بناءٌ يبدأ بتخزين الطاقة بالاعتماد على الجاذبية



حقوق الصورة: Gravitricity.

كانت الجاذبية محط جذب علماء الفيزياء والرياضيات والمفكرين من جميع الأنواع لعدة قرون.

في أوائل القرن السابع عشر، أسقط عالم الفلك جاليليو **Galileo** كراتٍ من برج بيزا، وبيّن أن تسارع الجاذبية هو نفسه لجميع الأجسام، بعد عقودٍ، توسع إسحق نيوتن **Isaac Newton** في تلك الأفكار وابتكر نظريته في الجاذبية التي تنص على أن جميع الجسيمات تجتذب الجسيمات الأخرى بقوةٍ تتناسب طرديًا مع مربع المسافة بين مراكزها. فكّر الفيلسوف توماس كارلايل **Thomas Carlyle** بالجاذبية قائلًا: "إنها حقيقة رياضية أن إلقاء حصاة من يدي يغير مركز الجاذبية في الكون".

صرح عالم الكونيات ستيفن هوكينج **Stephen Hawking**: "نظرًا لوجود قانون مثل الجاذبية، يمكن للكون أن يخلق نفسه من العدم وسيخلقه".

وأشار الفيزيائي بول ديراك **Paul Dirac** قائلًا: "اختر زهرةً على الأرض وحرك أبعد نجمٍ".

وضعت شركةٌ بريطانيةٌ ناشئةٌ في مجال الطاقة بصمتها الخاصة على تاريخ الجاذبية من خلال البدء بإنشاء نظام تخزين للطاقة اعتمادًا على الجاذبية.

كما تقول الشركة على موقعها على شبكة الإنترنت: "تعتمد تقنيتنا الحاصلة على براءة اختراع على مبدأ بسيطٍ: رفع وخفض وزن ثقيل لتخزين الطاقة وتحريرها".

ستعالج شركة جرافتريستي **Gravitricity** الأوزان الضخمة ضمن عمودٍ طويلٍ لتخزين الطاقة وتحريرها حسب الحاجة؛ سترتفع الأعمدة بمقدار ميلٍ واحد تقريبًا وستتراوح الأوزان بين 500 و5000 طن.

ستعمل الرافعات الضخمة على رفع الأوزان وخفضها، وستُضغَط الأعمدة لزيادة إنتاج الطاقة.

وفقًا لمسؤولي جرافتريستي، يمكن أن تتراوح ذروة توليد الطاقة ما بين 1 و20 ميغاواط، مع إنتاجٍ مستمرٍ يصل إلى ثماني ساعات.

يقول المسؤولون إنه يمكن تحقيق أقصى طاقةٍ كهربائيةٍ في أقل من ثانية، ما يجعل النظام مثاليًا كحلٍّ احتياطيٍّ للطاقة.

التكاليف أقل من أنظمة تخزين الطاقة الحالية، مثل حلول بطاريات الليثيوم أيون الناشئة، يقول مسؤولو جرافترستي أنه على عكس أنظمة البطاريات، يمكن شحن آلية التخزين الخاصة بهم وتفريغها عدة مرات في اليوم دون فقدان الأداء لأكثر من عقدين.

يقول مسؤولو الشركة إن معدل كفاءة النظام يتراوح بين 80 و90 في المئة. وأضافوا أنّ النظام يجب أن يستمر لنصف قرن.

تتوقع جرافترستي استخدام أعمدة تعدين الفحم المهجورة، على نطاقٍ عالميٍّ في محطات تخزين الطاقة هذه.

سيقتصر النموذج الأولي الذي تطوّره جرافترستي في اسكتلندا، والذي من المقرر الانتهاء منه واختباره العام المقبل، على عمودٍ بارتفاع 17 ياردة وباستطاعة 250 كيلوواط، وسيتبع ذلك تنفيذٌ واسعُ النطاق.

شرح مايلز فرانكلين **Miles Franklin**، المهندس الرئيسي في جرافترستي، ألية عمل النموذج الأولي:

"سيستخدم نموذج الاختبار مجموعتي أوزان تزن كلٌّ منهما 25 طنًا معلقةً بكابلاتٍ فولاذيةٍ. في اختبارٍ واحدٍ، سنُسقِط الأوزان معًا لتوليد كامل الطاقة والتحقق من سرعة استجابتنا. نحسب أنه يمكننا الانتقال من صفر إلى طاقة كاملة في أقل من الثانية، والتي يمكن أن تكون ذات قيمة كبيرة في استجابة التكرار وأسواق الطاقة الاحتياطية".

وقال: "سنجري بعد ذلك مزيدًا من الاختبارات باستخدام الأوزان الفردية، مع إسقاطٍ واحدًا تلو الآخر للتحقق من إنتاج الطاقة المريحة ضمن فترة أطول، إلى جانب برنامجٍ من الاختبارات الأخرى لإثبات وصقل القدرات الكاملة للنظام. سيؤكد العمل على مدى شهرين في برنامج الاختبار على نموذجنا، ويعطينا بيانات قيمة لمشروعنا الأول باستطاعة 4 ميغاواط والذي سيبدأ في عام 2021".

مؤسس شركة **Gravitricity** هو بيتر فرانكيل **Peter Fraenkel**، وهو مخترع أول توربين لطاقة المد والجزر في العالم.

- التاريخ: 2020-09-28
- التصنيف: تكنولوجيا

#الطاقة #الجاذبية الأرضية

المصادر

- techxplore.com

المساهمون

- ترجمة
  - لبنى جمعة
- مُراجعة
  - هبة العيوطي
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - Azmi Salem

- نشر
  - احمد صلاح