

عنوان البحث

أثر تطبيق ادارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بالتطبيق على شركات الطاقة
الشمسية في المملكة العربية السعودية

The impact of applying digital project management on the efficiency of renewable energy

projects, applied to solar energy companies in the Kingdom of Saudi Arabia

اعداد الطالب /

الاسم/ احمد المطر في

الرقم الجامعي/.....

إشراف

.د

٢٠٢٤م - ١٤٤٦هـ

فهرس المحتويات

المحتويات

فهرس المحتويات.....	٢
١-١- المقدمة.....	٤
٢/١- مشكلة الدراسة واسئلتها:.....	٦
٣/١- أهداف الدراسة:.....	٧
٤/١- فروض الدراسة ومتغيراتها:.....	٧
٥/١- أهمية الدراسة:.....	٨
٦/١- حدود الدراسة:.....	٩
٧/١- منهجية الدراسة وادواتها:.....	١٠
منهج الدراسة.....	١٠
٨/١- المصطلحات والمفاهيم الهامة:.....	١٠
٩/١- خطة الدراسة.....	١١
١/٢- الدراسات السابقة:.....	١٢
٢/٢- المبحث الأول الإطار النظري لإدارة المشاريع.....	١٧
تمهيد.....	١٧
٤/٥- المراجعة والمصادر:.....	٢٣
١/٤/٥- المراجع العربية المقترحة:.....	٢٣
٢/٤/٥- المراجعة الأجنبية المقترحة:.....	٢٤

الإطار المبدئي

تلعب التقنيات الرقمية دوراً أساسياً لجميع الشركات في العالم، حيث تسمح البيانات والمعلومات الرقمية بتنبؤات واتخاذ قرارات أفضل. بينما تقوم الأتمتة على إنشاء أنظمة تعمل بشكل مستقل وتنظم نفسها وتحد من الأخطاء وتتصرف بشكل أسرع وتكاليف تشغيلية أقل، كما أنها تتيح الاتصال بالشبكات تزامناً مع سلاسل اللوجستيات وتقصير أوقات التسليم ودورات الابتكار. وبلا شك فإن الوصول الرقمي للعملاء يظل ركيزة أساسية من خلال الوصول إليهم بشفافية كاملة وتقديم خدمات جديدة.

فقد كانت بزوغ صناعة الطاقة المتجددة منذ القرن الماضي وسطوعها بقوة خلال العشرة أعوام الماضية، وأصبحت حديث الساعة في العالم من خلال المشاريع العملاقة على شبكات النقل والتوزيع، أو المشاريع الصغيرة على أسطح المنازل والمتاجر وغيرهما. ولقد دخل التحول الرقمي من أوسع أبواب صناعة الطاقة المتجددة، وسنرى معالم التأثير والنتائج في الممارسات العالمية. لكن تواجه الشركات في صناعة الطاقة المتجددة تحديات قد تعيق نموها، ومنها تشتت بيانات الطاقة جغرافياً وبالتالي ضياع فرصة استغلالها بطريقة مجدية، وكذلك عدم وجود نظام بيانات متكامل، ما يمنع الجهات العاملة في الصناعة من اتخاذ قرارات واضحة ويترك البيانات معزولة وغير مؤكدة في السوق. ومن التحديات أيضاً عدم القدرة على تتبع الأصول، حيث يعد التتبع ضرورياً لتحسين إمدادات الطاقة المتجددة، ومنها معاناة بعض الشركات من عدم وجود أهداف واضحة يمكن تتبعها بسبب عدم وجود خريطة طريق نحو اعتماد تقنيات جديدة وخطة عمل قد تعيق التقدم نحو الكفاءة عموماً. ورغم كل ما ذكر تظهر تقنيات التحول الرقمي القدرة على معالجة هذه التحديات وتجاوزها.

تساعد أدوات ومنصات الرقمنة على بناء محطات طاقة متجددة بعمليات مؤتمتة لاتخاذ قرارات صحيحة مثل التحكم في الطاقة الكهروضوئية ومزارع الرياح عن بعد. إضافة إلى عمل الرقمنة على تقليل وقت التوقف عن العمل وتقديم تنبيهات تستند إلى الصيانة التنبؤية وتوقع صيانة الأصول. وتسمح الرقمنة بتوقع أكثر دقة للطقس وظروف آلية السوق، ما يساعد على تعظيم الإنتاج وتقديم تحليل عميق لجميع المعلومات الواردة في الوقت الفعلي، ويساعد الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في تحسين هندسة وبناء مصادر جديدة. أما على صعيد الشركة العاملة في صناعة الطاقة المتجددة، فإن استخدام الأدوات الرقمية سيسمح بزيادة إنتاجية الموظفين،

ما يجعل الصيانة أكثر كفاءة وأقل تكلفة. إن تأثير التحول الرقمي لا يقتصر على عمليات الإنتاج والصيانة فحسب، بل سيؤثر في العلاقات مع العملاء.

فقد تغيرت طريقة العمل في التواصل مع الشركات في صناعة الطاقة المتجددة، ولذلك نجد الشركات العاملة قد اقتحمت التواصل الاجتماعي بشكل أكبر للقدرة على التواصل ومعرفة احتياجات العميل. وفي الوضع الحالي يتم تصميم محطات الطاقة الجديدة رقمياً، ما يضمن كفاءة خدماتها وتوافرها العالي، وقد تستخدم تقنية التوأمة الرقمية Digital twin في المساعدة بالنمذجة والتنبؤ واختبار الأداء الأمثل، سواء لقطاع التوليد والنقل والتوزيع وصولاً إلى العملاء. وتكمن الحاجة الأساسية في تركيب أجهزة استشعار حساسة وعدادات ذكية في جميع أنحاء الشبكة الكهربائية من أجل إنشاء شبكات ذكية، وربط كامل الأنظمة معا لغرض تحقيق الرقمنة. أخيراً، يعد التحول الرقمي عنصراً حاسماً في تحول صناعة الطاقة، ما سيتيح دمج مزيد من تقنيات الطاقة المتجددة ورفع موثوقية الشبكة والمساعدة في إدارة الطلب على الطاقة بشكل أفضل ولذلك تسعى الدولة إلى وضع إستراتيجيات جديدة تقوم على التوجه بقوة وسريعا إلى إنتاج واستهلاك مصادر متجددة للطاقة خاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح كمصدر تكميلي لمصادر الطاقة التقليدية

في الوقت الحاضر والمستقبل القريب وكمصدر بديل عنها في المستقبل البعيد. وتكمن المشكلة البحثية في مجال الطاقة المتجددة ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في زيادة الحاجة إلى الطاقة في ظل الاعتماد على مصادر أحفورية مهددة بالنضوب والتي لم تسمح بوجود تنمية مستدامة. وقد دفع ذلك إلى البحث عن مصادر متجددة للطاقة كالشمس، والرياح، والمياه، والكتلة الحيوية، وطاقتي المد والجزر، وذلك لأجل تحقيق تنمية مستدامة تشمل جميع النواحي الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والسياسية.

وتهدف الورقة البحثية إلى دراسة أثر الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وزيادة الوعي بضرورة ترشيد استهلاك مصادر الطاقة التقليدية من أجل إتاحة فرصة للأجيال القادمة للاستفادة منها، وإيجاد سبل وإستراتيجيات قوية للتحول إلى اقتصاديات الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، وتشجيع الاستثمار في هذا المجال، ودفع عملية البحث وتطوير الطاقة المتجددة من خلال إبراز حجم ودور مشروعات الطاقة المتجددة في الاقتصاد الوطني من خلال دراسة أثر تطبيق ادارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بالتطبيق على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية

٢/١- مشكلة الدراسة واسئلتها:

أولاً: مشكلة الدراسة:

تبذل المملكة العربية السعودية جهوداً لتعليمات خطة كبيرة من أجل تنفيذ المشروعات في سائر مناطقها وفقاً لرؤية المملكة ٢٠٣٠ التي أقرها (الملك سلمان حفظه الله) والتي تؤكد على دعم المملكة للمشروعات ، حيث يشير تقرير خطة ٢٠٣٠ على دعم مشروعات المجالات الخاصة بالطاقة وغيرها من المشروعات ذات العلاقة مما يؤكد دعم حكومة المملكة العربية السعودية لتنفيذ المشروعات (خطة رؤية ٢٠٣٠ ، ولقد أوضح الدور الكبير لإدارة المشاريع في كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة وضرورة تقديم الدعم الكامل من أجل تطوير تلك الثروة البشرية التي هي عماد تحقيق رؤية ٢٠٣٠ قد أشار إلى أن الحكومة السعودية تتابع برنامج مشروعات من أجل رفع كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة تلك المشاريع مما ينعكس النجاح في تنفيذ المشروعات إلا أن هذه الإجراءات لم تكفي للحد من تعثر إدارة المشروعات في تحقيق التحسين المطلوب في أداء العاملين بمشاريع الطاقة الشمسية. والعوامل أدت إلى تعثر إدارة المشروعات في تحقيق هذا الهدف. وهو ما ينعكس سلباً ما يفسر أيضاً تعثر بعض تلك المشاريع الخاصة بتطوير وإنشاء شركات الطاقة الشمسية. وبناء على ما تقدم وبعد التأكد على تحسين كفاءة الأداء الوظيفي ولذلك فإنه يمكن صياغة مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

ما أثر تطبيق إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة تطبيق على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية بالمملكة العربية السعودية؟

ثانياً: أسئلة الدراسة:

- ١- ما أثر كفاءة استخدام على إدارة المشاريع الرقمية عملية التحسين للأداء الوظيفي للعاملين؟
- ٢- ما أثر الإدارة الرقمية للمشاريع على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية بالمملكة العربية السعودية؟
- ٣- ما علاقة الإدارة الرقمية للمشاريع على عدم كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية بالمملكة العربية السعودية؟

٣/١- أهداف الدراسة:

الهدف الرئيسي للدراسة: بيان أثر تطبيق ادارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة تطبيق

على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية بالمملكة العربية السعودية.

ومن خلال الهدف الرئيسي يمكن اشتقاق مجموعة من الأهداف الفرعية:

✓ إيضاح أثر ادارة المشاريع الرقمية في على تحسين كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية.

✓ استكشاف أثر ادارة المشاريع الرقمية على نجاح شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية.

✓ التعرف على أثر ادارة المشاريع الرقمية في العلاقة بين شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية.

٤/١- فروض الدراسة ومتغيراتها:

أولاً: فروض الدراسة:

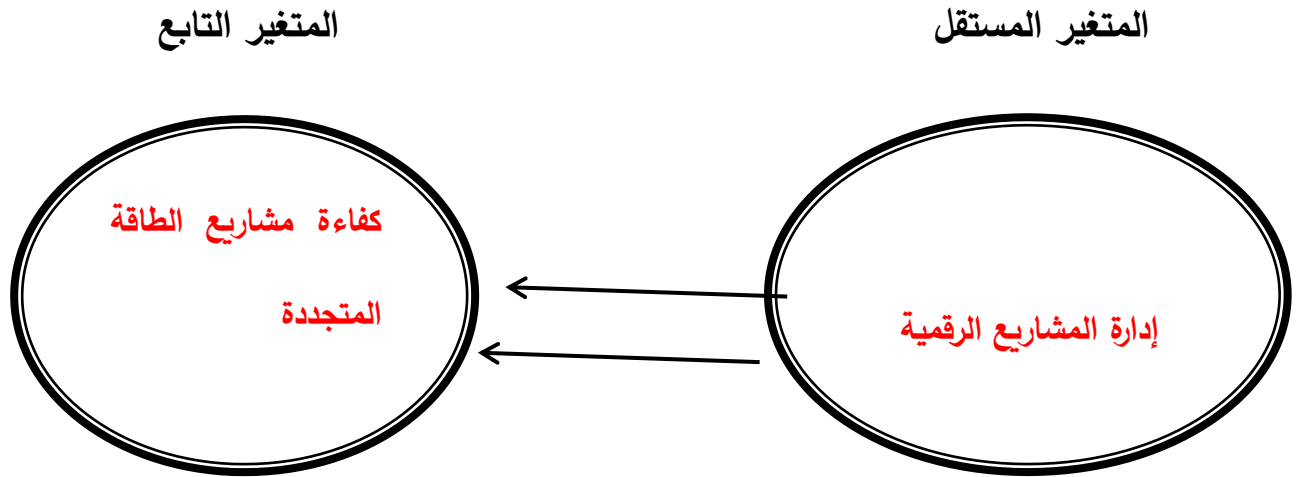
بناء على تحديد مشكلة الدراسة واسئلتها تم تحديد الفرضية الرئيسية للدراسة وتتمثل في الفرض التالي: "يوجد علاقة ذو دلالة إحصائية لأثر تطبيق ادارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة في شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية".

وبناء على الفرضية الرئيسية للدراسة يمكن اشتقاق عدد من الفرضيات الفرعية للدراسة تتمثل فيما يلي:

- توجد علاقة بين ادارة المشاريع الرقمية بإمكانيتها المادية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية.
- توجد علاقة بين ادارة المشاريع الرقمية بإمكانيتها البرمجية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية.
- توجد علاقة بين المتغيرات الديموغرافية للعاملين كمتغير وسيط في العلاقة بين ادارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية.

ثانياً: متغيرات الدراسة:

- المتغير المستقل / إدارة المشاريع الرقمية
- المتغير التابع / كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة
- المتغير الوسيط / ادارة المشاريع الرقمية لإدارة المشاريع



شكل رقم ١ اعداد الباحث

٥/١ أهمية الدراسة:

أولاً: الأهمية العلمية:

تكمن أهمية الدراسة في التعرف على أثر تطبيق ادارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة" تطبيق على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية بالمملكة العربية السعودية بتطبيق ادارة المشاريع الرقمية كمتغير مستقل وكفاءة مشاريع الطاقة المتجددة كمتغير تابع حيث تعتبر هذه الدراسة امتدادا للدراسات السابقة وبالتالي فإن نتائج هذه الدراسة تعتبر مهمة للمتخصصين في إدارة المشروعات وإدارة الأعمال على حد سواء، كما أن نتائج هذه الدراسة تعتبر اضافة للحلول المقترحة لحل مشكلة تعثر بالمملكة العربية السعودية، والمشاريع الأخرى التي تعاني من نفس المشكلة. نتيجة نقص في الإمكانيات والموارد المادية والبشرية والتقنية والبرمجية وتسلط هذه الدراسة الضوء على تحسين كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة المشروع وما تعانيه من مشاكل مرتبطة بتخطيط الأعمال وتنفيذها كالجهد المبذول والإبداع والابتكار المرتبطة بإدارة المشروعات.

ثانياً: الأهمية العملية:

تكمن أهمية الدراسة في التعرف على أثر تطبيق إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة" تطبيق على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية بالمملكة العربية السعودية حيث تتمحور أهمية الدراسة حول:

- معرفة الأسباب التي تؤدي إلى تعثر إدارة المشروعات من أجل تفاديها مستقبلاً ومدى ارتباطها بإدارة الوقت والجودة المتوقعة من المشروع وميزانية المشروع وفوائد المشروع.
- ودور إدارة المشاريع الرقمية في العلاقة بين تحسين كفاءة الأداء الوظيفي وأسباب تعثر شركات الطاقة الشمسية في تحقيق أهدافها.
- وتعتبر هذه الدراسة حديثة وبالتالي فإن نتائجها يمكن الاعتماد عليها في حل مشكلة تأثير المملكة العربية السعودية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة في ظل دعم السلطات السعودية لتنفيذ خطة ورؤية ٢٠٣٠ التي تدعم قطاع الطاقة لارتباطها بإنجاز عدد كبير من المشروعات.

٦/١- حدود الدراسة:

- الحدود المكانية:
تجري هذه الدراسة مكانياً تطبيقاً على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية بالمملكة العربية السعودية.
- الحدود الزمانية:
تقتصر هذه الدراسة زمنياً ٢٠٢٤ م على العام الدراسي
- الحدود الموضوعية:
تقتصر الحدود الموضوعية على دراسة أثر تطبيق إدارة المشاريع الرقمية على كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة" تطبيقاً على شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية بالمملكة العربية السعودية.

٧/١- منهجية الدراسة وأدواتها:

منهج الدراسة

تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي في إعداد هذا البحث وذلك عن طري الحصول على البيانات الثانوية الضرورية لإتمام البحث بالإضافة إلى الحصول على البيانات الأولية للبحث وذلك باستخدام الطرق الكمية من خلال توزيع استبيان. اعتمد فريق البحث على نوعين من البيانات على النحو التالي:

أدوات الدراسة

هي الأداة أو مجموعة الأدوات التي تستخدم في جمع البيانات والمعلومات من عينة البحث وطرق تحليلها لاستخلاص النتائج المتعلقة بدراسته، ويوجد العديد من الأدوات التي يستخدمها الباحثون في جمع البيانات والمعلومات وقد تم استخدام الاستبانة كاده لجمع المعلومات عن طريق الاستبانة الالكترونية.

طرق جمع البيانات والمعلومات كالتالي:

- أ- المصادر الثانوية: استخدم مجموعة من الرسائل العلمية بالإضافة إلى الأبحاث والدراسات المنشورة في المجالات والمواقع الالكترونية اعداد في الإطار النظري للدراسة.
- ب- المصادر الأولية: من أجل جمع البيانات والمعلومات اللازمة للكشف عن أثر استخدام القدرات التكنولوجية لإدارة المشاريع على تحسين كفاءة مشاريع الطاقة المتجددة بشركات الطاقة الشمسية حيث تم الاعتماد في الجانب الميداني على الاستبيان الأداة الرئيسة للدراسة..

٨/١- المصطلحات والمفاهيم الهامة:

تعريف المشروع:

لمشروع هو مسعى مؤقت وفريد من نوعه لتصنيع سلعة أو تقديم خدمة أو الوصول إلى نتيجة معينة، حيث يكون للمشروع نقطة ابتداء ونقطة انتهاء يصل إليها المشروع عند تحقيق أهدافه أو عند إيقافه نتيجة الوصول لقناعة أن أهدافه لا يمكن أن تتحقق أو أن الغاية من هذا المشروع لم تعد موجودة.

تعريف إدارة المشاريع:

- إدارة المشروعات هي تطبيق المعرفة والمهارات والأدوات والتقنيات على أنشطة المشروع لتلبية متطلبات المشروع. ويتم إنجاز إدارة المشروعات من خلال التطبيق والدمج المناسبين
- تعرف إدارة المشاريع Project Management على أنها تخصص يتعلق بعملية تنظيم وإدارة الموارد المتاحة في المشاريع، مثل: الموارد البشرية أو الموارد المادية، بطريقة يمكن من خلالها إنجاز المشروع بنجاح في ظل مراعاة عوامل الجودة والوقت والتكلفة المتاحة.

• تعريف الطاقة المتجددة

الطاقة المتجددة هي الطاقة التي تُستمد من مصادر طبيعية تتجدد باستمرار مثل الشمس، الرياح، المياه، والكتلة الحيوية. تختلف هذه الطاقة عن الوقود الأحفوري كالنفط والفحم والغاز الطبيعي، الذي يتناقص مع الزمن ويؤدي إلى تلوث البيئة.

الطاقة الشمسية:

الطاقة الشمسية هي الأكثر وفرة من بين جميع مصادر الطاقة ويمكن حتى توليدها في الطقس الغائم. يفوق معدل اعتراض الأرض للطاقة الشمسية بحوالي ١٠٠٠٠ مرة معدل استهلاك البشر للطاقة. ويمكن لتكنولوجيات الطاقة الشمسية توفير الحرارة والتبريد والإضاءة الطبيعية والكهرباء والوقود لمجموعة من التطبيقات.

٩/١- خطة الدراسة

الفصل الأول: الإطار العام

الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثالث منهجية الدراسة الميدانية

الفصل الرابع الدراسة الإحصائية

الفصل الخامس النتائج والتوصيات

الدراسات السابقة:

دراسة الفهادي (٢٠٢٤):

بعنوان " أثر استخدام ادارة المشاريع على تنفيذ مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية " تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف أثر استخدام إدارة المشاريع على تنفيذ مشاريع تقنية المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية، بهدف تحسين كفاءة وفعالية تنفيذ هذه المشاريع في ظل التحديات المتزايدة في هذا المجال. وقد تم استخدام منهج بحث كمي تضمن جمع البيانات من ١٨٠ موظفًا يعملون في شركات تقنية المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية، والذين تم اختيارهم باستخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة لضمان تمثيل شامل وموضوعي للبيئة المستهدفة. وبناءً على البيانات التي تم تحليلها باستخدام برنامج SPSS، كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق ممارسات إدارة المشاريع ونجاح تنفيذ مشاريع تقنية المعلومات والاتصالات، حيث أظهرت النتائج تحسناً كبيراً في الأداء والجودة وخفض التكاليف والوقت عند استخدام منهجيات إدارة المشاريع الحديثة. وبناءً على هذه النتائج، توصي الدراسة بضرورة تعزيز وعي الشركات بأهمية إدارة المشاريع وتدريب موظفيها على أفضل الممارسات في هذا المجال لضمان تحقيق أفضل النتائج الممكنة

. دراسة (عبد المعز، ٢٠٢٤م):

يُعد تحقيق الاستدامة البيئية أحد أبرز التحديات التي تواجه العالم، فالوصول إلى نظام بيئي عالمي صحي يدعم الأرض ومستدام للحياة أصبح من أولويات دول العالم والمنظمات الدولية، التي تسعى إلى تحقيق الاستدامة البيئية من أجل الاستهلاك الآمن للموارد الطبيعية وحمايتها لتلبية احتياجات الجيل الحالي والأجيال القادمة. وفي ظل الصراعات والحروب التي يشهدها العالم في الوقت الراهن إضافة إلى أزمة تغير المناخ التي أدت إلى زيادة مشكلات التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية وتدهور البيئة، أصبح تحقيق الاستدامة البيئية طبقاً لخطة التنمية المستدامة ٢٠٣٠ معرضاً للخطر. وعلى الرغم من الجهود المبذولة لتحقيق الاستدامة البيئية إلا أن العالم يواجه العديد من التحديات التي تعوق تحقيقها، ومن ثمَّ تظهر أهمية التكنولوجيا

الخضراء وتطبيقاتها التي تسعى إلى تقليل التأثير السلبي للأنشطة البشرية على البيئة، من خلال ابتكار تقنيات صديقة للبيئة تساعد على الحد من انبعاثات غازات الدفيئة، وحماية البيئة وتحقيق استدامتها.

وعلى الرغم من اعتماد العالم اعتمادًا كليًا على التكنولوجيا في تلبية احتياجات الفرد والمجتمع، لا يمكن أن ننكر الأثر السلبي لهذه التقنيات، الذي يظهر في ارتفاع نسبة استهلاك الطاقة وانبعاث الغازات الضارة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون؛ مما أدى إلى أضرار مدمرة للبيئة وصحة الإنسان. لذلك أصبح من الضروري البحث عن تقنيات حديثة قادرة على تلبية احتياجات الجيل الحالي، مع الأخذ في الاعتبار احتياجات الأجيال القادمة، والكائنات الحية الأخرى، وسلامة الكوكب.

تعتمد التقنيات الخضراء أو التقنيات الصديقة للبيئة على عدد من الآليات التي يمكن أن تحقق الوصول إلى الطاقة النظيفة، والممارسات الزراعية المستدامة، والاستخدام المستدام للموارد، والتخلص من النفايات بطريقة آمنة، وغيرها من المساعي التي تقود في النهاية للحد من انبعاثات غازات الدفيئة، والاحتباس الحراري. لذلك اعتُبر استخدامها ضرورة حتمية ومسؤولية مجتمعية؛ حيث تساهم التكنولوجيا الخضراء في تقليل النفايات وانخفاض معدل التلوث وتعزيز النمو الاقتصادي للبلاد بطريقة مستدامة.

هذا، وقد هدفت هذه الورقة البحثية إلى الإجابة عن التساؤل التالي: إلى أي مدى تساهم التقنيات الخضراء في تحقيق الاستدامة البيئية؟ وفي إطار الإجابة عن هذا التساؤل الرئيس، استعرضت الورقة تطور التقنيات الخضراء وتطبيقاتها، مع استعراض عدد من تجارب الدول في توظيف تلك التقنيات للوصول إلى أهداف التنمية المستدامة، إضافة إلى جهود الدولة المصرية لتعزيز تبني التقنيات الخضراء، وصولًا إلى الأطر التي يمكن أن تقود إلى تعزيز استخدامات التكنولوجيا الخضراء، وما يمكن أن يحققه ذلك من تحول في مواجهة تغير المناخ وآثاره المختلفة

. دراسة (عبد الفتاح ٢٠٢٣):

اعتمد الإنسان قديماً على مصادر الطاقة التقليدية والتي يطلق عليها (مصادر الطاقة غير المتجددة)، ومع الثورة الصناعية والاعتماد على الفحم كمصدر رئيسي للطاقة، ومن ثم الاعتماد على المنتجات البترولية والتي يطلق عليها (الوقود الأحفوري)، مما تسبب في مشاكل بيئية ضخمة، بدأ العالم مع التطور التكنولوجي في كافة القطاعات ومن ضمنها قطاع الطاقة في إيجاد مصادر بديلة لمصادر الطاقة التقليدية وهي مصادر الطاقة

المتجددة وهي مصادر صديقة للبيئة، ومع ظهور عصر التحول الرقمي زادت الاستثمارات في قطاع الطاقة المتجددة مثل إنتاج الخلايا الشمسية وطواحين الهواء والتي تستخدم لتوليد الطاقة النظيفة، والاعتماد على الطاقة المتجددة هو أحد أهداف التنمية المستدامة والحفاظ على البعد البيئي. كما سيتطرق البحث إلى دور التحول الرقمي في قطاع الطاقة المتجددة وكيفية تعظيم الاستفادة منه في الاستثمار في الطاقة المتجددة - التحول الرقمي للتنمية الاجتماعية وخلي قطاع الطاقة الجديدة بالتطبيق على مصر والاعتماد عليه بشكل أساسي وكلي في الاستغناء عن الوقود الأحفوري. وسيتناول البحث أيضاً التحديات التي تواجه التحول الرقمي في مصر وكيفية مواجهتها ومستقبل الطاقة المتجددة في مصر في ظل التحول الرقمي

دراسة (الحسيني والخيال، ٢٠٢١):

دعت جامعة الملك عبد العزيز إلى التحول إلى جامعة إلكترونية من خلال تطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية بشكل تدريجي ومدرّوس في قطاعاتها المختلفة، لذا جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على مدى تأثير استخدام هذه الأنظمة على مستوى أداء موظفات عمادات الجامعة وما نتج عن ذلك من آثار إيجابية على الموظفة وعلى الإدارة وعلى الجامعة ككل. هدفت هذه الدراسة إلى تعريف الإدارة الإلكترونية ودورها في تطوير العملية الإدارية، وقياس أثر تطبيق أنظمتها على تطوير العمل الإداري وعلى أداء موظفات العمادات في جامعة الملك عبد العزيز، وتحديد ما يواجهها من معوقات وتقديم بعض التوصيات لمواجهة هذه المعوقات، بالإضافة إلى تقييم مدى فعالية أنظمتها الحالية. وتقوم الدراسة على تساؤل أساسي ونصه: ما هو تأثير تطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية على أداء موظفات العمادات في جامعة الملك عبد العزيز بجدة؟

ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وأسلوب الدراسة الميدانية بالاعتماد على أداة الاستبانة التي تم توزيعها على عينة عشوائية من الموظفين تتألف من (٢٤٨) موظفة ولقد بلغ العائد من الاستبيانات الصالحة للتحليل الإحصائي (٢٤٠) مفردة أي ما يعادل ٩٧% من عينة الدراسة. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: وجود أثر إيجابي قوي لتطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية على تطوير العمل الإداري وعلى أداء موظفات العمادات في جامعة الملك عبد العزيز، ووجود معرفة عالية لدى الموظفات بالأنظمة المطبقة في عمادتهم فقط، وأن التسهيلات اللازمة لدعم الأنظمة متوفرة من قبل الجامعة بشكل كبير، وأن نسبة المعوقات التي واجهت الموظفات كانت بدرجة متوسطة، وأخيراً حصلت أنظمة الإدارة الإلكترونية

على درجة تقييم عالية من حيث فعاليتها. وكان من أهم توصيات الدراسة العمل على تفعيل الإدارة الإلكترونية بشكل كامل وتحويل جميع الإجراءات الإدارية التي تتم بالطريقة التقليدية إلى إلكترونية بعد تطويرها بما يتوافق مع أهداف الإدارة الإلكترونية، والا هتما بتوفير احتياجات جميع العمادات من المتطلبات التقنية والدورات التدريبية في مجال الأنظمة الإلكترونية، والتحسين المستمر للبنية التحتية بحيث تتلاءم مع التطور التكنولوجي، وتطوير الأنظمة الإلكترونية الحالية من ناحية السرعة والحماية والموائمة مع احتياجات العمل.

دراسة (Nung and Kairi 2020):

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور إدارة الجودة الشاملة في أداء المشاريع التجارية المتميزة في كينيا، تمثل مجتمع الدراسة في الموظفين والإدارة لشركة Limited Horticulture Flamingo، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وعلى أداة الاستبانة لجمع البيانات الأولية التي تم تحليلها باستخدام تقنيات التحليل الكمي والنوعي، حيث بلغت

العينة (٤٦) مفردة. وتوصلت الدراسة أن هناك ارتباطات إيجابية وذات دلالة بين أداء المشاريع المتميزة في كينيا وجميع المتغيرات المستقلة تخطيط إدارة الجودة، تركيز العميل، الصفات القيادية، نهج إدارة الجودة.

دراسة (القادري، ٢٠١٥):

يعنون أثر كفاءة الأداء التنظيمي على تعثر إدارة المشروعات: إدارة المشاريع الرقمية كمتغير وسيط بمجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية تهدف الدراسة إلى التعرف على أثر كفاءة الأداء التنظيمي على تعثر إدارة المشروعات: إدارة المشاريع الرقمية كمتغير وسيط بمجموعة بن لادن عربية السعودية. وتكمن مشكلة الدراسة في ضعف كفاءة الأداء التنظيمي مما أثر سلباً بالمملكة ال على تعثر إدارة المشروعات بمجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية. كما كان هناك تدني في إدارة المشاريع الرقمية مما أثر على كفاءة الأداء التنظيمي وتعثر إدارة المشروعات. وبرزت أهمية الدراسة في تسليط الضوء على الإطار النظري لكفاءة الأداء التنظيمي وإدارة المشروعات بمجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لوصف وتحليل أثر كفاءة الأداء التنظيمي على تعثر إدارة المشروعات: إدارة المشاريع الرقمية كمتغير وسيط بمجموعة

بن الدن بالمملكة العربية السعودية. واستخدمت الدراسة مجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية كمجتمع الدراسة، وبلغ عدد العاملين ٢٢٦ من العاملين بمجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية وخاصة إدارة المشروعات، واستخدمت الدراسة برنامج الحزم الإحصائية SPSS الإصدار الخامس والعشرين وبرنامج PLS SMART الإصدار الثالث من أجل تحقيق أهداف وفرضيات الدراسة. ولقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج من بينها أن هناك علاقة إحصائية مباشرة بين أثر كفاءة الأداء التنظيمي على تعثر إدارة المشروعات: إدارة المشاريع الرقمية كمتغير وسيط بمجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية، كما أن هناك علاقة إحصائية غير مباشرة للثقافة التنظيمية في العلاقة بين كفاءة الأداء التنظيمي وتعثر إدارة المشروعات بمجموعة بن الدن بالمملكة العربية السعودية. ولقد أوصت الدراسة بضرورة استخدام وسائل تكنولوجيا أكثر حداثة وذلك كأحد أبرز الأساليب المستخدمة في التخلص من أسباب تعثر إدارة المشروعات. كما أوصت الدراسة بضرورة قيام مؤسسة بن الدن بعقد العديد من المؤتمرات وجلب العديد من المتخصصين في إدارة المشروعات للبحث عن مكامن الضعف من أجل تفادي تعثر إدارة المشروعات.

دراسة (الحسيني، ٢٠١٣):

سعت جامعة الملك عبد العزيز إلى التحول إلى جامعة إلكترونية من خلال تطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية بشكل تدريجي ومدرّوس في قطاعاتها المختلفة، لذا جاءت هذه الدراسة لتلقي الضوء على مدى تأثير استخدام هذه الأنظمة على مستوى أداء موظفات عمادات الجامعة وما نتج عن ذلك من آثار إيجابية على الموظفة وعلى الإدارة وعلى الجامعة ككل. هدفت هذه الدراسة إلى تعريف الإدارة الإلكترونية ودورها في تطوير العملية الإدارية، وقياس أثر تطبيق أنظمتها على تطوير العمل الإداري وعلى أداء موظفات العمادات في جامعة الملك عبد العزيز، وتحديد ما يواجهها من معوقات وتقديم بعض ال توصيات لمواجهة هذه المعوقات، بالإضافة إلى تقييم مدى فعالية أنظمتها الحالية.

وتقوم الدراسة على تساؤل أساسي ونصه: ما هو تأثير تطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية على أداء موظفات العمادات في جامعة الملك عبد العزيز بجدة؟

ولتحقيق ذلك استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وأسلوب الدراسة الميدانية بالاعتماد على أداة الاستبانة التي تم توزيعها على عينة عشوائية م ن الموظفات تتألف من (٢٤٨) موظفة ولقد بلغ العائد من

الاستبيانات الصالحة للتحليل الإحصائي (٢٤٠) مفردة أي ما يعادل ٩٧% من عينة الدراسة. توصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: وجود أثر إيجابي قوي لتطبيق أنظمة الإدارة الإلكترونية على تطوير العمل الإداري وعلى أداء موظفات العمادات في جامعة الملك عبدالعزيز، ووجود معرفة عالية لدى الموظفات بالأنظمة المطبقة في عمادتهم فقط، وأن التسهيلات اللازمة لدعم الأنظمة متوفرة من قبل الجامعة بشكل كبير، وأن نسبة المعوقات التي واجهت الموظفات كانت بدرجة متوسطة، وأخيرا حصلت أنظمة الإدارة الإلكترونية على درجة تقييم عالية من حيث فعاليتها وكان من أهم توصيات الدراسة العمل على تفعيل الإدارة الإلكترونية بشكل كامل وتحويل جميع الإجراءات الإدارية التي تتم بالطريقة التقليدية إلى إلكترونية بعد تطويرها بما يتوافق مع أهداف الإدارة الإلكترونية، والاهتمام بتوفير احتياجات جميع العمادات من المتطلبات التقنية والدورات التدريبية في مجال الأنظمة الإلكترونية، والتحسين المستمر للبنية التحتية بحيث تتلاءم مع التطور التكنولوجي، وتطوير الأنظمة الإلكترونية الحالية من ناحية السرعة والحماية والموائمة مع احتياجات العمل.

المنطلقات النظرية للدراسة:

الإطار النظري لإدارة المشاريع

تمهيد

في إطار دراسة أثر استخدام إدارة المشاريع على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في شركات الطاقة الشمسية في المملكة العربية السعودية، تكتسب المنطلقات النظرية أهمية كبيرة كونها تشكل الأساس الذي يبنى عليه البحث ويحدد إطاره التحليلي. المنطلقات النظرية هي مجموعة من الأفكار والمفاهيم التي يتم تبنيها لتفسير وتحليل موضوع الدراسة، وهي تلعب دورا محوريا في توجيه البحث وتحديد منهجيته وأساليب التحليل المستخدمة. لذا، فإن فهم وتحديد هذه المنطلقات النظرية بشكل دقيق يعد خطوة أساسية في ضمان أن تكون الدراسة متسقة وذات مصداقية.

أولا: مفهوم إدارة المشاريع:

شهدت العصور المنصرمة والمعاصرة نموا في تطبيق إدارة المشاريع الرقمية كوسيلة لتحقيق أهداف المنظمة فإدارة المشاريع توفر قوة فعالة لتحسين قدرات المنظمة على التخطيط والتنظيم والتنفيذ ومراقبة الأنشطة

المختلفة فيها كما أنها تشمل جميع الوسائل والأساليب المستخدمة في إنجاز المشاريع في الزمن التكلفة والجودة المطلوبة لتحقيق أهداف المنظمة تمكن المشاريع يعرف معيار إدارة المشاريع المتعلقة بإدارة المشاريع:

إدارة التكامل: إجراءات لابد منها لإنجاز مختلف عناصر المشروع مع الحفاظ على التكامل بينها وتتكون من: تخطيط المشروع تحقيق المشروع تكييف المشروع.

إدارة الجودة: وهي الإجرائية التي تحقّق الاحتياجات التي تم إطلاق المشروع من أجلها وتتكون من: تخطيط الجودة ضمان الجودة ضبط الجودة.

إدارة الكلفة: وهي الإجرائية التي تمكّن من إنهاء المشروع دون تجاوز الكلفة المحددة وتتكون من: تخطيط الموارد تقدير الكلفة وضع الميزانية.

إدارة الوقت/التسليم: وهي الإجرائية التي تمكّن من إنهاء المشروع في الموعد المحدد أو قبله وتتكون من: تحديد الفعاليات تحديد تسلسل التطوير تقدير الوقت اللازم تحضير جدولته المشروع وإدارتها.

إدارة نطاق المشروع: تدير هذه الإجرائية نطاق المشروع المراد تطويره ومجال مخرجاته ومهامه وتتكون من إطلاق المشروع تخطيط المشروع تعريف المشروع التحقّق من نطاق المشروع إدارة تكييف الأفق.

إدارة الاتصالات: وهي إجرائية أساسية لبناء وتجميع ونشر وحفظ معلومات المشروع في الزمن الحقيقي وتتكون من: تخطيط التواصل تزويد المعلومات إعطاء تقارير عن الأداء الحقيقي تنفيذ إجراءات الإنهاء.

إدارة المشتريات: الإجرائية المتعلقة بتأمين المنتجات والخدمات من خارج فريق المشروع وتتضمن: تخطيط المشتريات تخطيط الاستعلام اختيار الموردين الذين سيقدم لهم الطلب إدارة العقود إنهاء العقود.

إدارة الموارد البشرية: وهي الإجرائية المتعلقة ببناء التنظيم والمحافظة على بقاءه واستمراره وهي تؤثر بفعالية أكثر على الموارد البشرية المشاركة في المشروع وتتكون من: تخطيط التنظيم تدبير الموظفين دعم تطوير الفريق.

إدارة المخاطر: إجرائية تحديد وتقدير المخاطر المتوقّعة حدوثها خلال تنفيذ المشروع إضافة إلى تحديد الإجراءات المضادة لهذه المخاطر.

المجالات المعرفية لإدارة المشاريع:

هناك أربع مجالات معرفية محورية تقودنا إلى أهداف المشروع

١. النطاق

٢. الزمن

٣. والتكلفة

٤. والجودة

إدارة تكامل المشروعات

تتضمن إدارة تكامل المشروع العمليات والأنشطة لتحديد وتحديد ومتكاملة وتوحيد وتنسيق مختلف العمليات وأنشطة إدارة المشاريع داخل مجموعات عمليات إدارة المشروع. في سياق إدارة المشروع يشتمل التكامل على خصائص التوحيد والدمج والاتصال والإجراءات التكاملية التي تعتبر بالغة الأهمية لتنفيذ المشروع الخاضع للرقابة حتى الانتهاء وإدارة توقعات أصحاب المصلحة بنجاح ومتطلبات الاجتماع. تشمل إدارة تكامل المشروع إجراء اختيارات حول تخصيص الموارد وجعل المبادلات بين الأهداف والبدائل التنافسية وإدارة الترابط بين مجالات المعرفة لإدارة المشاريع بالنسبة لك الجديدة في إدارة المشاريع كيف ينبغي عليك دراسة منطقة.

إدارة نطاق المشروع

نطاق يشير إلى مجموعة مفصلة من التسميات أو ميزات المشروع. هذه المستندات مشتقة من متطلبات المشروع. يعرف نطاق المشروع بأنه "العمل الذي يجب إنجازه لتقديم منتج أو خدمة أو نتيجة مع الميزات والوظائف المحددة. تشير إدارة نطاق المشروع إلى مجموعة من العمليات التي تضمن تحديد نطاق المشروع بدقة وتعيينه. تمكن تقنيات إدارة النطاق مديري المشاريع والمشرفين من تخصيص الكمية المناسبة فقط من العمل اللازم لإنجاز مشروع معني بنجاح في المقام الأول مع التحكم فيما هو ليس جزءا من نطاق المشروع.

إدارة وقت المشروع: عمليات إدارة الوقت المشروع هي:

(١) خطة إدارة الجدول الزمني

(٢) تحديد الأنشطة

٣) أنشطة التسلسل

٤) تقدير موارد النشاط

٥) تقدير فترات النشاط

٦) تطوير الجدول الزمني

٧) جدول التحكم.

إدارة تكاليف المشروع

تعتبر إدارة تكلفة المشروع تقليدياً منطقة ضعيفة من مشاريع تكنولوجيا المعلومات. يجب أن يدرك مديرو مشاريع تكنولوجيا المعلومات أهمية إدارة التكلفة ويتحملون مسؤولية فهم مفاهيم التكلفة الأساسية وتقدير التكلفة الميزانية ومراقبة التكاليف. يجب على مديري المشاريع فهم العديد من المبادئ الأساسية لإدارة التكلفة لتكون فعالة في إدارة تكلفة المشروع. وتشمل المفاهيم الهامة الأرباح وهوامش الربح تكاليف دورة الحياة وتحليل التدفق النقدي والتكلفة الغارقة ونظرية منحنى التعلم. تتضمن إدارة تخطيط التخطيط تحديد السياسات والإجراءات والوثائق التي سيتم استخدامها لتخطيط تكلفة المشروع وتنفيذها ومراقبتها. الناتج الرئيسي لهذه العملية هو خطة إدارة التكاليف.

إدارة جودة المشروع

في بداية المشروع يتم تحديد المتطلبات مع الجهات المعنية. تصبح هذه المتطلبات الأساس لعمل المشروع. بعد ذلك فإن مهمة مدير المشروع هي التأكد من أن العمل يتم بدون أي إضافات مضمنة. لا تتعلق الجودة بإعطاء العمل إضافات أو إكمال أعمال إضافية. غالباً ما يستند إشعار الإضافات إلى تصور خاطئ لما تعتقد أن العميل يريده. وتضيف هذه الإضافات الوقت والتكاليف الممكنة والآثار الأخرى إلى المشروع ولكنها لا تؤدي دائماً إلى زيادة رضا العملاء.

مؤشر الأداء

مؤشر الأداء هو حساب العمل الجيد هو تحقيق هدفها المحدد. للعمل مع وقت الاستجابة الأهداف ومؤشر الأداء هو الفعلي مقسوماً على الهدف. للعمل مع أهداف السرعة يكون مؤشر الأداء مقسوماً على القيمة الفعلية.

يشير مؤشر الأداء ١,٠ إلى فترة فئة الخدمة بالضبط لتحقيق هدفها. يشير مؤشر الأداء أكبر من ١ فترة فئة الخدمة مفقودة هدفها. مؤشر الأداء أقل من ١,٠ يشير إلى أن فئة الخدمة تفوق هدفها.

إدارة الموارد البشرية والمادية للمشروع

تصف إدارة مشروع الموارد البشرية العمليات التي تمكن مدير المشروع من تنظيم وقيادة فريق المشروع. مجموعة فرعية من فريق المشروع هي فريق إدارة المشروع المسؤول عن أنشطة القيادة في كل مجموعة من مجموعات العمليات الخمس الرئيسية.

يتمثل جزء من دور مدير المشروع في إدارة فريق المشروع في التأثير على الفريق عندما تؤثر عوامل الموارد البشرية على المشروع وضمان السلوك المهني والأخلاقي في جميع الأوقات عند إجراء أنشطة المشروع. عند تطوير خطة الموارد البشرية يحتاج مدير المشروع إلى فهم العوامل البيئية للمؤسسة وأصول العمليات التنظيمية التي يمكن أن تؤثر على نتائج المشروع.

إدارة اتصالات المشروع

تلعب إدارة اتصالات المشروع دوراً رئيسياً في الحفاظ على جميع أعضاء فريق إدارة المشروع في نفس الصفحة. بدون التواصل بين جميع الأعضاء وأصحاب المشاريع يمكن أن يكون هناك انقطاع في العمليات التي قد يكون لها تأثير سلبي على المنتج النهائي.

إدارة مخاطر المشروع

- ✓ إدارة مخاطر المشروع هي عملية تحديد وتحليل وبعد الاستجابة لأي خطر ينشأ خلال دورة حياة المشروع لمساعدة المشروع على البقاء على المسار الصحيح وتحقيق هدفه.
- ✓ إدارة المخاطر ليست تفاعلية فقط بل يجب أن تكون جزءاً من عملية التخطيط لمعرفة المخاطر التي قد تحدث في المشروع وكيفية التحكم في هذا الخطر إذا حدث ذلك بالفعل.
- ✓ الخطر هو أي شيء يمكن أن يؤثر على الجدول الزمني للمشروع أو أدائه أو ميزانيته. المخاطر هي إمكانيات وفي سياق إدارة المشروع إذا أصبحت حقائق فإنها تصنف بعد ذلك على أنها "قضايا" يجب معالجتها.

إدارة مشتريات المشروع

إدارة المشتريات في المشروع والتي يعرفها الدليل المعرفي لإدارة المشاريع بأنها عملية الحصول على المطلوب من سلع وخدمات اللازمة لإنجاز أعمال المشروع بالزمن والجودة المناسبين. وتتضمن إدارة مشتريات المشروع تنفيذ سلسلة من العمليات الفرعية المرتبطة

أهمية الطاقة المتجددة

تشكل الطاقة المتجددة عنصراً حيوياً في مكافحة التغير المناخي وتلوث الهواء. تساهم في:

- تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة: استخدام الطاقة المتجددة يقلل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والغازات الضارة الأخرى.

- تعزيز أمن الطاقة: تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري المستورد يعزز أمن الطاقة للدول.
- تحقيق التنمية المستدامة: تساهم في توفير الطاقة بأسعار معقولة ومستدامة للمجتمعات.

أنواع الطاقة المتجددة

تشمل الطاقة المتجددة عدة أنواع رئيسية:

- الطاقة الشمسية: تستمد من أشعة الشمس باستخدام الألواح الشمسية والخلايا الفوتوفلطية.
- طاقة الرياح: تُولد من حركة الرياح باستخدام توربينات الرياح.
- الطاقة المائية: تُنتج من تدفق المياه في السدود والأنهار.
- طاقة الكتلة الحيوية: تُستخرج من المواد العضوية مثل النفايات النباتية والحيوانية.
- الطاقة الحرارية الجوفية: تستغل حرارة الأرض الداخلية لتوليد الكهرباء.

فوائد الطاقة المتجددة

تشمل فوائد الطاقة المتجددة:

- حماية البيئة: تقلل من التلوث وتساهم في الحفاظ على التنوع البيولوجي.

- تنويع مصادر الطاقة: تساعد في تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة التقليدية.
- خلق فرص عمل: تساهم في إيجاد وظائف جديدة في مجالات البحث والتطوير والتركيب والصيانة.
- توفير تكاليف الطاقة: مع تطور التكنولوجيا، تصبح تكاليف إنتاج الطاقة المتجددة أقل من تكلفة الوقود الأحفوري.

التحديات التي تواجه الطاقة المتجددة

رغم فوائدها العديدة، تواجه الطاقة المتجددة عدة تحديات:

- تكاليف البداية العالية: تحتاج مشروعات الطاقة المتجددة إلى استثمارات كبيرة في البداية.
- التقلبات الطبيعية: تعتمد الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على الظروف الجوية، مما يجعلها غير مستقرة أحياناً.
- نقص البنية التحتية: تحتاج إلى شبكات توزيع وتخزين متطورة لدعم توليد الطاقة المتجددة.

المراجعة والمصادر:

المراجع العربية المقترحة:

- ٣- سناء محمد عبد الغني، ٢٠٢٢ انعكاسات التحول الرقمي على تعزيز النمو الاقتصادي في مصر، مجلة كلية السياسة والاقتصاد - المجلد الخامس عشر - العدد الرابع عشر
- ٤- فريدة كافي، ٢٠١٦ الطاقات المتجددة بين تحديات الواقع ومأمولا المستقبل التجربة الألمانية نموذج ، مجلة بحوث اقتصادية
- ٥- هبة السيد، ٢٠٢٢ " ٥ تحديات للتحول الرقمي على مدراء تقنية المعلومات في القطاع الحكومي تخطيه
- ٦- بن عودة. قصير وايوب، مختار. (٢٠١٩). نظام تقييم الأداء وعلاقته بالتحسين المستمر في ظل معايير مواصفات الأيزو ٩٠٠٠: دراسة ميدانية بمؤسسة (ORISM) للصناعات الميكانيكية، جامعة وهران، مجلة التنمية البشرية.

- ٧- خليفة وائل عبد الرؤوف محمد وعبد الرحمن، خالد محمد (٢٠١٩) تقييم الأداء و أثره على تطوير المؤسسات الرياضية: دراسة حالة إدارة تقييم الموظفين في أستاذ الجوهرة بمدينة جدة، كلية الأعمال، جامعة جدة، المملكة العربية السعودية، المجلة الدولية للتراث والسياحة و الضيافة.
- ٨- السالم، مؤيد سعيد وصالح عادل (٢٠٠٩) إدارة الموارد البشرية: مدخل استراتيجي، ط٢، الأردن دار جدارا للكتاب العالمي
- ٩- عبد الله، محمد محمود عودة، والزعي، فراس علي خليفة. (٢٠٢٠). أثر التدريب الإلكتروني في الأداء الوظيفي باستخدام برنامج حكيم: دراسة تطبيقية في المستشفيات الحكومية الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
- ١٠- عبد الوهاب لوجاني و عزوز قارة و جيلاني، العقاب (٢٠١٧). دور تقييم أداء العاملين في أداء المؤسسة- دراسة حالة سونلغاز مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر منشورة، معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير قسم علوم التسيير
- ١١- عصام بن عبد العزيز العمار ٢٠٢١ "التحول الرقمي في صناعة الطاقة المتجددة
- ١٢- فروحات حدة، ٢٠٢٢ "الطاقات المتجددة كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر – دراسة لواقع مشروع تطبيق الطاقة الشمسية في الجنوب الكبير بالجزائر"، مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة – الجزائر كلية العلوم الاقتصادية والتجارية
- ١٣- محمود، عبيد سيد، وحسن، عبد الرحمن رجب. (٢٠١٨). أساليب تقييم الأداء ودورها في رفع كفاءة الموارد البشرية بمؤسسات الطباعة والنشر والتغليف. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية.
- ١٤- المؤتمر الدولي لمعهد التخطيط القومي، " الاقتصاد الرقمي والتنمية المستدامة"، أبريل، ٢٠٢١، القاهرة، الورقة المفاهيمية.

-المراجعة الأجنبية المقترحة:

1. Ahmed, P., Lashari, A. R., & Shah, A. (2023). Impact of Performance Appraisal and Employees Participation on Employees Job Satisfaction in Non-Governmental Organizations. Review of Applied Management and Social Sciences, 6(1), 17-28.

2. Bello, Z. (2019). Technical Resources in E-training Acceptance. *Journal of Business and Social Review in Emerging Economies*, 5(1), 201-212.
3. Alghamdi, A. A. (2024). Project Delay and Cost Overrun In Software Industry In The Kingdom Of Saudi Arabia: The Powerful Role Of Gqm. Retrieved from <https://advance.sagepub.com/doi/full/10.22541/au.170993491.14168114/v1>
4. Muzaffar, S. (2020). Success-Stories-of-ICT-Implementation-in-Saudi-Arabia. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/338252412_Success-Stories-of-
5. ICT Implementation-in-Saudi-Arabia Sidawi, B. (2022). Potential Use of Communications and Project Management Systems in Remote Construction Projects: The Case of Saudi Electric Company. Retrieved from
6. _Saudi _Electric Company unstock. (2021). The impact of using project management on the implementation of information and communications technology projects in the Kingdom of Saudi Arabia. Retrieved from
7. Prama Nik, S.H. et al (2019). "Essence of digital transformation Manifestations at large financial institutions from North America