

## N-Breeze นวัตกรรมการกรองแห่งอนาคต

มลภาวะทางอากาศ เชื้อโรค และฝุ่นละออง ต่างเป็นวิกฤตที่ทั่วโลกต้องเผชิญในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ไทยเราก็เช่นเดียวกัน ทำให้เทคโนโลยีการกรองเข้ามามีบทบาทสำคัญ ด้วยมลภาวะทางอากาศ และเชื้อโรคต่างๆ มีผลเสียต่อสุขภาพ การป้องกันจึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง “แผ่นกรองนาโนสมบัติพิเศษ หรือ N-Breeze” งานวิจัยนำโดย ดร.วรล อินทะสันตา ผู้อำนวยการกลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน กลุ่มวิจัยวัสดุผสมและการเคลือบนาโน และคณะ จากศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ (นาโนเทค) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) พัฒนาขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผ่นกรองอากาศให้มีสมบัติพิเศษต่างๆ

“แผ่นกรองนาโนสมบัติพิเศษ” นี้ พัฒนาจากเส้นใยนาโนมัลติฟังก์ชัน มีสมบัติต้านเชื้อแบคทีเรีย สะท้อนน้ำ ป้องกันรังสียูวี ตลอดจนมีความแข็งแรง ความยืดหยุ่น และทนต่อแรงดึงขาด สามารถใช้ในการกรองละเอียดได้ทั้งในน้ำและอากาศ อีกทั้งยังสามารถทำความสะอาดได้ ทนต่อแสงแดด ผลิตจากการขึ้นรูปเส้นใยนาโนด้วยองค์ประกอบเฉพาะ สามารถทดแทนแผ่นกรองอากาศที่มีต้นทุนการผลิตสูง และคงทนต่อการใช้งาน



ดร.วรลเชื่อว่า โครงการวิจัยเริ่มต้นในปี 2558 จากแนวคิดในการพัฒนาแผ่นกรองที่สามารถเชื้อโรคต่างๆ ที่อยู่ในอากาศ จากวิกฤตการระบาดของไวรัสที่สามารถติดต่อได้ทางอากาศ ซึ่งแผ่นกรองอากาศ

HEPA Filter (High Efficiency Particulate Air Filter) ที่ใช้กัน ณ ขณะนั้น อยู่ยังมีข้อจำกัดคือไม่มีสมบัติต้านจุลชีพ ต้านเชื้อไวรัสโรค เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคหลังการใช้งานเป็นเวลานาน อายุการใช้งานต่ำ แต่ราคาสูง การออกแบบก็มีให้เลือกน้อย แผ่นกรองนาโนสมบัติพิเศษ หรือ N-Breeze จึงเข้ามาลดข้อจำกัดต่างๆ เหล่านี้

นวัตกรรม N-Breeze มีการพัฒนาเพื่อการใช้งานที่หลากหลย ไม่ว่าจะเป็น N-Breeze One ที่เป็นแผ่นกรองเฉพาะบุคคลสำหรับหน้ากากอนามัย ที่มีสมบัติต้านจุลชีพ กรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก และยังหายใจได้สะดวก, N-Breeze Home ระบบกรองสำหรับบ้าน หรือสำนักงาน ที่มีสมบัติในการต้านจุลชีพ กรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก ประหยัดพลังงาน และทนทาน, N-Breeze Air ตบโจทย์สายการบิน เป็นระบบกรองสำหรับอากาศยานที่จะช่วยกรองอากาศในห้องโดยสารให้สะอาด ต้านจุลชีพ ทนชื้น ทนแรงดันต่ำ และทนทานต่อการใช้งาน ส่วน N-Breeze Armed เป็นการป้องกันเฉพาะบุคคล ที่มีสมบัติในการต้านจุลชีพ ทนสารเคมี กรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก หายใจได้สะดวก และสามารถทำความสะอาดตนเองได้อัตโนมัติ

เทคโนโลยีนี้ ถูกต่อยอดไปสู่การใช้งานที่หลากหลย หนึ่งในนั้นคือ หน้ากากอนามัยต่างๆ ที่รองรับความต้องการใช้งานที่แตกต่างกัน อาทิหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5, หน้ากากจากแผ่นกรองเส้นใยสำหรับกรองละอองไอน้ำมันและฝุ่น PM2.5 ทรงเข้ารูปกับใบหน้า (Facial fit) รวมถึงการนำไปใช้ในเชิงสาธารณสุขประโยชน์เพื่อรับมือวิกฤตโควิด-19 อีกด้วย