

دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، دراسة
تجربة شركة أكوا باور في الفترة ما بين 2020 إلى 2022م

**The Role of Renewable Energy in Achieving Sustainable Development
in Saudi Arabia: A Study of ACWA Power's Experience from 2020 to
2022**

إعداد الطالب/
وليد بن سليمان السعيد

إشراف/
د. الفیصل عبد الحمید محمد
د. فايز علي جراد

العام الدراسي

2024

المقدمة:

تعد الطاقة المتجددة خياراً حيوياً في تحقيق التنمية المستدامة والمحافظة على البيئة ومع تزايد اعتماد العالم على مصادر الطاقة المتجددة، تبرز مشاريع البنية التحتية للطاقة المتجددة كمحور حيوي لتحقيق الاستدامة والتخفيف من تأثيرات تغير المناخ.

مشروعات الطاقة المتجددة ليست مجرد مجموعة من المشاريع التقليدية، إنها رمز للتحول نحو مستقبل أكثر استدامة وتنمية، وفي ظل التوجه عالمي نحو الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة، تلعب هذه المشاريع دوراً أساسياً في تلبية احتياجات الطاقة والحد من انبعاثات الكربون وهنا تبرز أهمية إدارة مشاريع البنية التحتية للطاقة المتجددة والتي غالباً ما تكون في المواقع النائية، حيث تقف تلك المشاريع كشريان حيوي يغذي تطلعات المستقبل ويسهم في تحقيق التنمية المستدامة.

وعلى الرغم من أهمية تلك المشاريع وأهدافها إلا أنها غالباً ما تكون في مناطق نائية حيث يتم تنفيذها في بيئات تعد تحدياً إضافياً بسبب الصعوبات والتعقيدات التي تعترض جهود الإنشاء، قد ظهرت مصطلحات كالتحول الرقمي في إدارة مشاريع البنية التحتية، تطبيقات الطاقة الشمسية، وبرامج الإدارة المتقدمة، كحلول جوهرية لتجاوز تلك التحديات وتحقيق أقصى استفادة من الطاقة المتجددة.

وتعتبر الطاقة المتجددة (الشمسية والرياح والمائية والجيوتيرمال) ، 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 العديد من الشركات في المملكة تعمل على تطوير مشاريع طاقة متجددة، وتركز بشكل خاص على الطاقة الشمسية والرياح والماء. يُعتبر استخدام الطاقة المتجددة مصدراً مهماً لتحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، حيث يهدف إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري وتقليل انبعاثات الكربون.

أثناء اختيار شركة أكوا باور، أخذ الباحث في اعتباره العديد من العوامل. من بين هذه العوامل:

التخصص في الطاقة المتجددة: تعمل شركة أكوا باور بشكل حصري على مشاريع الطاقة المتجددة، مما يجعلها خياراً مناسباً للدراسة. كما أنها تركز على الطاقة الشمسية والرياح والماء: يعكس هذا التركيز تفاني الشركة في استغلال مصادر الطاقة المتجددة المتنوعة، كما أن التأثير على البيئة والاقتصاد: يمكن أن تكون استراتيجية الشركة في تطوير مشاريع الطاقة المتجددة مفيدة للبيئة وتساهم في تحقيق التنمية المستدامة.

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على تجربة شركة أكوا باور. خلال الفترة من 2020 إلى 2022، لعكس التحول نحو الطاقة المتجددة في المملكة، فقد قامت الشركة بتنفيذ مشاريع توليد الكهرباء من مصادر متجددة، مثل محطات الطاقة الشمسية ومحطات الرياح. هذه المشاريع تساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة وتعزيز الاقتصاد الوطني.

مشكلة البحث:

تواجه الشركات في المملكة العربية السعودية تحديات في تنفيذ مشاريع مستدامة، وقد يكون نقص الوعي بأهمية الطاقة المتجددة أحد هذه التحديات. ومن أبرز هذه التحديات كيفية تخزين مصادر الطاقة المتجددة مثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية، فالتطورات في هذا المجال قد تسمح مستقبلاً للمستهلكين بتوليد وتخزين الطاقة من دون الحاجة لشركات الكهرباء. ،وكيف يمكن لشركة أكوا باور أن تحقق التنمية المستدامة من خلال استثمار مصادر الطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة من 2020 إلى 2022م؟

ومن هنا يأتي دور الباحث في أن يستكشف كيف يمكن لشركة أكوا باور أن تساهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة. سيركز الباحث على تجربة الشركة خلال الفترة المحددة (2020-2022م) وكيف تمكنت من تحقيق التوازن بين الاحتياجات الاقتصادية والبيئية.

وسيشمل البحث تحليلًا للمشروعات المتعلقة بالطاقة المتجددة التي قامت بها الشركة، والتحديات التي واجهتها، والفوائد التي حققتها من استثمار مصادر الطاقة المتجددة. سيتناول الباحث أيضًا السياق الاقتصادي والبيئي في المملكة العربية السعودية وكيف يمكن أن تكون الطاقة المتجددة جزءًا من استراتيجية التنمية المستدامة.

أهمية البحث:

تعتبر المملكة العربية السعودية من أكبر منتجي النفط والغاز في العالم، ولكنها تدرك أهمية التحول نحو الطاقة المتجددة. ورؤية المملكة 2030 تركز على تنويع الاقتصاد بعيدًا عن الوقود الأحفوري وتجاه قطاعات رئيسية وصناعات مستقبلية تضمن غداً مستداماً. وأن شركة أكوا باور تلعب دورًا مهمًا في تحقيق أهداف رؤية 2030. لذا تكمن أهمية هذا البحث في تجربة شركة أكوا باور في استخدام الطاقة المتجددة خلال الفترة من 2020 إلى 2022م. ودراسة كيفية تأثير هذا الانتقال على إنتاجية الشركة وتجربتها في تطبيق التقنيات المتجددة. ومعرفة الفوائد المحتملة للطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية.

أهداف البحث :

الهدف العام للبحث :تهدف هذه الدراسة إلى تحليل دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على تجربة شركة أكوا باور خلال الفترة من 2020 إلى 2022م.

الأهداف الفرعية: تحديد أهمية الطاقة المتجددة كمصدر مستدام لتلبية احتياجات المملكة العربية السعودية.

وتحليل تجربة شركة أكوا باور في تطوير وتشغيل مشاريع الطاقة المتجددة.

لتحقيق هذه الأهداف، سيتم إجراء دراسة ميدانية باستخدام المنهج (المنهج الاستقرائي)، حيث سيتم جمع البيانات

من الموظفين والمدراء والعاملين في الشركة بواسطة استبيانات ومقابلات شخصية. وسيتم تحليل البيانات.

تساؤلات البحث:

من خلال الهدف العام للبحث، تحليل دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في المملكة العربية

السعودية، مع التركيز على تجربة شركة أكوا باور خلال الفترة من 2020 إلى 2022 م ، ستمم إجابة عدد من الأسئلة التالية

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 جزءاً أساسياً من رؤية المملكة 2030. وتساهم في تنويع مصادر الطاقة وتقليل الاعتماد على

النفط. كما أنها ، تحقق الاستدامة البيئية وتقليل الانبعاثات الضارة.

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. افتقار لتشريعات تنظيم استخدام الطاقة المتجددة. وتحفيز القطاع الخاص للاستثمار في هذا المجال.

4. تحقيق استدامة الطاقة وتوفير فرص عمل. وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري.

5. نجاح مشروعات الطاقة الشمسية والرياح. الاستفادة من الشراكات بين القطاعين الحكومي والخاص.

تجدر الإشارة إلى أن الطاقة المتجددة تلعب دوراً مهماً في تحقيق التنمية المستدامة، وتساهم في تقليل الانبعاثات

الضارة وتحسين الكفاءة البيئية والاقتصادية. يمكن أن تكون هذه الفرضيات نقطة هذا انطلاق البحث.

منهج البحث:

سيستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لطبيعة الدراسة.

أدوات البحث:

- الاستبانة وتحليلها باستخدام برنامج (spss).
- • المجلات العلمية والمقالات المحكمة.
- موقع Google Scholar: يمكنك البحث عن مقالات علمية وأبحاث حول الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة.

- تقارير الشركات والمنظمات.
- 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.
- استخدام مكتبات إلكترونية مثل Elsevier و Springer للبحث عن كتب وأبحاث متخصصة.
- المؤتمرات والندوات.
- ملخصات المؤتمرات المتعلقة بالطاقة المتجددة والتنمية المستدامة.
- التواصل مع وزارة الطاقة السعودية للحصول على معلومات وإحصاءات محلية.
- الاطلاع على تقارير الأمم المتحدة حول التنمية المستدامة في السعودية.

الحدود الزمانية والمكانية:

- على الفترة من 2020 إلى 2022 م.
- فسيتم تحديدها لتشمل المملكة العربية السعودية، منطقة الرياض، ولكن سيتم التركيز بشكل خاص على موقع الدراسة وهو شركة أكوا باور.
- وتعتبر هذه الحدود الزمانية والمكانية مناسبة لهذا النوع من الدراسات حيث تغطي موقع الدراسة (شركة أكوا باور) في المملكة العربية السعودية بمنطقة الرياض، وتشمل فترة زمنية كافية لتحديد الأساليب الإدارية التي تم اعتمادها

وتحليل علاقتها بأداء الموظفين في هذه المؤسسات. ومن المتوقع أن تساهم نتائج هذا البحث في تطوير مملسات القيادة الإدارية في المؤسسات الغير ربحية في المملكة العربية السعودية وتحسين أدائها.

• 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 صديقاً 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. الاعتماد على الطاقة المتجددة: يشير إلى تحول الاقتصاد نحو استخدام مصادر الطاقة المتجددة بدلاً من الطاقة

التقليدية. هذا يساهم في تقليل الانبعاثات الضارة وتحقيق الاستدامة.

4. البرنامج الوطني للطاقة المتجددة: مبادرة استراتيجية تحت رؤية المملكة 2030، تهدف إلى زيادة إنتاج الطاقة

المتجددة في المملكة العربية السعودية. يهدف البرنامج إلى تعزيز الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وتحقيق

التنمية المستدامة.

5. الاستدامة: القدرة على تلبية احتياجات الأجيال الحالية دون المساس بقدرة الأجيال المستقبلية على تلبية

احتياجاتها. تشمل الاستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.

6. الطاقة الشمسية: استخدام الطاقة المتجددة من أشعة الشمس لتوليد الكهرباء. تعتمد على الألواح الكهروضوئية

أو المرايا التي تركز الإشعاع الشمسي.

7. الطاقة الرياحية: استغلال الرياح لتوليد الكهرباء. يتم ذلك باستخدام توربينات الرياح الكبيرة على اليابسة أو في

البحر.

8. شركة أكوا باور: شركة سعودية تعمل في مجال الطاقة المتجددة. تسعى لتطوير مشاريع مستدامة وتحقيق الاعتماد

على مصادر الطاقة البديلة.

هيكل البحث:

الفصل الأول: أساسيات البحث

في هذا الفصل، سيقوم الباحث بتقديم نظرة عامة على موضوع البحث وأساسياته.

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

- المبحث الأول: تعريف الطاقة المتجددة وأهميتها في تحقيق التنمية المستدامة.
- المبحث الثاني: النظريات والمفاهيم المتعلقة بدور الطاقة المتجددة في التنمية المستدامة
- المبحث الثالث: الدراسات السابقة ونستخلص النتائج والتوصيات المستنتجة منها ومقارنتها بالدراسة الحالية.

الفصل الثالث: تجربة شركة أكوا باور

في هذا الفصل، سيركز الباحث على الوضع الحالي للطاقة المتجددة في المملكة العربية السعودية وتجربة شركة أكوا باور في مجال الطاقة المتجددة خلال الفترة من 2020 إلى 2022 م.

المبحث الأول: تاريخ وأنشطة شركة أكوا باور

- تأسيس الشركة وأهم أنشطتها في مجال الطاقة المتجددة.
- المشاريع التي قامت بها الشركة خلال الفترة المذكورة.

المبحث الثاني: أداء شركة أكوا باور

- أداء الشركة من حيث الإنتاج والاستدامة والابتكار.
- أهم الإنجازات والتحديات التي واجهتها الشركة.

الفصل الرابع: إجراءات الدراسة

المبحث الأول: منهجية البحث.

المبحث الثاني: خطوات تنفيذ إجراءات الدراسة.

المبحث الثالث: الصدق والثبات لأداة الدراسة

الفصل الخامس: تحليل النتائج ومناقشتها.

الفصل السادس النتائج والتوصيات

- في هذا الفصل، سيلخص الباحث أهم النتائج والتوصيات المستندة إلى البحث.
- أهم المصادر والمراجع
- الملاحق

1- دراسة محمد حسين 2023م (دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في مصر) المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، جامعة دمياط.

هدف البحث إلى بيان تأثير إنتاج الطاقة المتجددة على مستوى التنمية المستدامة بمصر خلال الفترة (٢٠٢٠-١٩٩٠)، حيث اعتمدت الدراسة على الاستدامة الضعيفة (الثروة الحقيقية للفرد) والاستدامة القوية (العجز الأيكولوجي للفرد) للتعبير عن مستوى التنمية المستدامة المصري، وباستخدام أسلوب التكامل المشترك المبني على منهج الانحدار الذاتي لفترات الإبطاء الموزع (ARDL)، بالإضافة إلى اختبار (Sasabuchi-LindMehlum)، فتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة غير خطية بين مستوى الطاقة المتجددة والثروة الحقيقية لكل فرد تأخذ شكل حرف U حيث يُصبح تأثير الطاقة المتجددة على الاستدامة البيئية ايجابيا عندما تتجاوز الطاقة المتجددة حاجز ٢/٩٣٪ من إجمالي الطاقة فزيادة إنتاج الطاقة المتجددة بنسبة ١٪ من إجمالي الطاقة سيؤدي إلى زيادة نصيب الفرد من الثروة الحقيقية بمقدار ١٥٨,٨ دولار لكل فرد وخفض العجز الأيكولوجي بمقدار ٠,١٠٠٤ هكتار عالمي لكل فرد في الأجل الطويل.

وأوصي البحث بضرورة زيادة استخدام تقنيات الطاقة المتجددة، وزيادة الإنفاق على الأبحاث والتطوير فيها، وزيادة الاستثمار في الطاقة النووية لأنها قليلة التلوث للبيئة، والحد من استخدام الطاقة التقليدية بسبب زيادة تلوثها للبيئة، وزيادة استخدام التكنولوجيا الحديثة في الصناعة للحد من التلوث والتوسع في استخدام وسائل النقل الجماعي.

2- عبد اللطيف، وآخرون: (٢٠١٨) بعنوان: "المردود البيئي لاستخدامات الطاقة الشمسية في مصر - دراسة باستخدام

تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد:"

هدفت الدراسة إلى تناول علاقة عملاء بمشروعات الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث شملت على تحليل الاستبيان الخاص بشركات الطاقة الشمسية وعددها (٢٠) شركة للتحقق من ثقافة المواطن المصري في الإقبال على استخدام الطاقة الشمسية وباي المجالات يتم الاستعانة بالطاقة الشمسية بدلاً من الطاقة التقليدية، وبيان أهم أسباب اتجاه العملاء لاستخدام الطاقة الشمسية بدلاً من الطاقة التقليدية.

وبينت الدراسة أن هناك تنوع في استخدام الطاقة الشمسية حسب الحاجة إليها وحسب المجالات وبالأخص في المجال الزراعي وأن أكثر المشاريع تركيباً في المجال التنمية الزراعية، وأن استخدامات الطاقة الشمسية تطورت بشكل ملحوظ في السنوات الأخيرة بسبب سعي كافة مؤسسات الدولة في استبدال الطاقة المتجددة بشكل عام الطاقة الشمسية بشكل خاص بدلاً من الطاقة التقليدية لتجنب المخاطر الناتجة عن استخدام الطاقة التقليدية وخاصة التلوث كما تم توضيح أهمية الطاقة الشمسية لتحقيق التنمية المستدامة والأمن البيئي.

وأوصت الدراسة بوضع خطة مستقبلية لتشجيع وزيادة التصنيع المحلي لتقنيات الطاقة الشمسية ورفع كفاءتها وتطويرها بهدف خلق سوق محلي ينافس السوق العالمي، مع خفض التكلفة الأولية المحطات الطاقة الشمسية من خلال السياسات الضريبية وخفض الرسوم الجمركية وضرائب المبيعات على الواردات منها، ودعم تعريف شراء الطاقة الكهربائية المنتجة من محطات الطاقة الشمسية.

3- دراسة: ليلي صنهاج العتيبي (2021) : بعنوان دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة في مشروع نيوم في

ظل رؤية المملكة العربية السعودية (2030)

استخدمت الباحثة كل من المنهج الاستقرائي في إجراء مسح شامل للدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة للوقوف علي مستجدات المفاهيم المتعلقة بالطاقة المتجددة. وكذلك المنهج الاستنباطي في تحليل متغيرات الدراسة لإيضاح دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة وتم استخدام المنهج القياسي من خلال اقتباس نموذج قياسي لاختبار العلاقة بين دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة، كما اعتمدت الباحثة في الدراسة على البرنامج الإحصائي (Eviews7) وذلك من أجل تحليل واختبار أثر المتغيرات المستقلة على الناتج المحلي الإجمالي في الدول محل الدراسة.

كما تم توجيه عدد من التوصيات والتي تمثلت في أولى خطوات تحسين المستقبل هو حسن استغلال إمكانات لحاضر ، وعليه ينبغي المحافظة على القدر الموجود من الطاقة وحسن استغلاله ومنع الهدر فيه.

4- ميرفت: (٢٠١٧) بعنوان: "الطاقة المتجددة وإمكانية مواجهة تحديات الطاقة التقليدية وتعزيز دور مصر كسوق جاذبة لتجارة الكربون:"

هدفت الدراسة إلى بيان الية تفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية الطلب المتزايد على الطاقة مستقبلا، وتم الاعتماد على المنهج التحليلي بطريقته الاستقرائية الاستنباطية عند تحليل بيانات الدراسة.

وتبين من الدراسة أن اعتماد مصر على الطاقة التقليدية وخاصة البترول كمصدر أساس للطاقة سوف يكون مهدداً بالنضوب قبل غيره من مصادر الطاقة التقليدية الأخرى، بسبب قلة احتياطيه مقارنة بنسبة الاعتماد عليه، كما تواجه الطاقة التقليدية بعض التحديات تتمثل في تلبية الطلب الحالي والمستقبلي على الطاقة التقليدية، وعدم استدامة الإمداد، والآثار السلبية على البيئة، وبالرغم من أن مصر تعتبر من أنسب دول العالم لاستغلال الطاقة الشمسية في كثير من المجالات، ولكن لم تتعد مساهمة الطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء نحو ٠,٠٦٪ من إجمالي القدرة المركبة عام ٢٠١٤، كما ما

زالت هناك محدودية كبيرة في الاستفادة من طاقة الرياح، حيث لا تتعدى مساهمة هذا المصدر ١,٥٪ من إجمالي القدرات المركبة عام ٢٠١٥، كما أن مصادر الكتلة الحيوية في مصر يمكن الاستفادة منها كمصدر متجدد للطاقة باستخدامها في تطبيقات تكنولوجية حديثة.

كما أدى استخدام الطاقة المنتجة من محطة الرياح (الزعفرانة) إلى تحقيق وفر في الوقود الأحفوري. بلغ ٢٨٣ ألف طن مكافئ بترول عام ٢٠١٣، كما تم خفض ٧٤٣ ألف طن من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون عام ٢٠١٣، كما استفادت مصر من تجارة الكربون من خلال آليات التنمية النظيفة حيث سجلت أربعة مشاريع في توليد الكهرباء من طاقة الرياح تحقق خفض سنوي في الانبعاثات يقدر بنحو ٨٠٠ ألف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون، وتم توريد وبيع ١,٥٨٤ مليون شهادة كربون وحصلت هيئة تنمية واستخدام الطاقة الجديدة والمتجددة على عائد مقابل بيع هذه الشهادات، كما قامت بتنفيذ مشاريع في مجال تحويل الوقود من الوقود الأحفوري إلى استخدام الوقود الحيوي، وهذه

المشاريع حققت خفض سنوي بنحو ٥٤٣ ألف طن مكافئ ثاني أكسيد الكربون وهو يعادل ٥٤٣ ألف شهادة كربون، ووضعت الدولة بعض التشريعات والآليات لتشجيع إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، ومنها وضع تعريفات التغذية الكهربائية، ووفقنا لهذه الآلية تقوم شركات الكهرباء بشراء الطاقة المنتجة من منتجاتها بسعر معلن مسبقا يحقق عائد مجزي يشجع الاستثمار في الطاقة المتجددة.

وأوصت الدراسة بضرورة تشجيع الاستثمار المحلي في مشروعات توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية، وزيادة التوعية باستخدامها وبيان مزاياها، وزيادة منافذ بيع وحدات الطاقة الشمسية.

5- دراسة غادة سيد واخرون 2022م (دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية في إطار رؤية مصر

2030م)

يلعب قطاع الطاقة دور هام جداً في تحقيق التنمية الاقتصادية ، فهو يعد من الركائز الأساسية للتنمية ، ولقد أدى استخدام المصادر التقليدية للطاقة إلى حدوث انبعاثات ضارة بالبيئة، بالإضافة إلى ارتفاع الطلب العالمي على الطاقة لتوفير احتياجات التنمية، فأصبحت قضية توفير الطاقة موضوع هام ، وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد دور الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية ، ورؤية مصر 2030 وعلاقتها بالطاقة المتجددة ومدى مساهمتها في تحقيق أهداف هذه الرؤية ، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج لعل أهمها : أن استخدام مصادر الطاقة التقليدية لا يفي بمتطلبات التنمية الاقتصادية المستدامة، وأن هناك مساعي قوية من قبل الحكومة المصرية تجاه التوسع في استخدام الطاقة المتجددة في الفترة الأخيرة والاعتماد على الموارد المحلية (طاقة رياح وطاقة شمسية) ، ولكن لازالت تحتاج للمزيد وهذا يتطلب السعي نحو تنفيذ رؤية مصر 2030، وأوصى الباحثان بضرورة العمل على تشجيع الاستثمارات في مجال الطاقة المتجددة ، وكذلك التغلب على المعوقات السياسية والتنظيمية والمالية لاستخدام الطاقة المتجددة وتوفير كافة المتطلبات اللازمة لضمان تنفيذ رؤية 2030.

6- دراسة ايمان: ٢٠٠٥: بعنوان: "الأفاق المستقبلية لدور الطاقة الجديدة والمتجددة في تلبية الاحتياجات من الطاقة

"بالتطبيق على قطاع الكهرباء بمصر)

هدفت الدراسة إلى بيان علاقة الطاقة بالتنمية الاقتصادية، وكذلك تحديد الاحتياجات المستقبلية لقطاع الكهرباء من مصادر الطاقة التقليدية والطاقة الجديدة والمتجددة، وذلك من خلال مقارنة تكلفة توليد الكهرباء من مصادر الطاقة

المتجددة ومن المصادر التقليدية، وكذلك المقارنة بين تكلفة البدائل التكنولوجية المختلفة والمستخدم في توليد الطاقة المتجددة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، وكذلك علي المنهج التحليلي لاختبار صحة الفروض البحثية.

وتبين من الدراسة أن الطاقة النووية هي أكثر المصادر قدرة على تلبية الاحتياجات المستقبلية من الكهرباء، يليها طاقة الرياح، ثم الطاقة الشمسية، وأن مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة قادرة على تحقيق فائض قومي، وتبين أيضاً أن أعلى تكاليف رأسمالية للكيلووات المركب في المحطات الحرارية هي المحطات النووية، أما أقل تكلفة فهي للمحطات الغازية، في حين تكون تكلفة الوقود للمحطات الغازية أعلى مقارنة بالمحطات الحرارية التي تعمل بالوقود النووي، وانتهت الدراسة إلى خروج الطاقة الشمسية وطاقة الرياح من المنافسة في الأجل القصير، وذلك لارتفاع التكاليف الاستثمارية لهما. وأوصت الدراسة بضرورة زيادة التوجه نحو مصادر الطاقة المتجددة، خاصة الطاقة النووية.

7- دراسة داليا: (٢٠٢١) بعنوان: "نحو تنمية الطاقة المتجددة في مصر لتحقيق التنمية المستدامة:"

هدفت الدراسة إلى تعزيز دور الطاقة المتجددة ورفع كفاءة استخدام الطاقة، مع تنوع مصادرها من خلال زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، وخاصة طاقة الرياح الطاقة الشمسية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، وتبين من نتائج الدراسة أن عام ٢٠١٧ شهد طفرة كبيرة في مجال الطاقة المتجددة؛ وذلك لزيادة إجمالي قدرة الطاقة المتجددة وانخفاض تكلفتها وزيادة الاستثمارات فيها، مع تفوق التكنولوجيا المستخدمة، مما جعلها تسهم بنحو ١٤% من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة عالمياً، كما أن قطاع الطاقة في مصر ما زال يعتمد على الوقود الأحفوري، حيث يسهم النفط والغاز الطبيعي بنحو ٩٥% من الاستهلاك الكلي للطاقة، بالرغم من أن مصر تتمتع بوفرة في مصادر الطاقة

المتجددة. وأوصت الدراسة بضرورة قيام الحكومة بوضع سياسات مالية ونقدية وتجارية وتشريعات وحوافز مالية لتنمية مصادر الطاقة المتجددة وتشجيع الاستثمار، مما ساهم في قيام العديد من المشروعات.

8- دراسة صالح خلف وآخرون 2023 (دور انتاج الطاقة المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة دراسة تطبيقية على شركة الكهرباء السعودية) جامعة ميداو شن، كلية الإدارة.

هدفت هذه الدراسة للكشف عن دور إنتاج الطاقة المتجددة بأبعاده الطاقة الشمسية ، الطاقة الهوائية ، الطاقة النووية ، الطاقة الحرارية في تحقيق التنمية المستدامة لشركة الكهرباء السعودية ، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام منهجي الوصفي والتحليلي، حيث تم بناء استبانة وتوزيعها على العاملين في شركة الكهرباء السعودية وقد تم اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من (110) ، حيث تم توزيع الاستبانة ، ولغرض تحليل البيانات واختبار الفرضيات تم استخدام العديد من الاختبارات الإحصائية التي تتلاءم مع الدراسة من خلال برمجية

(SPSS).

وقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها: وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين إنتاج الطاقة الشمسية كأحد أبعاد إنتاج الطاقة المتجددة على التنمية المستدامة بشركة الكهرباء السعودية ، و وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين إنتاج الطاقة الهوائية كأحد أبعاد إنتاج الطاقة المتجددة على التنمية المستدامة بشركة الكهرباء السعودية ، و وجود علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية بين إنتاج الطاقة النووية كأحد أبعاد إنتاج الطاقة المتجددة على التنمية المستدامة بشركة الكهرباء السعودية وأوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات، أنه ينبغي على شركة الكهرباء السعودية تعزيز استثماراتها في مجال الطاقة الشمسية، سواء من خلال توسيع محطات الطاقة الشمسية

الحالية أو إقامة مشاريع جديدة. يمكن أن تساهم هذه الاستثمارات في تعزيز التنمية المستدامة وتوفير مصادر طاقة نظيفة ومستدامة.

المنطلقات النظرية للدراسة:

مفهوم الطاقة المتجددة:

تعريف الطاقة المتجددة وأنواعها (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية، الطاقة الحيوية).

فوائد استخدام الطاقة المتجددة بالمقارنة مع الطاقة التقليدية .

التحديات والفرص المتعلقة بتبني الطاقة المتجددة في المملكة

السياسات والاستراتيجيات الحكومية:

- رؤية المملكة 2030 وأهدافها في مجال الطاقة المتجددة.
- البرامج والمبادرات الحكومية لدعم الطاقة المتجددة (مثل البرنامج الوطني للطاقة المتجددة).
- دور الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية (مدن) في دعم البنية التحتية للطاقة المتجددة.
- دور الشركات الخاصة في تطوير الطاقة المتجددة:
- ✓ دور الشركات مثل أكوا باور في تحقيق أهداف الطاقة المتجددة في المملكة.
- ✓ نماذج الأعمال والاستثمارات التي تبنتها أكوا باور في مشاريع الطاقة المتجددة.

✓ تحليل أداء أكوا باور في الفترة من 2020 إلى 2022 وتأثيره على السوق المحلي.

التأثير الاقتصادي للطاقة المتجددة:

✓ دور الطاقة المتجددة في خلق فرص عمل جديدة، تأثير مشاريع الطاقة المتجددة على الاقتصاد المحلي والتنمية

الاقتصادية.

✓ تقليل الاعتماد على النفط والغاز وآثاره الاقتصادية.

✓ التأثير البيئي للطاقة المتجدد

✓ دور الطاقة المتجددة في تقليل الانبعاثات الكربونية وتحسين جودة الهواء.

✓ الحفاظ على الموارد الطبيعية وتقليل التلوث البيئي.

✓ المشاريع البيئية التي تبنتها أكوا باور لتحقيق الأهداف البيئية.

المشاريع الرئيسية لأكوا باور في الفترة من 2020 إلى 2022:

✓ تحليل المشاريع البارزة التي نفذتها الشركة في مجال الطاقة المتجددة.

✓ التكنولوجيا المستخدمة في هذه المشاريع والتحديات التي واجهتها.

• التقييم العام لتأثير مشاريع أكوا باور:

✓ الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي لمشاريع الشركة.

✓ الدروس المستفادة والتوصيات للمستقبل.

قائمة المصادر والمراجع:

- 1- أحمد، مروان عبد القادر (2015م) الطاقة المتجددة، الأردن، عمان، الجنادرية للنشر والتوزيع.
- 2- ابراهيم عبدالله عبدالرؤوف ، الطاقة المتجددة والتنمية المستدامة : دراسة تحليلية وتطبيقية على الطاقة الشمسية في مصر ، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية - كلية الحقوق – جامعة المنصورة - مصر، العدد ٥٤ ، ٢٠١٣.
- 3- اتكين دونالد ترجمة هشام المحماوي "التحول إلى مستقبل الطاقة المتجددة"، المنظمة الدولية للطاقة الشمسية، ٢٠٠٥.
- 4- أسماء أحمد يوسف حافظ وآخرون ، استخدام الطاقة الشمسية لحل أزمة نقص الطاقة الكهربائية في مصر - ورقة مقترح السياسات - العدد ٤ ، BRITISH COUNCI.
- 5- الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، إسكوا، إمكانات وأفاق توليد الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة في دول الإسكوا الجزء الثاني النظم الشمسية الحرارية ٢٠٠١ .

6- توات نصر الدين ، آثار وتحديات التوجه نحو استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر، مجلة

الاقتصاد والتنمية البشرية - مخبر التنمية الاقتصادية والبشرية - جامعة سعد دحلب البليد

الجزائر ، ٢٠١٦.

7- عماد الدين عدلي، التنمية المستدامة للصحاري، ٢٠٠٢. <http://www.aoye.org/desert.doc>

8- محمد يونس- خريطة الطاقة المتجددة في مصر 2016م- مؤسسة فرديريش- فرديريش ايرت

(مكتب مصر).

9- ماجد أبو النجا الشرقاوي، الأبعاد الاقتصادية لاستخدامات الطاقة الشمسية في جمهورية مصر

العربية مجلة مصر المعاصرة، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع، العدد

٥٠٤ ، القاهرة، أكتوبر ٢٠١١.

10- محمد مصطفى الخياط، الطاقة البديلة تحديات وآمال"، مجلة السياسة الدولية، أبريل

٢٠٠٦ ، العدد ١٦٤ ، المجلد ٤.

11- حريز، هشام (2014م) دور انتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة،

الإسكندرية، مكتبة الوفاء القانونية.

12- الحضري، حبيب (2009م) الطاقات المتجددة، مئوية، مركز النشر الجامعي.

13- سعود يوسف عياش (1981) تكنولوجيا الطاقة البديلة، الناشر المجلس الوطني للثقافة

، الكويت، ص35.

14- ميرفت محمد عبد الوهاب، الطاقة المتجددة وإمكانية مواجهة تحديات الطاقة التقليدية

وتعزيز دور مصر كسوق جاذبة لتجارة الكربون، المجلة العلمية لقطاع كلية التجارة ، جامعة

الأزهر، العدد 17، يناير 2017م.