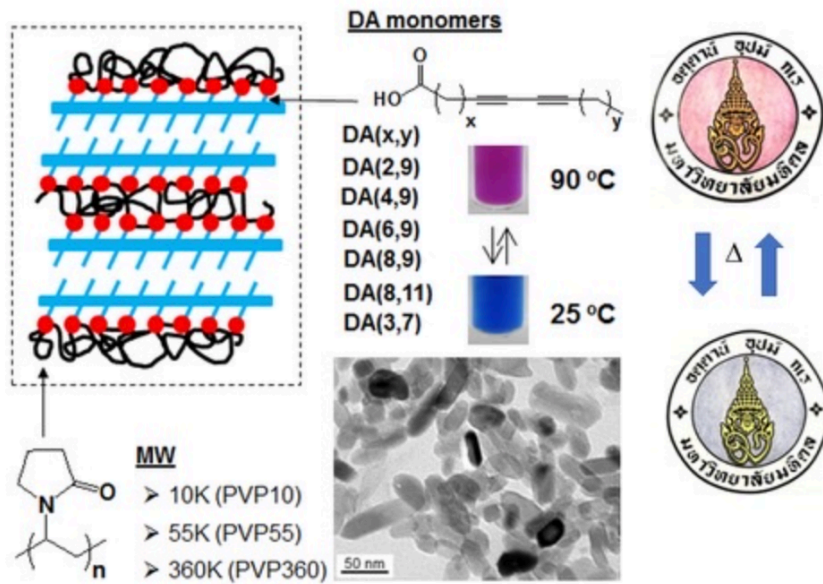




ม.มหิดล ค้นพบแนวทางใหม่ในการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติของวัสดุฉลาดเพื่อประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมและช่วยประหยัดทรัพยากรโลก

ข่าวทั่วไป Tuesday June 21, 2022 17:02 –ThaiPR.net



นักวิทยาศาสตร์ในยุคแรกเริ่ม เชื่อว่าโลกเกิดจากรธาตุทั้ง 4 คือ ดิน(earth) น้ำ (water) ลม (air) และไฟ (fire) ซึ่งเป็นแนวคิดที่นำไปสู่การค้นพบธาตุชนิดใหม่อีกมากมายในเวลาต่อมา จากการหลอมรวมของ สสารชนิดต่างกัน ซึ่งในทางเคมี ถือเป็นการนำสสารมารวมกันเพื่อสร้างสรรค์สู่ "ธาตุ" หรือ "สสารชนิดใหม่" ที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ หรือดีขึ้นกว่าเดิม

รองศาสตราจารย์ ดร.รักษาดิ ไตรผล อาจารย์ประจำกลุ่มสาขาวิชาวัสดุศาสตร์และนวัตกรรม คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ถือเป็นหนึ่งในความภาคภูมิใจของมหาวิทยาลัยมหิดล ในฐานะนักเคมี-ฟิสิกส์ที่มีความรู้สามารถในการสังเคราะห์สารขึ้นใหม่ ด้วยองค์ความรู้อันเป็นคุณูปการต่อวงการวัสดุศาสตร์ จนสามารถคว้ารางวัลในระดับชาติ

จากผลงาน "การควบคุมพฤติกรรมและการเปลี่ยนสีของพอลิไดอะเซทติลีนแอสเซมบลี : อิทธิพลของการจัดเรียงตัวสายโซ่สารเติมแต่ง แอลกอฮอล์ พอลิเมอร์ และตัวทำละลาย" ซึ่งได้รับรางวัลการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2565 รางวัลผลงานวิจัย ระดับดี สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย จาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เมื่อเร็วๆ นี้

รองศาสตราจารย์ ดร.รักษาดิ ไตรผล มองว่าการสังเคราะห์สารขึ้นใหม่เพื่อให้ได้คุณสมบัติตรงตามที่ต้องการ เป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากร อีกทั้งทำให้ต้องเสียทั้งเวลา และงบประมาณเพิ่มขึ้น ตลอดจนอาจไม่สามารถสังเคราะห์ได้เพียงพอและทันต่อการนำไปใช้งานในระดับอุตสาหกรรม

เมื่อเปรียบเทียบกับ การนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้ว มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด จากการเติมสารเคมีบางตัว ซึ่งในที่นี้ คือ "วัสดุฉลาด" (smart material) หรือวัสดุที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพแวดล้อมที่ชื่อว่า "พอลิไดอะเซทิลีน" (Polydiacetylenes; PDAs)

ซึ่งเป็นวัสดุพอลิเมอร์ที่เปลี่ยนสีได้เมื่อสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมภายนอกหลายชนิด สารชนิดนี้หาซื้อได้ไม่ยาก และมีราคาไม่สูงมาก จากงานวิจัยค้นพบว่า เมื่อทำการสังเคราะห์ผ่านการจัดเรียงตัว (self-assembly) และควบคุมปัจจัยที่เกี่ยวข้องเช่น ตัวทำละลาย การใส่สารเติมแต่งพอลิเมอร์ หรือ แอลกอฮอล์ ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนคุณสมบัติให้ตรงตามที่ต้องการได้

โดย รองศาสตราจารย์ ดร.รักษาดิ ไตรผล ได้ค้นพบวิธีการใหม่ในการเตรียมสารที่มีคุณสมบัติการเปลี่ยนสีแบบผันกลับได้ และยังสามารถควบคุมอุณหภูมิที่เกิดการเปลี่ยนสีได้อีกด้วย

ในขณะที่การใช้แอลกอฮอล์เป็นตัวทำละลาย แอลกอฮอล์จะเข้าไปแทรกภายในโครงสร้างให้เกิดแรงยึดเหนี่ยวระหว่างกันและกันน้อยลง สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนสีได้โดยง่ายโดยมีตัวทำละลายเป็นตัวควบคุม

โดยคุณสมบัติการเปลี่ยนสีสามารถนำไปต่อยอดประยุกต์ใช้ทำเป็นผลิตภัณฑ์ (products) ที่ใช้เซนเซอร์ (sensors) หรือชุดทดสอบ (test kits) ต่างๆ ในทางอุตสาหกรรมได้ต่อไป

ที่ผ่านมา รองศาสตราจารย์ ดร.รักษาดิ ไตรผล ได้ทุ่มเทเวลาเกือบ 2 ทศวรรษ ศึกษาค้นคว้าวิจัยด้านวัสดุศาสตร์ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ ด้วยหลักการทางเคมี-ฟิสิกส์ จนสามารถค้นพบสารที่มีคุณสมบัติใหม่เพิ่มขึ้นมากมาย

โดยเชื่อมั่นว่าการจะทำงานวิจัยให้ประสบผลสำเร็จต้องใช้เวลาและความมุ่งมั่นใส่ใจ การทำตามกระแสอาจดูน่าทำหาย แต่อาจต้องเริ่มต้นใหม่อยู่เรื่อยๆ อีกทั้งผลที่ได้อาจไม่ยั่งยืน เท่าการได้เรียนรู้แบบลึกซึ้งอย่างแท้จริง

ติดตามข่าวสารที่น่าสนใจจากมหาวิทยาลัยมหิดลได้ที่ www.mahidol.ac.th

สัมภาษณ์ และเขียนข่าวโดย ฐิติรัตน์ เดชพรหม นักประชาสัมพันธ์ (ชำนาญการ) งานสื่อสารองค์กร กองบริหารงานทั่วไป สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล โทร. 0-2849-6210