



جامعة الموصل
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

الرياح وامكانية استثمارها في انتاج الطاقة المتجددة في محافظة نينوى

عثمان ناصر محمود عبداللطيف

رسالة ماجستير
الجغرافية / الجغرافية الطبيعية

بإشراف
المدرس

الدكتور خضر جاسم محمد

المستخلص

اعتمدت هذه الدراسة الاسلوب العلمي الدقيق في تحليل واطهار النتائج العلمية الحقيقية في تحديد الظاهرة ودراستها زمانياً ومكانياً من خلال التطور الذي اعتمدته الجغرافية الحديثة في اثبات مقادير عناصرها المناخية رقمياً وهذا دليل آخر على سعة علم الجغرافية في ادراكاتها العلمية الحديثة.

تعد الطاقة البديلة من أهم محاور البحوث العالمية من اجل الخروج من واقع محدودية مصادر الطاقة الى وفرتها من خلال البحث عن البدائل التي ترسم مستقبل انتاج الطاقة عبر الزمن وان طاقة الرياح هي احدى ركائز الطاقة البديلة تاريخياً ففي قدم استعمالها دليل على اهمية تطورها، كما اخذ تطور طاقة الرياح شكلاً متسارعاً بسبب الامكانية المتاحة والتكلفة التي تقل مع كبر حجم الاستثمار عبر الزمن، ان محور الدراسات والبحوث وحل المشكلات يكمن في الانسان لذلك نحن نسعى لراحته عن طريق ايجاد البدائل والحلول.

تهدف هذه الدراسة الى الاطلاع على امكانية استثمار طاقة الرياح في محافظة نينوى ومن اجل الوقوف على العوامل المساعدة على استثمارها، ان هذه الدراسة أتت ضمن الاختصاص الدقيق للمناخ التطبيقي في ايجاد المعادلات المناسبة لتحليل سرعة الرياح واتجاهها وعلى عدة ارتفاعات مختلفة من اجل الوصول الى افضل معدلات سرعة الرياح وافضل (توربين) يمكن استخدامه على ارض نينوى.

ولأن مساحة نينوى واسعة اعتمد البحث على ستة محطات مناخية من اجل الدقة في دراسة معدلات سرعة الرياح واتجاهها فقد اعتمد الباحث على كل من محطة الموصل وللمدة من 1983-2013 ومحطة ربيعة وتلعفر وسنجار للفترة ذاتها ومحطة تل عبطة للمدة من 1993-2013 ومحطة البعاج من 1992-2013، وبصورة عامة فإن المدة المحددة كافية لإبراز مقدرات محافظة نينوى من طاقة الرياح، ومن خلال كل الدراسات التي شملت معدلات سرعة الرياح واتجاهها في محافظة نينوى ليس بقصد استثمارها للطاقة البديلة بل لحساب معدلات السرعة والاتجاه وعناصر المناخ الاخرى إذ كانت محافظة نينوى تسجل المعدلات الأدنى في سرعة الرياح وهذا ينطبق على محطة الموصل فقط ولكن بقية المحطات والتي تمثل اقليم مناخ المحافظة كاملة كانت تسجل معدلات مرتفعة من حيث سرعة الرياح فقد سجلت محطة تلعفر معدلاتها مشابهة الى حد كبير محطة الحي في محافظة الكوت كما سجلت محطة سنجان وتل

عبطة معدلات عالية وعند تطبيق معادلة السرعة على ارتفاعات مختلفة توصلنا الى نتائج جيدة في امكانية استثمار طاقة الرياح وهي كالآتي:-

1. يمكن استثمار طاقة الرياح في محطة تلغفر وان العوامل الطبيعية والطبوغرافية كان لها الاثر في تهيئة الأحوال المناخية التي ساعدت في ارتفاع معدلات سرعة الرياح في هذا الموقع والتي نتجت عن الامتداد الشمالي الغربي والجنوبي الشرقي للمرتفعات الجبلية وان هذا الموقع يعد ممراً ريحياً جيداً ومحسوراً بين هذه المرتفعات.
2. ان الأحوال المناخية التي تؤثر في مناخ نينوى هي نفسها الأحوال التي يتصف بها العراق عموماً من ضغط جوي ومنخفضات ومرتفعات جوية واختلافها بين فصول السنة بسبب ارتفاع درجات الحرارة في نصف الكرة الشمالي صيفاً وانخفاضها شتاءً.
3. ظهر لدينا ان استخدام معادلة السرعة على ارتفاعات مختلفة شملت اكثر من ثلثي اراضي محافظة نينوى تؤكد انها ضمن معدلات سرعة الرياح التي تتراوح بين (4.1 م/ثا) الى (8.1 م/ثا) وان هذه المعدلات اخذت على ارتفاعات (150) متر وشملت هذه المعدلات كلاً من تلغفر وسنجار وتل عبطة والباج.
4. ان من اهم الامور التي توصلنا اليها انه يجب تغيير مواقع محطات الموصل كلها بسبب تأثير المدن والقرى والنواحي على تسجيل معدلاتها المناخية وانه يجب ان تأخذ بعين الاعتبار المعايير الحقيقية في اختيار مواقع المحطات المناخية وذلك لكي نبتعد قدر الامكان عن مؤثرات الخشونة في حركة الرياح.

حسب احصاءات معدلات سرعة الرياح السنوية المأخوذة من اطلس الرياح العالمي. ومن خلال ما تقدم فقد توصل البحث الى وضع تصور كامل عن امكانية استثمار طاقة الرياح في محافظة نينوى وتحديد الاماكن التي يمكن انشاء مزارع الرياح فيها وتحديد القدرة الممكن الحصول عليها حسب نوع التوربين المستخدم في الانتاج. كما يمكن استثمار طاقة الرياح على مستوى اقل من خلال استثمارها في استخراج المياه الجوفية واستثمارها في الزراعة وانهارة الطرق الخارجية واستثمار طاقة الرياح على مستوى المنازل وسد حاجتها خاصة في المناطق النائية عن المراكز الحضرية ولها استخدامات كثيرة في المجالات الصناعية والاستخدامات المنزلية في سد حاجتها من الطاقة الكهربائية.

ABSTRACT

This study took the precise quantitative method in analyzing and showing the real scientific results in determining the phenomenon and studying it through time and place through the development that the modern geography has done in proving the quantities of its climatic elements in the language of numbers. This is further evidence of the extent of the science of geography in its modern scientific perceptions.

Alternative energy is one of the most important axes of global researches in order to advance from the reality of limited energy sources to their availability by searching for alternatives that shape the future of energy production over time. Wind energy is historically one of the pillars of alternative energy as its usage is an evidence on the importance of its development and it is an accelerated form because of the obtainable availability and the cost that decreases with the large volume of investment over time. The focus of studies, research and problems solving is human, so we seek his relief by finding alternatives and solutions.

The study aims at exploring the possibility of Nineveh province to invest wind energy in it and in order to identify the factors that help to invest it. This study came within the precise specialization of the applied climate in finding the appropriate equations for analyzing the speed and direction of the wind and several heights in order to reach best wind speed rates and best turbines that can be used on the land of Nineveh.

Due to the large area of Nineveh we have taken six climatic stations for accuracy in studying the rates of wind speed and direction. The researcher relied on the station of Mosul and for the period 1983-2013 and the station of Rabia, Tal Afar and Sinjar for the same period

Abstract

and the station of Tal Abta for the period 1993-2013 and the Al-Ba'aj station from 1992-2013. In general, the duration is sufficient to highlight the capabilities of the province of Nineveh wind power, and through all studies that included wind speed rates in Nineveh province is not intended to invest as alternative energy, but as rates of speed and direction and other elements of climate where the province of Nineveh was recording the lowest rates and this is true within the site of Mosul station only but all the other stations that should represent the province of the climate of the province as a whole and not part of it which was recording high rates of wind speed where the station Tal Afar has recorded rates largely similar to the neighborhood station and station Sinjar and Tal Abta recorded rates which are not a few and when applying the equation of speed at different altitudes we have good results in the possibility of investing wind energy as follows:-

- 1- The presence of the possibility of investing wind energy in the station of Tal Afar and that the natural and topographical factors have had the effect of creating climatic conditions to assist in the high rates of wind speed at this site, which resulted from the northwestern extension to the south-east of the mountain heights and that this site is a good and windy pathway between these heights.
- 2- What affects the atmosphere of the province of Nineveh is the same climatic conditions experienced by Iraq as a whole of air pressure and lowlands and air altitudes and differences between the seasons of the year because of high temperatures in the northern hemisphere in summer and vice versa in winter.
- 3- When using the speed equation at different altitudes, we found that more than 30% of Nineveh lands are within wind speed rates

Abstract

ranging from (4.1 m / s to 8.1 m / s) and these rates were taken at (150 m) altitude including each of Tal Afar, Sinjar, Tal Abta, Al-Ba'aj and Al-Hadhar.

- 4- One of the most important things that we have reached is that the sites of Mosul stations should be changed as a whole because of the impact of cities, villages and regions on registering their climatic conditions. We must take into account the real standards in choosing the location of the weather stations and in order to avoid as far as possible the effects of roughness on the movement of the wind.

According to annual wind speed rates taken from the World Wind Atlas.

Through this, we can develop a full vision of the possibility of investing wind energy in Nineveh province and determine the places where we can establish wind farms and determine the ability to obtain them according to the type of turbine used in production. We can also invest wind energy at a lower level by investing in groundwater extraction and investing it in agriculture, lighting of external roads, and investment of wind energy at the level of houses and filling their needs, especially in remote areas of urban centers and have many uses in industrial fields.

University of Mosul
College of Education for Human Sciences
Department of Geography



Wind and the Possibility of Investing it in the Production of Renewable Energy in the Province of Nineveh

Othman Naser Mahmoud Abd AL-Latif

**Master Thesis
In Natural Geography**

**Supervised by
Lecturer**

Dr. Khudhur Jassim Mohammed

1441 A.H.

2019 A.D.