

## แก้วชั้นสูงก็เก็บพลังงานแห่งอนาคต



“ดร.พินิจ กิจขุนทด” นักวิทยาศาสตร์จาก สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)คว้ารางวัลใหญ่ Thailand Research Expo 2020 Award ประเภท Gold Award ด้วยรางวัลจาก

นายกรัฐมนตรีในงานมหกรรมวิจัยแห่งชาติ ประจำปี 2563 (Thailand Research Expo 2020) จากผลงาน “แก้วชั้นสูงสำหรับการประยุกต์ใช้กักเก็บพลังงานสะอาดแห่งอนาคต”

สำหรับผลงาน “งานวิจัยแก้วชั้นสูงสำหรับการประยุกต์ใช้กักเก็บพลังงานสะอาดแห่งอนาคต” นี้ ดร.พินิจ บอกว่าเป็นผลงานที่เกิดจากการคิดค้นและพัฒนาวัสดุแก้ววานาเดตโบเรตให้มีประสิทธิภาพเหมาะสมในการใช้เป็นขั้วแคโทดสำหรับแบตเตอรี่ชนิดลิเทียมไอออน



ทั้งนี้แม้แบตเตอรี่ชนิด ลิเทียมไอออนที่ใช้งานในปัจจุบัน จะมีข้อดีหลายประการ เช่น สามารถ ประจุไฟฟ้าให้เต็มแล้วนำกลับมาใช้ซ้ำ ได้ (Rechargeable) มีน้ำหนักเบา พกพาสะดวก และมีความเป็นพิษต่อ สิ่งแวดล้อมต่ำแต่อย่างไรก็ตามแบตเตอรี่ ชนิดนี้ยังมีจำนวนรอบการใช้งานที่ต่ำและมีข้อจำกัดหากต้องการใช้กระแสไฟฟ้าใน ปริมาณมาก

นักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยจึงมุ่งเน้น พัฒนาวัสดุสำหรับประกอบเป็นแบตเตอรี่ ชนิดลิเทียมไอออนให้มีประสิทธิภาพความจุ ไฟฟ้าและความปลอดภัยสูงขึ้น

ทีมนักวิจัยจากสถาบันแสงซินโครตรอนฯ จึง ได้ทำการสังเคราะห์แก้ว เมงกานีสลิเทียมบอเรต ที่มีลักษณะแข็ง ทึบ มีความวาวเล็กน้อย และมีการกระจายตัวของธาตุ ออกซิเจน โบรอน เมงกานีส และ ลิเทียม กระจายอยู่ทั่วทั้งวัสดุแก้ว

และเมื่อทดสอบโครงสร้างเชิงลึกใน ระดับอะตอมของแก้วโดยเทคนิคการดูดกลืน รังสีเอกซ์ด้วยแสงซินโครตรอนพบว่าแก้ว เมงกานีสลิเทียมบอเรตชนิดนี้ มีคุณสมบัติ เหมาะสมสามารถนำไปต่อยอดเพื่อประยุกต์ ใช้เป็นวัสดุขั้วแคโทดสำหรับแบตเตอรี่ ชนิดลิเทียมไอออนต่อไปได้ในอนาคต

โดยข้อดีของแก้วชนิดนี้คือมีการ ทนทานต่อการกัดกร่อนจากสารละลาย อิเล็กโทรไลต์ที่อยู่ในแบตเตอรี่ทำให้เพิ่ม รอบการใช้งานได้มากขึ้น อีกทั้งแก้วเป็น วัสดุที่ทนต่อความร้อนได้ดี จึงสามารถ นำเอาแบตเตอรี่ชนิดนี้ไปใช้ในงาน อุตสาหกรรมที่ทนความร้อนสูงได้

ปัจจุบันงานวิจัยดังกล่าวได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิจัยระดับนานาชาติ และได้มีการยื่นเสนอขออนุสิทธิบัตรการ ประดิษฐ์เรียบร้อยแล้ว.