



ชุด PAPRs

สแกน'นวัตกรรมใหม่'

หุ่นยนต์ เอไอ ในความเสี่ยง

กลางสมรภูมิไวรัสแห่งศตวรรษ

ย เป็นช่วงเวลาในทุกภาคส่วนต้องร่วมรู้และอยู่ร่วมกับสถานการณ์วิกฤตโลกจากไวรัสโควิด-19 ซึ่งเป็นระลอกใหม่ตั้งแต่ปลายปี 63 ล่วงสู่ต้นปีนี้

ในขณะที่เดียวกัน หน่วยงานและสถาบันการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยหลายแห่งก็พยายามคิดค้นนวัตกรรมในการสกัด ป้องกัน และให้ความรู้กับสังคม ตั้งแต่ระดับชีวิตวิถีใหม่อย่างการสวมใส่หน้ากากอนามัยไปจนถึงประเด็นความน่าเชื่อถือ (หรือไม่) ของวัคซีน กระทั่งหุ่นยนต์ฆ่าเชื้อโรค และอีกมากมาย

ว่าแล้วมาส่องสปอตไลท์ไปยังเทคโนโลยีเหล่านี้พร้อมๆ กัน

เอไอ'สแกนพื้นที่เสี่ยง'

สวม-ไม่สวมหน้ากากแบบเรียลไทม์

ในขณะที่มีการเปิดโคม์ไลน์กันแทบไม่เว้นวันสำหรับเส้นทางที่ผู้ติดเชื่อเดินทางและใช้ชีวิต กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (อว.) ร่วมกับสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ร่วมกันพัฒนานวัตกรรมน่าสนใจในการประเมินพื้นที่เสี่ยงด้วยการ 'วิเคราะห์และรายงานการใช้หน้ากากอนามัย' แบบเรียลไทม์ โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ หรือเอไอ สแกนผู้สวมใส่-สวมใส่ผิด-ไม่สวมใส่ แล้วรายงานผลเพียงเสี้ยววินาที ต่อยอดแจ้งเตือนพื้นที่เสี่ยงโควิด-19

นวัตกรรมการวิเคราะห์และรายงานการใช้หน้ากากอนามัยเป็นรายพื้นที่แบบทันที (real-time) ที่ว่านี้เป็นผลงานการคิดค้นของ ศ.ดร.ธนารักษ์ธีระมั่นคง และ ดร.กอบกฤษฎ์ วิริยะยุทธกร อาจารย์ประจำสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร (SIIT) มธ. ซึ่งใช้เทคโนโลยีประมวลผลภาพและวิดีโอที่สามารถตรวจจับได้ว่ามีผู้สวมใส่หน้ากากอนามัยกี่คน สวมใส่อย่างถูกต้องหรือไม่ และมีผู้ไม่สวมใส่จำนวนเท่าใด ซึ่งจะนำไปสู่การประเมินพฤติกรรมและประเมินว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยง และจำเป็นต้องได้รับส่งเสริมความรู้เรื่องการใช้หน้ากากอนามัย

ศ.ดร.ธนารักษ์อธิบายว่า นวัตกรรมนี้คำนวณผลด้วยการใช้สีจำแนก ได้แก่ สีเขียวคือผู้ที่สวมใส่หน้ากากถูกต้อง สีเหลืองคือผู้ที่ไม่สวมใส่เลย อย่างไรก็ตาม แม้ว่านวัตกรรมชิ้นนี้สามารถใช้งานได้แล้ว แต่ยังมีข้อจำกัดคือยังไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกแหล่ง ทำให้บางแหล่งต้องใช้ภาพถ่ายย้อนหลังอย่างน้อย 1 วัน ฉะนั้นจึงอยากได้รับความร่วมมือจากหลายฝ่ายไม่เพียงแต่กรุงเทพมหานครเท่านั้น

"ถ้ามีข้อมูลตรงนี้ก็สามารรถทราบถึงจำนวนผู้ใส่หน้ากากอนามัย การรักษาระยะห่างในบริเวณต่างๆ ได้ ซึ่งในอนาคตอยากให้มีการติดตั้งโปรแกรมนี้ในสถานที่ที่มีผู้สัญจรจำนวนมาก เช่น รถไฟฟ้า และอยากให้มี



หุ่นยนต์ RAIBO-X-



การวิเคราะห์และรายงาน
การใช้หน้ากากอนามัย' แบบเรียลไทม์

ข้อมูลเรื่องนี้แสดงผลผ่านหน้าจอในการแถลงข่าวของ ศบค. ควบคู่ไปกับการรายงานผลผู้ติดเชื้อในแต่ละวันด้วย” ศ.ดร.ธนารักษ์กล่าว

ศ.นพ.สิริฤกษ์ ทรงศิริโล ปลัด อว. มองว่า ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ของเอไอถือว่ามีความสำคัญและเป็นภาพรวมของประเทศที่จะมีประโยชน์ในการบริหาร

สถานการณ์บุคคลได้ ซึ่งแน่นอนว่าหากในอนาคตสามารถรายงานการสวมใส่หน้ากากอนามัยและจุดเสี่ยงต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ได้แบบเรียลไทม์ก็จะยิ่งช่วยให้สามารถจัดการสถานการณ์การแพร่ระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

“นอกเหนือการสวมใส่หน้ากากอนามัยแล้ว



รถตู้ตรวจเชื้อ

นวัตกรรมนี้ยังสามารถดูอัตราการเคลื่อนไหว การรักษาระยะห่างของประชาชนได้ด้วย ขณะเดียวกันระบบการตรวจวัดอุณหภูมิในปัจจุบันก็ได้พัฒนาขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งจะสามารถบอกข้อมูลเรียลไทม์ได้เช่นกันว่าในพื้นที่นั้นๆ มีจำนวนประชาชนที่มีอุณหภูมิสูงเกินกำหนดเท่าใด ซึ่งทั้งสองส่วนนี้ก็จะช่วยสนับสนุนการรับมือกับสถานการณ์โรคระบาดครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี” ศ.นพ.สิริฤกษ์กล่าว

สำหรับประเด็นที่อาจถูกตั้งคำถาม คือ ลิขสิทธิ์ส่วนบุคคล นั้น ดร.วิภากรัตน์ ดิอ่อง รักษาราชการแทนผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ยืนยันว่า แม้หลังจากนี้ทางสำนักงานปลัดสำนักนายกรัฐมนตรีจะประสานไปยัง กทม. เพื่อใช้ชุดภาพประจำวันจากกล้องวงจรปิด (CCTV) และใช้ AI เข้าไปประเมินพฤติกรรมในพื้นที่ที่มีการสัญจรจำนวนมาก ก่อนจะขยายผลไปยังจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศ แต่ในการดำเนินการจะไม่มี การละเมิดลิขสิทธิ์ส่วนบุคคลอย่างแน่นอน

ด้าน รศ.เกศินี วิฑูรชาติ อธิการบดีมหาวิทยาลัย

ธรรมศาสตร์ และผู้เข้าชิงเก้าอี้อธิการบดีในอีกวาระ เชื่อว่า นวัตกรรมนี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยหนุนเสริมรัฐบาลและประชาชนรับมือกับวิกฤตโรคระบาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

“นวัตกรรมที่คณาจารย์คิดค้นขึ้นเรียกว่าเทคโนโลยีการประมวลผลภาพ (Image Processing) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ เพิ่งมีการใช้ประมาณ 2 ปี โดยธรรมศาสตร์ได้นำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในช่วงโควิด-19 ซึ่งจะช่วยให้ผลได้อย่างแม่นยำมาก

ธรรมศาสตร์ตระหนักถึงบทบาทการเป็นมหาวิทยาลัยเพื่อประชาชนมาโดยตลอด ฉะนั้นทุกครั้งที่เกิดวิกฤตการณ์ระดับประเทศ เราจะต้องมีส่วนร่วมในการยับยั้งและคลี่คลายปัญหา ในฐานะที่เป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำ เรามีสรรพกำลัง คณาจารย์ ทรัพยากรองค์ความรู้ งานวิจัย เราไม่ลังเลที่จะนำออกมาช่วยเหลือประชาชน ซึ่งนวัตกรรมล่าสุดนี้ นับเป็นหนึ่งในผลงานอันภาคภูมิใจของธรรมศาสตร์ที่ได้ทำเพื่อประเทศไทย และเราก็จะทำเช่นนี้ต่อไป” รศ.เกศินีกล่าว

เปิดสถิติ 'ซิโนแวค'

ป้องกันโควิดในกลุ่มแสดงอาการ 78%

อีกหนึ่งประเด็นที่เป็นข้อถกเถียงและวิพากษ์วิจารณ์อย่างเข้มข้น คือประสิทธิภาพของวัคซีน 'ซิโนแวค' ซึ่งไทยเตรียมนำเข้าจากประเทศจีนเพื่อฉีดให้กับกลุ่มเสี่ยง โดยความเห็นที่แตกต่างกันออกไป อย่างไรก็ตาม นพ.สุทธิชัย วิสุทธิชัยกิจ จากภาควิชาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้ออกมาเปิดเผยประสิทธิภาพการใช้วัคซีนดังกล่าวในบราซิล พบว่าสามารถป้องกันการเกิดโรคในกลุ่มผู้ที่แสดงอาการได้มากถึง 78% ส่วนการป้องกันในกลุ่มผู้ที่แสดงไม่แสดงอาการอยู่ที่ 50% ซึ่งอยู่ในระดับเดียวกับวัคซีนไขหวัดใหญ่

“หากพิจารณาจากตัวเลขการใช้งานในประเทศบราซิลจะพบว่า ซิโนแวคสามารถป้องกันการเกิด



กล่องอบฆ่าเชื้อโรครบบปิด

ภาวะโรคที่มีอาการได้ถึง 78% ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสำหรับตัวเลขประสิทธิภาพ 50% ที่กำลังถูกพูดถึงอยู่ในขณะนี้ เป็นการบ่งบอกถึงประสิทธิภาพในการป้องกันผู้ติดเชื้อทั้งผู้ที่มีอาการหรือไม่มีอาการ ซึ่งถือเป็นธรรมชาติของวัคซีน เพราะขนาดวัคซีนใช้หัวเข็มในปี 2009 ซึ่งมีประสิทธิภาพในการป้องกันการติดเชื้อทั้งผู้ที่แสดงและไม่แสดงอาการเพียง 40-60% เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ซึ่งป้องกันการเสียชีวิตในผู้สูงอายุได้ดีประมาณ 70% แต่ถ้าวัดด้วยเรื่องของการป้องกันไม่ให้เกิดการติดเชื้อเลยตัวเลขก็จะตกลงมาอยู่ประมาณ 50%" นพ.สุทธิชัยกล่าว

นอกจากนี้ ยังอธิบายเพิ่มเติมว่า ซิโนแวคเป็นวัคซีนที่ผลิตมาจากเชื้อไวรัสที่ตายสนิทแล้ว ซึ่งเทคโนโลยีนี้เป็นเทคโนโลยีที่เคยมีการใช้มาก่อนแล้ว เช่น วัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้า วัคซีนป้องกันโรคโปลิโอ และวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ดังนั้น ทางกรมแพทย์ประเทศไทย จึงมีความคุ้นเคยมานานแล้ว สำหรับประสิทธิภาพของวัคซีนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยความหนาแน่นของประชากร ซึ่งมีผลต่อการเว้นระยะห่างและความเข้มข้นของมาตรการในเรื่องของการสวมหน้ากากอนามัย และล้างมือ ซึ่งหากการเว้นระยะห่างและมาตรการไม่ดีพอ การแพร่กระจายเชื้อย่อมเกิดได้ง่ายขึ้น ประสิทธิภาพของวัคซีนก็อาจจะน้อยลงตามลำดับ

“ในทางการแพทย์สิ่งที่ต้องการมากที่สุดและเป็นประเด็นหลักของการฉีดวัคซีน คือป้องกันไม่ให้มีผู้เสียชีวิต ลดความรุนแรงของโรค และลดการนอนโรงพยาบาล ซึ่งจากการศึกษาทดลองในคนหลักหมื่นคนพบว่าผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและเสียชีวิตจากโรคเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการฉีดวัคซีนทั้งหมด แต่ในกลุ่มผู้ที่ฉีดวัคซีนยังไม่พบผู้ที่มีอาการรุนแรงที่เกิดจากตัวโรค” อาจารย์แพทย์ธรรมศาสตร์อธิบาย

หุ่นยนต์ RAIBO-X ฆ่าเชื้อโรค ด้วยแสง UV ครั้งแรกของคนไทย

ปิดท้ายด้วยนวัตกรรมชุดใหญ่ 9 อย่างจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ซึ่งรวมแก้ปัญหาสถานการณ์โควิด-19 ในประเทศไทย ผ่านการผลิตและส่งมอบนวัตกรรมทางการแพทย์แก่โรงพยาบาลและหน่วยงานสาธารณสุขกว่า 300 แห่ง ใน 66 จังหวัด ไปแล้วกว่า 800 ชิ้น พร้อมเปิดตัวนวัตกรรมต่างๆ ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยคณาจารย์ นักศึกษา และทีมวิจัย สจล. ซึ่งได้รับการทดสอบโดยศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือ PTEC ตามมาตรฐาน IEC 60601-1 ด้านความปลอดภัย อาทิ เครื่องช่วยหายใจแบบฉุกเฉิน ระบบคัดกรองบุคคลด้วย AI ตู้อตรวจเชื้อ (Swab Test) ความดันบวก ความดันลบ พร้อมทั้งเปิดตัวหุ่นยนต์ RAIBO-X ฆ่าเชื้อโรค ด้วยแสง UV ครั้งแรกของคนไทย

นอกจากนี้ ยังมีแผนเตรียมผลิตเพิ่ม ได้แก่ เครื่องช่วยหายใจ ตู้อตรวจเชื้อ ความดันบวก/ลบ และชุด PAPRs จากความต้องการนวัตกรรมเป็นจำนวนมาก และในอนาคตอันใกล้จะพัฒนาเป็นโรงพยาบาลพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (KMC hospital) เพื่อคนไทย

ส่า ห ร ับ นวัตกรรมหุ่นยนต์ RAIBO-X ซึ่งใช้สำหรับฆ่าเชื้อโรค

ด้วยแสง UV ควบคุม
ด้วยปัญญาประดิษฐ์
นั้น มีการนำไปใช้
จริงแล้วที่อิมแพค
อารีน่า เมืองทอง
ธานี เป็นหุ่นยนต์ที่ได้

รับการพัฒนา ผ่าน KRAI Platform (KMIL Robotics and AI) โดยนักศึกษาและอาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล.

พร้อมต่อยอดสร้าง โรงพยาบาลพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหาร

ก่อนหน้านี้ผู้บริหาร สจล. นำโดย ศ.ดร.สุชัยวีร์ สุวรรณสวัสดิ์ อธิการบดี มอบเครื่องช่วยหายใจขนาดเล็ก "KNIN II" ให้กับโรงพยาบาลชลบุรี ซึ่งมีผู้ป่วยเข้ารับการรักษามาก โดยมี ผศ.นพ. อนุพงษ์ สุธรรมนิรันดร์ รองผู้อำนวยการโรงพยาบาลชลบุรี และทีมแพทย์เป็นผู้รับมอบ สำหรับเตรียมความพร้อมในการรับมือและรองรับผู้ป่วยจากการแพร่ระบาดของโควิด

ทั้งหมดนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของนวัตกรรมน่าสนใจที่เชื่อว่าจะมีการอัปเดตกันต่อไปให้รู้หน้า มีประสิทธิภาพ ในห้วงยามแห่งโรคระบาดประจำศตวรรษ

ทีมข่าวเฉพาะกิจ