International Journal for Scientific Research (IJSR)

المجلة الدولية للبحوث العلمية

Vol. (3), No. (10) October 2024 الإصدار (3)، العدد (10)

أنشطة شركة أكوا باور في الطاقة المتجددة وإسهاماتها في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية

يونس أحمد الشيخ علي

باحث دكتوراه، كلية الإدارة، جامعة ميد أوشن، جزر القمر

20222005380@st.midocean.edu.km

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة إلى استكشاف دور الطاقة المتجددة في تحقيق أهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030، وكيفية مساهمة شركة أكوا باور في تعزيز التنمية المستدامة من خلال مشاريع الطاقة المتجددة. كما سعت الدراسة إلى تسليط الضوء على التحديات التي تواجه استخدام الطاقة المتجددة في المملكة، وسبل التغلب عليها، بالإضافة إلى التوصل إلى النتائج المتوقعة من تنفيذ استراتيجية الطاقة المتجددة في السعودية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي واستخدام أداة الاستبانة لجمع البيانات، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن للطاقة المتجددة دورًا مهمًا في تحقيق التنمية المستدامة بما يتماشى مع رؤية المملكة 2030، حيث بلغ متوسط الإجابة 3.52 مما يوضح التأثير الإيجابي للطاقة المتجددة في هذا السياق. كما أكدت الدراسة على أن شركة أكوا باور تسهم بشكل كبير في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الابتكارات والتقنيات المتطورة التي تعتمد عليها، إضافة إلى استراتيجياتها المستقبلية المستلهمة من رؤية المملكة. وتتمتع شركة أكوا باور بفرص استثمارية واسعة في ظل التوجه الوطني نحو تعزيز مشاريع الطاقة المتجددة، وفي هذا السياق، أوصت الدراسة بزيادة الاستثمارات في قطاع الطاقة المتجددة نظرًا لأهميتها في تحقيق التنمية المستدامة وفقًا لرؤية المملكة 2030، مع دعم الابتكارات والتقنيات المتقدمة من خلال تشجيع الشركات على تطوير واستخدام تكنولوجيات جديدة. كما شددت الدراسة على ضرورة الاستفادة من الفرص الاستثمارية المتاحة بموجب رؤية المملكة لتعزيز استثمارات الطاقة المتجددة، وتقديم حوافز للشركات والمستثمرين للانخراط في هذا القطاع الحيوي.

الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة، شركة أكوا باور، التنمية المستدامة.

International Journal for Scientific Research (IJSR)

المجلة الدولية للبحوث العلمية

Vol. (3), No. (10) October 2024 الإصدار (3)، العدد (10)

The activities of ACWA Power in renewable energy and its contributions to achieving sustainable development in the Kingdom of Saudi Arabia

Younis Ahmed Alsheikh Ali
PhD Researcher, College of Management, Midocean University, Comoros
20222005380@st.midocean.edu.km

Abstract

The study aimed to explore the role of renewable energy in achieving the goals of Saudi Arabia's Vision 2030, and how ACWA Power can contribute to sustainable development through renewable energy projects. The study also sought to highlight the challenges faced in utilizing renewable energy in the Kingdom, the ways to overcome them, and the expected outcomes of implementing a renewable energy strategy in Saudi Arabia. The study adopted a descriptive-analytical approach and used a questionnaire tool to collect data. The results of the study revealed that renewable energy plays a significant role in achieving sustainable development in line with Saudi Vision 2030, with an average response score of 3.52, indicating the positive impact of renewable energy in this context. The study further emphasized that ACWA Power contributes significantly to sustainable development through its innovations and advanced technologies, as well as its future strategies inspired by the Kingdom's Vision. ACWA Power also enjoys broad investment opportunities in light of the national direction to enhance renewable energy projects. In this context, the study recommended increasing investments in the renewable energy sector due to its importance in achieving sustainable development under Vision 2030. It also called for supporting innovations and advanced technologies by encouraging companies to develop and utilize new technologies. The study stressed the need to take advantage of the investment opportunities provided

by Vision 2030 to enhance renewable energy investments, and to offer incentives for companies and investors to engage in this vital sector.

Keywords: Renewable Energy, ACWA Power, Sustainable Development.

المقدمـة

في ظل التحديات البيئية العالمية والحاجة المتزايدة إلى مصادر طاقة نظيفة ومستدامة، برزت الطاقة المتجددة كحل محوري لتحقيق التنمية المستدامة وحماية الموارد الطبيعية، وتلتزم المملكة العربية السعودية في رؤيتها الطموحة 2030، بتطوير قطاع الطاقة المتجددة وتوسيع الاعتماد على مصادر الطاقة النظيفة، بهدف تنويع مصادر الاقتصاد الوطني وتقليل الاعتماد على النفط.

تلعب شركة "أكوا باور" دورًا رائدًا في هذا التحول الاستراتيجي، إذ تُعد من الشركات الرائدة في تطوير وإدارة مشروعات الطاقة المتجددة في المملكة وخارجها. من خلال مشاريعها المختلفة في مجالات الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، والطاقة الحرارية، تسهم "أكوا باور" بشكل فعال في تحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية، وتدعم الجهود الوطنية للحد من انبعاثات الكربون وتوفير طاقة نظيفة بأسعار تنافسية، وتهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أنشطة "أكوا باور" في قطاع الطاقة المتجددة، واستعراض إسهاماتها البارزة في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية. كما ستناقش الدراسة أهمية هذه المشاريع في إطار رؤية 2030، وتأثيرها على الاقتصاد الوطني والمجتمع المحلي، ودورها في تعزيز مكانة المملكة كقوة مؤثرة في قطاع الطاقة النظيفة عالميًا.

وتعتبر الطاقة المتجددة (الشمسية والرياح والمائية والجيوثيرمال)، من الموضوعات المهمة في العصر الحالي، نظراً لأنها طاقة نظيفة ومستدامة. لذا يجب أن تكون السياسات والاستثمارات موجهة نحو تعزيز استخدام هذه المصادر وتطوير التكنولوجيا المتعلقة بها. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون هناك توعية مستمرة للجمهور حول أهمية الطاقة المتجددة وفوائدها البيئية والاقتصادية.

حيث تسعى العديد من الدول إلى تحقيق التنمية المستدامة من خلال استخدام مصادر الطاقة البديلة. وترى هذه الدول أن الانتقال إلى الطاقة المتجددة خطوة حاسمة نحو الحفاظ على البيئة وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

وقد لاحظ الباحث أن هناك عديد من الشركات في المملكة تعمل على تطوير مشاريع الطاقة متجددة، وتركز بشكل خاص على الطاقة الشمسية والرياح والماء. يُعتبر استخدام الطاقة المتجددة مصدرًا مهمًا لتحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، حيث يهدف إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل انبعاثات الكربون.

مشكلة البحث

في ظل التحديات البيئية والاقتصادية المتزايدة، تتجه المملكة العربية السعودية إلى تطوير قطاع الطاقة المتجددة كجزء من رؤية 2030، بهدف تقليل الاعتماد على الوقود وتعزيز التنمية المستدامة، وتلعب شركة أكوا باور دورًا أساسيًا في هذا التحول من خلال تنفيذ مشروعات ضخمة للطاقة الشمسية وطاقة الرياح، ومع ذلك، يظل من الضروري دراسة مدى فعالية هذه الأنشطة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، خاصةً في ضوء التحديات المستمرة، مثل ارتفاع التكاليف الأولية للمشاريع، والحاجة إلى تطوير بنية تحتية مناسبة، وتوظيف التقنيات المتقدمة لضمان استمرارية وكفاءة الطاقة النظيفة.

أهمية البحث

تكمن أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على الدور الذي تلعبه شركة أكوا باور في مجال الطاقة المتجددة، وكيفية إسهامها في تحقيق التنمية المستدامة ضمن رؤية المملكة 2030. تبرز أهمية هذا البحث في عدة جوانب رئيسية:

1. توفير فهم عميق حول دور الشركات في التحول نحو الطاقة المتجددة.
2. دعم تحقيق الأهداف البيئية للمملكة.
3. المساهمة في تقييم أثر الطاقة المتجددة على الاقتصاد السعودي.
4. توجيه جهود البحث العلمي نحو تحديات الطاقة المتجددة.
5. دعم رؤية المملكة 2030.
6. تقديم توصيات استراتيجية لصناع القرار.

أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تسهم في فهم دور شركة أكوا باور في مجال الطاقة المتجددة وإسهامها في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية. ويمكن تلخيص الأهداف فيما يلي:

1. تحليل دور شركة أكوا باور في تعزيز الطاقة المتجددة بالمملكة.
2. تقييم إسهامات أكوا باور في تحقيق التنمية المستدامة.
3. تحديد التحديات التي تواجه شركة أكوا باور في تحقيق أهدافها في الطاقة المتجددة.

4. تحليل تأثير مشاريع أكوا باور على الاقتصاد الوطني والتنمية المحلية.
5. تقديم توصيات لتعزيز دور القطاع الخاص في دعم أهداف الطاقة المتجددة بالمملكة.

تساؤلات البحث

1. ما دور الطاقة المتجددة في تحقيق أهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030؟
2. كيف يمكن لشركة أكوا باور أن تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال مشروعات الطاقة المتجددة؟
3. ما التحديات التي تواجه استخدام الطاقة المتجددة في المملكة، وكيف يمكن التغلب عليها؟
4. ما النتائج المتوقعة من تطبيق استراتيجية الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية؟

فروض البحث

من خلال أسئلة البحث يمكن تحديد الفرضيات على النحو التالي:

1. الطاقة المتجددة جزءًا أساسيًا من رؤية المملكة 2030. وتساهم في تنويع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على النفط.
2. تعمل أكوا باور على تنفيذ مشروعات طاقة متجددة في مصر والمملكة وتساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة من خلال توفير الكهرباء والمياه المحلاة.
3. هناك بعض التحديات التي تواجه استخدام الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية.

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة الدراسة.

أدوات البحث

- الاستبانة وتحليلها باستخدام برنامج (SPSS).
- المجلات العلمية والمقالات المحكمة.
- الموقع الرسمي لشركة أكوا باور: يحتوي على تقارير سنوية وأخبار المشاريع التي تقوم بها الشركة.
- تقارير الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA): توفر معلومات حول التطورات في مجال الطاقة المتجددة عالميًا.

- الكتب والمراجع الأكاديمية.

المصطلحات

يُعتبر دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة موضوعًا مهمًا. وسيتم استخدام العديد من المصطلحات الهامة التي تتعلق بالموضوع، ومن بين هذه المصطلحات:

1. الطاقة المتجددة: تشمل مصادر الطاقة مثل الطاقة الشمسية والرياح والهيدروكربونات الحيوية والمائية، والتي يمكن تجديدها بشكل مستدام. هذه المصادر تعتبر بديلاً صديقًا للبيئة عن الوقود الأحفوري.
2. التنمية المستدامة: تهدف إلى تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها. تتضمن الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
3. الاستدامة: القدرة على تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها. تشمل الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.
4. الطاقة الشمسية: استخدام الطاقة المتجددة من أشعة الشمس لتوليد الكهرباء. تعتمد على الألواح الكهروضوئية أو المرايا التي تركز الإشعاع الشمسي.
5. الطاقة الرياحية: استغلال الرياح لتوليد الكهرباء. يتم ذلك باستخدام توربينات الرياح الكبيرة على اليابسة أو في البحر.
6. شركة أكوا باور: شركة سعودية تعمل في مجال الطاقة المتجددة. تسعى لتطوير مشاريع مستدامة وتحقيق الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة.

الإطار النظري

المبحث الأول: الطاقة المتجددة (مفهومها وأهميتها ومميزاتها والدوافع)

أولاً: مفهوم الطاقة المتجددة:

هي تلك الطاقة التي يتكرر وجودها في الطبيعة على نحو تلقائي ودوري، بمعنى أنها الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفذ، وهي متوفرة في كل مكان على سطح الأرض ويمكن تحويلها بسهولة إلى طاقة. (قادي عبدالحميد وآخرون، ص133)

ثانياً: مصادر الطاقات المتجددة:

1- الطاقة المستمدة من أشعة الشمس: Solar Energy تمد الشمس الأرض بكميات ضخمة من الضوء والطاقة دون مقابل، والعديد من دول العالم الفقيرة تتوفر فيها كميات كبيرة من الطاقة

الشمسية، مما يعني أن بإمكان الشعوب في هذه الأقطار استخدام قدر هائل من الطاقة الحرارية المجانية. (باربر نيكولا، ص10)

2- طاقة الرياح: Wind Energy إن استخدام الإنسان لطاقة الرياح ليس بالأمر الجديد، وإذا كان الحديث يدور في يومنا هذا عن طاقة الرياح فإن الإشارة غالباً ما تعني استعمال هذه الطاقة في توليد الكهرباء بواسطة التوربينات الضخمة ذات التكاليف والتكنولوجيا الفائقة، وتعتبر طاقة الرياح صورة غير مباشرة من صور الطاقة الشمسية. (عياش سعود، ص35)

3- طاقة الكتلة الحيوية: Biomass يقصد بالكتلة الحيوية ما يتم تجميعه من مخلفات مختلفة، مثل الأشجار الميتة، وفروع الأشجار وأوراقها، ومخلفات المحاصيل وقطع الخشب وغيرها من المخلفات المنزلية والحيوانية الأخرى، حيث يمكن الاستفادة منها من خلال إجراءات إعادة التدوير واستخدامها كطاقة بديلة، مما يساهم في عملية التنمية الاقتصادية بزيادة الدخل القومي، وإتاحة مجالات جديدة. (شحاتة حسن، ص155).

4- الطاقة المائية: Hydropower Energy تعتبر الطاقة المائية مصدراً من مصادر الطاقة المتجددة التقليدية، ثم استرجعت أهميتها بعد التطور العلمي والتكنولوجي واكتشاف المولدات الكهربائية والأسلاك المعدنية المقاومة للكهرباء مما أدى إلى تطورها واتساع نطاق استعمالها. (الخفاف عبد على، ص79)

5- طاقة المحيطات: Ocean Energy تغطي البحار والمحيطات مساحات كبيرة جداً من سطح الكرة الأرضية وهناك أشكال عديدة من الطاقة يستطيع الإنسان الحصول عليها من البحر، أن فوارق درجة حرارة الماء ما بين السطح والقاع (الباطن) هو ما يسمح باستغلال التدرج الحراري من أجل توليد الطاقة الحرارية. (سعود عياش، ص 53-54)

6- طاقة الحرارة الجوفية أو حرارة باطن الأرض: Geothermal Power تستخدم الطاقة الحرارية الجوفية مباشرة لتوفير الحرارة للأبنية والعمليات الصناعية، وفي نهاية عام 2000 كانت القدرة الحرارية العظمى المركبة عالمياً بالنسبة إلى تطبيقات التدفئة غير الكهربائية أعلى من 15 ألف ميجاوات حرارية بحسب تقرير وكالة الطاقة الجيوحرارية (IGA) عام 2005. (ايفانزل روبرت، ص 175-176).

يرى الباحث بأن الطاقة المتجددة هي الطاقة التي تُستمد من الموارد الطبيعية التي تتجدد باستمرار ولا تنفد، مثل الشمس، الرياح، المياه، الحرارة الجوفية، والكتلة الحيوية. تتميز هذه الموارد بأنها نظيفة وصديقة للبيئة، وتعتبر بديلاً مستدامًا للطاقة التقليدية.

مصادر متجددة أخرى للطاقة البديلة:

الطاقة النووية: Nuclear Energy يمكن الحصول على الطاقة النووية من خلال نوعين من التفاعلات:

1- التفاعلات الانشطارية: حيث تنشطر نواة العناصر الثقيلة جداً إلى شظايا متوسطة الكتلة لتحرر طاقة الترابط النووية، مثل انشطار نواة اليورانيوم والبلوتونيوم.

2- التفاعلات الاندماجية: وفيها يتم دمج نواة العناصر الخفيفة جداً لتصبح قوى أكثر ثقلاً وتتحرر طاقة الترابط النووية، كما هو الحال في اندماج نواة نظير الهيدروجين، وهو الهيدروجين الثقيل المتوافر في مياه البحر بنسبة تعادل واحد لتر في كل 6000 لتر، والهيدروجين المشع الذي يمكن الحصول عليه بتشعيع عنصر الليثيوم بسيل من النيوترونات، وتعتبر تشيلي الدولة الأولى في العالم من حيث امتلاكها خامات الليثيوم.

الأهمية الاقتصادية للطاقة: (صباح براجي 2013، ص 18)

1- تعتبر الطاقة مصدراً هاماً من مصادر النقد الأجنبي للدول المصدرة لها، حيث تزيد من إيرادات النقد الأجنبي من خلال ارتفاع العائد من تصديرها.

2- تساهم الطاقة في تكوين رأس المال؛ حيث تتصف صناعة الطاقة بالضخامة وتحتاج إلى تكنولوجيا متقدمة، مما يترتب على ذلك احتياجه لاستثمارات كبيرة سواء في مراحل البحث والاستكشاف أو في مراحل الإنتاج والنقل، لذلك فإن لصناعة الطاقة دور هام في تكوين رأس المال.

3- تساعد الطاقة في خلق فرص عمل؛ حيث يساعد قطاع الطاقة في الحد من البطالة لعدد كبير من الأفراد، كما توفر مجالاً واسعاً للتدريب والتخصص ضمن المجالات المتنوعة لها، بالإضافة إلى إمكانية تزويد القطاعات الأخرى باحتياجاتها من الأيدي العاملة.

أهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة:

الطاقة المتجددة تلعب دورًا حيويًا في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الحفاظ على البيئة وتنويع مصادر الطاقة وتحقيق التنمية الاقتصادية وتعزيز الصحة العامة، والاستدامة البيئية والاجتماعية، وكذلك الاستثمار في الطاقة المتجددة يساهم في بناء مستقبل أكثر استدامة ونظافة للأجيال القادمة، ويعزز من رفاهية المجتمعات واقتصادات.

مزايا الطاقة المتجددة:

تتعدد الآثار الإيجابية للطاقة المتجددة، ومنها: (نهي الخطيب، ص112)

1- يؤدي زيادة الاستثمار في قطاع الطاقة إلى توفير ملايين فرص العمل، وزيادة الدخل العالمي.

2- الحد من الفقر المستدام لقطاعات هامة كالزراعة والمياه العذبة والطاقة، حيث تساعد طرق الزراعة الصديقة للبيئة في الحفاظ على خصوبة التربة والموارد المائية.

3- الحد من الدعم الفاسد للبيئة عن طريق الحوافز المبنية على السوق وتعديل اللوائح المنظمة لذلك.

4- تجنب الكثير من الأخطار السلبية ومنها آثار تغيير المناخ وزيادة ندرة المياه.

5- خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

6- كما توجد مزايا أخري لمصادر الطاقة المتجددة، وأهمها:

أ. المساهمة في تلبية نسبة كبيرة من متطلبات الطاقة، لأنها مصادر دائمة وأبدية لارتباطها بالشمس والرياح. وغيرها، بما يكفي لتوفير نحو ستة أمثال الطاقة التي يستهلكها العالم اليوم.

ب. الحد من التلوث البيئي، فمعظم مصادر الطاقة المتجددة نظيفة بينياً، مما يعنى عدم تخصيص مبالغ إضافية لمعالجة الآثار السلبية لمصادر الطاقة التقليدية.

ج. إنتاج الطاقة المطلوبة مباشرة فمثلاً الخلايا الشمسية تسمح بإنتاج الطاقة الكهربائية مباشرة، مما يقلل من الدخول في عمليات تحويل الطاقة من شكل إلى آخر عبر سلسلة من العمليات.

د. تحقيق مردود اقتصادي كبير، وساعد التطور التكنولوجي في خفض تكلفة إنتاج الطاقة.

ز. تحسين فرص وصول الطاقة إلى المناطق والقرى النائية ذات الاستهلاك الضعيف، حيث تسمح مثلاً الطاقة الشمسية في تلبية احتياجات السكان سواء في الزراعة أو الطهي أو تسخين المياه.

دوافع البحث عن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة:

توجد ثلاث دوافع رئيسية تدفع العالم نحو تطوير واستخدام الطاقة المتجددة، هي:

- **الدافع الأول: أمن الطاقة العالمي:** يتوقع استمرار زيادة الطلب على الطاقة التقليدية وخاصة البترول من الدول الصناعية، في حين تتركز منابع الإنتاج في الشرق الأوسط، وهو مملوء بالصراعات، مما يهدد أمن الطاقة العالمي وهذا ما أكدته الحرب الروسية الأوكرانية من تهديد لأمن الطاقة، خاصة للدول التي تعتمد بصفة أساسية على البترول والغاز والفحم.
- **الدافع الثاني: القلق من تغير المناخ:** تسهم الطاقة المتجددة في تأمين احتياجات الطاقة في ظل تغير المناخ، وتقلل في نفس الوقت من انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري، مما ينذر بنتائج سلبية كارثية، وأن الوقت الحاضر هو الإطار الزمنى الصحيح لمعالجة هذه المشكلة بزيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة.

- **الدافع الثالث: انخفاض تكلفة الطاقة المتجددة:** يعتبر انخفاض تكلفة الطاقة المتجددة بسبب التقدم التكنولوجي أحد الحوافز التي تدفع العالم نحو إحلالها محل الطاقة التقليدية، ولكن يتطلب ذلك عقوداً من العمل للوصول إلى مرحلة نضوجها.

المبحث الثاني: النظريات والمفاهيم المتعلقة بدور الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة

النظريات والمفاهيم المرتبطة بالطاقة المتجددة تساهم في فهم أهمية ودور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة ومنها ما يلي: (Godfrey Boyle، ص3-12)

1- نظرية التنمية المستدامة:

التنمية المستدامة: هي عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية، بشرط أن تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها. توازن هذه النظرية بين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية، والطاقة المتجددة تعتبر أساسية لتحقيق التنمية المستدامة لأنها توفر مصادر طاقة نظيفة ومتجددة تقلل من التلوث البيئي وتحد من استنزاف الموارد الطبيعية.

2- نظرية التحول الطاقي (Energy Transition Theory):

التحول الطاقي: هو عملية الانتقال من نظام طاقة يعتمد بشكل كبير على الوقود الأحفوري إلى نظام طاقة يعتمد على مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة، والطاقة المتجددة تمثل التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة مثل الشمس والرياح والمياه جزءًا حيويًا من هذه النظرية، حيث يهدف إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل انبعاثات الكربون.

3- نظرية كفاءة الطاقة (Energy Efficiency Theory):

كفاءة الطاقة: هي استخدام طاقة أقل لتقديم نفس مستوى الأداء أو الخدمة، مما يقلل من استهلاك الطاقة ويخفض من تكاليفها وتأثيراتها البيئية، والطاقة المتجددة تحسين كفاءة استخدام الطاقة المتجددة يعزز من الاستدامة الاقتصادية والبيئية من خلال تقليل الفاقد في عملية تحويل الطاقة واستخدامها.

4- نظرية العدالة البيئية (Environmental Justice Theory):

العدالة البيئية: هي توزيع الأعباء والفوائد البيئية بشكل عادل بين جميع أفراد المجتمع، بما في ذلك الفئات الأقل حظًا، وتشجيع استخدام الطاقة المتجددة في المناطق المحرومة والفقيرة يساهم في تحقيق العدالة البيئية من خلال توفير طاقة نظيفة وآمنة بتكاليف معقولة.

5- نظرية النمو الاقتصادي الأخضر (Green Growth Theory):

النمو الاقتصادي الأخضر: هو نهج اقتصادي يسعى إلى تحقيق النمو والتنمية المستدامة مع الحد من التدهور البيئي، وزيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية، وتعد مصادر الطاقة المتجددة عنصرًا رئيسيًا في النمو الأخضر حيث توفر وظائف جديدة، وتحفز الابتكار، وتدعم الصناعات الصديقة للبيئة.

6- نظرية التعلم الاجتماعي (Social Learning Theory):

التعلم الاجتماعي: هو عملية تعلم يتم فيها اكتساب المعارف والسلوكيات والقيم من خلال التفاعل مع المجتمع المحيط، برامج التوعية والتعليم حول فوائد الطاقة المتجددة واستخدامها تعزز من قبول المجتمع لهذه التقنيات وتشجع على التبني الواسع لها.

7- نظرية الأنظمة (Systems Theory):

هي دراسة الأجزاء المترابطة التي تشكل كلًا معقدًا، وفهم كيفية تفاعل هذه الأجزاء لتحقيق التوازن والاستدامة ينظر إلى نظام الطاقة ككل متكامل، حيث يمكن لمصادر الطاقة المتجددة المختلفة (شمس، ريح، مياه، ...إلخ) أن تعمل معًا بفعالية لتحقيق أقصى كفاءة واستدامة.

المبحث الثالث: شركة أكوا باور (ACWA Power)

أكوا باور هي شركة سعودية رائدة عالمياً في تطوير وتشغيل مشاريع الطاقة وتحلية المياه، وتسعى لتحقيق الاستدامة والابتكار في جميع مشاريعها. تمتلك الشركة محفظة متنوعة من مشاريع الطاقة المتجددة والتقليدية وتحلية المياه، مما يجعلها لاعباً رئيسياً في هذا القطاع الحيوي، وقد توصل الباحث للمعلومات عن الشركة من خلال الموقع الرسمي للشركة ولخص منها ما يلي:

(ACWA Power) أكوا باور هي شركة سعودية رائدة في مجال تطوير وتشغيل مشاريع توليد الطاقة وتحلية المياه، وتعتبر من أكبر الشركات في هذا المجال على مستوى العالم. تأسست الشركة في عام 2004، وتهدف إلى تقديم حلول متكاملة وفعالة من حيث التكلفة للطاقة والمياه، مع التركيز على الاستدامة والابتكار.

مجالات العمل:

1. **توليد الطاقة الكهربائية:**
   - الطاقة المتجددة: تعمل أكوا باور على تطوير وتشغيل محطات توليد الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح.
   - الطاقة التقليدية: بالإضافة إلى مشاريع الطاقة المتجددة، تدير الشركة محطات توليد الطاقة باستخدام الغاز الطبيعي والفحم النظيف.
2. **تحلية المياه:**
   - تقنيات مبتكرة: تُشغل أكوا باور مشاريع ضخمة لتحلية المياه باستخدام أحدث التقنيات لتحويل مياه البحر إلى مياه صالحة للشرب، مما يسهم في تلبية احتياجات المياه العذبة في المناطق القاحلة.

الرؤية والرسالة:

- الرؤية: تسعى أكوا باور لأن تكون المزود الرائد لحلول الطاقة والمياه المستدامة في العالم، مع التركيز على الابتكار والكفاءة.
- الرسالة: التزام الشركة بتقديم خدمات ذات جودة عالية وتكلفة فعالة، مع مراعاة تحقيق الاستدامة البيئية والاجتماعية.

المشاريع البارزة:

1. **مشروع "شمس 1" في الإمارات العربية المتحدة:**
   - محطة طاقة شمسية حرارية تعد من أكبر المحطات في الشرق الأوسط.
2. **مشروع "مجمع بنبان" في مصر:**
   - يضم عدة محطات طاقة شمسية فوتوفولتية ضمن أكبر تجمع للطاقة الشمسية في العالم.
3. **مشروع "نور 1" في المغرب:**
   - مجمع طاقة شمسية كبير يساهم في تحويل المغرب إلى مركز إقليمي للطاقة المتجددة.

الإنجازات:

- جوائز وتكريمات: حصلت أكوا باور على العديد من الجوائز والتكريمات الدولية تقديرًا لجهودها في مجالات الطاقة المستدامة وتحلية المياه.
- التوسع العالمي: توسعت عمليات الشركة لتشمل أكثر من 12 دولة حول العالم، مما يعكس قدرتها على تنفيذ مشاريع كبيرة ومعقدة بنجاح.

المبحث الرابع: المشاريع التي قامت بها شركة (ACWA Power) بين العام 2020م إلى العام 2022م

خلال الفترة من 2020 إلى 2022، قامت أكوا باور بتنفيذ العديد من المشاريع الكبرى في مجال الطاقة المتجددة وتحلية المياه، مما يعزز مكانتها كواحدة من الشركات الرائدة عالميًا في هذا المجال، حيث ساهمت هذه المشاريع في تحقيق أهداف الاستدامة وتقليل الانبعاثات الكربونية وتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في البلدان التي تعمل فيها الشركة ومنها ما يلي:

1- مشروع سدير للطاقة الشمسية -المملكة العربية السعودية:

- الموقع: سدير، المملكة العربية السعودية.
- النوع: محطة طاقة شمسية.
- السعة: 1500 ميجاوات.
- الوصف: يعد هذا المشروع من أكبر مشاريع الطاقة الشمسية في العالم، وتم تصميمه لتوفير طاقة نظيفة ومستدامة للمملكة.

2- مشروع نور للطاقة 1 -الإمارات العربية المتحدة:

- الموقع: دبي، الإمارات العربية المتحدة.
- النوع: محطة طاقة شمسية هجينة (طاقة شمسية حرارية وطاقة شمسية فوتوفولتية).
- السعة: 950 ميجاوات.
- الوصف: مشروع "نور للطاقة 1" هو جزء من مجمع محمد بن راشد آل مكتوم للطاقة الشمسية ويهدف إلى توفير طاقة نظيفة لدبي وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

3- مجمع بنبان للطاقة الشمسية –مصر:

- الموقع: بنبان، أسوان، مصر.
- النوع: محطات طاقة شمسية فوتوفولتية.
- السعة: 1650 ميجاوات.
- الوصف: يضم مجمع بنبان للطاقة الشمسية عدة محطات شمسية، ويعتبر من أكبر تجمعات الطاقة الشمسية في العالم، مما يساهم في تعزيز إنتاج الطاقة النظيفة في مصر.

4- محطة طاقة الرياح –أوزبكستان:

- الموقع: نوكوس، أوزبكستان.
- النوع: محطة طاقة رياح.
- السعة: 100 ميجاوات.
- الوصف: هذا المشروع يساهم في تحقيق أهداف أوزبكستان في زيادة نسبة الطاقة المتجددة في مزيج الطاقة الوطني وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

إجراءات الدراسة الميدانية

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته تحقيق أهداف، ووضع نموذج مقترح لتحقيق هذا الهدف. ويعرف المنهج الوصفي: بأنه طريقة لوصف المشكلة المراد دراستها من خلال منهجية علمية صحيحة وتصوير النتائج التي يتم التوصل إليها على أشكال رقمية معبرة يمكن تفسيرها. (المحمودي، 2019).

عينة البحث

تكونت عينة البحث من عدد من المنشغلين بأمور الطاقة المتجددة والمهتمين بالتنمية الاقتصادية والبالغ عددهم (151) مفحوصاً وتم اختيارهم بطريقة عشوائية.

صدق وثبات أداة الدراسة

بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة قام الباحث بحساب معامل الارتباط بيرسون لمعرفة الصدق الداخلي للاستبانة حيث تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي اليه العبارة.

جدول رقم (1): معاملات ارتباط بيرسون لفقرات المحاور بالدرجة الكلية لكل محور

المحور الأول							
المحور الأول		المحور الثاني		المحور الثالث		المحور الرابع	
الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط	الفقرة	معامل الارتباط
1	1	1	0.795	1	0.909	1	0.974
2	0.986	2	0.926	2	0.813	2	0.372
3	0.964	3	0.783	3	0.912	3	0.934
4	0.892	4	0.986	4	0.964	4	0.809
5	0.939	5	0.927	5	0.798	5	0.886
6	0.453	6	0.532	6	0.878	6	0.844
7	0.849	7	0.959	7	0.929	7	0.880

يتضح من خلال الجدول رقم (1) أن جميع العبارات دالة عند مستوي (0.01) وهذا يعطى دلالة على ارتفاع معاملات الاتساق الداخلي، كما يشير إلى مؤشرات صدق مرتفعة وكافية الوثوق بها في تطبيق الدراسة الحالية.

ولقياس ثبات الأداة يعني التأكد أن الإجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها على الأشخاص ذاتهم في أوقات مختلفة، قام الباحث بقياس ثبات أداة الدراسة باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ، والجدول التالي يوضح صدق وثبات الاستبانة.

جدول رقم (2): يبين ثبات محاور الدراسة

	عدد الفقرات	ثبات الأداة
المحور الأول	7	0.916
المحور الثاني	7	0.910
المحور الثالث	7	0.969
المحور الرابع	7	0.848

حيث تبين من خلال نتائج الجدول أعلاه رقم (2) أن أداة الدراسة تتمتع بثبات مرتفع إحصائياً، حيث بلغ ثبات الأداة الكلى (0.975) وهي قيمة مرتفعة إحصائياً، بينما تراوحت معاملات ثبات محاور أداء الدراسة ما بين (0.910 – 0.969) وهي معاملات ثبات مرتفعة يمكن الوثوق بها في تطبيق الدراسة الحالية.

الأساليب الإحصائية

استخدام الباحث الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية والتي يرمز لها اختصاراً بالرمز (SPSS)، وذلك على النحو التالي:

- التكرارات والنسب المئوية.

- المتوسط الحسابي وذلك لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة عن أسئلة (متوسط متوسطات (العبارات) مع العلم بأنه يفيد في ترتيب عبارات الدراسة حسب أعلى متوسط حسابي موزون.
- الانحراف المعياري وذلك للتعرف على انحراف أو تشتت استجابات أفراد الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة ولكل محور من المحاور الرئيسية عن متوسطها الحسابي ويلاحظ أن الانحراف المعياري يوضح التشتت في استجابات الدراسة لكل عبارة من عبارات متغير الدراسة، إلى جانب المحاور الرئيسية وكلما اقتربت قيمته من الصفر تركزت الاستجابات وانخفض تشتتها.
- معدل الارتباط بيرسون لمعرفة درجة ارتباط بين كل سؤال من أسئلة الدراسة.
- معامل الفا كرونباخ لاختيار مدى ثبات أداة الدراسة.

تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: البيانات الأساسية:

جدول رقم (3): يوضح توزيع أفراد العينة حسب متغير النوع

النوع	التكرار	النسبة
ذكر	114	%75.5
أنثى	37	%24.5
الاجمالى	**151**	**%100**

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (3) توزيع أفراد العينة حسب متغير النوع حيث بلغ فئة الذكور نسبة 75.5% وهو أعلي من نسبة الإناث التي بلغت 24.5%.

جدول رقم (4): يوضح توزيع أفراد العينة حسب العمر

العمر	التكرار	النسبة
20 الى 30	45	%29.8
31الى 40	49	%32.5
41 الى 50	45	%29.8
51 الى 60	12	%7.9
61 فأعلى	0	%0
الإجمالي	**151**	**%100**

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه توزيع أفراد العينة حسب العمر حيث بلغت فئة 31 إلى 40 نسبة 32.5% وهم أعلى نسبة من باقي الفئات العمرية الأخرى وقد بلغت الفئة العمرية 41 إلى 50 نسبة 29.8%، في حين بلغت الفئة العمرية 20 إلى 30 نسبة 29.8%، وقد بلغت الفئة العمرية 51 إلى 60 نسبة 7.9%.

جدول رقم (5): يوضح توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل التعليمي	التكرار	النسبة
البكالوريوس	22	%14.6
دبلوم عالي	15	%9.9
ماجستير	87	%57.6
دكتوراه	27	%17.9
الإجمالي	**151**	**%100**

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (4) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي حيث بلغت نسبة الحاصلين على درجة الماجستير 57.6% وهو أعلى نسبة من بين المؤهلات وقد بلغ الحاصلين على درجة الدكتوراه نسبة 17.9%، في حين بلغ الحاصلين على درجة البكالوريوس نسبة 14.6%، والحاصلين على درجة دبلوم عالي نسبة 9.9%.

جدول رقم (6): يوضح توزيع أفراد العينة حسب الخبرة

الخبرة	التكرار	النسبة
من 5 الى 10 سنوات	13	%8.6
من 10 الى 15 سنة	66	%43.7
من 15 الى 20 سنة	2	%1.3
من 20 فأكثر	70	%46.4
الإجمالي	**151**	**%100**

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (4) توزيع أفراد العينة حسب الخبرة حيث بلغت فئة خبرة من 20 فأكثر نسبة 46.4% وهو أعلي نسبة من باقي الفئات، في حين بلغت فئة خبرة من 10 إلى 15 سنة نسبة 43.7%، وبلغت فئة من 5 إلى 10 سنوات نسبة 8.6%، وقد بلغت فئة خبرة من 15 إلى 20 سنة نسبة 1.3%.

ثانياً: تساؤلات الدراسة

- **التساؤل الأول: ما دور الطاقة المتجددة في تحقيق أهداف رؤية المملكة العربية السعودية 2030؟**

للإجابة عن السؤال المرتبط بدور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وفق رؤية المملكة العربية السعودية 2030م، تم استخراج وحساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة، وتم ترتيب الإجابات تنازلياً وذلك بحسب المتوسط الحسابي كما في الجدول التالي:

جدول رقم (7): أثر الطاقة المتجددة على الاقتصاد السعودي والتنمية المستدامة وفق رؤية المملكة العربية السعودية 2030م

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	توسيع استخدام الطاقة المتجددة سيساهم في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030؟	3.63	1.329	1
2	هناك فوائد اقتصادية متوقعة من تطوير مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.	3.58	1.292	2
3	تنويع مصادر الطاقة سيساهم في تعزيز الاقتصاد السعودي والتنمية المستدامة.	3.54	1.279	4
4	هناك تحديات تواجه تطبيق مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة؟	3.47	1.305	6
5	توطين تقنيات الطاقة المتجددة يساعد في تطوير القطاع الخاص المحلي.	3.50	1.269	5
6	أرى أن هناك قطاعات يمكن أن تستفيد من استثمارات الطاقة المتجددة في المملكة.	3.55	2.736	3
7	الطاقة المتجددة يمكن أن تكون مصدرًا مستدامًا للتنمية الاقتصادية في المملكة.	3.39	1.275	7
إجمالي المحور		**3.52**	**1.288**	

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (7) إجابات أفراد عينة الدراسة حول أثر الطاقة المتجددة على الاقتصاد السعودي وفق رؤية المملكة العربية السعودية 2030م، حيث جاءت الإجابة بمتوسط حسابي مرتفع برجة (3.52) وانحراف معياري (1.288) مما يؤكد أهمية الطاقة المتجددة وإسهاماتها في الاقتصاد السعودي، حيث تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (3.39 الى 3.63) وهي متوسطات مرتفعة، وقد تم وضع رتب لعبارات المحور حسب استجابات أفراد العينة كالآتي:

جاءت العبارة رقم (1) وهي (توسيع استخدام الطاقة المتجددة سيساهم في تحقيق أهداف رؤية المملكة 2030؟) في الرتبة الأولى بين عبارات المحور الأول بمتوسط حسابي (3.63) وبدرجة استجابة مرتفعة، ثم جاءت بعدها العبارة رقم (2) (هناك فوائد اقتصادية متوقعة من تطوير مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة) واحتلت الرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.58)، وجاءت العبارة رقم (6) وهي (أرى أن هناك قطاعات يمكن أن تستفيد من استثمارات الطاقة المتجددة في المملكة) في الرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.55)، ثم تلتها العبارة رقم (3) (تنويع مصادر الطاقة سيساهم في تعزيز الاقتصاد السعودي) في الرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.54)، والعبارة رقم (5) (توطين تقنيات الطاقة المتجددة يساعد في تطوير القطاع الخاص المحلي) أخذت الرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.50) فيما أخذت العبارة رقم (4) (هناك تحديات تواجه تطبيق مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة؟) الرتبة السادسة بمتوسط حسابي (3.47)، وجاءت العبارة رقم (7) (الطاقة المتجددة يمكن أن تكون مصدرًا مستدامًا للتنمية الاقتصادية في المملكة) في الرتبة السابعة بمتوسط حسابي (3.39).

التساؤل الثاني: كيف يمكن لشركة أكوا باور أن تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال مشروعات الطاقة المتجددة؟

للإجابة عن السؤال المرتبط بإسهامات شركة أكو باور في مجال التنمية المستدامة في المملكة، تم استخراج وحساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة، وتم ترتيب الإجابات تنازلياً وذلك بحسب المتوسط الحسابي كما في الجدول التالي:

جدول رقم (8): إسهامات شركة أكوا باور في مجال الطاقة المتجددة لتحقيق التنمية المستدامة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	أعتقد أن شركة أكوا باور لديها مشاريع مهمة في مجال الطاقة المتجددة	3.31	1.250	6
2	تروج الشركة لتطوير الهيدروجين الأخضر كجزء من استراتيجيتها	3.43	1.214	5
3	أعتقد أن أكوا باور تساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف الاستدامة والتغير المناخي	3.25	1.190	7
4	أعتقد أن لديهم خطط مستقبلية قوية في مجال الطاقة المتجددة	3.58	1.292	2
5	أعتقد أن الشركة تستخدم تكنولوجيا مبتكرة في مشاريعها	3.46	1.242	4
6	لديهم شراكات مع جهات أخرى في مجال الطاقة المتجددة	3.75	2.727	1
7	أعتقد أن لديهم رؤية مستقبلية قوية لتحقيق استدامة الطاقة	3.53	1.279	3
إجمالي المحور		**3.47**	**1.246**	

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (8) إجابات أفراد عينة الدراسة حول تجربة شركة أكوا باور في مجال الطاقة المتجددة، حيث جاءت الإجابة بمتوسط حسابي مرتفع برجة (3.47) وانحراف معياري (1.246)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (3.25 الى 3.75) وهي متوسطات مرتفعة، وقد تم وضع رتب لعبارات المحور حسب استجابات أفراد العينة كالآتي:

جاءت العبارة رقم (6) وهي (لديهم شراكات مع جهات أخرى في مجال الطاقة المتجددة) في الرتبة الأولى بين عبارات المحور الأول بمتوسط حسابي (3.75) وبدرجة استجابة مرتفعة، ثم جاءت بعدها العبارة رقم (4) وهي (أعتقد أن لديهم خطط مستقبلية قوية في مجال الطاقة المتجددة) في الرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.58)، وجاءت العبارة رقم (7) في الرتبة الثالثة (أعتقد أن لديهم رؤية مستقبلية قوية لتحقيق استدامة الطاقة) بمتوسط حسابي (3.53) ثم تلتها العبارة رقم (5) وهي (أعتقد أن الشركة تستخدم تكنولوجيا مبتكرة في مشاريعها) وأخذت الرتبة الرابعة بمتوسط حسابي وقدره (3.46)، ثم جاءت العبارة رقم (2) وهي (تروج الشركة لتطوير الهيدروجين الأخضر كجزء من استراتيجيتها) وأخذت الرتبة الخامسة بمتوسط حسابي وقدره (3.43) ثم جاءت العبارة رقم (1) وهي (أعتقد أن شركة أكوا باور لديها مشاريع مهمة في مجال الطاقة المتجددة) وأخذت الرتبة السادسة بمتوسط حسابي وقدره (3.31)، وجاءت العبارة رقم (3) وهي (أعتقد أن أكوا باور تساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف الاستدامة والتغير المناخي) وأخذت الرتبة السابعة بمتوسط حسابي وقدره (3.25).

التساؤل الثالث: ما النتائج المتوقعة من تطبيق استراتيجية الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية؟

للإجابة عن السؤال المرتبط بالنتائج المتوقعة من خلال تطبيق استراتيجية الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، تم استخراج وحساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة، وتم ترتيب الإجابات تنازلياً وذلك بحسب المتوسط الحسابي كما في الجدول التالي:

جدول رقم (9): النتائج المتوقعة من تطبيق استراتيجية الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	استخدام الطاقة المتجددة يساهم في حماية البيئة.	3.47	1.274	4
2	مشاريع الطاقة الشمسية والرياح تؤثر إيجابًا على البيئة في المملكة.	3.39	1.332	6
3	استخدام الطاقة المتجددة يقلل من انبعاثات الكربون في المملكة.	3.45	1.247	5
4	هناك تحديات بيئية ترتبط بتطوير مشاريع الطاقة المتجددة.	3.48	1.215	3
5	استثمارات الطاقة المتجددة تعزز التنمية المستدامة في المملكة.	3.33	1.280	7
6	هناك توجهًا نحو زيادة استخدام الطاقة المتجددة في المستقبل.	3.52	1.340	2
7	المملكة تحقق أهدافها في مجال الطاقة المتجددة بشكل فعّال؟	3.63	1.430	1
إجمالي المحور		**3.47**	**1.198**	

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (9) إجابات أفراد عينة الدراسة حول التأثير البيئي للطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية، حيث جاءت الإجابة بمتوسط حسابي مرتفع برجة (3.47) وانحراف معياري (1.198). حيث تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (3.33 إلى 3.63) وهي متوسطات مرتفعة، وقد تم وضع رتب لعبارات المحور حسب استجابات أفراد العينة كالآتي:

جاءت العبارة رقم (7) وهي (المملكة تحقق أهدافها في مجال الطاقة المتجددة بشكل فعّال؟) في الرتبة الأولى بين عبارات المحور الأول بمتوسط حسابي (3.63) وبدرجة استجابة مرتفعة، ثم جاءت بعدها العبارة رقم (6) (هناك توجهًا نحو زيادة استخدام الطاقة المتجددة في المستقبل) واحتلت الرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.52)، وجاءت العبارة رقم (4) في الرتبة الثالثة (هناك تحديات بيئية ترتبط بتطوير مشاريع الطاقة المتجددة) بمتوسط حسابي (3.48)، ثم تلتها العبارة رقم (1) (استخدام الطاقة المتجددة يساهم في حماية البيئة) في الرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.47)، والعبارة رقم (3) (استخدام الطاقة المتجددة يقلل من انبعاثات الكربون في المملكة..) أخذت الرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.45) فيما أخذت العبارة رقم (2) (مشاريع الطاقة الشمسية والرياح تؤثر إيجابًا على البيئة في المملكة.) الرتبة السادسة بمتوسط حسابي (3.39) وتلتها العبارة رقم (5) وهي (استثمارات الطاقة المتجددة تعزز التنمية المستدامة في المملكة) وأخذت الرتبة السابعة بمتوسط حسابي وقدره (3.33).

التساؤل الرابع: ما التحديات التي تواجه استخدام الطاقة المتجددة في المملكة، وكيف يمكن التغلب عليها؟

للإجابة عن السؤال المرتبط بالتحديات التي تواجه استخدام الطاقة المتجددة في المملكة، وكيف يمكن التغلب عليها، تم استخراج وحساب المتوسطات الحسابية، والانحراف المعياري لإجابات أفراد عينة الدراسة، وتم ترتيب الإجابات تنازلياً وذلك بحسب المتوسط الحسابي كما في الجدول التالي:

جدول رقم (10): التحديات والفرص في تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة
1	هناك تحديات تقنية تواجه تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.	3.74	1.396	1
2	هناك تحديات اقتصادية ترتبط بتطوير مشاريع الطاقة المتجددة.	3.68	3.594	2
3	هناك تحديات قانونية أو تنظيمية تؤثر على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة.	3.60	1.419	3
4	أعتقد أن هناك فرصًا لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.	3.44	1.551	7
5	أعتقد أن هناك فرصًا للابتكار في مجال الطاقة المتجددة؟	3.55	1.472	5
6	هناك توجهًا نحو تعزيز استثمارات الطاقة المتجددة في المملكة؟	3.53	1.517	6
7	هناك تحديات بيئية ترتبط بتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة؟	3.58	1.493	4
إجمالي المحور		**3.59**	**1.394**	

يتضح من خلال الجدول السابق أعلاه رقم (10) إجابات أفراد عينة الدراسة حول التحديات والفرص في تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة، حيث جاءت الإجابة بمتوسط حسابي مرتفع برجة (3.59) وانحراف معياري (1.394)، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (3.44 إلى 3.74) وهي متوسطات مرتفعة، وقد تم وضع رتب لعبارات المحور حسب استجابات أفراد العينة كالآتي:

جاءت العبارة رقم (1) وهي (هناك تحديات تقنية تواجه تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة) في الرتبة الأولى بين عبارات المحور بمتوسط حسابي (3.74) وبدرجة استجابة مرتفعة، ثم جاءت بعدها العبارة رقم (2) (هناك تحديات اقتصادية ترتبط بتطوير مشاريع الطاقة المتجددة) واحتلت الرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.68)، وجاءت العبارة رقم (3) وهي (هناك تحديات قانونية أو تنظيمية تؤثر على تنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة) في الرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.60)، ثم تلتها العبارة رقم (7) (هناك تحديات بيئية ترتبط بتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة؟) في الرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (3.58)، والعبارة رقم (5) (أعتقد أن هناك فرصًا للابتكار في مجال الطاقة المتجددة؟) أخذت الرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (3.55) فيما أخذت العبارة رقم (6) (هناك توجهًا نحو تعزيز استثمارات الطاقة المتجددة في المملكة؟) الرتبة السادسة بمتوسط حسابي (3.53)، ثم جاءت العبارة رقم (4) وهي

(أعتقد أن هناك فرصًا لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة في المملكة.) وأخذت الرتبة السابعة بمتوسط حسابي وقدره (3.44).

أهم النتائج التي تم التوصل إليها

من خلال إجابات أفراد عينة الدراسة تم التوصل لعدة نتائج من أهمها الآتي:

1- للطاقة المتجددة دور في تحقيق التنمية المستدامة وفق رؤية المملكة 2030م، حيث جاءت الإجابة بمتوسط حسابي وقدره (3.52)، مما تأكد للباحث أن للطاقة المتحددة أهمية في تحقيق التنمية المستدامة بالمملكة العربية السعودية.

2- لشركة أكو باور إسهامات عديدة في تحقيق التنمية المستدامة بما بتوفره من ابتكارات وما تستخدمه من تقنيات متقدمة وخطط مستقبلية مقتبسة من رؤية المملكة 2030م.

3- استخدام الطاقة المتجددة يساهم في حماية البيئة.

4- مشاريع الطاقة الشمسية والرياح التي تعمل عليها شركة أكو باور تؤثر إيجابًا على البيئة في المملكة.

5- استثمارات الطاقة المتجددة لشركة أكو باور تعزز التنمية المستدامة في المملكة.

6- تواجه شركة أكو باور تحديات بيئية واقتصادية ترتبط بتنفيذ مشاريع الطاقة المتجددة.

7- لشركة أكو باور فرص عديدة لما لها رؤية استثمارية متقدمة ولما للملكة العربية السعودية من توجه نحو تعزيز استثمارات الطاقة المتجددة في المملكة.

التوصيات

من خلال نتائج الدراسة يوصي الباحث بالآتي:

1. تعزيز الاستثمارات في الطاقة المتجددة نظرًا لأهمية الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وفق رؤية المملكة 2030م.
2. تعزيز الاستثمارات في قطاع الطاقة المتجددة وزيادة الدعم الحكومي والشراكات مع الشركات الرائدة مثل أكوا باور.
3. دعم الابتكارات والتقنيات المتقدمة بتشجيع الشركات على تطوير واستخدام تقنيات متقدمة في مجال الطاقة المتجددة.

4. توسيع مشاريع الطاقة الشمسية والرياح توسيع نطاق مشاريع الطاقة الشمسية والرياح نظرًا لتأثيرها الإيجابي على البيئة.
5. تطوير المزيد من المشاريع بالتعاون مع الشركات المتخصصة مثل أكوا باور لتعزيز الاستدامة البيئية.

المقترحات

من خلال النتائج والتوصيات يقترح الباحث بالآتي:

1. تأسيس صندوق وطني مخصص لدعم مشاريع الطاقة المتجددة، يقدم قروضًا ومنحًا للشركات التي ترغب في الاستثمار في هذا المجال، مع التركيز على الابتكارات والتقنيات المتقدمة.
2. تنظيم حملة توعوية وطنية لزيادة الوعي بأهمية الطاقة المتجددة وفوائدها البيئية والاقتصادية، تستهدف مختلف شرائح المجتمع وتشجع على استخدام الطاقة المتجددة في المنازل والشركات.
3. تشجيع الشراكات بين الحكومة والشركات الخاصة، مثل أكوا باور، لتطوير مشاريع الطاقة المتجددة. يمكن للحكومة تقديم حوافز ضريبية ودعم مالي للشركات التي تلتزم بمعايير الاستدامة.
4. تطوير برامج تدريبية وتأهيلية للكفاءات الوطنية في مجالات الطاقة المتجددة، بالتعاون مع المؤسسات التعليمية والشركات الرائدة، لضمان توفر كوادر مؤهلة للعمل في هذا القطاع.
5. تقديم حوافز لجذب الاستثمارات الأجنبية في قطاع الطاقة المتجددة، بما في ذلك الإعفاءات الضريبية وتسهيلات الإجراءات الإدارية، لضمان تحقيق النمو المستدام في هذا القطاع.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1. الخفاف عبد على، شعبان كاظم خضير (2007) الطاقة وتلوث البيئة، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان (2007).
2. ايفنز ل. روبرت، ترجمة فيصل حردان (2011) (شحن مستقبلنا بالطاقة) مدخل إلى الطاقة المستدامة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط1، بيروت.
3. باربر يكولا (2002): ترجمة لجنة التعريب والترجمة بمكتبة العبيكان، الطاقة المتجددة، سلسلة ألفا العلمية، مكتبة العبيكان، ط1، الرياض.
4. حسن أحمد شحاتة (2002) التلوث البيئي ومخاطر الطاقة.

5. سعود يوسف عياش (1981): تكنولوجيا الطاقة البديلة) المجلس الوطني للثقافة، الكويت.
6. صباح براجي، مقاربة حوكمة الموارد الطاقوية لإعادة هيكلة الاقتصاد الجزائري ضمن ضوابط الاستدامة، دار جليس الزمان للنشر والتوزيع.
7. قدي عبدالحميد، منور أو سري، محمد حمور (2010)، الاقتصاد البيئي، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، ط1.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

8. Godfrey Boyle, Renewable Energy: Power for a Sustainable Future Oxford University Press,2012 .