

นาโนช่วยพลังงานทางเลือก / ดร.อดิศร เตือนทรานนท์


“พลังงานจะเป็นปัญหาสำคัญที่สุดที่มนุษยชาติต้องเผชิญในศตวรรษนี้” เป็นประโยคที่กล่าวโดยศาสตราจารย์ริชาร์ด อี.สมอลลีย์ นักวิทยาศาสตร์รางวัลโนเบล ผู้ค้นพบวัสดุที่มีอยู่เกลื่อนมากมายที่สุดในโลก

เนื่องจากพลังงานที่ใช้ในปัจจุบันพึ่งพาน้ำมันหรือถ่านหินเป็นหลัก เราต้องการแหล่งพลังงานที่มีราคาถูกเพียงพอและที่สำคัญสะอาดต่อโลกแก่ประชากรบนโลกนี้ที่มีถึง 6 พันล้านคนและจะเพิ่มเป็น 1 หมื่นล้านคนในกลางศตวรรษนี้

เทคโนโลยีที่ช่วยทำให้โลกสีเขียวมีมากมาย ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีพลังงานทดแทนต่างๆ เช่น พลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล หรือแม้กระทั่งพลังงานรูปแบบใหม่และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมได้อย่าง

เซลล์เชื้อเพลิง (Fuel cell) ต่างก็เป็นทางออกแก่ปัญหานี้ อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพของพลังงานก็ยังคงต้องพัฒนาให้สูงขึ้น

นาโนเทคโนโลยีก็เป็นหนึ่งในเทคโนโลยี ที่เข้ามาช่วยทำให้พลังงานทางเลือกเหล่านี้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น เทคโนโลยีแบตเตอรี่แบบลิเทียมที่ใช้นาโน ช่วยทำให้การกักเก็บพลังงานไฟฟ้าทำได้ดีขึ้น จนสามารถนำมาใช้ในรถยนต์ไฮบริดในรุ่นใหม่

บริษัท Altairnano สหรัฐอเมริกาออกผลิตภัณฑ์ Nanosafe เป็นแบตเตอรี่ใช้กับรถยนต์ของ GM สามารถเดินทางได้ระยะทางกว่า 300 กิโลเมตรต่อการชาร์จไฟหนึ่งครั้ง และการชาร์จไฟแต่ละครั้งใช้เวลาน้อยกว่า 6 นาที พอกับเวลาที่ใช้ในการเติมน้ำมันในปั้มน้ำมันปกติ สามารถชาร์จได้มากกว่า 25,000 ครั้งโดยไม่เสื่อมประสิทธิภาพ ที่สำคัญไม่มีอันตรายจากการระเบิดและไม่มีการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เลยแม้แต่ชนิดเดียว

นาโนเทคโนโลยีที่ว่านั้นคือ การเปลี่ยนอาโนด ซึ่งเป็นขั้วอิเล็กโตรดในแบตเตอรี่จากแกรไฟต์เป็น lithium titanate ที่มีโครงสร้างนาโน สามารถทำให้การเกิดปฏิกิริยาได้รวดเร็วขึ้นและให้ความจุไฟฟ้าที่สูงมาก และทำงานได้ที่อุณหภูมิต่ำและสูงมากกว่าปกติ แต่อย่างไรก็ตามราคาในปัจจุบันอยู่ราวๆ 70 บาทต่อวัตต์-ชั่วโมง ทำให้ยังถูกจำกัดให้ใช้ในอุตสาหกรรมรถยนต์และทางการทหารเท่านั้น

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยตัวเร่งปฏิกิริยานาโน เพื่อทำให้การแยกไฮโดรเจนและออกซิเจนทำได้ดีขึ้นในเซลล์เชื้อเพลิง และการหาวิธีเก็บไฮโดรเจนในถังด้วยการใช้ท่อคาร์บอนนาโน โดยเก็บอยู่ในรูปของ metal hydride carbon nanocomposite เช่น Magnesium Hydride และ Sodium Aluminium Hydride เป็นต้น

อีกไม่นาน รถโดยสารและเรือโดยสารในยุโรป จะใช้พลังงานจากเซลล์เชื้อเพลิงไฮโดรเจน ทั้งหมดใน 9 เมืองหลัก เรียกโครงการนี้ว่า CUTE ย่อจาก Clean Urban Transport for Europe ซึ่งจะต้องมีสถานีเติมไฮโดรเจนอยู่ทั่วเมือง เป็นโครงการที่จะช่วยลดมลพิษทางอากาศในเมืองต่างๆ ของยุโรป ประเทศไอร์แลนด์จะเป็นตัวอย่างประเทศอันดับต้นๆ ที่จะพึ่งพาไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงานหลัก เรียกได้ว่าเป็น Hydrogen Economy แทนที่ Oil Economy

ถึงแม้ว่าปัจจุบันราคาน้ำมันจะถูกลงจนเหลือเพียง 40 ดอลลาร์ต่อบาร์เรล แต่อย่าลืมว่าจากการสำรวจ น้ำมันจะหมดโลกอีกไม่เกิน 50 ปีข้างหน้า

อย่าลืมพลังงานทดแทนก่อนที่วิกฤติจะเกิดขึ้นอีกครั้ง

ที่มา : http://www.bangkokbiznews.com/index_ww83.php