

“Smart Medical Specimen Logistics 4.0”

นพพร โตะมี

นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ

กรมปศุสัตว์

ภารกิจการรับ - ส่งตัวอย่างทางการแพทย์ของห้องปฏิบัติการ สถาบันสุขภาพสัตว์แห่งชาติและเครือข่ายเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจหลัก ด้านการควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ ของกรมปศุสัตว์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิต และสุขภาพของทั้งคนและสัตว์ (สุขภาพหนึ่งเดียว : One Health) การพัฒนาปรับปรุงระบบการรับ - ส่งตัวอย่างทางการแพทย์ ให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว ปลอดภัยสร้างความมั่นใจให้ผู้เกี่ยวข้อง (Stakeholders) โดยยึดหลักพื้นฐานด้านความมั่นคงและความปลอดภัยทางชีวภาพ (Biosafety and Biosecurity) ร่วมกับการนำหลักการทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) ความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้อง (Collaboration) และนวัตกรรม (Innovation) มาผสมผสาน แนวความคิดให้เกิดชิ้นงานใหม่เพื่อมุ่งสู่ Thailand 4.0

ภารกิจหลักด้านการควบคุม ป้องกัน และบำบัดโรคสัตว์ ของกรมปศุสัตว์ตามพ.ร.บ.โรคระบาดสัตว์ ปีพ.ศ. 2558 มีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการควบคุม ป้องกัน เชื้อโรค หรือโรคอันตรายจำนวนมากที่มีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของสัตว์และคน ที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นการทำฟาร์มเลี้ยงสัตว์เพื่อการบริโภค อาชีพฆ่าแหละ/ขาย

ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ การเกษตรที่ต้องใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ สัตว์พาหนะ สัตว์เลี้ยงสวยงาม สัตว์ในธรรมชาติ สัตว์ป่า หรือแม้แต่สัตว์น้ำฯ ล้วนแล้วแต่ที่จะมีโอกาสได้สัมผัสกันทั้งสิ้นไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม หรือที่เรียกว่า สุขภาพหนึ่งเดียว

เดิมเกษตรกร หรือผู้ที่พบเห็นสัตว์ป่วยมักจะจัดการกับสัตว์นั้นกันเอง ชำแหละซากนำมาทำเป็นอาหารทิ้งสุก ดิบ เนื่องจากเกิดความเสียหายและไม่มีความรู้เรื่องโรค บ่อยครั้งที่โรคเกิดขึ้นกับคนแล้วเจ็บป่วยหรือเสียชีวิต ถึงจะมีการแจ้งเจ้าหน้าที่ให้ทราบ ในรายที่มีความรู้บ้างก็จะนำสัตว์ป่วย หรือซากสัตว์ที่ตายนั้นใส่ถุงหรือกระสอบยกใส่ทำยารถแล้วนำไปส่งที่ห้องปฏิบัติการเอง อาจเกิดการหก ตก หล่น ไปตามทาง เนื่องจากการบรรจุในภาชนะที่ไม่ได้มาตรฐาน กว่าจะถึงห้องปฏิบัติการเชื้อโรคอาจแพร่กระจายไปทั่ว

บางรายอาจไปถึงห้องปฏิบัติการที่ใกล้ที่สุดแล้ว แต่ห้องปฏิบัติการไม่มีความพร้อม หรือไม่มีความเชี่ยวชาญพอสำหรับการตรวจวินิจฉัยโรค นั้น ทำให้ต้องเกิดการส่งต่อ หรือเปลี่ยนที่ส่งใหม่ บางรายเสียเวลาในการค้นหาหรือหลงทาง หรือแหวะทำธุระของตนก่อน ทำให้ตัวอย่างที่มีอยู่นั้นไม่อยู่ในสภาพที่เหมาะสมที่จะใช้เป็นตัวแทนของตัวอย่างที่ดีได้

ซากสัตว์ใหญ่ - เล็กจะสร้างปัญหาให้กับห้องปฏิบัติการ มีซากสัตว์เป็นจำนวนมากที่ไม่สามารถทำการเผาทำลายซากได้ทันและล้นห้องเย็น ล้นเปลืองงบประมาณในการเก็บรักษา การซื้อเชื้อเพลิงเพื่อนำมาเผาซาก ทำให้สิ้นเปลืองงบประมาณในการจ้างบริษัทกำจัดซาก

บางรายจัดส่งทางรถโดยสาร เครื่องบิน รถไฟ หรือบริษัทรับส่งพัสดุ มักไม่ได้รับการคุ้มครองในสินค้าที่ส่ง และมักได้รับการปฏิเสธเนื่องจากเกรงว่าจะเป็นอันตรายต่อผู้โดยสาร ผู้ส่งต้องหลีกเลี่ยงการแจ้งว่าเป็นซากสัตว์ ส่งตรวจโรค ใช้วิธีซุกซ่อนปนมากับสินค้าประเภทอื่น หรือเป็นการแจ้งเท็จนั่นเอง หากเกิดอุบัติเหตุจะมีอันตรายต่อผู้โดยสารได้

บางรายเจ้าของสัตว์และคนส่งตัวอย่างเป็นคนละคนกันทำให้มีการสื่อสารที่ผิดพลาด หลายครั้งที่คนส่งไม่ทราบประวัติอะไรเลย บอกได้แค่ว่าเขาให้มาส่ง จากเหตุผลที่กล่าวมาผลการตรวจที่ได้อาจผิดพลาด ตอบผลการชันสูตรล่าช้า หรือผลการชันสูตรที่ตอบไปไม่ถึง สัตว์หรือผู้ป่วยอาจเสียชีวิตแล้ว เกษตรกรหรือเจ้าของสัตว์บางรายแปลผลการชันสูตรเอง อาจทำให้ผิดพลาด หรือจัดหาซื้อยามารักษาเองไม่ผ่านสัตวแพทย์ประจำฟาร์ม นอกจากจะทำให้เกิดการสิ้นเปลืองแล้ว ยังอาจพบยาหรือสารตกค้างในเนื้อสัตว์ ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ หรือเชื้อดื้อยาตามมา ที่กำลังเป็นปัญหาระดับชาติในปัจจุบัน

ดังนั้น การพัฒนาระบบการรับ - ส่งตัวอย่างทางการแพทย์ **ที่ทันสมัย** ปลอดภัย มีมาตรฐานเป็นสากลและได้รับการยอมรับจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องภายในและต่างประเทศนั้นจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย การนำเทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่เข้ามาใช้อำนวยความสะดวกและการคิดค้นนวัตกรรมในอุปกรณ์ทางการแพทย์มาใช้ให้ได้ผลที่รวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น จะนำไปสู่การมีชีวิตที่ดีขึ้น

เริ่มจากการที่กรมปศุสัตว์ ได้พัฒนาแอปพลิเคชัน DLD 4.0 ให้สามารถเชื่อมโยงกับเกษตรกร สัตวแพทย์ประจำฟาร์ม เจ้าหน้าที่ปศุ

สัตว์ในพื้นที่ ผู้ที่ต้องการส่งข้อมูลเมื่อพบเห็นสัตว์ป่วยหรือถูกทารุณกรรม ห้องปฏิบัติการหลักและสาขา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่นกรมอุทยาน สัตว์ป่าและพันธุ์พืช เป็นต้น โดยผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถศึกษาการเลี้ยง หรือการดูแลสัตว์ที่ถูกต้อง ความรู้เรื่องโรคและแนวทางการปฏิบัติเมื่อพบ สัตว์ป่วย สามารถส่งข้อมูลผ่านแอปฯ นี้ให้หมอเจ้าของไข้ หรือสัตวแพทย์ ประจำฟาร์มหรือเจ้าหน้าที่ปศุสัตว์ในพื้นที่ที่ได้รับทราบ ขอคำปรึกษา และเตรียมความพร้อมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หลังจากได้รับการแจ้ง สัตวแพทย์สามารถเข้ามาทำการเก็บตัวอย่าง ได้อย่างถูกต้องตามขนาดและจำนวนที่เหมาะสม รวดเร็วและมี ประสิทธิภาพด้วยเครื่องมือแพทย์ กล้องบรรจุตัวอย่างชีวนิรภัย พร้อมชุด ป้องกันอันตรายจากการติดเชื้อและรถรับ - ส่งตัวอย่างอัจฉริยะ ที่มีระบบทำความเย็นเพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง มีการบันทึกข้อมูลทั้งหมดผ่านแอปฯ ระหว่างรอกการประมวลผลเบื้องต้นจากฝ่ายระบาดวิทยาที่ประจำการ อยู่ที่ส่วนกลาง สัตวแพทย์ได้ทำการกำจัดซากตัวอย่างถูกวิธีและให้ คำปรึกษากับเกษตรกรในเรื่องการฆ่าเชื้อบริเวณที่ทำการผ่าซากเก็บ ตัวอย่าง จากนั้นบรรจุตัวอย่างอย่างถูกวิธีในกล่องชีวนิรภัย

เมื่อผลการวินิจฉัยเบื้องต้นจากฝ่ายระบาดวิทยาถูกส่งไปที่รถรับ - ส่ง ตัวอย่างอัจฉริยะ เครื่องจะพิมพ์ออกมาเป็น QR code สำหรับติดบน กล่องชีวนิรภัย และมีจอแสดงภาพแผนที่นำทางไปยังห้องปฏิบัติการที่ใกล้ และเหมาะสมที่สุด เพื่อย่นระยะเวลาในการนำทางแอปฯ นี้ยังสามารถ ส่งข้อมูลไปยังสถานีตำรวจที่เกี่ยวข้องในการขออนุญาตใช้สัญญาณไฟฉุกเฉิน เป็นใบเบิกทางในกรณีเร่งด่วน เช่น สถานะการณโรคใช้หวัดนกระบาด

หรือพิษสุนัขบ้าที่มีความจำเป็นเร่งด่วน เป็นต้น นอกจากนี้ภายในตัวรถยังมีชุด Spill kit เตรียมพร้อมรับมือหากเกิดเหตุฉุกเฉิน ทำให้เกิดการรั่วไหลของเชื้อที่มากับตัวอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

พร้อมกันนี้ข้อมูลที่สัตวแพทย์เป็นผู้บันทึกทั้งหมดก็จะถูกส่งไปยังห้องปฏิบัติการพร้อมกันทุกแห่ง เพื่อเตรียมความพร้อมในทุกสถานการณ์ ห้องปฏิบัติการที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้รับผิดชอบในการตรวจวินิจฉัยตัวอย่างสามารถคาดคะเนเวลาที่ตัวอย่างจะมาถึงห้องปฏิบัติการได้ เมื่อการขนส่งตัวอย่างมาถึงห้องปฏิบัติการผู้ส่งเพียงยกกล่องตัวอย่างใส่ใน **Pass Box อัจฉริยะ** กล่องนี้ก็จะทำการอ่านข้อมูลจาก QR code แล้วส่งสัญญาณให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องมารับตัวอย่างไปทำการตรวจวินิจฉัย เป็นการลดจำนวนบุคลากรในการรับตัวอย่าง และสามารถรับตัวอย่างได้โดยไม่จำกัดเวลา

เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะได้รับข้อมูลตั้งแต่ครั้งแรก มีการเตรียมความพร้อม เมื่อตัวอย่างมาถึงสามารถดำเนินการได้ทันที ใช้เวลาในการตรวจตามที่กำหนดไว้ สามารถตอบผลได้เร็วผ่านทางแอปฯ แจ้งเตือนให้สัตวแพทย์เจ้าของไข้ทราบแล้วแปลผลให้เกษตรกร หรือผู้เกี่ยวข้องทราบ และสามารถนำไปดำเนินการควบคุม ป้องกัน หรือรักษาโรคได้ทันที เช่นกรณีที่โรคระบาดเกิดจากภัยพิบัติ เกษตรกรก็จะได้รับสินไหมทดแทนจากการสูญเสียสัตว์เลี้ยง มีเจ้าหน้าที่จากสาธารณสุขมาดูแลสุขภาพพร้อมกรมสุขภาพจิต กรมส่งเสริมการเกษตรมา แนะนำการเกษตรที่เหมาะสม หรือมีเจ้าหน้าที่จากพัฒนาสังคมฯ และท้องถิ่นมาให้คำปรึกษา เป็นต้น จะเห็นได้ว่า การพัฒนาการรับ - ส่งตัวอย่างทางการแพทย์ที่ดี ทันสมัยและ

เป็นที่ยอมรับนั้นจำเป็นต้องอาศัยความรู้หลายด้านประกอบกัน
จึงจะประสบผลสำเร็จได้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. พัฒนา Application DLD 4.0 ให้สามารถเชื่อมโยงกับเกษตรกร
โดยเริ่มจาก Smart Farmer และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด เช่น สัตวแพทย์
เจ้าของไข้ จนท.ปศุสัตว์ในพื้นที่ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช หรือ
กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น

2. พัฒนาศักยภาพด้านสัตวแพทย์ให้เชี่ยวชาญด้านมาตรฐาน
ความปลอดภัยในการเก็บ - ส่งตัวอย่าง และการทำลายซากสัตว์ป่วย

3. จัดให้มีกล่องชีวนิรภัยสำหรับบรรจุตัวอย่างที่ได้มาตรฐาน
และเพียงพอ

4. จัดให้มียานพาหนะรับ-ส่งตัวอย่างอัจฉริยะ ประเภทมีคนขับ
ที่มีห้องโดยสารพร้อมสัญญาณ WiFi เครื่อง GPS สำหรับนำทาง
เครื่องพิมพ์เครื่องหมาย QR code อัตโนมัติ mobile phone ประจํารถที่
ใช้สำหรับส่งข้อมูล นอกจากนี้ยังมีห้องรักษาอุณหภูมิป้องกันตัวอย่าง
เสียหาย มีสัญญาณไฟฉุกเฉิน และเครื่องหมายบริเวณตัวรถที่แสดงถึง
ประเภทของรถที่ใช้ขนส่งตัวอย่างอันตราย

5. จัดให้มีกล่อง Pass box อัจฉริยะ ที่สามารถอ่านข้อมูลจาก
เครื่องหมาย QR code บนกล่องส่งตัวอย่าง และทำความสะอาดภายนอก
ของกล่องกันการปนเปื้อนได้

6. จัดให้มีเครื่องมือทางการแพทย์ที่สามารถตรวจจากตัวอย่าง
ได้โดยตรงไม่ต้องรอวิธี conventional

7. ฝึกอบรมการแปลผลทางห้องปฏิบัติการ และการนำไปใช้ให้กับ
สัตวแพทย์เจ้าของไข้ อย่างมีประสิทธิภาพ

8. เพิ่มการประชาสัมพันธ์การใช้ Application DLD 4.0 ให้เป็นที่
รู้จักโดยทั่วไป

9. ทำ MOU กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในลักษณะ win win