مجلة جامعة أسوان للعلوم الإنسانية – جامعة أسوان - المجلد (٥) العدد (١) يناير ٢٠٢٥

بحث بعنوان

أثر مشروعات الطاقة الشمسية فى جمهورية مصر العربية في الفترة من ٢٠١٢ – ٢٠٢٢

الباحث

محمد أحمد على عبدالرحيم

دارس الماجستير بقسم السياسة والإقتصاد – شعبة إقتصاد
بمعهد البحوث والدراسات الأفريقية ودول حوض النيل
جامعة أسوان

أثر مشروعات الطاقة الشمسية فى جمهورية مصر العربية في الفترة من ٢٠١٢ – ٢٠٢٢

ملخص الدراسة:

تناولت الدراسة في الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠٢٢ وبينت الدراسة عدم تناول أي من الدراسات السابقة مدى تاثير الطاقة الشمسية على التنمية الاقتصادية في مصر في الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠٢٢ وقد أظهرت أهمية البحث في أن الطاقة الشمسية ظاهرة اقتصادية وأبعادها اجتماعية وهي قطاع إنتاج يؤثر مباشرة على التنمية الاقتصادية داخل البلاد ولها دور إيجابي بناءً في ارتفاع أداء التنمية المستدامة وخلق حراك صناعي تجاري زراعي إداري في كل نواحي الحياة.

وأن الطاقة الشمسية ذات أثر إيجابي وذلك لتحسين الوضع الاقتصادي الوطني لاقتصاد دولة جمهورية مصر العربية بتأثيرها على الدخل القومي من خلال الناتج الإجمالي والعمالة داخل البلدين في سوق العمل (التوظيف) والقضاء على نسبة التلوث البيئي المنتج من استخدام (الطاقات الإحفورية)

واستهدفت الدراسة القدرة الاستثمارية من الطاقة الشمسية ومدى تأثيرها على أهمية تغيير أنماط التفكير في استغلال الطاقات المتجددة وآثارها الاقتصادية على المجتمع من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ومن ثم اوصى البحث بتسهيل الإجراءات في تنمية اقتصاديات الطاقة الشمسية بالاستثمار الموسع .

الكلمات المفتاحية : الطاقة – الشمسية – الإقتصادية – المتجددة

Abstract

Economic impacts of solar energy projects in the Arab Republic of Egypt

The study covered the period from 2011 to 2022 and showed that none of the previous studies covered the impact of solar energy on economic development in Egypt in the period from 2011 to 2022. The importance of the research was shown in that solar energy is an economic phenomenon with social dimensions and is a production sector that directly affects economic development within the country and has a positive and constructive role in raising the performance of sustainable development and creating industrial, commercial, agricultural and administrative movement in all aspects of life.

Solar energy has a positive impact on improving the national economic situation of the economy of the Arab Republic of Egypt by affecting the national income through the gross domestic product and employment within the two countries in the labor market (employment) and eliminating the percentage of environmental pollution resulting from the use of (fossil energy). The study targeted the investment capacity of solar energy and the extent of its impact on the importance of changing the patterns of thinking in exploiting renewable energy and its economic effects on society. From the economic, social and environmental perspective, the research recommended facilitating procedures for developing solar energy economies through expanded investment.

Keywords: Energy - Solar - Economic - Renewable

مقدمة : Introduction

يتناول البحث أهمية الطاقة الشمسية ودورها فى أنها طاقة لا تنتج عنها أى انبعاثات كربونية ولا تنضب مع الوقت وأن مخرجاتها نظيفة ، وتسعى جمهورية مصر العربية فى الزيادة فى انتاج الطاقة الشمسية ، وقد قسم البحث الى :

١- فتح افاق جديدة مع المستثمر الأجنبى بالشراكة مع الدول ومؤسسات المجتمع المدنى

٢- محطات الطاقة الشمسية المستثمر فيها داخل جمهورية مصر العربية .

٣- بيان أثر الطاقة الشمسية على الناتج المحلى الاجمالى

نشأت الطاقة الشمسية في جمهورية مصر العربية وكيف لها تأثير على حياة الإنسان إجتماعيا وإقتصاديا وكذلك محطات الطاقة الشمسية فى بنبان والزعفرانة وكوم أمبو وفارس ، وبيان الشركات الأجنبية العاملة بالمحطة وقدرتها الانتاجية وحجم الاستثمارات فى هذه المحطة وعدد الشركات العاملة بالمشروع كما تناولت الدراسة المعنى الاقتصادى للاستثمار والمعنى الاقتصادى للتكنولوجيا والأسباب التي أدت إلى الإستثمار في الطاقة .

الدراسات السابقة

حريز ، هشام (٢٠١٦) :- دور البحث وتطوير في تحسين القدرة التنافسية لقطاع الطاقة المتجددة في الجزائر أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراة في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد صناعي كليه العلوم والاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التيسير جامعة محمد خيضر بسكره

تكواشت ، عماد (٢٠١٢): واقع وافاق الطاقة المتجددة ودورها فى التنمية المستدامة في الجزائر أهتمت الدراسة ببيان الأهمية البيئية لكل من الطاقات المتجددة و استخداماتها المتجددة في دراسة تطوير العرض والطلب على الطاقة في الجزائر مع إبراز الإمكانيات المتاحة للجزائر

تكواشت ، عماد (٢٠١٢) واقع وآفاق الطاقة المتجددة ودورها في التنمية المستدامة في الجزائر مذكرة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير جامعة الحاج الأخضر باتنة الجزائر

(عبداللطيف واخرون (٢٠١٨)

بعنوان / المردود البيئى لاستخدامات الطاقة الشمسية فى مصر – دراسة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الدراسية والاستشعار عن بعد .

هدفت الدراسة إلى بيان علاقة العملاء بمشروعا الطاقة الشمسية من الطاقة المتجددة وأظهرت أن هناك تنوع فى استخدام الطاقة الشمسية حسب الحاجة اليها وحسب والمجالات وبالأخص فى المجال الزراعى وأن أكثر المشاريع كانت فى الاتجاه الزراعى وأن استخدامات الطاقة تطورت بشكل ملحوظ فى السنوات

الأخيرة واستخدمت الدراسة المنهج الوصفى التحليلى حيث شملت تحليل استبيان الخاص بشركات الطاقة الشمسية وتشجيع المواطن على استخدام الطاقة الشمسية بدلا من الطاقة التقليدية .

عبد اللطيف ، عبدالعزيزوآخرون :- المردود البيئي لاستخدامات الطاقة الشمسية في مصر دراسة باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والأستشعار عن بعد مجلة العلوم البيئية معهد الدراسات والبحوث البيئية جامعة عين شمس المجلد ٤٢ الجزء الاول يونيو ٢٠١٨

أبوعشير ، مريم (٢٠١٥):- دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة مذكرة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير جامعة قسنطينه

محمد عمر ، خالد عبدالمجيد (٢٠١٢)

رسالة دكتوراة عن اقتصاديات الطاقة الشمسية فى مصر بجامعة عين شمس (دراسة مقارنة ودراسة قياسية والتى تناولت الجانب الاقتصادى فى مشاريع الطاقة فى مصر .

حسن ، حسن يونس (٢٠٠٩) كلية الآداب قسم الجغرافيا جامعة طنطا

رسالة ماجستير عن الاشعاع الشمسى والرياح كمصادر للطاقة الجديدة والمتجددة

صفوت ، أحمد عبدالحفيظ (١٩٩٩)

دور الاستثمار فى تطوير القانون الدولى دكتوراة حقوق عين شمس

مشكلة الدراسة :

من العرض السابق المرتبط بموضوع الدراسة يتضح انه لم تتناول أي من الدراسات السابقة الآثار الاقتصادية لمشروعات الطاقة الشمسية في جمهورية مصر العربية والآثار المترتبة على التنمية المستدامة داخل البلدين خلال فترة ٢٠١١ إلى ٢٠٢٢ .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى تقييم الآثار الاقتصادية لمشروعات الطاقة الشمسية في كل من جمهورية مصر العربية والأثر الاجتماعي والبيئى على التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة مستقبلا كونهما اعتمدتا على الطاقات التقليدية لسنوات طويلة وعلى مصادر طاقات ناضبة في تمويل تنميتها .

فرضيات الدراسة

تساهم اقتصاديات الطاقة الجديدة المتجددة في خفض التكاليف البيئية وفي خلق فرص للعمل جديدة نتيجة إنشاء المحطات الطاقة المتجددة والقضاء على الفقر وتحقيق العوائد الاقتصادية على الأمد القصير والمتوسط تعتمد جمهورية مصر العربية على الطاقة التقليدية من البترول والغاز والوقود الاحفوري بالرغم من تقدم الدولتين في مجالات الطاقة المتجددة

– تستطيع مصادر الطاقة المتجددة المتاحة في مصر مواجهة الاحتياج المتزايد على الطلب داخل اقتصادياتها .

تساؤلات الدراسة

تظهر أهمية ربط موضوع الطاقات المتجددة بمستقبل التنمية الاقتصادية والذي يتجسد في مشكلة الدراسة التي يمكن صياغته .

ما هو دور اقتصاديات الطاقة الشمسية في تحقيق التنمية المستدامة داخل جمهورية مصر العربية ؟ وعلى ضوء هذا التساؤل يمكن بيان الأسئلة المتفرعة الآتية :

– هل تعتبر مشاريع الطاقة الشمسية المتجددة هي البديل الأفضل اقتصادياً من الطاقات الأحفورية حاليا وما هو مدى التكاليف الاقتصادية لمشروعات الطاقة الشمسية على مسار التنمية الاقتصادية في مصر ؟

– ما هي استراتيجيات تبني اقتصاديات الطاقة المتجددة وما هو دورها في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في مصر؟

– ماهى الآثار الاقتصادية لنضوب مصادر الطاقة التقليدية ؟

نعم أجابت الدراسة على التساؤلات المذكورة من قبل وجارى انشاء محطات جديدة للطاقة الشمسية مستقبلا

أهمية الدراسة

تكمن أهمية البحث من حيث :-

– قلة الدراسات العربية في ذلك المجال على الرغم انه المسار الهادف إلى تحقيق التطور الطاقى الحديث

– تعتبر اقتصاديات الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية) البديل الوحيد للإقتصاديات المعتمدة على المصادر الاحفورية وعليه لابد من تحقيق تنمية مستدامة في ذلك المجال داخل جمهورية مصر العربية محل الدراسة والوصول إلى مصادر تمويل التنمية الاقتصادية في حالة نضوب الطاقات التقليدية

– إبراز دور اقتصاديات الطاقة في تحقيق التنمية المستدامة في مصر .

أسباب ودوافع اختيار الموضوع :

تم اختيار الموضوع على أساس

١– حداثة استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر حيث تعتبر مشاريع منها ما أنجز ومنها قيد الإنجاز.

٢– قله الأبحاث والدراسات التي ربطت بين الطاقة المتجددة والتنمية الاقتصادية المستدامة.

حدود الدراسة :

الحدود الموضوعية: تناولت الدراسة الآثار الإقتصادية لمشروعات الطاقة الشمسية في مصر في الفترة من ٢٠١١-٢٠٢٢

الحدود المكانية: داخل جمهورية مصر العربية تم التطرق في هذا البحث للآثار الاقتصادية للطاقة الشمسية في جمهورية مصر العربية وآثارها على التنمية الاقتصادية المستدامة خلال الفترة ٢٠١١-٢٠٢٢ وتم التركيز على قطاع الطاقة الجديدة في مصر نظرا لطبيعتها الجغرافية .

منهجية الدراسة

تم الاعتماد على كل من المنهج الوصفي التحليلي والقياسى وهذا من خلال التعرف على مختلف بدائل الطاقة داخل مصر ومدى استجابتها.

الطاقة الشمسية عصب للحياة الاقتصادية

لقد أصبحت الطاقة فى عصرنا من أهم أساسيات الحياة الاقتصادية إذ بدونها تتوقف عجلة الإنتاج وتشل الحياة اليومية نظراً لإعتماد أدوات الإنتاج عليها كمولد رئيسى لكل عنصر من عناصر الطبيعة .وقد زاد الطلب على الطاقة منذ بداية هذا القرن نظرا لتداعيات الحياة الصناعية واستخدام التكنولوجيا الحديثة فى جميع مناحى الحياة والأنشطة الاجتماعية ولقد تفهم المثقفون وأهل التخصص فى الاقتصاد فى المعاهد البحثية فى أن مصادر الطاقة من (البترول والنفط والغاز الطبيعى والفحم) طاقات كلها مألها إلى النضوب والانتهاء وكذلك استخدامها ملوثا للبيئة ومؤثرا على الطبيعة الانسانية والحيوانية والزراعية .

لذا اتجهت الأفكار واسترشدت العقول إلى شئ يكون فيه الديمومية كالطاقة الشمسية – مخرجاتها طاقة نظيفة وطاقة متجددة ولا تنضب إلا بقيام الساعة لأنها آايه من آيات الله عز وجل .

ولقد حظيت جمهورية مصر العربية بطقس مشمس إذ تعتبر فيها الطاقة الشمسية من المصادر الاستراتيجية لأنها طاقة غير ملوثة للبيئة ولا تحدث ضوضاء ولا تنضب ولا تشترى ولها صفة الديمومية لأنها من عطاءات الحق تبارك وتعالى ، فلا تدخل ليد البشر فى المنع والعطاء فكان لزاما على هذه الدول أن تسرع الخطى نحو الاستباق فى ميدان الطاقات المتجددة ، ووضع اللبنة الأولى فى الاقتصاد الأصفر (اقتصاد الطاقة الشمسية وتفعيل الدور الأساسى بنهضة تقنية علمية سياسية اجتماعية بيئية تجعل من الدولة فى مصاف قائمة الدول المنتجة للطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية) والبحث عن الشراكة ذات الخبرة فى هذا المجال لشركات ومستثمرين عربا وأجانب .

لقد اهتم الإنسان قديماً بإستخدام الطاقة لطهى طعامه وتدفئته من برد الشتاء ، وتسخين المياه والحصول على مقوماتة الحياتية اليومية فى كل منحى من مناحى الحياة ، التى تشمل مصادر الطاقة التقليدية (الفحم والنفط والغاز الطبيعى) من أقدم المصادر التى عرفها الإنسان فى الطاقة التقليدية حيث ساهمت بنحو ٩٠% من

الطاقة على مر العصور ، ومع تزايد حجم الطلب من السكان والزيادة السكانية المطرده أصبح هناك ارتفاع فى الاستهلاك من هذه الموارد .

كانت مصادر الطاقة فى العصور الوسطى من الخشب بالاضافة إلى قوة الإنسان والحيوان العضلية وفى نهاية القرن التاسع عشر بدأت عمليات الاستكشاف واستخدام نوع آخر من الوقود وهو الفحم ، وظل هو الوقود الرئيسى حتى نهاية القرن العشرين ، وبعد ذلك ظهر البترول فى بداية القرن العشرين والذى كان اكتشافه واستخراجه واستخدام منتجاته من اهتمام الولايات المتحدة ، والتى نقلته إلى كل دول العالم رغم أن الانتاج الاحتياطى لزيت البترول يقع معظمه فى دول الشرق الأوسط ومن بينها الدول المنتجة للبترول وفى منتصف القرن العشرين تم اكتشاف وتصنيع الغاز الطبيعى وكذلك استخدام الغاز المصاحب لإنتاج البترول ، والذى أصبح البديل النظيف للتدفئة المنزلية فى أوربا وأمريكا بدلا من الفحم ، اذا يطلق على طاقات (الفحم – البترول والغاز الطبيعى) الطاقة التقليدية والتى تسمى جميعها بالوقود الأحفورى (**حسن، ٢٠٢٣م، ٩٢)**

ومع تزايد الطلب على الطاقة التقليدية من (فحم وبترول وغاز طبيعى) الطاقة التقليدية وكلها طاقات معرضة للنضوب والانتهاء ، لأنها تقدر بعدد من الأوزان قابله للانتهاء ومعرضه للتوقف ، لذلك أصبحت الحياة مهددة من قلة الموجود من الطاقات الأحفورية مع كثرة الطلب عليها .

وكان لزاما على الإنسانية أن تتفق أفكارها وتنفجر منابع رشدها عن حل ملهم من روافد الطبيعة ويعطى بلا توقف ويعم الكل ويشمل جميع أنحاء المعمورة قاصيها ودانيها فى وقت ليس بالبعيد ويكون فيه صفة الديمومة يتم دراسته والاعتماد عليه وعلى منتجه فى أحلك الظروف وأعتى المواقف التى تتأثر بها الطاقة .

فتح أفاق جديدة مع المستثمر الأجنبى بالشراكة مع الدول

ولقد بات جليا لدى كل دارس ومهتم بالعلوم الأقتصادية فى مجال الطاقة ما يحدث فى العالم من صراع وتقاتل على مصادر الطاقات من الدول الكبرى على الدول التى تملك مصادر إنتاج للطاقة ، وتعد دول صغرى فى الامكانيات التقنية والعددية وأصبح فرض عين أن تأخذ ما تستحق ومالا تستحق كونها تملك قوة السلاح والقرار ولابد من الدول المنتجة للطاقة أن توفق أوضاعها على هذه الأنماط والا نشبت المعارك بين أطياف ساكنيها ، وتقاتل أبناؤها بحجة عرقية لتستفيد الدول الكبرى من مصادر الطاقة الموجودة فى هذه الدول أو بأى حجة أخرى ومما يعرف يقينا أن مصادر الطاقة التقليدية من الفحم والبترول والغاز الطبيعى هذه مصادر طاقات معرضه للنضوب والنفاذ ، حيث أن المخزون لدى كل دولة يحدد تقريبا بالطن أو المتر المكعب / قدم . ولأن حاجة الحياة فى التطور والازدياد إلى وجود طاقات دائمة للعمليات الصناعية والإنشاءات ألهمت البشرية وتوقفت الإنسانية أمام عطاءات الحق فى المدلولات الكونية فكان لابد من

الاستثمار فى الطاقة الشمسية من حيث أنها متجددة ولا تنضب ، وطاقة لا تشترى من أحد سوى تكلفتها فى المعدات المجهزة لتجميع الطاقة الحرارية ورفعها إلى طاقة كهرومائية .

وبفضل الله أن جمهورية مصر العربية من البلدان محل الدراسة التى تتمتع بمناخ شمسى معتدل طوال العام .

أولا : محطات الطاقة الشمسية فى بنبان

فى زيارة على الطبيعة للباحث لموقع شركات الطاقة الشمسية فى مشروع بنبان تم اللقاء مع السيد المهندس / أحمد محمود – مدير الدعم الفنى لشركة هلس أندسفتى هوم وبسؤاله

أكد السيد المهندس / أحمد محمود – عن حجم الاستثمارات فى المشروع والشركات العاملة فيه .

قال سيادته : أن حجم الاستثمارات حوإلى ٢ مليار دولار ، وأن الشركات العاملة بالاستثمار فى مجمع بنبان للطاقة الشمسية كالاتى :

١-شركة سكانك سولار	شركة نرويجية
٢-شركة فولتاليا	شركة فرنسيه
٣-شركة اكسيونا	شركة أسبانية
٤-شركة فاس	شركة سعودية
٥-شركة الفضاء	شركة سعودية
٦-شركة طاقة عربية	شركة سعودية
٧-شركة انيفيتى	شركة مصرية
٨-شركة صينية	شركة صينية
٩-شركة جلوبال	شركة انجليزية
١٠-شركة اينرجى (جيلا)	شركة مصرية
١١-شركة اكواباور	شركة سعودية

وقد تم انشاء ٤ محطات رفع من قبل شركة النقل المصرية للكهرباء EETC ، بلغ غجمالى انتاج شركات الطاقة الشمسية ببنبان حوإلى ١٤٦٥ ميجاوات وبسؤال سيادته عن حجم العمالة لدى المشروع قال سيادته : العمالة فى فترة الانشاءات تجاوزت حوإلى ١٠ آلاف عامل أما فى فترة التشغيل والصيانة حوإلى ١٠٠٠ عامل تضم عمالة فنية وهندسية

ولقد ركزت مصر على تعزيز دور الطاقة المتجددة وتنوع مصادرها من خلال زيادة الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة وخاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية ، وقد تبين من دراسة أعدت عام ٢٠١٧ شهدت طفرة كبيرة فى مجال الطاقة المتجددة ، وذلك لزيادة إجمالى قدرة الطاقة المتجددة وانخفاض تكلفتها وزيادة الاستثمارات فيها مع تفوق التكنولوجيا المستخدمة مما جعلها تسهم بنحو ١٤% من إجمالى الاستهلاك

النهائى للطاقة عالميا كما أن قطاع الطاقة فى مصر ما زال يعتمد على الوقود الأحفورى . حيث يسهم النفط والغاز الطبيعى بنحو ٩٥% من الاستهلاك الكلى للطاقة بالرغم من أن مصر تتمتع بوفرة فى مصادر الطاقة المتجددة وأوضحت الدراسة بضرورة قيام الحكومة بوضع سياسات مالية ونقدية وتجارية وتشريعات وحوافز مالية لتنمية مصادر الطاقة المتجددة وتشجيع الاستثمار مما يساهم فى قيام العديد من المشروعات **(ابراهيم ، ٢٠٢١م)**

جدول (١)

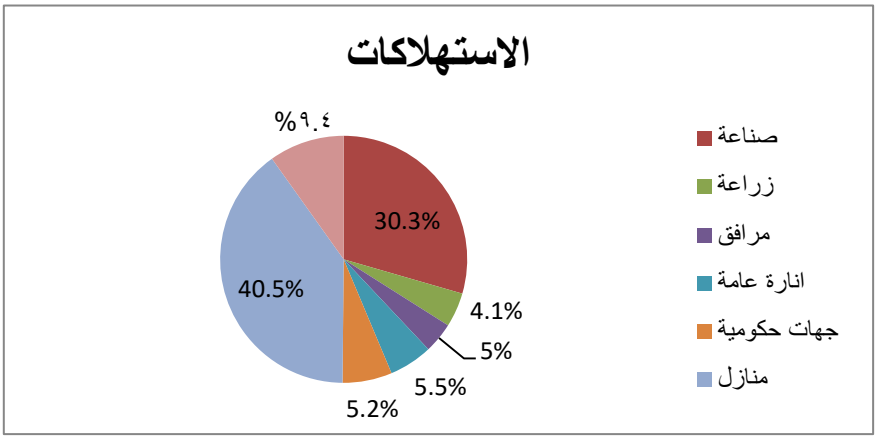
إجمالى الطاقة المستهلكة بالمليون كيلو على جميع الأغراض (ج . و . س)

القدرة الكهربائية بالجيجا

البيان	١٩٩٩/ ٢٠٠٠	٢٠٠٠/ ٢٠٠١	٢٠٠١/ ٢٠٠٢	٢٠٠٢/ ٢٠٠٣	٢٠٠٣/ ٢٠٠٤	٢٠٠٤/ ٢٠٠٥	٢٠٠٥/٢٠٠٦	٢٠٠٦/٢٠٠٧
صناعة	١٧٩٤١	١٩٤٤٢	٢٠٩٩٧	٢٣٥٨٧	٢٥١٦٧	٢٦٢٠٤	٢٨٢٠١	٢٩٩٥٥
زراعة	٢٧٣٩	٢٩١٦	٣١٦٧	٣٣١٥	٣٥٠٧	٣٧٩٨	٣٩٠٦	٤٠٤١
مرافق	٢٤٣٥	٢٥٩٢	٢٩٩٨	٣٤٠١	٣٧٩٢	٤١٣٧	٤٥٧٧	٦٩٥٢
انارة عامة	٣٤٦١	٣٥٦٥	٣٨٣٦	٤٥٠٦	٤٧٦٢	٤٨٠٢	٥٢٢٣	٥٤٠٠
جهات حكومية	٣٩٤٣	٤٠٨٢	٤٣٧٦	٤٦٠٩	٤٨٠١	٤٩٠٠	٤٩٧٢	٥١٤٠
منازل	٢٤٣٤٥	٢٥٩٢٣	٢٧٥٦٣	٢٩٠٢٧	٣٢٠١٦	٣٥١٢٠	٣٧٦٨٣	٤٠٠١٨
محلات وأخرى	٥٩٩٩	٦٢٨٧	٦٤٩٣	٦٥٠٥	٦٦١٠	٦٨٢٠	٧١٦٤	٧٣٠٦
الإجمالى العام	٦٠٨٦٣	٦٤٨٠٧	٦٩٤٣١	٧٤٩٤٧	٨٠٦٥٥	٨٥٧٨١	٩١٧٢٤	٩٨٨١٢

تم عمل الجدول بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من خلال تقارير وزارة الكهرباء والطاقة ٢٠٠٨م

هذا المعدل يعبر عن معدل النمو التراكمى من الفترة (٢٠٠٠ – ٢٠٠٧) وقد تبين من خلال البيانات أن معدل النمو الصناعى بنسبة ٦.٦٢% ومعدل النمو الزراعى بنسبة ٤.٩٨% ومعدل نمو المرافق ٩.٢٧% ومعدل نمو الإنارة العامة ٥.٧٢% ومعدل نمو الجهات الحكومية ٣.٣٧% ومعدل نمو المنازل ٦.٤١% ومعدل نمو محلات تجارية وأخرى ٢.٤٩%



شكل (١)

تم عمل الشكل بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من خلال وزارة الكهرباء والطاقة ٢٠٠٨

جدول (٢)

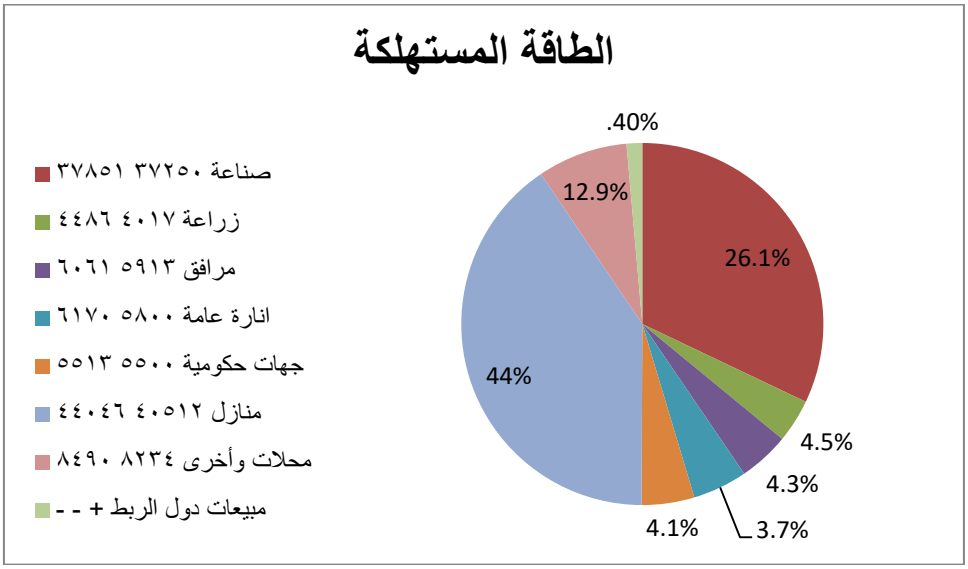
إجمالى الطاقة المستهلكة على جميع الجهود موزعه على الأغراض (ج . و . س)

البيان	٢٠٠٨/٢٠٠٧	٢٠٠٩/٢٠٠٨	٢٠١٠/٢٠٠٩	٢٠١١/٢٠١٠	٢٠١٢/٢٠١١	٢٠١٣/٢٠١٢	٢٠١٤/٢٠١٣	٢٠١٥/٢٠١٤
صناعة	٣٧٢٥٠	٣٧٨٥١	٣٩٢٤٠	٤٠٧٠٢	٤٢٠٩٨	٣٩٨٨٧	٣٧٣٢٠	٣٨٢٤٢
زراعة	٤٠١٧	٤٤٨٦	٤٩٢٠	٤٩٢٧	٥٥٦٠	٦٢٣٠	٦٣١٠	٦٥٥٥
مرافق	٥٩١٣	٦٠٦١	٦٣٠٠	٥٧٥٩	٦٠١٠	٥٩٠٤	٥٩٦٢	٦٣٢٨
انارة عامة	٥٨٠٠	٦١٧٠	٦٤٢٠	٦١٨٦	٦٥٣٧	٦٢١٠	٥٦٩٢	٥٣٥٣
جهات حكومية	٥٥٠٠	٥٥١٣	٥٥٢٠	٥٩٧٧	٦٣٨٥	٧٦٦٤	٨٢٩٧	٦٠٦٢
منازل	٤٠٥١٢	٤٤٠٤٦	٤٧٨٨٠	٥١٣٧٠	٥٦٦٦٤	٥٩٧٥٧	٦١٩٦٢	٦٤٥٤٦
محلات وأخرى	٨٢٣٤	٨٤٩٠	٩٧٢٠	١٠٢٣٨	١٠٧١٥	١٤٦٠٥	١٧٣٩٢	١٨٨٥٠

مبيعات دول الربط +	–	–	–	١٧٧٥	١٨٦٩	٦٦١	٦٥٠	٦٩٩
الإجمالى العام	١٠٧٢٢٦	١١٢٦١٧	١٢٠١٨٠	١٢٦٩٣٤	١٣٥٨٣٨	١٤٠٩١٨	١٤٣٥٨٥	١٤٦٦٤٥

تم عمل الجدول بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من خلال وزارة الكهرباء والطاقة ٢٠١٦م

هذا المعدل يعبر عن معدل النمو التراكمى من الفترة (٢٠٠٨ – ٢٠١٥) وقد تبين من خلال البيانات أن معدل النمو الصناعى بنسبة ٣٣. % ومعدل النمو الزراعى بنسبة ٦.٣١% ومعدل نمو المرافق ٨٥. % ومعدل نمو الإنارة العامة – ٩٩. % ومعدل نمو الجهات الحكومية ١.٢٢% ومعدل نمو المنازل ٦% ومعدل نمو محلات تجارية وأخرى ١٠.٩١% ومعدل نمو مبيعات دول الربط – ١٧%



شكل (٢)

تم عمل الشكل بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من الشركة القابضة لكهرباء مصر

جدول (٣)

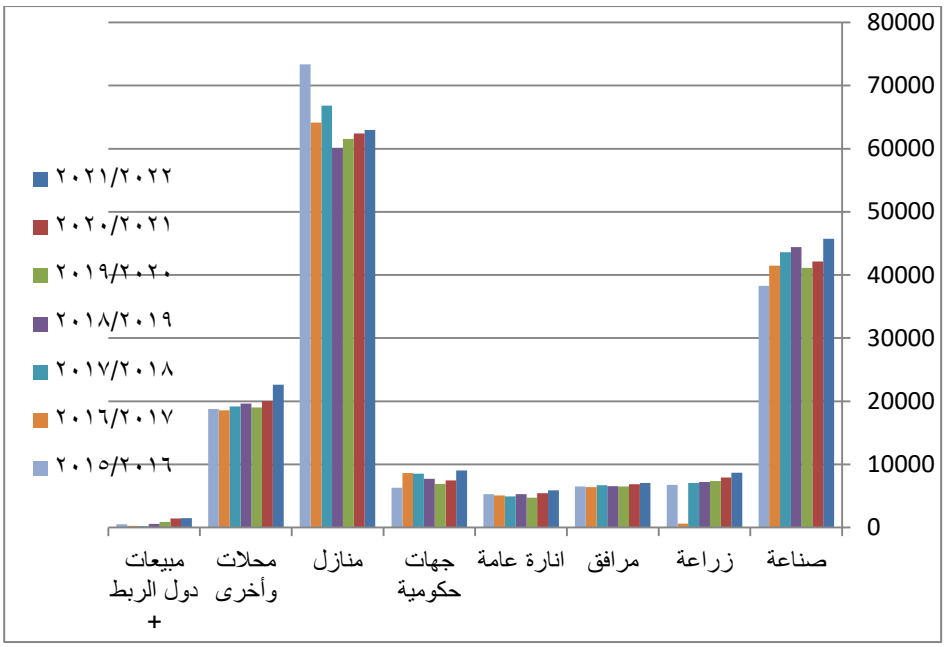
إجمالى الطاقة المستهلكة على جميع الجهود موزعه على الأغراض (ج . و . س)

البيان	/٢٠١٥ ٢٠١٦	/٢٠١٦ ٢٠١٧	/٢٠١٧ ٢٠١٨	/٢٠١٨ ٢٠١٩	/٢٠١٩ ٢٠٢٠	/٢٠٢٠ ٢٠٢١	/٢٠٢١ ٢٠٢٢
صناعة	٣٨٣١٠	٤١٤٧٩	٤٣٦٢٣	٤٤٤١٦	٤١١٤٧	٤٢١٢٣	٤٥٧٥١.٨٢
زراعة	٦٧٥٥	٦٤٣	٧٠٥٧	٧٢١١	٧٣٧٣	٧٩٢٣	٨٦٩١.٢٣
مرافق	٦٥١٩	٦٣٩٥	٦٧٣٣	٦٥٧٨	٦٤٨٧	٦٨٦٦	٧٠٥١.٣٦
انارة عامة	٥٢٩٣	٥١١٥	٤٩٢٧	٥٢٨٢	٤٧٣١	٥٤٦٣	٥٩٠٣.٤٦
جهات حكومية	٦٢٩٢	٨٦٣٠	٨٥٦٢	٧٧٠٥	٦٩٠٥	٧٤٧٢	٩٠١٩.١٨
منازل	٧٣٣٦١	٦٤١٢٥	٦٦٨٠٩	٦٠١١٥	٦١٥٤٢	٦٢٣٩٣	٦٢٩٨٤.٤
محلات وأخرى	١٨٧٨٨	١٨٥٨٥	١٩١٧٩	١٩٦٥١	١٩٠٤٥	٢٠٠٢٢	٢٢٦٢٩.٩٣
مبيعات دول الربط +	٥١٠	٢٦٨	٢٢٨	٥٦٨	٨٩١	١٤٢٧	١٥٠١
طاقة	٤٧٢	٢٦٦	٤٩١	٣٨٢	٣٩٦	٤٨٧	٤٥٣
شركة ألفا للطاقة	–	–	–	–	.٠٧	–	–
الإجمالى العام	١٥٦٣٠٠	١٥١٦٠٦	١٥٧٦١٠	١٥١٩٠٨	١٤٨٥١٧	١٥٤١٧٦	١٦٣٩٨٥

تم عمل الجدول بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من خلال وزارة الكهرباء والطاقة ٢٠٢٣م

هذا المعدل يعبر عن معدل النمو التراكمى من الفترة (٢٠١٦ – ٢٠٢٢) وقد تبين من خلال البيانات أن معدل النمو الصناعى بنسبة ٢.٥٧% ومعدل النمو الزراعى بنسبة ٣.٦٧% ومعدل نمو المرافق ١.١٣%

ومعدل نمو الإنارة العامة ١.٥٧% ومعدل نمو الجهات الحكومية ٥.٢٩% ومعدل نمو المنازل (-٢.١٦)% ومعدل نمو محلات تجارية وأخرى ٢.٦٩% ومعدل النمو المركب لمبيعات دول الربط ١٦.٦٧% ومعدل نمو شركة ألفا للطاقة ٠.٠٧%



شكل (٣)

تم عمل الشكل بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من الشركة القابضة لكهرباء مصر

من الملاحظ ارتفاع نسبة الاستهلاك المنزلى وكذلك الصناعى وباقى الأغراض نتيجة التوسعات العمرانية فى ظل الظروف التى تمر بها البلاد حاليا ويظهر التزايد المستمر جليا فى الاستخدامات التقنية من الأجهزة الكهربائية مثل المبردات وأجهزة التكييف نظرا لارتفاع درجات الحرارة خلال فترة الصيف وذلك عن الفترة ٢٠١٥/٢٠١٤ إلى ٢٠٢٢/٢٠٢١

مشروع بنبان للطاقة الشمسية

هى محطة طاقة كهروضوئية تبلغ قدرتها الاجمالية ١٤٦٥ ميجا وات / ساعة وانتاج سنوى ٣.٨ ميجا وات / ساعة تقع المحطة فى بنبان – تابعة مركز دراو – محافظة أسوان – بالصحراء الغربية على بعد ٦٥٠ كم تقريبا من القاهرة جنوبا ، و ٣٥ كم شمال غرب أسوان وتعتبر حاليا أكبر محطة طاقة شمسية فى العالم . وتعتبر محطات بنبان للطاقة الشمسية مشروعا قوميا له أبعاده الاقتصادية والاجتماعية والبيئية على المجتمع المصرى حيث تعد هذه المحطات ذات أثر بعيد المدى على الحياة البيئية والاقتصادية والاجتماعية لمجتمعنا

المصرى ، وهذه المحطات الشمسية تعد بمثابة بناء **سد عالى** اخر فى أسوان ولتكون قبلة لدى رجال الاستثمار والشركات الكبرى العاملة فى الطاقة الشمسية.

وهناك محطات فى فارس بمركز كوم أمبو على نفس الطريقة ما زالت تحت الانشاء على الطريق الغربى أسوان – القاهره وذلك كله حق للأجيال القادمة للعيش فى حياة كريمة وبيئة نظيفة خالية من ملوثات الحياة الصناعية .

وتعتبر محطات بنبان من أكبر محطات الطاقة الشمسية فى أسوان غرب نهر النيل لتصبح أسوان عاصمة الطاقة الشمسية فى العالم بجانب الدور المجتمعى والحيوى للمشروع حيث أنه يعمل على تقليل انبعاثات غاز ثانى أكسيد الكربون وهو ماتسعى اليه الدولة حاليا . ضمن (وطن أخضر) خإلى من ملوثات البيئة وثانى أكسيد الكربون .

شهدت مصر نقلة كبرى فى المشروعات المتجددة من طاقة الرياح والطاقة الشمسية خلال الأعوام القليلة الماضية . وأن ثراء مصر بالموارد الطبيعية سيمكنها من تحقيق هدف ٤٢% من مشاركة مصادر الطاقة المتجددة **(حسنين، ٢٠٠٤م)**

فى مزيج الطاقة عام ٢٠٣٥ وذلك خلال اللجنة التى نظمتها لجنة الطاقة بجمعية رجال الأعمال المصريين إلى أن ارتفاع سعر الغاز الطبيعى ، ومشكلة الطاقة فى العالم بعد الحرب الروسية الأوكرانية وأزمة التوريد دفعت الدول كافة إلى محاولة الاستفادة من مواردها الطبيعية مما أحدث نقلة كبيرة فى استثمارات الطاقة المتجددة بما لا يقل عن ٣٠٠ مليار دولار سنويا على مستوى العالم وأكد الدكتور / محمد الخياط – الرئيس التنفيذى لهيئة الطاقة الجديدة والمتجددة فى مصر على أهمية التحرك داخليا فى مجتمع الأعمال والدولة مما يعطى فرصا أكبر للتحرك فى ملف الطاقة مع مراعاة البعد البيئى والأقتصادى عند صياغة الحلول والأخذ فى الاعتبار أن تتم تلك الحلول بالديناميكية ومحركات الاستثمار وفى نفس الوقت الاستدامة وكفاءة الاستهلاك .

وقال أن الاطار التشريعى فى مصر مشجع من خلال القوانين المنظمة للطاقة المتجددة فى خلق بيئة متجددة وهو ما لمسناه فى الأعوام الماضية الأخيرة .

وصف مشروع الطاقة الشمسية ببنبان

يضم المشروع إنشاء وتشغيل ٤١ مشروعا مستقل لتوليد الطاقة الشمسية

تعد محطة الطاقة الشمسية " بنبان " بأسوان أكبر محطة لتوليد الطاقة الشمسية فى إفريقيا والشرط الأوسط والتى ستصبح الأكبر فى العالم بمجرد أكتمالها ومن أكبر المشروعات الاستثمارية فى قطاع الطاقة النظيفة ويستهدف المشروع انتاج ٢٠٥٠ ميجا وات من الكهرباء. **(أبوعشير، ٢٠١٢م)**

تقع قرية بنبان على بعد ٣٥ كيلو شمال أسوان وتعد قرية بنبان واحدة من المناطق الأكثر سطوعا للشمس فى العالم ، وتم اختيار موقع المشروع بناء على دراسات وتقارير وكالة (ناسا) الفضائية وبعض المؤسسات العلمية العالمية والتى أكدت الميزة النسبية لأسوان فى إقامة هذه المشروعات فى مجال الطاقة الشمسية كما تم الانتهاء من شبكة الطرق الرئيسية الداخلية والدراسات البيئية وأبحاث التربة والرياح .

ويضم المشروع

٤ محطات محولات هى بنبان (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤) لتفريغ الطاقة المنتجة من المحطات الشمسية جهد ٢٢ كيلو فولت ورفعها إلى ٢٢٠ كيلو فولت ونقلها إلى الشبكة القومية الموحدة وتصل مساحتها نحو ٣٧.٢ كيلو متر مربع وعملت به ٤٠ شركة حصلت على ٤٠ قطعة أرض لاقامة محطات للطاقة الشمسية بتمويل من البنك الدولى والأوربى وعدة بنوك وتصل مساحة كل محطة من المحطات الأربع إلى حوإلى كيلو ونصف الكيلو ولكل شركة أو مستثمر قطعة أرض أو قطعتان تقام عليها الخلايا الضوئية وجميعها موصلة بالمحطات التى تقوم بدورها بتوصيل الكهرباء المنتجة بالشبكة الموحدة .

المحطة مقامة على مساحة ٢٥٠ فدانا بتكلفة مالية ضخمة يبلغ عدد الألواح الشمسية المستخدمة فى المحطة نحو ٢٠٠ ألف لوحة شمسية تنتج ٥٠ ميجا وات من الطاقة النظيفة التى تكفى لإنارة ٧٠ ألف منزل لكل محطة تقدر المساحة الكلية لمجمع بنبان للطاقة الشمسية على مساحة ٣٧.٢ كم٢ وتنقسم إلى ٤١ قطعة منفصلة مرتبة فى أربعة صفوف حيث تتراوح مساحة كل قطعة من ٠٣. إلى ١ كم٢ ستكون كل قطعة متاحة إلى شركة من الشركات المختلفة من أجل تطوير ٤١ محطة .

وسيتم توصيل المحطات الإحدى والأربعين ضمن مشروع بنبان للطاقة الشمسية مع شبكة الضغط العإلى عبر أربع محطات فرعية جديدة والتى سيتم إنشائها فى الموقع بواسطة الشركة المصرية لنقل الكهرباء .

ستصل هذه المحطات الفرعية بدورها بخط نقل قائم بقدره ٢٢٠ كيلو فولت والذى يمر على مساحة ١٢ كم تقريبا من بنبان كما سيتم فى المرحلة التالية انشاء خط ربط اضافى بخط مجاور ٥٠٠ ك ف وفقا للقياسات الواردة من تقرير التقييم البيئى والاجتماعى .

تقدر موارد الموقع بحوإلى ٢٣٠٠ ك / س (٢ سنويا) بمعدل سطوع شمسى مفترض يبلغ ١٠٠٠ فان عامل قدرة المحطة المحتمل يصل ٢٦% أى أن متوسط السعة يساوى ٢٦% من قدرة اللوحة الأسمية إذا استخدمت السعة المخططة البالغة ١.٨ ميجا وات فسيكون إنتاج الطاقة السنوى المحتمل أكثر بقليل من ٤ ت . و / س مشروع بنبان للطاقة الشمسية هو جزء من مبادرة رئاسية للتأثير على رأس المال والخبرة فى القطاع الخاص لدعم هدف توليد ٢٠% من الكهرباء من الموارد المتجددة عام ٢٠٢٢ .

الا أن مجمع بنبان للطاقة الشمسية فى أسوان يضم ٣٢ محطة شمسية حصل على ٣ جوائز دولية وهو ما يؤكد أن هذا المشروع يسير فى الاتجاه الصحيح لتقديم منتج يمكن الاعتماد عليه وفتح افاق استثمارية واعدة توفر فرص عمل واستثمار مستدام واعد. **(عمر، عبدالمجيد، ٢٠١٢م)**

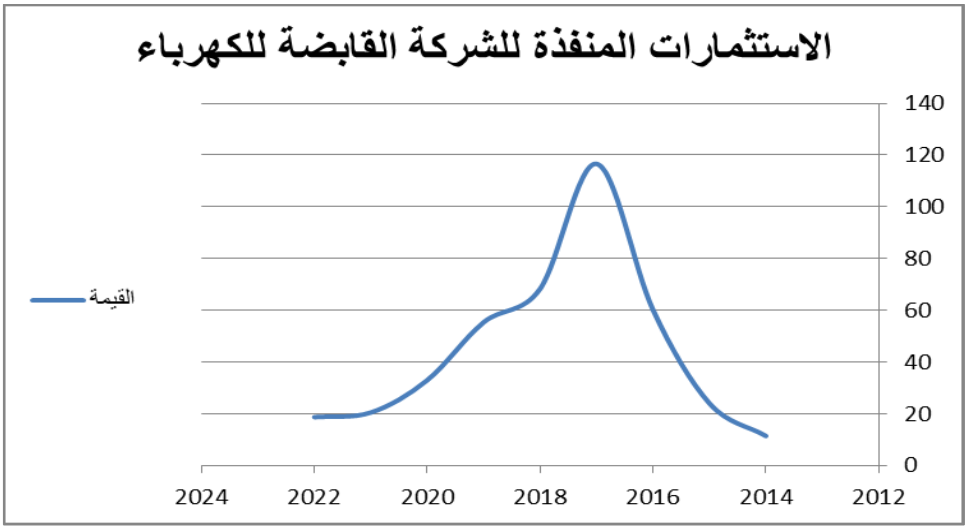
جدول (٤)

الاستثمارات المنفذه للشركة القابضة لكهرباء مصر وشركاتها التابعة فى الفترة من ٢٠١٢ إلى ٢٠٢٢ والقيمة بالمليار جنيه

السنه / البيان	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١	٢٠٢٢
الاستثمارات فى الشركة القابضة لكهرباء مصر والشركات التابعة لها	١٦.٥	١٦.٩	١١.٤	٢٤	٦٠.١	١١٦.٦	٦٨.٣	٥٥.٤	٣٣	٢٠.٥	١٨.٧

تم عمل الجدول بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات بمعرفة الباحث من خلال المعلومات المتوفرة من وزارة الكهرباء الطاقة المصرية ٢٠٢٣

ويعبر هذا عن معدل النمو المركب من (٢٠١٢ – ٢٠٢٢) ١.١٤%



شكل (٤)

تم عمل الشكل بمعرفة الباحث وتم تجميع البيانات من وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة ٢٠٢٣

وتتضمن جزء من مشروعات الخطة العاجلة لصيف ٢٠١٥ ومشروعات خطة سيمنس واستثمارات فى شركات أخرى

تتضمن قرض ٨ مليار جنيه لتمويل محطات سيمنس بالاضافة إلى قرض ال ٣٠٧ مليون جنيه لتمويل وحدات كاتربلر

بالاضافة إلى ١٠٣١ عاملا بمشروعات شركة سيمنس

وترجع الزيادة فى الاستثمارات إلى ارتفاع أسعار المهمات نتيجة القرارات الاقتصادية وأهمها تحرير سعر صرف العملات الأجنبية.

أولا أثر الطاقة الشمسية على التنمية الإقتصادية فى مصر

يتطرق الباحث فى هذا الفصل إلى قياس تأثير الطاقة الشمسية فى الناتج المحلى الاجمالى والاحتياطى النقدى والقوى العاملة فى مصر وذلك بتطبيق نموذج الإرتباط الذاتى للمتباطئات الموزعة (ARDL) بإستخدام منهجية التكامل المشترك وذلك بالإعتماد على برنامج (EVIEWS13) ، وتعتمد الدراسة على سلسلة زمنية ربع سنوية فى الفترة (٢٠١١-٢٠٢٢) وتم الحصول على البيانات من قاعدة بيانات البنك الدولى ، وذلك بعد الإعتماد على الدراسات السابقة فى هذا الموضوع .

١- أثر الطاقة الشمسية على الناتج المحلى الاجمالى

تهدف الدراسة الى تحليل العلاقة بين الإقتصاد والناتج المحلى الإجمالى فى مصر خلال الفترة الزمنية (٢٠١١ – ٢٠٢٢) من خلال استخدام منهجية الإنحدار الذاتى للفجوات الزمنية الموزعة (نموذج ARDL) بإستخدام بيانات سلسلة زمنية.

Time Series Data وكانت البيانات كالآتى :

أولا : النموذج القياسى

الصورة العامة للنموذج :

$$lnGDP=f(lnSO,lnTO\ ,lnINV,lnFOREX)$$

حيث:-

lnGDP : اللوغاريتم الطبيعى للناتج المحلى الاجمالى لمصر

lnSO: اللوغاريتم الطبيعى للكمية المنتجة من الطاقة الشمسية

ln TO: اللوغاريتم الطبيعى لمؤشر الإنفتاح التجارى

lnINV:اللوغاريتم الطبيعى لمؤشر الاستثمارالاجنبى المباشر

lnFOREX: اللوغاريتم الطبيعى لمؤشر الاحتياطى النقدى الاجنبى

الصورة القياسية للنموذج :

$$LnGDP=\beta0+\beta1\ lnSO+\beta2lnTO+\ \beta3\ lnINV+\ \beta4FOREX\ +U$$

حيث β0 القاطع بينما β1،β2،β3,β4 معلمات النموذج ، U الخطأ العشوائى

ثانيا– نتائج تقدير النموذج

١– يجب التأكد من أن السلاسل الزمنية للمتغيرات ساكنة ، اى خلوها من جذر الوحدة وذلك عن طريق اختبار (AUGMENTED–DICKEY FULLER TEST)

ويتضمن فرضيتين :(H0:P=1) فرض العدم،(H1;P<1) الفرض البديل

حيث تتمثل فرضية العدم فى ان السلسلة الزمنية غير ساكنة اى بها جذر وحدة ، والفرض البديل هو خلوها من جذر الوحدة ، وبعد تطبيق الإختبارات كانت النتائج كالتالى :

جدول (٥)

نتائج اختبار جذر الوحدة للسلاسل الزمنية

المؤشر	المستوى	الفرق الأول	القرار
GDP	(0.556)	(−2.033)*	ساكنة عند الفرق الاول
SO	(−0.19)	(−2.71)**	ساكنة عند الفرق الاول
TO	(0.05)	(−2.13)*	ساكنة عند الفرق الاول
INV	(−2.79)**	(−1.70)	ساكنة فى المستوى
FORX	(0.76)	(−1.91)*	ساكنة عند الفرق الاول

(**)عند مستوى معنوية ١% (*)عند مستوى معنوية ٥%

المصدر / من اعداد الباحث باستخدام برنامج EVIEWS13 استنادا الى بيانات البنك الدولى

– اختبار الحدود للتكامل المشترك

سيجرى اختبار التكامل المشترك باستخدام ARDL اذ يوضح هذا الاختبار مدى وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين المتغيرات باستخدام احصائية (F) وتنص على فرضيتين هما :

H0:B1=B2=B3=0 فرض العدم

H1:B1≠B2≠3≠0 الفرض البديل

اذ تنص فرضية العدم على انه لايوجد تكامل مشترك بينما تنص الفرضية البديلة على وجود تكامل مشترك ، فاذا كانت قيمة F الإحصائية أكبر من الحرجة فاننا نرفض العدم ونقبل البديل والعكس ، اما اذا كان قيمة Fالمحسوبة تقع بين القيمة العليا والقيمة الدنيا لقيمة F الجدولية فلن نحصل على نتيجة حاسمة .

جدول(٦)

نتائج اختبار تكامل الحدود

F STATISTIC=25.85		
المعنوية	I(1)	I(0)
%1	5.419	3.900
%5	4.013	2.804
%10	3.417	2.331

من اعداد الباحث باستخدام برنامج EVIEWS13

يتضح من نتائج الجدول ان القيمة الإحصائية ل F أكبر من القيم الحرجة لاختبار (BOUND) عند جميع المستويات ١% و٥% و١٠% ، ومن ثم نرفض فرضية العدم ونقبل الفرض البديل اى انه يوجد علاقة طويلة الاجل بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة .

كما يتضح من نتائج اختبار ARDL وجود علاقة فى الاجل القصير بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة يوضحها الجدول التالى:

جدول (٧)

نتائج اختبار ARDL فى الاجلين القصير والطويل

variable	Coefficient (short run)	Coefficient (long run)	Prob (short run)	Prob (long run)
CONSTANT	−0.36	3.27	0.0000	0.0000
SO	0.022	0.101	0.0001	0.0000
TO	−1.28	−0.132	0.0000	0.0108
FORX	0.334	−0.15	0.0000	0.0000
INV	0.186	0.044	0.0000	0.0000

من اعداد الباحث باستخدام برنامج EVIEWS13

ويتضح من النتائج السابقة وجود علاقة طردية معنوية عند مستوى معنويه ١% بين الكمية المنتجة من الطاقة الشمسية و الناتج المحلى الإجمالى فى الأجلين الطويل والقصير بحيث كلما زادت نسبة الكمية المنتجة من الطاقة الشمسية بمقدار ١% زاد نصيب الفرد من الناتج المحلى الاجمالى بمقدار ٠.٠٢٢%فى الاجل القصير و٠.١٠١% فى الاجل الطويل .

جدول (٨)

بيانات النموذج النهائى لجمهورية مصر العربية

	الناتج المحلى	الاستثمار	القوى العاملة	الطاقة الشمسية	الاحتياطى النقدى	الانفتاح التجارى
2011Q1	7.880426	-0.2	17.18492	5.390897	2.702703	3.812327
2011Q2	7.916789	-0.15	17.18836	5.586098	2.640424	3.785875
2011Q3	7.953151	-0.1	17.19228	5.781299	2.578145	3.759422
2011Q4	7.989514	-0.05	17.19665	5.9765	2.515867	3.73297
2012Q1	8.025876	0	17.2014	6.171701	2.453588	3.706517
2012Q2	8.0283	-0.22568	17.20649	5.99579	2.492892	3.704428
2012Q3	8.030723	-0.45136	17.21182	5.81988	2.532196	3.70234
2012Q4	8.033147	-0.67704	17.21728	5.64397	2.571501	3.700251
2013Q1	8.03557	-0.90272	17.22275	5.46806	2.610805	3.698162
2013Q2	8.044162	-0.90272	17.22813	5.285095	2.57933	3.675811
2013Q3	8.052754	-0.90272	17.2329	5.102129	2.547856	3.65346
2013Q4	8.061345	-0.90272	17.2365	4.919164	2.516381	3.631109
2014Q1	8.069937	-0.90272	17.23833	4.736198	2.484907	3.608759
2014Q2	8.083149	-0.75166	17.23775	3.802149	2.510245	3.594303
2014Q3	8.096362	-0.60061	17.23607	2.868099	2.535583	3.579848
2014Q4	8.109574	-0.44955	17.23458	1.93405	2.560921	3.565392
2015Q1	8.122787	-0.29849	17.23457	1	2.586259	3.550937
2015Q2	8.119892	-0.25712	17.23738	2.030246	2.699153	3.515548
2015Q3	8.116997	-0.21574	17.24143	3.060492	2.812046	3.480159
2015Q4	8.114103	-0.17437	17.24521	4.090738	2.92494	3.444771
2016Q1	8.111208	-0.133	17.24716	5.120983	3.037833	3.409382
2016Q2	8.033344	-0.07623	17.2457	5.431495	3.154088	3.496359
2016Q3	7.955481	-0.01947	17.24186	5.742006	3.270342	3.583335
2016Q4	7.877617	0.037287	17.23662	6.052517	3.386597	3.670312
2017Q1	7.799753	0.094048	17.2309	6.363028	3.502851	3.757289

2017Q2	7.808927	0.1014	17.22559	6.343771	3.540516	3.774643
2017Q3	7.818101	0.108753	17.22081	6.324513	3.578181	3.791997
2017Q4	7.827275	0.116105	17.21668	6.305256	3.615846	3.809351
2018Q1	7.836449	0.123458	17.21336	6.285998	3.653511	3.826705
2018Q2	7.880366	0.099891	17.21104	6.546936	3.666629	3.799177
2018Q3	7.924283	0.076323	17.20938	6.807874	3.679747	3.771649
2018Q4	7.9682	0.052756	17.20811	7.068812	3.692865	3.744121
2019Q1	8.012118	0.029189	17.20696	7.32975	3.705982	3.716592
2019Q2	8.05428	−0.20379	17.20564	7.596351	3.661738	3.654863
2019Q3	8.096443	−0.43677	17.20532	7.862952	3.617493	3.593133
2019Q4	8.138606	−0.66974	17.20717	8.129554	3.573249	3.531403
2020Q1	8.180769	−0.90272	17.21247	8.396155	3.529004	3.469674
2020Q2	8.200616	−1.10254	17.22259	8.423649	3.536232	3.45136
2020Q3	8.220463	−1.30235	17.23568	8.451144	3.54346	3.433046
2020Q4	8.24031	−1.50217	17.24999	8.478638	3.550688	3.414732
2021Q1	8.260157	−1.70198	17.26382	8.506132	3.557916	3.396418
2021Q2	8.286443	−1.30974	17.27544	8.496232	3.559937	3.449929
2021Q3	8.312728	−0.91749	17.28521	8.486332	3.561959	3.50344
2021Q4	8.339014	−0.52524	17.29341	8.476432	3.56398	3.55695
2022Q1	8.3653	−0.133	17.30026	8.466531	3.566001	3.610461
2022Q2						
2022Q3						
2022Q4						

جدول ٩

(نموذج الناتج المحلى لمصر)

Dependent Variable: D(GDP)
Method: ARDL
Date: 08/11/24 Time: 12:06
Sample: 2012Q1 2022Q1
Included observations: 41
Dependent lags: 4 (Automatic)
Automatic-lag linear regressors (4 max. lags): LNSOLAR LNTO LNFOREX INV
Deterministics: Restricted constant and no trend (Case 2)
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)
Number of models evaluated: 2500
Selected model: ARDL(4,4,4,4,4)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
GDP(-1)*	-0.361971	0.047039	-7.695094	0.000C
LNSOLAR(-1)	0.101106	0.010383	9.738080	0.000C
LNTO(-1)	-0.131990	0.045768	-2.883863	0.010E
LNFOREX(-1)	-0.154960	0.016853	-9.194577	0.000C
INV(-1)	0.043655	0.007460	5.851809	0.000C
C	3.269828	0.514897	6.350448	0.000C
D(GDP(-1))	-0.391404	0.147072	-2.661305	0.0171
D(GDP(-2))	-0.478874	0.129894	-3.686658	0.002C
D(GDP(-3))	-0.517690	0.141354	-3.662354	0.0021
D(LNSOLAR)	0.021878	0.004190	5.221387	0.0001
D(LNSOLAR(-1))	-0.076312	0.009117	-8.370326	0.000C
D(LNSOLAR(-2))	-0.077453	0.008494	-9.118330	0.000C
D(LNSOLAR(-3))	-0.077678	0.008979	-8.651197	0.000C
D(LNTO)	-1.282435	0.073044	-17.55700	0.000C
D(LNTO(-1))	-0.973895	0.176437	-5.519795	0.000C
D(LNTO(-2))	-1.038703	0.151585	-6.852279	0.000C
D(LNTO(-3))	-1.028272	0.171052	-6.011454	0.000C
D(LNFOREX)	0.334287	0.049126	6.804639	0.000C
D(LNFOREX(-1))	0.482142	0.059961	8.040876	0.000C
D(LNFOREX(-2))	0.480717	0.060672	7.923183	0.000C
D(LNFOREX(-3))	0.475243	0.067312	7.060320	0.000C
D(INV)	0.186437	0.014003	13.31425	0.000C
D(INV(-1))	0.122504	0.021141	5.794709	0.000C
D(INV(-2))	0.129254	0.018459	7.002367	0.000C
D(INV(-3))	0.129285	0.020248	6.385112	0.000C

R-squared	0.995013	Mean dependent var	0.009166
Adjusted R-squared	0.987532	S.D. dependent var	0.032665
S.E. of regression	0.003647	Akaike info criterion	-8.111029
Sum squared resid	0.000213	Schwarz criterion	-7.066168
Log likelihood	191.2761	Hannan-Quinn criter.	-7.730548
F-statistic	133.0048	Durbin-Watson stat	1.075284
Prob(F-statistic)	0.000000		

* p-values are incompatible with t-bounds distribution.

له آثار سلبية على المجتمع مما يساهم فى تحقيق التقدم فى النمو الأقتصادى المستقبلى .

– تتمتع مصر بوفرة فى مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح مما يؤهلها لإستقطاب رؤوس الأموال العربية والأجنبية فى عمليات إستثمارية فى نطاق الطاقات الجديدة والمتجددة .

– توجد علاقة طردية موجبة بين الناتج المحلى الإجمالى (G . D .P) وأنتاج الطاقة وإستهلاكها من الطاقات الجديدة والمتجددة والتى تكون آثارها إيجابية على معدلات دخل الفرد والدخل القومى داخل البلاد

التوصيات

١– ضرورة الحث على إستغلال مواقع جمهورية مصر العربية وإستثمار موقعها الجغرافي ودعوة المستثمرين على أوسع نطاق لضخ إستثماراتهم في مجال الطاقات الجديدة والمتجددة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

٢– فتح المجال أمام المشروعات الكبرى التي من شأنها وضع الدولة على الخريطة العالمية لإنتاج الطاقة الشمسية عن طريق وضع خطط دعائية في جميع وسائل الإعلام المقروءه منها والمسموعة والمرئية .

٣– دعم عمليات البحث العلمي ورعاية العلماء والمتخصصين وتوفير كافة ما يحتاج البحث العلمي وتخصيص نسبة من ميزانية الدولة للأبحاث المتخصصة في مجال الطاقة الشمسية

الخاتمة

بما أن الطاقة تمثل عصب الحياة اليومية فى شتى المناحى الاقتصادية والخدمية للانسان واحتياجاته الضرورية ، فكان لابد أن تكون متوفرة له حسب متطلباته اليومية دون انقطاع أو فصل متكرر للتيار ، وتعتبر محطات الطاقة الشمسية ذات أثر ايجابى على جمهورية مصر العربية وتعد من أكبر المشروعات الموجودة فى الشرق الأوسط فى مصر ، الهدف منها تغطية طلبات المستخدمين والمشتركين فى انقطاع الكهرباء وتهيئة مناخ استثمارى يشجع جميع المستثمرين أن يستثمروا فى هذا المجال المتميز وفتح أبواب التوظف لدى الكوادر المتخصصة من الشباب فى هذا المجال .

مراجع البحث

المراجع العربية:

أبوعشير، مريم (٢٠١٥) . دور الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية المستدامة. **رسالة ماجستير**. كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التيسير. جامعة قسنطينه.

إبراهيم ، داليا محمد (٢٠٢١م). نحو تنمية الطاقة المتجددة فى مصر لتحقيق التنمية المستدامة. مجلس الوزراء المصرى. مركز المعلومات واتخاذ القرار.

البنك الدولى. برنامج EVIEWS13.

حسن ، حسن عبدالعزيز ،(٢٠٢٣م). **الطاقة عالم اليوم الكتاب الثالث** . ٩٢

حسنين ، خلود حسام (٢٠٠٤). اقتصاديات الطاقة الجديدة والمتجددة ومدى استثمارها فى مصر. **رسالة ماجستير**. كلية التجارة. جامعة عين شمس.

عمر، محمد ، عبدالمجيد، خالد (٢٠١٢م) . **اقتصاديات الطاقة الشمسية فى مصر**. رسالة دكتوراة. جامعة عين شمس.

وزارة الكهرباء والطاقة. (٢٠٠٨م).

وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة. (٢٠١٦م).

وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة. (٢٠٢٣م).

المراجع الأجنبية

- **Marshall,A (1920)** Principles of Economies (Eighthed) London : Macmillan and co .

- Thirl wall A.p (2000 , September) Alternative Appoaches Tathe Analysis of Econamle Growth Basad on lectures given at the National university of Mexice city .

- **Todaro Mb smiths (2010)** Economic Development (Eleventhed) Addison – Wesley Publishing company

- **Todaro Mb smiths (2010)** Economic Development (Eleventhed) Addison – Wesley Publishing company