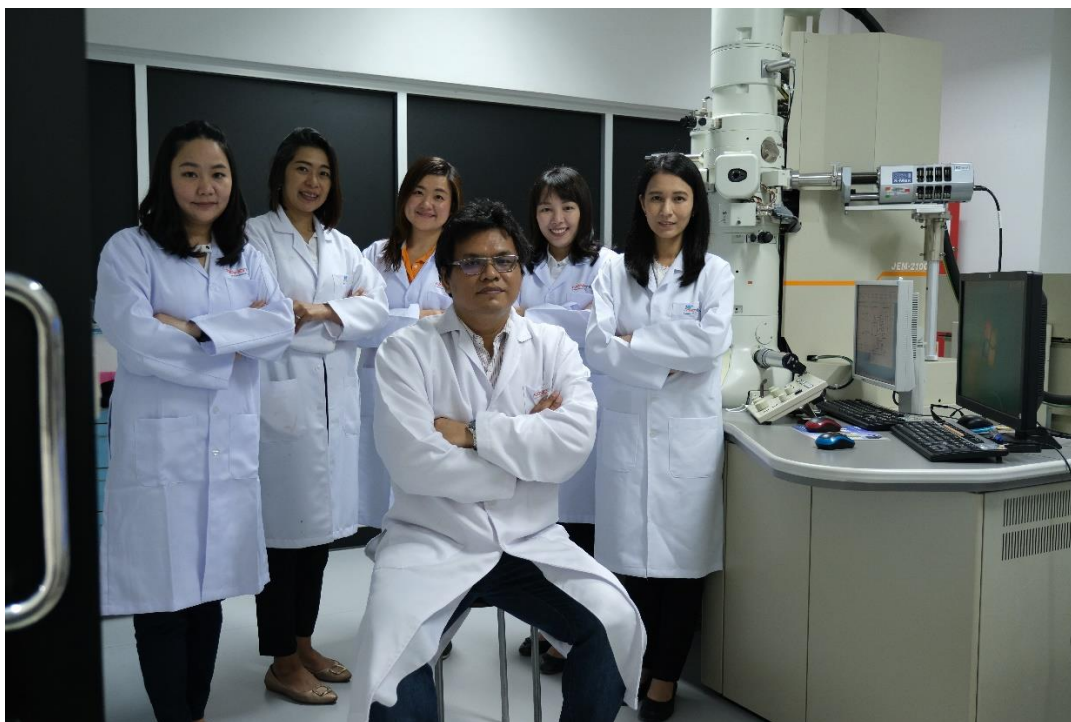


TRM วัสดุอ้างอิงรับรองสำหรับประเทศไทยเพื่อการสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดอนุภาค

การสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดอนุภาคจำเป็นต้องใช้อนุภาคพอลิสไตรีนอ้างอิง ซึ่งปัจจุบันต้องนำเข้าจากต่างประเทศกลายเป็นต้นทุนในการวิเคราะห์ทดสอบที่ต้องแบกรับ ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) โดยทีมวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโน ทีมวิจัยกระบวนการระดับนาโนเพื่ออุตสาหกรรมเกษตร ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อมจึงร่วมกับสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.) ในการพัฒนาอนุภาคพอลิสไตรีนเพื่อใช้เป็นวัสดุอ้างอิงรับรองสำหรับประเทศไทย เป็นนวัตกรรมพึ่งพาตนเอง และลดต้นทุนในการวิเคราะห์ทดสอบ



ดร.จิตภา สำราญจิตต์ จากทีมวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโน กลุ่มวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโนขั้นสูงและความปลอดภัย นาโนเทค สวทช. กล่าวในฐานะหัวหน้าโครงการว่า โดยทั่วไปแล้ว การสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดอนุภาค เช่น เครื่องวิเคราะห์ขนาดอนุภาคด้วยเทคนิคการกระเจิงแสงแบบพลวัต (dynamic light scattering, DLS) หรือ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (scanning electron microscope, SEM) จะใช้อนุภาคพอลิสไตรีนเป็นวัสดุอ้างอิง เพื่อให้การวัดขนาดมีความน่าเชื่อถือ ซึ่งปัจจุบันต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศในราคาสูง เนื่องจากอนุภาคอ้างอิงที่ใช้จะต้องได้รับการรับรองจากหน่วยงานทางมาตรวิทยา เช่น The National Institute of Standards and Technology (NIST), USA

โครงการ “การพัฒนาวัสดุอ้างอิงมาตรฐานสำหรับประเทศไทยเพื่อใช้ในการสอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดอนุภาค” จึงเกิดขึ้นโดยทีมวิจัยการวิเคราะห์ระดับนาโน, ทีมวิจัยกระบวนการระดับนาโนเพื่ออุตสาหกรรมเกษตร, ทีมวิจัยนาโนเทคโนโลยีเพื่อสิ่งแวดล้อม นาโนเทค และ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (มว.) ซึ่งเป็นหน่วยงานของไทยที่มีบทบาทเช่นเดียวกับหน่วยงานทางมาตรวิทยาอย่าง NIST ร่วมกันพัฒนาอนุภาคพอลิสไตรีน เพื่อใช้เป็นวัสดุอ้างอิงรับรองสำหรับประเทศไทยภายใต้ชื่อ Thailand Reference Material (TRM) ซึ่งจะเป็นแนวทางในการผลิตวัสดุอ้างอิงรับรองขึ้นใช้เองภายในประเทศ เป็นการพึ่งพาตนเองและช่วยการลดต้นทุนในการวิเคราะห์ทดสอบ

ซึ่งกระบวนการวิจัย ประกอบไปด้วย (1) การพัฒนากระบวนการสังเคราะห์อนุภาคพอลิสไตรีนให้มีขนาดสม่ำเสมอในระดับค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (coefficient of variation, CV) น้อยกว่าร้อยละ 3, (2) การวิเคราะห์ความคงตัวของขนาดอนุภาคผ่านกระบวนการทางสถิติตาม ISO17034: General requirement for the competence of reference material producers เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของกระบวนการสังเคราะห์ และ (3) การสังเคราะห์อนุภาคตามกระบวนการที่ผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อขึ้นทะเบียนเป็น Thailand Reference Material (TRM)



ดร.จิตาภา กล่าวว่า ปัจจุบัน ได้ขึ้นทะเบียนอนุภาคพอลิสไตรีนเป็นวัสดุอ้างอิงรับรองสำหรับประเทศไทยแล้วจำนวน 4 ชนิด ได้แก่ 1) TRM-M-9001 150 นาโนเมตร, 2) TRM-M-9002 100 นาโนเมตร, 3) TRM-M-9003 1.5 ไมโครเมตร และ 4) TRM-M-9004 300 นาโนเมตร ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง โดยสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ ได้จำหน่าย TRM ทั้ง 4 ชนิดให้กับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อนำไปใช้สอบเทียบเครื่องมือวัดขนาดอนุภาค และใช้ในการทดสอบเครื่องวัดฝุ่นหรือห้องปลอดฝุ่น/เชื้อ เพื่อเป็นการยกระดับโครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพในด้านการวัดของประเทศ อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยผลักดันและขับเคลื่อนตลาดสินค้าและบริการของประเทศ ให้ภาคการผลิตให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงขึ้น ส่งผลให้ภาคประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น