



# ห้องความดันลบ 'น็อกดาว'

ผลิตคลัสเตอร์แพทย์-วิศวกรกระบี่

## อีกรนวัตกรรมสู้ไวรัส 'โควิด'



**ท**ามกลางวิกฤตยังมีโอกาส โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคจากเชื้อไวรัสสายโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือ "โควิด-19" ที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนหรือพลเมือง บนทอนสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศทั่วโลก

บรรดานักวิทยาศาสตร์ แพทย์ เทคนิคการแพทย์ ในโรงพยาบาลหรือสถาบันการศึกษาและบริษัทเอกชน พยายามศึกษาค้นคว้าผลิตยาหรือวัคซีนป้องกันโรคนี้อย่างต่อเนื่อง แต่ต้องเผชิญอุปสรรคหรือขีดขั้นความจำกัดของปัจจัยด้านการเงินหรืองบประมาณของทางราชการ ในลักษณะเดียวกันกับสถานพยาบาลของรัฐทั่วประเทศ ที่ "ไม่สามารถใช้งบประมาณทางราชการได้"

ขณะที่คลัสเตอร์กระบี่กลับมีแนวคิด หรือทางออกที่น่าสนใจสนับสนุนและส่งเสริมเป็นอย่างยิ่ง คือตัดสินใจร่วมมือกับนักออกแบบผลิตภัณฑ์และวิศวกรสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกทางการแพทย์เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้อง

ทุกฝ่าย มีความปลอดภัย ในการปฏิบัติหน้าที่ดูแล เอาใจใส่ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ที่ต้องดูแลรักษาพยาบาลอย่างใกล้ชิด

**นพ.อริศม์ คำดี** คลัสเตอร์แพทย์โรงพยาบาลกระบี่ เผยว่า เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส "โควิด-19" ทำให้มีคนไข้เข้าสู่งการบำบัดรักษาในโรงพยาบาลจำนวนมาก และเมื่อเวลาที่แพทย์จะให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เข้าข่ายเหล่านี้ บุคลากรทางการแพทย์รวมทั้งผู้ดูแลใกล้ชิด ใกล้เคียงผู้ป่วย จะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง จึงจำเป็นต้องมีห้องความดันลบ และการทำงานของห้องนี้ที่สำคัญ คือการฆ่าเชื้อ เนื่องจากอากาศที่ผู้ป่วยหายใจเข้า-ออก มีสารคัดหลั่งและมีเชื้อ COVID-19 อยู่ในนั้น เราจะต้องดูดอากาศทั้งหมดผ่านเข้าไปสู่กระบวนการในการฆ่าเชื้อ และอากาศในห้องจะเป็นความดันลบ

ดังนั้น อากาศที่ปนเปื้อนเชื้อไวรัสไม่สามารถแพร่กระจายไปที่อื่นได้ สิ่งประดิษฐ์นี้เรียกว่า "ห้องความดันลบแบบน็อกดาวหรือถอดประกอบ" ที่ต้นร่วมกับ **นายชาติ พิรสุขประเสริฐ** นักออกแบบผลิตภัณฑ์และวิศวกร ร่วมกันสร้างขึ้นที่โรงงานในสวนหลังบ้าน กลางเมืองถนนกระบี่ โดยประยุกต์งานออกแบบของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย สามารถถอดเก็บและประกอบ



ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว หรือจะนำไปวางที่ไหนก็ได้ ตลอดจนโรงพยาบาล สนามก็ได้เช่นกัน

“สำหรับห้องความดันลบแบบน็อกดาวหรือถอดประกอบนี้ รูป ลักษณะมีขนาดเท่ากับต้นแบบของสามสถาบันในสวนกลาง โครงสร้าง เป็นเหล็ก สามารถถอดประกอบเป็นส่วนๆ ได้ภายใน 15 นาที จึงทำให้ การลำเลียงขนส่งหรือเคลื่อนย้ายไปยังสถานพยาบาลเป้าหมายทำได้ สะดวก อย่างไรก็ตามการก่อสร้างห้องความดันลบแบบน็อกดาวเครื่องแรก ในจังหวัดกระบี่นี้เนื่องด้วยต้องใช้เวลาไม่นานนัก ประมาณ 3 วันเท่านั้น คือใช้เวลาสร้าง 2 วัน และวันที่ 3 เป็นการตรวจสอบและทดสอบระบบ ต่างๆ ให้เข้าที่เข้าทาง และสามารถใช้งานได้ในสภาพการณ์จริง แต่ปัญหา อุปสรรคคือการสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ส่วนใหญ่อยู่ในกรุงเทพมหานคร ใช้ เวลาในการดำเนินการหรือขนส่งอุปกรณ์มาถึงนานมากถึง 3 สัปดาห์ ที่เดียว”

คัลยแพทย์โรงพยาบาลกระบี่ระบุว่า การระบายอากาศที่อยู่ใน ห้องผู้ป่วยตามปกติแล้วจะต้องผ่านระบบแผ่นกรอง หรือ Hepa Filter Ventilator ผ่านหลอดผลิตแสงอัลตราไวโอเล็ต หรือ UV และปล่อยทิ้ง ไป จากนั้นจะต้องใช้คนถอดแผ่นกรองไปทำความสะอาด จึงทำให้มีความ เสี่ยงในการติดเชืบนแผ่นกรองดังกล่าว

แต่สิ่งประดิษฐ์ที่จัดทำขึ้นนี้ไม่ใช้ผ่านระบบแผ่นกรอง โดยพิจารณา เลือกวิธีการที่ปลอดภัยคือให้อากาศเสียไปจุ่มในน้ำที่เติมสารละลาย ของ Sodiumhypochlorite หรือมีชื่อในทางการค้าคือน้ำยาไฮเตอร์ ที่มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อไวรัส ราคาถูก ไม่แพง และยังหาซื้อได้สะดวก ในท้องตลาด นำมาผสมน้ำ และให้อากาศผ่านระบบถึงสารละลาย นอกจากนี้ยังผ่านหลอด UV ที่เป็นหลอดชนิดเดียวกับที่ประชาชนใช้ ฆ่าเชื้อในบ่อปลาคราฟ เพื่อฆ่าเชื้อเพิ่มเติมอีกส่วนหนึ่ง ที่อาจจะถือว่าเป็นนวัตกรรมสร้างชิ้นครั้งแรก หรือไม่มีใครคิดมาก่อน เพื่อให้มีความ มั่นใจ 100% ว่าอากาศที่ผ่านระบบทุกขั้นตอนแล้วมีความสะอาดปลอดภัย

สุดท้ายใจเข้าไปได้อย่างเต็มปอด สร้างความเชื่อมั่นและสบายใจได้เสมอ หากย้อนรอยความสำเร็จทางด้านประดิษฐ์กรรมทางการแพทย์ของ นพ.อริคม คำดี คัลยแพทย์โรงพยาบาลกระบี่ผู้ไม่เคยประสบความสำเร็จ ที่น่าภาคภูมิใจ ทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ คือได้รับรางวัลชนะเลิศ เครื่องช่วยต่างแผลผ่าตัด ผ่านงานการประกวดนวัตกรรมของ สภาวิจัย แห่งชาติหรือ (วช.) จนสามารถคว้าเหรียญเงินสิ่งประดิษฐ์สาธารณสุข ในปี 2555 เมื่อนำไปเข้าร่วมประกวดที่ประเทศสาธารณรัฐเกาหลีใต้ ในปี 2556 ส่วนทางกรมทรัพย์สินทางปัญญายังมอบประกาศ เกียรติคุณ RTOR (Routine To Research) ให้ด้วย

ส่วนอุปกรณ์รองรับของเสียจากการใช้ทวารใหม่ที่เขาปล่อยออก ที่ บริเวณหน้าห้อง ทำจากน้ำยางพาราสดหล่อ ถือเป็นผลงานดีเยี่ยม หรือ ได้รับประกาศเกียรติคุณยกย่อง ตามมาตรฐานพยาบาลหรือ Hospital Accreditation (HA) ด้วย

สำหรับ นายชาติ พิรสุขประเสริฐ นักออกแบบผลิตภัณฑ์และวิศวกร ผู้ร่วมสร้างห้องความดันลบแบบน็อกดาว สภาวิจัยแห่งชาติ หรือ วช. ได้มอบประกาศนียบัตรเพื่อประกาศเกียรติคุณในฐานะที่ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นประจำปี 2557 รางวัลประกาศเกียรติคุณเรื่องวีโมตรถยนต์ Two & Long Way ด้วย CODE หนึ่งเดียวในโลกในวันที่ 23 มิถุนายน 2557 และสภาวิจัยแห่งชาติยังมอบให้ในฐานะที่ได้รับรางวัล



ผลงานประดิษฐ์คิดค้นเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2559 รางวัลระดับดีเรื่อง วีโมตรถยนต์ Smart Remote Car ที่ควบคุมด้วย Application คือการ ติดตั้งลงบน โทรศัพท์มือถือ Smartphone Android ในงาน Thailand Inventors's Day & IPITEX 2016

ในขณะที่การประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมืออำนวยความสะดวกไม่ได้มีใช้ เฉพาะในวงการแพทย์หรือสำหรับประชาชนทั่วไปเท่านั้น การออกแบบ

และเพิ่มเติมอุปกรณ์ส่วนควบบนเคียวเกี่ยวป่าส่น้ำมัน เพื่อป้องกัน  
เกษตรกร ไม่ให้ได้รับอันตรายจากกระแสไฟฟ้าดูดและมีระบบการแจ้ง  
เตือน กำลังอยู่ในระหว่างการประดิษฐ์และทดสอบสมรรถนะการใช้งาน  
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่ นพ.อริคม คำดี และนายชาติ พิรสขประเสริฐ จำเป็นต้อง  
หยุดพัฒนางานเอาไว้เป็นการชั่วคราว และมุ่งมั่นสร้างห้องความดัน  
ลบแบบน็อกดาวหรือถอดประกอบ ให้สำเร็จและสามารถใช้งานได้  
ได้ดี โดยใช้งบประมาณเพียง 35,000 บาท ในระหว่างที่บุคลากร  
ทางการแพทย์จำเป็นต้องมีอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อที่เหมาะสม  
ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ยังไม่มีที่  
สิ้นสุด

## ทีมข่าวภูมิภาค