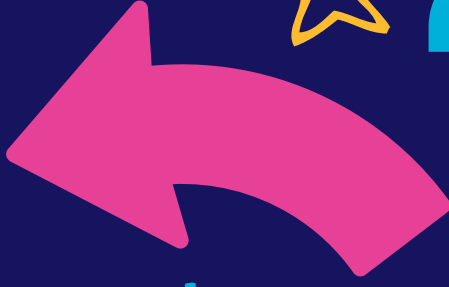


تحويل

الرياح

إلى

طاقة



تعرف على الأساليب التي استغل بها الناس  
طاقة الرياح في الماضي، وكيف يمكن لهذه  
الطاقة أن تساعدنا في المستقبل!

# منهل

تم استخدام الطواحين الهوائية لأول مرة قبل آلاف السنين في بلاد فارس والصين.

هل تعلم؟

# ما هي الطاقة المتجددة؟

تختلف الطاقة المتجددة عن غيرها بأنها لا تنفذ أبداً كونها تأتي من مصادر دائمة مثل الرياح والشمس وأمواج المحيط. وتحاول «مصدر» حالياً إيجاد حلول تمكننا من جمع هذه الطاقة واستخدامها في تأمين الطاقة لمنازلنا وسياراتنا.

# ما هي الرياح؟

إنها حولنا في كل مكان، ولكن ما الذي يجعلها تتحرك؟

تنجم الرياح عن انتقال الهواء من مكان إلى آخر. ويحدث ذلك لعدة أسباب منها اختلاف درجات الحرارة بين منطقة وأخرى على سطح الأرض؛ فضلاً عن اختلاف حالة الطقس بين مناطق العالم، وتباين درجات الحرارة بين البر والبحر. وتعتبر طاقة الرياح طاقة متجددة لأن الرياح كانت وستبقى دائماً موجودة على كوكبنا.





# كيف يمكن للرياح أن تولد الطاقة الكهربائية؟



يستخدم الناس توربينات الرياح لتوليد الطاقة الكهربائية. ويختلف توربين الرياح عن طاحونة الهواء من حيث الوظيفة؛ حيث يتم استخدام طاحونة الهواء لطحن الحبوب وضخ المياه، بينما تلتقط شفرات توربينات الرياح الهواء بطريقة تجعلها تدور لتنقل طاقتها إلى مولد لإنتاج الطاقة الكهربائية.

وترتبط كمية الطاقة الكهربائية التي ينتجها توربين الرياح بسرعة هبوب الرياح وإذا كانت تهب بسرعة ثابتة أم لا.

والجيد في الأمر هو أن توربين الرياح الصغير قادر على تأمين الطاقة الكهربائية اللازمة لمنزل كامل، كما يمكن لمحطة تضم مئات التوربينات تأمين الطاقة الكهربائية لمدينة كاملة.

## منهزل

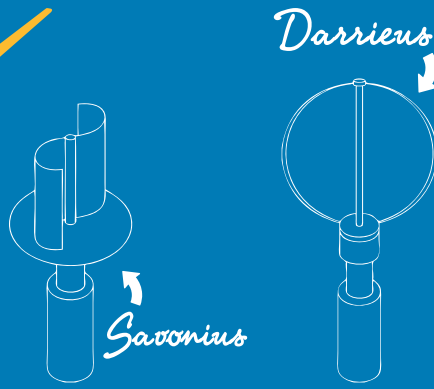
تم استخدام طواحين الهواء لتوليد الكهرباء للمرة الأولى في عام ١٨٨٨، حيث بلغ قطر الشفرات ١٧ متراً!

هل تعلم؟



هل هناك أنواع  
مختلفة من توربينات  
الرياح؟

اقلب الصفحة لتعرف الجواب!



# أنواع توربينات الرياح؟

هناك ثلاثة أنواع من توربينات الرياح، الأول هو النوع الأكثر انتشاراً ويشبه مروحة طائرة عملاقة، والثاني يشبه قليلاً شراع السفينة، أما النوع الثالث فيبدو كخفاقة البيض العملاقة. ويمكن تثبيت جميع هذه الأنواع إما على البر أو في قاع البحر.

وفي معظم الأحيان، تتألف التوربينات المروحية من شفتين أو ثلاث شفرات يزيد طول الواحدة منها على ٦٠ متراً! وتتصل هذه الشفرات بالقسم العلوي من سارية توربين الرياح. ويبلغ طول سارية التوربين الصغير نحو ٣٠ متراً، بينما يمكن أن يصل طول سارية التوربين الكبير إلى ١١٠ أمتار- أي تزيد على ارتفاع مبنى مؤلف من ٢٧ طابقاً!

وتولّد توربينات الرياح الطويلة عادةً كمية أكبر من الكهرباء بالمقارنة مع توربينات الرياح القصيرة، وذلك بفعل ازدياد قوة الرياح كلما ارتفعنا عن سطح الأرض. وهي في المقابل صعبة البناء قياساً بالتوربينات القصيرة.

ويعتبر بناء توربينات الرياح التي تشبه الشراع أو خفاقة البيض أكثر سهولة نظراً لعدم حاجتها إلى أبراج كبيرة؛ غير أنها لسوء الحظ أقل قدرة على توليد الطاقة الكهربائية مقارنةً بالتوربينات المروحية.

كانت الطواحين الهوائية الأولى تحتوي على  
أشعة محورية عمودية مصنوعة من الخشب  
والقش. وتم صنع طواحين الهواء ذات المحور  
الأفقي لأول مرة في أوروبا خلال القرن الرابع عشر.

هل تعلم؟



# بناء توربينات الرياح في البر والبحر

تعد توربينات الرياح المثبتة على البر الأكثر انتشاراً نظراً لسهولة بنائها والعناية بها مقارنةً بغيرها. ويمكن تثبيت هذه التوربينات في أماكن مختلفة حتى في المزارع التي تتم فيها زراعة جميع أنواع النباتات والفواكه والخضروات.

ويزداد حالياً استخدام توربينات الرياح البحرية رغم صعوبة بنائها الذي يستلزم نقل كافة المعدات بواسطة المراكب، فضلاً عن وجوب نقل الطاقة الكهربائية إلى البر عن طريق كابلات ممدودة تحت المياه، الأمر الذي يجعل بناء توربينات الرياح البحرية أكثر تكلفة من غيرها. غير أن ما يميز هذا النوع هو أنها تنتج كمية أكبر من الطاقة الكهربائية بفضل الرياح البحرية القوية والمستمرة، فضلاً عن كونها لا تشغل أية مساحة على البر.

# مستقبل طاقة الرياح



يتزايد حالياً استخدام توربينات الرياح في توليد الطاقة الكهربائية. ويبلغ عدد توربينات الرياح حول العالم الآن ما يقارب ضعف عدد التوربينات التي كانت تولد الطاقة الكهربائية قبل أربعة أعوام فقط.

ويحاول العلماء اكتشاف طرق أحدث وأفضل لزيادة إنتاج الطاقة الكهربائية عن طريق توربينات الرياح. وتقوم «مصدر للطاقة» حالياً بتركيب المئات من توربينات الرياح في البحر قرب العاصمة البريطانية لندن. وعند اكتمال هذه المحطة، سيبلغ عدد التوربينات الهوائية فيها ٣٠٠ توربيناً ستولد طاقة كهربائية تكفي لـ ٧٥٠ ألف منزل!

