



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

Office of The National Research Council of Thailand

คู่มือการกรอกแบบสอบถาม

นิยามศัพท์เฉพาะ

นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการสำรวจด้านการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย ได้ยึดหลักคำนิยามศัพท์ต่างๆ ตามมาตรฐานสากล โดยอ้างอิงจากคู่มือ FRASCATI MANUAL 2002 ของ OECD ซึ่งนิยามศัพท์ดังกล่าว ดังนี้

การวิจัยและพัฒนา (Research and experimental development : R&D) หมายถึง งานที่มีลักษณะสร้างสรรค์ทำอย่างเป็นระบบ เพื่อเพิ่มพูนคลังความรู้หรือสร้างให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงความรู้ที่เกี่ยวข้อง มนุษย์ วัฒนธรรมและสังคม และการใช้คลังความรู้เหล่านี้เพื่อสร้างหรือประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ

ประเภทของการวิจัย

การวิจัยพื้นฐาน Basic Research	การวิจัยประยุกต์ Applied Research	การพัฒนาเชิงทดลอง Experimental Development
หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเชิงทฤษฎีหรือในห้องทดลอง เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่เกี่ยวกับสมมุติฐานของปรากฏการณ์และข้อเท็จจริงที่สังเกตได้ โดยยังมีได้มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนหรือเฉพาะเจาะจงในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ทางใดทางหนึ่งโดยเฉพาะ	หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่หรือเพิ่มเติมองค์ความรู้เดิม โดยมีวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่จะนำผลการวิจัยหรือความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง	หมายถึง การศึกษาอย่างมีระบบ มีการนำเอาความรู้ที่มีอยู่แล้วจากการวิจัยหรือจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานมาสร้างเป็นวัสดุผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ ทำให้เกิดกระบวนการผลิต ระบบและการบริการใหม่ๆ หรือการทำให้สิ่งๆ ที่ผลิตหรือกระบวนการต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น

ผลรวมของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศ (Gross domestic Expenditure on Research and Development : GERD) หมายถึง ผลรวมของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศทั้งหมดทุกโครงการและจากทุกแหล่งทุน ซึ่งครอบคลุมการใช้จ่ายทั้งหมดของทางการวิจัยและพัฒนาที่ทำวิจัยภายในประเทศ ในปีหนึ่งๆ รวมถึงการวิจัยและพัฒนาที่ดำเนินการวิจัยภายในประเทศซึ่งได้รับเงินทุนวิจัยจากต่างประเทศด้วย แต่ไม่รวมถึงค่าใช้จ่ายทางการวิจัยที่ทำการวิจัยในต่างประเทศ

ค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

- 1) **ค่าใช้จ่ายหมุนเวียน (Current Costs)** ประกอบด้วย ค่าจ้างแรงงาน ได้แก่ เงินเดือน ค่าจ้างประจำและค่าจ้างชั่วคราว และค่าใช้จ่ายหมุนเวียนอื่นๆ ได้แก่ ค่าใช้สอย ค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ค่าสาธารณูปโภค รวมถึงค่าดำเนินการ
- 2) **ค่าใช้จ่ายลงทุน (Capital expenditure)** ประกอบด้วย ค่าครุภัณฑ์ อุปกรณ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง

สาขาการวิจัย (จำแนกสาขาตาม OECD)

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
<p>1. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Sciences)</p>	<p>1.1 คณิตศาสตร์ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติและความน่าจะเป็น รวมถึงวิธีการทางสถิติ แต่ไม่รวมถึงงานวิจัยเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ ซึ่งควรจัดอยู่ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐศาสตร์ , สังคมวิทยา เป็นต้น</p>
	<p>1.2 วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ (เฉพาะซอฟต์แวร์) วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการสารสนเทศ และชีวสารสนเทศศาสตร์</p>
	<p>1.3 วิทยาศาสตร์กายภาพ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ทั่วไป (พื้นฐาน) ฟิสิกส์ประยุกต์ โมเลกุลและฟิสิกส์เคมี ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของไหล นิวเคลียร์ฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสี การแผ่รังสี แม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนของแม่เหล็ก-เกี่ยวกับเสียง แสง ความร้อน การควบแน่น ภาวะตัวนำยิ่งยวด เลนส์ (รวมถึงเลเซอร์แสงและควอนตัมแสง) ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์อวกาศ</p>
	<p>1.4 วิทยาศาสตร์เคมี เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ ชีวเคมีและเคมีนิวเคลียร์ เคมีฟิสิกส์ พอลิเมอร์ เคมีอิเล็กทรอนิกส์ (เช่น เซลล์แห้ง แบตเตอรี่ เซลล์เชื้อเพลิง โลหะการกัดกร่อนด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารประกอบเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า) คอลลอยด์และเคมีวิเคราะห์</p>
	<p>1.5 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ชีววิทยา เซลล์วิทยา จุลชีววิทยา ไวรัสวิทยา ชีวเคมีและชีววิทยาโมเลกุล เห็ดราวิทยา ชีวฟิสิกส์ พันธุศาสตร์ พฤกษศาสตร์ แบคทีเรียวิทยา จุลชีววิทยา สัตววิทยา ภูมิวิทยา <i>ยกเว้น</i> วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการรักษาสัตว์และคลินิก</p>
	<p>1.6 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ด้านพื้นดิน-ธรณีวิทยาภูมิศาสตร์ กายภาพและวิชาเกี่ยวกับแร่ ฟอสซิล ปฐพีเคมี ธรณีฟิสิกส์อุทุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์ด้านบรรยากาศ-ภูมิอากาศ ภูมิศาสตร์ทางทะเล สมุทรศาสตร์ อุทกศาสตร์ ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ</p>
	<p>1.7 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติอื่นๆ (วิชาที่ใกล้เคียงกันอื่นๆ)</p>
<p>2. วิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)</p>	<p>2.1 วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ด้านอาคาร วิศวกรรมด้านการก่อสร้าง วิศวกรรมด้านโครงสร้างและเทศบาลนคร วิศวกรรมการขนส่งและวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน</p>
	<p>2.2 วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสารสนเทศ วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เฉพาะการพัฒนาฮาร์ดแวร์) การออกแบบหุ่นยนต์และการควบคุมแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม วิชาการบิน การผลิตด้วยเครื่องจักรและระบบควบคุม และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน</p>
	<p>2.3 วิศวกรรมเครื่องกล เครื่องกลโรงงาน กลศาสตร์ประยุกต์ เทอร์โมไดนามิกส์ การสร้างยานอวกาศ วิศวกรรมนิวเคลียร์ วิศวกรรมด้านเสียง และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน</p>
	<p>2.4 วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี (พืช, ผลิตภัณฑ์) วิศวกรรมว่าด้วยกระบวนการทางเคมี-เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเคมี และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน</p>

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
	<p>2.5 วิศวกรรมโลหะและวัสดุ โลหะและวัสดุ การวิเคราะห์ระบบโลหะกรรม เซรามิก การเคลือบและฟิล์ม วัสดุหลากหลายประกอบอื่นๆ พลาสติกเสริมความเหนียว เทคโนโลยีสิ่งทอและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง <i>ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ในเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม</i></p> <p>2.6 วิศวกรรมการแพทย์ วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ เทคโนโลยีห้องปฏิบัติการทางการแพทย์-วินิจฉัยโรค <i>ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ในเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม</i></p> <p>2.7 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมที่เกี่ยวกับพื้นดิน, เหมืองแร่, การปรับแต่งแร่, ปิโตรเลียม, พลังงานและเชื้อเพลิง, การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้ดาวเทียมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.8 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การรักษาและการวินิจฉัยโรคทางด้านชีวภาพ (DNA chips และอุปกรณ์ตรวจจับทางชีวภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม) จริยธรรมกับเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.9 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม เทคโนโลยีเกี่ยวกับชีวภาพ อุตสาหกรรมเทคโนโลยี การแปรรูปทางชีวภาพ กระบวนการเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ การหมัก ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพที่ผลิตขึ้นโดยใช้วัสดุทางชีวภาพเป็นวัตถุดิบ พลาสติกชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีภัณฑ์จากชีวภาพ และวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>
	<p>2.10 นาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโน (การผลิตและคุณสมบัติ) กรรมวิธีทางนาโนเทคโนโลยี <i>ยกเว้น วัสดุชีวภาพ</i></p> <p>2.11 วิศวกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ อาหารและเครื่องดื่ม วิศวกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ</p>
<p>3. วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (Medical and Health Sciences)</p>	<p>3.1 การแพทย์พื้นฐาน กายวิภาคและสัณฐานวิทยา (<i>ยกเว้น พืช</i>) พันธุศาสตร์มนุษย์ เกสัชวิทยาและเภสัชกรรม พืชวิทยา สรีรวิทยา รวมทั้งเซลล์วิทยา วิทยาศาสตร์ทางยาและสมุนไพร วิทยาภูมิคุ้มกัน ประสาทวิทยา เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก พยาธิวิทยา</p> <p>3.2 การแพทย์คลินิก สูติศาสตร์ (แพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการตั้งครรภ์ การคลอดลูก และภาวะหลังคลอด) นารีเวชวิทยา กุมารเวช ระบบหัวใจและหลอดเลือด โลหิตวิทยา วิสัญญีวิทยา ศัลยกรรม ทันตวิทยา รังสีวิทยา การบำบัดรักษา ผิพหนังวิทยา กามโรควิทยา เบาหวาน ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ มะเร็ง เนื้องอก จักษุวิทยา จิตบำบัด ประสาทวิทยาคลินิก อายุรเวช แพทย์ทางเลือกและสาขาแพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหู คอ จมูก และกล่องเสียง วิชาแพทย์คลินิกอื่นๆ</p> <p>3.3 วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิชาและงานบริการดูแลสุขภาพ รวมถึงการบริหาร ในโรงพยาบาล การเงิน นโยบายและบริการด้านสุขภาพ การพยาบาล โภชนาการ สาธารณสุขศาสตร์และอนามัยสิ่งแวดล้อม เวชศาสตร์เขตร้อน ประสาทวิทยา โรคติดต่อ ระบาดวิทยา อนามัยในอาชีพ วิทยาศาสตร์การกีฬาและที่เกี่ยวข้อง การแพทย์ชีวภาพด้านสังคม รวมทั้งการวางแผนครอบครัว อนามัยทางเพศ วิชาว่าด้วยการบำบัดรักษาเนื้องอก ทางจิตวิทยา ผลทางการเมือง และสังคมของการวิจัยทางการแพทย์ชีวภาพ จริยธรรมทางการแพทย์</p>

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
	<p>3.4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวกับสุขภาพ การจัดการเซลล์-เนื้อเยื่อ-อวัยวะหรือร่างกาย (การสืบพันธุ์โดยใช้วิธีการแพทย์ช่วย) เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการระบุการทำหน้าที่ของ DNA โปรตีนและเอ็นไซม์ รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการเกิดโรค (การวินิจฉัยทางยีนส์ และการบำบัดรักษา pharmacogenomics การรักษาทางยีนส์ วัสดุชีวภาพ (ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายทางการแพทย์) จริยธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน</p> <p>3.5 วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์อื่นๆ นิติวิทยาศาสตร์, นิติเวช และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน</p>
<p>4. เกษตรศาสตร์ (Agriculture Sciences)</p>	<p>4.1 เกษตรกรรม, ป่าไม้, ประมง สาขาวิชาการที่เกี่ยวกับพืชไร่ พืชสวน ประมง ป่าไม้ อารักขาพืช และวิชาอื่น ๆ เกี่ยวข้อง <i>ยกเว้น เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร</i></p> <p>4.2 สัตวศาสตร์ สัตวบาลและวิชาว่าด้วยผลิตภัณฑ์นม สัตว์เลี้ยง</p> <p>4.3 สัตวแพทย์ศาสตร์ การรักษายาบาลสัตว์ในรูปแบบต่างๆ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>
	<p>4.4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตรและด้านอาหาร เทคโนโลยีจีเอ็ม (พืชผลและปศุสัตว์) การตัดต่อพันธุกรรมพืช การโคลนนิ่งทางปศุสัตว์ การคัดเลือกโดยใช้มาร์กเกอร์ช่วย การวินิจฉัย (การฝังชิป DNA และอุปกรณ์การตรวจหาโรค) โรคทางการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์จากชีวมวล การทำฟาร์มชีวภาพ จริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านเกษตรและที่เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>4.5 วิทยาศาสตร์ทางการเกษตรอื่นๆ ศาสตร์ทางการเกษตรที่ยังสรุปไม่ได้อื่นๆ</p>
<p>5. สังคมศาสตร์ (Social Sciences)</p>	<p>5.1 จิตวิทยา รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์-เครื่องจักร จิตวิทยาเฉพาะด้าน-รวมถึงการบำบัดเพื่อการเรียนรู้ การพูด การได้ยิน การมองเห็นและความพิการทางกายภาพและจิตอื่นๆ</p> <p>5.2 เศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติ ศาสตร์ที่ว่าด้วยเศรษฐกิจแรงงานสัมพันธ์ ธุรกิจและการจัดการ และที่เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>5.3 ศึกษาศาสตร์ การศึกษาทั่วไป รวมถึงการฝึกอบรม วิชาการสอนแบบภาษาวิธี การศึกษาเฉพาะด้าน (ผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ผู้ที่พิการด้านการเรียนรู้) และวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.4 สังคมศาสตร์ มานุษยวิทยา สังคมและวัฒนธรรม และชาติพันธุ์วิทยา ประชากรศาสตร์ หัวข้อทางด้านสังคม (การศึกษาเกี่ยวกับสตรีและเพศ หัวข้อด้านสังคม การศึกษาเกี่ยวกับครอบครัว)</p> <p>5.5 นิติศาสตร์ ศาสตร์ว่าด้วยกฎหมาย อาชญวิทยา ทัณฑวิทยา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.6 รัฐศาสตร์ ศาสตร์ว่าด้วยการปกครอง รัฐประศาสนศาสตร์ทฤษฎีองค์กร และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.7 ภูมิศาสตร์ทางสังคมและเศรษฐกิจ ภูมิศาสตร์ทางสังคมวัฒนธรรม และทางเศรษฐกิจ การวางผังเมืองและชนบท และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
6. มนุษยศาสตร์ (Humanities)	5.8 นิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน วารสารศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ (เฉพาะทางสังคม) การสื่อสารอื่นๆ วิชาการทางสังคมศาสตร์อื่นๆ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
	5.9 สังคมศาสตร์อื่นๆ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหสาขาวิชาการ ระเบียบวิธีและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้
	6.1 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี ประวัติศาสตร์ การศึกษาเรื่องก่อนประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ พร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ที่ให้ประโยชน์ เช่น การศึกษาจากเหรียญ ภูมิศาสตร์ ดึกดำบรรพ์ การสืบเผ่าพันธุ์ เป็นต้น
	6.2 ภาษาและวรรณคดี ภาษาโบราณและสมัยใหม่และวรรณคดี ภาษาศาสตร์ วิชาทางมนุษยศาสตร์อื่นๆ
	6.3 ปรัชญา จริยธรรมและศาสนา รวมถึงประวัติความเป็นมาของ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จริยธรรม เทววิทยา ศาสนศึกษา <i>ยกเว้น จริยธรรมในสาขาย่อยอื่นๆ</i>
6.4 ศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลป์ ศิลปะวิจารณ์ จิตรกรรม ประติมากรรม การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ดนตรี ศิลปะการแสดง การละคร คติชนวิทยาศึกษา งานเขียน การศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์ วิทยุและโทรทัศน์ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นการวิจัยทางศิลปอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ศาสนา เทววิทยา	
6.5 มนุษยศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับมนุษยศาสตร์ กิจกรรมทางด้าน ระเบียบวิธี ประวัติศาสตร์ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้	

บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา

หมายถึง บุคคลทุกคนที่ร่วมในการปฏิบัติงานในโครงการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งผู้ให้บริการโดยตรงต่อ การวิจัยและพัฒนานั้นๆ เช่น ผู้จัดการโครงการวิจัย, ผู้บริหารโครงการวิจัย และพนักงานธุรการ เป็นต้น บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา สามารถจำแนกตามบทบาทการทำวิจัย ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

นักวิจัย	ผู้ช่วยนักวิจัย	ผู้ทำงานสนับสนุน
หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญหรือ บุคลากรที่มีวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาหรือเทียบเท่า ปริญญาที่มีส่วนร่วมในการ ปฏิบัติงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิด หรือการสร้างสรรคความรู้	หมายถึง บุคลากรผู้ซึ่งปฏิบัติงานโดยใช้ความรู้ และประสบการณ์ด้านเทคนิคในสาขาวิชาการ สาขาใดสาขาหนึ่งหรือหลายสาขาที่เกี่ยวข้องใน การดำเนินงาน และทำงานภายใต้การ ควบคุมดูแลของนักวิจัย เพื่ออำนวยความสะดวกให้งานของนักวิจัยดำเนินไปได้ด้วยดี เช่น พนักงานสัมภาษณ์ โปรแกรมเมอร์ พนักงาน เตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการทดลอง การ ทดสอบ การบันทึกการวัดผล การคำนวณและ ดำเนินการในเรื่องอุปกรณ์และเครื่องมือ เป็นต้น	หมายถึง บุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย เช่น เลขานุการ เจ้าหน้าที่ ธุรการ พนักงานพิมพ์ ช่างฝีมือ ช่างไร่ฝีมือ คนงานเกษตรและ เจ้าหน้าที่การเงิน โครงการวิจัย เป็นต้น

ยุทธศาสตร์การวิจัย (ความสอดคล้องของโครงการวิจัยกับนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555-2559)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 1

การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางสังคม

มุ่งเน้น : การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง วัฒนธรรม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต สวัสดิการเพื่อความมั่นคงของชีวิต ตลอดจนการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี การสร้างความเข้มแข็ง และการสร้างภูมิคุ้มกันของท้องถิ่นและสังคม รวมทั้งการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาความยากจน การพัฒนาศักยภาพเยาวชน ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ และผู้สูงอายุ และการเสริมสร้างความมั่นคงของประเทศ ครอบคลุมการวิจัยเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษา

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 2

การสร้างศักยภาพและความสามารถในการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

มุ่งเน้น : การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรซึ่งครอบคลุมการสร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร ป่าไม้และประมง การวิจัยเกี่ยวกับการผลิตอาหารปลอดภัย การวิจัยเกี่ยวกับการผลิตเกษตรอินทรีย์ การวิจัยเกี่ยวกับอาหารไทยและการพัฒนาศักยภาพของอาหารไทยเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจระหว่างประเทศและผลักดันสู่การเป็นครัวโลก การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาวิธีการตรวจสอบคุณภาพอาหารอินทรีย์และผลิตภัณฑ์ด้านการเกษตร การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาน้ำใต้ดินมาใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคและบริโภค การวิจัยเกี่ยวกับมาตรการสงวนรักษาพื้นที่เหมาะสมทางการเกษตรอย่างยั่งยืนเพื่อปกป้องพื้นที่เกษตรกรรมของประเทศจากการรุกรานของกิจกรรมเมือง รวมทั้งการพัฒนาและจัดการองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนและเศรษฐกิจสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นการวิจัยเพื่อการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตทางอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งครอบคลุมถึงการท่องเที่ยว การพัฒนาด้านพลังงาน โลจิสติกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยคำนึงถึงบทบาทการแข่งขันของประเทศภายใต้การเปลี่ยนแปลง ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ รวมทั้งสัมพันธ์ภาพกับประเทศเพื่อนบ้าน และสร้างองค์ความรู้เพื่อรองรับการก้าวสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community - AEC) โดยดำเนินการบนพื้นฐานของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และมุ่งก่อให้เกิดประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 3

การอนุรักษ์ เสริมสร้างและพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มุ่งเน้น : การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนและสังคม รวมทั้งการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรดิน ทรัพยากรธรณี ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์น้ำ รวมถึงการแบ่งปันการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างยั่งยืน และการวิจัยที่เกี่ยวกับการรองรับและฟื้นฟูหลังภัยธรรมชาติและภัยพิบัติในระดับภูมิภาคและท้องถิ่น การวิจัยเกี่ยวกับการใช้มาตรการทางสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ปัญหาการกีดกันทางการค้าและมาตรการอื่นๆระหว่างประเทศ การวิจัยเกี่ยวกับการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และรับผิดชอบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การวิจัยเกี่ยวกับมลพิษ การจัดการมลพิษและผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากมลพิษ รวมทั้งการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของอุตสาหกรรมและชุมชน โดยเฉพาะการบริหารจัดการขยะในเมืองและชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยเกี่ยวกับการอนุรักษ์ฟื้นฟูและการเพิ่มจำนวนสัตว์หรือสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ การวิจัยเกี่ยวกับการฟื้นฟูดินเปรี้ยว ดินเค็ม การพัฒนาระบบบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการสร้างเขื่อนและฝาย

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4

การสร้างความก้าวหน้าและความสามารถในการพัฒนานวัตกรรมและบุคลากรทางการวิจัย

มุ่งเน้น : การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาของประเทศและสาธารณะ ตลอดจนเสริมสร้างศักยภาพการวิจัยของประเทศ โดยครอบคลุมการวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่เชิงพาณิชย์ รวมทั้งการวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และองค์ความรู้ใหม่ทางสังคมศาสตร์และองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาการอื่นๆ เช่น การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ วัสดุศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นาโนเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์และสาธารณสุข สัตว์ทดลองและเทคโนโลยีด้านอวกาศยุคโทรคมนาคม เป็นต้น การวิจัยเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้จากการต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นและของประเทศด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศและเพื่อการพึ่งพาตนเอง การวิจัยเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ด้านเทคโนโลยีสะอาดและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การวิจัยเกี่ยวกับการเสริมสร้างความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการทหาร ตลอดจนการสร้างความก้าวหน้าและความสามารถของทรัพยากรบุคคลทางการวิจัยในวิทยาการต่างๆ

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5

การปฏิรูประบบวิจัยของประเทศเพื่อการบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากรและภูมิปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสมที่เข้าถึงประชาชนและประชาสังคมอย่างแพร่หลาย

มุ่งเน้น : การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการด้านการวิจัยของประเทศ โดยครอบคลุมการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการวิจัยของประเทศ ประกอบด้วย การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบบริหารการวิจัยของประเทศ ได้แก่ ระบบนโยบายการวิจัย ระบบสนับสนุนทุนวิจัย ระบบอุดหนุนการวิจัย ซึ่งครอบคลุมระบบการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยของประเทศ ระบบสถาบันการวิจัย ระบบบุคลากรการวิจัย ระบบโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการวิจัย ระบบมาตรฐานการวิจัย ระบบจัดการผลผลิตการวิจัยและระบบติดตามและประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ ทรัพยากรและภูมิปัญญาของประเทศ สู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเครือข่ายการวิจัย การวิจัยเกี่ยวกับระบบการส่งเสริมการวิจัยในภาคเอกชนเพื่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี การวิจัยเกี่ยวกับระบบการสร้างแรงจูงใจให้ภาคเอกชนในต่างประเทศมาลงทุนในประเทศ การวิจัยเกี่ยวกับระบบการคุ้มครองสิทธิประโยชน์และทรัพย์สินทางปัญญาและแนวทางการผลักดันสู่การสร้างทรัพย์สินทางปัญญา การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการวิจัยเพื่อสร้างความพร้อมและขีดความสามารถของประเทศ การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศงานวิจัยและระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการวิจัยของประเทศ การวิจัยเกี่ยวกับนโยบายทางภาษีและการปฏิรูประบบกฎหมายให้เอื้อต่อการส่งเสริมการลงทุนด้านการวิจัยของภาคเอกชน การวิจัยเกี่ยวกับระบบการวิเคราะห์และประเมินผลเพื่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถด้านการวิจัยของประเทศที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนามาตรฐานการวิจัยของประเทศ การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาดัชนีด้านการวิจัยที่เหมาะสมแก่การพัฒนาสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการและการพัฒนาประเทศ

คำอธิบายเพิ่มเติม (สำหรับข้อความในส่วนที่ 3)

การให้ข้อมูลผลผลิต (output) ผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่เกิดขึ้น หรือ “คาดว่าจะเกิดขึ้น” (คำถามข้อ 5-7) มีรายละเอียดเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

คำถามข้อ 5 ให้พิจารณาถึงผลผลิตจริงที่ได้จากการวิจัยหรือผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ เช่น เทคโนโลยีใหม่ องค์ความรู้ใหม่ เครื่องมือทดสอบใหม่ ฯลฯ ส่วนการส่งผลผลิตของงานวิจัยไปขอตีพิมพ์ ขอจดทะเบียนคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา หรือมีแผนในการเผยแพร่ผลงานวิจัยในการประชุม/สัมมนา ให้ระบุว่าส่งไปที่ใดและมีแผนการเผยแพร่อย่างไร โดยอาจจะยังไม่ได้รับการตีพิมพ์ ได้รับสิทธิบัตร หรือเผยแพร่จริง เนื่องจากข้อมูลที่ได้เป็นการประเมินเบื้องต้นหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้นทันทีและผลผลิตดังกล่าวในข้อ 5.1 – 5.5 ยังไม่แล้วเสร็จ

คำถามข้อ 6 ให้ระบุรายละเอียดในประเด็นต่อไปนี้

6.1 กลุ่มเป้าหมาย : ให้ระบุว่ากลุ่มเป้าหมายที่นำผลการวิจัยไปใช้คือใคร หากงานวิจัยมีผู้นำไปใช้หลายทอด ต้องระบุทุกกลุ่มตั้งแต่ผู้นำผลงานวิจัยไปใช้ระยะเริ่มต้น (initial adopters) ถึงระยะสุดท้าย (final adopters) เช่น วัคซีนตัวใหม่ ผู้ใช้กลุ่มแรกอาจเป็นโรงพยาบาลตามมหาวิทยาลัย ผู้ใช้กลุ่มถัดไปอาจเป็นหน่วยงานของรัฐที่ทำหน้าที่ผลิตวัคซีนชนิดนี้ในปริมาณมาก หลังจากนั้นโรงพยาบาล/สถานพยาบาลของรัฐ โรงพยาบาลเอกชนอาจเป็นผู้ใช้ลำดับถัดไป โดยมีผู้รับการฉีดวัคซีนเป็นผู้ใช้ผลงานวิจัยเป็นลำดับสุดท้าย

6.2 การเปลี่ยนแปลงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น : ให้ระบุว่ากลุ่มเป้าหมายที่นำผลงานวิจัยไปใช้น่าจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

- ผลลัพธ์เชิงเทคโนโลยี (technological outcome) หมายถึง การนำเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยไปใช้ ผลลัพธ์นี้อาจวัดได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น จำนวนการอนุญาตใช้สิทธิ (licensing) และมูลค่าค่าธรรมเนียมการอนุญาตใช้สิทธิ (royalty)

- ผลลัพธ์เชิงสถาบัน (institutional outcome) หมายถึง การนำผลการวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐ ทั้งหน่วยงานนิติบัญญัติ บริหาร และตุลาการ เพื่อสร้าง ปรับปรุงแก้ไข หรือยกเลิกกฎกติกาต่างๆ (rule of the game) ที่เป็นลายลักษณ์อักษร ผลลัพธ์นี้อาจวัดได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การบัญญัติหรือปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย การกำหนดนโยบายหรือแนวทางการดำเนินงานของภาครัฐ การออกมติคณะรัฐมนตรี

- ผลลัพธ์เชิงพฤติกรรม (behavioral outcome) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือแนวทางปฏิบัติ (practice) ของธุรกิจ วิชาการ วิชาชีพ หรือประชาชน หลังจากที่มีการนำผลการวิจัยไปใช้ ผลลัพธ์นี้อาจวัดได้ในหลายรูปแบบ เช่น จำนวนธุรกิจที่สนใจไปลงทุนต่างประเทศหลังจากที่ได้รับข้อมูลจากงานวิจัย จำนวนประชาชนที่ลดหรือเลิกสูบบุหรี่หลังจากที่ได้รับทราบอันตรายของการเป็นโรคฯ หนึ่งจากการสูบบุหรี่

- ผลลัพธ์เชิงแนวคิด (conceptual outcome) หมายถึง การสร้าง ปรับปรุงแก้ไข หรือยกเลิกแนวคิดและกฎกติกาที่ไม่เป็นลายลักษณ์อักษร ไม่ว่าจะเป็นจารีต ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม บรรทัดฐาน ค่านิยม ความเชื่อ ผลลัพธ์นี้อาจวัดได้ในหลายรูปแบบ เช่น ผู้มีส่วนได้เสียเกิดความเข้าใจในนโยบายสาธารณะมากขึ้น การถกอภิปรายในสังคมต่อประเด็นต่างๆ ทางประวัติศาสตร์ที่ได้จากการค้นคว้าวิจัยหลักฐานทางประวัติศาสตร์ขึ้นใหม่

- การเสริมสร้างความสามารถ (capacity building) หมายถึง ทักษะหรือขีดความสามารถของกลุ่มเป้าหมายที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลจากการนำผลการวิจัยไปใช้ ผลลัพธ์นี้อาจวัดมาในรูปแบบต่างๆ เช่น จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรมการถ่ายทอดเทคโนโลยี

6.3 ช่วงเวลาที่กลุ่มเป้าหมายน่าจะนำผลงานวิจัยที่แล้วเสร็จไปใช้ประโยชน์ : ระบุช่วงเวลาที่กลุ่มเป้าหมายน่าจะมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ ณ ช่วงเวลาต่างๆ (expected adoption profile) ว่าเป็นอย่างไร เช่น ภายใน 1 ปีหลังจากโครงการวิจัยเสร็จสิ้น หรือมากกว่านั้น

คำถามข้อ 7 ให้คาดการณ์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมที่น่าจะเกิดขึ้น โดยหากสามารถประมาณการเป็นตัวเลขได้ก็ให้ดำเนินการ แต่ต้องระบุสมมุติฐาน และวิธีการที่ใช้ในการประมาณการด้วย รายละเอียดในประเด็นต่อไปนี้

- **ด้านเศรษฐกิจ** : คาดการณ์ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจที่ตีค่าเป็นตัวเงินได้ในรูปมูลค่าส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (economic surplus) ผลกระทบทางเศรษฐกิจเชิงปริมาณที่ไม่สามารถตีค่าเป็นตัวเงินได้ง่าย และผลกระทบทางเศรษฐกิจเชิงคุณภาพที่สำคัญ

- **ด้านสังคม** : คาดการณ์ผลกระทบเชิงสังคม เช่น ผลกระทบต่อสุขภาพ ความเท่าเทียมกันในการจัดสรรทรัพยากร-การตัดสินใจ จริยธรรม การกระจายรายได้ ฯลฯ หากคาดว่าจะมีการศึกษาน่าจะมีผลกระทบด้านสังคมเหล่านี้ย่อมมีนัยสำคัญก็ควรจะมีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) นอกเหนือจากการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพ (qualitative analysis) ด้วย

- **ด้านสิ่งแวดล้อม** : คาดการณ์ผลกระทบเชิงสิ่งแวดล้อม เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้ทรัพยากร การใช้สารเคมี ฯลฯ ผลกระทบเหล่านี้ อาจทำการวัดด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่ต้องอาศัยตลาด (non-market based methods) เช่น preventive/replacement cost methods วิธีการเหล่านี้เป็นการประมาณมูลค่าผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจาก “ทางเลือกอื่นๆ” ที่ทำให้เกิดผลต่อสิ่งแวดล้อมในลักษณะเดียวกับเทคโนโลยีที่ทำการศึกษา เช่น หากเทคโนโลยี ที่ทำการศึกษาทำให้น้ำดื่มมีคุณภาพดีขึ้น การประมาณมูลค่าเรื่องนี้ อาจจะคำนวณจากทางเลือกอื่นๆ ที่ทำให้กลุ่มประชากรเป้าหมายได้มีน้ำดื่มคุณภาพเดียวกับที่เป็นผลจากเทคโนโลยีนี้ (เช่น มูลค่าการติดตั้งเครื่องกรองน้ำในทุกครัวเรือนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย) การวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมนี้ จะมีลักษณะคล้ายกับเรื่องผลกระทบทางสังคมกล่าวคือ หากคาดว่าจะมีการศึกษาน่าจะมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญก็ควรจะมีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) นอกเหนือจากการวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพ (qualitative analysis) ด้วย