طواحين هواء مدهشة بدون أشرعة

كتبه فريق التحرير | 4 يونيو ,2015

في القرن الأول الميلادي بدأت أشرعة أول طاحونة هوائية في العالم تدور، وقد كانت في البداية تستخدم لطحن الحبوب والري، لكن طواحين هذا العصر استخدمت لتوليد الكهرباء، لتظهر لأول مرة طواحين هواء جديدة دون أشرعة على الإطلاق!

الطواحين الجديدة خرجت من شركة إسبانية تسمى Vortex Bladeless، والتي تعني "دوامات بلا أشرعة"، حيث تستفيد من الدوامات التي تحدثها الريح عندما تلتف حول عائق، وليس من اصطدام الريح بها.

فعندما تضع شيئًا ليعترض مسار الرياح فإنه يولد دوامة متموجة وراء العائق، وهو الأمر الذي سبّب مشكلة لدى المهندسين منذ سنين، حين تنهار الجسور بسبب دوامات الرياح، لكن الفريق قرر أن يصمم طاحونة تستفيد من هذه الدوامة.

تم بناء الطاحونة المصممة على شكل قمع رقيق من ألياف الكربون والألياف الزجاجية، مع محركات في أسفلها بدل الأعلى مثل الطواحين التقليدية، لكي تحسن متانتها، التصميم يضمن أن دوامة الرياح سوف تدور بشكل متزامن على امتداد المخروط، وبذلك سوف تعمل الدوامات معًا على الحفاظ على الأداء الجيد، كما أنهم وضعوا حلقتين من المغناطيسات في قاعدة الطاحونة؛ لكي تقوي التفاف الدوامات بغض النظر عن سرعة الرياح.

هناك مزايا كثيرة تتقدم بها هذه الطواحين على الطواحين التقليدية؛ فصنعها يكلف أقل، كما أن تكاليف الصيانة أقل، لأنه لا توجد أشرعة تتضرر بسبب الحركة المستمرة، وهذا يقلل الحاجة للتزييت والاستبدال، كما أنها صامتة تمامًا والعصافير تستطيع أن تجول حولها بحرية، مع أنها ستكون مضادة للأعشاش.

لكن هذه التكنولوجيا الجديدة قوبلت ببعض الشكوك، فمعظم تكنولوجيا الاستفادة بالرياح تعمل بجزء فقط من طاقتها الكاملة، فهي تحتاج تيارًا هوائيًا سلسًا وذي طبقات، وهو الهواء الذي لا تجده إلا على ارتفاع 100 متر فوق سطح الأرض، أما الرياح العادية فهي مضطربة وفوضوية، وليست جيدة عامة لتوربينات الرياح، لكن هذا الفريق يقول إن طاحونة الهواء خاصتهم يمكن لها أن تتكيف مع أي سرعة للرياح بمساعدة المغناطيسات الموجودة في قاعدتها، مع أن تفاصيل عمل ذلك بشكل عملي لم تتوفر بعد للأسف.

ليست هذه المرة الأولى التي يستفيد فيها العلماء من الدوامات المتذبذبة، فقد بدأت هذه الفكرة في الثمانينات، لكن العلماء وجدوا حينذاك أنها عشوائية ولا يمكن الاعتماد عليها، كما أن سرعتها تؤذي هيكل التوربينة وتسبب كسره، فلم تكن الفكرة ناجحة في الماضي، لذا سيكون من المثير مراقبة هذه

الطواحين الجديدة وهي تتغلب على التحديات، ومشاهدة إبداع المصممين الذي أتوا بها.

رابط المقال : https://www.noonpost.com/6953/