

กรุงเทพธุรกิจ กรุงเทพมอไนเตอร์

มทร.ธัญบุรีพัฒนาแผ่นกรองย่อยสลายได้

ผศ.สมหมาย ผิวสอาด อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (มทร.) ธัญบุรี กล่าวว่า วิฤติมลพิษทางอากาศทั้งจากปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (2.5 พีเอ็ม) รวมทั้งอนุภาคจากสารคัดหลั่งที่เกิดจากการไอหรือจาม จึงเกิดความตระหนักถึงความจำเป็นในการสวมใส่หน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงที่อาจส่งผลต่อสุขภาพ หน้ากากอนามัยชนิดมาตรฐาน

จะประกอบด้วย โครงสร้างผ้าแบบนอนวูฟเวน 3 ชั้น ได้แก่ สปันบอนด์/เมลท์โบรน/สปันบอนด์ โดยชั้นที่มีความสำคัญในการกรองคือชั้น เมลท์โบรน ซึ่งมีขนาดเส้นใยขนาดเล็กและช่องว่างในโครงสร้างต่ำมาก หรือน้อยกว่า 2.5 ไมโครเมตร ทำให้สามารถกรองอนุภาคที่มีขนาดเล็ก หรือ หยดละอองของเหลวได้ (Droplets) ที่มีขนาดมากกว่าช่องว่างในโครงสร้างชั้นกรองได้



สำหรับการผลิตหน้ากากฯ ในไทยนั้น มักนำเข้าชั้นเมลท์โบรนจากต่างประเทศ เนื่องจากต้องใช้วัสดุชนิดพิเศษและเทคนิคพิเศษในการขึ้นรูปเพื่อให้ได้เส้นใยที่มีขนาดเล็กในระดับไมโครเมตรถึงนาโนเมตร เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการกรองที่ต้องการ ขณะที่วัสดุพิเศษนี้ไม่สามารถย่อยสลายได้หรือใช้เวลามากกว่า 400 ปี ทั้งยังพบว่าช่วงวิกฤตินี้ ปริมาณขยะหน้ากากอนามัยเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ ดังนั้นทางคณะผู้วิจัยในโครงการพัฒนานักวิจัยและงานวิจัยเพื่ออุตสาหกรรม (พวอ.) ได้รับทุนสนับสนุนจาก สกว. คิดค้นแผ่นกรองชนิดเปลี่ยนได้ และสามารถย่อยสลายได้ ใช้คู่กับหน้ากากอนามัยชนิดที่สามารถเปลี่ยนชั้นกรองและซักได้หลายครั้ง เพื่อเป็นทางเลือกทดแทนหน้ากากฯ ชนิดใช้แล้วทิ้ง

งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นศึกษาและพัฒนาแผ่นกรองชั้นเมลท์โบรนที่มีขนาดละเอียดจากพอลิแลคติกแอซิด (PLA) หนึ่งในพอลิเมอร์ทางชีวภาพ สังเคราะห์ได้จากกรดแลคติกแอซิดได้มาจากแหล่งทรัพยากรที่สามารถปลูกทดแทนได้ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง เมื่อใช้แล้วทั้งในระบบฝังกลบที่มีสภาวะเหมาะสมสามารถย่อยสลายได้ในระยะเวลา 4-6 เดือน การขึ้นรูปแผ่นกรองอาศัยเครื่อง Cotton candy ซึ่งมีหลักการการขึ้นรูปแบบเดียวกัน melt blown spinning หรือเรียกว่า กระบวนการปั่นหลอมแบบพ่น ทำให้ได้เส้นใยขนาดเล็กระดับไมโครเมตร มีประสิทธิภาพการกรองสูง ซึ่งเป็นงานวิจัยร่วมระหว่าง มทร.ธัญบุรี และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเกียรติ