



SMART AGRICULTURE เกษตรอัจฉริยะ



การพัฒนา IoTs Platform ด้านเกษตรอัจฉริยะ

การประชุมสร้างการรับรู้เกษตรอัจฉริยะผ่านระบบ web conference

วันพฤหัสบดีที่ 23 เมษายน 2563 เวลา 09.30-12.00 น.

นำเสนอ โดย

นางลลิตา สีนมวัน ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการเกษตรอัจฉริยะ

Email : Lalita@opsmoac.go.th



Big data Platform

การติดตามและคาดการณ์ปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจแบบ near real time



องค์ความรู้
จากนักวิชาการ



ฐานข้อมูลจาก
หน่วยงานร่วมดำเนินการ

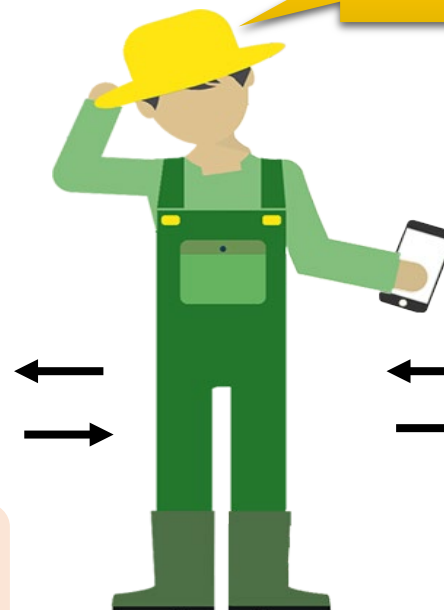
ข้อมูลการตรวจวัดจากแปลงทดลอง



IoT Sensor

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. อุณหภูมิอากาศ | 7. ภาพถ่ายแมลงในแปลงปลูก |
| 2. ปริมาณไอน้ำในอากาศ | 8. ความชื้นในใบ |
| 3. ปริมาณน้ำฝน | 9. ดัชนีการตึงน้ำในอากาศ |
| 4. ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ | 10. ภาพถ่ายแปลงปลูกความ
ละเอียดสูง |
| 5. ความเร็วลม ความเร็วลง
สูงสุด | 11. ภาพถ่ายแมลงแปลงปลูก
ความละเอียดสูง |
| 6. ระดับความเข้มของ
แสงอาทิตย์ | 12. ภาพถ่ายแมลงในแปลงปลูก |

บริหารจัดการ
แปลงเกษตรอัจฉริยะ
IoT Platform



เน้นเกษตรกรเป็นศูนย์กลาง



+ คำวินิจฉัย

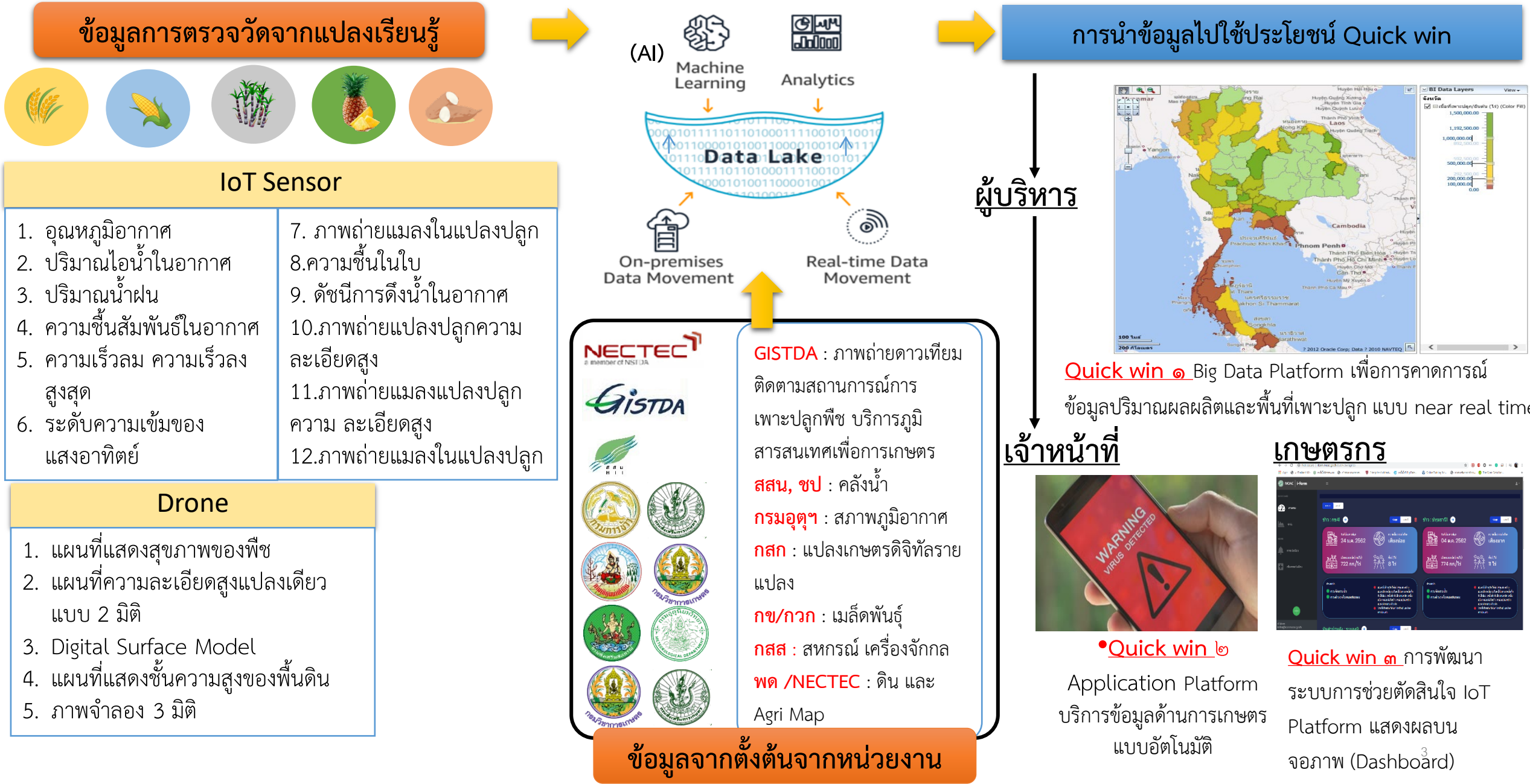


บริการข้อมูลด้านการเกษตร แบบอัตโนมัติ

Application Platform

ภาพรวมการทำงานของระบบ Big Data ในแต่ละปี

ระบบข้อมูลกลางและการนำเสนอของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์



Quick win 1 พัฒนา แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Platform) เพื่อการติดตามและคาดการณ์ปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจ ๕ ชนิด แบบ near real time

>> เพื่อการติดตามและคาดการณ์ปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจ 5 ชนิด คือ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย มันสำปะหลัง และสับปะรด แบบ near real time โดยใช้ข้อมูลการติดตามการเจริญเติบโตของพืชจากภาพถ่ายดาวเทียมบูรณาการร่วมกับข้อมูลแปลงเกษตรดิจิทัลและข้อมูลการขึ้นทะเบียนเกษตรกร

ภาพรวม

- คาดการณ์ปริมาณผลผลิตแบบ near Real Time
- พืชเศรษฐกิจ 5 ชนิด ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด
- พื้นที่ ทั่วประเทศ
- ผู้ใช้งาน ผู้บริหารระดับสูง

นำร่อง (เมษายน 2563)

- คาดการณ์ปริมาณผลผลิตแบบ near Real Time
- พืช ข้าว
- พื้นที่ จังหวัดสุพรรณบุรี
- ผู้ใช้งาน ผู้บริหารระดับสูง

แหล่งข้อมูล

ภาพถ่าย
ดาวเทียม



แปลงเกษตร
ดิจิทัล



เมล็ดพันธุ์



สหกรณ์



แหล่งน้ำ



สภาพ
ภูมิอากาศ



ดิน และ Agri
Map



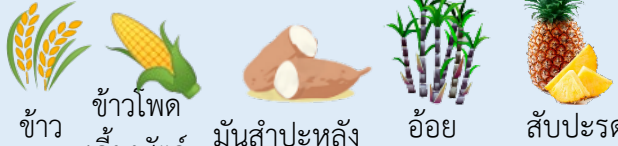
Ag.Machinery



Quick win 1 พัฒนา แพลตฟอร์มการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Platform)

เพื่อการติดตามและคาดการณ์ปริมาณผลผลิตของพืชเศรษฐกิจ ๕ ชนิด แบบ near real time

เป้าหมาย : ปริมาณการผลิต



ข้าว

ข้าวโพด

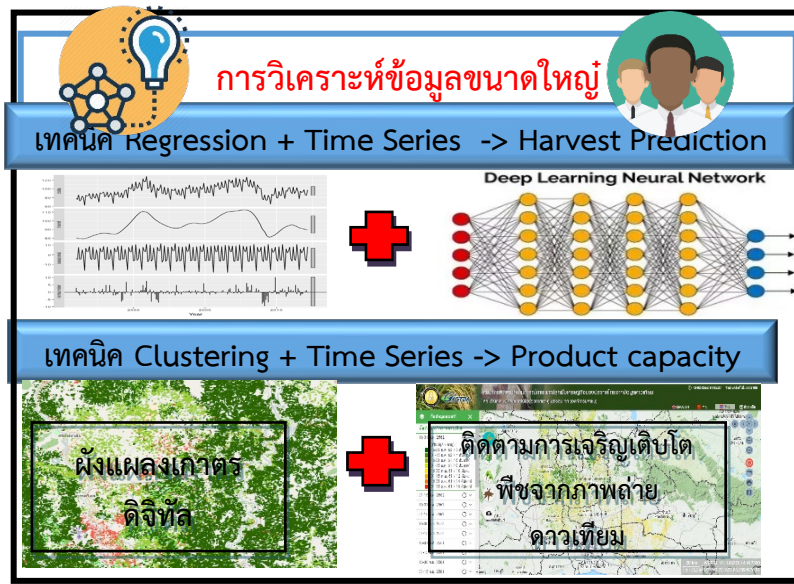
เลี้ยงสัตว์

มันสำปะหลัง

อ้อย

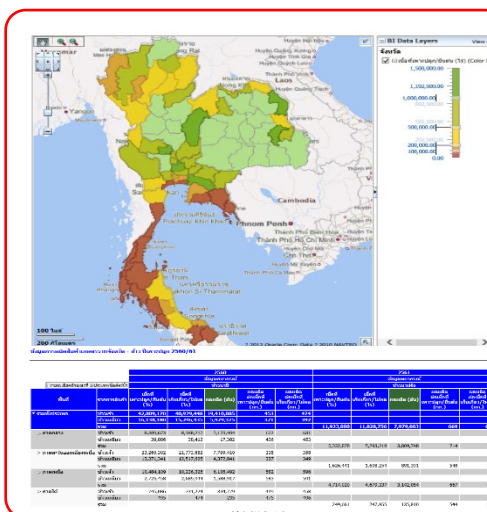
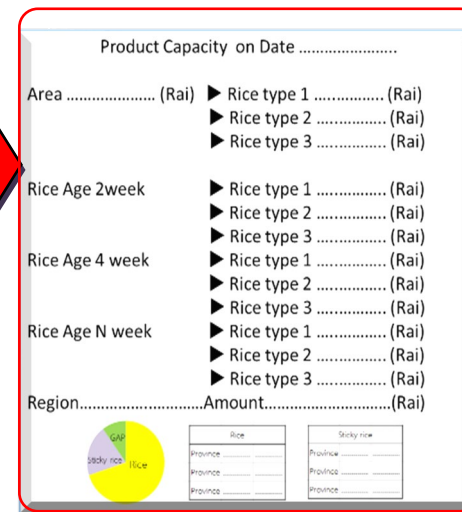
สับปะรด

ตัวอย่าง : ข้าว



ปริมาณผลผลิต

การจัดการแหล่งผลิต



ระบบฐานข้อมูลกลางของ กษ.

ระบบบัญชีข้อมูลกลาง (Data Catalog)

กระบวนการจัดเตรียมข้อมูล

ทำความสะอาดข้อมูล

ทำซ้ำข้อมูล

ปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล

แหล่งข้อมูลอัตโนมัติ

ภาพถ่ายดาวเทียม

เซนเซอร์

แอปพลิเคชัน

แหล่งข้อมูล

ภาพถ่ายดาวเทียม

แปลงเกษตรดิจิทัล

เมล็ดพันธุ์

สหกรณ์

แหล่งน้ำ

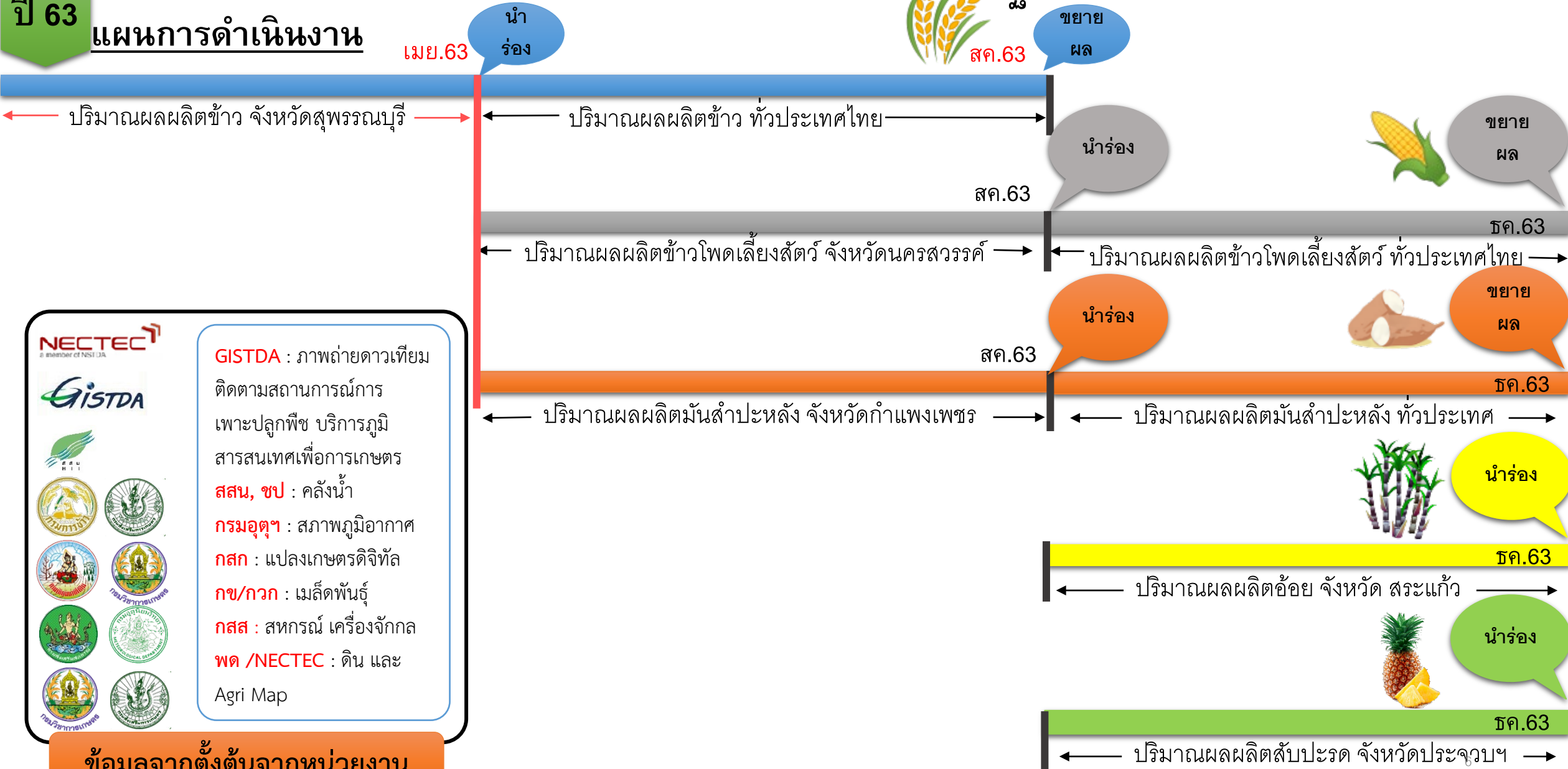
สภาพภูมิอากาศ

ดิน และ Agri Map

Ag.Machinery



แผนการดำเนินงาน



ข้อมูลจากตั้งต้นจากหน่วยงาน

ภาพรวม

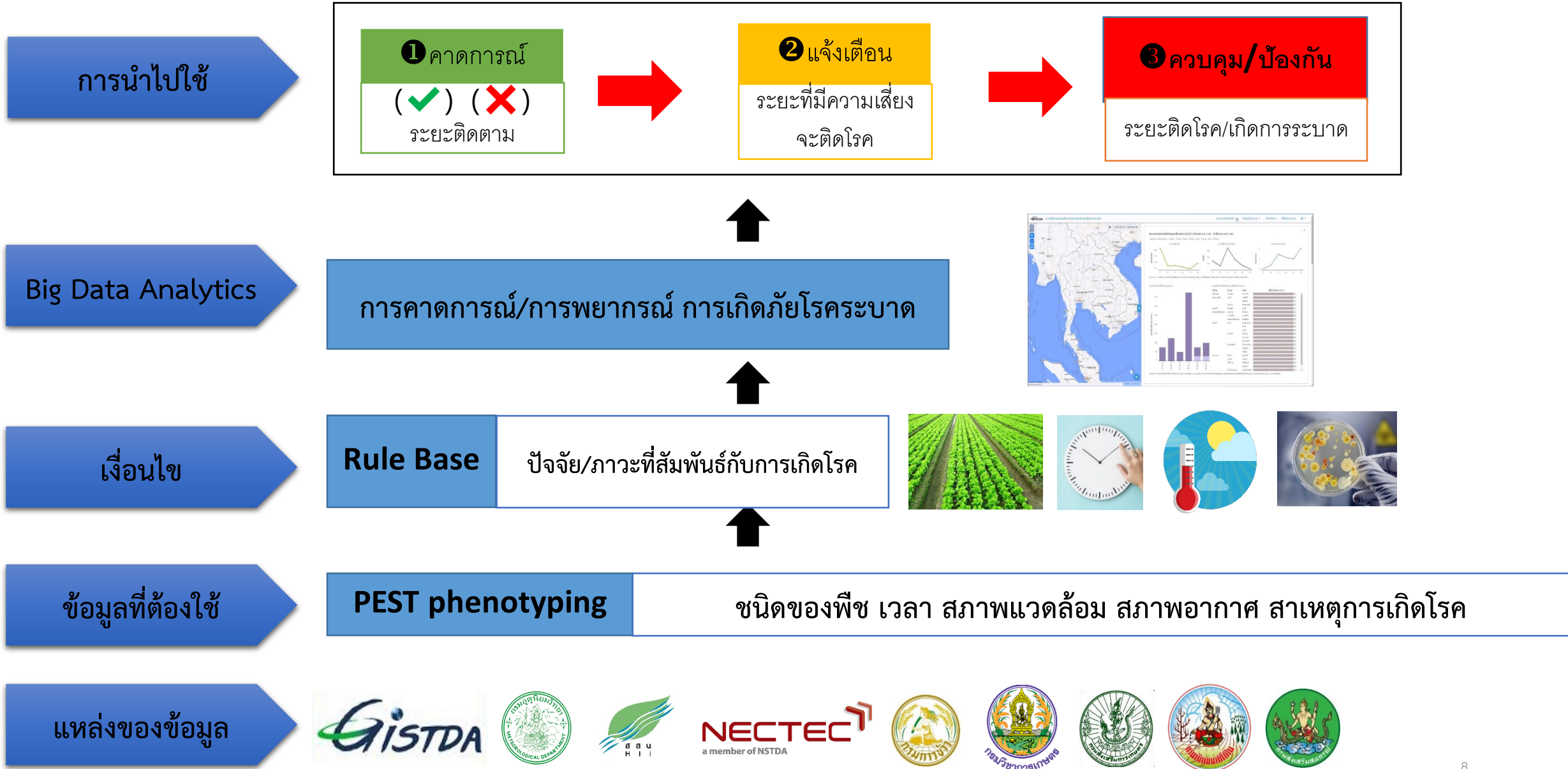
- วินิจฉัยโรคและแมลงศัตรูพืชจากภาพถ่ายแบบอัตโนมัติ
- พืชเศรษฐกิจ 5 ชนิด ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด
- ประมง และปศุสัตว์

พืช	โรค	แมลงศัตรูพืช
ข้าว	โรคใบจุดสีน้ำตาล	เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
	โรคไหม้	
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	โรคราน้ำค้าง	เพลี้ยไฟ
		หนอนกระทู้ข้าวโพดลายจุด (FAW)
มันสำปะหลัง	โรคใบด่าง	เพลี้ยแป้ง
		ไรแดง
อ้อย	โรคใบขาว	หนอนกออ้อย
	โรคเส้ดำ	ด้วงหนวดยาวอ้อย
สับปะรด	โรคยอดเน่า	เพลี้ยแป้ง
	โรคเหี่ยว	

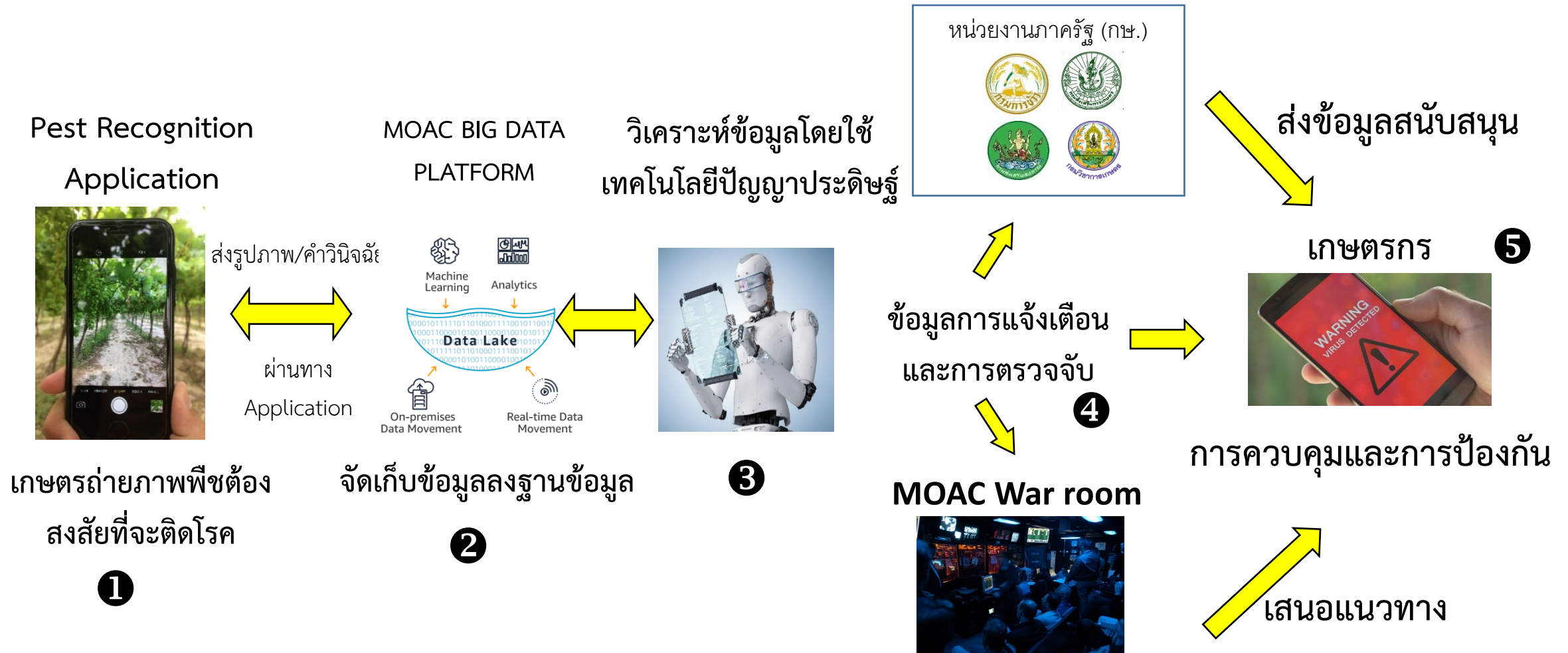
- ผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ และ เกษตรกร

นำร่อง (เมษายน 2563)

- วินิจฉัยโรค และแมลงศัตรูพืช จากภาพถ่ายแบบอัตโนมัติ
- พืช ข้าว
 - โรค โรคใบจุดสีน้ำตาล
 - โรคไหม้
- ผู้ใช้งาน เจ้าหน้าที่ และ เกษตรกร



ภาพรวมการให้บริการพยากรณ์การเกิดโรคและแมลงศัตรูพืช ศัตรูพืช (Pest Recognition) (ข้าว อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และสับปะรด)



Quick win 2 พัฒนา บริการพยากรณ์การเกิดศัตรูพืช (Pest Recognition)

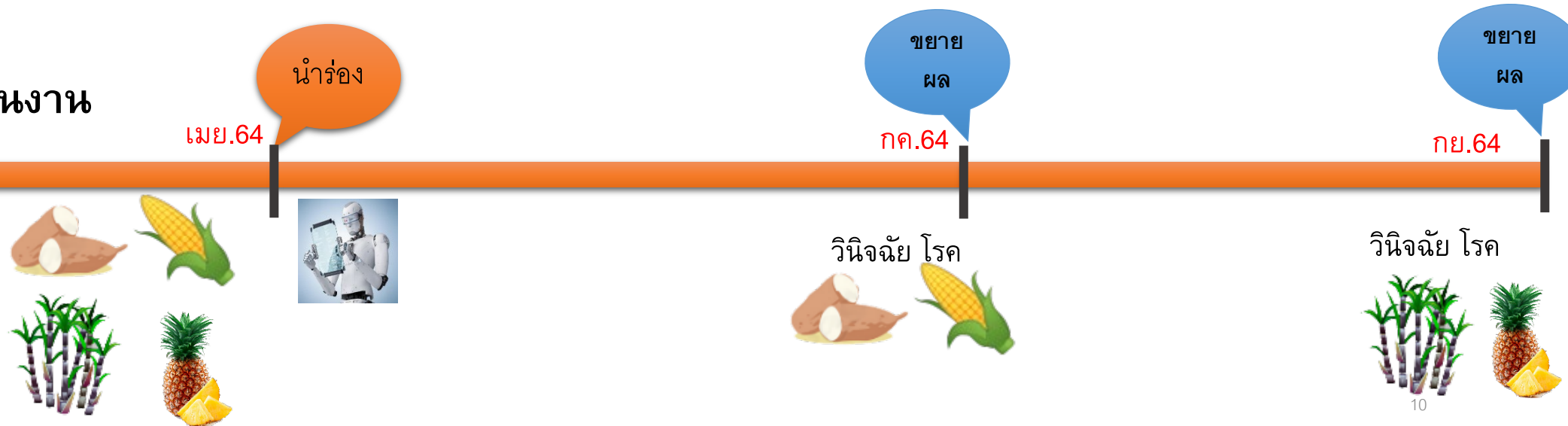
ปี 63 แผนการดำเนินงาน



ปี 63 เก็บข้อมูลภาพถ่าย

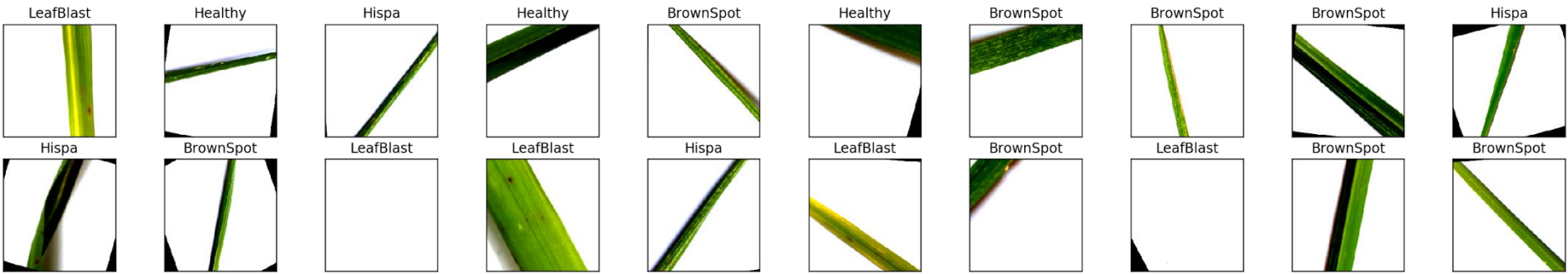


ปี 64 แผนการดำเนินงาน



หน่วยงาน	บุคลากรดำเนินการ	เทคโนโลยี	ข้อมูล
กรมการข้าว	- เพื่อจัดเก็บข้อมูลภาพข้าวที่ติดโรค และ ข้าวที่ไม่ติดโรค - นักวิชาการเพื่อกำกับข้อมูลการติดโรคลงบนภาพถ่าย		- ข้อมูลโรคและแมลงศัตรูข้าว - ชุดข้อคำถามและชุดคำตอบที่เกี่ยวข้องกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกร
NECTEC	เพื่อถ่ายทอดความรู้และการประยุกต์ใช้ไลต์บอทโรคข้าว	โมเดลวินิจฉัยโรคข้าว	ข้อมูลการวิจัยการวิเคราะห์โรคข้าว
กรมวิชาการเกษตร	- เพื่อจัดเก็บข้อมูลภาพมันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สับปะรดที่ติดโรค และ ที่ไม่ติดโรค - นักวิชาการเพื่อกำกับข้อมูลการติดโรคลงบนภาพถ่าย		- ข้อมูลโรคและแมลงศัตรูพืช - ชุดข้อคำถามและชุดคำตอบที่เกี่ยวข้องกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกร
กรมส่งเสริมการเกษตร	- เพื่อจัดเก็บข้อมูลภาพมันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด สับปะรดที่ติดโรค และ ที่ไม่ติดโรค - นักวิชาการเพื่อกำกับข้อมูลการติดโรคลงบนภาพถ่าย		ชุดข้อคำถามและชุดคำตอบที่เกี่ยวข้องกิจกรรมการเกษตรของเกษตรกร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	- รายชื่อบุคลากรเพื่อร่วมวิเคราะห์ข้อบ่งชี้การเกิดศัตรูพืชและโรคพืช - รายชื่อบุคลากรเพื่อร่วมพัฒนาด้าน Image Processing / Machine Learning	IOT / AI / Robot	ข้อมูลโรคและแมลงศัตรูพืช
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	รายชื่อบุคลากรเพื่อร่วมการวินิจฉัยโรคและแมลงศัตรูพืช และ ด้านโรคของสัตว์น้ำ		โรคและแมลงศัตรูพืช และ ด้านโรคของสัตว์น้ำ
มหาวิทยาลัยศิลปากร	รายชื่อบุคลากรเพื่อร่วมพัฒนาด้าน Image Processing / Machine Learning		

Sample Dataset: Rice Disease

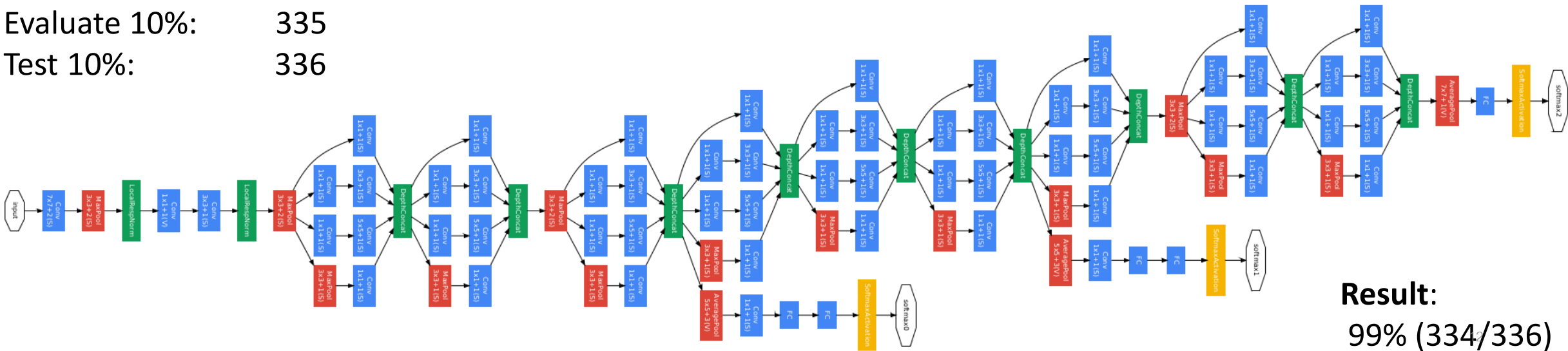


Healthy:	1,488
BrownSpot:	523
Hispa:	565
LeafBlast:	779
Total:	<u>3,355</u>

Ref: <https://www.kaggle.com/minhhuy2810/rice-diseases-image-dataset>

Training with deep learning : GoogLeNet

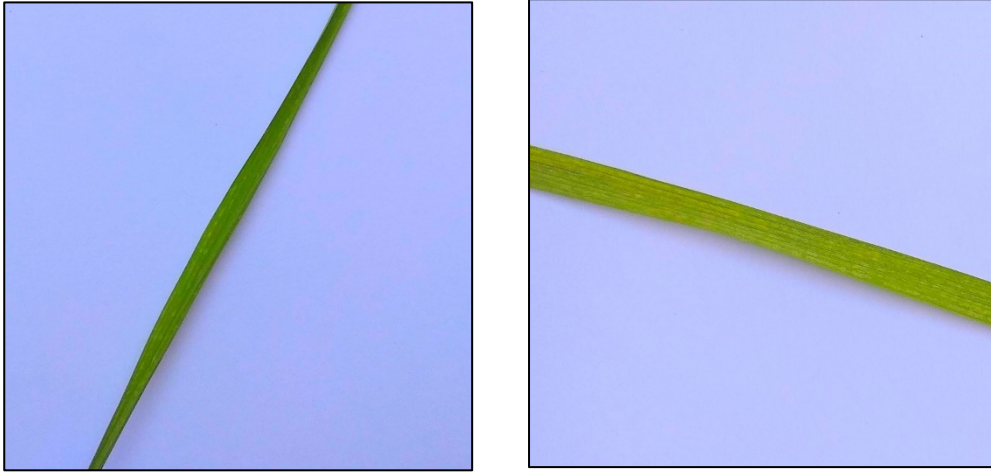
Train 80%:	2,684	(100 epochs takes 21 Hours on CPU)
Evaluate 10%:	335	
Test 10%:	336	



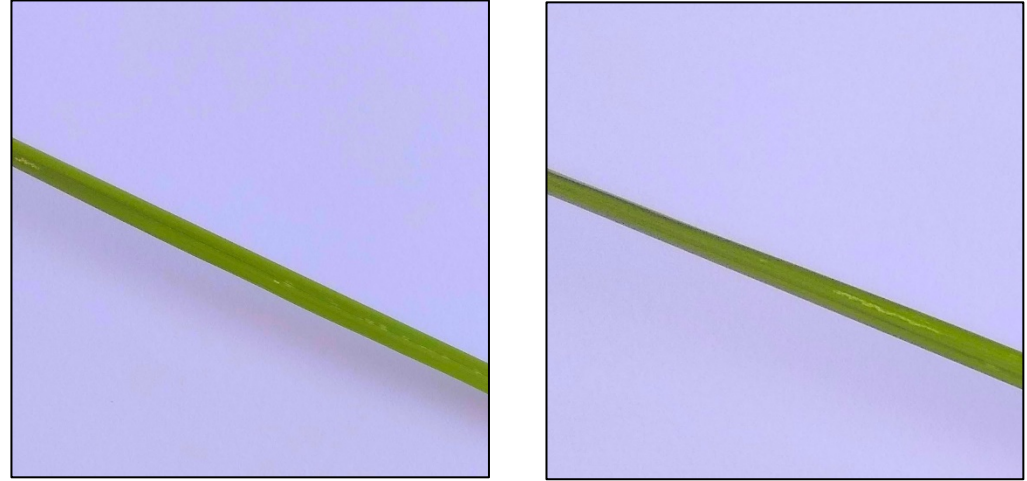
Result:
99% (334/336)

Sample Dataset: Rice Disease

Healthy



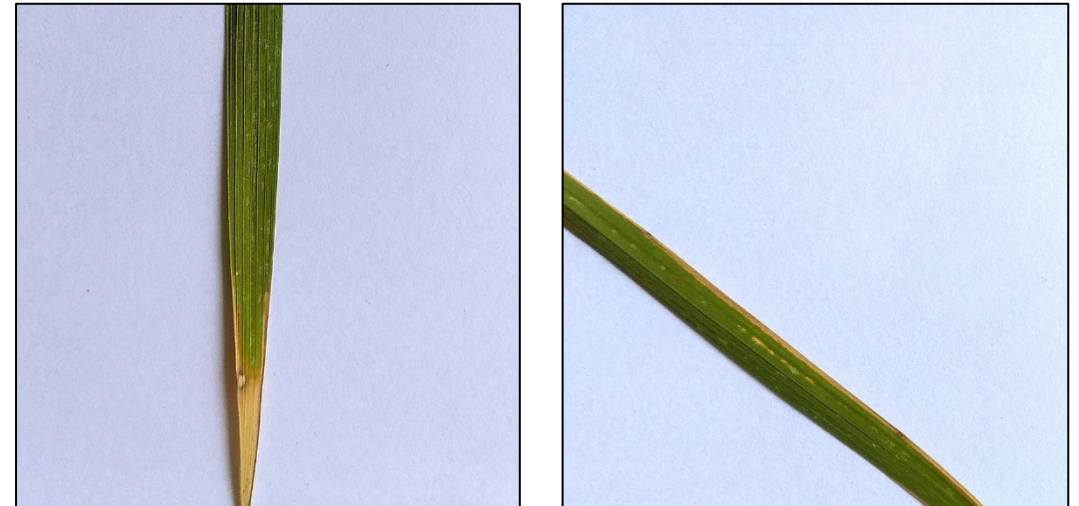
Hispa



BrownSpot

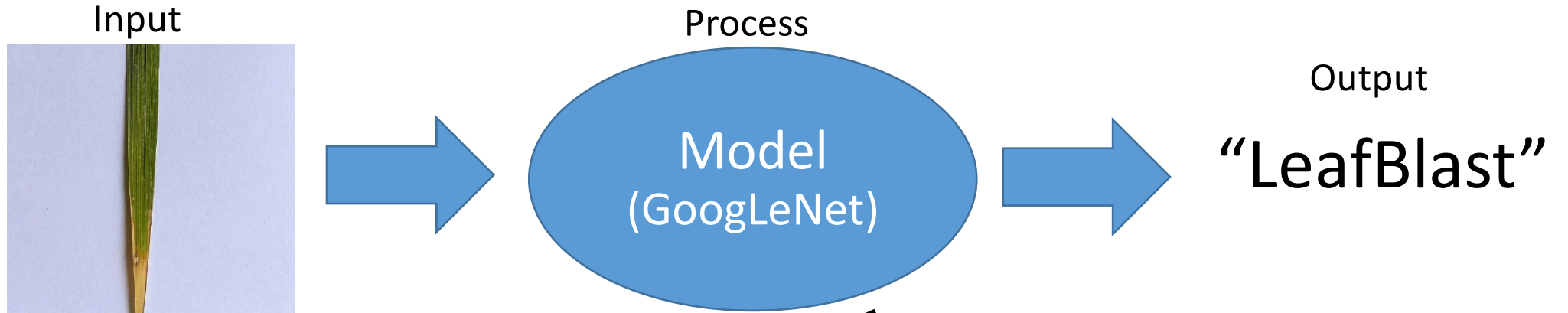


LeafBlast

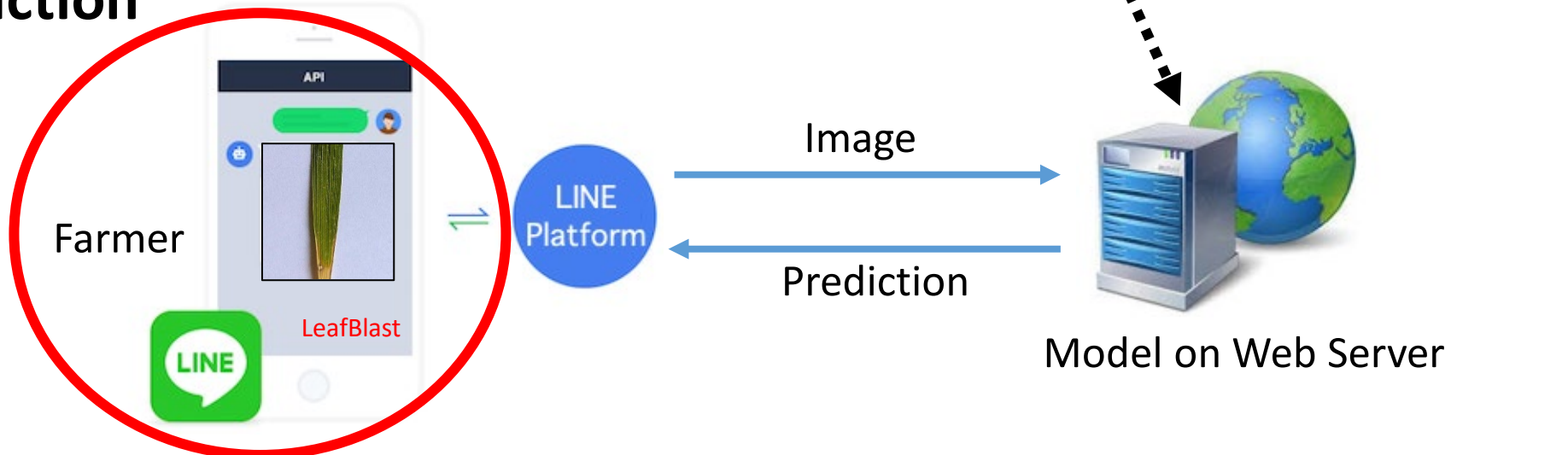


Overall Architecture

Testing



Production



Quick win 3

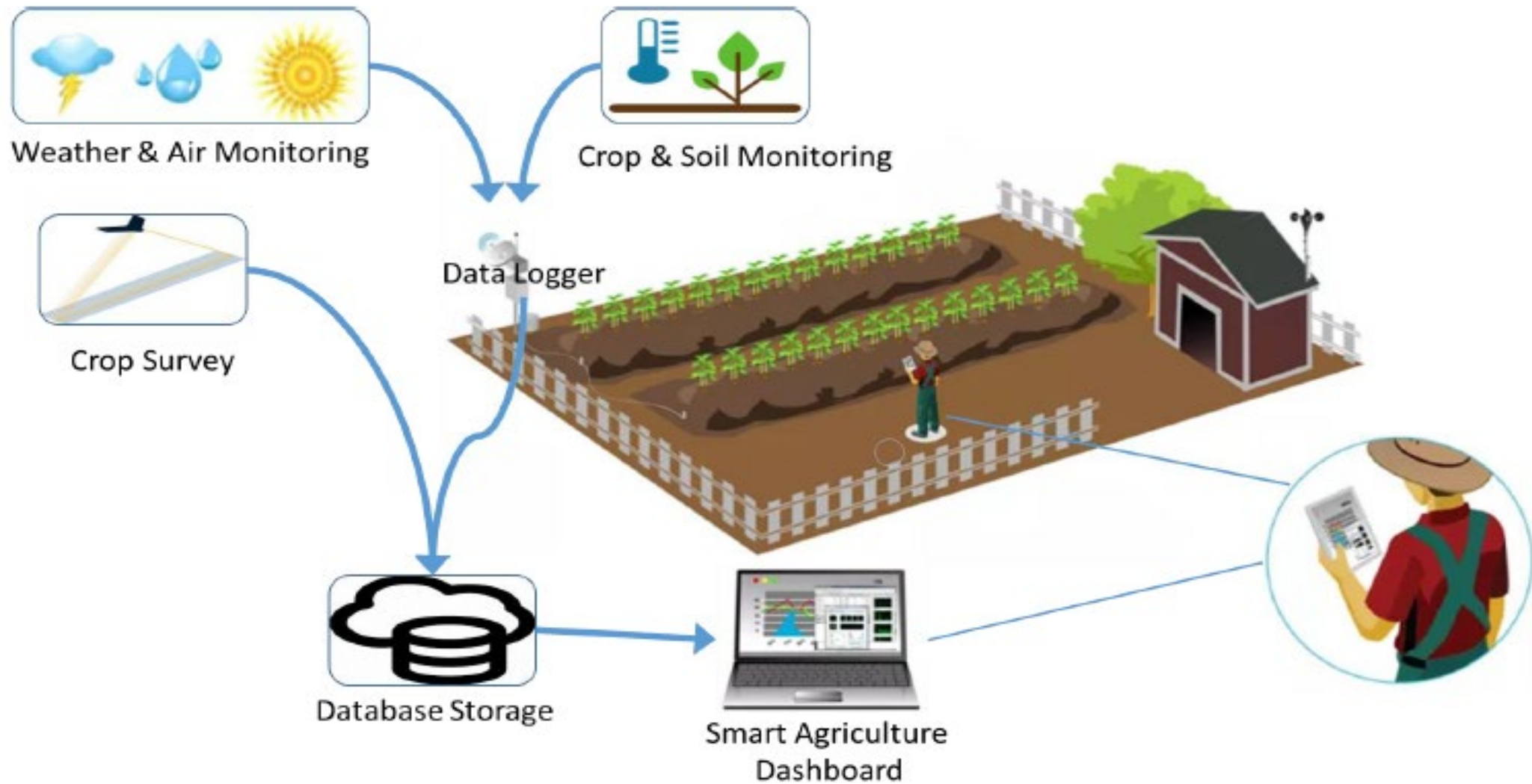
พัฒนา แพลตฟอร์มการบริหารจัดการแปลงเกษตรอัจฉริยะ (IoT Platform)

>> เพื่อแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชในแปลงเกษตร บนจอภาพ (Dashboard) สำหรับให้เกษตรกรใช้ในการติดตามการดูแลรักษาพืชเศรษฐกิจ 3 ชนิด คือ อ้อย มันสำปะหลัง และมะเขือเทศ และประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการแปลงของตนเองให้ตรงกับสภาพแวดล้อมนั้น

ภาพรวม - การบริหารจัดการแปลงเกษตรอัจฉริยะ - พืชเศรษฐกิจ 3 ชนิด มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด - พื้นที่ ทั่วประเทศ - ผู้ใช้งาน เกษตรกร	นำร่อง (เมษายน 2563) - Dashboard การบริหารจัดการแปลงเกษตรอัจฉริยะ - พืช มันสำปะหลัง - พื้นที่ จังหวัดนครราชสีมา - ผู้ใช้งาน เกษตรกร
---	--



Quick win 3 พัฒนา แพลตฟอร์มการบริหารจัดการแปลงเกษตรอัจฉริยะ (IoT Platform)



 **MOAC** **i-farm**

DASHBOARD

 ภาพรวม

 ฟาร์ม

ADMIN

 การแจ้งเตือน

 เพิ่มการแจ้งเตือน

ดาว

แผนที่

ข้าว : กข41

➔

ข้อมูล

แผนที่

🗑

 วันที่เริ่มเพาะปลูก
24 ม.ค. 2562

 ความเสี่ยงการเกิดโรค
เสี่ยงน้อย

 ปริมาณผลผลิต(กก./ไร่)
722 กก./ไร่

 พื้นที่ /ไร่
8 ไร่

คำแนะนำ

- การจัดการน้ำ
- การสำรวจโรคและแมลง

- แมลงที่เฝ้าระวัง ได้แก่ หนอนกอข้าว แมลงหวี่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เพลี้ยแป้ง หนอนห่อใบข้าว หนอนปลอกข้าว แมลงสาบหนาม ตัวด้ง
- โรคที่เฝ้าระวัง ได้แก่ โรคไหม้ และโรคกาบใบแห้ง

ดาว

แผนที่

ข้าว : ปทุมธานี

➔

ข้อมูล

แผนที่

🗑

 วันที่เริ่มเพาะปลูก
04 ต.ค. 2562

 ความเสี่ยงการเกิดโรค
เสี่ยงมาก

 ปริมาณผลผลิต(กก./ไร่)
774 กก./ไร่

 พื้นที่ /ไร่
11 ไร่

คำแนะนำ

- การจัดการน้ำ
- การสำรวจโรคและแมลง

- แมลงที่เฝ้าระวัง ได้แก่ หนอนกอข้าว แมลงหวี่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เพลี้ยแป้ง หนอนห่อใบข้าว หนอนปลอกข้าว แมลงสาบหนาม ตัวด้ง
- โรคที่เฝ้าระวัง ได้แก่ โรคไหม้ และโรคกาบใบแห้ง

เข้าสู่ระบบ : lalita@opsmoac.go.th

มันสำปะหลัง : ระยอง9

➔

ข้อมูล

แผนที่

🗑

การสอบถามข้อมูล หรือ แสดงความคิดเห็น เพิ่มเติม

- กรณี หน่วยงานภายในกระทรวงฯ สามารถ ติดต่อได้ที่
ฝ่ายเลขานุการ คณะอนุกรรมการเกษตรอัจฉริยะฯ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร)
E-mail : prcai@oae.go.th โทรศัพท์ : ๐๒๕๖๑๒๘๗๐
- กรณี ประชาชน หรือ เกษตรกร สามารถ ติดต่อได้ที่
Call center กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ : ๑๑๗๐



SMART AGRICULTURE เกษตรอัจฉริยะ



จบการนำเสนอ