

نموذج لزيادة الاستفادة من الحافلات الكهربائية وخفض كلفتها





أبوظبي: عبد الرحمن سعيد

طور فريق بحثي من جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا في أبوظبي نموذجاً عاماً لزيادة الاستفادة من الحافلات الكهربائية عبر خفض كلفتها والحد من تأثيرها على المرافق وانبعاثات غاز الدفيئة الصادرة منها، حيث يحقق النموذج المطور الاستفادة القصوى من أحجام ومواقع البنية التحتية المُخصَّصة لشحن الحافلات الكهربائية، وقدرات البطاريات المتوافرة على متن الحافلات وجدول الشحن، كما يساهم النموذج في جهود البحث المتواصلة لتحقيق التقدم في استخدام الحافلات الكهربائية ذات البطاريات في النقل، بالإضافة إلى أن النموذج يقدم مساهمات عديدة في تصميم وجدولة أنظمة الشحن.

وأوضح الفريق البحثي أنه قد برز استخدام الكهرباء في النقل العام كاستراتيجية رئيسية لمواجهة التحديات في المراكز الحضرية والتي تتمثل في تلوث الهواء والتغير المناخي. وتقع الحافلات الكهربائية ذات البطاريات في صدارة هذا التحول، وتُشير بمستقبل أكثر هدوءاً ونظافة واستدامة لأنظمة النقل داخل المُدن، وباتت الحافلات الكهربائية ذات البطاريات هي الخيار المفضل للنقل الحضري، وذلك لعدم صدور أي انبعاثات منها ولكفاءتها في استهلاك الطاقة وانخفاض التلوث الضوضائي الناجم عنها.

وقد أدرك الفريق البحثي الذي ضم الأستاذ الدكتور إيهاب السعدي، مدير مركز الطاقة الكهربائية والطاقة المتقدمة في جامعة خليفة، التحديات التي تواجه تنفيذ حل للحافلات الكهربائية، فطوّر النموذج

وبيّن الفريق البحثي أنه على الرغم من أن الحافلات الكهربائية ذات البطاريات تمثل 4.5% من إجمالي مبيعات الحافلات في عام 2022، إلا أنها لا تزال تواجه عقبات تعرقل مواصلة اعتمادها، خاصة فيما يتعلق بالمدة التي يمكنها أن تستمر خلالها في حالة تشغيل بين نوبات الشحن. وتُعرف هذه المدة بمعدل توافرها وتقدم فرص الشحن على الطريق حلاً، إذ تتيح خدمة غير متقطعة من دون بطاريات كبيرة على متن الحافلة. ولكن يمكن أن تؤدي هذه الطرق السريعة

في الشحن إلى إجهاد شبكات الطاقة وزيادة في التكاليف في حال تم استخدامها خلال فترات ذروة الطلب على الكهرباء.

وقال الدكتور إيهاب: «تتطلب منظومة الحافلات الكهربائية ذات البطاريات المثالي لشبكة «غولف» سبعة محطات شحن وأسطولاً موحداً قوامه 55 حافلة، كل منها مزودة ببطارية تبلغ طاقتها 150 كيلوواط/ ساعة. ويحتاج هذا النظام إلى تكلفة سنوية كبيرة تعود أكثرها إلى أسطول الحافلات نفسه. وعلى الرغم من ذلك، تعتبر المصروفات التشغيلية، والتي تُعد الكهرباء جزءاً رئيسياً منها، عالية جداً أيضاً، مما يشير إلى أن توفر أسعار أفضل من الكهرباء قد يساهم في تحقيق توفير اقتصادي كبير».

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2024