كيف يمكن الحد من تأثير الرياح على الاتصالات الرقمية؟



باستخدام طرق طورها مركز الأبحاث التقنيّة الفنلندي **VTT Technical Research Centre of Finland**، صار من الممكن الآن تصميم المزارع الريحيّة بحيث ينخفض تأثيرها على البث التلفزيوني واتصالات الهواتف النقّالة.

تسمح الأدوات والطرق التي طُورت خلال مشروع بحثي نفذه مركز الأبحاث التقنيّة الفنلندي **VTT Technical Research Centre of Finland Ltd** بتحديد الموقع الأمثل لمولدات الكهرباء الريحيّة، لخفض التداخل مع البث التلفزيوني واتصالات الهواتف النقّالة.

يشير "سيبو هورسمانهيمو" **Seppo Horsmanheimo**، عالم **VTT** والمسؤول الرئيسي قائلاً: "قد يؤثر مكان وضع مولدات الكهرباء

الريحيّة تأثيراً كبيراً على جودة الاتصالات الرقميّة ضمن منطقة واسعة".

إنّ تأثير مولد كهربائي يعمل بالرياح على الاتصالات الرقميّة مختلف تماماً عن التأثير الناتج عن بناء ضخم. حيث أنّ دوران شفرات المولد الكهربائي الهوائي يولّد قوّة ديناميكيّة تعتمد على اتجاه وسرعة الرياح. وحتّى وقت متأخّر، لم تتوافر إلا بضعة أدوات لتقييم هذا التأثير. أما المبنى العادي، فيولّد تأثيرا ستاتيكيا (ثابتا).

كما يمكن للمولد الكهربائي الهوائي أيضاً أن يولّد تأثيرا ستاتيكيا أعظم من ذلك الناتج عن بناء عادي، وذلك لأنّ أبراج المولدات تميل لأن تكون أطول كثيراً من الأبنية الأخرى، بالإضافة إلى أنه من المعتاد أن توضع عدّة مولدات ريحيّة في نفس المنطقة.

بالإضافة إلى شركات الطاقة، من الممكن أن تستخدم الحلول التي طورتها **VTT** يمكن أن تستخدم في مباني مشغلي اتصالات الهواتف النقّالة أو شبكات التلفزة، وذلك بالقرب من مولدات كهربائية ريحيّة. إذ تسمح التكنولوجيا الجديدة بتقدير أولي للحاجة لتعديل قاعدة محطة الهوائيّات أو تركيب محطات قاعديّة إضافيّة والمرسلات التلفزيونيّة التي تستخدم لاستكمال تغطية الأماكن التي لا يغطيها المرسل الرئيسي.

وبالنظر إلى وجهات النظر المتباينة السائدة عن طبيعة ونطاق تأثير مولدات الكهرباء الريحية، فإن تقنيات القياس الموثوقة تعتبر من الأساسيات. لدى المواطنين في المناطق التي شُيدت فيها المزارع الريحيّة قائمة بالشكاوى عند هيئة تنظيم الاتصالات الفنلنديّة **Finnish Communications Regulatory Authority** ومشغلي الهواتف النقّالة وشركة **Digita Oy**، وهي الشركة التي تملك شبكة البث التلفزيوني.

يوضّح عالم **VTT** الرئيسي ماركو سيبيلا **Markku Sipilä**: "باستخدام طرقنا هذه، من الممكن التأكّد من صحّة التأثير والتحقق من مسبباتها الفعليّة، وبالتالي تحديد مصدر المشاكل وتخفيف الآثار".

ستجلب الحلول الجديدة بعض الراحة للمستهلكين والمشغلين والسلطات، لأنها تؤمن أدوات فعّالة للوقاية من التداخل الرقمي عند المولدات الكهربائية الريحيّة ومنصّة تنظيم شبكة الاتصالات. وهذا يؤمّن توفيرات كبيرة، حيث أ ن التكلفة ترتفع عادة عندما تُجرى التغييرات لاحقا بدلاً من أن أخذ عدّة متغيرات في الحسبان عند مرحلة التخطيط. كما أنّ التقليل من التداخل، سيقلّل أيضاً من تكاليف خدمات المستهلكين.

طرق جديدة تعتبر محفز للطاقة المتجدّدة

إنّ نتائج البحث تدعم الهدف الوطني في فنلندا، ألا وهو زيادة استخدام طاقة الرياح والطاقات المتجدّدة الأخرى. ومع توافر الأدوات المتاحة حاليّاً للتقليل من التأثيرات السلبيّة المحتملة لطاقة الرياح عند مرحلة التخطيط، فمن المرجّح أنّ تلقى مشاريع محطات توليد الكهرباء مقاومة أقل وأن تحرز تقدّما أكثر سلاسة.

المشروع البحثي الحالي، هو جزء من دراسة أوسع عن الشبكات الكهربائيّة وشبكات اتصال البيانات. والهدف منه، هو تأمين قدرة البنية التحتيّة الحرجة على العمل في كل الظروف. ففي المجتمعات الرقميّة في يومنا هذا، صارت الشبكات الكهربائيّة وشبكات اتصال البيانات مترابطة بشكل متزايد. ومع الشعبيّة المتزايدة لأتمتة الشبكة، فإنّ توافر خدمات الهواتف النقّالة الموثوقة أمر حاسم لعمل وظيفي أفضل لشبكات الطاقة.

وتستطيع الطرق والأدوات وعمليّة التحليل التي طورها **VTT** تأمين خدمة جديدة وتصدير فرص لـ **VTT** ولمصممي وبنّائي محطات توليد الطاقة وشبكات الهواتف النقّالة.

وقد حُللت آثار طاقة الرياح على اتصالات الراديو الرقميّة خلال مشروع بحثي نفذه **VTT** بتفويض من هيئة تنظيم الاتصالات الفنلنديّة في شتاء العام 2014—2015.

- التاريخ: 2016-07-27
- التصنيف: تكنولوجيا

#الطاقة #الرياح #الاتصالات الرقمية #الشبكات الكهربائيّة #شبكات اتصال البيانات

المصطلحات

- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً

المصادر

- science daily
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - محمد اسماعيل باشا
- مُراجعة
  - أمجد هواش
- تحرير
  - أنس الهود
  - أنس عبود
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - سارة الراوي