

'Innovative Air Cleaner' เครื่องบำบัดอากาศระบบไฟฟ้าสถิต

ฝุ่นจิ๋ว PM2.5 อนุภาคร้ายแรง กลายเป็นหนึ่งในมลภาวะที่คนไทยต้องเผชิญทุกปี ทั้งจากพฤติกรรมของคนในประเทศและการได้รับผลข้างเคียงจากประเทศรอบข้าง ด้วยขนาดของฝุ่นที่เล็กกว่า 2.5 ไมครอน ฝุ่น PM2.5 จึงสามารถปะปนไปกับอากาศที่หายใจเข้าสู่ปอด แล้วซึมผ่านผนังปอดเข้าสู่กระแสเลือด ส่งผลกระทบต่อสุขภาพต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้น เช่น การไอ เจ็บคอ ระคายเคืองผิวหนัง และดวงตา และระยะยาว เช่น เส้นเลือดหัวใจตีบตัน หัวใจวาย และเป็นอัมพาต นอกจากนั้นยังเสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งปอดอีกด้วย



กรุงเทพธุรกิจ ● ผู้คนจึงรับมือกับปัญหาดังกล่าวโดยการใช้เครื่องกรองอากาศทั้งที่อยู่อาศัยและอาคารสำนักงาน ทำให้เครื่องกรองอากาศมีมูลค่าการตลาดสูงถึง 1,500 ล้านบาท และมีอัตราการเติบโตร้อยละ 15 ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามด้วยราคาค่าเครื่องที่ค่อนข้างสูง ทำให้เทคโนโลยีนี้ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึง อีกทั้งยังมีราคาค่าบำรุงรักษาเครื่องในระยะ 5 ปี สูงกว่าราคาเครื่องอีกหลายเท่าตัว นักวิจัยไทยจึงได้คิดค้น **"Innovative Air Cleaner"** เครื่องกรองอากาศระบบไฟฟ้าสถิตที่มีราคาเครื่องและค่าบำรุงรักษาประหยัด เพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยีให้แก่คนไทย โดยผลงานนี้เป็นหนึ่งใน 10 ผลงานวิจัยนำลงทุนที่มีการนำเสนอบนเวที Investment Pitching ในกิจกรรม NSTDA Investor's Day 2020 ภายใต้งาน Thailand Tech show 2020 จัดโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

รศ.ดร.พานิช อินต๊ะ หัวหน้าหน่วยวิจัยสนามไฟฟ้าประยุกต์ในภาควิชาวิศวกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อธิบายถึงเทคโนโลยีที่พัฒนาร่วมกับคณะว่า **"Innovative Air Cleaner"** เป็นเครื่องบำบัดอากาศระบบไฟฟ้าสถิต ที่มีการทำงานขั้นตอนหลัก คือการดักจับฝุ่นขนาด PM10 และ PM2.5 ด้วยระบบไฟฟ้าสถิต (Electrostatic ionizer) แล้วจึงฆ่าทั้งแบคทีเรียและไวรัสที่ลอยอยู่ในอากาศ

ด้วยระบบนอนเทอร์มอลพลาสมา (Non-thermal plasma) ก่อนจะปล่อยอากาศสะอาดคืนสู่ภายนอก โดยเทคโนโลยีนี้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพตามมาตรฐาน ANSI/AHAM AC-1-2002 และ JIS Z 2801:2000 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

"ประสิทธิภาพของเครื่องนี้เทียบเท่าเครื่องกรองที่มีการจำหน่ายทั่วไปในห้องตลาด คือ สามารถกำจัดฝุ่นออกจากอากาศได้มีประสิทธิภาพสูงถึงร้อยละ 99 และสามารถกำจัดแบคทีเรีย ไวรัส รวมถึงกลิ่นได้ด้วยเทคโนโลยีการกำจัดแบบไฟฟ้าสถิตจึงช่วยลดจำนวนขยะแผ่นกรองที่จะต้องเปลี่ยนเป็นประจำทุกปี อีกทั้งยังสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย

ราคาของเครื่อง **Innovative Air Cleaner** สำหรับบำบัดอากาศในพื้นที่ 50 ตารางเมตร อยู่ที่ 20,000 บาท และมีค่าบำรุงรักษาในการใช้งาน 5 ปี ประมาณ 500 บาท หรือมีราคาที่ใกล้เคียงกับเครื่องกรองอากาศแบบแผ่นกรอง แต่มีค่าบำรุงรักษาถูกกว่าถึง 100 เท่า และหากเปรียบเทียบกับเครื่องกรองอากาศระบบไฟฟ้าสถิตทั่วไปที่มีราคาสูงถึงประมาณ 50,000 บาท และมีค่าบำรุงรักษาประมาณ 5,000 บาท ก็ยังถือว่ามีราคาต่ำ



ใช้จ่ายที่ต่ำกว่ามาก"

รศ.ดร.พานิช อธิบายเพิ่มเติมถึงการขายผลงานวิจัยว่า เทคโนโลยีนี้มีการออกแบบให้สามารถขยายขนาดพื้นที่การใช้งาน (Upscale) ได้ง่าย จึงสามารถนำไปใช้งานได้กับพื้นที่ที่หลากหลายทั้งในรูปแบบภายในอาคารอย่างภายในที่อยู่อาศัย สถานประกอบการที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่ รวมถึงโรงพยาบาล และสามารถใช้งานภายนอกอาคารในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น การทำเป็นหอคอยเพื่อกรองฝุ่นละอองภายในอาคาร

"เทคโนโลยี Innovative Air Cleaner ได้มีการเผยแพร่ในวารสารสำคัญและมีการจดสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว อีกทั้งยังได้รับรางวัลผลงานวิจัยระดับดีจากสภาวิจัยแห่งชาติ ปัจจุบันผลงาน Innovative Air Cleaner พร้อมแล้วที่จะเปิดให้ผู้ผลิตเครื่องฟอกอากาศและเครื่องปรับอากาศผู้ประกอบการธุรกิจ Clean room รวมถึงเจ้าของสถานประกอบการขนาดใหญ่ลงทุนในด้านการผลิต สอบถามได้ที่ หน่วยวิจัยสนามไฟฟ้าประยุกต์ในภาควิชาวิศวกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หรือทางอีเมล panich.intra@rmutl.ac.th