

**ยุทธศาสตร์การวิจัยมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖**  
**ตามแผนงานวิจัยระยะ ๕ ปี (๒๕๖๓ - ๒๕๖๗) ของแผนแม่บทงานวิจัย ๑๕ ปี**

แผนงานวิจัยระยะ ๕ ปี (๒๕๖๓ - ๒๕๖๗) ของแผนแม่บทงานวิจัย ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๗๗) กำหนดกรอบการดำเนินงานเพื่อให้มหาวิทยาลัยมีผลงานวิจัยมุ่งเน้นภาคการเกษตรที่ตอบโจทย์ประเทศไทย Thailand ๔.๐ และชุมชน และแผนพัฒนาเชิงรุก (proactive plan) ที่มีเส้นทางการพัฒนา ๓ ด้านคือ การเป็นมหาวิทยาลัยเกษตรอินทรีย์ มหาวิทยาลัยสีเขียว และมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ รวมถึงมีแผนงานที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาประเทศ (แผน ววน.) ดังนี้

**ยุทธศาสตร์ ๑ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน**

**๑. แผนงานวิจัยการเกษตรและอาหารตลอดห่วงโซ่คุณค่าจากฐานชีวภาพภาคเหนือ** เป็นการบูรณาการศาสตร์เพื่อการวิจัยและพัฒนาการเกษตร อาหารและสุขภาพทั้งระบบ และการสร้างอัตลักษณ์ของพื้นที่ เชื่อมโยงฐานการผลิตทางการเกษตรสู่อุตสาหกรรมแปรรูปที่สร้างมูลค่าสูง เป้าหมายเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์และสินค้าเกษตรด้วยคุณภาพ มาตรฐาน และการสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งประกอบด้วยงานต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

กรอบวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร : product champion ได้แก่ เกษตรอินทรีย์ ข้าว ลำไย และไม้ผลเศรษฐกิจอื่น ๆ กล้วยไม้ สมุนไพร พืชผัก พืชไร่ พืชท้องถิ่น ปาล์มน้ำมัน วนเกษตร กัญชง กัญชา กาแฟ ชา ปศุสัตว์ ประมงและทรัพยากรทางน้ำ

**๒. แผนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรและเกษตรอัจฉริยะ** เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การรวบรวมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตร และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ

**๓. แผนงานวิจัยการเพิ่มผลิตภาพการเกษตรภาคเหนือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม** เป็นการศึกษาเพื่อการปรับโครงสร้างทางการเกษตรภาคเหนือในองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ พืช สัตว์ ระบบการผลิต อุปสงค์ อุปทาน ความสามารถของเกษตรกร การเข้าถึงระบบตลาดและการจัดการธุรกิจเกษตร

**๔. แผนงานวิจัยเกษตรที่สูง** เป็นการศึกษานโยบายและการขยายผลการพัฒนาพื้นที่สูงจากต้นแบบ บทบาทการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ระบบการผลิตที่เหมาะสมทั้งพืชและสัตว์ โลจิสติกส์ และการตลาด รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรในพื้นที่สูง

**๕. แผนงานวิจัยบูรณาการภูมิปัญญาเกษตรล้านนาสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม** มีประเด็นวิจัย ๑) ฐานข้อมูลสำหรับการรวบรวมองค์ความรู้เกษตรล้านนา ๒) คุณค่าพืชพื้นบ้านและพืชสมุนไพรและการนำไปใช้ประโยชน์ การเข้าถึงคุณค่าของคนรุ่นใหม่เพื่อการสืบสานต่อเนื่อง และ ๓) การสร้างมูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาเกษตรล้านนาสู่สากล เช่น การท่องเที่ยว การนวดสปา และอื่น ๆ

**๖. แผนงานวิจัยการท่องเที่ยวและบริการมูลค่าสูงเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่สากล** มีประเด็นวิจัย ๑) การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ๒) การท่องเที่ยวชุมชน ๓) การท่องเที่ยวที่เน้นการสร้างประสบการณ์ใหม่ ๔) การท่องเที่ยวแบบพักระยะยาว ๕) การพัฒนาสินค้าท้องถิ่นที่มีมูลค่าเพื่อการท่องเที่ยว (creative local products)

๖) การท่องเที่ยวเมืองรอง ๗) การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาภาคเหนือ  
๘) gastronomy และการบริการมูลค่าสูง

**๗. แผนงานวิจัยการเกษตรที่ฉลาดต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** มีประเด็นวิจัย ๑) พันธุ์พืช และพันธุ์สัตว์ที่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๒) เทคโนโลยีการปลูก การเลี้ยงสัตว์เพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ ๓) การควบคุม กำจัดศัตรูพืช โรคพืช โรคสัตว์ในสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ๔) ระบบเตือนภัยพิบัติกับการเกษตรและระบบการจัดการภัยพิบัติ

**๘. แผนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรอินทรีย์จากท้องถิ่นสู่สากล** เป็นแผนงานวิจัยนวัตกรรมที่สนับสนุนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในการผลิตเมล็ดพันธุ์เกษตรอินทรีย์โลกและอุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์ของเอเชีย มีประเด็นวิจัยดังนี้ ๑) การผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์โลก ซึ่งประกอบไปด้วย การขยายผลการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์สู่ชุมชนเป้าหมาย การพัฒนาระบบมาตรฐานรับรองและการตลาด การขับเคลื่อนโมเดลการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ในระดับนานาชาติ (กฎฐานโมเดล) ๒) ศูนย์กลางอุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะของอาเซียน (Asean smart organic hub) ๓) การวิจัยนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรมตลอดห่วงโซ่มูลค่าต้นแบบชุมชนเกษตรอินทรีย์ อำเภอสนทราย สารภี และสะเมิง ที่พร้อมในการขยายผลไปยังชุมชนอื่นในภาคเหนือ

## **ยุทธศาสตร์ ๒ การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม**

### **๑. ประเด็นยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน** มีแผนงานวิจัยดังนี้

๑.๑ แผนงานวิจัยการบริหารจัดการของเหลือทิ้งทางการเกษตร เป้าหมายเพื่อการบริหารจัดการของเหลือทิ้งทางการเกษตรและขยะในครัวเรือนและชุมชนให้เป็นพลังงานและแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปแบบต่าง ๆ เช่น biogas, ethanol, pellets หรือเป็นปุ๋ยหมัก รวมถึงการประยุกต์ใช้จุลินทรีย์ในการผลิต เป็นการสร้างต้นแบบของนวัตกรรมและการบริหารจัดการในครัวเรือนและชุมชน

๑.๒ แผนงานวิจัยการใช้ประโยชน์จากพืชพลังงาน โดยศึกษาต้นแบบ วิธีการ การจัดการที่สามารถขยายผลถ่ายทอดให้แก่ชุมชนและเชิงพาณิชย์ต่อไปได้

๑.๓ แผนงานวิจัยการพัฒนาพลังงานสะอาดสำหรับชุมชน ได้แก่ พลังงานขนาดเล็ก กังหัน ตะบันน้ำ ศักยภาพและแหล่งพลังงานลม เทคโนโลยีแสงอาทิตย์สำหรับชุมชน เชื้อนกักเก็บน้ำใต้ดิน

๑.๔ แผนงานวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับกักเก็บพลังงาน เช่น ระบบแบตเตอรี่ ระบบชาร์จเจอร์ เป็นการศึกษาต้นแบบระบบ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เหมาะสมสำหรับชุมชน

๑.๕ แผนงานวิจัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานทดแทน

๑.๖ แผนงานวิจัยเชิงพาณิชย์กับภาคเอกชนหรือเครือข่ายสถาบัน

๑.๗ แผนงานวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการเกษตรและชุมชน โดยศึกษาต้นแบบเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการเกษตรและชุมชนรวมถึงการต่อยอดเชิงพาณิชย์

๑.๘ แผนงานวิจัยการสร้างจิตสำนึกที่ดีด้านใช้พลังงานและลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงาน

## ๒. ประเด็นยุทธศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีแผนงานวิจัยดังนี้

- ๒.๑ แผนงานวิจัยการอนุรักษ์ พื้นฟูป่าต้นน้ำภาคเหนือ
- ๒.๒ แผนงานวิจัยการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ
- ๒.๓ แผนงานวิจัยการออกแบบภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมชุมชนสีเขียวและเมืองสะอาด
- ๒.๔ แผนงานวิจัยการสร้างจิตสำนึกในการทำการเกษตรที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
- ๒.๕ แผนงานวิจัยการพัฒนาการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบในลุ่มน้ำหลักของภาค
- ๒.๖ แผนงานวิจัยเพื่อการแก้ไขปัญหาหมอกควันภาคเหนือ

## ยุทธศาสตร์ ๓ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ มีแผนงานวิจัยดังนี้

๑. แผนงานวิจัยบูรณาการระบบการจัดการตนเองของชุมชนที่เข้มแข็ง ได้แก่ แรงงานข้ามชาติ การจัดการระบบจราจรความปลอดภัยในการใช้ถนน การจัดการศึกษาและอบรม การร่วมการผลิตและจัดการ การออกแบบต้นแบบรูปแบบ ระดับพื้นที่ อำเภอ ระบบการจัดการน้ำ ที่ดิน สิ่งแวดล้อม อาหารปลอดภัย ด้วยการใช้ฐานคิดที่จำเป็นในการพัฒนาชุมชน ได้แก่ Holistic Area based ลุ่มน้ำ/เขตปกครอง

๒. แผนงานวิจัยการสร้างต้นแบบและการขยายผลการวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่ (area based) โดยการวิเคราะห์สถานการณ์พื้นที่ การกำหนดโจทย์เชิงระบบแต่ละพื้นที่ กำหนดผู้ดำเนินการ (key player) ปัจจุบันมีต้นแบบพื้นที่ราบ เช่น สันทราย สารภี ชุมพร บ้านโป่ง แม่ทา แม่อน แม่กวง ต้นแบบพื้นที่สูง เช่น แม่แจ่ม กัลยาณวิวัฒนา แม่ฮ่องสอน อมก๋อย แม่ต๋อง แพร่ น่าน เน้นเกษตรป่าไม้ เป็นต้น

๓. แผนงานวิจัยการสร้างความเข้มแข็งของธุรกิจชุมชน (social business) โดยเพิ่มทางเลือกในอาชีพ เช่น organic smart farmer ที่ต้องคำนึงถึงระบบสิทธิ (การผลิตการค้าที่เป็นธรรม) ระบบเศรษฐกิจที่มาจากรู้นาป่าและฐานเศรษฐกิจภายนอก ระบบการจัดการดิน น้ำ ป่า การผลิต การตลาด การแปรรูป ระบบอาหาร การใช้สารเคมีบนที่สูง ชุมชนคาร์บอนต่ำและความยั่งยืน

๔. แผนงานวิจัยชุมชนเกษตรภาคเหนือในยุค ๕.๐ โดยศึกษาวิเคราะห์บริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ต่อการปรับตัวของเกษตรกรและชุมชนเกษตร การรับมือการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านวิถีชีวิต คุณภาพชีวิต การประกอบอาชีพ และความยั่งยืนของสังคมเกษตร ระบบการดูแลผู้สูงอายุรองรับการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุของภาคเหนือ

## ยุทธศาสตร์ ๔ การจัดการองค์ความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อยอด มีแผนงานวิจัยดังนี้

๑. องค์ความรู้พื้นฐานเพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ

๑.๑ แผนงานวิจัยเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการตามความเชี่ยวชาญ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์

๑.๒ แผนงานวิจัยเพื่อพัฒนาความเป็นเลิศ (frontier research)

๒. องค์ความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ประโยชน์ ได้แก่ เกษตรปลอดภัย เกษตรอินทรีย์ เกษตรอัจฉริยะ การท่องเที่ยว การตลาด วิศวกรรมเกษตร วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ฯลฯ

๒.๑ แผนงานวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อการสร้างหลักสูตรออนไลน์ หลักสูตรอบรมระยะสั้นด้านการเกษตร หลักสูตรเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และหลักสูตรทางเลือกอื่น ๆ แบบ non-degree ทั้งภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาประเทศในแถบเอเชีย

๒.๒ แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างชุดความรู้และการผลิตสื่อสำหรับเกษตรกรและบุคคลทั่วไป

๒.๓ แผนงานวิจัยการบูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์ตลอดห่วงโซ่คุณค่าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

๓. องค์ความรู้เพื่อการบริหารจัดการองค์กร

๓.๑ แผนงานบริหารจัดการข้อมูลการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ โดยการสังเคราะห์ข้อมูลผลงานวิจัยด้วยการกำหนดระดับของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL) และการทำวิจัยต่อยอด (Translational Research) จาก TRL เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และชุมชน และการจัดทำฐานข้อมูลขนาดใหญ่การเกษตร (Big data) ที่ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากคณะต่าง ๆ สามารถนำข้อมูลออกมาใช้ประโยชน์ได้เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ เช่น การวิจัยต่อยอด การบริการวิชาการจากองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญของนักวิจัย การตั้งบริษัทธุรกิจเกษตรของมหาวิทยาลัย (Holding Company)

๓.๒ แผนงานวิจัยเพื่อสนับสนุนงานวิจัยสถาบัน การนำข้อมูลการเงินมาวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Business Intelligent) เพื่อวางแผนเชิงนโยบายของมหาวิทยาลัย

**ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันแผนงาน**

๑. ส่งเสริมการวิจัยและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมเกษตรด้วยการสร้างนวัตกรรมแบบเกลียว ๓ สาย (Triple helix) ซึ่งเป็นความร่วมมือกันของมหาวิทยาลัย หน่วยงานราชการ และผู้ประกอบการในทุกกระดับ

๑.๑ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน/Startup/SMEs

๑.๒ การวิจัยและนวัตกรรมกับการขยายผล talent mobility

๑.๓ บูรณาการวิจัยและนวัตกรรมกับการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑

๒. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติด้านการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากรมืออาชีพ และการพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมเกษตรเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่สากล

๒.๑ พัฒนาแผนงานวิจัยร่วมจากข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับมหาวิทยาลัยนานาชาติ

๒.๒ สร้างความเชื่อมโยงการวิจัยสู่การพัฒนาหลักสูตรนานาชาติ

๒.๓ สร้างความเชื่อมโยงการวิจัยสู่การบริการวิชาการจากความเชี่ยวชาญของบุคลากรในระดับนานาชาติ

๒.๔ การพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมเกษตรเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่สากล

๓. การสร้างระบบ การจัดการสภาพแวดล้อม และการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนการตั้งบริษัทธุรกิจการเกษตร (Holding Company) ของมหาวิทยาลัย และความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

๓.๑ การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง กฎ ระเบียบ มาตรการ

๓.๒ การสร้างระบบและกลไกสนับสนุนการดำเนินงาน

๓.๓ การพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์และแข่งขันได้

๔. การบริหารจัดการจัดโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัยและนวัตกรรม ห้องปฏิบัติการขั้นสูง มาตรฐานการวิจัย การพัฒนาความสามารถของบุคลากร (สอดคล้องกับเป้า ๔ ยุทธศาสตร์วิจัย ๒๐ ปี)

๔.๑ ระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐานและการเพิ่มสมรรถนะพัฒนาความสามารถของบุคลากร ในองค์กร

๔.๒ บริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการขั้นสูง

๔.๓ จัดระบบมาตรฐานการวิจัยที่ครอบคลุม เช่น มาตรฐานการวิจัยในคน ในสัตว์ ในพืช มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

๕. พัฒนาการบริหารจัดการงานวิจัย การบริหารงานวิจัยแนวใหม่แบบมีอาชีพสู่นวัตกรรมวิจัย และ “ประเทศไทย ๔.๐” จำนวน ๗ ประเด็น

### **แผนงานสำคัญ (Flagship Research Program) ในระยะ ๕ ปี**

๑. นวัตกรรมเกษตรอัจฉริยะเพื่อชุมชนและผู้ประกอบการ
๒. นวัตกรรมทางสังคมเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม
๓. การสร้างคุณค่าร่วมการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ภาคเหนือ
๔. ต้นแบบการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน
๕. การแก้ไขปัญหาหมอกควันภาคเหนือด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียน