

แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

นาย วีรพงษ์ คำนุก

ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ

บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน)


วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2564



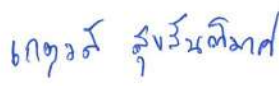
เอกสารวิจัยเรื่อง แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ  
โดย นายวีรพงษ์ คำนุก  
อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอกหญิง กนิษฐา ฐิติวัฒนา

วิทยาลัยการทัพบก อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2564 และเห็นชอบให้เป็น  
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี  ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก  
( มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา )

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก  ประธานกรรมการ  
( สิ้นสมุทร์ จันทรเนตร )

นางสาว  ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา  
( เกตวดี สุขสันติมาศ )

พันเอกหญิง  อาจารย์ที่ปรึกษา  
( กนิษฐา ฐิติวัฒนา )

พันเอกหญิง  กรรมการ  
( นवलสมร จรวงษ์ )

## บทคัดย่อ

ผู้วิจัย	นายวีรพงษ์ คำนาก
เรื่อง	แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ
วันที่	กันยายน 2564 จำนวนคำ: 6,127 คำ จำนวนหน้า: 20 หน้า
คำสำคัญ	ผลผลิต, ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์, เกษตรอัจฉริยะ
ชั้นความลับ	ไม่มีชั้นความลับ

การวิจัยเรื่องแนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาการนำระบบการเกษตรอัจฉริยะมาเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และเป็นส่วนหนึ่งในการลดปัญหาหมอกควันทางภาคเหนือที่เกิดจากการเผาตอซังข้าวโพด ผลจากการศึกษาพอสรุปได้ว่าการนำระบบเกษตรอัจฉริยะซึ่งเป็นเทคโนโลยีการเกษตรและนวัตกรรมสมัยใหม่มาเป็นแนวทางการพัฒนาผลผลิตปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสถานการณ์ปัจจุบันนั้น ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรได้เลือกนำเทคโนโลยีบางส่วนมาใช้ แต่อาจไม่ได้ครบทุกด้าน เพราะมีงบประมาณสูง และส่วนใหญ่ก็จะเป็นเกษตรกรคนรุ่นใหม่ สำหรับการนำมาใช้ในขบวนการปลูกเพื่อลดปัญหาหมอกควันนั้น อาจทำได้ในพื้นที่แปลงข้าวโพดที่เป็นพื้นที่ราบและพื้นที่ลาดชันน้อยเท่านั้น ไม่เหมาะกับพื้นที่ป่าเขาหรือพื้นที่ลาดชันสูง เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเครื่องจักรกลการเกษตรขนาดใหญ่และสัญญาณสื่อสารของเครื่องมือสมัยใหม่ ดังนั้นระบบการเกษตรอัจฉริยะเป็นระบบที่ดีเหมาะสำหรับการทำอาชีพเกษตรกรรมในอนาคต เพื่อให้เกิดพัฒนาและความยั่งยืนในอนาคตต่อไป

## ABSTRACT

**AUTHOR:** Mr. Weerapong Khamnok  
**TITLE:** Guidelines for increasing maize yields by an intelligent agricultural system.  
**DATE:** September 2021 **WORD COUNT:** 6,127 **PAGES:** 20  
**KEY TERMS:** yields, maize, an intelligent agricultural system  
**CLASSIFICATION:** Unclassified

---

The research on approaches to increasing the yield of maize by smart agriculture aims to study the application of smart agriculture as a guideline for increasing the yield of maize and as part of reducing the smog problem in the north caused by Burning corn stubble. The results of the study can conclude that the introduction of the smart agriculture system, which is a modern agricultural technology and innovation, as a guideline for the development of maize cultivation in the current situation. Most of the time, farmers choose to adopt some of the technology, but not all aspects of it. Because there is a high investment budget, and most of them will be young farmers. For being used in the planting process to reduce the haze problem. It may be possible only in the corn plots that are flat and slope areas, not suitable for forest, mountain or steep slopes. Due to the limitations of large agricultural machinery and the communication signal of modern equipment. Therefore, the smart farming system is a good system suitable for future farming professions. For future development and sustainability.

## กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้สำเร็จลงได้ เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากคณาจารย์ของวิทยาลัยการทัพบกทุกท่าน พลตรี มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา ผู้บัญชาการวิทยาลัย การทัพบก ที่กรุณาอนุมัติให้กระผมทำเอกสารวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามรูปแบบของวิทยาลัยการทัพบก พันเอก สนิทสมุทร จันทรเนตร ประธานกรรมการที่กรุณาให้คำแนะนำ และคำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง พันเอกหญิง กนิษฐา จิตวิวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษา และ พันเอกหญิง นवलสมจร วงษ์ กรรมการ ที่กรุณาให้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำเอกสารวิจัยส่วนบุคคล ทำให้กระผม ตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์ทุกท่าน และขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ ขอขอบพระคุณ นางสาว เกตุวดี สุขสันติมาศ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา ที่กรุณาสนับสนุนข้อมูลเอกสารทางราชการและคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยและเอื้อต่อการจัดทำเอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

กระผมหวังว่าเอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย ใช้เป็นแนวทางการทำวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคงด้านการเกษตรไทย สำหรับผู้ที่สนใจก่อให้เกิดผลดีต่อวิทยาลัยการทัพบก กองทัพบก เกษตรกรไทยและประเทศชาติในอนาคต จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่คณาจารย์ของวิทยาลัย การทัพบกทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาจนทำให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ สร้างประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอมอบความกตัญญูกตเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ขอขอบคุณครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจให้อย่างอบอุ่นและดียิ่ง

## สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย .....	4
วิธีการศึกษา .....	4
ประโยชน์ที่ได้รับ .....	5
บทที่ 2 บทวิเคราะห์ .....	6
สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย .....	6
ผลกระทบหมอกควันที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ .....	6
แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย .....	7
การลดปัญหาหมอกควันโดยระบบเกษตรอัจฉริยะ .....	11
วิเคราะห์การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ .....	12
แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ .....	14
บทที่ 3 บทอภิปรายผล .....	16
บทที่ 4 สรุปผล .....	18
ข้อเสนอแนะ .....	19
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป .....	20
เอกสารอ้างอิง .....	21
ประวัติผู้วิจัย .....	22

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญของปัญหา

แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) เป็นแผนงานที่มีเป้าหมายในการพัฒนาประเทศระยะยาวให้ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดยมีกรอบการพัฒนา 6 ด้านหลัก ประกอบด้วย 1. ด้านความมั่นคง 2. ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน 3. ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ 4. ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม 5. ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 6. ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม, 2563.)

ในการทำวิจัยยุทธศาสตร์ฉบับนี้ กล่าวถึง แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร ประเทศไทยมีประชากรรวม 66.5 ล้านคน ประชากรส่วนใหญ่ของประเทศจำนวน 7.5 ล้านครัวเรือน ทำเกษตรกรรม (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2562.) จีดีพีภาคการเกษตร ในปี 2562 มีสัดส่วน 8.0% คิดเป็นมูลค่า 1,351,042 ล้านบาท พื้นที่ที่ใช้ทำเกษตรมีจำนวน 149 ล้านไร่ พืชเกษตรหลักประกอบไปด้วย ข้าว ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยางพาราและปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ปัญหารายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่ายเกิดขึ้นได้กับทุกคนทุกอาชีพ รวมถึงอาชีพ 'เกษตรกร' ด้วย แต่ภาวะแวดล้อมของรายได้เกษตรกรมีปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้อย่างสภาพอากาศที่ หากแปรปรวนหนักก็ทำให้รายได้เกษตรกรลดลงได้ การตรวจสอบสุขภาพทางการเงินของเกษตรกรไทยอย่างต่อเนื่องและเร่งหาทางแก้ไขเป็นสิ่งจำเป็น รายได้เงินสดสุทธิครัวเรือนเกษตรกร พบว่า ปี 2562 อยู่ที่ 269,449 บาท/ครัวเรือน/ปี แบ่งเป็นรายได้เงินสดสุทธิเกษตรกร 78,604 บาท (ร้อยละ 30) และรายได้เงินสดนอกเกษตรกร 190,845 บาท (ร้อยละ 70) ซึ่งภาพรวมรายได้เงินสดสุทธิครัวเรือนในปี 2562 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 9.02 จากปี 2561 ซึ่งมีรายได้ 247,150 บาท/ครัวเรือน/ปี ขณะที่หนี้สินครัวเรือนเกษตรกร ปี 2562 อยู่ที่ 221,490 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยหนี้สินส่วนใหญ่ร้อยละ 55 กู้มาเพื่อการเกษตร และร้อยละ 45 กู้เพื่อกิจกรรมอื่นซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น



โดยเฉพาะในเรื่องของการซื้อทรัพย์สินเช่นบ้าน,ที่ดินและทรัพย์สินอื่นๆ นอกการเกษตร และส่วนหนึ่งมาจากการเข้าถึงสินเชื่อที่ง่ายขึ้นเพื่อใช้สำหรับการลงทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ของเกษตรกร โดยเมื่อหักค่าใช้จ่ายในการบริโภค 182,034 บาท/ครัวเรือน/ปี พบว่าครัวเรือนเกษตรกรจะยังมีเงินสดคงเหลือ 87,414 บาท/ครัวเรือน/ปี (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2562.)

**ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (Maize)** เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของประเทศไทย โดยปริมาณความต้องการใช้ผลผลิตข้าวโพดประมาณ 7.41 ล้านตันต่อปี ขณะที่ปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้ในปัจจุบันประมาณ 4.62 ล้านตันต่อปี ปัญหาที่สำคัญของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยคือกว่าร้อยละ 50 ปลูกในพื้นที่ไม่เหมาะสม มีการขยายพื้นที่ปลูกเข้าไปในพื้นที่เขตป่าไม้ โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าต้นน้ำในภาคเหนือ ส่งผลให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ นอกจากนี้ การเตรียมพื้นที่เพาะปลูกโดยใช้วิธีเผาตอซัง ยังทำให้เกิดปัญหาหมอกควัน รวมทั้งปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการชะล้างพังทลายของดินและการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ปุ๋ยเคมีเกินความจำเป็น (สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2561, น. 1)

ดังนั้นผู้ประกอบการโรงงานอาหารสัตว์มีความจำเป็นต้องนำเข้าข้าวโพดหรือวัตถุดิบทดแทนข้าวโพดจากต่างประเทศ ได้แก่ ข้าวสาลี ข้าวบาเลย์ ข้าวไรซ์ กากข้าวโพด เป็นต้น ข้อสังเกตสำหรับประเด็นการนำเข้าวัตถุดิบทดแทนมาจากประเทศจะส่งผลกระทบต่อด้านราคาข้าวโพดในประเทศบ้างหรือไม่ ถ้ากระทบราคาข้าวโพดตกต่ำ นั้นหมายความว่ารายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก็ลดน้อยลงตามไปด้วยกันและอีกด้านหนึ่งการพัฒนาผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นหรือไม่และปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมหรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าระบบเกษตรอัจฉริยะมาใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หรือยัง

**เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm หรือ Intelligent Farm)** เกษตรอัจฉริยะเป็นการทำการเกษตรรูปแบบใหม่ โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีความแม่นยำสูง เข้ามาช่วยในการทำงาน โดยให้ความสำคัญกับความปลอดภัยต่อผู้บริโภค สิ่งแวดล้อม และเป็นการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด ในยุคที่แรงงานในภาคเกษตรลดลงมาตลอดหลายปี ทำให้ภาคการเกษตรจำเป็นต้องมีการปรับตัวโดยนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้น

องค์ประกอบสำคัญในการทำฟาร์มอัจฉริยะจะต้องมี 3 ด้านด้วยกัน จึงจะทำให้ฟาร์มอัจฉริยะมีประสิทธิภาพนั้นคือ

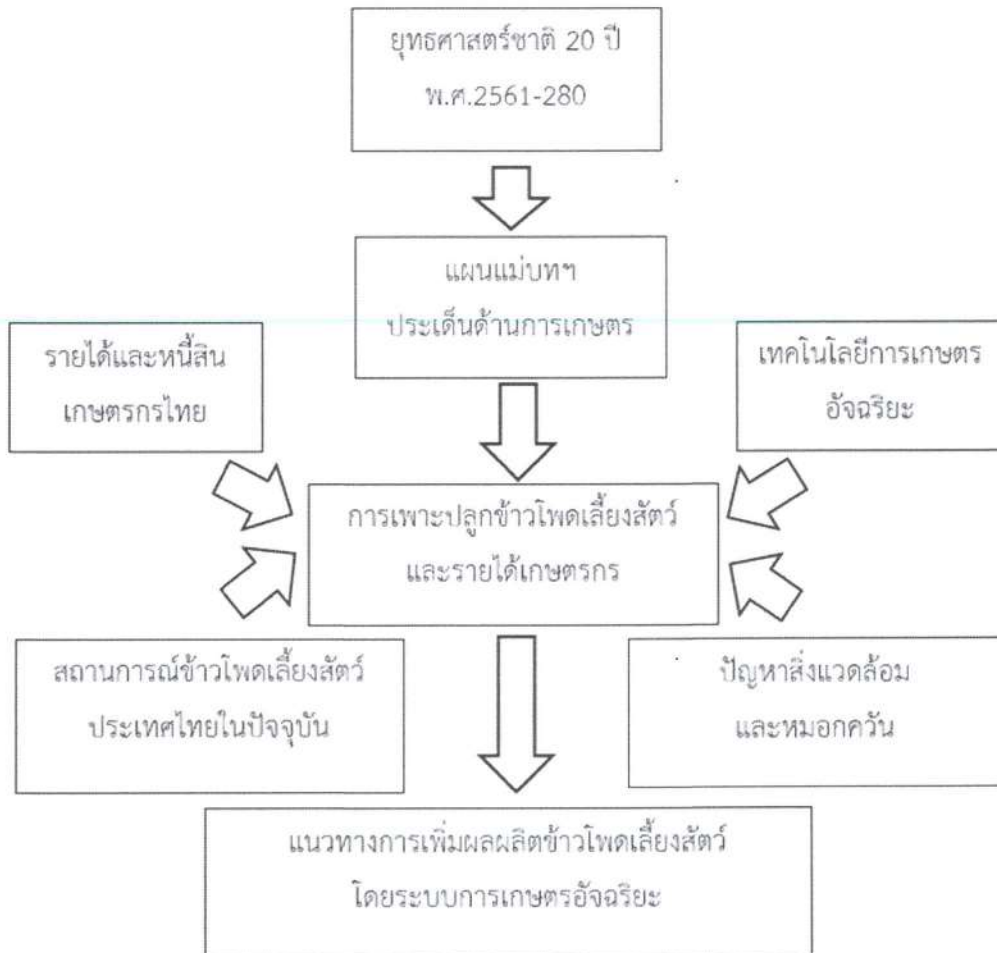
1. การระบุตำแหน่งพื้นที่เพาะปลูก
2. การแปรวิเคราะห์ข้อมูลที่ตรงกับระยะเวลาของการเพาะปลูกพืช
3. การบริหารจัดการพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร และต้องเข้ากับการเพาะปลูกพืชในชนิดนั้นๆ (สำนักงานพัฒนาการวิจัยและพัฒนาการเกษตร, 2563.)

**ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์** เป็นต้นตอของปัญหาหมอกควันในภาคเหนือ ใช่หรือไม่ สืบเนื่องจากปัญหาหมอกควันในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเป็นปัญหาสำคัญส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ สุขภาพประชาชน รวมทั้งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจอย่างมาก ความรุนแรงของปัญหาปรากฏเด่นชัดในช่วงเดือนธันวาคม-เมษายนของทุกปี ปัญหาสำคัญของการปลูกข้าวโพดก็คือการเผาเศษตอซังข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งกลายเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของปัญหาวิกฤตหมอกควันในจังหวัดภาคเหนือทุกปี ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาถึงสภาพการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน การนำระบบเกษตรอัจฉริยะมาเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกรไทยจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รวมไปถึงการใช้ระบบการเกษตรอัจฉริยะมาเป็นส่วนหนึ่งในการลดปัญหาหมอกควันในประเทศไทย

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการใช้ระบบการเกษตรอัจฉริยะมาใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน
2. เพื่อให้ทราบถึงระบบการเกษตรอัจฉริยะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและลดปัญหาหมอกควันที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
3. เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไทย โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ

## กรอบแนวคิดการวิจัย



## วิธีการศึกษา

1. การวิจัยนี้ เป็นรูปแบบงานวิจัยเอกสารส่วนบุคคล โดยมีเนื้อหางานวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ตามที่วิทยาลัยการทัพบก กำหนดเป็นแนวทางการศึกษาของนักศึกษาหลักสูตรหลักประจำ
2. ขอบเขตการวิจัย มีเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับผลผลิตข้าวโพดและรายได้เกษตรกร หนี้สินเกษตรกรไทย การหาแนวทางการพัฒนาผลผลิต โดยนำเอาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่มาใช้ รวมไปถึงผลกระทบวัตถุดิบหลักในการผลิตอุตสาหกรรมอาหารสัตว์และปัญหาหมอกควันจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และพืชอื่นๆ

3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ สืบค้นข้อมูลจากงานวิจัย, บทความวิชาการ, สื่อและสิ่งพิมพ์ต่างๆ จากวารสารบุคคล, หน่วยงานและผู้เผยแพร่ผลงานทั่วไปและนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาบรรยาย, อธิบาย, วิเคราะห์และหาข้อสรุปงานวิจัยในครั้งนี้

4. นำผลของการวิจัยมาใช้เป็นข้อมูลให้กับหน่วยงานรัฐ, หน่วยงานเอกชน, และองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการเกษตรไทยในอนาคต

ขั้นตอนการดำเนินงาน เริ่มเดือนธันวาคม 2563 สิ้นสุดเดือน พฤษภาคม 2564 รวม 6 เดือน

รายการ	ธ.ค.63	ม.ค.64	ก.พ.64	มี.ค.64	เม.ย.64	พ.ค.64
1. พัฒนาและเสนอโครงร่างการวิจัย	← →					
2. เก็บรวบรวมข้อมูล		← →				
3. วิเคราะห์ข้อมูล			← →			
4. สรุปผลการวิจัย					← →	
5. เตรียมการและแถลงผลการวิจัย						← →
6. จัดทำรายงานและรูปเล่มการวิจัย						← →

### ประโยชน์ที่ได้รับ

- ทราบถึงสภาพการใช้ระบบการเกษตรอัจฉริยะมาใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน
- ทราบถึงระบบการเกษตรอัจฉริยะสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและลดปัญหาหมอกควันที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
- ได้รับแนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และรายได้เกษตรกรไทยโดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ

## บทที่ 2

### บทวิเคราะห์

#### สถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

“ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์” เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ มีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญอยู่บริเวณ จังหวัดเพชรบูรณ์และนครราชสีมา เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 ฤดู คือ ข้าวโพด ฤดูฝน จะปลูกในช่วงเดือนมีนาคม - ตุลาคม และเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ เดือนมิถุนายน - มกราคม ของปีถัดไป ส่วนข้าวโพดฤดูแล้ง จะเริ่มในเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์ ของปีถัดไป และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน มีนาคม - เมษายน ของปีถัดไป ปัจจุบัน ข้าวโพดมีการนำมาใช้เป็นวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องตามภาวะการเจริญเติบโตของภาคปศุสัตว์ โดยเฉพาะไก่เนื้อและสุกร โดยมีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศกว่า 376,000 ครัวเรือน และยังมีกลุ่มผู้ประกอบการเกี่ยวกับข้าวโพดในระดับต่างๆ อีกเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มผู้ประกอบการค้าพืชไร่ ตลาดกลาง กลุ่มผู้ส่งออก โรงงานผลิตอาหารสัตว์และผู้เลี้ยงสัตว์ โดยที่ปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยมีประมาณปีละ 4 ล้านตันเศษ ซึ่งแม้จะใกล้เคียง กับปริมาณความต้องการใช้ของภาคปศุสัตว์ แต่จะประสบปัญหาราคาคงต่ำในช่วงต้นฤดู เนื่องจากผลผลิตออกสู่ตลาดในฤดูฝนและพร้อมๆ กันจำนวนมาก และระดับราคาสูงขึ้นในช่วงปลายฤดู เนื่องจากผลผลิตมีน้อย ในขณะที่ความต้องการของโรงงานอาหารสัตว์มีอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครราชสีมา, 2561, น. 1)

#### ผลกระทบหมอกควันที่เกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ปัญหาหมอกควันในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเป็นปัญหาสำคัญส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ สุขภาพของประชาชน รวมทั้งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจอย่างมาก ความรุนแรงของปัญหาปรากฏชัดเจนในช่วงเดือนธันวาคม - เมษายนของทุกปีโดยเฉพาะในพื้นที่ภาคเหนือซึ่งมีพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวโดยเฉพาะข้าวโพดซึ่งมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยอย่างมาก รวมทั้งมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นมาโดยลำดับปัญหาสำคัญของการปลูกข้าวโพดก็คือ การเผาเศษตอซังข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งกลายเป็น

หนึ่งในสาเหตุหลักของปัญหาวิกฤติหมอกควันในจังหวัดทางภาคเหนือทุกปีจากสถิติในอดีตถึงปัจจุบัน เขตพื้นที่หลักที่เกิดไฟป่าและสาเหตุของการเกิดไฟป่า โดยระบุว่าข้อมูลในปี พ.ศ. 2558 ปัญหาหมอกควันที่เกิดเมื่อขึ้นเทียบกับปี พ.ศ. 2557 ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กทวีความรุนแรงขึ้น โดยความเข้มข้นของฝุ่นละอองอยู่ที่ 381 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ขณะที่ปี พ.ศ. 2557 อยู่ที่ 324 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยของประชาชนก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญมีผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบเป็นจำนวนกว่าประมาณ 900,000 ราย รวมทั้งส่งผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจของพื้นที่ภาคเหนือ โดยเฉพาะธุรกิจการท่องเที่ยวก่อปัญหาด้านทัศนวิสัยต่ำกว่าเกณฑ์ปลอดภัยทั้งการจราจรทางบกและทางอากาศ (จำโร ลำเจียก, 2558, น. ก)

จากข้อมูลสถานการณ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีหลายปัจจัยแล้วแต่ละปัจจัยก็มีความหลากหลาย ความซ้ำซ้อน มีหลายหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน องค์กรอิสระ ต่าง ๆ มากมาย ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงตัวเกษตรกรเอง ดังนั้นแล้วในการพัฒนาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้เกิดความยั่งยืนได้นั้นคือการพัฒนาผลผลิตให้เพิ่มขึ้นต้นทุนการผลิตต่ำลง ก็จะส่งผลให้เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับข้าวโพดราคาต่ำที่นำเข้ามาจากประเทศเพื่อนบ้านซึ่งเป็นปัญหาหมอกควันในปัจจุบันนี้

### แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

บทบาทในการที่จะเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีหน่วยงานของรัฐ หลักๆ คือกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีหน้าที่พัฒนาวิจัยสายพันธุ์ เทคโนโลยีต่างๆ และกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งเป็นหน่วยงานที่นำความรู้ต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตรประกอบกับเทคนิคของงานส่งเสริมไปถ่ายทอดให้เกษตรกร ในปัจจุบันนั้นภาคเอกชน ก็มีบทบาทไม่น้อยเช่นกัน ในการนำเทคโนโลยีต่างๆ เอามาใช้ในการผลิตข้าวโพด รวมถึงพืชเกษตรชนิดอื่นๆ ด้วยในการวิจัยนี้จะกล่าวถึงแนวทางการเพิ่มผลผลิตที่เป็นรูปแบบของการทำงานของหน่วยงานของรัฐ ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ประเด็นด้านการเกษตรและการวิจัยฉบับนี้ จะนำเสนอแนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ผ่านระบบการเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการเกษตรที่มีความแม่นยำสูง

### ระบบการเกษตรอัจฉริยะ ตามแผนแม่บทประเด็นด้านการเกษตร

“เกษตรอัจฉริยะ” เป็นหนึ่งในประเด็นทางยุทธศาสตร์ที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นประเทศไทยเกษตรกรรมมาช้านาน จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2561 พบว่าประชากรไทยทำงานในภาคการเกษตรกว่า 27 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นประชากรกว่า 2 ใน 3 ของประชากรทั้งประเทศ จึงอาจกล่าวได้ว่าการเกษตรเป็นทั้งพื้นฐานและรากเหง้าของความเป็นไทย และอาจสามารถกล่าวได้ว่าการพัฒนาการเกษตรนั้นมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาประเทศ อย่างไรก็ตาม สภาวะการขาดแคลนแรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน อีกทั้งอายุเฉลี่ยที่เพิ่มมากขึ้นของเกษตรกร ส่งผลให้เกิดภาวะขาดแคลนแรงงานในภาคการเกษตรในปัจจุบัน แม้ว่ารัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมให้คนรุ่นใหม่หันกลับมาทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการพัฒนาทักษะการการเกษตรของเกษตรกรรุ่นใหม่จำเป็นต้องใช้เวลา ส่งผลให้ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร อีกทั้งนโยบายการพัฒนาประเทศในปัจจุบันที่ส่งผลให้องคาพยพของการพัฒนาการเกษตรจำเป็นต้องพัฒนาไปในเชิงเกษตรอุตสาหกรรม รองรับการพัฒนาเศรษฐกิจไทยและจำนวนประชากรโลกที่กำลังเพิ่มขึ้น การปรับเปลี่ยนรูปแบบของการทำการเกษตรจึงมีความจำเป็น กล่าวคือจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตหลากหลายเพื่อให้เกิดผลสำเร็จ (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2562.)

ดังนั้น จึงถึงเวลาที่เกษตรกรของประเทศต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่การทำเกษตรรูปแบบใหม่นั้นคือ การพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรภายใต้การทำเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) หรือเกษตร 4.0 ตามนโยบาย ที่ภาครัฐสนับสนุนให้ภาคการเกษตรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มผลผลิต พัฒนาภาคการเกษตรให้ยั่งยืน ในอนาคต โดยเปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) สู่การเกษตรสมัยใหม่ที่ เน้น การบริหารจัดการผสมผสานเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้อย่างเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา จึงจะสามารถทำให้หลุดพ้นจากกับดักความยากจนได้ จึงเป็นโอกาสของเกษตรกรและโอกาสของประเทศที่ภาครัฐต้องการให้ภาคเกษตรกรรมมีการพัฒนาเพื่อลดต้นทุนในกระบวนการผลิต เพิ่มคุณภาพมาตรฐานการผลิต และการลด ความเสี่ยงที่เกิดจากการระบาดของศัตรูพืชและจากภัยธรรมชาติ และการจัดการองค์ความรู้ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศจากการวิจัยประยุกต์ไปสู่การพัฒนาในทางปฏิบัติ (ณัฐกิตติ์ ปัทมะ, 2563, น. 2)

แนวความคิดการทำเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) หรือการเกษตรแม่นยำสูง (Precision Farming) เป็นการทำการเกษตรที่มีกระบวนการตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพพื้นที่ มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ (Productivity) โดยใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรอัจฉริยะ ควบคุมกระบวนการในการผลิตทุกขั้นตอน เช่น การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ การใช้ระบบแผนที่เกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก ออนไลน์ (Agri-Map Online) เพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน การใช้เครื่องจักรจัดการแปลง การควบคุมปริมาณแสงและอุณหภูมิ การกำหนดปริมาณสารอาหารและน้ำที่เหมาะสม การใช้ระบบเซนเซอร์เพื่อการบริหาร จัดการแปลงและโรงเรือน การกำจัดศัตรูพืช โดยนำระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) หรือ AI มาช่วยสนับสนุนการวางแผนและตัดสินใจทำการเกษตรบนฐานข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้อง โดยการพัฒนาระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Platform) ด้านเกษตรอัจฉริยะเพื่อให้เกิดความแม่นยำ ในการผลิตซึ่งจะช่วยลดการสูญเสีย ต้นทุน ปริมาณการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมี น้ำ และการลดแรงงานคน เพิ่มปริมาณ/คุณภาพผลผลิตและรายได้เกษตรกร ทำให้สามารถคาดการณ์ผลผลิตได้อย่างแม่นยำ ส่งผลดีต่อด้านการตลาดและการวางแผนการตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยกำหนดตลาดล่วงหน้า (Futures market) และรักษาเสถียรภาพราคาสินค้าเกษตร (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2562.)

องค์ประกอบที่สำคัญในการทำฟาร์มอัจฉริยะประกอบด้วย 3 ด้าน

1. การระบุตำแหน่งพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสม โดยอาศัยระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์
2. การแปรผลและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เซ็นเซอร์อย่างเหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับระยะเวลา ของการเพาะปลูกพืช ซึ่งแปรผันไปตามสภาพอากาศ
3. การบริหารจัดการพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อลดการใช้ทรัพยากร และตอบสนองความต้องการเข้ากับการเพาะปลูกพืช



ในประเทศไทย มีการนำระบบเกษตรอัจฉริยะมาใช้กับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังต่อไปนี้

1. ใช้ข้อมูลสถิติน้ำฝนย้อนหลัง และการคาดการณ์สภาพอากาศล่วงหน้า ในการกำหนดวันปลูก ทำให้เมื่อปลูกไปแล้วไม่ประสบภาวะฝนทิ้งช่วง ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตที่ดี เมื่อเทียบกับแปลงเกษตรกรที่ปลูกก่อนในช่วงเดือนพฤษภาคม โดยพิจารณาจากปริมาณฝนที่ตกเพียงอย่างเดียว ทำให้ประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงหลังการปลูก ส่งผลให้การเจริญเติบโตไม่ดี ต้นแคระแกรน ฝักเล็ก และติดเมล็ดไม่ดี
2. เก็บตัวอย่างดิน เพื่อจัดทำแผนที่ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน สำหรับการใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดินตามความต้องการของพืช ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ย และลดต้นทุนการใส่ปุ๋ยที่เกินความจำเป็น
3. ปรับระดับพื้นที่ด้วย Laser land leveler และการเตรียมดินโดยใช้แทรกเตอร์ติดตั้งระบบพวงมาลัยอัตโนมัติ (auto steering) ที่ควบคุมนำร่องการเคลื่อนที่ด้วยระบบ GPS ส่งผลให้ดินได้ระดับ ลดการพังทลายของหน้าดิน เก็บสะสมน้ำ/ความชื้นในดินได้ดีกว่าไม่มีการปรับระดับ
4. เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่คุณภาพดี เหมาะสมกับพื้นที่ ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมพันธุ์นครสวรรค์ 5 ผลผลิตสูง เฉลี่ย 1,176 กิโลกรัมต่อไร่ (ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์) และเตรียมเมล็ดพันธุ์ด้วยการคลุกสารป้องกันกำจัดหนอนกะตู้ข้าวโพดลายจุด ช่วยเพิ่มอัตราการงอกของเมล็ดและลดความสูญเสียจากการเข้าทำลายของหนอนกะตู้ข้าวโพดลายจุดในระยะต้นกล้า
5. ปลูกด้วยเครื่องปลูกข้าวโพดระบบนิวมติก (1 เมล็ด/หลุม) ให้จำนวนต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อพื้นที่ที่แม่นยำ ที่ระยะ 21 วัน หลังงอก เพิ่มขึ้นจากการปลูกแบบปกติของเกษตรกร 69% มีจำนวน 9,374 ต้น/ไร่ ในขณะที่แปลงของเกษตรกรมีจำนวนต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 5,545 ต้น/ไร่
6. ใช้อากาศยานไร้คนขับ (โดรน) ในการพ่นสารเคมีกำจัดหนอนกะตู้ข้าวโพดลายจุด ซึ่งมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ประหยัดเวลาการพ่นสารลง 95% (จากเดิมใช้เวลาพ่น 50 นาที ลดเหลือ 3 นาที/ไร่) และประหยัดการใช้น้ำในการพ่นสารลง 95% (จากเดิมใช้น้ำ 80 ลิตร ลดเหลือ 4 ลิตร/ไร่) เมื่อเทียบกับการใช้แรงงานคนพ่นสาร นอกจากนี้ ยังมี

การสาธิตการสำรวจปริมาณธาตุอาหารพืช (ไนโตรเจน) ในใบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วยเครื่อง Crop Spector ทำให้ทราบปริมาณความต้องการธาตุอาหารของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (สำนักปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563.)

สรุปได้ว่าในประเทศไทยได้เริ่มนำเอาระบบเกษตรอัจฉริยะมาปรับใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้ว แต่อีกประเด็นที่น่าสนใจคือการนำเครื่องจักรกลที่มีความทันสมัยมีสมรรถนะสูง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการเกษตรอัจฉริยะด้านเครื่องมือและอุปกรณ์เช่นรถเก็บเกี่ยวและสีเมล็ดข้าวโพดอัตโนมัติ ที่สามารถช่วยตัดต้นข้าวโพดที่มีความเหนียวและหนาให้เป็นชิ้นเล็กๆ ส่งผลให้ย่อยสลายง่าย แต่ถ้าเกษตรกรเก็บเกี่ยวฝักข้าวโพดด้วยแรงงานคนแล้วจะมีต้นข้าวโพดแห้งเหล่านี้เหลือที่แปลงปลูก ยากต่อการไถกลบเกษตรกรมักจะทำการเผาซึ่งเป็นอีกสาเหตุหนึ่งของปัญหาหมอกควันจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

### การลดปัญหาหมอกควันโดยระบบเกษตรอัจฉริยะ

ปัญหาหมอกควันในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยเป็นปัญหาสำคัญส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ สุขภาพของประชาชน รวมทั้งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจอย่างมาก ความรุนแรงของปัญหาปรากฏชัดเจนในช่วงเดือนธันวาคม - เมษายนของทุกปี ที่มีการเผาในที่โล่งจำนวนมากทั้งการเผาในพื้นที่ป่าการเผาเศษเหลือจากการเกษตรในพื้นที่เกษตรและการเผาขยะมูลฝอยและเศษใบไม้กิ่งใบไม้ในพื้นที่ชุมชน (จำไร ลำเจียก, 2558, น. ข) ปัญหาสำคัญของการปลูกข้าวโพดก็คือ การเผาเศษตอซังข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวซึ่งกลายเป็นหนึ่งในสาเหตุหลักของปัญหาวิกฤติหมอกควันในจังหวัด ทางภาคเหนือทุกปีการ แก้ไขปัญหาจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนในฐานะนายทุนเจ้าของกิจการ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต ข้าวโพด และเกษตรกรที่จะต้องให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง โดยจากการรวบรวมความคิดเห็นจากภาคส่วนต่างๆ สามารถสรุปแนวทางการแก้ไขปัญหาดังนี้

1. แก้ไขกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ โดยเฉพาะกฎหมายว่าด้วยป่าชุมชน หรือจัดทำข้อบัญญัติชุมชน ทำให้เห็นความชัดเจนของรายแปลงพื้นที่และข้อมูลที่จะนำไปสู่การทำแผนพัฒนาการจัดการแปลงเกษตรต่อไป

2. การปรับเปลี่ยนการเกษตรจากพืชอายุสั้นไปสู่ไม้ยืนต้น
3. ให้การศึกษาแก่เยาวชนในเรื่องปัญหาไฟป่าอย่างต่อเนื่อง
4. ต้องอาศัยการบูรณาการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน เนื่องจากปัญหามีความเกี่ยวข้องกับทุกฝ่าย
5. ภาครัฐปรับการแก้ปัญหาแบบปีต่อปีเป็นการแก้ปัญหาในระยะยาว โดยเริ่มจากการจัดระเบียบการเผาควบคุมไปกับมาตรการทางกฎหมายที่เด็ดขาดสำหรับผู้ฝ่าฝืนบุกรุกพื้นที่ป่า
6. ควรต้องแก้ไขที่รากฐานของปัญหาด้วยการสนับสนุนเกษตรปลอดการเผา แนะนำเรื่อง การปลูกพืชทางเลือกหรือทำเกษตรอินทรีย์ต่างๆ แก่ชาวบ้าน ไปจนถึงสนับสนุนการใช้ประโยชน์ จากวัสดุทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยวในการนำไปทำพลังงานทดแทนหรือทำปุ๋ยสำหรับใช้ ในแปลงเกษตรต่อไป
7. ควรมีการใช้จุลินทรีย์ในการย่อยสลายวัสดุการเกษตรแทนการเผา ดังนั้น หากเป็นไปได้ ควรจะมีการศึกษาวิจัยอย่างจริงจังเพื่อนำผลที่ได้มาใช้ในการแก้ปัญหาในระยะยาวต่อไป ซึ่งน่าจะเป็น ทางเลือกอีกแนวทางหนึ่ง
8. ภาคเอกชนเข้ามาสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนสนับสนุนท้องถิ่น โดยเฉพาะทางสหกรณ์ ที่จะสร้างความเข้มแข็งให้เกษตรกร
9. ต้องทำการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต โดยพยายามยกระดับผลผลิตต่อไร่ขึ้นมาให้ได้ และทำให้เกษตรกรสามารถแข่งขันได้โดยไม่มีปัญหากับราคาผลผลิตที่ผันผวนตามราคาของตลาดโลก
10. เร่งกำหนดนโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูงซึ่งเป็นป่าต้นน้ำลำธารอย่างเหมาะสมกำหนดเขตพื้นที่โซนนิ่งให้ชัดเจนและต้องเดินหน้าควบคุมไปกับหลักวิชาการและเทคโนโลยี สมัยใหม่เพื่อแก้ปัญหาหมอกควัน (ลำเจียก, 2558, น. ข)

### วิเคราะห์การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงระบบเกษตรอัจฉริยะ สามารถวิเคราะห์โดยใช้หลักการ SWOT Analysis ดังนี้

### จุดแข็ง (Strengths)

1. ประเทศไทย มีลักษณะทางภูมิศาสตร์เหมาะสำหรับประกอบอาชีพเกษตรกรรม เพราะสามารถที่จะทำการเพาะปลูกพืชและมีผลผลิตตลอดทั้งปี
2. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ให้ความสำคัญกับภาคการเกษตรและเศรษฐกิจพอเพียง จะส่งผลดีต่อการพัฒนาระบบการเกษตรไทยในอนาคต
3. ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศมีรากฐานของครอบครัวที่มีองค์ความรู้ในการทำเกษตรกรรม ที่เป็นอาชีพหลัก, อาชีพเสริมและงานอดิเรก
4. สินค้าพืชเกษตรไทยมีเอกลักษณ์และมีชื่อเสียงทั่วโลก ส่งผลให้เกิดการยอมรับของผู้บริโภคในระดับสากลและเป็นผลดีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจด้านการเกษตรของไทย
5. มีหน่วยงานภาครัฐและเอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในห่วงโซ่การผลิตสินค้าเกษตร ซึ่งจะเป็นการทำให้ระบบการเกษตรไทยมีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้

### จุดอ่อน (Weaknesses)

1. เกษตรกรส่วนใหญ่จะผลิตสินค้าเกษตร ตามแนวโน้มราคาสินค้าที่มีราคาสูง ส่งผลให้ควบคุมปริมาณการผลิตและสินค้าออกสู่ตลาดไม่ได้ (เกินความต้องการ)
2. ปริมาณสินค้าออกสู่ตลาดตามการผลิตในช่วงฤดูกาลพร้อมกัน ส่งผลให้ราคาตกต่ำ
3. เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุสูง มีองค์ความรู้แบบดั้งเดิมในการทำอาชีพเกษตร ส่งผลให้การส่งเสริมในสินค้าเกษตรใหม่ๆ เพื่อลดความเสี่ยงด้านราคา ทำการส่งเสริมค่อนข้างยาก
4. เกษตรกรไทยขาดการส่งเสริมจากหน่วยงานรัฐและเอกชนแบบบูรณาการแบบยั่งยืน เช่น ระบบน้ำ วางแผนการผลิต การตลาด ระบบขนส่ง เพื่อลดความเสี่ยงด้านราคาสินค้าตกต่ำ
5. อาชีพเกษตรกรรมมีความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วม โรคอุบัติใหม่

### โอกาส (Opportunities)

1. ใช้เทคโนโลยีการเกษตรและนวัตกรรมสมัยใหม่ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต
2. เป็นแนวทางการทำการเกษตรที่เหมาะสมกับคนรุ่นใหม่ ที่มีความถนัดด้านเทคโนโลยี จะทำให้ระบบการเกษตรไทยเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ทันสมัยมากขึ้น
3. มีการเก็บข้อมูลการผลิตอย่างเป็นระบบและฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) สามารถที่จะนำข้อมูลมาวางแผนการผลิต คาดการณ์และประมาณผลผลิต เพื่อนำไปใช้วางแผนการตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าได้

## อุปสรรค (Threats)

1. เป็นระบบที่ลงทุนสูงเหมาะสมกับเกษตรกรในฟาร์มในโรงเรือนเช่นผักและผลไม้ แต่กับสินค้าเกษตรพืชไร่ เช่น ข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง ยังต้องพัฒนาปรับปรุงระบบต่อไป
2. การใช้ข้อมูลจากระบบเกษตรอัจฉริยะต้องมีเครื่องมือที่ใช้สื่อสารที่มีประสิทธิภาพสูง จำเป็นจะต้องมีระบบโครงสร้างพื้นฐานที่ดีประสิทธิภาพสูงของประเทศรองรับ
3. การรวบรวมฐานข้อมูล ยังมีการกระจายกระจายของแต่ละกระทรวงแต่ละกรมไม่บูรณาการแบบครบวงจร เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและนำไปใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของเกษตรกร
4. ระบบเหมาะกับเกษตรกรรุ่นใหม่ แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันพื้นที่ส่วนใหญ่ในการทำเกษตรยังเป็นเกษตรกรผู้สูงอายุ
5. เงินลงทุนในระบบเกษตรอัจฉริยะสูง ต้องใช้พื้นที่การเพาะปลูกแปลงใหญ่และระยะเวลาในการคืนทุนหลายปี ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการตัดสินใจและการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร

## แนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประเทศไทยโดยระบบการเกษตรอัจฉริยะ

ในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตามที่ได้วิเคราะห์แนวทางที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและลดต้นทุนในการปลูกข้าวโพดของเกษตรกรนั้น จำเป็นต้องมีหลายองค์ประกอบ และหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะถ่ายทอดความรู้ สื่อความรู้ บุคลากรที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้จากการวิเคราะห์ มี 3 แนวทางดังนี้

1. แนวทางเพิ่มผลผลิตผ่านรูปแบบงานวิจัยของนักวิชาการของกรมวิชาการเกษตรที่มีความจำเป็นในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและได้รับการสนับสนุนงบวิจัยจากรัฐบาล เพราะงานวิจัยเป็นทิศทางในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่
2. หน่วยงานส่งเสริมการเกษตร ของกรมส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ ก็มีความสำคัญส่วนหนึ่งที่จะหาเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ด้านการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากหน่วยงานวิชาการเกษตร มาถ่ายทอดให้กับเกษตรกร เพื่อให้เกิดการพัฒนาของเกษตรกรไทยในอนาคต

3. ระบบการเกษตรอัจฉริยะ หรือการเกษตรแม่นยำสูง เป็นการทำให้เกษตรกรที่มีกระบวนการที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ โดยอาศัยเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลมาควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน มีการใช้ระบบเซนเซอร์เพื่อการบริหารจัดการแปลงหรือโรงเรือนรวมถึงการกำจัดศัตรูพืช เช่นเครื่องจักรปรับระดับพื้นที่ด้วยระบบเลเซอร์ ระบบนำร่อง GPS, อากาศยานไร้คนขับ (โดรน) ฟันสารเคมี เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีแนวทางการนำระบบปัญญาประดิษฐ์ - ระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) เพื่อให้เกิดความแม่นยำในการผลิต ช่วยลดการสูญเสีย ลดข้อผิดพลาดจากการใช้แรงงานคน คาดการณ์ผลผลิตได้อย่างแม่นยำ ส่งผลต่อการบริหารและวางแผนการตลาดด้านสินค้าเกษตรล่วงหน้า (Future market) รักษาเสถียรภาพราคา ก่อให้เกิดความยั่งยืนในห่วงโซ่คุณค่าอาหารและสร้างความสมบูรณ์ทางอาหารให้กับประเทศไทยในอนาคต

## บทที่ 3

### อภิปรายผล

ระบบการเกษตรอัจฉริยะเป็นแนวทางการทำเกษตรสมัยใหม่ที่เป็นจุดเริ่มต้นการบริหารจัดการผสมผสานเทคโนโลยีและประยุกต์ใช้อย่างเข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา สร้างความสำเร็จ สร้างโอกาสให้กับเกษตรกรรุ่นใหม่ (smart farmer) ลดความเสี่ยงต่างๆ เช่น การระบาดของศัตรูพืช ภัยธรรมชาติ เป็นต้น ระบบการเกษตรอัจฉริยะในประเทศไทยสอดคล้องกับการพัฒนา ด้านนวัตกรรมเกษตรต่างประเทศในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก เช่น ประเทศอินเดียพัฒนา โซลูชันกระบวนการรดน้ำ ให้ทำงานอัตโนมัติโดยประยุกต์นำเอาเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุอุณหภูมิ ควบคู่กับอุปกรณ์ควบคุมปริมาณน้ำและตัวจับเวลา ซึ่งเหมาะกับพื้นที่ที่มีน้ำปริมาณน้อยและพื้นที่แห้งแล้ง ประเทศเวียดนามพัฒนาการเก็บข้อมูลบนคลาวด์ ช่วยให้เกษตรกรควบคุมและ การจัดการฟาร์ม โดยใช้เซนเซอร์ตรวจจับสภาพแวดล้อม และมีการแจ้งเตือนเหตุผิดปกติ ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น (ณัฐฤทธิคดี ปัทมะ, 2563, น. 5-6)

การนำระบบเกษตรอัจฉริยะมาใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยนั้น ได้นำมาใช้หาข้อมูลสถิติน้ำฝนย้อนหลัง-เก็บตัวอย่างดิน - ปรับระดับดินด้วยระบบเลเซอร์ ควบคุมนำร่องโดย GPS - เครื่องปลูกข้าวโพดอัตโนมัติ - อากาศยานไร้คนขับพ่นสารเคมี กำจัดหนอนและโรคพืช เพื่อทดแทนแรงงานคนที่จะขาดแคลนในอนาคต แต่กระบวนการ ของการนำระบบการเกษตรอัจฉริยะมาใช้นั้น ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่ายังมีข้อจำกัดและ ข้อบกพร่องที่ต้องการพัฒนาแก้ไขต่อไป อาทิเช่น

1. การลงทุนด้านอุปกรณ์และเครื่องจักรเทคโนโลยีในระบบเกษตรอัจฉริยะมีมูลค่าสูง จึงเหมาะสมกับเกษตรกรที่มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปลงขนาดใหญ่ มีระบบ การจัดการเทคโนโลยีอย่างผสมผสานลงตัว
2. เกษตรกรไทยที่ปลูกข้าวโพดส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรกลุ่มชนบทห่างไกลเส้นทางคมนาคม พื้นที่ ป่าเขา รวมถึงกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ที่ไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีทางไอทีที่ทันสมัยได้ สำหรับ พื้นที่ราบปลูกข้าวโพดนั้น แต่สำหรับเกษตรกรไทยมีพื้นที่ถือครองที่ดินน้อยอาจจะต้องรวมพื้นที่ หลายๆ แปลงเป็นระบบเกษตรแปลงใหญ่ตามรูปแบบการส่งเสริมของกรมส่งเสริมการเกษตรและ สหกรณ์จึงจะเหมาะสมต่อการลงทุนระบบเกษตรอัจฉริยะที่ต้องอาศัยระยะยาวในการคืนทุน

สำหรับปัญหาหมอกควันที่เกิดจากการเผาตอซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศนั้น เป็นส่วนหนึ่งของปัญหาหมอกควันแต่ไม่ใช่ปัญหาส่วนใหญ่ ยังมีอีกหมอกควันที่เกิดจากฤดูกาลแห้งแล้ง ใบไม้แห้งทั่วพื้นที่ป่าเขา ซึ่งง่ายต่อการเกิดไฟป่าในภาคเหนือและหมอกควันที่เกิดจากประเทศเพื่อนบ้านและอุตสาหกรรมโดยกระแสลม ซึ่งผลกระทบเหล่านี้ต้องได้รับการแก้ไขทุกมิติ ทุกภาคส่วน และการทำระบบเกษตรอัจฉริยะเป็นส่วนหนึ่งในพัฒนาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเฉพาะพื้นที่ราบเท่านั้น ขึ้นอยู่กับความลาดชันของพื้นที่แปลงเพาะปลูกและความสามารถของเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเส้นทางการคมนาคมที่เข้าถึงแปลงด้วย



## บทที่ 4

### บทสรุป

ตามแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนแม่บท ประเด็นด้านการเกษตร ที่มีนโยบาย การนำเอาระบบการเกษตรอัจฉริยะมาใช้พัฒนายกระดับเกษตรกรไทย เพื่อที่จะสามารถ สร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในสินค้าเกษตรระดับภูมิภาคและระดับโลกได้ ซึ่งเป้าหมายในระดับยุทธศาสตร์ชาติ ประเทศไทยของเราจะมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน การเกษตรสมัยใหม่ในอนาคตนั้นจำเป็นที่จะต้องนำเอาเทคโนโลยีไอทีและนวัตกรรม มาประยุกต์ใช้ สอดคล้องกับเกษตรกรคนรุ่นใหม่ หรือ Smart farmer นั้น มีความรู้ ความเข้าใจด้านเทคโนโลยีเป็นอย่างดี แต่สำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งถือว่าเป็น พืชไร่อุตสาหกรรมหลักของประเทศ ยังมีการเพาะปลูกในรูปแบบเดิมๆ ขาดองค์ความรู้ในการ นำความรู้ใหม่ๆ มาพัฒนาการปลูกเมื่อเทียบกับพืชเศรษฐกิจตัวอื่นที่สามารถเพิ่มมูลค่า สินค้าได้ ดังนั้นระบบการเกษตรอัจฉริยะจึงเหมาะสมกับพืชที่มีมูลค่าสูงเป็นอย่างยิ่ง

สำหรับผลการศึกษาในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในสถานการณ์ปัจจุบันนั้น การปลูก ในเขตพื้นที่ราบมีการนำความรู้และเทคโนโลยีมาใช้ในการผลิตบ้างแต่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ ส่งผลให้ผลผลิตไม่เพิ่มขึ้นแต่ในขณะเดียวกันปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นทุกปี พื้นที่ป่าเขา เป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงต้นทุนการผลิตจะต่ำกว่า เนื่องจากไม่มีต้นทุนด้านเครื่องจักร ใช้แรงงานคนเป็นหลักในช่วงแรกการปลูกและช่วงท้ายของการเก็บเกี่ยว

ผลการศึกษาในด้านการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้สูงขึ้นโดยใช้ระบบการเกษตร อัจฉริยะนั้น ยังมีข้อมูลไม่ชัดเจน เนื่องจากเป็นการทำการเกษตรสมัยใหม่ และยังคงต้อง ได้รับความพัฒนาและปรับปรุงอีกหลายด้าน ได้แก่ 1. เทคโนโลยีเครื่องจักรกลและระบบ นำร่องที่นำมาใช้กระบวนการเตรียมดินปลูก การหยอดเมล็ดข้าวโพด 2. ระบบเซนเซอร์ ที่ตรวจวัดอุณหภูมิ สภาพอากาศ โรคศัตรูพืช 3. อากาศยานไร้คนขับ สำหรับพ่นสารเคมี ในแปลงข้าวโพด 4. การสร้างระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่มาวางแผนการปลูก คาดการณ์ พยากรณ์อากาศ ประมาณผลผลิตและเก็บข้อมูลผลผลิตทั้งหมด

ผลการศึกษาด้านการนำเอาระบบการเกษตรอัจฉริยะมาเปลี่ยนแปลงการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อลดปัญหาหมอกควันนั้น เป็นแนวทางในการใช้ได้ดีกับพื้นที่เพาะปลูกที่เป็นเฉพาะพื้นที่ราบที่มีความลาดชันน้อย เหมาะกับการนำเครื่องจักรที่มีความทันสมัยประสิทธิภาพสูงมาใช้ในการไถกลบตอซังเพื่อเตรียมดินก่อนการไถปลูก เกษตรกรไม่จำเป็นต้องเผาและปัญหาหมอกควันก็จะลดน้อยลง แต่กรณีพื้นที่ลาดชันสูงหรือป่าเขา เครื่องจักรไม่สามารถทำได้เนื่องจากมีข้อจำกัดในการเข้าถึงแปลงเพาะปลูกที่ไม่มีถนนและประสิทธิภาพเครื่องจักรก็จะลดลงตามพื้นที่ลาดชันหรืออาจจะทำงานไม่ได้เลย

### ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะถึงการพัฒนาระบบการเกษตรไทย รวมไปถึงการนำระบบการเกษตรอัจฉริยะมาใช้เพื่อให้เกิดความยั่งยืนและเป็นมิติใหม่ให้กับประเทศไทย

1. ปัญหาระบบการเกษตรไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน จำเป็นที่จะต้องได้รับการแก้ปัญหาและพัฒนาจากหน่วยงานรัฐและเอกชนทุกภาคส่วนเริ่มต้นตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ตลอดห่วงโซ่คุณค่าและที่สำคัญอย่างยิ่งคือการปรับตัวของเกษตรกร ในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตและนวัตกรรม

2. การเกษตรไทยควรจะต้องมีรูปแบบการพัฒนาให้ทันสมัยสอดคล้องกับการเกษตรโลก ดังนี้

2.1 การนำเทคโนโลยีการเกษตรและนวัตกรรมต่างๆ ที่คิดค้นวิจัยหรือมีการพัฒนา มาจากความรู้ในประเทศที่พัฒนาแล้ว มาใช้กับระบบการผลิตที่เป็นเกษตรอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต และสามารถแข่งขันกับอีกหลายประเทศในโลกนี้ได้

2.2 ทุกภาคส่วนควรให้มีการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ปราศจากสารเคมี เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร (พรีเมียม) และสอดคล้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ ในการชูประเด็นว่ามาเที่ยวไทยจะได้รับอาหารที่มีคุณภาพดี ปลอดภัย หลากหลาย มากที่สุดในโลก

2.3 การร่วมรณรงค์การทำเกษตรพอเพียงให้กับสถาบันครอบครัวไทย เพื่อเป็นการให้ประชาชนในประเทศเข้าถึงแหล่งอาหารที่ปลอดภัย ลดค่าใช้จ่าย ลดหนี้สิน โดยมีการส่งเสริมติดตามและประเมินจากกระทรวงมหาดไทยที่สามารถเข้าถึงทุกครัวเรือน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ส่งเสริมการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และหน่วยงานอื่นอีก ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน รวมไปถึงรวบรวมเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งต้องอาศัยกระทรวง ไอซีทีและดิจิทัล เพื่อสร้างความยั่งยืนทางอาหารให้กับประเทศต่อไปในอนาคต

### ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

เนื่องจากระบบเกษตรอัจฉริยะเป็นระบบการผลิตสินค้าเกษตรที่ใช้เทคโนโลยีและ นวัตกรรมสมัยใหม่และสอดคล้องกับการพัฒนาการเกษตรของประเทศในอนาคต ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาวិจัยการเกษตรอัจฉริยะ ว่าเหมาะสมกับการทำเกษตรพื้นที่สูงหรือไม่และวิจัยเกี่ยวกับเกษตรพืชสินค้าหลัก เช่น ข้าว อ้อย มันสำปะหลัง ปาล์มฯ ซึ่งเป็นรายได้หลักของเกษตรกรของประเทศไทย

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562). *กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นำทัพหน่วยงานทุกภาคส่วน ร่วมขับเคลื่อน “เกษตรอัจฉริยะ” พร้อมระดมสมองครั้งแรกในไทย ขนเทคโนโลยี เกษตรอัจฉริยะในแปลงเรียนรู้ 6 พี่ช จัดการฐานข้อมูล Big Data มุ่งวาง Roadmap เกษตรอัจฉริยะ 3*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3wIE6oP>
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562). *แผนปฏิบัติการด้านเกษตรอัจฉริยะ พ.ศ. 2563-2565*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3yRTgKg>
- ณัฐกิตติ์ ปัทมะ. (2563). *การพัฒนาระบบเกษตรอัจฉริยะของประเทศไทย (The development of Smart Farming Systems in Thailand)*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3f1BRwd>
- รัฐบาลไทย. (2563). *กระทรวงเกษตรฯ ปลื้ม เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในแปลงข้าวโพด เลี้ยงสัตว์*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3fCXX39>.
- จำไร ลำเจียก. (2558). *การเผาซึ่งข้าวโพด: หมอกควัน*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/2TsqudX>
- สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. (2561). *โครงการศึกษาสถานการณ์การบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน ของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประเทศไทย*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3p7KuDg>
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครราชสีมา. (2561). *ระบบวางแผนข้อมูลรายสินค้า เพื่อการพัฒนาการเกษตรและสหกรณ์*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/34zKPFv>
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยและพัฒนาการเกษตร (องค์การมหาชน). (2563). *เกษตรอัจฉริยะ ความหวังใหม่ของภาคการเกษตรไทย*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3fB8jQL>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. *จำนวนประชากรจากการทะเบียน จำแนกตามอายุ เพศ และ จังหวัด พ.ศ. 2562*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3ul39qy>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. *รายได้ - รายจ่ายและหนี้สินของครัวเรือนเกษตร*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/3ibJzAn>
- สำนักงานสภาพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม. *รายงานสรุปผลการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ชาติ และแผนการปฏิรูปประเทศประจำปี 2563*. สืบค้นจาก <https://bit.ly/34NFOcj>

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ	นาย วีรพงษ์ คำนุก
วัน เดือน ปี เกิด	2 ธันวาคม 2515
ประวัติสำเร็จการศึกษา	
พ.ศ. 2533	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน ศรีสำโรงชนูปถัมภ์
พ.ศ. 2537	เทคโนโลยีการเกษตรบัณฑิตย์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

### ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2537 - 2543	สัตวบาลฟาร์มสุกร จ.นครสวรรค์
พ.ศ. 2543 - 2547	ผู้จัดการแผนกส่งเสริมและบริการขาย พื้นที่ชายเขต 2
พ.ศ. 2547 - 2553	ผู้จัดการฝ่ายขายอาหารสัตว์ พื้นที่จังหวัดนครสวรรค์
พ.ศ. 2553 - 2558	ผู้จัดการทั่วไปด้านส่งเสริมและบริการขาย พื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง
พ.ศ. 2558 - 2560	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ธุรกิจขายอาหารสัตว์ พื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง
พ.ศ. 2560 - 2561	ผู้บริหารอาวุโส โครงการเก้าแก่งกลาง(พิเศษ) สำนักरणกรรมการผู้จัดการบริหาร
พ.ศ. 2561 - 2563	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ธุรกิจขายอาหารสัตว์ พื้นที่ภาคเหนือตอนล่างเขต 2

### ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2563 - ปัจจุบัน	ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการ ธุรกิจขายอาหารสัตว์ พื้นที่ภาคเหนือตอนล่างเขต 2
----------------------	--

