

รายงานการเข้าร่วมโครงการเอพีโอ
22-CL-40-GE-OSM-A Multicountry Observational Study Mission on Digital Farming for Small-scale
Farmers

ระหว่างวันที่ 16-17 พฤศจิกายน 2565
ณ ได้หวัน

จัดทำโดย นางสาวรัตนา นึกเร็ว

ตำแหน่งนักวิชาการสัตวบาลชำนาญการพิเศษ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ กรมปศุสัตว์

8 ธันวาคม 2565

ส่วนที่ 1 เนื้อหา/องค์ความรู้จากการเข้าร่วมโครงการ

1.1 ที่มาของโครงการ

เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น mobile technology และ remote-sensing Services ถูกนำมาใช้ในภาคการเกษตรและอาหารมากขึ้น โดยเฉพาะในเกษตรกรรายใหญ่ อย่างไรก็ตาม ในฟาร์มที่มีขนาดเล็ก จะมีการใช้ค่อนข้างน้อย เนื่องจากต้นทุนค่อนข้างสูง หากจะนำมาใช้ต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับเทียบกับต้นทุนที่จะเกิดขึ้น ขณะที่ปัจจุบันภาคการเกษตรต้องเผชิญกับภาวะโลกร้อน ทำให้เกิดโรคระบาด และมีแมลงเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิต นำไปสู่การใช้สารเคมีและยาฆ่าแมลงเพิ่มขึ้น ดังนั้น การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจึงเข้ามามีบทบาทในการลดการใช้แรงงาน การเก็บเกี่ยวผลผลิตมีคุณภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการฟาร์ม เช่น ระบบการให้น้ำอัตโนมัติ มีการควบคุมการปิด-เปิดน้ำด้วยโทรศัพท์มือถือ การบันทึกข้อมูลและการคาดการณ์สภาพแวดล้อมล่วงหน้า เพื่อเป็นการวางแผนการผลิต ทำให้พืชมีการเจริญเติบโตดี เป็นต้น ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมได้เรียนรู้รูปแบบต่างๆ ของเทคโนโลยีดิจิทัลในเกษตรกรรายย่อยที่ประสบความสำเร็จ ให้เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเกษตร และเลือกเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับการจัดการฟาร์มของเกษตรกร

1.2 เนื้อหา/องค์ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมต่างๆ พร้อมแสดงความคิดเห็นหรือยกตัวอย่างประเด็นที่สามารถนำมาปรับใช้ในองค์กรหรือประเทศไทย (สามารถจำแนกตามหัวข้อและระบุชื่อวิทยากรบรรยาย) ได้แก่

■ การบรรยาย

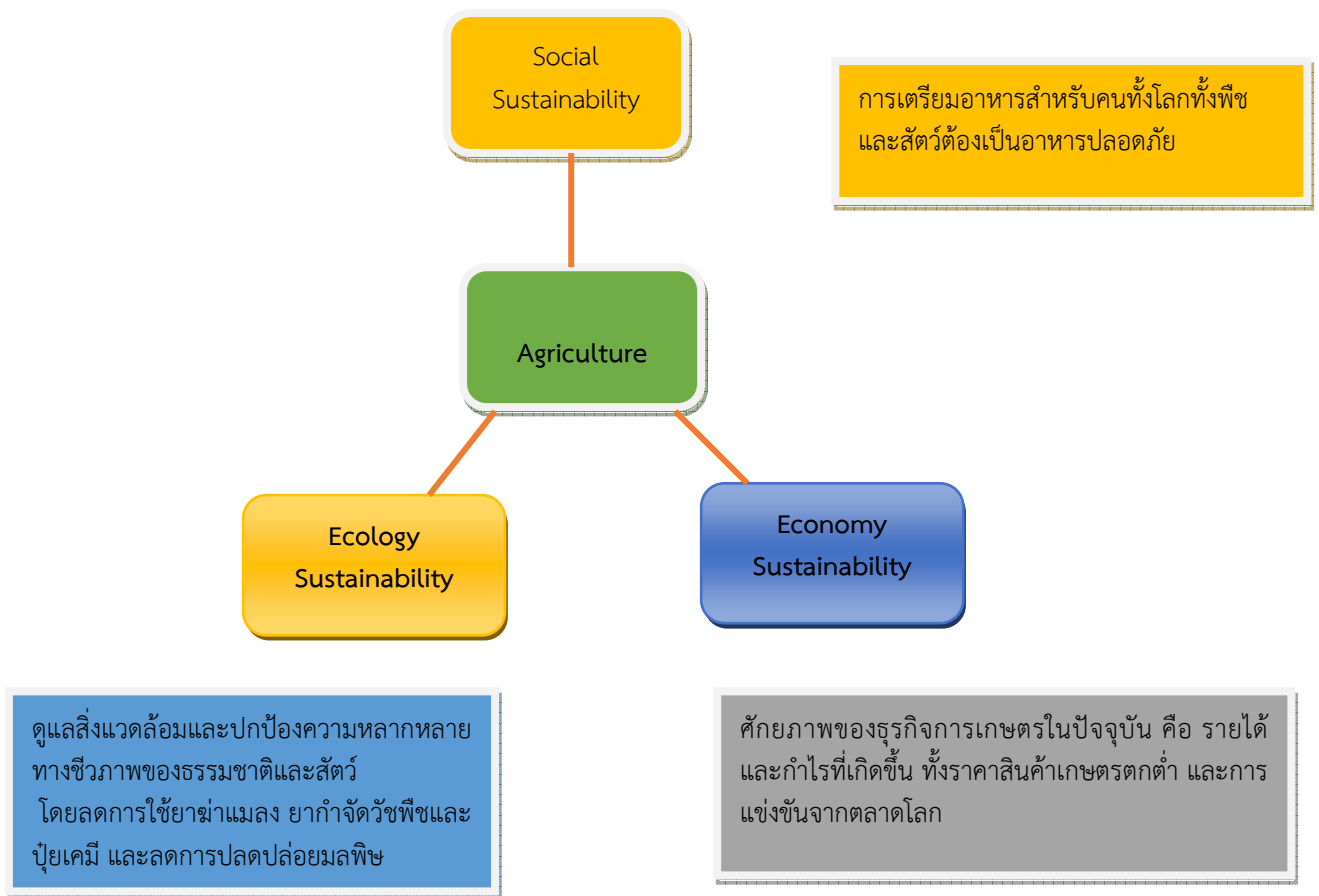
การบรรยาย เรื่อง Digital and Innovative Farming is Key to Developing Sustainable

Agriculture โดย Dr. Jyh-Rong Tsay

ปัญหาที่เกิดกับภาคการเกษตรของโลก คือ

1. โลกร้อน และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
2. การขาดแคลนน้ำ
3. ดินไม่เหมาะกับการเพาะปลูก
4. ความต้องการด้านอาหารเพิ่มขึ้น
5. การระบาดของศัตรูพืช

การขับเคลื่อนการเกษตรอย่างยั่งยืน

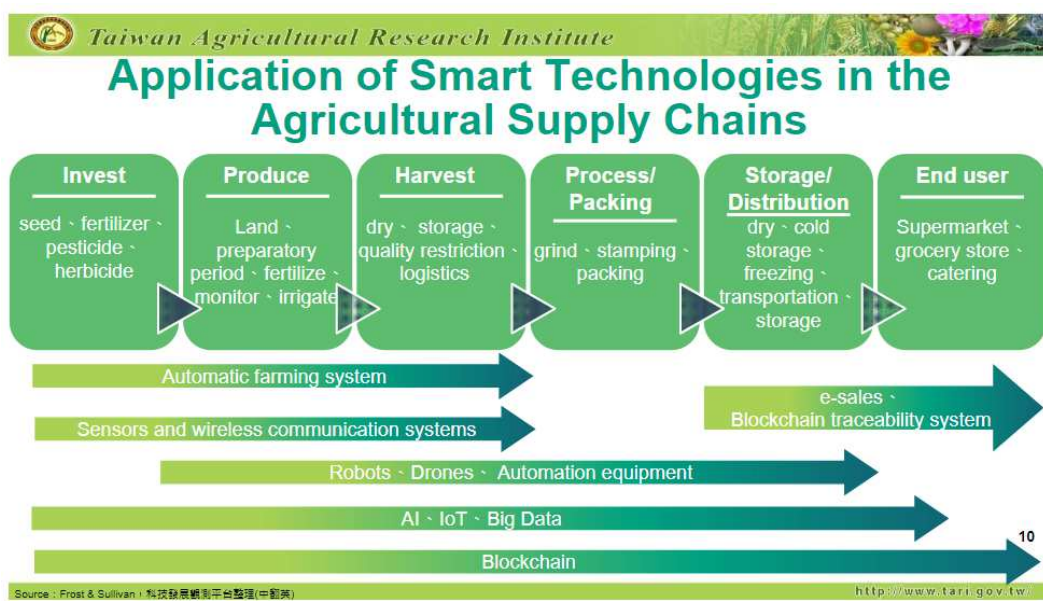


ตัวอย่างเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้กับภาคการเกษตร

1. Existing technologies ประกอบด้วย
 - Interactive voice response
 - Web applications
 - Internet and broadband
 - Mobile
 - Satellite
 - Broadcasting
2. Technology in the agriculture ecosystem
 - Farm management
 - Land-ownership record
 - Weather forecasts
 - Environment
 - Smart horticulture
 - Mechanized cultivation and harvesting
 - Fertilizers
 - Water management
 - Precision/smart farming
 - Access to finance
 - Agri-edutech (know-how upgrade)

3. Emerging technologies
 - Artificial intelligence
 - Blockchain
 - Big data
 - Drones
 - Internet of things
 - Cloud
 - Robotics

รูปแบบการใช้ Application smart technology ในห่วงโซ่อุปทานการเกษตร



ความคาดหวังของ Smart Agriculture

1. สามารถสำรวจเกษตรกรด้านเกษตรและปศุสัตว์ได้ดีขึ้น
2. เก็บข้อมูลองค์ความรู้ได้
3. เก็บรวบรวมข้อมูลการเพาะปลูก เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ได้
4. สามารถประเมินความเสี่ยงได้

ตัวอย่างของการใช้แอปพลิเคชัน ดิจิทัลและนวัตกรรม ในได้หวัน

1. การใช้เทคโนโลยีสำหรับการผลิตถั่วเหลืองของ Soybean Smart Farmers Alliance
2. การใช้เครื่องมือสำหรับเก็บเกี่ยวผลผลิตและกิจกรรมทางการเกษตร
3. ถุงมือ smart sensory สำหรับตรวจคุณภาพของสับปะรด
4. การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติในการแพ็คก้อนเชื้อเห็ด

สรุป

1. ภาพรวมของเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับธุรกิจขนาดเล็กเกษตรกรในได้หันเน้นการทำฟาร์มแบบดิจิทัลและนวัตกรรมเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน
2. นวัตกรรม เช่น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ บริการ และการนำเสนอแผนทางการเงินใหม่สำหรับการทำฟาร์มดิจิทัล ที่จัดการกับความท้าทายที่เผชิญในภาคการเกษตรจะเป็นกุญแจสำคัญในการบรรลุความยั่งยืน ด้วยเหตุนี้จึงตระหนักถึงเกษตรกรรมยั่งยืน และเตรียมพร้อมสำหรับความเสี่ยงด้านการเกษตรในอนาคต
3. การทำฟาร์มดิจิทัลมีความจำเป็นและต้องมีการขยายเพิ่มขึ้นเพื่อประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม และต้องขับเคลื่อนการทำฟาร์มดิจิทัลอย่างยั่งยืน เป็นหนทางไปสู่การทำเกษตรกรรมยั่งยืน

การบรรยายเรื่อง Towards a new era of digital farming for smallholders — Case studies of crop cultivation management, pest monitoring, biological control, and queen bee-free pollination of small-size greenhouse in Taiwa โดย Dr. Joe-Air Jiang

สภาพปัจจุบันของภาคการเกษตร

ภาคการเกษตรในปัจจุบันประสบกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ความมั่นคงทางอาหาร ประชากรมีอายุมากขึ้น และปัญหาอื่นๆ ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของการทำการเกษตรเป็นการเกษตรสมัยใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับภาวะปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global warming) ส่งผลต่อวงจรชีวิตของพืชเปลี่ยนไป ผลผลิตทางการเกษตรเปลี่ยนแปลง ศัตรูพืชและโรคพืชเพิ่มขึ้น การขาดแคลนแหล่งน้ำสำหรับการเกษตร การเติบโตของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีผลทำให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น อาจเกิดภาวะการขาดแคลนอาหารในอนาคต ปัญหาแรงงานสูงวัย ดังนั้น ภาคการเกษตรจำเป็นต้องออกจากเกษตรที่ใช้แรงงานแบบเดิม และหันมาใช้เกษตรสมัยใหม่เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น

Smart Agriculture (Agriculture 4.0)

คือ การใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบที่ทันสมัย เพื่อพัฒนาคุณภาพผลผลิต ลดความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอย่างกะทันหัน

Smart Farming คือ การจัดการฟาร์มที่ใช้ระบบเทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของผลผลิต เทคโนโลยีที่ใช้ในฟาร์มปัจจุบัน ได้แก่

1. Sensing technology ใช้ตรวจสอบคุณภาพดิน น้ำ แสงสว่าง ความชื้น การจัดการอุณหภูมิในโรงเรือน
2. Software application
3. Communication technologies เช่น การสื่อสารแบบเซลลูลาร์
4. Positioning technologies เช่น GPS
5. Hardware and software systems ได้แก่ IoT หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
6. Data analytics เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ประกอบการตัดสินใจและการทำนายหรือคาดการณ์ในอนาคต

จุดหมายในการปรับเปลี่ยนภาคการเกษตร คือ

1. เกิดเกษตรกรรุ่นใหม่เข้ามาในภาคการเกษตรมากขึ้น
2. เกิดเกษตรแม่นยำและเกษตรคุณภาพ
3. ความยั่งยืนของทรัพยากร
4. ประหยัดแรงงาน เวลา และพลังงาน
5. สินค้าเกษตรปลอดภัย

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในฟาร์ม ประกอบด้วย

IoT คือ เครือข่ายรวมของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อถึงกัน เป็นเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับระบบคลาวด์ ตลอดจนระหว่างอุปกรณ์ด้วยกันเอง

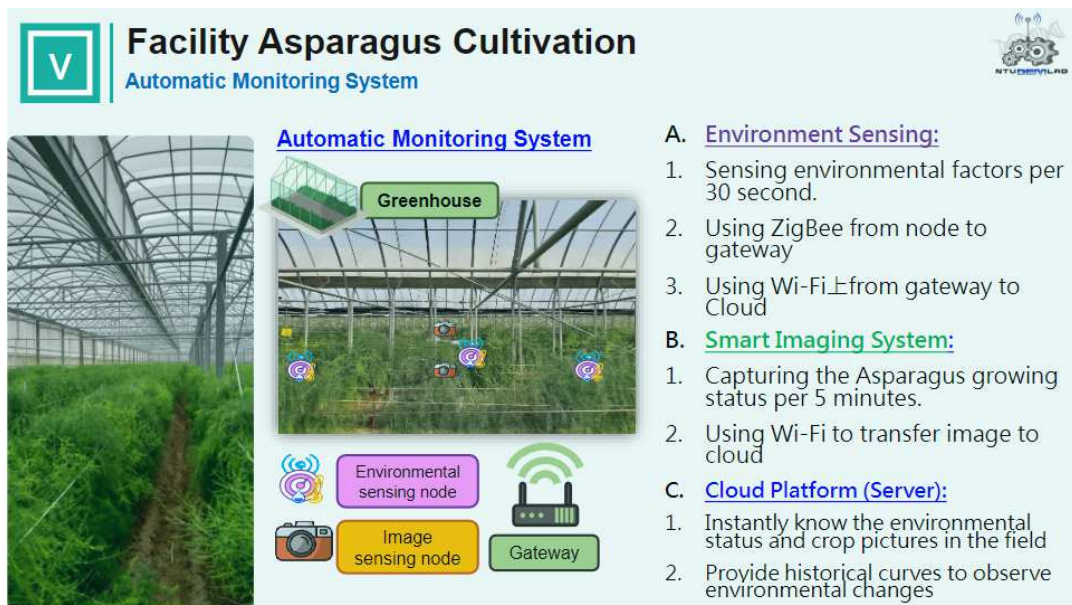
Artificial intelligence (AI) คือ ระบบประมวลผลของคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ที่มีการวิเคราะห์เชิงลึกคล้ายความฉลาดของมนุษย์ และสามารถก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่เป็นการทำงานได้

กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีในภาคการเกษตร ของได้หวัน

1. การใช้ IoT ในโรงเรือนกล้วยไม้ เป็นการนำเทคโนโลยีมาเชื่อมโยงกับการผลิตกล้วยไม้ที่มีคุณภาพ



2. การใช้ IoT ในโรงเรือนหน่อไม้ฝรั่ง



3. การใช้ระบบชีวภาพในการควบคุมศัตรูพืช ในโรงเรือนเมลอน



Smart Mass Production of Natural Enemies

Technical advantages

Field Application — Reticulated Cantaloupe (Netted Melon)



- **Completely pesticide free**
The release of lacewings in the cantaloupe field proved to be **effective in preventing the harm of aphids and scale insects**, and the control effect was far better than that in the field without release
- **A good helper for the greenhouse**
Most of the pests in the greenhouse are mainly small pests, and lacewings are **pan-feeding natural enemies**, which have **good control effects** on small pests such as aphids and scale insects.

4. เทคโนโลยีการผสมเกสรโดยผึ้งนางพญา



Queen Bee-Free Pollination Technology

Applications



- To date (one year), **39 greenhouses across Taiwan** have been installed with paper beehives without queen bees, and preliminary results indicate a good pollination rate.
- **A total of 10 different greenhouse crops** are grown, including cantaloupe, mino gourds, loofahs (sponge gourds), bitter gourds, cucumbers, gherkins (cucumbers), **passion fruit**, candied dates, zucchini and watermelons.



สรุป

จากต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรที่เพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงหันมาใช้เทคโนโลยี เข้ามาจัดการการผลิต เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การนำเทคโนโลยี IoT ไปใช้ประโยชน์

1. นำไปใช้ในโรงเรือนการเลี้ยงสัตว์ระบบปิดของประเทศไทย
2. นำไปใช้ในการปลูกพืชอาหารสัตว์ นอกฤดูการผลิต โดยการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น
3. การลดต้นทุนด้านแรงงานเลี้ยงปศุสัตว์ที่ขาดแคลน

การบรรยายเรื่อง Best Practices of Smart Rice Farming in Japan

โดย Mr. Kazuhiro Ishibashi

แนะนำเทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัจฉริยะ ในแต่ละระยะของการผลิตข้าว

1. รถแทรกเตอร์ไร้คนขับ (Automatic driving tractor)
2. ระบบพวงมาลัยอัตโนมัติ งานที่แม่นยำ และมีประสิทธิภาพในการจัดการ
3. ระบบ GPS ทำให้ระยะห่างของการปลูกพืชมีความแม่นยำ
4. Remote irrigation control (ระบบการควบคุมการให้น้ำทางไกล) ลดแรงงาน และควบคุมปริมาณระดับน้ำ
5. Multicopter for Agri (โดรน) สำหรับให้ปุ๋ย และสารกำจัดศัตรูพืช
6. การใช้หุ่นยนต์ รถเกี่ยว

เป้าหมายในการใช้เครื่องจักรกลอัจฉริยะ

เป้าหมาย

1. ลดต้นทุนการผลิตข้าว 10%
2. เพิ่มผลผลิตข้าว 10%
3. ลดระยะเวลาในการทำงาน 9%

การบรรยายเรื่อง Digital Equipment and Technological Applications for Small Farmer

(Smart Transformation and Talent Cultivation of Taiwanese Chicken Indus) โดย Wang, Ya-Hu

ลักษณะไก่พื้นเมืองของไต้หวัน

ไก่พื้นเมืองของไต้หวันจะไม่มีชื่อเฉพาะแต่จะเรียกตามสีและลักษณะขนที่ปรากฏ แสดงดังภาพ



Taiwanese Native Chickens are not the name of single species but a common name for chickens of color in Taiwan. They usually have a big and eye-catching single comb, gold or red feathers or other colors, and lead-colored shanks. Since the breeding period is longer, it's easier to take good care of them, which brings consumers lean, fresh meat.

Introduction to Taiwanese Native Chickens



Akabane Native Chicken
It is big, and has light yellow feathers and a wide chest. Its shanks are short, thick and lead colored. It has a red or purple single comb and strong disease resistance. It is a major species for commercial purposes in Taiwan.



Black Feather Native Chicken
It is smaller than a red feather native chicken in body size. It has black feathers in general and white feathers around its head, neck, and back. Its shanks are short, black or lead-colored. It has a red or purple single comb. It is active and outgoing.



Golden Native Chicken
It has black and brown feathers and traces of gold color at the neck. The meat is nice and chewy. It looks charismatic, just like royal family. The meat is lean, suitable for brewing soup or making soy sauce chicken, drunken chicken, smoked chicken, and so on.



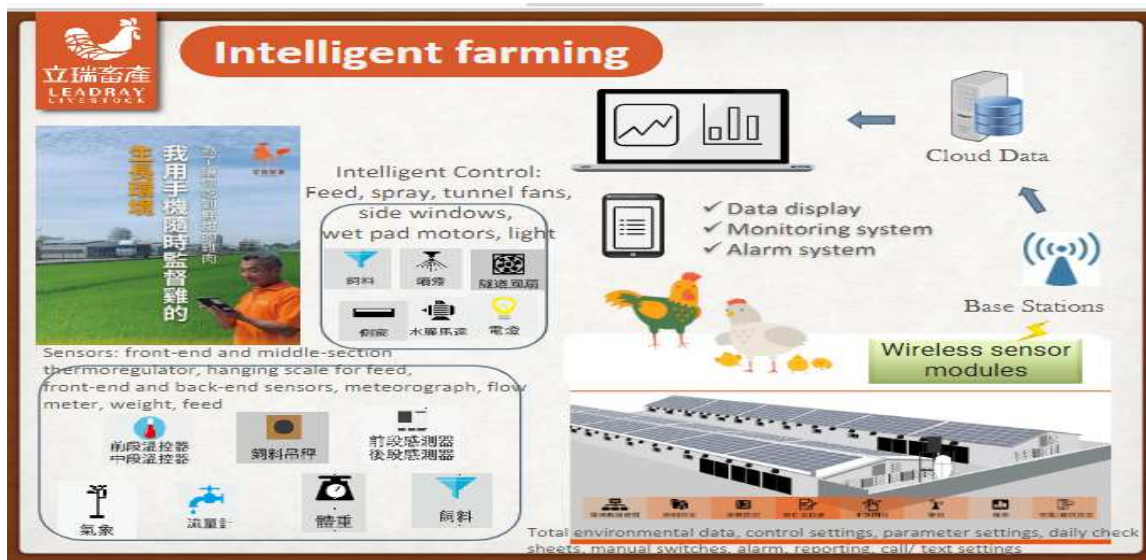
Native Chicken
A special species of chicken, it is one of the chicken breeds especially native to Taiwan. It is small, sportive, and has flexible texture, thin skin, and no smells. Most of them are free-range chickens.



Silky Fowl
It is one of the ancient chicken species. It is small, and has fine feathers, rose comb. Except its white feathers, the rest of the body parts is black. It is rich in protein and various nutrients, often used in medicinal cuisines or soups.

การทำฟาร์มไก่พื้นเมืองอัจฉริยะ

ระบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองของฟาร์มตัวอย่าง เป็นฟาร์มปิดใช้ระบบอัจฉริยะ มีการควบคุมการให้น้ำ อาหาร การระบายอากาศ การเปิด-ปิดพัดลม อุณหภูมิ ความชื้น แอมโมเนีย คาร์บอนไดออกไซด์ น้ำหนักไก่ และระบบแสงสว่าง ผ่านระบบ multi-function sensor สามารถสั่งการผ่านโทรศัพท์มือถือหรือคอมพิวเตอร์ ฟาร์มมีระบบการบันทึกข้อมูล (big data) สำหรับใช้ในการจัดการฟาร์ม การปรับปรุงพันธุ์ การจัดการอาหาร ป้องกันโรคระบาด และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม



การสร้าง Traceability platform

เป็นการรวบรวมข้อมูลการผลิตผ่านระบบจัดการฟาร์มอัจฉริยะ เช่น การผสมพันธุ์ การให้อาหาร การจัดการฟาร์ม ผ่านรูปภาพ วิดีโอกราฟิก ข้อมูลต่างๆ ทำให้ผู้บริโภคสามารถตรวจสอบย้อนกลับข้อมูลสายพันธุ์ การจัดการฟาร์ม และประสิทธิภาพการผลิตของฟาร์ม โดยทำให้ผู้บริโภคเข้าใจกระบวนการผลิตไก่พื้นเมืองอย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนถึงสิ้นสุดกระบวนการผลิตสู่ผู้บริโภค เป็นการสร้างมูลค่าของสินค้า สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค ขยายตลาดและเพิ่มช่องทางการจำหน่ายไปยังลูกค้าใหม่

ส่วนที่ 2 ประโยชน์ที่ได้รับและการขยายผลจากการเข้าร่วมโครงการ

โปรดระบุประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ โดยแบ่งเป็น

ประโยชน์ต่อตนเอง

1. ได้รับองค์ความรู้การใช้เทคโนโลยีในการจัดการการผลิตภาคเกษตร เช่น การใช้ IoT, AI ในโรงเรือนฟาร์ม การเลี้ยงไก่พื้นเมือง
2. ทราบถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การใช้หุ่นยนต์ การใช้โดรน ระบบการให้น้ำ ควบคุมอุณหภูมิ ฯลฯ ทดแทนการใช้แรงงานคน
3. การใช้เทคโนโลยีในการควบคุมคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร
4. การใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบย้อนกลับ
5. การควบคุมศัตรูพืชด้วยระบบชีวภาพ โดยการเพาะเลี้ยงแมลงโดยใช้เทคโนโลยีในการควบคุมการเจริญเติบโต ของแมลง

ประโยชน์ต่อหน่วยงานต้นสังกัด

สร้างบุคลากรที่สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดให้กับเจ้าหน้าที่ และเกษตรกรสำหรับไปปรับใช้ในฟาร์มของตนเอง หรือถ่ายทอดให้กับบุคคลอื่นที่สนใจต่อไป

ประโยชน์ต่อสายงานหรือวงการวิชาชีพในหัวข้อนั้นๆ

สามารถนำองค์ความรู้ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกร หรือต่อยอดด้านงานวิจัยในประเทศไทยเกี่ยวกับเทคโนโลยี smart farm

กิจกรรมการขายผลที่ได้ดำเนินการภายในระยะเวลา 60 วันนับจากวันสุดท้ายของโครงการ
ฝึกอบรมเกษตรกร smart farmer จำนวน 10 ราย วันที่ 19 ธันวาคม 2565 ณ ที่ทำการกลุ่มผู้เลี้ยง
ไก่พื้นเมือง ตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
บรรยายให้ความรู้แก่ young smart farmer เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถนำมาปรับใช้ใน
ฟาร์มของเกษตรกร เพื่อสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

รายชื่อ young smart farmer ที่เข้าร่วมอบรม

1. เสาวนิจ ทองก้อนสิงห์
2. ทศนันท์ กันทาศรี
3. อินคำ เตจ๊ะวันโน
4. อุษา ด้วงเขียว
5. วาสนา ทาระนัด
6. นิติ เทียงจันตา
7. ปัญญา ลำยู
8. เมธิ บุญเมือง
9. จันทรเพ็ญ ต้นสม
10. อมรรัตน์ วงศ์เทพ



วันที่ 19 ธันวาคม 2565 นายจักรพันธ์ คอทอง (ปศุสัตว์อำเภอจอมทอง)
 ร่วมกับกลุ่มส่งเสริมงานปศุสัตว์ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ อบรมโครงการสร้างผู้นำเยาวชน
 เกษตรกรด้านปศุสัตว์ (Young Smart Farmer) จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปี 2566
 ภายใต้โครงการสร้างเกษตรกรปราชญ์ (Smart Farm)
 ณ ที่ทำการกลุ่มแปลงใหญ่ไก่ประดู่หางดำบ้านหลวง อ.จอมทอง จ.เชียงใหม่

