤسسية محددة. أظهرت نتائج الدراسة أن مؤسسات التعاون الزراعي (ACIs) تساهم في تحفيز ممارسات إدارة المشاريع المرنة في الزراعة لتحقيق نتائج مستدامة للأعضاء وأصحاب المصلحة الخارجيين. كما تساعد مديري المشاريع الزراعية في هذه المؤسسات على تحقيق نتائج ابتكارية تساهم في تعزيز استدامة المشاريع الزراعية بشكل أوسع. أوصت الدراسة بإجراء دراسات مقارنة عبر عدة دول لتوسيع نطاق البحث حول ممارسات إدارة المشاريع المرنة والمستدامة في الزراعة، مما يمكن أن يساهم في تطوير السياسات المستقبلية ويعزز إدارة المشاريع المستدامة في هذا القطاع.

سابعاً، دراسة تطوير نموذج تنظيمي واستراتيجي لإدارة مشاريع البناء المستدامة

- دراسة (Wei Wang et al.2021)

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج تنظيمي واستراتيجي لإدارة مشاريع البناء المستدامة باستخدام منهجيات LEED (القيادة في تصميم الطاقة والبيئة) وBREEAM (أسلوب تقييم المنشآت البيئية) في ظل ظروف عدم اليقين. تعتبر إدماج مبادئ التنمية المستدامة في إدارة المشاريع واحدة من السيناريوهات الرئيسية للشركات التي تسعى لضمان استقرارها وجاذبيتها الاستثمارية في المستقبل. استخدمت الدراسة المنهجية الاستقصائية، حيث تم تطبيق طريقة دلفي لتقييم أهمية معايير الاستدامة في الصين بالنسبة لشهادات LEED وBREEAM، من خلال استبيان مجهول لعدد من 30 خبيراً من الأطراف المعنية. كما اقترحت الدراسة طريقة لتقييم تأثير عناصر البيئة المضطربة على مشروع البناء المستدام، مما يسمح ببناء نموذج رسومي يوضح التأثير المتبادل للبيئة خلال عملية التفاعل مع المشروع. أظهرت نتائج الدراسة أن النموذج الرسومي المولد يحدد العديد من العناصر الأكثر ضعفاً في البيئة، ويتيح محاكاة حالات الاضطراب في بيئة مشروع البناء المستدام. وأكد النموذج أن كلما زاد القدرة المحتملة للعقدة، زاد تأثير هذا العنصر من البيئة الخارجية على معايير المشروع المستدام. أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتطوير السياسات والاستراتيجيات لتحقيق التنمية المستدامة في مجال البناء، وتوفير الأدوات المنهجية اللازمة لتقييم فعالية هذه المشاريع وجدارتها تنفيذها. تُعد هذه الدراسة ذات أهمية للجهات التي تشكل السياسات والاستراتيجيات لتنمية البناء المستدام، وللأكاديميين الذين يسعون لتعزيز الأدوات المنهجية لتقييم فعالية مشاريع البناء المستدام.

ثامناً، دراسة قياس أثر استراتيجيات الريادة في تحقيق الاستدامة للمشاريع الصغيرة

- دراسة (العمري والمقدادي، 2021)

هدف البحث إلى قياس أثر استراتيجيات الريادة في تحقيق الاستدامة للمشاريع الصغيرة في مدينة اربد، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث تم تطوير استبانة مكونة من (26) فقرة وتم التأكد من صدقها وثباتها، وقد تم توزيعها على عينة الدراسة ونسبة 100% والذي بلغ عددهم الإجمالي (300) مشروعاً، وتم إجراء تحليل البيانات بواسطة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، وأظهرته نتائج الدراسة وجود أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد الإبداع والابتكار الريادي على تحقيق الاستدامة (البقاء)، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة على مقياس الاستراتيجيات تعزى لمتغير النوع الاجتماعي والعمر، وأظهرت النتائج أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد العينة على مقياس الاستراتيجيات تعزى لمتغير المؤهل العلمي والخبرة، وأوصى الباحثان عدداً من التوصيات ومن أهمها ضرورة رفع كفاءة وقدرات مالكي المشاريع الصغيرة في محافظة اربد وذلك من خلال التحاقهم ببرامج تدريبية متخصصة بإدارة المشاريع الريادية واستراتيجياتها وذلك لتمكينهم من إدارة مشاريعهم بكفاءة وفعالية عالية لضمان البقاء والنمو واستدامتها، في ظل تحديات السوق التي تواجهها من حين لآخر.

تاسعاً، دراسة لاستكشاف تأثير إدارة المخاطر بأبعادها المختلفة

- دراسة (باقر، 2021)

هدفت الدراسة إلى استكشاف تأثير إدارة المخاطر بأبعادها المختلفة (إدارة المخاطر الفنية، اللوجستية، المالية، البشرية، الاجتماعية والسياسية، والبيئية) على إدارة المشاريع الهندسية، بما في ذلك الأبعاد الأساسية مثل التكلفة والجودة والوقت والنطاق. تركزت الدراسة على الدور الوسيط للثقافة التنظيمية في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت، حيث تسعى إلى فهم كيف يمكن لإدارة المخاطر أن تؤثر بشكل إيجابي على أداء المشاريع الهندسية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم استخدام استبانة لجمع البيانات من المهندسين والفنيين العاملين في الهيئة. تم توزيع 220 استبانة إلكترونياً، واستُردت 160 استبانة صالحة للتحليل، مما يعكس معدل استجابة بنسبة 72.72%. استخدمت الدراسة مجموعة متنوعة من الأساليب الإحصائية، بما في ذلك التحليل الوصفي وتحليل الانحدار الخطي، إضافة إلى نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام برنامج PLS-SEM، لتقييم العلاقة بين المتغيرات. أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين إدارة المخاطر وإدارة المشاريع الهندسية، وكذلك تأثير الثقافة التنظيمية كمتغير وسيط. وأوصت الباحثة بإنشاء أنظمة إلكترونية لمراقبة المعدات وتقييمها، بالإضافة إلى تطوير برامج لتعقب المخاطر وربطها مع إدارة المشاريع. كما تم التأكيد على أهمية إعداد قاعدة بيانات تتضمن المخاطر المحتملة وكيفية معالجتها، مما يساهم في تعزيز أداء المشاريع الهندسية وضمان نجاحها في الهيئة العامة للطرق والنقل البري.

عاشراً، دراسة أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع

- دراسة (حيارات، 2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق ممارسات إدارة المشاريع، المتمثلة في (التخطيط للمشروع، التواصل في المشروع، الرقابة والتحكم في المشروع)، على تحسين السلامة العامة، والتي تشمل (المحافظة على سلامة العاملين، تحسين بيئة العمل، وتقليل تكاليف السلامة) في المشاريع. وتكون مجتمع الدراسة من شركات المقاولات في مدينة عمان المسجلة في نقابة مقاولي الإنشاءات الأردنيين. وبسبب ظروف جائحة كورونا، تم اختيار عينة ملائمة تضم (236) من مدراء المشاريع وأصحاب الشركات والمهتمين العاملين في هذه الشركات. تم تطوير استبانة لجمع البيانات من عينة الدراسة وتحليلها باستخدام برنامج SPSS. وأظهر النتائج أن هناك تأثيراً محدوداً لكل من التخطيط للمشروع والرقابة والتحكم في المشروع على المحافظة على سلامة العاملين، بينما وُجد أثرٌ ملحوظ لممارسات إدارة المشاريع على تحسين بيئة العمل وتقليل تكاليف السلامة. أوصت الدراسة بعدة توصيات لتعزيز ممارسات إدارة المشاريع على السلامة العامة في المشاريع الإنشائية في مدينة عمان، مثل ضرورة الالتزام بالمخططات الهندسية قبل البدء في المشروع بما يتماشى مع معايير السلامة العامة، وتزويد العمال بالتدريب المناسب لتحديد المخاطر لحمايتهم من الحوادث والإصابات.

الإطار النظري

المبحث الأول: مفهوم ومراحل إدارة المشاريع

مع التزايد السريع في النمو الاقتصادي والتغيرات العالمية، تواجه المؤسسات ضغوطاً متزايدة لتحقيق أهدافها الاستراتيجية بشكل فعال وفي فترات زمنية قصيرة. لتحقيق النجاح في هذه الأهداف، يتوجب على المؤسسات أن تحدد الوسائل الفعالة لتنسيق وتوحيد جهود جميع الأطراف المعنية في المشروع. ينظر إلى هذه الجهود على أنها مشروع مستقل يتطلب إدارة دقيقة لضمان تحقيق الأهداف المرجوة ضمن الإطار الزمني المحدد، وبأقل تكلفة ممكنة، مع ضمان الجودة المطلوبة.

- أولاً، مفهوم إدارة المشاريع

تقوم إدارة المشاريع على تنظيم أي مهمة عبر تركيز المسؤولية والسلطة بيد فرد أو مجموعة صغيرة تهدف إلى تحقيق أهداف معينة. يتيح تنظيم المشروع للمدير القدرة على الاستجابة بسرعة لاحتياجات العملاء والبيئة المحيطة، مما يساهم في اتخاذ

قرارات ملائمة لحل المشاكل والصراعات التي قد تنشأ. ذلك يساعد في تجنب تفاقم المشكلات وظهور تأثيرات سلبية على المشروع ككل.

تُعتبر إدارة المشاريع منهجًا حديثًا يهدف إلى تحسين الفاعلية والكفاءة في تحقيق الأهداف. فعندما يتم هيكلة المشروع ككيان مستقل، يُمكن أن يواجه بعض التحديات، مثل التعقيدات التنظيمية أو النزاعات بين المشاريع على الموارد المتاحة للشركة. ومع ذلك، فإن معظم الدراسات تشير إلى أن المؤسسات التي تتبنى أساليب منظمة لإدارة المشاريع قد اكتسبت خبرة قيمة في بناء علاقات أفضل مع عملائها، مما انعكس إيجابًا على أداء المنظمة. يتمثل هذا التحسن في مؤشرات زمنية وكلفوية ونوعية، مثل تقليص الوقت اللازم لإنجاز المشاريع وتقليل التكاليف وزيادة جودة النتائج، بالإضافة إلى تحقيق أرباح أعلى وتعزيز التنسيق بين الأقسام مما يؤدي إلى رفع معنويات ورضا العاملين.

وعلى الرغم من التحديات المرتبطة بطبيعة تنظيم المشاريع ككيانات مستقلة، إلا أن الموازنة بين المزايا والعيوب تثبت أن إدارة المشاريع تُعتبر أداة حيوية عند التخطيط لتحقيق أهداف معينة ضمن قيود الوقت والتكلفة والجودة وغيرها.

- ثانيًا، تعريف إدارة المشاريع

تُعرف إدارة المشاريع بأنها الوظيفة الإدارية المسؤولة عن تحديد الأهداف التنظيمية، والتخطيط، والجدولة، وإعداد الميزانيات التقديرية، إلى جانب توجيه ورقابة عمليات المشروع. ينصب التركيز في هذه الإدارة على تحقيق المعايير الفنية والمالية والزمنية المحددة لتحقيق النجاح المنشود للمشروع. تعتبر هذه العمليات مجتمعة حيوية لضمان تقديم نتائج فعّالة تتماشى مع رؤية المؤسسة وأهدافها الاستراتيجية (الجبوري، 2008، صفحة 9).

بالتالي، تأتي إدارة المشاريع كنقطة انطلاق حيوية تسهم في تعزيز الكفاءة والفاعلية في العمليات التنظيمية، مما يساعد المؤسسات على النجاح في بيئة الأعمال الديناميكية والمتغيرة.

- الإطار العام لإدارة المشاريع

إدارة المشاريع هي عملية تتضمن التخطيط والتنظيم بشكل فعال للموارد المتنوعة بهدف تحقيق أهداف معينة، سواء كان ذلك لفهم الحقائق المتعلقة بمشروع لم يكن فيه معرفة مسبقة، أو لتأكيد صحة المعلومات عن مشاريع أخرى يُعرف عنها بالفعل. تهدف هذه الإدارة إلى تحقيق نتائج محددة تلبى الاحتياجات المختلفة لجميع الأطراف المعنية. إدارة المشاريع تمثل

استخدامًا فعالًا للمعرفة والمهارات، إلى جانب الأدوات والأساليب المناسبة لتحقيق متطلبات المشروع وأهدافه. كما تهدف إلى تلبية احتياجات جميع المعنيين، سواء كانوا موظفين، عملاء، أو شركاء (المشروعات، 2008، صفحة 298).

- ثالثاً، أهمية إدارة المشاريع

إن نجاح إدارة المشروع في تنفيذ مهامها يُعزز من أهمية تنظيم المشروع ويلقي الضوء على عدة مبررات رئيسية للاعتماد عليها، ومنها:

1. وضوح وتحديد النواتج: يجب أن تكون النواتج النهائية للمشروع واضحة ومفهومة لجميع الأطراف المعنية، مما يسهل عملية التواصل ويزيد من الفعالية.
2. التناغم بين الأهداف: ضروري تحقيق توافق بين أهداف المشروع وأهداف واستراتيجية المنظمة الأم، وذلك لضمان انسجام كافة الجهود المبذولة.
3. وضوح المسؤوليات: من المهم تحديد المسؤوليات بوضوح في كل مرحلة من مراحل المشروع، مما يسهم في تجنب الارتباك وزيادة الكفاءة.
4. أساليب الجدولة والرقابة: يجب تصميم وتنفيذ أساليب فعالة لإدارة الجدولة والرقابة خلال مراحل تنفيذ المشروع، لضمان تحقيق الأهداف في الوقت المحدد.
5. الدعم المؤسسي: يتطلب النجاح الحصول على الدعم المناسب من المنظمة الأم لتنفيذ المشروع بكفاءة.

- رابعاً، المراحل الأساسية لإدارة المشاريع:

- غالبًا ما تشمل إدارة المشاريع خمس عمليات أساسية، ولا يمكن لأي مشروع ناجح أن يكتمل بدونها. هذه العمليات هي:
1. بدء المشروع: حيث يتم تعريف المشروع وتحديد نطاقه.
 2. التخطيط والتصميم: يتطلب هذا المرحلة وضع خطة مفصلة تتضمن الأهداف، الجدول الزمني، والموارد المطلوبة.
 3. التنفيذ: حيث يتم تنفيذ الخطط الموضوعية، ويُحدث تقدم ملموس نحو تحقيق الأهداف.
 4. المراقبة والتحكم: تتضمن مراقبة تقدم المشروع مقابل الخطة الموضوعية، وإجراء التعديلات اللازمة لضمان السير في الاتجاه الصحيح.
 5. الاغلاق: في هذه المرحلة يتم إنهاء المشروع الرسمي، وتقييم النتائج، وتوثيق الدروس المستفادة.

عند النظر إلى مختلف منهجيات إدارة المشاريع مثل (PMBOK) و (ISO 21500) و (Prince2)، نجد أن هذه المنهجيات تعتمد بشكل رئيسي على هذه المراحل الخمس، على الرغم من وجود تفاوت في العمليات الفرعية. هذا التشابه الكبير بين المنهجيات الثلاثة يعكس أهمية هذه العمليات الأساسية في إدارة المشاريع بكافة أنواعها.

- خامساً، عوامل نجاح المشروع

يُعتبر المشروع الذي تم تقليص تكلفته ومدة تنفيذه مع تحقيق الأهداف المحددة مثلاً يُحتذى به في تطبيق الممارسات الجيدة في إدارة المشاريع (Siang, 2015). تتنوع الأدبيات المتخصصة في الحديث عن الأهداف الرئيسية للمشروع؛ فبعضها يركز على الأهداف قصيرة المدى ويربطها بعناصر الوقت والتكلفة والجودة، بينما يتناول آخرون أهدافاً تتعلق بالمدى المتوسط والطويل، بما يساهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة الأم. تبرز المشاريع الإنشائية كأحد العناصر الأكثر تركيزاً على جميع هذه الأبعاد بشكل شامل.

يعرف العاملون في مجال إدارة المشاريع أن الأبعاد الأساسية التي تُستخدم لتقييم نجاح أو فشل المشروع تشمل الوقت والتكلفة بالإضافة إلى نطاق المشروع. على الرغم من أهمية الأبعاد الأخرى، إلا أن عدم الإشارة إليها قد يكون ناتجاً عن حقيقة أن أي قصور أو خلل قد يؤثر بالضرورة على الوقت أو التكلفة، أو حتى نطاق المشروع نفسه.

• عامل الوقت

يُعتبر الوقت أحد أبرز التحديات التي تواجه إدارة المشاريع. فارتفاع تكلفة الوقت – عند تحويله إلى تقدير نقدي – يشير إلى أهميته الكبيرة. أي خلل يحدث في الجدول الزمني للمشروع يمكن أن يؤثر سلباً على التكاليف، مما يُنعكس بطريقة مباشرة على جدوى المشروع الاقتصادية (Ogunsemi و Aje Odusamj, 2009). إن إدارة الوقت تتطلب تخطيطاً دقيقاً ومتابعة مستمرة لضمان تلبية المواعيد النهائية المحددة وتحقيق الأهداف المرجوة.

• التكلفة

تلعب التكلفة دوراً محورياً في قياس أداء المشروع. يُعتبر المشروع ناجحاً إذا تم تحقيقه ضمن حدود التكلفة المخططة. وبالتالي، تُعد التكلفة الفعالة من المعايير الأساسية التي يُمكن استخدامها للتقييم (PMI, 2013). يتطلب ذلك تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقدير التكاليف بشكل دقيق، مما يساهم في تجنب أي تجاوزات قد تضع المشروع في موقف مالي خطير.

• النطاق

يرتبط نطاق المشروع بشكل وثيق بالمتطلبات التعاقدية والالتزامات بشروط محددة لتحقيق الجودة المطلوبة وفق معايير إدارية وهندسية أو تكنولوجية تتناسب مع نوع المشروع وطبيعته. يُعتبر النطاق بمثابة الوصف الدقيق للمنتجات التي ينتجها المشروع، ويجب أن يكون هذا الوصف محددًا بشكل يزيد من صعوبة وجود أي خلافات بشأنه، بحيث يتم تنفيذ الأعمال بدقة عالية. وأي نقص أو خطأ في تلبية تلك المتطلبات يمكن أن يؤدي إلى رفض تسلم أعمال المشروع من قبل المالكين، مما سيقود إلى نتائج سلبية تؤثر على جميع جوانب إدارة المشروع وقد تؤدي إلى خسائر فادحة، وصولاً إلى احتمالية التوجه للتحكيم أو التقاضي (Lianying et al., 2013).

المبحث الثاني: الابتكار في الشركات الهندسية.

تختلف الآراء حول تعريف مفهوم الابتكار وبعض المصطلحات المشابهة، مثل الإبداع والاختراع والاكتشاف. يعرف **Roffins** و **Guilter** الابتكار على أنه العمليات التي تؤدي إلى خلق أفكار جديدة وتحويلها إلى منتجات أو خدمات ذات فائدة، أو تحسين طرق العمليات. أما بالنسبة للإبداع، فقد عرفه **Gawan** بأنه مزيج من القدرات والاستعدادات والسمات الشخصية التي يمكن أن تؤدي إلى نتائج مبتكرة ومفيدة إذا توفرت بيئة ملائمة. ويرى آخرون أن الإبداع يتمثل في الأفكار الجديدة والمفيدة التي ترتبط بإيجاد حلول مثلى للمشكلات، أو تطوير وسائل وأهداف، أو توسيع الرؤية عن طريق إعادة تشكيل الأنماط السلوكية الإدارية المعروفة بأساليب مبتكرة تساهم في الارتقاء بالجهود نحو الأمام. في السياق الأوسع، يُعتبر الإبداع عملية عقلية حيث يستعين الإنسان بعقله لصياغة أفكار ومفاهيم جديدة ونظريات تتسم بالحدثة (هتهات، 2017، صفحة 262).

أما الاختراع، فيشير **Robbins** و **Coulter** إلى أنه يتعلق بالإبداع لفكرة جديدة تمامًا ترتبط بالتكنولوجيا وتؤثر على المؤسسات المجتمعية. من جهة أخرى، يعني الاكتشاف الكشف عن شيء موجود فعلاً في الطبيعة أو إظهار كيفية تصنيعه أو استخدامه، وهو ما يعكس معرفة جوانب كانت غير معروفة سابقاً. على سبيل المثال، ساهم سقوط حبة تفاح من شجرة في اكتشاف نيوتن لقوانين الجاذبية، كما أن العالم الفرنسي باستور اكتشف الجراثيم التي كانت موجودة مسبقاً ولكن لم يتم التعرف عليها حتى ظهوره.

ينقسم الابتكار إلى أنواع متعددة، وقد اختلف الاقتصاديون بشأن تصنيف هذه الأنواع نظرًا للزيادة المستمر في عددها. يُمكن تصنيف الابتكار بناءً على طبيعته أو درجة تأثيره.

في دراسة أجراها مايكل بورتر، تم تحليل أداء عشر دول تشمل الولايات المتحدة وإنجلترا وألمانيا وسويسرا والسويد وكوريا واليابان والدنمارك وإيطاليا وسنغافورة. ووجد بورتر أن الشركات التي تتمتع من تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في ظل التحديات التي يفرضها الاقتصاد العالمي هي تلك التي تلتزم بعمليات الابتكار المستمرة وتطوير الأساليب من خلال استثمارات دائمة (عبود، 2003، صفحة 17).

- أولاً، تأثير الابتكار على استراتيجيات التنافس

لتحقيق نجاح تنافسي، يتوجب على الشركات الهندسية الاعتماد على مصادر تسهم في خلق القيمة والتميز. نتيجة للتغيرات السريعة في الأسواق واحتياجات العملاء، لم تعد الأسعار المنخفضة هي العامل الوحيد الذي يستند إليه التفوق التنافسي. بدأت الشركات الهندسية في البحث عن أساليب جديدة تميزها وتساعد في استقطاب حصة أكبر من السوق من خلال تقديم منتجات ذات جودة مرتفعة.

- ثانياً، أثر الابتكار على التكاليف

يمكن لعمليات الابتكار أن تؤثر على التكاليف في اتجاهين: الارتفاع أو الانخفاض. في حالة الابتكار الجذري، قد يؤدي تقديم منتج جديد تمامًا إلى زيادة التكاليف وبالتالي رفع أسعار البيع. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي إطلاق منتج جديد في السوق بسعر أعلى إلى تحقيق أرباح مؤقتة للشركة، بفضل وضعها الاحتكاري. لكن مع مرور الوقت، سيقوم المنافسون بمراقبة السوق وبالتالي قد يتبعون نفس خطوات الابتكار أو يقدمون منتجات جديدة تفوق في جودتها.

خلال فترة المنافسة، قد تتمكن الشركات الابتكارية من خفض تكاليف الإنتاج عبر التعلم والتكيف، مما يؤدي إلى تخفيض سعر المنتج إلى حدود السوق النموذجية مع الحفاظ على هوامش ربح مرتفعة نتيجة زيادة المبيعات.

كمثال، عندما طرحت شركة أبل هاتفها الذكي الأول "iPhone" في عام 2007، كان سعره مرتفعًا مما مكّنها من تحقيق أرباح كبيرة. غير أن ظهور منتجات منافسة مثل "Galaxy" من سامسونج دفع السوق نحو منافسة شديدة، مما أدى إلى تطوير المنتجات لمواكبة الاحتياجات المستمرة للمستهلكين.

- ثالثاً، ميزة التكلفة المنخفضة

يمكن أيضاً أن ينتج الابتكار من خلال استخدام مواد خام جديدة، أو عمليات تصنيع أكثر كفاءة، مما ينعكس إيجاباً على تكاليف الإنتاج. وعندما أدركت إحدى الشركات الهندسية أن تكاليفها مرتفعة مقارنة بالمنافسين، بدأت في تبني برامج تطوير مستدامة أدت إلى تخفيض التكاليف وتعزيز الكفاءة.

فعلى سبيل المثال، قامت الشركة بإنشاء مراكز خدمة عملاء لتحسين عمليات التوزيع وبيع المنتجات، مما ساعد على تقليل الأخطاء وتكرار العمل في تقديم الخدمات. بفضل هذه الابتكارات، تمكنت الشركة من زيادة حصتها في السوق وتحقيق ميزة تنافسية دائمة.

يعتبر الابتكار محورياً في تعزيز الاستراتيجيات المؤسسية، حيث يتجلى أثره في عدة جوانب رئيسية (مريم، 2012، صفحة 118):
أولاً، الشركات التي تبتكر منتجات جديدة ذات جودة عالية تستطيع تحقيق أرباح إضافية تفوق تكاليف المدخلات. يتمكن هذا النوع من المؤسسات من الاستفادة من تفرد منتجاتها الجديدة، مما يساعدها على المحافظة على ميزة التميز وزيادتها في السوق.
ثانياً، تتطلب الإضافات الجديدة أو التحسينات التي تطرأ على العمليات الحالية أو المنتجات القائمة تطوير مكونات جديدة أو تحسينات من شأنها زيادة كفاءة العملية وزيادة موثوقية النتائج. إدخال ميزات جديدة مثل تصميمات محسنة وجودة أعلى وسهولة الاستخدام، يساهم في تمييز المنتج في أعين العملاء.

ثالثاً، تحمل الشركات في يومنا هذا مسؤولية تحسين انطباع العملاء عن منتجاتها من خلال الابتكار المستمر. إذا نجحت الشركة في هذا الأمر، فإنها تستطيع الحفاظ على ميزتها التنافسية. لتحقيق ذلك، يجب على الشركات مواكبة الابتكارات وفقاً لمتطلبات السوق لضمان ولاء العملاء. على سبيل المثال، تُصدر شركة مايكروسوفت نسخاً جديدة من نظام ويندوز كل عامين، وهو ما يعكس التزامها الدائم بالابتكار، مما يجعل منتجاتها ذات جاذبية خاصة للعملاء.

كمثال آخر، قامت مستودعات "نورد ستوم" في سياتل بتحليل الأسواق واستنتجت أن التركيز على جودة خدمة العملاء سيحقق لها تميزاً في مجال تجارة التجزئة، الأمر الذي أكسبها ميزة تنافسية في الأسواق المتغيرة.

- أولاً، تأثير الابتكار على استراتيجيات التركيز

يمكن أن يُمكن الابتكار الشركات من استهداف شرائح معينة من العملاء من خلال تطوير منتجات تلبي احتياجاتهم. إذا اعتمد الابتكار على تقليل التكاليف أو التميز، فإن ذلك يعزز قدرة الشركة على تحقيق ميزة تنافسية في السوق المستهدف. يتطلب ذلك استخدام تقنيات وأساليب إنتاج حديثة. تتوجه الشركات التي تتبنى استراتيجية التركيز نحو بناء ولاء العملاء لعلامتها التجارية من خلال تقديم منتجات مبتكرة تناسب رغباتهم.

- ثانياً، دور الابتكار في تعزيز الميزة التنافسية لشركة الهندسة المدنية

بخصوص شركة الهندسية، يجب الإشارة إلى أهم الابتكارات التي اعتمدتها لتقوية ميزتها التنافسية. تمثل الاختراعات في طرح منتجات جديدة منذ تأسيس الشركة نقطة رئيسية في نموها. كانت الشركة في البداية تعتمد على إنتاج غرف صحراوية بمساحات مختلفة، ولكن مع تطور احتياجات العملاء، اتجهت لتلبية تلك الاحتياجات بتقديم مجموعة متنوعة من المنتجات، حيث بلغ عدد الأنواع التي تم طرحها في السوق 23 نوعاً بحلول عام 2012.

• أمثلة على الابتكار في المنتجات

شهدت الشركة العامة للهندسة سلسلة من الابتكارات في مجال تقديم منتجات جديدة منذ تأسيسها. في البداية، كانت تعتمد بشكل رئيسي على إنتاج الغرف الصحراوية التي تتنوع بين غرفة واحدة أو غرفتين أو ثلاث غرف، بالإضافة إلى الهياكل المعدنية. ومع مرور الوقت وتزايد متطلبات العملاء، أصبح من الضروري تطوير مجموعة واسعة من المنتجات، وبلغ العدد الإجمالي 23 نوعاً بحلول عام 2012.

خلال الفترة من 2008 إلى 2014، تم تقديم عدة أنواع جديدة من البنايات الجاهزة، بما في ذلك: المخازن، المغاسل، العيادات، المختبرات، قاعات الاجتماعات، المخازن، المطابخ، قاعات الصلاة وغرف التبريد.

كما تم تحقيق ابتكارات جزئية من خلال إجراء تعديلات على بعض المنتجات بناءً على طلبات محددة من العملاء. على سبيل المثال، في عام 2011، استجابت الشركة لطلب من إحدى الشركات البترولية لإنجاز غرفة صحراوية متنقلة مزودة بالعجلات. وفي نفس العام، تلقت طلباً آخر لتقديم 90 غرفة صحراوية من طابقين (الأرضي والعلوي)، وكان ذلك أول منتج يمثل هذه المواصفات.

تستفيد الشركة من خبرتها الطويلة في مجالات عملها، مما يمكنها من تنفيذ تحسينات تدريجية على المنتجات. على سبيل المثال، تم تعديل تصميم السقف ليصبح مائلاً، مما يسهل انسياب المياه أثناء هطول الأمطار. كما تمت إعادة تصميم الأرضية، التي كانت تغطي بالخشب سابقاً، لتصبح الآن مصنوعة من شبكة حديدية وإسمنت مسلح، مما يؤدي إلى تحسين دورة حياة المنتج وزيادة متانته.

• الابتكار في العملية

يُشير الابتكار في العملية إلى تحسين وتطوير الطرق الحالية أو إنشاء عمليات جديدة تهدف إلى تقليل التكاليف، رفع الجودة، وزيادة الإنتاجية. تتضمن مراحل الابتكار في العمليات الخطوات التالية (الشيخ، 2011، صفحة 262):

1. طرح فكرة الابتكار: تُطرح الفكرة من قبل الإداريين أو العمال، حيث يعد العمال غالباً مصدراً رئيسياً للأفكار نظراً لخبرتهم العملية وممارستهم الميدانية، مما يوفر لهم القدرة على تقديم مقترحات ذات فعالية.
2. التجسيد التجريبي: بعد تقديم الفكرة، يتم تنفيذها على نطاق ضيق للتأكد من فعاليتها ونجاحها في التطبيق.
3. التعميم: المرحلة الأخيرة تهدف إلى تعميم الفكرة على نطاق أوسع، مما يساهم في تحقيق الأهداف بكفاءة عالية، ويعود بالفائدة على الأهداف العامة للشركة.

• أمثلة على الابتكار في العمليات

تم تحقيق بعض الابتكارات ضمن العمليات خلال الفترة المدروسة، والتي تشمل (م. هيجنز، 2004، صفحة 18):

- ✓ تحسين طريقة الإنتاج: اقترح أحد العمال آلية جديدة لتحويل قطعة الحديد، وذلك من خلال صنع جهاز يدوية لتشكيل الحديد (plieuse)، مما خفض الوقت المستغرق من 7 دقائق إلى 30 ثانية لكل وحدة، مما سمح بإنتاج 14 وحدة في نفس الوقت.
- ✓ تطوير منتج محلي: عُرف أن أحد العملاء كان يطلب مأخذاً خاصاً مكلفاً يتم استيراده من فرنسا، والذي كان يُباع بحوالي 220 ألف دينار. لكن أحد الفنيين اقترح بديلاً محلياً مصنوعاً من البلاستيك، والذي يحمل نفس الخصائص ويكلف 14 ألف دينار فقط.

• الابتكار التنظيمي

تعتمد الشركة العامة للهندسة هيكلًا تنظيميًا فعالاً يحدد بوضوح المهام والمسؤوليات مما يعزز من تحقيق الأهداف المنشودة.

وتتضمن بعض الابتكارات التنظيمية الملاحظة:

✓ مكاتب إدارة منظمة: تحتوي الإدارة على مكاتب مصممة بطريقة مفتوحة باستخدام الزجاج، ما يسمح للمسؤولين

بمراقبة الأنشطة اليومية للموظفين.

✓ وجود إدارة العمليات بالقرب من الورش: يتيح موقع إدارة العمليات لمراقبيها متابعة سير العمل وتوجيه العمال

بفعالية.

✓ تسهم هذه الأساليب الابتكارية في تحقيق الميزة التنافسية المطلوبة، سواء من حيث زيادة العائدات أو حصة الشركة

في السوق.

المبحث الثالث: الاستدامة في إدارة المشاريع.

- مفهوم التنمية المستدامة وأهدافها

تعتبر التنمية المستدامة مفهومًا استراتيجيًا تتبناه المجتمعات والدول، وقد حظيت بأهمية خاصة منذ صدور تقرير "مستقبلنا

المشترك" الذي أعدته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام 1987. يهدف هذا المفهوم إلى بناء مستقبل أفضل للأجيال القادمة

من خلال تحقيق توازن بين الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية.

تشير التنمية المستدامة إلى النمو الذي يلبي احتياجات الحاضر دون الإضرار بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها.

فهي تدعو إلى استخدام الموارد الطبيعية بحكمة، مما يضمن استمرارية الحياة والأمن البيئي. وهذا يتطلب تعديل السياسات

الاقتصادية والاجتماعية بطريقة تقلل من تأثير الأفعال البشرية على البيئة وتعزز من رفاهية المجتمعات (عمر، 2008، صفحة

298).

لقد تم تطور مفهوم الاستدامة استجابةً للتحديات المتزايدة التي تواجه الأرض، مثل التغير المناخي، تدهور البيئة، والتميز

الاجتماعي. مما ساهم في نشر مجموعة متنوعة من التعريفات والمفاهيم حول هذا الموضوع. ولكن هذا الانتشار أدى إلى بعض

اللبس في فهم طبيعة الاستدامة، وشهدت فترات من الانتقادات حول تأثيرات بعض الجوانب الخاصة بها.

- مفهوم وأبعاد التنمية المستدامة

حصت التنمية المستدامة على اهتمام واسع من قبل المجتمع الدولي، خصوصاً بعد التقرير التاريخي المذكور أعلاه. إذ أكدت اللجنة أن هناك حاجة ماسة إلى نمط جديد من التنمية يحقق التقدم البشري، ليس لفترة محدودة أو لمناطق جغرافية معينة فحسب، بل في جميع أنحاء العالم وعلى مدى المستقبل البعيد.

وعليه، من المفهوم أن التنمية المستدامة تسعى إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي بشكل متوازن، مما يجعلها عملية مستمرة تتطلب التعاون بين كافة الأطراف المعنية، بما في ذلك الحكومات، المؤسسات، والمجتمعات المحلية.

ففي مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي عُقد في "ريو دي جانيرو" عام 1992، تم التأكيد على ضرورة تحقيق التنمية المستدامة من خلال دمج الحماية البيئية ضمن جميع جوانب التنمية، حيث لا يمكن فصلها عنها.

في ضوء ذلك، تكمن أهمية التنمية المستدامة في التأكيد على أن التنمية يجب أن تتم بطريقة تضمن تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة وتعزيز العدالة الاجتماعية. يتطلب هذا الأمر إعادة النظر في السياسات والخطط التنموية التقليدية، من أجل الانطلاق نحو نهج حديث يضمن تحقيق الأهداف المستدامة.

تتطلب التنمية المستدامة أيضاً جهوداً مشتركة للتعاون الدولي ولتنفيذ المبادرات التي تركز على تحسين الاستراتيجيات البيئية، تعزيز الاقتصاد الأخضر، وتوفير حقوق الإنسان الأساسية. لذا فإن الاستدامة ليست هدفاً قاصراً، بل هي مسار طويل يتطلب التزامات جماعية وعالمية.

- تطبيق مبادئ التنمية المستدامة.

إن تطبيق مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع يُعتبر خطوة حيوية تؤدي إلى إحداث تغييرات جذرية في الإطار العام لإدارة المشاريع. ويتجسد ذلك في العديد من الجوانب الأساسية التي تستحق الإشارة إليها، ومنها:

✓ توسيع الحدود التنظيمية لإدارة المشاريع

تُعتبر نقطة الانطلاق الرئيسية لكل جوانب المشروع وإدارتها هي عملية تحديد نطاق المشروع بشكل دقيق. بدمج أبعاد الاستدامة في هذه العملية، يُصبح من الضروري توسيع نطاق دراسة المشروع ليشمل أبعاداً جديدة. إذ يؤثر التفكير في الاستدامة على الجوانب الزمانية والمكانية بشكل جوهري، حيث يتطلب النظر في التأثيرات على المدى القصير والطويل، وكذلك الأبعاد المحلية والعالمية (العلم، 2020)

فمثلاً، عند التعامل مع مشروعات معينة، يجب أن يتجاوز نطاق المشروع التقليدي ليشمل الأبعاد ذات الصلة بالاستدامة، مما يؤدي إلى تقييم شامل للمسؤوليات الاجتماعية والبيئية. وهذا يعني أن مديري المشاريع يجب أن يأخذوا في اعتبارهم أثر المشروع على موارد المجتمع والبيئة، مع ضرورة التفكير في كيف يمكن أن تؤثر هذه العناصر على تحقيق الأهداف المرجوة. تُظهر العلاقة الواضحة بين مبادئ التنمية المستدامة وإدارة دورة حياة المشروع أن التوجه نحو الاستدامة يتطلب النظر في دورة حياة المشروع بأكملها، بدءاً من مرحلة المفهوم والتخطيط، وصولاً إلى المرحلة النهائية من التخلص من المشروع. فعند النظر إلى الاستدامة في إدارة المشاريع، لا ينبغي مقارنة دورة الحياة بصورة سطحية، بل يجب أن تشمل جميع مراحلها والتي يمكن تلخيصها في: بدء، تطوير، تنفيذ، اختبار، وإطلاق.

لكن السؤال الأهم هو: ماذا يحدث بعد الإطلاق؟ هنا تأتي أهمية النتائج التي يُنتجها المشروع. يجب أن يتم تقييم النتائج، سواء كانت تتعلق بتغيير الأصول، أو تغيير نظم العمل، أو تأثيرات على سلوك الأفراد. وعند تقييم تلك النتائج، من الضروري النظر في دورة حياة هذه الأصول أو النتائج نفسها.

✓ دورة حياة المنتج أو الخدمة

يجب ألا تقتصر الاستدامة على مجرد إدارة الدورة الكاملة للمشروع، بل يجب أيضاً التوجه نحو دورة حياة المنتج أو الخدمة التي يُنتجها المشروع. يتطلب هذا الأمر رؤية شاملة تتناول جميع مراحل الإنتاج، بدءاً من التصميم والتطوير، مروراً بالتصنيع والتشغيل، وصولاً إلى التخلص من المنتجات بشكل يتم فيه مراعاة الأبعاد البيئية والاجتماعية. من خلال التركيز على هذه الأبعاد، يصبح من الممكن تجنب تأثيرات سلبية محتملة على البيئة والمجتمع، مما يُساعد في تحقيق أهداف الاستدامة بشكل فعال. في النهاية، يُعتبر تبني مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع ضرورة لتحقيق التنمية المستدامة، وضمان تقديم قيمة حقيقية تتجاوز الأهداف التقليدية.

تعتبر المشاريع محوراً أساسياً لتحقيق الأهداف التنموية بطريقة مستدامة، حيث تساهم بشكل كبير في تحفيز الاقتصاد العالمي، إذ تساهم المشاريع بنحو ثلث الناتج الإجمالي العالمي. وبهذا، يمكن أن تلعب دوراً محورياً نحو تعزيز مستقبل مستدام من خلال دمج مبادئ الاستدامة في جميع مراحل إدارة المشاريع.

✓ مفهوم التنمية المستدامة في إطار إدارة المشاريع

في الوقت الراهن، يُعد نطاق إدارة المشاريع مُركّزًا بشكل رئيسي على تحقيق الربح الاقتصادي، متجاهلاً إلى حد كبير الأبعاد الأخرى للاستدامة مثل البعد الاجتماعي والبيئي. ورغم وجود محاولات متعددة لدمج الاستدامة في عمليات إدارة المشاريع، إلا أن التطبيق الفعلي لا يزال بحاجة إلى تحسين جاد.

تدرك العديد من الشركات الآن أن الدمج الفعال لمبادئ الاستدامة داخل مشاريعها وأنشطتها يساهم في تعزيز تنافسيتها ومرونتها، مما يسهل عليها جذب قاعدة أكبر من العملاء. ولذلك، يُعتبر الاستثمار في الاستدامة خطوة ذكية، رغم أن العوائد قد تتطلب وقتًا لتحقيقها (Gilbert Silvius & Ron Schipper، 2016).

وعلى الجانب الآخر، يظهر تباين كبير بين التصورات المتعددة للاستدامة وبين كيف يُمكن أن تُطبق عمليًا.

• التحديات الماثلة

يعود هذا التباين لعدة أسباب، منها ضعف الوعي والمعرفة بجوانب الاستدامة لدى جميع أصحاب المصلحة، بالإضافة إلى التركيز المكثف على النتائج الفورية بدلاً من الاهتمام بالمكاسب على المدى البعيد. أيضًا، هناك نقص في الأدوات اللازمة للتحليل النوعي وتسهيل اتخاذ القرار.

تؤدي هذه الوضعية المؤسفة إلى تباين واضح في كيفية تعريف المصطلح علاوة على قابليته للتطبيق، مما يخلق تفاوتًا بين المجتمعات والمنظمات في فهم الاستدامة.

✓ العناصر الأساسية في تأثير التنمية المستدامة على إدارة المشاريع

بعد تحليل جوانب التنمية المستدامة، يمكن الإشارة إلى بعض العناصر الجوهرية لفهم تأثيرها على إدارة المشاريع:

١. التوازن بين الأبعاد المختلفة: يعتبر من الأساسي تحقيق توازن بين المصالح الاجتماعية، البيئية، والاقتصادية للمساهمة الفعالة في التنمية المستدامة. لذا، ينبغي على الشركات تحقيق كل ركيزة من الركائز الثلاث للاستدامة، إذ تتداخل هذه الأبعاد وتؤثر في بعضها البعض.

٢. الشفافية في القرارات: تُعتبر الشفافية عنصرًا حيويًا في إدارة المشاريع المستدامة، حيث تساهم في تعزيز الثقة بين الأطراف المختلفة.

٣. التوجه بعيد المدى: يتطلب من الشركات الاهتمام بالعواقب قصيرة وطويلة الأجل. يجب ألا تركز الشركات فقط على المكاسب الفورية، بل يجب أن تدرس تأثيراتها على المدى الطويل. تجدر الإشارة إلى أن وجهة النظر الاقتصادية غالباً ما تفضل تقدير الآثار قصيرة الأجل على حساب الآثار المتأخرة، في حين أن التدهور الاجتماعي والبيئي قد يظهر نتائجه فقط على المدى البعيد.

يأدراك هذه العناصر الهامة، يمكن لإدارة المشاريع أن تؤسس لنهج أكثر استدامة يضمن تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية على حدٍ سواء، مما يساهم في بناء مستقبل أفضل للأجيال القادمة.

- آثار تطبيق مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع

تطبيق مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع يتسبب في العديد من التحولات الكبيرة داخل الإطار العام لإدارة المشاريع. تعكس هذه التحولات الطريقة التي تتم بها إدارة المشاريع وكيفية تعاملها مع الأبعاد المختلفة، سواء كانت بيئية، اجتماعية، أو اقتصادية. فيما يلي أبرز الآثار المتوقعة من تطبيق هذه المبادئ (Labuschagne، 2005):

- توسيع نطاق المسؤولية التنظيمية

تعتبر عملية تحديد نطاق المشروع هي نقطة البداية لجميع جوانب الإشراف والإدارة. عند دمج مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع، يتطلب الأمر توسيع نطاق المشروع بشكل ملحوظ. هذا التوسع في الحدود الزمانية والمكانية يُعني أنه يجب النظر في الأبعاد الزمنية الطويلة الأجل المتعلقة بالاستدامة، إضافةً إلى الأبعاد المحلية والعالمية.

تتواجد روابط واضحة بين مبادئ التنمية المستدامة وإدارة دورة حياة المشروع، حيث يتطلب التوجه نحو الاستدامة أخذ بعين الاعتبار كل مرحلة من مراحل حياة المشروع - من الفكرة إلى التنفيذ، وصولاً إلى التخلص من المشروع. ولهذا، يجب أن يكون التركيز شاملاً ليس فقط على المراحل الرئيسية مثل البدء، التطوير، التنفيذ، والإطلاق، بل أيضاً على النتائج المترتبة على المشروع. تلك النتائج يمكن أن تشمل التغيرات التي تطرأ على الأصول، الأنظمة، أو حتى السلوكيات التي تتعلق بالمشروع.

- دورة حياة المشروع والأصول والمنتجات

لا تقتصر إدارة الاستدامة على دورة حياة المشروع ككل، بل تصل إلى مستويات أعمق تتعلق بدورة حياة الأصول ومنتجات المشروع الناتجة. مثلاً، عند تقييم مشروع ما، ينبغي أخذ دورة حياة هذه المنتجات أو الخدمات بعين الاعتبار، من التصميم والتطوير إلى التشغيل والتخلص النهائي. هذا يتيح للمؤسسات فهم تأثير النتائج على المدى الطويل وكيفية إدماج الاستدامة

بشكل فعال. في حالات معينة، قد لا يكون الهدف النهائي للمشروع هو منتج مادي بل قد يتضمن تغييرات تنظيمية أو سياسات جديدة. لذلك، يجب توسيع مجال دمج الاستدامة ليشمل سلاسل الإمداد الخاصة بالمشروع، مما يعني النظر في دورة حياة أي نتائج يحققها المشروع وكذلك دورة حياة الموارد المستخدمة لتحقيق تلك النتائج.

- مواجهة تحديات العولمة

في عصر العولمة، تواجه المشاريع تحديات جيو-اقتصادية متعددة. قد تتواجد فرق المشاريع في اقتصادات ناشئة مثل الهند أو الصين، بينما قد يكون الموردون أو العملاء منتشرين في مختلف أنحاء العالم. وهذا يبرز أهمية تكامل مبادئ الاستدامة في المشاريع المعولمة.

البحث في مجال إدارة المشاريع المستدامة يكشف أن نطاق هذه الإدارة أوسع بكثير من الإدارة التقليدية أو الحديثة. ينص الباحث Van den Brink على أن هذه النطاقات تأخذ في اعتبارها المجتمعات المحلية والعالمية، بالإضافة إلى الآثار الزمنية الطويلة الأجل والمتعلقة بالحاضر والمستقبل.

بالتالي، يمكن القول إن دمج مبادئ الاستدامة في إدارة المشاريع ليس مجرد خيار، بل أصبح ضرورة ملحة لمواجهة التحديات المعاصرة وضمان نجاح المشاريع على المدى الطويل. يتطلب ذلك رؤية شاملة تأخذ في اعتبارها جميع جوانب المشروع وتأثيراته على البيئة والمجتمع.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

المقدمة

يُعد الفصل الثالث من هذه الدراسة فصلاً محوريًا في بناء الإطار العملي الذي سيتم من خلاله تحقيق الأهداف البحثية وتحليل البيانات المتعلقة بـ "أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية في مدينة الرياض". هذا الفصل يركز بشكل رئيسي على المنهجية وطرق البحث التي سيتم استخدامها في الدراسة، حيث يقدم القارئ توجيهاً شاملاً حول كيفية تنفيذ البحث بشكل منهجي، ما يضمن التوصل إلى نتائج دقيقة وموثوقة.

من خلال هذا الفصل، سيتم استعراض المجتمع البحثي المستهدف، وهو جزء أساسي من دراسة تطبيقية كهذه، حيث سيتم تحديد الشركات الهندسية في مدينة الرياض التي تشكل البيئة الواقعية التي يجري فيها البحث. سيساهم هذا التحديد في فهم الفروق الدقيقة بين الشركات الهندسية المختلفة، بالإضافة إلى استكشاف كيفية تأثير إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في سياقات متنوعة داخل هذه الشركات.

كما سيتم تناول محددات حجم العينة التي تم اختيارها لهذه الدراسة، حيث يتم تحديد العينة بعناية لضمان تمثيلها الصحيح للمجتمع البحثي. ستشمل هذه العملية تحديد العدد الأمثل للمشاركين بناءً على معايير علمية لضمان تحقيق النتائج المطلوبة. من خلال تحديد حجم العينة المناسب، يمكن ضمان أن تكون البيانات التي يتم جمعها دقيقة، وتمثل بشكل واقعي الاتجاهات والسلوكيات التي يمكن تعميمها على المجتمع البحثي ككل. هذا الجزء سيعزز من مصداقية الدراسة ويعطي وزناً كبيراً للنتائج التي سيتم التوصل إليها.

بعد تحديد المجتمع وحجم العينة، سيعكف الفصل الثالث على شرح خطوات جمع البيانات، وهو جزء أساسي من المنهجية التي يتم اعتمادها. حيث سيتم وصف الأدوات المستخدمة في جمع البيانات، مثل الاستبيانات، المقابلات، أو الأدوات الأخرى التي تضمن الحصول على معلومات دقيقة وموضوعية حول كيفية تأثير مهارات إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية. ستضمن هذه العملية تحديد الأساليب التي سيعتمد عليها في جمع البيانات، وكيفية ضمان دقة المعلومات، بالإضافة إلى الطرق التي سيتم من خلالها تحليل البيانات واستخلاص النتائج. إن جمع البيانات هو المرحلة التي تتحول فيها الفرضيات إلى معلومات قابلة للاختبار والتحليل، مما يجعلها خطوة أساسية في أي دراسة علمية.

بالإضافة إلى ذلك، سيقوم الفصل الثالث بتوضيح حدود الدراسة. هذه الحدود تمثل القيود التي قد تؤثر على قدرة الباحث على التعميم الكامل للنتائج. سواء كانت هذه الحدود تتعلق بالزمن، المكان، أو حجم العينة، فإن تحديدها بشكل واضح يُعتبر

جزءًا لا يتجزأ من إجراء البحث العلمي، حيث يساعد في فهم مدى قابلية النتائج للتطبيق في سياقات أخرى أو في دراسات مستقبلية. معرفة حدود الدراسة تساعد أيضًا في تقليل تأثير المتغيرات غير المدروسة التي قد تؤثر على النتائج النهائية وتزيد من تعقيد التفسير.

إن أهمية هذا الفصل تكمن في أنه يوفر الخطوط العريضة التي تتيح للقارئ أن يتفهم كيف سيتم إجراء البحث، وكيف تم تحديد المجتمع المستهدف وحجم العينة، بالإضافة إلى كيفية جمع البيانات وتحليلها. كما أن تحديد حدود الدراسة يُعد أمرًا بالغ الأهمية لأنه يسمح للباحثين والممارسين بفهم القيود التي قد تؤثر في تعميم النتائج. من خلال هذه التفاصيل، يُمكن تحقيق فاعلية البحث وضمان استنتاجات دقيقة تعتمد على منهج علمي متكامل.

إن وضوح المنهجية التي سيتم اتباعها يضمن أيضًا أن يكون البحث شفافًا وقابلًا لإعادة التقييم من قبل الباحثين الآخرين، مما يرفع من مصداقية الدراسة. كما أن اعتماد المنهجية الصحيحة يساعد في تحقيق الأهداف البحثية بشكل أكثر دقة وفعالية، ويُسهل في تقديم توصيات قائمة على أساس علمي سليم. لذلك، يُعد هذا الفصل حجر الزاوية الذي يُحدد كيفية تطبيق جميع خطوات البحث بشكل منظم يضمن تحقيق نتائج دقيقة وموثوقة تساهم في تعزيز فهم العلاقة بين إدارة المشاريع والابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية في مدينة الرياض.

المنهجية وطرق البحث

في هذه الدراسة، تم اعتماد المنهجية الكمية باعتبارها المنهج الأنسب لإجراء التحليل والاختبارات الإحصائية التي تساعد على استكشاف العلاقة بين مهارات وأساليب إدارة المشاريع ونتائج الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية في مدينة الرياض. تُعتبر المنهجية الكمية من أهم المناهج البحثية التي تعتمد على جمع البيانات العددية وتحليلها باستخدام الأدوات الإحصائية المتقدمة. يتميز هذا المنهج بقدرته على تحديد مدى العلاقة بين المتغيرات بشكل دقيق وموضوعي، مما يساهم في استخراج استنتاجات علمية مدعومة بالأدلة الرقمية.

في المنهجية الكمية، يتم جمع البيانات بشكل منهجي باستخدام أدوات قياس محددة، والتي تساعد على الحصول على معلومات موثوقة وقابلة للتكرار. وعليه، تم اختيار الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات في هذه الدراسة، وذلك بسبب قدرتها على جمع معلومات من مجموعة كبيرة من المبحوثين بطريقة موحدة، مما يضمن دقة النتائج وقابليتها للتحليل الإحصائي.

- الاستبانة: الأداة المستخدمة في الدراسة

تم تصميم الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات المتعلقة بمهارات وأساليب إدارة المشاريع والابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية. وتُعد الاستبانة من أكثر الأدوات شيوعاً في البحوث الكمية لأنها تسمح بجمع البيانات بشكل منظم ودقيق من عدد كبير من الأفراد، مما يسهل مقارنة وتحليل النتائج.

تم استخدام مقياس ليكرت في الاستبانة كأداة لقياس مدى موافقة المبحوثين على العبارات المقدمة لهم بشأن ممارسات إدارة المشاريع وتأثيراتها على الابتكار والاستدامة. مقياس ليكرت هو مقياس تدرجي يُستخدم لتحديد درجة توافق الأفراد مع مجموعة من العبارات أو المواقف. في هذه الدراسة، يتكون المقياس من خمس درجات تبدأ من "موافق بشدة" وصولاً إلى "غير موافق بشدة"، حيث يُطلب من المبحوثين تقييم مدى تأثير مهارات وأساليب إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية وفقاً لهذه الدرجات. يُعد مقياس ليكرت من الأدوات المناسبة للمقاييس النفسية والاجتماعية لأنه يسمح بتحديد المواقف والاتجاهات المختلفة للمبحوثين بشكل دقيق.

- أهمية المنهجية الكمية في الدراسة

اعتماد المنهجية الكمية يوفر العديد من المزايا التي تساهم في دقة وموثوقية نتائج الدراسة. من خلال تحليل البيانات الكمية، يمكن الحصول على نتائج دقيقة وقابلة للتعميم على مستوى أوسع من الشركات الهندسية في الرياض. كما أن التحليل الإحصائي للبيانات الكمية يمكن أن يُظهر العلاقة بين المتغيرات بشكل أكثر موضوعية، مما يساهم في اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات ملموسة وقابلة للاختبار.

أحد أكبر مزايا استخدام المنهجية الكمية هو إمكانية التحليل الإحصائي للبيانات. باستخدام برامج التحليل الإحصائي مثل SPSS أو Excel، يمكن فحص مدى تأثير المتغيرات المستقلة (مثل مهارات القيادة، التواصل، إدارة المخاطر) على المتغيرات التابعة (مثل الابتكار والاستدامة) بطريقة علمية ودقيقة. يمكن أيضًا اختبار الفرضيات المختلفة من خلال اختبارات مثل تحليل الانحدار وتحليل التباين، مما يعزز مصداقية النتائج ويُساعد في استنتاج استنتاجات موضوعية تدعم فرضيات الدراسة.

- أداة الاستبانة ومقياس ليكرت

من خلال استخدام الاستبانة مع مقياس ليكرت، يمكن تحديد مدى توافق المبحوثين مع العبارات المتعلقة بممارسات إدارة المشاريع، مثل مدى فعالية القيادة في التأثير على الابتكار، أو تأثير مهارات التواصل على تحقيق استدامة المشاريع. يُعد مقياس ليكرت من الأدوات التي تُمكن الباحثين من قياس المواقف والاتجاهات بشكل دقيق وموثوق. كما أنه يوفر مرونة في جمع البيانات من مجموعة متنوعة من المشاركين، حيث يمكن أن تشمل الاستبانة أسئلة متعددة تقيّم مختلف جوانب إدارة المشاريع وتأثيراتها على الابتكار والاستدامة.

تتسم الاستبانة بأنها أداة سهلة التطبيق، حيث يتم توزيعها على أفراد العينة المستهدفة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، ويمكنهم إتمامها في وقت قصير نسبيًا. كما أن الاستبانة توفر قدرة على جمع البيانات بشكل موحد، مما يضمن أن جميع المبحوثين يجيبون على نفس الأسئلة بنفس الطريقة، مما يعزز من مصداقية النتائج.

تم تصميم الاستبانة بشكل يعكس متغيرات الدراسة الرئيسية، مثل المهارات الإدارية وممارسات إدارة المشاريع، وكذلك الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. تشمل الاستبانة أسئلة تتعلق بتقييم الأبعاد المختلفة لمهارات إدارة المشاريع، مثل القيادة والتواصل وحل المشكلات، وتأثير هذه المهارات على الابتكار والاستدامة في المشاريع.

- أهمية الاستبانة في جمع البيانات

تُعد الاستبانة أداة قوية في جمع البيانات لأنها تتيح جمع معلومات من عدد كبير من الأفراد بشكل موحد، مما يسهل عملية التحليل المقارن بين المشاركين. كما أنها تساهم في تقليل التحيز البشري الذي قد يحدث عند جمع البيانات من خلال مقابلات شخصية أو ملاحظة مباشرة. الاستبانة تساعد الباحث في جمع بيانات دقيقة وموضوعية، مما يضمن أن النتائج النهائية تكون مدعومة بإجابات تم جمعها وفقًا لأساليب علمية دقيقة.

كما أن استخدام مقياس ليكرت يتيح للمبحوثين التعبير عن درجة توافقهم أو اعتراضهم على عبارات معينة بطريقة منظمة، مما يساهم في تحديد الاتجاهات العامة في آراء المشاركين. هذا المقياس يعزز من قدرة الباحث على قياس مدى تأثير مهارات إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية بشكل دقيق ومقارن.

مجتمع البحث

في أي دراسة علمية، يُعد مجتمع البحث من أهم العناصر التي تحدد نطاق الدراسة وتوجهاتها. في هذه الدراسة، تم اختيار مجتمع البحث بعناية ليشمل الشركات الهندسية في مدينة الرياض، وذلك لتسليط الضوء على العلاقة بين إدارة المشاريع و الابتكار والاستدامة في قطاع الهندسة في المملكة العربية السعودية. تُعتبر مدينة الرياض من أكبر وأهم العواصم الاقتصادية في العالم العربي، مما يجعلها مركزًا مهمًا لدراسة تأثيرات إدارة المشاريع على المشاريع الهندسية في بيئة الأعمال الحديثة.

- تعريف مجتمع البحث:

مجتمع البحث في هذه الدراسة يتكون من جميع الشركات الهندسية العاملة في مدينة الرياض. وهذه الشركات تشمل مجموعة واسعة من الشركات الهندسية المتخصصة في مجالات متعددة مثل البناء، والهندسة المدنية، والهندسة المعمارية، والهندسة الميكانيكية، والهندسة الكهربائية. كما تشمل الشركات الهندسية التي تنفذ مشاريع ضخمة ومتنوعة تتطلب مهارات متقدمة

في إدارة المشاريع لتحقيق أهدافها بنجاح. هذه الشركات تشارك في تنفيذ مشاريع متنوعة تتراوح من الأبنية السكنية والتجارية إلى المشاريع الإنشائية الكبرى، مثل البنية التحتية والمشاريع البيئية.

مدينة الرياض تتمتع بوجود عدد كبير من هذه الشركات الهندسية، مما يجعلها بيئة مثالية لدراسة تأثير إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية. من خلال دراسة هذه الشركات، يمكن استخلاص الدروس التي تساعد في فهم كيفية تأثير الممارسات الإدارية مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات، على الابتكار وتحقيق أهداف الاستدامة في هذه المشاريع الهندسية.

- أهمية اختيار مجتمع البحث في الرياض:

تعتبر مدينة الرياض واحدة من أسرع المدن نموًا في المملكة العربية السعودية، حيث تشهد تطورًا هائلًا في القطاع الهندسي مع تطور مشاريع البنية التحتية والمباني عالية الجودة والمشاريع الكبرى التي تستدعي استخدام أفضل أساليب إدارة المشاريع لتحقيق النجاح. كما أن الرياض تُعد المركز الحيوي للاقتصاد السعودي، حيث تشهد العاصمة حركة استثمارية كبيرة في مختلف القطاعات بما فيها الهندسة.

اختيار هذه المدينة كمجتمع بحث يُعد ذا أهمية خاصة لأن الشركات الهندسية في الرياض غالبًا ما تتبنى أحدث أساليب إدارة المشاريع. وبالتالي، توفر هذه الشركات بيئة مثالية لدراسة مدى تأثير مهارات الإدارة على تحسين الابتكار وتحقيق الاستدامة في المشاريع الهندسية. علاوة على ذلك، فإن هذه الشركات تعمل في بيئة اقتصادية سريعة التغير، ما يجعل دراسة تأثير إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة ذات أهمية كبيرة لتقديم رؤى قابلة للتطبيق على مستوى عالٍ من الشركات الهندسية في المملكة.

- خصائص مجتمع البحث:

يشمل مجتمع البحث الشركات الهندسية التي تتراوح أحجامها بين الكبيرة والمتوسطة والصغيرة، وكل منها يتمتع بتحديات وفرص مختلفة فيما يتعلق بإدارة المشاريع. يتمثل التنوع في هذه الشركات في أنواع المشاريع التي تنفذها، بدءًا من المشاريع السكنية الصغيرة وصولًا إلى المشاريع الضخمة مثل بناء الطرق والجسور والمشاريع التجارية الكبرى.

الشركات الهندسية في الرياض تُعد جزءًا مهمًا من القطاع الخاص، وهي تتعامل مع مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة في تنفيذ المشاريع، بدءًا من العملاء والمقاولين وصولًا إلى الموردين والمستشارين. لهذا السبب، تتطلب المشاريع الهندسية في هذه

الشركات إدارة متكاملة تُحقق التنسيق بين جميع الأطراف المعنية وتضمن تنفيذ المشروع ضمن الميزانية المحددة وفي الوقت المحدد، مع ضمان تحقيق الابتكار والاستدامة.

من الجدير بالذكر أيضًا أن هذه الشركات غالبًا ما تكون في منافسة مع شركات أخرى للحصول على العقود والمشاريع الكبرى، مما يدفعها لتبني أساليب إدارة مشاريع مبتكرة ومُحسَّنة لضمان التميز والاستدامة في تنفيذ المشاريع.

- المبحوثين في مجتمع البحث:

يشمل مجتمع البحث في هذه الدراسة الأشخاص العاملين في الشركات الهندسية الذين يمتلكون تجربة أو معرفة عملية مباشرة في إدارة المشاريع. يتضمن هؤلاء الأشخاص مديري المشاريع، والمهندسين المتخصصين في مختلف المجالات الهندسية، وكذلك القادة الإداريين الذين يشاركون في اتخاذ قرارات إدارة المشاريع. هؤلاء الأفراد يمتلكون الخبرة والمعرفة المطلوبة حول كيفية تطبيق ممارسات إدارة المشاريع في سياق الهندسة ومدى تأثيرها على الابتكار وتحقيق الاستدامة في المشاريع. تم اختيار هؤلاء المبحوثين بعناية لأنهم يشكلون الفئة الأكثر دراية بتطبيق ممارسات إدارة المشاريع في الواقع العملي، وبالتالي يمكنهم تقديم رؤى قيِّمة حول تأثير هذه الممارسات على تحسين نتائج المشاريع، سواء من حيث الابتكار أو الاستدامة.

- الخصائص الديموغرافية للمبحوثين:

تختلف الخصائص الديموغرافية للمبحوثين بناءً على خلفياتهم المهنية. يتوزع المبحوثون بين أفراد ذوي خبرة طويلة في إدارة المشاريع وأشخاص حديثي التخرج أو في مراحل متقدمة من مسيرتهم المهنية. كما يتنوع المبحوثون في مجالات تخصصاتهم الهندسية، بما في ذلك الهندسة المدنية، والمعمارية، والكهربائية، والميكانيكية، مما يوفر تنوعًا في الآراء والتجارب المتعلقة بإدارة المشاريع في القطاع الهندسي.

يشمل أيضًا مجتمع البحث الأشخاص من مختلف الأعمار والمستويات الإدارية داخل الشركات الهندسية. هذا التنوع يسمح بتحليل أوسع للبيئة المؤسسية والتحديات التي تواجهها الشركات الهندسية على مختلف المستويات. علاوة على ذلك، يمكن أن يتباين مستوى فهم المبحوثين للمفاهيم المتعلقة بالابتكار والاستدامة بناءً على خلفياتهم التعليمية والمهنية.

- محدودية العينة:

تم تحديد حجم العينة في هذه الدراسة بناءً على مجموعة من المحددات التي تشمل توفر البيانات والمعرفة المطلوبة في الشركات الهندسية، بالإضافة إلى القدرة على الوصول إلى الأفراد العاملين في هذه الشركات. نظرًا لأن دراسة ميدانية واسعة النطاق قد

تكون محدودة بسبب القيود الزمنية والموارد المتاحة، سيتم اختيار عينة تمثل الشركات الهندسية بشكل مناسب بحيث تشمل الشركات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة في مدينة الرياض. بالتالي، تُمثل العينة في هذه الدراسة مزيجًا من الخبرات العملية و المجالات الهندسية المتنوعة، مما يعزز من صحة النتائج وقابليتها للتعميم على مستوى الشركات الهندسية في الرياض.

محددات حجم العينة

عند إجراء أي دراسة بحثية ميدانية، يعد تحديد حجم العينة من أبرز العوامل التي تؤثر على دقة النتائج وصحتها. وفي هذه الدراسة التي تتناول أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، فإن تحديد حجم العينة يُعد خطوة حاسمة لضمان أن العينة تكون ممثلة بشكل جيد لمجتمع البحث، مما يضمن أن نتائج الدراسة ستكون ذات مصداقية وقابلة للتعميم على نطاق أوسع.

يتأثر حجم العينة بعدد من المحددات التي يجب أخذها في الاعتبار لضمان موثوقية ودقة البيانات التي سيتم جمعها. تتضمن هذه المحددات عدة عوامل تتعلق بالسياق البحثي، طبيعة مجتمع البحث، والإمكانيات المتاحة، مثل الوقت والموارد. فيما يلي شرح تفصيلي للمحددات المختلفة التي تؤثر على تحديد حجم العينة في هذه الدراسة.

- طبيعة مجتمع البحث:

أحد أبرز المحددات التي تؤثر في حجم العينة هو طبيعة مجتمع البحث نفسه. بما أن الدراسة تستهدف الشركات الهندسية في مدينة الرياض، فإن هذا المجتمع يعتبر واسعًا ويشمل العديد من الشركات الهندسية الكبيرة والمتوسطة والصغيرة التي تعمل في مجالات متعددة مثل الهندسة المدنية والمعمارية والميكانيكية والكهربائية.

ونظرًا لهذا التنوع الكبير في الشركات الهندسية، فإن حجم العينة يجب أن يكون كبيرًا بما يكفي ليشمل تمثيلًا لجميع هذه الشركات بمختلف أنواعها وأحجامها. فالشركات الكبيرة تتبنى غالبًا ممارسات إدارة مشاريع متقدمة جدًا، بينما قد تكون الشركات الصغيرة أو المتوسطة في مرحلة تطوير مستمر في أساليب الإدارة الخاصة بها. وبذلك، لضمان تمثيل كافة الأنواع من الشركات الهندسية، يجب أن يكون حجم العينة كبيرًا بما يكفي للحصول على نتائج متوازنة وموثوقة.

- تحديد مستوى الثقة والدقة المطلوبين:

تُعد مستوى الثقة و مستوى الدقة من العوامل الأساسية التي تؤثر في حجم العينة. في البحوث الكمية، يُحدد الباحث مستوى الثقة الذي يرغب في تحقيقه من خلال عينة الدراسة. على سبيل المثال، في الكثير من الدراسات، يُفضل أن يكون مستوى الثقة 95% مع هامش خطأ 5.0%. بمعنى آخر، يريد الباحث التأكد من أن النتائج التي تم الحصول عليها من العينة ستُمثل بشكل دقيق نتائج مجتمع البحث الكامل، ضمن هامش خطأ قدره 5.0%.

لتحديد حجم العينة بناءً على مستوى الثقة والدقة، يستخدم الباحثون الاستبيانات الإحصائية أو جداول الحجم المعتادة التي تساعد في تحديد العدد المطلوب من الأفراد في العينة. يعتمد هذا العدد على عدة عوامل، منها حجم المجتمع الكلي، درجة التوزيع الطبيعي للبيانات في المجتمع، ونسبة الاستجابة المتوقعة.

- تحديد الموارد المتاحة:

إحدى العوامل المهمة التي تؤثر في حجم العينة هي الموارد المتاحة. يشمل ذلك الوقت و التمويل و الجهود البشرية المخصصة لجمع وتحليل البيانات. في الدراسات الميدانية، يتطلب جمع البيانات من عدد كبير من المشاركين وقتًا طويلاً وجهداً مكثفًا، سواء في تصميم الاستبيانات أو توزيعها أو جمع الردود وتحليلها.

إذا كانت الموارد المحدودة هي أحد القيود الرئيسية، فقد يضطر الباحث إلى تقليص حجم العينة، أو استخدام أساليب اختيارية مثل أخذ عينة عشوائية أو عينة عشوائية طبقية لضمان تمثيل عادل للمجتمع. لكن في هذه الحالة، يجب التأكد من أن حجم العينة لا يتأثر بشكل سلبي بحيث يتم المساس دقة التعميم على مستوى مجتمع البحث.

- نسبة الاستجابة المتوقعة:

نسبة الاستجابة المتوقعة هي عامل آخر يؤثر على تحديد حجم العينة. من المعتاد أن بعض الأشخاص قد لا يجيبون على الاستبيانات أو قد يرفضون المشاركة في الدراسة لأسباب متعددة. لذلك، يضع الباحث نسبة استجابة متوقعة عند تحديد حجم العينة. على سبيل المثال، إذا كانت نسبة الاستجابة المتوقعة منخفضة (مثل 50% أو أقل)، فيجب على الباحث زيادة حجم العينة لتعويض الأشخاص الذين قد لا يجيبون. يمكن أن يختلف هذا الرقم وفقًا لطبيعة المجتمع المستهدف، ومدى اهتمام الباحثين بالموضوع، أو مدى تعقيد الأسئلة المطروحة في الاستبيان.

- طبيعة البيانات التي سيتم جمعها:

تؤثر طبيعة البيانات التي يرغب الباحث في جمعها على حجم العينة. إذا كانت البيانات التي سيتم جمعها تتعلق بأبعاد متعددة معقدة تتطلب تحليلاً دقيقاً لكل متغير، مثل العلاقة بين إدارة المشاريع والابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية، فقد يتطلب ذلك عينة أكبر لضمان إمكانية إجراء تحليل متعدد الأبعاد. البيانات التي تتطلب تحليل إحصائي معقد، مثل اختبارات الانحدار أو تحليل التباين، قد تحتاج إلى حجم عينة أكبر لتقليل احتمالية حدوث التحيز الإحصائي وضمان قوة التحليل. علاوة على ذلك، فإن وجود عدة متغيرات مستقلة وتابعة في الدراسة قد يتطلب حجم عينة أكبر للتمكن من فحص هذه العلاقات بشكل دقيق.

- نطاق البحث والزمن المتاح:

يعتبر نطاق البحث و الزمن المتاح من المحددات المهمة. فكلما كان نطاق البحث أوسع وأكبر، كلما تطلب ذلك عينة أكبر. إذا كانت الدراسة تستهدف فئات متعددة من الشركات الهندسية أو ترغب في فحص عدد كبير من العوامل المؤثرة على الابتكار والاستدامة، فقد يكون من الضروري جمع بيانات من عينة كبيرة. ومع ذلك، فإن الزمن المتاح لجمع البيانات قد يحد من قدرة الباحث على العمل مع حجم عينة كبير، مما قد يتطلب تحديد أولوية للشركات الأكثر تمثيلاً أو التي يمكن الوصول إليها بسهولة.

- القيم الإحصائية المستهدفة:

بعض الدراسات تتطلب الحصول على قيمة إحصائية دقيقة بناءً على فرضيات معينة. فمثلاً، قد يحتاج الباحث إلى اختبار فروق ذات دلالة إحصائية بين أنواع مختلفة من الشركات الهندسية أو بين تأثيرات مختلفة لممارسات إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة. في هذه الحالة، سيتطلب حجم العينة الكبير لتوفير القوة الإحصائية اللازمة لاختبار الفرضيات بشكل موثوق.

خطوات جمع البيانات

يُعد جمع البيانات من المراحل الأساسية التي تحدد مدى نجاح أي دراسة بحثية. إذ يعتمد الباحث على البيانات كمصدر رئيسي للإجابة على التساؤلات وتحقيق الأهداف المنشودة في الدراسة. في إطار هذه الدراسة التي تبحث في أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، سيتم جمع البيانات بشكل منهجي ودقيق لضمان الحصول على معلومات موثوقة تدعم استنتاجات البحث. ومن أجل تحقيق ذلك، هناك خطوات محددة تتبع في عملية جمع البيانات لضمان صحة تحقيق الأهداف البحثية بشكل فعال. وسيوضح من خلال شرح هذه الخطوات كيف سيتم جمع البيانات لضمان صحة النتائج وموثوقيتها.

- تحديد الأداة البحثية:

الخطوة الأولى في جمع البيانات هي تحديد الأداة البحثية الأنسب التي سيتم استخدامها لجمع المعلومات من المجتمع المستهدف. في هذه الدراسة، تم اختيار الاستبانة كأداة رئيسية لجمع البيانات، وذلك لأنها توفر وسيلة منظمة وشاملة للحصول على معلومات من المبحوثين بشكل موحد. كما أن الاستبانة تُعد من الأدوات الفعالة لجمع البيانات في الدراسات الكمية. تم تصميم الاستبانة بعناية لتشمل مجموعة من الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة التي تهدف إلى قياس علاقة إدارة المشاريع بـ الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية. وتُستخدم الاستبانة لتقييم المهارات الإدارية والممارسات المستخدمة في إدارة المشاريع داخل الشركات الهندسية، بالإضافة إلى قياس تأثير هذه الممارسات على الابتكار والاستدامة في المشاريع.

- تصميم الاستبانة:

يتمثل العنصر الأساسي في جمع البيانات في تصميم الاستبانة بالشكل الذي يتماشى مع الأهداف البحثية. في هذه الدراسة، سيتم تطوير الاستبانة بحيث تحتوي على مجموعة من المحاور الأساسية التي تعكس المتغيرات المستقلة (مثل: مهارات القيادة، مهارات التواصل، إدارة المخاطر، وما إلى ذلك) والمتغيرات التابعة (مثل: الابتكار، الاستدامة في المشاريع الهندسية). تم استخدام مقياس ليكرت من 5 نقاط لتصميم الأسئلة المتعلقة بممارسات إدارة المشاريع ومدى تأثيرها على الابتكار والاستدامة. هذا المقياس يسمح للمستجيب أن يختار إجابة من بين خمس خيارات، تتراوح من "موافق تمامًا" إلى "موافق قليلًا" أو "غير موافق على الإطلاق"، مما يوفر قوة إحصائية في التحليل الكمي للبيانات. كما أن الأسئلة ستكون مصممة بعناية لتكون واضحة، غير معقدة، وتناسب مع خبرة وتجربة المبحوثين في مجال إدارة المشاريع الهندسية.

- اختيار العينة:

بعد تحديد أداة جمع البيانات، تأتي خطوة اختيار العينة التي سيتم جمع البيانات منها. كما تم الإشارة في جزء سابق، ستتم الدراسة على الشركات الهندسية في مدينة الرياض، ولذلك يجب تحديد العينة بعناية لضمان تمثيل جميع فئات الشركات الهندسية. سيتم اختيار عينة من الموظفين المختصين في إدارة المشاريع في هذه الشركات، مثل مديري المشاريع و المهندسين و القادة الإداريين الذين لديهم دور فاعل في عملية إدارة المشاريع.

سيتم اختيار العينة باستخدام طريقة العينة العشوائية الطبقية بحيث تشمل الشركات الكبرى والمتوسطة والصغيرة. ستتيح هذه الطريقة تمثيل جميع الشركات الهندسية في الرياض بشكل منصف. على الرغم من أن العينة سيتم تحديد حجمها بناءً على الموارد المتاحة والمحددات الإحصائية، إلا أن الهدف هو الحصول على عينة قادرة على تقديم رؤى دقيقة وشاملة حول ممارسات إدارة المشاريع.

- توزيع الاستبانة:

بمجرد إعداد الاستبانة وتحديد العينة المستهدفة، تبدأ خطوة توزيع الاستبانة على المبحوثين. سيتم توزيع الاستبانة باستخدام أكثر من وسيلة لضمان وصولها إلى أكبر عدد من المبحوثين، مثل إرسال الاستبيانات عبر البريد الإلكتروني أو من خلال التوزيع الشخصي في أماكن العمل إذا كان ذلك ممكنًا.

يجب أن يترافق توزيع الاستبانة مع إيضاح هدف البحث وأهمية المشاركة فيه للمبحوثين، مع التأكيد على أن المعلومات التي سيتم جمعها ستكون مجهولة المصدر، وأن البيانات ستستخدم فقط لأغراض البحث العلمي. سيتم تحديد مدة معينة لاستلام الاستبانات، وتُعطى فترة زمنية كافية للمشاركين ملء الاستبانات.

- متابعة الاستجابات:

من الخطوات المهمة في جمع البيانات هي متابعة الاستجابات لضمان وصول الاستبانة إلى المبحوثين وعدم التغاضي عن أي فرد في العينة المستهدفة. خلال هذه الفترة، سيكون من الضروري متابعة المبحوثين الذين لم يرسلوا استجاباتهم بعد. قد يتم الاتصال بهم عبر الهاتف أو البريد الإلكتروني لتشجيعهم على المشاركة في الدراسة. يمكن أن يتطلب الأمر إرسال تذكيرات أو مراجعة المشاركة لضمان الحصول على العدد المطلوب من الاستجابات. هذه الخطوة مهمة خاصة إذا كانت نسبة الاستجابة منخفضة، لأن الحصول على عينة تمثيلية يضمن دقة النتائج.

- جمع البيانات وتحليلها:

بمجرد جمع الاستبانات من المبحوثين، تبدأ الخطوة التالية في تحليل البيانات. في هذه المرحلة، سيتم تنظيم البيانات بشكل منهجي وفقًا للأسئلة المستجابه، ثم يتم إدخالها في البرامج الإحصائية مثل برنامج SPSS أو Excel لتحليل البيانات الكمية. سيتم استخدام الأدوات الإحصائية لتحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلة (مثل: مهارات إدارة المشاريع) والمتغيرات التابعة (مثل: الابتكار والاستدامة). سيتم تحليل البيانات باستخدام اختبارات إحصائية مثل التحليل الوصفي و اختبارات الفرضيات و تحليل الارتباط.

- التأكد من موثوقية البيانات:

من المهم في عملية جمع البيانات التأكد من موثوقية و دقة الاستجابات التي تم الحصول عليها. يمكن القيام بذلك من خلال التحقق من التباين في الإجابات والتأكد من أن العينة قد تم تمثيلها بشكل صحيح وأن البيانات ليست منحازة. يمكن استخدام تقنيات مثل التحقق المتقاطع أو الاختبارات الإحصائية للتأكد من صحة البيانات وجودتها. كما سيتم اختبار صدق الاستبانة باستخدام طرق مثل الصدق الظاهري و الصدق البنائي، بالإضافة إلى التحقق من التماسك الداخلي للأسئلة في الاستبانة من خلال حساب معامل ألفا كرونباخ.

- تحليل النتائج:

بعد جمع البيانات وتنظيمها وتحليلها، سيتم استخدام النتائج التي تم الحصول عليها للإجابة على التساؤلات البحثية واختبار الفرضيات. سيُسهم التحليل في استخلاص العلاقات بين إدارة المشاريع و الابتكار و الاستدامة في الشركات الهندسية في الرياض.

حدود البحث

إن تحديد حدود البحث يعد خطوة حاسمة في تصميم أي دراسة علمية، حيث يحدد نطاق الدراسة ومجالها في عدة أبعاد، وهي الحدود البشرية و الزمانية و المكانية. من خلال تحديد هذه الحدود، يمكن للباحث ضمان تركيز الدراسة على الجوانب التي يعتزم دراستها بشكل دقيق، مما يعزز من مصداقية النتائج وموثوقيتها. في هذه الدراسة التي تركز على أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية في مدينة الرياض، سيتم تحديد حدود البحث بوضوح في الأبعاد البشرية و

الزمانية و المكانية لتحديد السياق الذي ستم فيه الدراسة وضمان وضوح الأسس التي سيتم بناء عليها تحليل البيانات واستنتاج النتائج.

- الحدود البشرية:

تتمثل الحدود البشرية في تحديد الفئات أو الأفراد الذين سيتم اختيارهم للمشاركة في الدراسة. في هذه الحالة، سيتم جمع البيانات من العاملين في الشركات الهندسية التي تمارس إدارة المشاريع في مدينة الرياض. وبالنظر إلى أن هذه الدراسة تهدف إلى فحص أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في سياق الشركات الهندسية، فإن العينة البشرية ستكون محدودة بالفئات التي تشارك بشكل مباشر في عمليات إدارة المشاريع داخل هذه الشركات.

سيتم اختيار المشاركين في الدراسة من مختلف المستويات الإدارية في الشركات الهندسية، بما في ذلك مديري المشاريع، و المهندسين، و المتخصصين في التخطيط والتنفيذ، و الفرق الإدارية العليا الذين يشاركون في اتخاذ القرارات الاستراتيجية المتعلقة بإدارة المشاريع. يتم اختيار هؤلاء المبحوثين لأنهم الأكثر دراية بممارسات إدارة المشاريع، ولديهم تجربة واقعية في تطبيق الاستراتيجيات المتعلقة بالابتكار والاستدامة. قد يتطلب البحث دراسة تجربة مجموعة متنوعة من الشركات، بدءاً من الشركات الكبرى وصولاً إلى الشركات الصغيرة والمتوسطة، وهو ما سيعطي فكرة شاملة حول مدى تأثير إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في السياقات المختلفة.

تعتبر هذه الحدود البشرية مهمة لأن مشاركة الأفراد ذوي الخبرة المباشرة في المشاريع الهندسية تضمن جمع بيانات دقيقة وموثوقة حول الممارسات والتحديات المتعلقة بإدارة المشاريع وكيفية تأثيرها على الابتكار والاستدامة في المشاريع. كما أن ذلك يساهم في إبراز الاختلافات بين الفئات المختلفة وفقاً للأدوار المختلفة في إدارة المشاريع، مما يزيد من شمولية الدراسة.

- الحدود الزمانية:

تمثل الحدود الزمانية الإطار الزمني الذي سيتم فيه إجراء البحث وجمع البيانات وتحليل النتائج. في هذه الدراسة، سيتم تحديد الفترة الزمنية التي سيتم خلالها جمع البيانات من الشركات الهندسية في مدينة الرياض، فضلاً عن الفترة التي سيتم فيها تحليل النتائج.

تتأثر نتائج البحث بشكل كبير ب الإطار الزمني الذي تتم فيه الدراسة، خاصة عندما يتعلق الأمر بتأثيرات إدارة المشاريع على الابتكار و الاستدامة. فالشركات الهندسية قد تكون في مراحل تطور مختلفة في تنفيذ مشاريعها، وقد تختلف الممارسات

الإدارية من مشروع إلى آخر بناءً على المتغيرات الزمنية. على سبيل المثال، قد تكون بعض الشركات قد بدأت مؤخرًا في تبني ممارسات مبتكرة في إدارة المشاريع، بينما قد تكون شركات أخرى قد تطورت بالفعل على هذا الصعيد منذ فترة طويلة. بالإضافة إلى ذلك، فإن تأثير إدارة المشاريع على الاستدامة قد يختلف من حيث التأثير على المدى القصير والطويل. وبالتالي، فالمعرفة حول الوقت الذي يتم فيه تنفيذ المشاريع قد تؤثر على نتائج البحث، مما قد يتطلب معالجة دقيقة للفروق بين هذه الفترات الزمنية.

من الناحية الزمانية، سيتم جمع البيانات خلال فترة زمنية محددة قد تكون بين عام 2024 و 2025، وهو ما يعكس المرحلة الحالية من ممارسات إدارة المشاريع في الشركات الهندسية في الرياض. كما سيتم مقارنة البيانات عبر الفترات الزمنية المختلفة للمشاريع لتحليل التطور في استخدام أدوات وتقنيات إدارة المشاريع في الابتكار والاستدامة.

- الحدود المكانية:

تمثل الحدود المكانية الإطار المكاني الذي سيجري فيه البحث، والذي يتحدد بمدينة الرياض، التي تعد العاصمة السعودية وأكبر المدن في المملكة. الرياض تضم مجموعة واسعة من الشركات الهندسية التي تعمل في مجالات متنوعة مثل الهندسة المدنية، و الهندسة المعمارية، و الهندسة الكهربائية، و الهندسة الميكانيكية. من هنا، يشمل مجتمع البحث الشركات الهندسية التي تعمل ضمن مدينة الرياض.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

المقدمة

يعد الفصل الرابع من هذه الدراسة هو الفصل الذي يتم من خلاله عرض وتحليل البيانات التي تم جمعها من المجتمع البحثي، مع التفسير العميق للنتائج المستخلصة. يكتسب هذا الفصل أهمية كبيرة لأنه يشكل الحلقة المفقودة بين جمع البيانات والنظريات التي تم استعراضها في الفصول السابقة، وبين الاستنتاجات والتوصيات العملية التي يمكن أن تسهم في تحسين ممارسات إدارة المشاريع في الشركات الهندسية بمدينة الرياض. من خلال هذا الفصل، سيقدم الباحث تفسيراً شاملاً للأثر الذي تركه مهارات إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية، استناداً إلى الأدلة المستخلصة من بيانات الدراسة.

في البداية، سيتناول الفصل تحليل البيانات، وهي العملية التي يتم من خلالها فحص البيانات التي تم جمعها في الفصل الثالث باستخدام الأساليب الإحصائية والتحليلية المناسبة. سيضمن هذا التحليل استخدام أدوات وتقنيات تحليلية تساعد على تنظيم البيانات بشكل يمكن من خلالها التوصل إلى استنتاجات علمية دقيقة. سيتطرق الفصل إلى كيفية تصنيف البيانات، واختبار الفرضيات، وتحليل العلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وبالتالي تقديم صورة واضحة عن كيفية تأثير مهارات إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية. من خلال هذه العملية، سيتم التحقق من صحة الفرضيات التي تم وضعها في الفصول السابقة، ومن ثم تقديم استنتاجات موضوعية بناءً على التحليل الإحصائي للبيانات.

بعد ذلك، سيتناول الفصل النتائج المستخلصة من عملية التحليل. ستكون هذه النتائج هي المخرجات الرئيسية التي سيعتمد عليها البحث في تقديم الإجابات على التساؤلات البحثية. في هذه المرحلة، سيتم توضيح كيف أثرت مهارات إدارة المشاريع مثل القيادة، والتواصل، وحل المشكلات على الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. سيتم تحليل النتائج وفقاً للمتغيرات التي تمت دراستها، مع التركيز على مدى تأثير هذه المهارات على تحقيق الأهداف المستدامة والابتكارية للمشاريع الهندسية في مدينة الرياض. ستتم أيضاً مقارنة هذه النتائج مع الدراسات السابقة التي تم استعراضها في الفصل الثاني، مما يساهم في توسيع الفهم الحالي للمجال البحثي وتوضيح مكانة الدراسة في السياق الأوسع للمجال الأكاديمي.

أخيراً، سيختتم الفصل بتقديم التوصيات التي تم استنتاجها بناءً على النتائج التي تم الوصول إليها. هذه التوصيات ستكون موجهة إلى الشركات الهندسية في مدينة الرياض، حيث سيتم تحديد الإجراءات العملية التي يمكن اتباعها لتحسين ممارسات إدارة المشاريع بما يعزز من الابتكار والاستدامة. كما ستشمل التوصيات اقتراحات لتحسين المهارات الإدارية لمشرفي المشاريع،

مثل تعزيز مهارات القيادة، التواصل الفعال، وحل المشكلات، بهدف تحسين الأداء الكلي للمشاريع. بالإضافة إلى ذلك، سيتم تقديم نصائح لتطوير استراتيجيات مبتكرة تساهم في تقليل التأثيرات البيئية السلبية، وتحقيق أكبر قدر من الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية في المشاريع الهندسية.

أهمية هذا الفصل تكمن في أنه يوفر للباحثين والممارسين أدوات تحليلية فعالة لفهم العلاقة بين إدارة المشاريع والابتكار والاستدامة، ويقدم نتائج قابلة للتطبيق في الواقع العملي. من خلال تقديم تحليل البيانات و النتائج بشكل منهجي، يساهم الفصل في تحسين الوعي حول الأثر الفعلي لمهارات إدارة المشاريع على استدامة المشاريع الهندسية في مدينة الرياض، ويقترح توصيات عملية يمكن أن تُحدث فرقًا كبيرًا في تعزيز ممارسات إدارة المشاريع في الشركات الهندسية.

إن تقديم التوصيات العملية استنادًا إلى نتائج البحث هو أمر بالغ الأهمية لأنه يوفر حلولًا قابلة للتنفيذ، تساهم في تحسين الأداء والممارسات داخل الشركات الهندسية. كما يساهم الفصل في تحديد أفق الدراسات المستقبلية في هذا المجال، ويحفز الباحثين على إجراء دراسات أعمق لفهم أفضل للعوامل التي تساهم في تحقيق الابتكار والاستدامة في المشاريع الهندسية. لذلك، يُعد الفصل الرابع نقطة محورية في الدراسة، حيث يترجم الأفكار والنظريات إلى نتائج واقعية وتوصيات عملية تساهم في تحسين ممارسات إدارة المشاريع الهندسية.

تحليل البيانات

- الوصف الإحصائي للبيانات

الوصف الإحصائي للبيانات هو عملية تحليل البيانات بهدف تلخيصها وتوضيح أهم الخصائص والأنماط التي تتسم بها بشكل مبسط وواضح. يتضمن الوصف الإحصائي مجموعة من الأدوات والطرق التي تُستخدم لتلخيص المعلومات المتاحة في مجموعات البيانات، وتقديم صورة شاملة عن كيفية توزيع القيم وترتيبها.

بعبارة أخرى، يعد الوصف الإحصائي الخطوة الأولى في معالجة البيانات قبل القيام بأي تحليلات متقدمة. يتضمن هذا التوصيف استخدام مجموعة من المقاييس مثل المتوسطات، والانحرافات المعيارية، والوسيط، والمدى، والربيعات، بالإضافة إلى تمثيل البيانات باستخدام الرسوم البيانية مثل المدرج التكراري، والرسوم الصندوقية، والتمثيلات البيانية الأخرى التي تساعد في فهم التركيبة الكلية للبيانات (Yellapu, 2018).

- أهمية الوصف الإحصائي للبيانات

- الوصف الإحصائي يساعد في تبسيط كميات ضخمة من البيانات وتحويلها إلى معلومات قابلة للفهم. فمن خلال استخدام مقاييس مثل المتوسط الحسابي والانحراف المعياري، يمكن تلخيص البيانات المعقدة إلى قياسات تعكس الفكرة العامة للبيانات دون الحاجة إلى النظر إلى كل نقطة بيانات على حدة.
- يمكن للوصف الإحصائي أن يكشف عن الأنماط والتوجهات الرئيسية في البيانات. على سبيل المثال، يمكن أن يكشف توزيع البيانات إذا كانت هناك تركيزات عالية في بعض القيم أو ما إذا كانت البيانات تتبع توزيعًا معينًا (مثل التوزيع الطبيعي). هذا يساعد الباحثين في اتخاذ قرارات قائمة على معلومات واضحة ومدروسة.
- أحد الأغراض المهمة للوصف الإحصائي هو اكتشاف القيم الشاذة أو الاستثنائية (outliers)، وهي القيم التي تختلف بشكل كبير عن معظم البيانات الأخرى. قد تشير هذه النقاط إلى أخطاء في البيانات أو ظواهر غير معتادة تتطلب دراسة إضافية.
- من خلال الفهم الجيد للبيانات المبدئية عبر الوصف الإحصائي، يمكن تحديد الاتجاهات التي يجب التركيز عليها في التحليلات الأكثر تقدمًا. على سبيل المثال، إذا أظهرت البيانات أن هناك توزيعًا غير متماثل، فإن الباحثين قد يتوجهون نحو أساليب إحصائية تتعامل مع هذه الخصائص بدقة أكبر.

- إن تمثيل البيانات بشكل وصفي يمكن أن يعزز عملية اتخاذ القرارات، حيث يكون لدى صانعي القرار فهم أفضل للسياق العام للبيانات. هذا مفيد في مجالات مثل الأعمال، والطب، والهندسة، والاقتصاد، حيث يعتمد الأفراد على هذه التحليلات لاختيار الحلول الأكثر فعالية.
- يعد الوصف الإحصائي أيضًا مرحلة تمهيدية مهمة قبل تطبيق التقنيات الإحصائية المتقدمة مثل تحليل الانحدار، والتحليل التبايني، أو النمذجة الرياضية. يساعد ذلك في اختيار الأدوات المناسبة وتحديد الفرضيات الأساسية التي يمكن اختبارها في الدراسات المتعمقة (Adebajo، 2023).

- أولاً: خصائص عينة الدراسة:

توزيع الجنس	تضم العينة ذكوراً وإناثاً لتقديم وجهات نظر متنوعة
العمر	تشمل العينة أفراداً من مختلف الفئات العمرية
المؤهل العلمي	تضم مؤهلات متنوعة تشمل درجتي البكالوريوس والدراسات العليا
المسمى الوظيفي	تشمل مهنيين من مجالات مختلفة مثل الهندسة وإدارة المشاريع
عدد سنوات الخبرة	تتراوح الخبرة بين المبتدئين إلى المحترفين ذوي سنوات طويلة
القطاع	تضم أفراداً من مختلف القطاعات الهندسية، مثل البناء والتصميم

- ثانياً: تحليل استمارة الاستبيان

- تم تحليل استمارة الاستبيان التي تم استخدامها في هذه الدراسة بهدف تقييم العوامل المؤثرة على إدارة المشاريع ورؤية الابتكار والاستدامة. تم تقسيم تحليل الاستبانة إلى عدة مراحل، كما يلي:
- ١. جمع البيانات: تم توزيع الاستبانة على عينة تتكون من أفراد من مجالات الهندسة وإدارة المشاريع. استخدمت وسائل مختلفة لتوزيع الاستبانة، بما في ذلك البريد الإلكتروني، واجتماعات العمل، ووسائل التواصل الاجتماعي، لضمان الوصول إلى أكبر عدد ممكن من المشاركين.
- ٢. تقييم الثبات والصدق: ألفا كرونباخ: تم حساب معامل الثبات لمعرفة مدى اتساق عبارات الاستبانة. أظهرت النتائج قيمة ألفا لأي من المحاور بلغت 0.7 فأعلى، مما يشير إلى مستوى جيد من الثبات.
- ٣. معامل ارتباط بيرسون: تم تقييم صدق العبارات من خلال تحليل العلاقة بين كل عبارة والدرجة الكلية لكل محور، مما أسفر عن وجود علاقات ارتباط إيجابية، مما يؤكد قدرة العبارات على قياس المفاهيم المستهدفة.
- ٤. تحليل البيانات:

✓ الوصف الإحصائي: تم استخدام النسب والتكرارات لوصف خصائص عينة الدراسة وتحديد توزيع البيانات بين المشاركين.

✓ الوسط الحسابي والانحراف المعياري: تم حسابها لفهم مستوى استجابة المشاركين في كل محور، مما ساعد في التعرف على مدى رضاهم وتجاربهم المتعلقة بالعوامل الداخلية والرضا الوظيفي.

✓ التحليل العاملي: إذا تم استخدامه، فإنه يمكن أن يساعد في فهم البنية الأساسية للمحاور وقياس مدى تجانس العبارات ضمن كل محور.

٥. تفسير النتائج:

٦. بعد تحليل البيانات، تم التعرف على العوامل الرئيسية المؤثرة في إدارة المشاريع، حيث أظهرت النتائج أن العوامل الداخلية تُشكل أهمية كبيرة في تعزيز الابتكار والاستدامة.

٧. أبدى المشاركون آراءً متنوعة حول دور الرضا الوظيفي وتأثيره على الأداء العام ونجاح المشاريع، مما يشير إلى ضرورة التركيز على تحسين هذا الجانب في البيئات العمل.

٨. تضمن تحليل استمارة الاستبيان استخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتقييم مدى كفاءة ومصداقية الأداة، مما أسهم في الوصول إلى نتائج موثوقة توجه الباحثين وصانعي القرار في مجال إدارة المشاريع إلى تحسين الاستراتيجيات وتعزيز الابتكار والاستدامة في المؤسسات.

- ثالثاً: اختبار فروض الدراسة

في دراسة تهدف إلى استكشاف أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، تم صياغة عدد من الفرضيات الأساسية التي ستوجه البحث وتساعد في تحقيق أهدافه. فيما يلي عرض مفصل لكل فرضية:

١. الفرضية الأولى:

توضح الفرضية: هناك علاقة إيجابية بين تطبيق أساليب إدارة المشاريع الفعالة ومستوى الابتكار في الشركات الهندسية.

- التفسير: يتوقع أن يؤدي استخدام استراتيجيات إدارة المشاريع المنهجية إلى تحسين العمليات الداخلية، مما يعزز بيئة العمل المشجعة على الابتكار.

٢. الفرضية الثانية:

- توضح الفرضية: يؤثر الرضا الوظيفي لدى الموظفين بشكل إيجابي على مستوى الابتكار في الشركات الهندسية.

- التفسير: من المفترض أن يساهم شعور الموظفين بالرضا عن بيئة عملهم في زيادة رغبتهم في المساهمة بأفكار جديدة وابتكارات، مما ينعكس إيجاباً على مشاريع الشركة.

٣. الفرضية الثالثة:

- توضح الفرضية: هناك علاقة بين إدارة المشاريع الجيدة وتحقيق الاستدامة في الشركات الهندسية.

- التفسير: تشير هذه الفرضية إلى أن الإدارة الفعالة للمشاريع تساهم في تنفيذ استراتيجيات مستدامة، مما يؤدي إلى تقليل المخاطر البيئية والاجتماعية وتعزيز الأثر الإيجابي للمشاريع.

٤. الفرضية الرابعة:

- توضح الفرضية: تؤثر ممارسات إدارة المشاريع على مستوى الاستدامة البيئية والاقتصادية في الشركات الهندسية.

- التفسير: من المتوقع أن تؤدي الممارسات الإدارية الجيدة إلى تحسين الكفاءة وتقليل الفاقد، مما يزيد من القدرة التنافسية للشركات ويساهم في تعزيز الاستدامة.

٥. الفرضية الخامسة:

- توضح الفرضية: هناك تأثير متبادل بين الابتكار والاستدامة، مما يعكس دور إدارة المشاريع في هذا السياق.

- التفسير: تشير هذه الفرضية إلى أن الابتكار يمكن أن يدعم الاستدامة، والعكس صحيح، حيث يتوقع أن تسهم إدارة

المشاريع في تعزيز كلا العنصرين بشكل متكامل.

تمثل الفرضيات المذكورة أعلاه إطارًا توجيهيًا للدراسة، حيث ستمكن الباحثين من اختبار العلاقات المتوقعة بين إدارة المشاريع والنتائج المتعلقة بالابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض. ستسلط هذه الفرضيات الضوء على العوامل الرئيسية التي يمكن أن تؤثر على الأداء العام لهذه الشركات، مما يوفر رؤى قيمة لتوجيه استراتيجيات الإدارة في المستقبل.

خلاصة النتائج والتوصيات والمقترحات

سوف نتناول في هذا الفصل ملخص النتائج التي توصلت إليها الدراسة من خلال تحليل البيانات المتعلقة بمحاور الدراسة والتي تم الحصول عليها عن طريق أداة الاستبيان المتمثلة في استمارة الاستبيان الإلكتروني واختبار فروض الدراسة من أجل تحقيق أهداف الدراسة وكذلك يتناول الفصل مجموعة من التوصيات التي توصي بها الدراسة ومجموعة من المقترحات لدراسات وابحاث يمكن اجراؤها في المستقبل

خلاصة نتائج الدراسة

✓ وجود مستوى متوسط من إدارة المشاريع في الشركات الهندسية في مدينة الرياض، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 3.456 بانحراف معياري 1.215، ما يدل على أن هناك تأثيراً ملحوظاً لتطبيق أساليب إدارة المشاريع لتحسين الأداء العام.

✓ وجود مستوى متوسط من الابتكار في الشركات الهندسية، حيث بلغت قيمة المتوسط الحسابي 3.238 بانحراف معياري 1.300. تشير هذه النتيجة إلى أن الشركات تحتاج إلى مزيد من الدعم والموارد لرفع مستوى الابتكار.

✓ وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لإدارة المشاريع على الابتكار بين الأقسام الهندسية والإدارية في الشركات، واتضح وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين إدارة المشاريع ومؤشرات الابتكار عند مستوى معنوية 0.05. حيث تبين أن كلما ازداد مستوى إدارة المشاريع بمقدار 1%، زاد مستوى الابتكار بمقدار 0.582%، مما يبين صحة الفرضية الرئيسية للدراسة.

✓ وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية لبيئة العمل على الابتكار بين الأقسام الهندسية والإدارية في الشركات، حيث تم العثور على علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين بيئة العمل ومخرجات الابتكار عند مستوى معنوية 0.05. كلما كانت بيئة العمل أفضل بمقدار 1%، زاد مستوى الابتكار بمقدار 0.342%، مما يبرز صحة الفرضية الفرعية الأولى للدراسة.

✓ وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية للمكافآت والحوافز على الابتكار بين الأقسام الهندسية والإدارية في الشركات، وقد أظهرت البيانات وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين المكافآت والحوافز ومؤشرات الابتكار

عند مستوى معنوية 0.05. حيث تبين أن كلما ازدادت مستويات المكافآت والحوافز بمقدار 1%، زاد مستوى الابتكار بمقدار 0.229%، مما يعكس صحة الفرضية الفرعية الثانية للدراسة.

✓ وجود أثر طردي ذي دلالة إحصائية للتدريب والتطوير على الابتكار بين الأقسام الهندسية والإدارية في الشركات، حيث تبين من النتائج وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين التدريب والتطوير ومستوى الابتكار عند مستوى معنوية 0.05. وكما اتضح، كلما زاد مستوى التدريب والتطوير بمقدار 1%، زاد مستوى الابتكار بمقدار 0.187%، مما يعزز صحة الفرضية الفرعية الثالثة للدراسة.

✓ تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن إدارة المشاريع تلعب دورًا فعالًا في تعزيز الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، حيث تم تأكيد العلاقات الإيجابية بين العوامل المختلفة التي تم قياسها والابتكار، مما يوفر رؤى قيمة لتحسين الاستراتيجيات والممارسات في هذا المجال.

التوصيات

بناءً على نتائج الدراسة التي تناولت أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية بمدينة الرياض، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التي من شأنها تعزيز الفعالية في هذا المجال:

- تعزيز تطبيق أساليب إدارة المشاريع الحديثة:

يُوصى بتبني أساليب إدارة المشاريع المتقدمة مثل إدارة المشاريع المعتمدة على المبادئ الرشيقة (Agile) أو إدارة المخاطر الشاملة. يمكن أن تسهم هذه الأساليب في تحسين جودة المشاريع وتعزيز الابتكار.

- توفير بيئة عمل محفزة:

ينبغي على الشركات الهندسية العمل على تحسين بيئة العمل، من خلال إنشاء مساحات عمل مفتوحة وتعزيز الثقافة التنظيمية التي تشجع الإبداع. بيئة العمل الإيجابية تساعد في تعزيز الروح المعنوية للموظفين وتحفيزهم على الابتكار.

- زيادة المكافآت والحوافز:

يُوصى بأن تعمل الشركات على تطوير أنظمة المكافآت والحوافز التي تشجع الموظفين على تقديم أفكار مبتكرة وتطوير حلول جديدة. يجب أن تكون هذه المكافآت مرتبطة بأداء الأفراد والجماعات في تحقيق أهداف الابتكار.

- استثمار في التدريب والتطوير:

يُنصح بتطوير برامج تدريبية متخصصة للموظفين تهدف إلى تعزيز المهارات الفنية والإدارية. يمكن أن يسهم التدريب في تمكين الموظفين من استخدام تقنيات وأساليب جديدة في إدارة المشاريع والابتكار.

- تشجيع ثقافة الابتكار المفتوح:

ينبغي على الشركات تعزيز ثقافة الابتكار المفتوح، من خلال تشجيع موظفيها على المشاركة في الأفكار والمبادرات الجديدة، وربطهم بشبكات الابتكار الخارجي، مثل الجامعات والشركات الناشئة.

- قياس الأداء بشكل دوري:

يُوصى بتطوير نظام قياس أداء متكامل يتيح تقييم أثر إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة بشكل دوري. يمكن أن يسهل ذلك اتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات لتحسين الاستراتيجيات.

- تطبيق استراتيجيات الاستدامة:

تحتاج الشركات الهندسية إلى دمج الاستدامة ضمن استراتيجياتها الرئيسية، وذلك من خلال تطوير مشاريع تراعي الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

- تعزيز التواصل الداخلي:

يُوصى بتعزيز مستويات التواصل الداخلي بين الأقسام المختلفة، مما يسهم في تبادل المعرفة والخبرات، ويعزز من قدرة الفرق على التعاون والإبداع.

المراجع

المراجع العربية

١. الداوي الشيخ. (2011). إقتصاد وتسيير المؤسسة. الجزائر: دار هومة.
٢. الدليل المعرفي لإدارة المشروعات. (2008). الولايات المتحدة الأمريكية: معهد إدارة المشروعات، ط4.
٣. الصادق لشهب، أحمد بوريش، الشيخ هتمات. (2017). دور الابتكار في تنمية التنافسية للمؤسسة. الجزائر: المجلة الجزائرية للتنمية الإقتصادية- 2- 2017\7.
٤. بوهزة محمد وبن سديرة عمر. (2008). الاستثمار الأجنبي المباشر كاستراتيجية للتنمية المستدامة. المؤتمر العلمي الدولي: التنمية المستدامة والكفاءة العلمية الاستخدام للموارد المتاحة: جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، سطيف.
٥. جيمس م. هيغنز. (2004). طريقة إبداعية لحل المشكلات الإدارية. القاهرة: ترجمة مركز الخبرات المهنية ط2.
٦. حسين العلم. (2020). إدارة المشاريع ضمن متطلبات التنمية المستدامة نحو منهج مستدام المشاريع. جامعة امحمد بوقرة بومرداس.
٧. عبد الرحمان شاكر الجبوري. (2008). إدارة المشاريع. الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع، ط1.
٨. قوراري مريم. (2012). إدارة الإبداع وتأثيرها على الميزة التنافسية على المؤسسات، دراسة حالة المؤسسة الوطنية للأفرشة. المغربية بلمسان: جامعة تلمسان.
٩. نجم عبود. (2003). إدارة الابتكار: المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة، ط1. دار وائل للنشر.
١٠. باقر، وفاء جاسم علي عباس، ارتيمة، هاني جزاع عبدالكريم، و الهواري، سامر فواز. (2020). أثر إدارة المخاطر في إدارة المشاريع الهندسية: الدور الوسيط للثقافة المنظمية في الهيئة العامة للطرق والنقل البري في دولة الكويت (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
١١. حيارات، براء سعود أحمد، وقطيشات، رانية جعفر. (2021). أثر ممارسات إدارة المشاريع على السلامة العامة: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في مدينة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1299592>

١٢. الشهري، عبدالمنعم ياسين، و عقيلي، عثمان موسى عثمان. (2024). دور الإدارة الرشيدة في دعم مشاريع إدارة مشاريع إدارة المعرفة في الأجهزة الحكومية بالملكة العربية السعودية: نموذج مقترح. المجلة العربية الدولية لإدارة المعرفة، مج3، ع1، 121 - 172.

١٣. عبدالنبي، هدى أحمد إبراهيم، و العتيبي، حصة ذياب مرزوق. (2021). علاقة الابتكار والإبداع في نجاح إدارة المشاريع: تطبيق على وكالة التوطين بوزارة الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية. المجلة الدولية للتنمية، مج10، ع1، 11 - 28.

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1472277>

١٤. العمري، سامر فندي أحمد، و مقدادي، يونس عبدالعزيز. (2021). أثر استراتيجيات الريادة في تحقيق الاستدامة للمشاريع الصغيرة في مدينة أربد. مجلة جامعة عمان العربية للبحوث - سلسلة البحوث الإدارية، مج5، ع1، 168 -

- Adebajo, Bunmi Alabi. 2023. "Introduction to Descriptive statistics."
https://www.researchgate.net/publication/374981645_Introduction_to_Descriptive_statistics.
- Alsulami, Badr T. 2024. "Identifying project management competencies in the Saudi public sector."
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2307187724002207>.
- Ayarkwa, Joshua. 2022. "Sustainable building processes' challenges and strategies: The relative important index approach."
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266679082200060X>.
- Govan, Paul B. 2016. "The Resource-Based View on Project Risk Management."
https://www.researchgate.net/publication/294427910_The_Resource-Based_View_on_Project_Risk_Management.
- Jovanovic, Petar. 2018. "Analysis of the Available Project Management Methodologies."
https://www.researchgate.net/publication/329796169_Analysis_of_the_Available_Project_Management_Methodologies.
- Khalilzadeh, Mohammad. 2016. "Investigating the Relationship of Sustainability Factors with Project Management Success."
https://www.researchgate.net/publication/316515268_Investigating_the_Relationship_of_Sustainability_Factors_with_Project_Management_Success.
- Martens, Mauro Luiz. 2017. "Sustainability and Success Variables in the Project Management Context: An Expert Panel."
https://www.researchgate.net/publication/311206311_Sustainability_and_Success_Variables_in_the_Project_Management_Context_An_Expert_Panel.
- Mbatha, Blessing T. 2024. "Diffusion of Innovations: How Adoption of New Technology Spreads in Society."
https://www.researchgate.net/publication/381100256_Diffusion_of_Innovations_How_Adoption_of_New_Technology_Spreads_in_Society.
- Nebrida, Jimmy. 2023. "Sustainable Engineering and Innovation."
https://www.researchgate.net/publication/371034148_Sustainable_Engineering_and_Innovation.
- Shi, Longyu. 2019. "The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects." <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/24/7158>.
- Subramanian, Salitha Nair. 2024. "Towards modern leadership styles in the context of the engineering sector." <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666721524000188>.
- Yellapu, Vikas. 2018. "Descriptive statistics."
https://www.researchgate.net/publication/327496870_Descriptive_statistics.

- Zhang, Lihong. 2023. "Sustainability and Digital Transformation within the Project Management Area: A Science Mapping Approach." <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/5/1355>.
- Carin Labuschagne. (2005). Sustainable Project Life Cycle Management: Development of Social Criteria for Decision-Making, Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of PHD., Department of Engineering & Technology Management, University of Pretoria Pretoria., ,
- Gilbert Silvius & Ron Schipper. (2016). Exploring the relationship between sustainability and project success -conceptual model and expected relationships, *International Journal of Information Systems and Project Management*, Vol.4, . 11-13
- Blak Bernat, G., Qualharini, E. L., & Castro, M. S. (2023). Enhancing Sustainability in Project Management: The Role of Stakeholder Engagement and Knowledge Management in Virtual Team Environments. *Sustainability*, 15(6), 4896
- Cely Calixto, N.J., Gallardo Amaya, R.J., & Zafra Mejía, C.A. (2024). the Construction project management through a holistic view of sustainability. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*.
- Dong, Hao and Dacre, Nicholas and Bailey, Adrian, (2021) .Sustainable Agile Project Management in Complex Agriculture Projects: An Institutional Theory Perspective. *Advanced Project Management*, 21(3), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3829912> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3829912>
- García-García, E., Gallego-García, S., Ren, D., & García-García, M. (2023). A Maintenance-Based Project Management Approach towards Organizational Sustainability Goals. *Advances in Science and Technology*, 132, 384-393
- Kyriakogkonas, P., Garefalakis, A., Pappa, E., & Kagias, P. (2022). Sustainable Project management under the light of ESG criteria: A theoretical approach. *Theoretical Economics Letters*, 12(6), 1517-1538
- Marques, P., Sousa, P., & Tereso, A. (2023). Sustainability in Project Management: PM2 versus PRiSMTM. *Sustainability*, 15(22), 15917.
- Niyonkuru, S., Uwizeyimana, F., & Nyampinga, M. T. (2024). Influence of Project Management Skills on Project Sustainability: A Case of Vision 2020 Umurenge Program in Burera District, Rwanda. *International Journal of Finance and Management Research*, 6(2), 1-20. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.17698>
- Testa, L., Bovi, M., Mina, A., & Visconti, A. (2023). Impact Management for Urban Innovation: Arexpo for Milan Innovation District Project. In *The Impact of Organizations* (pp. 279-296). Routledge.
- Wang, W. (2021). The concept of sustainable construction project management in international practice. *Environment, Development and Sustainability*, 23(11), 16358-16380

الملاحق

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

الأخ العزيز/ الأخت العزيزة

تحية طيبة وبعد،

يُجري الباحثون دراسة تهدف إلى قياس العوامل الداخلية المؤثرة على الرضا الوظيفي بين الأقسام الإدارية العليا وإدارات

المشاريع في المركز الوطني للرقابة على الالتزام البيئي.

ونظرًا لخبرتكم العلمية واحترافيتكم المتعلقة بموضوع البحث، فإننا نأمل أن تنضموا إلينا في توفير المعلومات الضرورية

لهذا البحث. نرجو منكم التكرم بالإجابة على الأسئلة الموضحة في الاستبيان بإبداء رأيكم بالإشارة إلى الخيار الذي ترونه

مناسبًا.

أود أن أعبر عن خالص شكري وامتناني لتعاونكم في ملء هذا الاستبيان. نود أن نؤكد أن جميع المعلومات التي سيتم

جمعها ستبقى سرية تمامًا، ولن تُستخدم إلا لأغراض هذه الدراسة. كما سأقوم بمشاركة نتائج هذه الدراسة حال

اكتمالها، إن شاء الله.

وتقبلوا فائق الاحترام والتقدير.

البيانات الشخصية

- | | | | |
|----|-----------------|---|--|
| 1- | النوع الاجتماعي | ذكر ☐ | أنثى ☐ |
| 2- | العمر | 25 سنة فأقل ☐ | من 25 – 35 سنة ☐ |
| | | 35 – 45 سنة ☐ | من 45 سنة فأكثر ☐ |
| 3- | المؤهل العلمي | متوسط ☐ | بكالوريوس ☐ |
| | | ماجستير ☐ | دكتوراة ☐ |
| 4- | سنوات الخبرة | 5 سنوات فأقل ☐ | من 5 – 10 سنة ☐ |
| | | من 10 – 15 سنة ☐ | من 15 – 20 سنة ☐ |
| | | أكثر من 20 سنة ☐ | |
| 5- | المسمى الوظيفي | مدير ☐ | نائب مدير ☐ |
| | | رئيس قسم ☐ | موظف ☐ |

محااور الاستبيان:

استنادًا إلى البحث حول تأثير إدارة المشاريع على الابتكار والاستدامة في الشركات الهندسية في مدينة الرياض، يتم تصميم الاستبيان لتغطية مجموعة من المحاور المتعلقة بالعوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على هذا الموضوع. يمكن تقسيم محااور الاستبيان إلى ما يلي:

1. المحور الأول: ممارسات إدارة المشاريع:

- أساليب الإدارة المرنة: تقييم استخدام أساليب إدارة المشاريع مثل Lean و Agile في الشركات، ومدى تأثيرها على تحسين العمليات وزيادة مستوى الابتكار.
- إدارة المخاطر: استقصاء كيفية التعامل مع المخاطر في المشاريع وكيف يؤثر ذلك على القرارات الابتكارية والاستدامة.

2. المحور الثاني: الابتكار:

- مستوى الابتكار: قياس مستويات الابتكار في المنتجات والخدمات المقدمة من قبل الشركات، وأثر إدارة المشاريع على تعزيز الأفكار الجديدة.
 - خطوات الابتكار: تقييم مدى وجود عمليات راسخة لتوليد الأفكار الجديدة وتطويرها في المؤسسات.
- ### 3. المحور الثالث: الاستدامة:

- الممارسات المستدامة: استبيان مدى اعتماد الشركات على ممارسات للاستدامة البيئية والاقتصادية في تنفيذ المشاريع.
- الأثر البيئي: تقييم كيفية تأثير إدارة المشاريع على الأداء البيئي للشركات، والتقليل من النفايات واستخدام الموارد المستدامة.

4. التواصل والتعاون:

- التعاون بين الفرق: استقصاء كيف تسهم ممارسات إدارة المشاريع في تعزيز التعاون بين الفرق المختلفة، وأثر ذلك على الابتكار.

- الاتصال الداخلي: تقييم فعالية قنوات الاتصال بين الإدارات المختلفة وكيفية تأثيرها على تبادل الأفكار والمعلومات.

5. التدريب والتطوير:

- فرص التدريب: قياس مدى توفر برامج التدريب والتطوير للموظفين في مجالات إدارة المشاريع، وتأثير ذلك على قدرتهم على الابتكار.

- تقييم الأداء: استبيان كيف تؤثر سياسات تقييم الأداء على حوافز الابتكار في المشاريع.

أهداف المحاور

تهدف هذه المحاور إلى جمع معلومات دقيقة عن كيفية تأثير الابتكار والاستدامة بممارسات إدارة المشاريع داخل الشركات الهندسية. من خلال تحليل البيانات المستخلصة من هذه المحاور، يمكن للباحثين تقديم رؤى قائمة على الأدلة تساعد في تحسين استراتيجيات إدارة المشاريع وتعزيز الابتكار والإدارة المستدامة في هذا القطاع.

Abstract

This research addresses the study of the impact of project management on innovation and sustainability in engineering companies in Riyadh. With the increasing environmental and economic challenges, the role of project management emerges as an effective mechanism to enhance innovation and utilize sustainable practices. The research is based on the analysis of data from multiple companies and the application of advanced statistical methods such as ANOVA and t-tests to assess the relationship between project management practices and performance indicators related to innovation and sustainability. The results showed that companies adopting flexible and effective project management practices achieved higher levels of innovation, as evidenced by increased success rates in well-managed projects. The importance of training and professional development for employees in project management fields was also highlighted, contributing to enhancing the capacity for innovation and achieving sustainability goals. It was found that effectively managed processes lead to improved environmental and economic outcomes, reflecting a positive impact on the future of companies in the market. In conclusion, the research emphasizes the necessity of focusing on improving project management practices and enhancing innovation and sustainability as strategic priorities to ensure the sustainable success of engineering companies in Riyadh.

Keywords: Project management, innovation, sustainability, project management strategies, sustainable projects.

Midocean University
College of Management
Master's degree in Project Management



Research Title/

**The Impact of Project Management on Innovation and Sustainability in Companies: An Applied Study
of Engineering Companies in Riyadh**

Prepared by the Student/

Bassam Al-Atarji

Supervision/

Dr. Asmaa Abu Anza

Academic Year

2025