

มจร. ควารางวัลชนะเลิศถ้วยพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการประกวดนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี ครั้งที่ 9



นายกิตติธัช ธนสิวะวงษ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (มจร.) คว้ารางวัลชนะเลิศถ้วยพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระดับอุดมศึกษาและบุคคลทั่วไป จากผลงาน “การเตรียมอนุภาคนาโนซิลิกาความบริสุทธิ์สูงที่มีสมบัติความไม่ชอบน้ำจากแกลบ (Fabrication of superhydrophobic high purity nanosilica from crop waste rice husk)” โดยมี ผศ. ดร.เชมฤทัย งามะพัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการประกวดนวัตกรรมนาโนเทคโนโลยี ครั้งที่ 9

นายกิตติธัช ธนสิวะวงษ์ เล่าว่า แกลบเป็นของเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรมในกระบวนการผลิตข้าว โดยเหลือทิ้งในปริมาณมากกว่า 7 ล้านตันต่อปี ปกตินิยมนำแกลบมาผลิตเป็นเชื้อเพลิงหรือแปรรูปเป็นพลังงานที่มีมูลค่าเพิ่มได้ เช่น การอัดให้เป็นแท่งเชื้อเพลิงแข็งเพื่อใช้แทนฟืนหรือถ่าน การแปรรูปเพื่อให้ได้ก๊าซและน้ำมัน และการแปรรูปเป็นก๊าซเชื้อเพลิง แต่เชื้อเพลิงที่ผลิตขึ้นมายังมีประสิทธิภาพต่ำเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ ทั้งยังก่อให้เกิดปัญหามลพิษ และเนื่องจากแกลบมีองค์ประกอบเป็นซิลิกาอยู่ในปริมาณมากจึงเลือกสังเคราะห์อนุภาคนาโนซิลิกา (nanosilica) จากแกลบโดยนำไปปรับสภาพให้มีสมบัติความไม่ชอบน้ำยิ่งยวด (superhydrophobic) อนุภาคนาโนซิลิกาที่ผ่านการปรับสภาพ สามารถนำไปเคลือบบนพื้นผิวของวัสดุต่าง ๆ เพื่อป้องกันความชื้น ป้องกันการเกิดไบโอฟิล์ม (biofilm) ป้องกันการยึดติดของแบคทีเรียบนพื้นผิว หรือเพิ่มคุณสมบัติการทำความสะอาดตัวเอง (self-cleaning) ให้กับผิววัสดุ เช่น ผิวกระจกที่เมื่อมีหยดน้ำมาสัมผัสจะกลายเป็นเม็ดกลมที่สามารถไหลบนพื้นผิวเพื่อทำความสะอาดคราบฝุ่นได้ นอกจากนั้นแล้วอนุภาคนาโนซิลิกาที่ไม่ได้ผ่านการปรับสมบัติพื้นผิวก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น เพิ่มความแข็งแรงของโครงสร้างวัสดุ