



วันศุกร์ที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2564

สวทช.ส่งนวัตกรรม "PETE เปลปปกป้อง"

หนุนทีมแพทย์สู้โควิด



ทีมวิจัย เอ็มเทค สวทช. สร้างนวัตกรรม "PETE เปลปปกป้อง" เปลความดันลบสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย COVID-19 ออกแบบส่วนแคปซูลไร้โลหะ ช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อ นำผู้ป่วยเข้าเครื่องเอกซเรย์-ซีที สแกนปอด ขณะอยู่บนเปล หรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วยระหว่างโรงพยาบาลได้

เมื่อวันที่ 29 เม.ย.2564 นางกุลประภา นาวานุเคราะห์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) พร้อมด้วย ดร.ศราวุธ เลิศพลังสันติ หัวหน้าทีมวิจัยการออกแบบและแก้ปัญหาอุตสาหกรรม และทีมวิจัยเอ็มเทค สวทช. ได้ส่งมอบ "PETE เปลปปกป้อง" เปลความดันลบเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รวมจำนวน 5 ชุด ให้แก่โรงพยาบาลและหน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งต่อผู้ป่วยโรค COVID-19 เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ต่อสถานการณ์การระบาดโรค COVID-19 ระลอกใหม่

นางกุลประภา ระบุว่า ที่ผ่านมา สวทช. ได้เร่งพัฒนาผลงานวิจัยและนวัตกรรม สำหรับรองรับการระบาดของโรค COVID-19 ซึ่งมีการส่งมอบผลงานมากกว่า 20 ผลงาน ครอบคลุมทั้งด้านการป้องกัน การลดการแพร่กระจายและฆ่าเชื้อโรค รวมทั้งการตรวจคัดกรองและการตรวจวินิจฉัยโรคเบื้องต้น ให้กับหน่วยงานที่มีความเสี่ยงและมีความต้องการใช้อุปกรณ์ โดย "เปลความดันลบ" ซึ่งเป็นอีกนวัตกรรมที่ สวทช. โดยเอ็มเทคสามารถพัฒนาและผลิตได้เองในประเทศ

ผู้ช่วยผู้อำนวยการ สวทช. ระบุว่า ทีมวิจัย เอ็มเทค สวทช. ได้ส่งมอบ PETE เปลปปกป้อง รวมจำนวน 5 ชุด ได้แก่ 1. คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช 2. โรงพยาบาลสนามเอราวัณ 2 ของโรงพยาบาลเวชการุณย์รัศมี กทม. 3. มูลนิธิรวมน้ำใจ (คลองเตย) กทม. 4. โรงพยาบาลวิภาวดี กทม. 5. โรงพยาบาลเซนต์แมรี จ.นครราชสีมา เพื่อใช้ในการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อของโรค COVID-19 ระลอกใหม่ ตั้งแต่การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยรถพยาบาลจนถึงการนำผู้ป่วยเข้าเครื่องเอกซเรย์ปอดและเครื่องซีที สแกน (CT scan) โดยไม่ต้องนำผู้ป่วยออกจากเปลความดันลบ ช่วยลดการแพร่เชื้อโรคนออุปกรณ์ทางการแพทย์และสถานพยาบาล



เคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยไม่ต้องออกจากเปล

ดร.ศราวุธ เลิศพลังสันติ หัวหน้าทีมวิจัยการออกแบบและแก้ปัญหาอุตสาหกรรม เอ็มเทค สวทช. ระบุว่า “PETE เปลปกป้อง (Patient Isolation and Transportation Chamber)” อุปกรณ์สำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินหายใจ ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Chamber) มีลักษณะเป็นแคปซูลพลาสติกใสขนาดพอดีตัวคน และระบบสร้างความดันลบ (Negative pressure unit) เพื่อควบคุมการไหลเวียนอากาศภายในเปล

เมื่อพาผู้ป่วยขึ้นนอนบนเปลและรัดซิปปิดเรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่จะเปิดระบบปรับค่าความดันอัตโนมัติเพื่อให้อากาศจากภายนอกไหลเวียนเข้าสู่ตัวเปล ทำให้ผู้ป่วยหายใจได้สะดวก เมื่ออากาศไหลผ่านผู้ป่วยอาจมีเชื้อโรคที่ปนเปื้อนมาจากการหายใจ อากาศเหล่านั้นจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองอากาศ (HEPA Filter) เพื่อกรองเชื้อโรค และทำการฆ่าเชื้อด้วยแสง UV-C ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก ทำให้มั่นใจได้ว่าอากาศเหล่านั้นปลอดภัย

นอกจากระบบฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพแล้ว ทีมวิจัยยังพัฒนาตัวเปลให้มีช่องสำหรับร้อยสายเครื่องช่วยหายใจและสายน้ำเกลือเข้าไปยังผู้ป่วย และมีถุงมือสำหรับทำหัตถการ 6 จุดรอบเปล เพื่ออำนวยความสะดวกในการรักษาให้กับบุคลากรทางการแพทย์ **น้ำหนักเบา เข้าเครื่องเอกซเรย์ - ซีที สแกนได้**

ดร.ศราวุธ ระบุอีกว่า นอกจากนั้นแล้ว PETE เปลปกป้อง ยังช่วยหลายข้อจำกัดการใช้งานของเปลความดันลบเดิมที่มีทั่วไปในท้องตลาด ส่วนแรกคือระบบ "Smart controller" ทำหน้าที่ควบคุมความดันภายในเปลจึงสามารถใช้งานได้ทั้งบนภาคพื้นและบนอากาศ สามารถตรวจสอบการรั่วไหลของอากาศสู่ภายนอก (Pressure alarm) และแจ้งเตือนการเปลี่ยนแผ่นกรองอากาศ (Filter reminder) เมื่อถึงกำหนด ซึ่งทั้งหมดนี้ล้วนเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ป่วยและการควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อที่ซึ่งได้ทำการทดสอบตามมาตรฐานสากลแล้ว

ส่วนที่สองคือ สามารถนำเปลเข้าเครื่องเอกซเรย์และเครื่องซีที สแกน ได้ เนื่องจากไม่มีโลหะเป็นส่วนประกอบ จึงไม่ต้องเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากเปลความดันลบเหมือนกับอุปกรณ์อื่น ช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อไปยังเครื่องมือต่าง ๆ และระบบปรับอากาศภายในโรงพยาบาล และลดภาระในการทำความสะอาด

ส่วนสุดท้ายคือ ตัวเปลสามารถพับเก็บลงกระเป๋าและมีน้ำหนักเบา ทำให้พกพาได้สะดวกและติดตั้งง่ายเหมาะกับการใช้งานในรพพยาบาล ดังนั้น หากนำ PETE เปลปกป้อง มาใช้ตั้งแต่การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากที่พัก เจ้าหน้าที่จะสามารถควบคุมการแพร่ระบาดของเชื้อได้เป็นอย่างดี ช่วยลดความเสี่ยงให้แก่บุคลากรทางการแพทย์และผู้ใช้บริการสถานพยาบาลได้โดยเฉพาะช่วงที่มีการระบาด



ใช้ปืนพ่นนาโนช่วยฆ่าเชื้อได้ใน 10 นาที

ทั้งนี้ PETE เปลปปกป้อง ให้ความสำคัญในมุมมองของผู้ใช้งานที่ต้องทำความสะอาดเปลได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งทีมวิจัยได้ประยุกต์ใช้ปืนพ่นนาโนบรรจุน้ำยาฆ่าเชื้อเบนโซอโน ที่พัฒนาโดยนาโนเทค สวทช. สามารถทำความสะอาดได้ภายใน 10 นาทีและทำงานต่อได้ทันที อีกทั้งยังได้ความเชี่ยวชาญจากอาจารย์กนกกฤษณ์ คุณารณ ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาแพทยเทิร์นอุตสาหกรรมและการออกแบบเสื้อผ้าสำเร็จรูป (PATTERN IT) ช่วยออกแบบการตัดเย็บและขึ้นรูปนวัตกรรมเปลปกป้องให้มีความแข็งแรงปลอดภัย นับเป็นผลงานการวิจัยไทยที่ผ่านการทดสอบคุณภาพ ISO 14644 และอยู่ในขั้นตอนการทำมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า IEC 60601-1 ซึ่งยืนยันถึงมาตรฐานความปลอดภัย โดยล่าสุดบริษัท สุฟริรา อินโนเวชั่น จำกัด เป็นผู้รับอนุญาตให้สิทธิใช้ประโยชน์และรับถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อเตรียมผลิตและจำหน่ายต่อไป

ผลิตเองลดต้นทุน - ลดเวลา - ลดคน - ลดเสียง

ด้าน ศส.นพ.อนุแสง จิตสมเกษม รองคณบดีคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชินี ซึ่งเป็น 1 ใน 5 โรงพยาบาลที่รับมือเปลควมดันลบ ระบุว่า การระบาดของโรค COVID-19 นั้น มีความสำคัญที่การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย COVID-19 ไปในแต่ละจุดอย่างมาก ซึ่งการมีเปลควมดันลบจะทำให้การฆ่าเชื้อลดลงไปได้มาก ทั้งยังช่วยลดเวลา ลดจำนวนคนที่ต้องใช้ในสถานการณ์การแพร่ระบาด ทั้งยังเป็นนวัตกรรมที่ประเทศไทยผลิตได้เอง

“ในวันที่เกิด COVID-19 ครั้งแรกมูลค่าเปลควมดันลบ สูงไปถึง 650,000 - 700,000 บาท ทั้ง ๆ ที่ต้นทุนอยู่ที่แสนกว่าบาท ดังนั้นประเทศเราต้องเปลี่ยนแนวคิดว่า เราต้องช่วยเหลือประเทศตัวเองให้ได้ก่อน ซึ่งนี่คือความมั่นคงทางการแพทย์แบบหนึ่ง”

