

ข่าวหนังสือพิมพ์ (3)

หนังสือพิมพ์ เดลินิวส์ วัน เดือน ปี 5 ก.ย. 2562 หน้า 23 เรื่อง แบตเตอรี่

ปรับปรุงแบตเตอรี่ ลิเทียมซิลเฟอร์ด้วยกราฟีน 3 มิติ



ฉลาดคิด
เพื่อให้เกิดเสถียรภาพในระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานจากแหล่งพลังงานทดแทน ประเทศไทยจำเป็นต้องสร้างความสามารถด้านระบบกักเก็บพลังงาน ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักในการเก็บพลังงานไว้ที่ห่างไกลต่าง ๆ ไว้ใช้ได้นานขึ้น และ "ลิเทียมซิลเฟอร์" ก็เป็นแบตเตอรี่ชนิดหนึ่งทั่วโลกคาดกันว่า จะสามารถนำมาใช้กับรถยนต์ไฟฟ้า ต่อจากแบตเตอรี่แบบ "ลิเทียมไอออน" ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน



ไฟฟ้าทดแทน แล้วกลับมาด้วยอีกครั้ง เมื่อเกิดเคโนไครท์อยู่แต่ภายในซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นใย ไม่ใช่เป็นแผ่น และไม่สามารถจะหลุดออกมาจนทำให้วงจรจะได้ นอกจากนี้ทีมวิจัยยังนำเทคโนโลยีกราฟีนไปเพิ่มประสิทธิภาพด้านอื่น ๆ เพิ่มเติมนอีกด้วย

ปัจจุบันทีมวิจัยสามารถพัฒนาต้นแบบแบตเตอรี่ลิเทียมซิลเฟอร์ ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 500 รอบ โดยพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานที่นิยมใช้กันคือ เซลล์แบบทรงกระบอก และเซลล์แบบช่องที่สามารถใช้งานได้จริง



SEM และ EDS maps แสดงการมี S, C, O ในวัสดุผสม 3D graphene-PDMS-2D graphene-CNTs-Sulfur



เมื่ออายุการใช้งานที่สูงขึ้น ดร.อดิศร บอกว่า มีการใช้กราฟีนที่ ถูกสร้างขึ้นมาให้มีโครงสร้าง 3 มิติ มีน้ำหนักเบา และมีรูพรุน ใช้ในการดูดซับซิลเฟอร์ ซึ่งดูดซับได้มากขึ้นเพราะมีผิวสัมผัสมากขึ้น และสามารถทำให้อยู่ภายในได้แน่นขึ้น ไม่หลุดออกไปจากขั้ว อายุการใช้งานจึงเพิ่มขึ้น

ทีมวิจัยบอกว่าชุดการพัฒนาเหล่านี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น ทำเป็นแบตเตอรี่สำรอง แบตเตอรี่สำหรับจักรยานไฟฟ้า สกู๊ตเตอร์ไฟฟ้า หรือว่าใช้กับโดรน อากาศยานไร้คนขับ ซึ่งค่อนข้างเยอะมาก เพราะแบตเตอรี่ชนิดนี้น้ำหนักเบา ราคาถูก และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นับเป็นอีกหนึ่งงานวิจัยที่เรียกได้ว่า... เทคโนโลยีพร้อมแล้ว ยังขาดแค่ผู้ประกอบการที่สนใจไปต่อยอดผลิตภัณฑ์



ดร.อดิศร เตือนคราเมนท์ หัวหอกนำ 200 กิโลเมตร ซึ่งน้อยกว่าการเดิมทีมัน กลุ่มวิจัยวิจัยกราฟีนและนวัตกรรมการ ทับพีอีเทคทรอนิกส์ ศูนย์เทคโนโลยีเพื่อ วิจัยจึงต้องหาวิธีที่จะทำให้มีระบบกักเก็บ พลังงานที่สูงกว่าเดิม และที่สำคัญต้องมีน้ำหนักเบาและราคาถูกอีกด้วย จึงได้พัฒนา "โครงการพัฒนาแบตเตอรี่ลิเทียมซิลเฟอร์ประสิทธิภาพสูงด้วย ขั้วไฟฟ้ากราฟีนสามมิติ" ขึ้น และได้นำ

เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผน การใช้งานที่ต่ำกว่าแบบลิเทียมไอออน คือ พลังงาน (กพท.) กระทรวงพลังงาน โดย ใช้งานได้อย่างมากประมาณ 200 รอบ เป็น 1 ใน 27 โครงการที่ได้รับการสนับสนุน นอกจากนี้ยังมีปัญหาการเกิดเคโนไครท์ การศึกษา วิจัย พัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน (Dendrite) ที่ทำให้ Short circuit หรือ

การเสถียรภาพของวงจรได้อีกด้วย ทีมวิจัยจึงได้นำกราฟีน ซึ่งเป็นวัสดุ การรับชนที่มีความโดดเด่นทั้งเรื่องคุณสมบัติ ทางกล ทางไฟฟ้า รวมถึงคุณสมบัติด้านพื้น ลึกเฉพาะที่สูงมาใช้เป็นขั้วไฟฟ้าทดแทน ในขั้วไฟฟ้าของแบตเตอรี่ชนิดลิเทียม ซิลเฟอร์เดิม ช่วยแก้ปัญหาด้านการเสถียรภาพของอิเล็กทรอนิกส์ ส่งผลให้แบตเตอรี่

ส่วนปัญหาเรื่องการเกิดเคโนไครท์ หรือการจับตัวกันของอิเล็กตรอนทำให้เกิด กระแสไฟฟ้าลัดวงจรนั้น ทีมวิจัยได้แก้ ปัญหานี้ด้วยการใช้คาร์บอนไฟเบอร์ เป็นขั้ว

นิตยา คณิศร nattayap.k@gmail.com