تقنية جديدة قد تُقلّص تكاليف استغلال طاقة الرياح

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

طوَّر المهندسون في جامعة شفيلد Sheffield تقنيةً جديدةً تتنبأ بموعد توقف المَسانِد الموجودة داخل عنفات/توربينات الرياح عن العمل الأمر الذي يمكن أن يجعل تكلفة طاقة الرياح أرخص.

هذه التقنية، التي نُشرت في مجلة "وقائع المجتمع الملكي **A Proceedings of the Royal Society**" وطوّرها طالب أبحاث الهندسة الميكانيكية "وينكو تشن" **Wenqu Chen**، تستعمل الأمواج فوق الصوتية لقياس الحمولة المنقولة عبر مسند كرويّ الشكل في العنفة الهوائية.

تُسجَّل الإجهادات في العنفة الهوائية، ويمكن للمهندسين بعد ذلك التنبؤ بالوقت المتبقي لها في الخدمة.

عندما يخضع المسند لحمولة ما فإن ثخانته تقلّ بمقدارٍ قليلٍ جداً نتيجة تشوهاتٍ مَرنة، وتتأثر سرعة الصوت بمستوى الإجهاد في المادة، يغير كل من هذين التأثيرين زمن مرور الموجة فوق الصوتية عبر المسند.

إنَّ التقنية الجديدة هي الطريقة الوحيدة المباشرة لقياس الحمولة المنتقلة عبر عناصر الاستناد الدوَّارة، فهي تستخدم مستشعراً كهروضغطيّاً مصمماً خصيصاً ليتم تركيبه ضمن المسند لقياس زمن المرور وتحديد مقدار الحملة.

هذا المستشعر أقلُ تكلفة وأصغرُ بشكلٍ واضحٍ من المستشعرات المتوفرة حالياً مما يجعله ملائماً للعنفات الأصغر حجماً، كما يمكنه أيضاً إعطاء تنبؤ أفضل لما تحتاجه العنفة من صيانة، موفِراً بذلك من تكلفة الصيانة.

يقول البروفيسور "روب دويرجويس" **Rob Dwyer-Joyce**، وهو مؤلف مشارك في الورقة البحثية و مدير "مركز ليوناردو للتريبولوجيا **Leonardo Centre for Tribology**" في جامعة شيفلد: "يمكن استخدام هذه التقنية لمنع حدوث الأعطال غير المتوقعة والشائعة في مساند العنفات الهوائية، وبتجنب احتمال توقف الإنتاج و الحاجة غير المخطط لها للصيانة يمكن تقليص تكلفة طاقة الرياح وجعلها أكثر تنافسيةً بكثير من الناحية الاقتصادية.

لقد تمّ التحقّق من فعَالية هذه التقنية في المختبر وتقوم الآن شركة "ريكاردو **Recardo**" باختبارها في مزرعة رياح "بارنسمور **Barnesmore**" في مدينة "دونغال **Donegal**" في إيرلندا، ويأمل الباحثون أن تُستخدم هذه التقنية في المستقبل داخل أنظمة المراقبة في عنفات أخرى.

- التاريخ: 2015-10-20
- التصنيف: طاقة وبيئة

#طارقة الرياح #العنفات الهوائية #الرياح

المصادر

- sheffield
- الورقة العلمية
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - سمر غانم
- مُراجعة
  - عزيز عسيكرية
- تحرير

- بنان محمود جوابره
- منير بندوزان

- تصميم
  - علي كاظم
- صوت
  - إيناس قضماني
- مكساج
  - إيناس قضماني
- نشر
  - مي الشاهد