



คำอธิบาย

ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (TRL)

ระดับความพร้อมของสังคม (SRL)

สาขาการวิจัย OECD

และมาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษา

ระดับนานาชาติ (ISCED)

ในระบบ NRIIS

สารบัญ

1. ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level : TRL)	1
1.1 หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน	1
1.2 มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยี และ/หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี.....	1
1.3 แนวคิดได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์ จำลอง หรือทดลอง	1
1.4 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว	1
1.5 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสภาวะเลียนแบบที่ใกล้เคียงสภาวะแวดล้อมจริง	1
1.6 ต้นแบบของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่พร้อมเป็นสิ่งส่งมอบ ได้ผ่านการสาธิตและพิสูจน์การใช้งานในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง.....	2
1.7 ต้นแบบของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการขั้นสุดท้าย ได้ผ่านการสาธิตและพิสูจน์การใช้งานในสภาวะทำงานจริง	2
1.8 เทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ส่งมอบจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิต.....	2
1.9 การใช้งานเทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/กระบวนการอย่างต่อเนื่อง	3
2. ระดับความพร้อมของสังคม (Societal Readiness Level : SRL)	4
2.1 SRL 1	4
2.2 SRL 2	4
2.3 SRL 3	4
2.4 SRL 4	4
2.5 SRL 5	4
2.6 SRL 6	4
2.7 SRL 7	4
2.8 SRL 8	4
2.9 SRL 9	4
3. สาขาการวิจัย OECD	5
1. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Sciences)	5
2. วิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	6
3. วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (Medical and Health Sciences).....	7
4. เกษตรศาสตร์ (Agriculture Sciences)	7
5. สังคมศาสตร์ (Social Sciences)	8
6. มนุษยศาสตร์ (Humanities).....	9

4. มาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษาระดับนานาชาติ (The International Standard Classification of Education : ISCED)	10
00 หลักสูตรทั่วไปและคุณวุฒิ	10
01 การศึกษา.....	10
02 ศิลปะและมนุษยศาสตร์	10
03 สังคมศาสตร์, วารสารศาสตร์ และสารสนเทศ.....	10
04 บริหารธุรกิจ, การบริหาร และกฎหมาย	11
05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ, คณิตศาสตร์ และสถิติ	11
06 สารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร.....	11
07 วิศวกรรม, การผลิตและการก่อสร้าง	11
08 เกษตร, ป่าไม้, การประมง และปศุสัตว์.....	12
09 สุขภาพและสวัสดิการ.....	12
10 การบริการ	12

1. ระดับความพร้อมของเทคโนโลยี (Technology Readiness Level : TRL)

TRL คือ เครื่องมือในการสื่อสารระดับความพร้อมของเทคโนโลยีของผลงานวิจัย ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมายของโครงการวิจัยและประเมินความพร้อมของผลผลิตของโครงการวิจัยที่ส่งมอบเมื่อปิดโครงการ ประกอบด้วย TRL 9 ระดับ ดังนี้

1.1 หลักการพื้นฐานได้รับการพิจารณาและมีการรายงาน

คำอธิบาย : มีการพิจารณาหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สนับสนุนหลักการสำคัญของเทคโนโลยี โดยมีการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักฐานเชิงคุณภาพ : สรุปผลการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (literature & IP review)

1.2 มีการสร้างแนวคิดด้านเทคโนโลยี และ/หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

คำอธิบาย : เริ่มทำการศึกษาวิเคราะห์เบื้องต้นเพื่อยืนยันหลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ โดยยังไม่มี การพิสูจน์หรือวิเคราะห์ในรายละเอียดเพื่อสนับสนุนสมมติฐาน

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- ผลสรุปความเป็นไปได้ทางวิทยาศาสตร์ของแนวคิด/การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี โดยมีการระบุ Technical challenge
- กำหนดโจทย์วิจัย, ขอบเขตของงานวิจัย และวิธีการดำเนินงานวิจัย
- ระบุ Specification และวิธีทดสอบที่น่าเชื่อถือ

1.3 แนวคิดได้ถูกสาธิตด้วยการวิเคราะห์ จำลอง หรือทดลอง

คำอธิบาย : ผลการศึกษาวิจัย จำลอง ทดลอง หรือวิเคราะห์ เพื่อพิสูจน์ว่าหลักการนั้นเป็นไปได้ (Proof-of-concept) โดยอาจเป็นการวิเคราะห์ จำลอง หรือด้วยวิธีการทดลอง

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- ผลการวิเคราะห์ จำลอง หรือทดลองที่แสดง proof-of-concept
- ผลการศึกษาว่ามาตรฐาน/กฎหมายอะไรที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่กำลังศึกษาวิจัย

1.4 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว

คำอธิบาย : องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกประกอบเข้าด้วยกันเพื่อให้ชิ้นส่วนทำงานด้วยกันได้ และต้นแบบผ่านการสาธิตในระดับห้องปฏิบัติการ และสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะเรื่อง รวมทั้งแสดงให้เห็นมุมมองของการทำงานหลัก ๆ ของต้นแบบว่าสามารถทำงานได้ตามที่คาดหวัง

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- วิธีการทดสอบที่มีแหล่งอ้างอิงน่าเชื่อถือ
- ผลการทดสอบตามข้อกำหนดทางเทคนิค ในระดับห้องปฏิบัติการที่ยอมรับได้ทางสถิติ และทำซ้ำได้ (Reproducibility)

1.5 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้ถูกสาธิตในสถานะเลียนแบบที่ใกล้เคียงสถานะแวดล้อมจริง

คำอธิบาย : องค์ประกอบที่สำคัญได้ถูกประกอบเข้าด้วยกันกับองค์ประกอบสนับสนุนของต้นแบบจริง และผ่านการทดสอบและสาธิตพิสูจน์การใช้งานในสถานะแวดล้อมจริง (Simulated environments)

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- วิธีการทดสอบที่มีแหล่งอ้างอิงน่าเชื่อถือ
- ผลการทดสอบตามข้อกำหนดทางเทคนิค ในห้องปฏิบัติการในสถานการณ์จำลอง/ในสภาวะเลียนแบบที่ใกล้เคียงกับสภาวะแวดล้อมจริง สอดคล้องตามความต้องการที่จะประยุกต์ใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งมีการเปรียบเทียบผลการทดสอบกับสมมติฐาน/ข้อกำหนดทางเทคนิคที่ตั้งไว้ พร้อมปัญหาที่พบ และทำซ้ำได้

1.6 ต้นแบบของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่พร้อมเป็นสิ่งส่งมอบ ได้ผ่านการสาธิตและพิสูจน์การใช้งานในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง

คำอธิบาย : ต้นแบบของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่พร้อมเป็นสิ่งส่งมอบ ได้ผ่านการสาธิตและพิสูจน์การใช้งานในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง (Relevant environment) ซึ่งหมายถึง ปัจจัยของสิ่งแวดล้อมที่มีผลเกี่ยวข้องต่อความสำเร็จ/ล้มเหลวในการทำงานของระบบต้นแบบ ได้ถูกควบคุมให้เหมือนกับสภาวะทำงานจริง

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- วิธีการทดสอบที่มีแหล่งอ้างอิงน่าเชื่อถือ
- ผลการทดสอบต้นแบบสามารถพิสูจน์ การใช้งานในสภาวะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำงานจริง เปรียบเทียบกับข้อกำหนดทางเทคนิคที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับความต้องการประยุกต์ใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสามารถทำซ้ำได้
- หลักฐานแสดงการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อต้นแบบระดับ TRL6

1.7 ต้นแบบของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการขั้นสุดท้าย ได้ผ่านการสาธิตและพิสูจน์การใช้งานในสภาวะทำงานจริง

คำอธิบาย : ต้นแบบของผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการขั้นสุดท้าย ได้ผ่านการสาธิตและพิสูจน์การใช้งานในสภาวะทำงานจริง (Operational environment) ซึ่งหมายถึง สภาพแวดล้อมจริงในการทำงานของระบบ (ต้นแบบ) ที่ไม่สามารถควบคุมปัจจัยที่มีผลเกี่ยวข้องต่อความสำเร็จ/ล้มเหลวในการทำงานของระบบได้

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- วิธีการทดสอบที่มีแหล่งอ้างอิงน่าเชื่อถือ
- ผลการทดสอบที่แสดงให้เห็นว่าต้นแบบสามารถทำงานได้ในสภาวะแวดล้อมทำงานจริง เปรียบเทียบกับข้อกำหนดทางเทคนิคที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับความต้องการประยุกต์ใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งสามารถทำซ้ำได้ ในสภาวะทำงานจริง
- หลักฐานแสดงการยอมรับของกลุ่มเป้าหมาย ที่มีต่อต้นแบบระดับ TRL 7

1.8 เทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ส่งมอบจริง ได้ผ่านการทดสอบและสาธิต

คำอธิบาย : เทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/กระบวนการที่ส่งมอบจริง ผ่านการทดสอบคุณภาพการใช้งานตามมาตรฐานของผู้ใช้/มาตรฐานคุณภาพที่เกี่ยวข้อง/กฎหมายที่เกี่ยวข้อง หรือถูกบูรณาการเข้ากับระบบของลูกค้า/ผู้ใช้งานแล้ว

หลักฐานเชิงคุณภาพ :

- ผลทดสอบการใช้งานในสภาวะแวดล้อมการทำงานจริงอย่างต่อเนื่องจนลูกค้ามั่นใจในคุณภาพ
- คู่มือสำหรับการผลิต/คู่มือสำหรับการใช้งาน
- ผลการรับรองมาตรฐานหรือข้อกำหนดทางกฎหมายที่จำเป็นสำหรับสิ่งส่งมอบ

- รายงานผลการทดสอบ พร้อมปัจจัยสำหรับทดสอบเสถียรภาพของผลิตภัณฑ์ (Shelf life) และบริการในสภาพจริง อยู่ในเกณฑ์ดี

1.9 การใช้งานเทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/กระบวนการอย่างต่อเนื่อง

คำอธิบาย เทคโนโลยี/ผลิตภัณฑ์/กระบวนการถูกนำไปใช้งานจริง และติดตามผลการใช้งานอย่างต่อเนื่องตามระยะเวลาที่เหมาะสม โดยหากมีข้อบกพร่อง ต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย

หลักฐานเชิงคุณภาพ : ผลิตภัณฑ์มีจำหน่ายในห้างตลาดหรือหลักฐานการนำไปใช้จริงในเชิงพาณิชย์หรือในเชิงสาธารณประโยชน์ เช่น จดหมายยืนยันจากผู้รับถ่ายทอดเทคโนโลยี ข้อมูลแสดงยอดขาย หรือจำนวนลูกค้าของผลิตภัณฑ์ Brochure/Catalog วัสดุต่าง ๆ ที่ผลิตภัณฑ์ของลูกค้าได้รับ ข้อมูลที่แสดงการยอมรับของผู้บริโภคภายหลังการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้อย่างต่อเนื่อง

แหล่งที่มา : คู่มือการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีของ สวทช. เวอร์ชัน 2.2

2. ระดับความพร้อมของสังคม (Societal Readiness Level : SRL)

ระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม ที่ใช้ในการประเมินระดับความพร้อมของความรู้และเทคโนโลยีทางด้านสังคม องค์ความรู้ เทคโนโลยี กระบวนการ การแก้ปัญหา สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมทางด้านสังคม เป็นเครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกัน ในการบริหารจัดการโครงการโปรแกรมทางด้านสังคม รายละเอียดดังนี้

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

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

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

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

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

2.6 SRL 6 – ผลการศึกษานำไปประยุกต์ใช้ในสิ่งแวดล้อมอื่น และดำเนินการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเพื่อให้เกิดผลกระทบที่เป็นไปได้ (solution (s) demonstrated in relevant environment and in co-operation with relevant stakeholders to gain initial feedback on potential impact)

2.7 SRL 7 – การปรับปรุงโครงการและ/หรือแนวทางการพัฒนาการแก้ปัญหา รวมถึงการทดสอบแนวทางการพัฒนา การแก้ปัญหาใหม่ในสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (refinement of project and/or solution and, if needed, retesting in relevant environment with relevant stakeholders)

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

2.9 SRL 9 – แนวทางการพัฒนาและการแก้ปัญหาของโครงการได้รับการยอมรับและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ (actual project solution (s) proven in relevant environment)

3. สาขาการวิจัย OECD

องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-Operation and Development : OECD) เป็นองค์การระหว่างประเทศที่ดำเนินงานขับเคลื่อนในระดับนโยบายร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในหลากหลายประเทศ โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความเจริญรุ่งเรือง ความเสมอภาค โอกาสในการเข้าถึง และความเป็นอยู่ที่ดี ทั้งนี้ ในด้านการศึกษา OECD ได้ให้การช่วยเหลือตั้งแต่ระดับบุคคล ไปจนถึงระดับประเทศในการบ่งชี้และพัฒนาความรู้และทักษะสำหรับใช้ในการขับเคลื่อนให้การทำงาน และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น รวมไปถึงการสร้างเสริมความเจริญรุ่งเรืองและการส่งเสริมสังคมโดยรวม สำหรับด้านการวิจัย OECD สามารถแบ่งสาขาการวิจัยได้ดังนี้

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
1. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ (Natural Sciences)	1.1 คณิตศาสตร์ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ประยุกต์ สถิติและความน่าจะเป็น รวมถึงวิธีการทางสถิติ แต่ไม่รวมถึงงานวิจัยเกี่ยวกับสถิติประยุกต์ ซึ่งควรจัดอยู่ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น เศรษฐศาสตร์, สังคมวิทยา เป็นต้น
	1.2 วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ (เฉพาะซอฟต์แวร์) วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิทยาการสารสนเทศ และชีวสารสนเทศศาสตร์
	1.3 วิทยาศาสตร์กายภาพ ฟิสิกส์ ฟิสิกส์ทั่วไป (พื้นฐาน) ฟิสิกส์ประยุกต์ โมเลกุล และฟิสิกส์เคมี ฟิสิกส์พลาสมา ฟิสิกส์ของไหล นิวเคลียร์ฟิสิกส์ กัมมันตภาพรังสี การแผ่รังสี แม่เหล็กไฟฟ้า การสะท้อนของแม่เหล็ก-เกี่ยวกับเสียง แสง ความร้อน การควบแน่น ภาวะตัวนำยิ่งยวด เลนส์ (รวมถึงเลเซอร์แสงและควอนตัมแสง) ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์อวกาศ
	1.4 วิทยาศาสตร์เคมี เคมีอินทรีย์ เคมีอนินทรีย์ ชีวเคมีและเคมีนิวเคลียร์ เคมีฟิสิกส์ พอลิเมอร์ เคมีอิเล็กทรอนิกส์ (เช่น เซลล์แห้ง แบตเตอรี่ เซลล์เชื้อเพลิง โลหะการกักความร้อนด้วยกระแสไฟฟ้า การแยกสารประกอบเคมีด้วยกระแสไฟฟ้า) คอลลอยด์และเคมีวิเคราะห์
	1.5 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ ชีววิทยา เซลล์วิทยา จุลชีววิทยา ไวรัสวิทยา ชีวเคมี และชีววิทยาโมเลกุล เติร์ตราวิทยา ชีวฟิสิกส์ พันธุศาสตร์ พฤกษศาสตร์ แบคทีเรียวิทยา จุลชีววิทยา สัตววิทยา กีฏวิทยา ยกเว้น วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการรักษาสัตว์และคลินิก
	1.6 วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ด้านพื้นดิน-ธรณีวิทยาภูมิศาสตร์ กายภาพและวิชาเกี่ยวกับแร่ ฟอสซิล ปฐพีเคมี ธรณีฟิสิกส์ อุตุนิยมวิทยา วิทยาศาสตร์ด้านบรรยากาศ-ภูมิอากาศ ภูมิศาสตร์ทางทะเล สมุทรศาสตร์ อุทกศาสตร์ ทรัพยากรน้ำ และที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ
	1.7 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติอื่นๆ (วิชาที่ใกล้เคียงกันอื่นๆ)

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
2. วิศวกรรมและเทคโนโลยี (Engineering and technology)	2.1 วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมด้านสถาปัตยกรรม วิศวกรรมและวิทยาศาสตร์ด้านอาคาร วิศวกรรมด้านการก่อสร้าง วิศวกรรมด้านโครงสร้างและ เทศบาลนคร วิศวกรรมการขนส่งและวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	2.2 วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมสารสนเทศ วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ (เฉพาะการพัฒนา ฮาร์ดแวร์) การออกแบบหุ่นยนต์และการควบคุมแบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม วิชาการบิน การผลิตด้วยเครื่องจักรและระบบควบคุม และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	2.3 วิศวกรรมเครื่องกล เครื่องกลโรงงาน กลศาสตร์ประยุกต์ เทอร์โมไดนามิกส์ การสร้างยานอวกาศ วิศวกรรมนิวเคลียร์ วิศวกรรมด้านเสียง และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	2.4 วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเคมี (พืช, ผลิตภัณฑ์) วิศวกรรมว่าด้วยกระบวนการทางเคมี-เคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเคมี และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	2.5 วิศวกรรมโลหะและวัสดุ การวิเคราะห์ระบบโลหะกรรม เซรามิก การเคลือบและฟิล์ม วัสดุหลากหลายประกอบอื่นๆ พลาสติกเสริมความเหนียว เทคโนโลยีสิ่งทอและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ในเทคโนโลยีชีวภาพ อุตสาหกรรม
	2.6 วิศวกรรมการแพทย์ วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องทางการแพทย์ เทคโนโลยีห้องปฏิบัติการทางการแพทย์-วินิจฉัยโรค ยกเว้น วัสดุชีวภาพ จัดอยู่ในเทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม
	2.7 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นดิน, เหมืองแร่, การปรับแต่งแร่, ปิโตรเลียม, พลังงานและเชื้อเพลิง, การสำรวจทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้ดาวเทียม และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	2.8 เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม การรักษาและการวินิจฉัยโรคทางด้านชีวภาพ (DNA chips และอุปกรณ์ ตรวจจับทางชีวภาพในการจัดการสิ่งแวดล้อม) จริยธรรมกับเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อมและอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	2.9 เทคโนโลยีชีวภาพอุตสาหกรรม เทคโนโลยีเกี่ยวกับชีวภาพ อุตสาหกรรม เทคโนโลยี การแปรรูปทางชีวภาพ กระบวนการเร่งปฏิกิริยาทางชีวภาพ การหมัก ผลผลิตทางชีวภาพที่ผลิตขึ้นโดยใช้วัสดุทางชีวภาพเป็นวัตถุดิบ พลาสติกชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ เคมีภัณฑ์จากชีวภาพ และวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
	2.10 นาโนเทคโนโลยี วัสดุนาโน (การผลิตและคุณสมบัติ) กรรมวิธีทางนาโน เทคโนโลยี ยกเว้น วัสดุชีวภาพ
	2.11 วิศวกรรมและเทคโนโลยีอื่นๆ อาหารและเครื่องดื่ม

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
3. วิทยาศาสตร์การแพทย์และสุขภาพ (Medical and Health Sciences)	3.1 การแพทย์พื้นฐาน กายวิภาคและสัณฐานวิทยา (ยกเว้น พิษ) พันธุศาสตร์ มนุษย์ เกสัชวิทยาและเภสัชกรรม พิษวิทยา สรีรวิทยา รวมทั้งเซลล์วิทยา วิทยาศาสตร์ทางยาและสมุนไพร วิทยาภูมิคุ้มกัน ประสาทวิทยา เคมีคลินิก จุลชีววิทยาคลินิก พยาธิวิทยา
	3.2 การแพทย์คลินิก สูติศาสตร์ (แพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลการตั้งครรภ์ การคลอดลูก และภาวะหลังคลอด) นรีเวชวิทยา กุมารเวช ระบบหัวใจ และหลอดเลือด โลหิตวิทยา วิสัญญีวิทยา ศัลยกรรม ทันตวิทยา รังสีวิทยา การบำบัดรักษา ผิวหนังวิทยา กามโรควิทยา เบาหวาน ระบบทางเดินอาหาร ระบบสืบพันธุ์ มะเร็ง เนื้องอก จักษุวิทยา จิตบำบัด ประสาทวิทยาคลินิก อายุรเวช แพทย์ทางเลือกและสาขาแพทยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหู คอ จมูก และกล่องเสียง วิชาแพทย์คลินิกอื่นๆ
	3.3 วิทยาศาสตร์สุขภาพ วิชาและงานบริการดูแลสุขภาพ รวมถึงการบริหาร ในโรงพยาบาล การเงิน นโยบายและบริการด้านสุขภาพ การพยาบาล โภชนาการ สาธารณสุขศาสตร์และอนามัยสิ่งแวดล้อม เวชศาสตร์เขตร้อน ประสาทวิทยา โรคติดต่อ ระบาดวิทยา อนามัยในอาชีพ วิทยาศาสตร์การกีฬาและ ที่เกี่ยวข้อง การแพทย์ชีวภาพด้านสังคม รวมทั้งการวางแผนครอบครัว อนามัยทางเพศ วิชาว่าด้วยการบำบัดรักษาเนื้องอกทางจิตวิทยา ผลทางการเมือง และสังคมของการวิจัยทางการแพทย์ชีวภาพ จริยธรรมทางการแพทย์
	3.4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวกับ สุขภาพ การจัดการเซลล์-เนื้อเยื่อ-อวัยวะหรือร่างกาย (การสืบพันธุ์โดยใช้วิธีทางการแพทย์ช่วย) เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการระบุการทำหน้าที่ของ DNA โปรตีน และเอนไซม์ รวมทั้งการมีอิทธิพลต่อการเกิดโรค (การวินิจฉัยทางยีนส์ และการบำบัดรักษา pharmacogenomics การรักษาทางยีนส์ วัสดุชีวภาพ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกถ่ายทางการแพทย์) จริยธรรมที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์ และวิชาอื่นๆ ที่ใกล้เคียงกัน
	3.5 วิทยาศาสตร์ทางการแพทย์อื่นๆ นิติวิทยาศาสตร์, นิติเวช และวิชาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกัน
4. เกษตรศาสตร์ (Agriculture Sciences)	4.1 เกษตรกรรม, ป่าไม้, ประมง สาขาวิชาการที่เกี่ยวกับพืชไร่ พืชสวน ประมง อารักขาพืช และวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้น เทคโนโลยีชีวภาพทางการแพทย์
	4.2 สัตวศาสตร์ สัตวบาลและวิชาว่าด้วยผลิตภัณฑ์นม สัตว์เลี้ยง
	4.3 สัตวแพทยศาสตร์ การรักษาพยาบาลสัตว์ในรูปแบบต่างๆ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
	<p>4.4 เทคโนโลยีชีวภาพทางการเกษตร เทคโนโลยีชีวภาพทางด้านอาหาร เทคโนโลยีจีเอ็ม (พืชผลและปศุสัตว์) การตัดต่อพันธุกรรมพืช การโคลนนิ่งทางปศุสัตว์ การคัดเลือกโดยใช้มาร์กเกอร์ช่วย การวินิจฉัย (การฝังชิป DNA และอุปกรณ์การตรวจหาโรค) โรคทางการเกษตร เทคโนโลยีการผลิตอาหารสัตว์จากชีวมวล การทำฟาร์มชีวภาพ จริยธรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางด้านเกษตร และที่เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>4.5 วิทยาศาสตร์ทางการเกษตรอื่นๆ ศาสตร์ทางการเกษตรที่ยังสรุปไม่ได้</p>
<p>5. สังคมศาสตร์ (Social Sciences)</p>	<p>5.1 จิตวิทยา รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์-เครื่องจักร จิตวิทยาเฉพาะด้าน รวมถึงการบำบัดเพื่อการเรียนรู้ การพูด การได้ยิน การมองเห็นและความพิการทางกายภาพและจิตอื่นๆ</p> <p>5.2 เศรษฐศาสตร์ เศรษฐมิติศาสตร์ ที่ว่าด้วยเศรษฐกิจแรงงานสัมพันธ์ ธุรกิจ และการจัดการ และที่เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>5.3 ศึกษาศาสตร์ การศึกษาทั่วไป รวมถึงการฝึกอบรม วิชาการสอน แบบวิภาชีวี การศึกษาเฉพาะด้าน (ผู้ที่มีความสามารถพิเศษ ผู้ที่พิการด้านการเรียนรู้) และวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.4 สังคมศาสตร์ มานุษยวิทยา สังคมและวัฒนธรรม และชาติพันธุ์วิทยา ประชากรศาสตร์ หัวข้อทางด้านสังคม (การศึกษาเกี่ยวกับสตรีและเพศ หัวข้อด้านสังคม การศึกษาเกี่ยวกับครอบครัว)</p> <p>5.5 นิติศาสตร์ ศาสตร์ว่าด้วยกฎหมาย อาชญาวิทยา ทัณฑวิทยา และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.6 รัฐศาสตร์ ศาสตร์ว่าด้วยการปกครอง รัฐประศาสนศาสตร์ทฤษฎีองค์กร และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.7 ภูมิศาสตร์ทางสังคมและเศรษฐกิจ ภูมิศาสตร์ทางสังคมวัฒนธรรม และทางเศรษฐกิจ การวางผังเมืองและชนบท และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>5.8 นิเทศศาสตร์และสื่อสารมวลชน วารสารศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ (เฉพาะทางสังคม) การสื่อสารอื่นๆ วิชาการทาง สังคมศาสตร์อื่นๆ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ</p> <p>5.9 สังคมศาสตร์อื่นๆ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น สหสาขาวิชาการ ระเบียบวิธีและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้</p>

สาขาการวิจัยหลัก	สาขาการวิจัยย่อย
6. มนุษยศาสตร์ (Humanities)	6.1 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี การศึกษาเรื่องก่อนประวัติศาสตร์ พร้อมทั้งสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ที่ให้ประโยชน์ เช่น การศึกษาจากเหรียญ ภูมิศาสตร์ ดึกดำบรรพ์ การสืบเผ่าพันธุ์ เป็นต้น
	6.2 ภาษาและวรรณคดี ภาษาโบราณและสมัยใหม่และวรรณคดี ภาษาศาสตร์ วิชาทางมนุษยศาสตร์อื่นๆ
	6.3 ปรัชญา จริยธรรมและศาสนา รวมถึงประวัติความเป็นมาของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจริยธรรม เทววิทยา ศาสนศึกษา ยกเว้น จริยธรรมในสาขาย่อย
	6.4 ศิลปะ ประวัติศาสตร์ศิลป์ ศิลปะวิจารณ์ จิตรกรรม ประติมากรรม การออกแบบทางสถาปัตยกรรม ดนตรี ศิลปะการแสดง การละคร คติชนวิทยาศึกษา งานเขียน การศึกษาเกี่ยวกับภาพยนตร์ วิทยุและ โทรทัศน์ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ยกเว้นการวิจัยทางศิลป์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ศาสนา เทววิทยา
	6.5 มนุษยศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับมนุษยศาสตร์ กิจกรรมทางด้าน ระเบียบวิธี ประวัติศาสตร์ และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาในกลุ่มนี้

4. มาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษาระดับนานาชาติ (The International Standard Classification of Education : ISCED)

ประเทศต่างๆ ทั่วโลกมีระบบการศึกษาที่แตกต่างกันในแง่ของโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร ดังนั้นจึงเป็นการยากสำหรับประเทศในการที่จะเปรียบเทียบระบบการศึกษาของตนกับประเทศอื่นๆ หรือติดตามความก้าวหน้าเป้าหมายระดับชาติ และการบรรลุเป้าหมายระดับนานาชาติเพื่อที่จะเข้าใจอย่างถูกต้อง และตีความปัจจัยนำเข้ากระบวนการ และผลลัพธ์ที่ได้จากระบบการศึกษาจากมุมมองทั่วโลก ฉะนั้นการที่จะทำให้แน่ใจว่าข้อมูลสามารถเปรียบเทียบกันได้ก็ด้วยการใช้มาตรฐานการจำแนกระดับและประเภทการศึกษาระดับนานาชาติ (The International Standard Classification of Education หรือ ISCED) ดังนั้น ISCED จึงถูกนำมาประยุกต์ใช้กับงานสถิติในระดับสากล ในการจัดหมวดหมู่การอ้างอิงสำหรับการจัดโปรแกรมที่มีวุฒิ ด้านการศึกษา และที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ/ประเภทการศึกษา (level of education) และสาขาวิชาด้าน การศึกษา (fields of education) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์การศึกษา เปรียบเทียบในระดับนานาชาติ ISCED เป็นผลผลิตที่ได้จากข้อตกลงระหว่างประเทศและนำมาใช้อย่างเป็นทางการจากการประชุมสมัชชาระหว่างประเทศสมาชิกขององค์การยูเนสโก (The General Conference of UNESCO Member States) ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มสาขาตามระบบของ ISCED (2019) ได้ดังนี้

องค์ความรู้	กลุ่มสาขา	สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
00 หลักสูตรทั่วไป และคุณวุฒิ	001 หลักสูตรพื้นฐาน และคุณวุฒิ	0011 หลักสูตรพื้นฐาน และคุณวุฒิ
	002 การอ่านเขียน และการคำนวณ	0021 การอ่านเขียน และการคำนวณ
	003 ทักษะส่วนบุคคล และการพัฒนา	0031 ทักษะส่วนบุคคล และการพัฒนา
01 การศึกษา	011 การศึกษา	0111 ศึกษาศาสตร์ 0112 การฝึกหัดครูอนุบาล 0113 การฝึกหัดครูซึ่งไม่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา 0114 การฝึกหัดครูเชี่ยวชาญเฉพาะสาขาวิชา
02 ศิลปะและมนุษยศาสตร์	021 ศิลปะ	0211 เทคนิคภาพและเสียง และการผลิตสื่อ 0212 แฟชั่น, ตกแต่งภายใน และการออกแบบ 0213 ศิลปกรรม 0214 หัตถกรรม 0215 ดนตรีและศิลปะการแสดง
	022 มนุษยศาสตร์ (ยกเว้นภาษา)	0221 ศาสนาและเทววิทยา 0222 ประวัติศาสตร์และโบราณคดี 0223 ปรัชญาและจริยธรรม
	023 ภาษา	0231 การเรียนภาษา 0232 วรรณคดีและภาษาศาสตร์
03 สังคมศาสตร์, วารสารศาสตร์ และ สารสนเทศ	031 สังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์	0311 เศรษฐศาสตร์ 0312 รัฐศาสตร์และประชากร 0313 จิตวิทยา 0314 สังคมวิทยาและวัฒนธรรมศึกษา

องค์ความรู้	กลุ่มสาขา	สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
	032 วารสารศาสตร์	0321 วารสารศาสตร์และการรายงาน 0322 บรรณารักษ์, สารสนเทศ และการศึกษา จดหมายเหตุ
04 บริหารธุรกิจ, การบริหาร และกฎหมาย	041 บริหารธุรกิจและการบริหาร	0411 การบัญชีและภาษีอากร 0412 การเงิน, การธนาคาร และการประกันภัย 0413 การจัดการและการบริหาร 0414 การตลาดและการโฆษณา 0415 เลขานุการและงานสำนักงาน 0416 การขายส่งและการขายปลีก 0417 ทักษะการทำงาน
	042 กฎหมาย	0421 กฎหมาย
05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ, คณิตศาสตร์ และสถิติ	051 ชีวภาพ และศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	0511 ชีววิทยา 0512 ชีวเคมี
	052 สิ่งแวดล้อม	0521 วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม 0522 สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสัตว์ป่า
	053 ฟิสิกส์	0531 เคมี 0532 วิทยาศาสตร์โลก 0533 ฟิสิกส์
	054 คณิตศาสตร์และสถิติ	0541 คณิตศาสตร์ 0542 สถิติ
06 สารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร	061 สารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร (ICTs)	0611 การใช้งานคอมพิวเตอร์ 0612 ฐานข้อมูล, การบริหารและการออกแบบเครือข่าย 0613 ซอฟต์แวร์, การพัฒนาการประยุกต์ใช้และการวิเคราะห์
07 วิศวกรรม, การผลิตและการก่อสร้าง	071 วิศวกรรมและธุรกิจทางวิศวกรรม	0711 วิศวกรรมเคมี และกระบวนการ 0712 เทคโนโลยีการรักษาสิ่งแวดล้อม 0713 ไฟฟ้าและพลังงาน 0714 อิเล็กทรอนิกส์ และระบบอัตโนมัติ 0716 ยานพาหนะ เรือ และอากาศยาน
	072 การผลิตและกระบวนการการผลิต	0721 กระบวนการการผลิตอาหาร 0722 วัสดุ (แก้ว, กระจก, พลาสติก และไม้) 0723 สิ่งทอ (เสื้อผ้า, รองเท้า และเครื่องหนัง) 0724 การทำเหมืองแร่ และการสกัด
	073 สถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง	0731 สถาปัตยกรรม และการวางแผนเมือง
		0732 อาคาร และวิศวกรรมโยธา

องค์ความรู้	กลุ่มสาขา	สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง
08 เกษตร, ป่าไม้, การประมง และ ปศุสัตว์	081 เกษตร	0811 การเพาะปลูก และการเลี้ยงสัตว์ 0812 พืชสวน
	082 ป่าไม้	0821 ป่าไม้
	083 การประมง	0831 การประมง
	084 ปศุสัตว์	0841 ปศุสัตว์
09 สุขภาพและ สวัสดิการ	091 สุขภาพ	0911 การศึกษาทันตกรรม 0912 แพทยศาสตร์ 0913 การพยาบาลและผดุงครรภ์ 0914 การวินิจฉัยทางการแพทย์ และเทคโนโลยีทางการแพทย์
		0915 กายภาพบำบัด และการฟื้นฟู 0916 เภสัชศาสตร์ 0917 การแพทย์แผนโบราณ การแพทย์แผนปัจจุบัน และการบำบัด
	092 สวัสดิการ	0921 การดูแลผู้สูงอายุ และผู้พิการสูงอายุ 0922 การดูแลเด็ก และการบริการเยาวชน 0923 การบริการสังคม และการให้คำปรึกษา
10 การบริการ	101 การบริการส่วนบุคคล	1011 การบริการภายในประเทศ 1012 การบริการด้านผมและความงาม 1013 การโรงแรม, ร้านอาหาร และการจัดเลี้ยง 1014 การกีฬา 1015 การเดินทาง, การท่องเที่ยว และการพักผ่อน
		102 การบริการสุขอนามัย และอาชีวอนามัย
	103 การบริการขนส่ง	1031 การทหารและการป้องกันประเทศ
1032 การรักษาความปลอดภัยของร่างกายและทรัพย์สิน		

แหล่งที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)