

กรอบวิจัยมุ่งเน้น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กรอบวิจัยมุ่งเน้นเป็นความเข้มแข็งของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ระยะที่ 13 และ แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมของประเทศ

งานวิจัยขั้นแนวหน้า (Frontier Research)

งานวิจัยในกลุ่มนี้ เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ รวมถึงมีการนำผลการวิจัยขั้นแนวหน้าไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอด เทคโนโลยี หรือนวัตกรรมขั้นแนวหน้า ตัวอย่างเช่น

1. **Frontier BCG** เป็นงานวิจัยขั้นแนวหน้าเพื่อสอดรับกับโมเดลเศรษฐกิจ BCG เช่น Food for the Future, Health Frontier, Future Energy, Future Threats and Opportunities, Climate Change, Carbon Net Zero, Bioinformatics เป็นต้น
2. **Frontier Science** เป็นงานวิจัยขั้นแนวหน้าที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านวิทยาศาสตร์ เช่น Quantum, Space Technology, High Energy Physics, Advanced Materials, Coding/STEM, Engineering, Mathematic เป็นต้น
3. **Frontier Technology** เป็นงานวิจัยขั้นแนวหน้าที่สร้างเทคโนโลยีใหม่ เช่น Data Science, AI Metaverse, Personal Health AI, Quantum Technology, Plasma Technology, Biotechnology, Nanotechnology เป็นต้น
4. **Frontier SHA** เป็นงานวิจัยขั้นแนวหน้าที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ (Social Sciences, Humanities and Art) สู่การสร้างคุณค่าและประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมของชาติ ตามเป้าหมายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน มุ่งเน้นไปที่สาขาที่เกี่ยวข้องกับมรดกทางวัฒนธรรม ทุนทางสังคม และวัฒนธรรมชุมชน เช่น พัฒนาอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ อุตสาหกรรมภาพยนตร์ มุ่งสู่เวทีโลก เป็นต้น
5. อื่นๆ

เทคโนโลยีเชิงลึกและ/หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Deep Tech and Appropriate Tech)

งานวิจัยในกลุ่มนี้ มีทิศทางดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

เทคโนโลยีเชิงลึก (Deep Tech) ระดับ Technology readiness level (TRL) 1-3 รวมทั้ง TRL 4 ขึ้นไป เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาที่เทคโนโลยีในปัจจุบันไม่สามารถแก้ได้ เป็นเทคโนโลยีที่ลอกเลียนแบบได้ยากและเป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่มีสิทธิบัตรคุ้มครอง อาจเสนอการสร้าง Accelerator Platform ที่ใช้ขับเคลื่อนเทคโนโลยี เพื่อต่อยอดอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพของประเทศ เช่น อุตสาหกรรมอาหาร การแพทย์ วิศวกรรมชีวการแพทย์ วัสดุชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพ พลังงาน (Energy) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) Internet of Things (IoT) วิทยาการหุ่นยนต์ (Robotics) และเทคโนโลยีอวกาศ (Space tech) รวมถึงการบ่มเพาะเทคโนโลยีเชิงลึกด้านอื่นๆ เป็นต้น

เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Tech) เป็นเทคโนโลยีจากงานวิจัยที่มีความง่ายในการใช้งาน มีต้นทุนที่เข้าถึงง่าย สามารถบริหารจัดการเทคโนโลยีได้ด้วยตนเอง ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์ เหมาะสมที่สุดสำหรับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมของสังคมที่จะนำเทคโนโลยีนั้นไปใช้ เป็นที่ยอมรับของประชาชนในท้องถิ่น สามารถนำไปสู่การพึ่งพาตนเองได้ในกรณีที่ไม่มีทุนทรัพย์หรือความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเพียงพอที่จะใช้และบำรุงรักษาเทคโนโลยีที่ล้ำหน้ามากๆ หรืออาจจะเป็นการรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากภายนอกประเทศและนำมาดัดแปลงใช้ภายในประเทศ

ตัวอย่างหัวข้องานวิจัยเทคโนโลยีเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีดังนี้

- 1. Agriculture and Food Technology** (Precision Agriculture, Smart Farming, Meat Substitute, Alternative Proteins, Nutraceuticals, Personalized Nutrition, 3D Food Printers, Food Waste Reduction, Digital Food Management, IOT and Big Data, Sensor Technology และอื่นๆ เป็นต้น)
- 2. Health Technology** (Next-Generation of Telehealth, Mobile/Wireless Health, Health at Home, Diagnostics and Error Reduction, Medical Devices, Blockchain Healthcare, Nano Medicine และอื่นๆ เป็นต้น)
- 3. Sustainable Energy** (Carbon Capture, Utilization & Storage by Green Power, Carbon Measurement & Analytics, CAV (Connected and Autonomous Vehicle) Technologies, Long Duration Storage, Solar Panel Recycle และอื่นๆ เป็นต้น)
- 4. เทคโนโลยีเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมด้านอื่นๆ ที่มีศักยภาพ**

งานวิจัยที่มีผลกระทบสูง (High Impact Research)

งานวิจัยในกลุ่มนี้ เป็นงานวิจัยที่มีผลกระทบสูงโดยการสร้างระบบนิเวศวิจัยและแพลตฟอร์มงานวิจัยที่ทำงานร่วมกันแบบบูรณาการข้ามศาสตร์เพื่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals, SDGs) เป็นการดำเนินงานตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และผลักดันให้สามารถนำงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ (การพัฒนาระบบเศรษฐกิจ BCG Model) สังคม สิ่งแวดล้อม และศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีผลกระทบสูง (High Impact Research Contribution) สามารถตีพิมพ์ในฐานข้อมูล Scopus หรือ Web of Science เช่น Q1/Q2, Q1/Q2 Key SDGs, สิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ต้นแบบเทคโนโลยีและกระบวนการใหม่ การพัฒนาคนทุกระดับ ความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ สร้างภาคีเครือข่ายระดับชาติและ/หรือนานาชาติ เพื่อมุ่งมั่นที่จะไปสู่ความเป็นเลิศและเป็นเครื่องมือเพื่อนำไปสู่การเป็นผู้นำเทคโนโลยีและนวัตกรรมในด้านที่จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม รวมถึงการต่อยอดตามแผน 13 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในด้านที่เกี่ยวข้องกับ Biopolis, Medicopolis และ Creative Lanna และอื่น ๆ ที่มีศักยภาพ

ตัวอย่างกรอบวิจัยที่มีผลกระทบสูง มีดังนี้

การพัฒนาระบบเศรษฐกิจตามโมเดล BCG

1. เกษตรและอาหารมูลค่าสูง (เช่น เกษตรชีวภาพอัจฉริยะ, Bioactive Ingredients, Functional Ingredients, Functional Food, Novel Food, Bioconversion and Biorefinery เป็นต้น)
2. การแพทย์และสุขภาพ (เช่น อาหารเสริม เครื่องสำอาง และยาจากสกัดสมุนไพร, เทคโนโลยีดิจิทัล, ชีววัตถุ, เครื่องมือแพทย์, ชุดตรวจวินิจฉัย, จีโนมิกส์และการแพทย์แม่นยำ, โรคติดเชื้ออุบัติใหม่อุบัติซ้ำ เป็นต้น)
3. การท่องเที่ยวและเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์
4. พลังงาน วัสดุชีวภาพ เคมีชีวภาพ และนวัตกรรมวัสดุ
5. เทคโนโลยีดิจิทัล, ปัญญาประดิษฐ์, อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ, หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
6. ระบบโลจิสติกส์และระบบราง
7. อุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้ามุ่งเน้นแบตเตอรี่
8. พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมสำหรับอุตสาหกรรมและบริการแห่งอนาคต
9. อื่นๆ ที่โดดเด่น เช่น เทคโนโลยีควอนตัม เป็นต้น

การยกระดับสังคมและสิ่งแวดล้อม

10. สังคมสูงวัย
11. ความมั่นคงทางสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี
12. การพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากเพื่อขจัดความยากจนและความเหลื่อมล้ำ

13. พัฒนาพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาและเมืองแห่งการเรียนรู้
14. พัฒนานโยบาย ผลงานวิจัย เพื่อสังคมคุณธรรม เสริมสร้างธรรมาภิบาลและแก้ไขปัญหาคอร์รัปชัน
15. พัฒนาเมืองน่าอยู่ที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น เมืองชายแดน
16. พัฒนาและประยุกต์ใช้มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ เพื่อส่งเสริมคุณค่าและความงามของศิลปะและวัฒนธรรม
17. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ความเป็นกลางทางคาร์บอน ภัยพิบัติทางธรรมชาติ เป็นต้น)
18. ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Zero Waste, การบริหารจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่า เป็นต้น)
19. PM2.5 และมลพิษอื่นๆ ที่สัมพันธ์กับโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง
20. การบริหารจัดการในภาวะวิกฤตทับซ้อน
21. Film, Fashion, Festival
22. อื่นๆ ที่โดดเด่น