

## ประวัติสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถาบันวิจัยและพัฒนา เป็นหน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีฐานะเทียบเท่าคณะ ก่อตั้งขึ้นมาพร้อมๆกับการเป็นวิทยาลัยครูลำปาง ก่อตั้งขึ้นมาพร้อมกับวิทยาลัยครูลำปาง ภายใต้ชื่อเรียก ที่แตกต่างกัน เริ่มจากเป็นส่วนหนึ่งของแผนงาน ต่อมาบทบาทของวิทยาลัยครูได้เปลี่ยนแปลงไป จึงได้รับการจัดตั้งเป็น ศูนย์วิจัยและฝึกอบรม หลังจากที่ได้มีการออกพระราชบัญญัติสถาบันราชภัฏ และขอขยายภาระงานของสถาบันราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2543 ได้กำหนดชื่อหน่วยงานว่า “สำนักวิจัยและบริการวิชาการ” และในปี พ.ศ. 2546 สำนักวิจัยและบริการวิชาการแยกหน่วยงานออกเป็น 2 ส่วนประกอบด้วย สำนักวิจัย และศูนย์บริการวิชาการ ซึ่งต่อมา ในวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ. 2548 ได้เปลี่ยนชื่อเป็น “สถาบันวิจัยและพัฒนา” ตามกฎกระทรวงจัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2548 ทั้งนี้ ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 ได้ผนวกงานด้านการวิจัย และบริการวิชาการเป็นพันธกิจของสถาบันวิจัยและพัฒนา ทำหน้าที่สนับสนุนนโยบาย และประสานงานด้านการวิจัย และบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

## ปรัชญา

ศูนย์กลางการพัฒนาศักยภาพด้านการวิจัย การบริการวิชาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

## วิสัยทัศน์

เป็นศูนย์บริหารจัดการด้านการวิจัยและบริการวิชาการแบบครบวงจร เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นสู่ความยั่งยืน

## พันธกิจ

1. สร้างและพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ รวมถึงองค์กรระหว่างประเทศ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการวิจัยและนวัตกรรมที่ตอบโจทย์เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)
2. บูรณาการงานวิจัย งานบริการวิชาการในทุกมิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาท้องถิ่น อย่างสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยและยุทธศาสตร์ทุกระดับ นำไปสู่การนำผลงานใช้ประโยชน์จริงในพื้นที่
3. พัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยและบริการวิชาการอย่างโปร่งใสและรับผิดชอบ พร้อมส่งเสริมการพัฒนาความรู้และนวัตกรรมที่ตอบโจทย์ชุมชน เพื่อความยั่งยืน

4. พัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการทรัพยากรงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส พร้อมแสวงหาและเพิ่มโอกาสการได้รับทุนจากแหล่งทุนภายนอก ด้วยงานวิจัยคุณภาพสูง เพื่อสนับสนุนการสร้างนวัตกรรม องค์ความรู้ และผลกระทบเชิงบวกที่ยั่งยืนต่อชุมชน

5. พัฒนาศักยภาพนักวิจัยและบุคลากรอย่างเป็นระบบ ผ่านการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ การจัดการทรัพย์สินทางปัญญา ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน และพัฒนางานวิจัยเชิงพาณิชย์ โดยใช้เทคโนโลยี AI อย่างมีจริยธรรม และสร้างระบบการให้คำปรึกษาครอบคลุมทุกระดับ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

6. ส่งเสริมการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม โดยเน้นการแก้ปัญหาสำคัญในพื้นที่ การสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ การศึกษา การพัฒนาสุขภาพ การรักษาทุนทางวัฒนธรรม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

### กรอบแนวคิด



### นโยบาย

- 1. Collaboration:** ส่งเสริมความร่วมมือและสร้างเครือข่ายการวิจัยที่เข้มแข็ง
- 2. Holistic Approach:** พัฒนาการวิจัยแบบองค์รวมที่ตอบโจทย์ชุมชน
- 3. Accountability:** พัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ
- 4. Resource Optimization:** พัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพและโปร่งใส พร้อมแสวงหาและเพิ่มโอกาสการได้รับทุนจากแหล่งทุนภายนอก ด้วยงานวิจัยคุณภาพสูง

5. **Mentorship:** พัฒนาและเสริมสร้างขีดความสามารถนักวิจัยและบุคลากรแบบองค์รวม  
ด้วยระบบการให้คำปรึกษา

6. **Sustainability:** สร้างกลยุทธ์เชิงรุกสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

ยุทธศาสตร์การวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พ.ศ. 2566-2570

ยุทธศาสตร์ที่ 1

การวิจัยและพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า

โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม

เป้าประสงค์ (O 1) : การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ให้บริการวิชาการ และพัฒนาคนในท้องถิ่น ด้านเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio Economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ด้วยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่พัฒนาเอง สามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่อนาคต รวมถึงส่งเสริมการพัฒนาด้านวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมของภาคเอกชนเพิ่มขึ้น ตามนโยบาย/มาตรการด้าน อววน. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สู่การยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<b>แผนงานที่ 1 : การสร้างเศรษฐกิจมูลค่าสูงด้วยการเกษตรและอาหารตามโมเดล BCGs (P2 S1)</b>	
<b>KR1:</b> มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์ Functional Ingredients หรือ Functional Food จากผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (2 ล้านบาทในช่วงปี 2566 - 2570) <b>(KR1 P2)</b>	1. การวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าและยกระดับผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ใช้ตลาดเป็นตัวนำ (Demand Driven) ตลอดทั้งห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) ตั้งแต่การพัฒนาวัตถุดิบจนถึงการผลิตระดับอุตสาหกรรมโดยสนับสนุนเทคโนโลยีที่เหมาะสมตามความต้องการของผู้ประกอบการแต่ละกลุ่มในห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain)
<b>KR2:</b> มูลค่าการส่งออกอาหารและผลไม้ไทยคุณค่าสูง ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (1 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570) <b>(KR2 P2)</b>	2. การวิจัยเพื่อการผลิตและเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์เกษตรหรืออาหารโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น
<b>KR3:</b> มูลค่าการส่งออกของผลิตผลทางการเกษตรและเกษตรแปรรูป เพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้	3. การพัฒนาการผลิตและพัฒนา Smart Farmers/Young Smart Farmer และผู้ประกอบการที่มีศักยภาพในการใช้นวัตกรรมเพื่อเป็นกลุ่มผู้ผลิตและส่งออกผลไม้ไทยมูลค่า

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>เทคโนโลยี และนวัตกรรม (1 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570)</p> <p>(KR3 P2)</p>	<p>สูง รวมถึงผลิตและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านบางสาขาที่ขาดแคลน</p> <p>4. การวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์จากพืชและสัตว์เศรษฐกิจหลักที่เป็นความมั่นคงด้านอาหาร โดยการใช้แนวคิดเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) เพื่อให้เกษตรกรและผู้ประกอบการมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น</p>
<p><b>แผนงานที่ 2 : การพัฒนาเศรษฐกิจมูลค่าสูงด้วยการท่องเที่ยวตามโมเดล BCGs (P3 S1)</b></p>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนนักท่องเที่ยวคุณภาพเพิ่มขึ้นจากการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวในพื้นที่เป้าหมายที่ใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรม ตามแนวทางของระบบเศรษฐกิจ BCG ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (จำนวน 300 คน ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR1 P3)</p> <p><b>KR2:</b> มูลค่าการขายสินค้าและบริการจากการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และเชิงวัฒนธรรม (Creative and Cultural Tourism) และการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Tourism) ที่ใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 1 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR2 P3)</p> <p><b>KR3:</b> ร้อยละของผู้ประกอบการ</p>	<p>1. การวิจัยและพัฒนาที่สามารถพัฒนาองค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม และขยายผล เพื่อเพิ่มรายได้จากการท่องเที่ยวคุณภาพสูงโดยมุ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์ และเชิงวัฒนธรรม (Creative and Cultural Tourism) จากนักท่องเที่ยวคุณภาพและมาเยือนซ้ำ โดยมุ่งการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐานการบริการระดับสากล การพัฒนาขีดความสามารถของผู้ประกอบในห่วงโซ่อุปทาน การจัดการภัยพิบัติและการจัดการในภาวะฉุกเฉิน รวมถึงการต่อยอดภูมิปัญญาและทุนทางวัฒนธรรม การเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์และบริการผ่านการสร้างประสบการณ์เชิงสร้างสรรค์ในแต่ละพื้นที่เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว การต่อยอด และขยายผล Smart Tourism โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และนวัตกรรม</p> <p>2. การวิจัยและพัฒนาผู้ประกอบการที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการจัดการท่องเที่ยวตามแนวคิด BCG รวมทั้งการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการลดพลังงาน เป็น</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>กลุ่มเป้าหมายมีมูลค่าการขายสินค้าและบริการเพิ่มขึ้นจากการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) และการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์และเชิงวัฒนธรรม (Creative and Cultural Tourism) ที่ใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 20 ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR3 P3)</p> <p>KR: 4 จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น/ตำบล/หมู่บ้าน/ชุมชน ที่มีความรู้ความเข้าใจ การบริหารจัดการ และความสำเร็จในการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมที่สำคัญ ทำให้เกิดการท่องเที่ยวคุณค่าสูง โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 3 แห่ง ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR4 P3)</p>	<p>ต้น ในกลุ่มตัวอย่าง เช่น มัคคุเทศก์ มัคคุเทศก์ท้องถิ่น มัคคุเทศก์เยาวชน ผู้ประกอบการโรงแรม ผู้ประกอบการโฮมสเตย์ เป็นต้น</p>
<p><b>แผนงานที่ 3 : การพัฒนาเศรษฐกิจมูลค่าสูงด้วยพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน วัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพตามโมเดล BCGs (P4 S1)</b></p>	
<p>KR1: มูลค่าการขายวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์จากการนำขยะหรือของเสียจากภาคอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ เป็นวัตถุดิบทดแทนหรือนำมาสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่มขึ้น และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการใช้</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเป้าหมายในการดำเนินงานด้านเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมถึงพลังงานหมุนเวียน และพลังงานชีวภาพ เพื่อยกระดับประสิทธิภาพของการวิจัยให้ได้ผลิตภัณฑ์เป้าหมายในระยะเวลาที่เร็วขึ้น ผลิตภัณฑ์มีคุณสมบัติที่ดี รวมถึงมีต้นทุนการผลิตที่แข่งขันได้ เช่น เทคโนโลยี</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (จำนวน 1 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR1 P4)</p>	<p>การผลิตที่สะอาด Data Management and System Data Env. Analysis เทคโนโลยี การเปลี่ยนของเหลือทิ้งให้มีมูลค่าสูง Waste to wealth (Waste to Energy, Waste to Material, Zero Waste to Landfill) เป็นต้น</p>
<p>KR2: จำนวนผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีสัดส่วนรายได้เทียบกับปริมาณการใช้ทรัพยากรเป็นวัตถุดิบ ในกระบวนการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 15 โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (จำนวน 2 ราย ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR2 P4)</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำที่เติบโตขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการผลิตที่สะอาดลดการใช้ทรัพยากรเพิ่มการหมุนเวียนวัสดุและเพิ่มคุณค่าการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงพัฒนารูปแบบธุรกิจใหม่จากการเปลี่ยนของเสียให้มีมูลค่าสูง (Waste to wealth)</p>
<p>KR3: มูลค่าผลิตภัณฑ์ฐานชีวภาพที่ใช้ ผลงานวิจัยองค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการเปลี่ยนผลิตผลทางการเกษตรหรือของเหลือทิ้งในกระบวนการผลิตหรือการบริโภค ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (จำนวน 1 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR3 P4)</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต และการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ลดปริมาณการใช้ทรัพยากร ภายใน ประเทศ (Domestic Material Consumption) เกิดการใช้งานวัสดุรอบสองในภาคอุตสาหกรรม และเพิ่มคุณค่าการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพิ่มขึ้น</p>
<p>KR4: มูลค่าการผลิตพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียนและพลังงานชีวภาพโดยผู้ประกอบการในพื้นที่ เพิ่มขึ้น โดยใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (จำนวน 5 แสนบาท ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR4 P4)</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการใช้ ประโยชน์พลังงานสะอาดและการพัฒนาแพลตฟอร์ม และแพลตฟอร์ม CE Innovation เช่น แพลตฟอร์ม เพื่อการบริหารจัดการวัตถุดิบ กลไกการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ พัฒนามาตรฐานผลิตภัณฑ์ CE เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคด้านคุณภาพและความปลอดภัย</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p align="center"><b>แผนงานที่ 4 : การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริการและการพึ่งพาตนเอง (P5 S1)</b></p>	
<p><b>KR1:</b> มูลค่าการขายผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีดิจิทัลปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ ที่พัฒนาขึ้นเองหรือมีการต่อยอดเพิ่มขึ้น โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (จำนวน 1 ล้านบาท ในช่วงปี 2566 – 2570) <b>(KR1 P5)</b></p>	<p>การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ เพื่อสามารถแข่งขันและพร้อมรับการเติบโตในอุตสาหกรรม รวมถึงการขอทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับวิธีการและเทคโนโลยีดิจิทัล หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ</p>
<p><b>KR2:</b> จำนวนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ (expert) ด้านการวิจัย พัฒนาและ/หรือด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ อิเล็กทรอนิกส์ อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ ในการผลิต ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 3 คน ในช่วงปี 2566 – 2570) <b>(KR3 P5)</b></p>	<p>การส่งเสริมและพัฒนาผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติในสถาบันอุดมศึกษา และหน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานภาคเอกชน รวมถึงสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการสนับสนุนด้านการวิจัยและพัฒนาระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชน</p>



## ยุทธศาสตร์ที่ 2

### การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก สังคมคุณธรรม และสิ่งแวดล้อมของชุมชน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม

**เป้าประสงค์ (O 2) :** การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ให้บริการวิชาการ และพัฒนาคนในท้องถิ่น ด้านพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก การพัฒนาสังคมไทยอย่างยั่งยืนและเป็นสังคมคุณธรรม มีธรรมาภิบาล มีความมั่นคงทางสุขภาพ มีความพร้อมในการเป็นสังคมสูงวัย และความพร้อมในการรองรับภัยพิบัติรูปแบบใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยกย่องระดับการจัดการทรัพยากร และการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เพื่อเพิ่มความเข้มแข็งให้เศรษฐกิจฐานราก เพิ่มการกระจายความเจริญของเมืองและชนบทมากขึ้น

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<b>แผนงานที่ 1 : การขจัดความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำ โดยการเพิ่มโอกาส และยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ (P11 S2)</b>	
<b>KR1:</b> จำนวนนโยบาย นวัตกรรมชุมชน นวัตกรรม Sandbox เทคโนโลยี หรือ ดิจิทัลแพลตฟอร์ม ที่ได้นำไปใช้และแสดงว่าสามารถยกระดับรายได้หรือแก้ไขปัญหาของชุมชนชนบทและชุมชนเมืองในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ด้านอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และการเข้าถึงเทคโนโลยี/นวัตกรรม (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 3 นโยบาย/นวัตกรรม/เทคโนโลยี ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR1 P11)	1. การวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาระบบในการแก้ไขปัญหา บรรเทาความยากจนอย่างตรงจุด และพัฒนากลไกความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในระดับนโยบาย เพื่อบูรณาการการแก้ไขปัญหาความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำอย่างตรงจุดในทุกมิติ ทบทวนและปรับปรุงมาตรการหรือแนวปฏิบัติที่ส่งเสริมความเสมอภาคและลดความเหลื่อมล้ำ รวมทั้งการออกแบบประเมินนโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปัญหาความยากจน และพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ สำหรับกลุ่มเป้าหมายด้วยการ Reskill/Upskill ที่จำเป็นต่อการสร้างอาชีพและรายได้ และส่งเสริมความฉลาดรู้ด้านการเงิน (Financial Literacy) ความฉลาดรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) และทักษะแห่งอนาคต เพื่อการแก้ปัญหาความยากจน และลดความเหลื่อม
<b>KR2:</b> จำนวนเกษตรกรที่ยากจนในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทำการเกษตรแบบ Smart Farming	

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>มีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 300 คน ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR2 P11)</p> <p><b>KR3:</b> จำนวนครัวเรือนยากจนในชนบทและเมืองในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่มีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ด้วยการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 100 ครัวเรือน ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR3 P11)</p> <p><b>KR4:</b> จำนวนองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการยกระดับศักยภาพ ทักษะ โอกาส และรายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่ยากจน ด้อยโอกาส และเปราะบางในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง(อย่างน้อยจำนวน 3 ชั้น ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR4 P11)</p> <p><b>KR5:</b> จำนวนแรงงานยากจนและกลุ่มเปราะบาง ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เข้าถึงองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่ออาชีพ และ/หรือ มีทักษะเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี นวัตกรรม สำหรับอาชีพเพิ่มขึ้น(อย่างน้อยจำนวน 100 คน ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR5 P11)</p> <p><b>KR6:</b> จำนวนธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (MSME) ในพื้นที่บริการของ</p>	<p>ล้ำระยะยาว</p> <p>2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่นำองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจากการวิจัย และการบริการวิชาการไปใช้ในการยกระดับศักยภาพ ทักษะ โอกาส และรายได้ของกลุ่มเป้าหมายที่ยากจน ด้อยโอกาส และเปราะบาง เพื่อส่งเสริมและผลักดันการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการแก้ปัญหาความยากจน สร้างโอกาสด้านอาชีพการศึกษาเรียนรู้ และเทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมตามแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน</p> <p>3. การวิจัยและพัฒนาแนวทางและกลไกการดำเนินงานเชิงนโยบายอย่างเป็นรูปธรรมร่วมกับภาคีที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดช่องว่างของการเข้าถึงโอกาสด้านการพัฒนาอาชีพ การศึกษาเรียนรู้ และการเข้าถึงเทคโนโลยีและนวัตกรรมอย่างเท่าเทียมและพัฒนากลไกเชิงนโยบาย และกลไกทางการเงิน (Financial Mechanism) ที่เหมาะสมในพื้นที่ ที่จะส่งเสริมและเพิ่มโอกาสการเข้าถึงแหล่งทุนที่เหมาะสม ของคนจนและผู้เปราะบางในประเภทต่าง ๆ</p> <p>4. การพัฒนาระบบนิเวศที่สนับสนุนการสร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก โดยการพัฒนาระบบกลไกการรวมกลุ่มหรือสร้างความร่วมมือในระดับพื้นที่ เพื่อสร้างจุดเด่นทางเศรษฐกิจในพื้นที่ อาทิ กลไกการรวมกลุ่มและเครือข่ายของวิสาหกิจฐานราก กลไก Digital Platform เพื่อการเข้าถึงตลาดและผู้บริโภคได้โดยตรง กลไกเชื่อมโยงห่วงโซ่อุปทาน รวมถึงกลไกความร่วมมือและร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและ</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ได้รับการยกระดับศักยภาพและมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ร้อยละ 15 (อย่างน้อยจำนวน 5 ราย ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR6 P11)</p> <p><b>KR7:</b> จำนวนวิสาหกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) และองค์กรชุมชนในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สามารถสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากการใช้ผลงานวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ร้อยละ 15 (อย่างน้อยจำนวน 1 ราย ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR7 P11)</p> <p><b>KR8:</b> จำนวนนวัตกรรมที่เป็นกลไกหรือระบบที่ส่งเสริมและการสร้างความเข้มแข็ง เศรษฐกิจฐานรากที่ได้ทดลองใช้จริงร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ท้องถิ่นและเอกชนในการส่งเสริมความเข้มแข็ง เศรษฐกิจฐานราก และมีผลกระทบทางสังคมในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 นวัตกรรม/ระบบ ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR8 P11)</p> <p><b>KR9:</b> จำนวนบุคลากรในภาครัฐ สถาบันอุดมศึกษา สถาบันวิจัยเอกชน และประชาสังคม รวมทั้งนักวิจัยชุมชน ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางที่พัฒนาต่อยอด ประยุกต์ใช้และถ่ายทอดองค์</p>	<p>ภาคเอกชน (Public Private Partnership: PPP) เพื่อการพัฒนาทักษะแรงงานให้เชื่อมโยงกันและมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการยกระดับสถานศึกษาให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ด้านเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ เป็นต้น รวมถึงเพื่อพัฒนาระบบเศรษฐกิจฐานราก ระบบและกลไกในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน (Local Economy) ในการต่อยอดการใช้ประโยชน์งานวิจัยและเทคโนโลยีพร้อมใช้ ในการช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรและพัฒนาภูมิภาคเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและลดความเหลื่อมล้ำชุมชนมากขึ้น</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>ความรู้ ผลงานวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก (อย่างน้อยจำนวน 10 คน ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR10 P11)</p>	
<p><b>แผนงานที่ 2 : การพัฒนานโยบายและต้นแบบสำหรับสังคมคุณธรรมการแก้ไขปัญหาคอร์รัปชันและการเสริมสร้างธรรมาภิบาลโดยใช้ผลการวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (P12 S2)</b></p>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนประเด็นปัญหาของพื้นที่หรือองค์กร ที่เกี่ยวข้องกับสังคมคุณธรรมคอร์รัปชัน หรือ ธรรมาภิบาลซึ่งแสดงว่าถูกแก้ไขหรือพัฒนาให้ดีขึ้น โดยการใช้อค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง(จำนวน 1 ประเด็นปัญหาในช่วงปี 2566-2570) (KR1 P12)</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เชิงระบบ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อใช้ในการยกระดับสังคมคุณธรรมและธรรมาภิบาล สร้างคุณธรรมจริยธรรมของคนในสังคม เพื่อสร้างความตระหนักในสิทธิและมีค่านิยมที่ส่งเสริมการเป็นสังคมสุจริต และคำนึงถึงการอยู่ร่วมกันมากขึ้น เพื่อนำไปสู่การสร้างระบบนิเวศของการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและการต่อต้านทุจริตคอร์รัปชันที่มีประสิทธิภาพ มีการสนับสนุนการมี Effective Governance ให้กับภาครัฐ รวมถึงมีการพัฒนาข้อเสนอแนะ แนวทางการยกระดับธรรมาภิบาลของหน่วยงานและบุคลากรภาครัฐ เป็นต้น</p>
<p><b>แผนงานที่ 3 : การพัฒนาเมืองน่าอยู่และพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น และกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมสู่ทุกภูมิภาคโดยใช้วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (P13 S2)</b></p>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษที่มีมูลค่าสินค้าและบริการในอุตสาหกรรมเป้าหมายของพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏ</p>	<p>1. การวิจัยและพัฒนาสินค้าและบริการในอุตสาหกรรมเป้าหมายของพื้นที่ ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคเหนือ (Northern Economic Corridor: NEC-Creative LANNA) เพื่อเพิ่มมูลค่า โดยการใช้ผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรม</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>ลำปาง (1 พื้นที่ระยองเศรษฐกิจพิเศษ ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR3 P13)</p>	
<p><b>KR2:</b> จำนวนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างครบถ้วนทั้ง 4 องค์ประกอบ โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อย 1 พื้นที่ ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR4 P13)</p>	<p>2. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ภายใต้เกณฑ์การพัฒนา 4 องค์ประกอบ คือ 1) การคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและเรียนรู้ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน รวมทั้งดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาชั้นพื้นฐานอื่น 2) สามารถลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา 3) มีการกระจายอำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษา และสถานศึกษานำร่อง และ 4) มีการสร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ อปท. ภาคเอกชนและภาคประชาสังคม (ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 138 ตอนพิเศษ 313 ง วันที่ 22 ธันวาคม 2564)</p>
<p><b>KR3:</b> จำนวนเมืองแห่งการเรียนรู้ (Learning City) ซึ่งได้รับการพัฒนาและประเมินตามแนวทางปฏิบัติเกณฑ์และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับแนวทางสากล โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (1 พื้นที่ ในช่วงปี 2568 - 2570) (KR5 P13)</p>	<p>3. การวิจัยและพัฒนาเรื่อง เมืองแห่งการเรียนรู้ (Learning City) เพื่อพัฒนาให้เป็นเมืองที่มีการใช้ทรัพยากรในทุกภาคส่วนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้สำหรับประชาชนทุกคนและทุกระดับ โดยมีการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ มีการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพและส่งเสริมวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดช่วงชีวิต โดยมีคุณลักษณะที่สำคัญ 6 ประการ คือ 1) การเรียนรู้แบบบูรณาการ 2) การเรียนรู้ในครอบครัวและชุมชน 3) การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในที่ทำงาน 4) การใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย 5) การเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ และ 6) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างเข้มแข็ง (ที่มา : The</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
	<p>UNESCO Global Net-work of Learning Cities - GNLC) โดยการประเมินตามแนวทางปฏิบัติเกณฑ์และตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับแนวทางสากล ในที่นี้ หมายถึงการประเมินตาม เกณฑ์การพัฒนาเมืองแห่งการเรียนรู้ (Learning City) ที่มีรายละเอียดตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายชัดเจน อ้างอิงหรือเทียบเคียงกับเกณฑ์หรือแนวทางสากลและผ่านการทดสอบเกณฑ์โดยใช้กระบวนการวิจัยในพื้นที่</p>
<p><b>KR4:</b> จำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่นำองค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือนวัตกรรม ไปใช้ให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมในการพัฒนาอย่างน้อย 1 มิติ ใน 5 มิติของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อย 3 แห่งในช่วงปี 2566 - 2570) (KR6 P13)</p>	<p>4. การวิจัยและพัฒนา องค์ความรู้ เทคโนโลยี หรือนวัตกรรม เพื่อมุ่งให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรมในการพัฒนาองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ใน 5 มิติ ได้แก่ มิติสังคม (People) มิติเศรษฐกิจ (Prosperity) มิติสิ่งแวดล้อม (Planet) มิติสันติภาพและสถาบัน (Peace) และมิติหุ้นส่วนการพัฒนา (Partnership)</p>
<p><b>แผนงานที่ 4 :</b> การพัฒนาและเร่งแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการบริโภคอย่างยั่งยืนและการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม (P15 S2)</p>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนเทคโนโลยี นวัตกรรม และ Sandbox ที่ถูกนำไปใช้ในการพัฒนา และ เร่ง แก้ ไข ปัญ หา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการแก้ไขปัญหาลพิษ โดยมุ่งเน้นการบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ และการบริโภคอย่างยั่งยืน และการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำอย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ ฐานข้อมูล เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงแพลตฟอร์มเพื่อส่งเสริมการวิจัยเพื่อท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ การพัฒนาเชิงเศรษฐศาสตร์ พฤติกรรม การจัดการ การสังเคราะห์และสร้างองค์</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>ประสิทธิผลและยั่งยืนในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 ชั้น ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR2 P15)</p> <p><b>KR2:</b> จำนวนแนวปฏิบัติเชิงนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่ร่วมพัฒนาและเห็นชอบร่วมกันโดยภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และถูกนำไปใช้ในทางปฏิบัติ ในระดับจังหวัด กลุ่มจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในการพัฒนาและเร่งแก้ไข ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงการบริโภคอย่างยั่งยืนและการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 แนวปฏิบัติเชิงนวัตกรรม และเทคโนโลยี ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR3 P15)</p> <p><b>KR3:</b> จำนวนสมาชิกของเครือข่ายอาสาสมัครต่าง ๆ ที่ใช้องค์ความรู้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการพัฒนาและเร่งแก้ไข ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน/ท้องถิ่น ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อย 10 คน ในช่วงปี</p>	<p>ความรู้ในการส่งเสริมการมีพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การสร้างระบบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การบริหารจัดการ การฟื้นฟู การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ประโยชน์ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>2566 - 2570) KR5 P15</p> <p><b>KR4:</b> จำนวนต้นแบบในการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่แสดงให้เห็นว่าสามารถพัฒนาและเร่งแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 ต้นแบบ ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR6 P15)</p>	

### ยุทธศาสตร์ที่ 3

## การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับสังคมผู้สูงอายุ สังคมไร้ความรุนแรงและการส่งเสริมคุณค่าความงอกงามของศิลปะและวัฒนธรรมของชุมชน

### โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม

**เป้าประสงค์ (O 3) :** การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ให้บริการวิชาการ และพัฒนาคนในท้องถิ่น ด้านสังคมผู้สูงอายุ ด้านนโยบายและต้นแบบเพื่อสร้างสังคมไทยไร้ความรุนแรง ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสวัสดิภาพสาธารณสุข ด้านการประยุกต์ใช้มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ เพื่อส่งเสริมคุณค่าและความงอกงามของศิลปะและวัฒนธรรมให้เป็นทุนสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เป็นอารยะอย่างยั่งยืน และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<b>แผนงานที่ 1 : พัฒนาระบบผู้สูงอายุด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (P9 S2)</b>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 3 ชิ้น ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR1 P9)</p> <p><b>KR2:</b> จำนวนระบบและกลไกของสังคมที่สนับสนุนการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุในครอบครัวหรือในชุมชน และการอยู่ร่วมกันของคนทุกช่วงวัย ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นจำนวน 1 ระบบ ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR2 P9)</p> <p><b>KR3:</b> จำนวนบุคลากรและอาสาสมัครที่ได้รับวุฒิบัตรด้านการบริหารและดูแลผู้สูงอายุและมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมสุขภาพและคุณภาพที่ดีของผู้สูงอายุ โดยมีการพัฒนาระบบและกลไกของสังคมที่สนับสนุนการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุในครอบครัวหรือในชุมชน และการอยู่ร่วมกันของคนทุกช่วงวัย รวมถึงการพัฒนาบุคลากรและอาสาสมัครที่ได้รับวุฒิบัตรด้านการบริหารและดูแลผู้สูงอายุและมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมสมัยใหม่เพื่อการบริหารและดูแลผู้สูงอายุ</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p>เพื่อการบริหารและดูแลผู้สูงอายุ ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 30 คน ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR3 P9)</p>	
<p><b>แผนงานที่ 2 : การพัฒนานโยบายและต้นแบบเพื่อสร้างสังคมไทยไร้ความรุนแรง ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสวัสดิภาพสาธารณะ โดยใช้ผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม (P14 S2)</b></p>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมรวมทั้งดิจิทัลแพลตฟอร์มที่ผ่านการทดลองใช้และแสดงว่าสามารถลดความรุนแรงในสังคมไทยและอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม และส่งเสริมการสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสวัสดิภาพสาธารณะในชีวิตของประชาชนในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 ชิ้น ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR1 P14)</p> <p><b>KR2:</b> จำนวนผู้นำเอาผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านลดความรุนแรงในสังคมไทยและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม มีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสวัสดิภาพสาธารณะ ไปถ่ายทอดและ/หรือใช้ประโยชน์ ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อย</p>	<p>การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมรวมทั้งดิจิทัลแพลตฟอร์มที่ผ่านการทดลองใช้ เพื่อลดความรุนแรงในสังคมไทยและอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ในสังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม และส่งเสริมการสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน สวัสดิภาพสาธารณะในชีวิตของประชาชนในสังคมไปถ่ายทอดและ/หรือใช้ประโยชน์</p>

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
จำนวน 5 คน ในช่วงปี 2566 - 2570 (KR4 P14)	
<p><b>แผนงานที่ 3 : การพัฒนาและประยุกต์ใช้มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์เพื่อส่งเสริมคุณค่าและความงอกงามของศิลปะและวัฒนธรรมให้เป็นทุนสำคัญในการพัฒนาประเทศให้เป็นอารยะอย่างยั่งยืน และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง (P17 S2)</b></p>	
<p><b>KR1:</b> จำนวนผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ที่ถูกใช้ประโยชน์ สำหรับการส่งเสริมคุณค่า ความงอกงามของศิลปวัฒนธรรม และการปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสังคม ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 ชิ้นในช่วงปี 2566 - 2570) (KR1 P17)</p>	<p>1. การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ที่ถูกใช้ประโยชน์ สำหรับการส่งเสริมคุณค่า ความงอกงามของศิลปวัฒนธรรม และการปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสังคม โดยใช้ลักษณะงานวิจัยพื้นฐานที่เน้นความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อการอนุรักษ์ สืบพทอดมรดกทางวัฒนธรรมในระดับท้องถิ่น และงานวิจัยเชิงประยุกต์ที่เน้นการทำงานร่วมศาสตร์อื่นๆ ในการแก้ไขปัญหาของสังคมหรือในลักษณะงานวิจัยแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary Paradigm) และการบูรณาการข้ามศาสตร์</p>
<p><b>KR2:</b> จำนวนผลงานวิจัยและองค์ความรู้ พื้นฐานด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 3 ชิ้น ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR2 P17)</p>	<p>2. การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เกิดจากแผนงานวิจัยและวิชาการของวิทยสถานด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การส่งเสริม คุณ ค่า ความ ง อ ก ง า ม ของศิลปวัฒนธรรม และการปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสังคม ให้สามารถเผยแพร่และสื่อสารในช่องทางต่าง ๆ ระดับนานาชาติ เป็นภาษาต่างๆ เพื่อให้เป็นสากลนำไปสู่การสร้างการตระหนักรู้ให้แก่สังคมอัน</p>
<p><b>KR3:</b> จำนวนผลงานวิจัย องค์กรความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกิดจากแผนงานวิจัยและวิชาการของวิทยสถานด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 ชิ้น ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR3 P17)</p>	

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
<p><b>KR4:</b> จำนวนผู้สืบสานถ่ายทอด และ/หรือนำผลงานวิจัย องค์กรความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์ ไปใช้ประโยชน์สำหรับเศรษฐกิจสร้างสรรค์ การส่งเสริมคุณค่าความงามของศิลปวัฒนธรรม และการปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสังคมในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 10 คน ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR5 P17)</p>	<p>จะเป็นผลต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในสังคมที่พลิกผัน</p>
<p><b>KR5:</b> จำนวนผลงานวิจัย องค์กรความรู้เทคโนโลยี และนวัตกรรมด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ที่เผยแพร่และสื่อสารในช่องทางต่างๆ ระดับนานาชาติ เป็นภาษาต่างๆ เพื่อให้เป็นสากล ในพื้นที่บริการของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง (อย่างน้อยจำนวน 1 ชิ้น ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR6 P17)</p>	

## ยุทธศาสตร์ที่ 4

การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และนวัตกรรม ที่มีทักษะสูง  
โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม

เป้าประสงค์ (O4) : การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับกำลังคนของประเทศ สถาบันอุดมศึกษา และสถาบันวิจัยของประเทศได้รับการพัฒนาให้มีสมรรถนะ/ทักษะสูงด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศด้านเศรษฐกิจ อย่างก้าวกระโดด พัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และพร้อมพัฒนาสู่อนาคต รวมทั้งได้รับการยอมรับระดับสากล

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results)	โครงการสำคัญ
แผนงานที่ 1: การยกระดับการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา กำลังคนด้าน วิทยาศาสตร์ รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมที่มีทักษะสูงให้มีจำนวนมากขึ้น (P21 S4)	
<p><b>KR1:</b> จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึง นักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ใน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางและพื้นที่ บริการ มีสมรรถนะ/ทักษะสูงตรงตาม ความต้องการของประเทศ (เพิ่มขึ้น อย่างน้อย จำนวน 25 คน ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR1 P21)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา นักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมทักษะสูงใน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ให้มีสมรรถนะ/ ทักษะสูงตรงตามความต้องการของประเทศ</li> <li>2. การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงนักวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมใน มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ร่วมสร้างหรือ พัฒนากับภาคเอกชน</li> <li>3. การพัฒนานักบริหารจัดการองค์ความรู้ชุมชน และประชาชนชาวบ้านให้เป็นผู้ดำเนินการวิจัย โดยใช้โจทย์ปัญหาที่มาจากในท้องถิ่น ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสู่การ นำไปใช้ประโยชน์</li> </ol>
<p><b>KR2:</b> จำนวนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึง นักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ที่มี สมรรถนะ/ทักษะสูง ในมหาวิทยาลัย</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. การยกระดับความร่วมมือระหว่าง ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ และ งานวิจัยขั้นแนวหน้าของประเทศกับ สถาบันอุดมศึกษาหรือสถาบันวิจัยในประเทศ</li> </ol>

<p>ราชภัฏลำปาง ที่ร่วมสร้างหรือพัฒนาภาคเอกชน (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยจำนวน 10 คน ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR2 P21)</p>	<p>เพื่อส่งเสริมการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยต่อยอดและขยายผลจากที่มีการทำอยู่แล้วในปัจจุบัน และตอบโจทย์ตรงตามความต้องการของประเทศ</p>
<p><b>KR3:</b> ร้อยละของบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่ผ่านการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม โดยการใช้ผลงานวิจัยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 15 ในช่วงปี 2566 - 2570) (KR3 P21)</p>	<p>5. การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรม ในมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม ควบคู่กับการพัฒนาให้มีสมรรถนะสูงด้านวิชาชีพและวิชาการ</p>
<p><b>แผนงานที่ 2:</b> การพัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและศูนย์กลางการเรียนรู้ที่มีความร่วมมือด้านการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของสถาบัน/ศูนย์วิจัยกับเครือข่ายระดับนานาชาติอย่างเข้มแข็งในวงกว้าง (P23 S4)</p>	
<p><b>KR1:</b> มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เป็นสมาชิกเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติ ด้าน ววน. และมีโครงการร่วมกับเครือข่าย (อย่างน้อย 1 เครือข่าย ในช่วงปี 2566 – 2570) (KR3 P23)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีการยกระดับด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยพัฒนาบุคลากรวิจัยให้มีศักยภาพและความเชี่ยวชาญพิเศษ มาร่วมโครงการด้าน ววน. และมีโครงการสอดคล้องกับการดำเนินงานของศูนย์กลางกำลังคนระดับสูง(Hub of Talent) หรือศูนย์กลางการเรียนรู้(Hub of Knowledge)</li> <li>2. มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง มีการยกระดับด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การเป็นสมาชิกเครือข่ายความร่วมมือระดับนานาชาติด้าน ววน. และมีโครงการร่วมกับเครือข่าย</li> <li>3. การสนับสนุนผลงานวิจัยและนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของวิยสถานด้าน</li> </ol>

	สังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และศิลปกรรม ศาสตร์ รวมถึงการพัฒนาความร่วมมือ ระหว่างประเทศ
--	------------------------------------------------------------------------------------------

แผนภาพสรุปประเด็นสำคัญของยุทธศาสตร์การวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
พ.ศ. 2566-2570



**แผนยุทธศาสตร์การวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
พ.ศ.2566 - 2570 ฉบับปรับปรุง 2567**

**ยุทธศาสตร์ที่ 1**

การวิจัยและพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน  
ด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า โดยใช้  
วิทยาศาสตร์ การวิจัย และ  
นวัตกรรม

**ยุทธศาสตร์ที่ 3**

การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับ  
สังคมผู้สูงอายุ สังคมไร้ความ  
รุนแรงและการส่งเสริมคุณค่า  
ความงามของศิลปะและ  
วัฒนธรรมของชุมชน โดยใช้  
วิทยาศาสตร์ การวิจัย และ  
นวัตกรรม



**READ ME**

**ยุทธศาสตร์ที่ 2**

การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับ  
การพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก สังคม  
คุณธรรม และสิ่งแวดล้อมของ  
ชุมชน โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย  
และนวัตกรรม

**ยุทธศาสตร์ที่ 4**

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การวิจัยและพัฒนา  
เพื่อยกระดับ นักวิทยาศาสตร์ นัก  
วิจัย และนวัตกรรม ที่มีทักษะสูง โดยใช้  
วิทยาศาสตร์ การวิจัย และ  
นวัตกรรม



**ยุทธศาสตร์ที่ 1 การวิจัยและพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนด้วยเศรษฐกิจสร้างคุณค่า  
โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม**

**แผนงานที่ 1**

การสร้างเศรษฐกิจมูลค่าสูงด้วยการเกษตรและอาหารตามโมเดล BCGs (P2 S1)

**แผนงานที่ 2**

การพัฒนาเศรษฐกิจมูลค่าสูงด้วยการท่องเที่ยวตามโมเดล BCGs (P3 S1)

**แผนงานที่ 3**

การพัฒนาเศรษฐกิจมูลค่าสูงด้วยพลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน  
วัสดุชีวภาพ และเคมีชีวภาพตามโมเดล BCGs (P4 S1)

**แผนงานที่ 4**

การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์  
อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ หุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ  
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริการและการพึ่งพาตนเอง  
(P5 S1)

**รายละเอียด KR**





**ยุทธศาสตร์ที่ 2 การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานราก  
สังคมคุณธรรม และสิ่งแวดล้อมของชุมชน  
โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม**

**แผนงานที่ 1**

การจัดความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำ โดยการเพิ่มโอกาส และยกระดับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานรากในพื้นที่ (P11 S2)

**แผนงานที่ 2**

การพัฒนานโยบายและต้นแบบสำหรับสังคมคุณธรรม การแก้ไขปัญหาภัยพิบัติ และการเสริมสร้างธรรมาภิบาล โดยใช้ผลการวิจัย องค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (P12 S2)

**แผนงานที่ 3**

การพัฒนาเมืองน่าอยู่และพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษที่เชื่อมโยงกับการพัฒนาชุมชน/ท้องถิ่น และกระจายความเจริญทางเศรษฐกิจและสังคมสู่ทุกภูมิภาคโดยใช้วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (P13 S2)

**แผนงานที่ 4**

การพัฒนาและเร่งแก้ไขปัญหาระบบสุขภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการบริโภคอย่างยั่งยืนและการเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย เทคโนโลยีและนวัตกรรม (P15 S2)



**รายละเอียด KR**



**ยุทธศาสตร์ที่ 3 การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับสังคมผู้สูงอายุ สังคมไร้ความรุนแรง  
และการส่งเสริมคุณค่า ความจงกงาม ของศิลปะและวัฒนธรรมของชุมชน  
โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม**

**แผนงานที่ 1**

การพัฒนาสังคมสูงวัยด้วยวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (P9 S2)

**แผนงานที่ 2**

การพัฒนานโยบายและต้นแบบเพื่อสร้างสังคมไทยไร้ความรุนแรง ประชาชนมีความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน รวมทั้งสวัสดิภาพสาธารณะ โดยใช้ผลงานวิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรม (P14 S2)

**แผนงานที่ 3**

การพัฒนาและประยุกต์ใช้นุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ เพื่อส่งเสริมคุณค่าและความจงกงามของศิลปะและวัฒนธรรมให้เป็นทุนสำคัญ ในการพัฒนาประเทศให้เป็นอารยะอย่างยั่งยืน และปรับตัวได้ทันต่อพลวัตการเปลี่ยนแปลง (P17 S2)



**รายละเอียด KR**





**ยุทธศาสตร์ที่ 4 การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และนวัตกรรม ที่มีทักษะสูง โดยใช้วิทยาศาสตร์ การวิจัย และนวัตกรรม**



**แผนงานที่ 1**

การยกระดับการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา กำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ รวมถึงนักวิทยาศาสตร์ และนวัตกรรมที่มีทักษะสูง ให้มีจำนวนมากขึ้น (P21 S4)

**แผนงานที่ 2**

การพัฒนาการเป็นศูนย์กลางกำลังคนระดับสูงที่มีความเชี่ยวชาญ เฉพาะด้านและศูนย์กลางการเรียนรู้ที่มีความร่วมมือด้านการวิจัย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมของสถาบัน/ศูนย์วิจัยกับเครือข่ายระดับนานาชาติอย่างเข้มแข็งในวงกว้าง (P23 S4)



**รายละเอียด KR**



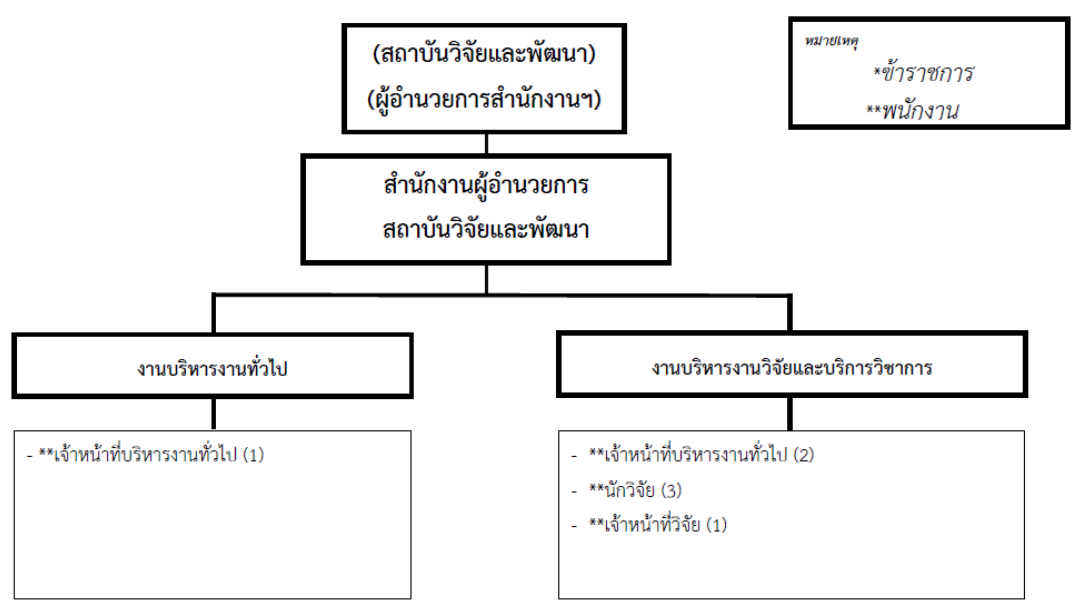
### โครงสร้างการบริหารและโครงสร้างของหน่วยงาน

สถาบันวิจัยและพัฒนา ดำเนินหลักตามภารกิจ ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปางมอบหมาย มุ่งเน้นการพัฒนางานวิจัยและให้บริการวิชาการแก่ชุมชน โดยมีอธิการบดีเป็นผู้บังคับบัญชาสูงสุดและรับผิดชอบงานทั้งหมด ภายใต้การกำกับดูแล ของคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา เพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และมหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง โดยมีรองอธิการบดีที่รับผิดชอบงานวิจัยและการบริการวิชาการแก่ชุมชน เป็นผู้กำกับดูแลงานตามพันธกิจที่ได้รับมอบหมายจากอธิการบดี และมีผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา เป็นผู้บังคับบัญชา รับผิดชอบการดำเนินงานตามพันธกิจ ของสถาบันวิจัยและพัฒนา

การบริหารงานของสถาบันวิจัยและพัฒนา มีคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

1. รองศาสตราจารย์ธิดิมา	คุณยศยิ่ง	ประธานกรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ณรงค์	ศษภักดี	กรรมการจากรองผู้อำนวยการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรสุดา	มาทา	กรรมการจากรองผู้อำนวยการ
4. รองศาสตราจารย์อภิรักษ์	ชัยเสนา	กรรมการจากคณาจารย์ประจำ
5. รองศาสตราจารย์วิไลลักษณ์	พรมเสนา	กรรมการจากคณาจารย์ประจำ
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรพร	สุพจน์ธรรมจารี	กรรมการจากคณาจารย์ประจำ
7. รองศาสตราจารย์เจษฎา	มิ่งฉาย	กรรมการจากผู้ทรงคุณวุฒิ
8. นางสุนันทา	สมพงษ์	กรรมการจากผู้ทรงคุณวุฒิ
9. นายกฤษฎา	ทองจิบ	กรรมการจากผู้ทรงคุณวุฒิ
10. นางสาวฉันทาพัฒน์	สมปาน	เลขานุการ

โครงสร้างการแบ่งส่วนและลักษณะงานในสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง



ภาพที่ 4 โครงสร้างอัตรากำลังและตำแหน่งในสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

<p>งานบริหารทั่วไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• งานสารบรรณ</li> <li>• งานบุคลากรและสวัสดิการ</li> <li>• งานแผนงานงบประมาณ</li> <li>• งานการเงินและพัสดุ</li> <li>• งานเลขานุการและการประชุม</li> <li>• งานระบบสารสนเทศเพื่อการวิจัยและงานสร้างสรรค์</li> <li>• งานประชาสัมพันธ์</li> </ul>
<p>งานการจัดกรงานวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• งานวิจัยสถาบันและสร้างสรรค์</li> <li>• งานจัดสรรทุนวิจัยและสร้างสรรค์</li> <li>• งานวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้จากงานวิจัยและสร้างสรรค์</li> <li>• งานให้รางวัลผลงานวิจัยและสร้างสรรค์</li> <li>• งานประสานงานการวิจัย</li> <li>• ศูนย์ความหลากหลายทางชีวภาพ</li> </ul>
<p>งานบริการวิชาการและจัดการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• งานบริการวิชาการแก่ชุมชนและสังคม</li> <li>• งานพัฒนาชุมชนต้นแบบ</li> <li>• งานประชุมวิชาการ</li> <li>• งานการจัดการความรู้</li> <li>• งานจัดทำหลักสูตรการอบรม</li> <li>• งานเผยแพร่ความรู้</li> <li>• การประเมินผลการบริการ</li> </ul>

ตารางที่ 1 ตำแหน่งและอัตรากำลังที่ปฏิบัติงานในปัจจุบัน

ตำแหน่ง	ประเภท	จำนวน
หัวหน้าสำนักงาน	ข้าราชการพลเรือนใน	1
ผู้อำนวยการ	สถาบันอุดมศึกษา	3
เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	พนักงานมหาวิทยาลัย	1
เจ้าหน้าที่วิจัย	พนักงานมหาวิทยาลัย	3
นักวิจัย	พนักงานมหาวิทยาลัย	
รวม		7

กรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา

ประธานกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา



รศ.ชิติมา คุณยศยิ่ง  
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

กรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาจากผู้ทรงวุฒิ



นางสุนันtha สมพงษ์  
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ



นายกฤษฎา ทองจิบ  
งานยุทธศาสตร์ฯ จังหวัดลำปาง



รศ.ดร.เจษฎา มิ่งฉาย  
มหาวิทยาลัยอุตรดิตถ์

กรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาจากคณาจารย์ประจำ



รศ.ดร.อภิรักษ์ ชัยเสนา  
คณะวิทยาศาสตร์



ผศ.ดร.วีรพร สุพจน์ธรรมจारी  
คณะวิทยาการจัดการ



รศ.วีไลลักษณ์ พรหมเสน  
คณะมนุษยศาสตร์ฯ

กรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาจากรองผู้อำนวยการ



ผศ.ดร.ฉัตรสุดา มาทา



ผศ.ดร.ณรงค์ คชภักดี



นางสาวฉันทาพัฒน์ สมปาน

เลขานุการ

ผู้บริหารสถาบันวิจัยและพัฒนา

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

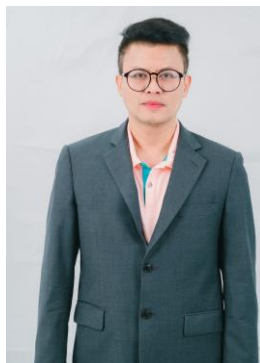


รศ.จิตติมา คุณยศยิ่ง

รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



ผศ.ดร.ฉัตรสุดา มาทา










ผศ.ดร.ณรงค์ คชภักดี



ผศ.ดร.ปณตนนท์ เกียรติประภากุล

บุคลากรประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา

		
	<p>นางสาวฉันทาพัฒน์ สมปาน หัวหน้าสำนักงานผู้อำนวยการ</p>	
		
<p>นางอภัสนันท์ วัฒนศิริศักดิ์ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป</p>	<p>นางกัลยา เชื้อนแก้ว เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป</p>	<p>นางสาวสุกัต โนกุล นักวิชาการศึกษา</p>
		
<p>นายลิขิต ศิริ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป</p>	<p>นายวิทวัส ผลเจริญ นักวิจัย</p>	<p>นางสาววิไลรัตน์ วันมมลสวัสดิ์ นักวิจัย</p>

## ข้อมูลบุคลากร สถาบันวิจัยและพัฒนา

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	วุฒิการศึกษา (สูงสุด) /สถาบันที่สำเร็จ การศึกษา	ตำแหน่ง
1.	รองศาสตราจารย์ธิดิมา คุณยศยิ่ง	กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร	ผู้อำนวยการ
2.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ คชภักดี	ปร.ด. (เคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	รองผู้อำนวยการ
3.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปณตนนท์ เถียรประภากุล	กศ.ด. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยพะเยา	รองผู้อำนวยการ
4.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรสุดา มาทา	ส.ด. (สาธารณสุขศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	รองผู้อำนวยการ
5.	นางสาวฉันทาพัฒน์ สมปาน	ศศ.บ. สาขาวิชาการจัดการทั่วไป (การบัญชี) สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี	หัวหน้าสำนักงาน ผู้อำนวยการ
6.	นางกัลยา เชื้อนแก้ว	ศศ.บ. (การพัฒนาชุมชน) สถาบันราชภัฏลำปาง	เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป
7.	นางอภิสันันท์ วัฒนศิริศักดิ์	บธ.บ. (การเลขานุการ) มหาวิทยาลัยพายัพ	เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป
8.	นางสาวสุภัค โนกุล	ร.ม. (การเมืองและการปกครอง) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	เจ้าหน้าที่วิจัย
9.	นายลิขิต ศิริ	วท.บ (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป
10.	นายวิทวัส เจริญผล	วท.ม (เคมีประยุกต์) มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง	นักวิจัย
11.	นางสาววิไลรัตน์ วันกมลสวัสดิ์	ปร.ด. (พัฒนาชุมชน) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	นักวิจัย

**จำแนกบุคลากร**

**1. จำนวนบุคลากร จำแนกตามประเภทบุคลากร**

ประเภทบุคลากร	ปฏิบัติงานที่มหาวิทยาลัย		ลาศึกษาต่อ	รวม
	ที่สังกัด	มาช่วยราชการ		
สายวิชาการ	4	-	-	4
ข้าราชการ	-	-	-	-
พนักงานมหาวิทยาลัย	4	-	-	4
สายสนับสนุน	6	-	-	6
ข้าราชการ	1	-	-	1
พนักงานมหาวิทยาลัย	6	-	-	6
รวมทั้งหมด	11	-	-	11

**2. จำนวนบุคลากร จำแนกตามหน่วยงานและประเภทบุคลากร**

หน่วยงาน	สายวิชาการ		สายสนับสนุน			รวม
	ข้าราชการ	พนักงานมหาวิทยาลัย	ข้าราชการ	พนักงานราชการ	พนักงานมหาวิทยาลัย	
สถาบันวิจัยและพัฒนา	-	4	1	-	6	11
รวมทั้งหมด	-	4	1	-	6	11

**3. จำนวนบุคลากร จำแนกตามหน่วยงานและวุฒิการศึกษา**

หน่วยงาน	สายวิชาการ				สายสนับสนุน				รวม
	ต่ำกว่า ป.ตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	ต่ำกว่า ป.ตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	
สถาบันวิจัยและพัฒนา	-	-	1	3	-	3	3	-	11
รวมทั้งหมด	-	-	1	3	-	3	3	-	11

**4. บุคลากรสายวิชาการ จำแนกตามตำแหน่งวิชาการ**

คณะ	ตำแหน่ง				รวม
	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	รองศาสตราจารย์	ศาสตราจารย์	
สถาบันวิจัยและพัฒนา	-	3	1	-	4
รวมทั้งหมด	-	3	1	-	4

## วิธีการขอสนับสนุนทุนวิจัย และหลักเกณฑ์การเบิกจ่ายทุนวิจัย

### 1. ประเภทและวิธีการขอสนับสนุนทุนวิจัย

- 1.1 ทุนภายใน (งบกองทุน)
- 1.2 ทุนภายนอก (งบสกว. งบ PMU งบหน่วยงานภายนอกอื่นๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน เช่น กองทุนสื่อ งบกระทรวงวัฒนธรรม ฯลฯ)

### 2. วิธีการยื่นขอทุนสนับสนุน

- 2.1 แบบฟอร์ม Template Research Project (โครงการวิจัยหรือโครงการวิจัยย่อย) 5 ชุด (หรือเป็นไปตามประกาศของแต่ละแหล่งทุน)
- 2.2 ป้อนข้อมูลในระบบ NRIIS (ผ่านการเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย)
- 2.3 เป็นไปตามข้อกำหนดของแหล่งทุน

### 3. การจ่ายเงินทุนวิจัย

การเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย แบ่งเป็น 3 งวด โดยดำเนินการเบิกจ่ายไม่เกินร้อยละร้อยดังนี้  
 งวดที่ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของงบประมาณทั้งจำนวน หลังจากลงนามในสัญญา  
 รับทุนเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของงบประมาณทั้งจำนวน เมื่อผู้รับทุนส่งรายงาน  
 ความก้าวหน้าผลการวิจัยระยะที่ 1 โดยต้องแสดงรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยคิดเป็นร้อย  
 ละ 50 ของการดำเนินการวิจัยทั้งหมดของโครงการ และต้องบันทึกข้อมูลรายงานความก้าวหน้าใน  
 ระบบ NRIIS หรือบันทึกข้อมูลในระบบตามที่แหล่งทุนกำหนดขึ้น

งวดที่ 3 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของงบประมาณทั้งจำนวน เมื่อผู้รับทุนส่งรายงานการ  
 วิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 เล่ม บทความวิจัย ให้กับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่ให้ทุน และต้อง  
 บันทึกข้อมูลรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อปิดโครงการในระบบ NRIIS และระบบสารสนเทศงานวิจัย  
 และบริการวิชาการแบบรวมศูนย์ หรือบันทึกข้อมูลในระบบตามที่แหล่งทุนกำหนดขึ้น

### 4. การขออนุมัติเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย ให้ผู้วิจัยจัดทำเอกสาร ดังนี้

เอกสารการเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย	งวด 1	งวด 2	งวดที่ 3
1. สัญญาขอรับทุน	2 ชุด	-	
2. บันทึกขออนุมัติเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย	1 ฉบับ	1 ฉบับ	1 ฉบับ
3. สำเนาประกาศทุน	1 ฉบับ	1 ฉบับ	1 ฉบับ
4. ใบสำคัญรับเงินพร้อมสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน	1 ฉบับ	1 ฉบับ	1 ฉบับ
5. สำเนาหน้าสมุดบัญชีธนาคารหน้าแรก	1 ฉบับ	1 ฉบับ	1 ฉบับ

เอกสารการเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย	งวด 1	งวด 2	งวดที่ 3
6. สำเนาหน้าสมุดบัญชีธนาคารตั้งแต่หน้าแรก – หน้าสุดท้าย			1 ฉบับ
7. รายงานการเงิน	-	1 ฉบับ	1 ฉบับ
8. รายงานความก้าวหน้า	-	3 เล่ม*	-
9. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	-	-	2 เล่ม*
10. ไฟล์ข้อมูล		1 ไฟล์	1 ไฟล์
11. บทความ			1 ฉบับ

\* ส่งมหาวิทยาลัย 1 เล่ม ที่เหลือให้คณะเก็บไว้เป็นหลักฐาน

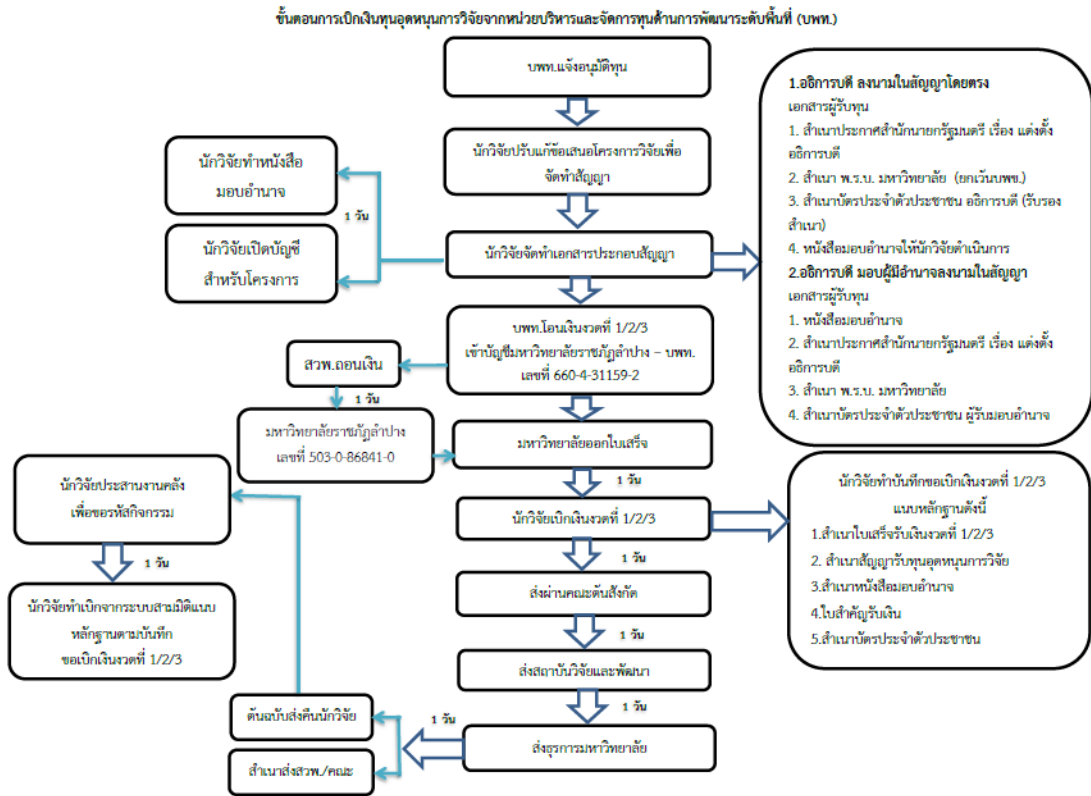
#### 5. การจัดซื้อวัสดุและการจ้างงาน

- 5.1 ผู้วิจัยทำการจัดซื้อเองโดยเก็บใบเสร็จรับเงินหรือใบสำคัญรับเงินไว้เป็นหลักฐานไว้ที่ผู้วิจัย (กรณีเป็นงบประมาณวิจัยของหน่วยงานภายนอกที่ไม่กำหนดให้จัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามระเบียบของหน่วยงานนั้น)
- 5.2 กรณีต้องเดินทางไปราชการซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการวิจัย ให้ขออนุมัติเดินทางไปราชการ และรายงานผลการเดินทาง โดยใช้หลักเกณฑ์ และระเบียบการเบิกจ่าย เช่นเดียวกับการเดินทางไปราชการตามปกติ

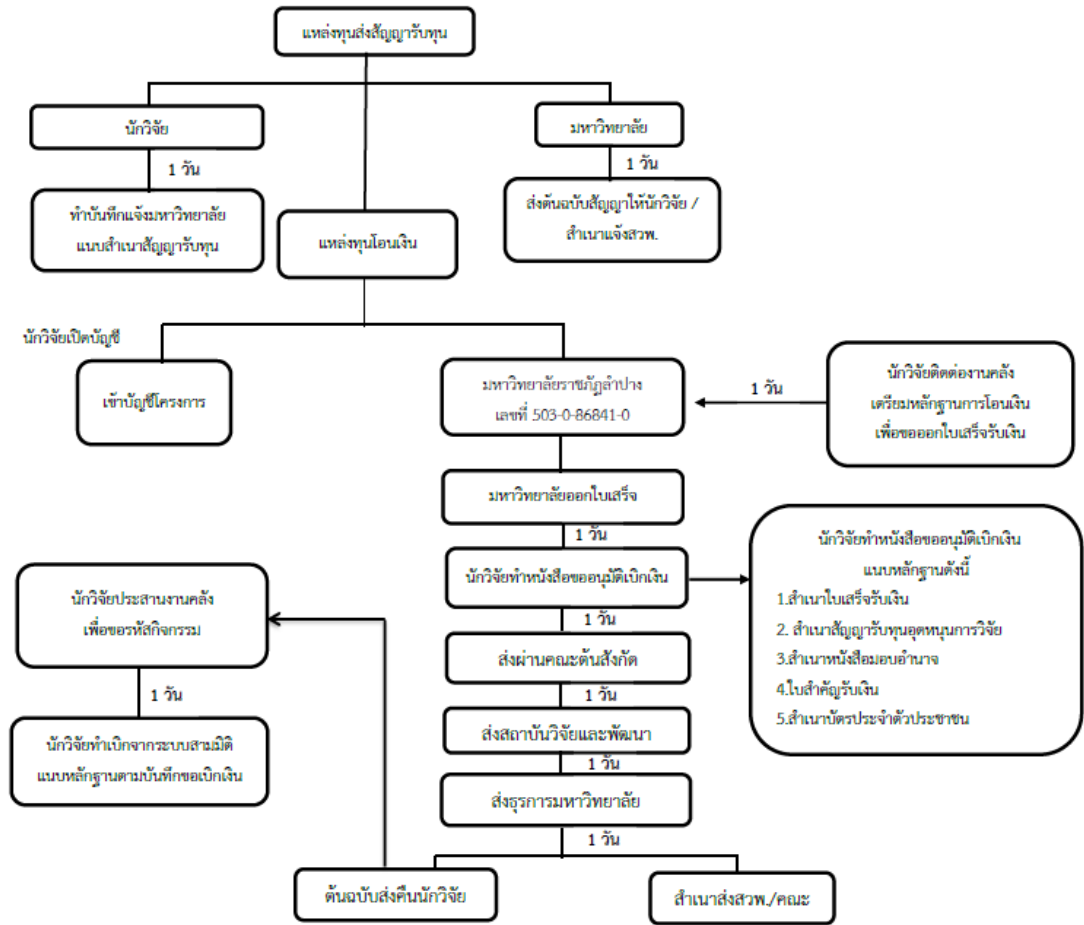
#### 6. การจ่ายเงินทุนวิจัย

- 6.1 สำหรับงบประมาณภายใน สถาบันวิจัยและพัฒนาจะดำเนินการจ่าย/โอนเงินให้นักวิจัย เมื่อเอกสารและหลักฐานผ่านการตรวจสอบและขออนุมัติเบิกจ่ายจากประธานกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางเรียบร้อยแล้ว
- 6.2 สำหรับงบประมาณจากหน่วยงานภายนอก นักวิชาการเงินและบัญชี มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เป็นผู้โอนเงินเข้าบัญชีธนาคารของหัวหน้าโครงการวิจัย เมื่อนักวิจัยได้จัดทำเอกสารเบิกจ่ายแก่มหาวิทยาลัยถูกต้องตามระเบียบ
- 6.3 หัวหน้าโครงการวิจัยสามารถตรวจสอบเงินได้จากธนาคารเจ้าของบัญชี

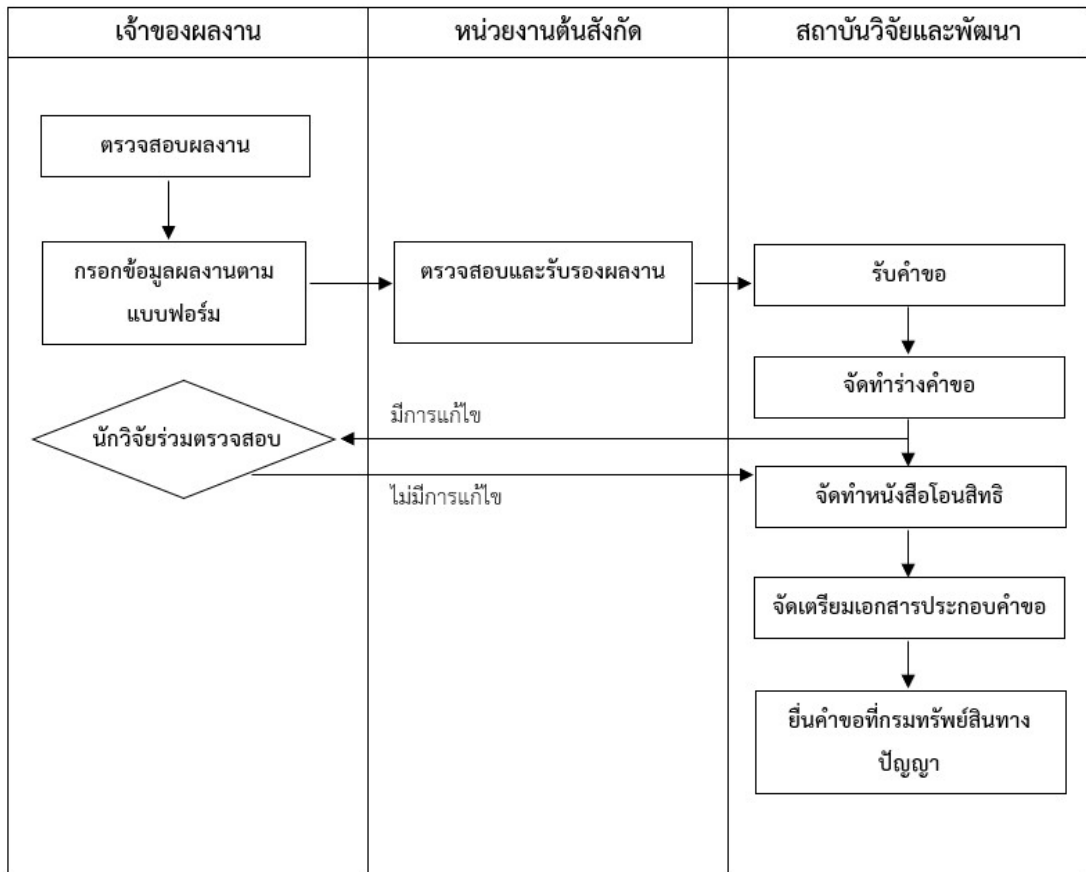
### ขั้นตอนการดำเนินงานทุนภายนอก



ขั้นตอนการเบิกเงินทุนอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนภายนอก เช่น วช. กฟผ. บริษัทปูนซิเมนต์ไทย (สาข่าง) จำกัด ฯลฯ



ระบบการดำเนินงานทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา การคุ้มครองสิทธิผลงานวิจัย หรือสิ่งประดิษฐ์  
หรือนวัตกรรมของนักวิจัยเจ้าของผลงาน  
ขั้นตอนการเตรียมเอกสารเพื่อขอยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา



จากแผนภาพข้างต้น เจ้าของผลงานต้องดำเนินการตรวจสอบประเภทของผลงาน และ  
คุณสมบัติว่าเป็นไปตามเกณฑ์ตามที่กรมทรัพย์สินทางปัญญากำหนดหรือไม่ โดยเจ้าของผลงาน  
สามารถศึกษารายละเอียดประเภทงานที่จะสามารถยื่นขอทรัพย์สินทางปัญญา ได้ที่ Website ของ  
กรมทรัพย์สินทางปัญญา หรือนำชิ้นงานมาขอรับการปรึกษาเบื้องต้นจากสถาบันวิจัยและพัฒนา  
จากนั้นทำการกรอกข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนดโดยสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มได้จาก Website  
ข้างต้น หรือมารับแบบฟอร์มได้ที่สถาบันวิจัยและพัฒนา ส่งแบบฟอร์มที่กรอกแล้วให้หน่วยงานต้น  
สังกัด (คณะ) ทำการตรวจสอบความถูกต้อง รับรองผลงาน และจัดส่งมายังสถาบันวิจัยและพัฒนา  
จากนั้น สถาบันวิจัยรับคำขอและจัดทำร่างคำขอ หากเอกสารไม่สมบูรณ์ จะดำเนินการส่งคืนให้  
เจ้าของผลงานปรับแก้ ภายหลังปรับแก้แล้ว หรือกรณีที่ไม่มีกรปรับแก้ สถาบันวิจัยและพัฒนาจะ

จัดทำหนังสือโอนสิทธิ และจัดเตรียมเอกสารประกอบคำขอ เพื่อยื่นคำขอไปที่กรมทรัพย์สินทางปัญญาตามช่องทางที่กำหนดไว้

## แนวปฏิบัติเกี่ยวกับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

เพื่อให้การบริหารจัดการเงินอุดหนุนโครงการวิจัย กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการกองทุนและการบริหารกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จึงกำหนดแนวปฏิบัติเกี่ยวกับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย ดังนี้

### 1. เงินอุดหนุนการวิจัย

1.1 เมื่อได้รับการอนุมัติงบประมาณจากคณะกรรมการกองทุนและการบริหารกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง แล้วสถาบันวิจัยและพัฒนา จัดทำประกาศและขั้นตอนในการรับทุนสนับสนุนการวิจัย โดยเป็นไปตามประกาศหลักเกณฑ์ วิธีปฏิบัติ การส่งข้อเสนอโครงการวิจัย และอัตราการจ่ายเงินทุนอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2563 และประกาศหลักเกณฑ์ วิธีการใช้ประโยชน์จากเงินหรือทรัพย์สินของกองทุน และการใช้จ่ายเงินกองทุนและการบริหารกองทุนวิจัย พ.ศ. 2565

1.2 ผู้มีอำนาจในการอนุมัติเงินจากกองทุน คือ อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ในฐานะประธานกองทุน

1.3 การเบิกจ่ายเงินจากบัญชีเงินฝาก เพื่อจ่ายให้หัวหน้าโครงการที่ได้รับการพิจารณาสนับสนุน ให้ดำเนินการแบ่งเป็น 3 งวด โดยดำเนินการเบิกจ่ายไม่เกินร้อยละ ดังนี้

1.3.1 งวดแรก จ่ายไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของงบประมาณทั้งจำนวน

1.3.2 งวดที่สอง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของงบประมาณทั้งจำนวน เมื่อผู้รับทุนส่งรายงานความก้าวหน้าผลการวิจัยระยะที่ 1 โดยต้องแสดงรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัย คิดเป็นร้อยละ 50 ของการดำเนินการวิจัยทั้งหมดของโครงการ และต้องบันทึกข้อมูลรายงานความก้าวหน้าในระบบ NRIIS หรือบันทึกข้อมูลในระบบตามที่แหล่งทุนกำหนดขึ้น

1.3.3 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของงบประมาณทั้งจำนวน เมื่อผู้รับทุนส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม บทความวิจัย ไฟล์ข้อมูล ให้กับมหาวิทยาลัยหรือหน่วยงานที่ให้ทุน และต้องบันทึกข้อมูลรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อปิดโครงการในระบบ NRIIS และระบบสารสนเทศงานวิจัยและบริการวิชาการแบบรวมศูนย์ หรือบันทึกข้อมูลในระบบตามที่แหล่งทุนกำหนดขึ้น

1.4 การจ่ายเงินให้จ่ายภายในปีงบประมาณ กรณีที่ผู้ได้รับทุน ไม่อาจทำการวิจัยแล้วเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาให้ผู้ได้รับทุนอุดหนุนการทำวิจัย แจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบ เพื่อขอขยายเวลาการทำวิจัย แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 2 ครั้ง ครั้งละไม่เกิน 3 เดือน

1.5 ดอกเบี้ยที่เกิดจากเงินฝากธนาคารให้นำมาสมทบเข้ากองทุนและการบริหารกองทุนวิจัย

## 2. การส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

2.1 เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาตามโครงการวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัยต้องส่งรายงานวิจัยจำนวน 3 เล่ม ให้สถาบันวิจัยเพื่อดำเนินการประเมินคุณภาพงานวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิและให้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จึงจะสามารถเผยแพร่ผลการวิจัยต่อสาธารณะได้ โดยจัดส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 3 เล่ม พร้อมเรื่องย่องานวิจัย และบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด จำนวน 2 ชุด แผ่นบันทึกข้อมูลให้ฝ่ายวิจัย โดยเสนอผ่านหน่วยงานตามลำดับ โดยเข้าปกเย็บเล่มให้เหมาะสมกับผลงานวิจัยระดับมหาวิทยาลัย และให้ระบุข้อความไว้บนปกหน้าบริเวณด้านล่างว่า **“งานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ....”**

2.2 เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาตามโครงการวิจัยแล้ว หัวหน้าโครงการวิจัยไม่อาจส่งรายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์ได้ตามกำหนด อนุโลมให้ส่งภายหลังกำหนดได้แต่ต้องไม่เกิน 1 ปี โดยหัวหน้าโครงการวิจัยต้องแจ้งปัญหาและอุปสรรคให้ภารกิจส่งเสริมการวิจัยทราบ

2.3 กรณีที่หัวหน้าโครงการวิจัยไม่ปฏิบัติตามสัญญา และหลักเกณฑ์นี้ ให้คณะกรรมการเสนอมหาวิทยาลัยกำหนดโทษตามควรแก่กรณี

2.4 กรณีเสนอผลงานวิจัยที่ไม่ได้คุณภาพตามโครงการวิจัย คณะกรรมการต้องเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อให้หัวหน้าโครงการวิจัยปรับปรุงแก้ไขหรือเรียกเงินอุดหนุนคืนแล้วแต่กรณี

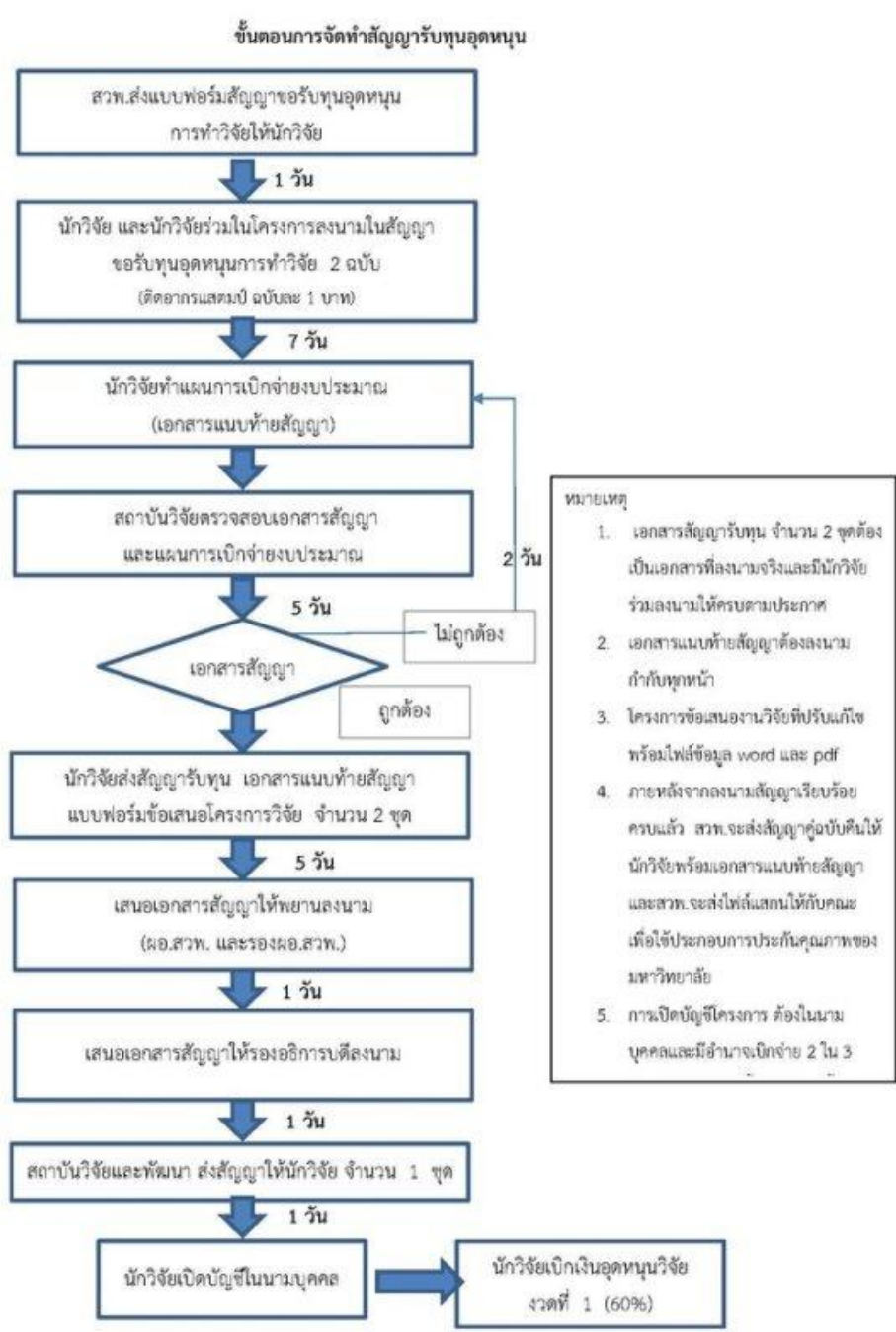
## 3. การเก็บหลักฐานการใช้จ่ายเงินโครงการ

ผู้รับทุนจะต้องเก็บหลักฐานค่าใช้จ่ายต่างๆ ตามรายการที่แสดงไว้ในโครงการวิจัย โดยให้หัวหน้าโครงการวิจัยเป็นผู้ตรวจสอบและเก็บหลักฐานไว้เพื่อให้มหาวิทยาลัยตรวจสอบได้ทุกโอกาส

## 4. การตีความและวินิจฉัยปัญหา

หากมีกรณีพิงต้องตีความหรือวินิจฉัยปัญหา ให้อธิการบดีเป็นผู้วินิจฉัยและคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

### ขั้นตอนการรับทุนอุดหนุนการวิจัย ขั้นตอนการลงนามในสัญญารับทุนวิจัย



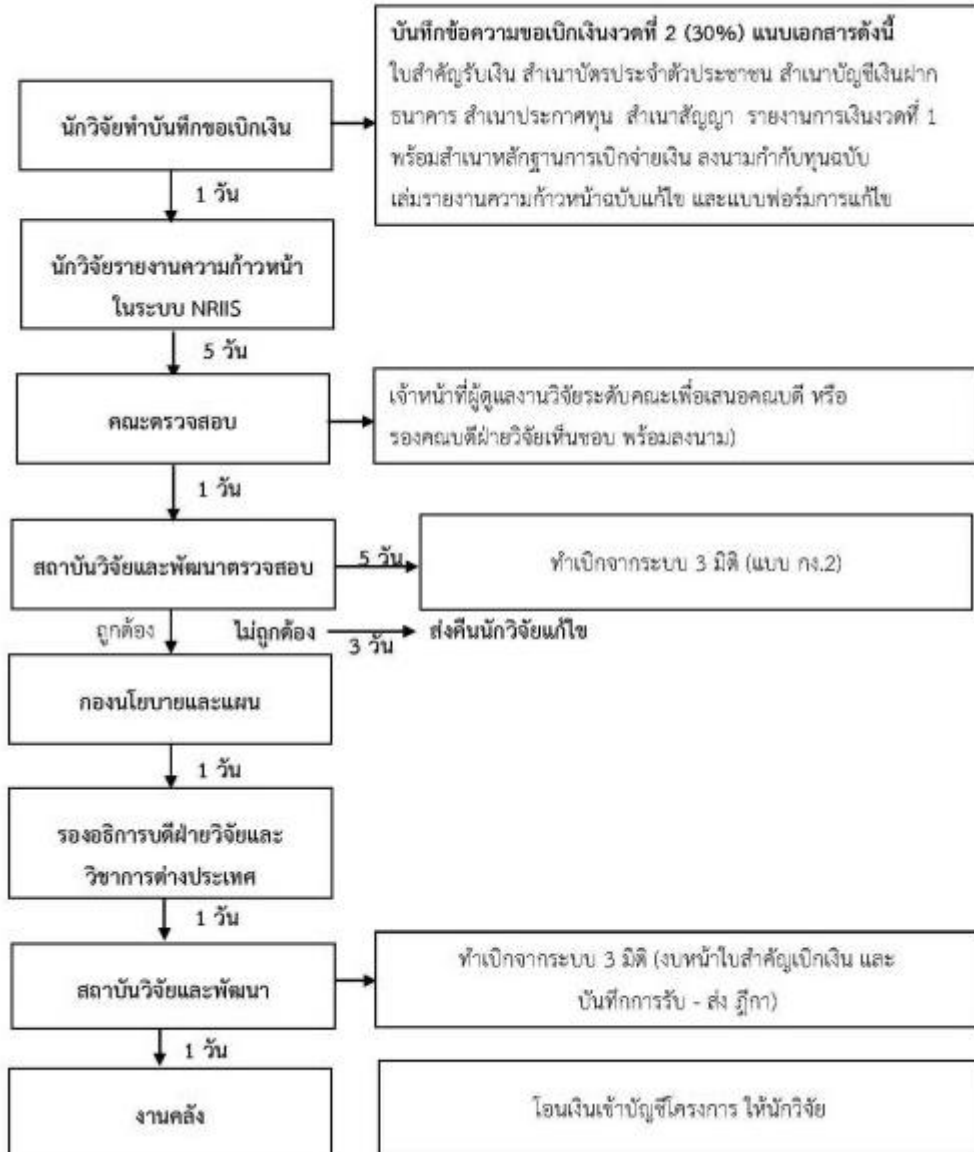
### ตัวอย่างบันทึกข้อความขอเบิกเงินอุดหนุนทุนวิจัย งวดที่ 1

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 1 งบ ววน.



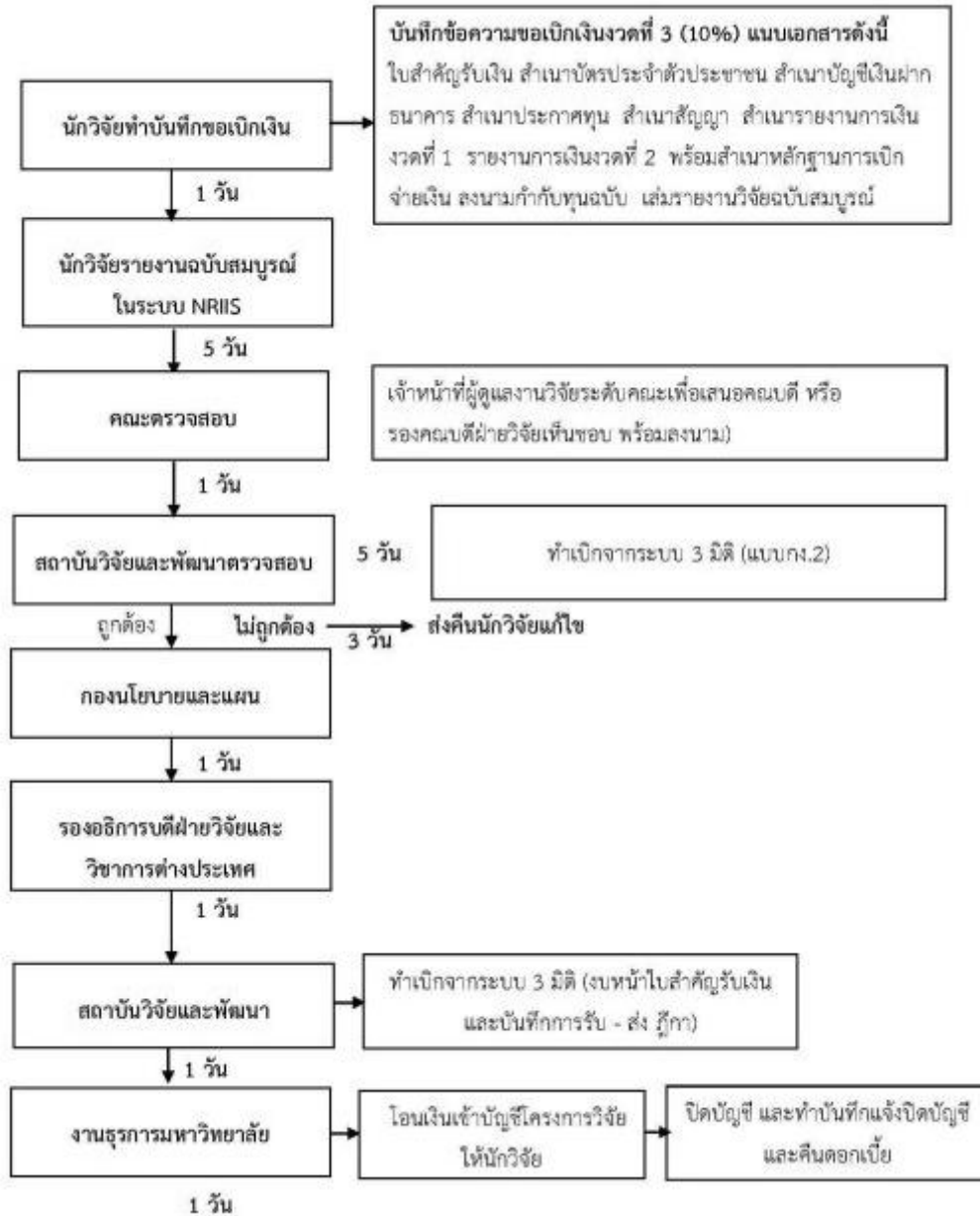
### ตัวอย่างบันทึกขอส่งรายงานความก้าวหน้าและขอเบิกเงินอุดหนุนทุนวิจัยงวดที่ 2

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 2 ววน.



### ตัวอย่างบันทึกขอส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์และขอเบิกเงินอุดหนุนทุนวิจัยงวดที่ 3

ขั้นตอนการเบิกเงินงวดที่ 3 งบ ววน.



## การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยของงบประมาณสนับสนุนทุนวิจัย

### คำชี้แจง

เพื่อให้ นักวิจัยเกิดความเข้าใจการเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย ที่สนับสนุนทุนจากงบประมาณแผ่นดินและงบประมาณภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และเพื่อให้ง่ายต่อการรับการประเมินข้อเสนอโครงการวิจัย โดยคณะอนุกรรมการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จึงขอชี้แจงวิธีการเขียนแต่ละส่วน และแต่ละหัวข้อที่ระบุในแบบข้อเสนอโครงการวิจัยดังรายละเอียด

### การเขียนชื่อโครงการวิจัย

ระบุชื่อโครงการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีเป็นโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย ให้ระบุชื่อแผนงานวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การเขียนชื่อเรื่องโครงการวิจัยโดยหลักการแล้วเขียนให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา (ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม) หรืออาจแยกวิเคราะห์ออกเป็นส่วน ๆ กล่าวคือ เมื่อตั้งชื่อเรื่องแล้วและอ่านต้องพบคำตอบของคำถามเหล่านี้คือ

#### 1. โครงการวิจัยที่ไม่อ้างอิงเชิงพื้นที่

เช่น งานวิจัยพื้นฐาน (Basic Research) ซึ่งหมายถึง โครงการวิจัยที่เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว ผลการวิจัยที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาพื้นที่อื่นที่นอกเหนือจากพื้นที่การวิจัย ชื่อโครงการวิจัยลักษณะนี้เมื่ออ่านแล้วต้องตอบได้ว่า

1. อะไรคือปัญหาการวิจัย หรือ นักวิจัยต้องการ แก้ปัญหา เกี่ยวกับเรื่องอะไร หรือ นักวิจัยต้องการทำอะไร
2. นักวิจัยแก้ปัญหายังไง นั่นคือต้องตอบได้ว่านักวิจัยใช้แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการใดมาใช้เป็นแนวทางดำเนินการตอบปัญหา

#### 2. โครงการวิจัยที่อ้างอิงเชิงพื้นที่

เช่นโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ซึ่งหมายถึงโครงการวิจัยที่เมื่อสิ้นสุดโครงการแล้ว ผลการวิจัยมีผลเฉพาะภายใต้บริบทของพื้นที่ที่ทำวิจัย นั้น อาจไม่สามารถอ้างอิงหรือนำไปใช้แก้ปัญหาของพื้นที่อื่นที่มีบริบทแตกต่างกัน ชื่อโครงการวิจัยลักษณะนี้เมื่ออ่านแล้วต้องตอบได้ว่า

1. อะไรคือปัญหาการวิจัย หรือ นักวิจัยต้องการ แก้ปัญหา เกี่ยวกับเรื่องอะไร หรือ นักวิจัยต้องการทำอะไร
2. นักวิจัยแก้ปัญหายังไง นั่นคือต้องตอบได้ว่านักวิจัยใช้แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการใดมาใช้เป็นแนวทางดำเนินการตอบปัญหา
3. ประชากร/กลุ่มเป้าหมาย/ผู้ให้ข้อมูลหลัก/คือกลุ่มใด

4. พื้นที่เป้าหมายของการวิจัยคือที่ใด ถ้าไม่ระบุในส่วนของชื่อเรื่องโครงการวิจัย อาจระบุในขอบเขตการวิจัย ด้านพื้นที่และระยะเวลา

### คำชี้แจงการเขียนส่วน ก.

1. ระบุโครงการวิจัยเป็นโครงการวิจัยใหม่ หรือเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่อง (ปีที่ 2 เป็นต้นไป) กรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องต้องระบุจำนวนระยะเวลาที่ทำการวิจัยทั้งหมด และปีงบประมาณที่เสนอขอว่าเป็นปีที่เท่าใด พร้อมทั้งระบุรหัสโครงการวิจัยด้วย

2. ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (ตรวจสอบจาก web site ของสถาบันวิจัยและพัฒนา/คู่มือประเมินผลข้อเสนอการวิจัยของหน่วยงานภาครัฐของ วช.) โดยระบุความสอดคล้องมากที่สุดเพียง 1 ยุทธศาสตร์ และระบุกลยุทธ์การวิจัยที่สอดคล้องมากที่สุดในยุทธศาสตร์นั้น ๆ พร้อมทั้งระบุแผนงานวิจัยที่สอดคล้องมากที่สุดในกลยุทธ์การวิจัยนั้น ๆ

3. ระบุความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของจังหวัดลำปาง โดยระบุความสอดคล้องมากที่สุดเพียง 1 ยุทธศาสตร์ และระบุกลยุทธ์การวิจัยที่สอดคล้องมากที่สุดในยุทธศาสตร์นั้น ๆ (ตรวจสอบจาก web site ของสถาบันวิจัยและพัฒนา) พร้อมทั้งระบุแผนงานวิจัยที่สอดคล้องมากที่สุดในกลยุทธ์การวิจัยนั้น ๆ

หมายเหตุ : หากโครงการวิจัยไม่สอดคล้องตามข้อ 1 - 3 ไม่ต้องระบุแต่ต้องระบุความสอดคล้องกับ 4 เสมอ

### คำชี้แจงการเขียนส่วน ข: องค์ประกอบในการจัดทำ

#### การเขียนผู้รับผิดชอบ

ผู้รับผิดชอบ หมายถึง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยดังหัวข้อ 1 ของแบบเสนอโครงการวิจัย ระบุชื่อ-สกุลผู้รับผิดชอบ/หัวหน้าโครงการวิจัย และผู้ร่วมงานวิจัยหัวข้อ 2 (ถ้ามี) กรณีที่โครงการวิจัยมีผู้ร่วมงานวิจัย ให้แบ่งภาระงานออกเป็นสัดส่วนโดยสร้างข้อตกลงระหว่างผู้ร่วมวิจัยว่า แต่ละคนจะมีสัดส่วนของภาระงานใด เฉพาะหัวหน้าโครงการวิจัยควรมีสัดส่วนภาระงานวิจัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ทั้งนี้เพราะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อสัญญาการรับทุนและความสำเร็จของโครงการวิจัย

สำหรับหน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุนโครงการวิจัยอาจเขียนระบุเป็นระดับสาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย/กระทรวงพร้อมทั้งสถานที่อยู่หมายเลขโทรศัพท์โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ถ้ามีหน่วยงานอื่นมีส่วนร่วมกับโครงการวิจัย ระบุชื่อหน่วยงานอธิบายถึง

ลักษณะและสัดส่วนของงานที่แต่ละหน่วยงานมีส่วนร่วมดังกล่าว (ถ้ามี) รวมทั้งระบุชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

### การเขียนคำสำคัญ

คำสำคัญ (Key Word) เป็นคำที่กำหนดขึ้นเพื่อสำหรับการสืบค้น/ขยายความของโครงการวิจัย ไม่ใช่คำนิยามศัพท์เฉพาะ ดังนั้น นักวิจัยจึงไม่ต้องให้นิยามความหมายคำสำคัญเพียงระบุว่า โครงการวิจัยมีคำสำคัญใดบ้างแม้บางคำสำคัญอาจเป็นคำเดียวกับนิยามศัพท์เฉพาะ เพราะคำดังกล่าวต้องนิยามเป็นคำศัพท์เฉพาะดังกล่าวหัวข้อ 12 อยู่แล้ว ปกติแต่ละโครงการวิจัยมีคำสำคัญไม่มากนัก ชื่อโครงการวิจัยเป็นที่มาของคำสำคัญ

### การเขียนที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

#### 1. สาระสำคัญของการเขียน

เมื่อเขียนปัญหาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยจบอ่าน ต้องสามารถตอบคำถามว่า

1.1 อะไรคือปัญหาการวิจัย

1.2 แนวคิด ทฤษฎี หลักการ หรือวิธีการที่นักวิจัยใช้เป็นแนวทางดำเนินการตอบปัญหา คืออย่างไร/ของใคร

1.3 ปัญหาการวิจัยมีความสำคัญอย่างไรจึงเป็นเหตุจูงใจให้ต้องทำการวิจัย

1.4 สาเหตุ/ที่มาของปัญหาการวิจัยเป็นอย่างไร

1.5 คุณค่าของงานวิจัยภายหลังการสิ้นโครงการคืออะไร

#### 2. ส่วนประกอบของการเขียน

การเขียนที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัยที่สมบูรณ์ ประกอบด้วยประเด็นต่อไปนี้

2.1 ความนำ

2.2 บริบทของปัญหาการวิจัย

2.3 ปัญหาการวิจัย

2.4 สาเหตุ/ที่มาของปัญหาการวิจัย

2.5 ความสำคัญของปัญหาการวิจัย

2.6 แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่ใช้เป็นหลักคิดดำเนินการหาคำตอบของปัญหาการวิจัย

2.7 คุณค่า หรือ ประโยชน์จากผลการวิจัย

แต่ละประเด็นกล่าวโดยละเอียดดังนี้

**1.1 ความนำ** เขียนให้เห็นว่า นักวิจัยต้องการทำวิจัยเกี่ยวกับเรื่องใดในภาพรวม/มุมกว้างโดยยังไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่เป็นบริบทเฉพาะของปัญหาการวิจัย ความนำอาจกล่าวถึง

1. ความสำคัญของประเด็นการวิจัยในวงวิชาการสากล

2. ยุทธศาสตร์ของโลก/ประเทศ/จังหวัด/สังคมที่ทำการวิจัย
3. วิวัฒนาการของประเด็นที่ทำการวิจัย/กฎหมาย/ พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง
4. ปัญหาการวิจัยในมุมมองกว้าง/โดยภาพรวม

**1.2 บริบทของปัญหาการวิจัย** เขียนให้เห็นว่า สภาพสังคม ชุมชน กลุ่มคน เรื่องที่ทำการศึกษามีบริบท/สภาวะที่คงอยู่ ณ เวลาที่ทำการวิจัย เป็นอย่างไร/มีความสำคัญอย่างไร การนำเสนอส่วนนี้ทำให้เกิดความเชื่อมโยงกับปัญหาการวิจัย

**1.3 ปัญหาการวิจัย** เขียนให้เห็นว่า ท่ามกลางบริบทของปัญหาการวิจัยดังกล่าวแล้ว อะไรคือปัญหาที่นักวิจัยต้องการคิดค้นหาคำตอบ ปัญหาการวิจัยเป็นส่วนที่เจ้าของแหล่งทุนให้ความสำคัญในการที่จะสนับสนุนหรือปฏิเสธสนับสนุนเงินทุน นักวิจัยต้องเขียนปัญหาการวิจัยให้ชัดเจน

**1.4 สาเหตุของปัญหาการวิจัย** เขียนให้เห็นว่า จากปัญหาการวิจัยที่หยิบยกขึ้นมานั้นอะไรคือสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา การทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหามีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้มองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาการวิจัยตรงตามสาเหตุ ยกเว้นบางโครงการวิจัยอาจเป็นการวิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหาก่อนที่จะดำเนินการแก้ปัญหา โครงการวิจัยดังกล่าวจึงไม่ต้องนำเสนอส่วนที่เป็นสาเหตุของปัญหา

**1.5 ความสำคัญของปัญหาการวิจัย** เขียนให้เห็นว่า ปัญหาการวิจัยมีความสำคัญอย่างไร/มีผลกระทบอย่างไรนักวิจัยจึงต้องทำการวิจัย ความสำคัญของปัญหาการวิจัยที่ดีเมื่อนำเสนอแล้วควรอยู่ในกรอบของลักษณะปัญหาการวิจัย ความสำคัญของปัญหาการวิจัยเป็นความสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่เจ้าของแหล่งทุนจะอนุมัติหรือปฏิเสธทุนสนับสนุนโครงการ นักวิจัยจึงไม่ควรละเลยที่จะกล่าวถึง

**1.6 แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการ** เขียนให้เห็นว่านักวิจัยใช้แนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการใดที่สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย (ซึ่งเป็นผลจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง) มาเป็นแนวทางในการคิดค้นหาคำตอบของปัญหาการวิจัย การละเลยที่จะเขียนกล่าวให้เห็นส่วนนี้ชี้ให้เห็นว่า นักวิจัยใช้วิธีการแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก (Try and Error) หรือขาดหลักคิด เจ้าของแหล่งทุนจึงปฏิเสธที่จะอนุมัติทุนสนับสนุนโครงการ เพราะเป็นความเสี่ยง

**1.7 คุณค่า หรือ ประโยชน์จากโครงการวิจัย** เขียนให้เห็นว่า เมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้ว จะนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (Outcome) อย่างไร หรือ ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการใช้ผลของโครงการวิจัยคืออย่างไร

## 2. การอ้างอิง

เพื่อยืนยันว่าข้อความที่นักวิจัยกล่าวถึงมีหลักฐานที่น่าเชื่อถือมิใช่เกิดจากความคิดเห็นส่วนตัวของนักวิจัย การเขียนส่วนที่เป็นบริบทของปัญหาการวิจัย ปัญหาการวิจัย สาเหตุและ

ความสำคัญของปัญหาการวิจัย แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่ใช้เป็นหลักคิด/แนวทาง/เครื่องนำทางดำเนินการคิดค้นหาคำตอบของปัญหาการวิจัยนั้น นักวิจัยต้องเขียนแหล่งอ้างอิงกำกับซึ่งอาจอ้างอิงข้อมูลเชิงประจักษ์ หรือจากเอกสารอ้างอิง

### 3. การจัดลำดับการเขียน

ลำดับการเขียนควรร้อยเรียงเนื้อหาโดยเขียนเรียงลำดับแต่ละส่วนประกอบให้เหมาะสม การเขียนเรียงลำดับแต่ละส่วนประกอบดังกล่าวข้อ 1.1 – 1.7 เป็นตัวอย่างที่ทำให้เกิดการร้อยเรียงเนื้อหาที่ดี

### 4. หลักการเขียน

เขียนแต่ละส่วนประกอบดังกล่าวข้อ 1.1 – 1.7 นั้นต้องร้อยเรียงกันเป็นความเรียงและไม่ควรเขียนให้มีย่อหน้ายืดยาวมากเกินไปและที่สำคัญคือ เนื้อหาของแต่ละย่อหน้าควรต้องมีความเชื่อมโยงหรือมีความสัมพันธ์กัน ย่อหน้าสุดท้ายต้องเขียนสรุปขมวดให้เห็นความเชื่อมโยงของแต่ละส่วนประกอบเข้าด้วยกันซึ่งอาจเขียนดังตัวอย่าง

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย และแนวคิด ทฤษฎี หลักการ หรือวิธีการที่ใช้เป็นแนวทางดำเนินการคิดค้นหาคำตอบของปัญหาการวิจัย นักวิจัยจึงทำการวิจัยโดยกำหนดโจทย์วิจัยว่า.....วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อต้องการค้นหว่า.....มีผลต่อ.....อย่างไรคุณค่า/ประโยชน์จากโครงการวิจัยคือ.....

## การเขียนโจทย์วิจัย

### 1. ความหมาย

โจทย์วิจัย หมายถึง ข้อความที่กำหนดขึ้นเพื่อให้นักวิจัยถามตัวเองว่าต้องดำเนินการ/จัดการ/ทำอะไรกับแนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการที่ใช้เป็นแนวทางดำเนินการคิดค้นหาคำตอบของปัญหาการวิจัย จึงจะพบคำตอบของปัญหาการวิจัย

### 2. หลักการเขียน

หลักการเขียนโจทย์วิจัย คือนำข้อความที่เป็นชื่อโครงการวิจัยมาเปลี่ยนเป็นประโยคคำถามเพื่อนำไปสู่การคิดค้นหาคำตอบของปัญหาการวิจัยโดยมักลงท้ายประโยคคำถามด้วยคำว่า ทำอย่างไรหรือ เป็นอย่างไร เป็นต้น ไม่ใช่ลงท้ายด้วยคำดังตัวอย่าง ใช่หรือไม่ ได้หรือไม่ เป็นต้น

## การเขียนคำถามการวิจัย

### 1. ความหมาย

หมายถึง ข้อความที่กำหนดขึ้นเพื่อถามว่า การที่จะตอบโจทย์วิจัยได้นั้น นักวิจัยจะต้องตอบคำถามย่อย ๆ ใดบ้างโดยแต่ละคำถามการวิจัยต้องอยู่ภายใต้กรอบของโจทย์วิจัย หรืออาจกล่าว

ว่า คำถามการวิจัยเปรียบเสมือนเข็มทิศนำทางที่นักวิจัยกำหนดล่วงหน้าว่า เพื่อที่ตอบโจทย์วิจัยนั้น จะต้องทำกิจกรรมย่อยใดบ้าง

## 2. หลักการเขียน

- 2.1 แต่ละคำถามการวิจัยต้องอยู่ภายใต้กรอบของโจทย์วิจัย
- 2.2 ควรมีการเรียงลำดับคำถามการวิจัยแต่ละข้อตามลำดับกิจกรรมก่อนหลัง
- 2.3 คำถามการวิจัยต้องไม่มากเกินไปจนนักวิจัยไม่สามารถทำกิจกรรมการวิจัยตอบ

คำถามทั้งหมด

### การเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัยคือ ภาพความสำเร็จ/ผลผลิต(Output) ที่นักวิจัยต้องการเห็นภายหลังดำเนินกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์นั้น วัตถุประสงค์การวิจัยจำแนกเป็น

#### 1. วัตถุประสงค์หลัก

เป็นข้อความที่บอกเป้าหมายผลผลิต/กิจกรรมหลักเมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย แต่ไม่บอกว่า เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักจะต้องผ่านการทำกิจกรรมย่อยใดบ้าง วัตถุประสงค์หลักอาจเรียกว่า วัตถุประสงค์ทั่วไป

#### 2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

เป็นข้อความที่บอกว่า เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลัก นักวิจัยจะต้องทำกิจกรรมย่อยใดบ้าง การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยต้องวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์เฉพาะ

## 3. หลักการเขียน

การเขียนข้อความของแต่ละวัตถุประสงค์การวิจัยมีลักษณะดังนี้

1. ถ้าเป็นวัตถุประสงค์หลักต้องเขียนให้สอดคล้องกับชื่อโครงการวิจัย หรือ โจทย์วิจัย
2. ถ้าเป็นจุดเฉพาะ การเขียนต้องสอดคล้องกับจำนวนข้อและเรียงลำดับข้อตามลำดับข้อ

คำถามการวิจัย

3. เขียนให้ชัดเจนว่าต้องการทำอะไร และสิ่งที่ทำต้องอยู่ในกรอบชื่อโครงการวิจัยไม่ใช่ ออกนอกเรื่อง

4. วัตถุประสงค์ที่เขียนทุกข้อต้องสามารถวัด หรือ นับ หรือ สังเกตได้ด้วยเครื่องมือการวิจัย

5. แต่ละวัตถุประสงค์การวิจัยที่เขียนขึ้นแต่ละข้อ นักวิจัยต้องถามตัวเองว่า ด้วยศักยภาพ และปัจจัยจำกัดที่มีอยู่สามารถทำได้ไหม

6. แต่ละข้อความของวัตถุประสงค์ต้องเขียนในรูปประโยคบอกเล่า ให้สั้นกะทัดรัดที่สุด และ ใช้ภาษาที่ง่าย

7. แต่ละข้อจะระบุปัญหาที่ต้องการศึกษาเพียงประเด็นเดียวเท่านั้นห้ามเขียนรวบประเด็นปัญหาหลายๆ ประเด็น เอาไว้ในวัตถุประสงค์ข้อเดียวกัน

8. ห้ามเอาผลและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัยมาเขียนเป็นวัตถุประสงค์ เพราะวัตถุประสงค์เป็นการระบุกิจกรรมที่นักวิจัยต้องทำพร้อมทั้งมีการวิเคราะห์ผล แต่ผลและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเป็นสิ่งที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้ว ซึ่งอาจจะเป็นหรือไม่เป็นตามที่นักวิจัยคาดหวังไว้ก็ได้

9. คำที่ใช้เขียนขึ้นต้นประโยคของวัตถุประสงค์ไม่ควรใช้คำว่า เพื่อศึกษา..... เพราะมีความหมายที่กว้างไม่สามารถระบุว่าการศึกษาในขอบเขตหรือแง่ใดใดบ้าง เขียนระบุเลยว่าต้องการทำกิจกรรมใด ตัวอย่างคำที่ใช้เขียนขึ้นต้นประโยคของวัตถุประสงค์ที่พบบ่อย เช่น

- เพื่อสำรวจ      - เพื่อระบุ      - เพื่อทดสอบ      - เพื่อยืนยัน
- เพื่อเปรียบเทียบ      - เพื่อวัดผล      - เพื่อค้นหา      - เพื่ออธิบาย
- เพื่อกำหนด      - เพื่อบรรยาย      - เพื่อตรวจสอบ      - เพื่อทดลอง

## การเขียนผลและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัย

### 1. ความหมาย

หมายถึง สิ่งที่นักวิจัยคาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการวิจัย มีความสำคัญคือ ทำให้มองเห็นคุณค่าของโครงการวิจัยและเป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่เจ้าของทุนผู้สนับสนุนโครงการวิจัยจะใช้เป็นเกณฑ์ในการที่จะสนับสนุนหรือปฏิเสธการให้ทุน

### 2. หลักการเขียน

การเขียนผลและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการวิจัยควรเขียนให้เห็นด้วย 3 ประเด็นที่สำคัญคือ

#### 2.1 ผลผลิต (Output)

หมายถึง ผลผลิตที่เกิดจากการกิจกรรมการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะของการวิจัยเป็นตัวตั้ง ดังนั้น การเขียนผลผลิตต้องมีความสอดคล้องและครบตามจำนวนวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะ

## ประเภทของผลผลิตและคำจำกัดความ (Type of Outputs and Definition)

1. นิยามของผลผลิต คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ได้รับการจัดสรรทุนวิจัย ผ่านกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยเป็นผลที่เกิดขึ้นทันทีเมื่อจบโครงการ และเป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ หน่วยงานจะต้องนำเสนอภายใน 2 ปีงบประมาณ

2. ประเภทของผลผลิต ประกอบด้วย 10 ผลผลิต ตามตารางดังนี้

ผลผลิต	ประเภทของผลผลิต	คำจำกัดความ (Definition)
<p>1. กำลังคน หรือ หน่วยงาน ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ</p>	<p>1.1 นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาตรี                      1.2 นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาโท                      1.3 นิสิต/นักศึกษาระดับปริญญาเอก                      1.4 นักวิจัยหน่วยงานรัฐ                      1.5 นักวิจัยภาคเอกชน                      1.6 ชุมชนท้องถิ่น/ประชาสังคม                      1.7 นักวิจัยอิสระ (ไม่มีสังกัด)                      1.8 เด็กและเยาวชน รวมถึง อาชีวศึกษา                      1.9 ประชาชนทั่วไป                      1.10 ผู้สูงอายุ                      1.11 ผู้ด้อยโอกาสและเข้าไม่ถึงทรัพยากร                      1.12 แรงงานภาคการเกษตร                      1.13 ผู้ประกอบการรายย่อยและวิสาหกิจชุมชน                      1.14 ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)                      1.15 ผู้ประกอบการขนาดใหญ่                      1.16 บุคลากรภาครัฐ                      1.17 เมือง</p>	<p><u>กำลังคนหรือหน่วยงานเป้าหมายที่ได้รับการพัฒนาจากโครงการ ววน.</u>                      โดยนับเฉพาะคนหรือ หน่วยงานที่เป็นเป้าหมายของโครงการนั้น ๆ ซึ่งอาจเป็นโครงการในรูปแบบทุนการศึกษา การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะ หรือการดำเนินการในรูปแบบอื่นที่ระบุไว้ในโครงการ</p>
<p>2. ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)</p>	<p>2.1 Conference Proceeding ของการประชุมระดับชาติ                      2.2 Conference Proceeding ของการประชุมระดับนานาชาติ                      2.3 บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ                      2.4 บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ</p>	<p>งานเขียนทางวิชาการ ซึ่งมีการกำหนดประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ต้องมีการวิเคราะห์ประเด็นดังกล่าวตามหลักวิชาการ โดยมีการสำรวจวรรณกรรมเพื่อสนับสนุน จนสามารถสรุปผลการวิเคราะห์ในประเด็นนั้นได้ มีการแสดงผลหรือที่มาของประเด็นที่ต้องการอธิบายหรือวิเคราะห์ กระบวนการอธิบายและวิเคราะห์และบทสรุป มีการอ้างอิงและบรรณานุกรมที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ วารสารการวิจัยนั้นอาจจะเผยแพร่เป็นรูปเล่มสิ่งพิมพ์</p>

ผลผลิต	ประเภทของผลผลิต	คำจำกัดความ (Definition)
		หรือเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่ง <b>ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)</b> ได้แก่ Conference Proceeding ของการประชุมระดับชาติ Conference Proceeding ของการประชุมระดับนานาชาติ บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ
<b>3. หนังสือ</b>	3.1 บางบทของหนังสือตีพิมพ์ในประเทศ (Book Chapter) 3.2 บางบทของหนังสือตีพิมพ์ต่างประเทศ (Book Chapter) 3.3 Monograph ที่ตีพิมพ์โดยหน่วยงานระดับชาติ 3.4 Monograph ที่ตีพิมพ์โดยหน่วยงานระดับนานาชาติ 3.5 หนังสือตีพิมพ์ในประเทศ 3.6 หนังสือตีพิมพ์ในต่างประเทศ	ข้อมูลงานวิจัยในรูปแบบหนังสือ ตำรา หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) ทั้งระดับชาติและนานาชาติ โดยจะต้องผ่านกระบวนการ Peer review ประกอบด้วย 3.1 บางบทของหนังสือ (Book Chapter) 3.2 หนังสือทั้งเล่ม (Whole book) 3.3 เอกสาร/หนังสือที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อย่างครบถ้วน (Monograph)
<b>4. ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่หรือนวัตกรรมทางสังคม</b>	4.1 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ 4.2 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับภาคสนาม 4.3 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับอุตสาหกรรม 4.4 เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ระดับห้องปฏิบัติการ 4.5 เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ระดับภาคสนาม 4.6 เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ ระดับอุตสาหกรรม 4.7 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางสังคม 4.8 หลักสูตร	ผลงานที่เกิดจากการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่หรือเทคโนโลยีใหม่/ กระบวนการใหม่หรือการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ หรือเทคโนโลยี/กระบวนการให้ดีขึ้นกว่าเดิม และสินค้าสำเร็จรูปและ/หรือบริการที่พร้อมใช้งานโดยไม่จำเป็นต้องวางขาย รวมถึงสื่อสร้างสรรค์ สื่อสารคดีเพื่อการเผยแพร่ สื่อออนไลน์ แอปพลิเคชัน / Podcast / กิจกรรม / กระบวนการ เพื่อสร้างการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และ/หรือ การตระหนักรู้ต่าง ๆ 4.1 ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หมายถึง

ผลผลิต	ประเภทของผลผลิต	คำจำกัดความ (Definition)
	4.9 แบบจำลองศิลปะ (Model Design)	<p>ต้นแบบในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อน สิ่งผลิตจริง ที่พัฒนาขึ้นจากกระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งในระดับห้องปฏิบัติการ ระดับภาคสนาม ระดับ อุตสาหกรรม</p> <p>4.2 เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หมายถึง กรรมวิธีขั้นตอน หรือเทคนิคที่พัฒนาขึ้นจาก กระบวนการวิจัย พัฒนา หรือการปรับปรุงกระบวนการเดิมด้วยองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>4.3 นวัตกรรมทางสังคม (Social Innovation) หมายถึง การประยุกต์ใช้ ความคิดใหม่ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในการยกระดับคุณภาพชีวิต ชุมชน และสิ่งแวดล้อม อันจะนำไปสู่ความ เท่าเทียมกันในสังคม และสามารถลดปัญหาความเหลื่อมล้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม</p>
5. ทรัพย์สินทางปัญญา (ในประเทศหรือต่างประเทศ และรวมถึงที่ยื่นขอรับความคุ้มครองหรือได้รับการขึ้นทะเบียน)	<p>5.1 การเปิดเผยงานวิจัยต่อหน่วยงานให้ทุน และใส่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเพื่อขอความเป็นเจ้าของ (Invention Disclosure)</p> <p>5.2 อนุสิทธิบัตร (Petty patent)</p> <p>5.3 สิทธิบัตรการประดิษฐ์ (Patent for innovation)</p> <p>5.4 สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ (Patent for industrial design)</p> <p>5.5 ลิขสิทธิ์ (Copyright)</p> <p>5.6 เครื่องหมายทางการค้า (Trademark)</p> <p>5.7 ความลับทางการค้า (Tradeseecret)</p>	<p>ผลงานอันเกิดจากการประดิษฐ์ คิดค้น หรือสร้างสรรค์ของนักวิจัย ได้แก่ การเปิดเผยงานวิจัยต่อหน่วยงานให้ทุน และใส่ข้อมูลในระบบฐานข้อมูลเพื่อขอความเป็นเจ้าของ อนุสิทธิบัตร สิทธิบัตร การประดิษฐ์ สิทธิบัตรการออกแบบผลิตภัณฑ์ ลิขสิทธิ์ เครื่องหมายทางการค้า ความลับทางการค้า ชื่อทางการค้า การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชหรือสัตว์ สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ แบบผังภูมิ ของวงจรรวม</p>

ผลผลิต	ประเภทของผลผลิต	คำจำกัดความ (Definition)
	5.8 ชื่อทางการค้า (Trade name) 5.9 การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืช หรือสัตว์ (Registration) 5.10 สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indication: GI) 5.11 แบบผังภูมิของวงจรรวม (Layout design of integrated circuit)	
6. เครื่องมือ และ โครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	6.1 เครื่องมือ (Facilities) 6.2 ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) 6.3 โรงงานต้นแบบ (Pilot plant) 6.4 ศูนย์ทดสอบ (Testing center)	เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐานเพื่อ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ที่ จัดซื้อ สร้างขึ้น หรือพัฒนาต่อยอด ภายใต้โครงการ
7. ฐานข้อมูล ระบบ และกลไก	7.1 ระบบ 7.2 กลไก 7.3 ฐานข้อมูล (Database) 7.4 ขั้นตอนมาตรฐานในการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure :SOP) 7.5 ระบบประกันคุณภาพและมาตรฐาน	การพัฒนาฐานข้อมูล และสร้างระบบ กลไก ที่ตอบสนองการพัฒนา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมต่าง ๆ และเอื้อต่อการพัฒนาประเทศ ไม่ ว่าจะเป็นการพัฒนากำลังคน การ จัดการปัญหาทางสังคม สิ่งแวดล้อม และการสร้างความสามารถในการ แข่งขัน เป็นต้น - ระบบ หมายถึง หมายถึง ขั้นตอน การปฏิบัติงานที่มีการกำหนดอย่าง ชัดเจนในการดำเนินการ เพื่อให้ได้ผล ออกมาตามที่ต้องการ ขั้นตอนการ ปฏิบัติงานจะต้องปรากฏให้ทราบโดย ทั่วกัน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือโดยวิธีการ อื่น ๆ - กลไก หมายถึง สิ่งที่ทำให้ระบบมี การขับเคลื่อนหรือดำเนินอยู่ได้ โดยมี การจัดสรรทรัพยากร มีการจัด องค์กร หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคคล เป็นผู้ดำเนินงาน

ผลผลิต	ประเภทของผลผลิต	คำจำกัดความ (Definition)
		<p>ตัวอย่างเช่น ระบบการผลิตและการพัฒนากำลังคน, ระบบส่งเสริมการจัดการทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม, ระบบส่งเสริมการวิจัยร่วมกับ ภาคอุตสาหกรรม, ระบบบริการหรือ สิ่งสนับสนุน ประชาชนทั่วไป, ระบบ บริการหรือสิ่งสนับสนุนกลุ่มผู้สูงอายุ, ระบบบริการหรือสิ่งสนับสนุนกลุ่ม ผู้ด้อยโอกาส รวมถึงกลไกการพัฒนา เชิงพื้นที่</p> <p>- <b>ฐานข้อมูล (Database)</b> คือ ชุด ของสารสนเทศ ที่มีโครงสร้าง สมบูรณ์ หรือชุดของ สารสนเทศใด ๆ ที่ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ หรือ สามารถประมวลด้วยคอมพิวเตอร์ได้</p>
<p><b>8. เครือข่าย</b></p>	<p>8.1 ความร่วมมือทางด้านวิชาการ ระดับประเทศ</p> <p>8.2 ความร่วมมือทางด้านวิชาการในประเทศ ระดับนานาชาติ</p> <p>8.3 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ระดับประเทศ</p> <p>8.4 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจระดับ นานาชาติ</p> <p>8.5 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสังคม ระดับประเทศ</p> <p>8.6 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสังคมระดับ นานาชาติ</p> <p>8.7 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ระดับประเทศ</p> <p>8.8 เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ระดับนานาชาติ</p>	<p>เครือข่ายความร่วมมือ (Network) และสมาคม (Consortium) ด้าน วิทยาศาสตร์ วิจัยและ นวัตกรรม ที่ เกิดจากการดำเนินการของโครงการ ที่มีการจัดตั้งอย่างเป็นทางการ มี ข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน ทั้ง เครือข่ายในประเทศ และเครือข่าย ระดับ นานาชาติ ซึ่งจะช่วยในการ ยกระดับความสามารถในการแข่งขัน ให้แก่ประเทศ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เครือข่ายความร่วมมือทางด้าน วิชาการ</li> <li>2. เครือข่ายเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจ</li> <li>3. เครือข่ายเพื่อการพัฒนาสังคม</li> <li>4. เครือข่ายเพื่อการพัฒนา สิ่งแวดล้อม เป็นต้น</li> </ol>
<p><b>9. การลงทุนวิจัยและ นวัตกรรม</b></p>	<p>9.1 กองทุนอื่นในประเทศ</p> <p>9.2 กองทุนอื่นต่างประเทศ</p>	<p>ความสามารถในการระดมทุนเงิน งบประมาณจากภาครัฐ และ</p>

ผลผลิต	ประเภทของผลผลิต	คำจำกัดความ (Definition)
	9.3 หน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจอื่น - ในประเทศ 9.4 หน่วยงานภาครัฐและรัฐวิสาหกิจอื่น - ต่างประเทศ 9.5 หน่วยงานภาคเอกชน และภาคประชาสังคม - ในประเทศ 9.6 หน่วยงานภาคเอกชน และภาคประชาสังคม - ต่างประเทศ	ผู้ประกอบการภาคเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อการลงทุนสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรม ทั้งในรูปของเงินสด (In cash) และส่วนสนับสนุนอื่นที่ไม่ใช่เงินสด (In kind)
10. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendation) และมาตรการ (Measures)	10.1 ข้อเสนอแนะสำหรับจัดทำแผนและนโยบาย 10.2 มาตรการ	ข้อเสนอแนะในระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ หรือมาตรการจากงานวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อ ภาคประชาชน สังคม และเศรษฐกิจ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการ และแก้ปัญหา ของประเทศ เช่น มาตรการที่ใช้เพื่อปรับปรุงกฎหมาย/ระเบียบ หรือพัฒนา มาตรการและสร้าง แรงจูงใจให้เอื้อต่อการพัฒนาภาคประชาชน สังคม หรือเศรษฐกิจ

## 2.2 ผลลัพธ์ (Outcome)

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์ และคำจำกัดความ

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
ผลงานตีพิมพ์ (Publications)	<b>ผลงานตีพิมพ์</b> หมายถึง ผลงานทางวิชาการในรูปแบบสิ่งพิมพ์ และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเกิดจากการศึกษาวิจัย อาทิเช่น บทความจากการประชุมวิชาการ บทความวิจัย บทความปริทัศน์ บทความวิชาการ หนังสือ ตำรา พจนานุกรม และงานวิชาการอื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
	<p><b>การอ้างอิง</b> หมายถึง จำนวนครั้งในการอ้างอิงผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลวารสารวิชาการ เช่น Scopus , Web of Science เป็นต้น</p>
<p>เครื่องมือหรือระเบียบวิธีการวิจัย/ฐานข้อมูลหรือแบบจำลองวิจัยที่ค้นพบใหม่ (Research tools or methods/Research databases or models)</p>	<p><b>เครื่องมือหรือระเบียบวิธีการวิจัย</b> หมายถึง เครื่องมือหรือกระบวนการที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลอง ทดสอบ เก็บรวบรวมหรือวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นสิ่งที่ใหม่ที่ไม่ได้มีมาก่อน แต่ได้เผยแพร่และเป็นที่ยอมรับโดยมีผู้นำเครื่องมือและระเบียบวิธีการวิจัยไปใช้ต่อและมีหลักฐานอ้างอิงได้</p> <p><b>ฐานข้อมูลหรือแบบจำลองวิจัยที่ค้นพบใหม่</b> หมายถึง ฐานข้อมูล (ระบบที่รวบรวมข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน) หรือแบบจำลอง (การสร้างรูปแบบเพื่อแทนวัตถุ กระบวนการความสัมพันธ์ หรือ สถานการณ์) ที่ถูกพัฒนาขึ้นจากงานวิจัยโดยมีผู้นำฐานข้อมูลหรือแบบจำลองไปใช้ให้เกิดประโยชน์มีหลักฐานอ้างอิงได้</p>
<p>ทรัพย์สินทางปัญญา การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ หรือการอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Intellectual property, Registered Plants Varieties and Animals Breeding or Licensing)</p>	<p><b>ทรัพย์สินทางปัญญา</b> หมายถึง การประดิษฐ์ คิดค้นหรือคิดทำขึ้น อันเป็นผลให้โดมาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีใดชิ้นใหม่ หรือการกระทำใดๆ ที่ทำให้ดีขึ้นซึ่งผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธี หรือการกระทำใดๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้ริเริ่มโดยใช้สติปัญญา ความรู้ ความสามารถ และความวิริยะอุตสาหะของตนเองในการสร้างให้เกิดงานสร้างสรรค์ 9 ประเภทตามที่กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครอง เช่น งานวรรณกรรม งานศิลปกรรม งานดนตรีกรรม งานภาพยนตร์ เป็นต้น <b>โดยไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น</b> ซึ่งเกิดจากผลงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b></p> <p><b>การขึ้นทะเบียนพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์</b> หมายถึง พันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์ที่เกิดจากงานวิจัย และจะต้องจดทะเบียนพันธุ์ใหม่โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการจดทะเบียนพันธุ์ หรือหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัย</p> <p><b>การอนุญาตให้ใช้สิทธิ</b> หมายถึง การที่เจ้าของสิทธิอนุญาตให้ผู้ขอใช้สิทธิใดๆ ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัย เช่น ผลิต / ขาย / ใช้ หรือมีไว้ โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงความเป็นเจ้าของสิทธิ ทั้งนี้เพื่อ</p>

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
	ประโยชน์เชิงพาณิชย์เป็นหลัก <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b>
การถ่ายทอดเทคโนโลยี (Technology Transfer)	การนำเอาเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่เกิดจากการวิจัยมาถ่ายทอดให้กับภาคเอกชน เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยไปสู่การขยายผลในเชิงพาณิชย์ รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เชิงชุมชน สังคม และสาธารณะ <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b>
ผลิตภัณฑ์และกระบวนการ บริการ และการรับรองมาตรฐานใหม่ (New Products/Processes, New Services and New Standard Assurances)	<p><b>ผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่</b> หมายถึง ผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ที่ได้จากการวิจัย อาทิเช่น ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ / ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และปัญญาประดิษฐ์ / ผลิตภัณฑ์ด้านเทคนิคและเทคโนโลยี / ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรและอาหาร ผลิตภัณฑ์ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์ รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ หรือการจัดการในรูปแบบใหม่ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ นำไปใช้ประโยชน์ได้ และสามารถก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม</p> <p><b>บริการใหม่</b> หมายถึง รูปแบบและวิธีการบริการใหม่ๆ ซึ่งเป็นสิ่งใหม่หรือพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมอย่างมีนัยสำคัญ นำไปใช้ประโยชน์ได้ และสามารถก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม</p> <p><b>การรับรองมาตรฐานใหม่</b> หมายถึง มาตรฐานที่พัฒนาขึ้นใหม่ และ/หรือศูนย์ทดสอบต่างๆ ที่พัฒนาจนได้รับการรับรองมาตรฐาน เพื่อสร้างความสามารถทางด้านคุณภาพ ทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ และสามารถก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b></p>

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
<p>การจัดการความรู้และแพลตฟอร์มเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเตรียมความพร้อมให้ผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี</p> <p>(Knowledge and Platform management for Technology transfer and Empowerment for Technology transfer)</p>	<p><b>การจัดการความรู้และแพลตฟอร์มเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี</b> หมายถึง แพลตฟอร์มหรือระบบสารสนเทศที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและนำเสนอผลงานวิจัยและนวัตกรรมพร้อมใช้ หรือมีศักยภาพในการใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ที่เป็นช่องทางทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือการนำไปใช้ประโยชน์ โดยข้อมูลที่ปรากฏต้องผ่านกระบวนการจัดการความรู้ เช่น การรวบรวม การจัดกลุ่ม และการสังเคราะห์ความรู้หรือข้อมูลจากผลงานวิจัยและนวัตกรรมให้อยู่ในรูปแบบที่กลุ่มเป้าหมายผู้ใช้ประโยชน์สามารถเข้าถึงและนำไปใช้ได้ง่าย อีกทั้งบนแพลตฟอร์มหรือระบบดังกล่าวต้องมีผู้เข้ามาใช้ประโยชน์ หรือเข้ามาใช้บริการ และมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b></p> <p><b>การเตรียมความพร้อมให้ผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี</b> กิจกรรมหรือการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นการสร้างความพร้อมหรือระดับความพร้อม และความรู้ให้แก่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งในที่นี้เป็นได้ทั้งการให้ความรู้พื้นฐานหรือเชิงเทคนิคเกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ๆ หรือการเสริมทักษะที่จำเป็นให้กลุ่มเป้าหมายสามารถนำเทคโนโลยี หรือผลงานวิจัยและนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยีเป็นได้ทั้งภาคเอกชน ผู้ประกอบการ หน่วยงานภาครัฐ วิชากิจชุมชน หรือกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เป็นต้น <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b></p>
<p>การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย (แนวปฏิบัติ/ มาตรการ/แผน/กฎระเบียบ) (Policy Utilization</p> <p>(Guideline/Measure/Plan/Regulations))</p>	<p>การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อขับเคลื่อนการนำผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย หรือเกิดแนวปฏิบัติ แผนและกฎระเบียบต่างๆ ขึ้นใหม่ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์และผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และการเมืองการปกครอง ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศโดยรวม <b>โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้</b> ทั้งนี้ต้องไม่ใช่การดำเนินการที่ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย</p>
<p>กิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities)</p>	<p>กิจกรรมที่หัวหน้าโครงการและ/หรือทีมวิจัย ได้สื่อสารผลงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) กับกลุ่มผู้เข้าร่วมกิจกรรม เพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์</p>

ประเภทของข้อมูลกระบวนการนำผลผลิตของโครงการวิจัยและนวัตกรรมไปสู่การสร้างผลลัพธ์	คำจำกัดความ (Definition)
	และเป็นเส้นทางที่ส่งผลให้เกิดผลกระทบในวงกว้างต่อไป โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้ ทั้งนี้กิจกรรมดังกล่าวต้องมีใช้กิจกรรมที่ได้ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผนงานวิจัย
ทุนวิจัยต่อยอด (Further funding)	ทุนที่นักวิจัยได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม ซึ่งเกิดจากการนำผลงานวิจัยที่ได้ของโครงการวิจัยเดิมมาเขียนเป็นข้อเสนอโครงการเพื่อขอรับทุนวิจัยต่อยอดในโครงการใหม่ สิ่งสำคัญคือ การให้ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งทุนและงบประมาณที่ได้รับจากโครงการทุนวิจัยต่อยอดใหม่ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือ (Collaborations and partnerships)	ความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือที่เกิดขึ้นหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น โดยเป็นความร่วมมือที่เกี่ยวข้องโดยตรงหรืออาจจะทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ ทั้งนี้สิ่งสำคัญคือการระบุผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือหรือหุ้นส่วนความร่วมมือนี้ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
ความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (Next destination)	การติดตามการเคลื่อนย้ายและความก้าวหน้าในวิชาชีพของบุคลากรในโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากกองทุนส่งเสริม ววน. หลังจกสิ้นสุดโครงการ โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
รางวัลและการยอมรับ (Awards and recognition)	เกียรติยศ รางวัลและการยอมรับจากสังคมที่ได้มาโดยหน้าที่การทำงานจากการทำงานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) โดยมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่ได้รับงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้
เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐาน ที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น หรือได้รับงบประมาณ มีการใช้ประโยชน์ต่อในวงกว้าง (Use of facilities and resources)	เครื่องมือ อุปกรณ์ ห้องวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น หรือได้รับงบประมาณ เกิดการใช้ประโยชน์ต่อในวงกว้าง ภายหลังจากโครงการเสร็จสิ้น โดยมีหลักฐานอ้างอิงได้

หมายเหตุ 1. กรอกข้อมูลเฉพาะผลผลิตที่โครงการคาดว่าจะได้รับและสามารถทำได้จริง

เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดในการประเมินผลของหน่วยงาน (หากผลผลิตข้อใดไม่มีไม่ต้องระบุ)

2. ผลผลิต คือ ผลที่เกิดขึ้นทันทีเมื่อจบโครงการ และเป็นผลโดยตรงจากการดำเนินโครงการ ซึ่งได้ระบุไว้ในกิจกรรมของโครงการ

### 3. ผลกระทบจากโครงการวิจัย (Impact)

หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในเชิงบวกภายหลังที่มีการนำผลจากโครงการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ควรเขียนให้เห็นผลกระทบจากโครงการวิจัยอย่างชัดเจน เพราะเป็นอีกส่วนหนึ่งที่แสดงให้เห็นคุณค่าที่สำคัญของโครงการวิจัยนั้น

#### ผลกระทบ (Expected Impacts) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

**นิยามของผลกระทบ** คือ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากผลลัพธ์ (outcome) ในวงกว้างทั้งด้านวิชาการ นโยบาย เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม หรือผลสำเร็จระยะยาวที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ โดยผ่านกระบวนการการสร้างการมีส่วนร่วม (Engagement activities) และมีเส้นทางของผลกระทบ (impact pathway) ในการขับเคลื่อนไปสู่การสร้างผลกระทบ ทั้งนี้ผลกระทบที่เกิดขึ้น จะพิจารณารวมผลกระทบในเชิงบวกและเชิงลบ ทางตรงและทางอ้อม ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้น

ผลที่คาดว่าจะได้รับ	รายละเอียดผลกระทบ
ด้านเศรษฐกิจ	
ด้านสังคม	
ด้านสิ่งแวดล้อม	

### 4. ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Level: TRL) มีรายละเอียด ดังนี้

TRL 1: หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน (Basic principles observed and reported)
TRL 2: มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยีและ / หรือ การประยุกต์ใช้ (Technology concept and / or application formulated)
TRL 3: มีการทดลองและวิเคราะห์หน้าที่หลัก และ / หรือ มีการพิสูจน์ความเป็นไปได้ ของแนวคิด (Analytical and experimental critical function and / or characteristic proof-of concept)
TRL 4: การทดสอบองค์ประกอบ และ/หรือ บอร์ดทดลองอิเล็กทรอนิกส์จำลอง (Breadboard) ในสภาวะแวดล้อมในห้องปฏิบัติการ (Component and / or breadboard validation in laboratory environment)
TRL 5: การทดสอบองค์ประกอบ และ / หรือ บอร์ดทดลองอิเล็กทรอนิกส์จำลอง (Breadboard) ในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง (Component and / or breadboard validation in relevant environment)
TRL 6: การทดสอบแบบจำลองของระบบหรือระบบย่อย หรือต้นแบบในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจเป็นภาคพื้นดิน หรืออวกาศ (System / subsystem model or prototype demonstration in a relevant environment (ground or space))
TRL 7: การทดสอบต้นแบบระบบในสภาวะแวดล้อมอวกาศ (System prototype demonstration in a space environment)
TRL 8: ระบบจริงสำเร็จสมบูรณ์และมีคุณสมบัติการทดสอบและสาธิต บนภาคพื้นดินหรือในอวกาศ (Actual

system completed and “flight qualified” through test and demonstration (ground or space))  
**TRL 9:** ระบบจริงได้รับการพิสูจน์ทางการบินโดยภารกิจสำเร็จ (Actual system “flight proven” through successful mission operations)

### 5. ระดับความพร้อมทางสังคม (Societal Readiness Level: SRL) มีรายละเอียด ดังนี้

**SRL 1:** การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคมที่มี (Identifying problem and identifying societal readiness)  
**SRL 2:** การกำหนดปัญหา การเสนอแนวคิดในการพัฒนาหรือการแก้ปัญหาและ คาดการณ์ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง ในโครงการ (Formulation of problem, proposed solution(s) and potential impact, expected societal readiness; identifying relevant stakeholders for the project.)  
**SRL 3:** ศึกษา วิจัย ทดสอบแนวทางการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่กำหนดขึ้นร่วมกับ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้อง (Initial testing of proposed solution(s) together with relevant stakeholders)  
**SRL 4:** ตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหาโดยการทดสอบในพื้นที่นำร่องเพื่อยืนยัน ผลกระทบตามที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และดูความพร้อมขององค์ความรู้และ เทคโนโลยี (Problem validated through pilot testing in relevant environment to substantiate Proposed impact and societal readiness)  
**SRL 5:** แนวทางการแก้ปัญหาได้รับการตรวจสอบ ถูกนำเสนอแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่เกี่ยวข้อง area (Proposed solution(s) validated, now by relevant stakeholders in the area)  
**SRL 6:** ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อให้เกิดผลกระทบ ที่เป็นไปได้ (Solution (s) demonstrated in relevant environment and in co-operation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)  
**SRL 7:** การปรับปรุงโครงการ และ/หรือแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบแนวทางการ พัฒนาการแก้ปัญหาใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Refinement of project and / or solution and, if needed, retesting in relevant environment with relevant stakeholders)  
**SRL 8:** เสนอแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาในรูปแบบแผนการดำเนินงานที่สมบูรณ์และได้รับการยอมรับ (Proposed solution(s) as well as a plan for societal adaptation complete and qualified)  
**SRL 9:** แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาของโครงการได้รับการยอมรับและ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับ สิ่งแวดล้อมอื่นๆ (Actual project solution (s) proven in relevant environment)

### การเขียนขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย หมายถึง กรอบที่นักวิจัยระบุว่าการดำเนินการเพื่อตอบปัญหาหรือโจทย์ วิจัยนั้นเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขใด ขอบเขตการวิจัยโดยปกติแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

#### 1. ขอบเขตด้านประชากร/สิ่งทดลอง/ผู้ให้ข้อมูลหลัก

การเขียนแต่ละคำมีความหมายและหลักการเขียนที่แตกต่างกันคือ

**1.1 ประชากร (Population)** หมายถึง กลุ่มคน/สิ่งของ/สัตว์ ที่มีลักษณะอย่างเดียวกัน ณ เวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่งซึ่งนักวิจัยใช้เป็นเป้าหมายของการศึกษาผลอย่างใดอย่างหนึ่งตามวัตถุประสงค์การวิจัย เมื่อใช้จำนวนเป็นเกณฑ์ ประชากรจำแนกเป็น 2 ประเภทคือ ประชากรที่ทราบจำนวนทั้งหมด (Finite Population) และประชากรที่ไม่ทราบจำนวนที่แท้จริง (Infinite Population) เมื่อนักวิจัยกำหนดใช้ ประชากรเป็นแหล่งข้อมูล (Source of Data) ต้องเขียนระบุถึงกลุ่มตัวอย่าง/ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง(ถ้าสามารถระบุ) วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในหัวข้อวิธีดำเนินการวิจัย การเขียนขอบเขตด้านประชากรให้ระบุว่าประชากรคืออะไร/คือใคร ถ้าเป็นประชากรที่ทราบจำนวนให้ระบุว่าจำนวนประชากรทั้งหมดมีเท่าใด แต่ถ้าเป็นประชากรที่ไม่ทราบจำนวนที่แท้จริง ให้ระบุแต่เพียงว่า ประชากรคืออะไร/คือใคร

**1.2 สิ่งทดลอง (Experimental Material)** ในการวิจัยเชิงทดลอง ข้อมูลที่ต้องการเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งทดลอง กับ ตัวกระทำ (Treatment)

สิ่งทดลอง อาจเป็นค่านามที่นับได้ เช่น จำนวนของผลกลางสาด จำนวนสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง และสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง หรืออาจเป็นค่านามที่นับเป็นหน่วยโดยตรงไม่ได้โดยเฉพาะของเหลวชนิดต่าง ๆ แต่สามารถบอกเป็นปริมาตร หรือ ปริมาณว่ามีมากน้อยเท่าใด เช่น น้ำปริมาตร 100 มิลลิลิตร เป็นต้น

สำหรับสิ่งทดลองที่เป็นค่านามที่นับได้ และแต่ละหน่วยมีความแปรผันในกลุ่มเดียวกัน หน่วยทดลองในลักษณะนี้มีความหมายเช่นเดียวกับ ประชากร เช่น การวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดลองสมมติฐาน การให้ยา A กับคนไข้ที่เป็นโรค B น่าจะให้ผลในการรักษาดีกว่าการให้ยา C เป็นต้น จากดั่งยกตัวอย่าง ถ้ากล่าวในแง่ของประชากรของการวิจัยคือ คนไข้ที่เป็นโรค B เช่นเดียวกันถ้ากล่าวในแง่การทดลอง สิ่งทดลองคือ คนไข้ที่เป็นโรค B ซึ่งจะถูก Treatment ด้วยยา A ละ C

เมื่อนักวิจัยกำหนดใช้ สิ่งทดลองเป็นแหล่งข้อมูล (Source of Data) ต้องเขียนระบุถึงหน่วยทดลอง/ขนาดของหน่วยทดลอง (ถ้าสามารถระบุ) วิธีการคัดเลือกหน่วยทดลองในหัวข้อวิธีดำเนินการวิจัย

การเขียนขอบเขตด้านสิ่งทดลองให้ระบุว่าสิ่งทดลองคืออะไร ถ้าสิ่งทดลองเป็นค่านามที่นับได้และมีความแปรผันระหว่างแต่ละหน่วยให้ระบุจำนวนทั้งหมด แต่ถ้าเป็นสิ่งทดลองเป็นค่านามที่นับไม่ได้ ให้ระบุแต่เพียงว่า สิ่งทดลองคืออะไร

**1.3 ผู้ให้ข้อมูลหลัก(Key Person)** หมายถึง กลุ่มคนที่มีความรู้ในเรื่องใดเรื่องอย่างเฉพาะและมีจำนวนไม่มาก เช่น ภูมิปัญญาหรือปราชญ์ชาวบ้าน เป็นต้น ผู้ให้ข้อมูลหลักใช้บ่อยกับโครงการวิจัยเชิงคุณภาพและมีความจำเป็นกับบริบทพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง

การเขียนถึงผู้ให้ข้อมูลหลักต้องระบุคุณสมบัติที่ต้องการตามวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น ระบุว่า ผู้ให้ข้อมูลหลักคือภูมิปัญญาท้องถิ่นการย้อมผ้าหม้อห้อมของจังหวัดแพร่ เป็นต้น

## 2. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา/เนื้อหา

**2.1 ตัวแปร (Variable)** หมายถึง คน สัตว์ สิ่งของ ปรากฏการณ์ซึ่งเมื่อกล่าวถึงแล้วมีค่าที่เกิดจากการสังเกต การวัด หรือ การนับอย่างน้อยตั้งแต่ 2 ค่าหรือระดับ เช่น เพศของคนมี 2 ค่า คือ เพศหญิง และเพศชาย แต่คำว่า “คน” มีความหมายเดียวจึงไม่จัดเป็นตัวแปร ความสวย อาจมีค่าอย่างน้อย 3 ระดับ คือ สวยที่สุด สวยรองเป็นอันดับ 2 และสวยรองเป็นอันดับ 3 หรือ จากตัวอย่างงานวิจัยเช่น การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของพืชตามเส้นทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภูเมี่ยงวนอุทยานคลองตรอน จังหวัดอุดรดิษฐ์ จากชื่องานวิจัยพบว่า ความหลากหลายทางชีวภาพของพืชจัดเป็นตัวแปร เพราะชนิดของพืชตลอดเส้นทางการท่องเที่ยวมีค่าการสังเกตมากกว่า 1 ชนิด แต่เส้นทางการท่องเที่ยวดังกล่าวไม่จัดเป็นตัวแปรเพราะมีค่าการสังเกตเพียงค่าเดียว

ในการวิจัย ถ้าค่าของตัวแปรใดเป็นปัจจัยหรือเป็นเงื่อนไขทำให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่งที่ต้องการศึกษา เรียกตัวแปรนั้นว่า ตัวแปรต้น (Independent Variable) ส่วนผลที่เกิดจากเงื่อนไขของแต่ละตัวแปรต้น (Dependent Variable) คือ ตัวแปรตาม การเขียนถึงตัวแปรที่ศึกษาให้เขียนระบุว่า

1. ถ้าเป็นการวิจัยเชิงทดลอง ต้องเขียนให้เห็นกระบวนการกระทำของสิ่งที่ใช้กระทำ เช่น จากโครงการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปลาดุกบักอูระหว่างการใช้เนื้อหอยเชอรี่และปลาป่นเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารเลี้ยง จากตัวอย่าง ตัวแปรต้นคือการทดลองเลี้ยงปลาดุกบักอูด้วยสูตรอาหารที่แตกต่างกันซึ่งมี 2 ค่าให้เขียนว่า ตัวแปรต้นคือ การทดลองเลี้ยงปลาดุกบักอูด้วยสูตรอาหารที่มีปลาป่นเป็นแหล่งโปรตีน และ การทดลองเลี้ยงปลาดุกบักอูด้วยสูตรอาหารที่มีเนื้อหอยเชอรี่เป็นแหล่งโปรตีน ไม่ใช่เขียนว่า ตัวแปรต้นคือ สูตรอาหารเลี้ยงปลาดุกบักอูที่มีปลาป่นเป็นแหล่งโปรตีน และ สูตรอาหารเลี้ยงปลาดุกบักอูที่มีเนื้อหอยเชอรี่เป็นแหล่งโปรตีน การเขียนดังกล่าวอย่างไม่เห็นกระบวนการกระทำ ถือว่าผิดหลักการเขียนถึงตัวแปรต้นและมักพบบ่อย ส่วนตัวแปรตามคือ การเจริญเติบโตของประหลาดดุกบักอูซึ่งมี 2 ค่า ดังนั้น ต้องเขียนว่า ตัวแปรตามคือ การเจริญเติบโตของปลาดุกบักอูที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่มีปลาป่นเป็นแหล่งโปรตีน และ การเจริญเติบโตของปลาดุกบักอูที่เลี้ยงด้วยสูตรอาหารที่มีเนื้อหอยเชอรี่เป็นแหล่งโปรตีน ไม่ใช่เขียนว่า การเจริญเติบโตของปลาดุกบักอู

2. ถ้าเป็นการวิจัยเชิงสำรวจและตัวแปรของการวิจัยมีเพียงตัวเดียว ให้เขียนว่า ตัวแปรที่ศึกษาคือ.....

3. ถ้าเป็นการวิจัยเชิงสำรวจและตัวแปรที่ศึกษามีมากกว่า 1 ตัวแปร และสามารถระบุได้ว่า ตัวแปรกลุ่มหนึ่งเป็นปัจจัยเหตุที่จะทำให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อเขียนต้องระบุให้ปัจจัยเหตุเป็นตัวแปรต้น และเขียนผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากเนื่องจากปัจจัยเหตุเป็นตัวแปรตาม

ตัวแปรที่ศึกษาคือสิ่งใดบ้าง ซึ่งอาจเขียนให้เห็นถึงตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ในการวิจัยทางการศึกษาที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนในสาระการเรียนรู้ใดเฉพาะนอกจากจะเขียนให้เห็นขอบเขตด้านตัวแปรแล้ว ต้องเขียนให้เห็นว่าสาระการเรียนรู้ที่นำมาวิจัยนั้นมีขอบเขตอย่างไร

### 3. ขอบเขตด้านระยะเวลาและพื้นที่การวิจัย

ขอบเขตด้านระยะเวลา หมายถึง การระบุว่าจะระยะเวลาที่จะดำเนินการวิจัยให้แล้วเสร็จเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาใด ระยะเวลาการวิจัยจะมีผลต่อข้อมูลการวิจัยโดยเฉพาะการวิจัยทางสังคมศาสตร์ซึ่งเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของคนเพราะมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงตามเวลา

การเขียนถึงขอบเขตด้านระยะเวลาจึงต้องเป็นช่วงเวลาไม่ใช่จำนวนเวลา เช่น ไม่ระบุว่าระยะเวลาที่ทำการวิจัยคือ 1 ปี แต่ต้องเขียนระบุเป็น กันยายน พ.ศ. 256... – สิงหาคม 256... เป็นต้น

สำหรับขอบเขตด้านพื้นที่การวิจัย ให้เขียนระบุว่าพื้นที่ทำการวิจัยคือที่ใด พื้นที่การวิจัยแต่ละพื้นที่จะมีบริบทด้านต่าง ๆ เฉพาะและแตกต่างจากบริบทของพื้นที่อื่น ดังนั้น จึงมีผลต่อข้อมูลการวิจัยโดยเฉพาะการวิจัยทางสังคมศาสตร์ซึ่งบริบทของพื้นที่มีผลต่อการกำหนดวิธีการดำเนินชีวิต หรือพฤติกรรมของคนในพื้นที่นั้น

### การเขียนนิยามคำศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์เฉพาะ หมายถึง

1. คำศัพท์ที่นักวิจัยบัญญัติขึ้นใช้เฉพาะในโครงการวิจัยของตนโดยที่คำศัพท์ดังกล่าวมีความหมายเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งแตกต่างจากคำศัพท์ทั่วไป หรือ

2. คำศัพท์ที่มีหลายความหมายซึ่งนักวิจัยต้องเลือกใช้ความหมายใดความหมายหนึ่ง ดังนั้น เมื่อเลือกแล้วต้องนิยามความหมายที่เลือกเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

นิยามคำศัพท์เฉพาะจำแนกเป็น 2 ลักษณะคือ

#### 1. การนิยามคำศัพท์ทั่วไป

หมายถึง การเขียนนิยามความหมายกับคำศัพท์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับเงื่อนไขที่กำหนดขึ้นเพื่อวัด นับ หรือ สังเกตตัวแปรตาม

#### 2. การนิยามศัพท์เฉพาะ/เชิงปฏิบัติการ

หมายถึง การเขียนนิยามความหมายตัวแปรตามแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการเพื่อที่ระบุว่าจะวัด นับ หรือสังเกตสิ่งใด/เงื่อนไขใด/พฤติกรรมใด ดังนั้น แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่นำมาสร้างเป็นนิยามความหมายตัวแปรตามต้องเป็นผลจากการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มาของคำนิยามเชิงปฏิบัติการ 2 ส่วน ส่วนแรกคือ จากชื่อโครงการวิจัย ส่วนที่ 2 จากวัตถุประสงค์การวิจัย

การเขียนนิยามเชิงปฏิบัติการต้องระบุให้เห็นก่อนว่าอาศัยแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการของใครบ้าง(เขียนกล่าวเฉพาะชื่อโดยไม่ต้องยกข้อความ)ที่นำมากำหนดเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการ แล้วจึงเขียนนิยามความหมายตัวแปรตามตาม แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการนั้น

## การเขียนสมมติฐาน(ถ้ามี)/กรอบแนวคิดการวิจัย

### 1. สมมติฐานการวิจัย

**1.1 ความหมาย** หมายถึง ข้อความที่นักวิจัยนำเสนอเพื่อคาดคะเนคำตอบ/สาเหตุของปัญหา/หรือคาดคะเนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามโดยข้อความที่เขียนนั้นต้องอ้างอิงแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่เหมาะสมสนับสนุน

**1.2 หลักการเขียน** ลักษณะข้อความของสมมติฐานเมื่อเขียนแล้วต้อง

1. สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย/โจทย์วิจัย
2. มีแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการอ้างอิงสนับสนุน(ส่วนนี้ต้องปรากฏในส่วนบททวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง)
3. แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่นำมาอ้างอิงต้องสอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาการวิจัย

### 2. กรอบแนวคิดการวิจัย

**2.1 ความหมาย** หมายถึงข้อความ หรือ แผนภูมิที่นักวิจัยนำเสนอเพื่อให้เห็นสาระสำคัญ (Concept) การทำวิจัยคืออะไร โดยสาระสำคัญดังกล่าวอย่างง่ายสุดอาจแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาโดยมีกรอบแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการ/งานวิจัยที่เกี่ยวข้องรองรับซึ่งก็คือสมมติฐานการวิจัย แต่กรอบแนวคิดอาจขยายแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสาเหตุของปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา ผลผลิต ผลประโยชน์ และผลกระทบที่เกิดจากงานวิจัย

**2.2 หลักการเขียน** การเขียนกรอบแนวคิดไม่มีหลักการเขียนที่แน่นอนตายตัว นักวิจัยบางท่านอาจเสนอกรอบแนวคิดให้เห็นเฉพาะความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา สาเหตุของปัญหา ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวรองรับกับแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีดำเนินการที่สอดคล้องกับปัญหาการวิจัยและสาเหตุนั้น ด้วยเหตุดังกล่าวข้อเสนอโครงการวิจัยจึงกำหนดหัวข้อสมมติฐานการวิจัย และกรอบแนวคิดการวิจัยให้เป็นหัวข้อเดียวกัน แต่นักวิจัยบางท่านอาจขยายกรอบแนวคิดการวิจัยมากกว่าการเขียนสมมติฐานการวิจัย เช่น การเขียนกรอบแนวคิดการวิจัยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาการวิจัย สาเหตุของปัญหา แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่ใช้เป็นแนวทางดำเนินการหาคำตอบของปัญหาการวิจัย ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบโครงการวิจัย หรืออาจกล่าวว่าเป็นเขียนให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต

ผลลัพธ์ และผลกระทบโดยกรอบแนวคิดดังกล่าว อาจเขียนนำเสนอในลักษณะการบรรยายความ หรือ แผนภูมิถ้าเขียนเป็นแผนภูมิอาจกำหนดกรอบการเขียนดังแผนภูมิ

## การเขียนการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. ความสำคัญ

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญต่อนักวิจัยอย่างยิ่งเพราะทำหน้าที่ตอบปัญหาต่าง ๆ ของการทำวิจัยนักวิจัยต้องทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดเวลาที่ทำวิจัยนักวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นตัดสินใจว่าปัญหาที่ค้นพบนั้นเป็นปัญหาการวิจัยหรือปัญหาที่มีคำตอบแล้วจนสิ้นสุดการอภิปรายผลการวิจัยจึงอาจกล่าวว่าการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องคือที่ปรึกษาของนักวิจัย

### 2. ประเด็นที่ต้องการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วเขียนนำเสนอ

เป็นการยากที่จะตอบว่านักวิจัยควรต้องทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็นหรือหัวข้อใดบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า นักวิจัยยังขาดความรู้ในเรื่องใดเกี่ยวกับปัญหาการวิจัยที่ต้องการคิดค้นหาคำตอบ แต่ขอเสนอแนะประเด็นกว้าง ๆ โดยเขียนทบทวนให้เห็น

2.1 ความรู้ความเข้าใจกับปัญหาการวิจัย เช่น ทบทวนเกี่ยวกับ ความหมาย สาเหตุของปัญหา สภาพของปัญหาที่เป็นอยู่ ณ เวลาที่ทำการวิจัย ความรุนแรงหรือผลกระทบของปัญหา กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (ถ้ามี) เป็นต้น

2.2 แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่ใช้เป็นแนวทางดำเนินการหาคำตอบของปัญหาการวิจัย ส่วนนี้เปรียบเสมือนเครื่องส่องสว่างที่นักวิจัยใช้ส่องเข้าไปในความมืดเพื่อให้เห็นคำตอบหรือภาพของปัญหาในลักษณะนามธรรม (ซึ่งก็คือสมมติฐานของการวิจัยนั้น) แต่ข้อเท็จจริงของคำตอบหรือภาพจะเป็นอย่างไรที่นักวิจัยเห็นหรือไม่นั้น นักวิจัยจะต้องทำการตรวจสอบโดยการสัมผัสภาพนั้นด้วยการรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์ ดังนั้น ปัญหาการวิจัยเดียวกันแต่นักวิจัยคนละคนกันอาจใช้แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่แตกต่างกันและย่อมมีสมมติฐานการวิจัยที่แตกต่างกันด้วย แต่ละแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการที่นักวิจัยนำเสนอต้องมีความสอดคล้องกับปัญหาการวิจัยมากที่สุด

2.3 ตัวแปรตาม เป็นการทบทวนให้เห็นแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการมากำหนดนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการตัวแปรตามซึ่งกล่าวโดยละเอียดแล้วในหัวข้อการนิยามศัพท์เฉพาะ

2.4 เครื่องมือการวิจัยโดยเฉพาะเครื่องมือวัด นับ หรือสังเกตตัวแปรตามตามนิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ เช่น ทบทวนเกี่ยวกับ ความหมาย ส่วนประกอบ หลักการทำงาน วิธีการสร้าง (ถ้า นักวิจัยต้องสร้างเอง) วิธีการใช้ ข้อจำกัดในการใช้ (ถ้ามี)

2.5 บริบทของพื้นที่ โครงการวิจัยเชิงพื้นที่เรื่องนักวิจัยอาจต้องทำการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เป็นบริบทของพื้นที่ เพราะบริบทดังกล่าวจะมีอิทธิพลต่อผลการผลวิจัย

2.6 โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ต้องทำการทบทวนเฉพาะเรื่องที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาการวิจัยของตนเองเพื่อที่จะบ่งชี้ได้ว่า งานวิจัยของตนเองมีความแตกต่างจากผลงานวิจัยของผู้อื่นในประเด็นใด นอกจากนี้ยังมองให้เห็นแนวทางการวิจัย ปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินการ เครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการวิจัย

#### หมายเหตุ

1. แต่ละประเด็นที่เสนอแนะให้ต้องทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวก่อนหน้าเป็นเพียงแนวทางเสนอแนะเท่านั้น ข้อเท็จจริงแล้วนักวิจัยอาจเพิ่มบางประเด็น/หัวข้อตามดุลพินิจของตนเอง

2. การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องระหว่างการทำวิทยานิพนธ์หรือปริญญาโท/ปริญญาตรีจะมีความแตกต่างกับการทำวิจัยทั่วไป กล่าวคือ สำหรับการทำวิทยานิพนธ์หรือปริญญาโท/ปริญญาตรีนั้นนักวิจัยจะต้องทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลายเพื่อแสดงภูมิรู้โดยผลการทบทวนบางส่วนอาจไม่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการวิจัย สำหรับการทำวิจัยทั่วไปนั้นนักวิจัยจะทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำความรู้มาใช้เฉพาะงานวิจัยของตนเอง

### 3. การอ้างอิง

การเขียนอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลถือเป็นหัวใจสำคัญของการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง นักวิจัยควรเรียนรู้เกี่ยวกับ

3.1 ระบบการอ้างอิง เมื่อนักวิจัยเลือกใช้ระบบการอ้างอิงใดครั้งแรกแล้ว ทุกครั้งต่อไปที่มีการอ้างอิงจะต้องเป็นระบบเดียวกันหมด การอ้างอิงถ้าเป็นเอกสาร ระบบการอ้างอิงที่ใช้อย่างแพร่หลายมี 2 ระบบคือ ระบบแรกเรียกว่า ระบบ นาม ปี หน้า ซึ่ง *นาม* หมายถึง ชื่อ-สกุล ของผู้เขียน *ปี* หมายถึง ปีที่พิมพ์เอกสารที่นำมาอ้างอิง ส่วน *หน้า* หมายถึง หน้าของเอกสารที่นำข้อความมาอ้างอิง ข้อดีของการเขียนที่มาของแหล่งอ้างอิงระบบนี้คือ ทำให้สะดวกและรวดเร็วต่อการตรวจสอบความถูกต้องของข้อความที่นำมาอ้างอิง ส่วนอีกระบบหนึ่งเรียกว่าว่าระบบนาม ปี ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับระบบ นาม ปี หน้า ต่างกันที่ระบบ นาม ปี ไม่ระบุหน้าของเอกสารที่นำมาอ้างอิง ข้อเสียคือทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อความที่นำมาอ้างอิง หากเอกสารที่นำมาอ้างอิงนั้นมีจำนวนหน้ามาก

3.2 เอกสารที่ใช้อ้างอิงเกี่ยวกับแนวคิด/หลักการ/วิธีการ/โครงการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือควรมีอายุการตีพิมพ์นับเป็นปัจจุบันมากที่สุด (ไม่เกิน 5 ปีหรือมากที่สุดไม่ควรเกิน 10 ปี) ทั้งนี้เพราะเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลง สิ่งที่ทำกรทบทวนย่อมมีการเปลี่ยนแปลงตาม

3.3 เอกสารที่ใช้อ้างอิงเกี่ยวกับทฤษฎี/กฎ/หลักการซึ่งที่เป็นที่ยอมรับและปัจจุบันยังใช้อ้างอิงกันอยู่จะไม่จำกัดอายุการตีพิมพ์

3.4 เอกสารของสำนักพิมพ์มีความน่าเชื่อถือในการอ้างอิงมากกว่าเอกสารจากโรงพิมพ์ เพราะเอกสารจากสำนักพิมพ์มีคณะกรรมการหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาทำหน้าที่ตรวจสอบก่อนการตีพิมพ์ ส่วนโรงพิมพ์นั้นผู้เขียนสามารถจ้างให้พิมพ์ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีการกลั่นกรอง

3.5 ความน่าเชื่อถือของการอ้างอิงจาก web site ต่าง ๆ นั้น ข้อความที่นำมาอ้างอิงต้องต้องมาจากหรือเป็นของบุคคลที่มีความน่าเชื่อถือในวงวิชาการสาขานั้น หรือ มีการอ้างอิงไปยังแหล่งปฐมภูมิ ข้อควรระวังคือบาง Web site ไม่ปรากฏชื่อเจ้าของข้อความนั้น การนำมาอ้างอิงอาจขาดความน่าเชื่อถือ

### 3. หลักการเขียน

การทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องอาจเขียนตามหลักการดังนี้

3.1 ระบุหัวข้อหลักที่ต้องการทำการทบทวนโดยอาจใช้ข้อความนำว่า ในการทำวิจัยเรื่อง ..... (ชื่อเรื่องโครงการวิจัย) นักวิจัยขอเสนอผลการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังมีหัวข้อต่อไปนี้

3.2 ต้องเขียนผลการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องครบตามหัวข้อที่นำเสนอ

3.3 แต่ละหัวข้อที่กำหนดดังกล่าวข้อ 3.1-3.2 ควรทำการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหลากหลายบุคคลหรือหลากหลายความคิด เพราะแหล่งบุคคลที่แตกต่างกันอาจนำเสนอแนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ/วิธีการ ในเรื่องเดียวกันที่แตกต่างกัน

3.4 เมื่อนักวิจัยทำการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้อ 3.3 เสร็จแล้ว ต้องเขียนสรุปเป็นแนวคิดของตนเอง ผลการสรุปจะถูกนำไปใช้ในกระบวนการวิจัย เช่น การกำหนดขอบเขตตัวแปร การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ เป็นต้น

3.5 การเขียนเพื่อนำเสนอแนวคิด (ยังไม่กำหนดเป็นทฤษฎี) การนิยามความหมายของแต่ละคำศัพท์จะต้องเรียงลำดับปีที่พิมพ์ของแหล่งอ้างอิงจากปีที่พิมพ์ก่อนมาถึงปีที่พิมพ์สุดท้าย ทั้งนี้เพราะจะทำให้มองเห็นลำดับการพัฒนาของแนวคิดนั้น

3.6 การเขียนเพื่อนำเสนอแต่ละทฤษฎี/หลักการของบุคคลเดียวกันซึ่งยอมรับอยู่และรู้จักกันอย่างแพร่หลาย เช่น ทฤษฎีจิตวิทยาเฉพาะของซิกมันด์ ฟรอยด์ นักวิจัยอาจแสดงแหล่งอ้างอิงเพียงแหล่งเดียว ทั้งนี้เพราะข้อความของแต่ละทฤษฎี/หลักการที่นำเสนอมีความหมายเดียวกันหมด

3.7 การเขียนแหล่งที่มาของข้อความที่นำมาอ้างอิงเขียนได้ 2 ลักษณะ คือ **ลักษณะแรก** เขียนที่มาของแหล่งอ้างอิงก่อนแล้วต่อด้วยข้อความที่นำมาอ้างอิง วิธีการเขียนจะเป็นดังตัวอย่างคือ ระบุ รุ่งวิไล (2554: 11-12) กล่าวว่า .....ข้อความที่อ้างอิง.....หรือ ระบุ รุ่งวิไล (2554) กล่าวว่า.....ข้อความที่อ้างอิง **ส่วนแบบหลัง** เขียนข้อความที่นำมาอ้างอิงก่อนแล้วต่อด้วยแหล่งอ้างอิง วิธีการเขียนจะเป็นดังตัวอย่างคือ .....ข้อความที่อ้างอิง

.....(ระวี รุ่งวิไล. 2554: 11-12) หรือ.....ข้อความที่อ้างอิง.....(ระวี รุ่งวิไล. 2554) ในทางปฏิบัติ การเขียนที่มาของแหล่งอ้างอิงจะไม่เลือกเขียนลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพียงอย่างเดียว นักวิจัยอาจเขียนร่วมกันทั้งนี้เพื่อความสละสลวยของภาษา

3.8 ในกรณีที่ข้อความที่นำมาอ้างอิงนั้นแบ่งออกเป็นข้อ ๆ หรือแบ่งเป็นย่อหน้า จะต้องเขียนแหล่งที่มาของอ้างอิงคลุมก่อนจะขึ้นข้อ/ย่อหน้าแรก เช่น ประพจน์ ใจเอี่ยมงาม (2553: 16) กล่าวว่า หนังสือเล่มนี้มีบทบาทต่อคุณธรรม จริยธรรมของชุมชน..... โดยจำแนกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ....

2. ....

ไม่ใช่เขียนว่า หนังสือเล่มนี้มีบทบาทต่อคุณธรรม จริยธรรมของชุมชน.....โดยจำแนกเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ....

2. .... (ประพจน์ ใจเอี่ยมงาม (2553: 16)

3.9 ข้อความที่นำมาใช้อ้างอิงควรนำมาจากแหล่งอ้างอิงปฐมภูมิ แต่บางครั้งนักวิจัยอาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้อ้างอิงจากแหล่งทุติยภูมิ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไม่สามารถสืบค้นข้อความดังกล่าวไปยังแหล่งปฐมภูมิได้ กรณีเช่นนี้ การเขียนแหล่งที่มาของข้อความจากแหล่งอ้างอิงทุติยภูมิอาจเขียนดังตัวอย่าง เช่น เสถียร นาคปก (อ้างถึงใน/อ้างอิงใน น้ำทิพย์ ใจปรีดี. 2549: 11-12) กล่าวว่า.....ข้อความที่อ้างอิง...

3.10 ถ้าข้อความที่อ้างอิงนำมาจากเว็บไซต์ ให้เขียนดังตัวอย่าง น้ำทิพย์ ใจปรีดี (2551. ออนไลน์) กล่าวว่า.....ข้อความที่อ้างอิง หรือ.....ข้อความที่อ้างอิง.....หรือ..(น้ำทิพย์ ใจปรีดี. 2551: ออนไลน์)

3.11 ในกรณีที่เป็นการสำรวจโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องและต้องการนำเสนอผลโครงการวิจัยนั้น นักวิจัยต้องเขียนให้เห็น

1. ชื่อนักวิจัย ปีที่ทำการวิจัย หน้าที่อ้างอิง

2. ชื่อเรื่องทำการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

4. ข้อสรุปผลการวิจัย

5. ข้อสรุปมีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังทำ

6. ข้อที่ควรเพิ่มเติมคืออะไร

#### การเขียนเอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

การเขียนเอกสารอ้างอิงมีหลายระบบ นักวิจัยสามารถเลือกเขียนระบบใดโดยย่อได้ แต่เมื่อเลือกระบบใดแล้วเอกสารอ้างอิงแต่ละเล่มต้องเขียนเป็นระบบเดียวกันหมด ประเด็นหนึ่งที่สำคัญคือ เอกสารที่นำมาอ้างอิงข้อความในการทบทวนเอกสารและโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องทุกเล่มต้องปรากฏในส่วนการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## การเขียนวิธีดำเนินการวิจัย

การเขียนวิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วยแต่ละหัวข้อตามลำดับคือ

### 1. ระเบียบวิธีวิจัย

หมายถึง ระเบียบวิธีที่นักวิจัยเลือกขึ้นเป็นกรอบสำหรับการออกแบบโครงการวิจัยวิจัย เพื่อให้มองเห็นวิธีการดำเนินการรวบรวมข้อมูล/เพื่อตอบปัญหาการวิจัย/เพื่อตอบโจทย์วิจัย ดังนั้น นักวิจัยจึงต้องเขียนระเบียบวิธีวิจัยให้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัยหรือโจทย์วิจัย ในที่นี้ขอเสนอ บางระเบียบวิธีวิจัยที่พบโดยทั่วไป เช่น

1.1 การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) หมายถึง ระเบียบวิธีวิจัยที่ต้องการศึกษาปรากฏการณ์/สภาวะการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นอยู่ ณ เวลาที่ทำการวิจัย งานเชิงสำรวจส่วนใหญ่จะไม่มีกำหนดสมมติฐาน ไม่ต้องควบคุมตัวแปรต้นตามเงื่อนไขของสมมติฐาน และไม่ต้องกำหนดตัวแปรที่ต้องควบคุม ยกเว้นบางงานวิจัยเชิงสำรวจโดยมีวัตถุประสงค์บางประการ เช่น การวิจัยเพื่อศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อ.....จำเป็นต้องกำหนดสมมติฐานและควบคุมตัวแปร

1.2 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) หมายถึง ระเบียบวิธีวิจัยที่นักวิจัยต้องการตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้ข้อมูลการทดลองมาสนับสนุนเพื่อที่จะปฏิเสธหรือยอมรับสมมติฐานนั้น การวิจัยเชิงทดลองต้องมีการกำหนดตัวแปรต้นตามตามเงื่อนไขของสมมติฐานอย่างสมบูรณ์ มีการกำหนดตัวแปรที่ต้องควบคุมอย่างสมบูรณ์ ด้วยเงื่อนไขที่เข้มงวดดังกล่าว การวิจัยเชิงทดลองจึงมักเป็นการวิจัยที่เกิดขึ้นในห้องปฏิบัติการ

1.3 การวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Research) หมายถึง ระเบียบวิธีวิจัยที่มีลักษณะคล้ายกับการวิจัยเชิงทดลองแต่พบว่า ในการดำเนินการวิจัยนั้นไม่สามารถควบคุมตัวแปรอย่างสมบูรณ์โดยเฉพาะตัวแปรที่ต้องควบคุม การวิจัยประเภทนี้มักเป็นการวิจัยภาคสนาม การวิจัยทางด้านสังคมศาสตร์ หรือ การวิจัยทางด้านศึกษาศาสตร์

1.4 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) หมายถึง ระเบียบวิธีวิจัยที่นักวิจัยดำเนินการแก้ปัญหา/พัฒนา เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานประจำของตนเองโดยเทียบเคียงกับแบบแผนการทำงานตามวงจรของเดมมิ่ง (Deming's cycle)

1.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research หรือ PAR) หมายถึงการวิจัยที่ผู้ถูกวิจัยเป็นผู้มีส่วนร่วมดำเนินการกับนักวิจัย กระบวนการมีส่วนร่วมประกอบด้วย กิจกรรมคือร่วมคิด (ร่วมค้น/ร่วมคิด/ร่วมกำหนดปัญหา) ร่วมวางแผนดำเนินการวิจัย ร่วมดำเนินการวิจัย ร่วมประเมินผลการวิจัย และร่วมรับผลประโยชน์จากผลการวิจัย

### หมายเหตุ

นักวิจัยพึงเข้าใจว่า ระเบียบวิธีวิจัยที่สถาบันวิจัยและพัฒนาเสนอเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น โดยแท้จริงแล้วระเบียบวิธีวิจัยมีความหลากหลายในการจำแนก ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ใน

การจำแนก เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2552: 118 – 119) จำแนกระเบียบวิธีวิจัยออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การวิจัยพื้นฐาน (Basic Research หรือ Pure Research หรือ Theoretical Research) หมายถึง การวิจัยเพื่อศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎี หรือในห้องทดลองเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่จากสมมติฐาน และความจริงที่สามารถสังเกต วัด หรือ นับได้ หรือ เป็นการวิเคราะห์หาคุณสมบัติ โครงสร้างหรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อตั้งสมมติฐาน (Hypothesis) และกฎต่าง ๆ (Laws) โดยมีได้มุ่งหวังที่จะใช้ประโยชน์โดยเฉพาะ

2. การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) หมายถึง การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการนำเอาความรู้และวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยพื้นฐานมาประยุกต์ใช้อีกต่อหนึ่ง หรือหาวิธีใหม่ ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ระบุไว้แน่ชัดล่วงหน้า

3. การพัฒนาทดลอง (Experimental Development) หมายถึง งานวิจัยที่ทำอย่างเป็นระบบโดยใช้ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยและประสบการณ์ที่มีอยู่เพื่อสร้างวัสดุ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ เพื่อการติดตั้งกระบวนการ ระบบบริการใหม่ หรือเพื่อปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น

## 2. กลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูลหลัก/หน่วยทดลอง

ในหัวข้อขอบเขตการวิจัยดังกล่าวหน้า 14-17 มีการเขียนถึงขอบเขตด้านประชากร/ผู้ให้ข้อมูลหลัก/สิ่งทดลอง จากขอบเขตดังกล่าวจะนำมาสู่การเขียนกลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูลหลัก หรือหน่วยทดลองของหัวข้อวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

### 2.1 กลุ่มตัวอย่าง เขียนให้เห็น 2 ประเด็นคือ

**ประเด็นแรก** กลุ่มตัวอย่างคือใคร/อะไร มีขนาดเท่าใด(จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง: ถ้าระบุได้) กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างทำอย่างไรหรือโดยวิธีใด ขนาดของกลุ่มตัวอย่างอาจกำหนดได้จากหลักการ

1. ถ้าเป็นโครงการวิจัยแบบไม่ทดลอง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างอาจใช้ตารางสำเร็จรูปของ Krejcie & Morgan (1970) แต่มีข้อจำกัดคือ จำนวนประชากรซึ่งเป็นที่มาของขนาดกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตามเงื่อนไขที่ตารางกำหนด หรือ อาจใช้สูตรการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Yamane (1973) ซึ่งไม่กำหนดเงื่อนไขจำนวนประชากร คือ

$$n = N/1+Ne^2 \text{ เมื่อ}$$

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ระดับนัยสำคัญทางสถิติ/ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับ

n = ขนาดของตัวอย่างสำหรับการวิจัย

**หมายเหตุ**

1. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณจากสูตรของ Yamane (1973) ดังกล่าวแล้วนั้น หมายถึงขนาดต่ำสุด ในการดำเนินการวิจัย เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่น นักวิจัยอาจกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใหญ่กว่าขนาดที่ได้จากการคำนวณ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยของนักวิจัย

2. ถ้าเป็นโครงการวิจัยแบบทดลอง ขนาดของกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นไปตามเงื่อนไขของวิธีการทางสถิติอ้างอิงที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ นักวิจัยต้องเข้าใจการวางแผนเพื่อกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะแปรผกผันกับค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ย (Standard Error of the Mean) กล่าวคือ หากกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานจากค่าเฉลี่ยจะลดลง ข้อเสียคือถึงแม้ทำให้เพิ่มโอกาสผลการทดสอบสมมติฐานมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางปฏิบัติทั้งนี้เพราะทำให้เสียเวลาและอาจสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายที่ เหมาะสมสำหรับกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

1. ความเป็นเอกพันธ์ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่แต่ละสมาชิกมีความเป็นเอกพันธ์สูง จะมีขนาดเล็กกว่ากลุ่มตัวอย่างที่แต่ละสมาชิกมีความเป็นเอกพันธ์ต่ำ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น สถิติที่ต้องการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) ขนาดต่ำสุดของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับคือ 300 – 500

3. แบบแผนการวิจัย แบบแผนการวิจัยแบบทดลองจะใช้ขนาดตัวอย่างเล็กกว่าแบบแผนการวิจัยแบบไม่ทดลอง

4. ระดับนัยสำคัญของสมมติฐานที่ต้องการทดสอบ ( $\alpha$ ) ถ้ากำหนดสูง เช่นที่ 0.01 จะกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างใหญ่กว่ากำหนดที่ 0.05

5. ประเภทสมมติฐานทางสถิติที่ต้องการทดสอบ การทดสอบแบบ 2 ทางใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมากกว่าการทดสอบแบบทางเดียว

6. ขนาดของอิทธิพล (Effect Size) ถ้าแต่ละสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างมีอิทธิพลเล็ก ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่กว่ากลุ่มตัวอย่างที่แต่ละสมาชิกมีอิทธิพลใหญ่

**ประเด็นหลัง** เขียนให้ว่า วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างทำอย่างไรโดยยังไม่ต้องเขียนลำดับขั้นวิธีดำเนินการ จำแนกเป็น 2 วิธีคือ สุ่มโดยใช้หลัก (Probability Sampling) และคัดเลือกโดยวิธีอื่น (Non probability Sampling)

**1. การคัดเลือกโดยใช้หลักความน่าจะเป็น** เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักการว่า แต่ละหน่วยที่เป็นสมาชิกของกลุ่มประชากรมีโอกาสที่จะถูกคัดเลือกเข้าเป็นสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน การคัดเลือกแต่ละสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างเรียกว่า การสุ่มโดยใช้หลักความน่าจะเป็น (Probability Random Sampling) ซึ่งประกอบด้วย การสุ่มแบบง่าย การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ

การสุ่มแบบมีระบบ การสุ่มแบบกลุ่ม เป็นต้น นักวิจัยจะใช้วิธีการสุ่มแบบใดขึ้นอยู่กับลักษณะของประชากร ให้ศึกษารายละเอียดของการสุ่มแต่ละวิธี จากเอกสารตำราการวิจัย

## 2. การคัดเลือกโดยไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น จำแนกเป็น

**การคัดเลือกแบบบังเอิญ** หลักการคือ กำหนดประชากรเป้าหมายการวิจัย คัดเลือกแต่ละสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่ต้องการตามความสะดวกของนักวิจัย เช่น โดยการประกาศรับสมัคร หรือ การพบโดยบังเอิญ เป็นต้น

**การคัดเลือกแบบเจาะจง** หลักการคือ นักวิจัยคัดเลือกเฉพาะแต่ละสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยจงว่า ต้องการคัดเลือกสมาชิกหน่วยใดของประชากรให้เป็นสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงมีความลำเอียง หรือ มีจุดอ่อนด้านความตรงภายนอก (External Validity)

**การคัดเลือกแบบโควตา** หลักการคือ กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างตามความต้องการของนักวิจัยโดยไม่ต้องคำนึงถึงสัดส่วนของประชากร คัดเลือกแต่ละสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้วิธีการสุ่มจนครบตามจำนวนที่กำหนด

**การคัดเลือกแบบใช้วิธีการบอกต่อ** หลักการคือ ใช้กับประชากรของโครงการวิจัยที่หายากหรือพบน้อยมากรวมทั้งนักวิจัยอาจไม่ทราบจำนวนที่แน่นอนได้เนื่องจากประชากรปกปิดหรือไม่ต้องการเปิดเผยตนเองให้สังคมทราบ วิธีการที่ใช้เรียกว่า *Delphi / EDFR* (Ethnographic Delphi Futures Research) เริ่มจากรวบรวมความคิดเห็น (ข้อมูล) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวนหนึ่งที่นักวิจัยทราบเท่านั้น การขยายจำนวนผู้เชี่ยวชาญจะเกิดจากการบอกต่อของผู้เชี่ยวชาญที่นักวิจัยทราบ ทำซ้ำวิธีการดังกล่าวจนได้ผู้เชี่ยวชาญครบตามจำนวนที่ต้องการ

สรุป การเขียนกลุ่มตัวอย่างต้องระบุ กลุ่มตัวอย่างคือใคร/อะไร ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง(ถ้าระบุได้) วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง(ถ้าต้องการค่าสถิติไปยังค่าพารามิเตอร์) วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

### 2.2 ผู้ให้ข้อมูลหลัก

นักวิจัยต้อง เขียนให้เห็นว่าวิธีการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลหลักทำอย่างไร

**2.3 หน่วยทดลอง** ต้องกล่าวให้เห็น 2 ประเด็นคือ ประเด็นแรกหน่วยทดลองคืออะไรซึ่งอาจเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ขนาดของหน่วยทดลองเท่าใด(ถ้าระบุได้) วิธีการกำหนดหน่วยทดลองทำอย่างไร วิธีการคัดเลือกหน่วยทดลองทำอย่างไร

### การเขียนวิธีการสร้างวัดกรรม/สิ่งประดิษฐ์ (ถ้ามี)

บางโครงการวิจัยนักวิจัยอาจต้องสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้แก้หรือตอบปัญหาการวิจัย ดังนั้น ในการเขียนต้องระบุว่าใช้นวัตกรรมใดพร้อมทั้งอ้างถึงแนวคิด/ทฤษฎี/

หลักการ/วิธีการที่นำมาสร้างนวัตกรรม และวิธีการหาประสิทธิภาพนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์นั้นทำอย่างไร ตัวอย่างการเขียน เช่น

1. ทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อแนวคิด ทฤษฎี หลักการ วิธีการในสร้างนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์
2. ยกร่าง(ในกรณีที่เป็นนวัตกรรมทางการศึกษา)/ออกแบบสิ่งประดิษฐ์โดยอาศัยแนวคิด/ทฤษฎี หลักการ วิธีการที่ทำการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความตรง(Validity) ของนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์โดยใช้ค่า..... [เช่น ดรรชนีความสอดคล้อง (IOC) หรือ อัตราส่วนความตรงเชิงเนื้อหา (CVR)] พร้อมทั้งให้คำแนะนำ
4. แก้ไขนวัตกรรมที่ยกร่าง/หรือแบบของสิ่งประดิษฐ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
5. หาประสิทธิภาพของนวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์

#### การเขียนเครื่องมือการวิจัย(เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย)

เขียนแยกให้เห็นเป็นข้อ ๆ ว่า นักวิจัยต้องใช้เครื่องมือชนิดใดบ้างสำหรับการวัด นับ หรือสังเกตตัวแปรตาม โดยเครื่องมือการวิจัยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

สำหรับการวิจัยทางวิทยาศาสตร์นั้น นักวิจัยเขียนควรเขียนเป็นหัวข้อรวมว่า เครื่องมือและอุปกรณ์การวิจัย แล้วแยกเป็นหัวข้อย่อย 2 หัวข้อแรกกล่าวถึงอุปกรณ์การวิจัยร่วม ส่วนหัวข้อหลังคือเครื่องมือการวิจัย เมื่อกล่าวถึงอุปกรณ์การวิจัยให้เขียนเป็นรายการว่า โครงการวิจัยนี้ต้องการใช้อุปกรณ์การวิจัยใดบ้าง แต่ละชนิดมีปริมาตร/ขนาด/ปริมาณที่ต้องใช้เป็นเท่าใด และเมื่อกล่าวถึงหัวข้อเครื่องมือการวิจัยให้เขียนระบุว่าต้องใช้เครื่องมือชนิดใดบ้างสำหรับการวัด นับ หรือสังเกตตัวแปรตาม

สำหรับเครื่องมือการวิจัยที่นักวิจัยสร้างขึ้นมาใช้เฉพาะงานวิจัยของตนเอง ต้องเขียนให้เห็นว่า จะต้องหาคุณภาพเครื่องมือแต่ละชนิดอย่างไร ให้นักวิจัยศึกษาวิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัยจากเอกสารตำราวิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

#### การเขียนวิธีดำเนินการรวบรวมข้อมูล

อาจจำแนกวิธีการเขียนออกตามขั้นตอนวิธีการรวบรวมข้อมูลคือ

##### 1. กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม

ให้เขียนระบุว่า นักวิจัยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีใด โดยทั่วไปการวิจัยแบบมีส่วนร่วมจะทำการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) การสนทนากลุ่ม (Focus Group) การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ (By Change Interview)

## 2. กระบวนการวิจัยแบบสำรวจ

ให้เขียนเรียงตามลำดับการดำเนินการว่าเริ่มต้นอย่างไรจนกระทั่งได้ข้อมูลการวิจัยที่ต้องการ

## 3. กระบวนการวิจัยแบบทดลอง หรือ กึ่งทดลอง

เขียนให้เห็นว่าวิธีการออกแบบการทดลองคืออะไร เช่น ออกแบบการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Complete Randomize Design หรือ CRD) เป็นต้น เมื่อเขียนระบุแล้ว ให้เขียนวิธีดำเนินการทดลองเป็นลำดับขั้นและสอดคล้องกับวิธีการที่ออกแบบ เช่น เขียนให้เห็นว่า แบ่งกลุ่มทดลอง หรือ หน่วยทดลองอย่างไรใด กระบวนการกระทำ (Treatment) ต่อแต่ละกลุ่มทดลองทำอย่างไรใด เป็นต้น

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ข้อมูลเชิงปริมาณ

จำแนกเป็นเป็น 2 ซ้อย่อยคือ

**1.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย** กรณีที่นักวิจัยต้องสร้างเครื่องมือการวิจัยเพื่อใช้เฉพาะในแต่ละโครงการวิจัย จะต้องเขียนให้เห็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ในการหาเครื่องมือการวิจัยแต่ละประเภทดังกล่าวแล้วในหัวข้อเครื่องมือการวิจัย จะเลือกใช้วิธีการทางสถิติใดนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องมือการวิจัยซึ่งสามารถศึกษารายละเอียดจากเอกสารและตำรา

**1.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล** ต้องเขียนให้เห็นว่าจากวัตถุประสงค์/คำถามการวิจัย จะใช้วิธีการทางสถิติใดมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการที่ใช้้นั้นนอกจากต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์/คำถามการวิจัยดังกล่าวแล้ว ยังต้องสอดคล้องกับมาตรวัดตัวแปร และถ้าหากเป็นสถิติอ้างอิงต้องสอดคล้องกับขนาดและวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

#### 2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ที่สำคัญคือ ข้อมูลจากการสังเกต การสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้เขียนว่า ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการที่เรียกว่า การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยอาศัยหลักการระ (Logic Approach)

### การเขียนวิธีนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ข้อมูลเชิงปริมาณ

การเขียนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การนำเสนอผลข้อมูลที่ถูกจัดกระทำด้วยวิธีการที่เหมาะสม(เช่น การเรียงลำดับ การใช้วิธีการทางสถิติ การบรรยาย การแจกแจงความถี่ เป็นต้น)ด้วยรูปแบบการสื่อความหมายที่เหมาะสม(เช่น กราฟ ตาราง แผนภูมิประเภทต่าง ๆ เป็นต้น) ดังนั้น การเขียนวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้เขียนระบุว่าจะนำเสนอข้อมูลที่ถูกจัดกระทำแล้วอย่างไรใด

เช่น เขียนว่า วิเคราะห์ข้อมูลโดยนำเสนอเป็นกราฟ/ตาราง/แผนภูมิวงกลมพร้อมทั้งบรรยายเป็นความเรียงประกอบ เป็นต้น

## 2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ

อาจเขียนว่า การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการบรรยายเป็นความเรียง แผนผัง แผนภาพ แผนที่ รูปภาพพร้อมทั้งบรรยายเป็นความเรียงประกอบ เป็นต้น

### การเขียนแผนดำเนินการวิจัย (Action Plan)

หมายถึง วางแผนที่นักวิจัยกำหนดขึ้นตั้งแต่ก่อนลงมือดำเนินการวิจัยจนจบสิ้นกระบวนการวิจัย แผนดำเนินการวิจัยจะระบุให้เห็นการดำเนินการที่สำคัญ 2 ส่วนคือ แผนกิจกรรม ซึ่งหมายถึง แผนที่นักวิจัยกำหนดให้เห็นว่า เพื่อให้โครงการวิจัยประสบความสำเร็จจะต้องดำเนินการใดบ้างตั้งแต่เริ่มลงมือทำวิจัยจนจบกระบวนการวิจัยคือ การเขียนรายงานการวิจัย แผนการบริหารงบประมาณการวิจัย ซึ่งหมายถึง แผนที่นักวิจัยกำหนดให้เห็นว่า เพื่อให้แต่ละกิจกรรมในแผนกิจกรรมเป็นไปตามเป้าหมายจะต้องใช้งบประมาณเท่าใดและรายละเอียดของการบริหารงบประมาณเป็นอย่างไร

### การเขียนแผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

ระบุกลุ่มเป้าหมาย วิธีการถ่ายทอด ระยะเวลา สถานที่ ฯลฯ ให้ชัดเจน และควรเสนอของบประมาณในส่วนนี้ให้เป็นส่วนหนึ่งของงบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยด้วย

### งบประมาณของโครงการวิจัย

เขียนแยกเป็นหมวดต่าง ๆ คือ หมวดค่าใช้สอย และค่าวัสดุ แต่ละหมวดให้เขียนแยกเป็นรายการที่ต้องใช้งบประมาณพร้อมระบุค่าแต่ละรายการใช้งบประมาณเท่าใด นักวิจัยควรระบุตามความเป็นจริงให้มากที่สุด และบางรายการของแต่ละต้องอ้างอิงงบประมาณบางรายการจากเอกสารเกณฑ์การจ่ายงบประมาณโครงการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เช่น ค่าวิเคราะห์ข้อมูล ค่าถ่ายเอกสาร เป็นต้น

### หมายเหตุ

การของบประมาณสนับสนุนการทำวิจัยจากงบประมาณภายในของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ไม่นอมนำรายการค่าใช้จ่ายที่เป็นครุภัณฑ์ ถ้านักวิจัยยังยืนยันความจำเป็นที่ต้องการใช้ให้ทำ ความตกลงกับมหาวิทยาลัย ๆ โดยนักวิจัยต้องทำบันทึกข้อความเสนอถึงอธิการบดีโดยผ่านคณบดี/หัวหน้าหน่วยงาน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ตามลำดับ

## นิยามเกี่ยวกับการวิจัย

1. การวิจัย หมายถึง การศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างมีระบบ โดยอาศัย อุปกรณ์หรือวิธีการ เพื่อให้พบข้อเท็จจริง หรือหลักการไปใช้ในการตั้งกฎ ทฤษฎี หรือแนวทางในการปฏิบัติ

2. ลักษณะของงานที่ถือว่าการวิจัย ควรจะประกอบด้วยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การคัดเลือกหัวข้อในการวิจัย (selection of problem area)

2.2 วิธีการเก็บและรวบรวมข้อมูล (method of gathering data)

2.3 การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล (analysis and interpretation of the data)

2.4 การเสนอผลการวิจัยและข้อสรุป (conclusions and final report)

กิจกรรมหรือลักษณะงานที่เป็นเพียงขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการวิจัย เช่น การสำรวจเพื่อรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การท ารายงานหรือเผยแพร่ผลงานวิจัย หรือกิจกรรมสนับสนุนการวิจัย เช่น การฝึกอบรมนักวิจัย การให้เงินอุดหนุนการวิจัย ฯลฯ เหล่านี้ไม่นับเป็นการวิจัยตามนิยามข้างต้น และสามารถแบ่งการวิจัยตามกลุ่มสาขาวิชาการใหญ่ ๆ ได้เป็น 2 ด้าน คือ

**การวิจัยทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง การสำรวจ วิเคราะห์ ทดลองอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอนด้วยอุปกรณ์หรือวิธีพิเศษ เกี่ยวกับธรรมชาติ สิ่งมีชีวิต ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งที่มนุษย์ได้สร้างสรรค์ขึ้นมาด้วยความรู้ หรือประสบการณ์ เพื่อเสนอความรู้ใหม่ เพื่อสุขภาพอนามัย ความผาสุกและความเจริญ ก้าวหน้าของมนุษยชาติ

**การวิจัยทางสังคมศาสตร์** หมายถึง การศึกษาค้นคว้าหาความจริงด้วยระบบและวิธีการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ พฤติกรรม ปรากฏการณ์ หรือปฏิบัติการ ตลอดจนความรู้สึนึกคิดของมนุษย์ และสังคม เพื่อให้ทราบถึงความรู้และความจริงที่จะนำมาแก้ไขปัญหาของสังคม หรือก่อให้เกิดความรู้ใหม่

## 3. มิติหลักและองค์ประกอบการวิจัย (core and functional dimension)

3.1 ทิศทางการวิจัย (research direction) หมายถึง ลักษณะหรือแนวทางการทำวิจัยที่มุ่งไปสู่สิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต หากดำเนินการไปตามแนวทางนี้ ความคาดหวังยังไม่เป็นรูปธรรมที่เป็นตัวเลขที่กำหนดไว้ แต่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นโดยลำดับ ทั้งนี้ ทิศทางการวิจัยเปรียบเสมือนนโยบายวิจัย (research policy)

**3.2 แผนวิจัย (research plan)** หมายถึง โครงร่างข้อกำหนดที่ระบุเรื่องหรือลักษณะการดำเนินการในการทำวิจัยให้เป็นไปในทางสอดคล้องกับทิศทางการวิจัยหรือนโยบายวิจัยที่กำหนดไว้

**3.3 แผนงานวิจัย (research program)** หมายถึง แผนซึ่งถูกกำหนดขึ้นเพื่อดำเนินการวิจัย ประกอบด้วยโครงการวิจัย (research project) หลาย ๆ โครงการ หรืออาจเรียกว่า **ชุดโครงการวิจัย** โดยมีความสัมพันธ์หรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน มีลักษณะบูรณาการ (integration) ทำให้เกิดองค์รวม (holistic ideology) เป็นการวิจัยสหสาขาวิชาการ (multi-disciplines) และครบวงจร (complete set) โดยมีเป้าหมายที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน

**3.4 แผนงานวิจัยย่อย (research sub-program)** หมายถึง หัวข้อการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย ซึ่งกำหนดลักษณะการท างานวิจัยของโครงการวิจัย

**3.5 โครงการวิจัย (research project)** หมายถึง รูปการที่กำหนดหรือคิดไว้ในดำเนินการวิจัย โดยมีแผนการแสดงหัวข้อรายละเอียดในการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ หรือทดลองอย่างมีระบบที่แน่นอน ซึ่งหน่วยงานหนึ่ง ๆ หรือหลายหน่วยงานจะร่วมกันดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

**3.6 โครงการวิจัยย่อย (research sub-project)** หมายถึง หัวข้อการวิจัยภายใต้โครงการวิจัย ซึ่งระบุถึงการวิจัยที่ดำเนินการ

**3.7 งานวิจัยย่อย (research task)** หมายถึง เป็นขั้นสุดท้ายของแต่ละโครงการวิจัย (research project)

**3.8 กิจกรรมวิจัย (research activity)** หมายถึง การแสดงหัวข้อเรื่องวิจัยที่จะต้องปฏิบัติในงานวิจัยย่อย โครงการวิจัย และแผนงานวิจัย โดยให้สอดคล้องและเป็นลำดับกับแผนการดำเนินงาน (work plan) ที่กำหนดไว้

**4. ประเภทของการวิจัย (type of research)** หมายถึง การวิจัยและพัฒนา (R&D) ประกอบด้วย 3 ที่มา: Organization for Economic Co – operation and Development (OECD). 1993. The Measurement of Scientific and Technological Activities: Functional Distribution: 67 - 72.

**4.1 การวิจัยพื้นฐาน (basic research หรือ pure research หรือ theoretical research)** เป็นการศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎี หรือในห้องทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับสมมุติฐานของปรากฏการณ์ และความจริงที่สามารถสังเกตได้ หรือเป็นการวิเคราะห์หาคุณสมบัติโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อตั้งและทดสอบสมมุติฐาน (hypothesis) ทฤษฎี (theories) และกฎต่าง ๆ (laws) โดยมีได้มุ่งหวังที่จะใช้ประโยชน์โดยเฉพาะ

**4.2 การวิจัยประยุกต์ (applied research)** เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการนำเอาความรู้และวิธีการต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานมาประยุกต์ใช้อีกต่อหนึ่ง หรือหาวิธีใหม่ ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ระบุไว้แน่ชัดล่วงหน้า

**4.3 การพัฒนาทดลอง (experimental development)** เป็นงานที่ทำอย่างเป็นระบบ โดยใช้ความรู้ที่ได้รับจากการวิจัยและประสบการณ์ที่มีอยู่ เพื่อสร้างวัสดุ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ เพื่อการติดตั้งกระบวนการ ระบบและบริการใหม่ หรือเพื่อการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้ดีขึ้น

**5. สาขาการวิจัยจำแนกตาม Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD)**

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
1. เกษตรศาสตร์	1.1.เกษตรกรรม ป่าไม้ ประมง	1.1.1. ประมง
		1.1.2. ป่าไม้
		1.1.3. พืชไร่
		1.1.4. พืชสวน
		1.1.5. อารักซ์ชา
		1.1.6. พืชวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นเทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร
	1.2.เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านการเกษตร	1.2.1. การคัดเลือกโดยใช้มาร์กเกอร์ช่วย
		1.2.2. การตัดต่อพันธุกรรมพืช
		1.2.3. การทำฟาร์มชีวภาพ
		1.2.4. การวินิจฉัย (การฝังชิป DNA) และอุปกรณ์การตรวจหาโรค)
		1.2.5. โคลนนิ่งปศุสัตว์
		1.2.6. จริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านการเกษตร และที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
		1.2.7. เทคโนโลยีจีเอ็ม (พืชผลและปศุสัตว์)
		1.2.8. เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านการเกษตรและด้าน

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
		อาหาร
		1.2.9. เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์จากชีวมวล
	1.3. สัตวแพทยศาสตร์	1.3.1. การรักษาพยาบาลสัตว์ ในรูปแบบต่างๆ
		1.3.2. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	1.4. สัตวศาสตร์	1.4.1. สัตวบาลและวิชาว่าด้วยผลิตภัณฑ์นม
		1.4.2. สัตว์เลี้ยง
	1.5. วิทยาศาสตร์ทางด้าน การเกษตรอื่นๆ	1.5.1. ศาสตร์ทางการเกษตรที่ยังสรุปไม่ได้
2. มนุษยศาสตร์	2.1. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี	2.1.1. ประวัติศาสตร์และโบราณคดี
	2.2. ปรัชญา, จริยธรรม และ ศาสนา	2.2.1. จริยธรรม
		2.2.2. เทววิทยา
		2.2.3. ปรัชญา รวมถึงประวัติความเป็นมาของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
		2.2.4. ศาสนศึกษา
	2.3. ภาษาและวรรณคดี	2.3.1. ภาษาโบราณและสมัยใหม่และวรรณคดี
		2.3.2. ภาษาศาสตร์
		2.3.3. วิชาทางมนุษยศาสตร์อื่นๆ
	2.4. ศิลปะ	2.4.1. การละคร
		2.4.2. การศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์
		2.4.3. การออกแบบทางสถาปัตยกรรม
		2.4.4. คติชนวิทยาศึกษา
		2.4.5. งานเขียน
		2.4.6. จิตรกรรม
		2.4.7. ดนตรี
		2.4.8. ประติมากรรม

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
		2.4.9. ศิลปะการแสดง
		2.4.10. ศิลปะ รวมถึงประวัติศาสตร์ศิลป์และศิลปวิจารณ์
		2.4.11. วิทย์และเทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	2.5. มนุษยศาสตร์ อื่นๆ	2.5.1. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับมนุษยศาสตร์ กิจกรรมทางด้านระเบียบวิธี ประวัติศาสตร์ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวกับวิชาในกลุ่มนี้
3. วิทยาศาสตร์ การแพทย์ และสุขภาพ	3.1. การแพทย์คลินิก	3.1.1. การบำบัดรักษา-ผิวหนังวิทยา-กามโรควิทยา เบาหวาน
		3.1.2. กุมารเวช
		3.1.3. จักษุวิทยา
		3.1.4. จิตบำบัด
		3.1.5. ทันตวิทยา
		3.1.6. นรีเวชวิทยา
		3.1.7. ประสาทวิทยาคลินิก
		3.1.8. ระบบ หัวใจและหลอดเลือด
		3.1.9. รังสีวิทยา
		3.1.10. โลหิตวิทยา
		3.1.11. วิชาแพทย์คลินิกรื่นๆ
		3.1.12. วิสัญญีวิทยา
		3.1.13. ศัลยกรรม
		3.1.14. สูติศาสตร์ (แพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแล การตั้งครรภ์ การคลอดลูก และภาวะหลังคลอด)
		3.1.15. ระบบทางเดินอาหาร-ระบบสืบพันธุ์-มะเร็ง-เนื้อ งอก
		3.1.16. โสต ศอ นาสิก
		3.1.17. เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ และอายุรศาสตร์ทั่วไป

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
	3.2.การแพทย์พื้นฐาน	3.2.1. กายวิภาคและสัณฐานวิทยา ยกเว้นพืช
		3.2.2. เคมีคลินิก
		3.2.3. จุลชีววิทยาคลินิก
		3.2.4. พยาธิวิทยา
		3.2.5. พันธุศาสตร์มนุษย์
		3.2.6. พิษวิทยา
		3.2.7. เภสัชวิทยาและเภสัชกรรม
		3.2.8. วิทยาภูมิคุ้มกัน
		3.2.9. วิทยาศาสตร์ทางยาและสมุนไพร
		3.2.10. สรีรวิทยา รวมถึงจิตสรีรวิทยา
	3.3.เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์	3.3.1. การจัดการเซลล์-เนื้อเยื่อ อวัยวะหรือร่างกาย (การสืบพันธุ์โดยวิธีช่วย)
		3.3.2. วัสดุชีวภาพ (ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายทางการแพทย์)
		3.3.3. เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวกับสุขภาพ
		3.3.4. เทคโนโลยีเกี่ยวกับการระบุการทำหน้าที่ของ DNA รวมถึง การรักษาทางยีนส์
		3.3.5. จริยธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์
		3.3.6. วิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	3.4.วิทยาศาสตร์สุขภาพ	3.4.1. การใช้สารในทางที่ผิด
		3.4.2. จริยธรรมทางการแพทย์
		3.4.3. ผลทางการเมืองและสังคมของ การวิจัยทางการแพทย์ชีวภาพ
		3.4.4. วิชาและงานบริการดูแลสุขภาพ-รวมการบริหารในโรงพยาบาล
		3.4.5. วิชาว่าด้วยการบำบัดรักษาเนื่องนอกทางจิตวิทยา

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง	
		3.4.6. การพยาบาล	
		3.4.7. โภชนาการ	
		3.4.8. สาธารณสุขศาสตร์และอนามัยสิ่งแวดล้อม	
		3.4.9. เวชศาสตร์เขตร้อน	
		3.4.10. อนามัยในอาชีพ รวมถึงวิทยาศาสตร์การกีฬา	
		3.4.11. ชีวเวชศาสตร์สังคม รวมถึง อนามัยทางเพศ	
	3.5.วิทยาศาสตร์ ทางการแพทย์ อื่นๆ	3.5.1. นิตិวิทยาศาสตร์	
		3.5.2. นิตិเวช	
		3.5.3. วิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน	
	4. วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ	4.1.คณิตศาสตร์	4.1.1. คณิตศาสตร์ประยุกต์
			4.1.2. ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์
4.1.3. สถิติและความน่าจะเป็น			
4.2.คอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ ศาสตร์ (เฉพาะ ซอฟต์แวร์)		4.2.1. ชีว-สารสนเทศศาสตร์	
		4.2.2. วิทยาการคอมพิวเตอร์	
		4.2.3. วิทยาการสารสนเทศ	
4.3.วิทยาศาสตร์เคมี		4.3.1. คอลลอยด์	
		4.3.2. เคมีฟิสิกส์	
		4.3.3. เคมีวิเคราะห์	
		4.3.4. เคมีอินทรีย์ และเคมีนิวเคลียร์	
		4.3.5. เคมีอินทรีย์	
		4.3.6. วิชาเคมีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
		4.3.7. พอลิเมอร์	
		4.3.8. เคมีอิเล็กทรอนิกส์	
4.4.วิทยาศาสตร์ ชีววิทยา		4.4.1. กัญญาวิทยา	
		4.4.2. จุลชีววิทยา	
		4.4.3. ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล	

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง	
		4.4.4. ชีวฟิสิกส์	
		4.4.5. เซลล์วิทยา	
		4.4.6. พฤกษศาสตร์	
		4.4.7. พันธุศาสตร์	
		4.4.8. วิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน	
		4.4.9. ไวรัสวิทยา	
		4.4.10. สัตววิทยา	
		4.4.11. เจริญวิทยา	
		4.4.12. แบคทีเรียวิทยา จุลชีววิทยา	
		4.4.13. ชีววิทยาทางทะเล	
		4.5. วิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์	4.5.1. การควบแน่น ภาวะตัวนำยิ่งยวด
		4.5.1. การควบแน่น ภาวะตัวนำยิ่งยวด	4.5.2. การแผ่รังสี
		4.5.2. การแผ่รังสี	4.5.3. การสะท้อนของแม่เหล็กเกี่ยวกับเสียงอื่นๆ
	4.5.3. การสะท้อนของแม่เหล็กเกี่ยวกับเสียงอื่นๆ	4.5.4. ดาราศาสตร์	
	4.5.4. ดาราศาสตร์	4.5.5. นิวเคลียร์ฟิสิกส์	
	4.5.5. นิวเคลียร์ฟิสิกส์	4.5.6. ฟิสิกส์เกี่ยวกับอะตอม-ปรมาณู	
	4.5.6. ฟิสิกส์เกี่ยวกับอะตอม-ปรมาณู	4.5.7. โมเลกุลและเคมีฟิสิกส์	
	4.5.7. โมเลกุลและเคมีฟิสิกส์	4.5.8. ทฤษฎีสารสนเทศ	
	4.5.8. ทฤษฎีสารสนเทศ	4.5.9. วิชาฟิสิกส์อื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน	
	4.5.9. วิชาฟิสิกส์อื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน	4.6.1. ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมอื่นๆ	
	4.6. วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	4.6.1. ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมอื่นๆ	
	4.6.1. ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อมอื่นๆ	4.6.2. ธรณีฟิสิกส์	
	4.6.2. ธรณีฟิสิกส์	4.6.3. ปฐพีเคมี	
	4.6.3. ปฐพีเคมี	4.6.4. ฟอสซิล	
	4.6.4. ฟอสซิล	4.6.5. ภูมิศาสตร์กายภาพและวิชา เกี่ยวกับแร่	
	4.6.5. ภูมิศาสตร์กายภาพและวิชา เกี่ยวกับแร่	4.6.6. ภูมิศาสตร์ทางทะเล สมุทรศาสตร์	
	4.6.6. ภูมิศาสตร์ทางทะเล สมุทรศาสตร์	4.6.7. วิทยาศาสตร์ ด้านพื้นดิน-ธรณีวิทยา	
	4.6.7. วิทยาศาสตร์ ด้านพื้นดิน-ธรณีวิทยา		

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
		4.6.8. อุตุนิยมวิทยา
		4.6.9. อุตุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์ด้านบรรยากาศ- ภูมิอากาศ
	4.7.วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติอื่นๆ	4.7.1. วิชาที่ใกล้เคียงกันอื่นๆ
5. วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี	5.1.เทคโนโลยีชีวภาพ สิ่งแวดล้อม	5.1.1. การรักษาและการวินิจฉัยโรค ทางด้านชีวภาพ (DNA chips และอุปกรณ์ตรวจจับทางชีวภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม)
		5.1.2. จริยธรรมกับเทคโนโลยีชีวภาพ สิ่งแวดล้อม
		5.1.3. เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม
		5.1.4. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	5.2.เทคโนโลยีชีวภาพ พืชศาสตร์	5.2.1. กระบวนการทางชีวภาพ
		5.2.2. การหมักชีวภาพ
		5.2.3. เคมีภัณฑ์จากชีวภาพ
		5.2.4. เชื้อเพลิงชีวภาพ
		5.2.5. เทคโนโลยีการแปรรูปทางชีวภาพ
		5.2.6. เทคโนโลยีเกี่ยวกับชีวภาพพืชศาสตร์
		5.2.7. พลาสติกชีวภาพ
		5.2.8. วิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	5.3.นาโนเทคโนโลยี	5.3.1. วัสดุนาโน-การผลิตและคุณสมบัติ
		5.3.2. กรรมวิธีทางนาโนเทคโนโลยี
	5.4.วิศวกรรม การแพทย์	5.4.1. เทคโนโลยีห้องปฏิบัติการทาง การแพทย์ วินิจฉัยโรค
		5.4.2. วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์
	5.5.วิศวกรรมเคมี	5.5.1. วิศวกรรมว่าด้วยกระบวนการทางเคมี- เคมีภัณฑ์
		5.5.2. อุตสาหกรรมเคมี
		5.5.3. วิศวกรรมด้านพืช และผลิตภัณฑ์

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
		5.5.4. วิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	5.6.วิศวกรรมเครื่องกล	5.6.1. กลศาสตร์ประยุกต์
		5.6.2. การสร้างยานอวกาศ
		5.6.3. เครื่องกลโรงงาน
		5.6.4. เทอร์โมไดนามิกส์
		5.6.5. วิศวกรรมด้านเสียง และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียง
		5.6.6. วิศวกรรมนิวเคลียร์
		5.7.วิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และสารสนเทศ
	5.7.2. การออกแบบหุ่นยนต์และการควบคุมแบบอัตโนมัติ	
	5.7.3. เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม	
	5.7.4. วิชาการบิน	
	5.7.5. ฮาร์ดแวร์และการพัฒนาฮาร์ดแวร์	
	5.8.วิศวกรรมโยธา	5.8.1. วิศวกรรมการขนส่ง
		5.8.2. วิศวกรรมด้านการก่อสร้าง
		5.8.3. วิศวกรรมด้านโครงสร้างและเทศบาลนคร
		5.8.4. วิศวกรรมด้านสถาปัตยกรรม
		5.8.5. วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ด้านอาคาร
		5.8.6. วิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	5.9.วิศวกรรมโลหการและวัสดุ	5.9.1. การเคลือบและฟิล์ม
		5.9.2. เซรามิก
		5.9.3. เทคโนโลยีสิ่งทอ
		5.9.4. พลาสติกเสริมความเหนียว
		5.9.5. โลหะและวัสดุ
		5.9.6. วัสดุหลากหลายองค์ประกอบอื่นๆ
		5.9.7. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ในเทคโนโลยีชีวภาพ

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง
		โนฯ ชีวภาพอุตสาหกรรม
	5.10.วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	5.10.1.วิศวกรรมที่เกี่ยวกับพื้นดิน-เหมืองแร่-การปรับแต่ง แร่-ปิโตรเลียม-พลังงานและเชื้อเพลิง
		5.10.2.อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	5.11.วิศวกรรม ศาสตร์และ เทคโนโลยีอื่น ๆ	5.11.1.วิศวกรรมและเทคโนโลยีอุบัติใหม่อื่นๆ
		5.11.2.อาหารและเครื่องดื่ม-เทคโนโลยีการผลิตอาหาร เทคโนโลยีเฉพาะของ สาขาสหวิชาการ
6. สังคมศาสตร์	6.1.จิตวิทยา	6.1.1. จิตวิทยา รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์- เครื่องจักร
		6.1.2. จิตวิทยาเฉพาะด้าน รวมถึงการบำบัดเพื่อการ เรียนรู้ การพูด การได้ยิน การมองเห็นและความ พิการทางกายภาพและจิตอื่นๆ
	6.2.นิติศาสตร์	6.2.1. ทฤษฎีวิทยา
		6.2.2. ศาสตร์ว่าด้วยกฎหมาย
		6.2.3. อาชญวิทยา
		6.2.4. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	6.3.นิเทศศาสตร์ และ สื่อสารมวลชน	6.3.1. บรรณารักษศาสตร์
		6.3.2. วารสารศาสตร์
		6.3.3. สารสนเทศศาสตร์ เฉพาะทางสังคม
		6.3.4. การสื่อสารอื่นๆ วิชาการทางสังคมศาสตร์อื่นๆ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
	6.4.ภูมิศาสตร์ทาง สังคมและ เศรษฐกิจ	6.4.1. การวางผังเมืองและชนบท
		6.4.2. ภูมิศาสตร์ทางสังคมวัฒนธรรม และทางเศรษฐกิจ
		6.4.3. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	6.5.รัฐศาสตร์	6.5.1. ทฤษฎีองค์กร
		6.5.2. รัฐประศาสนศาสตร์
		6.5.3. ศาสตร์ว่าด้วยการปกครอง

สาขา OECD หลัก	สาขา OECD ย่อย	สาขาที่เกี่ยวข้อง	
	6.6.ศึกษาศาสตร์	6.6.1. การศึกษาทั่วไป รวมทั้งการฝึกอบรม	
		6.6.2. วิชาการสอน แบบวิภาควิธีการศึกษาเฉพาะด้าน (ผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ผู้ที่พิการด้านการเรียนรู้)	
		6.6.3. วิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
	6.7.เศรษฐศาสตร์	6.7.1. เศรษฐมิติ ศาสตร์ที่ว่าด้วยเศรษฐกิจ และแรงงานสัมพันธ์	
		6.7.2. ธุรกิจและการจัดการ และที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	
	6.8.สังคมศาสตร์	6.8.1. ประชากรศาสตร์	
		6.8.2. หัวข้อทางด้านสังคม (สตรีและเพศศึกษาครอบครัวงานสังคม)	
		6.8.3. มานุษยวิทยา สังคมและวัฒนธรรมและชาติพันธุ์วิทยา	
	6.9.สังคมศาสตร์ อื่นๆ	6.9.1. กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหสาขาวิชาการ ระเบียบวิธีและประวัติศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้	
		6.9.2. อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	
	7. อื่นๆ	7.1.อื่นๆ	7.1.1. อื่นๆ

## จรรยาบรรณนักวิจัย

จรรยาบรรณ (Code of Conduct) หมายถึง ข้อกำหนดในเรื่องเกี่ยวกับข้อปฏิบัติของความเป็นนักวิชาชีพ เพื่อให้วิชาชีพนั้นมีมาตรฐาน มีศักดิ์ศรี และมีคุณธรรม แต่ละอาชีพต่างก็มีจรรยาบรรณของตนเอง การมีจรรยาบรรณ คือ การยอมรับวิถีทางปฏิบัติของวิชาชีพนั้น อาชีพนักวิจัยก็ต้องมีจรรยาบรรณด้วยเช่นกัน และเป็นจรรยาบรรณที่ต้องยึดถืออย่างเคร่งครัด เนื่องจากการศึกษาของนักวิจัยเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของบุคคลอื่น ซึ่งอาจจะเป็นเรื่องที่เป็นความลับ เป็นเรื่องส่วนตัว หรือเป็นเรื่องที่เมื่อเปิดเผยแล้ว อาจนำความเดือดร้อนมาสู่ผู้ให้ข้อมูล เช่น อุดมการณ์ทางการเมือง พฤติกรรมเบี่ยงเบน เป็นต้น นักวิจัยจึงต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษในการศึกษาเรื่องที่มีความละเอียดอ่อนเช่นนี้ ในอดีตนักวิจัยมีความกระหายใคร่รู้อย่างมากและใช้ทุกวิถีทางในการให้ได้ข้อมูลมา โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น ดังนั้น จรรยาบรรณของนักวิจัยจึงเป็นประเด็นที่จำเป็นต้องกล่าวถึงและปลูกฝังในหมู่นักวิจัย

งานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ต้องระมัดระวังการละเมิดจรรยาบรรณที่พบบ่อยบางประการ เช่น คัดลอกหรือลอกเลียนงานของผู้อื่นโดยเจตนา (Plagiarism) จงใจปกปิด บิดเบือนข้อมูลบางส่วน ตกแต่งหรือปลอมแปลงข้อมูล และอ้างงานผู้อื่นให้ทำวิทยานิพนธ์ให้ เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2541) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ ในด้านจรรยาบรรณของนักวิจัย ดังนี้

### ข้อ 1. นักวิจัยต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ

นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น ต้องให้เกียรติและอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยและมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

#### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น
  - 1.1 นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย ตั้งแต่การเลือกเรื่องที่จะทำวิจัย การเลือกผู้เข้าร่วมทำวิจัย การดำเนินการวิจัย ตลอดจนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
  - 1.2 นักวิจัยต้องให้เกียรติผู้อื่น โดยการอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลและความคิดเห็นที่นำมาใช้ในงานวิจัย
2. นักวิจัยต้องซื่อตรงต่อการแสวงหาทุนวิจัย
  - 2.1 นักวิจัยต้องเสนอข้อมูลและแนวคิดอย่างเปิดเผยและตรงไปตรงมาในการเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุน

- 2.2 นักวิจัยต้องเสนอโครงการวิจัยด้วยความซื่อสัตย์โดยไม่ขอทุนซ้ำซ้อน
3. นักวิจัยต้องมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย
  - 3.1 นักวิจัยต้องจัดสรรสัดส่วนของผลงานวิจัยแก่ผู้ร่วมวิจัยอย่างยุติธรรม
  - 3.2 นักวิจัยต้องเสนอผลงานอย่างตรงไปตรงมา โดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมา

อ้างว่าเป็นของตน

## ข้อ 2. นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย ตามข้อตกลงที่ทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัยและต่อหน่วยงานที่ตนสังกัด

นักวิจัยต้องปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงการวิจัยที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายยอมรับร่วมกัน อดุทิศเวลาทำงานวิจัยให้ได้ผลดีที่สุดและเป็นไปตามกำหนดเวลา มีความรับผิดชอบไม่ละทิ้งงานระหว่างดำเนินการ

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย
  - 1.1 นักวิจัยต้องศึกษาเงื่อนไข และกฎเกณฑ์ของเจ้าของทุนอย่างละเอียด รอบคอบ เพื่อป้องกันความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในภายหลัง
  - 1.2 นักวิจัยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ระเบียบและกฎเกณฑ์ ตามข้อตกลงอย่างครบถ้วน
2. นักวิจัยต้องอดุทิศเวลาทำงานวิจัย
  - 2.1 นักวิจัยต้องทุ่มเทความรู้ ความสามารถและเวลาให้กับการทำงานวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์
3. นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบในการทำวิจัย
  - 3.1 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบ ไม่ละทิ้งงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร และ ส่งงานตามกำหนดเวลา ไม่ทำผิดสัญญาข้อตกลงจนก่อให้เกิดความเสียหาย
  - 3.2 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบในการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อให้ผลอันเกิดจากการวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

## ข้อ 3. นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัย

นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอและมีความรู้ ความชำนาญหรือมีประสบการณ์ เกี่ยวเนื่องกับเรื่องที่ทำวิจัย เพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ และเพื่อป้องกันปัญหาการวิเคราะห์ การตีความ หรือการสรุปที่ผิดพลาด อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่องานวิจัย

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ ความชำนาญหรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอเพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ
2. นักวิจัยต้องรักษามาตรฐานและคุณภาพของงานวิจัยในสาขาวิชาการนั้น ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อวงการวิชาการ

### ข้อ 4. นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย ไม่ว่าจะเป็สิ่งที่มีชีวิต หรือไม่มีชีวิต

นักวิจัยต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบระมัดระวัง และเที่ยงตรงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกและปณิธานที่จะอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

### แนวทางปฏิบัติ

1. การใช้คนหรือสัตว์เป็นตัวอย่างทดลอง ต้องทำในกรณีที่ไม่มีความเสี่ยงอื่นเท่านั้น
2. นักวิจัยต้องดำเนินการวิจัยโดยมีจิตสำนึกที่จะไม่ก่อความเสียหายต่อคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
3. นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดแก่ตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา และสังคม

### ข้อ 5. นักวิจัยต้องเคารพศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัย

นักวิจัยต้องไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางวิชาการจนละเลย และขาดความเคารพในศักดิ์ศรีของเพื่อนมนุษย์ต้องถือเป็นภาระหน้าที่ที่จะอธิบายจุดมุ่งหมายของการวิจัยแก่บุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยไม่หลอกลวงหรือบีบบังคับ และไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยต้องมีความเคารพในสิทธิของมนุษย์ที่ใช้ในการทดลองโดยต้องได้รับความยินยอมให้ทำการวิจัย
2. นักวิจัยต้องปฏิบัติต่อมนุษย์และสัตว์ที่ใช้ในการทดลองด้วยความเมตตา ไม่คำนึงถึงแต่ผลประโยชน์ทางวิชาการจนเกิดความเสียหายที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้ง
3. นักวิจัยต้องดูแลปกป้องสิทธิประโยชน์และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

## ข้อ 6. นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด โดยปราศจากอคติในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย

นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิดต้องตระหนักว่า อคติส่วนตัวหรือความลำเอียงทางวิชาการ อาจส่งผลให้มีการบิดเบือนข้อมูลและข้อค้นพบทางวิชาการ อันเป็นเหตุให้เกิดผลเสียหายต่องานวิจัย

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด ไม่ทำงานวิจัยด้วยความเกรงใจ
2. นักวิจัยต้องปฏิบัติงานวิจัยโดยใช้หลักวิชาการเป็นเกณฑ์และไม่ถือคติมาเกี่ยวข้อง
3. นักวิจัยต้องเสนอผลงานวิจัยตามความเป็นจริง ไม่จงใจเบี่ยงเบนผลการวิจัย โดยหวังประโยชน์ส่วนตัว หรือต้องการสร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น

## ข้อ 7. นักวิจัยพึงนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบ

นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสังคมไม่ขยายผลข้อค้นพบจนเกินความเป็นจริง และไม่ใช้ผลงานวิจัยไปในทางมิชอบ

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบและรอบคอบในการเผยแพร่ผลงานวิจัย
2. นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยโดยคำนึงถึงประโยชน์ทางวิชาการ และสังคมไม่เผยแพร่ผลงานวิจัยเกินความเป็นจริงโดยเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวเป็นที่ตั้ง
3. นักวิจัยพึงเสนอผลงานวิจัยตามความเป็นจริง ไม่ขยายผลข้อค้นพบโดยปราศจากการตรวจสอบ ยืนยันในทางวิชาการ

## ข้อ 8. นักวิจัยพึงเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของผู้อื่น

นักวิจัยพึงมีใจกว้าง พร้อมทั้งจะเปิดเผยข้อมูลและขั้นตอนการวิจัยยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลทางวิชาการของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยของตนให้ถูกต้อง

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยพึงมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ยินดีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจในงานวิจัยกับเพื่อนร่วมงานและนักวิชาการอื่น ๆ
2. นักวิจัยพึงยอมรับฟัง แก้ไขการทำวิจัยและการเสนอผลงานวิจัยตามข้อเสนอแนะที่ดี เพื่อสร้างความรู้ที่ถูกต้องและสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้

## ข้อ 9. นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบต่อสังคมทุกระดับ

นักวิจัยพึงมีจิตสำนึกที่จะอุทิศกำลังสติปัญญาในการทำวิจัย เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อความเจริญและประโยชน์สุขของสังคมและมวลมนุษยชาติ

### แนวทางปฏิบัติ

1. นักวิจัยพึงไตร่ตรองหาหัวข้อการวิจัยด้วยความรอบคอบและทำการวิจัยด้วยจิตสำนึกที่จะอุทิศกำลังปัญญาของตนเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อความเจริญของสถาบันและประโยชน์สุขต่อสังคม
2. นักวิจัยพึงรับผิดชอบในการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการเพื่อความเจริญของสังคม ไม่ทำการวิจัยที่ขัดกับกฎหมาย ความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน
3. นักวิจัยพึงพัฒนาบทบาทของตนให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้น และอุทิศเวลา น้ำใจ กระทำการส่งเสริมพัฒนาความรู้ จิตใจ พฤติกรรมของนักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีส่วนสร้างสรรค์ความรู้แก่สังคมสืบไป

### จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

#### บทนำ

นับแต่อดีตกาลจนถึงปัจจุบัน สัตว์หลากหลายชนิดจนวนหลายสิบล้านตัวได้ถูกนำมาใช้ในงานวิจัย งานทดสอบ และงานสอนด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์ ความจำเป็นที่ต้องใช้สัตว์เพื่อการนี้ยังมีอยู่ต่อไป เนื่องจากในหลาย ๆ กรณียังไม่มีวิธีการอื่นใดที่จะนำมาใช้ทดแทนได้ดีกว่าหรือดีเท่า

อย่างไรก็ตาม ตลอดเวลาที่ผ่านมา ผู้ใช้สัตว์จนวนไม่น้อยละเลยคุณธรรมที่พึงมีต่อสัตว์ ไม่คำนึงถึงชีวิตสัตว์ที่จะต้องสูญเสียไปในการทดลองแต่ละครั้ง ไม่คำนึงว่าวิธีการที่นำมาใช้จะทำให้เกิดความทรมานและสร้างความเจ็บปวดแก่สัตว์หรือไม่ ไม่คำนึงถึงความกดดันที่สัตว์ได้รับเนื่องจากถูกกักขังสูญเสียอิสรภาพ และไม่คำนึงถึงการสูญเสียพันธุ์ของสัตว์ป่าที่ถูกนำออกมาใช้โดยไม่มีการเพาะขยายพันธุ์เพิ่ม ด้วยเหตุนี้ กลุ่มพิทักษ์สิทธิของสัตว์ กลุ่มต่อต้านการทรมานสัตว์ และกลุ่มอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า จึงต่อต้านในรูปแบบต่าง ๆ บางครั้งมีการทำลายทรัพย์สิน บางครั้งรุนแรงถึงกับเสียเลือดเนื้อและชีวิต กลุ่มผู้ใช้สัตว์และผู้รักษากฎหมาย จึงกำหนดมาตรการต่าง ๆ ขึ้นใช้เป็นแนวทางปฏิบัติรวมทั้งออกกฎหมายบังคับใช้ เช่น ประเทศอังกฤษเป็นประเทศแรกที่ออกกฎหมายเกี่ยวกับการทรมานกรรมสัตว์ขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2519 และปรับปรุงให้รัดกุมยิ่งขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2529 จนเป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศอังกฤษเป็นประเทศที่มีการควบคุมใช้สัตว์ในงานวิจัยที่เข้มงวดที่สุด

องค์การระหว่างประเทศ คือ สภาองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Council for International Organization of Medical Science หรือ CIOMS) ได้จัดให้มีการประชุมระหว่างผู้ใช้สัตว์ทดลองและกลุ่มผู้คัดค้านจากทั่วโลก ที่นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมื่อ พ.ศ. 2528 และได้จัดทำข้อสรุปเป็นแนวทางการปฏิบัติในการใช้สัตว์เพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (International Guiding Principles for Biomedical Research

Involving Animals) ซึ่งหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย ได้นำมาใช้เป็นแนวทาง ในการกำหนดจรรยาบรรณควบคุมการใช้สัตว์ทดลองในประเทศของตนอย่างได้ผล จรรยาบรรณดังกล่าวได้นำไปสู่มาตรฐานต่าง ๆ เช่น การพัฒนาพันธุกรรมของสัตว์ ขึ้นอย่างหลากหลาย และนำไปสู่การใช้พันธุวิศวกรรมในการผลิตสัตว์ เพื่อแก้ไขปัญหาโรคต่าง ๆ ที่ยังไม่มีสัตว์เป็นตัวแบบ นอกจากนั้น จรรยาบรรณนี้ยังได้นำไปสู่การเลี้ยงสัตว์อย่างเป็นระบบ และได้พัฒนาเทคนิคในการปฏิบัติต่อสัตว์แต่ละชนิด โดยเฉพาะเพื่อลดความทรมานของสัตว์ลง ขณะเดียวกันก็มีความพยายามที่จะหาวิธีการทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านคอมพิวเตอร์ และ In vitro biological system มาใช้แทนการใช้สัตว์ เพื่อลดจำนวนการใช้สัตว์ลง แต่วิธีการเหล่านี้ได้ผลเฉพาะบางกรณีเท่านั้น ยังไม่สามารถใช้ทดแทนได้ทุกกรณี

นักวิชาการที่ใช้สัตว์ในการทดลองต่างตระหนักดีว่า พันธุกรรมของสัตว์ สภาพแวดล้อมในการเลี้ยงดู และเทคนิคที่ใช้ปฏิบัติต่อสัตว์ เป็นตัวแปรที่สำคัญต่อผลการทดลอง คณะกรรมการนานาชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง (International Committee on Laboratory Animal Science, ICLAS) ได้แนะนำให้นักวิจัยรายงานปัจจัยทั้งสามอย่างละเอียดในการรายงานผลการวิจัย และได้เรียกร้องให้วารสารที่ตีพิมพ์ผลงานวิจัยทางวิชาการตีพิมพ์เฉพาะผลงานที่เสนอรายละเอียดอย่างสมบูรณ์ในการใช้สัตว์เท่านั้น รวมทั้งเสนอให้แหล่งทุนอุดหนุนการวิจัยยกเลิกการให้ทุนในกรณีที่ผู้ได้รับทุนวิจัยปฏิบัติผิดแผนงานการใช้สัตว์ที่ได้เสนอไว้ ซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวได้รับการสนับสนุนทั้งจากวารสารและแหล่งทุนอุดหนุนการวิจัยเป็นอย่างดี

ในปัจจุบัน วิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง มีผู้ใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ เป็นจำนวนมากเช่นเดียวกับในต่างประเทศ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวของประเทศไทย มีมาตรฐานในระดับสากล สภาวิจัยแห่งชาติ จึงเห็นควรกำหนด "จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์" ขึ้น เพื่อให้ นักวิจัย และนักวิชาการได้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ ในการใช้สัตว์อย่างถูกต้อง เหมาะสม และเป็นผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์ อย่างแท้จริงต่อไป

## นิยาม

**จรรยาบรรณ** หมายถึง หลักความประพฤติอันเหมาะสม แสดงถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพที่กลุ่มบุคคล แต่ละสาขาวิชาชีพประมวลขึ้นไว้เป็นหลัก เพื่อให้สมาชิกในสาขาวิชาชีพนั้น ๆ ยึดถือปฏิบัติ เพื่อรักษาชื่อเสียง และส่งเสริมเกียรติคุณของสาขาวิชาชีพของตน

**สัตว์** หมายถึง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังทุกชนิด รวมถึง สัตว์ทดลอง สัตว์ป่า

**สัตว์ทดลอง** หมายถึง สัตว์ที่ถูกนำมาเพาะเลี้ยงในที่กักขัง สามารถสืบสายพันธุ์ได้ ซึ่งมนุษย์นำมาใช้เพื่อประโยชน์ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา

**สัตว์ป่า** หมายถึง สัตว์ทุกชนิดที่เกิดหรือดำรงชีวิตอยู่ในป่าตามธรรมชาติ

**ผู้ใช้สัตว์** หมายถึง ผู้ใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา

**องค์กร** หมายถึง สถาบันการศึกษาทุกระดับ หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน และองค์กรต่าง ๆ

**จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง หลักเกณฑ์ที่ผู้ใช้สัตว์และผู้เลี้ยงสัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบ งานผลิตชีววัตถุ และงานสอน ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา ยึดถือปฏิบัติ เพื่อให้การดำเนินงานตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรม คุณธรรม มนุษยธรรม และหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนเป็นมาตรฐานการดำเนินงานที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน

**จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์**

**1. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์**

ผู้ใช้สัตว์ต้องใช้สัตว์เฉพาะกรณีที่ได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าเป็นประโยชน์และจำเป็นสูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการ และได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่าหรือเหมาะสมกว่า

**2. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงความเมตตาของผลงานโดยใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด**

ผู้ใช้สัตว์จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติทางพันธุกรรมและคุณสมบัติทางสุขภาพของสัตว์ที่จะนำมาใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้สัตว์ เพื่อให้มีการใช้สัตว์จำนวนที่น้อยที่สุด และได้รับผลงานที่ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

**3. การใช้สัตว์ป่าต้องไม่ขัดต่อกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่า**

การนำสัตว์ป่ามาใช้ ควรกระทำเฉพาะกรณีที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาวิจัย โดยไม่สามารถใช้สัตว์ประเภทอื่นทดแทนได้ และการใช้สัตว์ป่านั้น จะต้องไม่ขัดต่อกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่า

**4. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่าสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์**

ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่า สัตว์มีความรู้สึกเจ็บปวดและมีความรู้สึกตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม เช่นเดียวกับมนุษย์ จึงต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความระมัดระวังทุกขั้นตอนนับตั้งแต่การขนส่ง การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ การจัดการสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยง เทคนิคในการเลี้ยง และการปฏิบัติต่อสัตว์ โดยไม่ให้สัตว์ได้รับความเจ็บปวด ความเครียด หรือความทุกข์ทรมาน

**5. ผู้ใช้สัตว์ต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติต่อสัตว์ไว้เป็นหลักฐานอย่างครบถ้วน**

ผู้ใช้สัตว์ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ตรงตามวิธีการที่เสนอไว้ในโครงการ และต้องจดบันทึกไว้เป็นหลักฐานอย่างละเอียด ครบถ้วน พร้อมทั้งจะเปิดเผยหรือชี้แจงได้ทุกโอกาส

## จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์และแนวทางปฏิบัติ

### 1. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์

ผู้ใช้สัตว์ต้องใช้สัตว์เฉพาะกรณีที่ได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าเป็นประโยชน์และจำเป็นสูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการ และได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่าหรือเหมาะสมกว่า

#### แนวทางปฏิบัติ

1.1 ผู้ใช้สัตว์ควรใช้สัตว์เฉพาะในกรณีที่จำเป็นสูงสุด หลีกเลี่ยงไม่ได้หรือไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่านั้น ไม่ใช้สัตว์อย่างพร่าเพรีอ ทั้งนี้ ผู้ใช้สัตว์ต้องยอมรับและตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์และศีลธรรมตามหลักศาสนา

1.2 ก่อนการใช้สัตว์ ผู้ใช้สัตว์ต้องศึกษาข้อมูล หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นอย่างถี่ถ้วน และนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาพิจารณาประกอบการศึกษา ทดลอง เพื่อให้การใช้สัตว์มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.3 ก่อนการใช้สัตว์ ผู้ใช้สัตว์ต้องนำเสนอโครงการที่แสดงถึงแผนงานและขั้นตอนการใช้ พร้อมทั้งเหตุผลความจำเป็นและประโยชน์ที่จะมีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์หรือสัตว์ และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการและข้อมูล หลักฐาน หรือเหตุผลที่แสดงว่า ไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทดแทนได้ในสภาวะการณ์ขณะนั้น

1.4 เมื่อสิ้นสุดการใช้สัตว์ ผู้ใช้สัตว์ต้องดำเนินการให้สัตว์ตายอย่างสงบ กรณีที่จำเป็นต้องให้สัตว์นั้นมีชีวิตอยู่ต่อไป ผู้ใช้สัตว์ต้องแสดงเหตุผลความจำเป็นและระบุวิธีการเลี้ยงสัตว์ให้ชัดเจนไว้ในโครงการที่นำเสนอต่อคณะกรรมการของสถาบันทุกครั้งก่อนที่จะดำเนินการ และต้องรับผิดชอบเลี้ยงดูแลสัตว์นั้นเองโดยไม่ใช้สถานที่หรือทรัพย์สินขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่ปล่อยสัตว์กลับคืนสู่ธรรมชาติ

### 2. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงความเมตตาของผลงานโดยใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด

ผู้ใช้สัตว์จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติทางพันธุกรรมและคุณสมบัติทางสุขภาพของสัตว์ที่จะนำมาใช้ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้สัตว์ เพื่อให้มีการใช้สัตว์จำนวนที่น้อยที่สุด และได้รับผลงานที่ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

#### แนวทางปฏิบัติ

2.1 ผู้ใช้สัตว์ ควรศึกษาและพิจารณาข้อมูลด้านพันธุกรรมและระบบการเลี้ยงสัตว์ให้ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิจัยและการใช้สัตว์

2.2 ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้นิตและสายพันธุ์ของสัตว์ที่มีคุณสมบัติทางพันธุกรรมตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานวิจัย และใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด ที่จะให้ผลงานถูกต้อง แม่นยำ และเป็นที่ยอมรับ โดยการใช้วิธีการทางสถิติคำนวณหาจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม

2.3 ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้สัตว์จากแหล่งเพาะขยายพันธุ์ที่มีประวัติการสืบสายพันธุ์ และมีคุณสมบัติทางพันธุกรรมคงที่ มีข้อมูลทางด้านพันธุกรรมและระบบการเลี้ยง และพร้อมที่จะให้บริการได้ทุกรูปแบบของชนิด สายพันธุ์ เพศ อายุ น้ำหนัก และจำนวนสัตว์ ตามความต้องการของผู้ใช้สัตว์อย่างต่อเนื่อง

2.4 ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้สัตว์จากแหล่งที่มีการเลี้ยงด้วยระบบใดระบบหนึ่ง ดังต่อไปนี้

2.4.1 Strict Hygienic Conventional

2.4.2 Specified Pathogen Free

2.4.3 Germ Free

2.5 ผู้ใช้สัตว์ ควรนำสัตว์ที่ไม่มีประวัติการสืบสายพันธุ์มาใช้เฉพาะในกรณีที่เป็น ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการศึกษาวิจัยเท่านั้น

2.6 ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาวิจัย วิธีการเลี้ยงสัตว์ วิธีการปฏิบัติต่อสัตว์ การวางแผน การวิจัย และการวิเคราะห์ผลการวิจัยที่ถูกต้องทั้งทางเทคนิคและสถิติ

### 3. การใช้สัตว์ป่าต้องไม่ขัดต่อกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่า

การนำสัตว์ป่ามาใช้ ควรกระทำเฉพาะกรณีที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาวิจัย โดยไม่สามารถใช้สัตว์ประเภทอื่นทดแทนได้ และการใช้สัตว์ป่านั้น จะต้องไม่ขัดต่อกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่า

#### แนวทางปฏิบัติ

3.1 ผู้ใช้สัตว์ ควรใช้สัตว์ป่าเฉพาะกรณีที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการวิจัยที่ไม่มีวิธีการอื่นหรือใช้สัตว์อื่นทดแทนได้

3.2 ผู้ใช้สัตว์ป่าในการศึกษาวิจัยจะต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติของกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่างครบถ้วนและเคร่งครัด

### 4. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่าสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์

ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่า สัตว์มีความรู้สึกเจ็บปวดและมีความรู้สึกตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม เช่นเดียวกับมนุษย์ จึงต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความระมัดระวังทุกขั้นตอนนับตั้งแต่การขนส่ง การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ การจัดการสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยง เทคนิคในการเลี้ยง และการปฏิบัติต่อสัตว์ โดยไม่ให้สัตว์ได้รับความเจ็บปวด ความเครียด หรือความทุกข์ทรมาน

#### แนวทางปฏิบัติ

4.1 การขนส่งสัตว์ หน่วยงานที่มีการใช้สัตว์ทดลอง และหน่วยงานที่เพาะเลี้ยงสัตว์ทดลอง ต้องร่วมกันจัดการให้มีผู้รับผิดชอบดูแลให้การขนส่งสัตว์ทั้งทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ มีผลกระทบต่อสวัสดิภาพและสุขภาพของสัตว์น้อยที่สุด และให้สัตว์ได้รับความปลอดภัยมากที่สุด (โดยให้มีระบบควบคุมอุณหภูมิ ระบบระบายอากาศ ระบบป้องกันการติดเชื้อ ภาชนะบรรจุสัตว์ที่

แข็งแรงมั่นคงป้องกันสัตว์หลบหนีได้ และมีพื้นที่ให้สัตว์เคลื่อนไหวได้ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสากล)

4.2 การจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยงสัตว์ ต้องสามารถป้องกันการติดเชื้อ มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ แสง และเสียงให้คงที่ และเหมาะสมกับความต้องการของสัตว์แต่ละชนิด ไม่สร้างความเครียดให้แก่สัตว์

#### 4.3 วัสดุอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์

4.3.1 กรงหรือคอกเลี้ยงสัตว์ ต้องแข็งแรงมั่นคงเพียงพอที่จะป้องกันสัตว์หลบหนีได้ และถูกต้องตามมาตรฐานสากลที่กำหนดไว้สำหรับชนิด ขนาด และจำนวนสัตว์ ไม่มีส่วนประกอบที่จะทำให้สัตว์บาดเจ็บและต้องทำด้วยวัสดุที่คงทนต่อสารเคมี หรือความร้อนที่ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อ

4.3.2 วัสดุรองนอน ต้องเหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิด ไม่แหลมคม มีคุณสมบัติที่ซึมซับน้ำแล้วไม่เปื่อยยุ่ย และต้องปลอดจากสารพิษและเชื้อโรค

4.3.3 สัตว์ต้องได้รับอาหารและน้ำที่สะอาดปราศจากเชื้อโรค สารพิษ และสารที่ก่อมะเร็งต้องได้รับอาหารและน้ำกินในปริมาณที่พอเพียงกับความต้องการตามระยะเวลา อาหารต้องมีส่วนประกอบของโปรตีน ไขมัน แป้ง วิตามิน แร่ธาตุและกาก อย่างครบถ้วน เหมาะสมกับความต้องการของสัตว์แต่ละชนิด

#### 4.4 การจัดการ

4.4.1 หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องเลี้ยงสัตว์ตามระบบการเลี้ยงแบบ Strict Hygienic Conventional หรือ Specified Pathogen Free หรือ Germ Free ระบบใดระบบหนึ่งอย่างต่อเนื่อง และเข้มงวดกวดขันในการป้องกันการติดเชื้อ โดยดำเนินการตามระบบดังกล่าวข้างต้นอย่างเคร่งครัด

4.4.2 หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องมีสัตวแพทย์หรือนักวิชาการที่มีพื้นความรู้และประสบการณ์ด้านสัตว์ทดลองและต้องมีพนักงานเลี้ยงสัตว์ที่ผ่านการอบรมการเลี้ยงสัตว์ทดลองที่ได้มาตรฐาน

4.4.3 หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องมีข้อมูล แหล่งที่มาของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ การป้องกันสัตว์ติดเชื้อ การควบคุมตรวจสอบสภาพแวดล้อม และการช่วยให้สัตว์ตายอย่างสงบในกรณีจำเป็น เพื่อให้สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่องและถูกต้องตามความต้องการ พร้อมทั้งต้องมีวัสดุอุปกรณ์สำรอง และหน่วยซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยต้องได้รับงบประมาณในการดำเนินการดังกล่าวอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

4.4.4 หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องจัดการกำจัดซากสัตว์และขยะปฏิภูมิ ด้วยวิธีการที่เหมาะสมที่สามารถกำจัดทำลายสารกัมมันตรังสี สารพิษ และเชื้อโรค ไม่ให้ตกค้าง หรือแพร่กระจายเป็นอันตรายต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพ

#### 4.5 เทคนิคในการปฏิบัติต่อสัตว์

4.5.1 ผู้ใช้สัตว์ ต้องกำหนดแผนงานและวิธีการปฏิบัติต่อสัตว์อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ไว้ในโครงการอย่างชัดเจน

4.5.2 ผู้ใช้สัตว์และพนักงานเลี้ยงสัตว์ ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความเมตตา ไม่ทำให้สัตว์ได้รับความเจ็บปวด หรือเกิดความเครียด ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ต้องแสดงเหตุผลทางวิชาการที่ชัดเจนว่าไม่มีทางเลือกอื่นแล้วและต้องระบุวิธีการบำบัดหรือลดความเครียดและความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นไว้ในโครงการที่เสนอต่อคณะกรรมการของสถาบันไว้ด้วย ทั้งนี้การใช้สัตว์ควรสิ้นสุดลงก่อนที่สัตว์จะได้รับความเจ็บปวดจนถึงตาย

4.5.3 ผู้ใช้สัตว์ ต้องเรียนรู้เทคนิคพื้นฐานการปฏิบัติต่อสัตว์และมีความชำนาญพร้อมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การจัดและควบคุมสัตว์
- 2) การทำเครื่องหมายบนตัวสัตว์
- 3) การแยกเพศ
- 4) การให้สารทางปาก ผิวหนัง กล้ามเนื้อ เส้นเลือด ฯลฯ
- 5) การเก็บตัวอย่างเลือด อุจจาระ ปัสสาวะ ชี้นเนื้อ
- 6) การทำให้สัตว์สลบ
- 7) การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ
- 8) การผ่าซากสัตว์

#### 5. ผู้ใช้สัตว์ต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติต่อสัตว์ไว้เป็นหลักฐานอย่างครบถ้วน

ผู้ใช้สัตว์ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ตรงตามวิธีการที่เสนอไว้ในโครงการ และต้องจดบันทึกไว้เป็นหลักฐานอย่างละเอียด ครบถ้วน พร้อมทั้งจะเปิดเผยหรือชี้แจงได้ทุกโอกาส

##### แนวทางปฏิบัติ

- 5.1 ผู้ใช้สัตว์ต้องดำเนินการตามวิธีการที่เสนอไว้ในโครงการอย่างเคร่งครัด
- 5.2 ผู้ใช้สัตว์ต้องบันทึกหลักฐานแหล่งที่มาของสัตว์ วิธีการเลี้ยง ระบบการป้องกันการติดเชื้อ และสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยงสัตว์อย่างต่อเนื่อง
- 5.3 ผู้ใช้สัตว์ต้องทำบันทึกทุกครั้งที่มีการปฏิบัติต่อสัตว์

การกำกับและดูแลให้ผู้ใช้สัตว์ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

#### 1. ระดับองค์การ

1.1 องค์การที่มีการใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ ควรมีคณะกรรมการอย่างน้อยหนึ่งชุด เพื่อรับผิดชอบและจัดการในเรื่องการใช้สัตว์ให้เป็นไปตาม จรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ และแนวทางปฏิบัติที่กำหนดไว้

1.2 คณะกรรมการควรประกอบด้วย กรรมการบริหารขององค์การ นักวิจัย และ บุคคลภายนอกวงการหรือนอกองค์การ อย่างหลากหลาย

1.3 หน้าที่ของคณะกรรมการมีดังนี้

1.3.1 กำหนดรายละเอียด แนวทางปฏิบัติในการใช้และการเลี้ยงสัตว์เพื่อ งานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ ให้สอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ

1.3.2 พิจารณาโครงการที่มีการใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และ งานผลิตชีววัตถุที่มีผู้เสนอทั้งที่ต้องการจะดำเนินการภายในหรือภายนอกองค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการที่ต้องการดำเนินการภายในองค์การ และนำเสนอต่อผู้บริหารองค์การเฉพาะโครงการที่มี แผนปฏิบัติการถูกต้องสอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ ซึ่งจะดำเนินการได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติ แล้วเท่านั้น

1.3.3 ติดตามกำกับดูแลการใช้สัตว์ให้เป็นไปตามแผนการปฏิบัติต่อสัตว์ โดย ถูกต้องตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ

1.3.4 จัดการให้หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ดำเนินการอย่างมีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ ในจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ

1.3.5 สนับสนุนและผลักดันให้หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ได้รับงบประมาณเพียงพอใน การดำเนินงานให้สอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ

1.3.6 จัดให้มีการสอน การอบรม การประชุมทางวิชาการ เพื่อให้และเพิ่มพูน ความรู้เกี่ยวกับการใช้สัตว์แก่นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ที่ใช้สัตว์ และพนักงานเลี้ยง สัตว์เพื่อให้สามารถดำเนินการตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

## 2. ระดับชาติ

2.1 **สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ** ควรแต่งตั้งคณะกรรมการชุดหนึ่ง เพื่อกำกับดูแล ส่งเสริม และสนับสนุน ให้การใช้สัตว์เพื่องานวิจัย งานสอน งานทดสอบ และงานผลิตชีววัตถุของทุกองค์การ เป็นไปตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ และแนวทางปฏิบัติ โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

2.1.1 มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อเท็จจริงภายใน องค์การ กรณีที่มีการร้องเรียนจากประชาชน สื่อมวลชน วารสารที่ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ และ แหล่งให้ทุนอุดหนุนการวิจัย

2.1.2 ส่งเสริมสนับสนุนและประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้สัตว์ องค์การที่ใช้สัตว์ทั้งภาครัฐและเอกชน ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ อย่างเคร่งครัด

2.1.3 สนับสนุนและเสนอแนะแก่องค์การ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่ใช้สัตว์ ในการกำหนดรายละเอียดและแนวทางปฏิบัติสำหรับการใช้และการเลี้ยงสัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุขององค์การให้สอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ

2.1.4 แก้ไขปรับปรุงจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ ให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม และขนบธรรมเนียมประเพณีของประเทศ

2.1.5 ส่งเสริมสนับสนุนให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่ใช้สัตว์ จัดการประชุมสัมมนา อบรมวิธีการเลี้ยงและวิธีการใช้สัตว์ ตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ

2.1.6 ประสานงานกับสำนักงานงบประมาณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณ ให้ได้รับทราบถึงความสำคัญของการดำเนินงานตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนด้านงบประมาณให้เพียงพอแก่การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.7 ประสานงานกับหน่วยงานที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย ให้พิจารณาให้ทุนอุดหนุนแก่โครงการที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการของแต่ละองค์การแล้วเท่านั้น

**2.2 กองบรรณาธิการของวารสารที่ตีพิมพ์ผลงานวิจัย** ควรกำหนดให้ผู้ส่งบทความหรือผลงานวิจัย เพื่อพิมพ์เผยแพร่ จัดส่งต้นฉบับพร้อมด้วยข้อมูลที่แสดงความชัดเจนทั้งด้านพันธุกรรม สัตว์ จำนวนสัตว์ที่ใช้ วิธีการเลี้ยงและเทคนิคการปฏิบัติต่อสัตว์ รวมทั้งเอกสารแสดงหลักฐานการได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการขององค์การให้ดำเนินการวิจัยได้มาด้วย และควรรอการตีพิมพ์ไว้จนกว่าผู้ส่งบทความหรือผลงานวิจัยจะส่งเอกสารแสดงหลักฐานว่าได้ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ มาให้ครบถ้วนแล้ว

### จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

#### บทนำ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าการศึกษาวิจัยหรือการทดลองในคนทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางด้านการแพทย์ เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับโรคระบาดวิทยา การเกิดโรค สรีรพยาธิของโรค การวินิจฉัย การป้องกัน การรักษา เพื่อยืนยัน efficacy และ safety ของยา ทำให้พัฒนาวิธีการตรวจวินิจฉัย การป้องกัน รักษาโรคและการดูแลสุขภาพให้ก้าวหน้าขึ้น อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยด้านสังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ที่เข้าใจว่ามีความเสี่ยงน้อยต่อร่างกายของอาสาสมัครในการวิจัยนั้น อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อจิตใจ สถานะทางสังคม ฐานะทางการเงิน และอันตรายทางกฎหมาย เช่น ถูกจับกุมได้ ประเทศไทยยังไม่มีบทบัญญัติทางกฎหมายเกี่ยวกับการทดลองในคนโดยเฉพาะ (ขณะนี้อยู่ระหว่างการร่าง) นอกจากพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ

คำประกาศสิทธิผู้ป่วย และข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรมแล้ว ผู้เกี่ยวข้องกับการวิจัยในคนให้การยอมรับหลักจริยธรรมการทำวิจัยในคนที่เป็นหลักสากล และยึดถือปฏิบัติมาอย่างยาวนาน ชมรมจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทยได้จัดทำ “แนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนแห่งชาติ” ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2545 และได้ปรับปรุงเพิ่มเติมเป็น “แนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย พ.ศ. 2550” เผยแพร่ให้สมาชิกทั่วประเทศ ทั้งคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนและนักวิจัยให้ใช้เป็น แนวทางปฏิบัติด้านจริยธรรมในการทำวิจัยในคน แนวทางจริยธรรมการวิจัยในคนแห่งชาติฉบับนี้สอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากลที่ใช้อยู่ได้แก่ Belmont Report, Declaration of Helsinki, International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects (CIOMS), International Ethical Guidelines for Epidemiological Studies (CIOMS and WHO) และ ICH GCP Guidelines ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดขององค์กรกำกับดูแลในประเทศไทย ได้แก่ คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย พ.ศ. 2541 พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2549 หมวด 9 พระราชบัญญัติสุขภาพจิต พ.ศ. 2551 ข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม เรื่อง การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อการรักษา พ.ศ. 2552 และครอบคลุมการวิจัยทางคลินิก การวิจัยทางระบาดวิทยา การวิจัยทางสังคมศาสตร์ การวิจัยเกี่ยวกับวัคซีน การวิจัยเกี่ยวกับเนื้อเยื่อ การวิจัยทางมนุษย์พันธุศาสตร์ การวิจัยเกี่ยวกับเซลล์สืบพันธุ์ ตัวอ่อน และทารกในครรภ์ ซึ่งสถาบันต่าง ๆ ในประเทศได้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติด้านจริยธรรมการทำวิจัยในคนอย่างกว้างขวางด้านการกำกับดูแลโดยกระทรวงสาธารณสุข มีพระราชบัญญัติยาและกฎกระทรวง (Drug Act and Ministerial Regulations) ที่ใช้บังคับการนำยาใหม่ หรือเครื่องมือแพทย์เข้ามาใช้ในการศึกษาวิจัย โครงการวิจัยนั้นต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของสถาบันที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาให้การยอมรับ ทั้งนี้ คณะกรรมการดังกล่าวต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล ปัจจุบันการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในหลายสถาบันได้พัฒนาเข้าสู่ระบบคุณภาพ และได้รับการรับรองคุณภาพจาก SIDCER (The Strategic Initiative for Developing Capacity of Ethical Review) ซึ่งอยู่ภายใต้ TDR/WHO ได้แก่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของกรมแพทยทหารบก (วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรมพัฒนาแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล คณะกรรมการกลางพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Central Research Ethics Committee หรือ CREC ชื่อเดิมคือ JREC) คณะแพทยศาสตร์ศิริราช

พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวม 11 สถาบัน เป็นการให้ความเชื่อมั่นว่าอาสาสมัครในการวิจัยจะได้รับการคุ้มครองสิทธิ ศักดิ์ศรี ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดี ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในโครงการวิจัยและหลังเสร็จสิ้นการวิจัย และทำให้ได้ผลการศึกษาวิจัยที่เชื่อถือได้

จริยธรรมการทำวิจัยในคนฉบับนี้จะกล่าวถึงหลักจริยธรรมและแนวทางปฏิบัติ หรือการประยุกต์ใช้ โดยบางส่วนนำมาจาก “แนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย พ.ศ. 2550” ของชมรมจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย (Forum for Ethical Review Committee in Thailand หรือ FERCIT) หลักจริยธรรมสากล และรายงานโครงการส่งเสริมพัฒนา มาตรฐานด้านจริยธรรมการวิจัยในคน สนับสนุนโดยสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

## นิยาม

การวิจัยในมนุษย์ หมายความว่า กระบวนการศึกษาที่ทำเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ทางด้านสุขภาพ หรือวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ได้กระทำต่อร่างกายหรือจิตใจของบุคคล หรือที่ได้กระทำต่อเซลล์ ส่วนประกอบของเซลล์ วัสดุสิ่งส่งตรวจ เนื้อเยื่อ น้ำคัดหลั่ง สารพันธุกรรม เวช ระเบียน หรือข้อมูล ด้านสุขภาพของบุคคล และให้หมายรวมถึงการศึกษาทางสังคมศาสตร์ พฤติกรรม ศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวกับสุขภาพ” ขณะนี้สถาบันวิจัยและพัฒนา ได้ปรับปรุงข้อมูลคู่มือ มาตรฐานการปฏิบัติงานจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ (SOPs) ให้สอดคล้อง กับบทนิยามเป็นการ เรียบร้อยและอยู่ระหว่างการพิสูจน์อักษร และจัดทำรูปแบบคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงานจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ (SOPs)

**แนวทางจริยธรรมการวิจัยและการทดลองในมนุษย์** หมายถึง แนวทางหรือหลักเกณฑ์ ด้านจริยธรรมเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยและการทดลองในคน เช่น คำประกาศกรุงเฮลซิงกิ หรือปฏิญญา เฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) กฎหมาย ข้อบังคับ ข้อกำหนดและแนวทางที่องค์กรกำกับดูแล ระดับประเทศ (National Regulatory Authorities, NRA) และสถาบันกำหนด

**คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย** หมายถึง คณะกรรมการที่สถาบัน องค์กร หรือหน่วยงาน แต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่พิจารณาทบทวนด้านจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัยในคน เพื่อคุ้มครองสิทธิ ศักดิ์ศรี ปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดีของอาสาสมัครในการวิจัย คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันต้องมีองค์ประกอบและวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs) ของคณะกรรมการจริยธรรมฯ ที่ชัดเจนสอดคล้องกับ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับและแนวทาง ของประเทศตลอดจนแนวทางสากล

หลักจริยธรรมการทำวิจัยในมนุษย์ทั่วไป หรือ Belmont Report ประกอบด้วยหลัก 3 ประการ ได้แก่

1. หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)
2. หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)
3. หลักความยุติธรรม (Justice)

### แนวทางปฏิบัติหลักจริยธรรม

#### ข้อ 1 : หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)

หลักความเคารพในบุคคล คือ การเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (Respect for human dignity) ซึ่งเป็นหลักสำคัญของจริยธรรมการทำวิจัยในคน หลักนี้เป็นพื้นฐานของแนวทางปฏิบัติ ได้แก่

1.1 เคารพในการขอความยินยอมโดยให้ข้อมูลอย่างครบถ้วนและให้อาสาสมัครตัดสินใจอย่างอิสระ ปราศจากการข่มขู่ บังคับ หรือให้สินจ้างรางวัล (Respect for free and informed consent และ Respect to autonomy of decision making)

#### 1.2 เคารพในความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร (Respect for privacy)

ความหมายของ privacy คือตัวบุคคล (person) ความเป็นส่วนตัว สิทธิส่วนบุคคล พฤติกรรมส่วนตัว พฤติกรรมปกปิด การเคารพในความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร ทำโดยจัดสถานที่ในการขอความยินยอมและการซักประวัติตรวจร่างกาย การไม่มีป้ายระบุชื่อคลินิก เช่น “คลินิกโรคเอดส์” “คลินิกยาเสพติด”

1.3 เคารพในการเก็บรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัวของอาสาสมัคร (Respect for confidentiality) ความหมายของ Confidentiality คือข้อมูล (data) เป็นวิธีการรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัวของอาสาสมัครโดยมีข้อจำกัด ข้อมูลเหล่านั้นได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล (case report form) ใบยินยอม (consent form) การบันทึกเสียงหรือภาพ (tape, video and photo) มาตรการรักษาความลับ เช่น ใช้รหัส เก็บในตู้มีกุญแจล็อก (locked cabinet) เก็บในคอมพิวเตอร์ (computer) ที่มีรหัสผ่าน (password) ข้อมูลส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) มีการทำให้เป็นรหัส (encrypted)

#### 1.4 เคารพในความเป็นผู้อ่อนด้อย เปรราะบาง (Respect for vulnerable persons)

ความหมายของ ผู้อ่อนด้อย เปรราะบาง คือบุคคลที่ไม่สามารถปกป้องตัวเองได้อย่างเต็มที่ ไม่สามารถทำความเข้าใจกับข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยที่ได้รับ ไม่สามารถตัดสินใจได้โดยอิสระ เช่น ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือทางจิต ผู้ป่วยโรคเอดส์ (HIV/AIDS) ผู้ป่วยหมดสติ (comatose) ผู้ป่วยพิการ (handicapped) นักโทษ (prisoners) นักเรียน นิสิต นักศึกษา (students) ทหาร (soldiers) กลุ่มคนที่มีพลั้งอำนาจน้อย (marginalized people) เช่น ผู้อพยพ (immigrants) ชนกลุ่มน้อย

(ethnic minority) กลุ่มเปียงเบนทางเพศ หรือกลุ่มรักร่วมเพศ (homosexuality) กลุ่มเปราะบางทางสังคม (socially vulnerable) เช่น ผู้ให้บริการทางเพศ (sex workers) ผู้ติดยาเสพติด (drug addicts) CIOMS Guideline 13 และ 14 ระบุว่า การทำวิจัยในกลุ่มนี้ต้องมีเหตุผลสมควร (Justification) ต้องขออนุญาตและมีลายเซ็นของผู้แทนที่ชอบด้วยกฎหมาย และมีการขออนุญาตบุคคลผู้นั้นด้วย การทำวิจัยในเด็ก ไม่สมควรทำการศึกษาในสถานเลี้ยงเด็กกำพร้า ยกเว้นอาสาสมัครเด็กกำพร้าจะได้รับประโยชน์โดยตรง หรือผลการวิจัยจะเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มเด็กกำพร้าคนอื่น ๆ และอนุโลมให้ผู้ดูแลเด็กในสถานเลี้ยงเด็กกำพร้าเป็นผู้ให้ความยินยอม ทั้งนี้ ต้องดำเนินการขอ assent ตามข้อกำหนดเช่นกัน

**การให้ความยินยอมโดยได้รับข้อมูล** เป็นกระบวนการ (Informed Consent process) เริ่มต้นจากการติดต่อครั้งแรก (initial contact) และกระบวนการต่อเนื่องไปตลอดระยะเวลาการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ (elements) ได้แก่

1. Information ให้ข้อมูลครบถ้วนไม่ปิดบัง
2. Comprehension ผู้รับข้อมูลมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ ผู้ขอความยินยอมต้องตรวจสอบความเข้าใจของผู้ที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย
3. Voluntariness ตัดสินใจโดยอิสระ (เข้าร่วมการวิจัย/ถอนตัวออกจากการศึกษา) โดยปราศจากการขู่บังคับ (free of coercion) การชักจูงเกินเหตุ (undue inducement) และแรงกดดัน (unjustifiable pressure)

**แบบฟอร์มการให้ความยินยอมโดยได้รับข้อมูล** (informed consent form หรือ ICF) ที่สมบูรณ์ ต้องประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย (participant information sheet)
2. เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (consent form)

**คำแนะนำการเตรียมเอกสาร**

1. ใช้สรรพนามให้ถูกต้อง ข้อความเข้าใจง่าย ชัดเจน
2. ภาษาชาวบ้าน ประโยคสั้น ๆ กะทัดรัด
3. ไม่ใช้ศัพท์ทางวิชาการ และภาษาอังกฤษ
4. ไม่ใช้ประโยคที่แสดงการบังคับ ลดสิทธิ ชักจูง หรือให้ประโยชน์เกินไป
5. เป็นการสื่อสาร 2 ทาง แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้วิจัยและอาสาสมัครที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมในการวิจัย
6. เป็นกระบวนการต่อเนื่องและอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ (reconsent) ตลอดระยะเวลา

### ที่ร่วมในการวิจัย

7. อาจขอความยินยอมด้วยวาจา (verbal/by action โดยมีเหตุผลเหมาะสม) หรือด้วยการลงนาม (written)
8. อาจขอความยินยอมจากอาสาสมัคร หรือผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย (อายุต่ำกว่า 18 ปี หรือผู้ที่อยู่ในภาวะที่ไม่มีความสามารถทำความเข้าใจ หรือตัดสินใจ ผู้ป่วยหมดสติ)
9. ให้ข้อมูลครบถ้วน ตอบคำถามทุกข้อ ตรวจสอบว่าอาสาสมัครเข้าใจ
10. เอกสารข้อมูลสำหรับเด็ก 7-12 ขวบ ให้ใช้ภาษาที่ง่ายที่เหมาะสมกับเด็ก
11. ให้เวลาอาสาสมัครอย่างเพียงพอที่จะปรึกษากับครอบครัวหรือบุคคลอื่นก่อนการตัดสินใจ โดยอิสระ
12. ถ้าอาสาสมัคร/ผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย ไม่สามารถอ่านหรือเขียนได้ ต้องมีพยานที่เป็นกลาง (impartial witness) อยู่ด้วยตลอดเวลาที่ขอความยินยอม
13. ผู้ให้ความยินยอม/พยาน ลงนามและวันที่ด้วยตนเอง (การลงนามไม่สำคัญเท่ากระบวนการ)
14. ให้เอกสารข้อมูลแก่อาสาสมัครไว้ 1 ชุด
15. ให้สำเนาใบยินยอมแก่อาสาสมัครไว้ 1 ชุด

### เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย (participant information sheet) CIOMS Guideline 5 ระบุข้อมูลที่จำเป็นในเอกสารข้อมูลฯ (essential information) ได้แก่

1. ระบุว่าเป็นโครงการวิจัย
2. วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการวิจัย
3. การรักษาที่จะให้และโอกาสที่อาสาสมัครจะได้รับการสุ่มเข้ากลุ่มศึกษา (ถ้ามี)
4. ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยที่จะปฏิบัติต่ออาสาสมัคร
5. หน้าที่/รับผิดชอบของอาสาสมัคร
6. ความเสี่ยงจากการวิจัยที่อาจเกิดขึ้นกับอาสาสมัคร
7. ประโยชน์ที่อาสาสมัครอาจได้รับโดยตรง หากไม่ได้รับประโยชน์ต้องระบุด้วย และประโยชน์อื่น ๆ เช่น ประโยชน์ต่อผู้ป่วยรายอื่น ประโยชน์ต่อชุมชน
8. วิธีการรักษาที่เป็นทางเลือกอื่น หากไม่เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย
9. ค่าชดเชยกรณีเกิดอันตราย โดยอาจทำประกันชีวิต หรือระบุว่าผู้วิจัยและผู้สนับสนุนการวิจัยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
10. ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลา และความไม่สะดวก ไม่สบาย (ถ้ามี)

11. ค่าใช้จ่ายที่อาสาสมัครต้องจ่ายเอง (ถ้ามี) และค่าใช้จ่ายที่ผู้วิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยรับผิดชอบ
12. การเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย หรือการถอนตัวออกจากการศึกษาโดยสมัครใจ
13. ระบุการเก็บรักษาความลับ และขอบเขตการรักษาความลับ ใครสามารถเข้าถึงข้อมูลความลับ
14. การให้ข้อมูลใหม่ในระหว่างดำเนินการวิจัย
15. บุคคลที่อาสาสมัครจะติดต่อและรับแจ้งเหตุ
16. เหตุผลที่อาจถอนอาสาสมัครออกจากการศึกษา
17. ระยะเวลาที่อาสาสมัครเข้าร่วมในการวิจัย
18. จำนวนอาสาสมัคร

การยกเว้นการขอความยินยอม CIOMS Guideline 4 ระบุว่าผู้วิจัยไม่ควรทำวิจัยโดยไม่ได้รับ informed consent จากอาสาสมัคร ยกเว้นว่าได้รับการพิจารณาอนุมัติ/รับรอง (approval) จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและการวิจัยนั้นมีความเสี่ยงไม่เกิน “ความเสี่ยงน้อย (minimal risk)” การขอความยินยอม ไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ เป็นภาวะฉุกเฉิน (emergency, impractical or impossible) คณะกรรมการจริยธรรมฯ อาจพิจารณาให้ยกเว้นข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมด อาจอนุมัติให้ใช้วิธีให้ความยินยอมโดยการร่วมมือ (consent by action) เช่น การตอบแบบสอบถามโดยกลุ่มหญิงอาชีพพิเศษ ผู้ติดยาเสพติด ผู้เป็ยงเบนทางเพศ ผู้ถูกล่วงละเมิดทางเพศ

การวิจัยที่ใช้แฟ้มประวัติผู้ป่วย (medical records) และตัวอย่างทางชีวภาพ (biological specimens) การใช้ medical records และ biological specimens จาก การให้บริการเพื่อการวิจัย ถ้าทำตาม พ.ร.บ. สุขภาพแห่งชาติ มาตรา 9 จะต้องขอความยินยอม แต่ในการปฏิบัติ อาจขอยกเว้นการขอความยินยอมถ้าผู้วิจัยแสดงเหตุผลสมควรและคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของสถาบันอนุมัติ เช่น กรณีดังต่อไปนี้

1. การวิจัยนั้นจะตอบคำถามที่สำคัญมาก
2. การวิจัยมี minimal risk
3. ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิหรือประโยชน์ของผู้ป่วย
4. รับรองว่าจะรักษาความลับและความเป็นส่วนตัว
5. การขอความยินยอมไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ

### การวิจัยในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Research in Emergency Situations)

1. การวิจัยในผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ความยินยอมได้ เช่น มีปัญหาทั้งร่างกายและจิตใจเช่นหมดสติไม่รู้สีกตัว เป็นโรคจิตเภท กรณีนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อสภาวะทางกายและจิตใจนั้น เป็นลักษณะของประชากรที่จะใช้ในการวิจัย ในสถานการณ์เช่นนี้แพทย์ควรขอความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย
2. ถ้าไม่มีผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย และการวิจัยไม่สามารถรอได้ (delay) ให้ทำการศึกษาได้โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมฯ และให้ขอความยินยอมจากผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมายในทันทีที่ทำได้
3. ผู้วิจัยควรพยายามหากกลุ่มประชากรที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดภาวะ (condition) ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา แล้วเชิญเข้าร่วมการวิจัย ขอความยินยอมล่วงหน้าในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาวะที่สามารถให้ความยินยอมได้
4. ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการให้สิ่งทดสอบ หรือ intervention และวิธีการวิจัยจะต้องมีเหตุผลสมควร (justified)

### การขอความยินยอมโดยได้รับข้อมูลในอาสาสมัครเด็ก (Assent of the child)

1. เด็กอายุ 7 - ต่ำกว่า 18 ปี ให้ขอ assent “การยอมตาม”
2. เด็กอายุ 7 - 12 ปี ให้มีเอกสารข้อมูลฉบับที่ง่ายสำหรับเด็กที่จะเข้าใจได้ อาจมีรูปภาพประกอบคำอธิบาย
3. ให้ผู้ปกครองลงนามใน assent form ของเด็กด้วย
4. เด็กอายุเกิน 12 - ต่ำกว่า 18 ปี ให้ใช้เอกสารข้อมูลที่มีข้อความเหมือนฉบับสำหรับผู้ปกครองได้ โดยปรับ สรรพนามให้สอดคล้อง
5. การกำหนดอายุของเด็กที่จะให้ assent อาจแตกต่างกันในแต่ละสถาบัน

### ผู้ขอความยินยอม

1. ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษหากแพทย์เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยที่แพทย์จะเชิญเข้าร่วมการวิจัย เพราะผู้ป่วยอาจให้ความยินยอมด้วยความเกรงใจ หรือเหมือนถูกบังคับ
2. ผู้ขอ informed consent ควรเป็นผู้ที่ได้รับการอบรมและมีความรู้ที่ดีเกี่ยวกับการวิจัย เป็นผู้ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอาสาสมัคร

### การขอความยินยอมใหม่ (reconsent) หรือขอความยินยอมเพิ่มเติม (additional consent)

ระหว่างดำเนินการวิจัยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่จะมีผลต่อการตัดสินใจของอาสาสมัครในการอยู่ในการวิจัยหรือถอนตัวออกจากการวิจัย เช่น มีข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น มีการตรวจบางอย่างเพิ่มขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงวิธีวิจัย ฯลฯ

## แนวทางปฏิบัติหลักจริยธรรมข้อ 2 : หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)

การประเมินความเสี่ยง หรืออันตรายที่อาจเกิดจากการวิจัย ได้แก่

- 1) อันตรายต่อร่างกาย (Physical harm)
- 2) อันตรายต่อจิตใจ (Psychological harm)
- 3) อันตรายต่อสถานะทางสังคม และฐานะทางการเงิน (Social and economic harms)
- 4) อันตรายทางกฎหมาย เช่น ถูกจับกุม

การประเมินการให้คุณประโยชน์ (Benefit)

- 1) ประโยชน์ที่ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยได้รับโดยตรง
- 2) ประโยชน์ที่ผู้ป่วยคนอื่นจะได้รับจากผลการศึกษา
- 3) ประโยชน์ต่อวงการวิทยาศาสตร์หรือสังคม
- 4) ประโยชน์ต่อชุมชนที่อาสาสมัครอยู่

การให้คุณประโยชน์ (Benefits) อาจเป็นได้หลายรูปแบบ ได้แก่

- 1) ประโยชน์ทางร่างกาย (Physical benefits) เช่น อาการของโรคดีขึ้น (Improvement of disease)
- 2) ประโยชน์ทางด้านจิตใจ (Psychological benefits) เช่น รู้สึกสบายขึ้นจากความทุกข์ทรมาน (Comfort from suffering) รู้สึกว่าได้ช่วยผู้อื่นในอนาคต (Feeling of helping others in the future)
- 3) ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ (Economic benefits) เช่น ได้รับเงินจากการเข้าร่วมในการวิจัย (Financial benefits related to research participation)
- 4) ประโยชน์ต่อวงการวิทยาศาสตร์/สังคม (Benefit to science/society) เช่น ได้ความรู้ที่นำไปใช้ได้ (Generalizable knowledge) ได้วิธีการที่มีประสิทธิภาพใช้ในอนาคต (Effective interventions in the future) เปลี่ยนแปลงวิธีการรักษามาตรฐาน ทำให้ลดความพิการและลดอัตราการตาย (Change in practice standards decreasing morbidity and mortality)

ชั่งน้ำหนักระหว่างประโยชน์และความเสี่ยง

- 1) ผู้วิจัยต้องลดความเสี่ยงให้น้อยที่สุด
- 2) เพิ่มคุณประโยชน์มากที่สุด

การพิจารณาว่ามี “ความเสี่ยงน้อย (minimal risk)” มีตัวอย่างดังนี้

- 1) การศึกษาทดลองทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับการออกกำลังกาย
- 2) การเก็บตัวอย่างปัสสาวะ
- 3) การวัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนักตัว

- 4) การเก็บตัวอย่างโดยตัดเล็บหรือตัวอย่างผมปริมาณเล็กน้อย
- 5) การประเมินเกี่ยวกับพัฒนาการ
- 6) การตรวจร่างกายที่เป็นวิธีปกติ (routine)
- 7) การสังเกตการณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมโภชนาการ หรือการเปลี่ยนแปลงโภชนาการ
- 8) การเจาะเลือดเพียงครั้งเดียวจากหลอดเลือดดำของผู้ใหญ่หรือเด็กโตสุขภาพดี

### แนวทางปฏิบัติหลักจริยธรรมข้อ 3 : หลักความยุติธรรม (Justice)

#### การให้ความเป็นธรรมประเมินจาก

##### 3.1 การเลือกอาสาสมัคร (Selection of Subjects)

1. มีเกณฑ์การคัดเลือก และคัดออกชัดเจน
2. ไม่มีอคติ (selection bias)
3. ไม่เลือกกลุ่มตัวอย่างที่หาง่าย ส่ง่าย คนจน ผู้ด้อยการศึกษา

##### 3.2 การจัดอาสาสมัครเข้ากลุ่มศึกษา

1. มีการสุ่มเข้ากลุ่มศึกษา (randomization) ไม่มีอคติ (bias)

#### สรุปแนวทางปฏิบัติ

1. ผู้วิจัยต้องเขียนข้อเสนอการวิจัยที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ถูกต้อง (Scientific validity)
2. ในระเบียบวิธีวิจัย หรือวิธีดำเนินการวิจัย ก่อนจะดำเนินการใด ๆ กับอาสาสมัคร เช่น การตรวจคัดกรอง (screening) ผู้วิจัยต้องเขียนขั้นตอนกระบวนการขอความยินยอมก่อน 1 ได้แก่ ผู้ที่จะทำหน้าที่ขอความยินยอม สถานที่ที่จะขอความยินยอม การให้ข้อมูลคำอธิบาย ฯลฯ ตรวจสอบกลับว่ามีความเข้าใจอย่างแท้จริง ตอบข้อสงสัย ให้ความลัดสันใจโดยอิสระ ก่อนลงนามให้ความยินยอม

1 **หมายเหตุ** ผู้วิจัยสามารถเข้าดูตัวอย่างเอกสารข้อมูลฯ และใบยินยอมต้นแบบ (template) จาก web site ของ CREC (Central Research Ethic Committee) ที่อยู่ภายใต้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

3. เพื่อแสดงว่าผู้วิจัยจะปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในคน (Ethical principles) ผู้วิจัยจะต้องเขียนหัวข้อ “ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย (Ethical consideration)” โดยวิเคราะห์ตามหลักจริยธรรมการวิจัยในคน 3 ข้อ แต่ละข้อผู้วิจัยทำอย่างไรตามที่ได้กล่าวไว้ในแนวทางปฏิบัติข้างต้นได้แก่

- **หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)**

โดยระบุว่ามีการขออนุญาตความยินยอมจากผู้ที่เป็นกลุ่มประชากรเป้าหมายของการวิจัย ให้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย

- **หลักการให้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (Beneficence/Non-maleficence)**

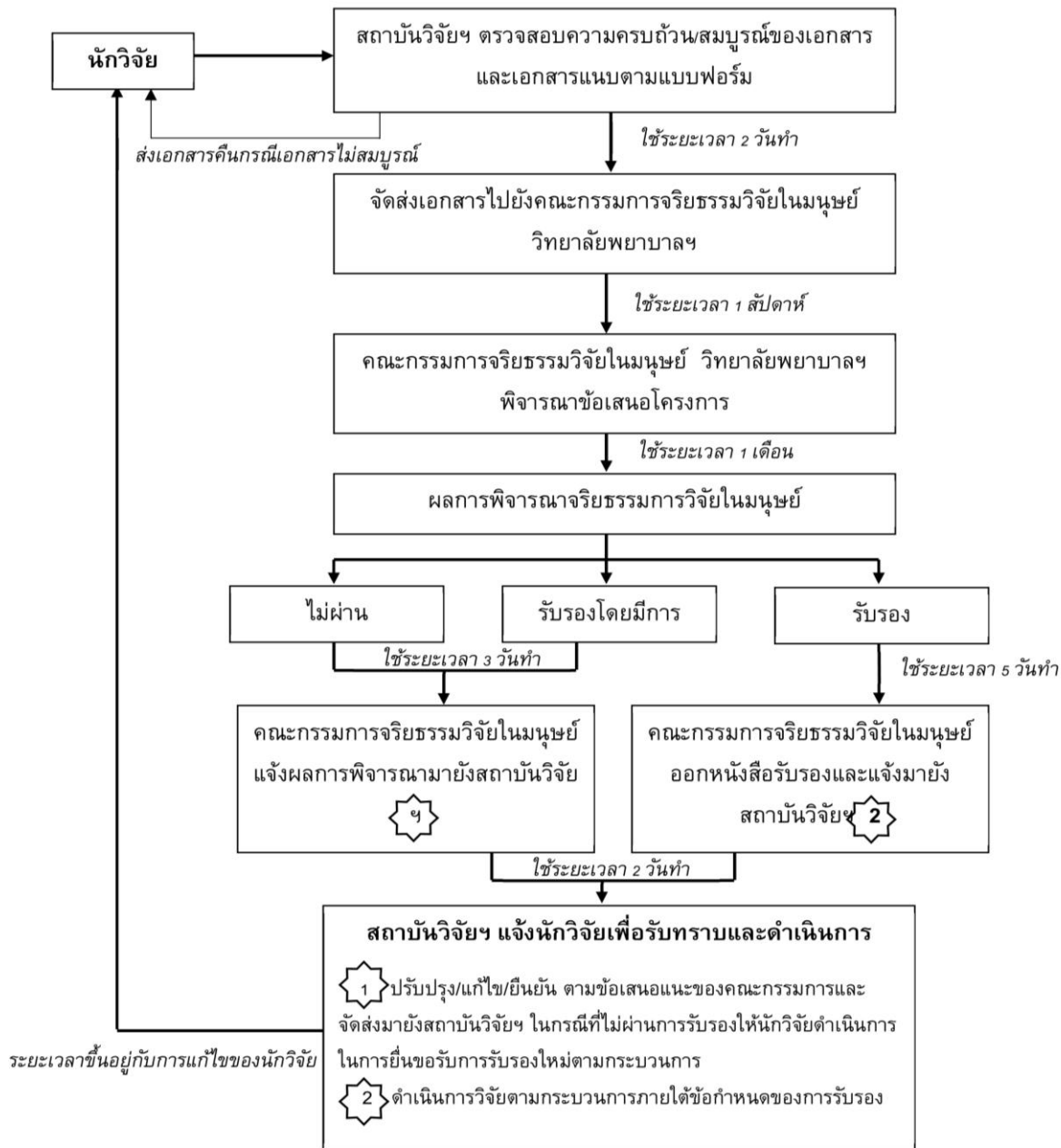
โดยระบุว่าอาสาสมัครจะได้รับประโยชน์หรือไม่ ประโยชน์อะไร หรือประโยชน์อื่น ๆ อาจเกิดความเสียหายอะไรต่อตัวอาสาสมัคร ผู้วิจัยจะเก็บรักษาความลับของอาสาสมัครโดยในแบบบันทึกข้อมูลจะไม่มี identifier ที่จะระบุถึงตัวอาสาสมัคร

- **หลักความยุติธรรม (Justice)** คือมีเกณฑ์การคัดเลือกและออกชัดเจน ไม่มีอคติ มีการกระจายประโยชน์และความเสี่ยงอย่างเท่าเทียมกันโดยวิธีการสุ่ม

4. ผู้วิจัยเสนอตารางแผนการดำเนินการวิจัย ทั้งนี้ขั้นตอนการทดลองกับอาสาสมัคร การเก็บข้อมูล จะต้องดำเนินการหลังจากขอเสนอการวิจัยได้รับการพิจารณาอนุมัติหรือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้วเสมอ

### ขั้นตอนการขอรับการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์

แผนผังกระบวนการขอรับการรับรองจริยธรรมวิจัยในมนุษย์  
(ภายใต้ความร่วมมือทางวิชาการกับ วิทยาลัยพยาบาลฯ นครลำปาง)



หมายเหตุ : ระยะเวลาโดยประมาณการทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกระบวนการพิจารณาของคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยในมนุษย์ และการดำเนินการด้านเอกสารราชการจากวิทยาลัยพยาบาลฯ มายังสถาบันวิจัยฯ และพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ลำปาง

การทำผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม เพื่อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

## ส่วนที่ 1 นิยามและผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม

### 1.1 นิยามผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม

ผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม (Academic Services to Local Community and Society) คือ ผลงานที่เกิดจากการดำเนินงานที่เป็นการบูรณาการองค์ความรู้จากสถาบันอุดมศึกษา ร่วมกับภาคีเครือข่ายภายในและภายนอกชุมชน ไปใช้ในบริบทเพื่อการพัฒนาท้องถิ่นและสังคมในมิติต่าง ๆ โดยใช้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาอย่างน้อยหนึ่งสาขาวิชา และปรากฏผลที่สามารถประเมินได้ เป็นรูปธรรมเชิงประจักษ์ต่อสาธารณะ เป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทางด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้านเกี่ยวกับ ชุมชน

วิถีชีวิต การศึกษา ศิลปวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม อาชีพ เศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง คุณภาพชีวิต หรือสุขภาพ หรือเป็นผลงานที่นำไปสู่การจดทะเบียนสิทธิบัตรหรือทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบอื่นที่สามารถแสดงได้เป็นที่ประจักษ์ว่าสามารถใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาสังคม และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นและสังคมอย่างชัดเจน หรือเป็นการเปลี่ยนแปลงในความตระหนักและการรับรู้ในปัญหาและแนวทางแก้ไขของชุมชนทั้งนี้ ไม่นับรวมงานที่แสวงหากำไรและได้รับผลตอบแทนส่วนบุคคลในเชิงธุรกิจ

### 1.2 รูปแบบเอกสารผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม

จัดทำเป็นเอกสารและมีคำอธิบายหรือคำชี้แจงที่ชัดเจน รายละเอียดเนื้อหาของเอกสารแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบอย่างน้อยประกอบด้วย

- 1.2.1 การมีส่วนร่วมและการยอมรับของท้องถิ่นและสังคมเป้าหมาย
- 1.2.2 สภาพการณ์ของท้องถิ่นและสังคมก่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
- 1.2.3 กระบวนการที่ทำให้ท้องถิ่นและสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น
- 1.2.4 ความรู้หรือความเชี่ยวชาญที่ใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- 1.2.5 การคาดการณ์สิ่งที่จะตามมาหลังจากการเปลี่ยนแปลงได้เกิดขึ้นแล้ว
- 1.2.6 การประเมินผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความรู้หรือความเชี่ยวชาญจากสาขาของผู้ยื่นขอ

- 1.2.7 แนวทางการติดตามและธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป

การจัดทำเอกสารผลงานต้องสามารถแสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมและการยอมรับของกลุ่มเป้าหมายหรือท้องถิ่น นอกจากเอกสารแสดงผลงานดังกล่าวข้างต้นแล้ว อาจแสดงหลักฐานเพิ่มเติมอื่น ๆ เกี่ยวกับผลงาน เช่น รูปภาพ หรือการบันทึกเป็นวิดีโอทัศนียภาพยนตร์ แอปเสียง การพัฒนาหรือการแก้ปัญหาในพื้นที่ที่มีการบูรณาการศาสตร์หลายสาขา สามารถขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการรับใช้ท้องถิ่นและสังคม ได้จากผลความสำเร็จของทุกสาขา โดยผู้ขอกำหนดตำแหน่งทาง

วิชาการจะต้องแสดงให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญในการใช้ศาสตร์นั้น ๆ เพื่อร่วมพัฒนาหรือแก้ปัญหาจนทำให้พื้นที่นั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดเจน

### 1.3 การออกแบบการดำเนินงานทางวิชาการด้านรับใช้ท้องถิ่นและสังคม

ผู้ข้อกำหนดตำแหน่งวิชาการสามารถออกแบบการดำเนินงานวิชาการด้านรับใช้ท้องถิ่นและสังคมที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังนี้

1.3.1 การใช้ความรู้ทางวิชาการเข้าไปแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของท้องถิ่นและสังคม

1.3.2 การปฏิบัติการด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม (Participatory Process) ในลักษณะที่เป็นการเรียนรู้ร่วมกันและมีลักษณะการถ่ายทอดสองทางคือ ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและชุมชน

1.3.3 การเผยแพร่ผลงานสู่สาธารณะในรูปของการใช้สื่อรูปแบบต่างๆ หรือ เข้าร่วมนำเสนอผลงานในเวทีสาธารณะ เป็นต้น

1.3.4 การคืนชุดความรู้สู่ชุมชน ซึ่งเป็นผลมาจากการไปทำงานในชุมชนและค้นพบความรู้หรือข้อมูลต่างๆ ของชุมชน โดยอาจจัดในรูปของเวทีชุมชนเพื่อคืนข้อมูลหรือชุดความรู้เพื่อให้ชุมชนได้เรียนรู้ และตระหนักในคุณค่าของข้อมูลหรือความรู้ที่ค้นพบทำให้ชุมชนเกิดจิตสำนึก และธำรงรักษาไว้เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไป

1.3.5 การบูรณาการกับการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำนักศึกษาเข้าไปทำกิจกรรมในพื้นที่เพื่อทำให้เกิดจิตสาธารณะและจิตสำนึกที่จะต้องการพัฒนาท้องถิ่นและสังคม

1.3.6 การเข้าร่วมกิจกรรมกับชุมชน โดยชุมชนเป็นหลักในการดำเนินกิจกรรมโดยนักวิชาการมีบทบาทในการหนุนเสริม

1.3.7 การช่วยสร้างเครือข่ายความร่วมมือให้กับชุมชน

1.3.8 การเป็นแหล่งข้อมูลและความรู้ ในรูปของการเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้เพื่อให้ชุมชนหรือภาคเอกชนได้เข้ามารับความรู้เพื่อนำไปพัฒนา

1.3.9 การเป็นแหล่งให้คำปรึกษาสำหรับชุมชนหรือภาคเอกชนในการแก้โจทย์หรือปัญหา

1.3.10 การนำต้นแบบผลงานที่ประสบความสำเร็จในพื้นที่หรือชุมชนหนึ่งไปขยายผลโดยปรับใช้กับพื้นที่อื่นๆ ทั้งในประเทศหรือต่างประเทศ

1.3.11 บทบาทการเป็นผู้ชี้แนะ (Coach) หรือพี่เลี้ยงให้กับชุมชนที่ต้องการพัฒนาการทำงาน ในลักษณะนี้จะต้องให้ชุมชนลงมือทำด้วยตนเอง นักวิชาการของสถาบันอุดมศึกษาจะเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา ปรึกษาประกอบช่วยเหลือ จนชุมชนมีความเข้มแข็งมากพอที่จะจัดการตนเองได้ บทบาทการเป็นผู้ชี้แนะหรือพี่เลี้ยงเป็นบทบาทที่สร้างความยั่งยืนให้กับชุมชนได้แต่ต้องมีการดำเนินการที่อาศัยระยะเวลาที่มากพอ

1.3.12 การเปลี่ยนแปลงภายในสถาบันการศึกษาเพื่อตอบสนองกับการทำงานรับใช้ท้องถิ่น และสังคม เช่น การสร้างหลักสูตรใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ปรับให้มีรายวิชาที่สนับสนุนให้นักศึกษาได้ลงพื้นที่ เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้ข้อกำหนดตำแหน่งวิชาการ สามารถออกแบบการดำเนินงานทางวิชาการด้านรับใช้ท้องถิ่นและสังคม ในลักษณะอื่นๆ ที่แสดงออกถึงความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาของตนเองซึ่งอาจจำเป็นต้องอาศัยการประยุกต์เทคนิควิธีการวิจัยเชิงซ้อนอย่างหลากหลายวิธีการ (Multi-disciplinary research methodology) มาใช้ใน 7 ขั้นตอนของกระบวนการคือ

- (1) การมีส่วนร่วมและการยอมรับของท้องถิ่นและสังคมเป้าหมาย
- (2) สภาพการณ์ของท้องถิ่นและสังคมก่อนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
- (3) กระบวนการที่ทำให้ท้องถิ่นและสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น
- (4) ความรู้หรือความเชี่ยวชาญที่ใช้ในการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- (5) การคาดการณ์สิ่งที่จะตามมาหลังจากการเปลี่ยนแปลงได้เกิดขึ้นแล้ว
- (6) การประเมินผลลัพธ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากความรู้หรือความเชี่ยวชาญจากสาขาของผู้ยื่นขอ
- (7) แนวทางการติดตามและธำรงรักษาพัฒนาการที่เกิดขึ้นให้คงอยู่ต่อไป

## 2. ขั้นตอนกระบวนการ การขอตำแหน่งทางวิชาการการรับใช้สังคมและท้องถิ่น

ขั้นตอนการยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ ประกอบด้วยดังนี้

ผู้ข้อกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ ส่งผลงานและเอกสารผ่านต้นสังกัด ประกอบด้วย

- 1) แบบคำขอรับการพิจารณากำหนดตำแหน่งทางวิชาการ (ก.พ.อ. 06)
- 2) ผลงานรับใช้ท้องถิ่นและสังคม และหลักฐานการรับรองการใช้ประโยชน์ต่อท้องถิ่นและสังคม
- 3) ส่วนงานต้นสังกัดรับเรื่องและกลั่นกรองเพื่อเสนอต่อ คณะกรรมการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการ (ก.พ.ว.) ของสถาบันอุดมศึกษา
- 4) ก.พ.ว. ทาบทามและแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเหมาะสมสำหรับการประเมินผลทางวิชาการด้านรับใช้ท้องถิ่นและสังคม
- 5) ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินผลงานวิชาการรับใช้ท้องถิ่นและสังคม และจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ และส่งผลการประเมินกลับไปยัง ก.พ.ว
- 6) ประชุมผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อสรุปผลการประเมินผลงานวิชาการรับใช้ท้องถิ่นและสังคม และจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ ในกรณีที่ผลการประเมินไม่เป็นเอกฉันท์ แต่หากผลการประเมิน เป็นเอกฉันท์ให้เป็นไปตามที่สภาสถาบันอุดมศึกษากำหนด

7) ก.พ.ว. เสนอผลการประเมินผลงานวิชาการรับใช้ท้องถิ่นและสังคม และจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ ต่อสภาสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาอนุมัติ/ไม่อนุมัติ

8) กรณีสภาสถาบันอุดมศึกษามีมติอนุมัติ อธิการบดีออกคำสั่งแต่งตั้งและแจ้ง ก.พ.อ. ทราบภายในสามสิบวัน

โดยมีรายละเอียดดังแผนผังแสดงกระบวนการ การขอตำแหน่งทางวิชาการการรับใช้สังคมและท้องถิ่น

