

ปีที่ 27 ฉบับที่ 9205 วันพฤหัสบดีที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2556 หน้า 11



● **ดร.อดิสร เตอบตรานนท์**

ผู้อำนวยการหน่วยปฏิบัติการนาโนอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องกลจุลภาค
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เบิร์วิจัย สทว.
adisorn.tuantranont@nectec.or.th

ชาร์จแบตเตอรี่ไร้สาย

รถยนต์ไฮโดรเจน กำลังจะมาแต่ต้องหาทางสร้างสถานีเติมไฮโดรเจนให้แพร่หลาย และต้องวางโครงสร้างพื้นฐานด้านการจัดส่งไฮโดรเจนให้ทั่วถึง และที่สำคัญคือหาทางผลิตไฮโดรเจนด้วยเทคโนโลยีต้นทุนต่ำที่สุดและสะอาดที่สุดด้วย ความฝันที่จะเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจไฮโดรเจนจะเป็นจริงแน่นอนแต่ต้องใช้เวลา ครั้นจะใช้รถยนต์ไฮบริดหรือรถยนต์ไฟฟ้า ก็ต้องพัฒนาแบตเตอรี่ให้เก็บประจุให้ได้นานที่สุด ชาร์จแบตเตอรี่ได้เร็วที่สุดและปลอดภัย ปัจจุบันต้องชาร์จแบตเตอรี่เมื่อเราขับรถไปจอดที่บ้านหรือที่ทำงาน แต่จะพิเศษมากถ้าเราขับรถโดยไม่ต้องชาร์จแบตเตอรี่เลย

เทคโนโลยีการชาร์จแบตเตอรี่แบบไร้สาย (Wireless Charging) โดยการเหนี่ยวนำสนามแม่เหล็กผ่านอากาศ ใช้กับการชาร์จแบตเตอรี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก อย่างเช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องดิจิทัล เพียงแต่เอาโทรศัพท์มือถือวางไว้บนแผ่นชาร์จเป็นจริงแล้ว แต่แนวคิดเรื่องการชาร์จแบตเตอรี่รถยนต์แบบไร้สายกำลังจะเป็นจริง มีแนวคิดที่จะฝังขดลวดไว้ใต้ถนน เมื่อรถยนต์วิ่งผ่าน ขดลวดตัวรับพลังงานที่ติดกับแบตเตอรี่ก็จะถูกชาร์จ

จากการคำนวณแล้ว ถ้าเราฝังขดลวดไว้เพียง 10% ของพื้นผิวถนน จะสามารถเพิ่มระยะทางที่รถยนต์วิ่งได้ไกลมากขึ้นถึง 5 เท่า เช่น จาก 60 กิโลเมตรไปเป็น 300 กิโลเมตร แต่ปัญหาคือขดลวดเหนี่ยวนำของตัวรับและตัวส่งจะต้องตรงกัน เพื่อให้พลังงานสามารถถ่ายเทจากขดลวดตัวส่งมายังขดลวดตัวรับอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งถ้ารถยนต์หยุดนิ่งหรือจอดที่สถานี เราสามารถจัดการให้มันตรงกันอย่างไม่มีปัญหา **แต่ปัญหายุ่งยากการชาร์จขณะรถวิ่ง**

ทีมนักวิจัยของ North Carolina State University ได้คิดแก้ปัญหานี้ โดยการติดตั้งเซ็นเซอร์ที่สามารถตรวจจับตำแหน่ง ถ้าตำแหน่งของขดลวดตรงกัน มันจะจ่ายสนามแม่เหล็กความเข้มสูงออกมา แต่ถ้าตำแหน่งขดลวดไม่ตรงกันก็จะลดความเข้มของพลังงานลง เพื่อประหยัดพลังงาน และใช้กระแสไฟฟ้าตรงแทนกระแสไฟฟ้าสลับเพื่อการชาร์จที่มีประสิทธิภาพและรวดเร็วกว่า

นอกจากนี้ บริษัท Qualcomm ได้ทดลองชาร์จแบตเตอรี่ให้แก่รถบัสที่วิ่งอยู่ในมลรัฐยูทาห์ของอเมริกา โดยฝังขดลวดไว้ใต้ถนนบริเวณป้ายรถโดยสารประจำทาง โดยจะชาร์จแบตเตอรี่ขณะเมื่อรถโดยสารจอดรับส่งผู้โดยสาร และขณะที่รถโดยสารจอดติดไฟแดง เรียกโครงการนี้ว่า **Wireless Electric Vehicle Charging (WEVC)**

อย่างไรก็ตาม เรายังต้องพัฒนาอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์กำลังสูงให้มีราคาถูกลง ราคาถูกพอที่จะฝังได้ทั่วถึงบนท้องถนนให้ได้มากที่สุด ทั้งยังต้องร่วมมือภาครัฐบาล เนื่องจากเป็นการวางโครงสร้างพื้นฐานของทั้งระบบคมนาคมทั้งระบบถึงจะทำให้ระบบรถไฟฟ้าสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับความนิยมน้อยอย่างแท้จริง แต่ในยามบ้านเมืองไม่สงบเช่นนี้ ไม่รู้พวกเราจะมีเวลามากคิดถึงเรื่องนี้หรือไม่