DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92 ISSN : 2072-6317(P) - 2572-5440(O)

جامعة المثنى / كلية التربية للعلوم الانسانية

مجلة اوروك للعلوم الانسانية

موقع المجلة : www.muthuruk.mu.edu.iq

إمكانية استثمار طاقة الرياح لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى

رحمن جميل سعد*

جامعة المثنى/كلية التربية للعلوم الانسانية

معلومات المقالة

تاريخ المقالة :

تاريخ الاستلام: 2023/5/28

تاريخ التعديل : 2023/6/25

قبول النشر: 2023/6/26

متوفر على النت: 2023/12/20

الكلمات المفتاحية :

الطاقة المتجددة، انتاج الطاقة الكهربائية، طاقة الرياح، محافظة المثنى

الملخص

نظراً لما تحظى به مصادر الطاقة المتجددة من اهمية عالمية, لقلة الملوثات البيئية فيها على خلاف مصادر الطاقة الأحفورية, أصبح من الضرورة التوجه نحو استثمارها بشكل فعلي, تماشياً مع التوجه العالمي لذلك, ولما تمتلك محافظة المثنى من مقومات جغرافية, طبيعية متمثلة باستواء السطح, ووفرة المساحات الكبيرة المناسبة لذلك, وبشرية متمثلة بالإمكانات المادية والتقدم التقني والايدي العاملة, تجعل من الممكن استثمار طاقة حركة الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية, من اجل سد النقص الحاصل فيها والذي بلغ (450 ميكا واط) من اصل (1000 ميكا واط) مثلت الاستهلاك الكلي للطاقة الكهربائية في المحافظة لعام(2022), والتقليل من الاعتماد على مصادر الطاقة الاحفورية الملوثة, قسم البحث على ثلاثة مطالب, تناول المطلب الاول التأصيل النظري للطاقة المتجددة, اما المطلب الثاني فقد تناول واقع الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى, وتناول المطلب الثالث امكانات استخدام طاقة الرياح في انتاج الطاقة الكهربائية في المحافظة, وظهرت الدراسة بمجموعة من النتائج والمقترحات, التي تمثل الحل الانسب لمشكلة البحث من وجهة نظر الباحث

©جميع الحقوق محفوظة لدى جامعة المثنى 2023

المقدمة:

يتزايد الطلب على الطاقة والخدمات المرتبطة بها لمواكبة التنمية الاجتماعية والاقتصادية وتحسين رفاهية الناس وصحته, وتحتاج كل المجتمعات لخدمات الطاقة لتلبي الاحتياجات الإنسانية الأساسية اليومية, ومنذ عام 1850 تزايد الطلب على الاستخدام العالمي للوقود الأحفوري المتمثل بالفحم والنِفط نتج عن ذلك نمو سريع للملوثات وانبعاث غاز ثاني أوكسيد الكاربون فأصبح من الضروري ايجاد بدائل للطاقة الملوثة عن طريق التوجه نحو الطاقة الصديقة للبيئة, فأثمرت البحوث العلمية عن وجود أنواعٌ متعددة من الطاقة المتجددة لتوفير (الطاقة الكهربائية والطاقة الحرارية والطاقة الميكانيكية) فضلاً عن إنتاج وقود قادر على سد احتياجات خدمات الطاقة المتعددة ويمكن نشر بعض تكنولوجيات الطاقة المتجددة عند نقطة الاستخدام(لامركزية) في مختلف البيئات الريفية منها والحضرية، بينما هناك نقاط أخرى منتشرةً أساساً في إطار شبكات الطاقة الكبيرة بالرغم من أن هناك عدد متنام من تكنولوجيات الطاقة المتجددة المكتملة فنياً وتُنشر بمعدل ملحوظ، هناك تكنولوجيات في مراحل أولى من النضج التكنولوجي والانتشار التجاري أو تشغل حيزاً متخصصاً في الأسواق ومخرج طبقاً للغة عدم اليقين الرسمية المستخدمة في تقرير التقييم الرابع، فإن مصطلح (مرجح جداً) يشير إلى 90 ٪ الاحتمال المقدر للحدوث.

*الناشر الرئيسي : E-mail : Rahman.Jameel@mu.edu.iq

مشكلة البحث:.

تتمثل مشكلة البحث بالسؤال التالي :.

هل هناك امكانية لاستثمار طاقة حركة الرياح في محافظة المثنى لتوليد الطاقة الكهربائية ؟ وهل يمكن ان يعالج ذلك قطاع صناعة الطاقة الكهربائية وما يعانيه من نقص فيها ؟

فرضية البحث:.

وهي عبارة عن اجابة لما ورد من استفهام في مشكلة البحث, وجود الرياح الكافية القادرة على توليد الطاقة الكهربائية لما تتمتع به المحافظة من طبيعة مستويةٍ للسطح مع وجود ارتفاع عام في الهضبة الغربية من المحافظة, وامكانية ان يساهم ذلك في سد النقص الحاصل في صناعة وتجهيز الطاقة الكهربائية.

هدف البحث:.

يحاول الباحث ان يسلط الضوء على ما تتمتع به محافظة المثنى من امكانات تساعد على استثمار طاقة حركة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية لسد النقص الحاصل فيها ومواكبة التوجه العالمي نحو استخدام الطاقة النظيفة.

منهج البحث:.

استعمل الباحث في هذه البحث المناهج الآتية :

1- المنهج الاقليمي الذي يقوم على دراسة المكان وتحديد ما يحتويه من مقومات جغرافية طبيعية وبشرية ومدى قدرتها على امكانية استثمار طاقة حركة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية.

2- النهج النظامي الذي يقوم على دراسة فرع صناعي معين في منطقة معينة بنوع من التفصيل.

هيكلية البحث:.

يتكون البحث من ثلاثة مطالب يختص المطلب الاول بدراسة التأصيل النظري للطاقة والطاقة المتجددة, وأنواع الطاقة المتجددة, اما المطلب الثاني فقد تناول واقع الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى, وفي المطلب الثالث تم تناول الامكانات الجغرافية لاستثمار طاقة الرياح في انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى, وتمخض البحث عن مجموعة من النتائج والمقترحات التي بنيت على ما تبين جراء البحث.

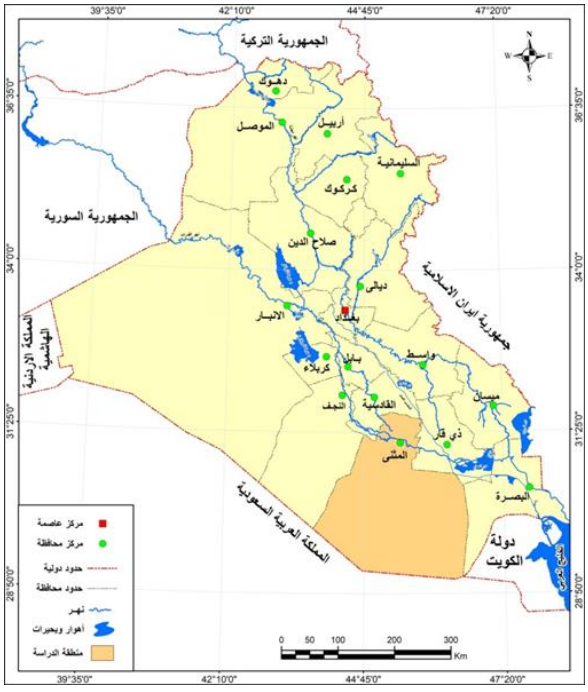
حدود البحث:.

تتمثل الحدود المكانية للبحث بالمساحة التي تمتد عليها مُحافظة المُثنى البالغة (51740)كم², تُشكل ما نسبته (11.83%) من مجموع مساحة دولة العراق البالغة (437072)كم², تقع فلكياً بين دائرتي عرض (05 29° و 42 31°) شمالاً, وبين قوسي طول (50 43° و 32 46°) شرقاً, جغرافيا يحدها من جِهة الشرق مُحافظتي البصرة وذي قار, اما من جهة الشمال تحدها مُحافظة القادسية وجزء من مُحافظة النجف الاشرف , ومِن جهة الجنوب جزء مِن الحدود الدولية للمملكة العربية السعودية وجزء من مُحافظة البصرة, ومِن الغرب تحدها مُحافظة النجف الاشرف خريطة (1).

اما الحدود الزمانية للبحث فقد تمثلت في عام 2022 .

حُدد البحث موضوعياً حول إمكانية استخدام الطاقة المتجددة في انتاج الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى (طاقة الرياح أنموذج)

خريطة (1) موقع محافظة المثنى من العراق



المصدر : جمهورية العراق, وزارة الموارد المائية, الهيئة العامة للمساحة, خريطة العراق الادارية, بمقياس:(1:1500000), بغداد , 2017.

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

المطلب الاول: التأصيل النظري للطاقة والطاقة المتجددة

اولاً: مفهوم الطاقة والطاقة المتجددة

1 – مفهوم الطاقة

تعرف الطاقة بأنها القابلية الكامنة في أي مادةٍ على اداء عمل معين[1], وهي لا ترى بالعين وإنما يمكن ان نرى آثارها ظاهرة للعيان بشكل او بآخر[2], اذ تظهر في اشكال متنوعةٍ كطاقة الحركة او على شكل ضوء او حرارة[3], عرف الانسان الطاقة منذ بدء الخليقة, اذ لايمكن للإنسان ان يقوم بأي نشاط دون وجود الطاقة, وفي مقدمتها الطاقة العضلية التي اودعها الله عز وجل فيه, وكلما زاد حجم ودقة النشاط احتاج طاقة اكثر, ومن هذا المنطلق بدأ الانسان رحلة البحث عن الطاقة ومصادرها, اذ اجريت ومنذ القدم حتى يومنا هذا العديد من البحوث والتجارب للوصول الى افضل مصادر الطاقة وأكثرها كفاءة, ونتيجة لذلك توصل الانسان الى اكتشاف مجموعة كبيرة من مصادر الطاقة تتفاوت من حيث الكفاءة والندرة,

2 – مفهوم الطاقة المتجددة

تُعرف الطاقةُ المتجددة بأنها الطاقة التي يُمكن الحصول عليها من المصادر الطبيعية المتجددة غير القابلة للنضوب, وهي طاقة نظيفة كونها لا تنتج اي ملوثات ولا تسبب ضرر للكائنات الحية والبيئة عند استخدامها, غلى العكس من مصادر الطاقة التقليدية القابلة للنضوب[4], كما تعرف ايضاً بأنها الطاقة المستمدة من الظواهر الطبيعية, المتجددة باستمرار, ولا يمكن أن تنفذ, وتشمل الظواهر الطبيعية (طاقة الإشعاع الشمسي, طاقة حركة الرياح, طاقة حرارة الأرض الباطنية, طاقة حركة المياه في الأنهار, طاقة المدُ والجزر, طاقة حركة الأمواج) كما تشمل طاقة الكتلة الحيوية, التي تُعد من أنواع الطاقة المُتجددة, لأن الكائِنات الحية مِثل الأشجار والنباتات, التي تتجدد باستمرار, ويعتمد نموها على المناخ[5], كما تُعد الطاقة المتجددة أكثر أشكال الطاقة جاذبية ومثاراً للاهتمام, قد تغير العالم بسرعة تجاه استخدام انظمة الطاقة, اذ اصبحت الوجهة نحو استثمار الطاقة المتجددة[6], ذلك لأن لها سمات لا يضاهيها اي من مصادر الطاقة الأخرى[7], لا يكاد يخلو مكان على سطع الكرة الارضية من احد هذه المصادر, وما تمتلك من مميزات مثل عدم نضوبها ونظافتها, اذ ان توليد (2000) ميكا واط من الطاقة المتجددة يقلص من انبعاث ثاني اوكسيد الكاربون (800) الف طن سنوياً عن انتاجها بالطريقة التقليدية[8] اصبح من الضرورة استثمارها في جميع انحاء العالم, مع وجود تفاوت بين دولة واخرى حسب ماتوفره الطبيعة لها من هذه الموارد نضلاً عن ماتملكه الدولة ذاتها من تقدم تقني وامكانات مالية للاعتماد الجزئي ثم الكلي والاستغناء عن مصادر الطاقة الاحفورية التي باتت تهدد البيئة العالمية لما تطرحه من ملوثات شديدة الخطورة.

ثانياً: انواع الطاقة المتجددة

تنقسم الطاقة المتجددة وفقاً الى مصدرها الى عدة انواع ولكل نوع منها اهميته ودوره, ويختلف ذلك الدور بما يتناسب مع المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية لكل مكان.

1 – الطاقة الشمسية

يمثل الاشعاع الشمسي مصدر الطاقة على سطح الارض, وهو مجموعة من الاشعة الكهرومغناطيسية مصدرها الشمس, تقدر ب(1) كيلو واط على المتر المربع الواحد, وهي كمية كافية لسد حاجة البشر[9], وقد استثمرت العديد من الدول وعلى وجه الخصوص الدول المتقدمة هذه الطاقة لما لها من ايجابيات كثيرة.

2– طاقة الرياح

تعرف طاقة الرياح بأنها الطاقة الحركية الناتجة عن التيارات الهوائية, التي تحدث نتيجة لتفاوت درجة الحرارة على سطح الارض لتوليد الطاقة الكهربائية[10], وتعد الشمس المصدر الرئيس لطاقة الرياح كونها السبب الرئيس في تفاوت درجة الحرارة من مكان الى آخر على سطح الارض, إذ تقدر الطاقة المركبة المخزنة في الرياح بحوالي(1%) من مجموع الطاقة الشمسية التي تستلمها الأرض[11], وهي من اهم انواع الطاقة

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

المتجددة للديناميكية المستمرة في حركة الرياح, مما يعطي هذه الصناعة ابعاد مستقبلية تسمح بوضع الخطط المستقبلية لاستثمار طاقة حركة الرياح عالمياً ومحلياً, كما ساهم التقدم التكنولوجي من زيادة اهمية هذه الصناعة لرفدها بأحدث الصناعات الخاصة في الانتاج والتخزين لهذه الطاقة.

3 – الطاقة الكهرومائية

تعد الطاقة الكهرومائية واحدة من انواع الطاقة المتجددة والتي يمكن الحصول عليها من استثمار القوة المتولدة من مساقط المياه سواء كانت طبيعية او اصطناعية, وهذا النوع من الطاقة يعد ارخص انواع الطاقة, لكنها هي الاخرى تواجه مشكلات اقتصادية وفنية تتعلق بإمكانية النقل والتخزين[12], لكن التقدم التكنلوجي في هذا المجال ساهم في التقليل من حجم المشكلات المذكورة بما قدمته التكنولوجيا من صناعات جديدة اكثر كفاءة ودقة.

4 - طاقة المحيطات

الشرط الاساس لإمكانية استثمار طاقة البحار والمحيطات الحرارية, توفر تباين في درجة الحرارة بما لا يقل عن (80) درجة مئوية بين مياه السطح ومياه الاعماق, لأن كفاءة المحطات تعمل على مقدار الفارق الحراري للمياه بين السطح والاعماق, وعند المقارنة من حيث الكلفة نجد ان مصدر الطاقة في البحار والمحيطات مجاني, يعنى ذلك صاحب محطة الانتاج لا يدفع ثمن تلك الطاقة كما هي الحال مصادر الطاقة الاحفورية مثل الفحم والبترول[13], لذلك فإن الكلفة المنخفضة لإنتاج الطاقة من المحطات البحرية تمثل عامل مشجع لهذا النوع من الاستثمار لكي ياخذ مجال اوسع في مستقبل استخدام الطاقة.

المطلب الثاني: و اقع الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى

تعاني محافظة المثنى النقص في تجهيز الطاقة الكهربائية, شأنها شأن محافظات العراق الاخرى, بسبب توقف بعض محطات توليد الطاقة الكهربائية عن العمل لعدم تجهيزها بالوقود اللازم, او التلكؤ في انجاز المشاريع الحيوية والمؤثرة في مجال الطاقة, مع ملاحظة الاختلاف النسبي في حجم الطلب على الطاقة بين اشهر السنة, اذ يرتفع الطلب على الطاقة الكهربائية في اشهر الصيف الحارة ففي صيف (2022) كأعلى حمل لهذه السنة بلغ استهلاك الطاقة الكهربائية في المحافظة (1000 ميكا واط), وهذا لايعني ان في غير موسم الصيف يكون عدد الساعات المجهزة كافية, لكن بدرجة اقل من النقص الحاصل في موسم الصيف, يمكن الاطلاع على ذلك النقص عند استعراض لواقع الطاقة الكهربائية في المحافظة, تمثل واقع الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى بثلاث محطات لتوليد الطاقة الكهربائية, نتناولها بالترتيب حسب الطاقة الانتاجية لكل منها.

1- المحطة الغازية بطاقة انتاجية (40 ميكا واط), حالياً متوقفة عن العمل لأغراض الصيانة.

2- محطة ديزلات السماوة بطاقة انتاجية (60 ميكا واط), هي الاخرى متوقفة عن العمل.

3- محطة السماوة المركبة (G E) بطاقة انتاجية (750 ميكا واط) ما زالت دون الوصول الى الانتاج الكامل بل تنتج ما مقداره(160 _ 360 ميكا واط) حسب ظروف المحطة من ناحية توفر الوقود اللازم لتشغيل المحطة وارتفاع وانخفاض ضغط الغاز وامور تشغيلية اخرى.

يُضاف لها ما يتم تجهيزهُ من محافظتي ذي قار والقادسة, ليصل التجهيز الكلي الى(550) ميكا واط/ ساعه, وهذا اقل من حاجة المحافظة الفعلية, التي يصل استهلاك الطاقة الكهربائية في جميع قطاعاتها الى (1000 ميكا واط), بعجز بلغ (450 ميكا واط) تذهب النسبة الاكبر مِنها للاستخدام المنزلي, بواقع (75%) من مجموع ما تمتلك المحافظة من طاقة, اما القطاع الصناعي والقطاعات الاخرى غير السكني في المحافظة بلغ استهلاكها مِن الطاقة الكهربائية (25%)[14], ساهم تردي واقع الطاقة الكهربائية في عموم البلاد وانخفاض ساعات تجهيز المواطنين بالطاقة الكهربائية, ومما زاد من الطين بلة كثرة التجاوزات على شبكة توزيع الكهرباء مما اوجب البحث عن مصادر لتعويض

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

النقص الحاصل فيها, عن طريق توفير مولدات الكهرباء, وهذا يزيد من كلفة الانتاج من جانب وزيادة مصادر التلوث من جانب آخر, كون الوقود الاحفوري شديد التلوث هو المستخدم في جميع محطات توليد الطاقة الكهربائية في المحافظة, وبذلك لابد من التحرك الجدي والفعال لحل هذه المشكلة, والسعي الحثيث لمسايرة العالم في الحصول على مصادر الطاقة المتجددة, واستثمار المتوفر منها بالسرعة الممكنة.

المطلب الثالث: الامكانات الجغرافية لاستثمار طاقة الرياح لانتاج الطاقة الكهربائية في محافظة المثنى

حال اعتماد العراق على النفط كمصدر رئيس للطاقة دون الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة, رغم انه من اغنى مناطق العالم بها[15] كل صناعة عند التخطيط لأقامتها في مكان معين لابد من وجود مقومات تدعم قيام تلك الصناعة وتساهم في توطنها في ذلك المكان, وصناعة الكهرباء من طاقة حركة الرياح واحدة من تلك الصناعات , اذ تمتلك محافظة المُثنى العديد من المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية التي تجعل من الممكن استثمار طاقة حركة الرياح وتحويلها الى طاقة كهربائية, وفيما يلي استعراض لأهم تلك المقومات:.

1- المساحة

تتمتع محافظة المُثنى بمساحة كبيرة تبلغ (51740) كم^2, لم يشغل السكان الا مساحة قليلة لا تتجاوز (10%) من مجموع مساحة المحافظة بتطرف كبير نحو شمال المحافظة في توزيع السكان تماشياً مع امتداد الانهار فيها, تتيح هذه المساحة وخلو الكثير منها من السكان الحرية في اختيار الموقع المناسب لبناء طواحين الهواء اللازمة لتوليد الطاقة الكهربائية.

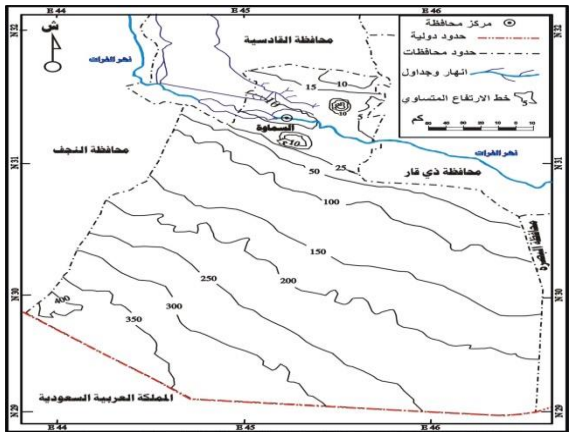
2- طبيعة السطح

تساهم طبيعة السطح في التأثير المباشر او غير المباشر في اختيار الموضع المناسب لبناء توربينات توليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح, لتأثيره المباشر على سرعة واتجاه الرياح, إذ كلما كان موقع نصب طواحين الهواء ذات طبيعة منبسطة ومفتوحة اي خالية من التضاريس الوعرة او الغابات يكون مناسباً اكثر[16], وهذا ما تمتاز به محافظة المثنى المعروفة باستواء سطحها نسبياً مع ارتفاع تدريجي في السطح كلما اتجهنا جنوباً نحو الهضبة الغربية التي يصل ارتفاع السطح فيها الى (400م) فوق مستوى سطح البحر خريطة (2), وهذا الارتفاع يعل المنطقة عرضة لهبوب الرياح في معظم ايام السنة.

3- سرعة الرياح

يعد العراق متضمناً منطقة الدراسة منطقة مناسبة لاستثمار طاقة الرياح, نظراً لما يتحلى به من موقع جغرافي يجعل منه منطقة جاذبة للرياح( ), اذ تهب الرياح من الشمال حيث منطقة الضغط المرتفع فوق دولة تركيا الى مناطق الضغط المنخفض فوق الخليج العربي, مع ملاحظة ارتفاع في معدل تماشياً قلة العوارض وانبساط سطح الارض( ), ولا يوجد ثبات في سرعة الرياح على مدار العام , فقد بلغ معدل سرعة الرياح في محافظة المثنى خلال اشهر الصيف (حزيران وتموز وآب) في محطة السماوة المناخية (3.93) متر/ثا, اما في محطة الناصرية المناخية فقد بلغ معدل سرعة الرياح لذات الاشهر (4.56) م/ثا, جدول (1), وبذلك يمكن ملاحظة ان سرعة الرياح في فصل الصيف اكبر من معدل سرعتها السنوي الذي بلغ (3.3)م/ثا, في محطة السماوة المناخية, و (3.6)م/ثا في محطة الناصرية المناخية, جدول (2), وهذا ما يوجد امكانية اكبر على توليد

خريطة (2) خطوط الارتفاعات المتساوية في محافظة المثنى (بالأمتار)



المصدر: الهيأة العامة للمساحة, خريطة الارتفاعات المتساوية لمحافظة المثنى, بغداد, 2006.

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

الطاقة الكهربائية لسد النقص الحاصل في تجهز الطاقة الكهربائية التي تبدو واضحة في فصل الصيف بشكل يفوق نقصها في الفصول الاخرى.

جدول (1) معدلات سرعة الرياح (م/ثا) في محطتي السماوة والناصرية المناخية للمدة (1991-2021) لفصل الصيف

ت	الشهور	محطة السماوة المُناخية	محطة الناصرية المُناخية
		معدل سرعة الرياح (م/ ثا) لفصل الصيف	معدل سرعة الرياح (م/ ثا) لفصل الصيف
1	حزيران	4.1	5.3
2	تموز	4.1	4.8
3	آب	3.6	3.6
4	المعدل	3.93	4.56

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العر اقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،2022.

وذلك ناتج من مجموعة عوامل طبيعية اثرت في سرعة الرياح من فصل الى آخر بشكل ملحوظ.

الجدول (9)، معدلات سرعة الرياح (م/ثا) في محطتي السماوة والناصرية المناخية للمدة (1991-2021)

ت	الشهور	محطة السماوة المُناخية	محطة الناصرية المُناخية
		المعدل الشهري لسرعة الرياح (م/ ثا)	المعدل الشهري لسرعة الرياح (م/ ثا)
1	كانون الثاني	2.7	3.2
2	شباط	3.1	3.3
3	آذار	3.5	3.5
4	نيسان	3.6	3.7
5	مايس	3.8	4.2
6	حزيران	4.1	5.3
7	تموز	4.1	4.8
8	آب	3.6	3.6
9	ايلول	3.2	3.4
10	تشرين الاول	2.8	3.1
11	تشرين الثاني	2.5	2.5
12	كانون الاول	2.6	2.1
المعدل السنوي		3.3	3.6

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العر اقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،2022.

3- اتجاه الرياح

يؤثر اتجاه الرياح هو الآخر على عملية انتاج الطاقة الكهربائية من طاقة حركة الرياح لأسباب عده, منها زاوية بناء الطواحين, فقد اتضح من البيانات الصادرة من الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية ان الاتجاه العام للرياح في المحافظة هو الشمالية الغربية بنسبة (35%) والغربية بنسبة (14.8%) جدول (3), بذلك يمكن ملاحظة ان جهتي الشمال الغربي والغربي مثلت مايقارب من (50%) على مدار السنة, وهذا يضفي شيء من الاستقرار في اتجاه الرياح وما لذلك من مساهمة كبيرة في امكانية انتاج الطاقة الكهربائية من طاقة حركة الرياح.

الجدول (3)، النسب المئوية لاتجاه الرياح السائدة (%) في مدينة السماوة للمدة (1991-2021)

اتجاه الرياح	محطة السماوة المُناخية	محطة الناصرية المُناخية
	النسبة (%)	النسبة (%)
الشمالية	13.7	15.7
الشمالية الشرقية	5.2	2.5
الشرقية	6.2	7.1
الجنوبية الشرقية	7.3	7.3
الجنوبية	4.7	3.7
الجنوبية الغربية	2.5	2.7
الغربية	14.8	15.8
الشمالية الغربية	35.3	32.5
سكون الهواء	10.3	12.7
المجموع %	100	100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العر اقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،2022.

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

5 - التقدم التقني

يتم توليد الطاقة الكهربائية بواسطة توربين الرياح, الذي يعتمد على حركة الرياح لتحريك الأنصال من اجل توليد الطاقة الكهربائية, كونها تحتوي على نظام يقوم بتحويل طاقة الرياح الى طاقة ميكانيكية, وهي تختلف من حيث الحجم وعدد الأنصال من تصميم الى آخر, وكذلك قدرتها الإنتاجية, فهناك توربينات قدرتها لا تتعدى (0.5)كيلو واط, وهناك توربينات عملاقة تصل قدرتها الإنتاجية الى (3000)كيلو واط[17].(المصدر اماني)

إذ قامت دول متقدمة صناعياً ومنذ بداية القرن العشرين استثمار طاقة الرياح وتحويلها الى طاقة كهربائية, اذ تم بناء عدد من الطواحين في الولايات المتحدة الامريكية بواقع محطة واحدة ومحطتين في فرنسا بشكل تجريبي وقد اثبتت هذه المحطات نجاحها لعدة سنوات, لكنها توقفت بعد ذلك عن العمل, وفي عام (1964) بنيت اقدم الطواحين لتوليد الكهرباء في جزيرة تكسل الهولندية التي تحولت بعد ذلك الى محطة تولد (28000) كيلو واط/ساعه, اذ لم يكن استثمار طاقة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية مجدياً الا في سبعينيات القرن العشرين نتيجة للتقدم التكنولوجي[18].

اعطى هذا البعد الزمني والدور الذي لعبه التقدم التكنولوجي تطور كبير لهذه الصناعة وعلى جميع الاصعدة, اذ تم اختراع توربين (ABB) يعمل بواسطة قرص ضخم له دوائر ممغنطة تعمل على اي سرعة تدور بها شفرات المراوح وينتج تيار كهربائي ذي فولتية عالية ولا يحتاج الى صيانة كثيرة وتكلفته ليست كبيرة[19], وما يتوقع ان تصل له التكنولوجيا من تقدم في هذا المجال يفسح المجال امام المخططين لإعطاء بعد اكبر لهذه الصناعة, اذ من المتوقع ان تصل مساهمة طاقة الرياح في انتاج الطاقة الكهربائية العالمية الى حوالي (20%) في عام (2050) حسب الدراسات العلمية[20].

بذلك يكون التقدم التقني ساهم وبشكل كبير في ايجاد توربينات ولوازم انتاج وتخزين الطاقة الكهربائية من طاقة حركة الرياح لتناسب الكثير من المواقع حول العالم ومنها منطقة الدراسة المتمثلة بمحافظة المثنى مما يساهم في حل مشكلتين في آن واحد اولهما معالجة النقص الحاصل في تجهيز الطاقة الكهربائية وثانيهما التقليل من الانبعاثات الملوثة.

النتائج

تبلور البحث عن مجموعة من النتائج التي اكدت ان هناك جدوى من انتاج الطاقة الكهربائية من طاقة حركة الرياح نتاج لما تمتلكه محافظة المثنى من مقومات طبيعية وبشرية تساهم في نشوء وتطور هذه الصناعة, يمكن ان تساهم وبشكل كبير في حل مشكلة النقص الحاصل في تجهيز الطاقة الكهربائية في المحافظة, ومن اهم تلك النتائج ما يلي:.

1- وجود مساحات كافية وعلى ارتفاع وبعد مناسبين لإقامة طواحين حصاد طاقة الرياح عليها.

2- وجود حركة افقية للرياح كافية لتوليد الطاقة الكهربائية تماشياً مع ما انتجت التكنولوجيا الحديثة من صناعات لتوربينات توليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح على مستوى عالي من التطور والحداثة.

3- وجود امكانات مالية كافية يمكن توجيهها لهذه الصناعة المهمة والحيوية.

4- وجود توجه عام من قبل دوائر الدولة الرسمية والافراد باستخدام الطاقة النظيفة المتجددة.

5- وجود كفاءات يمكن تدريبها وتطوير خبراتها للنهوض بهذا النشاط ليرتقي الى مراتب متقدمة تماشياً مع التوجه العالمي.

المقترحات

تبعاً لما افرزه البحث من نتائج هناك مجموعة من المقترحات التي من شأنها ان تعزز من فائدة البحث اذا ما تم تطبيقها على ارض الواقع وفق الامكانات المتاحة, عند استثمارها بالشكل الأفضل, ومن اهم المقترحات التي ظهر بها البحث ما يلي:.

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

1- انشاء مجموعة من مراوح توليد الطاقة الكهربائية من طاقة الرياح غرب مدينة السماوة لوجود المساحات الخالية والمنبسطة.

2- استيراد احدث التوربينات القادرة على توليد الطاقة الكهربائية وبكفاءة عالية, فضلاً عن استخدام افضل وسائل التخزين والتحويل للطاقة الكهربائية.

3- تدريب وتأهيل الكوادر الذين يقومون بأنشاء وتشغيل ومتابعة عملية انتاج الطاقة الكهربائية من طاقة حركة الرياح لتحقيق افضل النتائج وبأيدي محلية كفوءة.

4- تخصيص الاموال الكافية من القطاع الحكومي لأنشاء محطات توليد الطاقة الكهربائية من طاقة حركة الرياح, وخاصة في بداية انشاء المشروع لارتفاع كلفة انشاء مثل هذه المشاريع الكبيرة والحيوية في بادئ الامر.

5- اصدار المنشورات والبيانات التوعوية من قبل مؤسسات الدولة المعنية بأهمية استثمار الطاقة المتجددة وطاقة الرياح على وجه الخصوص كونها طاقة صديقة للبيئة وتحقق التنمية المستدامة لأنها قادرة على التجدد وعدم النضوب.

الهوامش

(1) عبد الزهرة علي الجنابي, الجغرافيا الصناعية, دار صفاء للنشر والتوزيع, الطبعة الثانية, الاردن, عمان, 2014, ص102.

(2) عبد خليل فضيل, احمد حبيب رسول, جغرافية العراق الصناعية, ص47.

(3) محمد ازهر السماك, جغرافية الصناعة بمنظور معاصر, دار ابن ابي الاثير للطباعة والنشر , جامعة الموصل , الطبعة الاولى , نيسان , 2008, ص259.

(4) سليم مطر , موسوعة البيئة العراقية , دار الكلمة الحرة , الطبعة الاولى, بيروت , ٢٠١٠ , ص ٢.

(5) علي احمد غانم, المناخ التطبيقي, دار المسيرة للنشر والتوزيع والاعلان, الطبعة الاولى, عمان, الاردن, 2010, ص210.

(6) اركان يعقوب يوسف وآخرون, طاقة الرياح لإنتاج الكهرباء, الجامعة التقنية الجنوبية, المعهد التقني في البصرة, 2020, ص13.

(7) حيدر ناصر شداد الجبارة, استخدامات الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في محافظات جنوب العراق, رسالة ماجستير, جامعة البصرة, 2022, ص 9 .

(8) محمد حميد عباس الساعدي, امكانية استغلال الاشعاع الشمسي وسرعة الرياح لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة واسط, لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية, العدد 28, الجزء الاول, 2017, ص456.

(9) نهى تركي احمد الطائي, تغير الاشعاع الشمسي وأثره على انتاج الطاقة الكهربائية في محطتي بغداد والموصل المناخيتين, رسالة ماجستير, كلية التربية للعلوم الانسانية, جامعة تكريت, 2021, ص15.

(10) هيثم عبدالله سلمان, آفاق انتاج الطاقة المتجددة في العراق طاقة الرياح انموذجاً, جامعة البصرة, مركز البصرة والخليج العربي, 2012, ص3.

(11) حيدر ناصر شداد الجبارة, استخدام الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) في محافظات جنوب العراق دراسة في جغرافية الطاقة, جامعة البصرة, كلية الآداب, 2012, ص27.

(12) محمد ازهر السماك, مصدر سابق, ص 285.

(13) عباس فاضل عبيد الطائي, التوزيع المكاني لاستثمارات الطاقة المتجددة وانتاجها عالمياً للمدة 2007-2017, مجلة العلوم الانسانية, كلية التربية للعلوم الانسانية, المجلد 27, العدد الرابع, كانون الاول, 2020, ص19.

((14)) جمهورية العراق, وزارة الكهرباء, مديرية توزيع كهرباء المثنى, قسم التخطيط والمتابعة, بيانات غير منشورة, 2023.

(15) محمد حميد عباس الساعدي, مصدر سابق, ص456.

(16) ماجد كرم الدين محمود, رياح التغيير في انظمة الطاقة العالمية والعربية الكهرباء من الرياح, المركز الاقليمي للطلقة المتجددة وكفاءة الطاقة, القاهرة, 2012, ص 22.

(17) اماني ابراهيم محمد جاسم التميمي, تقدير طاقة الرياح في العراق, جامعة المستنصرية, كلية العلوم, اطروحة دكتوراه, 2007, ص 11.

(18) Youpa Sokona , وآخرون, مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ, تقرير صادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ, معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ, 2011, ص95.

(19) وسن شهاب احمد, مصدر سابق, ص399.

(20) Youpa Sokona وآخرون, مصدر سابق, ص95.

المصادر

1. Youpa Sokona ،وآخرون، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار تغير المناخ، تقرير صادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، معهد Potsdam لبحوث تأثير المناخ، 2011.

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

2. اركان يعقوب يوسف وآخرون، طاقة الرياح لإنتاج الكهرباء، الجامعة التقنية الجنوبية، المعهد التقني في البصرة, 2020.
3. اماني ابراهيم محمد جاسم التميمي، تقدير طاقة الرياح في العراق، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة المستنصرية، 2007.
4. جمهورية العراق، وزارة الكهرباء، مديرية توزيع كهرباء المثنى، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة, 2023.
5. حيدر ناصر شداد الجبارة، استخدام الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) في محافظات جنوب العراق دراسة في جغرافية الطاقة، جامعة البصرة، كلية الآداب, 2012.
6. حيدر ناصر شداد الجبارة، استخدامات الطاقة المتجددة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في محافظات جنوب العراق، رسالة ماجستير، جامعة البصرة, 2022.
7. رحمن رباط حسين، طاقة الرياح في العراق بين امكانية الاستثمار ومعوقاته، جامعة القادسية، كلية الآداب.
8. سليم مطر، موسوعة البيئة العراقية، دار الكلمة الحرة، ط1، بيروت، ٢٠١٠.
9. عباس فاضل عبيد الطائي، التوزيع المكاني لاستثمارات الطاقة المتجددة وانتاجها عالمياً للمدة 2007-2017، مجلة العلوم الانسانية، كلية التربية للعلوم الانسانية، المجلد (27)، العدد (1)، كانون الأول، 2020.
10. عبد الزهرة علي الجنابي، الجغرافيا الصناعية، دار صفاء للنشر والتوزيع، ط2، عمان، الاردن, 2014.
11. عبد خليل فضيل، احمد حبيب رسول، جغرافية العراق الصناعية.
12. علي احمد غانم، المناخ التطبيقي، دار المسيرة للنشر والتوزيع والاعلان، ط1، عمان، الاردن, 2010.
13. ماجد كرم الدين محمود، رياح التغيير في انظمة الطاقة العالمية والعربية الكهرباء من الرياح، المركز الاقليمي للطلقة المتجددة وكفاءة الطاقة، القاهرة، 2012.
14. محمد أزهر السماك، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، دار ابن ابي الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ط1، نيسان, 2008.
15. محمد حميد عباس الساعدي، امكانية استغلال الاشعاع الشمسي وسرعة الرياح لإنتاج الطاقة الكهربائية في محافظة واسط، لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، العدد (28)، الجزء (1)، 2017.
16. نهى تركي احمد الطائي، تغير الاشعاع الشمسي وأثره على انتاج الطاقة الكهربائية في محطتي بغداد والموصل المناخيتين، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة تكريت، 2021.
17. هيثم عبد الله سلمان، آفاق انتاج الطاقة المتجددة في العراق طاقة الرياح نموذجا، جامعة البصرة، مركز البصرة والخليج العربي, 2012.
18. وسن شهاب احمد، ازهار سلمان هادي، اختيار أفضل موقع لاستغلال طاقة الرياح في العراق باعتماد نظم المعلومات الجغرافية، مجلة الآداب، العدد (111)، لعام 2015.

The possibility of investing in wind energy to produce electrical energy in Muthanna Governorate

Rahman Jameel Saad

Al-Muthanna University/College of Education for Human Sciences

Abstract

In view of the global significance of renewable energy sources, due to the lack of environmental pollutants in them, unlike fossil energy sources, it has become necessary to move towards investing it effectively, in accordance with nature of the global tendency for that, and because Al-Muthanna Governorate possesses geographical and natural factors represented by the levelness of the surface and the abundance of Large areas suitable for this, and human resources represented by material capabilities, technical progress and manpower, make it possible to invest the energy of wind movement to

DOI:10.52113/uj05/023-3/83-92

generate electric power, in order to fill the shortfall in it, which amounted to (450 megawatts) out of (1000 megawatts) that represented the total consumption of electrical energy In the province for the year (2022), and reducing dependence on polluting fossil energy sources, the research is divided into three sections. Electricity production in the province, and the study brings forth a variety of results and proposals, which represent the most appropriate solution to the research problem from the researcher's account.

keywords : Renewable energy, electrical energy production, wind energy, Muthanna Governorate