طاقة الرياح

[العنوان الفرعي للمستند]

بإشراف المدرس:
إعداد الطالب:
تاريخ البحث:

تُعدُّ الرياح مصدرًا نظيفًا ولا ينضب تُستَخدَم لإنتاج الطاقة، وطاقة الرياح هي طاقة مستخرجة من الطاقة الحركية للرياح بواسطة استخدام عنفات أو توربينات الرياح لإنتاج الطاقة الكهربائية، وتعد من أنواع الطاقة الكهروميكانيكية، تعد طاقة الرياح أحد أنواع الطاقة المتجددة التي انتشر استخدامها كبديل للوقود الأحفوري، وهي طاقة وفيرة وقابلة للتجدد وتوجد بعموم المناطق، إلا أن وفرتها تختلف من موقع إلى آخر، وهي طاقة نظيفة متجددة لا ينتج عنها انبعاثات مثل الغازات الدفيئة أو غازات الاحتباس الحراري أثناء التشغيل، وتحتاج إلى مساحات متفاوتة على حسب حجم المحطة ونوع الأبراج المستخدمة.

في التاريخ القديم ولعدة قرون تم استخدام طاقة الرياح على شكل طواحين الهواء لمهام مثل طحن الحبوب وضخ المياه، واليوم تُستخدم آلات الرياح المتطورة المعروفة باسم توربينات الرياح في أجزاء كثيرة من العالم لتحويل الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية.

العوامل التي تعتمد عليها طاقة الرياح:

هناك ثلاث عوامل رئيسية تعتمد عليها طاقة الرياح وتؤثر على خروج وتوليد الطاقة منها، وهي:

- سرعة الرياح:

  تحدد سرعة الرياح كمية الكهرباء التي يمكن أن يولدها التوربين، بمعنى أن السرعات العالية من الرياح تسمح بتوليد طاقة أكبر، لأن الرياح القوية تساعد ريش التوربينات على الدوران بشكل أسرع، والدوران الأسرع يولد المزيد من الطاقة الميكانيكية والكهربائية من المولد.
- كثافة الهواء:

  تعتمد عملية توليد الطاقة أيضًا على كثافة الهواء في المنطقة، وتتأثر كثافة الهواء بالارتفاع والضغط ودرجة الحرارة، حيث يمارس الهواء الكثيف ضغط أكبر على التوربينات، مما يؤدي لإنتاج طاقة أعلى.

- حجم ريش التوربينات:

  كلما كانت ريش التوربينات أكبر حجمًا، سمحت للتوربين بالتقاط المزيد من طاقة الرياح، وتحريك المزيد من الهواء عبر الدوارات، وهذا يؤدي لإنتاج طاقة أكبر بالطبع.

إيجابيات طاقة الرياح:

- تحافظ على البيئة باعتبار أنّها تعمل على تخفيض ثاني أوكسيد الكربون.
- طاقة الرياح خالية من جميع الملوثات المتعلقة بالأحفور النووي والمصانع النووي.
- غير مكلفة حيث أنّه يمكن بأسبوع تأسيس مزرعة هواء تحتوي على ابراج كبيرة.
- لا تتأثر بارتفاع أسعار الوقود الأحفوري.
- لا تحتاج للحفر والتنقيب ليتم استخرجها ولا حتى لمحطات التوليد.
- كلفتها المتدنية على الرغم من ارتفاع اسعار الوقود.
- قابلة للتجديد باعتبار أنّها طاقة غير نافذة.

سلبيات طاقة الرياح:

- لا يمكن لهذه الطاقة أن تزود قطاع النقل مما يؤدي إلى إعتماد قطاع النقل فقط على المنتجات النفطية.
- على الرغم من أنّها طاقة متجددة إلا انها موسمية كما أنّه في بعض الاحيان لا تتوافق سرعة الرياح مع الطاقة الكهربائية.
- التأثير البصري لدوران التوربينات والضوضاء الصادرة عنها قد تزعج الأشخاص القاطنين بجوار حقول الرياح، ولتقليل هذه التأثيرات يفضل إنشاء حقول الرياح في مناطق بعيدة عن المناطق السكنية.
- اختيار الموقع المناسب لإنشاء التوربينات.
- الأثر البيئي لعمليات البناء والتشغيل المتعلقة بالتوربينات.
- تتسبب التوربينات العملاقة أحياناً في قتل بعض الطيور خصوصاً في فترة هجرتها.

فوائد طاقة الرياح:

بالإضافة إلى كونها مصدرًا نظيفًا ومستدامًا للطاقة، فإن طاقة الرياح لها العديد من الفوائد الأخرى. تشمل هذه:

- **تقلل من اعتمادنا على الوقود الأحفوري** :تساهم طاقة الرياح في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، مما يساعد في مكافحة تغير المناخ.

- **تخلق فرص عمل جديدة :**تعمل صناعة طاقة الرياح على إنشاء فرص عمل جديدة في مجال تصنيع توربينات الرياح وتركيبها وتشغيلها.
- **تساهم في التنمية الاقتصادية :**يمكن أن تساعد طاقة الرياح في تنمية المجتمعات المحلية عن طريق توفير الطاقة والوظائف.

أنواع طاقة الرياح:

هناك نوعان رئيسيان من طاقة الرياح:

- **طاقة الرياح البرية :**يتم توليد طاقة الرياح البرية عن طريق توربينات الرياح التي تقع على الأرض.
- **طاقة الرياح البحرية :**يتم توليد طاقة الرياح البحرية عن طريق توربينات الرياح التي تقع في البحر.

تتمتع طاقة الرياح البحرية ببعض المزايا مقارنة بطاقة الرياح البرية، مثل:

- **سرعات رياح أعلى بشكل عام.**
- **مساحة أقل مطلوبة.**
- **أقل تأثيرًا على البيئة.**

ومع ذلك، فإن طاقة الرياح البحرية أيضًا أكثر تكلفة من طاقة الرياح البرية.

خاتماً، تعد طاقة الرياح مصدرًا مهمًا للطاقة النظيفة والمستدامة. من خلال تعلم المزيد عن طاقة الرياح، يمكنك المساهمة في حل أزمة المناخ وبناء مستقبل أكثر استدامة.