

عنوان البحث/

تقييم العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية

إعداد الطالب/

عبدالله عواد الشمري

الرقم الجامعي/

241000864

إشراف/

د/ أسماء ابو عنزة

العام الدراسي:

2024

قائمة المحتويات:

2	المقدمة
3	مشكلة الدراسة
5	أهمية الدراسة
7	أهداف الدراسة
10	تساؤلات الدراسة
11	فرضيات الدراسة
11	الدراسات السابقة
14	المنطلقات النظرية للدراسة
16	المنهجية وطرق البحث
20	أدوات الدراسة
22	حدود الدراسة
25	المراجع:

المقدمة

يشهد قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية تحولات كبيرة خلال السنوات الأخيرة، مع تزايد الاهتمام الحكومي والمجتمعي بضرورة تنويع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري. وتعد المملكة واحدة من أبرز الدول التي تتبنى سياسات استثمارية طموحة في هذا المجال، حيث تركز على تطوير مشاريع الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، من أجل تعزيز أمن الطاقة، وتحقيق الاستدامة البيئية، ودعم الاقتصاد الوطني في إطار رؤية 2030. ومع أن قطاع الطاقة المتجددة يعد من القطاعات الواعدة، إلا أن نجاح المشاريع في هذا القطاع يتطلب إدارة فعالة ومعرفة دقيقة بالعوامل المؤثرة التي تساهم في تحقيق أهداف هذه المشاريع (Ali، 2023).

إن عملية إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة تتطلب تكاملاً بين مجموعة من العوامل المتنوعة، مثل التخطيط السليم، التنفيذ الفعال، تقييم المخاطر، وتحديد أولويات الموارد. هذه العوامل تشمل عوامل فنية وتقنية مرتبطة بتطوير وتنفيذ تقنيات الطاقة المتجددة المتطورة، بالإضافة إلى العوامل الاقتصادية التي تتعلق بكفاءة الجدوى المالية للمشاريع، وكذلك العوامل الاجتماعية والسياسية التي تؤثر في قدرة المؤسسات على تنفيذ هذه المشاريع بنجاح. تختلف هذه العوامل من مشروع إلى آخر، حيث تتأثر المشاريع بمستوى الاستثمار، بنية البنية التحتية، السياسات الحكومية، وتوفر المهارات البشرية المتخصصة في هذا المجال (Al-Gahtani، 2024).

تعد البيئة الاقتصادية والسياسية في المملكة أحد العوامل الرئيسة التي تؤثر في نجاح مشاريع الطاقة المتجددة. فتأثيرات السياسة الحكومية في مجالات التشريع، التنظيم، والحوافز المالية قد تلعب دوراً حاسماً في تحديد مدى قدرة المشاريع على التوسع وتحقيق العوائد المرجوة. بالإضافة إلى ذلك، تمثل البيئة الاقتصادية، بما في ذلك أسعار المواد الخام، والتمويل، والتكنولوجيا المتاحة، تحديات جوهرية في تنفيذ المشاريع بكفاءة وفعالية. في هذا السياق، تسعى المملكة العربية السعودية إلى تعزيز شراكات استراتيجية بين القطاعين العام والخاص لجذب الاستثمارات الأجنبية والمحلية، ما يعزز من فرص نجاح مشاريع الطاقة المتجددة (Salam، 2017).

على المستوى الفني، تواجه إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة العديد من التحديات التقنية، مثل الابتكار المستمر في التكنولوجيا، والحاجة إلى تحديث المستمر للبنية التحتية، وضمان موثوقية وكفاءة الأنظمة المستخدمة. ففي مشاريع الطاقة الشمسية، على سبيل المثال، يعد اختيار المواد المناسبة، وتصميم الأنظمة بشكل فعال، وتنفيذ عمليات الصيانة بانتظام من العوامل الحاسمة التي تساهم في نجاح المشروع على المدى الطويل. من ناحية أخرى، تتطلب

مشاريع الطاقة الريحية معرفة دقيقة بالظروف المناخية المحلية، وكذلك تقنيات القياس والتخطيط لضمان تحقيق أفضل استغلال للرياح المتاحة.

تتطلب إدارة مشاريع الطاقة المتجددة تطوير مهارات بشرية عالية، حيث تمثل الكفاءات الفنية والإدارية في هذا القطاع حجر الزاوية في نجاح المشروع. تحتاج المشاريع إلى فرق متعددة التخصصات تعمل بتنسيق تام من أجل معالجة التحديات اليومية، من تصميم المشروع إلى التنفيذ والتشغيل المستمر. كما أن تدريب الكوادر الوطنية وتوفير فرص التعليم المتخصص في هذا المجال يسهم بشكل كبير في تعزيز قدرة المملكة على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة بنجاح (Tlili، 2015).

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم العوامل التي تؤثر في نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية، من خلال تحليل العوامل الفنية، الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية. كما تسعى إلى تقديم إطار عمل علي يساعد في تحديد التحديات الرئيسة التي قد تواجه المؤسسات في هذا القطاع، ويعرض أفضل الممارسات والتوصيات التي يمكن اتباعها لتحسين أداء إدارة المشاريع. إن نتائج هذه الدراسة من شأنها أن تساهم في تحسين عمليات اتخاذ القرار، وزيادة فعالية الاستثمارات في مشاريع الطاقة المتجددة، وبالتالي تعزيز قدرة المملكة على تحقيق أهدافها البيئية والاقتصادية في المستقبل (Hafner، 2023).

مشكلة الدراسة

تتمثل المشكلة الرئيسية في هذا البحث في صعوبة تحديد العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية. على الرغم من الاهتمام الكبير الذي توليه المملكة لهذا القطاع الحيوي في إطار رؤية المملكة 2030، إلا أن قطاع الطاقة المتجددة يواجه العديد من التحديات التي قد تؤثر سلباً على تنفيذ المشاريع المتعلقة به. يشمل هذا القطاع عدة مشاريع ضخمة ومعقدة من حيث التقنية والتمويل والإدارة، ما يتطلب دراسة معمقة لجميع العوامل التي قد تسهم في النجاح أو الفشل لهذه المشاريع.

وفي هذا السياق، يمكن تلخيص العديد من المشاكل المترتبة على عدم فاعلية إدارة المشاريع في هذا القطاع في النقاط التالية:

- تتطلب مشاريع الطاقة المتجددة حلولاً تكنولوجية متطورة وقدرة على إدارة ابتكارات جديدة بشكل مستمر، مما يشكل تحدياً في بعض الأحيان نظراً للتطور السريع في هذا المجال. نقص الخبرات المحلية في بعض التقنيات المتقدمة قد يؤدي إلى تأخير في تنفيذ المشاريع.
 - تكاليف مشاريع الطاقة المتجددة تعتبر عالية مقارنة بمصادر الطاقة التقليدية، مما قد يعوق جذب الاستثمارات الضرورية لتنفيذ المشاريع. إضافة إلى ذلك، تواجه المملكة تحديات في توفير التمويل الكافي والشراكات بين القطاعين العام والخاص لضمان استمرارية المشاريع في هذا القطاع.
 - تتطلب مشاريع الطاقة المتجددة مراعاة البيئة الطبيعية وتجنب التأثيرات السلبية على التنوع البيولوجي والنظام البيئي. وقد يواجه المشروع تحديات في التنسيق بين خطط التنمية وتوجهات حماية البيئة.
 - على الرغم من الدعم الحكومي الكبير لقطاع الطاقة المتجددة، إلا أن اللوائح والسياسات المحلية قد تكون غير كافية أو غير مرنة بما يكفي لدعم الاستثمارات وتطوير المشاريع الجديدة.
 - المشاريع في هذا القطاع تحمل مخاطر متعددة تتعلق بالتغيرات في أسعار المواد الخام، والتحديات اللوجستية، والتغيرات السياسية والاجتماعية، ما قد يؤثر في توقيتات تنفيذ المشروع وكلفته.
 - قد تؤثر آراء المجتمع المحلي والمخاوف الاجتماعية من مشاريع الطاقة المتجددة على سير العمل، مما يخلق تحديات في تقبل هذه المشاريع من قبل بعض الفئات أو المجتمعات المحلية (Elia، 2021).
- إن هذه المشاكل المتنوعة تؤدي إلى تباين في نتائج المشاريع، سواء من حيث الالتزام بالجدول الزمني أو الميزانية المقررة أو تحقيق الأهداف البيئية والاقتصادية. لذلك، تُعد هذه الدراسة ضرورية لفهم العوامل التي تساهم في نجاح إدارة هذه المشاريع وتقديم حلول علمية وعملية لتجاوز هذه التحديات.
- مما سبق يمكن طرح السؤال الرئيسي للدراسة: ما هي العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، وكيف يمكن تحسين إدارة هذه المشاريع لتحقيق النجاح المستدام؟

أهمية الدراسة

تعتبر هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة على المستويين العلمي والعملية، نظرًا لتزايد اهتمام المملكة العربية السعودية بقطاع الطاقة المتجددة، ودوره المحوري في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتطلعات رؤية المملكة 2030. ففي ظل التحولات الكبيرة التي تشهدها المملكة نحو استثمار الطاقة المتجددة، من الضروري فهم العوامل التي تؤثر في نجاح إدارة مشاريع هذا القطاع بشكل دقيق ومنهجي. سنتناول أهمية الدراسة من الجانبين العلمي والعملية على النحو التالي:

- الأهمية العلمية:

1. إثراء الأدبيات الأكاديمية:

تعد هذه الدراسة إضافة مهمة للأدبيات الأكاديمية في مجال إدارة المشاريع، حيث تستكشف تأثير العوامل المختلفة مثل الجوانب التقنية، الاقتصادية، البيئية، والسياسية على نجاح المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة. كما تساهم في تقديم نماذج تحليلية جديدة حول كيفية التفاعل بين هذه العوامل داخل سياق المملكة العربية السعودية. من خلال دراسة عوامل النجاح والفشل في المشاريع، فإن هذه الدراسة قد تفتح المجال أمام باحثين آخرين لتطوير دراسات مشابهة في دول أخرى أو في قطاعات طاقة متجددة مختلفة.

2. تحديد العوامل الحيوية في إدارة المشاريع:

من خلال تحليلات عميقة ودقيقة، تساهم الدراسة في تصنيف العوامل الأساسية التي تؤثر على أداء المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة، مثل القدرة على التعامل مع المخاطر، مستوى الابتكار، الكفاءات البشرية، والإطار التنظيمي. وهذا يساهم في تطوير المفاهيم والنظريات المتعلقة بإدارة المشاريع المعقدة، خاصة في القطاعات التي تشهد تحولات كبيرة كقطاع الطاقة المتجددة.

3. إعداد نماذج بحثية مستقبلية:

تقدم هذه الدراسة إطارًا علميًا يمكن أن يوجه البحوث المستقبلية في مجال إدارة المشاريع في سياقات مماثلة. فمن خلال التركيز على العوامل المؤثرة على النجاح، توفر الدراسة نقطة انطلاق لبناء نماذج تقييم فعالية إدارة المشاريع في مختلف القطاعات الحيوية التي تعتمد على الابتكار والتكنولوجيا المتقدمة (Kumar، 2023).

- الأهمية العملية:

1. تحسين إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة:

على المستوى العملي، تساهم هذه الدراسة في تحديد الممارسات والتقنيات الإدارية الفعالة التي يمكن تبنيها من قبل الشركات والمؤسسات الحكومية والقطاع الخاص المعني بتطوير مشاريع الطاقة المتجددة. من خلال معرفة العوامل المؤثرة بشكل دقيق، يستطيع المديرون والمخططون تحديد الممارسات المثلى التي تساهم في رفع مستوى كفاءة الإدارة وضمان نجاح المشاريع.

2. دعم صناعة الطاقة المتجددة في المملكة:

تساهم هذه الدراسة بشكل مباشر في تعزيز قطاع الطاقة المتجددة في المملكة من خلال تحسين إدارة المشاريع المتعلقة بهذا القطاع. إذ يوفر نتائج الدراسة رؤى واستراتيجيات عملية تتعلق بتخطيط المشاريع، تخصيص الموارد، تحديد المخاطر، والتفاعل مع التحديات البيئية والسياسية. وهذا يمكن أن يساعد في تسريع وتيرة تنفيذ المشاريع الطموحة في هذا المجال، ويعزز من قدرة المملكة على تحقيق أهدافها المتعلقة بالطاقة المتجددة.

3. تحقيق الاستدامة الاقتصادية والبيئية:

تعد مشاريع الطاقة المتجددة جزءاً أساسياً من رؤية المملكة 2030 التي تهدف إلى تحقيق استدامة اقتصادية وبيئية. تساعد الدراسة في توفير حلول عملية لتحسين كفاءة هذه المشاريع، مما يساهم في تقليل التكاليف وزيادة العوائد الاقتصادية من خلال استثمار أكثر فاعلية في مشاريع الطاقة المتجددة. إضافة إلى ذلك، فإن نجاح هذه المشاريع يعزز من التزام المملكة بالأهداف البيئية العالمية، مثل خفض الانبعاثات الكربونية وزيادة الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة.

4. دعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية:

من خلال تحديد العوامل التي تؤثر في نجاح المشاريع، تقدم هذه الدراسة أدوات عملية لصانعي القرار في المملكة لتطوير استراتيجيات دعم فعالة لمشاريع الطاقة المتجددة. سواء كان الأمر يتعلق بتحقيق شراكات دولية، أو تحسين السياسات التنظيمية، أو جذب الاستثمارات المحلية والدولية، فإن نتائج الدراسة توفر معطيات ضرورية لتوجيه قرارات الاستثمار والتنفيذ بشكل أفضل.

5. تعزيز الكفاءات البشرية في إدارة المشاريع:

تُظهر الدراسة أهمية التدريب المستمر والتمكين المهني للأفراد العاملين في قطاع الطاقة المتجددة. من خلال تقييم العوامل المؤثرة في النجاح، تسهم الدراسة في تحديد المهارات والمعرفة اللازمة للكوادر البشرية لإدارة المشاريع بشكل فعال. هذا يشجع على تعزيز برامج التدريب والتعليم الموجهة نحو تطوير مهارات إدارة المشاريع في هذا القطاع (Piwowar-Sulej، 2023).

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية، من خلال تحليل العوامل التقنية، الاقتصادية، التنظيمية، الاجتماعية والبيئية. بناءً على ذلك، يمكن تحديد الهدف الرئيسي من الدراسة وتفصيله في الأهداف الفرعية التي تسعى لتحقيقه.

- الهدف الرئيسي:

تحديد وتقييم العوامل الرئيسية التي تؤثر على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية، وذلك من خلال دراسة العوامل التقنية، الاقتصادية، التنظيمية، البيئية، والاجتماعية التي تلعب دوراً محورياً في تحقيق نجاح هذه المشاريع.

- الأهداف الفرعية:

1. الهدف الأول: تحليل تأثير التحديات التقنية والتكنولوجية على نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في

المملكة العربية السعودية

يهدف هذا الهدف إلى دراسة الدور الكبير الذي تلعبه التقنيات الحديثة والتحديات التقنية في نجاح أو فشل مشاريع الطاقة المتجددة. يعتبر قطاع الطاقة المتجددة من القطاعات التي تعتمد بشكل أساسي على التقدم التكنولوجي المستمر لتطوير مصادر الطاقة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الجوفية. لذلك، فإن أي تحديات أو نقص في القدرات التقنية قد يؤدي إلى تأخير في تنفيذ المشاريع أو زيادة في التكاليف. في المملكة العربية السعودية، التي تسعى للاستفادة من مواردها الطبيعية في الطاقة المتجددة، من المهم أن تكون هناك استراتيجيات لتطوير وتوطين

التقنيات الحديثة محليًا. من خلال هذا الهدف، ستتم دراسة كيف يمكن أن تؤثر الجوانب التقنية مثل اختيار التكنولوجيا المناسبة، وتدريب الكوادر البشرية على هذه التقنيات، وإدارة الابتكارات التكنولوجية في تحسين أو تأخير سير المشاريع. ستتطرق الدراسة إلى ما إذا كانت التحديات التكنولوجية مثل التأخير في تطوير أو اعتماد تقنيات جديدة، بالإضافة إلى نقص المهارات التقنية المحلية، يمكن أن تشكل عقبات أمام النجاح المستدام لهذه المشاريع.

2. الهدف الثاني: دراسة تأثير العوامل الاقتصادية، مثل التمويل والاستثمار، على قدرة المشاريع على تحقيق

أهدافها بنجاح في قطاع الطاقة المتجددة

التمويل يعد من العوامل الحاسمة في نجاح أي مشروع، ولا سيما في قطاع الطاقة المتجددة الذي يتطلب استثمارات ضخمة ومستمرة. يهدف هذا الهدف إلى دراسة كيفية تأثير العوامل الاقتصادية المختلفة مثل التمويل والاستثمار على قدرة المشاريع على تحقيق أهدافها في مجال الطاقة المتجددة. في المملكة العربية السعودية، التي تعتبر من أكبر أسواق الطاقة في العالم، تمثل مشاريع الطاقة المتجددة تحديًا ماليًا ضخمًا بسبب تكاليف البحث والتطوير والبنية التحتية. سيتم فحص مدى توفر التمويل الكافي لهذه المشاريع سواء من خلال القروض المحلية، الاستثمار الأجنبي المباشر، أو الشراكات بين القطاعين العام والخاص. كما سيتم النظر في أهمية التنوع في مصادر التمويل لاستدامة المشاريع وتحقيق أهدافها الاقتصادية. من خلال هذا الهدف، سيتم التعرف على كيف يمكن أن تساهم السياسات الحكومية في دعم هذه المشاريع اقتصاديًا، مثل الإعفاءات الضريبية والحوافز الاستثمارية. علاوة على ذلك، سيتم استكشاف العلاقة بين حجم الاستثمارات والعوائد على المدى الطويل، وكيف يمكن للمستثمرين المحليين والدوليين أن يساهموا في تطوير القطاع بشكل مستدام.

3. الهدف الثالث: تقييم تأثير السياسات الحكومية واللوائح التنظيمية على إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في

المملكة

يعتبر الإطار التنظيمي والسياسات الحكومية من العوامل المؤثرة بشكل كبير على نجاح أو فشل مشاريع الطاقة المتجددة. يهدف هذا الهدف إلى تقييم كيفية تأثير السياسات الحكومية واللوائح التنظيمية على إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية. تسعى المملكة، من خلال رؤية 2030، إلى التحول إلى مصدر رئيسي للطاقة المتجددة، ولكن لتحقيق هذا الهدف، يجب أن يكون هناك بيئة تنظيمية تشجع على الاستثمار، تضمن حقوق المستثمرين، وتوفر حوافز لتسريع تنفيذ المشاريع. سيتم دراسة السياسات الحكومية الحالية المتعلقة بالطاقة المتجددة

في المملكة، مثل قوانين التراخيص، إجراءات الحصول على الدعم الحكومي، وحوافز الاستثمار، لتحديد مدى فعاليتها في تسهيل تنفيذ المشاريع. علاوة على ذلك، سيتم فحص دور الوزارات الحكومية، مثل وزارة الطاقة، في توفير الدعم والتوجيه اللازمين لتجاوز أي تحديات تنظيمية قد تنشأ. يتطلب نجاح هذه المشاريع بيئة قانونية مرنة وواضحة، حيث يمكن للمستثمرين والمطورين العاملين في هذا القطاع العمل بثقة مع توقعات محددة.

4. الهدف الرابع: تحليل تأثير المخاطر البيئية والاجتماعية على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة

العربية السعودية

تتسم مشاريع الطاقة المتجددة بمخاطر بيئية واجتماعية متعددة قد تؤثر بشكل كبير على تنفيذها. يهدف هذا الهدف إلى دراسة تأثير هذه المخاطر على سير العمل في مشاريع الطاقة المتجددة بالمملكة. من الناحية البيئية، تتطلب مشاريع الطاقة المتجددة التعامل مع بعض التحديات البيئية مثل التأثيرات على التنوع البيولوجي، استخدام المياه، أو التأثيرات البيئية المرتبطة بالبنية التحتية اللازمة لهذه المشاريع. من الناحية الاجتماعية، قد يواجه المشروع مقاومة من المجتمعات المحلية بسبب المخاوف من التأثيرات السلبية على البيئة أو بسبب نقص الوعي والفهم للمنافع الاقتصادية الطويلة الأجل. سيتم دراسة كيفية إدماج هذه المخاطر في عملية تخطيط المشاريع، وكيفية التعامل مع قضايا المجتمع المحلي من خلال التواصل الفعال وتعزيز الوعي. كما سيتم استكشاف استراتيجيات التخفيف من المخاطر البيئية، مثل استخدام تقنيات مبتكرة لتقليل التأثيرات البيئية، وكيفية ضمان التوافق بين أهداف المشاريع والطموحات البيئية والاجتماعية للمملكة.

5. الهدف الخامس: دراسة دور الكفاءات البشرية والإدارية في نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة

تعتبر الكفاءات البشرية والإدارية من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر في نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة. يهدف هذا الهدف إلى دراسة دور المهارات الفنية والإدارية في ضمان تنفيذ المشاريع بنجاح. يتطلب قطاع الطاقة المتجددة كوادر بشرية مؤهلة تمتلك مهارات فنية متخصصة في مجالات مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بالإضافة إلى مهارات إدارية قوية تتعلق بإدارة المشاريع وتنظيم العمل بين الفرق المختلفة. سيتم دراسة كيفية تأثير التدريب المستمر وتطوير الكفاءات على رفع مستوى الأداء وجودة التنفيذ في مشاريع الطاقة المتجددة. كما ستستكشف الدراسة كيفية تطوير برامج تدريبية تهدف إلى تحسين مهارات العاملين في هذا القطاع لضمان التميز في إدارة المشاريع وتنفيذها في الوقت المحدد وضمن الميزانية المحددة. يتطلب الأمر أيضًا معرفة كيفية تحسين الاستراتيجيات الإدارية في

التعامل مع الفرق المتعددة والمتنوعة، التي قد تشمل مهندسين، متخصصين في الطاقة، ومديرين تنفيذيين، لضمان تحقيق أهداف المشاريع بأعلى مستويات الكفاءة والفعالية.

تساؤلات الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى فهم العوامل التي تؤثر على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية. ومن خلال هذا الهدف الرئيس، يمكن صياغة السؤال الرئيسي للدراسة، بالإضافة إلى مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تساعد في استكشاف هذا الموضوع بشكل أكثر تفصيلاً.

- السؤال الرئيسي:

ما هي العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، وكيف يمكن تحسين إدارة هذه المشاريع لتحقيق النجاح المستدام؟

- الأسئلة الفرعية:

1. ما هو تأثير التحديات التقنية والتكنولوجية على نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية؟
2. كيف يؤثر التمويل والاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة على نجاحها في المملكة؟
3. ما هو تأثير السياسات واللوائح الحكومية في المملكة على إدارة مشاريع الطاقة المتجددة؟
4. كيف تؤثر المخاطر البيئية والاجتماعية على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة؟
5. ما هو دور الكفاءات البشرية والإدارة في نجاح مشاريع الطاقة المتجددة؟

فرضيات الدراسة

بناءً على تساؤلات الدراسة، يمكن صياغة الفرضية الرئيسية والداعمة لها في شكل فرضيات فرعية تسعى للتحقق من العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

- الفرضية الرئيسية:

- هناك مجموعة من العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية، وهذه العوامل تتداخل وتؤثر بشكل مباشر على تنفيذ المشاريع وتحقيق أهدافها.

- الفرضيات الفرعية:

1. يؤثر التقدم التكنولوجي والتحديات التقنية في نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.
2. يؤثر توفير التمويل والاستثمارات المناسبة بشكل إيجابي على نجاح مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.
3. تؤثر السياسات الحكومية واللوائح التنظيمية في المملكة على قدرة الشركات والمؤسسات على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة بنجاح.
4. تؤثر المخاطر البيئية والاجتماعية في تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة بالمملكة، وقد تعرقل تقدم بعض المشاريع.
5. تؤثر الكفاءات البشرية والإدارية بشكل مباشر على نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.

الدراسات السابقة

لقد أصبح تحقيق "صافي الصفر" مصدر قلق كبير للحكومات في جميع أنحاء العالم. ولتحقيق هذا التحول المهم، يجب تحفيز المواطنين الأفراد على تبني تقنيات مبتكرة "أكثر نظافة" لتقليل بصمتهم الكربونية. وعلى هذه الخلفية، تبحث دراسة (Alsulami، 2024) في العوامل التي قد تشجع أو تمنع نية تبني الطاقة المتجددة (وخاصة الطاقة الشمسية الكهروضوئية) بين المستهلكين السعوديين من أصحاب المنازل. واستنادًا إلى نظرية السلوك المخطط، ندرس العلاقة بين المتغيرات الديموغرافية ومواقف المستهلكين تجاه الطاقة المتجددة ونيتهم في تبني تكنولوجيا الطاقة المتجددة الجديدة. تكشف نتائجنا أن نقص معرفة المستهلك بالطاقة المتجددة هو العقبة الرئيسية أمام تبني الطاقة

الشمسية الكهروضوئية بين المستهلكين السعوديين. وعلاوة على ذلك، قد لا تؤدي معتقدات المستهلكين البيئية بشكل مباشر إلى نية تبني الطاقة المتجددة، على الرغم من أنها مرتبطة بمواقف إيجابية تجاه التكنولوجيا. أخيرًا، قد يكون التأثير الاجتماعي حاسمًا عند الترويج لتبني الطاقة المتجددة بين المستهلكين السعوديين. هذه اعتبارات أساسية يجب على صناع السياسات مراعاتها والعمل عليها عند بناء سياسة الطاقة.

تعتبر مشاريع البناء في مصانع الصناعات التحويلية معقدة بسبب مشاركة العديد من أصحاب المصلحة وعدم اليقين في العوامل البيئية. تختلف العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على التنفيذ الناجح للمشاريع عبر الصناعات والبلدان. من الضروري تحديد العوامل الحاسمة لمنطقة جغرافية ووضع الاستراتيجيات المناسبة للتنفيذ الناجح للمشاريع. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد عوامل النجاح الحاسمة لمشاريع البناء في المملكة العربية السعودية. لتحقيق الهدف، تم تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال استبيانات من 342 مدير مشروع ومدير ومهندس وموظف ومدير بناء في برنامج SPSS. أظهرت النتائج أن مشاريع صناعة البناء في المملكة العربية السعودية مقيدة عادة بخمسة عوامل رئيسية بما في ذلك مؤهلات وخبرة مدير المشروع وممارسات إدارة المشروع والتوافر في الوقت المناسب للقوى العاملة الماهرة والمعدات ووضوح تعريف المشروع ونطاقه وظروف الطقس، وتشير النتائج إلى أن شركات البناء السعودية بحاجة إلى توظيف مديري مشاريع مؤهلين مهنيًا وإنشاء مكتب إدارة المشاريع وإعادة النظر في استراتيجيات سلسلة التوريد وتوفير ساعات عمل بديلة أثناء الظروف الجوية الصعبة. تتم مناقشة المزيد من الآثار والتوصيات واتجاهات البحث المستقبلية في النهاية (Ahmad، 2023).

تم تطوير نظام إدارة الطاقة المتجددة (REMS) للمملكة العربية السعودية لتزويد مشغل النظام بتوقعات يومية لتوليد الطاقة الكهربائية. النماذج الأساسية المدرجة في REMS هي: (أ) نموذج أبحاث وتوقعات الطقس المعدل (WRF-solar) الذي يتنبأ بالظروف الجوية ومكونات الإشعاع الشمسي بناءً على خصائص الهباء الجوي (الطبيعية والبشرية) من نموذج نقل الكيمياء CHIMERE، (ب) مخططات التنبؤ بالطاقة المتجددة التي تتنبأ بالطاقة الكهربائية لتقنيات الطاقة الشمسية المحددة (محطات الطاقة الشمسية الكهروضوئية والمركزة) على مقاييس مختلفة (المحطة، والمحطة الفرعية، والمنطقة، والأراضي الريفية)، و (ج) واجهة الويب المتطورة وتقنيات الجغرافيا المكانية التي تمكن من تصور البيانات التفاعلية على شاشات خصائص محطة الطاقة والمتغيرات المتوقعة على مدى أربعة أيام (يومين سابقين، واليوم الحالي، ويوم قادم). تم تقييم أداء نظام REMS باستخدام بيانات إنتاج الطاقة الفعلية من محطة

الطاقة الشمسية الكهروضوئية في مدينة مصدر بقدرة 10 ميجاوات ومحطة الطاقة الشمسية المركزة شمس بقدرة 100 ميجاوات في أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة. تظهر النتائج التي تم الحصول عليها مدى قابلية تطبيق ودقة إطار النمذجة. حاليًا، يحاكي نظام REMS أداء أي مجموعة من سيناريوهات الطاقة المتجددة مع مراعاة التوقعات اليومية المستقبلية. لكن الاستخدام النهائي للنظام في العمليات اليومية إلى جانب إجراءات صنع القرار سيضمن مراقبة وإدارة الأصول المتجددة بكفاءة بمرور الوقت (Gherboudj, 2021).

لا شك أن المملكة العربية السعودية تصدر معظم النفط. وقد نظرت الدولة في استثمارات ملحوظة في الطاقة المتجددة لتنويع اقتصادها وتقليل الاعتماد على تصدير النفط. يهدف البحث إلى تحليل العوامل الرئيسية التي أثرت على سياسة الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية. السؤال الرئيسي لمقالنا هو: ما هي العوامل المؤثرة في سياسة الطاقة في المملكة العربية السعودية بشأن مصادر الطاقة المتجددة؟ وردًا على ذلك، افترض البحث أن الاستهلاك المتزايد للطاقة في المملكة العربية السعودية وموقعها الجغرافي الملائم لإنتاج الطاقة المتجددة دفع البلاد إلى الاستثمار في الطاقة المتجددة لمزيج الطاقة والاقتصاد وخفض انبعاثات الكربون. للتحقيق في فرضية البحث، استخدمنا الإطار النظري لأمن الطاقة لبنيامين سوافا كول. تظهر النتائج أن الاستثمارات الرأسمالية للمملكة العربية السعودية في الطاقة المتجددة توفر فرصًا للحكومة لإنشاء صناعة حديثة تخلق فرص العمل والإيرادات بدعم من القطاع الخاص. علاوة على ذلك، تستخدم الصناعات والمساكن الطاقة المتجددة لتوليد الكهرباء. لذلك، قللت الطاقة المتجددة من الاعتماد على الوقود الأحفوري وتنويع استهلاك مزيج الطاقة في البلاد. يتم جمع البيانات من خلال طريقة المكتبة. طريقة التحليل وصفية (Hajimineh, 2023).

تتناول دراسة (Barnawi, 2023) اعتماد الطاقة الشمسية في المباني السكنية في جميع أنحاء المملكة العربية السعودية، مع التركيز بشكل خاص على مكة المكرمة. وعلى الرغم من الطلب العالمي الهائل على الطاقة والمخاوف البيئية المتزايدة، فإن اعتماد الطاقة الشمسية في الإسكان السعودي لا يزال منخفضًا نسبيًا. وفي حين بحثت الدراسات السابقة في الإمكانيات والجدوى والدعم السياسي للطاقة الشمسية، فإن هذا البحث يتناول القضية بشكل فريد من منظور العملاء على المستوى الوطني. تهدف الدراسة إلى تحديد العوامل التي تؤثر على نوايا العملاء في استخدام الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية، مما يساهم في تطوير سلسلة توريد دائرية مستدامة للطاقة المتجددة. ولتحقيق هذه الغاية، يدمج البحث النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT2). تم توزيع استبيان

عبر الإنترنت، وحصل على استجابات من إجمالي 250 مشاركاً. وتم استخدام تحليل الانحدار لتحليل البيانات وفحص العلاقات بين الفرضيات المقترحة. تكشف نتائج الدراسة أن أربعة عوامل حاسمة تمارس تأثيراً كبيراً على سلوك المستهلك وقراراته فيما يتعلق بتبني تكنولوجيا الطاقة الشمسية الكهروضوئية. هذه العوامل هي: التأثير الاجتماعي (SI)، وتوقع الأداء (PE)، وتوقع الجهد (EE)، والظروف الميسرة (FC).

المنطلقات النظرية للدراسة

تتأسس المنطلقات النظرية لهذه الدراسة على مجموعة من الإطارات المفاهيمية والنظريات التي تسهم في فهم العوامل التي تؤثر على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية. تهدف هذه المنطلقات إلى تقديم خلفية نظرية تساعد على تفسير وتوجيه تحليل العوامل المختلفة التي تؤثر على المشاريع في هذا القطاع. وتشمل هذه المنطلقات النظرية المفاهيم الأساسية لإدارة المشاريع، والنظريات المرتبطة بالطاقة المتجددة، بالإضافة إلى المبادئ الاقتصادية والاجتماعية التي تؤثر على استدامة هذه المشاريع.

1. نظرية إدارة المشاريع (Project Management Theory):

تركز نظرية إدارة المشاريع على مجموعة من المبادئ والأدوات التي تساهم في ضمان نجاح المشاريع من خلال تحسين إدارة الموارد، وتحديد أهداف واضحة، وتحقيق التكامل بين كافة الأطراف المعنية. وتشمل هذه النظرية تطبيق منهجيات وأدوات مثل تحليل الجدوى الاقتصادية، وإدارة المخاطر، وإدارة الجودة، والتي تساعد في تنفيذ المشاريع بنجاح. وفقاً لهذه النظرية، تتم إدارة المشاريع من خلال خمس مراحل أساسية: البدء، التخطيط، التنفيذ، المراقبة والتحكم، والإغلاق. تعتمد المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بشكل كبير على هذه المراحل لضمان استدامتها وتحقيق أهدافها. وعليه، يتعين على إدارة المشاريع في هذا القطاع أن تكون مرنة لتتكيف مع التغيرات التكنولوجية والاقتصادية التي تشهدها المملكة (Joslin، 2015).

2. نظرية الابتكار التكنولوجي (Technology Innovation Theory):

تتعلق هذه النظرية بكيفية تأثير الابتكار التكنولوجي في نجاح المشاريع، خاصة في قطاع الطاقة المتجددة. تعد التقنيات المتقدمة حجر الزاوية في تحويل مصادر الطاقة التقليدية إلى طاقات نظيفة ومتجددة. وتعتمد المملكة العربية

السعودية في سياستها التنموية على ابتكار تقنيات جديدة، مثل الألواح الشمسية والطاقة الريحية والتقنيات الحديثة في التخزين والطاقة المركزة. وفقًا لنظرية الابتكار التكنولوجي، تسهم الابتكارات التكنولوجية في تحسين الكفاءة وتقليل التكلفة، مما يؤدي إلى نجاح المشاريع على المدى الطويل. لذا، يجب على المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة أن تعتمد على أحدث ما توصلت إليه التكنولوجيا لتطوير حلول مبتكرة تواكب التوجهات العالمية نحو الطاقة المستدامة (Khan، 2022).

3. نظرية الحوافز الاقتصادية (Economic Incentives Theory):

تركز هذه النظرية على الدور الذي تلعبه الحوافز الاقتصادية في تحفيز الاستثمار في المشاريع. في قطاع الطاقة المتجددة، تشكل الحوافز الاقتصادية مثل الإعفاءات الضريبية، الدعم الحكومي، والمنح التمويلية عوامل رئيسية لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية. كما تسهم الحوافز في تسريع عملية تنفيذ المشاريع وتخفيض التكاليف الأولية. نظرية الحوافز الاقتصادية تؤكد على أهمية وجود بيئة اقتصادية تشجع على الاستثمار طويل الأمد في الطاقة المتجددة، مما يعزز من قدرة المشاريع على النجاح وتحقيق أهدافها. يتعين أن تتضمن هذه الحوافز استراتيجيات دعم خاصة من قبل الحكومة، مثل تمويل المشاريع أو تقديم تسهيلات مالية للمطورين والمستثمرين في هذا القطاع (Katitas، 2024).

4. نظرية إدارة المخاطر (Risk Management Theory):

تعتبر المخاطر جزءًا لا يتجزأ من أي مشروع، خصوصًا في المشاريع الكبرى مثل مشاريع الطاقة المتجددة. تركز هذه النظرية على كيفية التعرف على المخاطر المحتملة وتقييمها، ثم وضع استراتيجيات للتعامل معها. في قطاع الطاقة المتجددة، توجد مجموعة متنوعة من المخاطر مثل المخاطر البيئية، التقنية، الاقتصادية، والاجتماعية، وكلها يمكن أن تؤثر على سير المشروع. لذا فإن إدارة المخاطر تمثل جزءًا أساسيًا من نجاح المشاريع في هذا القطاع. تتضمن هذه النظرية أدوات وتقنيات لتحديد، قياس، وتحليل المخاطر، مثل أساليب تحليل الحساسية وتحليل السيناريوهات. بناءً على هذه المنطلقات، تضمن الدراسة التعامل الفعال مع المخاطر وتقليل تأثيرها على المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة (Lee، 2024).

5. نظرية الاستدامة (Sustainability Theory):

تعتبر الاستدامة من المبادئ الأساسية التي تحكم تطوير مشاريع الطاقة المتجددة. تركز هذه النظرية على تحقيق التوازن بين الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، والبيئية في إدارة المشاريع. تؤكد نظرية الاستدامة على ضرورة تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة بطريقة لا تضر بالبيئة ولا تستهلك الموارد الطبيعية بشكل مفرط. المشاريع المستدامة تضمن استمرارها على المدى الطويل من خلال مراعاة الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي في جميع مراحل المشروع. في المملكة العربية السعودية، تسعى رؤية 2030 لتحقيق الاستدامة من خلال تعزيز استخدام الطاقة المتجددة، مما يدفع إلى تطبيق هذه النظرية في إدارة المشاريع، خاصة تلك التي تهدف إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري والانتقال إلى طاقة نظيفة (Hariram، 2023).

6. نظرية القوى التنافسية (Competitive Forces Theory):

تركز هذه النظرية على دراسة كيف تؤثر القوى التنافسية في سوق الطاقة المتجددة على نجاح المشاريع. تشمل هذه القوى التنافسية المنافسة بين الشركات المحلية والدولية في السوق، والضغط الذي تفرضه الشركات الكبرى التي تهيمن على هذا القطاع. كما تشمل أيضاً مدى قدرة الشركات الصغيرة والمتوسطة على دخول السوق ومنافسة اللاعبين الكبار. في المملكة العربية السعودية، حيث يوجد اهتمام متزايد بتطوير قطاع الطاقة المتجددة، من الضروري أن تكون المشاريع قادرة على التكيف مع هذه القوى التنافسية من خلال تحسين الجودة، تقليل التكاليف، وابتكار حلول جديدة. تساعد هذه النظرية في تحليل استراتيجيات الشركات في مواجهة المنافسة وتحقيق التميز في سوق الطاقة المتجددة (James، 2023).

المنهجية وطرق البحث

تتبع هذه الدراسة المنهجية الكمية، وهي منهجية تهدف إلى جمع البيانات وتحليلها بطريقة عددية باستخدام أدوات تحليل إحصائية دقيقة. تسعى الدراسة من خلال هذه المنهجية إلى فهم العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية. تعتبر المنهجية الكمية الأنسب لهذا النوع من الدراسات لأن طبيعة البحث تتطلب جمع بيانات قابلة للقياس والتحليل الدقيق، ما يسمح بتقديم استنتاجات علمية قائمة على الأدلة

الكمية. ستمثل أدوات جمع البيانات الأساسية في استبيانات مغلقة، حيث سيتولى المشاركون في الدراسة الإجابة على أسئلة محددة باستخدام مقياس ليكرت، مما يتيح جمع معلومات واضحة وقابلة للمقارنة حول العوامل المختلفة التي تؤثر على نجاح مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.

- تعريف المنهجية الكمية وأسباب اختيارها

المنهجية الكمية هي نوع من أنواع المنهجيات البحثية التي تعتمد على استخدام الأرقام والبيانات الرقمية لتحديد العلاقة بين المتغيرات. في هذه الدراسة، يتم اختيار المنهجية الكمية لأنها توفر طريقة فعالة وموثوقة للحصول على بيانات موضوعية، حيث يمكن قياس مدى تأثير العوامل المختلفة على نجاح مشاريع الطاقة المتجددة بشكل دقيق وقابل للتحليل. وتتمثل الفائدة الرئيسية لاستخدام المنهجية الكمية في أنها توفر قاعدة من البيانات القوية التي يمكن اختبارها باستخدام أدوات إحصائية متقدمة، مثل تحليل التباين والانحدار، والتي تتيح للباحثين التأكد من صحة الفرضيات واستخلاص استنتاجات دقيقة. وبالنظر إلى حجم المشاريع المعنية في قطاع الطاقة المتجددة في السعودية، فإن المنهجية الكمية تعتبر الأنسب لأنها تعطي أرقامًا واضحة لتحديد الاتجاهات والأنماط في بيانات المشاريع التي يتم جمعها.

- أدوات جمع البيانات

تعد أدوات جمع البيانات في المنهجية الكمية أمرًا حيويًا لأن نجاح الدراسة يعتمد بشكل كبير على دقة وفعالية هذه الأدوات. في هذه الدراسة، سيتم الاعتماد بشكل أساسي على الاستبيانات المغلقة التي تحتوي على أسئلة محددة وقابلة للقياس. الأسئلة ستتم صياغتها باستخدام مقياس ليكرت، الذي يتيح للمستجيبين الإجابة على أسئلة من خلال تحديد مدى اتفاقهم أو عدم اتفاقهم مع مجموعة من العبارات المتعلقة بالعوامل التي تؤثر على نجاح المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة. هذا الأسلوب يسمح بتوحيد الإجابات وتحليلها بشكل أكثر دقة، مما يوفر أساسًا صلبًا لتحليل العلاقات بين العوامل المتغيرة المختلفة. كما سيتم تصميم الاستبيانات بطريقة تغطي مجموعة واسعة من العوامل التي تؤثر على نجاح إدارة المشاريع في هذا القطاع، بما في ذلك العوامل التقنية، الاقتصادية، البيئية، والاجتماعية، بالإضافة إلى الإدارة الاستراتيجية وتقييم المخاطر.

- العينة وطريقة اختيارها

ستعتمد الدراسة على عينة مختارة بعناية من الأفراد الذين لديهم خبرة مباشرة في إدارة مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية. ومن خلال استخدام طريقة العينة غير الاحتمالية، سيتم اختيار المشاركين بناءً على خبراتهم العملية ومعرفتهم العميقة بقطاع الطاقة المتجددة، وكذلك أدوارهم في تنفيذ هذه المشاريع. يتم اختيار المشاركين بناءً على معايير واضحة تشمل العاملين في قطاع الطاقة المتجددة مثل مطوري المشاريع، المديرين التنفيذيين، والمستثمرين في هذا القطاع، بالإضافة إلى المسؤولين الحكوميين الذين لديهم دور في تنظيم وتطوير هذه المشاريع. الهدف من هذه الطريقة هو ضمان أن المشاركين يمتلكون خلفية كافية حول العوامل المؤثرة في نجاح المشاريع في هذا القطاع، مما يوفر بيانات غنية وواقعية.

- تصميم الاستبيان

سيتم تصميم الاستبيان ليشمل مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى قياس تأثير العوامل المختلفة على نجاح مشاريع الطاقة المتجددة. سيتم تضمين أسئلة حول العوامل التقنية، مثل التحديات المرتبطة بالتكنولوجيا المستخدمة في المشاريع ومدى تأثيرها على الأداء العام للمشروعات. بالإضافة إلى ذلك، سيتم إدراج أسئلة حول العوامل الاقتصادية مثل تمويل المشاريع، عوائد الاستثمار، والتحديات المالية التي قد تواجهها المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة. سيتم أيضاً تضمين أسئلة تتعلق بالعوامل البيئية والاجتماعية التي قد تؤثر على استدامة هذه المشاريع، مثل التفاعل مع المجتمعات المحلية ومراعاة الأبعاد البيئية في تصميم وتنفيذ المشاريع. أخيراً، سيغطي الاستبيان الجوانب المتعلقة بإدارة المخاطر والكفاءات البشرية، حيث سيساعد ذلك في فهم كيف تؤثر إدارة المخاطر وتنمية المهارات البشرية على قدرة المشاريع على تحقيق النجاح.

- طريقة تحليل البيانات

بعد جمع البيانات من الاستبيانات، سيتم تحليلها باستخدام أدوات إحصائية متقدمة مثل SPSS أو AMOS. ستعتمد الدراسة على التحليل التوصيفي لفحص التوزيع العام للبيانات وتحديد الاتجاهات الأساسية. سيشمل هذا التحليل حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من المتغيرات المدروسة. علاوة على ذلك، سيتم استخدام التحليل الانحداري لفحص العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع (الذي يمثل نجاح المشاريع). يهدف هذا التحليل إلى

اختبار صحة الفرضيات الرئيسية والفرعية للدراسة من خلال قياس قوة العلاقات بين العوامل المختلفة ونجاح المشاريع. باستخدام هذه الأساليب الإحصائية، سيتمكن الباحثون من تحديد العوامل الأكثر تأثيرًا وتقديم توصيات مبنية على أدلة رقمية دقيقة.

- القيود المحتملة في الدراسة

رغم أن المنهجية الكمية توفر دقة عالية في جمع وتحليل البيانات، إلا أن هناك بعض القيود التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار. من بين هذه القيود، هناك إمكانية التحيز في الإجابات نظرًا لأن المشاركين قد يجيبون بناءً على توقعات مهنية أو اجتماعية. كما أن العينة غير الاحتمالية قد تفرض قيودًا على قدرة النتائج على التعميم، حيث يمكن أن تكون العينة التي تم اختيارها غير ممثلة تمامًا لكافة الفئات المعنية في قطاع الطاقة المتجددة. علاوة على ذلك، قد تتطلب بعض الأسئلة تفسيرات أعمق لا يمكن الوصول إليها بسهولة باستخدام استبيانات مغلقة فقط، مما قد يؤثر على تعميق الفهم للعوامل التي تم قياسها. لكن من خلال معالجة هذه القيود بعناية أثناء تصميم الأدوات وجمع البيانات، يمكن تقليل تأثير هذه العوامل.

- المصادقية والثبات

من أجل ضمان مصداقية وثبات الأدوات المستخدمة، سيتم اختبار ألفا كرونباخ لقياس الثبات الداخلي للاستبيان، وهي طريقة شائعة لقياس استقرار الأدوات الميدانية. كما ستتم دراسة الاستبيان من خلال تنفيذ دراسة استطلاعية مع عدد صغير من المشاركين قبل التوزيع الفعلي للاستبيان على العينة الرئيسية. سيساهم ذلك في التأكد من وضوح الأسئلة وسهولة الإجابة عليها. بالإضافة إلى ذلك، سيتم إجراء تحليل للبيانات المجمعة للتحقق من الاستجابة المتسقة والموثوقة.

أدوات الدراسة

تعتبر أدوات البحث جزءًا أساسيًا في أي دراسة أكاديمية، حيث تساهم في جمع البيانات والمعلومات اللازمة للإجابة على تساؤلات الدراسة واختبار فرضياتها. في دراسة "تقييم العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالمملكة العربية السعودية"، تم اختيار مجموعة من الأدوات المناسبة لجمع البيانات بطريقة دقيقة وفعالة، بما يتوافق مع المنهجية الكمية التي تم اعتمادها. تركز الأدوات الرئيسية في هذه الدراسة حول استخدام الاستبيانات الموجهة للمشاركين في قطاع الطاقة المتجددة، إذ تم تصميم هذه الاستبيانات بناءً على معايير علمية دقيقة بهدف قياس العوامل المختلفة التي تؤثر على نجاح المشاريع في هذا القطاع.

1. الاستبيانات المغلقة (Closed-Ended Questionnaires)

الاستبيانات المغلقة تعتبر الأداة الرئيسية في هذه الدراسة لجمع البيانات من المشاركين. هذه الاستبيانات تم تصميمها بشكل يتماشى مع المنهجية الكمية، حيث تعتمد على أسئلة مقيدة لا تسمح للمستجيب بالتحرر في الإجابة، بل تختار الإجابة الأقرب لما يشعر به أو يعتقد. في هذا النوع من الاستبيانات، يتم تحديد إجابات معينة مسبقاً عبر مقياس ليكرت، مما يسمح بتوحيد الردود وتحويلها إلى بيانات رقمية قابلة للتحليل الإحصائي.

تتراوح الأسئلة في الاستبيان بين أسئلة متعلقة بالعوامل التقنية، مثل مدى كفاءة التكنولوجيا المستخدمة في مشاريع الطاقة المتجددة، إلى أسئلة عن العوامل الاقتصادية مثل تكاليف الاستثمار والعوائد المالية، والعوامل التنظيمية التي تتعلق بالقوانين والسياسات الحكومية التي تؤثر على تنفيذ هذه المشاريع. كما يتضمن الاستبيان أسئلة تتعلق بالبيئة الاجتماعية وتأثير المشاريع على المجتمعات المحلية، وأيضاً أسئلة عن إدارة المخاطر والكفاءات البشرية.

يتم إعداد الاستبيانات بعناية لضمان أنها تتناول كافة الجوانب الأساسية التي تؤثر على نجاح مشاريع الطاقة المتجددة. هذا النوع من الأدوات يتميز بسهولة التحليل، حيث يمكن تحويل إجابات المستجيبين إلى بيانات كمية تُستخدم لإجراء تحليل إحصائي معمق، مما يساعد في استخلاص استنتاجات علمية دقيقة وقابلة للقياس.

2. مقياس ليكرت (Likert Scale)

يتم استخدام مقياس ليكرت في الاستبيانات الموجهة للمشاركين في هذه الدراسة لتقييم درجة الاتفاق أو الرفض مع مجموعة من العبارات التي تمثل العوامل المختلفة المؤثرة في نجاح إدارة مشاريع الطاقة المتجددة. يتراوح مقياس ليكرت

عادةً بين خمس إلى سبع درجات، حيث تتدرج من "موافق بشدة" إلى "مخالف بشدة"، مما يمنح المستجيب حرية أكبر في تحديد مدى تأثير العوامل المدروسة.

باستخدام مقياس ليكرت، يمكن للباحثين قياس مدى تأثير كل عامل على نجاح المشاريع بدقة عالية. على سبيل المثال، يمكن للمستجيب أن يحدد مدى تأثره بالعوامل التقنية، مثل مستوى الابتكار التكنولوجي المستخدم في المشاريع، أو العوامل الاقتصادية مثل توفير التمويل والدعم المالي. يساعد هذا المقياس في الحصول على تقديرات كمية حول مدى أهمية كل عامل، مما يوفر قاعدة بيانات إحصائية قابلة للتحليل.

3. مقابلات مع الخبراء (Expert Interviews)

بالإضافة إلى الاستبيانات، يمكن أن يتم استخدام المقابلات مع الخبراء كأداة مكملية لجمع البيانات النوعية، خصوصاً إذا كانت هنالك حاجة لفهم عميق للتحديات والفرص في قطاع الطاقة المتجددة. يتم اختيار الخبراء بناءً على معرفتهم المتعمقة وخبرتهم العملية في المشاريع ذات الصلة. قد تشمل هذه المقابلات المسؤولين الحكوميين، مديري المشاريع، أو المستثمرين في قطاع الطاقة المتجددة.

تهدف هذه المقابلات إلى تقديم رؤى إضافية تساعد في تفسير البيانات التي تم جمعها من الاستبيانات، حيث يمكن أن يتناول الخبراء مواضيع متعمقة مثل التشريعات الحكومية التي قد تؤثر على مشاريع الطاقة المتجددة، أو التحديات التي تواجهها المشاريع في مجال التمويل. يمكن أن تساهم هذه المقابلات في الحصول على رؤى جديدة تتعلق بجوانب معينة في إدارة المشاريع، والتي قد لا يمكن الوصول إليها من خلال الاستبيانات فقط.

4. المراجعة الأدبية (Literature Review)

على الرغم من أن المراجعة الأدبية ليست أداة جمع بيانات مباشرة، إلا أنها تعتبر جزءاً أساسياً في إعداد الدراسة وتوجيهها. من خلال المراجعة الأدبية، يتم تحليل الدراسات السابقة والأبحاث المنشورة التي تناولت موضوعات مشابهة في مجال إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة. هذا يساعد في تحديد الفجوات البحثية، والمواضيع التي لم يتم دراستها بشكل كافٍ، مما يساهم في تصميم استبيانات البحث بشكل مدروس.

تساعد المراجعة الأدبية أيضًا في تحديد العوامل الأكثر تأثيرًا في نجاح مشاريع الطاقة المتجددة التي تم تناولها في الأبحاث السابقة، مما يساهم في تحديد الأسئلة الرئيسية التي يجب تضمينها في الاستبيانات والمقابلات مع الخبراء. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تقدم المراجعة الأدبية إحصاءات أو نتائج دراسة سابقة يمكن استخدامها لمقارنة نتائج الدراسة الحالية.

5. أدوات تحليل البيانات الإحصائية

عند جمع البيانات، تعتبر أدوات التحليل الإحصائي أساسية لاستخلاص النتائج الدقيقة. سيتم استخدام برامج إحصائية مثل SPSS أو AMOS لتحليل البيانات التي تم جمعها من الاستبيانات والمقابلات. تساعد هذه الأدوات في تطبيق التحليل التوضيحي و التحليل الانحداري لتحديد العلاقة بين العوامل المختلفة ومدى تأثيرها على نجاح إدارة المشاريع.

من خلال التحليل التوضيحي، يمكن حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لقياس مدى انتشار الإجابات وتحديد العوامل الأكثر تأثيرًا. أما التحليل الانحداري، فيمكن من اختبار فرضيات الدراسة بشكل دقيق، ويكشف عن القوة التنبؤية للعوامل المدروسة في تحقيق النجاح أو الفشل في مشاريع الطاقة المتجددة.

حدود الدراسة

تعتبر حدود الدراسة جزءًا أساسيًا من عملية البحث العلمي، حيث تحدد الإطار الذي يلتزم به الباحثون عند تنفيذ الدراسة، بما في ذلك المتغيرات البشرية، الزمانية، والمكانية. هذه الحدود تساعد في التركيز على جوانب معينة من الموضوع المدروس، مما يسمح بتقديم نتائج دقيقة وعميقة. في دراسة "تقييم العوامل المؤثرة على نجاح إدارة المشاريع في قطاع الطاقة المتجددة بالملكة العربية السعودية"، يتم تحديد الحدود البشرية، الزمانية، والمكانية بعناية لضمان أن الدراسة تكون قابلة للتحقيق وتركز على العوامل الأكثر تأثيرًا في هذا القطاع الحيوي. في هذا السياق، سيتم تناول كل حد من هذه الحدود بشكل تفصيلي.

1. الحدود البشرية

الحدود البشرية تشير إلى الفئة المستهدفة من المشاركين في الدراسة، وهي الأشخاص الذين سيتم جمع البيانات منهم. في هذه الدراسة، تقتصر العينة على الأفراد العاملين في قطاع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، حيث

سيتم التركيز على المتخصصين في إدارة المشاريع في هذا القطاع. يشمل ذلك مجموعة متنوعة من المشاركين الذين يمتلكون خبرة عملية وفنية في تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة، مثل المديرين التنفيذيين، المطورين التقنيين، المستشارين الفنيين، المستثمرين، والمسؤولين الحكوميين الذين يشرفون على تنفيذ هذه المشاريع.

السبب وراء اختيار هذه الفئة المستهدفة يعود إلى معرفتهم العميقة بالممارسات والإجراءات المرتبطة بتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة، مما يسمح بتقديم رؤى مفيدة حول العوامل المؤثرة في نجاح هذه المشاريع. يتضمن المشاركون في الدراسة أيضًا الموظفين الفنيين الذين يعملون بشكل مباشر في تشغيل وصيانة مشاريع الطاقة المتجددة. تركيز الدراسة على هذا النوع من الأفراد يساهم في تقديم إجابات دقيقة حول العوامل المؤثرة من خلال تجربتهم العملية.

نظرًا لأن الدراسة تعتمد على المنهجية الكمية، فإن جمع البيانات سيضم استخدام استبيانات مغلقة تعتمد على مقياس ليكرت للحصول على ردود واضحة وموثوقة حول العوامل المؤثرة في إدارة هذه المشاريع. كما يمكن أن يتضمن ذلك مقابلات مع الخبراء لمزيد من التعمق في الفهم.

2. الحدود الزمانية

تتمثل الحدود الزمانية في الفترة الزمنية التي تغطيها الدراسة، والتي تعد عنصرًا مهمًا في تحديد نطاق البحث ومدى ارتباطه بالواقع الحالي. في هذه الدراسة، تمتد الحدود الزمانية بين عام 2023 وعام 2024، مما يعني أن البيانات التي سيتم جمعها ستعكس الواقع الحالي لمشاريع الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية خلال هذه الفترة.

اختيار هذه الفترة الزمنية يهدف إلى دراسة العوامل المؤثرة على إدارة المشاريع في القطاع في سياق حديث يتضمن أحدث التطورات والتحديات التي يواجهها هذا القطاع في المملكة، بالإضافة إلى التحولات الكبيرة التي تشهدها صناعة الطاقة المتجددة في إطار رؤية السعودية 2030. هذا التوقيت مهم نظرًا لأن المملكة قد بدأت في اتخاذ خطوات ملموسة نحو تعزيز هذا القطاع الحيوي من خلال استثمارات كبيرة في مشاريع الطاقة المتجددة، وبدء تنفيذ العديد من المشاريع على الأرض.

من خلال تركيز الدراسة على هذه الفترة الزمنية، سيتمكن الباحثون من تحليل العوامل التي أثرت على مشاريع الطاقة المتجددة في وقت حاسم بالنسبة للقطاع، خاصة في ظل التحديات الاقتصادية والبيئية الحالية. كما أن هذه الفترة تشمل التحولات التنظيمية والتقنية التي حدثت في السنوات الأخيرة، مثل التحولات في التشريعات الحكومية التي تتعلق

بمشاريع الطاقة المتجددة، بالإضافة إلى التطورات التكنولوجية التي قد تؤثر بشكل مباشر على نجاح أو فشل هذه المشاريع.

3. الحدود المكانية

الحدود المكانية تحدد المنطقة الجغرافية التي تقتصر عليها الدراسة. في هذه الدراسة، تركز الحدود المكانية على المملكة العربية السعودية، وبالتحديد على قطاع الطاقة المتجددة في مختلف مناطق المملكة. تشمل هذه الدراسة المشاريع التي تنفذها الشركات المحلية والدولية التي تعمل في المملكة، وكذلك المشاريع التي تشرف عليها الهيئات الحكومية المعنية بالطاقة المتجددة.

تعتبر المملكة العربية السعودية من الدول التي تشهد نموًا ملحوظًا في قطاع الطاقة المتجددة، خاصة في إطار رؤية السعودية 2030 التي تهدف إلى تقليل الاعتماد على النفط وزيادة الاعتماد على الطاقة المتجددة كجزء من استراتيجية التنوع الاقتصادي. بالنظر إلى ذلك، تركز الدراسة في هذا المجال الحيوي الذي يشهد توسعًا في المشاريع الاستثمارية. تشمل المواقع التي يتم تحليلها المشاريع في مناطق الطاقة المتجددة الرئيسية مثل الرياض، الشرقية، جازان، وتبوك، حيث توجد مشاريع كبيرة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وهي المصادر الرئيسة للطاقة المتجددة في المملكة.

يتم اختيار هذه المناطق بسبب تركيز المشاريع الضخمة للطاقة المتجددة فيها، والتي تعد محورية لتحقيق أهداف المملكة في هذا المجال. كما أنها تمثل مواقع مهمة حيث تتنوع التحديات التي تواجه المشاريع من حيث البنية التحتية، إجراءات الترخيص، وإجراءات التأهيل الفني، مما يجعلها بيئات غنية بالبيانات التي يمكن تحليلها للحصول على استنتاجات علمية دقيقة حول العوامل المؤثرة في نجاح هذه المشاريع.

- Ahmad, S. (2023). Identifying critical success factors for construction projects in Saudi Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/368875402_Identifying_critical_success_factors_for_construction_projects_in_Saudi_Arabia
- Al-Gahtani, S. F. (2024). Saudi Arabia's Journey toward a Renewable Future. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/380768404_Saudi_Arabia's_Journey_toward_a_Renewable_Future
- Ali, A. (2023). Transforming Saudi Arabia's Energy Landscape towards a Sustainable Future: Progress of Solar Photovoltaic Energy Deployment. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/10/8420>
- Alsulami, A. (2024). Renewable energy and innovation in Saudi Arabia: An exploration of factors affecting consumers' intention to adopt Solar PV. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162524002269>
- Barnawi, A. (2023). Determining the Factors Affecting Solar Energy Utilization in Saudi Housing: A Case Study in Makkah. Retrieved from <https://www.mdpi.com/1996-1073/16/20/7196>
- Elia, A. (2021). Impacts of innovation on renewable energy technology cost reductions. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032120307747>
- Gherboudj, I. (2021). Renewable energy management system for Saudi Arabia: Methodology and preliminary results. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032121006201>
- Hafner, M. (2023). National Energy Sectors: Historical Evolution and Current Situation. Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-30705-8_3
- Hajimineh, R. (2023). The important factors of Saudi Arabian policymaking in renewable energy resources. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/370085069_The_important_factors_of_Saudi_Arabian_policymaking_in_renewable_energy_resources
- Hariram, N. P. (2023). Sustainalism: An Integrated Socio-Economic-Environmental Model to Address Sustainable Development and Sustainability. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/13/10682>
- James, M. (2023). Six Forces Model: Definition, What It Is, and How It Works. Retrieved from <https://www.investopedia.com/terms/s/six-forces-model.asp>
- Joslin, R. (2015). Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786315000551>
- Katitas, A. (2024). Investment incentives attract foreign direct investment: evidence from the great recession. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s11127-024-01158-0>

- Khan, K. (2022). Is technological innovation a driver of renewable energy? Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/363012335_Is_technological_innovation_a_driver_of_renewable_energy
- Kumar, S. (2023). A review of literature on the integration of green energy and circular economy. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023082993>
- Lee, C. W. (2024). Risk Management Methods Applied to Renewable and Sustainable Energy: A Review. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/276271666_Risk_Management_Methods_Applied_to_Renewable_and_Sustainable_Energy_A_Review
- Piwowar-Sulej, K. (2023). The Linkage between Renewable Energy and Project Management: What Do We Already Know, and What Are the Future Directions of Research? Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/371417282_The_Linkage_between_Renewable_Energy_and_Project_Management_What_Do_We_Already_Know_and_What_Are_the_Future_Directions_of_Research
- Salam, M. A. (2017). Transition towards sustainable energy production – A review of the progress for solar energy in Saudi Arabia. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0144598717737442>
- Tlili, I. (2015). Renewable energy in Saudi Arabia: Current status and future potentials. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/279754280_Renewable_energy_in_Saudi_Arabia_Current_status_and_future_potentials

Midocean University

Management College

Specialization in Project Management



Research Title/

Evaluation of the factors affecting the success of project management in the renewable energy sector in
the Kingdom of Saudi Arabia

Student preparation/

ABDULLAH AWAD ALSHAMMARI

University Number/

241000864

Supervisor/

Dr/ Asma Abu Anza

Year:

2024