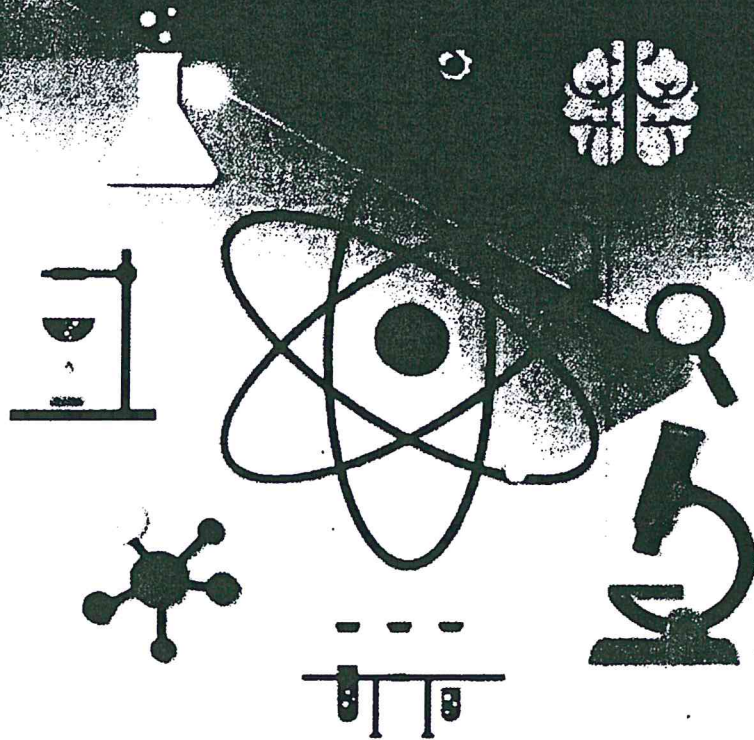




กรอบการวิจัย  
ประจำปีงบประมาณ 2561 (รอบที่ 2)



สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน)

## การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างกลไกในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการภัยพิบัติทางด้านน้ำ ทั้งระดับประเทศ ระดับลุ่มแม่น้ำและระดับพื้นที่ให้เป็นเอกภาพและเกิดประสิทธิภาพ
2. เพื่อกำหนดแนวทางในการฟื้นฟูระบบนิเวศและแหล่งน้ำ รวมทั้งอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำอย่างยั่งยืน
3. เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในด้านต่างๆ และสนับสนุนวิธีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล
4. เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลที่มีอยู่แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อส่งเสริมศักยภาพและประสานความร่วมมือของเครือข่ายภาคประชาชนในระดับต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### ขอบเขตการวิจัย

1. Area based : มีการดำเนินการในพื้นที่ตัวอย่างให้เห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม โดยจะให้ความสำคัญสำหรับพื้นที่ที่มีปัญหาด้านน้ำและมีความพร้อมเพื่อดำเนินการวิจัย เช่น องค์ความรู้และข้อมูลพื้นฐาน เครือข่ายนักวิจัยและภาคประชาชน (cofounding) เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำชีบน ฯลฯ
2. Issue based : ให้มีประเด็นหัวข้อวิจัยที่ยังขาดความสมบูรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำโดยจะสนับสนุนทั้งที่วิจัยที่มีประสบการณ์และทีมวิจัยรุ่นใหม่ เช่น การบริหารจัดการน้ำโดยไม่ใช้โครงสร้างนอกเขตชลประทาน สมดุลน้ำนอกเขตชลประทาน การใช้เทคนิค soft engineering ฯลฯ
3. มีการสรุปบทเรียนพื้นที่ที่ประสบผลสำเร็จ (Best practices) เช่น การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ การบริการจัดการน้ำของจังหวัดเพชรบูรณ์ ฯลฯ
4. ผลงานวิจัยที่ได้ต้องสามารถตอบสนองปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และ/หรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำ
5. การดำเนินการศึกษาวิจัย จะต้องให้หน่วยงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทุกภาคที่เกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมด้วย

### กรอบวิจัย

#### 1. การวิจัยพื้นฐานและต้นน้ำ

- 1.1 มีผลลัพธ์ของการพยากรณ์อากาศและภูมิอากาศไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง รวมทั้งระยะปานกลาง รายฤดู และรายปี ในรูปแบบของการประมาณปริมาณน้ำฝนและการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ((Quantitative Precipitation Estimated-QPE)/ (Quantitative Precipitatic Forecast:QPF)) ในเชิงพื้นที่รายละเอียดสูงโดยใช้เทคนิคใหม่ๆ เช่น ทางสถิติเชิงพื้นที่ เทคนิค ทางพลวัต เทคนิค การบูรณาการข้อมูลด้วยระบบภูมิสารสนเทศ ฯลฯ
- 1.2 การปรับแต่งผลลัพธ์จากแบบจำลองต่างๆ (Bias Corrections)



1.3 การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับ earth system และการพยากรณ์คลื่นซัดฝั่งบริเวณน้ำตื้น

1.4 การวิจัยเรื่องวัฏจักรน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน water table ฯลฯ

## 2. การบริหารความเสี่ยงจากน้ำ

2.1 การบริหารและจัดการน้ำฝนอย่างมีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ

2.2 การประเมินความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน สิ่งก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อ การบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ทั้งก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดภัยธรรมชาติ

2.3 การจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบแผนที่รายละเอียดสูงของพื้นที่วิกฤต พื้นที่เสี่ยงภัย และเตรียม ความพร้อมในการรับมือความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านน้ำ

2.4 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเขตพื้นที่เกษตรน้ำฝน

2.5 การดำเนินการจัดทำแผนเพื่อบริหารจัดการน้ำแบบยืดหยุ่น โดยปรับปฏิทินการปลูกพืช ให้ สอดคล้องกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ โดยเฉพาะเขตพื้นที่เกษตร น้ำฝน

2.6 การบริหารข้อมูลเพื่อใช้ในการช่วยเหลือและบรรเทาความเสียหายจากภัยพิบัติฯ

2.7 การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในทุกด้าน อาทิเช่น อุปโภค บริโภค ภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตร และประมง ฯลฯ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และเสริมสร้างความมั่นคงด้านน้ำให้ มากขึ้น

2.8 การบริหารจัดการน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง เชื่อมโยงกับการบริหารงานของภาครัฐ

## 3. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

3.1 การส่งเสริมศักยภาพเครือข่ายชุมชนท้องถิ่น

3.2 การเสริมสร้างกลไกความร่วมมือ ความเข้าใจร่วมกันในการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำเชิง พื้นที่

3.3 การส่งเสริมแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาและลุ่มน้ำย่อย

## ผลผลิต

1. ตัวอย่าง ต้นแบบที่ใช้ปฏิบัติในพื้นที่วิจัย

2. ข้อเสนอแนะในการขยายตัวอย่างต้นแบบตามข้อ 1 ไปสู่พื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงและหน่วยงาน ราชการที่เกี่ยวข้อง

3. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประชาชนในท้องถิ่น มีความรู้และความเข้าใจ รวมทั้งมีส่วนร่วมในการ บริหารจัดการน้ำด้านต่างๆ ในพื้นที่ตัวอย่าง

## ข้าว

### วัตถุประสงค์

#### 1. การพัฒนาเกษตรกร

- 1.1 เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่ช่วยให้ชาวนาทำการผลิตข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี และต้นทุนต่ำ
- 1.2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพของตัวเกษตรกรทั้งในด้านการผลิตและการตลาด
- 1.3 สร้างมาตรฐานในการจัดประสิทธิภาพการผลิตข้าว โดยเฉพาะการคิดต้นทุนการผลิตซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

#### 2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก

- 2.1 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตข้าวไทยตลอดห่วงโซ่การผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก
- 2.2 สร้างฐานข้อมูลสำหรับรัฐบาลใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงและเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมข้าวทั้งระบบ
- 2.3 เพิ่มศักยภาพและลดปัญหาอุปสรรคทางการค้าของข้าวไทย ๓ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มข้าวหอมมะลิ กลุ่มข้าวขาวและข้าวเหนียว
- 2.4 หาอัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าให้กับข้าวไทย

#### 3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ ได้แก่ ข้าวหอม ข้าวสี ข้าว organic และข้าว GI

- 3.1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษจากจุดเด่นของข้าวไทยที่มีความหลากหลายกว่าประเทศคู่แข่ง เพื่อขยายตลาดและสร้างมูลค่าเพิ่ม
- 3.2 หาเทคโนโลยีขั้นสูงและนวัตกรรมการแปรรูปเพื่อดึงผลผลิตออกจากตลาดข้าวสารและสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปของอาหารเพื่อสุขภาพ เวชภัณฑ์ และเวชสำอาง
- 3.3 สร้างมาตรฐานและตราสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อคุณภาพของข้าวไทย

### เป้าหมาย

ปีแห่งการผลิตข้าวครบวงจรตามนโยบายของรัฐ มุ่งเน้นการบริหารจัดการการทำเกษตรที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการจัดการการทำเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต อาทิ การทำเกษตรแบบแปลงใหญ่ การลดต้นทุนการผลิต การใช้ฐานข้อมูลในการวางแผนการผลิตอันจะเพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับประเทศคู่ค้าและตลาดเฉพาะ การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูปมูลค่าสูง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวสู่โภชนเภสัช เวชสำอางค์และเวชภัณฑ์

## กรอบวิจัย

### 1. การพัฒนาเกษตรกร

- 1.1 การหาต้นแบบเชิงบูรณาการในการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตของการรวมกลุ่มทำนาแปลงใหญ่แบบครบวงจรในรูปของสหกรณ์ เพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพลดต้นทุนการผลิต ได้ข้าวคุณภาพดีตามที่ตลาดต้องการในพื้นที่ ภาคอีสานตอนบน อีสานตอนล่าง ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยประเด็นที่ต้องการทราบ ได้แก่
  - 1.1.1 วิธีการรวมกลุ่มและการจัดการในการรวมกลุ่มเป็นนาแปลงใหญ่
  - 1.1.2 ชนิดและขนาดของเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มที่มีความจำเป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
  - 1.1.3 พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวโดยใช้องค์ความรู้และจุดแข็งของอัตลักษณ์ของภาคเกษตรของชุมชน
  - 1.1.4 หาคำความรู้ในด้านการตลาดเพื่อบริหารจัดการผลผลิตให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด
- 1.2 หาวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมตามคันทนาและจัดระบบนิเวศวิศวกรรมในแปลงนาของตนเองเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพิ่มรายได้
- 1.3 หาแนวทางและรูปแบบในการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ๆ เกษตรกรยอมรับ
- 1.4 การพัฒนานวัตกรรมจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพเมล็ด เนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค

### 2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก

#### 2.1 การวิจัยเชิงนโยบาย

- 2.1.1 เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงวิชาการเพื่อนำเสนอประกอบการตัดสินใจของรัฐบาลในแง่ของราคาข้าวป้อน ค่าเช่าที่ดินที่เป็นธรรมต่อทุกฝ่าย และเป็นการลดต้นทุน
- 2.1.2 มาตรการที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมให้ไปปลูกพืชอื่นเพื่อให้จัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจการปลูกข้าวเกิดประสิทธิผล
- 2.1.3 เสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้าวหักในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงวิสาหกิจชุมชนที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม มีศักยภาพทางการตลาด และสามารถดึงข้าวออกจากตลาดได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงปัญหาอุปสรรคซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข
- 2.1.4 จัดทำยุทธศาสตร์เชิงรุกเพื่อเพิ่มการส่งออกสำหรับการส่งออกข้าวหอมมะลิ และข้าวขาวของไทย โดยศึกษาถึงประเทศที่เป็นตลาดหลักสำหรับข้าวแต่ละชนิดความต้องการทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าของประเทศนั้นๆ แล้วเปรียบเทียบกับผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการผลิตภายในประเทศ และมาตรการที่จะต้องดำเนินการเพื่อช่วยให้การ



ส่งออกข้าวแต่ละชนิดของไทยเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของชาวนาและเศรษฐกิจของประเทศ

- 2.1.5 วิธีการนำเทคโนโลยีเรื่องการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าวไปขยายผลสู่การปฏิบัติของเกษตรกรในวงกว้างในแต่ละภูมิภาคเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- 2.1.6 การศึกษาเพื่อหาข้อเสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมภาคเอกชนดำเนินกิจกรรม CSR (Corporate Social Responsibility) และ CSV (Creating Shared Value) ในเรื่องข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวร่วมกับกลุ่มเกษตรกร และศึกษารูปแบบกระบวนการทำให้เกิด fair trade
- 2.1.7 จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยพร้อมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์ เรื่องการแปรรูปข้าวในด้านอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ การสกัดสารและเครื่องสำอาง ทั้งที่เป็นงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการทำ patent mapping ในระยะ 10 ปี เพื่อใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายในการทำวิจัยของประเทศในอนาคต

## 2.2 การวิจัยเชิงพัฒนาเทคโนโลยี

- 2.2.1 พัฒนาพันธุ์ข้าวคุณลักษณะเฉพาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ ในเชิงพาณิชย์
- 2.2.2 วิจัยหาเครื่องจักรกลทดแทนแรงงานคนขนาดเล็ก ที่เหมาะสมกับพื้นที่ทำนาของเกษตรกรในสภาพนิเวศต่างๆ
- 2.2.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ 105
  - 2.2.3.1 วิธีการเพิ่มความหอมให้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว
  - 2.2.3.2 ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในแต่ละนิเวศ
  - 2.2.3.3 ทดสอบเทคโนโลยีที่มีอยู่เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการเพิ่มความหอมของข้าวขาวดอกมะลิ 105
- 2.2.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาว
  - 2.2.4.1 กำหนดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดต่างประเทศและเหมาะสม กับสภาพพื้นที่
  - 2.2.4.2 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช การจัดการปุ๋ย การผลิตข้าวอินทรีย์
- 2.2.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวเหนียว
  - 2.2.5.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการบริหารจัดการผลผลิตข้าวเหนียวโดยการสร้างสมดุลของอุปทานผลผลิตและอุปสงค์ภายในประเทศ โดยเฉพาะตลาดส่งออก

- 2.2.5.2 กลไกการแข่งขันของตลาดข้าวเหนียวระดับท้องถิ่นและการพัฒนาคุณภาพข้าวเหนียว แยกประเภทข้าวเหนียวคุณภาพดีออกจากข้าวเหนียวคุณภาพต่ำโดยเฉพาะพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง เพื่อรักษาระดับราคาข้าวเหนียวในตลาดส่งออก
- 2.2.5.3 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช การจัดการปุ๋ย
- 2.2.6 การสร้างมูลค่าเพิ่มจากร้าข้าวและวัสดุเหลือจากขบวนการผลิตข้าวในเชิงอุตสาหกรรม
- 2.2.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยเดิมที่มีอยู่ไปสู่การใช้ประโยชน์
- 2.2.8 การพัฒนานวัตกรรมจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพเมล็ดเนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค

### 3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ

- 3.1 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติและโครงสร้างทางเคมีของข้าวไทยแต่ละสายพันธุ์
- 3.2 พัฒนาระบบการ และเครื่องมือการสกัดสารออกฤทธิ์ชีวภาพในข้าวที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ดำเนินการผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม
- 3.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดสอบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตที่ได้คุณภาพและมีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่ผ่านมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์
- 3.4 พัฒนานวัตกรรมสู่การวิจัยการแปรรูปข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายสำหรับนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ ทั้งด้านอาหาร โภชนเภสัช เวชสำอางค์และเวชภัณฑ์
- 3.5 พัฒนาระบบวิจัยเพื่อคงคุณภาพสำหรับข้าวคุณภาพพิเศษเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคของผู้บริโภคในตลาดเกษตร
- 3.6 ศึกษาแนวทางการตลาดและความต้องการของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สินค้าข้าว

### ผลผลิต

- 1. การพัฒนาเกษตรกร
  - 1.1 ได้ต้นแบบของการรวมกลุ่มเกษตรกรที่ทำนาโดยภาครัฐไม่ต้องให้การอุดหนุนเป็นรูปของเงินหรือปัจจัยการผลิต
  - 1.2 ได้ต้นแบบการใช้เทคโนโลยีเหมาะสมและการจัดระบบนิเวศในแปลงนาที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้นที่ช่วยลดต้นทุนการผลิตและมีรายได้เพิ่มขึ้น
  - 1.3 ได้ข้อมูลในเรื่องต้นทุนการผลิตที่ถือเป็นมาตรฐานที่ทุกฝ่ายยอมรับ
- 2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก
  - 2.1 ได้ฐานข้อมูลการผลิตและการใช้ประโยชน์จากข้าว ตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ

- 2.2 การผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์ของข้าวไทยมีผลผลิตต่อไร่ และคุณภาพมาตรฐานเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ
- 2.3 ได้อัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับข้าวไทย
3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ
  - 3.1 ได้ข้อมูลสาระสำคัญที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
  - 3.2 ได้กระบวนการผลิตสาระสำคัญจากข้าวในระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งได้ผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม
  - 3.3 ได้รูปแบบการขยายผลการผลิตในระดับอุตสาหกรรมหรือโรงงานต้นแบบ
  - 3.4 ได้เทคโนโลยีและ/หรือนวัตกรรม การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ขั้นต้นน้ำจนปลายน้ำ ที่มีค่างมหลากหลายและเกิดการนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในเชิงพาณิชย์



## ปาล์มน้ำมัน

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการเชิงนโยบายในการสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในแต่ละพื้นที่ปลูก รวมทั้งแนวทางการลดต้นทุนการขนส่งและการรักษาคุณภาพผลปาล์มน้ำมันสดเมื่อเข้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (กรอบวิจัยที่ 1)
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อย และการรวมกลุ่มเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วมภายใต้องค์ความรู้ผ่านระบบสถาบันเกษตรกร และเกษตรกรสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การผลิตมืออาชีพ (กรอบวิจัยที่ 1)
3. เพื่อให้อุตสาหกรรมทั้งระบบมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน และมีประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการตามกฎหมาย (กรอบวิจัยที่ 1)
4. เพื่อให้ได้ข้อมูลของการบริหารจัดการการปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรอบวิจัยที่ 2)
5. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและหรือนวัตกรรมการจัดการพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (กรอบวิจัยที่ 2)
6. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและหรือนวัตกรรมเครื่องทุ่นแรงและเครื่องจักรกลเกษตรเพื่อใช้ทดแทนแรงงานหรือการใช้พลังงานทดแทน แบบอนเนกประสงค์ (Integration mechanization) (กรอบวิจัยที่ 2)
7. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการแปรรูปชีวมวล (Biorefinery) และการแปรรูปน้ำมันปาล์มชั้นปลายน้ำสู่ความหลากหลายของความต้องการการผลิตและการใช้ประโยชน์ชีวภัณฑ์ต่าง ๆ จากวัตถุดิบปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งด้านบริโภค อุปโภค เครื่องสำอาง อาหารเสริมสุขภาพและยา จนสามารถนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ (กรอบวิจัยที่ 3)

### กรอบวิจัย

1. กรอบการวิจัยด้านการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ
  - 1.1 การศึกษาพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตเหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมัน รวมทั้งศึกษาถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับกำลังผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทั้งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ โดยต้องคำนึงถึงต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และคุณภาพทะลายปาล์มสด
  - 1.2 การศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารจัดการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการตลาดให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ระบบการค้าเสรี
  - 1.3 การศึกษาและพัฒนาารูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกร และการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกร โดยเน้นการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
  - 1.4 การศึกษาการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้จริง รวมถึงการทดแทนการนำเข้าของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรม

พลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

1.5 การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ด้านความหลากหลายทางชีวภาพ สิ่งที่มีคุณค่าสูงต่อการอนุรักษ์ รวมถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ปลูกปาล์มของประเทศ

## 2. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน

2.1 การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการการผลิตปาล์มน้ำมันโดยรูปแบบผสมผสานเทคโนโลยีการผลิตที่จะนำไปสู่นวัตกรรมลดการใช้สารเคมี

2.2 การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ (Site specific technology) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.3 การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตรรวมถึงอากาศยานไร้คนขับ เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันตลอดกระบวนการการผลิตปาล์มน้ำมัน

2.4 ศึกษาการใช้เครื่องจักรทุ่นแรง Farm Mechanism และ Consolidated Farming

2.5 การบูรณาการเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการประเมินความสุกแก่ (เปอร์เซ็นต์น้ำมัน) ของผลปาล์ม น้ำมัน ในเชิงอุตสาหกรรม

## 3. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ

3.1 การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้แก่อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม โดยการสกัดสารสำคัญจากน้ำมันปาล์มดิบและกรดไขมันปาล์ม การผลิตเคมีภัณฑ์พื้นฐานจากน้ำมันปาล์มที่เป็นสารตั้งต้นของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟนารีเพื่อแยกองค์ประกอบเคมีทุกชนิดออกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างครบถ้วน เป็นต้น

3.2 การวิจัยและการพัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ตามมา อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมทั้งระบบในระยะยาว

### ผลผลิต

1. แนวทางและวิธีการขยายพื้นที่ปลูก และแหล่งที่ตั้งโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดในแต่ละพื้นที่ และมีต้นทุนในการดำเนินการที่แข่งขันกับประเทศผู้ผลิตอื่นได้ (กรอบวิจัยที่ 1)
2. แนวทางการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีส่วนร่วมระหว่างโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกับสถาบันเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมืออาชีพที่เข้มแข็งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ (กรอบวิจัยที่ 1)

3. แนวทางการปรับปรุงการบริหารจัดการอุตสาหกรรมตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ การนำเข้าและส่งออกทุกประเภทที่เป็นรูปธรรมและปฏิบัติได้จริง (กรอบวิจัยที่ 1)
4. แนวทางการลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการปลูกปาล์มน้ำมันและการอนุรักษ์พืชหรือสัตว์ที่ถูกคุกคามหรือใกล้สูญพันธุ์ (RTE) และพื้นที่ที่มีคุณค่าสูงในสวนปาล์มน้ำมัน (กรอบวิจัยที่ 1)
5. นวัตกรรมและหรือระบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในเชิงปฏิบัติ โดยเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมให้การยอมรับ (กรอบวิจัยที่ 2)
6. เทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมัน และจัดการสวนปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ อย่างน้อย 3 เทคโนโลยี (กรอบวิจัยที่ 2)
7. เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม เครื่องทุ่นแรงหรือทดแทนแรงงานในกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันแบบอเนกประสงค์ เช่น รถเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน เครื่องย่อยชีวมวลในสวน เครื่องและอุปกรณ์เก็บลูกร่วงปาล์มน้ำมัน เครื่องพ่นสารกำจัดวัชพืชรอบต้นปาล์มน้ำมัน เป็นต้น (กรอบวิจัยที่ 2)
8. เทคโนโลยีต้นแบบและหรือระบบการแปรรูปชีวมวลจากวัสดุเหลือทิ้งของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มโดยจะต้องสกัดกลั่นองค์ประกอบทางเคมีทุกชนิดของชีวมวลมาใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่า (กรอบวิจัยที่ 3)
9. เทคโนโลยีต้นแบบและหรือระบบการแปรรูปน้ำมันปาล์มชั้นปลายน้ำ สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มทั้งในเชิงราคาหรือเชิงปริมาณ (กรอบวิจัยที่ 3)



## พืชสวน/พืชไร่ (เช่น ข้าวโพด ไม้ผล พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ)

### วัตถุประสงค์

1. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชสวนพันธุ์ใหม่ และค้นหาพืชสวนชนิดใหม่ที่มีศักยภาพสูงอย่างต่อเนื่อง
2. เสริมสร้างขีดความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตพืชสวน และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพพืชสวนอย่างต่อเนื่อง
3. ดำเนินงานวิจัยที่ส่งผลกระทบต่อในวงกว้าง ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค ผู้ส่งออก โดยคำนึงถึงห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ทั้งระบบ
4. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อลดปัญหาการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน และการปลูกพืชที่เหมาะสมหลังการทำนา

### กรอบวิจัย

1. การวิจัยเชิงนโยบาย
  - 1.1 การวิจัยและพัฒนาการตลาด และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออกผลไม้/ผัก/เมล็ดพันธุ์พืชของตลาด AEC+3
2. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์
  - 2.1 การวิจัยและรวบรวมพันธุ์ดี ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพ โดยเน้นการขยายและกระจายพันธุ์ เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของไม้ผล/พืชผัก/ไม้ดอกไม้ประดับ ในการส่งออก
  - 2.2 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ใหม่ สร้างพันธุ์ใหม่ การทดสอบ ขยาย และกระจายพันธุ์โดยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม

### กลุ่มพืชเป้าหมาย

- ไม้ผล : - มะม่วง เปลือกสีแดง เปลือกหนาแข็ง ทนต่อโรคแอนแทรกโนส  
- ส้มโอ เนื้อแดง เมล็ดน้อย ฉ่ำน้ำ หวานอมเปรี้ยว ผลิตนออกฤดู  
- ทูเรียน มีลักษณะเนื้อเหลือง หนา เหนียว หวาน  
- ลิ้นจี่ เมล็ดเล็ก เนื้อหนา หวาน เปลือกบาง  
- ชมพู่ ออกดอกง่าย เนื้อหวาน กรอบ ไร้เมล็ด เปลือกสีแดงเข้ม  
- กัลยไช้ ต้นเตี้ย สีผิวเหลืองนวล  
- กัลยหอมทองเพื่อการส่งออก ที่มีเปลือกหนา มีรสชาติดีและกลิ่นหอม  
- ลำไย เนื้อหนา กรอบ หวาน เมล็ดเล็ก  
- สับปะรดผลสด ตาต้นไม่เป็นไส้สีน้ำตาล ไฟเบอร์น้อย แกนเล็ก ความหวานไม่ต่ำกว่า 15 องศาบริกซ์ ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลกรัมต่อผล  
- มะละกอกินดิบสำหรับส้มตำ เนื้อกรอบ ไม่มีกลิ่นยาง เนื้อขาว  
- เงาะ การผลิตนอกฤดู เนื้ออ่อน ขนสั้น  
- ลองกอง เมล็ดเล็ก
- พืชผัก : - กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน มะเขือม่วง และอื่นๆ

- ไม้ดอกไม้ประดับ : - ไม้กระถาง ได้แก่ กล้วยไม้  
- ไม้ตัดดอก ได้แก่ กล้วยไม้ ปทุมมา เบญจมาศ  
- ไม้ประดับและไม้ตัดใบ

### 3. การพัฒนานวัตกรรมและการจัดการการผลิต

- 3.1 เทคโนโลยีการจัดการการผลิตในโรงเรือนของผักและผลไม้ที่มีศักยภาพ
- 3.2 plant factory ของพืชสวนมูลค่าสูง
  - การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการจัดการโรงเรือนที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยมีการนำเข้าน้อยที่สุด
- 3.3 การจัดการเทคโนโลยีด้านอารักขาพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี
- 3.4 การพัฒนา expert system เพื่อจัดการสวนและการตลาดโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 4. การพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

- 4.1 การวิจัยและพัฒนาแบบการยืดอายุการเก็บรักษาผัก ผลไม้ และไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพ เช่น ยืดอายุไม้ดอกไม้ประดับ/กล้วยไม้ อย่างน้อย 15 วัน
- 4.2 smart packaging
- 4.3 เทคโนโลยีอื่นใดที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตไม่น้อยกว่า 21 วัน โดยการขนส่งทางเรือ
- 4.4 การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว เช่น เครื่องตัดเกรด เครื่องแยกเปลือกและเมล็ด

### 5. การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป

- 5.1 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปพืชผลที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์แปรรูป เพื่อแก้ปัญหามลพิษล้นตลาด
- 5.2 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปผลิตผลพืชสวน

### 6. การส่งเสริมและพัฒนาการผลิต

- 6.1 การพัฒนาการทดสอบเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร
- 6.2 การผลักดันให้เทคโนโลยีได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติ
- 6.3 การวิจัยและพัฒนาการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต

### 7. การวิจัยและพัฒนาด้านพืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอาหารสัตว์ พืชตระกูลถั่ว)

- 7.1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
  - 7.1.1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพร่วมกับเทคโนโลยีมาตรฐาน
  - 7.1.2 วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง
  - 7.1.3 วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมกับพื้นที่ พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยี

- 7.1.4 วิจัยและพัฒนากระบวนการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มคุณภาพและมูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
- 7.1.5 การวิจัยพื้นที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับศักยภาพการผลิต (Zoning)
- 7.1.6 การวิจัยเพื่อปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบการนำเข้าและส่งออก
- 7.1.7 การพัฒนาระบบและกลไกในการตรวจสอบมาตรฐานสินค้านำเข้าและส่งออก
- 7.2 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตพืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง)
  - 7.2.1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชตระกูลถั่วให้มีผลผลิตสูง ด้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชและทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ด้วยเทคโนโลยีมาตรฐานและเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่
  - 7.2.2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการผลิต และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ
  - 7.2.3 พัฒนาระบบการเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต
  - 7.2.4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการสูญเสีย
  - 7.2.5 การวิจัยรูปแบบการปลูกพืชหมุนเวียนโดยใช้พืชตระกูลถั่วสลับกับการปลูกพืชหลักชนิดอื่น เพื่อปรับปรุงดิน ลดต้นทุน ตัดวงจรของโรคและแมลง

#### ผลผลิต

1. ข้อเสนอเชิงนโยบายในการวิจัยและพัฒนาการตลาด และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออกผลไม้/ผัก/เมล็ดพันธุ์พืช
2. พันธุ์พืชใหม่ที่ตลาดต้องการซึ่งมีศักยภาพในการแข่งขันและส่งออก
3. นวัตกรรมและกระบวนการจัดการการผลิตผักและผลไม้ที่มีประสิทธิภาพ
4. เทคโนโลยีในการเก็บรักษาและยืดอายุผลิตผล เพื่อสร้างโอกาสทางการค้า
5. ต้นแบบเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว
6. รูปแบบหรือกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรที่มีความสอดคล้องกับภูมิสังคมแต่ละท้องถิ่นก่อให้เกิดการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต
7. ได้เทคโนโลยีการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าพืชผักที่ล้นตลาด และวัสดุเศษเหลือทิ้งจากการแปรรูปผลิตผลพืชสวน
8. แนวทาง/รูปแบบการปลูกพืชที่เหมาะสมหลังการทำนา
9. ได้พันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่
10. ได้พันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตพืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง) ที่เหมาะสม



## สมุนไพรไทย

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากสมุนไพรที่มีโอกาสเข้าสู่เชิงพาณิชย์ ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ของบุรุษ/สตรี (2) ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง (3) ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการทดแทนยาปฏิชีวนะ (4) ตำรับยาแผนโบราณที่มีศักยภาพสูง และสมุนไพรที่ใช้ในกลุ่มโรคที่กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้การสนับสนุน (5) ตำรับยาแผนโบราณที่ใช้ในโรคติดต่อไม่เรื้อรัง (NCD) (6) ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการวิจัยเบื้องต้นแล้วว่ามีศักยภาพในเชิงพาณิชย์และสังคม และผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปจากสมุนไพร เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ระดับอื่นๆ
2. เพื่อให้ได้ข้อมูลของสมุนไพรในการสร้างมาตรฐานให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนหรือนำไปสู่การประมวลตำรับยา (สมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาแผนโบราณ) ที่สามารถพัฒนาไปสู่การผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร
3. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สปา และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อบำรุงสุขภาพและความงาม เช่น ผลิตภัณฑ์เสริมโภชนาการ (nutraceutical) ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย (functional food) ผลิตภัณฑ์ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความงาม ที่มีข้อมูลครบถ้วนทั้งด้านเทคโนโลยีการสกัด กลไกการออกฤทธิ์ที่น่าสนใจ ความปลอดภัย การตลาด และความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
4. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร เช่น สารปราบศัตรูพืชและวัชพืช อาหารสัตว์
5. เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรออกสู่ตลาดได้อย่างแท้จริง เช่น การพัฒนากฎระเบียบด้านการขึ้นทะเบียนสมุนไพร และยาแผนโบราณ และการพาณิชย์ รวมถึงข้อมูลการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการ

### กรอบวิจัย

1. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีโอกาสเข้าสู่เชิงพาณิชย์ และผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปจากสมุนไพร เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ระดับอื่นๆ ได้แก่
  - 1.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ของบุรุษ/สตรี ทั้งที่เป็นตำรับยาแผนโบราณและสมุนไพรเดี่ยว เช่น ตำรับยาสตรี และบุรุษ หมาม่วย คนทีสอ เป็นต้น
  - 1.2 ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง ได้แก่ 1) กวาวเครือขาว 2) กระชายดำ 3) ไพล 4) บัวบก 5) รางจืด 6) ขมิ้นชัน 7) มะขามป้อม เป็นต้น
  - 1.3 ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่มีศักยภาพในการทดแทนยาปฏิชีวนะ
  - 1.4 ตำรับยาแผนโบราณที่มีศักยภาพสูง เช่น ยารักษาโรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคระบบทางเดินหายใจ อาการนอนไม่หลับ อาการปวดเมื่อย ยาแก้ปวด ลดไข้ และ ยารักษากลุ่มอาการ

Office syndrome รวมทั้ง สมุนไพรที่ใช้ในกลุ่มโรคที่กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้การสนับสนุน ได้แก่ โรคไมเกรน โรคอัมพฤกษ์ โรคภูมิแพ้ โรคข้อเข่า เป็นต้น

1.5 ตำรับยาแผนโบราณที่ใช้ในโรคติดต่อไม่เรื้อรัง (NCD) ได้แก่ (1) โรคเบาหวาน (2) โรคความดันโลหิตสูง (3) โรคเก๊า (4) โรคไทรอยด์ (5) โรคไขมันสูง (6) โรคสะกิดเงิน (7) โรคตับ (8) โรคไต

1.6 ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการวิจัยเบื้องต้นแล้วว่ามีศักยภาพในเชิงพาณิชย์และสังคม เช่น เมี่ยง (ชาหมัก) มะแขว่น ผงนัว หม่อน โปรตีนจากรังไหม ถั่งเช่า ฯลฯ

2. การวิจัยและพัฒนาการสร้างสรรค์มาตรฐานสมุนไพรให้เป็นที่ยอมรับในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนหรือนำไปสู่การประมวลตำรับยา ที่สามารถพัฒนาไปสู่การผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร โดยศึกษาวิจัยการจัดทำ Monograph เพื่อเป็นมาตรฐานของสมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาแผนโบราณ
3. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สปา และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อบำรุงสุขภาพและความงาม เช่น ผลิตภัณฑ์เสริมโภชนาการ (nutraceutical) ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย (functional food) ผลิตภัณฑ์ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความงาม โดยให้ครอบคลุมด้านเทคโนโลยีการสกัด มาตรฐานประสิทธิภาพที่มีกลไกการออกฤทธิ์ที่น่าสนใจและปลอดภัย การตลาด และความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
4. การวิจัยและพัฒนาสมุนไพรที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น สารปราบศัตรูพืชและวัชพืช อาหารสัตว์ เป็นต้น
5. การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรออกสู่ตลาดได้อย่างแท้จริง เช่น การพัฒนากฎระเบียบด้านการขึ้นทะเบียนสมุนไพร และยาแผนโบราณ และการพาณิชย์ รวมถึงการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการ

#### ผลผลิต

1. ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากสมุนไพรที่มีโอกาสเข้าสู่เชิงพาณิชย์ ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ของบุรุษ/สตรี (2) ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง (3) ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการทดแทนยาปฏิชีวนะ (4) ตำรับยาแผนโบราณที่มีศักยภาพสูง และสมุนไพรที่ใช้ในกลุ่มโรคที่กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้การสนับสนุน (5) ตำรับยาแผนโบราณที่ใช้ในโรคติดต่อไม่เรื้อรัง (NCD) (6) ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการวิจัยเบื้องต้นแล้วว่ามีศักยภาพในเชิงพาณิชย์และสังคม และผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปจากสมุนไพร เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ระดับอื่นๆ
2. ได้ข้อมูล ของสมุนไพรในการสร้างสรรค์มาตรฐานให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนหรือนำไปสู่การประมวลตำรับยา (สมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาแผนโบราณ) ที่สามารถพัฒนาไปสู่การผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร
3. ได้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สปา และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อบำรุงสุขภาพและความงาม เช่น ผลิตภัณฑ์เสริมโภชนาการ (nutraceutical) ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย (functional food) ผลิตภัณฑ์ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และ

ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความงาม ที่มีข้อมูลครบถ้วนทั้งด้านเทคโนโลยีการสกัด กลไกการออกฤทธิ์ที่น่าสนใจ ความปลอดภัย การตลาด และความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์

4. ได้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ใช้ในอุตสาหกรรมเกษตร เช่น สารปราบศัตรูพืชและวัชพืช อาหารสัตว์
5. ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรออกสู่ตลาดได้อย่างแท้จริง เช่น การพัฒนา กฎระเบียบด้านการขึ้นทะเบียนสมุนไพร และยาแผนโบราณ และการพาณิชย์ รวมถึงข้อมูลการสนับสนุน จากหน่วยงานภาครัฐในการเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการ



## สัตว์เศรษฐกิจ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตสัตว์เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมทั้งด้านปริมาณที่เพียงพอและมีคุณภาพ มีความปลอดภัยทางอาหารตามความต้องการภายในประเทศ และมีศักยภาพในการแข่งขันเพื่อการส่งออก
2. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านโภชนาการอาหารสัตว์ ทั้งเรื่องวัตถุดิบและสารเสริมในอาหารสัตว์ และสร้างนวัตกรรมในการผลิตอาหารสัตว์ เพื่อลดต้นทุนการผลิตสัตว์และได้ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่มีความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค
3. เพื่อพัฒนากระบวนการเฝ้าระวัง ชั้นสูตร ป้องกัน และควบคุมโรคสัตว์เศรษฐกิจที่เป็นโรคประจำถิ่นและเกิดบ่อยครั้งรวมทั้งโรคอุบัติใหม่ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในประเทศไทย รวมถึงการใช้จ่ายและเคมีภัณฑ์ตามแนวยุทธศาสตร์ 3S
4. เพื่อศึกษาการตลาดของสัตว์เศรษฐกิจและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนกระบวนการผลิต ฆ่า แปรรูป ขนส่ง บรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษาเพื่อให้มีมูลค่าเพิ่มและมีศักยภาพในการแข่งขัน เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)
5. เพื่อให้ได้ข้อมูลในการพัฒนาและแก้ปัญหาด้านการส่งออก หรือนำเข้าสัตว์เศรษฐกิจหรือผลิตภัณฑ์ การทำประมงที่ผิดกฎหมาย และการใช้แรงงาน

### กรอบวิจัย

#### 1. เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต

การวิจัยและพัฒนาระบบและกระบวนการผลิตสัตว์เศรษฐกิจให้มีจำนวนพอเพียง ปลอดภัยและยั่งยืน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิตและสิ่งแวดล้อม

#### 2. ด้านโภชนาการในสัตว์

2.1 การวิจัยวัตถุดิบอาหารสัตว์และทดแทนตามแนวยุทธศาสตร์ 3S (Safety Security Sustainability) เพื่อลดต้นทุนอาหารสัตว์ และสร้างนวัตกรรมในการผลิตอาหารสัตว์ที่มีประสิทธิภาพสูง

2.2 การวิจัยเรื่องสารเสริมในอาหารสัตว์เพื่อทดแทนยาปฏิชีวนะ และสารเร่งการเจริญเติบโต

#### 3. ด้านสุขภาพและความปลอดภัย

3.1 พัฒนาและวิจัยระบบการป้องกันและชั้นสูตรที่มีประสิทธิภาพในการค้นหา การเฝ้าระวัง ควบคุม และป้องกันโรคระบาดพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นให้ปลอดภัย FMD โรค PED โรค EMS โรค EHP และโรคอุบัติใหม่

3.2 การพัฒนาชุดทดสอบแบบรวดเร็วเพื่อตรวจสอบสารตกค้าง และการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

- 3.3 การวิจัยและการจัดการข้อมูลด้านการใช้ยา และเคมีภัณฑ์ตามแนวยุทธศาสตร์ 3S (Safety Security Sustainability) ตลอดจนโลจิสติกส์ของยา และวิจัยผลกระทบที่เกิดจากการดื้อยาที่มีผลกระทบต่อ สัตว์ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

#### 4. ด้านการตลาด และผลิตภัณฑ์

การศึกษาวิจัยการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ด้านการตลาด กรรมวิธีการผลิต การฆ่าสัตว์ การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา และการขนส่ง ตลอดจนการตรวจสอบย้อนกลับ และมาตรฐานสินค้าของผลิตภัณฑ์ที่มาจากสัตว์เศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และนานาชาติ เช่น ความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สินค้าจากสัตว์เศรษฐกิจ การผลิตอาหารฮาลาล เป็นต้น

#### 5. กฎระเบียบภายในประเทศและระดับนานาชาติ เช่น อาเซียน ยุโรป อเมริกา

การวิจัยกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิต การส่งออกและปัญหาการทำประมงที่ผิดกฎหมาย (Illegal Unreported and Unregulated fishing หรือ IUU Fishing) ตลอดจนการนำเข้าปัจจัยการผลิต สัตว์เศรษฐกิจ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงการใช้แรงงาน

หมายเหตุ 1. การวิจัยสัตว์เศรษฐกิจเร่งด่วน ชนิดสัตว์ที่ใช้ในการบริโภค ได้แก่

- 1.1 โค (โคเนื้อ โคนม)
- 1.2 กระบือ
- 1.3 สุกร
- 1.4 แพะ
- 1.5 สัตว์ปีก (ไก่เนื้อ ไก่ไข่ ไก่พื้นเมือง)
- 1.6 สัตว์น้ำ (กุ้ง ปลา)

2. ยุทธศาสตร์ 3S (Safety Security Sustainability) คือ

- 2.1 Safety (ปลอดภัย) เช่น ผลิตวัตถุดิบและอาหารสัตว์ที่ปลอดภัยตามมาตรฐาน สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ เป็นต้น
- 2.2 Security (มั่นคง) เช่น การมีวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เพียงพอจากการผลิตในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ การเข้าถึงวัตถุดิบอาหารสัตว์และราคาที่เหมาะสม เป็นต้น
- 2.3 Sustainability (ยั่งยืน) เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีความสมดุลระหว่างพืชอาหารสัตว์และพืชพลังงาน

#### ผลผลิต

1. ได้กระบวนการผลิตสัตว์เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสม ทั้งปริมาณและคุณภาพให้เกิดความเพียงพอ ความปลอดภัยทางอาหารตามความต้องการภายในประเทศ และมีศักยภาพในการแข่งขันเพื่อการส่งออกอย่างน้อย 2 กระบวนการ

2. ได้วัตถุดิบอาหารสัตว์ นวัตกรรมการผลิตอาหารสัตว์ ตามแนวยุทธศาสตร์ 3S ที่นำไปสู่การลดต้นทุนในการผลิต และ/หรือได้สารเสริมในอาหารเพื่อทดแทนยาปฏิชีวนะและสารเร่งการเจริญเติบโต อย่างน้อย 3 ผลงาน
3. ได้กระบวนการและผลิตภัณฑ์ในการเฝ้าระวัง ชันสูตร ป้องกัน และควบคุม โรคสัตว์เศรษฐกิจที่เป็นโรคประจำถิ่น และ/หรือโรคอุบัติใหม่ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในประเทศไทย รวมถึงข้อมูลการใช้ยาและเคมีภัณฑ์ ตามแนวยุทธศาสตร์ 3S อย่างน้อย 3 ผลงาน
4. ได้ข้อมูลการตลาดของสัตว์เศรษฐกิจและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนกระบวนการผลิต ฆ่า แปรรูป ขนส่ง บรรจุภัณฑ์ และการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์ ที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในสัตว์เศรษฐกิจเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) อย่างน้อย 1 ผลงาน
5. ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการวางแผนบริหารจัดการการผลิตสัตว์เศรษฐกิจและผลิตภัณฑ์ สำหรับออกกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ มาตรฐาน แนวทางการดำเนินการ ทั้งภายในประเทศและระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 ผลงาน



## อาหารเพื่อเพิ่มคุณค่าและความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค และการค้า

### วัตถุประสงค์

การวิจัยเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหาร ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย และได้มาตรฐานสำหรับผู้บริโภค และนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

### กรอบงานวิจัย

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้าน ให้ได้คุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย และได้มาตรฐาน เช่น กะปิ ถั่วเน่า น้ำปู เป็นต้น
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
  - ผู้สูงอายุเพื่อป้องกันโรคเรื้อรัง เช่น โรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไต
  - ผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการกลืนและการบริโภค
  - เด็กทารกและเด็กในวัยเจริญเติบโต
  - ผู้ป่วยที่มีอาการภูมิแพ้ต่างๆ
3. การนำวัสดุอาหารที่เหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตอาหาร (By product) และวัตถุดิบที่มีศักยภาพมาใช้ประโยชน์ (ผลผลิตทางการเกษตรที่ล้นตลาด ราคาถูก ฯลฯ) เช่น การพัฒนาเป็น การพัฒนาเป็น Food Ingredients หรือ Food Additive
4. การบริหารจัดการองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นร่วมกับชุมชน เพื่อพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์ทั้งในแง่ของการวิจัยต่อยอดและการประยุกต์ใช้กับกลุ่มเป้าหมายหรือพื้นที่จริง

### ผลผลิต

1. ได้ผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้าน ให้ได้คุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย และได้มาตรฐาน โดยเน้นการมีส่วนร่วมกับชุมชนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้สามารถประยุกต์นำเทคโนโลยีไปใช้ได้จริง
2. ได้ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มทุกวัยมีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มวัย ปลอดภัย และได้มาตรฐาน สำหรับผู้บริโภค ตลอดจนสามารถพัฒนาการผลิตเชิงพาณิชย์อย่างคุ้มค่า
3. ได้ Food Ingredients หรือ Food Additive จากการใช้วัสดุอาหารที่มีศักยภาพในการทดแทนการนำเข้า Food Ingredients หรือ Food Additive จากต่างประเทศและมีความคุ้มค่าในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สู่เชิงพาณิชย์
4. ได้ต้นแบบการบริหารจัดการองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นร่วมกับชุมชน เพื่อพัฒนาสู่การใช้ประโยชน์ทั้งในแง่ของการวิจัยต่อยอดและการประยุกต์ใช้กับกลุ่มเป้าหมายหรือพื้นที่จริง