

บทที่ ๔

(ร่าง ๒) แผนแม่บทงานวิจัย ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๗๖)

๑. กรอบแนวคิด

แผนแม่บทงานวิจัย ๑๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๗๖) ยึดแนวทางของแผนพัฒนามหาวิทยาลัย ๑๕ ปี ซึ่งเน้นการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียว มหาวิทยาลัยแห่งชีวิต การวิจัยเพื่อองค์ความรู้สำหรับการพัฒนาสังคมชุมชนและประเทศโดยการสร้างคุณค่าร่วมด้วยเกษตรสีเขียวซึ่งคำนึงถึงคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม อันเป็นประเด็นหลักสำคัญอย่างหนึ่งในแผนแม่บทเปลี่ยนมหาวิทยาลัยแม่โจ้ครบ ๑๐๐ ปี ซึ่งแผนดังกล่าวมีการปรับยุทธศาสตร์การทำงานแบบร่างคู่ คือการพัฒนาตามภารกิจหลัก ควบคู่ไปกับการทำงานเชิงรุกเพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศ เพื่อปรับระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูง มุ่งเน้นผลงานที่ตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศ แผนแม่บทงานวิจัยมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๒ นโยบายประเทศไทย ๔.๐ และยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ ๒๐ ปี การปฏิรูประบบการวิจัยและนวัตกรรมใหม่เพื่อประเทศไทย ๔.๐ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) รวมถึงแผนพัฒนาภาคเหนือและกลุ่มจังหวัดภาคเหนือ

๒. วิสัยทัศน์การวิจัย

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งสร้างนวัตกรรมการวิจัยที่มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อพัฒนาสังคมเกษตรกรรมได้ตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

๓. พันธกิจการวิจัย

๑. ผลิตผลงานวิจัยโดยใช้ภาคการเกษตรเป็นฐานการสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ที่ตอบโจทย์การพัฒนาชุมชนสังคม ประเทศ และส่งเสริมมหาวิทยาลัยสู่นานาชาติ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติและการพัฒนาประเทศด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม

๒. ประยุกต์และขยายผลองค์ความรู้จากงานวิจัยโดยการบูรณาการทุกมิติเพื่อการแก้ไขปัญหาจริงในพื้นที่

๓. บูรณาการงานวิจัยกับการเรียนการสอน และงานบริการวิชาการสู่การพัฒนาชุมชนสังคม รวมถึงการจัดการความรู้จากผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

๔. สร้างนักวิจัยมืออาชีพที่มีความเป็นเลิศด้านวิชาการและงานวิจัย สร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ

๕. พัฒนาระบบบริหารจัดการงานวิจัยแนวใหม่แบบมืออาชีพภายใต้ธรรมาภิบาลมหาวิทยาลัย

๔. ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม

ยุทธศาสตร์ ๑ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน

ยุทธศาสตร์ ๒ การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ ๓ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่

ยุทธศาสตร์ ๔ การวิจัยและนวัตกรรมจัดการองค์ความรู้เพื่อการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ ๕ การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน

ยุทธศาสตร์ ๑ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน

การพัฒนาเศรษฐกิจที่เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบไปด้วยประเด็นยุทธศาสตร์ ๕ ประเด็น ได้แก่ เศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน เศรษฐกิจสีเขียว เศรษฐกิจสร้างสรรค์ และเศรษฐกิจดิจิทัล

- เป้าประสงค์
๑. เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพของภาคเหนือด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่ผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ รวมถึงเครื่องสำอางให้มีความปลอดภัยตลอดห่วงโซ่คุณค่า
 ๒. สร้างมูลค่าเพิ่มด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียนของผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและของเสียทางการเกษตรนำไปสู่การแข่งขันและการพึ่งพาตนเอง
 ๓. เพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์และการบริการมูลค่าสูงที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่
 ๔. เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตด้วยเศรษฐกิจดิจิทัลในการผลิตพืช สัตว์ และประมง
 ๕. พัฒนาเศรษฐกิจเกษตรที่เป็นมิตรสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน (เกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์)

แผนงานวิจัย

๑. แผนงานวิจัยการเกษตรและอาหารตลอดห่วงโซ่คุณค่าจากฐานชีวภาพภาคเหนือ
๒. แผนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรและเกษตรอัจฉริยะ
๓. แผนงานวิจัยการเกษตรที่ฉลาดต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๔. แผนงานวิจัยการเพิ่มผลผลิตภาพการเกษตรภาคเหนือที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
๕. แผนงานวิจัยเกษตรที่สูง
๖. แผนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรอินทรีย์จากท้องถิ่นสู่สากล
๗. แผนงานวิจัยบูรณาการภูมิปัญญาเกษตรล้านนาสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม
๘. แผนงานวิจัยท่องเที่ยวและบริการมูลค่าสูงเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่เอเซีย

ยุทธศาสตร์ ๒ การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ประกอบด้วย ๒ ประเด็นยุทธศาสตร์ ได้แก่ ประเด็นยุทธศาสตร์ด้านพลังงานและประเด็นยุทธศาสตร์ด้านสิ่งแวดล้อม

เป้าประสงค์

๑. สร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจจากของเหลือทิ้งทางการเกษตร
๒. ชุมชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี
๓. ความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อม

๑. ประเด็นยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน มีแผนงานวิจัยดังนี้

- ๑.๑ แผนงานวิจัยการบริหารจัดการของเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นพลังงาน
- ๑.๒ แผนงานวิจัยการใช้ประโยชน์จากพืชพลังงาน
- ๑.๓. แผนงานวิจัยการพัฒนาพลังงานสะอาดสำหรับชุมชน
- ๑.๔ แผนงานวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับกักเก็บพลังงาน

- ๑.๕ แผนงานวิจัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานทดแทน
- ๑.๖ แผนงานวิจัยเชิงพาณิชย์กับภาคเอกชนหรือเครือข่ายสถาบัน
- ๑.๗ แผนงานวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการเกษตรชุมชน
- ๑.๘ แผนงานวิจัยการสร้างจิตสำนึกที่ดีด้านใช้พลังงานและลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงาน

๒. ประเด็นยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อม

มีแผนงานวิจัยดังนี้

- ๒.๑. แผนงานวิจัยการอนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ๒.๒. แผนงานวิจัยการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ
- ๒.๓. แผนงานวิจัยการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการขยะระดับครัวเรือนและชุมชน
- ๒.๔. แผนงานวิจัยการออกแบบภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมชุมชนสีเขียวและเมืองสะอาด
- ๒.๕. แผนงานวิจัยการสร้างจิตสำนึกในการทำการเกษตรที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ ๓ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่

เป้าประสงค์

๑. ชุมชนเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้
๒. ยกระดับคุณภาพชีวิตและเศรษฐกิจชุมชน

แผนงานวิจัย

๑. แผนงานวิจัยบูรณาการระบบการจัดการตนเองของชุมชนที่เข้มแข็ง
๒. แผนงานวิจัยการสร้างต้นแบบและการขยายผลการวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่ (area based)
๓. แผนงานวิจัยการสร้างความเข้มแข็งของธุรกิจชุมชน (social business)
๔. แผนงานวิจัยชุมชนเกษตรภาคเหนือในยุค ๕.๐
๕. แผนงานวิจัยการสร้างระบบการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ด้วยกลไกของหน่วยวิจัยเชิงพื้นที่ (Area based Research unit)

ยุทธศาสตร์ ๔ การจัดการองค์ความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อยอด

เป้าประสงค์

๑. สร้างความเข้มแข็งทางวิชาการเฉพาะทาง
๒. เพิ่มคุณภาพหลักสูตรอบรมสำหรับเกษตรกรและประชาชนจากองค์ความรู้การวิจัยและนวัตกรรม
๓. พัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์แก่องค์กร ชุมชน สังคม และประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์ ๓ ประเด็นได้แก่ ๑. องค์ความรู้พื้นฐานเพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ ๒. องค์ความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ประโยชน์ ๓. องค์ความรู้เพื่อการบริหารจัดการองค์กร

๑. แผนงานวิจัยเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการตามความเชี่ยวชาญของบุคลากร

๒. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อสร้างหลักสูตรระยะสั้นและหลักสูตรออนไลน์

๓. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างชุดความรู้และการผลิตสื่อสำหรับเกษตรกรและบุคคลทั่วไป

๔. แผนงานวิจัยการบูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์ตลอดห่วงโซ่คุณค่า

๕. แผนงานบริหารจัดการข้อมูลการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ทุกมิติ

๖. แผนงานวิจัยเพื่อสนับสนุนงานวิจัยสถาบัน

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยกับหน่วยราชการที่ปฏิบัติงานในพื้นที่และเอกชน และมหาวิทยาลัยนานาชาติ รวมถึงการสร้างกลไกการเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการแข่งขันขององค์กรเป็นการสร้างระบบนิเวศธุรกิจเกษตร ประกอบด้วยแผนงาน ๔ ด้าน มีสาระสำคัญ

๑. การวิจัยและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมเกษตรด้วยการสร้างนวัตกรรมแบบเกลียว ๓ สาย (Triple helix) ซึ่งเป็นความร่วมมือกันของมหาวิทยาลัย หน่วยราชการ และผู้ประกอบการในทุก ระดับ

๒. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติด้านการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากรมืออาชีพ และการพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมเกษตรเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่สากล

๓. การสร้างระบบ การจัดการสภาพแวดล้อม และการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนการตั้งบริษัท ธุรกิจการเกษตร (Holding Company) ของมหาวิทยาลัย และความสามารถในการแข่งขันขององค์กร

๔. การบริหารจัดการจัดโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัยและนวัตกรรม ห้องปฏิบัติการขั้นสูง มาตรฐานการวิจัย การพัฒนาความสามารถของบุคลากร

บทที่ ๕

(ร่าง ๒) แผนงานวิจัยระยะ ๕ ปี (๒๕๖๑-๒๕๖๖)

ยุทธศาสตร์ ๑ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับเศรษฐกิจที่มีการเกษตรเป็นฐาน

๑. แผนงานวิจัยการเกษตรและอาหารตลอดห่วงโซ่คุณค่าจากฐานชีวภาพภาคเหนือ เป็นการบูรณาการศาสตร์เพื่อการวิจัยและพัฒนาการเกษตร อาหาร และ สุขภาพทั้งระบบ และการสร้างอัตลักษณ์ของพื้นที่ เชื่อมโยงฐานการผลิตทางการเกษตรสู่อุตสาหกรรมแปรรูปที่สร้างมูลค่าสูง

กรอบวิจัยด้านการเกษตรและอาหาร: เกษตรอินทรีย์ ข้าว ลำไยและไม้ผลเศรษฐกิจอื่นๆ กล้วยไม้ พืชสมุนไพร พืชผัก ยางพารา ปศุสัตว์ ทรัพยากรทางน้ำ วนเกษตร พืชไร่ พืชท้องถิ่น ปาล์มน้ำมัน

งานต้นน้ำซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบการผลิต เกษตรกร พันธุ์พืช ปัจจัยการผลิต มีสาระสำคัญดังนี้

๑. เกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระบบการผลิตที่ลด ละ เลิกการใช้สารเคมีทางการเกษตร
๒. พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่เหมาะสมกับระบบเกษตรอินทรีย์และภาวะโลกร้อน ได้แก่ พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ใหม่ พืชมูลค่าสูง พันธุ์พื้นเมืองทนโรคหรือแมลง ทนการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพอากาศ และ Non-GMO

๓. พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์เพื่ออาหารแห่งอนาคต เช่น การมีสารอาหารสูง สามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพ อาหารเสริม อาหารสำหรับผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม

๔. การผลิตภัณฑ์ทดแทนสารเคมีในระบบเกษตรอินทรีย์ เกษตรประณีต และพืชมูลค่าสูง

๕. ระบบการเกษตรแบบ community support agriculture (CSA) เพื่อพัฒนาความเข้มแข็งของกลุ่มเกษตรกร ยุวเกษตรกร และการจัดการพื้นที่ทำการเกษตรอย่างเหมาะสม เพื่อสร้างความมั่นคงและยั่งยืนของอาชีพการเกษตร

งานกลางน้ำซึ่งเกี่ยวข้องกับการแปรรูป พัฒนาผลิตภัณฑ์ การขนส่ง และมาตรฐาน มีสาระสำคัญดังนี้

๑. การแปรรูปและการสร้างมูลค่าเพิ่ม การสกัดหาสารสำคัญให้ได้มากที่สุดจากวัตถุดิบ การเกษตรและนำมาต่อยอดพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ และ Gastronomy
๒. การพัฒนาวัสดุนวัตกรรมจากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ผลิตภัณฑ์จากเชื้อจุลินทรีย์และการใช้ประโยชน์จากเชื้อจุลินทรีย์ การใช้ประโยชน์จากเส้นใยและสีย้อม
๓. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารเชิงหน้าที่ (Functional food) อาหารเป็นยา อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารเสริม อาหารเฉพาะกลุ่มเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค เช่น ผู้สูงอายุ คนรักษาสุขภาพ เด็ก คนพิการ

๔. การพัฒนาบรรจุภัณฑ์และการขนส่งที่เหมาะสมต่อผลผลิต บรรจุภัณฑ์ย่อยสลายได้

๕. มาตรฐานผลิตภัณฑ์ของเกษตรปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ (ออย./ปลอดภัย/Organic) ระบบการตรวจสอบย้อนกลับ และระบบมาตรฐาน participatory Guarantee System (PGS)

งานปลายน้ำซึ่งเกี่ยวข้องกับการตลาดและผู้บริโภค มีสาระสำคัญดังนี้

๑. สร้างความตระหนักและปลูกจิตสำนึกให้กับเกษตรกรและผู้บริโภค เพื่อให้ทราบและเข้าใจถึงคุณค่าทางอาหารและความปลอดภัย
๒. สำรวจความต้องการตลาดเพื่อกำหนดปริมาณการผลิตและการปรับตัวของเกษตรกร
๓. การพัฒนาตลาด Online/ farm to table/ตลาดผลิตภัณฑ์มีคุณค่าสูง (มี story)
๔. ระบบการส่งเสริมสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออก ซึ่งต้องพิจารณาความเชื่อมโยงทั้งระบบ เช่น พืชและสัตว์เพื่อการส่งออก มาตรฐานแต่ละประเทศ กฎหมายการส่งออก การตลาดต่างประเทศ การแปรรูปเพื่อการส่งออก การขนส่งเพื่อการส่งออก

๒. แผนงานวิจัยนวัตกรรมการเกษตรและเกษตรอัจฉริยะ เป็นการสร้างนวัตกรรมใหม่ การรวบรวมเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการเกษตร และเกษตรอัจฉริยะ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม มีสาระสำคัญดังนี้

งานต้นน้ำ มีสาระสำคัญดังนี้

๑. ระบบปิดเพื่อการผลิตพืช สัตว์ และประมง
๒. เกษตรอัจฉริยะและการรวบรวมเทคโนโลยีในการเกษตร * ได้แก่ Smart farm, IT, Blockchain, AI, IoT, Warning System, Agri Data Center, Agri Map, Agri Big Data, Sensor, Plant Factory, Autonomous, Drone, Smart detection kit
๓. เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่สำหรับการพัฒนาสารกำจัดศัตรูพืช ให้ได้สารออกฤทธิ์ปริมาณมากและตรงกับเป้าหมาย
๔. เทคโนโลยีชีวภาพด้านการปรับแต่งยีนส์พืช สัตว์ จุลินทรีย์ (Gene Editing)
๕. นวัตกรรมการเกษตรที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการลดต้นทุนการผลิต เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
๖. นวัตกรรมเชิงระบบสำหรับการลดของเสียและการนำกลับไปใช้ประโยชน์

กลางน้ำ ได้แก่

๑. เทคโนโลยีรักษาคุณภาพของผลผลิตในการขนส่ง (Logistics) เพื่อไม่ให้ผลผลิตที่จะส่งไปยังปลายทางไม่เสียหาย
๒. ระบบการตรวจคุณภาพด้านความปลอดภัยของสินค้าเกษตรด้วย Smart detection kit สำหรับเกษตรกรและเชิงพาณิชย์
๓. ระบบ Sensor สำหรับการตรวจสอบคุณภาพคุณค่าทางอาหาร เช่น รสชาติ กลิ่น ความกรอบ เป็นต้น

ปลายน้ำ ได้แก่

๑. Platform ตลาดเกษตร Online
๒. ระบบตลาดสินค้าเกษตรที่ทันสมัย ตลาดและโลจิสติกส์ ๕.๐

* การควมบรมเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถนำไปใช้ได้กับการยกระดับเศรษฐกิจเพื่อการพัฒนา ๓ เรื่อง ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการนำดิจิทัลไปควมบรมกับเทคโนโลยีอื่นๆ (technology convergence) ได้แก่

๑. เศรษฐกิจ เศรษฐกิจดิจิทัลกับการพัฒนาเศรษฐกิจโดยเศรษฐกิจดิจิทัลเชื่อมโยงกับทางการเกษตรเน้น เกษตรกร ชุมชน ได้แก่ การทำธุรกิจออนไลน์ ระบบเกษตรอัจฉริยะ การขึ้นทะเบียนรายแปลง การจัดการความรู้ทางการเกษตร การจัดการน้ำและทรัพยากร การวางแผนการผลิต พื้นที่เพาะปลูก บัญชีรายได้ และการพัฒนานวัตกรรมบริการ

๒. สังคม ดิจิทัลควมบรมกับการออกแบบเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น คุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ smart city และ smart health เป็นต้น

๓. สิ่งแวดล้อม ได้แก่ การควมบรมดิจิทัลกับนวัตกรรมระบบการจัดการพลังงาน เป็นต้น

๔. ดิจิทัลเพื่อการจัดการความรู้ การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับอนาคต เช่น มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็น big data ด้านการเกษตรภายใน ๑๕ ปี

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

๑. ชนิดสัตว์และพืชเศรษฐกิจสำคัญมูลค่าสูงที่เหมาะสมสำหรับแต่ละพื้นที่ (zoning)

๒. ระบบพยากรณ์ราคาและปริมาณสินค้าเกษตร

๓. ระบบการผลิตพืช สัตว์ ประมง คาร์บอนต่ำ การจัดการฟาร์มรูปแบบใหม่

๔. ฐานข้อมูลทางการเกษตรภาคเหนือ

๕. การพัฒนาความรู้ความสามารถของชุมชนเกษตรในยุคประเทศไทย ๔.๐

๖. การเข้าถึงตลาดของเกษตรกร การจัดการธุรกิจเกษตร

๗. การสร้างรูปแบบการเผยแพร่องค์ความรู้พร้อมใช้เพื่อแก้ไขปัญหาของเกษตรกรตามบริบท

พื้นที่

๔. แผนงานวิจัยเกษตรที่สูง เป็นการศึกษานโยบายและการขยายผลการพัฒนาพื้นที่สูงจากต้นแบบ บทบาทการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ระบบการผลิตที่เหมาะสมทั้งพืชและสัตว์ โลจิสติกส์ และการตลาด รวมถึงการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรพื้นที่สูง

๑. ระบบการขนส่งสินค้าเกษตรที่สูงที่ลดการสูญเสีย

๒. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเกษตรที่สูง

๓. ตลาดสินค้าเกษตรที่สูง

๔. ระบบวนเกษตร สภาพการจัดการป่าชุมชน คนกับป่า กฎหมายพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตรงานวิจัยเพื่อสร้างและขยายผลต้นแบบเกษตรที่สูง

๕. บทบาทของท้องถิ่นกับการส่งเสริมเกษตรครบวงจร (องค์กรปกครองท้องถิ่นต้นแบบ)

๖. นโยบายการพัฒนาเกษตรที่สูง

๗. พืชมูลค่าสูงทางเลือกสำหรับเกษตรที่สูง เช่น กัญชง กัญชา และอื่นๆ

๘. การพัฒนาคนที่สูง ได้แก่ เกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ยุวเกษตรกร ผู้นำเกษตรกร

๕. แผนงานวิจัยบูรณาการภูมิปัญญาเกษตรล้านนาสู่การสร้างมูลค่าเพิ่ม สาระสำคัญดังนี้

๑. ฐานข้อมูลสำหรับการรวบรวมองค์ความรู้เกษตรล้านนา เช่น แพทย์พื้นเมือง พืชตามฤดูกาล พืชสมุนไพร ภูมิปัญญาชาวบ้าน พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ วัฒนธรรมเกษตร เครื่องมือเกษตร
๒. คุณค่าพืชพื้นบ้านและพืชสมุนไพรและการนำไปใช้ประโยชน์ การเข้าถึงคุณค่าของคนรุ่นเพื่อการสืบสานต่อเนื่อง
๓. การสร้างมูลค่าเพิ่มจากภูมิปัญญาเกษตรล้านนาสู่ เช่น การนวดสปา และอื่นๆ

๖. แผนงานวิจัยการท่องเที่ยวและบริการมูลค่าสูงเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่เอเซีย ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การท่องเที่ยวชุมชน การท่องเที่ยวที่เน้นการสร้างประสบการณ์ใหม่ การท่องเที่ยวแบบพักระยะยาว การพัฒนาสินค้าท้องถิ่นที่มีมูลค่าเพื่อการท่องเที่ยว (creative local products) การท่องเที่ยวเมืองรอง การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพที่สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาภาคเหนือ

๗. แผนงานวิจัยการเกษตรที่ฉลาดต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สาระสำคัญดังนี้

๑. พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ ที่ทนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๒. เทคโนโลยีการปลูก การเลี้ยงสัตว์เพื่อรองรับต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
๓. การควบคุม กำจัดศัตรูพืช โรคพืช โรคสัตว์ในสภาวะการเปลี่ยนของภูมิอากาศ
๔. ระบบเตือนภัยพิบัติกับการเกษตร
๕. ระบบการจัดการภัยพิบัติ

๘. แผนงานวิจัยนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์จากท้องถิ่นสู่สากล เป็นแผนงานวิจัยนวัตกรรมที่สนับสนุนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในการผลิตเมล็ดพันธุ์เกษตรอินทรีย์โลกและอุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์ของเอเชีย

๑. การผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์โลก ซึ่งประกอบไปด้วย การขยายผลการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์สู่ชุมชนเป้าหมาย การพัฒนาระบบมาตรฐานรับรองและการตลาด การขับเคลื่อนโมเดลการผลิตเมล็ดพันธุ์อินทรีย์ในระดับนานาชาติ (กฎานโมเดล)
๒. อุตสาหกรรมเกษตรอินทรีย์อัจฉริยะของเอเชีย (Asean smart organic hub)
๓. การวิจัยนวัตกรรมเกษตรอินทรีย์เพื่อชุมชนและอุตสาหกรรมตลอดห่วงโซ่มูลค่า

ยุทธศาสตร์ ๒ การวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

๑. ประเด็นยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน มีแผนงานวิจัยดังนี้

- ๑.๑ แผนงานวิจัยการบริหารจัดการของเหลือทิ้งทางการเกษตรเป็นพลังงาน
- ๑.๒ แผนงานวิจัยการใช้ประโยชน์จากพืชพลังงาน
- ๑.๓ แผนงานวิจัยการพัฒนาพลังงานสะอาดสำหรับชุมชน
- ๑.๔ แผนงานวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่สำหรับกักเก็บพลังงาน
- ๑.๕ แผนงานวิจัยเชิงนโยบายเกี่ยวกับเชื้อเพลิงชีวภาพและพลังงานทดแทน
- ๑.๖ แผนงานวิจัยเชิงพาณิชย์กับภาคเอกชนหรือเครือข่ายสถาบัน
- ๑.๗ แผนงานวิจัยการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานที่เหมาะสมกับการเกษตรชุมชน

๑.๘ แผนงานวิจัยการสร้างความยั่งยืนที่ดีด้านใช้พลังงานและลดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงาน

๒. ประเด็นยุทธศาสตร์สิ่งแวดล้อม มีแผนงานวิจัยดังนี้

- ๒.๑. แผนงานวิจัยการอนุรักษ์ พื้ฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ๒.๒. แผนงานวิจัยการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ
- ๒.๓. แผนงานวิจัยการเทคโนโลยีเพื่อการจัดการขยะระดับครัวเรือนและชุมชน
- ๒.๔. แผนงานวิจัยการออกแบบภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมชุมชนสีเขียวและเมืองสะอาด
- ๒.๕. แผนงานวิจัยการสร้างความยั่งยืนในการทำการเกษตรที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ ๓ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่

แผนงานวิจัย

๑. แผนงานวิจัยบูรณาการระบบการจัดการตนเองของชุมชนที่เข้มแข็ง ได้แก่ แรงงานข้ามชาติ การจัดระบบจราจรความปลอดภัยในการใช้ถนน การจัดการศึกษาและอบรม การร่วมการผลิตและจัดการ การออกแบบต้นแบบรูปแบบ ระดับพื้นที่ อำเภอ ระบบการจัดการน้ำ ที่ดิน สิ่งแวดล้อม อาหารปลอดภัย ด้วยการใช้นวัตกรรมที่จำเป็นในการพัฒนาชุมชน ได้แก่ Holistic Area based กลุ่มน้ำ เขตปกครอง

๒. แผนงานวิจัยการสร้างความเข้มแข็งของธุรกิจชุมชน (social business) โดยเพิ่มทางเลือกในอาชีพ เช่น การวิเคราะห์สถานการณ์พื้นที่ การกำหนดโจทย์เชิงระบบแต่ละพื้นที่ กำหนดผู้ดำเนินการ (key player) ปัจจุบันมีต้นแบบพื้นที่ราบ เช่น สันทราย สารภี ชุมพร บ้านโป่ง แม่ทา แม่อน แม่กวัง ต้นแบบพื้นที่สูง เช่น แม่แจ่ม กัลยาณิวัฒนา แม่ฮ่องสอน อมก๋อย แม่ต๋อง แพร่ น่าน เน้นเกษตรป่าไม้ เป็นต้น

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

๔. แผนงานวิจัยชุมชนเกษตรภาคเหนือในยุค ๕.๐ โดยศึกษาวิเคราะห์บริบทการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่ ต่อการปรับตัวของเกษตรกร ชุมชนเกษตร การรับมือการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านวิถีชีวิต คุณภาพชีวิต การประกอบอาชีพ และความยั่งยืนของสังคมเกษตร

๕. แผนงานวิจัยการสร้างความเข้มแข็งของระบบการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนาเชิงพื้นที่ด้วยกลไกของหน่วยวิจัยเชิงพื้นที่ (Area based Research unit) ที่มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกับแผนพัฒนาพื้นที่ภาคเหนือ โดยมีการสร้างทีมทำงาน และงบประมาณบริหารงาน เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของการทำงาน

(เครื่องมือ) การสร้างฐานข้อมูลพื้นฐานขนาดใหญ่ (big data) การปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย การวิเคราะห์ mapping layout

(กลไก) การพัฒนาเครือข่ายการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ ในพื้นที่ การกำหนด stakeholder strategy partner การประสานแผนงานเครือข่ายความร่วมมือ และ ประสานงบประมาณ

ยุทธศาสตร์ ๔ การจัดการองค์ความรู้เพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อยอด

แผนงานวิจัย

๑. องค์ความรู้พื้นฐานเพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางวิชาการ

๑. แผนงานวิจัยเพื่อพัฒนาความเข้มแข็งทางวิชาการตามความเชี่ยวชาญ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ ศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์

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

๑. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมการจัดการองค์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อการสร้างหลักสูตรออนไลน์ หลักสูตรอบรมระยะสั้นด้านการเกษตรและหลักสูตรทางเลือกอื่นๆ แบบ non-degree ทั้งภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ โดยเฉพาะภาษาประเทศในแถบเอเชีย

๒. แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างชุดความรู้และการผลิตสื่อสำหรับเกษตรกรและบุคคลทั่วไป

๓. แผนงานวิจัยการบูรณาการองค์ความรู้ไปสู่การใช้ประโยชน์ตลอดห่วงโซ่คุณค่า

๓. องค์ความรู้เพื่อการบริหารจัดการองค์กร

๑. แผนงานบริหารจัดการข้อมูลการวิจัยเพื่อการใช้ประโยชน์ โดยการสังเคราะห์ข้อมูลผลงานวิจัยด้วยการกำหนดระดับของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level:TRL) และการทำวิจัยต่อยอด (Translational Research) จาก TRL เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และชุมชน และการจัดทำฐานข้อมูลขนาดใหญ่การเกษตร (Big data) ที่ครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน มีการเชื่อมโยงฐานข้อมูลจากคณะต่างๆ สามารถนำข้อมูลออกมาใช้ประโยชน์ได้เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การวิจัยต่อยอด การบริการวิชาการจากองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญของนักวิจัย การตั้งบริษัทธุรกิจเกษตรของมหาวิทยาลัย (Holding Company)

๒. แผนงานวิจัยเพื่อสนับสนุนงานวิจัยสถาบัน การนำข้อมูลการเงินมาวิเคราะห์เชิงธุรกิจ (Business Intelligent) เพื่อวางแผนเชิงนโยบายของมหาวิทยาลัย

ยุทธศาสตร์ที่ ๕ การสร้างระบบนิเวศการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน

๑. การวิจัยและนวัตกรรมในภาคอุตสาหกรรมเกษตรด้วยการสร้างนวัตกรรมแบบเกลียว ๓ สาย (Triple helix) ซึ่งเป็นความร่วมมือกันของมหาวิทยาลัย หน่วยงานราชการ และผู้ประกอบการในระดับ

๑. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการสนับสนุนวิสาหกิจชุมชน/ Start up/SMEs

๒. การวิจัยและนวัตกรรมกับการขยายผล talent mobility

๓. บูรณาการวิจัยและนวัตกรรมกับการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ในศตวรรษที่ ๒๑

๒. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติด้านการวิจัยและพัฒนา การพัฒนาบุคลากรมืออาชีพ และการพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมเกษตรเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่สากล

๑. พัฒนาแผนงานวิจัยร่วมจากข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) กับมหาวิทยาลัยนานาชาติ

๒. สร้างความเชื่อมโยงการวิจัยสู่การพัฒนาหลักสูตรนานาชาติ

๓. สร้างความเชื่อมโยงการวิจัยสู่การบริการวิชาการจากความเชี่ยวชาญของ บุคลากรในระดับนานาชาติ

๔. การพัฒนาธุรกิจนวัตกรรมเกษตรเชื่อมโยงท้องถิ่นสู่สากล

๓. การสร้างระบบ การจัดการสภาพแวดล้อม และการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนการตั้งบริษัทธุรกิจ การเกษตร (Holding Company) ของมหาวิทยาลัย และความสามารถในการแข่งขันขององค์กร
 ๑. การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง กฎ ระเบียบ มาตรการ
 ๒. การสร้างระบบและกลไกสนับสนุนการดำเนินงาน
 ๓. การพัฒนาการวิจัยและนวัตกรรมสร้างสรรค์และแข่งขันได้
๔. การบริหารจัดการจัดโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัยและนวัตกรรม ห้องปฏิบัติการขั้นสูง มาตรฐาน การวิจัย การพัฒนาความสามารถของบุคลากร (สอดคล้องกับเป้า ๔ ยุทธศาสตร์วิจัย ๒๐ ปี)
 ๑. ระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐานและการเพิ่มสมรรถนะพัฒนาความสามารถของบุคลากรในองค์กร
 ๒. บริหารจัดการเครื่องมือวิทยาศาสตร์และห้องปฏิบัติการขั้นสูง
 ๓. จัดระบบมาตรฐานการวิจัยที่ครอบคลุม เช่น มาตรฐานการวิจัยในคน ในสัตว์ ในพืช มาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ