

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
23-CP-12-GE-OSM-A: Multicountry Observational Study Mission on Smart Poultry Farming
23-25 January 2024
ระหว่างวันที่ 23 – 25 มกราคม 2567
ณ โรงแรมโหมตสาทร กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

จัดทำโดย นางสาวศรกาญจน์ กระจ่างวงศ์
นายสัตวแพทย์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2567

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

1.1 ที่มาหรือวัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อส่งเสริมให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจและแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการประยุกต์เทคโนโลยีการทำฟาร์มอัจฉริยะในระบบการเลี้ยงสัตว์ปีก โคนม และสัตว์น้ำ โดยใช้ Internet of Things (IoT) ช่วยในการจัดการฟาร์มให้ได้ผลประโยชน์มากที่สุด ซึ่งจะช่วยเพิ่มการผลิตปศุสัตว์เป็นไปอย่างยั่งยืน ลดปัจจัยการผลิตและของเสีย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งส่งเสริมสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์ อีกทั้งเป็นการแก้ปัญหาการขาดแรงงานจากการเข้าสู่สังคมสูงวัยหรือมีการจูงใจให้คนรุ่นใหม่สนใจทำการเกษตรกรรม

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการประมวลผล

ในการจัดการสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเข้าใจถึงปัจจัยทางด้านชีวภาพ พฤติกรรมตามธรรมชาติ และหลักสวัสดิภาพของสัตว์ เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการประมวลผลของระบบและเทคโนโลยีการทำฟาร์มอัจฉริยะ เช่น

- ภาพถ่ายของสัตว์ เพื่อใช้สำหรับการทำเครื่องหมายประจำตัวสัตว์ การตรวจสอบสุขภาพสัตว์เป็นรายตัว
- ปริมาณของอาหารที่สัตว์กิน ที่จะช่วยในการจัดการอาหารและวางแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านการควบคุมระบบการให้อาหารอัตโนมัติ เป็นประโยชน์ในการลดต้นทุนด้านอาหาร รวมถึงสามารถนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงปริมาณการกินอาหารของสัตว์ไปประยุกต์ใช้กับการขยายพันธุ์สัตว์ เช่น การตรวจการเป็นสัดในระบบการเลี้ยงโคนม
- การกระจายตัวของสัตว์ในโรงเรือน โดยติดตั้งกล้องภายในโรงเรือนเพื่อติดตามพฤติกรรมของสัตว์ ช่วยในการจัดการด้านการควบคุมอุณหภูมิ การจัดการอาหารและน้ำ ตัวอย่างเช่น การตรวจการกระจายตัวของไก่ในโรงเรือน
- เสียงของสัตว์ที่สามารถตรวจหาการเกิดโรคหรือการประเมินการจัดการด้านสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์ เช่น เสียงไอของสุกร เสียงจิกกินอาหารของไก่

ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการในประเทศไทยมีเทคโนโลยีการทำฟาร์มอัจฉริยะที่แม่นยำ ควรส่งเสริมให้มีการศึกษาเกี่ยวกับชีวภาพ พฤติกรรมตามธรรมชาติ และหลักสวัสดิภาพของสัตว์ เพื่อให้มีข้อมูลมากเพียงพอที่จะนำไปใช้ประมวลผลใน IoT

2) การพัฒนาระบบ IoT ให้เกษตรกรรายย่อยเข้าถึงได้ง่าย

การพัฒนา Precision livestock farming applications ช่วยให้เกษตรกรจัดการฟาร์มได้รวดเร็วยิ่งขึ้น โดยส่วนใหญ่ระบบ จะทำการแจ้งเตือนหรือรายงานผลผ่านทางแอปพลิเคชันที่เกษตรกรเข้าถึงสะดวก เช่น Line application จึงทำให้เกษตรกรทราบถึง ข้อมูลการจัดการฟาร์มที่เป็นปัจจุบัน มีการบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ และสามารถแก้ปัญหาที่ส่งผลต่อสุขภาพสัตว์ได้ทันทั่วทั้งที่ เช่น การ แก้ไขระบบไฟฟ้าในโรงเรือนสัตว์ปีกในกรณีที่เกิดข้อขัดข้อง การเพิ่มการทำงานของเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณ dissolved oxygen ในบ่อกุ้ง ตัวอย่างของ application ที่นำมาใช้ในประเทศไทย เช่น

- KomilO และระบบวิเคราะห์การเป็นสัตว์ของโคนมด้วยเทคโนโลยี IoT ที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี (มจธ.) วิจัยและสร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหา “โคผสมติดยาก” โดยมีการออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์การเป็น สัตว์ของโคนมด้วยเทคโนโลยี IoT แบ่งเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ เซ็นเซอร์ ระบบเครือข่ายสื่อสาร และ application และการจัดการ ข้อมูล สำหรับแจ้งเตือนสถานะการเป็นสัตว์ รวมถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการผสมเทียมแจ้งเตือนไปยังสมาร์ตโฟนของ เกษตรกร

- Up Square TECH Platform เป็นนวัตกรรมเซ็นเซอร์ช่วยเกษตรกรที่เลี้ยงไก่ไข่ให้ได้ผลผลิตที่ดี และแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการเลี้ยงไก่ได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ทำให้สามารถดูแล ตรวจสอบ สั่งงานอุปกรณ์ด้วยการประมวลผลแบบ cloud computing ผ่านทาง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์

- การเลี้ยงสัตว์น้ำระบบปิดด้วยระบบตะกอนชีวภาพแวนลอย (Biofloc) และการใช้ตัวกรองชีวภาพ Nitrification biofilter กับบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำกลางแจ้ง โดยศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ซึ่งเน้นการควบคุมคุณภาพน้ำโดยสร้าง ความสมดุลให้เกิดขึ้นระหว่างของเสียที่เกิดขึ้นในบ่อกับความสามารถในการบำบัดของดินธรรมชาติที่มีอยู่ในบ่อ การตรวจวัดประมวลผล คุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้ง ความเข้มแสง ปริมาณน้ำฝน แรงลม อุณหภูมิ ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ การเสริมสร้างสุขภาพกุ้ง และระบบการตรวจติดตามเชื้อก่อโรคที่เกิดขึ้นเพื่อจะได้แก้ไขก่อนจะมีการระบาดของโรค

จะเห็นว่าได้มีการพัฒนาให้เทคโนโลยีดังกล่าวเข้าถึงได้ง่ายและใช้การรายงานผลที่ใช้ภาษาไม่ซับซ้อน อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มีรูปแบบและแอปพลิเคชันของเทคโนโลยีการทำฟาร์มอัจฉริยะที่หลากหลาย ควรส่งเสริมให้มีการลงทุนด้าน การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและอำนวยความสะดวกด้านการลงทุนให้แก่วิสัยกิจเริ่มต้น (Startup) ในประเทศไทย พร้อมกับการขยาย platform ในการเก็บสำรองข้อมูลให้รองรับกับแอปพลิเคชัน

3) การนำ IoT ไปใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ในญี่ปุ่นได้มีการนำ IoT ไปใช้ในการจัดการโรงเรือนให้มีสภาพเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์ รวมถึงนำไปประกอบกับการควบคุม และป้องกันโรค ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีในการติดตามการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ความชื้น ความเข้มแสง การระบายอากาศ และก๊าซ แอมโมเนียและมีเทน เพื่อช่วยให้เกษตรกรรับทราบประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างทันทั่วทั้งที่ และสามารถสั่งการให้ระบบอุปกรณ์ทำงาน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว นอกจากนี้ ยังได้มีการพัฒนาเครื่องกลขนาดเล็กไว้เพื่อทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรงเรือน เป็นประโยชน์ ต่อการลดการใช้แรงงานคน และมีการกำจัดของเสียจากฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการใช้พลังงานสะอาดเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (ฟาร์มรอกอกสมบูรณ์) จ. ปราจีนบุรี ได้นำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้า รวมถึงมีการติดตามปริมาณการกินอาหารของไก่ เพื่อควบคุมการทำงานของ เครื่องให้อาหารสัตว์แบบอัตโนมัติให้เหมาะสมกับอาหารที่สัตว์ต้องการในแต่ละรุ่นการผลิต ซึ่งจะช่วยในการลดขยะพลาสติกจากถาด บรรจ้อาหารสัตว์ ลดต้นทุนการผลิต และลดการสูญเสียอาหารสัตว์ได้ อีกทั้งยังนำระบบบำบัดของเสียที่สามารถนำไปผลิตเป็นพลังงาน หมุนเวียน

4) นวัตกรรมเพิ่มมูลค่าของสินค้าปศุสัตว์

บริษัท ซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (ฟาร์มรอกอกสมบูร์ม) จ. ปราจีนบุรีได้เพิ่มมูลค่าของสินค้าเนื้อไก่ให้มีคุณค่าทางโภชนาการและเป็นการเพิ่มความหลากหลายของสินค้าให้แก่กลุ่มผู้บริโภคที่รักสุขภาพ โดยเลี้ยงไก่ด้วยข้าวกล้องคัดพิเศษสูตรเฉพาะภายใต้ชื่อทางการค้าว่า “ไก่เบญจา” ทำให้เนื้อไก่มีสีอมชมพู รสชาติดี มีความหอม นุ่ม น้า มากกว่าไก่ปกติถึง 55% และเมล็ดแฟลกซ์ (Flax seed) ซึ่งเป็นแหล่งของโอเมก้า 3 มาเป็นวัตถุดิบในการพัฒนาสูตรอาหารสัตว์ ซึ่งโอเมก้า 3 มีส่วนช่วยการทำงานของระบบประสาทและสมอง เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ที่สำคัญเนื้อไก่เบญจายังมีโปรตีนสูง ให้แคลอรีต่ำ ปลอดภัย ปลอดภัย ไม่ใช่ฮอร์โมนเร่งการเจริญเติบโตและไม่ใช้ยาปฏิชีวนะตลอดการเลี้ยง จึงเหมาะกับผู้บริโภคทุกวัยเพื่อสุขภาพที่ดี ในขณะที่การเลี้ยงปลาน้ำจืด ที่มักพบปัญหากลิ่นสาบโคลนจากสาหร่ายในบ่อเลี้ยง ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติได้นำการเลี้ยงสัตว์น้ำระบบปิดด้วยระบบ Biofloc และ Nitrification biofilter มาแก้ปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้ นอกเหนือจากนำเทคโนโลยีมาช่วยเพิ่มผลผลิต ยังต้องคำนึงถึงการเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยคำนึงถึงแนวโน้มของตลาดและความต้องการของผู้บริโภค

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

2.1 ประโยชน์ต่อตนเอง

ได้รับทราบสถานการณ์การผลิตปศุสัตว์ที่เป็นปัจจุบัน และแนวโน้มในการนำเทคโนโลยีมาใช้ทดแทนแรงงานในภาคเกษตรกรรม ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศไทย รวมถึงนำไปใช้ส่งเสริมการรับรองฟาร์มมาตรฐาน ซึ่งจำเป็นต้องมีการแสดงบันทึกข้อมูลในการจัดการสุขภาพและสวัสดิภาพสัตว์เพื่อให้การตามสอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

รับทราบแนวโน้มและทิศทางของการผลิตปศุสัตว์ด้วยการผลิตแบบ smart farming เพื่อขับเคลื่อนยุคเกษตร 4.0 ได้แก่

1. ส่งเสริมเกษตรกรให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย
2. เพิ่มศักยภาพการผลิตสินค้าเกษตรให้เพียงพอต่อการบริโภคในประเทศ
3. คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมรวมถึงเทคโนโลยีที่ทันสมัย
4. แก้ไขปัญหาหนี้สินของเกษตรกร
5. พัฒนาปรับปรุงกระบะเบียบที่มีอยู่ในทันสมัย
6. เน้นทำปศุสัตว์แปลงใหญ่ให้ความสำคัญกับอาหารสุขภาพ
7. เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร
8. ปรับการผลิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
9. เน้นทำวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น
10. บูรณาการการทำงานร่วมกันในทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ครอบคลุมทุกมิติ

2.3 ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการวิชาชีพ

เป็นการเพิ่มเติมความรู้ด้านการสัตวแพทย์เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้กับระบบความปลอดภัยทางชีวภาพ การเฝ้าระวังโรคโดยใช้เทคโนโลยี IoT ที่ช่วยให้เกษตรกรแจ้งรายงานเมื่อสงสัยว่าสัตว์เกิดโรคได้รวดเร็วขึ้น รวมถึงเป็นการเสริมสร้างความรู้ในการจัดการฟาร์มที่จะนำไปพิจารณาเป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร