กรอบการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561

กองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย (กบง.)
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

คณะบรรณาธิการ

บรรณาธิการที่ปรึกษา

ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ดร.วิภารัตน์ ดีอ่อง รองเลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

บรรณาธิการ

นางนิตยา พุทธโกษา
นางสาวอุไร เชื้อเย็น

ผู้พิมพ์ จัดเรียง และพิสูจน์อักษร

นางสาวจุฑามณี เวียงวงศ์
นางสาววรรณธิรา รณะบุตร
นางสาวสสิรี บุญบงการ
นางสาวเจนจิรา ใจทาน
นางสาวทองทิพย์ วงษ์ศิลป์
นางสาวเกษร ชุ่มไชยพฤกษ์

ออกแบบปกและภาพประกอบ

นางสาวกนกภรณ์ เผ่าวงศ์ษา

สถานที่ติดต่อ
กองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย (กบง.) สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
196 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร. 0 2561 2445 ต่อ 406 – 408
โทรสาร 0 2940 5495, 0 2561 3721, 0 2579 0566
www.nrct.go.th

พิมพ์ที่ หจก. สามลดา โทร. 0 2462 0303

สารบัญ

		หน้า
1.	**ประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เรื่อง การรับข้อเสนอการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561**	ก-5
2.	**ขั้นตอนการจัดสรรทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561**	ก-10
3.	**กรอบการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561**	
1.	การเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางด้านการเกษตร	2
	1.1 ข้าว	2
	1.2 มันสำปะหลัง	5
	1.3 ยางพารา	6
	1.4 ปาล์มน้ำมัน	7
	1.5 อ้อยและน้ำตาล	9
	1.6 พืชสวน (ข้าวโพด ไม้ผล พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ)	10
	1.7 สัตว์เศรษฐกิจ	12
	1.8 อาหารเพื่อเพิ่มคุณค่าและความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค และการค้า	13
2.	การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อม	14
	2.1 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	14
	2.2 การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ	15
	2.3 สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ	17
	2.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	18
3.	การแพทย์และสาธารณสุข	20
	3.1 การแพทย์และสาธารณสุข	20
	3.2 วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์และเวชภัณฑ์	21
	3.3 สมุนไพรไทย อาหารเสริมและสปา	22
4.	การขนส่งระบบรางและระบบโลจิสติกส์	23
	4.1 การคมนาคมขนส่งระบบราง	23
	4.2 โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน	25
5.	การศึกษา มนุษยศาสตร์ และประชาคมอาเซียน	27
	5.1 การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้	27
	5.2 มนุษยศาสตร์	28
	5.3 ประชาคมอาเซียน	28
6.	การบริหารจัดการการท่องเที่ยว	29
7.	วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)	32
8.	พลาสติกชีวภาพ	34
9.	การขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย	39

		หน้า
4.	**แบบเสนอแผนงาน/โครงการวิจัย**	41
1.	แบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น ประจำปีงบประมาณ 2561	42
2.	รายละเอียดคำอธิบายเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น ประจำปีงบประมาณ 2561	46
3.	แบบฟอร์มการจัดทำงบประมาณ	48
4.	ตัวอย่างหนังสืออนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์	49
5.	ตัวอย่างแบบฟอร์มการเขียนหน้าปกข้อเสนอโครงการวิจัย (โครงร่างวิทยานิพนธ์)	50
6.	แบบฟอร์มสถานที่อยู่ที่สามารถติดต่อกลับได้สะดวก	51
7.	แบบเสนอแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย ประกอบการเสนอของบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2561	52
8.	ตัวอย่างบัญชีโครงการที่เสนอขอรับทุนทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561	54

ประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
เรื่อง การรับข้อเสนอการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มีหน้าที่ในการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย เพื่อจะนำไปสู่การสร้างระบบงานวิจัยให้มีความเข้มแข็งและสร้างความก้าวหน้าในงานวิจัยของประเทศ จึงได้จัดสรรงบประมาณเพื่อให้การสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัยแก่นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จำนวน ๙ กลุ่มเรื่อง ดังนี้ (รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายประกาศ)

๑. การเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางด้านการเกษตร
๒. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อม
๓. การแพทย์และสาธารณสุข
๔. การขนส่งระบบรางและระบบโลจิสติกส์
๕. การศึกษา มนุษยศาสตร์ และประชาคมอาเซียน
๖. การบริหารจัดการการท่องเที่ยว
๗. วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)
๘. พลาสติกชีวภาพ
๙. การขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดย ๑๐ อุตสาหกรรมเป้าหมาย

๑. แนวทางและขอบเขตการสนับสนุนการวิจัย

๑.๑ งบประมาณ

๑) ทุนอุดหนุนการวิจัยระดับปริญญาเอก ทุนละไม่เกิน ๓๐๐,๐๐๐ บาท

๒) ทุนอุดหนุนการวิจัยระดับปริญญาโท ทุนละไม่เกิน ๑๕๐,๐๐๐ บาท

๓) งบบริหารแผนกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยการบริหารแผนงานวิจัยทุนบัณฑิตศึกษา ร้อยละ ๑๐ ของงบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน (หน่วยงานของผู้รับทุนเป็นผู้บริหารทุน)

๑.๒ เงื่อนไขการขอรับทุน

๑) ผู้ขอรับทุนต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดของ วช. ที่เกี่ยวข้องกับการให้ทุนอุดหนุนการวิจัย **โดยต้องไม่จบการศึกษาก่อนการแจ้งอนุมัติทุนฯ หากตรวจพบว่าผู้รับทุนวิจัยจบการศึกษาก่อนการแจ้งอนุมัติทุนฯ วช. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการสนับสนุนทุนวิจัย และเรียกเงินทุนวิจัยคืน**

๒) โครงร่างวิทยานิพนธ์ ที่เสนอขอรับทุน**ต้องได้รับอนุมัติจากสถาบันอุดมศึกษาที่ผู้ขอรับทุนกำลังศึกษาอยู่** และมีอาจารย์เป็นผู้ควบคุมหรือเป็นที่ปรึกษาในการทำวิจัย โดยมีเนื้อหาและหัวข้อเรื่องภายใต้กรอบการวิจัยในปี ๒๕๖๑ ตามที่ วช. กำหนดข้างต้น

๓) ระยะเวลาของการรับการสนับสนุน ปริญญาโท ไม่เกิน ๑๘ เดือน และปริญญาเอก ไม่เกิน ๒๔ เดือน นับจากวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้การขอขยายระยะเวลาในการรับการสนับสนุนการวิจัยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของ วช. ที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

๔) ในกรณีที่ผู้ขอรับทุนไม่สามารถทำการวิจัยให้แล้วเสร็จได้ และประสงค์จะขอยุติการวิจัยตามโครงการวิจัยที่ได้รับทุน ต้องยื่นคำร้องตามแบบที่ วช. กำหนด และต้องคืนเงินทุนอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับทั้งหมดต่อ วช. ภายใน ๑ เดือน หลังจากยื่นคำร้องต่อ วช.

๒. คุณสมบัติของผู้ขอรับทุน

๒.๑ มีสัญชาติไทย

๒.๒ เป็นผู้ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ทั้งภาครัฐและเอกชน

๒.๓ ไม่เป็นผู้รับทุนอุดหนุนการวิจัยในโครงการวิจัยเดียวกันจากแหล่งทุนอื่น **ในกรณีตรวจพบว่าผู้รับทุนวิจัยรับทุนสนับสนุนการวิจัยจากแหล่งทุนอื่น วช. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการสนับสนุนทุนวิจัย และเรียกเงินทุนวิจัยคืน**

๓. การพิจารณาข้อเสนอการวิจัย

๓.๑ **วช. จะพิจารณาเฉพาะข้อเสนอการวิจัยที่ลงทะเบียนผ่านระบบ National Research Management System (NRMS) (เว็บไซต์ www.nrms.go.th) ที่ลงทะเบียนตรงตามกลุ่มเรื่องที่ระบุในเล่มข้อเสนอการวิจัยและมีการยืนยันการส่งข้อเสนอการวิจัยที่สมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งส่งเล่มข้อเสนอการวิจัยตามจำนวนและทันในเวลาที่กำหนด**

๓.๒ พิจารณาข้อเสนอการวิจัยตามแนวทางที่ วช. กำหนด โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิเป็นคณะผู้ตรวจสอบทางวิชาการ

๓.๓ การพิจารณาความเหมาะสมของนักศึกษา จะตรวจสอบการรับทุนและความสามารถในการปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัยของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยต้องไม่ติดค้างการส่งรายงานการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยใดๆ ในระบบ NRMS ปีงบประมาณ ๒๕๕๓ – ๒๕๕๘

ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของนักศึกษาและอำนวยความสะดวกต่อคณะผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาผลงานจากประวัติของนักศึกษา รวมทั้งสะดวกในการติดต่อประสานงาน ขอให้นักศึกษาดำเนินการปรับปรุงข้อมูลในประวัตินักศึกษาและข้อมูลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในฐานข้อมูลระบบ NRMS ให้เป็นปัจจุบัน

๓.๔ คำตัดสินของ วช. ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

๔. การเขียนข้อเสนอการวิจัย

๔.๑ ดาวน์โหลดประกาศรับข้อเสนอการวิจัยและกรอบการวิจัยได้ที่ http://www.nrct.go.th หรือ http://www.nrms.go.th เพื่อศึกษาเงื่อนไขการสมัครขอรับทุนวิจัย และรายละเอียดกรอบการวิจัย

๔.๒ ดาวน์โหลดแบบฟอร์มข้อเสนอการวิจัย รวมทั้งเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ที่ http://www.nrct.go.th หรือ http://www.nrms.go.th

๔.๓ เขียนข้อเสนอการวิจัยตาม**แบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น** โดยจัดทำข้อเสนอการวิจัยเป็นภาษาไทย ตัวอักษรไทยสารบรรณ (THSarabunPSK) ขนาด ๑๖

๕. การส่งข้อเสนอการวิจัย

๕.๑ ผู้ขอรับทุนลงทะเบียนส่งข้อเสนอการวิจัยที่เว็บไซต์ www.nrms.go.th โดยเลือกกลุ่มเรื่องการวิจัยที่ต้องการขอรับทุน กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนด **ยืนยันการลงทะเบียนส่งข้อเสนอการวิจัยให้สมบูรณ์** (สถานะ “ข้อเสนอการวิจัยที่ส่งไปแล้ว” ในระบบ NRMS) และแนบไฟล์ข้อเสนอการวิจัยในรูปแบบ MS word และ PDF พร้อมไฟล์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยระบบ NRMS จะเปิดรับลงทะเบียนระหว่าง **วันที่ ๑ มิถุนายน ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐** เท่านั้น หากพ้นกำหนด วช. จะไม่รับพิจารณา

ทั้งนี้สามารถดาวน์โหลด “คู่มือการใช้งานระบบ NRMS (ทุนมุ่งเป้าและทุน วช.) สำหรับนักวิจัย” ได้ที่ URL http://www.nrms.go.th/Manual.aspx

๕.๒ เมื่อผู้ขอรับทุนลงทะเบียนส่งข้อเสนอการวิจัยตามขั้นตอนในข้อ ๕.๑ สมบูรณ์แล้ว ให้จัดพิมพ์ข้อเสนอการวิจัยตามข้อ ๔.๓ โดยมีรายละเอียดครบถ้วนทุกข้อและมีเนื้อหาตรงกับไฟล์ที่แนบ และ**ส่งเอกสารประกอบการขอทุนที่บัณฑิตวิทยาลัยระหว่างวันที่๑ มิถุนายน ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๐** ดังนี้

- ใบสรุปผลการลงทะเบียนข้อเสนอโครงการผ่านระบบ NRMS โดยสั่งพิมพ์เมื่อลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์ โครงการละ ๑ ชุด
- ข้อเสนอการวิจัยตามแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น (เอกสารแนบ ๑) โครงการละ ๑๐ ชุด
- เอกสารแสดงการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ โครงการละ ๑ ชุด (เอกสารแนบ ๔)
- โครงร่างวิทยานิพนธ์ ใช้แบบฟอร์มการเขียนหน้าปกโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามเอกสารแนบ ๕ โครงการละ ๗ ชุด
- หนังสือรับรองการพิจารณาโครงการวิจัยที่มีการศึกษาวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ โครงการละ ๑๐ ชุด
- แผ่นบันทึกข้อมูลข้อเสนอการวิจัยตามแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้นและโครงร่างวิทยานิพนธ์ ในรูปแบบ MS word และ PDF พร้อมไฟล์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โครงการละ ๒ ชุด

๕.๓ บัณฑิตวิทยาลัยของผู้ขอรับทุนที่ลงทะเบียนแล้ว รวบรวมเอกสารประกอบการขอรับทุนตามข้อ ๕.๒ ถึง วช. ตามที่อยู่ด้านล่าง โดยสามารถนำส่งเอกสารได้ทั้งทางไปรษณีย์ หรือนำส่งด้วยตนเอง ทั้งนี้ **<u>เอกสารต้องส่งถึง วช. ภายในวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๖๐</u>** ดังนี้

- หนังสือนำส่งการขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑ จำนวน ๑ ฉบับ
- ข้อเสนอกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา จำนวน ๗ ชุด (เอกสารแนบ ๗)
- บัญชีโครงการที่เสนอขอรับทุนทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑ จำนวน ๒ ชุด (เอกสารแนบ ๘)
- แผ่นบันทึกข้อมูลข้อเสนอกิจกรรมฯ ในรูปแบบ MS word และ PDF และบัญชีโครงการฯ ในรูปแบบ MS Excel จำนวน ๒ ชุด
- เอกสารประกอบการขอรับทุนของผู้ขอรับทุน ตามข้อ ๕.๒

ทั้งนี้ หากพบว่าเอกสารที่ส่งมีรายละเอียดไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไข จะถือว่าเป็นโมฆะและ วช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่ส่งเอกสารดังกล่าวคืน โดยจะดำเนินการทำลายเอกสารดังกล่าวทันที

๕.๔ ที่อยู่ในการจัดส่งเอกสารทางไปรษณีย์

เรียน	ผู้อำนวยการกองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย **(ทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปี ๒๕๖๑)** สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ อาคาร วช. ๔ ชั้น ๒ เลขที่ ๑๙๖ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐ **(มหาวิทยาลัย.....)**

สามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๖๑ ๒๔๔๕ ต่อ ๔๐๖ – ๔๐๘

ทั้งนี้ วช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับโครงการวิจัยที่ไม่ปฏิบัติตามรายละเอียดข้างต้นอย่างครบถ้วน

๖. การทำสัญญาระหว่าง วช. กับหน่วยงานของผู้รับทุน

๖.๑ การทำสัญญาระหว่าง วช. กับหน่วยงานของผู้รับทุน เป็นการทำสัญญารับทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย การบริหารแผนงานวิจัยทุนบัณฑิตศึกษา โดยหน่วยงานของผู้รับทุนเป็นผู้บริหารทุน และมีหน้าที่ในการติดตามการดำเนินงานของผู้รับทุน เพื่อรายงานต่อ วช. โดยจะได้รับการจัดสรรงบบริหารแผนงาน ร้อยละ ๑๐ ของงบประมาณที่ วช. จัดสรรให้กับผู้รับทุน

๖.๒ กรณีที่เป็นการวิจัยที่ใช้คนหรือสัตว์ในการทดลอง จะต้องขออนุมัติการดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันหรือมหาวิทยาลัย ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติหรือ Certificate of Approval เพื่อประกอบการทำสัญญา

๖.๓ กรณีที่นักศึกษามีการดำเนินการวิจัยโดยใช้สิ่งมีชีวิตที่ตัดต่อพันธุกรรม (GMO) ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติหรือ Certificate of Approval เพื่อประกอบการทำสัญญา

๖.๔ กรณีที่เป็นโครงการความร่วมมือกับสถาบันหรือนักวิจัยต่างประเทศ ให้ปฏิบัติตามระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติว่าด้วยการอนุญาตให้นักศึกษาชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศ พ.ศ. ๒๕๕๐ ทั้งนี้ให้จัดส่งเอกสารการอนุมัติเพื่อประกอบการทำสัญญา

๖.๕ กรณีเป็นโครงการวิจัยที่มีการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ ให้ปฏิบัติตามระเบียบคณะกรรมการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔ ทั้งนี้ให้จัดส่งเอกสารการอนุมัติเพื่อประกอบการทำสัญญา

๖.๖ หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญา จะต้องเปิดบัญชีเงินฝากธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) แยกต่างหากจากบัญชีอื่น เพื่อสะดวกในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินตามพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต (ฉบับที่ ๒) และต้องแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของแผนงบประมาณโครงการโดยละเอียดเมื่อสิ้นสุดของโครงการวิจัย

๖.๖ กรณีหน่วยงานได้รับการยกเว้นภาษี ให้แสดงหลักฐานการยกเว้นภาษีหรือทำหนังสือยืนยันจากหน่วยงานว่าได้รับการยกเว้นภาษี จำนวน ๒ ชุด ทั้งนี้หากไม่ได้รับการยกเว้นให้แนบสำเนาบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีของหน่วยงาน จำนวน ๒ ชุด พร้อมอากรแสตมป์ร้อยละ ๐.๑๐ บาท ของงบประมาณที่ได้รับในแต่ละโครงการ

๗. ผลงานที่ต้องส่งเมื่อสิ้นสุดการวิจัย

๗.๑ วิทยานิพนธ์ ซึ่งระบุข้อความเป็นกิตติกรรมประกาศในวิทยานิพนธ์ว่า “ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๑” จำนวนโครงการละ ๑ เล่ม

๗.๒ บทคัดย่อภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ๑ หน้า จำนวนโครงการละ ๑ ชุด

๗.๒ สำเนาผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทั้งในประเทศและต่างประเทศและ/หรือผลงานที่นำเสนอในการประชุมสัมมนาวิชาการ ซึ่งต้องระบุข้อความเป็นกิตติกรรมประกาศในวารสารว่า “ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๑” จำนวนโครงการละ ๒ ฉบับ

๗.๓ แบบสอบถามการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม จำนวนโครงการละ ๑ ชุด

๗.๔ นำรูปภาพหรือคลิปวีดีโอที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย พร้อมคำบรรยายเกี่ยวกับผลงานวิจัย ประมาณ ๕ บรรทัด ขึ้นเว็บไซต์ http://thai-explore.net ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และส่งผลงานวิจัยที่ได้อัพโหลดขึ้นเว็บไซต์ จำนวนโครงการละ ๑ ชุด

๗.๕ แผ่น CD บันทึกข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ บทคัดย่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแบบสอบถามการนำผลงานไปใช้ประโยชน์ ในรูปแบบ MS word และ PDF จำนวนโครงการละ ๒ แผ่น

ทั้งนี้ให้จัดส่ง **ภายใน ๔๕ วัน นับจากวิทยานิพนธ์ได้รับอนุมัติ**

๘. การแจ้งผลการพิจารณา

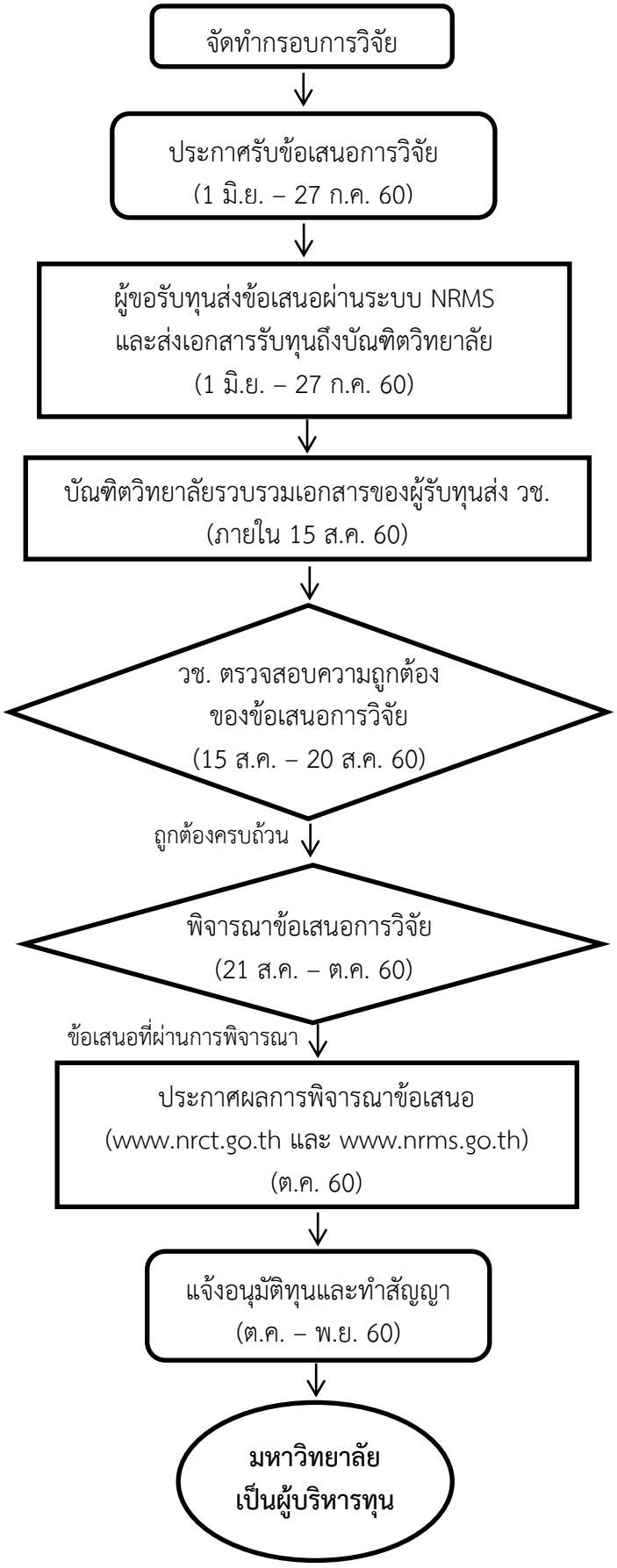
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) จะประกาศผลการพิจารณาโครงการวิจัยให้ผู้เสนอขอรับทุนที่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นทางเว็บไซต์ที่ http://www.nrct.go.th และ http://www.nrms.go.th ทั้งนี้ วช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่ส่งคืนเอกสารโครงการวิจัยที่ไม่ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล)
เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ขั้นตอนการจัดสรรทุนอุดหนุนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ 2561



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND
วช.
NRCT

ผู้ที่นำข้อมูลจากเอกสารนี้ไปใช้อ้างอิงหรือเผยแพร่โปรดระบุชื่อ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ในหน้าที่ปรากฏข้อมูลดังกล่าวด้วย

กรอบการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา
ประจำปีงบประมาณ 2561

1. การเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางด้านการเกษตร

1.1 ข้าว

1.2 มันสำปะหลัง

1.3 ยางพารา

1.4 ปาล์มน้ำมัน

1.5 อ้อยและน้ำตาล

1.6 พืชสวน (ข้าวโพด ไม้ผล พืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ)

1.7 สัตว์เศรษฐกิจ

1.8 อาหารเพื่อเพิ่มคุณค่าและความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค และการค้า

2. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อม

2.1 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

2.2 การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

2.3 สิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ

2.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3. การแพทย์และสาธารณสุข

3.1 การแพทย์และสาธารณสุข

3.2 วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์และเวชภัณฑ์

3.3 สมุนไพรไทย อาหารเสริมและสปา

4. การขนส่งระบบรางและระบบโลจิสติกส์

4.1 การคมนาคมขนส่งระบบราง

4.2 โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

5. การศึกษา มนุษยศาสตร์ และประชาคมอาเซียน

5.1 การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้

5.2 มนุษยศาสตร์

5.3 ประชาคมอาเซียน

6. การบริหารจัดการการท่องเที่ยว

7. วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)

8. พลาสติกชีวภาพ

9. การขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย

1. การเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางด้านการเกษตร

1.1 ข้าว

วัตถุประสงค์

1. การพัฒนาเกษตรกร

1.1 เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่ช่วยให้ชาวนาทำการผลิตข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิตสูง คุณภาพดี และต้นทุนต่ำ

1.2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาศักยภาพของตัวเกษตรกรทั้งในด้านการผลิตและการตลาด

1.3 สร้างมาตรฐานในการจัดประสิทธิภาพการผลิตข้าว โดยเฉพาะการคิดต้นทุนการผลิตซึ่งได้รับการยอมรับจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก

2.1 เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตข้าวไทยตลอดห่วงโซ่การผลิตให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก

2.2 สร้างฐานข้อมูลสำหรับรัฐบาลใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายและมาตรการต่างๆ ที่สอดคล้องกับข้อเท็จจริงและเกิดประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมข้าวทั้งระบบ

2.3 เพิ่มศักยภาพและลดปัญหาอุปสรรคทางการค้าของข้าวไทย 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มข้าวหอมมะลิ กลุ่มข้าวขาวและข้าวเหนียว

2.4 หาอัตลักษณ์ของข้าวไทยที่เป็นจุดเด่นและแตกต่างจากข้าวของประเทศอื่นเพื่อนำมาสร้างมูลค่าให้กับข้าวไทย

3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ ได้แก่ ข้าวหอม ข้าวสี ข้าว organic และข้าว GI

3.1 เพื่อพัฒนานวัตกรรมข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษจากจุดเด่นของข้าวไทยที่มีความหลากหลายกว่าประเทศคู่แข่ง เพื่อขยายตลาดและสร้างมูลค่าเพิ่ม

3.2 หาเทคโนโลยีขั้นสูงและนวัตกรรมการแปรรูปเพื่อดึงผลผลิตออกจากตลาดข้าวสารและสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปของอาหารเพื่อสุขภาพ เวชภัณฑ์ และเวชสำอาง

3.3 สร้างมาตรฐานและตราสินค้าเพื่อสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อคุณภาพของข้าวไทย

กรอบวิจัย

1. การพัฒนาเกษตรกร

1.1 การหาต้นแบบเชิงบูรณาการในการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่การผลิตของการรวมกลุ่มทำนาแปลงใหญ่แบบครบวงจรในรูปของสหกรณ์ เพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพลดต้นทุนการผลิต ได้ข้าวคุณภาพดีตามที่ตลาดต้องการในพื้นที่ ภาคอีสานตอนบน อีสานตอนล่าง ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ โดยประเด็นที่ต้องการทราบ ได้แก่

1.1.1 วิธีการรวมกลุ่มและการจัดการในการรวมกลุ่มเป็นนาแปลงใหญ่

1.1.2 ชนิดและขนาดของเครื่องทุ่นแรงที่เหมาะสมกับขนาดของกลุ่มที่มีความจำเป็นต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1.1.3 พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียวโดยใช้องค์ความรู้และจุดแข็งของอัตลักษณ์ของภาคเกษตรของชุมชน

1.1.4 หาองค์ความรู้ในด้านการตลาดเพื่อบริหารจัดการผลผลิตให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด

1.2 หาวิธีการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชร่วมตามคันนาและจัดระบบนิเวศวิศวกรรมในแปลงนาของตนเองเพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพิ่มรายได้

1.3 หาแนวทางและรูปแบบในการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ๆ เกษตรกรยอมรับ

1.4 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพเมล็ด เนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค

2. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก

2.1 การวิจัยเชิงนโยบาย

2.1.1 เพื่อให้ได้ข้อเสนอเชิงวิชาการเพื่อนำเสนอประกอบการตัดสินใจของรัฐบาลในแง่ของราคาค่าปุ๋ย ค่าเช่าที่ดินที่เป็นธรรมต่อทุกฝ่าย และเป็นการลดต้นทุน

2.1.2 มาตรการที่เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐช่วยเหลือในการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกข้าวที่ไม่เหมาะสมให้ไปปลูกพืชอื่นเพื่อให้จัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจการปลูกข้าวเกิดประสิทธิผล

2.1.3 เสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากข้าวหักในเชิงอุตสาหกรรมและเชิงวิสาหกิจชุมชนที่ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่ม มีศักยภาพทางการตลาดและสามารถดึงข้าวออกจากตลาดได้เป็นจำนวนมาก รวมถึงปัญหาอุปสรรคซึ่งจำเป็นต้องได้รับการแก้ไข

2.1.4 จัดทำยุทธศาสตร์เชิงรุกเพื่อเพิ่มการส่งออกสำหรับการส่งออกข้าวหอมมะลิ และข้าวขาวของไทย โดยศึกษาถึงประเทศที่เป็นตลาดหลักสำหรับข้าวแต่ละชนิดความต้องการทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการค้าของประเทศนั้นๆ แล้วเปรียบเทียบกับผลผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบันเพื่อเสนอแนะแนวทางการพัฒนาการผลิตภายในประเทศ และมาตรการที่จะต้องดำเนินการเพื่อช่วยให้การส่งออกข้าวแต่ละชนิดของไทยเกิดประโยชน์สูงสุดต่อเศรษฐกิจของชาวนาและเศรษฐกิจของประเทศ

2.1.5 วิธีการนำเทคโนโลยีเรื่องการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าวไปขยายผลสู่การปฏิบัติของเกษตรกรในวงกว้างในแต่ละภูมิภาคเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

2.1.6 การศึกษาเพื่อหาข้อเสนอแนะความเป็นไปได้ในการส่งเสริมภาคเอกชนดำเนินกิจกรรม CSR (Corporate Social Responsibility) และ CSV (Creating Shared Value) ในเรื่องข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าวร่วมกับกลุ่มเกษตรกร และศึกษารูปแบบกระบวนการทำให้เกิด fair trade

2.1.7 จัดทำฐานข้อมูลงานวิจัยพร้อมทั้งวิเคราะห์และสังเคราะห์ เรื่องการแปรรูปข้าวในด้านอาหาร อาหารเพื่อสุขภาพ การสกัดสารและเครื่องสำอาง ทั้งที่เป็นงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งการทำ patent mapping ในระยะ 10 ปี เพื่อใช้ประโยชน์ในการกำหนดนโยบายในการทำวิจัยของประเทศในอนาคต

2.2 การวิจัยเชิงพัฒนาเทคโนโลยี

2.2.1 พัฒนาพันธุ์ข้าวคุณลักษณะเฉพาะในการนำไปเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมชนิดต่างๆ ในเชิงพาณิชย์

2.2.2 วิจัยหาเครื่องจักรกลทดแทนแรงงานคนขนาดเล็ก ที่เหมาะสมกับพื้นที่ทำนาของเกษตรกรในสภาพนิเวศต่างๆ

2.2.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาวดอกมะลิ 105

2.2.3.1 วิธีการเพิ่มความหอมให้แก่ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ตลอดห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว

2.2.3.2 ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในแต่ละนิเวศ

2.2.3.4 ทดสอบเทคโนโลยีที่มีอยู่เพื่อยืนยันประสิทธิภาพในการเพิ่มความหอมของข้าวขาวดอกมะลิ 105

2.2.4 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวขาว

2.2.4.1 กำหนดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดต่างประเทศและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่

2.2.4.2 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช การจัดการปุ๋ย การผลิตข้าวอินทรีย์

2.2.5 การวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพข้าวเหนียว

2.2.5.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการบริหารจัดการผลผลิตข้าวเหนียวโดยการสร้างสมดุลของอุปทานผลผลิตและอุปสงค์ภายในประเทศ โดยเฉพาะตลาดส่งออก

2.2.5.2 กลไกการแข่งขันของตลาดข้าวเหนียวระดับท้องถิ่นและการพัฒนาคุณภาพข้าวเหนียว แยกประเภทข้าวเหนียวคุณภาพดีออกจากข้าวเหนียวคุณภาพต่ำ โดยเฉพาะพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง เพื่อรักษาระดับราคาข้าวเหนียวในตลาดส่งออก

2.2.5.3 เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมในแต่ละสภาพพื้นที่เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น การกำจัดวัชพืช การจัดการปุ๋ย

2.2.6 การสร้างมูลค่าเพิ่มจากรำข้าวและวัสดุเหลือจากขบวนการผลิตข้าวในเชิงอุตสาหกรรม

2.2.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดผลงานวิจัยเดิมที่มีอยู่ไปสู่การใช้ประโยชน์

2.2.8 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อลดความเสียหายของคุณภาพเมล็ดเนื่องจากการลดความชื้นล่าช้า ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงมือผู้บริโภค

3. การพัฒนาข้าวคุณภาพสำหรับตลาดพิเศษ

3.1 วิเคราะห์และตรวจสอบคุณสมบัติและโครงสร้างทางเคมีของข้าวไทยแต่ละสายพันธุ์

3.2 พัฒนากระบวนการ และเครื่องมือการสกัดสารออกฤทธิ์ชีวภาพในข้าวที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ดำเนินการผลิตได้ในระดับอุตสาหกรรม

3.3 พัฒนาผลิตภัณฑ์ ทดสอบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตที่ได้คุณภาพและมีการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่ผ่านมาตรฐานรับรองผลิตภัณฑ์

3.4 พัฒนานวัตกรรมสู่การวิจัยการแปรรูปข้าวตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายสำหรับนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ ทั้งด้านอาหาร โภชนเภสัช เวชสำอางค์และเวชภัณฑ์

3.5 พัฒนาบรรจุภัณฑ์เพื่อคงคุณภาพสำหรับข้าวคุณภาพพิเศษเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้บริโภคในตลาดเกษตร

3.6 ศึกษาแนวทางการตลาดและความต้องการของผู้บริโภคผลิตภัณฑ์สินค้าข้าว

1.2 มันสำปะหลัง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (กรอบการวิจัยที่ 1 – 4)
2. เพื่อเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยการนำมันสำปะหลังไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (กรอบการวิจัยที่ 5)
3. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของประเทศอย่างยั่งยืน (กรอบการวิจัยที่ 6)

กรอบการวิจัย

1. การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลัง เพื่อให้มีผลผลิตสูง ปริมาณแป้งสูง ต้านทานโรคและแมลง สามารถปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะและเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง
2. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก พัฒนาฐานข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตมันสำปะหลัง (เน้นวิจัยและพัฒนาเพื่อพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกมันสำปะหลัง เป้าหมายยกระดับผลผลิตจาก ๓ - ๔ ตัน/ไร่ เป็น ๕ - ๖ ตัน/ไร่)
3. การเตือนการณ์ การป้องกัน กำจัดโรค และกำจัดแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่พบระบาดในปัจจุบัน การเตรียมความพร้อมและศึกษาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มีแนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
4. การประเมินประสิทธิภาพเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดถึงการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังที่มีศักยภาพหรือเครื่องต้นแบบที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาในระดับห้องปฏิบัติการแล้ว
5. การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง แป้งดัดแปรและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง โดยคำนึงถึงความต้องการของผู้บริโภคในประเทศคู่ค้า
6. การวิจัยด้านการตลาดและนโยบาย ใน ๒ ประเด็นสำคัญ ดังนี้
    1.1 Market Research Strategic Planning ทิศทางการแข่งขัน ภาพรวมในแง่ของเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดของมันสำปะหลังประเทศคู่ค้าต่าง ๆ ทั่วโลก
    1.2 การศึกษา Value chain และ Logistic ทั้งหมดตั้งแต่การผลิต แปรรูปตลอดจนขนย้ายมาขายที่ชายแดน รวมทั้งศึกษาเรื่องกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดของประเทศกัมพูชา ลาว พม่า

1.3 ยางพารา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาศักยภาพการผลิตยางพารา เกี่ยวกับชนิดพันธุ์ เทคนิคการปลูก บำรุงรักษาและเก็บเกี่ยวผลิตผล ทั้งในแง่การลดรายจ่าย การเพิ่มรายได้ ตลอดรวมไปถึงช่องทางการจำหน่าย ผลผลิตยางพารา เป็นต้น
2. เพื่อพัฒนากรรมวิธีแปรรูปวัตถุดิบยางพาราขั้นต้นให้มีความสะดวกไม่ซับซ้อนยุ่งยากในการแปรรูปการเก็บรักษา และการขนส่งให้มีความหลากหลายของชนิด/ประเภทตามคุณสมบัติที่โดดเด่นในแต่ละด้าน จุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างโอกาสการผลิตให้กับกลุ่มเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจ ขนาดย่อม (SMEs) ให้วัตถุดิบแปรรูปขั้นต้นนี้สามารถเข้าถึงได้ง่าย นำไปใช้ประโยชน์/ผลิตเป็น สินค้าประยุกต์ประจำท้องถิ่น หรือสอดแทรกเป็นส่วนใดส่วนหนึ่งในสิ่งของเครื่องใช้ประจำ จะเป็นการเสริมสร้างห่วงโซ่อุปทานเพิ่มขึ้นด้วยการบริโภคภายในประเทศ
3. เพื่อพัฒนาการผลิตผลิตภัณฑ์จากยางพาราให้สามารถก้าวทันความเปลี่ยนแปลงได้ตามยุคสมัย ทั้งการวิจัยผลิตภัณฑ์เดิม เช่น ยางล้อ ถุงมือยาง และเส้นด้ายยางยืด ให้มีขีดความสามารถในการผลิต เพื่อการแข่งขัน/ครองส่วนแบ่งการตลาด หรือการวิจัยผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ผลิตภัณฑ์ ประกอบการเรียนการสอน ผลิตภัณฑ์ต้านอุบัติภัย และผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมโรงงานและ การก่อสร้าง เป็นต้น
4. เพื่อวิจัยเกี่ยวกับการสร้างเสริมผลผลิตในเชิงนโยบาย และ/หรือรายกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มมาตรฐานและคุณภาพผลิตภัณฑ์ยางพารา กลุ่มอุตสาหกรรมไม้ยางพารา กลุ่มผลิตภัณฑ์ สร้างเสริมคุณภาพชีวิต (ในเชิงกายภาพ) และกลุ่มผลิตภัณฑ์ในเชิงเวชกรรม เป็นต้น

กรอบวิจัย

1. การพัฒนาการผลิตยางพาราอย่างมีคุณภาพ (ผลผลิตต้นน้ำ)

1.1 การวิจัยพันธุ์ยางที่ให้ผลผลิตน้ำยางมากกว่าพันธุ์ RRIM600 ของประเทศมาเลเซีย รวมถึงพัฒนายางทนแล้งและทนต่อโรคต่างๆ หรือทนต่อสภาพอากาศร้อนเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม (ปริมาณแสงที่มากขึ้น (UV), ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น, อุณหภูมิในรอบวันกลาง/คืนที่เพิ่มขึ้น, ปริมาณน้ำในดินที่มีน้อยลง) โดยปัจจุบันประเทศไทยมีพันธุ์ RRIT251, RRIT408 ที่ให้ปริมาณน้ำยางมาก แต่จำนวนกล้าพันธุ์มีน้อย ไม่เพียงพอต่อความต้องการ

1.2 การวิจัยการทำสวนยางตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เช่น การปลูกพืชแซมยาง การเลี้ยงหมูหลุม เป็นต้น

1.3 การพัฒนาสารสกัดจากชีวภาพเพื่อใช้ส่งเสริมการเจริญของต้นยาง สำหรับทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอื่นๆ

2. การพัฒนาคุณสมบัติวัตถุดิบยางพารา (ผลผลิตกลางน้ำ)

2.1 การแปรรูปน้ำยางสดหรือยางก้อนถ้วยให้เป็นผลิตภัณฑ์ยางเชิงพาณิชย์

2.2 การพัฒนาสูตรและขบวนการครีมมิ่งที่รวดเร็วสำหรับเตรียมน้ำยางข้น เพื่อนำไปใช้ในการแปรรูปในระดับวิสาหกิจชุมชนและสหกรณ์

2.3 การพัฒนาหุ่นยนต์เพื่อใช้ล้างเครื่องปั่นเหวี่ยงในอุตสาหกรรมเตรียมน้ำยางข้น

2.4 การพัฒนาเครื่องจักรสมัยใหม่สำหรับการแปรรูปในอุตสาหกรรมยางพารา

3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางพารา (ผลผลิตปลายน้ำ)

3.1 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีสายการผลิต ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรมสำหรับผลิตภัณฑ์เดิม ได้แก่ เส้นด้าย ยางยืด ถุงยางอนามัย ถุงมือยาง และอุตสาหกรรมยางล้อ เป็นต้น

3.2 การวิจัยและพัฒนาด้านวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (หรือ organic-love หรือ fossil-resource free) เพื่อใช้แทนที่สารเคมีในอุตสาหกรรมการแปรรูปยางพารา ไม้ยางพารา และผลิตภัณฑ์ปลายน้ำ

3.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ในอุตสาหกรรมยางพารา เช่น ผลิตภัณฑ์ เพื่อสุขภาพหรืออุปกรณ์วิทยาศาสตร์และทางการแพทย์ การคมนาคม และการก่อสร้าง เป็นต้น

3.4 การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่มีประสิทธิภาพ เช่น เพิ่มผลผลิต ลดของเสียลดต้นทุน เป็นต้น

4. การพัฒนาเพื่อตอบสนองในเชิงนโนบาย และ/หรือรายกลุ่มเป้าหมาย (คลัสเตอร์)

4.1 การศึกษาผลกระทบ พรบ.ควบคุมยางพารา ที่มีต่ออุตสาหกรรมยางพาราไทยทั้งระบบ

4.2 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ สังคม แรงงาน และสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิถีชีวิตชาวสวนยางพาราในแต่ละภูมิภาค

4.3 การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากไม้ยางพาราให้มีคุณภาพ เช่น ไม้โครงสร้าง ไม้วงกบ ไม้พื้นสนามกีฬา และผนัง เป็นต้น

4.4 การวิจัยและพัฒนาด้านการตลาดและส่งเสริมภาพลักษณ์ผลิตภัณฑ์ยางพาราและไม้ยางพารา เช่น บรรจุภัณฑ์ การออกแบบ รูปลักษณ์ และข้อมูลส่งเสริมด้านการตลาด รวมทั้งการวิเคราะห์สารในผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการส่งออก เป็นต้น

4.5 การวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยางที่จำเป็นและนำไปสู่การกำหนดเป็นมาตรฐานการวิเคราะห์และทดสอบในระดับชุมชน/ระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล

4.6 การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้องแม่นยำในการบ่งชี้คุณภาพสำหรับการกำหนดเป็นมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยางในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากลพร้อมจัดทำมาตรฐานอุตสาหกรรมอย่างมีส่วนร่วม

4.7 การวิจัยมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมไม้ยางพาราและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องที่สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไม้ยางพาราได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

1.4 ปาล์มน้ำมัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการเชิงนโยบายในการสร้างความสมดุลระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับกำลังการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในแต่ละพื้นที่ปลูก รวมทั้งแนวทางการลดต้นทุนการขนส่ง และการรักษาคุณภาพผลปาล์มน้ำมันสดเมื่อเข้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (กรอบวิจัยที่1)

2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยภายใต้องค์ความรู้ผ่านระบบสถาบันเกษตรกร และเกษตรกรสามารถพัฒนาตนเองไปสู่การผลิตมืออาชีพ และเกิดความยั่งยืนในอาชีพภายใต้การเปิดเสรีการค้า AEC และความตกลงทางการค้าอื่น ๆ (กรอบวิจัยที่ 1)
3. เพื่อให้อุตสาหกรรมทั้งระบบมีการพัฒนาอย่างยั่งยืน และมีประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการเชิงกฎหมาย (กรอบวิจัยที่ 1)
4. เพื่อให้ได้ข้อมูลของการบริหารจัดการการปลูกปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันตามประกาศของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรอบวิจัยที่ 2)
5. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและหรือนวัตกรรมการจัดการพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (กรอบวิจัยที่ 2)
6. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีและหรือนวัตกรรมเครื่องทุ่นแรงและเครื่องจักรกลเกษตรเพื่อใช้ทดแทนแรงงานแบบอเนกประสงค์ (Integration mechanization) (กรอบวิจัยที่ 2)
7. เพื่อวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการแปรรูปชีวมวล (Biorefinery) และการแปรรูปน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำสู่ความหลากหลายของการผลิตชีวภัณฑ์ต่าง ๆ จากอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีประโยชน์ทั้งด้านบริโภค อุปโภค เครื่องสำอางและยา จนสามารถนำไปขยายผลในเชิงพาณิชย์ (กรอบวิจัยที่ 3)

กรอบวิจัย

1. กรอบการวิจัยด้านการศึกษานโยบายอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นระบบ

1.1 การศึกษาพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตเหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมัน รวมทั้งศึกษาถึงความสมดุลระหว่างพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับกำลังผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ทั้งในเขตพื้นที่ปลูกเดิมและพื้นที่ปลูกใหม่ โดยต้องคำนึงถึงต้นทุนด้านโลจิสติกส์ และคุณภาพทะลายปาล์มสด

1.2 การศึกษาและพัฒนาระบบการบริหารจัดการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทั้งด้านการผลิตและการตลาดให้สามารถแข่งขันได้ภายใต้ระบบการค้าเสรี

1.3 การศึกษาและพัฒนารูปแบบการรวมกลุ่มเกษตรกร และการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เกษตรกร โดยเน้นการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรกับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และเป็นการเตรียมความพร้อมในการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพตามมาตรฐานต่าง ๆ จากการเปิดเสรีการค้าภายใต้ AEC และความตกลงทางการค้าอื่น ๆ

1.4 การศึกษาการใช้ประโยชน์และความต้องการใช้จริง รวมถึงการทดแทนการนำเข้าของน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานทดแทนและเชื้อเพลิงชีวภาพ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จากน้ำมันปาล์ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

2. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน

2.1 การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการการผลิตปาล์มน้ำมันโดยรูปแบบผสมผสานเทคโนโลยีการผลิตที่จะนำไปสู่นวัตกรรมการลดการใช้สารเคมี

2.2 การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันตามลักษณะพื้นที่เฉพาะ (Site specific technology) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.3 การวิจัย พัฒนา นวัตกรรมเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรกลทางการเกษตร เพื่อเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันตลอดกระบวนการการผลิตปาล์มน้ำมัน

2.4 ศึกษาการใช้เครื่องจักรทุ่นแรง Farm Mechanism, Consolidated Farming ตลอดจนการทำงานร่วมกันกับสหกรณ์การเกษตร

2.5 การบูรณาการเทคโนโลยี เพื่อใช้ในการประเมินความสุกแก่ (เปอร์เซ็นน้ำมัน) ของผลปาล์มน้ำมันในเชิงอุตสาหกรรม

3. กรอบการวิจัยด้านการพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟเนอรี (Biorefinery) และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ

3.1 การวิจัยและพัฒนาเพื่อการสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ให้แก่อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม โดยการสกัดสารสำคัญจากน้ำมันปาล์มดิบและกรดไขมันปาล์ม การผลิตเคมีภัณฑ์พื้นฐานจากน้ำมันปาล์มที่เป็นสารตั้งต้นของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ การแปรรูปขั้นสูงด้วยกระบวนการไบโอรีไฟนารีเพื่อแยกองค์ประกอบเคมีทุกชนิดออกมาใช้ประโยชน์ได้อย่างครบถ้วน เป็นต้น

3.2 การวิจัยและพัฒนาการสร้างมูลค่าเพิ่มน้ำมันปาล์มขั้นปลายน้ำ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ตามมา อันจะส่งผลดีต่อการพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมทั้งระบบในระยะยาว

1.5 อ้อยและน้ำตาล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเก็บเกี่ยวอ้อยโดยใช้เทคโนโลยี ให้เป็นไปตามการขยาย ตัวของอุตสาหกรรมในปัจจุบันและสถานการณ์ของโลก
2. เพื่อการวิจัยและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อุตสาหกรรมและผลพลอยได้ของอุตสาหกรรม
3. เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันและเกิดความยั่งยืนของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย

กรอบวิจัย

1. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและเก็บเกี่ยวอ้อยโดยใช้เทคโนโลยี
   - พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นและคุณภาพอ้อยที่ดีส่งเข้าโรงงาน
2. การศึกษาวิจัยทางนโยบายและเศรษฐศาสตร์ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล
   - ประสิทธิภาพการผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นตามนโยบายการเพิ่มผลผลิตของแผนการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล
3. การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการจัดการดินและแปลงปลูกอ้อย
   - การพัฒนาข้อมูลพื้นฐานการใช้เครื่องจักรกลเกษตรเพื่อนำไปสู่การพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร
   - การจัดการแปลงอ้อยที่เหมาะสมต่อการใช้เครื่องจักรกลทางเกษตร
4. กระบวนการผลิตน้ำตาลและการสร้างผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม
   - การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำตาลในโรงงานและในกระบวนการผลิต มีการใช้ประโยชน์จากทุกกระบวนการผลิต (Zero waste)

1.6 พืชสวน/พืชไร่ (ไม้ผล พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และข้าวโพด)

วัตถุประสงค์

1. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อพัฒนาพืชสวนพันธุ์ใหม่ และค้นหาพืชสวนชนิดใหม่ที่มีศักยภาพสูงอย่างต่อเนื่อง
2. เสริมสร้างขีดความสามารถในการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตพืชสวน และพัฒนาเทคโนโลยีใหม่เพื่อเพิ่มศักยภาพพืชสวนอย่างต่อเนื่อง
3. ดำเนินงานวิจัยที่ส่งผลกระทบในวงกว้าง ทั้งเกษตรกร ผู้บริโภค ผู้ส่งออก โดยคำนึงถึงห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) ทั้งระบบ
4. สนับสนุนงานวิจัยเพื่อลดปัญหาการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน และการปลูกพืชที่เหมาะสมหลังการทำนา

กรอบวิจัย

1. การวิจัยเชิงนโยบาย

1.1 การวิจัยและพัฒนาการตลาด และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้า-ส่งออกผลไม้/ผัก/เมล็ดพันธุ์พืชของตลาด AEC+3

2. การวิจัยและพัฒนาพันธุ์

2.1 การวิจัยและรวบรวมพันธุ์ดี ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์ที่มีศักยภาพ โดยเน้นการขยายและกระจายพันธุ์ เพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของไม้ผล/พืชผัก/ไม้ดอกไม้ประดับ ในการส่งออก

2.2 การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ใหม่ สร้างพันธุ์ใหม่ การทดสอบ ขยาย และกระจายพันธุ์โดยต่อยอดจากงานวิจัยเดิม

<u>กลุ่มพืชเป้าหมาย</u>

ไม้ผล :
- มะม่วง เปลือกสีแดง เปลือกหนาแข็ง ทนต่อโรคแอนแทรคโนส
- ส้มโอ เนื้อแดง เมล็ดน้อย ฉ่ำน้ำ หวานอมเปรี้ยว ผลิตนอกฤดู
- ทุเรียน มีลักษณะเนื้อเหลือง หนา เหนียว หวาน
- ลิ้นจี่ เมล็ดเล็ก เนื้อหนา หวาน เปลือกบาง
- ชมพู่ ออกดอกง่าย เนื้อหวาน กรอบ ไร้เมล็ด เปลือกสีแดงเข้ม
- กล้วยไข่ ต้นเตี้ย สีผิวเหลืองนวล
- กล้วยหอมทองเพื่อการส่งออก ที่มีเปลือกหนา มีรสชาติดีและกลิ่นหอม
- ลำไย เนื้อหนา กรอบ หวาน เมล็ดเล็ก
- สับปะรดผลสด ตาตื้นไม่เป็นไส้สีน้ำตาล ไฟเบอร์น้อย แกนเล็ก ความหวานไม่ต่ำกว่า 15 องศาบริกซ์ ขนาดผลไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลกรัมต่อผล
- มะละกอกินดิบสำหรับส้มตำ เนื้อกรอบ ไม่มีกลิ่นยาง เนื้อขาว
- เงาะ การผลิตนอกฤดู เนื้อล่อน ขนสั้น
- ลองกอง เมล็ดเล็ก

พืชผัก : - กระเจี๊ยบเขียว หน่อไม้ฝรั่ง ข้าวโพดฝักอ่อน มะเขือม่วง และอื่นๆ

ไม้ดอกไม้ประดับ :
- ไม้กระถาง ได้แก่ กล้วยไม้
- ไม้ตัดดอก ได้แก่ กล้วยไม้ ปทุมมา เบญจมาศ
- ไม้ประดับและไม้ตัดใบ

3. การพัฒนานวัตกรรมและการจัดการการผลิต

3.1 เทคโนโลยีการจัดการการผลิตในโรงเรือนของผักและผลไม้ที่มีศักยภาพ

3.2 plant factory ของพืชสวนมูลค่าสูง

- การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการจัดโรงเรือนที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย โดยมีการนำเข้าน้อยที่สุด

3.3 การจัดการเทคโนโลยีด้านอารักขาพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี

3.4 การพัฒนา expert system เพื่อจัดการสวนและการตลาดโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. การพัฒนาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

4.1 การวิจัยและพัฒนารูปแบบการยืดอายุการเก็บรักษาผัก ผลไม้ และไม้ดอกไม้ประดับที่มีศักยภาพ เช่น ยืดอายุไม้ดอกไม้ประดับ/กล้วยไม้ อย่างน้อย 15 วัน

4.2 smart packaging

4.3 เทคโนโลยีอื่นใดที่สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตไม่น้อยกว่า 21 วัน โดยการขนส่งทางเรือ

4.4 การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลและอุปกรณ์หลังการเก็บเกี่ยว เช่น เครื่องคัดเกรด เครื่องแยกเปลือกและเมล็ด

5. การพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูป

5.1 การวิจัยและพัฒนาการแปรรูปพืชผลที่ยังไม่มีผลิตภัณฑ์แปรรูป เพื่อแก้ปัญหาผลผลิตล้นตลาด

5.2 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากวัสดุเศษเหลือจากการแปรรูปผลิตผลพืชสวน

6. การส่งเสริมและพัฒนาการผลิต

6.1 การพัฒนาการทดสอบเทคโลยีแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกร

6.2 การผลักดันให้เทคโนโลยีได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติ

6.3 การวิจัยและพัฒนาการรวมกลุ่มเพื่อสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรการผลิต

7. การวิจัยและพัฒนาด้านพืชไร่ (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอาหารสัตว์ พืชตระกูลถั่ว)

7.1 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

7.1.1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์และผลิตเมล็ดพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพร่วมกับเทคโนโลยีมาตรฐาน

7.1.2 วิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง

7.1.3 วิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมกับพื้นที่ พร้อมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยี

7.1.4 วิจัยและพัฒนากระบวนการเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเพิ่มคุณภาพและมูลค่าผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

7.1.5 การวิจัยพื้นที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับศักยภาพการผลิต (Zoning)

7.1.6 การวิจัยเพื่อปรับปรุงกฎหมายและกฎระเบียบการนำเข้าและส่งออก

7.1.7 การพัฒนาระบบและกลไกในการตรวจสอบมาตรฐานสินค้านำเข้าและส่งออก

7.2 การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตพืชตระกูลถั่ว (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง)

7.2.1 วิจัยและพัฒนาพันธุ์พืชตระกูลถั่วให้มีผลผลิตสูง ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืชและทนทานต่อสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ด้วยเทคโนโลยีมาตรฐานและเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

7.2.2 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ กระบวนการผลิต และเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่วเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ

7.2.3 พัฒนากระบวนการเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อลดต้นทุนการผลิต

7.2.4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อป้องกันการสูญเสีย

7.2.5 การวิจัยรูปแบบการปลูกพืชหมุนเวียนโดยใช้พืชตระกูลถั่วสลับกับการปลูกพืชหลักชนิดอื่นเพื่อปรับปรุงดิน ลดต้นทุน ตัดวงจรของโรคและแมลง

1.7 สัตว์เศรษฐกิจ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตสัตว์เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมทั้งด้านปริมาณที่เพียงพอและมีคุณภาพ มีความปลอดภัยทางอาหารตามความต้องการภายในประเทศ และมีศักยภาพในการแข่งขันเพื่อการส่งออก
2. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านโภชนาการอาหารสัตว์ ทั้งเรื่องวัตถุดิบและสารเสริมในอาหารสัตว์ และสร้างนวัตกรรมในการผลิตอาหารสัตว์ เพื่อลดต้นทุนการผลิตสัตว์และได้ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่มีความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค
3. เพื่อพัฒนากระบวนการเฝ้าระวัง ชันสูตร ป้องกัน และควบคุมโรคสัตว์เศรษฐกิจที่เป็นโรคประจำถิ่นและเกิดบ่อยครั้งรวมทั้งโรคอุบัติใหม่ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในประเทศไทย รวมถึงการใช้ยาและเคมีภัณฑ์ตามแนวยุทธศาสตร์ 3S
4. เพื่อศึกษาการตลาดของสัตว์เศรษฐกิจและผลิตภัณฑ์ ตลอดจนกระบวนการผลิต ฆ่า แปรรูป ขนส่ง บรรจุภัณฑ์และการเก็บรักษาเพื่อให้มีมูลค่าเพิ่มและมีศักยภาพในการแข่งขัน เพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)
5. เพื่อให้ได้ข้อมูลในการพัฒนาและแก้ปัญหาด้านการส่งออก หรือนำเข้าสัตว์เศรษฐกิจหรือผลิตภัณฑ์ การทำประมงที่ผิดกฎหมาย และการใช้แรงงาน

กรอบวิจัย

1. เพื่อพัฒนากระบวนการผลิต

- การวิจัยและพัฒนาระบบและกระบวนการผลิตสัตว์เศรษฐกิจให้มีจำนวนพอเพียง ปลอดภัยและยั่งยืน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยคำนึงถึงต้นทุนการผลิตและสิ่งแวดล้อม

2. ด้านโภชนาการในสัตว์

- การวิจัยวัตถุดิบอาหารสัตว์และทดแทนตามแนวยุทธศาสตร์ 3S (Safety Security Sustainability) เพื่อลดต้นทุนอาหารสัตว์ และสร้างนวัตกรรมในการผลิตอาหารสัตว์ที่มีประสิทธิภาพสูง
- การวิจัยเรื่องสารเสริมในอาหารสัตว์เพื่อทดแทนยาปฏิชีวนะ และสารเร่งการเจริญเติบโต

3. ด้านสุขภาพและความปลอดภัย

- พัฒนาและวิจัยระบบการป้องกันและชันสูตรที่มีประสิทธิภาพในการค้นหา การเฝ้าระวัง ควบคุมและป้องกันโรคระบาดพัฒนาวัคซีนป้องกันโรคท้องถิ่น โดยมุ่งเน้นให้ปลอดโรค FMD โรค PED โรค EMS โรค EHP และโรคอุบัติใหม่
- การพัฒนาชุดทดสอบแบบรวดเร็วเพื่อตรวจสอบสารตกค้าง และการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

- การวิจัยและการจัดการข้อมูลด้านการใช้ยา และเคมีภัณฑ์ตามแนวยุทธศาสตร์ 3S (Safety Security Sustainability) ตลอดจนโลจิสติกส์ของยา และวิจัยผลกระทบที่เกิดจากการดื้อยาที่มีผลกระทบต่อสัตว์ มนุษย์ และสิ่งแวดล้อม

4. ด้านการตลาด และผลิตภัณฑ์

- การศึกษาวิจัยการสร้างนวัตกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าและคุณค่า เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ด้านการตลาด กรรมวิธีการผลิต การฆ่าสัตว์ การแปรรูป บรรจุภัณฑ์ การเก็บรักษา และการขนส่ง ตลอดจนการตรวจสอบย้อนกลับ และมาตรฐานสินค้าของผลิตภัณฑ์ที่มาจากสัตว์เศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และนานาชาติ เช่น ความต้องการและพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์สินค้าจากสัตว์เศรษฐกิจ การผลิตอาหารฮาลาล เป็นต้น

5. กฎระเบียบภายในประเทศและระดับนานาชาติ เช่น อาเซียน ยุโรป อเมริกา

- การวิจัยกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการผลิต การส่งออกและปัญหาการทำประมงที่ผิดกฎหมาย (Illegal Unreported and Unregulated fishing หรือ IUU Fishing) ตลอดจนการนำเข้าปัจจัยการผลิต สัตว์เศรษฐกิจ ผลิตภัณฑ์ รวมถึงการใช้แรงงาน

หมายเหตุ

1. การวิจัยสัตว์เศรษฐกิจเร่งด่วน ชนิดสัตว์ที่ใช้ในการบริโภค ได้แก่
   1.1 โค (โคเนื้อ โคนม)
   1.2 กระบือ
   1.3 สุกร
   1.4 แพะ
   1.5 สัตว์ปีก (ไก่เนื้อ ไก่ไข่ ไก่พื้นเมือง)
   1.6 สัตว์น้ำ (กุ้ง ปลา)
2. ยุทธศาสตร์ 3S (Safety Security Sustainability) คือ
   2.1 Safety (ปลอดภัย) เช่น ผลิตวัตถุดิบและอาหารสัตว์ที่ปลอดภัยตามมาตรฐาน สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ เป็นต้น
   2.2 Security (มั่นคง) เช่น การมีวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เพียงพอจากการผลิตในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ การเข้าถึงวัตถุดิบอาหารสัตว์และราคาที่เหมาะสม เป็นต้น
   2.3 Sustainability (ยั่งยืน) เช่น การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับมนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีความสมดุลย์ระหว่างพืชอาหารสัตว์และพืชพลังงาน

1.8 อาหารเพื่อเพิ่มคุณค่าและความปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค และการค้า

วัตถุประสงค์

การวิจัยเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์อาหาร ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย และได้มาตรฐานสำหรับผู้บริโภค และนำไปสู่การผลิตเชิงพาณิชย์

กรอบวิจัย

1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารหมักพื้นบ้าน ให้ได้คุณค่าทางโภชนาการ ความปลอดภัย และได้มาตรฐาน
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับกลุ่มทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันโรคเรื้อรัง เช่น โรคอ้วน เบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคไต และผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านการกลืนและการบริโภค
3. การนำวัสดุอาหารที่เหลือ (By products) จากกระบวนการผลิตอาหารมาใช้ประโยชน์ เช่น Food Ingredients หรือ Food Additive
4. การบริหารจัดการองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีจากผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นร่วมกับชุมชน เพื่อพัฒนาจากผลงานวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ทั้งในแง่ของการวิจัยต่อยอดและการประยุกต์ใช้กับกลุ่มเป้าหมายหรือพื้นที่จริง

2. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อม

2.1 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างกลไกในการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการภัยพิบัติทางด้านน้ำ ทั้งระดับประเทศ ระดับลุ่มแม่น้ำและระดับพื้นที่ให้เป็นเอกภาพและเกิดประสิทธิภาพ
2. เพื่อกำหนดแนวทางในการฟื้นฟูระบบนิเวศและแหล่งน้ำ รวมทั้งอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำอย่างยั่งยืน
3. เพื่อหาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในด้านต่างๆ และสนับสนุนวิธีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล
4. เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลที่มีอยู่แล้วอย่างมีประสิทธิภาพ
5. เพื่อส่งเสริมศักยภาพและประสานความร่วมมือของเครือข่ายภาคประชาชนในระดับต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

กรอบวิจัย

1. การวิจัยพื้นฐานและต้นน้ำ

1.1 มีผลลัพธ์ของการพยากรณ์อากาศไม่น้อยกว่า 36 ชั่วโมง รวมทั้งระยะปานกลาง และรายฤดู ในรูปแบบของการประมาณปริมาณน้ำฝนและการคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน ((Quantitative Precipitation Estimated-QPE)/ (Quantitative Precipitatic Forecast:QPF)) ในเชิงพื้นที่รายละเอียดสูงโดยใช้เทคนิคใหม่ๆ เช่น ทางสถิติเชิงพื้นที่ เทคนิคทางพลวัต เทคนิค การบูรณาการข้อมูลด้วยระบบภูมิสารสนเทศ ฯลฯ

1.2 การปรับแต่งผลลัพธ์จากแบบจำลองต่างๆ (Bias Corrections)

1.3 การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับ earth system และการพยากรณ์คลื่นซัดฝั่งบริเวณน้ำตื้น

1.4 การวิจัยเรื่องวัฏจักรน้ำ น้ำท่า น้ำใต้ดิน water table ฯลฯ

2. การบริหารความเสี่ยงจากน้ำ

2.1 การบริหารและจัดการน้ำฝนอย่างมีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ

2.2 การประเมินความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน สิ่งก่อสร้างที่มีผลกระทบต่อการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่ ทั้งก่อนเกิด ระหว่างเกิด และหลังเกิดภัยธรรมชาติ

2.3 การจัดทำข้อมูลเชิงพื้นที่ในรูปแบบแผนที่รายละเอียดสูงของพื้นที่วิกฤต พื้นที่เสี่ยงภัย และเตรียมความพร้อมในการรับมือความเสี่ยงจากภัยพิบัติด้านน้ำ

2.4 การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำนอกเขตชลประทาน

2.5 การดำเนินการจัดทำแผนเพื่อบริหารจัดการน้ำแบบยืดหยุ่น โดยปรับปฏิทินการปลูกพืชให้สอดคล้องกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณน้ำต้นทุนที่มีอยู่ โดยเฉพาะพื้นที่นอกเขตชลประทาน

2.6 การบริหารข้อมูลเพื่อใช้ในการช่วยเหลือและบรรเทาความเสียหายจากภัยพิบัติฯ

2.7 การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในทุกด้าน อาทิเช่น อุปโภค บริโภค ภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรและประมง ฯลฯ เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และเสริมสร้างความมั่นคงด้านน้ำให้มากขึ้น

2.8 การบริหารจัดการน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง เชื่อมโยงกับการบริหารงานของภาครัฐ

3. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

3.1 การส่งเสริมศักยภาพเครือข่ายชุมชนท้องถิ่น

3.2 การเสริมสร้างความร่วมมือ ความเข้าใจร่วมกันในการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการน้ำเชิงพื้นที่ด้วยตนเอง

2.2 การพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยในลักษณะเชิงบูรณาการแบบมุ่งเป้าฯ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านความหลากหลายทางชีวภาพ
2. เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างชาญฉลาดบนฐานข้อมูลระดับประเทศที่เป็นปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดในด้านต่างๆ ทั้งในเชิงเศรษฐกิจและการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. เพื่อให้การบริหารการวิจัยด้านการพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานความหลากหลายทางชีวภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างงานวิจัยที่จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพทั้งในระดับชุมชน ระดับวิสาหกิจชุมชน (Community Enterprise) ระดับวิสาหกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (Small and Medium Enterprise, SME) จนถึงระดับอุตสาหกรรมของประเทศ
4. เพื่อสนับสนุนการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนในการตอบสนองนโยบายของรัฐบาล

กรอบวิจัย

1. วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรพันธุกรรมชนิดใหม่ในทุกระดับ โดยคำนึงถึงความยั่งยืนของทรัพยากรชีวภาพในธรรมชาติ

1.1 วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อพัฒนาเป็นธุรกิจใหม่หรือธุรกิจแนวใหม่บนฐานการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

1.2 วิจัยการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรพันธุกรรมที่เป็นการสร้างหรือพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันหรือสร้างความไดเปรียบเชิงธุรกิจ

1.3 วิจัยเพื่อพัฒนากลุมธุรกิจฐานความหลากหลายทางชีวภาพที่มีศักยภาพของประเทศ ตลอดจนการเพิ่มมูลคาของชีวมวลทองถิ่นในเชิงพาณิชย การสกัดสารเพื่อนำไปใชประโยชนเชิงพาณิชย์และสามารถพัฒนาเพื่อการแขงขันในระดับชาติและ/หรือระดับนานาชาติ

2. วิจัยดานการตลาด และการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑที่ผลิตจากความหลากหลายทางชีวภาพ และทรัพยากรในชุมชน/ทองถิ่น

2.1 วิจัยมูลค่าทางเศรษฐกิจ ทิศทางและรูปแบบการตลาด และพัฒนาความเป็นไปได ทางธุรกิจบนพื้นฐานการอนุรักษ์และการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.2 วิจัยทรัพยากรชีวภาพที่มีศักยภาพและ/หรือเป็นความต้องการของตลาด และพัฒนาเพื่อการแข่งขันในระดับนานาชาติ

3. วิจัยโดยใช้ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจ ด้านการทองเที่ยวเชิงนิเวศ

3.1 วิจัยสร้างคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่ทั้งระบบ ที่สามารถพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เช่น ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น ปรากฏการณ ทางธรรมชาติที่เกิดจากความหลากหลายทางชีวภาพ

3.2 วิจัยให้เกิดการสร้างระบบการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมุ่งเน้นส่งเสริมการท องเที่ยวเชิงนิเวศ รวมถึงมีการจัดทำสื่อต่างๆ

4. วิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ และลดต้นทุนของเทคนิควิธีการเก็บรักษาสายพันธุ์ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

4.1 วิจัยเพื่อพัฒนา เพิ่มอายุการเก็บรักษาให้ยาวและ/หรือให้มีเปอร์เซ็นตการมีชีวิตสูง ใช้พื้นที่การเก็บรักษาน้อย ลดต้นทุน และคงคุณภาพที่ต้องการ

4.2 พัฒนาสายพันธุและการผลิตของอุตสาหกรรมเศรษฐกิจฐานชีวภาพ เพื่อมุ่งสู่การลดต้นทุน

5. วิจัยเพื่อการสร้างระบบและฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงเศรษฐกิจของความหลากหลายทางชีวภาพ และการจัดการองค์ความรูที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Bio-Economy) ของประเทศ

5.1 วิจัยในทุกระดับการผลิตตั้งแต่ระดับชุมชน วิสาหกิจขนาดย่อยถึงกลาง และระดับ อุตสาหกรรม เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถเป็นที่พึ่งพิงและประกอบการตัดสินใจของภาครัฐ และ ภาคธุรกิจ ในด้านการค้า การลงทุน ในธุรกิจฐานความหลากหลายทางชีวภาพ (Biodiversity-based Business) ของไทย

5.2 วิจัยธุรกิจฐานความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มประเทศในประชาคมอาเซียน (ASEAN Community, AC) และนานาชาติ

6. วิจัยเพื่อสร้าง/พัฒนา/ปรับปรุง ตลอดจนศึกษาเปรียบเทียบ ข้อกฎหมาย กฎเกณฑ์ ข้อกำหนด ระเบียบ และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มประเทศในประชาคมอาเซียน และประเทศคูค้าที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการค้า การลงทุน การร่วมทุน และ การสร้างธุรกิจฐานความหลากหลายทางชีวภาพของกลุ่มประเทศในประชาคมอาเซียน และประเทศคูค้าที่สำคัญทางเศรษฐกิจ

หมายเหตุ: กรอบการวิจัยฯ ให้ความสำคัญเรื่องการเก็บรักษาสายพันธุ์และ/หรือผลิตภัณฑ์ของทรัพยากรชีวภาพในกลุ่มต่างๆ ดังนี้

1. กลุ่มพืช ได้แก่ มะม่วง ส้มโอ ชมพู่ มะพร้าว สมุนไพร และผักพื้นเมือง
2. กลุ่มสัตว์ ได้แก่ ไก่ ปูแสม และกุ้งเคย
3. กลุ่มจุลินทรีย์ ได้แก่ แบคทีเรีย ยีสต์ และรา ที่มีบทบาทในการผลิตผลิตภัณฑ์จากภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น ข้าวหมาก กระแช่ ปลาส้ม ปลาร้า ผักดอง ถั่วเน่า เต้าเจี้ยว และซีอิ้ว เป็นต้น

2.3 สิ่งแวดลอม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ

วัตถุประสงค

1. เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยในลักษณะเชิงบูรณาการแบบมุ่งเป้าฯ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านสิ่งแวดลอม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ
2. เพื่อพัฒนาองคความรู เทคโนโลยี นวัตกรรมและฐานขอมูลด้านสิ่งแวดลอม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศ สำหรับการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพอย่างเป็นระบบและยั่งยืน
3. เพื่อนำองคความรู เทคโนโลยี และนวัตกรรมมาขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสูการยกระดับความปลอดภัยคุณภาพชีวิตและสุขภาพที่ดีให้กับผู้บริโภค
4. เพื่อลดอัตราการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ และสามารถคุ้มครองธำรงรักษาระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์ แหล่งพันธุกรรมไว้อยางยั่งยืน
5. เพื่อใหทุกภาคสวนเกิดความเข้าใจ ตระหนักรู มีจิตสำนึกรับผิดชอบตอสังคมและสิ่งแวดลอม

กรอบวิจัย

1. วิจัยเพื่อพัฒนาสิ่งแวดลอม ความหลากหลายทางชีวภาพ และระบบนิเวศอย่างยั่งยืน รวมถึงชนิดพันธุ และพันธุกรรมที่มีผลตอชุมชนทองถิ่นและชุมชนเมืองเพื่อสงเสริมคุณภาพชีวิต<u>และเพื่อการเก็บรักษา และการจัดทำบัญชีรายการ ฐานข้อมูลและธนาคารทรัพยากรชีวภาพ</u>

1.1 วิจัยพื้นฐานเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพอยางยั่งยืน โดยเฉพาะชนิดพันธุที่ถูกคุกคาม ฐานทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน และการพึ่งพาอาศัยในระบบนิเวศ โดยการวิจัยเนนรวมกับองคกรปกครองสวนทองถิ่นและชุมชน

1.2 วิจัยเพื่อการจัดตั้ง พัฒนา และอนุรักษ์พื้นที่สงวนชีวมณฑล (Biosphere Conservation)

1.3 วิจัยเชิงบูรณาการเพื่อการใช้ประโยชน์ การอนุรักษ์ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืนในระดับพื้นที่ ทองถิ่น และชุมชน ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รวมถึงถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในระดับพื้นที่

1.4 วิจัยพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยเชื่อมโยงฐานทรัพยากรในระดับพื้นที่และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน อาทิ เยาวชน ชุมชน โรงเรียน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงการในพระราชดำริ สถาบันการศึกษา ภาคเอกชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5 วิจัยเพื่อส่งเสริมและพัฒนาชุมชนรอบพื้นที่ป่า เพื่อให้มีส่วนร่วมในการคุ้มครองดูแลรักษาป่า

2. วิจัยเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบ กระบวนการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ

2.1 วิจัยเพื่อพัฒนาและส่งเสริมการใช้ห่วงโซ่อุปทานในการผลิต การจัดการมลพิษ รวมทั้งการใช้ระบบ และผลิตภัณฑ์ชีวภาพเพื่อบำบัดมลพิษจากกิจกรรมภาคเกษตร อุตสาหกรรมและชุมชน หรือภาคบริการ

2.2 วิจัยเพื่อการฟนฟูคุณภาพสิ่งแวดลอมและระบบนิเวศที่อยูขั้นวิกฤตและในพื้นที่วิกฤต เชน แหลงน้ำที่เสื่อมโทรม และพื้นที่ที่ไดรับผลกระทบจากการรั่วไหลของน้ำมัน (Oil spill) เหมืองแร่ พื้นที่ดินเค็ม และพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ

2.3 วิจัยดานเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการปองกันการเกิดมลพิษและบำบัดมลพิษ รวมทั้งการนำผลวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม

3. บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ

3.1 วิจัยเสริมสรางสมรรถนะในการอนุรักษ การใชประโยชนและการแบงปนผลประโยชนจากทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน

3.2 วิจัยเพื่อสรางฐานขอมูลและระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ของระบบนิเวศระดับทองถิ่น พื้นที่สงวนชีวมณฑล และเชื่อมโยงจนถึงระดับภูมิภาค

3.3 วิจัยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค โดยการส่งเสริมบทบาทการทำงานเชิงรุกของเยาวชนและสตรีในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ

3.4 วิจัยดานกฎ ระเบียบ ขอกฎหมายและแนวทางที่เกี่ยวของกับสิ่งแวดลอม และความหลากหลายทางชีวภาพ

3.5 วิจัยและสร้างนวัตกรรมเพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ในการสร้างจิตสำนึกและความตระหนักเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า เพื่อไปสูการบริโภคที่ยั่งยืน

3.6 วิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศความหลากหลายทางชีวภาพที่สอดคล้องและเชื่อมโยงในประเทศและในระดับภูมิภาคอาเซียน

4. วิจัยเพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

4.1 การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ การลดขยะที่ต้นทาง การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการขยะ

4.2 การจัดการมลพิษทางน้ำในพื้นที่วิกฤต การนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่หรือกลุ่มอาคาร

2.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนโครงการวิจัยในลักษณะเชิงบูรณาการแบบมุ่งเป้าฯ รวมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. เพื่อศึกษาสาเหตุ การเปลี่ยนแปลง การป้องกัน ผลกระทบ รวมทั้งการลดผลกระทบ และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างครบวงจร โดยให้ความสำคัญต่อพื้นที่เปราะบาง การเกษตร ทรัพยากร ธรรมชาติ และวิถีดำรงชีวิตของชุมชน
3. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหาร พลังงาน และทรัพยากร รวมทั้งการป้องกันภัยพิบัติธรรมชาติ และอุบัติเหตุอย่างทันเหตุการณ์และมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อศึกษาวิธีการและแนวทางในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อรองรับเป้าหมายภายใต้นโยบายของประเทศ และมุงสูสังคมคารบอนต่ำ
5. เพื่อสนับสนุนนโยบายของรัฐบาลและใช้องค์ความรู้ในการสนับสนุนแผนปฏิบัติตามความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งรัฐบาลได้ลงนามในสหประชาชาติแล้ว

กรอบวิจัย

1. พัฒนาเครื่องมือ ระบบ กลไก และแบบจำลองที่เกี่ยวของกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change modeling) เพื่อใชเปนขอมูลประกอบการตัดสินใจระดับนโยบาย

1.1 วิจัยและพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับพื้นที่ ระดับประเทศ หรือระดับภูมิภาค ซึ่งอาจเปนการยอสวนจากแบบจำลองในระดับโลก

1.2 วิจัยและพัฒนาแบบจำลองและกลไกผลกระทบด้านสังคม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.3 วิจัยและพัฒนาระบบภูมิศาสตรสารสนเทศ (GIS) และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ สำหรับประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อระบบผลผลิตขั้นพื้นฐาน (Primary production) หรือระบบนิเวศ

1.4 วิจัยเพื่อสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลด้านการปล่อยและการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เพื่อบริหารจัดการและจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (Greenhouse Gas Inventory) และฐานข้อมูลด้านการเก็บกักก๊าซเรือนกระจก

1.5 การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษจากหมอกควันและไฟป่า การพัฒนาแบบจำลองการเคลื่อนย้ายมลพิษ

2. การลดและการเก็บกักกาซเรือนกระจกจากภาคสวนตางๆ

2.1 วิจัยและพัฒนาการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมด้านการเกษตร การป่าไม้ อุตสาหกรรม ขนส่ง พลังงาน และการจัดการของเสีย

2.2 วิจัยและพัฒนาการเก็บกักคาร์บอนโดยกระบวนการทางชีวภาพในภาคทะเล ชายฝั่ง แหล่งน้ำจืด การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ป่าไม้ และกระบวนการทางจุลชีววิทยา

3. การปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change adaptation)

3.1 วิจัยผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตอสุขภาพและอนามัยของคนและสัตว อาทิ การระบาดของศัตรูพืช/สัตว รวมถึงการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบลดความเครียดของสัตวในอุตสาหกรรมการเลี้ยงสัตว์

3.2 วิจัยเพื่อสรางการปรับตัวในภาคการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเฉพาะปัจจัยพื้นฐานการผลิต กระบวนการผลิตทางการเกษตร การเก็บเกี่ยว เช่น การวิจัยชนิดของพันธุพืชชนิดใหมที่ทนตออุณหภูมิบรรยากาศที่สูงขึ้น ทนความแห้งแล้ง น้ำมาก ฤดูการเจริญที่สั้นลง รวมทั้งการวิจัยที่เกี่ยวกับความเชื่อมโยงในภาคเกษตรและภาคที่เกี่ยวของ

3.3 วิจัยผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตอระบบนิเวศที่มีความเปราะบาง รวมทั้งระบบนิเวศน้ำจืด ระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง

3.4 วิจัยเพื่อศึกษารูปแบบและแนวทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและเชิงอนุรักษ์ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีเหมาะสมในระดับพื้นที่

4. วิจัยการจัดการองค์ความรู้และสร้างความตระหนักที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.1 วิจัยที่สนับสนุนการวางผังเมือง การวางแผนชุมชน การตั้งถิ่นฐาน การใช้ประโยชนที่ดิน รวมทั้งการอยูอาศัย การออกแบบอาคารและการใช้วัตถุก่อสร้างที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4.2 วิจัย เทคโนโลยี และนวัตกรรมในการถ่ายทอดองค์ความรู้สร้างจิตสำนึกและความตระหนักแกชุมชน โดยเน้นเยาวชนและสตรีเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการการรับมือและบรรเทาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือเป็นสังคมคาร์บอนต่ำ และสามารถปรับวิถีชีวิตให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 วิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาหลักสูตรในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาทุกระดับชั้น

4.4 สนับสนุนการร่วมวิจัยกับองค์กรนานาชาติ ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3. การแพทย์และสาธารณสุข

3.1 การแพทย์และสาธารณสุข

วัตถุประสงค

เพื่อให้ได้องค์ความรู้/แนวทางปฏิบัติ/รูปแบบ/นวัตกรรมด้านการแพทย์และสาธารณสุข ที่นำไปใช้ในการรักษาพยาบาล ส่งเสริมสุขภาพ ควบคุมป้องกันโรค ฟื้นฟูสุขภาพ ที่เป็นประโยชน์ในการสร้างความเข้มแข็งต่อสังคม ชุมชน ความมั่นคง คุณภาพชีวิตประชาชน และการพัฒนาประเทศ

กรอบวิจัย

ขอบเขตเนื้อหากรอบวิจัย/ประเด็นวิจัยมีความสอดคล้องตามเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยแห่งชาติ 20 ปี ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ของกระทรวงสาธารณสุข รวมถึงแผนส่งเสริมการบูรณาการการวิจัยและนวัตกรรม ที่ได้ดำเนินการร่วมกับสำนักงบประมาณและเครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.) โดยแบ่งกรอบวิจัย/ประเด็นวิจัยเป็น 4 ส่วน ดังนี้

<u>ส่วนที่ 1 งานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้าง/สะสมองค์ความรู้เพื่อพัฒนาระบบสาธารณสุข</u>

ประเด็นวิจัยสำคัญ ได้แก่

- การสำรวจสภาวะสุขภาพโดยการตรวจร่างกาย
- งานวิจัยเกี่ยวกับผลลัพธ์สุขภาพที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการปรับระบบบริการ
- การสำรวจสุขภาพในประเด็นที่เร่งรัด เช่น สภาวะตาบอด สายตาเลือนราง และโรคตาที่เป็นปัญหาสาธารณสุข
- มาตรฐานและโครงสร้างข้อมูลสำหรับการประเมินคุณภาพการบริการภายใต้การพัฒนาความสามารถ big data management ด้วย digital technology

<u>ส่วนที่ 2 งานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างความเข้มแข็งด้านสังคม ชุมชน ความมั่นคง และคุณภาพชีวิตประชาชน ตามยุทธศาสตร์ประเทศ</u>

ขอบเขตการวิจัยมีความครอบคลุมระบบสุขภาพ 6 องค์ประกอบ ขององค์การอนามัยโลก (6 Building Blocks of Health System) ได้แก่ 1. ระบบยา เวชภัณฑ์ และเทคโนโลยี 2. กำลังคนด้านสุขภาพ 3. ระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ 4. ระบบบริการสุขภาพ 5. การเงินการคลังสุขภาพ 6. ระบบอภิบาลสุขภาพ และปัจจัยสังคมกำหนดสุขภาพ (Social Determinants of Health) ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านประชากร สิ่งแวดล้อม โรคติดเชื้ออุบัติใหม่ health literacy กฎหมาย รวมถึงการวิจัยที่สนับสนุนนโยบายสาธารณะ โดยมีประเด็นวิจัยสำคัญ ได้แก่

- งานวิจัยที่พัฒนาศักยภาพคน เพิ่มคุณภาพชีวิต รองรับสังคมผู้สูงวัย ลดความเหลื่อมล้ำทางการเข้าถึงบริการและสังคมที่เกี่ยวข้องกับการสาธารณสุข
- งานวิจัยที่ส่งเสริม health literacy
- งานวิจัยรองรับประเด็นสุขภาพที่กำหนดในรัฐธรรมนูญและการปฏิรูประบบสาธารณสุข ได้แก่ การบริการปฐมภูมิ และระบบประกันสุขภาพไทย
- งานวิจัยรองรับมติคณะรัฐมนตรี หรือยุทธศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสาธารณสุข ได้แก่ การรองรับแผนยุทธศาสตร์เตรียมความพร้อมป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่ออุบัติใหม่แห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพของประเทศไทย แผนแม่บทพัฒนาสมุนไพรแห่งชาติ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต (5 กลุ่มวัย) ภายใต้การบูรณาการ 4 กระทรวงหลัก (กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงมหาดไทย) และท้องถิ่น
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านสุขภาพของแรงงานข้ามชาติและชาวต่างด้าวที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย

<u>ส่วนที่ 3 งานวิจัยและนวัตกรรมในอุตสาหกรรมยุทธศาสตร์และเป้าหมายของประเทศ</u>

ขอบเขตการวิจัยมุ่งเน้นการสร้างความสามารถทางด้านเทคโนโลยีนวัตกรรมการแพทย์และสาธารณสุข จนเกิดผลิตภัณฑ์การแพทย์และสาธารณสุข ประเด็นวิจัยสำคัญ ได้แก่

- การส่งเสริมยาสามัญ (Generic)
- การส่งเสริมการผลิตวัคซีนใหม่
- การส่งเสริมเครื่อมือแพทย์ ชุดตรวจสอบทางการแพทย์
- การส่งเสริมสมุนไพรสำเร็จรูป การบริการแพทย์แผนไทย

<u>ส่วนที่ 4 อื่น ๆ</u>

ได้แก่ ประเด็นวิจัยตามที่สภานโยบายวิจัยแห่งชาติมอบหมายเพิ่มเติม และประเด็นที่รองรับการพัฒนานักวิจัยหน้าใหม่ นักวิจัยผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือทางการแทย์และเวชภัณฑ์

วัตถุประสงค

เพื่อการวิจัยและพัฒนาวัสดุอุปกรณเครื่องมือทางการแพทยและเวชภัณฑในประเทศ ใหมีคุณภาพมาตรฐานเปนที่ยอมรับทั้งในและตางประเทศ ตลอดจนเพิ่มขีดความสามารถในการแขงขันในระดับอุตสาหกรรม และสามารถยกระดับคุณภาพในการรักษาพยาบาล

กรอบวิจัย

การพัฒนาการตรวจ และชุดทดสอบ มุงเนนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีตอยอด ที่เป็นการวิจัยทางคลินิก และการพัฒนาเข้าสู่เชิงพาณิชย์ ดังต่อไปนี้

1. การวิจัยพัฒนาชุดทดสอบ หรือเทคโนโลยีการตรวจสำหรับโรคที่มีผลกระทบดานสุขภาพในประเทศ เช่น โรคติดเชื้อในเขตรอน โรคทางพันธุกรรม โรคมะเร็งที่พบมากในคนไทย โรคภูมิแพ้และออโต้อิมมูน เป็นต้น โดยเนนพัฒนาเพื่อ การตรวจวินิจฉัย การติดตามและการพยากรณโรค ใหมีความไวและความจำเพาะสูง สามารถตรวจไดในระยะตนของโรค (early detection) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีการตรวจใหสะดวก รวดเร็วขึ้น ครอบคลุมหลายโรคหรือหลายสาเหตุในครั้งเดียว (multiplex detection)
2. การพัฒนาต่อยอดชุดตรวจที่เป็น in house test kit แต่ได้ใช้จริงกับผู้ป่วยในโรงพยาบาลแล้ว ให้เข้าสู่การตลาดและภาคอุตสาหกรรม โดยการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

3.3 สมุนไพรไทย อาหารเสริม และสปา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากสมุนไพรที่มีโอกาสเข้าสู่เชิงพาณิชย์ ได้แก่ (1) ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ของบุรุษ/สตรี (2) ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง (3) ผลิตภัณฑ์ที่มีศักยภาพในการทดแทนยาปฏิชีวนะ (4) ตำรับยาแผนโบราณที่มีศักยภาพสูง และสมุนไพรที่ใช้ในกลุ่มโรคที่กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้การสนับสนุน (5) ตำรับยาแผนโบราณที่ใช้ในโรคติดต่อไม่เรื้อรัง (NCD) (6) ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการวิจัยเบื้องต้นแล้วว่ามีศักยภาพในเชิงพาณิชย์และสังคม
2. เพื่อให้ได้ข้อมูล Monograph ของสมุนไพรในการสร้างมาตรฐานให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนหรือนำไปสู่การประมวลตำรับยา (สมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาแผนโบราณ) ที่สามารถพัฒนาไปสู่การผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร
3. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีศักยภาพเป็นเครื่องสำอางหรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สปา ที่มีข้อมูลครบถ้วนทั้งด้านเทคโนโลยีการสกัด กลไกการออกฤทธิ์ที่น่าสนใจ ความปลอดภัย การตลาด และความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
4. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อบำรุงสุขภาพและความงาม เช่น ผลิตภัณฑ์เสริมโภชนาการ (nutraceutical) ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย (functional food) ผลิตภัณฑ์ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความงาม
5. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปจากสมุนไพร เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ระดับอื่นๆ
6. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น สารปราบศัตรูพืชและวัชพืช อาหารสัตว์
7. เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรออกสู่ตลาดได้อย่างแท้จริง เช่น การพัฒนากฎระเบียบด้านการขึ้นทะเบียนสมุนไพร และยาแผนโบราณ และการพาณิชย์ รวมถึงข้อมูลการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการ

กรอบวิจัย

1. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเพื่อให้ได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีโอกาสเข้าสู่เชิงพาณิชย์ ได้แก่
    1.1 ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆ ของบุรุษ/สตรี ทั้งที่เป็นตำรับยาแผนโบราณและสมุนไพรเดี่ยว เช่น ตำรับยาสตรี และบุรุษ หมามุ่ย คนทีสอ เป็นต้น

1.2 ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่มีศักยภาพทางการตลาดสูง ได้แก่ 1) กวาวเครือขาว 2) กระชายดำ 3) ไพล 4) บัวบก 5) รางจืด 6) ขมิ้นชัน 7) มะขามป้อม เป็นต้น

1.3 ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรที่มีศักยภาพในการทดแทนยาปฏิชีวนะ

1.4 ตำรับยาแผนโบราณที่มีศักยภาพสูง เช่น ยารักษาโรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคระบบทางเดินหายใจ อาการนอนไม่หลับ อาการปวดเมื่อย ยาแก้ปวด ลดไข้ และ ยารักษากลุ่มอาการ Office syndrome รวมทั้ง สมุนไพรที่ใช้ในกลุ่มโรคที่กระทรวงสาธารณสุขมีนโยบายให้การสนับสนุน ได้แก่ โรคไมเกรน โรคอัมพฤกษ์ โรคภูมิแพ้ โรคข้อเข่า เป็นต้น

1.5 ตำรับยาแผนโบราณที่ใช้ในโรคติดต่อไม่เรื้อรัง (NCD) ได้แก่ (1) โรคเบาหวาน (2) โรคความดันโลหิตสูง (3) โรคเก๊า (4) โรคไทรอยด์ (5) โรคไขมันสูง (6) โรคสะเก็ดเงิน (7) โรคตับ (8) โรคไต

1.6 ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีการวิจัยเบื้องต้นแล้วว่ามีศักยภาพในเชิงพาณิชย์และสังคม เช่น เมี่ยง (ชาหมัก) มะแขว่น ผงนัว หม่อน โปรตีนจากรังไหม ถั่งเช่า ฯลฯ

2. การวิจัยและพัฒนาการสร้างมาตรฐานสมุนไพรให้เป็นที่ยอมรับในประเทศและต่างประเทศ เพื่อสนับสนุนหรือนำไปสู่การประมวลตำรับยา ที่สามารถพัฒนาไปสู่การผลิตเป็นผลิตภัณฑ์แบบครบวงจร โดยศึกษาวิจัยการจัดทำ Monograph เพื่อเป็นมาตรฐานของสมุนไพรเดี่ยวและตำรับยาแผนโบราณ
3. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีศักยภาพเป็นเครื่องสำอางหรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สปา โดยให้ครอบคลุมด้านเทคโนโลยีการสกัด มาตรฐานประสิทธิภาพที่มีกลไกการออกฤทธิ์ที่น่าสนใจและปลอดภัย การตลาด และความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์
4. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อบำรุงสุขภาพและความงาม เช่น ผลิตภัณฑ์เสริมโภชนาการ (nutraceutical) ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อระบบการทำงานของร่างกาย (functional food) ผลิตภัณฑ์ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค และผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อความงาม
5. การพัฒนาสมุนไพรให้เป็นผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป เพื่อเป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตภัณฑ์ระดับอื่นๆ
6. การวิจัยและพัฒนาสมุนไพรที่ใช้ในอุตสาหกรรมการเกษตร เช่น สารปราบศัตรูพืชและวัชพืช อาหารสัตว์ เป็นต้น
7. การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรออกสู่ตลาดได้อย่างแท้จริง เช่น การพัฒนากฎระเบียบด้านการขึ้นทะเบียนสมุนไพร และยาแผนโบราณ และการพาณิชย์ รวมถึงการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐในการเพิ่มความสามารถของผู้ประกอบการ

4. การขนส่งระบบรางและระบบโลจิสติกส์

4.1 การคมนาคมขนส่งระบบราง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่สามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดและตัดสินใจเชิงนโยบายด้านการขนส่งระบบราง ทั้งด้านการกำหนดแผนการลงทุนและการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย กฎระเบียบที่จำเป็นเพื่อให้การพัฒนาด้านการขนส่งระบบรางมีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนผู้ใช้บริการ และช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางธุรกิจกับต่างประเทศ

2. เพื่อผลิตผลงานวิจัยด้านเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการยกระดับคุณภาพในการให้บริการ และทำให้เกิดการพัฒนาระบบการขนส่งทางรางอย่างยั่งยืน ก้าวให้ทันกับการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งทางรางของนานาอารยประเทศ
3. เพื่อผลิตผลงานวิจัยที่เป็นแนวทางในการเสริมสร้างขีดความสามารถในการพัฒนาระบบรางที่ยั่งยืนโดยผ่านกลไกการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การถ่ายทอดเทคโนโลยี การพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมด้านระบบรางขึ้นในประเทศ

กรอบวิจัย

1. การพัฒนาแบบบูรณาการที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ (TOD)

การศึกษาวิจัยการพัฒนาพื้นที่รอบสถานีรถไฟ การเข้าถึงระบบรถไฟ ความสะดวกในการเปลี่ยนระบบและเชื่อมต่อการเดินทาง (Transit-oriented development: TOD) การบูรณาการระบบรางกับระบบขนส่งอื่นและปัจจัยอื่นใดที่ทำให้การใช้ระบบขนส่งสาธารณะมีความสะดวกสบายและเป็นที่สนใจให้เข้ามาใช้บริการ การเชื่อมโยงโครงข่ายและการบริหารจัดการขนส่งผู้โดยสาร สินค้าและบริการที่สะดวกและปลอดภัยทั้งในพื้นที่ชนบท พื้นที่เมือง และการเชื่อมต่อการขนส่งระหว่างประเทศ

2. การพัฒนาระบบ

การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบราง ทั้งในด้านการออกแบบระบบและเส้นทาง เทคโนโลยีตัวรถและระบบโครงสร้างพื้นฐานการเดินรถไฟ เทคโนโลยีการให้บริการการเดินรถและการซ่อมบำรุง เทคโนโลยีทางด้านความปลอดภัย และเทคโนโลยีสนับสนุนการผลิตชิ้นส่วนพัฒนาอุตสาหกรรมระบบรางของประเทศเพื่อให้อุตสาหกรรมระบบรางไทยเข้าไปอยู่ในห่วงโซ่คุณค่าของอุตสาหกรรมระบบรางของโลก

3. การเพิ่มประสิทธิภาพการเดินรถ

การศึกษาวิจัยเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเดินรถและความปลอดภัยในการให้บริการ เช่น การพัฒนาระบบข้อมูลการเดินทางที่เข้าถึงได้สะดวก การเพิ่มหรือบริหารความถี่ในการเดินรถไฟ และการลดการใช้พลังงานในการเดินรถ เป็นต้น

4. การพัฒนาบุคลากรด้านการคมนาคมขนส่งระบบราง

การพัฒนากำลังคนและองค์ความรู้และทักษะในระบบรางเพื่อรองรับการพัฒนาทางด้านการคมนาคมขนส่งระบบราง เช่น การจัดฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ การเพิ่มหลักสูตรการเรียนการสอนด้านการคมนาคมขนส่งระบบรางในมหาวิทยาลัยต่างๆ การศึกษาเชิงนโยบายในเรื่องรูปแบบและปัจจัยที่สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาบุคลากรด้านระบบขนส่งทางรางได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน โดยศึกษาวิจัยจากกรณีต่างประเทศถึงคุณลักษณะของรูปแบบและปัจจัยที่เป็นส่วนสนับสนุนที่สำคัญ อาทิเช่น โครงสร้างพื้นฐาน เครือข่ายความร่วมมือ รวมถึงกฎระเบียบต่างๆ เป็นต้น

5. กฎระเบียบและกฎหมาย

การศึกษาและทบทวนกฎหมาย กฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบขนส่งทางราง เช่น การร่วมลงทุนภาครัฐ-เอกชน (Public-private partnership: PPP) การเปิดโอกาสในการทำธุรกรรมอื่นนอกเหนือจากกิจการเดินรถขนส่ง และการจัดซื้อจัดจ้างที่สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ และศึกษากฎหมายเกี่ยวกับการลงทุนเพื่อรองรับการลงทุนจากต่างประเทศให้เกิดความสะดวกในการลงทุนของนักลงทุนต่างประเทศ

6. การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถไฟในประเทศ

การพัฒนาชิ้นส่วนอุปกรณ์รถไฟที่มีศักยภาพการผลิตในประเทศ เช่น วัสดุทางรถไฟ วัสดุสิ้นเปลือง และอุปกรณ์ประกอบตัวรถและระบบโครงสร้างพื้นฐานการเดินรถไฟ ฯลฯ ให้มีมาตรฐานตามหลักสากลเพื่อการแข่งขันทางธุรกิจกับประเทศต่างๆ การศึกษาแนวทางการยกระดับความสามารถในการผลิตของผู้ประกอบการในส่วนที่ประเทศไทยมีศักยภาพสูง เพื่อเข้าเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนรถไฟของโลก

7. การพัฒนามาตรฐาน/การทดสอบ/การรับรองการผลิตชิ้นส่วนรถไฟ

การศึกษาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานการให้บริการมาตรฐานการทดสอบในด้านวิศวกรรมและการรับรองมาตรฐานการผลิตในด้านอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น การศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดมาตรฐานกลางระบบรางของประเทศหรือแนวทางการประยุกต์ใช้มาตรฐานสากล การกำหนดมาตรฐานการออกแบบระบบรถไฟและระบบโครงสร้างพื้นฐานการเดินรถให้สามารถเดินรถร่วมกันได้ (Interoperability) โดยศึกษาการออกแบบและรูปแบบการให้บริการขนส่งทางรถไฟต่างประเทศและระหว่างประเทศ เพื่อสนับสนุนการจัดทำความตกลงการเดินรถไฟระหว่างประเทศและจัดระเบียบการให้บริการขนส่งรถไฟ

8. การถ่ายทอดเทคโนโลยี

การศึกษากฎระเบียบขั้นตอนและวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ การศึกษาวิจัยรูปแบบหน่วยงานกลางเพื่อรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการเดินรถ การซ่อมบำรุง และการผลิตชิ้นส่วนระบบรางในประเทศ และศึกษาเทคนิคเทคโนโลยีจากประเทศที่ประสบความสำเร็จด้านการคมนาคมขนส่งระบบราง เช่น จีน เกาหลี มาเลเซีย ญี่ปุ่น ฯลฯ การศึกษารูปแบบและวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศผ่านโครงการลงทุน ด้านโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ เช่น ระบบขนส่งทางราง โดยวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีประสบความสำเร็จ รวมไปถึงการออกแบบวางกลยุทธ์และการเขียนคู่มือขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย

9. นโยบายการลงทุนเรื่องต่างๆ ด้านการคมนาคมขนส่งระบบราง

การศึกษาวิจัยความเหมาะสมในการลงทุน เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์การลงทุน เพื่อให้ผลการศึกษารัดกุมและเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเชิงนโยบายที่แก้ไขปัญหาของประเทศและสนองตอบความต้องการของประชาชนผู้ใช้บริการ และมีความสอดคล้องกับนโยบายการลงทุนของต่างประเทศเพื่อเพิ่มศักยภาพในการลงทุน

4.2 โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมที่เพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน มุ่งสู่ความสมดุลของอุปสงค์และอุปทาน แก้ไขปัญหาด้านกำลังคน สำหรับอุตสาหกรรมเร่งด่วนภาคเกษตรและภาคการบริการ โดยมุ่งเป้าหมายสู่โซ่คุณค่าอย่างยั่งยืน
2. เพื่อใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ รวมทั้งพัฒนา นวัตกรรม และจัดเตรียมระบบการบริหารจัดการโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้เชื่อมโยงกับโครงข่ายในระดับภูมิภาคและผลักดันให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สานประโยชน์ระหว่างประเทศ

3. เพื่อสร้างและพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างองค์กรภายในโซ่อุปทานโดยศึกษาศักยภาพและความพร้อมในการมุ่งสู่การบริหารจัดการโซ่คุณค่าของระบบการเกษตรที่ตอบสนองความร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกร องค์กรเกษตรกรกับภาคอุตสาหกรรม เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร โดยเน้นสินค้าเกษตรที่มูลค่าสูง อาหารปลอดภัย อาหารอินทรีย์
4. เพื่อพัฒนาระบบโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Logistics) โดยศึกษาศักยภาพและความพร้อมในการมุ่งสู่การบริหารจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ (Reverse Logistics) เพื่อสิ่งแวดล้อม ลดของเสียและเพิ่มความปลอดภัย
5. เพื่อวางแผนและพัฒนาระบบโครงข่ายและระบบการขนส่งที่สอดคล้องต่อปริมาณการขนส่งสินค้า ปริมาณการเดินทาง ทั้งที่มีในปัจจุบันและสามารถรองรับปริมาณการขนส่งและการเดินทางที่จะเกิดขึ้นในอนาคต รวมทั้งกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการการขนส่งและการจราจรที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทิศทางการขยายตัวในอนาคต มุ่งสู่การเป็นเมืองอนาคตที่รองรับสังคมผู้สูงอายุ และเป็นเมืองน่าอยู่ น่าท่องเที่ยว มีการขนส่งที่ใช้พลังงานสะอาด ระบบขนส่งที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กรอบวิจัย

1. กรอบวิจัยด้านการเพิ่มขีดความสามารถระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของ 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย

- การวิเคราะห์ความต้องการในอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งทางบก ทางอากาศและทางน้ำเช่นอุตสาหกรรมยานยนต์ (ยานยนต์สมัยใหม่ เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า) เครื่องจักรและชิ้นส่วน/อะไหล่สำหรับอากาศยาน
- การพัฒนาแนวทางการใช้เทคโนโลยีทั้ง Hardware และ Software ในระบบโลจิสติกส์ที่สอดรับกับกลไกการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมายเช่น ระบบควบคุมอัตโนมัติและอุปกรณ์ตัวจับสัญญาณ (Sensor) ต่างๆ
- การเพิ่มประสิทธิภาพการเชื่อมโยงด้านโลจิสติกส์ (Logistics Connectivity) ในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ

2. กรอบวิจัยด้านการเพิ่มศักยภาพการขนส่งสินค้าผ่านแดน และสินค้าข้ามแดน (ตั้งแต่ต้นทางถึงปลายทาง)

- การยกระดับศักยภาพระบบโลจิสติกส์ตามแนวเส้นทางระเบียงเศรษฐกิจตะวันออก (Eastern Economic Corridor)
- การพัฒนานโยบาย กฎระเบียบ หรือแนวทางการดำเนินงานที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบโลจิสติกส์ของการขนส่งสินค้าผ่านแดนและสินค้าข้ามแดน และการอำนวยความสะดวกทางการค้า (Trade Facilitation)
- การวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางการใช้ระบบ National Single Window ในการพัฒนาระบบการค้าทั้งภายในและระหว่างประเทศ
- การศึกษาแนวทางการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากเขตเศรษฐกิจพิเศษ (Special Economic Zone) เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

3. กรอบวิจัยด้านการจัดการโซ่คุณค่าเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์

- การวิจัยโซ่คุณค่าเพื่อยกระดับการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ให้กลุ่มเกษตรกร และองค์กรเกษตรกร ยกระดับความร่วมมือระหว่างภาคเกษตรและอุตสาหกรรม เน้นสินค้าเกษตรที่สำคัญ เช่น ข้าว ข้าวโพด ยางพารา ปาล์มน้ำมัน สินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูง อาหารเพื่อสุขภาพ อาหารอินทรีย์ สินค้าเกษตรแปรรูปสินค้าฮาลาล

- การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการโซ่อุปทานและโซ่อุปสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ
- การพัฒนาแนวทางการใช้ประโยชน์จาก Digital Economy เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ และส่งเสริมการเศรษฐกิจการค้า
- การจัดการโลจิสติกส์แบบย้อนกลับ (Reverse Logistics) เช่น การใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบหรือสินค้าที่มีเหลืออยู่ หรือการทำลายวัตถุดิบหรือสินค้าเหล่านั้นอย่างเหมาะสม เพื่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย

4. กรอบวิจัยด้าน Intelligent Logistics/Transport System

- การพัฒนาระบบโลจิสติกส์และนโยบายที่มีความสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเมือง เพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคตอย่างบูรณาการร่วมกับแนวทางการจัดการด้านการจราจรและการขนส่ง (Transportation Demand Management) ของระบบขนส่งในเขตเมือง (Urban Transportation System)
- การศึกษารูปแบบการบริหารจัดการโครงการการก่อสร้างระบบคมนาคมขนาดใหญ่ เพื่อลดผลกระทบในระหว่างการก่อสร้าง
- ระบบการจราจรอัจฉริยะเพื่อความประหยัด ปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Intelligent Traffic System for Save Safety and Environment)
- การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานในปัจจุบันและอนาคต เพื่อให้เกิดการบูรณาการการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ

5. การศึกษา มนุษยศาสตร์ และประชาคมอาเซียน

5.1 การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างองค์ความรู้จากการปฏิบัติการจริงของการพัฒนาโรงเรียนที่ร่วมขับเคลื่อนไปพร้อมกันจำนวนมาก โดยสอบทานชุดมาตรการ (จำนวน 5 องค์ประกอบ) ตลอดจนค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนที่จำเป็นและสามารถดำเนินงานได้จริงด้วยความประหยัด
2. เพื่อวิเคราะห์เป้าหมายของการพัฒนาโรงเรียนว่าเป้าหมายเช่นใดเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ยากลำบากและลักษณะของประชากรนักเรียน รวมถึงพัฒนาวิธีวัดผลการเปลี่ยนแปลงระยะสั้นและผลลัพธ์ระยะยาวที่เหมาะสม โดยโครงการให้ความสำคัญกับผลลัพธ์เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาสองปี 3 ประการได้แก่ (1) นักเรียนแสดงแนวโน้มผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ดีขึ้น (2) นักเรียนได้รับโอกาสวางแผนชีวิตโดยอาจรวมถึงเตรียมความพร้อมด้านอาชีพ (3) ชุมชนให้ความนิยมเชื่อมั่นต่อโรงเรียนมากยิ่งขึ้น
3. ประมวลประสบการณ์การดำเนินงานและองค์ความรู้จากโครงการระยะสองปีแรกเพื่อวางระบบรับรองคุณภาพที่คาดว่าจะดำเนินงานในระยะต่อไป

กรอบการวิจัย

1. <u>Q-Goals</u> เป้าหมายการพัฒนา มุ่งสร้างทัศนคติและพฤติกรรมสำคัญที่ก่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างนักเรียน ครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง (“เด็กรักครู ครูรักเด็ก” และ “โรงเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความสุข”)
2. <u>Q-PLCs</u> กิจกรรมเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มครู (Professional Learning Community) มุ่งส่งเสริมให้เกิดระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูในโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ นำไปสู่การยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนในชั้นเรียนรวมถึงความสัมพันธ์ที่ดีของครูและศิษย์ซึ่งเป็นเป้าหมายร่วมในภาคเรียนแรก สำหรับภาคเรียนที่ 2-4 กิจกรรม Q-PLCs จะมุ่งพัฒนาคุณภาพตามเป้าหมาย Q-Goal ที่โรงเรียนนั้นๆกำหนด Q-PLCs เน้นกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของครูในโรงเรียนและอาจมีกิจกรรมข้ามโรงเรียนตามโอกาสที่เป็นไปได้
3. <u>Q-Info</u> ระบบสารสนเทศติดตามนักเรียนเป็นรายคน โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศอีเล็กโทรนิกขึ้นติดตามการมาเรียน-ขาดเรียนรวมถึงผลการเรียนของนักเรียนเป็นรายคน สามารถประมวลผลในระดับชั้นเรียนจนถึงภาพรวมของโรงเรียน สามารถแจ้งเตือนกรณีนักเรียนที่มีความเสี่ยงสูงที่จำเป็นต้องได้รับการดูแลใกล้ชิดเพื่อแก้ไขปัญหา Q-Info จึงเป็นมาตรการที่มุ่งช่วยลดภาระของครูพร้อมไปกับช่วยให้ครูและผู้บริหารสามารถติดตามนักเรียนเป็นรายคน
4. <u>Q-Network</u> การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้ามโรงเรียน มีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยมี Q-Coach สนับสนุนกระบวนการ รวมถึงเป็นเวทีที่จะมีการสังเคราะห์ข้อมูลที่จะนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานวัดผลสำหรับรับรองคุณภาพในระยะต่อไป

5.2 มนุษยศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. สร้างความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับภาษาและวรรณคดี
2. สร้างความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม
3. สร้างความรู้ด้านมนุษยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาของสังคมไทย

กรอบงานวิจัย

1. มนุษยศาสตร์เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านภาษาและวรรณคดี
2. มนุษยศาสตร์เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านวัฒนธรรม
3. มนุษยศาสตร์เพื่อเสริมสร้างองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาของสังคมไทย

5.3 ประชาคมอาเซียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการร่วมลงทุนระหว่างไทยกับประเทศอื่นในอาเซียน รวมถึงในอุตสาหกรรมฮาลาลและการเงินอิสลาม
2. เพื่อศึกษากฎหมาย กฎระเบียบ ด้านการบริหารจัดการแรงงานข้ามชาติของสิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซีย
3. เพื่อศึกษานโยบายชนกลุ่มน้อยของประเทศสมาชิกอาเซียน
4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระบบการศึกษาไทยกับประเทศสมาชิกอาเซียนอื่น

กรอบวิจัย

1. เศรษฐกิจ
    1.1 ความเป็นไปได้ของการร่วมลงทุนระหว่างไทยกับประเทศอื่นในอาเซียน ซึ่งรวมถึงในอุตสาหกรรมฮาลาล และการเงินอิสลาม
    1.2 การทำความเข้าใจบทบาทของกองทุนสำคัญของประเทศในอาเซียน เช่น เทมาเส็ก คาซานา เฟลด้า ตะบุงฮัจย์
2. กฎหมาย แนวทางการบริหารจัดการแรงงานข้ามชาติของสิงคโปร์ บรูไน และมาเลเซีย
3. สังคมวิทยา
    - นโยบายชนกลุ่มน้อยของประเทศสมาชิกอาเซียน
4. การศึกษา
    - เปรียบเทียบระบบการศึกษาไทยกับประเทศสมาชิกอาเซียนอื่น

6. การบริหารจัดการการท่องที่ยว

วัตถุประสงค์

การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เพื่อใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวไทยสู่ความยั่งยืน สร้างสมดุลระหว่างการรักษาต้นทุนทางธรรมชาติและวัฒนธรรมกับการสร้างความพึงพอใจให้กับนักท่องเที่ยว ช่วยลดความเหลื่อมล้ำ กระจายรายได้อย่างเป็นธรรม โดยอาศัยการสร้างกลไกเครือข่ายการวิจัยตามแนวคิดประชารัฐ รวมทั้งการวิจัยการท่องเที่ยวเชิงบูรณาการศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กลไกการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อยกระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของการท่องเที่ยวไทยในเวทีระดับนานาชาติ โดยเน้นการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวในบริบทสากล

กรอบการวิจัย

1. กรอบการวิจัยเพื่อสร้างกลไกการบริหารจัดการงานวิจัยการท่องเที่ยวสู่การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

<u>ประเด็นวิจัย</u>

1.1 การเชื่อมโยงผลการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการท่องเที่ยว

1.2 การจัดการภาคีเครือข่ายด้านการบริหารจัดการงานวิจัยการท่องเที่ยวสู่การใช้ประโยชน์

1.3 ระบบสนับสนุนกลไกในการขับเคลื่อนการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ (เช่น ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ ฯลฯ

1.4 โครงสร้างการทำงานเชิงบูรณาการในการขับเคลื่อนการวิจัยไปสู่การใช้ประโยชน์ในทุกระดับ

2. กรอบการวิจัยเพื่อพัฒนาฐานทรัพยากรทางการท่องเที่ยวเพื่อนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

<u>ประเด็นวิจัย</u>

2.1 การท่องเที่ยวอย่างสร้างสรรค์ การพัฒนาการท่องเที่ยวโดยชุมชน (Community Based Tourism : CBT) การท่องเที่ยววิถีไทย

2.1.1 การค้นหากลุ่มตลาดเป้าหมายของ CBT ในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ

2.1.2 การพัฒนาตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินความสุขชุมชนและนักท่องเที่ยวในการบริหารจัดการ CBT

2.1.3 กระบวนการการกระจายรายได้จาก CBT สู่ระบบเศรษฐกิจฐานราก

2.1.4 การวิจัยเพื่อยกระดับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมให้อยู่ในระดับสากล

2.1.5 การวิจัยเพื่อเชื่อมโยง Creative Economy ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย

2.2 ธุรกิจจัดการประชุมสัมมนา การท่องเที่ยวเพื่อเป็นรางวัลและการแสดงสินค้า/นิทรรศการ (MICE Business) และกิจกรรมพิเศษ (Special Event)

2.2.1 การศึกษาศักยภาพและความพร้อมของประเทศไทยในการเป็น MICE Destination (อุตสาหกรรมไทยที่โดดเด่น และ/หรือได้รับการสนับสนุนตามนโยบายรัฐบาล และตามพื้นที่/จังหวัด ที่พร้อมเป็นจุดหมายการจัดประชุมและแสดงสินค้า)

2.2.2 การจัดการเส้นทางเรียนรู้เชื่อมโยง Pre/Post Tour สำหรับกลุ่มผู้เข้าร่วมประชุมและผู้ติดตาม

2.2.3 การค้นหาศักยภาพของ MICE และการค้นหาตลาดที่เหมาะสมกับประเทศไทย

2.2.4 การวิจัยเพื่อพัฒนางานกิจกรรมพิเศษ (Special Event) ต่าง ๆ ในอยู่ในระดับสากล

2.3 อัตลักษณ์ของฐานทรัพยากรทางการท่องเที่ยว

2.3.1 การสื่อความหมายทางการท่องเที่ยว

2.3.2 การคัดกรองผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยว

2.3.3 การสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ทางการท่องเที่ยว

2.4 การท่องเที่ยวในเขตเมือง

2.4.1 การกำหนดตำแหน่งทางการตลาดและการสร้างแบรนด์ให้กับเมือง (City Positioning & Branding)

2.4.2 การออกแบบเมือง การวางผังเมือง และการแบ่งเขตการใช้ประโยชน์พื้นที่ (City Zoning & Design)

2.4.3 สุนทรียะของเมืองเพื่อส่งเสริมการเป็นเมืองท่องเที่ยว

2.4.4 การท่องเที่ยวเชื่อมโยงระหว่างเมือง (Two Destinations One Kingdom)

2.5 การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Health Tourism) ส่งเสริมสุขภาพ (Wellness Tourism) และการท่องเที่ยวเชิงกีฬา (Sport Tourism)

2.5.1 การวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าน้ำพุร้อนเพื่อการท่องเที่ยว และเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

2.5.2 การวิจัยเพื่อเชื่อมโยงอาหารไทยกับการท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ

2.5.3 ระบบบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงกีฬา

2.5.4 การวิจัยเพื่อค้นหาศักยภาพ และพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงกีฬา และกิจกรรมนันทนาการกลางแจ้ง (outdoor recreation) ที่มีศักยภาพของประเทศ

2.5.5 การวิจัยเพื่อเชื่อมโยงมวยไทยกับการท่องเที่ยว

2.5.6 นักท่องเที่ยวผู้สูงอายุ การตลาดนักท่องเที่ยวผู้สูงอายุชาวไทย และชาวต่างชาติ

2.5.7 นโยบายการท่องเที่ยวในกลุ่มผู้สูงอายุ

2.5.8 การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design) กับการพัฒนาการท่องเที่ยว

2.6 การบริหารจัดการทรัพยากรทางการท่องเที่ยว การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการท่องเที่ยว

2.6.1 การวิจัยเพื่อวางแผนการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนของประเทศไทย

2.6.2 ความสามารถในการรองรับทางการท่องเที่ยวของแหล่งท่องเที่ยว (Tourism Carrying Capacity)

2.6.3 ระบบการประเมินผลกระทบการท่องเที่ยว (เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม)

2.6.4 การวิจัยเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งท่องเที่ยวเสื่อมโทรม

2.7 นักท่องเที่ยวชาวจีน

2.7.1 การบริหารจัดการการกระจายตัวของนักท่องเที่ยวชาวจีน

2.7.2 การสร้างความเข้าใจข้ามวัฒนธรรม

2.7.3 การเตรียมการรองรับนักท่องเที่ยวชาวจีน

3. กรอบการวิจัยเพื่อการจัดการการตลาดการท่องเที่ยวบนฐานอัตลักษณ์และพลวัตการท่องเที่ยวโลก

<u>ประเด็นวิจัย</u>

3.1 การค้นหาและจัดการตลาดนักท่องเที่ยวต่างประเทศรายได้สูงและคุณภาพสูง

3.2 การกระจายความเสี่ยงในการพึ่งพานักท่องเที่ยวชาวต่างประทศ

3.3 การตลาด CBT/นักท่องเที่ยวชาวไทย/นักท่องเที่ยวมุสลิม/องค์กร/กลุ่มแสวงบุญ/กลุ่มกีฬา

3.4 การตลาดแบบปากต่อปาก (Word of Mouth)

3.5 การตลาด Event & Festival เพื่อประชาสัมพันธ์การท่องเที่ยวของประเทศไทย

3.6 การสร้างแบรนด์การท่องเที่ยวในระดับภูมิภาคอินโดจีนที่เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวไทย

3.7 การสร้างแบรนด์การตลาดที่เจาะกลุ่มนักท่องเที่ยวระดับสูง

4. กรอบการวิจัยเพื่อพัฒนาทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวสู่มาตรฐานด้านคุณภาพ

<u>ประเด็นวิจัย</u>

4.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาบุคลากรทางการท่องเที่ยวทั้งในด้านสมรรถนะ และทักษะ โดยเน้นการพัฒนาบุคลากรทางการท่องเที่ยวให้เป็นมืออาชีพ การพัฒนาเยาวชนให้เข้ามาอยู่ในภาคบริการ

4.2 การพัฒนาและเสริมสร้างทัศนคติและจิตสำนึกแก่ภาคีที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว อาทิ หน่วยงานภาครัฐ ผู้ประกอบการ ชุมชน และเยาวชน

4.3 ทักษะการบริการ การสื่อสาร และการประชาสัมพันธ์ในพื้นที่ท่องเที่ยว อาทิ ผู้ให้บริการ ผู้นำและเจ้าหน้าที่ภาครัฐ

4.4 อุปสงค์และอุปทาน แรงงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวปัญหาและข้อเสนอแนะ

4.5 การพัฒนาผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

5. กรอบการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการท่องเที่ยวเชิงประเด็น

<u>ประเด็นวิจัย</u>

5.1 มาตรฐาน การจัดการความปลอดภัยและความเชื่อมั่นแก่นักท่องเที่ยวในการเดินทางท่องเที่ยวในประเทศไทย

5.2 การปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์การท่องเที่ยวในปัจจุบัน พร้อมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา

5.3 Sharing Economy ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

5.4 การประเมินรายได้รั่วไหลทางการท่องเที่ยว (Tourism Leakage)

5.5 การวิจัยเพื่อกระจายรายได้จากการท่องเที่ยวและลดความเหลื่อมล้ำ รวมทั้งการเพิ่มค่าใช้จ่ายต่อหัวของนักท่องเที่ยว

5.6 ภาษีนักท่องเที่ยว (Tourist Taxes)

5.7 แนวทางการจัดเก็บรายได้เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยว

5.8 มาตรฐานการบิน

5.9 การวิจัยเพื่อพัฒนาแผนแม่บทการบริหารจัดการการท่องเที่ยวไทยรองรับพลวัตรการเปลี่ยนแปลง

6. กรอบการวิจัยเพื่อเชื่อมโยงการท่องเที่ยวไทยกับภูมิภาคอื่น

<u>ประเด็นวิจัย</u>

6.1 การท่องเที่ยวแบบจับจ่ายใช้สอย (Shopping Tourism)

6.2 การวิจัยเพื่อเชื่อมโยงการท่องเที่ยวกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยเน้นการเชื่อมโยงกับทางตอนเหนือของประเทศมาเลเซีย และเมียนม่าร์

6.3 การเชื่อมโยงวัฒนธรรมด้วยการท่องเที่ยวในกลุ่มประชาคมอาเซียน

6.4 การเชื่อมโยง Logistic การท่องเที่ยวระหว่างประเทศ (เช่น ข้อตกลงทางการเดินรถ การบังคับใช้กฎหมาย)

6.5 การเป็นจุดหมายปลายทางช่วงสุดสัปดาห์ (Thailand as a Weekend Destination)

7. วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)

วัตถุประสงค

1. เพื่อให้เกิดแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดยอม (SME) ให้สามารถดำเนินงานได้เองอย่างยั่งยืน
2. เพื่อให้มีกลไกในการสนับสนุนการดำเนินงานของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดยอม (SME) ที่สามารถขยายสู่แนวทางในการสร้างพันธมิตรและเครือข่าย รวมถึงภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความสามารถในการแข่งขันได้ในเชิงพาณิชย์ โดยมุ่งเน้นกลุ่มอัญมณีและเครื่องประดับ เซรามิก สิ่งทอ และผลิตภัณฑ์ชุมชนอื่นๆ
3. เพื่อเพิ่มศักยภาพของงานวิจัยด้วยการพัฒนากระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่ทรงประสิทธิภาพให้เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมวิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดยอม (SME) การพัฒนาประเทศได้อย่างยั่งยืน

กรอบวิจัย

กรอบที่ 1 การพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับ

1.1 นครอัญมณี

- การวิจัยเชิงนโยบาย การวิจัยด้านนโยบาย กฎระเบียบ การตลาด (Marketing) การสร้างตราผลิตภัณฑ์ (Branding) การเงิน การเครือข่ายห่วงโซ่อุปทาน
- เทคโนโลยีการผลิต ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ วัตถุดิบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต

- การวิจัยเชิงพัฒนาบุคคลากร สร้างและพัฒนาหลักสูตรการอบรม ที่เหมาะสมกับชุมชนอุตสาหกรรมท้องถิ่น

1.2 พัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องเงินและโลหะมีค่าอื่นๆ

- เทคโนโลยีการผลิต การหล่อขึ้นรูป ลดตำหนิ (defect) การเคลือบผิว และสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่
- เทคโนโลยีวัสดุ วัสดุผงและต้นน้ำอื่นๆ วัสดุทดแทน วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานโลหะมีค่า

กรอบที่ 2 การพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกชุมชน และสิ่งทอ

2.1 เซรามิกชุมชน

- สถานภาพของอุตสาหกรรมและความต้องการเทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมทั้งห่วงโซ่อุปทาน
- เทคโนโลยีการผลิต การลดพลังงานที่ใช้ การลดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

2.2 สิ่งทอ

- เทคโนโลยีการผลิต การลดพลังงานที่ใช้ การลดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต การลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- เทคโนโลยีวัสดุ การส่งเสริมการใช้เส้นใยธรรมชาติและสีย้อมธรรมชาติ

กรอบที่ 3 การพัฒนานโยบาย เทคโนโลยี ภูมิปัญญา เพื่อสนับสนุน SME ทั้งระบบ

3.1 วิจัยเชิงนโยบาย กฎระเบียบ มาตรฐาน และการตลาด

- Digital Economy & Digital Society การพัฒนาต้นแบบการบริหารจัดการและการดำเนินงานของ SME บนฐานเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลภายใต้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและการดำรงรักษาไว้ซึ่งวิถีชีวิตในท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน
- การตอบสนองของ SME ต่อแนวนโยบายอุตสาหกรรม 4.0 การพัฒนาต้นแบบการบริหารจัดการและการดำเนินงานของ SME ที่สอดคล้องกับแนวนโยบายอุตสาหกรรม 4.0 และ Start-up
- มาตรฐานเชิงนโยบาย กฎระเบียบ และการตลาด เพื่อสนับสนุน SME ทั้งระบบ

3.2 การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เทคโนโลยีสะอาด และเครื่องจักร เครื่องมือ เพื่อตอบสนอง SME

- การพัฒนาเทคโนโลยีที่มีระดับเทคโนโลยีและต้นทุนที่เหมาะสม สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานใน SME ได้ทันที
- เครื่องจักรกล เครื่องมือ และวัสดุทดแทนการนำเข้าสำหรับวิสาหกิจชุมชนและผู้ประกอบการ SME การพัฒนาเครื่องจักรกลแบบวิศวกรรมย้อนรอย เครื่องเคลือบ เครื่องพิมพ์ 3 มิติ แม่พิมพ์ เครื่องทุ่นแรงสำหรับการแปรรูปอาหารที่ต้องใช้แรงงานคน การพัฒนาเครื่องจักรกลหรือเครื่องมือที่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตลดต้นทุน ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หรือลดการนำเข้า

3.3 ผลิตภัณฑ์ชุมชนจากภูมิปัญญาไทย

- การสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และตลาดรวมทั้งช่องทางการจำหน่ายที่เหมาะสม การสร้างอัตลักษณ์ของผลิตภัณฑ์อันนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อส่งออกหรือเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตแนวใหม่และภาวะสังคมสูงวัย ผลิตภัณฑ์ชุมชนแบบไร้ของเสีย และผลิตภัณฑ์ชุมชนต้นแบบเศรษฐกิจพอเพียงรวมทั้งการศึกษาเชิงลึกด้านการตลาดและช่องทางการจำหน่ายที่เหมาะสม

8. พลาสติกชีวภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิจัยและพัฒนาให้ได้นวัตกรรมในกระบวนการผลิตสารตั้งต้นในการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพและเตรียมความพร้อมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม
2. เพื่อการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ สร้างความได้เปรียบเชิงพาณิชย์ และลดต้นทุนการผลิต
3. เพื่อให้ได้คอมพาวนด์ที่ตรงตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสามารถขยายผลสู่ภาคอุตสาหกรรมได้
4. เพื่อวิจัยและพัฒนาให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงความต้องการของตลาด
5. เพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ตั้งแต่การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ การทดสอบที่ได้มาตรฐานการใช้งาน ความปลอดภัย และอายุการเก็บรักษา

กรอบวิจัย

<u>กรอบการวิจัยที่ 1</u> การวิจัยให้เกิดนวัตกรรมระดับต่างๆ ตลอดห่วงโซ่การผลิต และการสร้างมูลค่าใหม่ๆ (Innovative Value Creation) แก่ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

1.1 <u>แผนงานวิจัยพลาสติกชีวภาพด้านต้นน้ำ</u>

เป็นการวิจัยเพื่อให้ได้สารตั้งต้นในการนำไปผลิตพลาสติกชีวภาพ ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ โดยเฉพาะการคัดกรองหรือปรับปรุงสายพันธุ์ ร่วมกับการศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงหรือขั้นตอนการผลิตที่ไม่ยุ่งยากได้ผลผลิตสูง ใช้สารอาหารที่มีราคาไม่แพง ซึ่งมีอยู่มากในท้องถิ่น รวมถึงการศึกษากระบวนการหรือวิธีที่สามารถแยกและทำบริสุทธิ์ผลิตภัณฑ์ ด้วยกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนหรือเป็นอันตราย โดยมีแนวทางการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- การคัดกรองจุลินทรียที่มีศักยภาพชนิดใหม่หรือสายพันธุใหม่ ที่สามารถผลิตสารตั้งต้นชีวภาพ โดยเน้นหาวิธีการคัดกรองที่มีประสิทธิภาพและให้ผลดีกว่าการคัดกรองที่เป็นแบบทั่วไป (Conventional screening) เช่น พัฒนาการใช้เทคนิคพันธุวิศวกรรมร่วมด้วยในการคัดกรอง การออกแบบหัววัด (Probe) ที่มีชิ้นส่วนของยีนที่ใช้คัดกรองความสามารถผลิตสารตั้งต้นพลาสติกชีวภาพในเซลล์
- การหาสารอาหารที่เหมาะสมและต้นทุนต่ำเพื่อการผลิตสารตั้งต้นชีวภาพ โดยมุ่งเป้าสู่การใช้งานจริงระดับอุตสาหกรรม การหาแหล่งอาหารทางเลือกอื่นๆ ที่มีราคาเหมาะสมกับการผลิตขนาดใหญ่ (ไมควรเลือกใช้อาหารสำเร็จราคาแพงที่ใช้ในหองปฏิบัติการ) และมีอย่างเพียงพอเพื่อการผลิตในท้องถิ่นหรือในประเทศอย่างไมเป็นปัญหาหากมีการเลือกใช้ในระดับอุตสาหกรรม และจุลินทรียสามารถใช้จนหมดหรือเกือบหมดไม่หลงเหลือในขั้นตอนสุดท้ายในการหมัก เพื่อไม่ให้เป็นปัญหาสำหรับการแยกออกในกระบวนการเก็บเกี่ยวหรือเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม
- การวิจัยกระบวนการทำสารตั้งต้นชีวภาพให้บริสุทธิ์เชิงอุตสาหกรรม ซึ่งยังคงเป็นสิ่งท้าทายนักเทคโนโลยีชีวภาพ ด้วยเป็นรอยต่อระหว่างการใช้พื้นความรูด้านวิศวกรรมชีวเคมี (Biochemical engineering) ร่วมกับความรูด้านชีวภาพ (หรือวิศวกรรมชีวภาพ Bioengineering)

เช่น การแยกกรดอินทรีย เช่น กรณี Lactic acid และ Succinic acid การใช้กระบวนการ Esterify กรด ตามด้วยการกลั่นและการไฮโดรไลซีส และเทคโนโลยีโครมาโตกราฟฟ (Simulated Moving Bed Chromatography (SMB) Process) เป็นแนวทางหนึ่งที่มีความเป็นไปได นอกจากนี้การสกัดโดยสารสกัดที่เหมาะสม หลีกเลี่ยงสารอินทรียไวไฟที่เป็นอันตราย (เช่น คลอโรฟอรม) เป็นอีกทางเลือกของการวิจัย การแยกเซลล์ออกจากน้ำหมักโดยไม่ใช้การปั่นเหวี่ยง

- การเสนอชองทางการผลิตสารตั้งต้นพลาสติกชีวภาพด้วยวิธีการอื่น เช่น ทางเคมีเพื่อเพิ่มช่องทางการสังเคราะหสารตั้งต้นทางชีวภาพ โดยใช้กระบวนการทางเคมี เช่น การสังเคราะห succinic acid โดยวิธีการทางเคมีแทนการสังเคราะหโดยจุลินทรีย์สภาพไร้อากาศ การสังเคราะห์ PLA หรือ PLA จากก๊าซมีเทน
- การผลิตสารตั้งต้น เช่น Glucose, Lactic Acid, Succinic Acid, 1,4-Butanediol (BDO), Propanediol และ Butanol จากเซลลูโลสที่ไดจากของเหลือใช้ทางการเกษตร (เช่น ชานอ้อย ฟางข้าว กากมันสำปะหลัง เป็นต้น)

1.2 <u>แผนงานวิจัยพลาสติกชีวภาพด้านกลางน้ำ</u> มีแนวทางการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- การศึกษาการสังเคราะหพอลิเมอรใหม่ๆ เพื่อสำรวจศักยภาพในการนำมาใช้ประโยชน เช่น การผลิตสารต่างๆ ตามรายการต่อไปนี้ ซึ่งสามารถผลิตจากน้ำตาลผ่านกระบวนการทางเคมี หรือชีววิทยา และสามารถใช้เป็นสารตั้งต้นอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ได โดยเฉพาะอย่างยิ่ง Succinic acid และ BDO หรือสารตั้งต้นชนิดอื่น เช่น (1) 4 carbon diacids (succinic, fumaric และ malic acid) (2) 2,5 furan dicarboxylic acid (3) 3- hydroxy propionic acid (4) aspartic acid (5) glucaric acid (6) glutamic acid (7) itaconic acid (8) levulinic acid (9) 3-hydroxybutyrolactone (10) glycerol (11) sorbitol (12) xylitol/ arabinitol (13) gluconic acid (14) lactic acid (15) malonic acid (16) propionic acid (17) triacids (citric และ aconitic acid)
- การศึกษา Biopolymer โดยใช้ Computer simulation เป็นการศึกษาโดยมุงเน้นการทำนายปรากฏการณที่จะเกิดขึ้นทางเคมี และคุณสมบัติทางความร้อน ซึ่งทำให้ย่นระยะเวลาการวิจัยให้สั้นและแคบลงเป็นการลดต้นทุนการวิจัยในภาพรวม
- การสังเคราะห Catalyst ตัวใหม่ๆ เพื่อการผลิต Biopolymers เป็นการหาตัวเร่งปฏิกิริยาตัวใหม่ที่มีประสิทธิภาพนอกเหนือจากตัวเร่งเดิม (Conventional catalyst)
- PLA stereocomplex จาก Pure lactide หรือ Pure PLA
- การใช้ประโยชน์เฉพาะทางจาก Copolymerization ตามคุณสมบัติของ Copolymer เช่น การแกปัญหาความเปราะและความแข็งแรง (เช่น Hyper branch PLA) และการเคลือบกระดาษด้วย Copolymer

1.3 <u>แผนงานวิจัยพลาสติกชีวภาพด้านปลายน้ำ</u>

เป้าหมายเน้นโครงการในลักษณะที่ต้องสามารถผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ และมีความเป็นไปไดในการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดสูภาคอุตสาหกรรมไดอย่างรวดเร็ว สามารถใช้งานได้ดี และมีคุณภาพ ตลอดจนสามารถแข่งขันด้านต้นทุน และต้องมุ่งเน้น 4P ไดแก ระบุผลิตภัณฑ์เป้าหมายชัดเจน (Product) ระบุสมบัติที่ต้องการ (Properties) ราคา (Price) และการผลิต (Production) โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มวิจัย คือกลุ่ม A = Additive กลุ่ม B = Compounding และ กลุ่ม C = Product โดยมีแนวทางการวิจัยดังนี้

(1) Additive การพัฒนาเทคโนโลยีการสังเคราะหและปรับปรุงคุณสมบัติของสารเติมแต่ง

(2) Compounds และผลิตภัณฑ์ การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพาวนดเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เป้าหมายและเพิ่มสมบัติการใช้งานให้แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมๆ

(3) Product quality การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพและสมบัติเชิงกลของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ตั้งแต่การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ การทดสอบการแตกสลายทางชีวภาพได้ การใช้งาน ความปลอดภัย และอายุการใช้งานที่เหมาะสม

มีแนวทางการวิจัยและพัฒนาดังนี้

- พลาสติกชีวภาพสำหรับการใช้งานด้านการปลดปล่อยแบบช้า (Slow release application) เช่น การสังเคราะห Biopolymer ให้สามารถห่อหุ้ม หรือตรึงสารเคมีต่างๆ ได และค่อยๆ ปล่อยออกมาในภายหลัง เช่น การทำ Slow release drug, Hormone, Fertilizer, Herbicide, Insecticide เป็นต้น
- พลาสติกชีวภาพสำหรับการแพทย์ เช่น การผลิตกระดูกเทียม เฝือกอ่อน Scaffold จากพลาสติกชีวภาพไดเองภายในประเทศ เป็นการเสริมความแข็งแกร่งทางการแพทย์ของไทยที่พยายามจะเป็น Medical Hub โดยต้องพัฒนาต่อยอดถึงระดับจะนำไปใช้ทางการแพทย์ไดอย่างจริงจังและมีแพทย์นักวิจัยมาร่วมวิจัย
- พลาสติกชีวภาพด้านบรรจุภัณฑ์ (Functional packaging) เช่น บรรจุภัณฑ์สำหรับสินค้า Organic บรรจุภัณฑ์ที่มีกลิ่นหอมของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้ระดับหนึ่ง บรรจุภัณฑ์ที่บอกการหมดอายุของอาหารบรรจุภัณฑ์ที่ควบคุมการสุกของผลไม เป็นต้น
- พลาสติกชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single use, Disposable) เช่น วัสดุพลาสติกที่มีการใช้เป็นประจำและ Recycle ไดยาก (เช่น ถุงพลาสติกใส่อาหารและสินคา ถุงหูหิ้ว ถ้วย ช้อน ชามพลาสติกที่ใช้แล้วทิ้ง เป็นต้น)
- พลาสติกชีวภาพที่ใช้ด้านการเกษตร เช่น พลาสติกคลุมดิน ถุงเพาะชำกล้าไม้ ถุงห่อผลไม รวมถึงการทดสอบคุณสมบัติและระยะเวลาการสลายตัวไดในการใช้งานจริง
- การลดต้นทุนระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ
- การพัฒนา Bio thermosetting
- การพัฒนา Bio thermoplastic elastomer
- การพัฒนามาตรฐานความปลอดภัย (Safety standard) สำหรับบรรจุภัณฑ์อาหาร เช่น Migration
- ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่มี High performance/ High price เช่น Implant polymer, Automobile parts, Filament of 3D printing
- พลาสติกชีวภาพสำหรับงานสิ่งทอ เช่น Geo – textile
- พลาสติกชีวภาพเพื่อการใช้งานในแหล่งท่องเที่ยว เช่น บริเวณอุทยานแห่งชาติ บริเวณชายฝั่ง
- พลาสติกชีวภาพเพื่อยุทโธปกรณ์

1.4 <u>แผนงานวิจัยการแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพตลอดแนว</u>

เป้าหมายเพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาจุลินทรีย์และกลุ่มจุลินทรีย์ใหม่ และกระบวนการใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงและต้นทุนต่ำในการแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ทั้งในสภาพธรรมชาติและในสภาวะที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยมีแนวทางการพัฒนาโครงการ และ/หรือ การดำเนินการวิจัย ดังนี้

- การวิจัยและพัฒนาจุลินทรีย์และกระบวนการใหม่ที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำในการย่อยสลายหรือแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพชนิดต่างๆ
- การวิจัยเพื่อประดิษฐ์เครื่องต้นแบบย่อยสลายครบวงจรทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในระดับกำลังผลิตขนาดครัวเรือน
- การวิจัยเพื่อประดิษฐ์และออกแบบโรงงานต้นแบบย่อยสลายผลิตภัณฑ์ พลาสติกชีวภาพรูปแบบต่างๆ ที่มีต้นทุนต่ำในระดับกำลังผลิตขนาดหมู่บ้านหรือชุมชน หรือโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง
- การพัฒนา ประดิษฐ์ และออกแบบเครื่องจักรและโรงงานต้นแบบย่อยสลายผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ เพื่อรองรับชุมชนหรือโรงย่อยสลายขนาดกลางและขนาดใหญ่
- การวิจัยเพื่อนำเสนอแบบโครงสร้าง (model) ที่ครอบคลุมการจัดการผลิตภัณฑ์ พลาสติกชีวภาพครบวงจร ตั้งแต่เริ่มผลิต การใช้งาน การเก็บรวบรวม การจัดการ การย่อยสลาย จนจบเส้นทางเดินกลับคืนสู่ธรรมชาติของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ

<u>กรอบการวิจัยที่ 2</u> การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีพลาสติกชีวภาพสู่เชิงพาณิชย์ (From Lab to Commercial)

มีเป้าหมาย ดังนี้

- การบูรณาการงานวิจัยเพื่อพัฒนาต่อยอดงานวิจัยที่พบความสำเร็จในระดับห้องปฏิบัติการ
- การวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีพลาสติกชีวภาพแบบก้าวกระโดด ทันสมัย มีคุณภาพ มีศักยภาพเชิงพาณิชย์สูง และมีความใหม่สามารถยื่นจดสิทธิบัตร
- ประหยัดเวลา ประหยัดงบประมาณวิจัย ลดความซ้ำซ้อนและลดความเสี่ยงของงานวิจัย มีแนวทางการวิจัยและพัฒนาดังนี้
- การวิจัยความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิคในระดับโรงงานต้นแบบ กึ่งโรงงานต้นแบบ หรือระดับกึ่งอุตสาหกรรม ทั้งในด้านต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ
- การวิจัยความเป็นไปได้ในเชิงต้นทุนการผลิตและราคาของผลิตภัณฑ์โดยการทำแผนธุรกิจ
- การวิจัยในลักษณะต่อยอดงานวิจัยจากความสำเร็จจากสิทธิบัตรนานาชาติ เช่น

1) Copy and Research and Development (C & R & D) ผลิตภัณฑ์เด่นของบริษัทชั้นนำ เช่น
   - 1.1) ผลิตภัณฑ์ PLA resin
   - 1.2) ผลิตภัณฑ์ PLA film
   - 1.3) ผลิตภัณฑ์ heat resistant sheet
   - 1.4) ผลิตภัณฑ์ nonwoven fabric
2) บูรณาการโจทย์วิจัย ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำที่เกี่ยวข้อง โดยการใช้แผนที่ สิทธิบัตร
3) วิจัยพัฒนาประโยชน์จากสิทธิบัตรที่พร้อมพัฒนาและหรือดัดแปลงสู่เชิงพาณิชย์ โดยไม่ละเมิดสิทธิ
4) การสร้างความฉลาดทางทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการแข่งขัน (Patent Intelligence & Competitive IP intelligence)

<u>กรอบการวิจัยที่ 3</u> **การวิจัยร่วมภาคเอกชนและพัฒนาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่ตลาดพร้อมรองรับหรือตามความต้องการของภาคเอกชน (Market driven and Private Sector – driven)** มีเป้าหมาย ดังนี้

- การสร้างโครงการวิจัยที่มีภาคเอกชนเป็นผู้ร่วมหรือเป็นผู้ให้โจทย์ ถือเป็นยุทธศาสตร์ที่มุ่งตอบสนองความท้าทาย (Challenge) โดยอาจร่วมมือได้หลายรูปแบบ ดังนี้
    (1) ร่วมทุนวิจัยหรือสนับสนุนทุนวิจัยทั้งหมด
    (2) ร่วมวิจัย โดยเอกชนเป็นหัวหน้าโครงการ
    (3) ร่วมสนับสนุนการวิจัยในลักษณะอื่น โดยไม่ใช่เป็นแบบ (1) และแบบ (2) เช่น การสนับสนุนการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ สถานที่วิจัย
    (4) โจทย์วิจัยต้องเป็นโจทย์ที่เสนอหรือเป็นความต้องการของภาคเอกชนโดยมีเหตุผลประกอบ หรือเป็นโครงการวิจัยที่ร่วมพัฒนาขึ้นโดยภาคเอกชนและนักวิจัย
- ลักษณะของโครงการวิจัยประเภทนี้ต้องสร้างความชัดเจนในด้านต่างๆ ตั้งแต่แรกกับภาคเอกชนที่ร่วมในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้
    (1) การให้การสนับสนุนของภาคเอกชนเป็นตัวเงิน (in cash) หรือเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ สถานที่ และอื่นๆ (in kind) และเมื่อเสร็จสิ้นโครงการแล้ว แนวทางการบริหารจะเป็นเช่นไร
    (2) การรายงานและการเปิดเผยข้อมูลต่อกันโดยไม่ปิดบัง และมีการรายงานผลก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องร่วมกับภาคเอกชน
    (3) การรักษาความลับของผลการวิจัย
    (4) สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาจากความร่วมมือต้องชัดเจนและเป็นที่ยอมรับทุกฝ่ายโดยหารือร่วมตั้งแต่แรก
    (5) การแบ่งปันสิทธิประโยชน์เมื่อสิ้นสุดโครงการ หรือเมื่อมีโอกาสทางธุรกิจที่จะสร้างสิทธิประโยชน์
    (6) ต้องกำหนดระยะเวลาการวิจัยที่สั้น กระชับ และนักวิจัยต้องตรงต่อเวลาและซื่อตรง ไม่ซ่อนหรือปิดบังผลงานที่แท้จริง
    (7) ผลผลิตและผลลัพธ์ที่เสนอว่าจะทำได้ต้องชัดเจน หากเมื่อถึงกำหนดแต่ไม่สามารถดำเนินการได้ต้องมีคำอธิบายเชิงวิชาการที่สมเหตุสมผล

หมายเหตุ

1. กรณีการวิจัยที่อยู่ในระดับกึ่งต้นแบบ หรือต้นแบบให้คิดคำนวณต้นทุนเบื้องต้นที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิต เช่น วัตถุดิบ หรือพลังงาน เป็นต้น โดยต้องคำนึงถึงการลดขั้นตอน การลดต้นทุนเป็นอันดับแรกและต้องนำมาใช้ในอุตสาหกรรมได้ และไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิต
2. การวิจัยที่เสนอขอต้องเป็นการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ เช่น การมีผู้ร่วมวิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยเป็นนักวิจัยรุ่นใหม่และมีนักศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอกเป็นผลผลิตของโครงการด้วย

9. การขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอของกระทรวงอุตสาหกรรมในเรื่อง **“10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย: กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต”** เพื่อเป็นมาตรการระยะยาวที่จะกำหนดทิศทาง “การปรับโครงสร้างด้านการผลิต ทั้งเกษตร-อุตสาหกรรม-บริการ” ของประเทศให้มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการแข่งขัน มีการสร้างงานคุณภาพ และมีการสนับสนุนเศรษฐกิจภูมิภาคอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และยั่งยืน สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. การต่อยอด 5 อุตสาหกรรมเดิม ประกอบด้วย
    1) อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-generation Automotive)
    2) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics)
    ๓) อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวกลุ่มรายได้ดี และการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism)
    4) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology)
    5) อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหาร (Food for the Future)
2. การเติม 5 อุตสาหกรรมอนาคต ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมใหม่ที่ประเทศไทยมีศักยภาพ ประกอบด้วย
    1) อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics)
    2) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics)
    3) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemicals)
    4) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital)
    5) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub)

หมายเหตุ

ผลผลิตที่เกิดจากการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ต้องได้องค์ความรู้พื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในประเด็นวิจัยต่างๆ ตามกรอบวิจัยได้

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND
วช.
NRCT

ผู้ที่นำข้อมูลจากเอกสารนี้ไปใช้อ้างอิงหรือเผยแพร่โปรดระบุชื่อ
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
ในหน้าที่ปรากฏข้อมูลดังกล่าวด้วย

แบบเสนอแผนงาน/โครงการวิจัย

ระดับปริญญา.....
กลุ่มที่..... ด้าน.....
หัวข้อย่อย.....

ตรวจสอบ	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขอรับทุน	หมายเหตุ
	1. ใบตอบรับการลงทะเบียนผ่านระบบลงทะเบียนแบบสมบูรณ์ **จำนวน 1 ชุด**	
	2. เอกสารแสดงการอนุมัติหัวข้อการวิจัย และโครงร่างวิทยานิพนธ์ **จำนวน 1 ชุด**	
	3. แบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น **จำนวน 10 ชุด**	
	4. โครงการวิจัย (โครงร่างวิทยานิพนธ์) **จำนวน 7 ชุด**	
	5. แผ่นบันทึกข้อมูล (CD) แบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้นและโครงร่างวิทยานิพนธ์ (ในรูปไฟล์ Word และ PDF) **จำนวน 2 แผ่น**	
	6. หนังสือรับรองการพิจารณาโครงการวิจัยที่มีการศึกษาวิจัยในมนุษย์หรือสัตว์ (ถ้ามี) **จำนวน 1 ชุด**	

สำหรับเจ้าหน้าที่

ผู้รับ.....

วันที่รับ.....

แบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น ประจำปีงบประมาณ 2561

1. ชื่อโครงร่างวิทยานิพนธ์

(ภาษาไทย).....

(ภาษาอังกฤษ).....

2. ชื่อนักศึกษาผู้ขอรับทุน

ชื่อ-สกุล (นาย/นาง/นางสาว).....
สถาบันการศึกษา.....ระดับปริญญา.....
สาขา.....คณะ.....
โทรศัพท์**.....โทรสาร.....มือถือ**.....
อีเมล์**.....

สถานที่ทำงาน (โปรดระบุกรณีผู้ขอรับทุนประกอบอาชีพ)

หน่วยงาน.....
เลขที่.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....
เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์**.....โทรสาร.....มือถือ**.....

(หมายเหตุ : ** ให้ระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนและถูกต้อง)

3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
สถาบันการศึกษา.....
สาขา.....คณะ.....

ที่อยู่สถานที่ทำงานที่สามารถติดต่อได้สะดวก

เลขที่.....หมู่.....ซอย.....ถนน.....แขวง/ตำบล.....
เขต/อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
โทรศัพท์.**.....โทรสาร.....มือถือ**.....
E-mail**.....

(หมายเหตุ : ** ให้ระบุรายละเอียดให้ครบถ้วนและถูกต้อง)

4. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

.....
.....
.....
.....

5. วัตถุประสงค์

.....
.....
.....
.....

6. ระเบียบวิธีวิจัย

.....
.....
.....
.....
.....
.....

7. ระยะเวลาดำเนินการ..... เดือน

กิจกรรม	ระยะเวลา											

8. งบประมาณที่เสนอขอทั้งโครงการ ..... บาท

แบ่งเป็นหมวดค่าวัสดุและค่าใช้สอย ดังนี้

รายการ	งบประมาณ (บาท)
ค่าวัสดุ (ชี้แจงรายละเอียด) 1. ..... 2. ..... 3.	
ค่าใช้สอย (ชี้แจงรายละเอียด) 1. ..... 2. ..... 3.	
รวมงบประมาณ	

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

.....

.....

.....

.....

10. ☐ ไม่เคยเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา

☐ เคยเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปี ..... (ระบุรายละเอียด)

1. ชื่อเรื่อง

(ภาษาไทย).....

(ภาษาอังกฤษ).....

2. งบประมาณ..... บาท

ตารางแสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างข้อเสนอการวิจัย ที่เคยเสนอขอรับทุนในปีที่ผ่านมากับที่เสนอขอรับทุนในปีปัจจุบัน

ข้อเสนอการวิจัยเดิม	ข้อเสนอการวิจัยปัจจุบัน

11. ประวัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

.....

.....

.....

<u>หมายเหตุ</u> :

1. **โปรดกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น (ตั้งแต่ข้อ 1 – ข้อ 9) ไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4**
2. **สามารถดูรายละเอียดคำอธิบายเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้นได้ในเอกสารแนบ 3**

รายละเอียดคำอธิบายเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลในแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น ประจำปีงบประมาณ 2561

1. ชื่อโครงร่างวิทยานิพนธ์

ระบุชื่อโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่ได้รับการอนุมัติทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. ชื่อนักศึกษาผู้ขอรับทุน

ระบุชื่อสถาบันการศึกษา สาขา คณะ เบอร์มือถือ อีเมล์ และที่อยู่ของนักศึกษาผู้ขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยให้ครบถ้วนและถูกต้อง เพื่อใช้ข้อมูลในการทำสัญญารับทุนอุดหนุนการวิจัย และติดต่อประสานงาน

ทั้งนี้<u>หากผู้ขอรับทุนประกอบอาชีพแล้ว</u> ให้ระบุสถานที่ทำงานและที่อยู่ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดสรรทุนสำหรับโครงการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปได้

3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ระบุชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก สถาบันการศึกษา และที่อยู่สถานที่ทำงานที่สามารถติดต่อได้สะดวกให้ครบถ้วนและถูกต้อง

4. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ระบุประเด็นสำคัญที่แสดงเหตุผลของการศึกษาวิจัย โดยให้มีการทบทวนอ้างอิงวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและเป็นปัจจุบันด้วย ประมาณ 1 หน้ากระดาษ A4

5. วัตถุประสงค์

ระบุวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนและครอบคลุมการวิจัยที่ต้องการศึกษา

6. ระเบียบวิธีวิจัย

ระบุระเบียบวิธีการวิจัยแบบย่อที่สามารถทำให้ผู้พิจารณาโครงการทราบและเข้าใจในขั้นตอนการวิจัยได้

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ระบุกิจกรรมและช่วงระยะเวลาที่มีการดำเนินการวิจัยอย่างละเอียด

: ปริญญาโท ดำเนินการภายใน 18 เดือน

: ปริญญาเอก ดำเนินการภายใน 24 เดือน

8. งบประมาณที่เสนอขอทั้งโครงการ

8.1 ชี้แจงรายละเอียดของหมวดค่าวัสดุและค่าใช้สอยอย่างละเอียด เพื่อประโยชน์ของผู้เสนอขอรับทุนในการจัดสรรงบประมาณทุนอุดหนุนการวิจัย

8.2 จัดทำงบประมาณค่าใช้จ่ายแยกจากตัวโครงการ ตามแบบฟอร์ม เอกสารแนบ 3 โดยขอให้ผู้รับทุนใช้โปรแกรม Excel ในการจัดพิมพ์ข้อมูล font Th Sarabun PSK 16 pt ให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่น CD ส่งพร้อมข้อมูลแบบฟอร์มโครงการวิจัยเบื้องต้น ดังนี้

<u>รายละเอียดสิ่งที่ให้การสนับสนุน</u> ประกอบไปด้วย

1) ค่าวัสดุ/ค่าใช้สอย เช่น ค่าเบี้ยเลี้ยงเดินทางเก็บข้อมูล, ค่าจ้างเหมาแรงงาน ฯลฯ
2) ค่าตีพิมพ์งานวิจัยลงในวารสารระดับประเทศและ/หรือนานาชาติ
   : ระดับปริญญาเอก จำนวน 30,000 บาท
   : ระดับปริญญาโท จำนวน 15,000 บาท

<u>รายละเอียดที่ไม่สามารถขอรับการสนับสนุนได้</u> ประกอบไปด้วย

๑) ค่าตอบแทนต่างๆ เช่น เงินเดือน/ค่าธรรมเนียมการศึกษาของบัณฑิต, ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน, ค่าตอบแทนนักวิจัยและผู้ช่วยปฏิบัติงาน, ค่าตอบแทนอาจารย์ที่ปรึกษา, ค่าตอบแทนคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์, ค่าอาหารทำการนอกเวลา
๒) ค่าจ้างประมวล/วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขและแบบสอบถามต่างๆ
๓) ครุภัณฑ์ และวัสดุบางชนิด เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์, เครื่องพิมพ์, อุปกรณ์บันทึกข้อมูล,
๔) เครื่องบันทึกเทป ฯลฯ
๕) ค่าเดินทางและค่าที่พักในการเข้าร่วมเสนอผลงานวิจัย ระดับประเทศและระดับนานาชาติ

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ระบุประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินการวิจัยอย่างชัดเจน

10. การเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษาประจำปี

จงระบุว่าได้เคยเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัยหรือไม่ หากเคยเสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ให้ระบุรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อเรื่อง (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) งบประมาณที่ได้เคยเสนอขอ รวมทั้งจัดทำการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างข้อเสนอการวิจัยที่เคยเสนอขอรับทุนในปีที่ผ่านมากับที่เสนอขอรับทุนในปีปัจจุบันในรูปของตาราง

11. ประวัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ให้ระบุรายละเอียดข้อมูลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ได้แก่ ตำแหน่งบริหาร/วิชาการที่เป็นปัจจุบันหน่วยงานที่สังกัด ประวัติการศึกษา ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์งานวิจัย เอกสาร/ตำราที่ตีพิมพ์และผลงานที่กำลังดำเนินการ

แบบฟอร์มการจัดทำงบประมาณ

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)

ของ ชื่อ-นามสกุล..... มหาวิทยาลัย.....
งบประมาณทั้งโครงการ XXX บาท
แบ่งเป็นหมวดค่าวัสดุและค่าใช้สอย
ค่าวัสดุ (ชี้แจงรายละเอียด) XXX บาท
ค่าใช้สอย (ชี้แจงรายละเอียด) XXX บาท

รายการ	งบประมาณ (บาท)
ค่าวัสดุ (ชี้แจงรายละเอียด) 1. ..... 2. ..... 3.	
รวม	
ค่าใช้สอย (ชี้แจงรายละเอียด) 1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	
รวม	
รวมงบประมาณ (ตัวหนังสือ)	

ตัวอย่างหนังสืออนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์

หน่วยงานที่ออกหนังสือ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

เรื่อง อนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์

เรียน เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ตามที่สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้ประกาศรับโครงการวิจัยที่เสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปี..... ไปแล้ว นั้น

มหาวิทยาลัย.....ขอแจ้งว่า (นาย/นาง/นางสาว)..... รหัสประจำตัว.....หมายเลขโทรศัพท์(บ้าน)..... .....มือถือ.....เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....ภาคการศึกษาที่.....ปีการศึกษา..... ..... สาขา.....คณะ.....ได้สอบผ่านหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์เรื่อง “.....” เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....ซึ่งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำหลักสูตร..... สาขา.....ได้อนุมัติให้นักศึกษาดังกล่าวจัดทำวิทยานิพนธ์ได้ต่อไป

ทั้งนี้ คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ มีดังนี้

1. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (ชื่อ-สกุลอาจารย์ พร้อมตำแหน่งทางวิชาการ)
2. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ชื่อ-สกุลอาจารย์พร้อมตำแหน่งทางวิชาการ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ลงนาม).....

(อธิการบดี/ผู้ได้รับมอบอำนาจ).....

...../...../.....

หมายเหตุ แบบฟอร์มอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม แต่ให้คงไว้ซึ่งเนื้อหาตามที่ได้กำหนด

ตัวอย่างแบบฟอร์มการเขียนหน้าปกข้อเสนอโครงการวิจัย (โครงร่างวิทยานิพนธ์)

กลุ่มเรื่อง.....

ระดับปริญญา.....

Font : TH Sarabun PSK
New / Size : 18 (ตัวหนา)

ชื่อโครงการวิจัย (ภาษาไทย) .....

.....

(ภาษาอังกฤษ) .....

.....

ชื่อนักศึกษาผู้ขอรับทุน (นาย/นาง/นางสาว) .....

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

สาขาวิชา.....คณะ.....

มหาวิทยาลัย.....

งบประมาณที่ได้รับการสนับสนุน.....บาท (.....)

ปีงบประมาณ 2561

Font : TH Sarabun PSK /
Size : 16 (ตัวหนา)

แบบฟอร์มสถานที่อยู่ที่สามารถติดต่อกลับได้สะดวก

(กรุณาพิมพ์ข้อมูลให้ครบทุกช่อง)

เรียน	เรียน
เรียน	เรียน
เรียน	เรียน
เรียน	เรียน
เรียน	เรียน
เรียน	เรียน

แบบเสนอแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย
ประกอบการเสนอของบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ประจำปีงบประมาณ 2561

ชื่อแผนกิจกรรม (ภาษาไทย).....
(ภาษาอังกฤษ).....

ส่วน ก: องค์ประกอบของข้อเสนอแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

1. **ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย**
   1.1 หัวหน้าแผนการทำกิจกรรม
   1.2 ผู้ร่วมงาน
   1.3 ที่ปรึกษาแผนการทำกิจกรรม
   1.4 หน่วยงาน (ระบุชื่อหน่วยงานหลักในระดับกลุ่ม/กอง/สำนัก/กรม/กระทรวง)
2. **คำสำคัญ (Keyword) ของแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย**
3. **ความสำคัญ และที่มาของปัญหา**
4. **วัตถุประสงค์ของแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย**
5. **ขอบเขตของแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย**
6. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**
7. **แผนการบริหารจัดการแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย**
8. **ระยะเวลา และแผนการดำเนินงานตลอดการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย**
9. **เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด**
10. **เป้าหมายของผลลัพธ์ (Outcome) และตัวชี้วัด**
11. **งบประมาณ**
    11.1 แสดงรายละเอียดงบประมาณบริหารแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย
    11.2 แสดงรายละเอียดการจัดสรรโครงการวิจัยจำแนกตามยุทธศาสตร์/กรอบการวิจัยที่กำหนด
12. **ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของงาน**
13. **แผนบริหารความเสี่ยง**
14. **แผนการบริหารจัดการความรู้**
    14.1 การถ่ายทอดเทคโนโลยี/ผลสำเร็จของงาน
    14.2 การประชาสัมพันธ์
    14.3 การนำผลจากแผนการทำกิจกรรม/งานวิจัยไปใช้ประโยชน์

15. ลงลายมือชื่อหัวหน้าแผนการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

(ลงชื่อ).....

(.....)

หัวหน้าแผนกิจกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

16. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐ (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) ในการยินยอม/อนุญาตให้ดำเนินการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย รวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ และสาธารณูปโภคในการดำเนินการทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่างบัญชีโครงการที่เสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๑

ระดับปริญญา.....มหาวิทยาลัย.....

ลำดับ	ชื่อโครงการ	ชื่อ-นามสกุล นิสิต/ นักศึกษา	สาขา/คณะ นิสิต/นักศึกษา	เบอร์โทรศัพท์ นิสิต/ นักศึกษา	อีเมล์ นิสิต/ นักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล นิสิต/ นักศึกษา	สาขา/คณะ นิสิต/นักศึกษา	เบอร์โทรศัพท์ นิสิต/ นักศึกษา	อีเมล์ นิสิต/ นักศึกษา	งบที่เสนอขอ (บาท)
๑. การเพิ่มมูลค่าผลิตผลทางด้านการเกษตร										
๑										
๒. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และสิ่งแวดล้อม										
๑										
๓. การแพทย์และสาธารณสุข										
๑										
๔. การขนส่งระบบรางและระบบโลจิสติกส์										
๑										
๕. การศึกษา มนุษยศาสตร์ และประชาคมอาเซียน										
๑										
๖. การบริหารจัดการการท่องเที่ยว										
๑										
๗. วิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME)										
๑										
๘. พลาสติกชีวภาพ										
๑										
๙. การขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต โดย 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย										
๑										
รวมงบประมาณที่เสนอขอ										

หมายเหตุ: ให้จัดทำรูปแบบไฟล์ MS Excel

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THAILAND
วช.
NRCT

ผู้ที่นำข้อมูลจากเอกสารนี้ไปใช้อ้างอิงหรือเผยแพร่โปรดระบุชื่อ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ในหน้าที่ปรากฏข้อมูลดังกล่าวด้วย

สถานที่ตั้ง

LOCATION

สถานที่ติดต่อ

กองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย (กบง.)
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
196 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทรศัพท์ : 0 2561 2445 ต่อ 406 – 408
โทรสาร : 0 2940 5495, 0 2561 3721, 0 2579 0566
E-mail: graduate.nrct@nrct.go.th