



ระบบควบคุมอุณหภูมิวัคซีน ไอเดียคนไทยสู้ภัยโควิด



# ไอเดียคนไทยสู้ภัยโควิด

## SMEs

ในสถานการณ์การระบาดของโควิด-19 “วัคซีน” เป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องจัดหาให้บริการประชาชนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกันและยับยั้งการแพร่ระบาดของโรค คาดการณ์ว่าหากจะต้องจัดหาวัคซีนโควิด-19 มาฉีดให้กับประชาชนทั้งประเทศอาจจะต้องใช้วัคซีนเกือบ 100 ล้านโดส แต่ข้อจำกัด

ของการที่จะคงคุณภาพของวัคซีนให้มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรคได้สูงสุด คือ จะต้องถูกควบคุมให้อยู่ในอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ในทุกขั้นตอนดำเนินการ ตั้งแต่การจัดซื้อ การขนส่ง การจัดเก็บ การกระจายวัคซีน การจัดเก็บในสถานพยาบาล ไปจนถึงการนำไปฉีดให้ผู้รับบริการ ที่เรียกกันว่า “ระบบโซ่ความเย็น” (Cold chain system) ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ในการจัดเก็บและกระจายวัคซีน



ดร.วิภารัตน์ ดี่อง



รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย



นายฉันท พูลสวัสดิ์

ให้คงคุณภาพตั้งแต่ผู้ผลิตวัคซีนจนถึงผู้รับบริการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

**อว. นำวิจัยนวัตกรรม กองทุนภาครัฐสู้ภัยโควิด-19**

ศ.(พิเศษ) ดร.เอนก เหล่าธรรมทัศน์ รมว. การอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) เป็นประธานแถลงผลงาน “วิจัยและนวัตกรรมนำไทยสู้ภัย Covid-19” พร้อมเปิดตัวผลสำเร็จของงานวิจัยและนวัตกรรม Cold Chain Logistics การพัฒนาโซ่ความเย็นของวัคซีน Covid-19 เพื่อควบคุมอุณหภูมิและติดตาม ตรวจสอบ ย้อนกลับในการขนส่งและเก็บรักษา

“การระบาดของโควิด-19 สิ่งที่สำคัญในการรับมือ ไม่ใช่เพียงแต่การบริหารจัดการที่ดีเท่านั้น แต่การนำองค์ความรู้ด้านงานวิจัยและนวัตกรรม หรือผลงานที่สำเร็จ มาใช้งานได้จริง คือเครื่องพิสูจน์ว่า บุคลากร อว. มีประสิทธิภาพ ทั้งด้านเทคโนโลยี ด้านนวัตกรรม และด้านการแพทย์ เรามีกการบริหารจัดการ และจัดตั้งโรงพยาบาลสนามหลายแห่ง”

ทั้งนี้ ที่ผ่านมา อว. ได้ทำงานร่วมกับทุกฝ่ายทุกกระทรวง เพื่อเป็นทั้งด้านหน้าจากกองกำลังของสถาบันการแพทย์ในสังกัด อว. ที่ระดมกันเต็มสรรพกำลังเพื่อมาช่วยรักษาผู้ป่วย สร้างความเชื่อมั่นกับประชาชน โดยเฉพาะในเรื่องของการฉีดวัคซีนเพื่อสร้างภูมิคุ้มกัน เราพร้อมให้การสนับสนุนการทำงานของรัฐบาลอย่างเต็มที่ จึงได้เป็นที่มาของการพัฒนาระบบควบคุมอุณหภูมิวัคซีน “Cold Chain Logistics : การพัฒนาโซ่ความเย็นของวัคซีนโควิด-19 เพื่อควบคุมอุณหภูมิและติดตามสอบย้อนกลับในการขนส่งและเก็บรักษา”

โดยเป็นแพลตฟอร์มระบบติดตาม-ตรวจสอบย้อนกลับ “โซ่ความเย็น” วัคซีนโควิด-19 ที่สามารถพัฒนาระบบบริหารจัดการการกระจายวัคซีนได้ตั้งแต่ต้นทาง คือผู้ผลิตจนถึงปลายทางคือผู้ได้รับวัคซีน โดยเป็นการบริหารจัดการด้วยข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในเส้นทางการกระจายวัคซีนโควิด-19 พร้อมใช้ห้อง ICU ความดันลบเคลื่อนที่สำหรับติดตั้งในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลสนาม ซึ่งได้ส่งมอบให้กับโรงพยาบาล 4 แห่ง ได้แก่ กรมการแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ ศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี รวมถึงกรุงเทพมหานคร

**อว.หนุน มหิดล พัฒนาระบบโซ่ความเย็นวัคซีนโควิด-19**

นายฉันท พูลสวัสดิ์ อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คณะวิจัย กล่าวว่า โครงการ “Cold Chain Logistics : การพัฒนาโซ่ความเย็นของวัคซีนโควิด-19 เพื่อควบคุมอุณหภูมิและติดตามตรวจสอบย้อนกลับในการขนส่งและเก็บรักษา” ที่ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มี รศ.ดร.ดวงพรรณ กริชชาญชัย หัวหน้าศูนย์การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานสุขภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหัวหน้าโครงการ

“ทั้งนี้ เมื่อเกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19 ส่งผลให้เกิดปัญหาในระบบสาธารณสุขหลายๆ ด้าน เช่นจากปกติ

ประเทศไทยเคยใช้วัคซีนประมาณปีละ 2 ล้านโดส แต่เมื่อเกิดการระบาดของโควิด-19 จำเป็นต้องจัดหาวัคซีนมาเพื่อให้บริการประชาชนเป็นจำนวนมาก อาจได้ถึงเกือบ 100 ล้านโดส มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการผลิตวัคซีนส่งผลให้อุณหภูมิในการเก็บรักษาวัคซีนเปลี่ยนแปลงไป

จากเดิมวัคซีนในประเทศไทยส่วนใหญ่ถูกเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส แต่ปัจจุบันวัคซีนบางตัวจะต้องจัดเก็บในตู้ควบคุมอุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส บางยี่ห้อก็ต้องจัดเก็บที่อุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงระบบการเก็บรักษาวัคซีนของสถานพยาบาลต่างๆ คือจะมีเฉพาะโรงพยาบาลใหญ่ๆ เท่านั้นที่สามารถจัดเก็บและสต็อกวัคซีนเหล่านี้ได้ ส่วนโรงพยาบาลขนาดเล็กไม่สามารถทำได้เพราะตู้ควบคุมความเย็นมีราคาแพงมาก และไม่สามารถใช้ตู้เย็นทั่วไปในการเก็บรักษาได้

แม้ประเทศไทยจะมีโครงสร้างพื้นฐานด้านนี้รองรับอยู่บ้าง แต่ก็ไม่สามารถรองรับกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ทำให้การใช้วัคซีนในประเทศประสบปัญหา ทีมนักวิจัยจึงได้ศึกษาและพัฒนา แพลตฟอร์มระบบติดตาม-ตรวจสอบ-ย้อนกลับ “โซ่ความเย็น” วัคซีนโควิด-19 โดยระบบนี้จะทำหน้าที่ติดตามข้อมูลวัคซีนตั้งแต่การนำเข้าเข้ามาในประเทศไทย การจัดส่งให้กับบริษัทผู้จัดเก็บและกระจายวัคซีนให้กับโรงพยาบาลต่างๆ ตั้งแต่ข้อมูลผลิตภัณฑ์ ปริมาณวัคซีนที่ผลิต การนำเข้าหรือการจัดซื้อ อุณหภูมิระหว่างการขนส่ง อุณหภูมิการจัดเก็บ จำนวนและชนิดของวัคซีนที่กระจายไปให้แต่ละโรงพยาบาล ข้อมูลผู้รับบริการวัคซีน และหมายเลข Serial ของวัคซีนแต่ละกล่อง สามารถเชื่อมโยงข้อมูลได้ตลอดโซ่ความเย็น (Cold Chain) ผ่านระบบ IoT และจะถูกรายงานมาที่ระบบเป็นระยะ

สำหรับแพลตฟอร์มนี้จะเชื่อมต่อข้อมูลกับจากศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อเป็นพื้นฐานให้กับระบบบริหารจัดการ และการตัดสินใจวางแผนการกระจายวัคซีนตามความต้องการและตามสถานการณ์ของแต่ละพื้นที่ และในขั้นตอนสุดท้ายเมื่อมีการกระจายวัคซีนไปสู่ประชาชน ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ยี่ห้อและซีเรียลนัมเบอร์ของวัคซีนแต่ละกล่องก็จะถูกบันทึกและรายงานผลมาที่ระบบเช่นกัน

ดังนั้นข้อมูลเกี่ยวกับการนำเข้าวัคซีนทั้งหมดตั้งแต่

ต้นทางจนถึงปลายทางคือ การให้บริการวัคซีนแก่ประชาชน จะถูกรวบรวมไว้ในแพลตฟอร์ม เพื่อเป็นหลักประกันว่าในทุกขั้นตอนของการดำเนินงานประชาชนจะได้รับวัคซีนที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน และหากเกิดปัญหา ณ จุดใด ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของวัคซีนระบบก็สามารถติดตามตรวจสอบย้อนกลับ และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

**ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง ผู้อำนวยการสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ** กล่าวว่า วช.ภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ได้สนับสนุนโครงการ การพัฒนาแพลตฟอร์มระบบติดตาม-ตรวจสอบ-ย้อนกลับ “โซ่ความเย็น” วัคซีนโควิด-19 ซึ่งถือเป็นงานต้นแบบของการเชื่อมโยงข้อมูลที่สำคัญสำหรับการบริหารจัดการวัคซีนซึ่งถูกนำมาใช้ในระบบสาธารณสุขไทยเป็นครั้งแรก มีส่วนช่วยอำนวยความสะดวกให้การบริหารจัดการวัคซีนโควิด-19 เป็นไปอย่างรวดเร็ว และเป็นหลักประกันสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนว่าจะได้รับวัคซีนที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค นอกเหนือจากการนำมาช่วยบริหารจัดการในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 แล้ว เชื่อว่าในอนาคตแพลตฟอร์มนี้จะถูกพัฒนาเป็นโครงสร้างพื้นฐานส่วนหนึ่งที่ช่วยในการบริหารจัดการระบบสาธารณสุขของประเทศไทยต่อไป

สำหรับงานแถลงข่าวดังกล่าวจัดขึ้น ณ อาคารอุดมศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษาฯ (ถนนศรีอยุธยา) และถ่ายทอดสดรูปแบบออนไลน์ทางไกลด้วยระบบ ZOOM และผ่าน Facebook live ของ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ซึ่งภายในงาน ยังมีกิจกรรมอีกมากมาย เช่น การเสวนาเปิดประเด็นวัคซีน Covid-19 ไขข้อสงสัย การเดินทางประเทศไทยด้วยวิจัยและนวัตกรรม และการส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาโรคอุบัติใหม่ การส่งมอบนวัตกรรม “ห้อง ICU ความดันลบเคลื่อนที่” สำหรับติดตั้งในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลสนาม โดยได้รับทุนสนับสนุนจาก วช.

นอกจากนี้ยังมี การนำเสนอผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบาย การป้องกันการดูแลรักษา การแก้ไขปัญหาและการบริหารจัดการสถานการณ์อันเนื่องมาจาก Covid-19 ในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งผลงานวิจัยและนวัตกรรมดังกล่าวได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก วช.