

กลุ่มมหาวิทยาลัยเชิงพื้นที่

เพื่อตอบโจทย์การพัฒนาตามภูมิสังคมในแต่ละพื้นที่

แผนบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม งบประมาณปี 2563

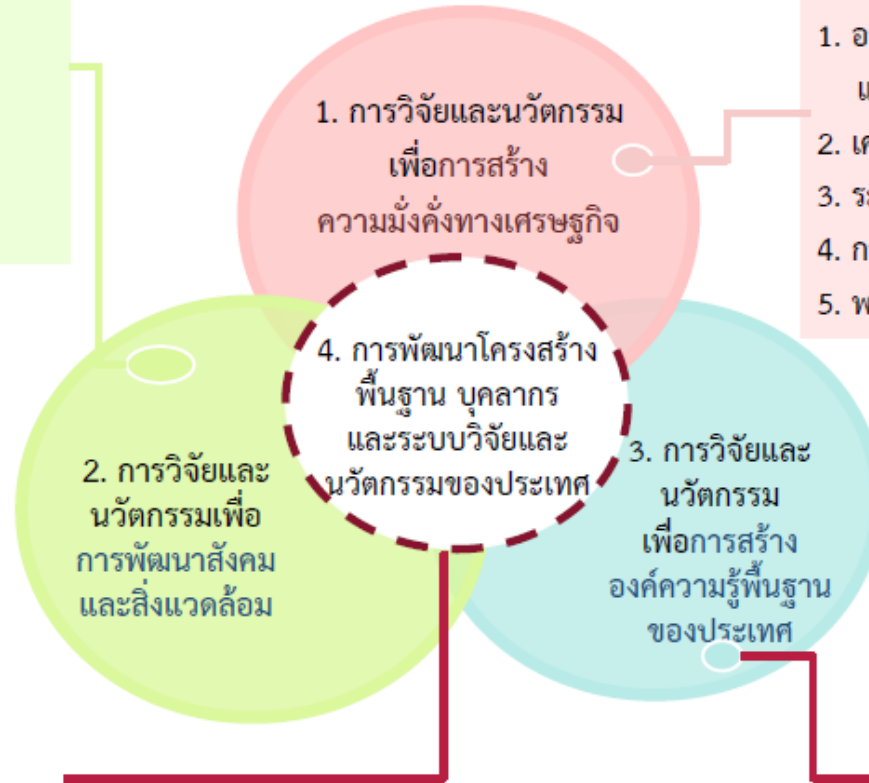
ยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม (National Research and Innovation Strategy)

ประเด็นยุทธศาสตร์

1. สังคมสูงวัยและสังคมไทยในศตวรรษที่ 21
2. คนไทยในศตวรรษที่ 21
3. สุขภาพและคุณภาพชีวิต
4. การบริหารจัดการน้ำ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
5. การกระจายความเจริญและเมืองน่าอยู่

ประเด็นยุทธศาสตร์

1. การปรับระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ
2. บุคลากรและเครือข่ายการวิจัยและนวัตกรรม
3. ระบบบริหารจัดการงานวิจัย
4. เขตเศรษฐกิจนวัตกรรม
5. ระบบแรงจูงใจ
6. โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ
7. โครงสร้างพื้นฐานทางการวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อต่อยอดอุตสาหกรรมเกษตรและสุขภาพ



ประเด็นยุทธศาสตร์

1. อาหาร เกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีการแพทย์
2. เศรษฐกิจดิจิทัลและข้อมูล
3. ระบบโลจิสติกส์
4. การบริการมูลค่าสูง
5. พลังงาน

ประเด็นยุทธศาสตร์

1. องค์ความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีฐาน
 - เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)
 - เทคโนโลยีวัสดุ (Material technology)
 - นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology)
 - เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology)
2. องค์ความรู้พื้นฐานทางสังคมและความเป็นมนุษย์
3. การวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ (Frontier research)

เป้าหมายสัดส่วนงบประมาณการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓

เป้าหมายที่ ๑
การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบ
โจทย์การสร้างความมั่นคงทาง
เศรษฐกิจ

เป้าหมายที่ ๒
การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อ
การพัฒนาสังคมและ
สิ่งแวดล้อม

เป้าหมายที่ ๓
การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ
สร้างองค์ความรู้พื้นฐานของ
ประเทศ

เป้าหมายที่ ๔
การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
บุคลากร และระบบวิจัยและ
นวัตกรรมของประเทศ

ร้อยละ ๕๕

ร้อยละ ๒๕

ร้อยละ ๒๐

ร้อยละ ๗๐

แผนงานบูรณาการ (บูรณาการปกติ)

ร้อยละ ๓๐

แผนงานยุทธศาสตร์
เป้าหมาย (Spearhead)

หมายเหตุ:

เป็นสัดส่วนงบประมาณจากตัวชี้วัดเป้าหมายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ ยุทธศาสตร์ที่ ๘ (การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และ
นวัตกรรม) ที่กำหนด: สัดส่วนของการลงทุนการวิจัยและนวัตกรรมในอุตสาหกรรม
ยุทธศาสตร์และเป้าหมาย ของประเทศร้อยละ ๕๕ สัดส่วนการลงทุนงานวิจัยพื้นฐาน
เพื่อสร้าง/ สะสมองค์ความรู้ เป็นร้อยละ ๒๕ และสัดส่วนการลงทุนระบบโครงสร้าง
พื้นฐาน บุคลากร และระบบมาตรฐาน เป็นร้อยละ ๒๐ ในปี ๒๕๖๔

(ร่าง) แผนงานบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563

ยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี	ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน									
แผนฯ ๑๒	ยุทธศาสตร์ที่ ๘ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม									
เป้าหมายแผนฯ ๑๒	เป้าหมายที่ ๒ เพิ่มความสามารถในการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมเพื่อยกระดับความสามารถการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ และคุณภาพชีวิตของประชาชน					เป้าหมายที่ ๑ เพิ่มความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ				
ตัวชี้วัดเป้าหมาย แผนฯ ๑๒	๑.๑ สัดส่วนค่าใช้จ่ายการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาเพิ่มร้อยละ ๑ ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ๑.๒ สัดส่วนการลงทุนทุนวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนต่อภาครัฐ เพิ่มขึ้น ๓๐:๓๐									
	๒.๑ อันดับความสามารถการแข่งขันโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ และด้านเทคโนโลยี จัดโดย IMD อยู่ใน ลำดับ ๑ ใน ๕๒									
	๑.๓ : สัดส่วนของการลงทุนการวิจัยและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์และเป้าหมาย ของประเทศร้อยละ ๕๔					๑.๓ : สัดส่วนการ ลงทุนงานวิจัยพื้นฐานเพื่อสร้าง/ สะสมองค์ความรู้ เป็นร้อยละ ๒๕		๑.๓: สัดส่วนการลงทุนระบบโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และระบบมาตรฐาน เป็นร้อยละ ๒๐		
	๒.๒ : ผลงานวิจัยและเทคโนโลยีพร้อมใช้ที่ถูกนำไปใช้ในการสร้างมูลค่าเชิงพาณิชย์ให้กับ ภาคการผลิตและบริการ และภาคธุรกิจ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของผลงานทั้งหมด			๒.๔ : นวัตกรรมทางสังคมและนวัตกรรม สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการที่ผลิตได้เอง ภายในประเทศมีจำนวนเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๒๐			๑.๔ : จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเพิ่มเป็น ๑๔ คนต่อประชากร ๑๐,๐๐๐ คน			๒.๓ : มูลค่าการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับค่าใช้จ่ายวิจัยและพัฒนา มีจำนวนเพิ่มขึ้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ต่อปี
ยุทธศาสตร์จัดสรร	ยุทธศาสตร์ที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ๒.๕.๔ การพัฒนาศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม									
ผลสัมฤทธิ์/Impact	ประเทศไทยมีระบบวิจัยและนวัตกรรมที่มีศักยภาพ เป็นกลไกขับเคลื่อนสำคัญในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยผลงานวิจัยและนวัตกรรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในทุกมิติ และจุดประกายความคิดสร้างสรรค์เพื่อการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน									
เป้าหมายแผนบูรณาการ/ Outcome	เป้าหมายที่ ๑. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ		เป้าหมายที่ ๒. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม		เป้าหมายที่ ๓. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของประเทศ		เป้าหมายที่ ๔. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน บุคลากร และระบบวิจัยและนวัตกรรมของประเทศ			
ตัวชี้วัด เป้าหมายแผนบูรณาการ	มีนวัตกรรมที่ออกสู่เชิงพาณิชย์ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของผลงานทั้งหมด		มีผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ ของผลงานทั้งหมด		นวัตกรรม นโยบายทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ถูกนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาสังคม และสิ่งแวดล้อมร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน		ผลงานวิจัยสามารถถูกนำไปใช้อ้างอิงในระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน		ผลงานวิจัยที่ใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินงานของหน่วยงาน ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน	
แนวทาง	แผนงาน Spearhead ที่สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ		แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคอุตสาหกรรมและวิจัยพัฒนาและนวัตกรรมในสาขาเป้าหมาย		แผนงาน Spearhead เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างชุมชน และความมั่นคงความเข้มแข็งด้านสังคม		แผนงานการวิจัยและพัฒนา นโยบายหรือนวัตกรรมด้านสังคม ในประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ และการจัดการความรู้		แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ	
ตัวชี้วัดแนวทาง	มีเอกชนร่วมลงทุนอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ ในจำนวนนี้เป็น in-cash อย่างน้อยร้อยละ ๑๐ และนำผลงานนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์		มีผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่แล้วเสร็จพร้อมนำไปใช้ประโยชน์ในภาคการผลิตและบริการ และภาคธุรกิจ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ของแผนงานทั้งหมด		ผลงานวิจัยนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานภาครัฐระดับกรมหรือระดับจังหวัดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของแผนงาน		ผลงานวิจัยนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านสังคม ชุมชน ร้อยละ ๖๐ ของแผนงาน		ผลงานวิจัย ที่สามารถยื่นตีพิมพ์ระดับชาติ และนานาชาติ หรือ ยื่นจดทะเบียนสิทธิบัตรร้อยละ ๖๐ ของแผนงาน	
							บุคลากรด้านวิจัยและนวัตกรรมเพิ่มขึ้นเป็น ๓๒๗,๐๐๐ คน		บุคลากรด้านวิจัยและนวัตกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ ต่อปี	
							มูลค่าการลดหย่อนภาษี ค่าใช้จ่ายการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ ต่อปี		มีนวัตกรรมที่นำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐ ต่อปี	
							อัตราการใช้โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๐ ต่อปี		หน่วยงานที่สามารถรับรองมาตรฐานการวิจัยด้านต่างๆ เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐	
							บุคลากร และเครือข่ายวิจัย		เขตเศรษฐกิจนวัตกรรม	
							ปัญหา นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์		โครงสร้างพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม	
							จำนวนบุคลากรวิจัย และ นวัตกรรมเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ ต่อปี		เกิดผู้ประกอบการใหม่ที่มีความร่วมมือกับหน่วยงานวิจัย จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ราย	
							จำนวนการให้บริการเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ต่อปี		จำนวนหน่วยงานที่ได้รับการรับรองหรือขึ้นทะเบียนมาตรฐานการวิจัย/อุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๐	

เป้าหมายที่ ๑. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์
การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

๑. อาหาร เกษตร เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีการแพทย์
 - ๑.๑ การเกษตรสมัยใหม่ (Modern agriculture)
 - ๑.๒ อาหารมูลค่าเพิ่มสูงและสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่ (High value added food and functional ingredient)
 - ๑.๓ ชีวภัณฑ์ (Biologics)
 - ๑.๔ เครื่องมือแพทย์ (Medical devices)
๒. เศรษฐกิจดิจิทัลและข้อมูล
 - ๒.๑ วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics and Automation)
 - ๒.๒ อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV)
 - ๒.๓ เทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมอวกาศ (Space industry technology)
 - ๒.๔ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีอุปกรณ์ปลายทาง (Smart Electronics and terminal endpoint technologies) การเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of things; IoT) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
 - ๒.๕ เนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) เพื่อการสนับสนุนการผลิตและพัฒนา
๓. ระบบโลจิสติกส์
 - ๓.๑ ยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive)
 - ๓.๒ ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart logistics)
 - ๓.๓ อุตสาหกรรมการบิน (Aviation)
 - ๓.๔ การขนส่งทางราง
๔. การบริการมูลค่าสูง
 - ๔.๑ การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
 - ๔.๒ การท่องเที่ยวชุมชนและผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (Community-based Tourism and Creative Products)
๕. พลังงาน
 - ๕.๑ พลังงานชีวภาพ (Bioenergy)
 - ๕.๒ เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)
 - ๕.๓ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)
 - ๕.๔ การกักเก็บพลังงาน (Energy storage)
๖. อื่นๆ

เป้าหมายที่ ๒. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ
พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

๑. สังคมสูงวัยและสังคมไทยในศตวรรษที่ ๒๑
 - ๑.๑ ศักยภาพและโอกาสของผู้สูงวัย และการอยู่ร่วมกันของประชากรหลายวัย
 - ๑.๒ เชื่อมประเทศสู่ประชาคมโลก
 - ๑.๓ ความมั่นคงประเทศ
 - ๑.๔ รัฐบาล ๔.๐
 - ๑.๕ ความมั่นคงมนุษย์
 - ๑.๖ ลดความเหลื่อมล้ำ
๒. คนไทยในศตวรรษที่ ๒๑
 - ๒.๑ คนไทย ๔.๐
 - ๒.๒ เยาวชน ๔.๐
 - ๒.๓ เกษตรกร ๔.๐
 - ๒.๔ แรงงาน ๔.๐
 - ๒.๕ การศึกษาไทย ๔.๐
๓. สุขภาพและคุณภาพชีวิต
 - ๓.๑ ระบบบริการสุขภาพ
 - ๓.๒ ระบบการดูแลและรักษาโรค
 - ๓.๓ การป้องกันและเสริมสร้างสุขภาพ
 - ๓.๔ ระบบสวัสดิการสังคม
๔. การบริหารจัดการน้ำ การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม
 - ๔.๑ การบริหารจัดการน้ำ
 - ๔.๒ ระบบน้ำชุมชนและเกษตร
 - ๔.๓ การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ
 - ๔.๔ การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - ๔.๕ การบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
๕. การกระจายความเจริญและเมืองน่าอยู่
 - ๕.๑ การพัฒนาภูมิภาคและจังหวัด ๔.๐
 - ๕.๒ การพัฒนาเศรษฐกิจระดับจังหวัดและกลุ่มจังหวัด
 - ๕.๓ เมืองอัจฉริยะ (Smart and Livable Cities)
 - ๕.๔ ผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน
 - ๕.๕ ศักยภาพของชุมชนและสมาชิกชุมชน

เป้าหมายที่ ๓. การวิจัยและนวัตกรรม
เพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานของ
ประเทศ

๑. เทคโนโลยีฐาน (Platform technology)
 - ๑.๑ เทคโนโลยีชีวภาพ (Biotechnology)
 - ๑.๒ เทคโนโลยีวัสดุ (Advanced material technology)
 - ๑.๓ นาโนเทคโนโลยี (Nanotechnology)
 - ๑.๔ เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology)
๒. องค์ความรู้พื้นฐานทางสังคมและความ เป็นมนุษย์
 - ๒.๑ การสร้างภูมิคุ้มกันทางมรดก วัฒนธรรม
 - ๒.๒ การสร้างภูมิคุ้มกันทางจิตปัญญา และศาสนธรรม
 - ๒.๓ การรู้เท่าทันในพฤติกรรมความเสี่ยง ต่อการเกิดปัญหาสังคมและความสูญเสีย ในชีวิตและทรัพย์สินภายใต้บริบทสังคม แห่งปัญญาและภูมิธรรม
 - ๒.๔ ศาสตร์ทางสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปวัฒนธรรม
๓. การวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ (Frontier Research)
 - ๓.๑ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural science)
 - ๓.๒ วิศวกรรม (Engineering)
 - ๓.๓ วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data science)
 - ๓.๔ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Life science)
 - ๓.๕ วิทยาศาสตร์สมอง (Brain science)
 - ๓.๖ เศรษฐศาสตร์พฤติกรรมและนโยบาย สาธารณะสำหรับเศรษฐกิจยุคใหม่
 - ๓.๗ ประสาทวิทยาและพฤติกรรมการรู้ คิด (Neuro science and cognitive behavior)

เป้าหมายที่ ๔. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน
บุคลากร และระบบวิจัยและนวัตกรรมของ
ประเทศ

๑. บุคลากรและเครือข่ายวิจัย
 - ๑.๑ทุนการศึกษา
 - ๑.๒ การพัฒนาอาชีพนักวิจัยและนวัตกรรม นักวิทยาศาสตร์ วิศวกร นักบริหารจัดการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม และผู้ประกอบการฐาน เทคโนโลยีและนวัตกรรม
 - ๑.๓ การส่งเสริม Talent Mobility
 - ๑.๔ การพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีและ นวัตกรรมให้บุคลากรด้านแรงงาน
 - ๑.๕ การสร้างความตระหนัก
๒. เขตเศรษฐกิจนวัตกรรม
 - ๒.๑ เขตนวัตกรรมระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาค ตะวันออก (EECi)
 - ๒.๒ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย
 - ๒.๓ อุทยานวิทยาศาสตร์ภูมิภาค
๓. บัณฑิตวิทยาลัยและสิ่งประดิษฐ์
 - ๓.๑ บัณฑิตวิทยาลัย
 - ๓.๒ บัณฑิตสิ่งประดิษฐ์
๔. โครงสร้างพื้นฐานวิจัยและนวัตกรรม
 - ๔.๑ ห้องปฏิบัติการ/เครื่องมืออุปกรณ์วิจัย เฉพาะทาง
 - ๔.๒ Pilot Plant
 - ๔.๓ ศูนย์ส่งเสริมการบริหารจัดการนวัตกรรม
 - ๔.๔ ระบบสารสนเทศการวิจัยและนวัตกรรม
๕. โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพของประเทศ
 - ๕.๑ โครงสร้างพื้นฐานทางคุณภาพ
 - ๕.๒ มาตรฐานและจริยธรรมการวิจัย



ลักษณะ

ผู้เล่นหลัก

เน้นพัฒนาสร้างองค์ความรู้ใหม่

มหาวิทยาลัย

เน้นต่อยอดความรู้พื้นฐาน เพื่อเลือกและทดลองความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ประโยชน์จริง

- มหาวิทยาลัย
- สถาบันวิจัย

พัฒนาต้นแบบและการผลิตในโรงงานต้นแบบ เพื่อให้มั่นใจว่าสามารถผลิตได้จริงอย่างมีคุณภาพ

สถาบันวิจัย

ผลิตเชิงอุตสาหกรรม เพื่อการขยายและใช้ประโยชน์จริง

ภาคเอกชน

วิจัยพื้นฐาน
Basic Research

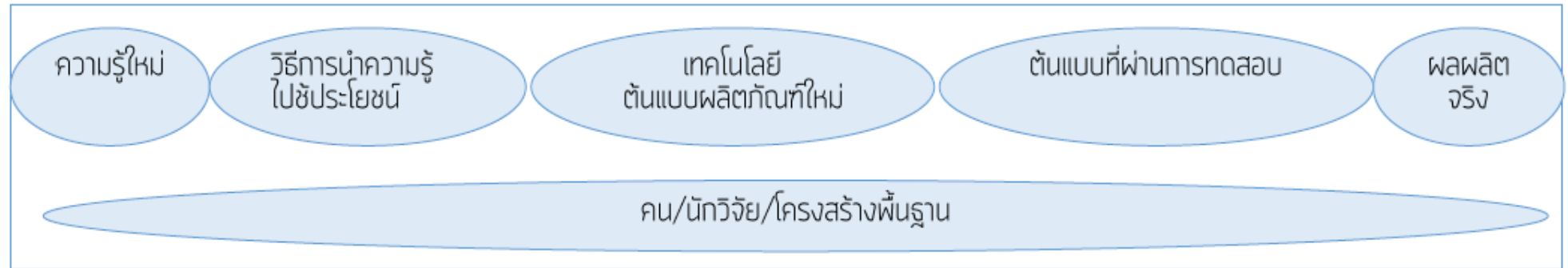
วิจัยประยุกต์
Applied Research

พัฒนาต้นแบบและกระบวนการผลิต
Prototype Development & Pilot Plant

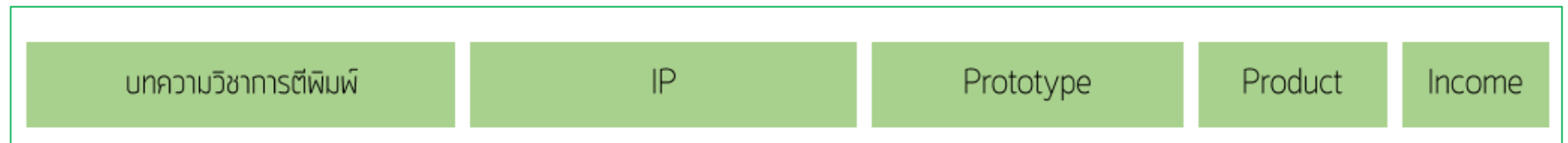
การผลิตเชิงอุตสาหกรรม

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
Basic Principle	Concept formulation	Concept Experiment	Lab Validation	Field Validation	Prototype with internal user test	Prototype with lead user test	Pilot Run	Real Production

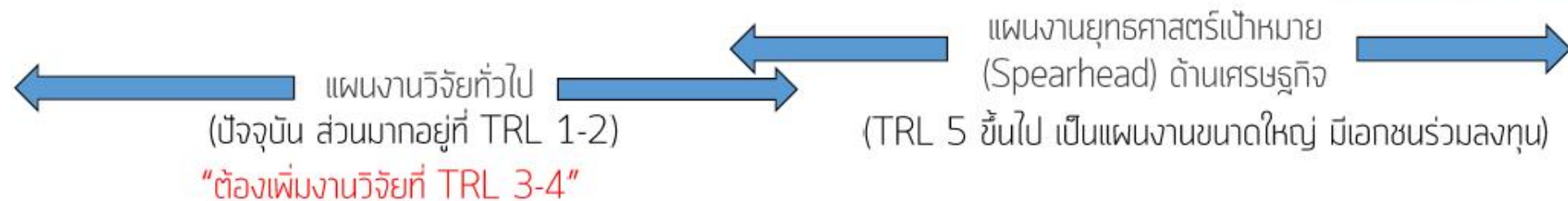
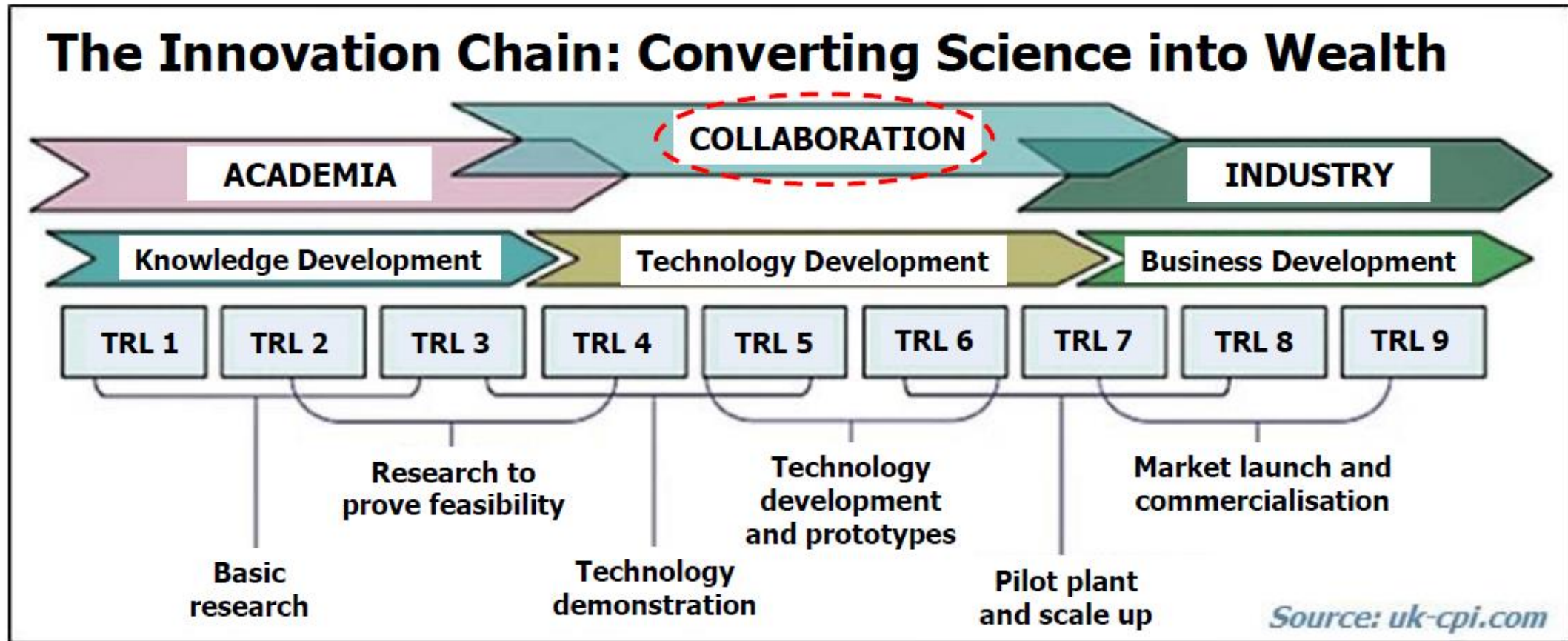
ผลผลิต



ตัวชี้วัด



แนวคิดในการพัฒนาแผนงาน Spearhead ด้านเศรษฐกิจ



Societal Readiness Level – SRL

Societal Readiness Level – SRL คือ ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยี กระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมทั้งด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในการบริหารจัดการโครงการ โปรแกรมทางด้านสังคม รายละเอียดดังนี้

SRL 1 – การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี - (identifying problem and identifying societal readiness)

SRL 2 – การกำหนดปัญหา การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องในโครงการ (formulation of problem, proposed solution(s) and potential impact, expected societal readiness; identifying relevant stakeholders for the project.)

SRL 3 – ศึกษา วิจัย ทดสอบแนวทางการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่กำหนดขึ้นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (initial testing of proposed solution(s) together with relevant stakeholders)

SRL 4 – ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่องเพื่อยืนยันผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และดูความพร้อมขององค์ความรู้และเทคโนโลยี (problem validated through pilot testing in relevant environment to substantiate proposed impact and societal readiness)

SRL 5 – แนวทางการแก้ปัญหาได้รับการตรวจสอบ ถูกนำเสนอแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง area (proposed solution(s) validated, now by relevant stakeholders in the area)

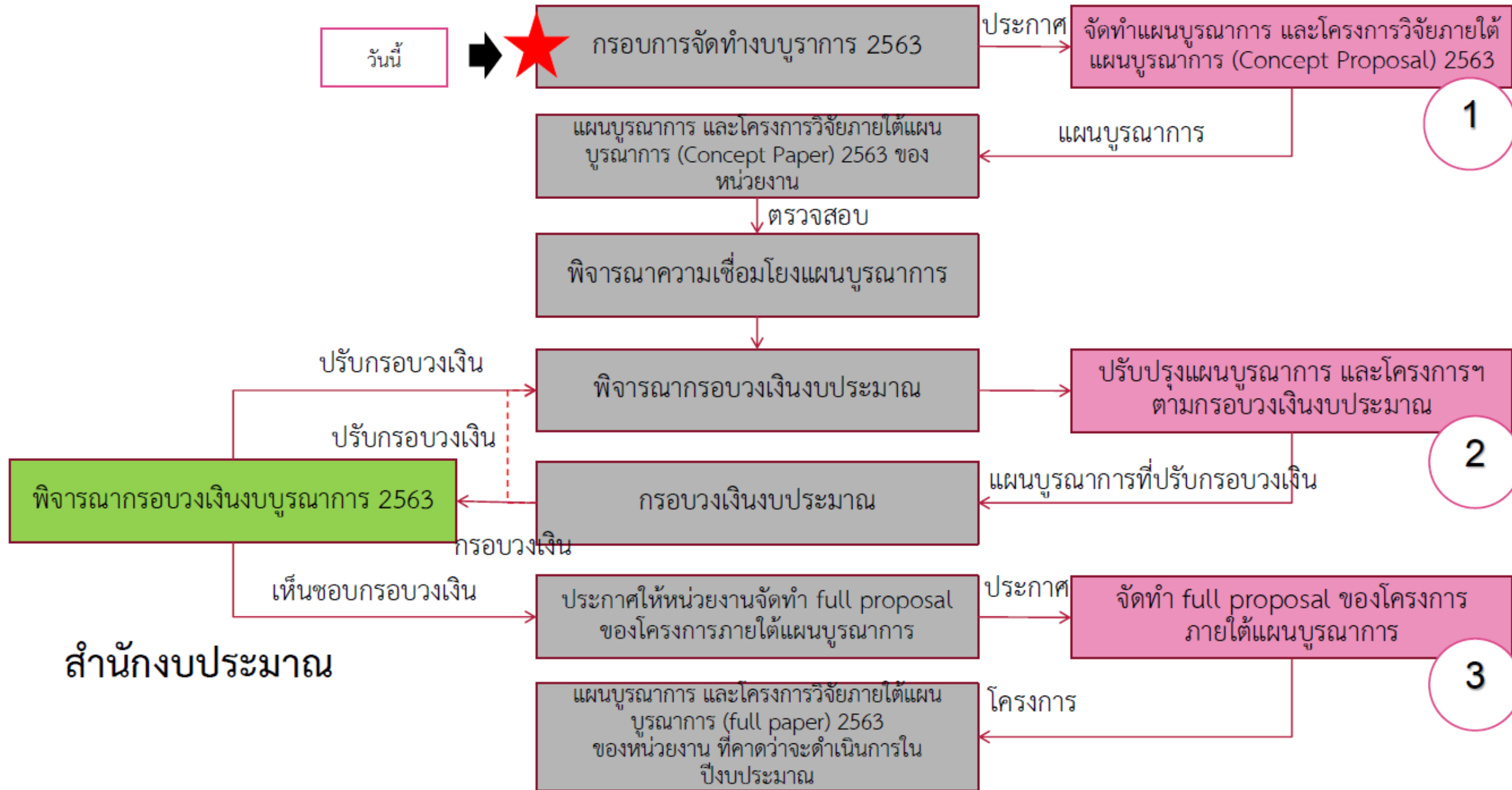
SRL 6 – ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อให้เกิด

ผลกระทบที่เป็นไปได้ (solution (s) demonstrated in relevant environment and in co-operation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)

SRL 7 – การปรับปรุงโครงการและ/หรือการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบการแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (refinement of project and/or solution and, if needed, retesting in relevant environment with relevant stakeholders)

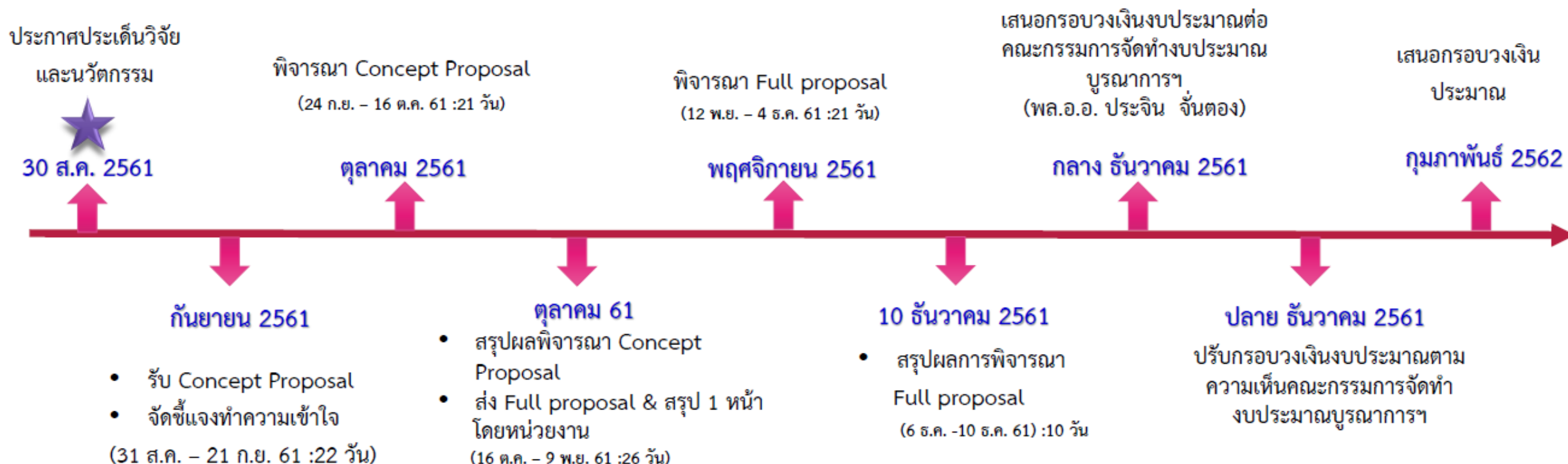
SRL 8 – เสนอแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ และได้รับการยอมรับ (proposed solution(s) as well as a plan for societal adaptation complete and qualified)

SRL 9 – แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาของโครงการได้รับการยอมรับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ (actual project solution (s) proven in relevant environment)

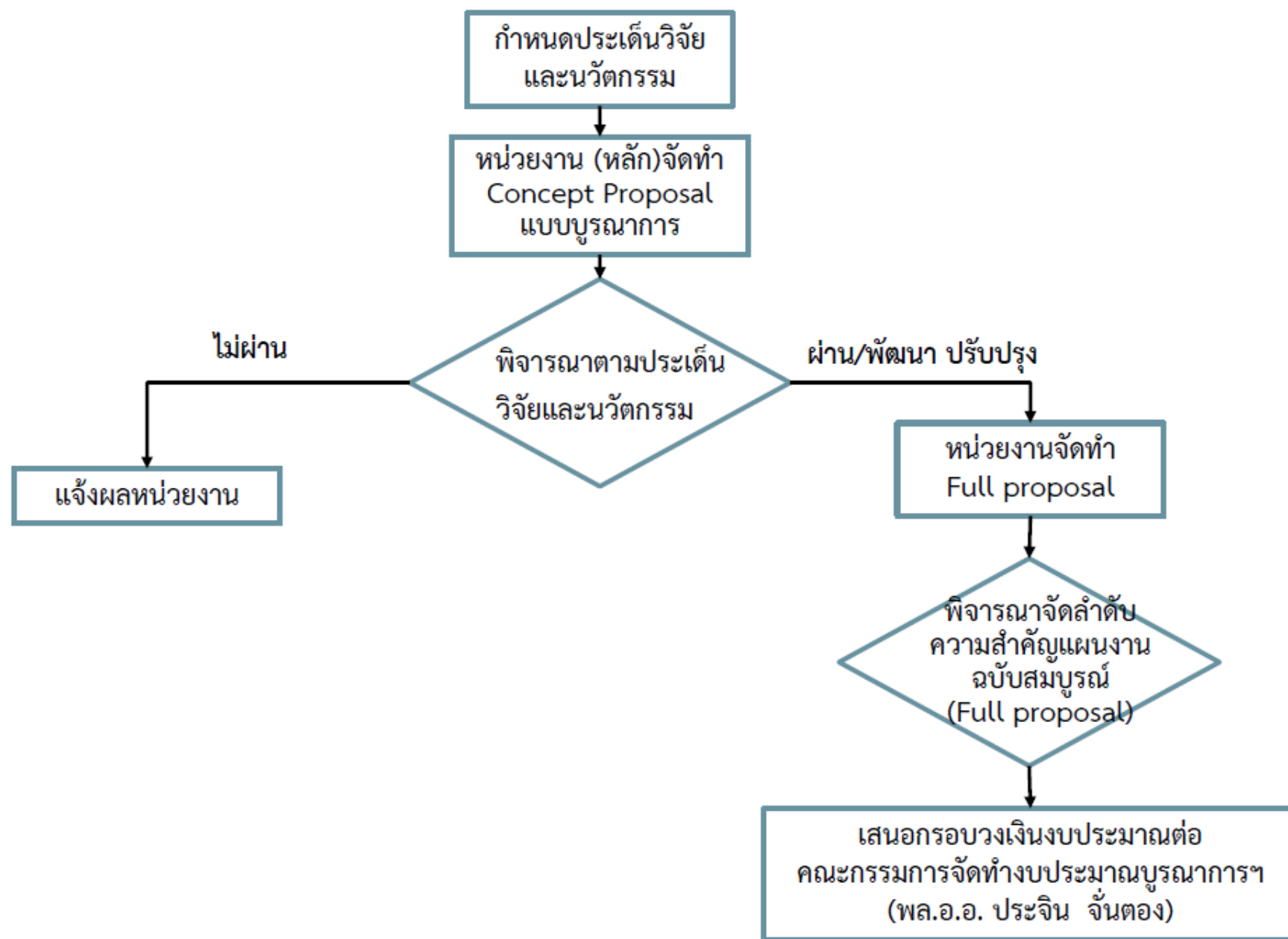


(ร่าง)Timeline สำหรับการจัดทำงบประมาณบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ 2563

21



กระบวนการจัดทำงบประมาณบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ปีงบประมาณ 2563



กรอบประเด็นวิจัยและนวัตกรรมสำหรับแผนบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2563: เป้าหมายที่ 1

1. อาหาร เกษตร เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีการแพทย์

- 1.1 การเกษตรสมัยใหม่ (Modern agriculture)
- 1.2 อาหารมูลค่าเพิ่มสูงและสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่ (High value added food and functional ingredient)
- 1.3 ชีวภัณฑ์ (Biologics)
- 1.4 เครื่องมือแพทย์ (Medical devices)

2. เศรษฐกิจดิจิทัลและข้อมูล

- 2.1 วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ (Robotics and Automation)
- 2.2 อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV)
- 2.3 เทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมอวกาศ (Space industry technology)
- 2.4 อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและเทคโนโลยีอุปกรณ์ปลายทาง (Smart Electronics and terminal endpoint technologies) การเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง (Internet of things: IoT) และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data)
- 2.5 เนื้อหาดิจิทัล (Digital Content) เพื่อการสนับสนุนการผลิตและพัฒนา

3. ระบบโลจิสติกส์

- 3.1 ยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation automotive)
- 3.2 ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ (Smart logistics)
- 3.3 อุตสาหกรรมการบิน (Aviation)
- 3.4 การขนส่งทางราง

4. การบริการมูลค่าสูง

- 4.1 การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ
- 4.2 การท่องเที่ยวชุมชนและผลิตภัณฑ์สร้างสรรค์ (Community-based Tourism and Creative Products)

5. พลังงาน

- 5.1 พลังงานชีวภาพ (Bioenergy)
- 5.2 เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel)
- 5.3 การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)
- 5.4 การกักเก็บพลังงาน (Energy storage)

6. อื่นๆ

เป้าหมายที่ 1
การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

**ตัวชี้วัด
เป้าหมายแผน
บูรณาการ**

มีนวัตกรรมที่ออกสู่เชิงพาณิชย์ จำนวนไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 20 ของผลงานทั้งหมด

มีผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์
จำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของผลงานทั้งหมด

แนวทาง

แผนงาน Spearhead
 ที่สร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจ

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็ง
 ให้กับภาคอุตสาหกรรมในสาขาเป้าหมาย

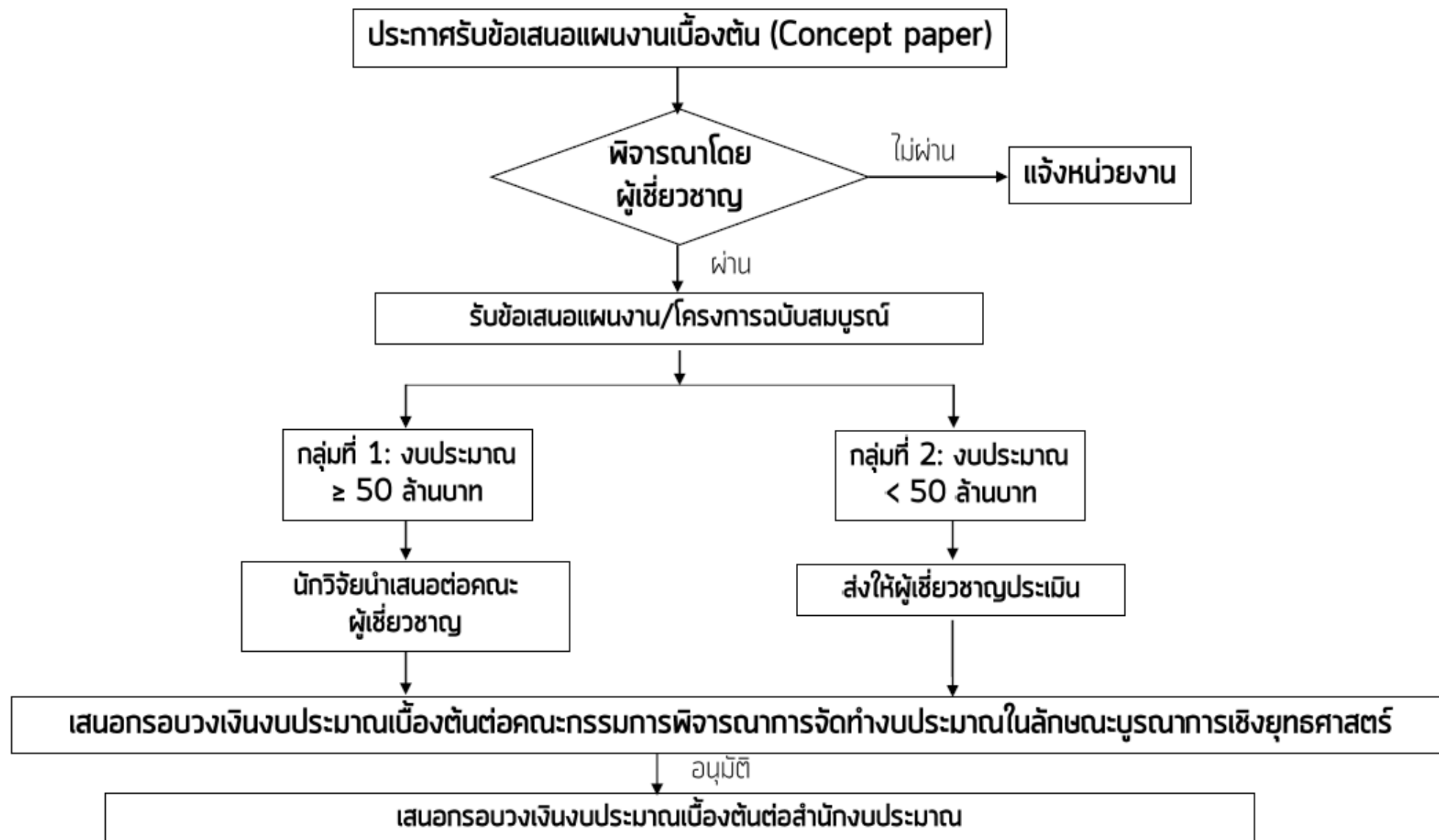
**ตัวชี้วัด
แนวทาง**

มีเอกชนร่วมลงทุนอย่างน้อยร้อยละ 20
 ในจำนวนนี้เป็น in-cash อย่างน้อยร้อยละ 10
 และนำผลงานนวัตกรรมออกสู่เชิงพาณิชย์

มีผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่แล้วเสร็จพร้อมนำไปใช้
 ประโยชน์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของแผนงาน
 ทั้งหมด

กระบวนการกลั่นกรองแผนงาน/โครงการ เป้าหมายที่ 1

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคอุตสาหกรรมในสาขาเป้าหมาย



เกณฑ์การพิจารณากลับกรองข้อเสนอแผนงาน/โครงการ:

เป้าหมายที่ 1 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคอุตสาหกรรมในสาขาเป้าหมาย

คุณภาพของข้อเสนอ

- มีการระบุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของแผนงานที่ชัดเจน
- มีโจทย์จากความต้องการของผู้ประกอบการ/ชุมชน
- มีข้อมูลประกอบการพิจารณาที่เหมาะสมและเพียงพอ
- มีความเหมาะสมของงบประมาณที่เสนอขอ

แผนการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม

- มีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน และมีความเป็นไปได้ทางเทคนิค
- มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงของโครงการหรือกิจกรรมภายใต้แผนงาน
- มีผู้ประกอบการ/ชุมชนร่วมดำเนินการ*
- มีผู้ประกอบการ/ชุมชนร่วมลงทุน ในรูปแบบเงินอุดหนุน (in-cash) หรือรูปแบบอื่น (in-kind) เช่น การให้ใช้ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ เครื่องมือ หรือพื้นที่ดำเนินการ*
- มีผลงานวิจัยและพัฒนาเดิมที่สามารถนำมาต่อยอดได้
- มีคำอธิบายการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยที่ชัดเจน
- มีความคุ้มค่าในการลงทุน

ความพร้อมของหน่วยงาน

- มีระบบบริหารจัดการการดำเนินงานวิจัยและนวัตกรรมที่ดี
- มีบุคลากรที่มีความรู้และผลงานวิจัยในด้านที่เกี่ยวข้อง
- มีความร่วมมือในการทำงานอย่างน้อย 2 หน่วยงาน

ผลลัพธ์ และผลกระทบ

- มีผลลัพธ์ที่เป็นผลงานวิจัยประยุกต์ หรือต้นแบบระดับห้องปฏิบัติการ หรือต้นแบบกึ่งอุตสาหกรรม หรือต้นแบบอุตสาหกรรมที่สามารถนำไปต่อยอดเชิงพาณิชย์ได้
- มีผลลัพธ์และผลกระทบที่เชื่อมโยงกับผลลัพธ์อย่างเหมาะสม เช่น เพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพิ่มมูลค่าการส่งออก ผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี ลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี และเพิ่มการจ้างงาน

ความสอดคล้องกับตัวชี้วัด แนวทางดำเนินงานในแผน บูรณาการวิจัยและนวัตกรรม

ผลงานวิจัยและเทคโนโลยีที่
แล้วเสร็จสามารถนำไป
ประยุกต์ใช้ประโยชน์ได้จริง

*หากมีจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

9 แผนงาน (18 แผนงานย่อย) ได้รับการจัดสรรงบประมาณ
ปีงบประมาณ 2562 รวม 796.92 ล้านบาท*

เอกชนร่วมลงทุนตลอดการดำเนินงานใน
ทั้งแผนงานรวม 2,155.45 ล้านบาท**

1. อาหาร เกษตร เทคโนโลยีชีวภาพ และเทคโนโลยีการแพทย์

4 แผนงาน (10 แผนงานย่อย)
งบประมาณปี 2562 รวม 498.83 ล้านบาท

- 1) การเกษตรสมัยใหม่: 1 แผนงานย่อย งบประมาณ 25.21 ล้านบาท
- 2) อาหารมูลค่าเพิ่มสูงและสารออกฤทธิ์เชิงหน้าที่: 5 แผนงานย่อย
งบประมาณ 173.5 ล้านบาท
- 3) ยาชีววัตถุ: 3 แผนงานย่อย งบประมาณ 256.91 ล้านบาท
- 4) เครื่องมือแพทย์: 1 แผนงานย่อย งบประมาณ 42.3 ล้านบาท

- 1) การเกษตรสมัยใหม่: 21.90 ล้านบาท
- 2) อาหารมูลค่าเพิ่มสูงและสารออกฤทธิ์
เชิงหน้าที่: 70.68 ล้านบาท
- 3) ยาชีววัตถุ: 1,946.34 ล้านบาท
- 4) เครื่องมือแพทย์: 20.00 ล้านบาท

2. เศรษฐกิจดิจิทัลและข้อมูล

1 แผนงาน (4 แผนงานย่อย)
งบประมาณรวม 130.39 ล้านบาท

- 5) วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ: 4 แผนงานย่อย งบประมาณ
130.39 ล้านบาท

- 5) วิทยาการหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ:
53.63 ล้านบาท

3. ระบบโลจิสติกส์

2 แผนงาน (2 แผนงานย่อย)
งบประมาณปี 2562 รวม 60.68 ล้านบาท

- 6) ยานยนต์สมัยใหม่: 1 แผนงานย่อย งบประมาณ 27.93 ล้านบาท
- 7) ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ: 1 แผนงานย่อย งบประมาณ 32.75 ล้าน
บาท

- 6) ยานยนต์สมัยใหม่: 9.60 ล้านบาท
- 7) ระบบโลจิสติกส์อัจฉริยะ: 23.00
ล้านบาท

4. การบริการมูลค่าสูง

1 แผนงาน (1 แผนงานย่อย)
งบประมาณปี 2562 รวม 50 ล้านบาท

- 8) การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ: 1 แผนงานย่อย งบประมาณ 50 ล้านบาท

- 8) การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ: - ล้านบาท
(ทำงานร่วมกับชุมชน)

5. พลังงาน

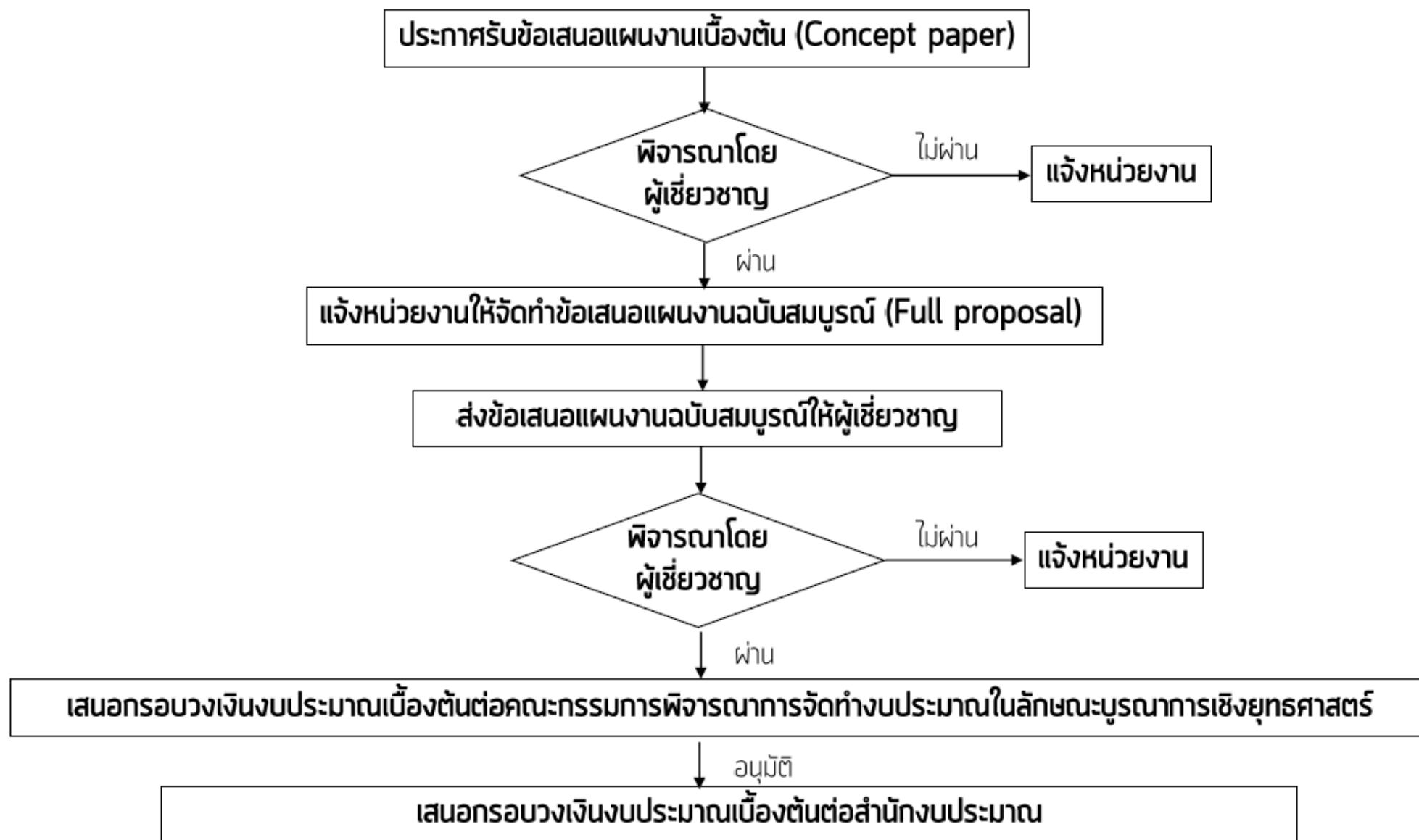
1 แผนงาน (1 แผนงานย่อย)
งบประมาณปี 2562 รวม 20 ล้านบาท

- 9) เชื้อเพลิงชีวภาพ: 1 แผนงานย่อย งบประมาณ 20 ล้านบาท

- 9) เชื้อเพลิงชีวภาพ: 20 ล้านบาท

หมายเหตุ: *ไม่รวมค่าบริการจัดการ**รวมทั้ง In-cash และ In-kind ในจำนวนนี้ เป็น In-kind 1,723.38 ล้านบาท

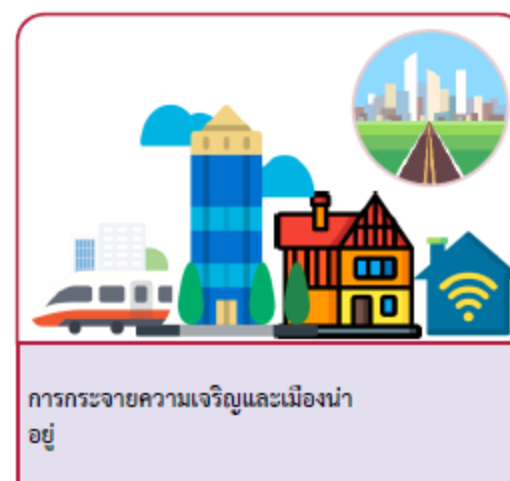
กระบวนการกลั่นกรองแผนงาน Spearhead ด้านเศรษฐกิจ



หมายเหตุ: แผนงาน Spearhead ด้านเศรษฐกิจที่ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ 2562 ให้เสนอแผนงานฉบับสมบูรณ์ได้เลยโดยไม่ต้องเสนอแผนงานเบื้องต้น

เป้าหมายที่ 2

การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม



เป้าหมายที่ ๒. การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด
เป้าหมาย
แผน
บูรณาการ

จำนวนต้นแบบ/นวัตกรรมทางสังคม ที่พร้อม
นำไปกำหนดเป็นนโยบาย ทดแทนการนำเข้า
หรือใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาสังคมและ
สิ่งแวดล้อมร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน

จำนวนองค์ความรู้ นโยบาย นวัตกรรม ที่
หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน สังคม ชุมชน
พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ ถ่ายทอดองค์ความรู้
เทคโนโลยี หรือกำหนดเป็นนโยบายในการ
ดำเนินงานขององค์กร ร้อยละ ๕๐ ของแผนงาน

แนวทาง

ส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อพัฒนา
แก้ปัญหา สังคม และสิ่งแวดล้อม ตาม
โปรแกรมยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead)
เรื่องเร่งด่วนและตามนโยบายรัฐ

สนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมด้านสังคมใน
ประเด็นสำคัญตามยุทธศาสตร์ของประเทศ การ
จัดการและถ่ายทอดองค์ความรู้

ตัวชี้วัด
แนวทาง

จำนวนผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จพร้อมนำไป
ประยุกต์เป็นนวัตกรรมทางสังคม นโยบายและ
นวัตกรรมสำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการไม่น้อย
กว่า ร้อยละ ๕๐ ของผลงานทั้งหมด

จำนวนผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จพร้อมนำไป
ประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย
ของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือนำไปใช้
ประโยชน์ทางด้านสังคม ชุมชนร้อยละ ๕๐ ของ
ผลงานทั้งหมด

(ร่าง) เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน :
เป้าหมายที่ ๒ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม



๓. เกณฑ์การพิจารณา



๓.๑ เกณฑ์การพิจารณารายแผนงาน/โครงการ

๑) ความสอดคล้อง (Relevance)

๒) ประสิทธิภาพ (Efficiency)

๓) ประสิทธิผล (Effectiveness)

๔) ผลกระทบ (Impact)

๕) ความยั่งยืน (Sustainability)



๖) คุณภาพของโครงการย่อย/ชุดโครงการ ทุกโครงการภายใต้แผนบูรณาการมีความสอดคล้องจริงหรือไม่



๑) ประสิทธิภาพของหน่วยงานในการใช้จ่ายงบประมาณแผนบูรณาการวิจัยและนวัตกรรม ย้อนหลัง ๒ ปี (พิจารณาปี ๒๕๖๒ ใช้ข้อมูลปี ๒๕๖๐) ต้องไม่ต่ำกว่า ๙๐%

๒) ประสิทธิภาพของหน่วยงานในการใช้จ่ายงบประมาณการวิจัยและการส่งผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จ ย้อนหลัง ๔ ปี (พิจารณาปี ๒๕๖๒ ใช้ข้อมูลระหว่างปี ๒๕๕๖-๒๕๖๐) โดยใช้ค่าเฉลี่ยของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของหน่วยงานทั่วประเทศ



(ร่าง) เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน :
เป้าหมายที่ ๒ การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

คุณภาพข้อเสนอ
แผนงาน

- วัตถุประสงค์ชัดเจน
- งบประมาณเหมาะสม
- มีความคุ้มค่า
- มีความสอดคล้องของชุดโครงการ / โครงการวิจัยภายใต้แผนบูรณาการ
- มีโอกาสของความสำเร็จสูง

ความสอดคล้อง

- องค์ความรู้ นวัตกรรม นโยบายทางด้าน เศรษฐกิจสังคม พร้อมนำไปใช้ ประโยชน์ หรือ กำหนดเป็น นโยบาย

ประสิทธิภาพ

- ข้อเสนอแผนงานมี คุณภาพทั้งด้าน วิชาการและเทคนิค
- มีความคุ้มค่า
- มีความสอดคล้องของชุดโครงการ / โครงการวิจัยภายใต้ แผนบูรณาการ
- มีโอกาสของ ความสำเร็จสูง

ประสิทธิผล

- คุณภาพของ ผลงานที่เกิดขึ้น เป็นไปตาม เป้าหมาย
- มีมาตรฐาน

ผลกระทบและ
ความยั่งยืน

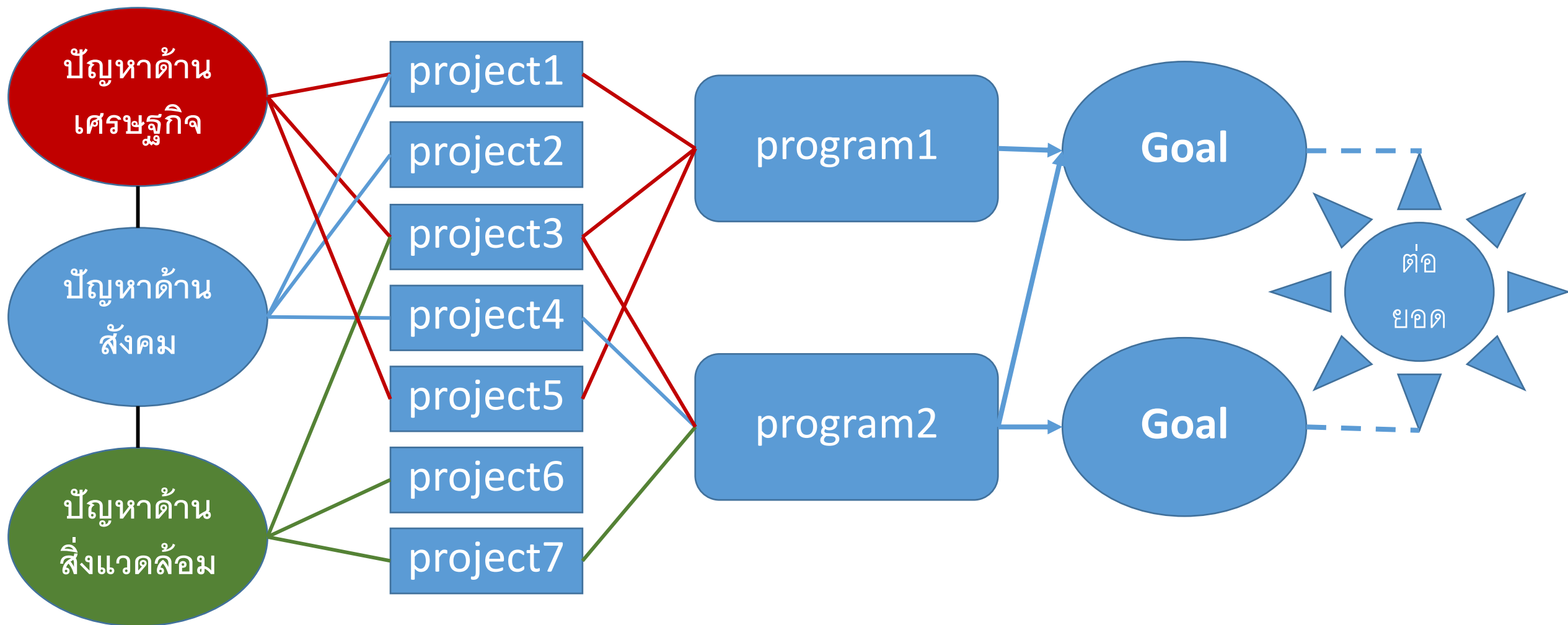
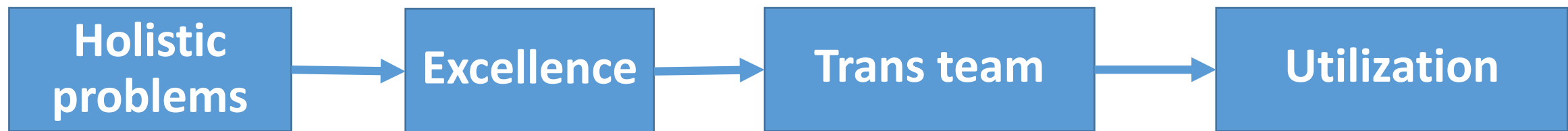
- มีผลเชิงบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิต
- มีผู้ที่จะนำไปใช้ ประโยชน์ในเชิง พาณิชย์ เศรษฐกิจ/ ชุมชน เศรษฐกิจ/ ชุมชน เศรษฐกิจ/ ชุมชน

ตอบตัวชี้วัดแนว
ทางการดำเนินงาน

- ผลงานวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ เป็นแนวทางในการ กำหนดนโยบายของ หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน หรือ นำไปใช้ประโยชน์ ทางด้านสังคม ชุมชน

การวิจัยเชิงบูรณาการ
Integrated Research

Multidisciplines VS Monodiscipline



ลักษณะของการวิจัยเชิงบูรณาการ

- ต้องเป็นแผนหรือชุดโครงการวิจัยเป็นตัวเชื่อมโยง
- มีโครงการวิจัยย่อย ๆ ของแต่ละศาสตร์ที่ต่างกันแต่มีเป้าหมายหลักเดียวกัน
- ปัญหาอาจมาจากสาเหตุที่ต่างกันจึงต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาทำวิจัยร่วมกัน
(Trans team)
- ลดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย
- มีผู้รับผิดชอบหลัก **(Lead minister)**
- บูรณาการแหล่งงบประมาณการวิจัย
- ผลงานวิจัยสามารถใช้ประโยชน์จากงานวิจัยได้ทันต่อปัญหา

Concept Proposal

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- ชื่อเรื่องต้องสื่อเข้าใจง่ายเป็นไปได้ ชื่อภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง
- คำสำคัญ ต้องสื่อ
- หน่วยงานเจ้าภาพ ม.ราชภัฏเชียงใหม่ หัวหน้าแผนไม่ควรเกิน 2 แผน
- ชื่อหน่วยงานร่วมควรระบุ
- หัวหน้าโครงการย่อย ควรเป็นภายในหน่วยงาน โครงการย่อยต้องร่วม
ตอบโจทย์จนได้ผลลัพธ์และผลกระทบ ไม่ใช่แค่รวมหัวหรือชนมชั้น

1. หลักการและเหตุผล

ทำไมต้องทำ สำคัญอย่างไร ประเด็นคืออะไร มีความจำเป็น
อย่างไร และเป็นความต้องการของชุมชนหรือไม่ เกิน 20 บรรทัดได้
นิดหน่อย

2. วัตถุประสงค์ (ระบุเป็นข้อ)

วัตถุประสงค์ต้องเป็นรูปธรรมตอบโจทย์ได้ เช่น ทำแล้วจะได้
แผนการตลาด สร้างมูลค่าอย่างไร จะมีผลกระทบอย่างไร

EX เพื่อสร้างต้นแบบและแนวทางขยายผลระบบบริหาร.....
เพื่อสร้างความตระหนัก.....

3. มูลค่าด้านการตลาด

สำหรับ เป้า 1 นักวิจัยควรมีของในมืออยู่แล้ว ไม่ใช่งานลักษณะ
ที่จะมาเริ่มศึกษาใหม่ (ไม่เกิน 10 บรรทัด)

4. ระดับความพร้อมเทคโนโลยี

- สำหรับเป้า 1,2 ต้องมี TRL(SRL) 3-4
- สำหรับ Spearhead ต้อง TRL(SRL) 5 ขึ้นไป

5. สรุปผลการดำเนินงาน (โครงการต่อเนื่อง)

ต้องระบุให้ได้ว่าปีที่แล้วดำเนินการไปได้เท่าใด ปีนี้จะทำอะไร
เท่าไร หากไม่ได้ต่อจะทำให้เกิดอะไรขึ้นที่จะต้องทำทายต่อ

หากเป็นการต่อยอดจากแหล่งทุนอื่นก็ต้องนำเสนอด้วย

(อาจเป็นการเล่าอดีตและปัญหาที่เจอจนต้องทำต่อไปอีกจึงจะ
สำเร็จ)

6. การต่อยอดจากโครงการวิจัยอื่น

อาจเป็นการ โยกเป้า เช่น ปีที่แล้วทำเป้าที่ 3 จนได้องค์ความรู้แล้ว
จะนำมาต่อยอดสู่ชุมชนในเป้าที่ 2 หรือเป็นการต่อยอดมาจากเป้าที่ 1

7. แผนการดำเนินงานวิจัย

- เขียนในรูปแบบ Gantt chart ก็ได้
- งบประมาณ หากเป็นต่อเนื่องก็ไม่ควรเกิน 3 ปี
- ในส่วนของ In Kind ไม่ได้กำหนดเป็นตัวเลขแต่เทียบเคียงเป็นตัวเลข เช่น พื้นที่ไร่ สวน นา โรงงาน ฯลฯ
- ระบุโครงการย่อย (เตรียมเอกสารรายละเอียดโครงการให้ครบ)
- เขียนความเชื่อมโยงของทุกโครงการย่อยให้สมเหตุสมผล

8. ผลผลิต ผลลัพธ์ ผลกระทบ

- ผลผลิต ทำแล้วได้สิ่งนั้น (ได้คู่มือ ได้ต้นแบบ สาระความรู้ คำนี)
- ผลลัพธ์ ผลผลิตที่ได้นำมาขยายผลประโยชน์ (เกิดความรู้ความเข้าใจนำไปสู่การปฏิบัติ ทำให้ชุมชนมีการบริหารจัดการที่ดี มหาวิทยาลัยเป็นศูนย์ประสานในการขับเคลื่อน)
- ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิด (เศรษฐกิจ, สังคม, สิ่งแวดล้อม)

9. แนวทางการใช้ประโยชน์

ใช้ประโยชน์ได้อย่างไร (OUTCOME)

สรุปองค์ประกอบของข้อเสนอโครงการที่ดี

- ตั้งชื่อให้สื่อความหมาย ไม่กว้าง/แคบจนขาดความน่าสนใจ
- วัตถุประสงค์ ผลที่คาดว่าจะได้รับ ผลผลิต ผลลัพธ์ สอดคล้องกันและสอดคล้องกับแผนงานและแผนเงิน
- โครงการย่อยต้องมีความสอดคล้อง ส่งเสริม สนับสนุน ซึ่งกันและกัน อาจแสดงเป็นแผนภาพ
- ระบุผลกระทบ ให้เห็นอย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม เช่น ตัวเลข หรือร้อยละการเพิ่มขึ้น/ลดลง
- ยึดรูปแบบของแหล่งทุน
- ตรวจเช็คคำ รูปแบบ ภาษาอังกฤษให้ถูกต้อง
- ให้อยู่ในกรอบเวลา



Super Cluster/๑๐อุตสาหกรรม



ระบบ Smart Tracking in Transportation System สำหรับรถฉุกเฉิน

- พัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะไร้สายที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และโปรแกรมสำหรับช่วยบริหารจัดการรถฉุกเฉิน
- ควบคุมความเร็วของรถยนต์ / วิเคราะห์สภาพจราจรบนท้องถนน / ประยุกต์ใช้บนมือถือในการขอรถฉุกเฉินที่สามารถส่งพิกัดของผู้ร้องขอมายังระบบ / บริหารจัดการรถที่ใกล้ที่สุดไปรับผู้ร้องขอ / หาเส้นทางที่ใกล้ที่สุดให้คนขับ / เชื่อมต่อข้อมูลด้านการแพทย์จากรถฉุกเฉินไปโรงพยาบาลปลายทาง
- สร้างมูลค่า/รายได้เพิ่มขึ้น จำนวน ๒,๐๑๖ ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ ๔๐ ของรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น



การขับเคลื่อนบัญชีนวัตกรรมไทย และบัญชีสิ่งประดิษฐ์ไทย



หุ่นยนต์สำหรับกระบวนการขัดและกัดผิว ระบบสั่งสะเทือนแบบอัตโนมัติสำหรับชิ้นงานโลหะในการเก็บผิวละเอียด

- หุ่นยนต์สำหรับกระบวนการขัดและกัดผิวระบบสั่งสะเทือนอัตโนมัติภายในประเทศ
- ลดต้นทุนในการผลิตในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนยานยนต์และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- สร้างรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้นจำนวน ๒ ล้านบาท คิดเป็น ร้อยละ ๕ ของรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้น



การวิจัยมุ่งเป้า



กลยุทธ์การพัฒนาประเทศไทยด้านการท่องเที่ยว แบบบูรณาการ สำหรับนักท่องเที่ยวศักยภาพสูง

- ร่วมวิจัยกับภาคเอกชน และนำผลงานวิจัยด้านศักยภาพของประเทศไทยในการรองรับนักท่องเที่ยวที่มีศักยภาพสูง มาปรับใช้ในการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวแบบบูรณาการ สำหรับนักท่องเที่ยวศักยภาพสูง
- เพิ่มมูลค่าทางอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและผลิตภัณฑ์ร้อยละ ๒๐



ทำยาไทย/วาระแห่งชาติและอื่นๆ



สนับสนุนการพัฒนา ยา ชีววัตถุ และเครื่องมือแพทย์ต้นแบบเพื่อถ่ายทอดสู่เชิงพาณิชย์

- พัฒนาวิธีการตรวจการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในเลือดของผู้ป่วยโรคมะเร็งปอด
- พัฒนา/ต้นแบบสารชีวภัณฑ์ทางการแพทย์ Growth hormone สู่เชิงพาณิชย์
- พัฒนาด้านแบบหุ่นยนต์ทางการแพทย์ เครื่องมือแพทย์ ๒ ต้นแบบ
- ผลิตภัณฑ์และบริการด้านชีววิทยาศาสตร์ที่ได้มาตรฐานสากล มีเทคโนโลยีเป็นของตนเอง ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ
- ทดแทนการนำเข้าไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท / ผลิตภัณฑ์
- สร้างรายได้ประมาณ ๕๐ - ๕๐๐ ล้านบาท / ผลิตภัณฑ์
- เพิ่มโอกาสในการเข้าถึง ยา ชีววัตถุ วัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพที่สามารถผลิตเองได้ภายในประเทศ ในราคาถูกลง



การวิจัยพื้นฐาน

การสกัดโปรตีน จากของเหลือในกระบวนการแล่ปลาทูน่า สำหรับอาหารสุขภาพต่างๆ

- วิจัยร่วมกับภาคเอกชน เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับโปรตีนที่เหลือจากกระบวนการแล่ปลา ซึ่งจะถูกกำจัดทิ้งหรือจำหน่ายราคาถูก
- สกัดแยกฮีมโปรตีน และคอลลาเจน เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในอาหารเสริมเพื่อสุขภาพ
- ทำให้ภาคเอกชนเกิดรายได้เพิ่มขึ้น ๑๐๐ ล้านบาท



การวิจัยประยุกต์

ชุดตรวจปริมาณธาตุเหล็กในดินสำหรับการเพาะปลูกราคาประหยัด

- ชุดตรวจปริมาณธาตุเหล็กในดินสำหรับการเพาะปลูกร่วมกับการวิเคราะห์ภาพดิจิทัล (digital image-based analysis) โดยใช้แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่
- เกษตรกรตรวจวัดปริมาณของธาตุเหล็กในดินในนาข้าวก่อนการปักดำ เพื่อวางแผนป้องกันหรือแก้ไขปัญหาดินขาดธาตุเหล็กเป็นพิษ ลดความสูญเสียของผลผลิตจากการทำนา
- ราคาถูก ใช้งานง่าย ทราบผลทันทีในแปลงปลูก
- ต้นทุนการตรวจปริมาณธาตุเหล็กเพียง ๒.๘๐ บาท/การทดสอบ ๑ ตัวอย่าง ราคาต่ำกว่าชุดตรวจที่มีขายในปัจจุบัน ราคา ๒๐ - ๓๐ บาท/การทดสอบ ๑ ตัวอย่าง หรือหากเกษตรกรส่งตรวจในห้องปฏิบัติการจะมีค่าใช้จ่าย ๑,๑๐๐ บาท/ตัวอย่าง ระยะเวลา ๘ วัน



การวิจัยพัฒนา

เม็ดยาล้างจากไม้ปาเลียม้ำมัน

- ผลิตเม็ดยาล้างจากไม้ปาเลียม้ำมันที่มีค่าพลังงานความร้อนเทียบเท่าหรือสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน
- สร้างรายได้ของเอกชนเพิ่มขึ้นสุทธิต้นละ ๕๐๐ บาท รวมรายได้เพิ่มขึ้นปีละ ๓๖ ล้านบาท (จากรายได้ปกติต่อปี ๑๘๒.๕ ล้านบาท) หรือคิดเป็นร้อยละ ๒๐ ของรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้น



พัฒนาระบบ/มาตรฐานวิจัย

ซอฟต์แวร์ระบบต้นแบบ Enterprise Software และทดลองนำร่อง สำหรับโซ่อุปทานสาธารณสุข

- เกิดนวัตกรรมการบริหารจัดการโซ่อุปทานและระบบสารสนเทศสาธารณสุขแนวใหม่
- สร้างผู้ประกอบการซอฟต์แวร์ด้าน Enterprise Software สำหรับโซ่อุปทานสาธารณสุข
- ลดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการสต็อกยาได้ถึง ๔๕๐ - ๑,๓๐๗ ล้านบาท/ปี
- ลดค่าใช้จ่ายในการสูญเสียจากยาหมดอายุได้ถึง ๓,๑๐๓ - ๔,๔๑๐ ล้านบาท/ปี
- ลดค่าใช้จ่ายในการจ่ายยาผิดพลาด ที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของผู้ป่วยได้ถึง ๓,๔๓๘๖ - ๘,๐๔๒ ล้านบาท/ปี



พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัย



- โครงการส่งเสริมกิจการอุทยานวิทยาศาสตร์ภาคเหนือ/ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ/และภาคใต้
- โครงการก่อสร้างอาคารพัฒนาวัสดุอ้างอิงรับรองด้านมาตรวิทยาคม



พัฒนาบุคลากรวิจัย

บุคลากรด้านการวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ

- โครงการ THAIST ได้เพิ่มขีดความสามารถบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมขั้นสูงตามความต้องการในสาขาวิทยาศาสตร์ของประเทศ ๕๖๘ คน
- โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) เพื่อการวิจัยและพัฒนาสำหรับภาคอุตสาหกรรม พัฒนาบุคลากร จำนวน ๘๕ คน

**เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน :
เป้าหมายที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาสังคม
และสิ่งแวดล้อม**

1.ความสอดคล้อง (20 คะแนน)

2.ประสิทธิภาพ (20 คะแนน)

3.ประสิทธิผล (20 คะแนน)

4.ผลกระทบและความยั่งยืน (20 คะแนน)

**5.ตอบตัวชี้วัดแนวทางการดำเนินงาน
(20 คะแนน)**

เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน : เป้าหมายที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

1.ความสอดคล้อง (20 คะแนน)

องค์ความรู้ นวัตกรรม นโยบายทางด้านเศรษฐกิจสังคม ที่หน่วยงาน
ภาครัฐ ภาคเอกชน สังคม ชุมชน พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ หรือ
กำหนดเป็นนโยบายในการดำเนินขององค์กร

ตามเป้าหมายและตัวชี้วัดตามยุทธศาสตร์

ตามตัวชี้วัดเป้าหมายตามแผนบูรณาการ

ตามตัวชี้วัดแนวทางดำเนินงาน

กับเป้าหมายและตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์และหรือเป้าหมายของ
แผนงาน

เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน : เป้าหมายที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.ประสิทธิภาพ (20 คะแนน)

2.1 ข้อเสนอแผนงานมีคุณภาพและความเป็นไปได้ทั้งด้าน
วิชาการและเทคนิค

2.2 มีความคุ้มค่าเมื่อเทียบกับประโยชน์ของผลการวิจัย

2.3 มีความสอดคล้องของชุดโครงการ / โครงการ วิจัย
ภายใต้แผนบูรณาการ

2.4 มีโอกาสของความสำเร็จสูงความเหมาะสมของคณะ
นักวิจัย/ของงบประมาณ/ของอุปกรณ์การวิจัย

**เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน :
เป้าหมายที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ
พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม**

3.ประสิทธิผล (20 คะแนน)

3.1 คุณภาพของผลงานที่เกิดขึ้นเป็นไปตาม
เป้าหมายของแผนงานบูรณาการ

3.2 และมาตรฐานกำหนดที่สอดคล้องตาม
เป้าหมายและตัวชี้วัดตามยุทธศาสตร์และแผนบูรณา
การ

**เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน :
เป้าหมายที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ
พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม**

4.ผลกระทบและความยั่งยืน (20 คะแนน)

4.1 มีผลเชิงบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นด้านเศรษฐกิจ
สังคม สิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิต

4.2 มีผู้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิง
สังคม / ชุมชน / เชิงวิชาการ / เชิงนโยบาย

**เกณฑ์การพิจารณากลับกรองแผนงาน :
เป้าหมายที่ 2 การวิจัยและนวัตกรรมเพื่อการ
พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม**

**5.ตอบตัวชี้วัดแนวทางการดำเนินงาน
(20 คะแนน)**

5.1 ผลงานวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็น
แนวทางในการกำหนดนโยบายของหน่วยงาน
ภาครัฐ ภาคเอกชน

5.2 นำไปใช้ประโยชน์ทางด้านสังคม ชุมชน เชิง
วิชาการ เชิงพาณิชย์ เชิงนโยบาย

เกณฑ์การพิจารณาประสิทธิภาพ ของหน่วยงานในการใช้จ่ายงบประมาณ

1. ประสิทธิภาพของหน่วยงานในการใช้จ่าย
งบประมาณแผนบูรณาการวิจัยและพัฒนา ประจำปี
งบประมาณ 2560 ต้องไม่ต่ำกว่า 90%

2. ประสิทธิภาพของหน่วยงานในการใช้จ่าย
งบประมาณวิจัยและการส่งผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จ
ระหว่างปีงบประมาณ 2556 – 2560 โดยใช้ค่าเฉลี่ย
ของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งต้องไม่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ
หน่วยงานทั่วประเทศ

๔. สรุปผลการประเมิน

★★★★★ สันับสนุนอย่างยิ่ง มีความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการ/เทคนิคสูง คาดว่าสามารถ
(๘๐ คะแนนขึ้นไป) นำส่งผลผลิตตามตัวชี้วัดแนวทางได้อย่างชัดเจน มีศักยภาพในการนำไปใช้
ประโยชน์สูงเป็นรูปธรรมและคุ้มค่าในการวิจัย

★★★★ สันับสนุน มีความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการ/เทคนิค คาดว่าสามารถนำส่งผลผลิต
(๗๐ - ๗๙ คะแนน) ตามตัวชี้วัดแนวทางได้ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

★★★ สันสนับสนุน มีความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการ/เทคนิค แต่จำเป็นต้องบริหารจัดการ
(๖๐ - ๖๙ คะแนน) จึงจะสามารถนำส่งผลผลิตตามตัวชี้วัดได้ ขึ้นกับนโยบายของรัฐบาล

★★ สันสนับสนุน มีความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการ/เทคนิคค่อนข้างน้อย ต้องบริหาร
(๕๐ - ๕๙ คะแนน) จัดการและปรับปรุงเพื่อให้สามารถนำส่งผลผลิตตามตัวชี้วัด หากปรับปรุงจะ
สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

★ ยังไม่สมควรสนับสนุน ความเป็นไปได้ในเชิงวิชาการ/เทคนิคไม่ชัดเจน ไม่เป็น
(ต่ำกว่า ๕๐ คะแนน) การวิจัยใหม่หรือพัฒนาจากงานวิจัยเดิมหรือถ่ายทอดองค์ความรู้

