

กรอบการวิจัย

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗



กองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย(กบง.)
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



ประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
เรื่อง การรับข้อเสนอการวิจัย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ในฐานะหน่วยงานกลางด้านการวิจัย ได้ร่วมกับหน่วยให้ทุนต่างๆ ได้แก่ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ(สวทน.) และสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ดำเนินงานภายใต้ชื่อ “เครือข่ายองค์กรบริหารงานวิจัยแห่งชาติ (คอบช.)” จัดทำกรอบงานวิจัยที่มุ่งเป้าตอบสนองความต้องการในการพัฒนาประเทศ ๑๒ กลุ่มเรื่อง เพื่อการจัดสรรทุนวิจัยประจำปี ๒๕๕๗ ดังนี้ (รายละเอียดดังเอกสารแนบท้ายประกาศ)

๑. ข้าวเพื่อการผลิตและมูลค่าเพิ่ม
๒. มันสำปะหลังเพื่อเพิ่มผลผลิตและเพิ่มมูลค่า
๓. ยางพาราเพื่อเพิ่มรายได้
๔. ปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต
๕. การเพิ่มมูลค่าอ้อยและน้ำตาล
๖. สมุนไพรไทย
๗. การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเพื่อสร้างรายได้
๘. โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อลดต้นทุนการผลิต
๙. สานเกลียวคู่ควบนวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย
๑๐. สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง
๑๑. การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้
๑๒. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
๑๓. การแพทย์และสาธารณสุขเพิ่มประสิทธิภาพ (จะประกาศกรอบการวิจัยในเดือน กันยายน ๒๕๕๖)

๑. แนวทางและขอบเขตการสนับสนุนการวิจัย

คอบช.จะสนับสนุนการวิจัยภายใต้กรอบการวิจัยที่แนบท้ายประกาศนี้ และผลการวิจัยที่ได้ต้องมีเป้าหมายของผลผลิต และผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง (เชิงเศรษฐกิจ เชิงสังคม และชุมชน เชิงนโยบาย และเชิงวิชาการ) ทั้งนี้ คอบช. จะให้ความสำคัญในด้านการใช้ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ เชิงสังคมและชุมชน เป็นหลัก โดยมีตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในด้านความคุ้มค่า ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ เวลา และต้นทุน ตลอดจนมีกลุ่มเป้าหมายชัดเจนที่จะนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และมีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัย ทั้งนี้ คอบช. จะพิจารณาสนับสนุนงบประมาณการวิจัยเป็นรายปี สำหรับโครงการที่มีระยะเวลาดำเนินการวิจัยมากกว่า ๑ ปี จะพิจารณาถึงผลสำเร็จในปีที่ได้รับทุนก่อนที่จะให้การสนับสนุน

๒. เงื่อนไขการเสนอขอเสนอการวิจัย

ข้อเสนอการวิจัยต้องมีลักษณะครบถ้วนทุกข้อ ดังต่อไปนี้

๒.๑ มีประเด็นวิจัยตามกรอบการวิจัยดังแนบท้ายประกาศนี้

๒.๒ มีลักษณะเป็นโครงการวิจัยหรือแผนงานวิจัย ซึ่งกรณีที่เป็นแผนงานวิจัยต้องประกอบด้วย

๒.๒.๑ รายชื่อโครงการวิจัยย่อย ซึ่งอาจจะบรรยายละเอียดต่างๆ ที่ชัดเจน หรือเป็นแนวคิดในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสุดท้ายของแผนงานวิจัย

๒.๒.๒ รายละเอียดงบประมาณ และตัวชี้วัดแยกรายปีที่เป็นรูปธรรมชัดเจน สามารถวัดได้จริง

๒.๒.๓ ต้องมีโครงการวิจัยย่อยอย่างน้อย ๒ โครงการที่สามารถดำเนินการวิจัยในปีแรกที่เสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย

๒.๓ มีการบูรณาการงานวิจัยในลักษณะสหสาขาวิชาการหรือบูรณาการระหว่างหน่วยงานหรือ มีการดำเนินการในพื้นที่เดียวกันก็ได้ เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพสูง และนำไปสู่วัตถุประสงค์เดียวกัน

๒.๔ แผนงานวิจัยที่เสนอของบประมาณต้องไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท/แผนงานวิจัย และรายละเอียดการวิจัย จะต้องเหมาะสม โดยมีค่าใช้จ่ายเป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง

๒.๕ ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อเสนอการวิจัยนี้ ต้องไม่อยู่ในข้อเสนอการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนวิจัยอื่น

กรณีมีการต่อยอดจากงานวิจัยเดิมต้องแสดงขอบเขตการดำเนินงานระหว่างงานเดิม และงานใหม่ และต้องมีหนังสือยินยอมจากหน่วยงานเจ้าของผลงานเดิมให้นักวิจัยนำทรัพย์สินทางปัญญาจากการวิจัยมาดำเนินการวิจัยต่อยอด หากตรวจพบว่า ข้อเสนอการวิจัยดังกล่าวได้รับทุนซ้ำซ้อนหรือมีการดำเนินการวิจัยมาแล้ว คอบช. ขอสงวนสิทธิในการยกเลิกการสนับสนุนทุนวิจัย และเรียกเงินทุนวิจัยคืน

๒.๖ กรณีโครงการวิจัย เป็นการดำเนินงานในลักษณะการวิจัยร่วม (Co-funding) ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้าง จากหน่วยงานอื่น ให้แสดงรายละเอียดการสนับสนุนดังกล่าวโดยระบุงบประมาณในแต่ละรายการในข้อเสนอการวิจัย พร้อมทั้งแสดงหนังสือรับรองจากหน่วยงานนั้นๆ

๒.๗ ผู้อำนวยการแผนงาน หัวหน้าโครงการย่อยและนักวิจัยร่วมทุกท่าน ต้องลงนามรับรองในข้อเสนอการวิจัยให้ครบถ้วน

๓. คุณสมบัติของผู้อำนวยการแผนงานวิจัย/หัวหน้าโครงการวิจัย

ผู้มีสิทธิขอรับทุนจะต้องเป็นบุคลากรในภาครัฐหรือเอกชนที่มีสภาพเป็นนิติบุคคล โดยมีลักษณะ ดังนี้

๓.๑ มีสัญชาติไทย มีถิ่นพำนักถาวรในประเทศไทย และมีหลักฐานการทำงานมั่นคง

๓.๒ มีศักยภาพในการบริหารการวิจัยและ/ หรือการบริหารจัดการ

๓.๓ มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดีในวิทยาการด้านใดด้านหนึ่งเกี่ยวกับการวิจัยในข้อเสนอการวิจัยที่ขอรับทุนมีศักยภาพ ความพร้อมด้านวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการวิจัยที่จะดำเนินการวิจัยได้สำเร็จ

๓.๔ สามารถปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาที่ได้รับทุน รวมทั้งสามารถดำเนินการวิจัยให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ

๓.๕ ผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานระดับอธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐที่ผู้อำนวยการแผนงานสังกัดอยู่ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าในส่วนของภาคเอกชน ให้ความเห็นชอบและรับรอง

๓.๖ สำหรับหัวหน้าโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนงานวิจัย ผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานระดับอธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าในส่วนของภาคเอกชน ต้องให้ความเห็นชอบและรับรองเช่นเดียวกันกับผู้อำนวยการแผนงาน

๓.๗ เป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณนักวิจัยตามจรรยาบรรณนักวิจัยของ วช.

๓.๘ ทั้งนี้กรณีอยู่นอกเหนือจากคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการที่
คอบช.กำหนด

๔. การพิจารณาข้อเสนอการวิจัย

๔.๑ จะพิจารณาข้อเสนอการวิจัยตามแนวทางที่ คอบช. กำหนด โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิเป็นคณะผู้
ตรวจสอบทางวิชาการ

๔.๒ ขอสงวนสิทธิในการพิจารณาความเหมาะสมของคณะนักวิจัย โดยจะตรวจสอบสถานะการรับ
ทุนและความสามารถในการปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัย ทั้งนี้ นักวิจัยทุกคนในโครงการ/แผนงานต้องไม่ติด
ค้างการส่งรายงานการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยใดๆ ในระบบ NRPM ปีงบประมาณ ๒๕๕๑ – ๒๕๕๔

๔.๓ จะให้ความสำคัญกับข้อเสนอการวิจัยที่มีการระบุผู้ใช้ผลงานวิจัยอย่างชัดเจนหรือมี
หลักฐานรองรับ

๔.๔ ขอสงวนสิทธิในการบูรณาการข้อเสนอการวิจัยเป็นแผนงานวิจัยเดียวกันทั้งนี้หากข้อเสนอการ
วิจัยสามารถบูรณาการทางวิชาการร่วมกันได้

๔.๕ ขอสงวนสิทธิในการพิจารณาเฉพาะโครงการที่มีการลงทะเบียนผ่านระบบ NRCT Single-
window (NSW) โดยมีข้อกำหนด ดังนี้

๑) มีการยืนยันการส่งข้อเสนอการวิจัยที่สมบูรณ์(สถานะ ๒)

๒) ลงทะเบียนตรงตามกลุ่มเรื่องที่ระบุในเล่มข้อเสนอการวิจัย

๔.๖ คำตัดสินของ คอบช. ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

๕. การส่งข้อเสนอการวิจัย

ผู้สนใจสามารถส่งข้อเสนอการวิจัยตามแบบเสนอแผนงานวิจัย (แบบ วช.๑ข) สำหรับข้อเสนอ
การวิจัยที่เป็นแผนงานวิจัย และแบบเสนอโครงการวิจัย (แบบ วช.๑ ย/วช. ๑ ด.) สำหรับโครงการวิจัยเดี่ยว
หรือโครงการวิจัยย่อย โดยสามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์มและคู่มือการลงทะเบียนได้ที่ www.nrct.go.th โดย
มีรายละเอียดและเงื่อนไขในการส่งข้อเสนอการวิจัยดังนี้

๕.๑ ลงทะเบียนการส่งข้อเสนอการวิจัยที่ <http://nrpms.nrct.go.th> โดยคลิกเลือกหัวข้อการวิจัยที่
ต้องการสมัครขอรับทุน ทั้งนี้ขอให้แนบไฟล์แผนงานวิจัยและโครงการวิจัยย่อยในรูปแบบ PDF โดยระบบจะเปิดรับ
ลงทะเบียนระหว่าง วันที่ ๒๐ สิงหาคม – ๔ ตุลาคม ๒๕๕๖ เท่านั้น หากพ้นกำหนด คอบช. จะไม่รับพิจารณา

๕.๒ หลังจากนักวิจัยได้กรอกข้อมูลครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนด และยืนยันการลงทะเบียนแล้ว ให้
นักวิจัยจัดทำข้อเสนอการวิจัยที่เป็นภาษาไทยตามแบบ วช.๑ข (แผนงานวิจัย) และ วช.๑ ย/วช.๑ด. (โครงการ
เดี่ยว/โครงการวิจัยย่อย) โดยมีรายละเอียดครบถ้วนทุกข้อและมีเนื้อหาตรงกับไฟล์ที่แนบ โดยในกรณีที่เป็น
แผนงานที่ประกอบด้วยโครงการวิจัยย่อยตามที่ระบุในแผนงาน โดยเเย่รวมกันเป็นชุด ใช้ font TH Sarabun
PSK ตัวหนังสือขนาด ๑๖

๕.๓ ให้นักวิจัยส่งข้อเสนอการวิจัยตามรายละเอียดดังข้อ ๕.๒ โดยรวมทั้งต้นฉบับที่มีการส่งลงนาม
แล้ว พร้อมสำเนา รวมเป็น ๑๐ ชุด และแผ่นบันทึกข้อมูลข้อเสนอการวิจัย (MS word) จำนวน ๒ ชุด ถึง วช.
ตามที่อยู่ด้านล่าง ในเวลาราชการ ภายในวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๖

๕.๔ การส่งเอกสาร กรณีที่มีการส่งโดยตนเองให้ส่งภายในเวลา ๑๖.๓๐ น. ของวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๖
ณ ห้องธุรการ กองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย(กอง.) และหากส่งทางไปรษณีย์ จะต้องประทับตราไปรษณีย์
หรือ ผู้ให้บริการในลักษณะไปรษณีย์ภายในวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๖

๕.๕ เอกสารต้นฉบับที่นำเสนอจะต้องมีรายละเอียดครบถ้วนตามเงื่อนไข และหากพ้นกำหนดจะถือว่าเป็นโมฆะ

๕.๖ ขอสงวนสิทธิ์ ไม่ส่งคืนข้อเสนอการวิจัยของผู้ที่ไม่ได้รับทุน โดยจะดำเนินการทำลายข้อเสนอการวิจัยดังกล่าว

๕.๗ ต้องมีหนังสือนำเสนอ ซึ่งในกรณีที่หน่วยงานจัดทำหนังสือนำเสนอในภาพรวมของทุกโครงการวิจัย ให้สำเนาหนังสือนำเสนอแนบเอกสารแต่ละแผนงาน/โครงการวิจัยด้วย

๕.๘ การจำหน่ายของ

เรียน ผู้อำนวยการกองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย
กองบริหารแผนและงบประมาณการวิจัย อาคาร วช. ๓ ชั้น ๓
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
เลขที่ ๑๙๖ ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร
กรุงเทพฯ ๑๐๙๐๐
(การวิจัยกลุ่มเรื่อง.....)

สามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๒๕๗๙-๒๒๘๔, ๐-๒๕๖๑-๓๗๒๑ หรือ ๐-๒๕๖๑-๒๔๔๕ ต่อ ๕๑๑, ๕๔๔, ๔๘๗ และ ๔๘๘ โทรสาร ๐-๒๕๖๑-๓๗๒๑, ๐-๒๕๔๐-๕๔๔๕

****ทั้งนี้ คอบข. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับข้อเสนอการวิจัยที่มีรายละเอียดข้างต้นไม่ครบถ้วน****

๖. การแจ้งผลการพิจารณา

ทั้งนี้การจัดสรรทุนประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗ คอบข. จะแจ้งผลการพิจารณาให้นักวิจัยทราบ สำหรับผู้ที่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นทาง website ที่ www.nrct.go.th

๗. การทำสัญญาระหว่าง คอบข. กับหน่วยงานผู้รับทุน

๗.๑ กรณีที่เป็นการศึกษาที่ใช้คนหรือสัตว์ในการทดลอง จะต้องขออนุมัติการดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันหรือมหาวิทยาลัย และกรณีที่นักวิจัยมีการดำเนินการวิจัยโดยใช้สิ่งมีชีวิตที่ติดต่อพันธุกรรม (GMO) ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติหรือ Certificate of Approval เพื่อประกอบการทำสัญญา

๗.๒ กรณีที่เป็นโครงการความร่วมมือกับสถาบันหรือนักวิจัยต่างประเทศ ให้ปฏิบัติตามระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย พ.ศ.๒๕๕๐ ทั้งนี้ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติเพื่อประกอบการทำสัญญา

๗.๓ กรณีเป็นโครงการวิจัยที่มีการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ ให้ปฏิบัติตามระเบียบคณะกรรมการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ ว่าด้วยหลักเกณฑ์ และวิธีการในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ และการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔ ทั้งนี้ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติเพื่อประกอบการทำสัญญา

๗.๔ ให้จัดส่งเอกสารยืนยันการไม่ติดค้างงานวิจัยของหัวหน้าโครงการวิจัยและนักวิจัยร่วมทุกคนที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยใดๆ ในระบบ NRPM สำหรับปีงบประมาณ ๒๕๕๑ - ๒๕๕๔

๗.๕ ให้จัดส่งหนังสือรับรองศักยภาพของนักวิจัยในกรณีติดค้างงานในระบบ NRPM ของปีงบประมาณ ๒๕๕๕ - ๒๕๕๖

๗.๖ หน่วยงานที่เป็นคู่สัญญา จะต้องเปิดบัญชีเงินฝากธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) รายงานแผนงานแยกต่างหากจากบัญชีอื่น เพื่อสะดวกในการตรวจสอบการใช้จ่ายเงินตามพระราชบัญญัติประกอบรัฐธรรมนูญว่าด้วยการป้องกันและปราบปรามการทุจริต (ฉบับที่ ๒) และต้องแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของแผนงบประมาณโครงการโดยละเอียดในรายงานความก้าวหน้าและเมื่อสิ้นสุดของโครงการวิจัย

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

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๖



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ)
เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

กรอบการวิจัย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๕๗

๑. ข้าวเพื่อการผลิตและมูลค่าเพิ่ม
๒. มันสำปะหลังเพื่อการผลิตและเพิ่มมูลค่า
๓. ยางพาราเพื่อเพิ่มรายได้
๔. ปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต
๕. การเพิ่มมูลค่าอ้อยและน้ำตาล
๖. สมุนไพรไทย
๗. การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเพื่อสร้างรายได้
๘. โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อลดต้นทุนการผลิต
๙. สานเกลียวคุนวัตรกรรมด้านพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย
๑๐. สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง
๑๑. การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้
๑๒. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
๑๓. การแพทย์และสาธารณสุขเพิ่มประสิทธิภาพ
(จะประกาศกรอบภายในเดือนกันยายน ๒๕๕๖)

๑. ข้าวเพื่อการเพิ่มผลผลิตและมูลค่าเพิ่ม

กรอบการวิจัย

๑. ยุทธศาสตร์ด้านพันธุ์ข้าว

- พัฒนาพันธุ์ข้าวหอม ปริมาณอะไมโลสปานกลางถึงสูง เป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง และต้านทานต่อโรคและแมลง
- พัฒนาพันธุ์ข้าวอย่างต่อเนื่องที่มีเสถียรภาพในการปลูกภายใต้สภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
- ศึกษาปริมาณสารอาหารในข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติด้านโภชนาการ และเภสัชกรรม เพื่อจัดทำฐานข้อมูลสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง อาหารเสริม ฯลฯ

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ได้พันธุ์ข้าวที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และมีคุณภาพตามที่ต้องการ รวมทั้งเป็นฐานข้อมูลเพื่อการพัฒนาพันธุ์ สำหรับการสร้างมูลค่าเพิ่มจากข้าวไทย

ผลผลิต

- ได้พันธุ์ข้าวหอม ปริมาณอะไมโลสปานกลางถึงสูง เป็นข้าวไม่ไวแสง และต้านทานต่อโรคและแมลง
- ได้พันธุ์ข้าวที่มีเสถียรภาพในการปลูกภายใต้สภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
- ได้ฐานข้อมูลปริมาณสารอาหารในข้าวพันธุ์ต่างๆ อย่างน้อย ๒๐ สายพันธุ์/พันธุ์ ภายใน ๑ ปี

๒. ยุทธศาสตร์ด้านการผลิต

- จัดระบบโซนนิ่ง และบริหารจัดการข้าวโดยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ข้อมูลพันธุกรรม และมาตรการกลไกภาครัฐเพื่อให้ระบบโซนนิ่งมีประสิทธิภาพ
- วิจัยเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว เช่น การใช้เครื่องทุ่นแรง การจัดระบบการผลิต การพยากรณ์การระบาดของโรคและแมลง
- ระบบการผลิตข้าวที่ให้ผลผลิตที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้สารชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูข้าว ลดการใช้สารเคมี ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น
- พัฒนาระบบการผลิตเพื่อใช้ประโยชน์จากข้าวสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เพื่อการส่งออก

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ได้ระบบการผลิตข้าวที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และต้นทุนการผลิตต่ำ รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากข้าวสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เพื่อการส่งออก

ผลผลิต

- ได้ข้อมูลระบบโซนนิ่ง และการบริหารจัดการข้าวโดยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ข้อมูลพันธุกรรม และมาตรการ กลไกภาครัฐ อย่างน้อย ๕ รูปแบบ
- ได้ข้อมูลและองค์ความรู้ในการพัฒนารูปแบบการผลิตข้าวเพื่อลดต้นทุนการผลิต อย่างน้อย ๕ วิธี
- ได้ระบบการผลิตที่ให้ผลผลิตที่ปลอดภัยต่อการบริโภค และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อย่างน้อย ๕ รูปแบบ
- ได้ข้อมูลระบบการผลิตเพื่อใช้ประโยชน์จากข้าวสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เพื่อการส่งออก อย่างน้อย ๑ ระบบ

๓. ยุทธศาสตร์ด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

- พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อยืดอายุการเก็บรักษาข้าว
- พัฒนาเครื่องอบลดความชื้นที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคใต้และอีสาน
- ลดการสูญเสียจากแมลง และศัตรูศัตรูข้าวในโรงเก็บ
- ชะลอการเสื่อมคุณภาพของรำข้าวสำหรับโรงสี
- พัฒนาระบบทำความเย็นต้นทุนต่ำสำหรับโรงเก็บข้าว

วัตถุประสงค์

- การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาข้าว เพื่อยืดอายุและชะลอการเสื่อมคุณภาพ และลดการสูญเสียจากแมลง และศัตรูในโรงเก็บ

ผลผลิต

- ได้วิธีการรูปแบบการยืดอายุการเก็บรักษาข้าว อย่างน้อย ๕ รูปแบบ
- ได้ต้นแบบเครื่องอบลดความชื้นข้าวเปลือกที่เหมาะสม อย่างน้อย ๕ รูปแบบ
- ได้กระบวนการ/เครื่องมือ/เทคโนโลยีที่ลดการสูญเสียจากแมลง และศัตรูในโรงเก็บ อย่างน้อย ๕ รูปแบบ
- ได้กระบวนการ/เครื่องมือ/เทคโนโลยีที่ชะลอการเสื่อมคุณภาพของรำข้าวสำหรับโรงสี อย่างน้อย ๕ รูปแบบ
- ได้ระบบทำความเย็นต้นทุนต่ำสำหรับโรงเก็บข้าว อย่างน้อย ๕ ระบบ

๔. ยุทธศาสตร์ด้านการแปรรูป

- ใช้ประโยชน์จากข้าว และของเหลือจากข้าวเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อประโยชน์ในเชิงสุขภาพ เครื่องสำอาง เกษษกรรม และผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มอื่นๆ
- พัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวพร้อมรับประทานสำหรับตลาดเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ป่วย เช่น เบาหวาน
- วิจัยเพื่อแก้ปัญหาการเปลี่ยนสีของข้าวนึ่ง
- พัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรเพื่อการแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าว

วัตถุประสงค์

- ได้ผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่มจากข้าวและของเหลือจากข้าว สำหรับตลาดทั่วไปและตลาดเฉพาะ

ผลผลิต

- ได้เทคนิค/กระบวนการและต้นแบบผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มมูลค่าและเพิ่มมูลค่าโภชนาการของข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าว อย่างน้อย ๑๐ รูปแบบ
- ได้เทคนิค/กระบวนการและต้นแบบผลิตภัณฑ์จากข้าวพร้อมรับประทานสำหรับตลาดเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ป่วย อย่างน้อย ๑๐ รูปแบบ
- ได้ข้อมูลและองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนสีของข้าวนึ่ง
- ได้ต้นแบบเครื่องจักรเพื่อการแปรรูป ผลิตภัณฑ์ข้าว อย่างน้อย ๕ รูปแบบ

๕. ยุทธศาสตร์ด้านเศรษฐกิจและการตลาดข้าว

- สร้างต้นแบบการใช้ประโยชน์จากศูนย์ข้าวชุมชนในการพัฒนาการผลิตข้าวให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพสูงขึ้น
- รูปแบบมาตรการส่งเสริม/สนับสนุนการผลิตและการค้าข้าวอย่างยั่งยืน เช่น การศึกษาการรับจำนำข้าวที่เกิดประโยชน์สูงสุดต่ออุตสาหกรรมข้าวไทย
- ใช้ระบบภูมิสารสนเทศในการวางแผนการผลิตโดยใช้ข้อมูลทั้งในประเทศ และประเทศเพื่อนบ้าน

- ศึกษารูปแบบการจัดชั้นคุณภาพข้าวเพื่อจัดระบบการวางมาตรฐานข้าวของไทยใหม่
- เปรียบเทียบขีดความสามารถในการส่งออกข้าวไทยกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญโดยเฉพาะเวียดนาม อินเดีย และพม่าในอีก ๑๐ ปีข้างหน้า

วัตถุประสงค์

- เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออกข้าวไทยสู่ตลาดโลก

ผลผลิต

- ได้ต้นแบบศูนย์ข้าวชุมชนเพื่อพัฒนาการผลิตข้าวให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพสูงขึ้น อย่างน้อย ๓ รูปแบบ
- รูปแบบมาตรการส่งเสริม/สนับสนุนการผลิตและการค้าข้าวอย่างยั่งยืน อย่างน้อย ๑ รูปแบบ
- ได้ฐานข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศเพื่อวางแผนการผลิต อย่างน้อย ๑ ฐานข้อมูล
- ได้รูปแบบการจัดชั้นคุณภาพเพื่อจัดระบบการวางมาตรฐานข้าว อย่างน้อย ๕ รูปแบบ

๒. มั่นสำปะหลังเพื่อเพิ่มผลผลิตและเพิ่มมูลค่า

กรอบงานวิจัย

๑. การรวบรวมและประเมินเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังอย่างมีระบบ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ National cassava germplasm bank ของประเทศ
๒. การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังให้มีผลผลิตสูง ปริมาณแป้งสูง ปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะด้านทานโรคและแมลง ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะและเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง
๓. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก พัฒนาฐานข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิต (จาก ๓-๔ ต้น/ไร่ เป็น ๕-๖ ต้น/ไร่)
๔. การเตือนการณ์ การป้องกัน กำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่พบระบาดในปัจจุบัน การเตรียมความพร้อมและศึกษาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรู มันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มีแนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม
๕. การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง แปลรูป แป้งต้น (มันเส้น)
๖. การพัฒนาเทคโนโลยี/กระบวนการผลิตแปรรูปและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง และเอทานอล (รวมการแปรรูปเอทานอล)
๗. การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแป้งมันสำปะหลัง ลดการใช้พลังงาน น้ำ และเสริมระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิต biogas (near zero waste)
๘. การศึกษาระเบียบ กฎเกณฑ์ของภาครัฐที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้า แปลรูป ส่งออกวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมทั้งศึกษาความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า และคาดการณ์ตลาด เพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรี (AEC)
๙. การพัฒนาระบบโลจิสติกส์มันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพ

หัวข้อวิจัยพิเศษ

๑. การวิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากมันสำปะหลังพันธุ์ Waxy อย่างครบวงจร (วช. จะจัดหาหัวมันสำปะหลังพันธุ์ Waxy ให้กับผู้ที่ได้รับการสนับสนุน)
๒. ระเบียบวิธีการแสวงหาแหล่งผลิตมันเส้นและหัวมันสดจากประเทศในกลุ่มอาเซียน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
๒. เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมแป้งมันสำปะหลังของประเทศอย่างยั่งยืน
๓. เพื่อเพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมมันสำปะหลังโดยการนำมันสำปะหลังไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่มขึ้นและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผลผลิต

๑. การรวบรวมและประเมินเชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังอย่างมีระบบ เพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ National cassava germplasm bank ของประเทศ

ระยะที่ ๑ (ใน ๓-๕ ปี)

๑.๑ เชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังพร้อมข้อมูลการประเมินลักษณะการเกษตรที่สำคัญ (phenotype) และลักษณะด้านพันธุกรรม (genotype) พร้อมใช้ประโยชน์เพื่อการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง และเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดทำ National cassava germplasm bank ของประเทศ

ระยะที่ ๒ (>๕ ปี)

๑.๒ ระบบการบริหารจัดการเชื้อพันธุกรรม มันสำปะหลังในการเข้าถึง (แลกเปลี่ยนเชื้อพันธุกรรม) และการแบ่งปันผลประโยชน์ระบบการดูแลรักษา (maintenance) เชื้อพันธุกรรมมันสำปะหลังของประเทศในระยะยาว

๒. การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังให้มีผลผลิตสูง ปริมาณแป้งสูง ปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะด้านทานโรคและแมลง ใช้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะและเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง

ระยะที่ ๑ (ใน ๓-๕ ปี)

๒.๑ พันธุ์มันสำปะหลังที่มีผลผลิตสูง และปริมาณแป้งสูง

๒.๒ พันธุ์มันสำปะหลังที่มีคุณสมบัติแป้งเพื่อการใช้ประโยชน์เฉพาะทาง และเพื่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องมูลค่าสูง

๒.๓ ข้อมูลคุณสมบัติของแป้งมันสำปะหลังที่เหมาะสมสำหรับการแปรรูป เพื่อใช้เป็นฐานในการปรับปรุงพันธุ์มันสำปะหลัง

ระยะที่ ๒ (>๕ ปี)

๒.๔ พันธุ์มันสำปะหลังที่ปรับตัวเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมเฉพาะ ด้านทานโรคและแมลงพันธุ์มันสำปะหลังที่คุณสมบัติแป้งมีคุณค่าทางโภชนาการเพื่อการบริโภค

๓. การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ที่เหมาะสมแต่ละพื้นที่การเพาะปลูก พัฒนาฐานข้อมูล และข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิต (จาก ๓-๔ ตัน/ไร่ เป็น ๕-๖ ตัน/ไร่)

๓.๑ ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ของมันสำปะหลังของประเทศเพิ่มขึ้นจาก ๓-๔ ตัน/ไร่ เป็น ๕-๖ ตัน/ไร่

๓.๒ เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตมันสำปะหลังโดยที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่เท่าเดิมหรือเพิ่มมากขึ้น (water/fertilizer use efficiency) เทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมแต่ละพื้นที่ และมุ่งเน้นการปลูกที่รักษาสังแวดล้อม

๓.๓ ฐานข้อมูล และการเข้าถึงข้อมูลพื้นฐานด้านการผลิตมันสำปะหลังในแต่ละพื้นที่เพาะปลูก

๓.๔ เกษตรกรมีความสามารถในการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลังเฉพาะพื้นที่จากการสาธิตและการปรับใช้เทคโนโลยีสู่เกษตรกร

๔. การเตือนการณ การป้องกัน กำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่พบระบาดในปัจจุบัน การเตรียมความพร้อมและศึกษาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรู มันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มีแนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคตเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม

ระยะที่ ๑ (๓-๕ ปี)

๔.๑ ข้อมูลพื้นฐานด้านชีววิทยา ระบาดวิทยา ของโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลัง เพื่อใช้เป็นฐานในการบริหารจัดการโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลัง

๔.๒ แนวทางการควบคุม และกำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลัง

ระยะที่ ๒ (>๕ ปี)

๔.๓ ระบบคาดการณ์ ระบบเตือนภัย การพยากรณ์ล่วงหน้า เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันและกำจัดโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลังที่ยังไม่พบแต่มีแนวโน้มอาจจะระบาดได้ในอนาคต

๔.๔ ลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ อาทิ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูมันสำปะหลัง การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม

๕. การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรสำหรับปลูกตลอดจนการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลัง แปรรูปเบื้องต้น (มันเส้น)

๕.๑ เครื่องจักรกลการเกษตร ที่ช่วยลด/ทดแทนปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต อาทิ เครื่องปลูกแนวนอน เครื่องปลูกแนวตั้ง เครื่องชุดพร้อมลำเลียง

๕.๒ เครื่องจักรกลการเกษตรช่วยแปรรูปเบื้องต้น อาทิ เครื่องผลิตมันเส้นลดปัญหาการปนเปื้อนของฝุ่น

๖. การพัฒนาเทคโนโลยี/กระบวนการผลิตแปรรูปและผลิตภัณฑ์ใหม่จากมันสำปะหลัง และเอทานอล (รวมการแปรรูปเอทานอล)

๖.๑ มีการใช้มันสำปะหลังเพื่อการแปรรูปมากขึ้น เพิ่มมูลค่าของวัตถุดิบมันสำปะหลัง

๖.๒ เพิ่มมูลค่าของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้แปรรูป/แปรรูปจากมันสำปะหลังในกระบวนการผลิต

๖.๓ เทคโนโลยีการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ลดต้นทุนการผลิต

๖.๔ เทคโนโลยีการแปรรูปเอทานอลเป็นสารมูลค่าสูงที่มีประสิทธิภาพ

๖.๕ ส่งเสริมการใช้มันสำปะหลังเป็นพลังงานทดแทนเพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาลเรื่องการใชพลังงานทดแทน และเพิ่มการใช้ไบโอเอทานอลในภาคการขนส่ง

๗. การปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพกระบวนการผลิตแปรรูปมันสำปะหลัง ลดการใช้พลังงาน น้ำ และเสริมระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อผลิต biogas (near zero waste)

๗.๑ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานแปรรูปมันสำปะหลัง ระบบการผลิตเข้าสู่ green process ลดการใช้พลังงาน ลดการใช้เชื้อเพลิง และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

๗.๒ ได้ bench mark ของกระบวนการผลิตแปรรูป เช่น ปริมาณการใช้น้ำต่อตันแปรรูป การใช้พลังงานในการอบแห้งแปรรูป เป็นต้น

๘. การศึกษาระเบียบ กฎเกณฑ์ของภาครัฐที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้า แปรรูป ส่งออกวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ รวมทั้งศึกษาความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า และคาดการณ์ตลาด เพื่อรองรับการเปิดการค้าเสรี (AEC)

๘.๑ ข้อเสนอเชิงนโยบายทิศทางการปรับตัวของอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เพื่อการเข้าสู่ world economic trade และการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน

๘.๒ มีการปรับปรุงข้อมูลระเบียบกฎเกณฑ์ของภาครัฐที่เป็นอุปสรรคต่อการนำเข้า แปรรูป ส่งออก วัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ จากมันสำปะหลัง

๘.๓ ทราบความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า และคาดการณ์ตลาดมันสำปะหลัง

๘.๔ มาตรฐานการผลิต การแปรรูป และสินค้า มันสำปะหลังของประเทศไทย เพื่อยกระดับ มาตรฐานสินค้ามันสำปะหลังของประเทศ

๙. การพัฒนาระบบโลจิสติกส์มันสำปะหลังที่มีประสิทธิภาพ

๙.๑ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง เกิดความเข้าใจในระบบโลจิสติกส์ของมันสำปะหลัง มากขึ้น

๙.๒ ลดระยะเวลาและต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และลดการ ปลดปล่อยของเสียสู่สิ่งแวดล้อมจากกระบวนการผลิตมันสำปะหลัง

๓. ยางพาราเพื่อเพิ่มรายได้

กรอบการวิจัย

๑. การวิจัยเชิงนโยบาย เพื่อศึกษาแนวทาง/มาตรการ/นโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมยางพาราของ ประเทศ ทั้งระบบ

เพื่อศึกษาข้อมูลเชิงวิชาการสำหรับภาครัฐหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ประกอบการ ตัดสินใจกำหนดนโยบายหรือมาตรการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมยางพาราทั้งระบบ เช่น การ บริหารจัดการเงินสงเคราะห์ (CESS) ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ มาตรการการรักษาเสถียรภาพราคายาง แนวทางการกำหนดและทบทวนกฎระเบียบต่างๆ ให้เอื้อต่อการผลิตและการประกอบการ มาตรการกระตุ้นการ เพิ่มการใช้ยางภายในประเทศ การบริหารจัดการผลิตภัณฑ์ยางที่ไม่ใช้แล้วอย่างเป็นระบบและสอดคล้องตาม มาตรฐานสากล เป็นต้น

เป้าหมาย ได้แนวทางและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สามารถนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ ตระหนัก ถึงความสำคัญและนำไปผลักดันให้เกิดกลไกการสนับสนุนต่างๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม ยางพาราทั้งระบบได้

๒. การศึกษาและการเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

เพื่อศึกษาโอกาสและ อุปสรรคในด้านต่างๆ ที่มีผลกระทบต่ออุตสาหกรรมยางพาราของประเทศเช่น การเก็บเงินสงเคราะห์ส่งออกยาง (CESS) มาตรฐานยางดิบ ผลิตภัณฑ์ยางและไม้ยาง แรงงานและทุน (การ ลงทุน การเคลื่อนย้ายทุน ต้นทุนการผลิต) กฎหมาย กฎระเบียบ รวมทั้งพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้องผลกระทบ ด้านราคา เป็นต้น

เป้าหมาย ได้แนวทาง ข้อเสนอแนะและมาตรการต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคม เศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

๓. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีศักยภาพทางการตลาด

วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่โดดเด่นด้านการใช้ เพื่อทดแทนการใช้ยางสังเคราะห์ และเพิ่มมูลค่ายางพาราให้สามารถแข่งขันได้ ด้านเทคโนโลยีการผลิตและ สร้างเครื่องจักร/อุปกรณ์ และด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในสายการผลิต ตลอดจนควบคุมคุณภาพ

๑. วิจัยและพัฒนานวัตกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้นและจากยางแห้ง

๒. วิจัยและพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์สุขภาพหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์จากยางพารา หรือใช้ ยางพาราเป็นส่วนประกอบ

๓. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปไม้ยาง

๔. วิจัยและพัฒนาการใช้ประโยชน์จากสารที่ไม่ใช่ยางในน้ำยาง (non rubber constituents) ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง

เป้าหมาย

๑. สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ปลายน้ำที่โดดเด่น เช่น อุตสาหกรรมยางล้อและอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากน้ำยางข้น (เช่น ถูมียาง เส้นด้ายยางยืด และยางพองน้ำ เป็นต้น) หรือการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและส่วนสนับสนุนอื่นๆ ให้สามารถแข่งขันได้ โดยให้ความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กที่เป็นของคนไทย

๒. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ยางพาราจากน้ำยางข้น จากยางแห้ง และจากสารที่ไม่ใช่ยางในน้ำยางให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง และมีศักยภาพในการแข่งขันในตลาด

๓. นวัตกรรมผลิตภัณฑ์สุขภาพหรืออุปกรณ์ทางการแพทย์จากยางพาราหรือใช้ยางพาราเป็นส่วนประกอบที่สามารถใช้งานได้จริง และมีศักยภาพในเชิงพาณิชย์

๔. นวัตกรรมการแปรรูปในอุตสาหกรรมไม้ยาง ที่สามารถลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา

๔. ด้านการมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยาง

๑. การวิจัยเพื่อให้ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยางที่จำเป็นและนำไปสู่การกำหนดเป็นมาตรฐานการวิเคราะห์และทดสอบในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล

๒. การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลและวิธีการที่ถูกต้องแม่นยำในการบ่งชี้คุณภาพสำหรับการกำหนดเป็นมาตรฐานยางดิบและผลิตภัณฑ์ยางในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล

เป้าหมาย ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพของยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยาง หรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพยางดิบและผลิตภัณฑ์ยาง สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดมาตรฐานในระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากลต่อไป

๕. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้ได้ยางที่มีคุณภาพ

๑. การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมต้นน้ำ หรือสร้างนวัตกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มให้แก่เกษตรกร

๒. วิจัยและพัฒนาเทคนิคการผลิตและการควบคุมคุณภาพน้ำยางและยางแห้งให้มีความสม่ำเสมอและสอดคล้องต่อความต้องการของอุตสาหกรรม

๓. วิจัยเพื่อทราบปารามิเตอร์ในการกำหนดคุณภาพน้ำยางที่สามารถบ่งชี้สมบัติการขึ้นรูปและคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้อย่างแม่นยำ

๔. วิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตน้ำยางข้น/ยางแห้งที่เหมาะสมกับประเทศไทย

๕. วิจัยและพัฒนาการผลิตน้ำยางข้น/ยางแห้งคุณภาพพิเศษ และสารเคมีอื่นๆที่เหมาะสมสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะ เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น

เป้าหมาย

๑. ได้เทคโนโลยีที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับอุตสาหกรรมต้นน้ำ โดยเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้จริงและไม่ยุ่งยาก

๒. ได้เทคนิคการผลิต ตลอดจนการควบคุมคุณภาพน้ำยางและยางแห้งให้มีความสม่ำเสมอ สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละอุตสาหกรรม

๓. นวัตกรรมการผลิต/ปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตเดิม/การพัฒนาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆในการผลิตตลอดจนส่วนสนับสนุนอื่นๆ รวมถึงการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมโรงงาน เพื่อพัฒนาการผลิตน้ำยางขึ้นและยางแห้งที่เป็นของคนไทย โดยสามารถนำไปใช้ได้จริงในอุตสาหกรรม ไม่ยุ่งยาก หรือลงทุนสูงและสร้างความได้เปรียบในการผลิตเมื่อเทียบกับคู่แข่งได้

๔. นวัตกรรมการผลิตน้ำยางขึ้น/ยางแห้งคุณภาพพิเศษ ที่เหมาะสมสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะ เช่น อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น

๖. การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อพัฒนาบุคลากรทั้งในระดับต้นน้ำ และกลางน้ำ รวมทั้งบุคลากรในการวิจัยเพื่อต่อยอดสู่การวิจัยแบบมุ่งเป้า

เพื่อให้ นักวิจัยสาขาต่างๆ เริ่มต้นทำการวิจัยเกี่ยวกับยางพารา และพัฒนาก้าวสู่การเป็นนักวิจัยคุณภาพ สามารถทำการวิจัยในเชิงลึกและผลิตผลงานวิจัยที่ตอบโจทย์วิจัยให้กับภาคอุตสาหกรรมยางพาราให้สามารถเกิดการพัฒนาด้อยอดขยายผลสู่การใช้เชิงพาณิชย์หรือเชิงนโยบายต่อไป และสร้างองค์ความรู้ที่พร้อมจะบูรณาการสหสาขาวิชาเพื่อผลิตผลงานวิจัยที่จะขยายผลสู่การใช้งานจริง ภายใต้กรอบงานวิจัย ข้อ ๑-๕

เป้าหมาย

๑. สร้างความรู้และเทคโนโลยีระดับต้นถึงกลางภายใต้กรอบประเด็นวิจัยที่ระบุ เพื่อการเชื่อมโยงให้สามารถเกิดการพัฒนาด้อยอดองค์ความรู้และขยายผลวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

๒. สร้างนักวิจัยระดับอาจารย์หรือนักวิชาการรุ่นใหม่และสร้างผู้ช่วยวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอต่อการทำวิจัยเพื่ออุตสาหกรรมยางพาราและเพื่อการเติบโตของอุตสาหกรรมยางพาราในอนาคต

ผลผลิตของกรอบการวิจัย ปี ๒๕๕๗

๑. ได้แนวทางหรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่สนับสนุนอุตสาหกรรมยางของประเทศทั้งระบบ
๒. ทราบข้อมูลโอกาสและอุปสรรคเพื่อการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน
๓. ได้เทคโนโลยี/นวัตกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางที่มีศักยภาพทางการตลาด
๔. ได้นวัตกรรมการแปรรูปในอุตสาหกรรมไม้ยาง ที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมไม้ยางพารา
๕. ได้วิธีการวิเคราะห์/ทดสอบคุณภาพของยางดิบ/ผลิตภัณฑ์ยาง หรือข้อมูลในการบ่งชี้คุณภาพยางดิบและผลิตภัณฑ์ยาง เพื่อใช้ในการประกอบการกำหนดมาตรฐานยางดิบหรือผลิตภัณฑ์ยางระดับประเทศ/ระดับอาเซียน/ระดับสากล
๖. ได้เทคโนโลยี ตลอดจนเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงส่วนสนับสนุนอื่นๆ ที่เพิ่มศักยภาพการผลิต และการควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
๗. ได้นวัตกรรมการผลิตน้ำยางขึ้น/ยางแห้งคุณภาพพิเศษ ที่เหมาะสมสำหรับผลิตผลิตภัณฑ์เฉพาะ
๘. ได้องค์ความรู้หรือเทคโนโลยีที่สามารถเชื่อมโยงสู่การพัฒนาด้อยอดร่วมกับอุตสาหกรรมต่อไป
๙. ได้นักวิจัยรุ่นใหม่และบุคลากรมีความรู้ด้านเทคโนโลยียางรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมยางพาราของประเทศ

๔. ปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต

กรอบงานวิจัย

๑. กรอบงานวิจัยเชิงนโยบายบริหารจัดการปาล์มน้ำมันอย่างเป็นระบบ

- ศึกษาและสำรวจข้อมูลจำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่ปลูกอายุต้นปาล์มน้ำมัน จำนวนและประเภทของลานเท (จำแนกตามเจ้าของ) แปลงเพาะพันธุ์ปาล์ม โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ
- ศึกษาปัญหาอุปสรรคด้านสต็อกสินค้าปาล์ม และโครงสร้างราคาน้ำมันปาล์มขายปลีกตามกลไกการตลาด เพื่อเสนอเป็นมาตรการบริหารจัดการที่เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน
- ศึกษาปัญหาอุปสรรคโครงสร้างภาษี เช่น พิกัดภาษี H.S. Code ภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนมาตรการในการควบคุมกำกับการลักลอบสินค้าปาล์มและผลิตภัณฑ์
- ศึกษามาตรการตรวจสอบ ควบคุมและการเคลื่อนย้ายแหล่งกำเนิดสินค้า เพื่อใช้เป็นข้อมูลกำหนดมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกรไทย

วัตถุประสงค์

- ๑.๑ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับการใช้ในการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับเรื่องการจัดระบบตลอดห่วงโซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน
- ๑.๒ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการวางนโยบายในการปลูกทดแทนเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน
- ๑.๓ เพื่อให้ได้รูปแบบโครงสร้างอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันที่นำไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่ได้
- ๑.๔ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการวางแผนเพื่อความมั่นคงทางอาหารและพลังงานทดแทน

ผลผลิต

๑.๑ ผลงานวิจัยด้านอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ตลอดห่วงโซ่อุปทานของผู้เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่และนำไปสู่ความสามารถแข่งขันในตลาดโลกในอนาคต และเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับกำหนดนโยบายการบริหารจัดการปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมและยั่งยืน

๑.๒ ผลงานวิจัยในเชิงเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมสำหรับสวนปาล์มน้ำมันที่สมควรปลูกทดแทนเนื่องจากปัญหาต่างๆ เช่น พันธุ์ อายุ ราคา และสภาพความเหมาะสมของพื้นที่ เป็นต้น รวมถึงรูปแบบการปลูกทดแทนที่สามารถนำไปสู่การวางนโยบายการปลูกทดแทนที่เหมาะสมและคุ้มค่าต่อการลงทุนเพื่อความมั่นคงทางอาหารและพลังงานทดแทน

๑.๓ ผลงานวิจัยที่สนับสนุนการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มสู่ภาคการผลิตที่มีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของการบริหารจัดการที่ดี เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรการผลิตให้เกิดประโยชน์สูงสุด และอยู่รอดภายใต้การเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคและของโลกและนำไปสู่การบริหารจัดการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำโดยผ่านองค์กรกำกับดูแลด้านปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นเอกภาพ

๑.๔ ผลงานวิจัยอุปสงค์และอุปทานปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มเพื่อรองรับนโยบายความมั่นคงด้านอาหาร (การบริโภคน้ำมันพืช) และพลังงานทางชีวภาพ รวมถึงโครงสร้างของสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมอื่นที่คล้ายคลึงกับอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม เพื่อให้ทราบถึงข้อได้เปรียบและเสียเปรียบและข้อจำกัดต่างๆ ที่สามารถเปรียบเทียบกันได้เพื่อนำไปสู่การรักษาความมั่นคงด้านการตลาด ราคา และการปรับโครงสร้างการผลิตอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม

๒. กรอบงานวิจัยและพัฒนาพันธุ์ และเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมัน

วัตถุประสงค์

- ๒.๑ ได้พันธุ์ปาล์มที่ให้ผลผลิตสูงและเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง ที่เหมาะสมตามสภาพพื้นที่
- ๒.๒ ได้เทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน
- ๒.๓ ได้ระบบการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานสำหรับปาล์มน้ำมัน
- ๒.๔ ได้เทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่เฉพาะ

ผลผลิต

๒.๑ ผลงานวิจัยและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้งการคัดเลือกพันธุ์ การใช้เครื่องมือทางพันธุกรรม และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อตามลักษณะพันธุ์ที่ทนทานต่อสภาพฝนแล้งและน้ำท่วม การตอบสนองต่อปุ๋ยที่เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ปลูกของประเทศที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ในประเด็นพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีผลผลิตต่อไร่สูง เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง สารที่มีคุณค่าทางโภชนาการและลักษณะต้นที่เหมาะสมและสะดวกต่อการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มสดเพื่อนำไปสู่การลดต้นทุนการผลิตในเชิงพื้นที่และการใช้ประโยชน์

๒.๒ ผลงานวิจัยเทคโนโลยีการผลิต และเครื่องมืออุปกรณ์ทางการเกษตรในสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคนงานและลดการพึ่งพาแรงงาน รวมถึงอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน เช่น เทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มสด เป็นต้น

๒.๓ ผลงานวิจัยสถานภาพศัตรูปาล์มและการรายงาน (Pest status and pest report) เพื่อการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพ และการควบคุมด้วยชีววิธีในการลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้เหลือน้อยที่สุด

๒.๔ ได้เทคโนโลยีการปลูกปาล์มในพื้นที่เฉพาะ เช่น พื้นที่ลาดชัน พื้นที่ดินพรุ พื้นที่ดินตื้น พื้นที่ดินมีปัญหา เป็นต้น และแนวปฏิบัติเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน

๓. กรอบงานวิจัยเพื่อประเมินและผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อนำไปลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่การผลิต
- ๓.๒ เพื่อให้ได้ข้อมูลค่าการประเมินวัฏจักรชีวิตของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (LCA) และประสิทธิภาพการใช้น้ำ (Water footprints) ตลอดห่วงโซ่การผลิต
- ๓.๓ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อการจัดการธาตุอาหารพืชจากวัสดุเหลือใช้ และของเสีย

ผลผลิต

๓.๑ ผลงานวิจัยอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบที่นำไปสู่การลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

๓.๒ ผลงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการปลูกปาล์มในประเด็น (๑) สิ่งที่มีคุณค่าสูงต่อการอนุรักษ์ ทั้งพืช สัตว์ ชุมชนท้องถิ่น และถิ่นอาศัย (High Conservation Values) (๒) การประเมินค่า Carbon และ Water footprints ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกปาล์ม และผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่เกิดจากอุตสาหกรรมต่อเนื่องในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อนำไปสู่ภาคการปฏิบัติในการตอบสนองต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประเทศ และความต้องการอนุรักษ์ด้านสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำมันปาล์มโลก

๓.๓ ผลการบูรณาการการใช้ทรัพยากรเพื่อความยั่งยืนที่มีประสิทธิผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินจากเศษเหลือใช้ในสวนปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัด เช่น การใช้ประโยชน์ธาตุอาหารจากทางใบปาล์ม ทะลายปาล์ม และกากน้ำเสี้ยวของโรงงานสกัดและสามารถนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตและลดผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน และการไหลบ่าของธาตุอาหารและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

๔. กรอบงานวิจัยการกำหนดมาตรฐานของคุณภาพและการจัดการแต่ละขั้นตอน

วัตถุประสงค์

- ๔.๑ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันแบบมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ๔.๒ เพื่อให้ได้องค์ความรู้ด้านการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
- ๔.๓ เพื่อให้ได้ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงวิธีการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มให้เป็นไปตามมาตรฐาน
- ๔.๔ เพื่อให้ได้มาตรฐานสินค้า และระบบการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มตามความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้เสีย
- ๔.๕ เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มชุมชน

ผลผลิต

- ๔.๑ ผลงานวิจัยทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดการบูรณาการกระบวนการผลิตและการตลาดบนพื้นฐานศักยภาพและความเข้มแข็งของเกษตรกรในการรวมตัวในรูปแบบสถาบันเกษตรกร รวมถึงการเชื่อมโยงกับภาคเอกชน (โรงงานสกัด และ/หรือ โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม และไบโอดีเซล) เพื่อปรับพฤติกรรมการทำงานแบบเดี่ยวมาเป็นการทำงานแบบกลุ่ม เพื่อรองรับการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มและเป็นไปตามแรงกดดันของผู้บริโภคในตลาดโลก โดยการวิจัยทัศนคติและพฤติกรรมผู้เกี่ยวข้องในการทำงานอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility) ในธุรกิจปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีผลต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรม
- ๔.๒ ผลงานวิจัยและพัฒนาก่อสร้างฐานความรู้เกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม เพื่อชักนำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรชาวสวนปาล์ม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม
- ๔.๓ ผลการพัฒนาแก้ไขปัญหาและอุปสรรคการนำมาตรฐานปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่มีอยู่ เช่น มาตรฐานลานเท มาตรฐาน RSPO เพื่อนำไปสู่ภาคการปฏิบัติที่มีผลต่อความยั่งยืนของอุตสาหกรรมปาล์ม น้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ต่างๆของประเทศ
- ๔.๔ ผลการจัดทำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มและแนวปฏิบัติตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
- ๔.๕ ผลการพัฒนาแก้ไขปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มชุมชนที่ให้อุปกรณ์ต่ำ (เกรด บี) ให้มีระบบที่สามารถผลิตน้ำมันปาล์มคุณภาพทั้งประเทศ เช่นเดียวกับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มที่มีมาตรฐาน (ใช้ปาล์มทั้งทะลายเป็นวัตถุดิบ)

๕. กรอบงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการแปรรูปน้ำมันปาล์มเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์

- ๕.๑ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อเนื่องที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มไทย เช่น Oleo chemical
- ๕.๒ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีศักยภาพทางการตลาดจากเศษวัสดุเหลือใช้ของสวนปาล์มน้ำมัน
- ๕.๓ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีศักยภาพทางการตลาดจากเศษวัสดุเหลือใช้ และของเสียในโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม
- ๕.๔ เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตสารที่มีคุณค่าทางโภชนาการจากปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม
- ๕.๕ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงระบบการผลิตก๊าซชีวภาพจากของเสียโรงงานสกัด
- ๕.๖ เพื่อให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงระบบการผลิตพลังงานทดแทน เช่น น้ำมันดีเซล เอทานอลจากต้นและทางปาล์มและผลพลอยได้

ผลผลิต

๕.๑ ผลงานวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่มีมูลค่าสูงในอุตสาหกรรมเคมีต่อเนื่อง (Oleo chemical industry) ที่ใช้ประโยชน์จากน้ำมันปาล์มดิบและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม เช่น สบู่อุตสาหกรรม (Metal soap) สารหล่อลื่นในเครื่องจักรผลิตอาหาร (Lubricants) สารเริ่มต้นในการผลิต พลาสติก (Plasticizers/stabilizers)

๕.๒ ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตวัสดุเหลือใช้ในสวนปาล์มน้ำมันสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เป็นผลิตภัณฑ์ (Agro Products) เช่น แผ่นไม้อัด เยื่อ และกระดาษ ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยหมัก และอาหารสัตว์ เป็นต้น

๕.๓ ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นนวัตกรรมเพื่อให้เกิดของเสียเป็นศูนย์ (Zero waste) ในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ของโรงงานสกัด เช่น พลาสติกทางชีวภาพ การเก็บเกี่ยวน้ำมัน การผลิตสารแคโรทีนอยด์ และวิตามินอี และวิตามินอื่นๆ

๕.๔ ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นนวัตกรรมต่อยอดจากการใช้ประโยชน์น้ำมันปาล์มดิบให้เกิดมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์จากผลพลอยได้ในน้ำมันปาล์มดิบ (Phytonutrient) นอกเหนือจากสารแคโรทีนอยด์ และวิตามินอี

๕.๕ ผลงานพัฒนาการใช้ประโยชน์และเพิ่มประสิทธิภาพจากก๊าซชีวภาพจากระบบการจัดการของเสียของโรงงานสกัด

๕.๖ ผลงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เอทานอล น้ำมันดีเซล และผลิตผลพลอยได้

ปัจจัยแห่งความสำเร็จของยุทธศาสตร์การวิจัย

๑. รัฐบาลให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาและพัฒนาปาล์มน้ำมันอย่างจริงจัง จัดสรรงบประมาณเพื่อการวิจัยอย่างเพียงพอและเหมาะสม

๒. หน่วยงานบริหารงานวิจัยมีการบริหารงบประมาณเพื่อการวิจัยปาล์มน้ำมันอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ

๓. หน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีการประสานความร่วมมือบูรณาการการดำเนินการวิจัยภายใต้ยุทธศาสตร์การวิจัยเดียวกันอย่างเข้มแข็งและต่อเนื่อง

๔. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและพัฒนาปาล์มน้ำมัน มีการประสานความร่วมมือนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหา และพัฒนาอย่างจริงจัง

๕.การเพิ่มมูลค่าอ้อยและน้ำตาล

กรอบการวิจัย

๑. การวิจัยและพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตรให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกอ้อยในประเทศไทย รวมทั้งการปลูก การเก็บเกี่ยว การลำเลียง และการดูแลรักษา

๒. รวบรวมและประเมินเชื้อพันธุกรรมอ้อยอย่างมีระบบอย่างยั่งยืน โดยมีเครือข่ายองค์กรที่ดูแลอย่างถาวรและมีการพัฒนาพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละภูมิภาค

๓. การศึกษาวิจัยวิธีการเพาะปลูกอ้อยที่มีระบบ เช่น การจัดการดินและธาตุอาหารพืช การควบคุมศัตรูพืช โดยเน้นความยั่งยืนตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว จนถึงการนำเข้าสู่โรงงาน อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านแรงงานและสิ่งแวดล้อม

๔. วิธีสร้างความยั่งยืนของสังคมเกษตรกรชาวไร่อ้อย

๕. การศึกษาประสิทธิภาพสูงสุดในขบวนการผลิตน้ำตาล โดยคำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๖. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของอุตสาหกรรมและการศึกษาด้านโภชนาการเกี่ยวกับน้ำตาล รวมถึงการผลิตผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง

๗. การศึกษาวิจัยเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อกำหนดนโยบายของอุตสาหกรรม

วัตถุประสงค์

เพื่อการศึกษาวิจัยและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์และผลพลอยได้ของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

ผลผลิต

๑. วิธีการพัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร หรือต้นแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร สำหรับการเพาะปลูกอ้อยในประเทศไทย อย่างน้อย ๒ ชิ้นงาน

๒. ระบบที่ใช้ในการพัฒนาพันธุ์ รวบรวมและประเมินเชื้อพันธุกรรมอ้อย อย่างน้อย ๑ ระบบ

๓. ระบบการจัดการอ้อยตั้งแต่การเพาะปลูกจนถึงการนำเข้าสู่โรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างน้อย

๑ ระบบ

๔. ขบวนการผลิตน้ำตาลและปัจจัยการผลิตอ้อยและน้ำตาลที่มีประสิทธิภาพ จำนวน ๑ ขั้นตอน

๕. ผลิตภัณฑ์จากสิ่งที่เหลือจากอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาล เพื่อเพิ่มมูลค่าลดการนำเข้า อย่างน้อย ๒ ผลิตภัณฑ์

๖. ข้อมูลเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับกำหนดนโยบายของอุตสาหกรรม จำนวน ๑ เรื่อง

๖. สมุนไพรไทย

กรอบการวิจัย

๑. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรโดยจะต้องได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ได้แก่

๑.๑ ผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อโภชนาการ ตัวอย่างเช่น ใบหม่อน มะระขี้นก เพกา หมอน้อย/หมาน้อย

ผลิตภัณฑ์ชुरสอาหารจากสมุนไพร (ผงบด) งาขี้ม่อน โปรตีนจากไหม

๑.๒ ผลิตภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ต่อระบบต่างๆของบุรุษ/สตรี ตัวอย่างเช่น กระชาย กวาวเครือ วานชักมดลูก หมามุ่ย คนทีสอ

๑.๓ ผลิตภัณฑ์อื่นๆ ตัวอย่างเช่น เมียง(ชาหมัก) ชีเหล็ก มะแขว่น

๒. การวิจัยและพัฒนาที่จะสนับสนุนให้สมุนไพรหรือผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรขึ้นบัญชียาตามประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ เรื่อง บัญชียาหลักแห่งชาติ (ฉบับที่ ๔)พ.ศ. ๒๕๕๔ ที่สามารถนำไปสู่การเป็นผลิตภัณฑ์แห่งชาติแบบครบวงจรและให้เป็นที่ยอมรับในประเทศและต่างประเทศ

๓. การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติที่มีศักยภาพเป็นเครื่องสำอางหรือส่วนประกอบของเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์สปา

๔. การวิจัยเชิงนโยบายเพื่อผลักดันผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรออกสู่ตลาดได้อย่างแท้จริงโดยมุ่งการพัฒนาหรือค้นหาผลิตภัณฑ์แห่งชาติ เช่น ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบที่มีมาตรฐานสากล กลไกการตลาด กฎระเบียบด้านการขึ้นทะเบียน และการพาณิชย์ รวมถึงการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาสมุนไพรไทยให้มีศักยภาพสูงทางเศรษฐกิจด้วยการวิจัยที่ครบวงจรตั้งแต่วัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพระดับมาตรฐานสากล

๒. เพื่อส่งเสริมให้สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยได้รับความเชื่อถือและความนิยมจากผู้บริโภค

ผลผลิต

๑. การวิจัยสมุนไพรไทยที่ครบวงจร ตั้งแต่วัตถุดิบจนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพระดับมาตรฐานสากล สามารถขึ้นทะเบียนได้ อย่างน้อย ๕ ชนิด/ตำรับ
๒. มีเครือข่ายห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และตรวจสอบที่ได้รับการรับรอง GMP อย่างน้อย ๒ แห่ง
๓. สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพได้รับความเชื่อถือและความนิยมจากแพทย์ / ผู้บริโภค อย่างน้อย ๒ ผลิตภัณฑ์
๔. สมุนไพรและผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทยต้นแบบที่สามารถนำไปผลิตในเชิงการค้าได้ อย่างน้อย ๓ ผลิตภัณฑ์

๗. การบริหารจัดการการท่องเที่ยวเพื่อสร้างรายได้

กรอบการวิจัย

๑. การวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของทุนมนุษย์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวให้ได้มาตรฐานและมีสมรรถนะตามข้อตกลงยอมรับร่วมกันในคุณสมบัติของบุคลากรวิชาชีพท่องเที่ยวแห่งอาเซียน (ASEAN Mutual Recognition Arrangement on Tourism Professionals) รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
๒. การวิจัยเพื่อเพิ่มศักยภาพและการพัฒนาการท่องเที่ยวตามความสนใจพิเศษ (special Interest tourism) ของนักท่องเที่ยวเฉพาะกลุ่ม เพื่อสร้างรายได้จากการท่องเที่ยว และขยายฐานนักท่องเที่ยว ได้แก่ การท่องเที่ยวฮาลาล การท่องเที่ยวสำหรับผู้สูงอายุ และการท่องเที่ยวเชิงบำเพ็ญประโยชน์
๓. การวิจัยเพื่อขับเคลื่อนการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ พื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามัน พื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย และเกาะสมุย
๔. การวิจัยเพื่อศึกษาความต้องการของตลาดและพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว การมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง และการเพิ่มศักยภาพและขีดความสามารถในการบริหารและการจัดการการท่องเที่ยวโดยชุมชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
๕. การวิจัยเพื่อศึกษาโครงสร้างทางการตลาดของกลุ่มนักท่องเที่ยวคุณภาพ และกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีกำลังซื้อสูง เพื่อการพัฒนาอุปทาน (supply) ทางการท่องเที่ยว
๖. การวิจัยเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน กำหนดทิศทางการพัฒนาการท่องเที่ยว บูรณาการเชื่อมโยงการท่องเที่ยวในกลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ๘ กลุ่ม ตลอดจนเชื่อมโยงกับประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มประชาคมอาเซียน

วัตถุประสงค์

- งานวิจัยที่นำไปสู่การพัฒนาบุคลากรทางการท่องเที่ยวและบริการที่ได้มาตรฐานตามสมรรถนะวิชาชีพการท่องเที่ยว
- งานวิจัยที่นำไปสู่การกำหนดนโยบายหรือวางแผนด้านการตลาดการท่องเที่ยวทั้งในระดับประเทศและระดับภูมิภาค
- งานวิจัยที่ช่วยในการฟื้นฟู อนุรักษ์ และสร้างมูลค่าเพิ่มแก่แหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน พื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย และเกาะสมุย
- งานวิจัยที่นำไปสู่การสร้างกระบวนการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพของชุมชน
- งานวิจัยที่นำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวในกลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพอย่างบูรณาการและครบวงจร
- งานวิจัยที่นำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการท่องเที่ยวของประเทศไทย

ขอบเขตและระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยต้องเป็นการวิจัยร่วมสาขาที่เป็นชุดโครงการ และบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ โดยเน้นวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานผู้ให้ทุน ผู้ใช้ประโยชน์จากงานวิจัย และนักวิจัย รวมทั้งเป็นงานวิจัยที่ต่อยอดและขยายผลจากแผนงานวิจัยด้านการบริหารจัดการการท่องเที่ยว (๑๕ กลุ่มเรื่องเร่งด่วน) ปี ๒๕๕๕ ซึ่งมีผลกระทบต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างชัดเจน

กลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ๘ กลุ่ม

พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ เพื่อสร้างทางเลือกใหม่แก่อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย เน้นการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวหรือสินค้าการท่องเที่ยวที่สามารถสร้างคุณค่า และมูลค่าเพิ่ม ตามกลุ่มท่องเที่ยวที่มีศักยภาพ ๘ กลุ่ม ได้แก่ ๑) กลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมล้านนาและภาคเหนือตอนบน ๒) กลุ่มท่องเที่ยวมรดกโลก เชื่อมโยงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ๓) กลุ่มท่องเที่ยวอารยธรรมอีสานใต้ ๔) กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำโขง ๕) กลุ่มท่องเที่ยววิถีชีวิตลุ่มแม่น้ำภาคกลาง ๖) กลุ่มท่องเที่ยว Active Beach ๗) กลุ่มท่องเที่ยว Royal Coast และ ๘) กลุ่มท่องเที่ยวมหัศจรรย์สองสมุทร

ผลผลิต

๑. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย อย่างน้อย ๓ เรื่อง
๒. รูปแบบและแนวทางการบริหารและการจัดการการท่องเที่ยว อย่างน้อย ๓ เรื่อง
๓. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารและจัดการการท่องเที่ยว อย่างน้อย ๓ เรื่อง

๘. โลจิสติกส์และโซ่อุปทานเพื่อลดต้นทุนการผลิต

กรอบการวิจัย

๑. การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเพื่อตอบสนองต่อการรวมกลุ่มเศรษฐกิจและข้อตกลงระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

๑.๑ สนับสนุนงานวิจัยที่พัฒนาการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ควบคู่ไปกับการบริหารห่วงโซ่อุปทานอย่างบูรณาการ เพื่อสนองต่อการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ (Regional Economic Integration)

๑) การศึกษาแนวทางการพัฒนาโครงข่ายอย่างบูรณาการ (ASEAN Connectivity)
๒) การศึกษาด้านต้นทุนและนโยบายราคาการใช้บริการโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทย รองรับบริบทการก้าวสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

๓) การศึกษาจุดพักรถที่เหมาะสมเพื่อรองรับการขนส่งระยะทางไกล

๔) การวิจัยโลจิสติกส์ระบบราง

- การบริการที่เกี่ยวกับการขนส่ง
 - การวิจัยความต้องการของผู้ใช้บริการ (ทั้งคน และสินค้า)
 - การวิจัยเกี่ยวกับระบบโครงสร้างต้นทุนและราคา และระบบตัวร่วม
 - การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนการเสียเวลาของคน และสินค้า
- การบริหารจัดการโลจิสติกส์ระบบราง
 - จุดเชื่อมต่อของระบบรางเพื่อการขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพและลดต้นทุน
 - การศึกษาเพื่อลดอุปสรรคและเพิ่มความปลอดภัยในการขนส่งระบบราง
- การศึกษาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อการใช้ระบบรางในการขนส่งแทนการใช้ถนน

- การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการขนส่งสินค้าโดยระบบรางระหว่างประเทศไทย และกลุ่มประเทศอาเซียน และแนวทางการปรับปรุงการพัฒนาระบบราง ที่เหมาะสมในการเชื่อมต่อระหว่างประเทศ เพื่อให้ประเทศไทยได้รับประโยชน์สูงสุด และยั่งยืน

๕) การวิจัยโลจิสติกส์ระบบการขนส่งทางอากาศ

- การบริการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง
 - การวิจัยความต้องการของผู้ใช้บริการ (ทั้งคน และสินค้า)
 - การวิจัยเกี่ยวกับระบบโครงสร้างต้นทุนและราคา และระบบตัวร่วม
 - การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนการเสียเวลาของคน และสินค้า
- การบริหารจัดการโลจิสติกส์ระบบการขนส่งทางอากาศ
 - จุดเชื่อมต่อของระบบการขนส่งทางอากาศเพื่อการขนถ่ายที่มีประสิทธิภาพและลดต้นทุน
 - การศึกษาเพื่อลดอุปสรรคและเพิ่มความปลอดภัยในระบบการขนส่งทางอากาศ
- การศึกษาแนวทางที่เหมาะสมเพื่อการใช้ระบบการขนส่งทางอากาศ

ต้นทุน

๖) การศึกษาการวางโครงสร้างพื้นฐานด้าน ITS (Intelligent Transport Systems) สำหรับการขนส่งในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

๑.๒ สนับสนุนงานวิจัยที่เน้นการสังเคราะห์องค์ความรู้บนบริบทโซ่อุปทานของภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรม เพื่อเตรียมความพร้อมและสร้างโอกาสในการแข่งขันของประเทศ จากการรวมกลุ่มประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

- การศึกษาแนวทางการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Regional Supply Chain Management) และความเป็นไปได้ในการสร้างโอกาสทางธุรกิจจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจระหว่างประเทศในภูมิภาค
- การออกแบบโครงสร้างระบบโซ่อุปทานเพื่อรองรับ AEC ในทุกกลุ่มสินค้าสำหรับสินค้าเกษตร

๑.๓ การศึกษากฎหมาย กฎระเบียบ และการกำกับดูแล เพื่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพ

- การศึกษาเทคโนโลยี ITS เพื่อการประหยัดพลังงานและเพื่อความปลอดภัยในการขนส่ง

๑.๔ การพัฒนาระบบงานมาตรฐานของโครงข่ายธุรกิจระดับโซ่อุปทาน/ เครื่องมือและกลไกในการและเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ประกอบการในโซ่อุปทาน ทั้งภายในและระหว่างประเทศ

๒.การบูรณาการองค์ความรู้เพื่อยกระดับประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

๒.๑ การพัฒนาเครือข่ายโลจิสติกส์โดยพิจารณาผังเมือง (น้ำ, คมนาคม) และการใช้รถประโยชน์ของสินทรัพย์โลจิสติกส์ร่วมกัน โดยการปรับรูปแบบโซ่อุปทาน (Supply Chain Redesign)

- อุตสาหกรรมผู้ให้บริการโลจิสติกส์
- อุตสาหกรรมบริการที่มีศักยภาพ
- อุตสาหกรรมเกษตร และ SMEs

๒.๒ การวิจัยเพื่อพัฒนา Best Practices (แนวทางและเครื่องมือการจัดการที่ดี) และพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกทางการค้าและการขนส่ง/เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมเพื่อบูรณาการงาน (Technology) ของระบบโลจิสติกส์และการจัดการห่วงโซ่อุปทาน ในภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรม

- การศึกษาการจัดการห่วงโซ่อุปทาน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและผู้ประกอบการรายย่อยในระบบโซ่อุปทานสินค้าเกษตรทุกประเภท

- การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือของผู้ประกอบการ กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมโดยมุ่งเน้นวิสาหกิจในอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามความต้องการบุคลากรในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

๓.การสร้างมูลค่า (Value Creation) การสร้างนวัตกรรม การใช้ศักยภาพการผลิตของพื้นที่ และการมุ่งสู่การดำเนินการด้านโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Logistics)

๓.๑ แนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- แนวทางการบริหารจัดการระบบขนส่งต่อเนื่อง (Multimodal)
- แนวทางการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์กับอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ เช่น อุตสาหกรรม ถ่านหินที่จังหวัดสมุทรสาคร อุตสาหกรรมผลิตเหล็ก ท่าเรือสงขลาติโดงพาง
- การออกแบบเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของระบบขนส่งทั้งในประเทศและระหว่างประเทศให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืน
- แนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมด้านการวางแผนและการจัดการโลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน (การจัดการและบูรณาการข้อมูล การปรับกระบวนการทางธุรกิจและโครงสร้างองค์กร) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำธุรกิจ/การลงทุนในธุรกิจต่อเนื่อง (เช่นเขตอุตสาหกรรมโลจิสติกส์และศูนย์รวบรวมและกระจายสินค้า เป็นต้น) และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

๓.๒ แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยง (มาตรการคัดกรองสินค้า/ วัตถุอันตราย นำเข้าจากจีนและอาเซียน)

- แนวทางการคัดกรองสารตกค้าง (อันตราย) ที่บริเวณประตูการค้า(Gateway)
- เทคโนโลยีเพื่อการตรวจสอบสินค้าบริเวณประตูการค้า(Gateway)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อศึกษาศักยภาพด้านโครงข่ายและโครงสร้างพื้นฐานในการรองรับการรวมกลุ่มเศรษฐกิจระหว่างประเทศ
๒. เพื่อสามารถใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพในการรองรับการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานทั้งภายในและระหว่างประเทศ
๓. เพื่อพัฒนาโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานของประเทศให้เชื่อมโยงกับโครงข่ายในระดับภูมิภาค และผลักดันให้เกิดกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สานประโยชน์ระหว่างประเทศ โดยเฉพาะการขนส่งระบบราง
๔. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์ขั้นพื้นฐานให้แก่ผู้ใช้บริการ
๕. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย

ผลผลิต

๑. สามารถเพิ่มประสิทธิภาพโลจิสติกส์ขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะการขนส่งระบบรางที่มุ่งเน้นให้เกิดการลดต้นทุน ความสูญเสียและความไร้ประสิทธิภาพในระบบโลจิสติกส์ และมีการขนส่งระบบรางที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มประเทศอาเซียน
๒. ยกระดับสมรรถนะการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน การบูรณาการความเชื่อมโยงระหว่างภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

๓. สามารถวางแผนและพัฒนาระบบโครงข่ายและระบบการขนส่งที่สอดคล้องต่อปริมาณการขนส่งสินค้า ปริมาณการเดินทาง ทั้งที่มีในปัจจุบันและสามารถรองรับปริมาณการขนส่งและการเดินทางที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
๔. สามารถกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทิศทางการขยายตัวในอนาคต

๙. สถานการณ์ด้านนวัตกรรมด้านพลาสติกชีวภาพในประเทศไทย

กรอบวิจัย

๑. การวิจัยให้เกิดนวัตกรรมระดับต่าง ๆ ตลอดห่วงโซ่การผลิต และการสร้างมูลค่าใหม่ ๆ (Innovative Value Creation) แก่ผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ เพื่อมุ่งสู่การลดต้นทุนและสามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

เป้าหมายเพื่อคิดค้นจุลินทรีย์สายพันธุ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่ ตัวเร่งปฏิกิริยาใหม่ และผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีต้นทุนต่ำลงหรือมีผลทำให้การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการมีต้นทุนลดลง เพื่อแข่งขันได้ในเชิงพาณิชย์ ประกอบด้วย ๔ แผนงานหลัก ได้แก่

๑.๑ แผนงานวิจัยพลาสติกชีวภาพด้านต้นน้ำ

เป็นการวิจัยเพื่อให้ได้สารตั้งต้นในการนำไปผลิตพลาสติกชีวภาพ ส่วนใหญ่ถ้าเกี่ยวข้องกับจุลินทรีย์ โดยเฉพาะการคัดกรองหรือปรับปรุงสายพันธุ์ ร่วมกับการศึกษาวิธีการเพาะเลี้ยงหรือขั้นตอนการผลิตที่ไม่ยุ่งยากได้ผลผลิตสูง ใช้สารอาหารที่มีราคาไม่แพง ซึ่งมีอยู่มากในท้องถิ่น รวมถึงการศึกษากระบวนการหรือวิธี ที่สามารถแยกและทำบริสุทธิ์ผลิตภัณฑ์ โดยกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนหรือเป็นอันตราย เป็นวิธีการทางด้านต้นน้ำในการวิจัยพลาสติกชีวภาพ ตัวอย่างสารตั้งต้นและจุลินทรีย์ที่ใช้ผลิต เช่น Lactic Acid ผลิตจากจุลินทรีย์ เช่น *Lactococcus acidophilus* , *Lactococcus lactis* , *Rhizopus oryzae* Poly- β Hydroxy Butyrate (PHB) ผลิตจากจุลินทรีย์ เช่น *Alcaligenes latus*, *Cupriavidus necator* (หรือชื่อเดิมคือ *R. eutropha*), *Bacillus licheniformis* , *Bacillus megaterium* Succinic acid ผลิตจากจุลินทรีย์ เช่น *Actinobacillus succinogenes*, *Klebsiella oxytoca* เป็นต้น โดยมีแนวทางการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- การคัดกรองจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพชนิดใหม่ หรือ สายพันธุ์ใหม่ ที่สามารถผลิตสารตั้งต้นชีวภาพ โดยควรเน้นหาวิธีการคัดกรองที่มีประสิทธิภาพและให้ผลดีกว่าการคัดกรองที่เป็นแบบทั่วไป (conventional screening) เช่น พัฒนาการใช้เทคนิคพันธุวิศวกรรมร่วมด้วยในการคัดกรอง การออกแบบหัววัด (probe) ที่มีชิ้นส่วนของยีนที่ใช้คัดกรองความสามารถผลิตสารตั้งต้นพลาสติกชีวภาพในเซลล์

- การหาสารอาหารที่เหมาะสมและต้นทุนต่ำ เพื่อการผลิตสารตั้งต้นชีวภาพ เพื่อมุ่งเป้าสู่การใช้งานจริงระดับอุตสาหกรรม ควรหาแหล่งอาหารทางเลือกอื่น ๆ ที่มีราคาเหมาะสมกับการผลิตขนาดใหญ่ (ไม่ควรเลือกใช้อาหารสำเร็จรูปราคาแพงที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ) และมีอย่างเพียงพอเพื่อการผลิตในท้องถิ่นหรือในประเทศอย่างไม่เป็นปัญหาหากมีการเลือกใช้ในระดับอุตสาหกรรม และจุลินทรีย์สามารถใช้งานหมดหรือเกือบหมดไม่หลงเหลือในขั้นตอนสุดท้ายการหมัก เพื่อไม่ให้เป็นปัญหาสำหรับการแยกออกในกระบวนการเก็บเกี่ยวหรือเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม

- การวิจัยกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ของสารตั้งต้นชีวภาพเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งยังคงเป็นสิ่งท้าทายนักเทคโนโลยีชีวภาพ ด้วยเป็นรอยต่อระหว่างการใช้พื้นความรู้ด้านวิศวกรรมชีวเคมี (Biochemical engineering) ร่วมกับความรู้ด้านชีวภาพ (หรือวิศวกรรมชีวภาพ Bioengineering) เช่น การแยกกรดอินทรีย์ : เช่น กรด Lactic acid และ Succinic acid การใช้กระบวนการ esterify กรด และตามด้วยการกลั่น และการไฮโดรไลซิส เป็นแนวทางหนึ่งที่มีความเป็นไปได้ นอกจากนี้การสกัดโดยสารสกัดที่เหมาะสม หลีกเลียง

สารอินทรีย์ไวไฟ ที่เป็นอันตราย เช่น คลอโรฟอร์ม เป็นอีกทางเลือกของการวิจัย การแยกเซลล์ออกจากน้ำหมัก โดยไม่ใช้การปั่นเหวี่ยง (Centrifugation)

- การเสนอช่องทางการผลิตสารตั้งต้นพลาสติกชีวภาพด้วยวิธีการอื่น เช่น ทางเคมี เพื่อเพิ่มช่องทางการสังเคราะห์สารตั้งต้นทางชีวภาพ โดยใช้กระบวนการทางเคมี เช่น การสังเคราะห์ succinic acid โดยวิธีการทางเคมีแทนการสังเคราะห์โดยจุลินทรีย์สภาพไร้อากาศ เป็นต้น

๑.๒ แผนงานวิจัยพลาสติกชีวภาพด้านกลา่งน้ำ มีแนวทางการวิจัยและพัฒนา ดังนี้

- พลาสติกชีวภาพสำหรับการใช้งานด้าน การปลดปล่อยแบบช้า (Slow release application): การสังเคราะห์ biopolymer ให้สามารถห่อหุ้ม หรือตรึงสารเคมีต่างๆ ได้ และค่อยๆ ปล่อยออกมาในภายหลัง เช่น การทำ slow release drug, hormone, fertilizer, herbicide, insecticide เป็นต้น

- พลาสติกชีวภาพสำหรับการแพทย์: การผลิตกระดูกเทียม ฝื่ออ่อน scaffold จากพลาสติกชีวภาพได้เองภายในประเทศ เป็นการเสริมความแข็งแกร่งทางการแพทย์ของไทยที่พยายามจะเป็น Medical Hub โดยต้องพัฒนาต่อยอดถึงระดับจะนำไปใช้ทางการแพทย์ได้อย่างจริงจังและมีแพทย์นักวิจัยมาร่วมวิจัย

- พลาสติกชีวภาพด้านบรรจุภัณฑ์ (Functional packaging): เช่น บรรจุภัณฑ์ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ได้ระดับหนึ่ง หรือบรรจุภัณฑ์ที่บอกการหมดอายุของอาหาร หรือบรรจุภัณฑ์ที่ควบคุมการสุกของผลไม้ได้ เป็นต้น

- พลาสติกชีวภาพสำหรับผลิตภัณฑ์ใช้ครั้งเดียวทิ้ง (Single use, Disposable): วัสดุพลาสติกที่มีการใช้เป็นประจำ และ recycle ได้ยาก เช่น ถุงพลาสติกใส่อาหารและสินค้า ถุงหิ้ว ถ้วย ช้อนชามพลาสติกที่ใช้แล้วทิ้ง เป็นต้น

- การศึกษาการสังเคราะห์พอลิเมอร์ใหม่ ๆ เพื่อสำรวจศักยภาพในการนำมาใช้ประโยชน์ เช่น การผลิตสารต่าง ๆ ตามรายการต่อไปนี้ ซึ่งสามารถผลิตจากน้ำตาลผ่านกระบวนการทางเคมี หรือชีววิทยา และสามารถใช้เป็นสารตั้งต้นทางอุตสาหกรรมมูลค่าสูงได้ (๑) ๑,๔ – diacids (succinic, fumaric and malic acids) (๒) ๒,๕ furan dicarboxylic acid (๓) ๓ hydroxy propionic acid (๔) aspartic acid (๕) glucaric acid (๖) glutamic acid (๗) itaconic acid (๘) levulinic acid (๙) ๓hydroxybutyrolactone (๑๐) glycerol (๑๑) sorbitol (๑๒) xylitol/arabinitol (๑๓) gluconic acid (๑๔) lactic acid (๑๕) malonic acid (๑๖) propionic acid (๑๗) triacids (citric and aconitic acids) (๑๘) xylonic acid (๑๙) acetoin (๒๐) furfural (๒๑) levoglucosan (๒๒) Amino acids (lysine, serine, and threonine) (๒๓) Bio PE (Polyethylene)

- การศึกษา biopolymer โดยใช้ computer simulation เป็นการศึกษาโดยมุ่งเน้นการทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดขึ้นทางเคมี และคุณสมบัติทางความร้อน ซึ่งจะช่วยให้ย่นระยะเวลาการวิจัยให้สั้น และแคลง เป็นการลดต้นทุนการวิจัยในภาพรวม

- การสังเคราะห์ catalyst ตัวใหม่ๆ เพื่อการผลิต biopolymers เป็นการหาตัวเร่งปฏิกิริยาตัวใหม่ที่มีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากตัวเร่งเดิม (Conventional catalyst)

- การวิจัยเพื่อคำนวณต้นทุนด้านพลังงานที่ต้องใช้ในกระบวนการหมัก หรือขั้นตอนการทำให้บริสุทธิ์ รวมทั้งกระบวนการ polymerization

๑.๓ แผนงานวิจัยพลาสติกชีวภาพด้านปลายน้ำ

เป้าหมาย เน้นโครงการในลักษณะที่ต้องสามารถผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ และมีความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยไปต่อยอดสู่ภาคอุตสาหกรรมได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้งานได้จริง และมีคุณภาพ ตลอดจนสามารถแข่งขันด้านต้นทุน จะต้องมุ่งเน้น ๔P ได้แก่ กระบวนการผลิต (Process) เป้าหมายชัดเจน (Product) คุณสมบัติที่ต้องการ (Properties) ราคา (Price) และการผลิต (Production) โดยแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่มวิจัย คือกลุ่ม A = Additive กลุ่ม C = Compounding และ กลุ่ม C = Product โดยมีแนวทางการวิจัยดังนี้

- Additive การพัฒนาเทคโนโลยีการสังเคราะห์และปรับปรุงคุณสมบัติของสารเติมแต่ง เช่น (๑) การพัฒนาแป้งมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติม (๒) สารเติมแต่งจากธรรมชาติ เช่น พลาสติกไซเซอร์จากกรดไขมัน (๓) สารเติมแต่งเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติ เช่น เพิ่มความเหนียว เพิ่มความใส (๔) สารช่วยผสม (compatibilizer) ที่สามารถผลิตได้ในเชิงพาณิชย์ (๕) การพัฒนาสารเติมแต่งด้วยวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น การปรับปรุงคุณสมบัติของแป้งด้วยเทคโนโลยีเอนไซม์

- Compounding การพัฒนาเทคโนโลยีคอมพาวนด์เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์เป้าหมาย และเพิ่มสมบัติการใช้งานให้แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมๆ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์ฟิล์ม (๑) ถุงร้อน ถุงพลาสติกสำหรับการใช้ใส่ของร้อน เช่น ก๋วยเตี๋ยว โจ๊ก (๒) ถุงเพาะชำกล้าไม้ ที่ต้องสามารถใช้งานในสภาวะปกติของการเพาะต้นกล้า อย่างน้อย ๑ ปี (๓) ถุงพลาสติกที่มีค่า OTR และ WVTR ต่ำ เพื่อสามารถป้องกันความชื้นหรืออากาศ เช่น ถุงเก็บอาหาร หรือ ถุงกาแฟ เพื่อถนอมคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (๔) ฟิล์มพลาสติกสำหรับการใส่ผักและผลไม้ และรักษาความสด (๕) คอมพาวนด์ฟิล์มที่มีต้นทุนการผลิตประมาณ ๑๐๐ - ๑๕๐ บาท/กิโลกรัม และมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับฟิล์มพลาสติกชีวภาพเชิงการค้า (compounded resin ที่มีต้นทุนประมาณ ๑.๕ - ๒ เท่า เมื่อเทียบกับราคาวัตถุดิบที่เป็น commodity plastic สำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์) (๖) ฟิล์มยืดใส สำหรับการบรรจุอาหาร (๗) ฟิล์มยืดหยุ่น สำหรับการรับน้ำหนัก ผลิตภัณฑ์งานฉีดขึ้นรูป เทอร์โมฟอร์มมิ่ง ขวดน้ำ และการเคลือบกระดาษ (๘) คอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพ สามารถทนความร้อนได้มากกว่า ๑๐๐ องศาเซลเซียส (๙) คอมพาวนด์สำหรับงานฉีดพลาสติกลดความแข็งเปราะ และสวยงาม (๑๐) คอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพผสมเส้นใยธรรมชาติ สำหรับผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนยานยนต์ (๑๑) คอมพาวนด์พลาสติกชีวภาพสำหรับการเคลือบผิวฟิล์มบาง (๑๒) ขวดน้ำจาก PLA ที่ลดการระเหยน้ำออกจากขวดได้ (๑๓) กล่องโฟมสำหรับการบรรจุ (Structural Foam) ผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ (๑๔) อุปกรณ์ทางการแพทย์ภายนอกใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง เช่น ที่เก็บปัสสาวะ ขอให้ตั้งเป้าหมายคุณสมบัติใกล้เคียงกับสมบัติของผลิตภัณฑ์เชิงการค้า (๑๕) อุปกรณ์ทางการแพทย์ภายใน โดยเลือกผลิตภัณฑ์ที่ใช้สมบัติการแตกสลายทางชีวภาพได้มาใช้ เช่น ไหมเย็บแผล ผิวน้ำ

- Product Quality การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ตั้งแต่การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ การทดสอบการแตกสลายทางชีวภาพได้ การใช้งาน ความปลอดภัย และอายุการเก็บรักษา ตัวอย่างเช่น (๑) การศึกษาด้านการยืดอายุผักและผลไม้ของบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ (๒) การศึกษาผลการแตกสลายทางชีวภาพในดิน (biodegradable in soil) ของการใช้ฟิล์มคลุมดินเพื่อการเกษตร (๓) การศึกษาอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในโกดัง (๔) การศึกษาการสลายตัวของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในกองขยะ (๕) การปรับปรุงเครื่องจักรการผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ (ออกแบบ หรือ ปรับปรุงเครื่องจักรให้มีความสามารถในการผลิตสินค้าพลาสติกชีวภาพได้ เทียบเท่ากับการผลิตสินค้า commodity plastic) (๖) การทดสอบด้านความปลอดภัยของการใช้งานด้านอาหาร (๗) การทดสอบการใช้บรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (๘) การทดสอบการใช้บรรจุภัณฑ์ตามมาตรฐานฮาลาล (๙) การสร้างมูลค่าใหม่ๆ แก่ผลิตภัณฑ์เชิงแข่งขัน

๑.๔ แผนงานวิจัยการแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพตลอดแนว

เป้าหมายเพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาจุลินทรีย์และกลุ่มจุลินทรีย์ใหม่ และกระบวนการใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง และต้นทุนต่ำในการแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ทั้งในสภาพธรรมชาติและในสภาวะที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยมีแนวทางการพัฒนาโครงการ และ/หรือ การดำเนินการวิจัย ดังนี้

- การวิจัยและพัฒนาจุลินทรีย์และกระบวนการใหม่ ที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำในการย่อยสลายหรือแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพชนิดต่างๆ
- การวิจัยเพื่อประดิษฐ์เครื่องต้นแบบย่อยสลายครบวงจรทางชีวภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพในระดับกำลังผลิตขนาดครัวเรือน
- การวิจัยเพื่อประดิษฐ์และออกแบบโรงงานต้นแบบย่อยสลายผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพรูปแบบต่าง ๆ ที่มีต้นทุนต่ำในระดับกำลังผลิตขนาดหมู่บ้านหรือชุมชนหรือโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลาง
- การพัฒนา ประดิษฐ์ และออกแบบเครื่องจักรและโรงงานต้นแบบย่อยสลายผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ เพื่อรองรับชุมชนหรือโรงย่อยสลายขนาดกลางและขนาดใหญ่

๒. การพัฒนาต่อยอดเทคโนโลยีพลาสติกชีวภาพสู่เชิงพาณิชย์ (From Lab to Commercial)

เป้าหมายเพื่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีต่อยอดจากงานวิจัยที่พบความสำเร็จในระดับห้องปฏิบัติการ มีการวิจัยและพัฒนาทางเทคโนโลยีพลาสติกชีวภาพไทยแบบก้าวกระโดด ทันสมัยมีคุณภาพ มีศักยภาพเชิงพาณิชย์สูง และมีความใหม่สามารถยื่นจดสิทธิบัตร ประหยัดเวลา ประหยัดงบประมาณวิจัย ลดความซ้ำซ้อนของงานวิจัย รวมทั้งยกระดับขีดความสามารถด้านการทำวิจัยแบบต่อยอดเทคโนโลยีสิทธิบัตรและทรัพย์สินทางปัญญา การทำแผนที่สิทธิบัตร การอ่านเอกสารสิทธิบัตรจับประเด็นเทคโนโลยี การวิเคราะห์ข้อถ้อยสิทธิเทคนิคการต่อยอดสิทธิบัตร มีความสามารถในการสร้างทรัพย์สินทางปัญญาจากการวิจัย แนวทางการพัฒนาโครงการ และ/หรือ การดำเนินการวิจัย ดังนี้

- การวิจัยความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิคในระดับโรงงานต้นแบบ กังโรงงานต้นแบบ หรือระดับกึ่งอุตสาหกรรม ทั้งในด้านต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ
- การวิจัยความเป็นไปได้ในเชิงต้นทุนการผลิต และราคาของผลิตภัณฑ์โดยการทำแผนธุรกิจ
- การวิจัยในลักษณะต่อยอดงานวิจัยจากความสำเร็จจากสิทธิบัตรนานาชาติ เช่น

๑) Copy and Research and Development (C&R&D) ผลิตภัณฑ์เด่นของบริษัทชั้นนำ เช่น

- ๑.๑ ผลิตภัณฑ์ PLA resin
- ๑.๒ ผลิตภัณฑ์ PLA film
- ๑.๓ ผลิตภัณฑ์ heat resistant sheet
- ๑.๔ ผลิตภัณฑ์ nonwoven fabric

๒) บุคลากร โจทย์วิจัย ปลายน้ำ ต้นน้ำ กลางน้ำที่เกี่ยวข้อง โดยการใช้แผนที่สิทธิบัตร

๓) วิจัยพัฒนาประโยชน์จากสิทธิบัตรที่พร้อมพัฒนาและหรือดัดแปลง สู่เชิงพาณิชย์โดยไม่ละเมิดสิทธิ

๔) การสร้างความฉลาดทางทรัพย์สินทางปัญญาเพื่อการแข่งขัน (Patent Intelligence & Competitive IP intelligence)

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อให้ได้นวัตกรรมใหม่ในกระบวนการผลิตสารตั้งต้นในการนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่สามารถย่อยสลายได้และเตรียมความพร้อมสำหรับถ่ายทอดเทคโนโลยี สู่ภาคอุตสาหกรรม
๒. มีการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ เพื่อความได้เปรียบเชิงพาณิชย์ และลดต้นทุนการผลิต

๓. ได้คอมพิวเตอร์ที่ตั้งที่ตรงความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสามารถขยายผลสู่ภาคอุตสาหกรรมได้

๔. ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงความต้องการของตลาดส่งออก คลอบคลุมทุกด้าน

๕. พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ตั้งแต่การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ การทดสอบการแตกสลายทางชีวภาพ การใช้งาน ความปลอดภัย และอายุการเก็บรักษา

ผลผลิต

๑. ได้องค์ความรู้/เทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมและอาจนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม จำนวน ๓ เรื่อง

๒. ได้เทคโนโลยีใหม่ที่น่าสนใจไปสู่การทดลองผลิตระดับกึ่งโรงงานต้นแบบ หรือระดับกึ่งอุตสาหกรรม ทั้งในด้านต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ จำนวน ๒ เทคโนโลยี

๓. ได้กลุ่มจุลินทรีย์ใหม่ และกระบวนการผลิตใหม่ ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงและลดต้นทุนการผลิต และการแตกสลายของผลิตภัณฑ์พลาสติกชีวภาพ ทั้งในสภาพธรรมชาติและในสภาวะที่ประดิษฐ์ จำนวน ๒ เรื่อง

๑๐. สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง

กรอบวิจัย

กรอบการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความหลากหลายทางชีวภาพ ประกอบด้วยเนื้อหาสาระ ที่มีความจำเป็นเร่งด่วน โดยครอบคลุมในสี่ประเด็นหลัก คือ

๑. สิ่งแวดล้อม มลพิษ และระบบนิเวศ
๒. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบ
๓. ความหลากหลายทางชีวภาพเชิงเศรษฐกิจ
๔. การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชีวภาพ

กรอบวิจัยที่ ๑ การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศในทุกระดับที่มีผลต่อชุมชนท้องถิ่นและชุมชนเมืองเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและให้เกิดการรักษาฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน เช่น

๑.๑ การวิจัยพื้นฐานร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและชุมชน เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน รวมทั้ง การวิจัยระบบนิเวศ/ห่วงโซ่อาหารฐานทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน (การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ การพึ่งพาอาศัยในระบบนิเวศ เป็นต้น)

๑.๒ การวิจัยเพื่อสร้างจิตสำนึก และความตระหนักเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่สู่ชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือสังคมคาร์บอนต่ำ

๑.๓ การวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพในระดับพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน โดยถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในระดับพื้นที่

๑.๔ การวิจัยพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น (การเชื่อมโยงฐานทรัพยากรจากองค์กรในท้องถิ่น เช่น เยาวชน ชุมชน โรงเรียน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงการพระราชดำริฯ สถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง)

๑.๕ การวิจัยเพื่อพัฒนาเมืองเชิงนิเวศ (Eco-Town) หรือเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

กรอบวิจัยที่ ๒ การวิจัยเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบ กระบวนการการป้องกันและแก้ไขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น

๒.๑ การวิจัยสาเหตุ ผลกระทบ การป้องกันและแก้ไขปัญหาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งจากการผันแปรและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๒.๒ การวิจัยเพื่อการพัฒนากลไก รูปแบบ กฎและระเบียบในการจัดการผลกระทบ การลดก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อการผันแปรและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีประสิทธิภาพ

๒.๓ การวิจัยเพื่อการจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมต่างๆ และของเสีย รวมทั้งการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการบำบัดมลพิษจากกิจกรรมภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและชุมชน หรือภาคบริการ เช่น จุลินทรีย์และสัตว์ (ชีวภาพบำบัด) พืชบำบัด (สาหร่าย แผลก พืชพื้นเมืองอื่นๆ ฯลฯ)

๒.๔ การวิจัยเพื่อการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในชั้นวิกฤตและในพื้นที่วิกฤต เช่น แหล่งน้ำและพื้นที่ที่ได้รับผลจากการรั่วไหลของน้ำมัน (Oil Spill) เหมืองแร่เก่า พื้นที่ดินเค็ม และพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ เป็นต้น

๒.๕ การวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสะอาด (Clean technology) หรือเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Sound Technology) การนำของใช้แล้วมาปรับใช้ใหม่ (Re-manufacturing) การใช้ประโยชน์จากของเหลือใช้ และของเสียจากภาคส่วนต่างๆ

กรอบวิจัยที่ ๓ ความหลากหลายทางชีวภาพเชิงเศรษฐกิจ เช่น

๓.๑ การวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรพันธุกรรม ที่เป็นการสร้างหรือพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันหรือสร้างรายได้เปรียบ เพื่อค้นหากลุ่มธุรกิจชีวภาพของประเทศไทยที่มีศักยภาพและสามารถพัฒนาเพื่อการแข่งขันในระดับนานาชาติ การวิจัยมูลค่าทางเศรษฐกิจ รูปแบบการค้า และทิศทางการตลาดของการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรพันธุกรรมของประเทศไทย ในกลุ่มธุรกิจชีวภาพที่มีศักยภาพและสามารถพัฒนาเพื่อการแข่งขันในระดับนานาชาติ

๓.๒ การวิจัยด้านการตลาด และการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรในท้องถิ่น

๓.๓ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ และต้นทุนของเทคนิควิธีการเก็บรักษาสายพันธุ์ความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคนิควิธีการเก็บรักษาสายพันธุ์พืช สัตว์ จุลินทรีย์ และสารพันธุกรรมที่มีประสิทธิภาพสูง ลดต้นทุน อายุการเก็บรักษายาว ให้มีเปอร์เซ็นต์การมีชีวิตสูง ใช้พื้นที่การเก็บรักษาน้อย และคงคุณภาพที่ต้องการ

๓.๔ การวิจัยเพื่อการสร้างระบบและฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงเศรษฐกิจของความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งการจัดการองค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Bio-Economy) ของประเทศ โดยรวมในทุกระดับการผลิตตั้งแต่ระดับชุมชน วิสาหกิจขนาดย่อมถึงกลาง และระดับอุตสาหกรรม เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถเป็นที่พึ่งพิงและประกอบการตัดสินใจของภาครัฐ และ ภาคธุรกิจ การค้า การลงทุน ของไทยและกลุ่มประเทศในประชาคมอาเซียน (ASEAN Community, AC) ในธุรกิจชีวภาพ (Bio-Business) และธุรกิจที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

๓.๕ การวิจัยเพื่อสร้างกำหนดกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการค้า การลงทุน การร่วมทุน และการสร้างธุรกิจชีวภาพของประเทศ

กรอบวิจัยที่ ๔ การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชีวภาพ รวมถึงการศึกษาวิจัยด้านกฎหมาย และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น

๔.๑ การวิจัยเพื่อสร้างฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศเชิงพื้นที่ของ ระบบนิเวศระดับท้องถิ่น และเชื่อมโยงจนถึงระดับภูมิภาค โดยใช้ข้อมูลพื้นฐาน ตามหัวข้อการวิจัยในกรอบการวิจัยที่ ๑

๔.๒ การวิจัยด้านกฎ ระเบียบ แนวทาง และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

๔.๓ การวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ มลพิษ และทรัพยากรชีวภาพโดยเชื่อมโยงกับประเทศในระดับภูมิภาคอาเซียน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อใช้เป็นกรอบในการพิจารณาสนับสนุนโครงการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เหมาะสมในลักษณะวิจัยเชิงบูรณาการ วิจัยแบบมุ่งเป้า และเป็นฐานข้อมูลทรัพยากรของประเทศทุกระดับให้เกิดความยั่งยืน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาต่อยอดในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพทั้งในเชิงเศรษฐกิจและการพัฒนาที่ยั่งยืน

๒. เพื่อให้เกิดกระบวนการวิจัยตั้งแต่ ขั้นตอนการสร้างข้อเสนอโครงการ การดำเนินการวิจัย และการนำผลการวิจัยไปใช้ ให้เน้นความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในการวิจัยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นักเรียน นิสิต นักศึกษา ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและภาคเอกชน บนฐานองค์ความรู้ และมีการลงพื้นที่จริงของผู้วิจัย เช่น ในการวิจัยในท้องถิ่นแต่ละเรื่อง ชุมชนหรือนักเรียนหรือปราชญ์ชาวบ้าน ต้องมีส่วนร่วมในโครงการ โดยนักวิจัยต้องแนบหนังสือจากชุมชนที่แสดงความจำนงเข้าร่วมโครงการด้วย

ผลผลิต

๑. ได้องค์ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศในทุกระดับ ที่มีผลต่อชุมชนท้องถิ่นและชุมชนเมือง เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและให้เกิดการรักษาฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

๒. มีการสร้างจิตสำนึก ความตระหนักเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับพื้นที่ สู่ชุมชนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมหรือสังคมคาร์บอนต่ำ

๓. ทราบถึงการบูรณาการเพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพในระดับพื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน โดยถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ในท้องถิ่น

๔. ได้รูปแบบ วิธีการวิจัยพัฒนาและต่อยอดองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น

๕. ได้รูปแบบ วิธีการวิจัยเพื่อพัฒนาเมืองเชิงนิเวศ (Eco-Town) หรือเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๖. ได้ทราบเกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบ กระบวนการการป้องกันและแก้ไขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๗. ทราบเกี่ยวกับการพัฒนากลไก รูปแบบ กฎและระเบียบในการจัดการผลกระทบ การลดก๊าซเรือนกระจก และการปรับตัวต่อการผันแปรและเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีประสิทธิภาพ

๘. ทราบวิธีการจัดการมลพิษและของเสีย สิ่งแวดล้อมต่างๆ พื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในขั้นวิกฤต และในพื้นที่วิกฤต รวมถึงทราบรูปแบบ กระบวนการด้านเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) หรือเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การนำของใช้แล้วมาปรับใช้ใหม่ (Re-manufacturing) การใช้ประโยชน์จากของเหลือใช้ และของเสียจากภาคส่วนต่างๆ

๙. ทราบรูปแบบ วิธีการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพเชิงเศรษฐกิจ ในการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ ทรัพยากรชีวภาพ และทรัพยากรพันธุกรรม ที่เป็นการสร้างหรือพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันหรือสร้างความได้เปรียบ เพื่อค้นหากลุ่มธุรกิจชีวภาพของประเทศไทยที่มีศักยภาพและสามารถพัฒนาเพื่อการแข่งขันในระดับนานาชาติ

๑๐. ทราบรูปแบบ วิธีการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพเชิงเศรษฐกิจ ในการวิจัยด้านการตลาด และการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากความหลากหลายทางชีวภาพและทรัพยากรในท้องถิ่น

๑๑. ทราบรูปแบบ วิธีการวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพเชิงเศรษฐกิจ ในการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพ และต้นทุนของเทคนิควิธีการเก็บรักษาสายพันธุ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

๑๒. ทราบรูปแบบ วิธีการวิจัยเพื่อการสร้างระบบและฐานข้อมูลสารสนเทศเชิงเศรษฐกิจของความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งการจัดการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจฐานชีวภาพ (Bio-Economy) ของประเทศโดยรวมในทุกระดับการผลิตตั้งแต่ระดับชุมชน วิชากิจขนาดย่อมถึงกลาง และระดับอุตสาหกรรม เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถเป็นที่พึ่งพิงและประกอบการตัดสินใจของภาครัฐ และ ภาคธุรกิจ การค้าการลงทุนของไทยและกลุ่มประเทศในประชาคมอาเซียน (ASEAN Community, AC) ในธุรกิจชีวภาพ (Bio-Business) และธุรกิจที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

๑๓. มีแผนการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชีวภาพ รวมถึงได้ความรู้จากการศึกษาวิจัยด้านกฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

๑๔. ได้ทราบถึงผลการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรชีวภาพโดยเชื่อมโยงกับประเทศในระดับภูมิภาคอาเซียน

๑๑.การศึกษาและสร้างสรรค์การเรียนรู้

กรอบการวิจัย

๑.การวิจัยเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑

๑.๑ การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนทุกระดับการศึกษาสำหรับคนไทยในศตวรรษที่ ๒๑

๑.๒ การศึกษารูปแบบคุณลักษณะและทักษะเพื่อการประกอบอาชีพของคนไทยในศตวรรษที่ ๒๑ ที่สอดคล้องกับบริบทของไทย

๑.๓ การพัฒนาหลักสูตรและทักษะของครูในการบูรณาการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

๑.๔ การศึกษากลยุทธ์ที่มีประสิทธิผลในการพัฒนาความเป็นพลเมือง การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม และการเรียนรู้ในสังคมที่มีความหลากหลายในสถานศึกษาและในชุมชนเพื่อถอดบทเรียนและขยายผลการวิจัยเพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา

๒.การวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรและการขับเคลื่อนหลักสูตรสู่การปฏิบัติ

๒.๑ การศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยความสำเร็จ และแนวทางการขับเคลื่อนหลักสูตรสู่การปฏิบัติ

๒.๒ การศึกษากลยุทธ์ที่มีประสิทธิผลเพื่อเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนหลักสูตรใหม่สู่การปฏิบัติ

๒.๓ การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาและระบบการเรียนรู้เพื่อนำหลักสูตรไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทของสังคม วัฒนธรรมและความต้องการของแต่ละพื้นที่

๓.การวิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษาเพื่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

๓.๑ การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของหลักสูตรในทุกระดับที่ทัดเทียมมาตรฐานสากลเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก

๓.๒ รูปแบบการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ/การจัดการหลักสูตรพหุภาษา ที่ได้มาตรฐาน และแนวทางการขยายผลให้ครอบคลุมทั่วประเทศ รวมทั้งระบบประเมินที่สอดคล้องกับหลักสูตรและความสามารถในการใช้ภาษาต่างๆได้จริง

๓.๓ รูปแบบการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา เพื่อวางแผนการผลิตและพัฒนากำลังคนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจและสังคม ในประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก

๔.การวิจัยเพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา การยกระดับฝีมือแรงงานและการมีงานทำ

๔.๑ การพัฒนาครูอาชีวศึกษาให้เพียงพอได้มาตรฐานและทันกับความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีของอุตสาหกรรม

๔.๒ การพัฒนาภาพลักษณ์ ทักษะ ทักษะคิดเชิงบวกต่อการอาชีวศึกษาและการสร้างแรงจูงใจในการเรียนอาชีวศึกษา

๔.๓ การพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน และการพัฒนาฝีมือแรงงานให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี

๔.๔ การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีที่มีประสิทธิภาพและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและองค์กรภาครัฐและเอกชน ในการเตรียมแรงงานที่มีคุณภาพในสาขาที่สอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน

๔.๕ รูปแบบการถ่ายโอนและการสร้างแรงจูงใจของภาครัฐในการสนับสนุนให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษาและความรู้ด้านเทคโนโลยีจากสถานประกอบการสู่สถาบันอาชีวศึกษา

๔.๖ การพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพหลักสูตรระยะสั้นและหลักสูตรเพื่อการประกอบอาชีพอิสระ โดยยึดสมรรถนะของมาตรฐานวิชาชีพ และจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการเรียนรู้กับการทำงาน

๔.๗ รูปแบบการเทียบโอนประสบการณ์อาชีพเพื่อเป็นหน่วยกิตและกำหนดค่าตอบแทน และเพื่อเข้าสู่มาตรฐานตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพ

๕.การวิจัยเพื่อพัฒนาการอุดมศึกษา

๕.๑ การวิจัยเพื่อศึกษาสภาพการผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษาและแนวโน้มความต้องการกำลังคนของประเทศ

๕.๒ การพัฒนาหลักสูตรกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) และหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษาที่สอดคล้องและเหมาะสมกับการจัดการศึกษาของโลกในศตวรรษที่ ๒๑

๕.๓ การพัฒนาการบริหารจัดการการศึกษาแบบเครือข่ายระหว่างสถาบันอุดมศึกษา โรงเรียน และชุมชน เพื่อให้อุดมศึกษาเป็นฐานการสร้างความรู้ที่จะให้บริการแก่สังคม

๕.๔ การพัฒนาระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อและระบบการสอบเพื่อสำเร็จการศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อกำกับมาตรฐานการผลิตบัณฑิตของประเทศ

๕.๕ การพัฒนาระบบการเรียนและการเทียบโอนหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยในกลุ่มอาเซียน

๖. การพัฒนาคุณภาพของครู

๖.๑ สภาพปัญหาของระบบการผลิตครู และระบบฐานข้อมูลตามสาขา

๖.๒ รูปแบบการคัดเลือกบุคคลที่เหมาะสมเข้าสู่อาชีพครู

๖.๓ การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาครูและเครื่องมือวัดความสำเร็จของคุณภาพครู

๖.๔ การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการผลิตครูและระบบการพัฒนาครูของสถาบันผลิตครู

๖.๕ การพัฒนานวัตกรรมการพัฒนานิสิต นักศึกษา ครู และครูประจำการ

๖.๖ รูปแบบการพัฒนาคุณภาพและการช่วยเหลือครูที่มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพเพื่อผลักดันการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

๖.๗ รูปแบบการพัฒนาอาจารย์พี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ การกำหนดมาตรฐานของแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

๖.๘ การพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาการขาดแคลนครูทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ทั้งในระดับประเทศ ภูมิภาค จังหวัดและสถานศึกษา

๖.๙ การสร้างระบบจูงใจให้ครูพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องที่เชื่อมโยงกับคุณภาพของผลงานและความก้าวหน้าในวิชาชีพ (Career path)

๗. ความเท่าเทียมด้านโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๗.๑ การวิจัยเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เกี่ยวกับสภาพปัญหาของความไม่เท่าเทียมในโอกาสและความไม่เสมอภาคในคุณภาพทุกมิติ

๗.๒ รูปแบบการป้องกันความเสี่ยงในการออกกลางคัน และการดูแลเด็กและเยาวชนในพื้นที่ที่ได้รับการศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพทั้งในระบบโรงเรียนและนอกโรงเรียน

๗.๓ รูปแบบการดูแลเด็กที่มีความต้องการพิเศษทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน

๗.๔ การลงทุนเพื่อจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานและการพัฒนาอาชีพให้ทั่วถึง มีคุณภาพ และเกิดประสิทธิภาพ และบทบาทความรับผิดชอบของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และครอบครัว

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาที่นำไปสู่ความเท่าเทียมกันและความเสมอภาคในโอกาสและคุณภาพการศึกษาสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม

๒. เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาและเพิ่มศักยภาพการแข่งขันเชิงสร้างสรรค์ในประชาคมอาเซียน และประชาคมโลก

๓. เพื่อพัฒนาการศึกษาให้เป็นศูนย์กลางการศึกษา (Educational hub) ของอาเซียน

ขอบเขตการวิจัย

๑. เป็นงานวิจัยที่แสดงรูปแบบและวิธีวิจัยที่เป็นชุดโครงการวิจัยบูรณาการ

๒. เป็นการสังเคราะห์งานวิจัยที่ผ่านมา มีการขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติและมีการสรุปและถอดบทเรียนเพื่อจัดทำข้อเสนอไปสู่การปรับนโยบาย

๓. มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายและพื้นที่ดำเนินการที่ชัดเจน

๔. มีการกำหนดประเด็นร่วมสมัย สามารถนำไปใช้ตอบปัญหาของสังคมและ/หรือเสนอระบบ แนวคิดที่เป็นทางเลือกใหม่

๕. ให้มีการทำงานแบบเครือข่ายวิจัยที่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและหน่วยปฏิบัติ (สถานศึกษา อปท. สพท. ภาคเอกชน) เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับผู้เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในแต่ละพื้นที่ และเพื่อให้งานวิจัยมีความเชื่อมโยงระหว่างนโยบายและการปฏิบัติ

แนวประเด็นวิจัยเร่งด่วน

๑. การพัฒนาหลักสูตรและทักษะของครูในการบูรณาการเรียนการสอนกับเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

๒. การศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยความสำเร็จ และแนวทางการขับเคลื่อนหลักสูตรสู่การปฏิบัติ

๓. รูปแบบการส่งเสริมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ/การจัดการหลักสูตรพหุภาษา ที่ได้มาตรฐาน และแนวทางการขยายผลให้ครอบคลุมทั่วประเทศ รวมทั้งระบบประเมินที่สอดคล้องกับหลักสูตรและความสามารถในการใช้ภาษาต่างๆได้จริง

๔. การพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาระดับอาชีวศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน และการพัฒนาฝีมือแรงงานให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยี

๕. การจัดการศึกษาระบบทวิภาคีที่มีประสิทธิภาพและการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง สถาบันการศึกษาและองค์กรภาครัฐและเอกชน ในการเตรียมแรงงานที่มีคุณภาพในสาขาที่สอดคล้องต่อความต้องการของตลาดแรงงาน

๖. การพัฒนาระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อและระบบการสอบเพื่อสำเร็จการศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อกำกับมาตรฐานการผลิตบัณฑิตของประเทศ

๗. การพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการผลิตครูและระบบการพัฒนาครูของสถาบันผลิตครู

๘. รูปแบบการพัฒนาคุณภาพและการช่วยเหลือครูที่มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพเพื่อ ผลักดันการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

๙. รูปแบบการป้องกันความเสี่ยงในการออกกลางคัน และการดูแลเด็กและเยาวชนในพื้นที่ที่ได้รับการ ศึกษาอย่างต่อเนื่องและมีคุณภาพทั้งในระบบโรงเรียนและนอกโรงเรียน

ผลผลิต

๑. ได้นโยบายและแนวทางการขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาที่นำไปสู่ความเท่าเทียมและความเสมอภาคในโอกาสและคุณภาพการศึกษาสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม

๒. ได้องค์ความรู้ที่จะนำไปสู่การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

๓. ได้แนวทางการยกระดับการศึกษาสู่การเป็นศูนย์กลางการศึกษาของอาเซียนในอนาคต

๑๒. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเพื่อวิสาหกิจชุมชนขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

กรอบวิจัย

ความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ OTOP และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้อาศัยข้อได้เปรียบด้านแรงงานราคาถูกและการมีทรัพยากรมากกว่าที่จะอาศัยความเข้มแข็งทางเทคโนโลยีและคุณภาพบุคลากร ปัจจุบันไทยต้องเผชิญกับภาวะที่เรียกว่า แรงกดดันสองทาง (Nut-Crackers Effect) คือ ไทยติดอยู่ตรงกลางระหว่างประเทศที่อาศัยความได้เปรียบด้าน ต้นทุนราคาถูกกว่า เช่น จีน เวียดนาม อินโดนีเซีย กับประเทศที่เป็นผู้นำในการสร้างสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง แรงงานมีทักษะ มีผลิตภาพสูง มีสินค้าและบริการที่มีคุณภาพดี เช่น อิตาลี ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน ไทยจึงต้อง อาศัยหรือสร้างปัจจัยความได้เปรียบด้านอื่นมาสนับสนุนเพื่อให้ไทยสามารถแข่งขันและอยู่รอดได้ใน Nut-Cracker Effect โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ OTOP และผู้ประกอบการ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ซึ่งมีอยู่มากกว่า ๓ ล้านกิจการ (ร้อยละ ๙๒) ของประเทศไทย

ปัญหาอุปสรรคในการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด ย่อมที่สำคัญ ได้แก่ ความสามารถเชิงเทคโนโลยีและนวัตกรรม ระดับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการประกอบการ ของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย ซึ่งยังมีการใช้เทคโนโลยีในระดับต่ำและล้าสมัย ไม่ สามารถสร้างหรือพัฒนางานวิจัยขึ้นมาเองได้ ประเทศไทยจึงควรมุ่งเน้นการยกระดับการใช้เทคโนโลยีจาก งานวิจัย รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ได้จากงานวิจัยสู่ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ OTOP และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เพื่อให้ผู้ประกอบการสามารถ ยกระดับขีดความสามารถในการผลิตและการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสม โดยมีกรอบการวิจัยเรื่อง เทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่สำคัญ ประกอบด้วย

๑. การวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ของวิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ OTOP และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) โดยการวิจัยการบริหารการจัดการ การพัฒนากระบวนการผลิต เครื่องจักรกล ชิ้นส่วนเครื่องจักร เครื่องมือวัดและควบคุมการผลิต บรรจุภัณฑ์และมาตรฐาน โดยมุ่งเน้นการวิจัยเทคโนโลยีดังนี้

๑.๑. เทคโนโลยีสะอาด เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน เพื่อให้การใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ความเสี่ยงต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

๑.๒. เทคโนโลยีชีวภาพ ทั้งด้านการผลิต การบำบัดกากของเสีย การนำกลับมาใช้ใหม่ เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในพืชเศรษฐกิจ

๑.๓. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้ในการพัฒนากระบวนการผลิต การปรับปรุงควบคุม ตรวจสอบ/รับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์และบริการ และการบริหารจัดการของธุรกิจ

๑.๔. วิจัยพัฒนาวัสดุถึงสำเร็จรูป หรือวัสดุขั้นกลาง ในกระบวนการผลิต ทั้งในระดับชุมชนและอุตสาหกรรม

๑.๕. การวิจัย เครื่องจักรต้นแบบสำหรับการผลิต การควบคุม มาตรฐาน ต้นแบบ เพื่อทดแทนการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศ เพื่อให้เกิดการพึ่งพาเทคโนโลยีภายในประเทศ

๑.๖. เทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์เพื่อยืดอายุการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ชุมชน

๒. การวิจัยเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร และผลิตภัณฑ์เกษตร โดยเพิ่มทั้งปริมาณ คุณภาพ และความปลอดภัย เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อความมั่นคงทางด้านอาหาร ด้านพลังงานหมุนเวียน และสุขภาพ ภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ โดยการสร้างมูลค่าเพิ่ม ลดต้นทุนการผลิตการใช้พลังงาน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน การถนอมอาหาร การยืดอายุการเก็บรักษาและการขนส่ง การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การเกษตร โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการปรับปรุงพันธุ์

๒.๑. งานวิจัยและพัฒนาเครื่องมือ เครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งศึกษาระบบ วิธีการส่งเสริม การคิดค้น การเผยแพร่การนำไปใช้อย่างกว้างขวางทั้งในเชิงพาณิชย์และกลุ่มเกษตรกร

๒.๒. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชตามมาตรฐานการผลิต ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ต่อผู้บริโภค กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

๒.๓. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อให้ตรงกับความต้องการของตลาดและผู้บริโภค

๒.๔. เพื่อศึกษาวิจัยเพื่อสร้างคู่มือปฏิบัติเกี่ยวกับระบบการจัดการฟาร์ม พัฒนาเครื่องจักรกลทางการเกษตร

๒.๕. ศึกษาวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมการเพิ่มมูลค่าของสินค้าเกษตรทั้งจากผลิตผลเดิม ผลิตภัณฑ์ใหม่ และผลิตผลพลอยได้ระหว่างการผลิต

๓. การวิจัยเพื่อการพัฒนาเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ โดยให้ความสำคัญแก่เด็ก ผู้สูงอายุและคนพิการ เพื่อการเรียนรู้และฟื้นฟูสมรรถภาพได้อย่างทั่วถึงและการดำรงชีวิตได้อย่างเท่าเทียม เช่น รถเข็นไฟฟ้าสำหรับคนพิการ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ โปรแกรมหุ่นยนต์ช่วยงาน เป็นต้น

๔. การวิจัยและพัฒนา ด้านวัสดุและนาโนเทคโนโลยี เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

๔.๑. การใช้นาโนเทคโนโลยีในการพัฒนาพลังงานทดแทน เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ การสังเคราะห์แสงชีวมวล เซลล์เชื้อเพลิง พลังงานน้ำ Solarcells/ Thermoelectricity/ Rechargeable batteries and Supercapacitors/ Heat insulation and conductance เป็นต้น

๔.๒. การผลิตวัสดุในระดับนาโนเมตร เช่น การผลิตวัสดุพื้นฐานต่างๆ ในระดับนาโนเมตร และด้วยเทคนิคต่างๆ เช่น [Nanoporous/ Nanoparticles/ Nanocomposites/ Dendrimers/ Thin film & coatings](#) เป็นต้น

๔.๓. การผลิตวัสดุและนาโนเทคโนโลยีเพื่อสุขภาพและการแพทย์ เช่น Drug encapsulation/ Drug delivery/ Drug targeting/ Molecular Imaging/ Bio-photonics/ Medical Imaging/ Biochips/ High-throughput screening/ Lab-on-a-chip devices/ Bio-molecular sensors การผลิตอุปกรณ์เพื่อสุขภาพและการแพทย์ (เช่น การผลิตเครื่องฟอกอากาศรอบๆตัวขนาดเล็กสามารถพกพา การกำจัดจุลินทรีย์ในห้องต่างๆ เป็นต้น)

๔.๔. การใช้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อเพิ่มคุณค่า และมูลค่าของผลิตภัณฑ์เสริมสุขภาพและความงาม เช่น การวิจัยและพัฒนาสารชีวภาพออกฤทธิ์จากแหล่งผลิตใหม่ หรือด้วยเทคโนโลยีใหม่ เช่น จากเซลล์ต้นกำเนิดจากพืช จุลินทรีย์ เทคโนโลยีนาโน ฯลฯ เพื่อใช้เป็นองค์ประกอบในผลิตภัณฑ์อาหารเสริม และเครื่องสำอาง รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาสูตรสำหรับต้นแบบใหม่ และนำเสนอใจแตกต่างจากท้องตลาด เพื่อดึงดูดผู้บริโภคซื้อใช้ส่งเสริมสุขภาพและความงาม

๔.๕. การพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับใช้ในการผลิตวัสดุนาโน และศึกษาวิจัยด้านนาโนเทคโนโลยี เช่น การผลิตและพัฒนาเครื่องมือ และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการด้านนาโนเทคโนโลยีในราคาที่ถูกลงและมีใช้อย่างกว้างขวาง การพัฒนาบุคลากรด้านนาโนเทคโนโลยี ให้สามารถพัฒนาเครื่องมือใช้เองและซ่อมแซมเครื่องมือได้ ยกเว้นการปรับปรุงพันธุ์พืชและสัตว์

๔.๖. การพัฒนานาโนเทคโนโลยีเพื่อใช้ในภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การเคลือบผิวผลไม้ การวิจัยการใช้ปุ๋ย การแปรรูปสินค้าเกษตร การถนอมอาหาร การฆ่าเชื้อในอุตสาหกรรมอาหาร การกำจัดจุลินทรีย์ในการส่งออกสินค้าเกษตร การใช้นาโนเทคโนโลยีแม่เหล็กในการคัดเลือกพันธุ์พืช

๔.๗. การวิจัยและพัฒนาวัสดุนาโนเพื่อการป้องกันอัคคีภัย

๔.๘. การวิจัยความปลอดภัยด้านการใช้วัสดุนาโน

๕. การวิจัยและพัฒนาวัสดุทดแทนแร่ใยหินในภาคอุตสาหกรรม

๖. การวิจัยเทคโนโลยีที่สำคัญเพื่อความมั่นคง ปลอดภัย และพึ่งพาตนเองได้ ในกรณีวิกฤติและเหตุฉุกเฉิน

๖.๑ สิ่งจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต

๖.๒ อาหารและน้ำดื่ม (HACCP)

๖.๓ การเกษตร

๖.๕ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๖.๖ การทหาร (การต่อต้านการก่อการร้าย)

๗. การศึกษาการเป็นรูปแบบนิติบุคคลของวิสาหกิจชุมชนที่เหมาะสมเพื่อปรับปรุงกฎระเบียบและ การบริหารจัดการที่ดี เพื่อเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้วิสาหกิจชุมชนเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน

หมายเหตุ เทคโนโลยีในกรอบการวิจัยนี้จะไม่ครอบคลุมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ข้าว มันสำปะหลัง ปาล์ม น้ำมัน อ้อยและน้ำตาล ยางพารา สมุนไพรไทย ซึ่งมีกรอบวิจัยมุ่งเป้าของ วช. ในปีงบประมาณ ๒๕๕๗

วัตถุประสงค์

เพื่อก่อให้เกิดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่สำคัญในด้านต่างๆ เพื่อยกระดับขีดความสามารถของผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน ผู้ประกอบการ OTOP และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ในการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ เพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพ ลดต้นทุนของกระบวนการผลิตทางการเกษตรและอุตสาหกรรม และเสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยต่อสังคมได้อย่างเหมาะสม

ผลผลิต

๑. ได้เทคโนโลยีการแปรรูปวัตถุดิบการเกษตรให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ และเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร
๒. ได้พันธุ์พืชใหม่ที่มีผลผลิตสูง เพื่อเป็นแนวทางในการแข่งขันในตลาด
๓. ได้เครื่องมือ ต้นแบบเครื่องจักรกล และเครื่องทุ่นแรง เพื่อการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม
๔. มีการจัดการกระบวนการผลิต และเครื่องมือต่างๆ ให้มีการผลิตที่ได้ประสิทธิภาพสูงสุดคุ้มค่า และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
๕. มีเทคโนโลยีที่สำคัญด้านความมั่นคงปลอดภัย และพึ่งพาตนเองได้
๖. ได้โปรแกรม/เครื่องมือที่ได้จากการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนากระบวนการผลิตและการบริหารจัดการ ในภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมที่เกี่ยวข้อง
๗. ได้เทคนิคในการผลิตวัสดุพื้นฐานต่างๆ ในระดับนาโนเมตร เพื่อนำไปใช้ในด้านพลังงานทดแทนและวัสดุเพื่อการเกษตร
๘. ได้เทคนิค/เครื่องมือ/อุปกรณ์ด้านนาโนเทคโนโลยีในการปรับปรุงพันธุ์พืช
๙. ได้แนวทาง/วิธีการผลิตและพัฒนาเครื่องมือ และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการด้านนาโนเทคโนโลยีในราคาที่ถูกลง
๑๐. ได้ทรัพยากรเส้นทางปัญญาร่วมกันระหว่างนักวิจัย และ วช.
๑๑. ระบบการผลิตพืชครบวงจร (ครอบคลุม เศรษฐศาสตร์และการตลาด (socioeconomic and marketing)
๑๒. เทคโนโลยีการพัฒนาสินค้าเกษตรเป็นสินค้าอุตสาหกรรม
๑๓. มาตรฐานการสร้างความน่าเชื่อถือ และการยอมรับของผู้บริโภค
๑๔. ได้ข้อมูลและวัตถุดิบที่มีมากและเพียงพอในท้องถิ่นอย่างครบวงจรเพื่อเป็นอาหารสัตว์หลักอาหารทดแทน หรืออาหารเสริมที่ใช้ในการผลิตสัตว์
๑๕. ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าเพิ่ม และมีกระบวนการในการส่งเสริมให้มีการบริโภคผลิตภัณฑ์มากขึ้น และสามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

แบบเสนอแผนงาน/โครงการวิจัย

การกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มนี้ ต้องดำเนินการให้ครบถ้วนตามความเป็นจริง หากตรวจสอบพบว่าการปกปิดหรือเป็นเท็จ
 วช. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาสนับสนุนและจะเป็นผู้ไม่มีสิทธิ์รับทุน วช. เป็นเวลา ๓ ปี

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

แบบ วช. ๑ช

แบบเสนอแผนงานวิจัย (Research Program)

ประกอบการเสนอของบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ.....

ประเภททุน.....

ยื่นเสนอขอรับทุนในกลุ่มเรื่อง..... (ระบุกลุ่มเรื่องเดียวเท่านั้น)

แผนงาน..... (ระบุแผนงานเดียวเท่านั้น)

หัวข้อย่อย..... (ระบุหัวข้อเดียวเท่านั้น)

ชื่อแผนงานวิจัย (ใส่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ชื่อโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย..... (ใส่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ).....

(ให้จัดทำแบบเสนอโครงการวิจัย (แบบ วช ๑ย) ทุกโครงการ แนบท้ายแบบเสนอแผนงานวิจัยด้วย)

ส่วน ก: องค์ประกอบในการจัดทำแผนงานวิจัย

๑. ผู้รับผิดชอบและหน่วยงาน ประกอบด้วย (กรณีเป็นทุนความร่วมมือกับต่างประเทศให้ระบุ
 ผู้รับผิดชอบทั้ง “ฝ่ายไทย” และ “ฝ่ายต่างประเทศ”)

๑.๑ ผู้อำนวยการแผนงาน.....

๑.๒ ผู้ร่วมงานวิจัย.....

๑.๓ หน่วยงานหลัก.....

๑.๔ หน่วยงานสนับสนุน.....

๒. ประเภทการวิจัย

๓. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย.....

๔. คำสำคัญ (keywords) ของแผนงานวิจัย.....

๕. ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....

๖. วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย.....

๗. เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด.....

๘. เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด

๙. ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือ กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย

๑๐. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....

๑๑.แผนการบริหารแผนงานวิจัยและแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งขั้นตอนตลอดแผนงานวิจัย
และโปรตรอบุการบริหารความเสี่ยง (ถ้ามี).....

๑๒.แผนการพัฒนาบุคลากรวิจัย.....

๑๓.กลยุทธ์ของแผนงานวิจัย.....

๑๔.ระยะเวลา และสถานที่ทำการวิจัย.....

๑๕.แผนการใช้จ่ายงบประมาณของแผนงานวิจัย.....

๑๕.๑ แสดงรายละเอียดงบประมาณบริหารแผนงานวิจัย และโครงการย่อยแต่ละโครงการ
เฉพาะปีที่เสนอ (ตามแบบ งป.๑)

๑๕.๒ แสดงภาพรวมของงบประมาณการวิจัยทั้งแผนงานวิจัยที่เสนอขอ โดยแยกเป็นรายปี
ของงบบริหารแผนงานวิจัย และโครงการย่อย (ตาม แบบ วช. ๑ ค)

๑๖.ระดับความสำเร็จของงาน (ระบุเพียง ๑ ระดับ)

๑๗.ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อเสนอการวิจัยนี้ (เลือกได้เพียง ๑ ข้อ)

☐ ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น

☐ เสนอต่อแหล่งทุนอื่น (ระบุทุกแหล่งทุน)

ชื่อโครงการที่เสนอ

คาดว่าจะทราบผลเมื่อ

๑๘. คำชี้แจงอื่นๆ

๑๙. ลงลายมือชื่อผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

(ลงชื่อ).....

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๒๐. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐ (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ)
หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าในส่วนของภาคเอกชน (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) ในการยินยอม/
อนุญาต ให้ดำเนินการวิจัยรวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัย

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รายละเอียดงบประมาณแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยย่อย/โครงการวิจัยเดี่ยว

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
๑. งบบุคคลากร ๑.๑ ค่าจ้างชั่วคราวผู้ช่วยนักวิจัยทำงานเต็มเวลา (วุฒิปริญญาเอก ๒๐,๐๐๐ บาท x จำนวนคน.....เดือน) (วุฒิปริญญาโท ๑๖,๔๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน) (วุฒิปริญญาตรี ๑๓,๓๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน) (วุฒิ ปวส. ๑๐,๒๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน) (วุฒิ ปวช. ๘,๓๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน)		
๒. งบดำเนินงาน		
๒.๑ ค่าตอบแทน		
(๑) ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย (ให้ระบุตำแหน่ง หรือตำแหน่งทางวิชาการ) (๒) ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการ (๓) ค่าตอบแทนทำงานล่วงเวลา (จำนวน คน วัน (วันทำการปกติ) (..... x x = บาท) (จำนวน คน วัน (วันหยุดราชการ) (..... x x = บาท) (๔) ค่าตอบแทนผู้ให้ข้อมูล (จำนวน คนๆ ละ บาท) (๕) ค่าตอบแทนกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน คนๆ ละ บาท) (๖) ค่าตอบแทนวิทยากรในการฝึกอบรม (จำนวน ชม.ๆ ละ บาท)		
๒.๒ ค่าใช้สอย		
(๑) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างจังหวัด - ค่าเบี้ยเลี้ยง (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าที่พัก (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าพาหนะ (ตามที่จ่ายจริง)		

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
(๒) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหาร (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าอาหารว่าง (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าที่พัก (จำนวน คนๆ ละ บาท)		
(๓) ค่าใช้สอยอื่น - ค่าจ้างเหมาบริการ (คำอธิบาย :กรณีจ้างเหมาทำอุปกรณ์ที่ถือว่า เป็นครุภัณฑ์ให้นำไปอยู่ในหมวดงบลงทุน) - ค่าจ้างเหมาแรงงาน - เงินประกันสังคม (คำอธิบาย : ตั้งได้เฉพาะรายการที่มีค่าจ้าง ชั่วคราวรายเดือนเต็มเวลายเท่านั้น) - ค่าเช่าทรัพย์สิน - ค่าซ่อมแซม		
๒.๓ ค่าวัสดุ		
- ค่าวัสดุสำนักงาน - ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ - ค่าวัสดุก่อสร้าง - ค่าวัสดุการเกษตร - ค่าวัสดุงานบ้านงานครัว - ค่าวัสดุไฟฟ้าและวิทยุ - ค่าวัสดุการแพทย์ - ค่าวัสดุยานพาหนะและขนส่ง - ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่ - ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (จำนวน กม.ๆ ละ บาท)		
๓. งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง)		
๓.๑ ค่าครุภัณฑ์ - ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน - ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์		

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
- ค่าครุภัณฑ์ก่อสร้าง - ค่าครุภัณฑ์การเกษตร - ค่าครุภัณฑ์งานบ้านงานครัว - ค่าครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ - ค่าครุภัณฑ์การแพทย์ - ค่าครุภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง - ค่าครุภัณฑ์เชื้อเพลิงและหล่อลื่น - ค่าครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่		
๓.๒ ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง		
๔. ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน (คำอธิบาย : เป็นค่าสาธารณูปโภค ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของงบวิจัยไม่รวมค่าครุภัณฑ์)		
รวมงบประมาณที่เสนอขอ		

- หมายเหตุ**
๑. ให้เขียนเฉพาะรายการที่มี
 ๒. มี File แบบฟอร์ม
 ๓. ทำเป็นไฟล์ excel เพื่อสะดวกในการคำนวณงบประมาณ
 ๔. ค่าใช้สอยไม่พิจารณาให้ เช่น
 - ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนำเสนอผลงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
 - ค่าใช้จ่ายในการนำเสนอผลงาน ตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
 - ค่าตำราเอกสารวิชาการต่างๆ

หมายเหตุ : ตัวเอียงในวงเล็บทุกหน้า หมายถึงคำอธิบายไม่จำเป็นต้องระบุไว้ในแผนงานวิจัย

ส่วน ข : ประวัติผู้รับผิดชอบแผนงานวิจัยและที่ปรึกษาแผนงานวิจัย

๑. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาย นาง นางสาว ยศ
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr., Mrs., Miss, Rank
๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน
๓. ตำแหน่งปัจจุบัน
๔. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ โทรสาร และ e-mail
๕. ประวัติการศึกษา ต้องระบุสถาบันการศึกษา สาขาวิชาและปีที่จบการศึกษา
๖. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
๗. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือ ผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย
 - ๗.๑ ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย : ชื่อแผนงานวิจัย
 - ๗.๒ หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย
 - ๗.๓ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและทำเสร็จแล้ว : (ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุนย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี)
 - ๗.๔ งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อโครงการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัย (ผู้บริหารโครงการ หัวหน้าโครงการ และ/หรือผู้ร่วมวิจัย) ระบุเดือน และปีที่เริ่มต้นและสิ้นสุด

หมายเหตุ :

- ระบุข้อมูลโดยละเอียดในแต่ละหัวข้ออย่างถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์ในการประเมินแผนงานวิจัย
- สำหรับที่ปรึกษาโครงการวิจัยให้ลงนามรับรองในแบบฟอร์ม แบบ วช. ๓

หนังสือรับรองการเป็นที่ปรึกษาแผนงานวิจัย

ข้าพเจ้า.....

ขอยืนยันว่า ข้าพเจ้าได้รับเป็นที่ปรึกษาแผนงานวิจัยเรื่อง.....

.....

.....

ซึ่งมี.....

สังกัด..... เป็นผู้อำนวยการแผนงานตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

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

คู่มือ ประกอบการเขียน

แบบเสนอแผนงานวิจัย (Research Program) (แบบ วข. ๑ค)

ประเภททุน ให้ระบุชื่อทุนที่นักวิจัยประสงค์เสนอรับทุนที่ วช. ประกาศ

ชื่อโครงการวิจัย ให้ระบุชื่อโครงการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีเป็นโครงการเดี่ยวไม่ต้องระบุแผนงานวิจัย

ส่วน ก :องค์ประกอบในการจัดทำแผนงานวิจัย

๑. ผู้รับผิดชอบและหน่วยงาน ประกอบด้วย (กรณีเป็นทุนความร่วมมือกับต่างประเทศควรระบุผู้รับผิดชอบทั้ง “ฝ่ายไทย” และ “ฝ่ายต่างประเทศ”)

๑.๑ ผู้อำนวยการแผนงาน ระบุชื่อผู้อำนวยการแผนงาน หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน หน่วยงาน และสถานที่ติดต่อ พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail * * กรุณาระบุให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์ของท่านในการติดต่อกลับ

๑.๒ ผู้ร่วมงานวิจัย ระบุชื่อหัวหน้าโครงการย่อย หน่วยงาน และสถานที่ติดต่อ พร้อมทั้งหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail

๑.๓ หน่วยงานหลัก ระบุชื่อหน่วยงานหลักในระดับกลุ่ม/กอง/สำนัก/ กรม/กระทรวง หรือ ภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย/กระทรวง พร้อมสถานที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร

๑.๔ หน่วยงานสนับสนุน ระบุชื่อหน่วยงานสนับสนุน พร้อมรายละเอียดเช่นเดียวกับข้อ ๑.๓

๒. ประเภทการวิจัย ระบุประเภทการวิจัย เพียง ๑ ประเภท ได้แก่ ๑. การวิจัยพื้นฐาน (Basic research) ๒. การวิจัยประยุกต์ (Applied research) ๓. การพัฒนาทดลอง (Experimental development) (ตามรายละเอียดแนบท้าย)

๓. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย ระบุชื่อกลุ่ม สาขาวิชาการ และกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย (ตามรายละเอียดแนบท้าย)

๔. คำสำคัญ (keyword) ของแผนงานวิจัย ระบุคำสำคัญ (keyword) ที่มีความสำคัญต่อชื่อเรื่องหรือเนื้อหาของเรื่องทำการวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศให้ครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ในการเลือกหรือค้นหาเอกสารที่มีชื่อเรื่องประเภทเดียวกันกับเรื่องทำการวิจัยได้

๕. ความสำคัญและที่มาของปัญหา แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำการวิจัยเรื่องนี้ในระดับแผนงานวิจัย โดยกำหนดปัญหาให้ชัดเจน ทั้งข้อเท็จจริงและผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (reviewed literature) สอบถามความคิดเห็นจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง และแสวงหาแนวทางที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎี/สมมติฐานในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความสอดคล้องหรือการตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล และยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

๖. **วัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัย** ระบุวัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัยอย่างชัดเจนเป็นข้อเรียงลำดับตามความสำคัญ โดยมีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับความสำคัญและที่มาของปัญหาตลอดจนชื่อของแผนงานวิจัย

๗. **เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด** ระบุผลผลิตของงานวิจัยอย่างเป็นรูปธรรมที่สามารถประยุกต์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้ต้องระบุตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิตที่เกิดขึ้นในด้านความประหยัด ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ เวลา และต้นทุน โดยให้จัดทำข้อมูลในรูปแบบดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลผลิตและตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน

๘. **เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด** ระบุปริมาณของผลที่เกิดขึ้นหรือผลต่อเนื่องจากผลผลิตที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและ/หรือผู้ใช้ อาทิ ชุมชน องค์กร ประเทศ สภาพแวดล้อมในเชิงปริมาณ และคุณภาพ ทั้งนี้ ควรจัดทำแผนถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายดังกล่าว และต้องระบุตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในด้านความประหยัด ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ เวลา และต้นทุน โดยให้จัดทำข้อมูลในรูปแบบดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลลัพธ์และตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน

๙. **ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือ กรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย** แสดงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวความคิด โดยแสวงหาเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำกรวิจัย แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นสมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของแผนงานวิจัย พร้อมแสดงแผนผังความเชื่อมโยง หรือความสัมพันธ์ระหว่างโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนงานวิจัย

๑๐. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ** แสดงความคาดหวังศักยภาพและวิธีการหรือแนวทางที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์พร้อมระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับประโยชน์และผลกระทบจากผลงานวิจัยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน

๑๑. แผนการบริหารแผนงานวิจัยและแผนการดำเนินงาน พร้อมทั้งขั้นตอนการดำเนินงาน ตลอดแผนงานวิจัย และโปรตะบุการบริหารความเสี่ยง (ถ้ามี) แสดงวิธีการบริหารแผนงานวิจัยในภาพรวมตลอดการวิจัย เพื่อประโยชน์ในการติดตาม และประเมินผลแผนงานวิจัย โดยระบุขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยของแผนงานวิจัยโดยละเอียด และแสดงแผนการดำเนินงาน (Grant chart) แต่ละขั้นตอน จนถึงสิ้นสุดการวิจัย ควรแสดงการบริหาร จัดการแผนงานวิจัยที่คาดว่าจะเกิดความเสี่ยงที่จะทำให้การวิจัยไม่บรรลุวัตถุประสงค์ และระบุแนวทางการแก้ไขหากเกิดความผิดพลาด

๑๒. แผนการพัฒนาบุคลากรวิจัยจากการทำการวิจัยตามแผนงานวิจัย ระบุแนวทางหรือแผนการดำเนินงานในการพัฒนาบุคลากรวิจัย เปิดโอกาสหรือสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่จากการทำการวิจัยตามแผนงานวิจัย

๑๓. กลยุทธ์ของแผนงานวิจัย ระบุวิธีการดำเนินงานของแผนงานวิจัย โดยเชื่อมโยงขั้นตอนการทำการวิจัยทั้งในระดับแผนงานวิจัยย่อย (ถ้ามี) และโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัยอย่างสมบูรณ์ถูกต้อง และชัดเจนถึงการมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์หลักเดียวกัน เพื่อนำไปสู่ผลสำเร็จของแผนงานวิจัยนี้อย่างเป็นรูปธรรม

๑๔. ระยะเวลา และสถานที่ทำการวิจัย ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการทำการวิจัยไม่ควรเกิน ๑ ปี รวมทั้งระบุขั้นตอนและระยะเวลาของแผนการดำเนินงาน (Grant chart) โดยละเอียด ทั้งนี้ให้จัดทำแยกเป็นรายปีกรณีของงบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่องระยะเวลาดำเนินการมากกว่า ๑ ปี และ วช. จะให้การสนับสนุนงบประมาณเป็นรายปีโดยไม่มีความผูกพันกับปีถัดไป (กรณีเป็นแผนงานวิจัยต่อเนื่อง ๒ ปี ขึ้นไป ให้ระบุปีและจำนวนปีด้วย)

กิจกรรม	เดือน											
	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒

๑๕. แผนการใช้จ่ายงบประมาณของแผนงานวิจัย (แสดงแผนการใช้จ่ายงบประมาณของ แผนงานวิจัย)

๑๕.๑ แสดงรายละเอียดงบประมาณบริหารแผนงานวิจัย และแยกแต่ละโครงการย่อย เฉพาะปีที่เสนอขอ (ตามแบบ งป. ๑)

โดยแยกตามงบประมาณต่างๆ ให้ชัดเจน โดยแยกเป็นหมวดดังนี้ งบบุคลากร งบดำเนินการ (ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน ฯลฯ) งบลงทุน (ครุภัณฑ์ต้องชี้แจงเหตุผลความจำเป็นพร้อมใบเสนอราคา) การตั้งงบประมาณทุกรายการควรประมาณการให้เหมาะสมกับระเบียบวิธีวิจัย และอ้างอิงตามระเบียบกระทรวงการคลัง และตามหลักเกณฑ์และอัตราค่าใช้จ่ายการวิจัยที่ วช. กำหนด (ตามแบบ งป. ๒)

รายละเอียดงบประมาณแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยย่อย/โครงการวิจัยเดี่ยว

รายการ	อัตรา	หลักเกณฑ์ (เงื่อนไข)
๑. งบบุคลากร ๑.๑ ค่าจ้างชั่วคราว ๑.๒ ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย	- ให้อย่างได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	๑. พิจารณาให้ตามที่เสนอขอโดยไม่เกินที่ วช. กำหนดจ่ายตามอัตราเงินเดือน ข้าราชการตามวุฒิการศึกษา คือ ป.เอก อัตราค่าจ้าง ๒๐,๐๐๐.- บาท ป.โท อัตราค่าจ้าง ๑๖,๕๐๐.- บาท ป.ตรี อัตราค่าจ้าง ๑๓,๓๐๐.- บาท ปวส. อัตราค่าจ้าง ๑๐,๒๐๐.- บาท ปวช. อัตราค่าจ้าง ๘,๓๐๐.- บาท
๒. งบดำเนินงาน ๒.๑ ค่าตอบแทน (๑) ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย (ให้ระบุตำแหน่ง หรือ ตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อประกอบการ พิจารณา)	- ให้เบิกจ่ายค่าตอบแทนทั้งหมด โดยใช้ ระดับตำแหน่งของหัวหน้าโครงการวิจัย เป็นเกณฑ์ ดังนี้ ๑. ศาสตราจารย์หรือข้าราชการระดับ ๑๐ ไม่เกินปีละ ๒๐๐,๐๐๐ บาท ต่อโครงการต่อ คณะนักวิจัย ๒. รองศาสตราจารย์หรือข้าราชการ ระดับ ๘-๙ ไม่เกินปีละ ๑๕๐,๐๐๐ บาท ต่อโครงการต่อคณะนักวิจัย ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือข้าราชการ ระดับ ๖-๗ ลงมา ไม่เกินปีละ ๑๒๐,๐๐๐ บาท ต่อโครงการต่อ คณะนักวิจัย ๔. อาจารย์หรือข้าราชการระดับ ๕ ลง มาไม่เกินปีละ ๘๐,๐๐๐ บาท ต่อ โครงการต่อนักวิจัย	๑. วช. กำหนดค่าตอบแทนคณะนักวิจัย (๑๐ % ของวงเงินงบประมาณโครงการ ไม่รวมครุภัณฑ์และค่าธรรมเนียมสถาบัน) หากคำนวณแล้วไม่ถึง ๓๐,๐๐๐ บาท ให้ขั้นต่ำ ๓๐,๐๐๐ บาท และต้องไม่เกิน อัตราตามระดับตำแหน่ง ๒. กรณีเป็นแผนงานวิจัย ผู้บริหารแผนงาน สามารถเป็นหัวหน้าโครงการย่อยได้เพียง โครงการเดียวเท่านั้น และมีสิทธิได้รับ ค่าตอบแทนคณะนักวิจัยทั้ง ๒ สถานะ แต่รวมแล้วต้องไม่เกินอัตราตามระดับ ตำแหน่ง
(๒) ค่าตอบแทนที่ปรึกษา	- ให้อย่างได้ไม่เกิน ๒ คนต่อโครงการ และ คนละไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ กรณีเป็นแผน งานวิจัยจ่ายไม่เกินแผนงานละ ๕ คน	๑. ต้องมีหนังสือยืนยันตอบรับจากที่ปรึกษา ๒. ต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการ ที่สำคัญของโครงการ โดยพิจารณาจาก - ประสบการณ์การทำงาน - คุณวุฒิ ๒. วช.กำหนดจ่ายค่าตอบแทนที่ปรึกษา ๓. ท่านละไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท ๔. วช.กำหนดจ่ายค่าตอบแทนที่ปรึกษา โครงการวิจัยละไม่เกิน ๒ คน กรณีเป็น แผนงานวิจัยจ่ายไม่เกินแผนงานละ ๕ คน

รายการ	อัตรา	หลักเกณฑ์ (เงื่อนไข)
(๓) ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- วช. กำหนดจ่ายตามระเบียบกระทรวงการคลัง ดังนี้ - วันทำการปกติ ชม.ละ ๕๐ บาท ไม่เกิน ๔ ชม. - วันหยุดราชการ ชม.ละ ๖๐ บาท ไม่เกิน ๗ ชม.
(๔) ค่าตอบแทนผู้ให้ข้อมูล (ผู้ตอบแบบสอบถาม, ผู้ให้สัมภาษณ์)	- ผู้ให้ข้อมูลรายละไม่เกิน ๑๐๐ บาท กรณีข้อมูลมีระดับความยากสูงให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	- ผู้ให้ข้อมูลรายละไม่เกิน ๑๐๐ บาท กรณีข้อมูลมีระดับความยากสูงให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ
(๕) ค่าตอบแทนกลุ่มตัวอย่าง	- ไม่เกิน ๒,๐๐๐ บาท ต่อครั้งต่อคน	- ไม่เกิน ๒,๐๐๐ บาท ต่อครั้งต่อคน
(๖) ค่าตอบแทนวิทยากรในการฝึกอบรม	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ดังนี้ ๑. วิทยากรที่เป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐให้จ่ายไม่เกิน ๖๐๐ บาท/ชั่วโมง ๒. นอกเหนือจากข้อ ๑ ให้จ่ายไม่เกิน ๑,๒๐๐ บาท/ชั่วโมง
๒.๒ ค่าใช้สอย (๑) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง	ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ดังนี้
(๒) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนา/ฝึกอบรม	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง
(๓) ค่าใช้สอยอื่น (ค่าจ้างเหมาบริการ, ค่าแรง, เงินประกันสังคม)	- ให้จ่ายตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้จ่ายตามความจำเป็นเหมาะสม
๒.๓ ค่าวัสดุ	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม โดยแยกรายการวัสดุ เป็นประเภท เช่น วัสดุสำนักงาน, วัสดุคอมพิวเตอร์, วัสดุวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งรายการวัสดุต้องมีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๕,๐๐๐ บาท ยกเว้นวัสดุคอมพิวเตอร์ต้องมีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ บาท - สำหรับค่าวัสดุเชื้อเพลิง (ค่าน้ำมัน) วช. กำหนดให้ กม.ละ ๔ บาท (โดยให้จัดทำรายละเอียดระยะทางที่เดินทาง)

รายการ	อัตรา	หลักเกณฑ์ (เงื่อนไข)
๓. งบลงทุน ๓.๑ ค่าครุภัณฑ์	- ให้อย่างได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้อย่างตามความจำเป็นเหมาะสมโดยแยก รายการครุภัณฑ์ เป็นประเภท เช่น ครุภัณฑ์สำนักงาน, ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งรายการครุภัณฑ์ต้องมีราคาต่อ หน่วยสูงกว่า ๕,๐๐๐ บาท ยกเว้น ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ต้องมีราคาต่อหน่วย สูงกว่า ๒๐,๐๐๐ บาท - ให้แนบใบเสนอราคาครุภัณฑ์
๓.๒ ค่าสิ่งก่อสร้าง	- ให้อย่างได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้อย่างตามความจำเป็นเหมาะสม ซึ่งเป็นรายจ่ายเพื่อประกอบขึ้นใหม่ ดัดแปลงต่อเติมหรือปรับปรุงสิ่งก่อสร้างมี วงเงินเกินกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท - ให้แนบใบเสนอราคาส่งก่อสร้าง
๔. ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน (ให้หมายรวมถึงค่าสาธารณูปโภค ด้วย)	- ให้อย่างได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- วช. กำหนดจ่ายไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของ งบวิจัยไม่รวมค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง

๑๕.๒ แสดงภาพรวมของงบประมาณการวิจัยที่เสนอขอในแต่ละปีตลอดการวิจัยโดยแยกเป็นงบ
บริหารแผนงานวิจัย และโครงการย่อย

โครงการ/หมวดค่าใช้จ่าย	ปีที่ ๑	ปีที่ ๒	ปีที่.....
แผนงานวิจัย.....			
โครงการย่อยที่ ๑			
โครงการย่อยที่ ๒			
โครงการย่อยที่ ๓			
โครงการย่อยที่.....			
รวมทั้งสิ้น			

๑๕.๓ แสดงรายละเอียดของงบประมาณการวิจัยทุกโครงการย่อยในปีที่ ๑

โครงการ	งบประมาณที่เสนอขอ (บาท)/						
	งบ บุคลากร	ค่าตอบแทน	ค่าใช้ สอย	ค่าวัสดุ	ค่าธรรมเนียม การอุดหนุน สถาบัน	ครุภัณฑ์	รวม
ค่าบริหารแผนงาน							
โครงการวิจัยย่อย ๑							
โครงการวิจัยย่อย ๒							
โครงการวิจัยย่อย....							
รวม							

๑๖. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยตามแผนการบริหารงาน และแผนการดำเนินงาน
ตลอดแผนงานวิจัย แสดงข้อมูลหรืออธิบายถึงผลผลิต (output) ที่ได้จากงานวิจัยในแต่ละปีตลอดการวิจัย โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัยและนำไปสู่การประยุกต์ใช้ ความสำเร็จของงบประมาณที่จะใช้ทำการวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่ผลสำเร็จที่เป็นผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่คาดว่าจะได้รับ โดยสอดคล้องตามแผนบริหารงานและแผนการดำเนินงานตลอดแผนงานวิจัย พร้อมทั้งระบุประเภทผลสำเร็จของงานวิจัยเป็นอักษรย่อ ซึ่งจำแนกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑. ระบุ P หมายถึง ผลสำเร็จเบื้องต้น (Preliminary results) ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

- ๑.๑ ผลสำเร็จที่เป็นองค์ความรู้ หรือรูปแบบ หรือวิธีการที่จะนำไปสู่การวิจัยในระยะต่อไป
- ๑.๒ ผลสำเร็จที่เป็นของใหม่และมีความแตกต่างจากที่เคยมีมาแล้ว
- ๑.๓ ผลสำเร็จที่อาจจะถูกนำไปต่อยอดการวิจัยได้

๒. ระบุ I หมายถึง ผลสำเร็จกึ่งกลาง (Intermediate results) ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

- ๒.๑ เป็นผลสำเร็จที่ต่อยอดมาจากผลสำเร็จเบื้องต้นในระยะต่อมา
- ๒.๒ เป็นผลสำเร็จที่มีความเชื่อมโยงอย่างใดอย่างหนึ่งกับผลสำเร็จเบื้องต้น
- ๒.๓ เป็นผลสำเร็จที่จะก้าวไปสู่ผลสำเร็จระยะสุดท้ายของงานวิจัย

๓. ระบุ G หมายถึง ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (Goal results) ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

- ๓.๑ เป็นผลสำเร็จที่ต่อยอดมาจากผลสำเร็จกึ่งกลางในระยะต่อมา
- ๓.๒ ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์นี้จะต้องแสดงศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ

๓.๓ ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ที่มีศักยภาพ และมีแนวทางในการทำให้เกิดผลกระทบสูง ย่อมมีน้ำหนักการพิจารณาแผนงานวิจัยสูง

ตัวอย่าง เช่น กรณีวิจัยการปรับปรุงพันธุ์มะม่วงเพื่อการส่งออก เนื่องจากมะม่วงที่ส่งออกมีคุณภาพดี แต่เมื่อส่งออกต่างประเทศมีปัญหาเรื่องมะม่วงเปลือกบางเน่าเสียง่าย ส่งผลกระทบต่อการส่งออก ดังนั้น จึงต้องวิจัยเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยอาจจำแนกผลสำเร็จของงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ ดังนี้

๑. การวิจัยระยะแรกได้ค้นพบยีน (gene) ที่ควบคุมการแสดงออกลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง
 - ให้ระบุผลผลิตที่ได้ คือ ยีน (gene) ที่ควบคุมการแสดงออกลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง ผลสำเร็จของงานวิจัยระยะนี้เป็นผลสำเร็จเบื้องต้น (P)
๒. กรณีมีการวิจัยและพัฒนาในระยะต่อมา โดยวิจัยในรายละเอียดตำแหน่งของยีน (gene) ที่ควบคุมลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง
 - ให้ระบุผลผลิตที่ได้คือ รายละเอียดตำแหน่งของยีน (gene) ที่ควบคุมลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง ผลสำเร็จของงานวิจัยระยะนี้เป็นผลสำเร็จกึ่งกลาง (I)
๓. กรณีมีการวิจัยและพัฒนายาระยะต่อมาจนได้มะม่วงพันธุ์เปลือกแข็ง ซึ่งแสดงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น คือทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มของมะม่วงเพื่อการส่งออก
 - ให้ระบุผลผลิตที่ได้ คือ มะม่วงพันธุ์เปลือกแข็งที่แสดงมูลค่าเพิ่มเพื่อการส่งออก ผลสำเร็จของงานวิจัยนี้เป็นผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (G)

๑๗. ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อเสนอการวิจัยนี้ (เลือกได้เพียง ๑ ข้อ)

- ☐ ๑. ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น
- ☐ ๒. เสนอต่อแหล่งทุนอื่นคือ (ระบุชื่อแหล่งทุน)
- ๒.๑ ชื่อโครงการที่เสนอ (ระบุชื่อเสนอการวิจัย)
- ๒.๒ คาดว่าจะทราบผล (ระบุเดือน และ พ.ศ.ที่คาดว่าจะทราบผลการพิจารณา)

๑๘. คำชี้แจงอื่นๆ

๑๘.๑ คำรับรองเพื่อชี้แจงรายละเอียดแหล่งทุนของโครงการวิจัยที่เสนอขอหากมีมากกว่า ๑ แหล่งโปรดระบุสัดส่วน

๑๘.๒ แสดงเอกสาร หลักฐาน คำรับรอง คำยินยอม อาทิ โครงการพระราชดำริ จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จรรยาบรรณการใช้สัตว์ การเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพฯ หรือรายละเอียดอื่น ๆ ในอันที่จะเป็นประโยชน์และชี้ให้เห็นถึงคุณค่าของโครงการวิจัยมากยิ่งขึ้น

๑๘.๓ การดำเนินการเกี่ยวกับบัญชีรายรับ-รายจ่ายให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ ปปช. กำหนด

๑๙. ลงลายมือชื่อผู้อำนวยการแผนงาน ผู้อำนวยการแผนงานต้องลงลายมือชื่อแสดง ความ
รับผิดชอบต่อแผนงานวิจัยถ้าไม่ลงนาม วช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่รับพิจารณาข้อเสนอการวิจัยนี้

(ลงชื่อ).....

(.....)

ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๒๐. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐ รวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์
และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัยผู้บังคับบัญชาต้องลงนามเพื่อแสดงการยินยอมและอนุญาตให้
ดำเนินการวิจัย กรณีการมอบอำนาจต้องมีหนังสือมอบอำนาจแสดงต่อ วช. และผู้รับมอบอำนาจไม่สามารถ
มอบอำนาจช่วงต่อให้ผู้อื่นได้ยกเว้นแต่ผู้บังคับบัญชาที่เป็นผู้มีอำนาจ แสดงความยินยอมให้มอบอำนาจช่วงต่อ
ได้

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รายละเอียดแนบท้าย

๑. ประเภทของการวิจัย (Type of research) หมายถึง การวิจัยและพัฒนา (R&D) ประกอบด้วย

๑.๑ การวิจัยพื้นฐาน (Basic research หรือ Pure research หรือ Theoretical research) เป็นการศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎี หรือในห้องทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับสมมติฐานของปรากฏการณ์และความจริงที่สามารถสังเกตได้ หรือเป็นการวิเคราะห์หาคุณสมบัติโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อตั้งและทดสอบสมมติฐาน (hypothesis) ทฤษฎี (theories) และกฎต่างๆ (laws) โดยมีได้มุ่งหวังที่จะใช้ประโยชน์โดยเฉพาะ

๑.๒ การวิจัยประยุกต์ (Applied research) เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการนำเอาความรู้และวิธีการต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานมาประยุกต์ใช้อีกต่อหนึ่ง หรือหาวิธีใหม่ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ระบุไว้แน่ชัดล่วงหน้า

๑.๓ การพัฒนาทดลอง (Experimental development) เป็นงานที่ทำอย่างเป็นระบบ โดยใช้ความรู้ ที่ได้รับการวิจัยและประสบการณ์ที่มีอยู่ เพื่อสร้างวัสดุ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ เพื่อการติดตั้งกระบวนการ ระบบและบริการใหม่ หรือเพื่อการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้ดีขึ้น

๒. สาขาวิชาการ หมายถึง สาขาวิชาการ และกลุ่มวิชาของสภาวิจัยแห่งชาติ ประกอบด้วย

๒.๑ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ และสถิติ ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและอวกาศ ธรณีวิทยา อุทกวิทยา สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา ฟิสิกส์ของสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ แพทยศาสตร์ สาธารณสุข เทคนิคการแพทย์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ สังคมศาสตร์การแพทย์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๓ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ประกอบด้วยกลุ่มวิชา อนินทรีย์เคมี อินทรีย์เคมีชีวเคมี เคมีอุตสาหกรรม อาหารเคมี เคมีโพลิเมอร์ เคมีวิเคราะห์ ปิโตรเลียม เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีเทคนิค นิวเคลียร์เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีชีวภาพ เภสัชเคมีและเภสัชวิเคราะห์ เภสัชอุตสาหกรรม เภสัชกรรม เภสัชวิทยาและพิษวิทยา เครื่องสำอาง เภสัชเวช เภสัชชีวภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา ทรัพยากรพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทรัพยากรสัตว์ ทรัพยากรประมง ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร ระบบเกษตร ทรัพยากรดิน ธุรกิจการเกษตร วิศวกรรมและเครื่องจักรกลการเกษตร สิ่งแวดล้อมทางการเกษตร วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๕ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย ประกอบด้วยกลุ่มวิชา วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมอุตสาหกรรมวิจัย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๖ สาขาปรัชญา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา ปรัชญา ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วรรณคดี ศิลปกรรม ภาษา สถาปัตยกรรม ศาสนา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๗ สาขานิติศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา กฎหมายมหาชน กฎหมายเอกชน กฎหมายอาญา กฎหมายเศรษฐกิจ กฎหมายธุรกิจ กฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายวิธีพิจารณาความ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๘ สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ นโยบายศาสตร์ อุดมการณ์ทางการเมือง สถาบันทางการเมือง ชีวิตทางการเมือง สังคมวิทยาทางการเมือง ระบบการเมือง ทฤษฎีการเมือง รัฐประศาสนศาสตร์ มติสาธารณะ ยุทธศาสตร์เพื่อความมั่นคง เศรษฐศาสตร์การเมือง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๙ สาขาเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์ บริหารธุรกิจ การบัญชี และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑๐ สาขาสังคมวิทยา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา สังคมวิทยา ประชากรศาสตร์ มานุษยวิทยา จิตวิทยา สังคม ปัญหาสังคม สังคมศาสตร์ อาชญาวิทยา กระบวนการยุติธรรม มนุษย์นิเวศวิทยาและนิเวศวิทยาสังคม พัฒนาสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิศาสตร์สังคม การศึกษาความเสมอภาคระหว่างเพศ คติชนวิทยา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑๑ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม การสื่อสารด้วยดาวเทียม การสื่อสารเครือข่าย การสำรวจและรับรู้จากระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ นิเทศศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ เทคนิคพิพิธภัณฑสถานและภัณฑาคาร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑๒ สาขาการศึกษา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา พื้นฐานการศึกษา หลักสูตรและการสอนการวัดและประเมินผลการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา บริหารการศึกษา จิตวิทยาและการแนะแนวการศึกษา การศึกษา นอกโรงเรียน การศึกษาพิเศษ พลศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มนี้ ต้องดำเนินการให้ครบถ้วนตามความเป็นจริง หากตรวจสอบพบว่าการปกปิดหรือเป็นเท็จ
 วช. ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณาสนับสนุนและจะเป็นผู้ไม่สิทธิรับทุน วช. เป็นเวลา ๓ ปี

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

แบบ วช. ๑ ย/วช. ๑ ด

แบบเสนอโครงการวิจัย (Research Project)

B1 - B3

ประกอบการเสนอของบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ประจำปีงบประมาณ

ประเภททุน

ชื่อโครงการวิจัย..... (ใส่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ชื่อแผนงานวิจัย..... (ใส่ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)(กรณีเป็นโครงการวิจัยย่อยภายใต้
 แผนงานวิจัย)

ส่วน ก: องค์ประกอบของข้อเสนอโครงการวิจัย

๑. ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย (กรณีเป็นทุนความร่วมมือกับต่างประเทศให้ระบุผู้รับผิดชอบทั้ง
 “ฝ่ายไทย” และ “ฝ่ายต่างประเทศ”)

๑.๑ หัวหน้าโครงการ.....

๑.๒ ผู้ร่วมงานวิจัย.....

๑.๔ หน่วยงานหลัก.....

๑.๕ หน่วยงานสนับสนุน.....

๒. ประเภทการวิจัย

๓. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย.....

๔. คำสำคัญ (Keyword) ของการวิจัย.....

๕. ความสำคัญ และที่มาของปัญหา.....

๖. วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....

๗. ขอบเขตของการวิจัย.....

๘. ทฤษฎี สมมติฐาน และ / หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย.....

๙. การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง.....

๑๐. เอกสารอ้างอิง.....

๑๑. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑๒. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายเมื่อสิ้นสุดการวิจัย.....

๑๓. วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

๑๔. ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

๑๕. เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด.....

๑๖. เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด.....

๑๗. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัยที่มีอยู่

๑๘. งบประมาณของโครงการวิจัย

๑๘.๑ แสดงรายละเอียดงบประมาณบริหารแผนงานวิจัย และแยกแต่ละโครงการย่อยเฉพาะ

ปีที่เสนอ (ตามแบบ งป.๑)

๑๘.๒ รายละเอียดงบประมาณการวิจัยในแต่ละปี กรณีเป็นโครงการวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา

ดำเนินการมากกว่า ๑ ปี (ตาม แบบ วช. ๒ ค)

๑๙. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัยตามแผนการบริหารงานและแผนการดำเนินงาน

ระดับความสำเร็จของงาน

๒๐. ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อเสนอการวิจัยนี้ (เลือกได้เพียง ๑ ข้อ)

☐ ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น

☐ เสนอต่อแหล่งทุนอื่น (ระบุชื่อแหล่งทุนทุกแหล่ง)

๒๑. คำชี้แจงอื่นๆ

๒๒. ลงลายมือชื่อหัวหน้าโครงการ และนักวิจัยร่วมโครงการเพื่อให้คำรับรองในการจัดทำ
ข้อเสนอการวิจัยและดำเนินการวิจัยตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เรื่อง การ
รับข้อเสนอการวิจัยเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ

(ลงชื่อ)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

(ลงชื่อ)

(ลงชื่อ)

(.....)

(.....)

ผู้ร่วมวิจัย

ผู้ร่วมวิจัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วันที่ เดือน พ.ศ.

๒๓. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐ (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ)
หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่ หรือเทียบเท่าในส่วนของภาคเอกชน (หรือผู้ได้รับมอบอำนาจ) ในการยินยอม/
อนุญาต ให้ดำเนินการวิจัยรวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัย

(ลงชื่อ)

(.....)

ตำแหน่ง

วันที่ เดือน พ.ศ.

หมายเหตุ : ตัวเอียงในวงเล็บทุกหน้า หมายถึงคำอธิบายไม่จำเป็นต้องระบุไว้ในแผนงานวิจัย

รายละเอียดงบประมาณแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยย่อย/โครงการวิจัยเดี่ยว

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
๑. งบบุคคลากร ๑.๑ ค่าจ้างชั่วคราวผู้ช่วยนักวิจัยทำงานเต็มเวลา (วุฒิปริญญาเอก ๒๐,๐๐๐ บาท x จำนวนคน.....เดือน) (วุฒิปริญญาโท ๑๖,๔๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน) (วุฒิปริญญาตรี ๑๓,๓๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน) (วุฒิปวส. ๑๐,๒๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน) (วุฒิปวช. ๘,๓๐๐ บาท x จำนวน คน เดือน)		
๒. งบดำเนินงาน		
๒.๑ ค่าตอบแทน		
(๑) ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย (ให้ระบุตำแหน่ง หรือตำแหน่งทางวิชาการ) (๒) ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการ (๓) ค่าตอบแทนทำงานล่วงเวลา (จำนวน คน วัน (วันทำการปกติ) (..... x x = บาท) (จำนวน คน วัน (วันหยุดราชการ) (..... x x = บาท) (๔) ค่าตอบแทนผู้ให้ข้อมูล (จำนวน คนๆ ละ บาท) (๕) ค่าตอบแทนกลุ่มตัวอย่าง (จำนวน คนๆ ละ บาท) (๖) ค่าตอบแทนวิทยากรในการฝึกอบรม (จำนวน ชม.ๆ ละ บาท)		
๒.๒ ค่าใช้สอย		
(๑) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปต่างจังหวัด - ค่าเบี้ยเลี้ยง (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าที่พัก (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าพาหนะ (ตามที่จ่ายจริง)		

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
(๒) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนา/ฝึกอบรม - ค่าอาหาร (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าอาหารว่าง (จำนวน คนๆ ละ บาท) - ค่าที่พัก (จำนวน คนๆ ละ บาท)		
(๓) ค่าใช้สอยอื่น - ค่าจ้างเหมาบริการ (คำอธิบาย :กรณีจ้างเหมาทำอุปกรณ์ที่ถือว่า เป็นครุภัณฑ์ให้นำไปอยู่ในหมวดงบลงทุน) - ค่าจ้างเหมาแรงงาน - เงินประกันสังคม (คำอธิบาย : ตั้งได้เฉพาะรายการที่มีค่าจ้าง ชั่วคราวรายเดือนเต็มเวลายเท่านั้น) - ค่าเช่าทรัพย์สิน - ค่าซ่อมแซม		
๒.๓ ค่าวัสดุ		
- ค่าวัสดุสำนักงาน - ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์ - ค่าวัสดุก่อสร้าง - ค่าวัสดุการเกษตร - ค่าวัสดุงานบ้านงานครัว - ค่าวัสดุไฟฟ้าและวิทยุ - ค่าวัสดุการแพทย์ - ค่าวัสดุยานพาหนะและขนส่ง - ค่าวัสดุโฆษณาและเผยแพร่ - ค่าวัสดุเชื้อเพลิงและหล่อลื่น (จำนวน กม.ๆ ละ บาท)		
๓. งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์ และสิ่งก่อสร้าง)		
๓.๑ ค่าครุภัณฑ์ - ค่าครุภัณฑ์สำนักงาน - ค่าครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ - ค่าครุภัณฑ์ก่อสร้าง		

รายการ	จำนวนเงิน	หมายเหตุ
- ค่าครุภัณฑ์การเกษตร - ค่าครุภัณฑ์งานบ้านงานครัว - ค่าครุภัณฑ์ไฟฟ้าและวิทยุ - ค่าครุภัณฑ์การแพทย์ - ค่าครุภัณฑ์ยานพาหนะและขนส่ง - ค่าครุภัณฑ์เชื้อเพลิงและหล่อลื่น - ค่าครุภัณฑ์โฆษณาและเผยแพร่		
๓.๒ ค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้าง		
๔. ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน (คำอธิบาย : เป็นค่าสาธารณูปโภค ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของงบวิจัยไม่รวมค่าครุภัณฑ์)		
รวมงบประมาณที่เสนอขอ		

- หมายเหตุ**
๑. ให้เขียนเฉพาะรายการที่มี
 ๒. มี File แบบฟอร์ม
 ๓. ทำเป็นไฟล์ excel เพื่อสะดวกในการคำนวณงบประมาณ
 ๔. ค่าใช้สอยไม่พิจารณาให้ เช่น
 - ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปนำเสนอผลงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ
 - ค่าใช้จ่ายในการนำเสนอผลงาน ตีพิมพ์ในวารสารต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
 - ค่าตำราเอกสารวิชาการต่างๆ

ส่วน ข : ประวัติคณะผู้วิจัยและที่ปรึกษาโครงการวิจัย

๑. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นาย นาง นางสาว ยศ
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr, Mrs, Miss, Rank
๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน
๓. ตำแหน่งปัจจุบัน
๔. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรศัพท์มือถือ โทรสาร และ e-mail
๕. ประวัติการศึกษา ต้องระบุสถาบันการศึกษา สาขาวิชาและปีที่จบการศึกษา
๖. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
๗. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ
(โดยระบุสถานภาพในการทำการวิจัยว่าเป็นผู้อำนวยการแผนงานวิจัย หัวหน้าโครงการวิจัย หรือ ผู้ร่วมวิจัยในแต่ละข้อเสนอการวิจัย)
- ๗.๑ หัวหน้าโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย
- ๗.๒ งานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว : (ชื่อผลงานวิจัย ปีที่พิมพ์ การเผยแพร่ และแหล่งทุนย้อนหลังไม่เกิน ๕ ปี)
- ๗.๓ งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อข้อเสนอการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัยว่า ได้ทำการวิจัยคล่องแล้วประมาณร้อยละเท่าใด
- ๗.๔ งานวิจัยที่กำลังทำ : ชื่อโครงการวิจัย แหล่งทุน และสถานภาพในการทำวิจัย (ผู้บริหารโครงการ หัวหน้าโครงการ และ/หรือผู้ร่วมวิจัย) ระบุเดือน และปีที่เริ่มต้นและสิ้นสุด

- หมายเหตุ :**
- ระบุข้อมูลโดยละเอียดในแต่ละหัวข้ออย่างถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์ในการประเมินข้อเสนอโครงการ
 - สำหรับที่ปรึกษาโครงการวิจัยให้ลงนามรับรองในแบบฟอร์ม แบบ วช. ๓

หนังสือรับรองการเป็นที่ปรึกษาแผนงานวิจัย

ข้าพเจ้า.....

ขอยืนยันว่า ข้าพเจ้าได้รับเป็นที่ปรึกษาแผนงานวิจัยเรื่อง.....

.....

.....

ซึ่งมี.....

สังกัด..... เป็นผู้อำนวยการแผนงานตลอดระยะเวลาดำเนินการวิจัย

ลงชื่อ.....

(.....)

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

คู่มือ ประกอบการเขียน
แบบเสนอโครงการวิจัย (Research Project) (แบบ วช. ๒ค)

ประเภททุน ให้ระบุชื่อทุนที่นักวิจัยประสงค์เสนอรับทุนที่ วช. ประกาศ

ชื่อโครงการวิจัย ให้ระบุชื่อโครงการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ กรณีเป็นโครงการเดี่ยวไม่ต้องระบุ
แผนงานวิจัย

ชื่อแผนงานวิจัย ใส่ชื่อแผนงานวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (กรณีเป็นโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผน
งานวิจัย)

ส่วน ก : องค์ประกอบของข้อเสนอโครงการวิจัย

๑. ผู้รับผิดชอบ ประกอบด้วย (กรณีเป็นทุนความร่วมมือกับต่างประเทศให้ระบุผู้รับผิดชอบ
ทั้ง “ฝ่ายไทย” และ “ฝ่ายต่างประเทศ”)

๑.๑ หัวหน้าโครงการ (ระบุชื่อหัวหน้าโครงการ หน่วยงาน หมายเลขบัตรประจำตัว
ประชาชน สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail * * กรุณาระบุให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์
ของท่านในการติดต่อกลับ)

๑.๒ ผู้ร่วมงานวิจัย (ระบุชื่อผู้ร่วมวิจัย หน่วยงาน พร้อมทั้งสถานที่ติดต่อ หมายเลข
โทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail และอธิบายถึงลักษณะและสัดส่วนของงานที่แต่ละคนรับผิดชอบ)

๑.๓ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย (ระบุชื่อที่ปรึกษาโครงการ หน่วยงาน สถานที่ติดต่อ
หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ E-mail)

๑.๔ หน่วยงานหลัก (ระบุชื่อหน่วยงานหลักในระดับกลุ่ม/กอง/สำนัก/ กรม/กระทรวง
หรือภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย/กระทรวง พร้อมสถานที่ตั้ง หมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร)

๑.๕ หน่วยงานสนับสนุน (ระบุชื่อหน่วยงานสนับสนุน พร้อมรายละเอียดเช่นเดียวกับข้อ
๑.๔)

๒. ประเภทการวิจัย ระบุประเภทการวิจัย เพียง ๑ ประเภท ได้แก่ ๑. การวิจัยพื้นฐาน(Basic
research) ๒. การวิจัยประยุกต์ (Applied research) ๓. การพัฒนาทดลอง (Experimental
development) (ตามรายละเอียดแนบท้าย)

๓. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย ระบุชื่อกลุ่ม สาขาวิชาการ และกลุ่มวิชา ที่ทำการวิจัย
(ตามรายละเอียดแนบท้าย)

๔. คำสำคัญ (Keyword) ของการวิจัย ระบุคำสำคัญ (keywords) ที่มีความสำคัญต่อชื่อเรื่อง
หรือเนื้อหาของเรื่องที่ทำการวิจัยทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศให้ครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการ
นำไปใช้ในการเลือกหรือค้นหาเอกสารที่มีชื่อเรื่องประเภทเดียวกันกับเรื่องที่ทำการวิจัยได้

๕. **ความสำคัญ และที่มาของปัญหา** แสดงให้เห็นถึงความสำคัญที่จำเป็นต้องทำการวิจัยเรื่องนี้ รวมถึงความสอดคล้องหรือการตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นโยบายรัฐบาล และยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ

๖. **วัตถุประสงค์ของการวิจัย** ระบุวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยอย่างชัดเจนและเรียงตามลำดับความสำคัญเป็นข้อๆ โดยมีความเชื่อมโยงกับความสำคัญและที่มาของปัญหา

๗. **ขอบเขตของการวิจัย** (ระบุขอบเขตของการวิจัยในเชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาที่ทำการวิจัยแต่ไม่สามารถกำหนดโดยตรงในชื่อโครงการวิจัยและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยได้)

๘. **ทฤษฎี สมมติฐาน และหรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย** แสดงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สมมติฐานและหรือกรอบแนวความคิด โดยแสวงหาเหตุผลที่น่าจะเป็นไปได้จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำ การวิจัย แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นสมมติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

๙. **การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง** ให้ระบุเนื้อหาโดยสรุปของ เอกสารที่เกี่ยวข้องพร้อมข้อมูลสถิติและเหตุผลที่เป็นไปได้จากทฤษฎี/สมมติฐานในสาขาวิชาการที่เกี่ยวข้องโดย บรรยายให้เชื่อมโยงกับประเด็นที่จะทำการวิจัย

๑๐. **เอกสารอ้างอิงของการวิจัย** ระบุเอกสารที่ใช้อ้างอิง (Reference) ของการวิจัยตามระบบสากล

๑๑. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ** แสดงความคาดหวังศักยภาพและวิธีการหรือแนวทางที่จะนำ ผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ ระบุได้มากกว่า ๑ ข้อ พร้อมระบุกลุ่มเป้าหมายที่จะได้รับประโยชน์และผลกระทบ จากผลงานวิจัยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน

๑๒. **แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายเมื่อสิ้นสุดการวิจัย** ให้แสดง แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย หรือส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ขึ้นต่อไปที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการวิจัย โดยระบุกลุ่มเป้าหมาย วิธีการถ่ายทอด ระยะเวลา สถานที่ ฯลฯ ให้ชัดเจน

๑๓. **วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล** อธิบายขั้นตอนวิธีการทำการ วิจัย อาทิ การเก็บข้อมูล การกำหนดพื้นที่ ประชากรตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่าง ขั้นตอนและวิธีการในการ วิเคราะห์ข้อมูล ฯลฯ รวมทั้งระบุสถานที่ที่จะใช้เป็นที่ทำการวิจัย/เก็บข้อมูลให้ครบถ้วนและชัดเจน เพื่อ ประโยชน์ในการเสนอของบประมาณ

๑๔. **ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย** ระบุระยะเวลาที่ใช้ในการ ทำการวิจัยไม่ควรเกิน ๑ ปี รวมทั้งระบุขั้นตอนและระยะเวลาของแผนการดำเนินงาน (Grant chart) โดย ละเอียด ทั้งนี้ให้จัดทำแยกเป็นรายปีกรณีของงบประมาณเป็นโครงการต่อเนื่องระยะเวลาดำเนินการมากกว่า ๑ ปี และ วช. จะให้การสนับสนุนงบประมาณเป็นรายปีโดยไม่มีผูกพันกับปีถัดไป

๑๕. **เป้าหมายของผลผลิต (output) และตัวชี้วัด** ระบุผลผลิตของงานวิจัยอย่างเป็นรูปธรรมที่ สามารถประยุกต์เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้ต้องระบุตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิต ที่เกิดขึ้นในด้านความประหยัด ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ เวลา และต้นทุน โดยให้ จัดทำข้อมูลในรูปแบบดังตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ แสดงผลผลิตและตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลผลิต	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน

๑๖. เป้าหมายของผลลัพธ์ (outcome) และตัวชี้วัด ระบุปริมาณของผลที่เกิดขึ้นหรือผลต่อเนื่องจากผลผลิตที่มีต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและ/หรือผู้ใช้ อาทิ ชุมชน องค์กร ประเทศ สภาพแวดล้อมในเชิงปริมาณ และคุณภาพ ทั้งนี้ ควรจัดทำแผนถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายดังกล่าว และต้องระบุตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในด้านความประหยัด ประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ เวลา และต้นทุน โดยให้จัดทำข้อมูลในรูปแบบดังตารางที่ ๒

ตารางที่ ๒ แสดงผลลัพธ์และตัวชี้วัดของแผนงานวิจัย

ผลลัพธ์	ตัวชี้วัด			
	เชิงปริมาณ	เชิงคุณภาพ	เวลา	ต้นทุน

๑๗. ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัยที่มีอยู่ (ระบุรายละเอียด)

๑๘. งบประมาณของโครงการวิจัย

๑๘.๑ แสดงรายละเอียดงบประมาณโครงการวิจัยย่อย (ตามแบบ งป.๑)

โดยแยกตามงบประมาณต่างๆ ให้ชัดเจน โดยแยกเป็นหมวดดังนี้ งบบุคคลากร งบดำเนินการ (ค่าตอบแทน ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน ฯลฯ) งบลงทุน (ครุภัณฑ์ต้องชี้แจงเหตุผลความจำเป็นพร้อมใบเสนอราคา) การตั้งงบประมาณทุกรายการควรประมาณการให้เหมาะสมกับระเบียบวิธีวิจัย โดยอ้างอิงตามระเบียบกระทรวงการคลัง และตามหลักเกณฑ์และอัตราค่าใช้จ่ายที่ วช. กำหนด (แบบ งป. ๒)

หลักเกณฑ์และอัตราค่าใช้จ่ายการวิจัยที่ วช. กำหนด

รายการ	อัตรา	หลักเกณฑ์ (เงื่อนไข)
๑. งบบุคลากร ๑.๓ ค่าจ้างชั่วคราว ๑.๔ ค่าจ้างผู้ช่วยนักวิจัย	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	๑. พิจารณาให้ตามที่เสนอขอโดยไม่เกินที่ วช. กำหนดจ่ายตามอัตราเงินเดือน ข้าราชการตามวุฒิการศึกษา คือ ป.เอก อัตราค่าจ้าง ๒๐,๐๐๐.- บาท ป.โท อัตราค่าจ้าง ๑๖,๕๐๐.- บาท ป.ตรี อัตราค่าจ้าง ๑๓,๓๐๐.- บาท ปวส. อัตราค่าจ้าง ๑๐,๒๐๐.- บาท ปวช. อัตราค่าจ้าง ๘,๓๐๐.- บาท
๒. งบดำเนินงาน ๒.๑ ค่าตอบแทน (๑) ค่าตอบแทนคณะผู้วิจัย (ให้ระบุตำแหน่ง หรือ ตำแหน่งทางวิชาการ เพื่อประกอบการ พิจารณา)	- ให้เบิกจ่ายค่าตอบแทนทั้งคณะ โดยใช้ ระดับตำแหน่งของหัวหน้าโครงการวิจัย เป็นเกณฑ์ ดังนี้ ๕. ศาสตราจารย์หรือข้าราชการระดับ ๑๐ ไม่เกินปีละ ๒๐๐,๐๐๐ บาท ต่อโครงการต่อ คณะนักวิจัย ๖. รองศาสตราจารย์หรือข้าราชการ ระดับ ๘-๙ ไม่เกินปีละ ๑๕๐,๐๐๐ บาท ต่อโครงการต่อคณะนักวิจัย ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์หรือข้าราชการ ระดับ ๖-๗ ลงมา ไม่เกินปีละ ๑๒๐,๐๐๐ บาท ต่อโครงการต่อ คณะนักวิจัย ๘. อาจารย์หรือข้าราชการระดับ ๕ ลง มาไม่เกินปีละ ๘๐,๐๐๐ บาท ต่อ โครงการต่อนักวิจัย	๑. วช. กำหนดค่าตอบแทนคณะนักวิจัย (๑๐ % ของวงเงินงบประมาณโครงการ ไม่รวมครุภัณฑ์และค่าธรรมเนียมสถาบัน) หากคำนวณแล้วไม่ถึง ๓๐,๐๐๐ บาท ให้ขั้นต่ำ ๓๐,๐๐๐ บาท และต้องไม่เกิน อัตราตามระดับตำแหน่ง ๒. กรณีเป็นแผนงานวิจัย ผู้บริหารแผนงาน สามารถเป็นหัวหน้าโครงการย่อยได้เพียง โครงการเดียวเท่านั้น และมีสิทธิได้รับ ค่าตอบแทนคณะนักวิจัยทั้ง ๒ สถานะ แต่รวมแล้วต้องไม่เกินอัตราตามระดับ ตำแหน่ง
(๒) ค่าตอบแทนที่ปรึกษา	- ให้จ่ายได้ไม่เกิน ๒ คนต่อโครงการ และ คนละไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ กรณีเป็นแผน งานวิจัยจ่ายไม่เกินแผนงานละ ๕ คน	๓. ต้องมีหนังสือยืนยันตอบรับจากที่ปรึกษา ๔. ต้องเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาการ ที่สำคัญของโครงการ โดยพิจารณาจาก - ประสบการณ์การทำงาน - คุณวุฒิ ๕. วช.กำหนดจ่ายค่าตอบแทนที่ปรึกษา ๖. ท่านละไม่เกิน ๑๐๐,๐๐๐ บาท ๗. วช.กำหนดจ่ายค่าตอบแทนที่ปรึกษา โครงการวิจัยละไม่เกิน ๒ คน กรณีเป็น แผนงานวิจัยจ่ายไม่เกินแผนงานละ ๕ คน

รายการ	อัตรา	หลักเกณฑ์ (เงื่อนไข)
(๓) ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอกเวลาราชการ	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- วช. กำหนดจ่ายตามระเบียบกระทรวงการคลัง ดังนี้ - วันทำการปกติ ชม.ละ ๕๐ บาท ไม่เกิน ๔ ชม. - วันหยุดราชการ ชม.ละ ๖๐ บาท ไม่เกิน ๗ ชม.
(๔) ค่าตอบแทนผู้ให้ข้อมูล (ผู้ตอบแบบสอบถาม, ผู้ให้สัมภาษณ์)	- ผู้ให้ข้อมูลรายละไม่เกิน ๑๐๐ บาท กรณีข้อมูลมีระดับความยากสูงให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ	- ผู้ให้ข้อมูลรายละไม่เกิน ๑๐๐ บาท กรณีข้อมูลมีระดับความยากสูงให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ตรวจสอบทางวิชาการ
(๕) ค่าตอบแทนกลุ่มตัวอย่าง	- ไม่เกิน ๒,๐๐๐ บาท ต่อครั้งต่อคน	- ไม่เกิน ๒,๐๐๐ บาท ต่อครั้งต่อคน
(๖) ค่าตอบแทนวิทยากรในการฝึกอบรม	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ดังนี้ ๑. วิทยากรที่เป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐให้จ่ายไม่เกิน ๖๐๐ บาท/ชั่วโมง ๒. นอกเหนือจากข้อ ๑ ให้จ่ายไม่เกิน ๑,๒๐๐ บาท/ชั่วโมง
๒.๒ ค่าใช้สอย (๑) ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการ	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง	ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง ดังนี้
(๒) ค่าใช้จ่ายในการสัมมนา/ฝึกอบรม	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง	- ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงการคลัง
(๓) ค่าใช้สอยอื่น (ค่าจ้างเหมาบริการ, ค่าแรง, เงินประกันสังคม)	- ให้จ่ายตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้จ่ายตามความจำเป็นเหมาะสม
๒.๓ ค่าวัสดุ	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม โดยแยกรายการวัสดุ เป็นประเภท เช่น วัสดุสำนักงาน, วัสดุคอมพิวเตอร์, วัสดุวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งรายการวัสดุต้องมีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๕,๐๐๐ บาท ยกเว้นวัสดุคอมพิวเตอร์ต้องมีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๒๐,๐๐๐ บาท - สำหรับค่าวัสดุเชื้อเพลิง (ค่าน้ำมัน) วช. กำหนดให้ กม.ละ ๔ บาท (โดยให้จัดทำรายละเอียดระยะทางที่เดินทาง)

รายการ	อัตรา	หลักเกณฑ์ (เงื่อนไข)
๓. งบลงทุน ๓.๑ ค่าครุภัณฑ์	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้จ่ายตามความจำเป็นเหมาะสมโดยแยกรายการครุภัณฑ์ เป็นประเภท เช่น ครุภัณฑ์สำนักงาน, ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ซึ่งรายการครุภัณฑ์ต้องมีราคาต่อหน่วยสูงกว่า ๕,๐๐๐ บาท ยกเว้น ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ต้องมีราคาต่อหน่วยสูงกว่า ๒๐,๐๐๐ บาท - ให้แนบใบเสนอราคาครุภัณฑ์
๓.๒ ค่าสิ่งก่อสร้าง	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- ให้จ่ายตามความจำเป็นเหมาะสม ซึ่งเป็นรายจ่ายเพื่อประกอบขึ้นใหม่ ดัดแปลงต่อเติมหรือปรับปรุงสิ่งก่อสร้างมีวงเงินเกินกว่า ๕๐,๐๐๐ บาท - ให้แนบใบเสนอราคาส่งก่อสร้าง
๔. ค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน (ให้หมายรวมถึงค่าสาธารณูปโภคด้วย)	- ให้จ่ายได้ตามความจำเป็นเหมาะสม	- วช. กำหนดจ่ายไม่เกินร้อยละ ๑๐ ของงบวิจัยไม่รวมค่าครุภัณฑ์และสิ่งก่อสร้าง

๑๘.๒ แสดงรายละเอียดประมาณการงบประมาณตลอดโครงการ

ปีที่ดำเนินการ	งบประมาณที่เสนอขอ (บาท)						
	งบบุคลากร	ค่าตอบแทน	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าธรรมเนียมการอุดหนุนสถาบัน	ครุภัณฑ์	รวม
ปีที่ ๑							
ปีที่ ๒							
ปีที่....							

๑๙. ผลสำเร็จและความคุ้มค่าของการวิจัย แสดงข้อมูลหรืออธิบายถึงผลผลิต (output) ที่ได้จากงานวิจัยในแต่ละปีตลอดการวิจัย โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของแผนงานวิจัยและนำไปสู่การประยุกต์ใช้ ความคุ้มค่าของงบประมาณที่จะใช้ทำการวิจัย ซึ่งจะนำไปสู่ผลสำเร็จที่เป็นผลลัพธ์ (outcome) และผลกระทบ (impact) ที่คาดว่าจะได้รับ โดยสอดคล้องตามแผนบริหารงานและแผนการดำเนินงานตลอดแผนงานวิจัย พร้อมทั้งระบุประเภทผลสำเร็จของงานวิจัยเป็นอักษรย่อ ซึ่งจำแนกเป็น ๓ ประเภท ดังนี้ (กรณีเป็นโครงการย่อยในแผนงานวิจัยนั้นจะต้องอธิบายผลกระทบที่มีต่อแผนงานวิจัยนั้น เช่น ผลสำเร็จที่มีผลกระทบต่อแผนงาน / ผลกระทบที่มีต่อประเทศ)

๑. ระบุ P หมายถึง ผลสำเร็จเบื้องต้น (Preliminary results) ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

๑.๑ ผลสำเร็จที่เป็นองค์ความรู้ หรือรูปแบบ หรือวิธีการที่จะนำไปสู่การวิจัยในระยะต่อไป

๑.๒ ผลสำเร็จที่เป็นของใหม่และมีความแตกต่างจากที่เคยมีมาแล้ว

๑.๓ ผลสำเร็จที่อาจจะถูกนำไปต่อยอดการวิจัยได้

๒. ระบุ I หมายถึง ผลสำเร็จกึ่งกลาง (Intermediate results) ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

๒.๑ เป็นผลสำเร็จที่ต่อยอดมาจากผลสำเร็จเบื้องต้นในระยะต่อมา

๒.๒ เป็นผลสำเร็จที่มีความเชื่อมโยงอย่างใดอย่างหนึ่งกับผลสำเร็จเบื้องต้น

๒.๓ เป็นผลสำเร็จที่จะก้าวไปสู่ผลสำเร็จระยะสุดท้ายของงานวิจัย

๓. ระบุ G หมายถึง ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (Goal results) ซึ่งมีลักษณะ ดังนี้

๓.๑ เป็นผลสำเร็จที่ต่อยอดมาจากผลสำเร็จกึ่งกลางในระยะต่อมา

๓.๒ ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์นี้จะต้องแสดงศักยภาพที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ

๓.๓ ผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ที่มีศักยภาพ และมีแนวทางในการทำให้เกิดผลกระทบสูง ย่อมมี

น้ำหนักการพิจารณาแผนงานวิจัยสูง

ตัวอย่าง เช่น กรณีวิจัยการปรับปรุงพันธุ์มะม่วงเพื่อการส่งออก เนื่องจากมะม่วงที่ส่งออกมีคุณภาพดี แต่เมื่อส่งออกต่างประเทศมีปัญหาเรื่องมะม่วงเปลือกบางเน่าเสียง่าย ส่งผลกระทบต่อ การส่งออก ดังนั้น จึงต้องวิจัยเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โดยอาจจำแนกผลสำเร็จของงานวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ ดังนี้

๑. การวิจัยระยะแรกได้ค้นพบยีน (gene) ที่ควบคุมการแสดงออกลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง

- ให้ระบุผลผลิตที่ได้ คือ ยีน (gene) ที่ควบคุมการแสดงออกลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง ผลสำเร็จของงานวิจัยระยะนี้เป็นผลสำเร็จเบื้องต้น (P)

๒. กรณีมีการวิจัยและพัฒนาในระยะต่อมา โดยวิจัยในรายละเอียดตำแหน่งของยีน (gene) ที่ควบคุมลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง

- ให้ระบุผลผลิตที่ได้คือ รายละเอียดตำแหน่งของยีน (gene) ที่ควบคุมลักษณะเปลือกแข็งของมะม่วง ผลสำเร็จของงานวิจัยระยะนี้เป็นผลสำเร็จกึ่งกลาง (I)

๓. กรณีมีการวิจัยและพัฒนาในระยะต่อมาจนได้มะม่วงพันธุ์เปลือกแข็ง ซึ่งแสดงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น คือทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มของมะม่วงเพื่อการส่งออก

- ให้ระบุผลผลิตที่ได้ คือ มะม่วงพันธุ์เปลือกแข็งที่แสดงมูลค่าเพิ่มเพื่อการส่งออก ผลสำเร็จของงานวิจัยนี้เป็นผลสำเร็จตามเป้าประสงค์ (G)

๒๐. ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อเสนอการวิจัยนี้ (เลือกได้เพียง ๑ ข้อ)



๑. ไม่ได้เสนอต่อแหล่งทุนอื่น



๒. เสนอต่อแหล่งทุนอื่นคือ (ระบุชื่อแหล่งทุน)

๒.๑ ชื่อโครงการที่เสนอ (ระบุข้อเสนอการวิจัย)

๒.๒ คาดว่าจะทราบผล (ระบุเดือน และ พ.ศ.ที่คาดว่าจะทราบผลการพิจารณา)

๒๑. คำชี้แจงอื่นๆ

๒๑.๑ คำรับรองเพื่อชี้แจงรายละเอียดแหล่งทุนของโครงการวิจัยที่เสนอขอหากมีมากกว่า ๑ แหล่งโปรดระบุสัดส่วน

๒๑.๒ แสดงเอกสาร หลักฐาน คำรับรอง คำยินยอม อาทิ โครงการพระราชดำริ จริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ จรรยาบรรณการใช้สัตว์ การเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพฯ หรือรายละเอียดอื่น ๆ ในอันที่จะเป็นประโยชน์และชี้ให้เห็นถึงคุณค่าของโครงการวิจัยมากยิ่งขึ้น

๒๑.๓ หนังสืออนุมัติ หัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ของสถาบันอุดมศึกษาสำหรับผู้ขอรับทุน ประเภทบัณฑิตศึกษา

๒๑.๔ การดำเนินการเกี่ยวกับบัญชีรายรับ-รายจ่ายให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ บปช. กำหนด

๒๒. ลงลายมือชื่อหัวหน้าโครงการ และนักวิจัยร่วม เพื่อให้คำรับรองในการจัดทำข้อเสนอ การวิจัยและดำเนินการวิจัยตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เรื่อง การรับ ข้อเสนอการวิจัยเพื่อขอรับการสนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ.....

(ลงชื่อ).....

(.....)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๒๓. คำอนุมัติของผู้บังคับบัญชาระดับอธิบดี หรือเทียบเท่าของภาครัฐรวมทั้งให้ใช้สถานที่ อุปกรณ์ และสาธารณูปโภคในการดำเนินการวิจัยผู้บังคับบัญชาต้องลงนามเพื่อแสดงการยินยอมและอนุญาต ให้ดำเนินการวิจัย กรณีการมอบอำนาจต้องมีหนังสือมอบอำนาจแสดงต่อ วช. และผู้รับมอบอำนาจไม่สามารถ มอบอำนาจช่วงต่อให้ผู้อื่นได้ยกเว้นแต่ผู้บังคับบัญชาที่เป็นผู้มีอำนาจ แสดงความยินยอมให้มอบอำนาจช่วงต่อ ได้

(ลงชื่อ).....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

รายละเอียดแนบท้าย

๑. ประเภทของการวิจัย (Type of research) หมายถึง การวิจัยและพัฒนา (R&D) ประกอบด้วย

๑.๑ การวิจัยพื้นฐาน (Basic research หรือ Pure research หรือ Theoretical research) เป็นการศึกษาค้นคว้าในทางทฤษฎี หรือในห้องทดลองเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับสมมติฐานของปรากฏการณ์ และความจริงที่สามารถสังเกตได้ หรือเป็นการวิเคราะห์หาคุณสมบัติโครงสร้างหรือความสัมพันธ์ต่าง ๆ เพื่อตั้งและทดสอบสมมติฐาน (hypothesis) ทฤษฎี (theories) และกฎต่างๆ (laws) โดยมีได้มุ่งหวังที่จะใช้ประโยชน์โดยเฉพาะ

๑.๒ การวิจัยประยุกต์ (Applied research) เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาความรู้ใหม่ๆ และมีวัตถุประสงค์เพื่อนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการนำเอาความรู้และวิธีการต่างๆ ที่ได้จากการวิจัยขั้นพื้นฐานมาประยุกต์ใช้อีกต่อหนึ่ง หรือหาวิธีใหม่ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายที่ได้ระบุไว้แน่ชัดล่วงหน้า

๑.๓ การพัฒนาทดลอง (Experimental development) เป็นงานที่ทำอย่างเป็นระบบ โดยใช้ความรู้ ที่ได้รับการวิจัยและประสบการณ์ที่มีอยู่ เพื่อสร้างวัสดุ ผลิตภัณฑ์และเครื่องมือใหม่ เพื่อการติดตั้งกระบวนการ ระบบและบริการใหม่ หรือเพื่อการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นให้ดีขึ้น

๒. สาขาวิชาการ หมายถึง สาขาวิชาการ และกลุ่มวิชาของสภาวิจัยแห่งชาติ ประกอบด้วย

๒.๑ สาขาวิทยาศาสตร์กายภาพและคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา คณิตศาสตร์ และสถิติ ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ วิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกและอวกาศ ธรณีวิทยา อุทกวิทยา สมุทรศาสตร์ อุตุนิยมวิทยา ฟิสิกส์ของสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๒ สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์การแพทย์ แพทยศาสตร์ สาธารณสุข เทคนิคการแพทย์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ สังคมศาสตร์การแพทย์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๓ สาขาวิทยาศาสตร์เคมีและเภสัช ประกอบด้วยกลุ่มวิชา อนินทรีย์เคมี อินทรีย์เคมีชีวเคมี เคมีอุตสาหกรรม อาหารเคมี เคมีโพลิเมอร์ เคมีวิเคราะห์ ปิโตรเลียม เคมีสิ่งแวดล้อม เคมีเทคนิค นิวเคลียร์เคมี เคมีเชิงฟิสิกส์ เคมีชีวภาพ เภสัชเคมีและเภสัชวิเคราะห์ เภสัชอุตสาหกรรม เภสัชกรรม เภสัชวิทยาและพิษวิทยา เครื่องสำอาง เภสัชเวช เภสัชชีวภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๔ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา ทรัพยากรพืช การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทรัพยากรสัตว์ ทรัพยากรประมง ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร อุตสาหกรรมเกษตร ระบบเกษตร ทรัพยากรดิน ธุรกิจการเกษตร วิศวกรรมและเครื่องจักรกลการเกษตร สิ่งแวดล้อมทางการเกษตร วิทยาศาสตร์ชีวภาพ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๕ สาขาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมวิจัย ประกอบด้วยกลุ่มวิชา วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ วิศวกรรมอุตสาหกรรมวิจัย และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๖ สาขาปรัชญา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา ปรัชญา ประวัติศาสตร์ โบราณคดี วรรณคดี ศิลปกรรม ภาษา สถาปัตยกรรม ศาสนา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๗ สาขานิติศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา กฎหมายมหาชน กฎหมายเอกชน กฎหมายอาญา กฎหมายเศรษฐกิจ กฎหมายธุรกิจ กฎหมายระหว่างประเทศ กฎหมายวิธีพิจารณาความ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๘ สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ นโยบายศาสตร์ อุดมการณ์ทางการเมือง สถาบันทางการเมือง ชีวิตทางการเมือง สังคมวิทยาทางการเมือง ระบบการเมือง ทฤษฎีการเมือง รัฐประศาสนศาสตร์ มติสาธารณะ ยุทธศาสตร์เพื่อความมั่นคง เศรษฐศาสตร์การเมือง และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๙ สาขาเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา เศรษฐศาสตร์ พาณิชยศาสตร์ บริหารธุรกิจ การบัญชี และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑๐ สาขาสังคมวิทยา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา สังคมวิทยา ประชากรศาสตร์ มานุษยวิทยา จิตวิทยา สังคม ปัญหาสังคม สังคมศาสตร์ อาชญาวิทยา กระบวนการยุติธรรม มนุษยนิเวศวิทยาและนิเวศวิทยาสังคม พัฒนาสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิศาสตร์สังคม การศึกษาความเสมอภาคระหว่างเพศ คติชนวิทยา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑๑ สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและนิเทศศาสตร์ ประกอบด้วยกลุ่มวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์ โทรคมนาคม การสื่อสารด้วยดาวเทียม การสื่อสารเครือข่าย การสำรวจและรับรู้จากระยะไกล ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ นิเทศศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์ เทคนิคพิพิธภัณฑสถานและภัณฑาคาร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒.๑๒ สาขาการศึกษา ประกอบด้วยกลุ่มวิชา พื้นฐานการศึกษา หลักสูตรและการสอนการวัดและประเมินผลการศึกษา เทคโนโลยีการศึกษา บริหารการศึกษา จิตวิทยาและการแนะแนวการศึกษา การศึกษา นอกโรงเรียน การศึกษาพิเศษ พลศึกษา และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

เอกสารประกอบการดำเนินโครงการวิจัย

ระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติ
ว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย
พ.ศ. ๒๕๕๐

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติ ว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัย ชาวต่างประเทศ เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย พ.ศ.๒๕๒๕ ให้เหมาะสมและรัดกุมยิ่งขึ้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๖ และมาตรา ๑๑ (๑๒) และ (๑๓) ประกอบกับมาตรา ๑๓ แห่ง พระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๐๒ แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติสภาวิจัยแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๐๗ และประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ ๓๑๕ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๑๕ คณะกรรมการบริหาร สภาวิจัยแห่งชาติจึงวางระเบียบขึ้นไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติ ว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัย ชาวต่างประเทศ เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐”

ข้อ ๒. ระเบียบฉบับนี้ให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓. ให้ยกเลิกระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติ ว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการ วิจัยในประเทศไทย พ.ศ.๒๕๒๕

ข้อ ๔. การอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทยตามระเบียบนี้จะต้อง เป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- (๑) เพื่อสนับสนุนให้นักวิจัยไทยและนักวิจัยชาวต่างประเทศทำการวิจัยร่วมกันโดยใกล้ชิด ยิ่งขึ้น และมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และ ความเชี่ยวชาญทางวิชาการ
- (๒) เพื่อเป็นการส่งเสริมการวิจัยในประเทศไทยให้กว้างขวาง เกิดผลงานที่ประเทศไทยจะ นำไปใช้ในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น
- (๓) เพื่อความมั่นคงของประเทศไทยทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
- (๔) เพื่อกำกอบดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและผลประโยชน์ที่ประเทศไทยควรจะได้รับ

ข้อ ๕. ในระเบียบนี้

“การวิจัย” หมายถึง การศึกษาค้นคว้า สำรวจ ขุดค้น วิเคราะห์ หรือทดลอง ไม่เพียงแต่ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงและความรู้ใหม่ เพื่อนำไปตั้งกฎ ทฤษฎี หรือเพื่อหาแนวทางในการปฏิบัติเท่านั้น แต่เพื่อให้ ได้มาซึ่งความรู้ที่ลุ่มลึกหรือเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าในสิ่งทีวิจัยนั้นด้วย ๒

“สำนักงาน” หมายถึง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

“นักวิจัยไทย” หมายถึง นักวิจัยสัญชาติไทยที่ร่วมทำการวิจัยกับนักวิจัย ชาวต่างประเทศ อาจารย์มหาวิทยาลัยที่ให้คำปรึกษา นักวิชาการ และหรือเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับมอบหมาย จากหน่วยงานให้ร่วมทำการวิจัยหรือให้ความร่วมมือแก่นักวิจัย ชาวต่างประเทศ

“นักวิจัยชาวต่างประเทศ” หมายถึง นักวิจัยที่ไม่มีสัญชาติไทย ซึ่งมีภูมิลำเนาถาวรอยู่ใน ต่างประเทศหรือในประเทศไทย และประสงค์จะทำการวิจัยในประเทศไทยเป็นรายบุคคลหรือเป็นคณะ

ข้อ ๖. ให้เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติรักษาการให้เป็นไปตามระเบียบนี้ และให้มีอำนาจออก ประกาศและข้อกำหนดสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ว่าด้วยวิธีปฏิบัติที่ เกี่ยวข้องโดยไม่ขัดหรือแย้งต่อ ระเบียบนี้

ในกรณีที่มีปัญหาการตีความเกี่ยวกับการปฏิบัติตามระเบียบนี้ หรือมีปัญหา เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติซึ่ง มิได้กำหนดไว้ในระเบียบนี้ ให้คณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติมีอำนาจวินิจฉัยชี้ขาด

หมวดที่ ๑ บททั่วไป

ข้อ ๗. การวิจัยตามที่กำหนดในระเบียบนี้ต้องประกอบด้วยลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือหลายลักษณะดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นการวิจัยเพื่อประโยชน์ร่วมกันของทุกฝ่าย มิใช่เพื่อประโยชน์ของฝ่ายผู้ทำการวิจัยเท่านั้น
- (๒) เป็นการวิจัยตามหลักสูตรของการศึกษาชั้นปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก หรือหลังปริญญาเอกของนักศึกษาชาวต่างประเทศ
- (๓) เป็นการวิจัยตามโครงการความร่วมมือหรือความช่วยเหลือระหว่าง รัฐบาลหรือสถาบันต่างประเทศกับรัฐบาลหรือสถาบันในประเทศไทย

ข้อ ๘. นักวิจัยชาวต่างประเทศแบ่งออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทที่หนึ่ง คือ นักวิจัยชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย ภายใต้โครงการความช่วยเหลือหรือโครงการความร่วมมือกับรัฐบาลไทย

ประเภทที่สอง คือ นักวิจัยชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทยตามโครงการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐบาลไทยกับหน่วยงานต่างประเทศ โดยมีหนังสือรับรองพร้อมทั้งมีบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกันจากหน่วยงานนั้น ๓

ในกรณีที่มิใช่นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำวิจัยในประเทศไทย ภายใต้ โครงการวิจัยของหน่วยงานของรัฐบาลหรือสถาบันการศึกษาของรัฐในประเทศไทย จะต้องหนังสือรับรองจากหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษานั้นด้วย

ประเภทที่สาม คือ นักวิจัยชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทยตามหลักสูตรของการศึกษาชั้นปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอกหรือหลังปริญญาเอกของมหาวิทยาลัยต่างประเทศ*

ประเภทที่สี่ คือ นักวิจัยชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย และมีคุณสมบัติแตกต่างจากที่กำหนดไว้ในประเภทที่หนึ่ง สอง และสาม

ข้อ ๙. การวิจัยของนักวิจัยชาวต่างประเทศจะต้องมีนักวิจัยไทยร่วมทำการวิจัยหรือเป็นที่ปรึกษา แต่นักวิจัยชาวต่างประเทศอาจจะขอทำการวิจัยฝ่ายเดียวก็ได้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๐. ในกรณีที่มิใช่ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการวิจัยในประเทศไทย นักวิจัยชาวต่างประเทศ จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายดังกล่าวดังนี้

นักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่หนึ่ง จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

นักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่สอง จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายบางส่วนหรือ ทั้งหมดตามที่กำหนดในข้อตกลงความร่วมมือ

นักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่สาม และ สี่ จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดรวมตลอดทั้งค่าตอบแทนสำหรับนักวิจัยไทย ค่าใช้บริการห้องทดลองของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และค่าใช้จ่ายในการจ้างผู้ช่วยในการวิจัย (ถ้ามี) เว้นแต่ในกรณีที่มิหน่วยงานไทยรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายแทน

* มหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในประเทศไทย ที่เปิดรับนักศึกษาต่างชาติมาศึกษาและต้องทำวิจัยตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย ต้องส่งรายชื่อนักศึกษาและโครงร่างวิทยานิพนธ์ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติรับทราบ พร้อมทั้งต้องดูแลการวิจัยของนักศึกษาต่างชาติไม่ให้เกิดผลกระทบด้านลบและเกิดความเสียหายต่อประเทศไทย ทั้งนี้ให้หมายรวมถึงสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาด้วย

ข้อ ๑๑. ให้เลขาธิการคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติเป็นผู้กำหนดค่าประกันการส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ข้อ ๑๒. นักวิจัยชาวต่างประเทศรายใดที่ไม่ปฏิบัติตามระเบียบนี้ หรือไม่ปฏิบัติตาม วัตถุประสงค์ตลอดจนแผนการวิจัยตามที่ระบุไว้ในโครงการ สำนักงานสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่จะระงับการอนุญาตให้ทำการวิจัยในประเทศไทยต่อไป

ในกรณีที่นักวิจัยชาวต่างประเทศมีพฤติกรรมที่อาจจะเป็นภัยต่อทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม สังคม หรือความมั่นคงของประเทศไทย สำนักงานสงวนไว้ซึ่งสิทธิที่จะระงับการอนุญาตให้ทำการวิจัยในประเทศไทยต่อไป

หมวดที่ ๒

การขออนุญาตเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย

ข้อ ๑๓. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศติดต่อขอระเบียบว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัย ชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทยและแบบคำขออนุญาตทำการวิจัย (NRCT-๐๑) จากสำนักงาน

ข้อ ๑๔. ในส่วนของนักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่หนึ่ง ให้หน่วยงานไทยที่เป็นเจ้าของโครงการร่วม แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับนักวิจัยชาวต่างประเทศตามแบบ นต/๑ ให้สำนักงานทราบภายใน ๑๕ วัน นับจากวันเริ่มทำการวิจัย

ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่สอง สาม และสี่ ส่งเอกสารดังต่อไปนี้ ต่อสำนักงานเพื่อขออนุญาตล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน ก่อนวันที่จะเริ่มทำการวิจัย

(๑) คำขออนุญาตทำการวิจัย

(๒) หนังสือรับรอง

ข้อ ๑๕. ในกรณีที่นักวิจัยชาวต่างประเทศอยู่ในประเทศไทยขณะที่ยื่นคำขออนุญาตทำการวิจัย จะต้องไม่เริ่มทำการวิจัยจนกว่าจะได้รับหนังสืออนุญาตจากสำนักงาน

ข้อ ๑๖. เมื่อสำนักงานอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทยได้แล้ว ให้ให้นำหนังสืออนุญาตไปขอรับการตรวจลงตรา (Visa) ประเภทคนอยู่ชั่วคราว (Non-immigrant) เพื่อเข้าประเทศไทย ณ สถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลไทย

ข้อ ๑๗. ในกรณีที่นักวิจัยชาวต่างประเทศอยู่ในประเทศไทยขณะที่ได้รับหนังสืออนุญาต ให้ไปรายงานตัวด้วยตนเองต่อสำนักงานหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ตภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งอนุญาต เพื่อลงทะเบียน (ตามแบบ NRCT-๐๒) และรับบัตรประจำตัวนักวิจัยชาวต่างประเทศ และหนังสือรายงานตัวของสำนักงานถึงนักวิจัยไทยและ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามที่สำนักงานกำหนด

หมวดที่ ๓

การรายงานตัวและการชำระค่าประกันการส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ข้อ ๑๘. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศรายงานตัวด้วยตนเองต่อสำนักงานหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ตภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งอนุญาต เพื่อดำเนินการลงทะเบียน (ตามแบบ NRCT-๐๒) รับบัตรประจำตัวนักวิจัยชาวต่างประเทศ และรับหนังสือรายงานตัวของสำนักงานถึงนักวิจัยไทย และหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๑๙. นักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่สามและสี่ จะต้องชำระค่าประกันการส่งรายงานการวิจัย ฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑๐,๐๐๐ บาทต่อ ๑ โครงการ สำนักงานจะคืนค่าประกันการส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ให้นักวิจัย ชาวต่างประเทศ เมื่อได้รับรายงาน การวิจัยฉบับสมบูรณ์แล้ว

ข้อ ๒๐. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศรายงานตัวต่อนักวิจัยไทยหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะเริ่ม ดำเนินการวิจัย

หมวดที่ ๔ **การวิจัยในประเทศไทย**

ข้อ ๒๑. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศทำการวิจัยตามแผนการวิจัยที่ได้เสนอไว้ และปฏิบัติตามระเบียบ ของสำนักงานและระเบียบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๒. ในกรณีที่นักวิจัยชาวต่างประเทศมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแผนการวิจัย ให้แจ้งสำนักงาน ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ตามหลักเกณฑ์ที่สำนักงานกำหนด

ข้อ ๒๓. ในระหว่างการศึกษาวิจัย ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศส่งรายงานความก้าวหน้า (เป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาไทย) ตามแบบ NRCT-๐๓ ให้สำนักงานและนักวิจัยไทย ตามระยะเวลาที่ สำนักงานกำหนด

หมวดที่ ๕ **การขออนุญาตขยายเวลาการศึกษาวิจัย**

ข้อ ๒๔. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศยื่นคำขออนุญาตขยายเวลาการศึกษาวิจัยต่อสำนักงาน (ตามแบบ NRCT-๐๔) ล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ก่อนจะสิ้นสุดเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัยในประเทศไทย การพิจารณาอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศขยายเวลาการศึกษาวิจัย ให้อยู่ในดุลยพินิจของสำนักงาน ร่วมกับหน่วยงานไทยที่เกี่ยวข้อง

ข้อ ๒๕. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเสนอรายงานสรุปผลการวิจัยที่ผ่านมา (เป็นภาษาอังกฤษหรือ ภาษาไทย) และแผนการวิจัยในช่วงที่ขอขยายเวลาต่อสำนักงานตามแบบ NRCT-๐๔ เพื่อประกอบการขอ อนุญาตขยายเวลาการศึกษาวิจัย

หมวดที่ ๖ **การยุติการศึกษาวิจัยในประเทศไทย**

ข้อ ๒๖. เมื่อยุติการศึกษาวิจัยในประเทศไทย ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงาน (เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย) ตามแบบ NRCT-๐๕ ต่อสำนักงานและนักวิจัยไทย ภายใน ๑ เดือนนับจาก วันที่ยุติการศึกษาวิจัยในประเทศไทย

ข้อ ๒๗. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศมอบตัวอย่างที่ศึกษาหรือเก็บมาได้ในระหว่างการศึกษาวิจัย พร้อมกับ รายงานสรุปผลการดำเนินงานให้กับสำนักงานและหรือหน่วยงานที่สำนักงานเห็นชอบ

ข้อ ๒๘. ในกรณีที่นักวิจัยชาวต่างประเทศมีความจำเป็นต้องนำตัวอย่างการวิจัยไปศึกษาทดลองใน ต่างประเทศ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อนนำตัวอย่างการวิจัยออก จากประเทศไทย

ข้อ ๒๙. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย) ตามแบบ NRCT-๐๖ จำนวน ๑ ชุด พร้อมแผ่นบันทึกข้อมูล (CD) ให้สำนักงานภายในระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันที่ยุติการวิจัยในประเทศไทย ในกรณีที่จำเป็น นักวิจัยชาวต่างประเทศอาจขออนุญาตขยายเวลาการส่งรายงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้รวมแล้วไม่เกิน ๒ ปี นับตั้งแต่วันที่ยุติการวิจัยในประเทศไทย

ข้อ ๓๐. นักวิจัยชาวต่างประเทศที่เคยได้รับอนุญาตให้เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย ต้องส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการครั้งล่าสุด ก่อนขออนุญาตทำการวิจัยครั้งใหม่ สำนักงานอาจอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศทำการวิจัยในประเทศไทย มากกว่าหนึ่งโครงการในคราวเดียวกัน หากเห็นสมควร

ข้อ ๓๑. ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศส่งสิ่งตีพิมพ์พร้อม CD ที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ ผลการวิจัยของโครงการที่ได้รับอนุญาตให้สำนักงานอย่างละ ๑ ชุด หลังตีพิมพ์ภายใน ๓ เดือน

ข้อ ๓๒. การไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดในระเบียบนี้ หรือผู้วิจัยไม่ปฏิบัติตามโครงการที่ได้รับอนุญาต หรือไม่ส่งรายงานการวิจัยหรือเอกสารอื่น ๆ ภายในระยะเวลาที่กำหนด สำนักงานอาจมีคำสั่งให้ยุติการวิจัย สำนักงานอาจจะระงับการทำให้วิจัยในประเทศไทยหรืออาจพิจารณาการระงับการอยู่ในประเทศไทยของนักวิจัยชาวต่างประเทศโดยการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ประกาศ ณ วันที่ ๒๙ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

(ลงชื่อ) ชีระ สุตะบุตร

(นายชีระ สุตะบุตร)

ประธานกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพรณี ปัญญาวัฒนาพร)

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ๘ ว.

* ข้อปฏิบัติสำหรับนักวิจัยชาวต่างประเทศที่เข้ามาทำวิจัยในประเทศไทย

๑. การขออนุญาตเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย

๑.๑ ติดต่อขอระเบียบว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย และแบบคำขออนุญาตทำการวิจัย (NRCT-๐๑) จากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ หรือดาวน์โหลดจาก www.nrct.net

๑.๒ ติดต่อขอระเบียบเกี่ยวกับการวิจัยจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

๑.๓ กรอกข้อมูลในแบบคำขออนุญาตทำการวิจัยให้สมบูรณ์

๑.๔ ส่งเอกสารต่อไปนั้ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติก่อนวันที่จะเริ่มทำการวิจัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับจากวันที่สำนักงานได้รับคำขออนุญาต

๑.๔.๑ แบบคำขออนุญาตทำการวิจัย (NRCT-๐๑)

๑.๔.๒ รายละเอียดของโครงการวิจัย แผนการวิจัยที่จะทำในประเทศไทย งบประมาณ ค่าใช้จ่าย และชื่อของนักวิจัยไทยด้วย

๑.๔.๓ หนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานที่รับผิดชอบนักวิจัยชาวต่างประเทศ โดยตรงและหลักฐานการได้รับทุน (ถ้ามี) จากแหล่งทุน

๑.๔.๔ รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการครั้งหลังสุดที่นักวิจัยชาวต่างประเทศได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติให้ทำวิจัยในประเทศไทย (ถ้ามี)

๑.๕ ไม่ควรเดินทางเข้าประเทศไทยเพื่อทำการวิจัยจนกว่าจะได้รับหนังสือแจ้งอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

๑.๖ หลังจากที่ได้รับหนังสือแจ้งอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติแล้วให้นำหนังสือแจ้งอนุญาตและเอกสารที่จำเป็นไปติดต่อที่สถานเอกอัครราชทูตหรือสถานกงสุลไทย เพื่อขอรับการตรวจลงตรา

๑.๗ ในกรณีที่อยู่ในประเทศไทยขณะที่ได้รับหนังสือแจ้งอนุญาต ให้ไปรายงานตัวด้วยตนเองต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ตภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับหนังสือแจ้งอนุญาต เพื่อลงทะเบียนและชำระค่าประกันการส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ๑๐,๐๐๐ บาท ต่อ ๑ โครงการ สำหรับนักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่สามและสี่

๒. การรายงานตัวและการชำระค่าประกันการส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

๒.๑ รายงานตัวด้วยตนเองต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ตภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยหรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งอนุญาต เพื่อลงทะเบียน และชำระค่าประกันการส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑๐,๐๐๐ บาท ต่อ ๑ โครงการ ด้วยตนเองหรือผ่านระบบธนาคาร สำหรับนักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่สามและสี่

๒.๒ รายงานตัวต่อนักวิจัยไทยที่จะร่วมทำการวิจัยด้วยและ/หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ก่อนจะเริ่มทำการวิจัย

* ข้อปฏิบัตินี้ไม่ใช้กับนักวิจัยชาวต่างประเทศประเภทที่หนึ่ง

๓. การวิจัยในประเทศไทย

๓.๑ ทำการวิจัยตามแผนการวิจัยที่ได้เสนอไว้ ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแผนการวิจัยจะต้องแจ้งสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน

๓.๒ ส่งรายงานความก้าวหน้า (เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย) ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติและหรือนักวิจัยไทยตามกำหนดเวลาทุกครั้ง

๓.๓ ไม่ทำการวิจัยเกินระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องขยายเวลาการวิจัยจะต้องยื่นเอกสารต่อไปนี้ต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติตามแบบ NRCT-๐๔ ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน ก่อนจะสิ้นสุดเวลาที่ได้รับอนุญาตให้ทำการวิจัยในประเทศไทย

๓.๓.๑ แบบคำขออนุญาตขยายเวลาการวิจัย

๓.๓.๒ รายงานสรุปผลการวิจัยที่ผ่านมา (เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย)

๓.๓.๓ แผนการวิจัยในช่วงที่ขอขยายเวลาการวิจัย

๓.๔ ให้นักวิจัยชาวต่างประเทศรายงานตัวด้วยตนเองต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ตหลังจากได้รับหนังสือแจ้งอนุญาตให้ขยายเวลาการวิจัยภายใน ๗ วัน

๔. การยุติการวิจัยในประเทศไทย

๔.๑ ส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงาน (เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย) ต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และต่อนักวิจัยไทยที่ร่วมทำการวิจัยด้วย ก่อนเดินทางออกจากประเทศไทย

๔.๒ มอบตัวอย่างการวิจัยที่ศึกษาหรือเก็บมาได้ระหว่างทำการวิจัยให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องนำตัวอย่างการวิจัยไปศึกษาทดลองในต่างประเทศ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องก่อน

๔.๓ ส่งรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ (เป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย) จำนวน ๑ ชุด พร้อมด้วย CD ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ภายในระยะเวลา ๑ ปี นับตั้งแต่วันยุติการวิจัยในประเทศไทย

๔.๔ ส่งสิ่งตีพิมพ์พร้อมด้วย CD ที่เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ผลการวิจัยของโครงการวิจัยที่ได้รับอนุญาต อย่างละ ๑ ชุด ให้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติหลังตีพิมพ์ภายใน ๓ เดือน

ข้อปฏิบัติสำหรับนักวิจัยไทยและหรือหน่วยงานไทย

๑. บททั่วไป

ก่อนเข้าร่วมทำการวิจัยกับนักวิจัยชาวต่างประเทศ ควรให้นักวิจัยไทยหรือหน่วยงานไทยทำความเข้าใจกับนักวิจัยชาวต่างประเทศ หรือหน่วยงาน หรือองค์กรต่างประเทศที่สนับสนุนการวิจัย ถึงการมีสิทธิร่วมกันในทรัพย์สินทางปัญญาของนักวิจัยไทย หรือหน่วยงานต้นสังกัดของนักวิจัยไทยในผลงานที่จะได้จากการวิจัย เช่น การมีสิทธิร่วมกัน หรือมีสิทธิส่วนหนึ่งตามสัดส่วนของการลงทุนทั้งด้านการเงินและบุคลากร ในการวิจัยนั้น ๆ เป็นต้น

ในกรณีที่การวิจัยมีความจำเป็นต้องใช้ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือความหลากหลายทางชีวภาพของไทย ก่อนที่นักวิจัยไทยหรือหน่วยงานไทยเข้าร่วมทำการวิจัยกับนักวิจัยชาวต่างประเทศ ให้พิจารณาวานักวิจัยชาวต่างประเทศได้ขออนุญาตและตกลงที่จะแบ่งปันผลประโยชน์ให้แก่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้วหรือไม่

สำหรับนักวิจัยไทยที่ร่วมทำการวิจัยในโครงการของนักวิจัยชาวต่างประเทศควรคำนึงถึงผลประโยชน์ที่ประเทศไทยจะได้รับในการร่วมทำวิจัยเป็นสำคัญ

๒. ข้อปฏิบัติสำหรับนักวิจัยไทยและหรือหน่วยงานไทยที่ร่วมทำการวิจัย ภายใต้โครงการวิจัยร่วม

๑) ร่วมวางแผนการวิจัยกับนักวิจัยชาวต่างประเทศ ทำความเข้าใจรายละเอียดของโครงการวิจัย และทราบบทบาทและความรับผิดชอบของตนอย่างชัดเจน

๒) ส่งหนังสือสนับสนุนการวิจัยและผลการวิเคราะห์ข้อเสนอโครงการวิจัย พร้อมกับคำขออนุญาตทำการวิจัยของนักวิจัยชาวต่างประเทศให้สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

๓) รับการรายงานตัวของนักวิจัยชาวต่างประเทศ และส่งใบตอบรับการรายงานตัวให้สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

๔) ให้ความร่วมมือแก่สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติในการดูแลให้นักวิจัยชาวต่างประเทศ ปฏิบัติตามระเบียบและดำเนินการวิจัยตามแผนการวิจัยที่ได้เสนอไว้

๕) ให้ความร่วมมือแก่สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติในการเขียนรายงานความก้าวหน้า รายงานสรุปผลการดำเนินงาน และรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ หรือตรวจสอบความถูกต้องของรายงาน

๖) เมื่อโครงการวิจัยสิ้นสุดลงแล้ว ให้นักวิจัยไทยกรอกแบบประเมินในส่วนของนักวิจัยชาวต่างประเทศและส่งให้สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

๓. ข้อปฏิบัติสำหรับนักวิจัยไทยและหรือหน่วยงานไทยที่ให้ความร่วมมือแก่นักวิจัยชาวต่างประเทศ

๑) รับการรายงานตัวของนักวิจัยชาวต่างประเทศ และส่งใบตอบรับการรายงานตัวให้สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

๒) ดูแลการทำวิจัยของนักวิจัยชาวต่างประเทศไม่ให้ส่งผลกระทบในทางลบต่อประเทศไทย

ข้อควรคำนึงสำหรับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่ที่อนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้าไปทำการวิจัย

ก่อนอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้าพื้นที่เพื่อทำการวิจัย หากการวิจัยนั้นมีความจำเป็นต้องใช้ ศิลปะวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือความหลากหลายทางชีวภาพของไทย ให้ดำเนินการให้นักวิจัยชาวต่างประเทศขออนุญาต และตกลงที่จะแบ่งปันผลประโยชน์ให้แก่หน่วยงานเจ้าของพื้นที่ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

การอำนวยความสะดวกให้นักวิจัยชาวต่างประเทศในการเข้ามาทำวิจัยในประเทศไทย

๑. มีหนังสือขอรับการตรวจลงตราให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำวิจัยในประเทศไทย
๒. เปลี่ยนแปลงประเภทการตรวจลงตราให้นักวิจัยชาวต่างประเทศ (กรณีที่ทำเป็นและเป็นไปตามกฎหมายและระเบียบของประเทศไทย)
๓. ต่อเวลาอยู่ในประเทศไทยให้นักวิจัยชาวต่างประเทศระยะยาวครั้งละ ๑ ปี จนถึงระยะเวลาสิ้นสุดการวิจัย
๔. ติดต่อหน่วยงานไทยเพื่อขออนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้าไปรวบรวมข้อมูลการวิจัย
๕. ให้คำปรึกษาในเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิจัย
๖. ส่งเสริมและเผยแพร่ผลการวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อสาธารณชนและการดำเนินกิจกรรมต่อยอดของโครงการวิจัย

ตัวอย่าง

ความตกลงว่าด้วยสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัยในประเทศไทย

๑. ความตกลงนี้ทำขึ้นระหว่าง.....รายละเอียดของผู้วิจัย.....ต่อไปนี้เรียกว่า **ผู้วิจัย** ฝ่ายหนึ่ง และ.....รายละเอียดของผู้ร่วมวิจัย/ผู้ให้คำปรึกษา/ผู้สนับสนุน..... ต่อไปนี้เรียกว่า **ผู้ร่วมวิจัยผู้ให้คำปรึกษาผู้สนับสนุน** อีกฝ่ายหนึ่ง

๒. การวิจัยภายใต้ความตกลงนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับ/ตามโครงการ..... ซึ่งผู้วิจัยได้เข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย โดยมีผู้ร่วมวิจัย/ผู้ให้คำปรึกษา/ผู้สนับสนุน เป็น ผู้ที่มีส่วนร่วมในการวิจัยนี้

๓. สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย หมายถึง สิทธิในสิทธิบัตร อนุสิทธิบัตร ลิขสิทธิ์ ความลับทางการค้า การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และทรัพย์สินทางปัญญาด้านอื่น ๆ ที่ เกิดจากการวิจัยตาม ๒

๔. คู่สัญญาได้ตกลงกันว่าสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาตามข้อ ๓ ไม่ว่าจะได้มาโดยการจดทะเบียนหรือไม่ก็ตาม ทั้งนี้ไม่ว่าในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ ให้มีสิทธิร่วมกัน

๕. คู่สัญญาได้ตกลงกันว่าหากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งประสงค์จะโอนสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาตาม ข้อ ๓ ต้องได้รับความยินยอมจากอีกฝ่ายหนึ่ง

๖. หากคู่สัญญาฝ่ายหนึ่งมีการนำผลงานวิจัยออกหาประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ผลประโยชน์ที่ได้รับ ตกลงที่จะแบ่งปันผลประโยชน์ ดังนี้

- ให้ผู้วิจัยได้รับผลประโยชน์ %
- ให้ผู้ร่วมวิจัย/ผู้ให้คำปรึกษา/ผู้สนับสนุนได้รับผลประโยชน์ %

๗. หากคู่สัญญาฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงนี้ ยินยอมให้อีกฝ่ายหนึ่งเรียกร้องให้มีการปฏิบัติตามข้อตกลงนี้ ไม่ว่าจะผ่านกระบวนการตามกฎหมายภายในของแต่ละประเทศหรือไม่ก็ได้ และหากมีค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการตามกระบวนการตามกฎหมาย คู่สัญญาฝ่าย ที่ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น

จริยธรรมการวิจัยในคน

บทนำ

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

ชมรมจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทยได้จัดทำ “แนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนแห่งชาติ” ครั้งแรกในปี พ.ศ. ๒๕๔๕ และได้ปรับปรุงเพิ่มเติมเป็น “แนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐” เผยแพร่ให้สมาชิกทั่วประเทศ ทั้งคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน และนักวิจัยให้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติด้านจริยธรรมในการทำวิจัยในคน แนวทางจริยธรรมการวิจัยในคนแห่งชาติฉบับนี้สอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากลที่ใช้ยึดถือปฏิบัติ ได้แก่ Belmont Report, Declaration of Helsinki, International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects (CIOMS), International Ethical Guidelines for Epidemiological Studies (CIOMS and WHO) และ ICH GCP Guidelines ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดขององค์กรกำกับดูแลในประเทศไทย ได้แก่ คำประกาศสิทธิของผู้ป่วย พ.ศ. ๒๕๔๑ พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐ ข้อบังคับแพทยสภา ว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. ๒๕๔๙ หมวด ๙ พระราชบัญญัติสุขภาพจิต พ.ศ. ๒๕๕๑ ข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษาจริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม เรื่อง การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเพื่อการรักษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และครอบคลุมการวิจัยทางคลินิก การวิจัยทางระบาดวิทยา การวิจัยทางสังคมศาสตร์ การวิจัยเกี่ยวกับวัคซีน การวิจัยเกี่ยวกับเนื้อเยื่อ การวิจัยทางมนุษย์พันธุศาสตร์ การวิจัยเกี่ยวกับเซลล์สืบพันธุ์ ตัวอ่อน และทารกในครรภ์ ซึ่งสถาบันต่างๆในประเทศได้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติด้านจริยธรรมการทำวิจัยในคนอย่างกว้างขวาง

ด้านการกำกับดูแลโดยกระทรวงสาธารณสุขมีพระราชบัญญัติยาและกฎกระทรวง (Drug Act and Ministerial Regulations) ที่ใช้บังคับการนำยาใหม่ หรือเครื่องมือแพทย์เข้ามาใช้ในการศึกษาวิจัย โครงการวิจัยนั้นต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของสถาบันที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาให้การยอมรับ ทั้งนี้ คณะกรรมการดังกล่าวต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

ปัจจุบันการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในหลายสถาบันได้พัฒนาเข้าสู่ระบบคุณภาพ และได้รับการรับรองคุณภาพจาก SIDCER (The Strategic Initiative for Developing Capacity of Ethical Review) ซึ่งอยู่ภายใต้ TDR/WHO ได้แก่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของกรมแพทยทหารบก (วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรมพัฒนาแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล คณะกรรมการกลางพิจารณาจริยธรรมการวิจัย (Central Research Ethics Committee หรือ CREC ชื่อเดิมคือ JREC) คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รวม ๑๑ สถาบัน เป็นการให้ความเชื่อมั่นว่าอาสาสมัครในการวิจัยจะได้รับการคุ้มครองสิทธิ คำนึงถึง ความปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดี ตลอดระยะเวลาที่อยู่ในโครงการวิจัยและหลังเสร็จสิ้นการวิจัย และทำให้ได้ผลการศึกษาวิจัยที่เชื่อถือได้

จริยธรรมการทำวิจัยในคนฉบับนี้จะกล่าวถึงหลักจริยธรรมและแนวทางปฏิบัติ หรือการประยุกต์ใช้ โดยบางส่วนนำมาจาก “แนวทางจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐” ของชมรมจริยธรรมการทำวิจัยในคนในประเทศไทย (Forum for Ethical Review Committee in Thailand หรือFERCIT) หลักจริยธรรมสากล และรายงานโครงการส่งเสริมพัฒนามาตรฐานด้านจริยธรรมการวิจัยในคน สนับสนุนโดยสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

นิยาม

จริยธรรม หมายถึง หลักปฏิบัติอันเหมาะสมเป็นที่ยอมรับในกลุ่มบุคคลหรือสังคมให้ยึดถือปฏิบัติ สอดคล้องกับหลักสากล และไม่ขัดต่อวัฒนธรรม ประเพณีของท้องถิ่น

การทำวิจัยในคน หมายถึง กระบวนการศึกษาที่เป็นระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทางด้านสุขภาพ หรือวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้กระทำต่อร่างกายหรือจิตใจของอาสาสมัครในการวิจัย หรือที่ได้กระทำ ต่อ เซลล์ ส่วนประกอบของเซลล์ วัสดุสิ่งส่งตรวจ เนื้อเยื่อ น้ำคั่งหลัง สารพันธุกรรม เวชระเบียน หรือข้อมูลด้านสุขภาพของอาสาสมัครในการวิจัย และให้หมายความรวมถึงการศึกษาทางสังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ที่เกี่ยวกับสุขภาพ

แนวทางจริยธรรมการวิจัยและการทดลองในคน หมายถึง แนวทางหรือหลักเกณฑ์ด้านจริยธรรม เกี่ยวกับการศึกษาวิจัยและการทดลองในคน เช่น คำประกาศกรุงเฮลซิงกิ หรือปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) กฎหมาย ข้อบังคับ ข้อกำหนดและแนวทางที่องค์กรกำกับดูแลระดับประเทศ (National Regulatory Authorities, NRA) และสถาบันกำหนด

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย หมายถึง คณะกรรมการที่สถาบัน องค์กร หรือหน่วยงาน แต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่พิจารณาทบทวนด้านจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอโครงการวิจัยในคน เพื่อคุ้มครองสิทธิ ศักดิ์ศรี ความปลอดภัยและความเป็นอยู่ที่ดีของอาสาสมัครในการวิจัย คณะกรรมการ

จริยธรรมการวิจัยของสถาบันต้องมียกประกอบและวิธีดำเนินการมาตรฐาน (SOPs) ของคณะกรรมการจริยธรรมฯ ที่ชัดเจนสอดคล้องกับ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับและแนวทางของประเทศตลอดจนแนวทางสากล

หลักจริยธรรมการทำวิจัยในคนทั่วไป หรือ Belmont Report ประกอบด้วยหลัก ๓ ประการ ได้แก่

๑. หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)
๒. หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)
๓. หลักความยุติธรรม (Justice)

แนวทางปฏิบัติหลักจริยธรรมข้อ ๑
หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)

หลักความเคารพในบุคคล คือการเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (Respect for human dignity) ซึ่งเป็นหลักสำคัญของจริยธรรมการวิจัยในคน หลักนี้เป็นพื้นฐานของแนวทางปฏิบัติ ได้แก่

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

๑.๒ เคารพในความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร (Respect for privacy)

ความหมายของ Privacy คือตัวบุคคล (person) ความเป็นส่วนตัว สิทธิส่วนบุคคล พฤติกรรมส่วนตัวพฤติกรรมปกปิด การเคารพในความเป็นส่วนตัวของอาสาสมัคร ทำโดยจัดสถานที่ในการขอความยินยอมและการซักประวัติตรวจร่างกาย การไม่มีป้ายระบุชื่อคลินิก เช่น “คลินิกโรคเอดส์” “คลินิกยาเสพติด”

๑.๓ เคารพในการเก็บรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัวของอาสาสมัคร (Respect for confidentiality)

ความหมายของ Confidentiality คือข้อมูล (data) เป็นวิธีการรักษาความลับของข้อมูลส่วนตัวของอาสาสมัคร โดยมีข้อจำกัด ข้อมูลเหล่านั้นได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล (case report form) ใบยินยอม (consent form) การบันทึกเสียงหรือภาพ (tape, video and photo) มาตรการรักษาความลับ เช่น ใช้รหัส เก็บในตู้มีกุญแจล็อก (locked cabinet) เก็บในคอมพิวเตอร์ (computer) ที่มีรหัสผ่าน (password) ข้อมูลส่งทางเมลอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) มีการทำให้เป็นรหัส (encrypted)

๑.๔ เคารพในความเป็นผู้อ่อนด้อย เปราะบาง (Respect for vulnerable persons)

ความหมายของ ผู้อ่อนด้อย เปราะบาง คือบุคคลที่ไม่สามารถปกป้องตัวเองได้อย่างเต็มที่ ไม่สามารถทำความเข้าใจกับข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยที่ได้รับ ไม่สามารถตัดสินใจได้โดยอิสระ เช่น ผู้ที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือทางจิต ผู้ป่วยโรคเอดส์ (HIV/AIDS) ผู้ป่วยหมดสติ (comatose) ผู้ป่วยพิการ (handicapped) นักโทษ (prisoners) นักเรียน นิสิต นักศึกษา (students) ทหาร (soldiers) กลุ่มคนที่มีพลังอำนาจน้อย (marginalized people) เช่น ผู้อพยพ (immigrants) ชนกลุ่มน้อย (ethnic minority) กลุ่มเปราะบางทางเพศ หรือกลุ่มรัก ร่วมเพศ (homosexuality) กลุ่มเปราะบางทางสังคม (socially vulnerable) เช่น ผู้ให้บริการทางเพศ (sex workers) ผู้ติดยาเสพติด (drug addicts)

CIOMS Guideline ๑๓ และ ๑๔ ระบุว่าในการทำวิจัยในกลุ่มนี้ต้องมีเหตุผลสมควร (Justification) ต้องขออนุญาตและมีลายเซ็นของผู้แทนที่ชอบด้วยกฎหมาย และมีการขออนุญาตบุคคลผู้นั้นด้วยการทำวิจัยในเด็ก ไม่สมควรทำการศึกษาในสถานเลี้ยงเด็กกำพร้า ยกเว้นอาสาสมัครเด็กกำพร้าอาจจะได้รับประโยชน์โดยตรง หรือผลการวิจัยอาจจะเกิดประโยชน์ต่อกลุ่มเด็กกำพร้าคนอื่นๆ และอนุโลมให้ผู้ดูแลเด็กในสถานเลี้ยงเด็กกำพร้าเป็นผู้ให้ความยินยอม ทั้งนี้ ต้องดำเนินการขอ assent ตามข้อกำหนดเช่นกัน

การให้ความยินยอมโดยได้รับข้อมูล เป็นกระบวนการ (Informed Consent process) เริ่มต้นจากการติดต่อครั้งแรก (initial contact) และกระบวนการต่อเนื่องไปตลอดระยะเวลาการศึกษาวิจัยประกอบด้วย ๓ องค์ประกอบ (elements) ได้แก่

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

แบบฟอร์มการให้ความยินยอมโดยได้รับข้อมูล (Informed Consent Form หรือ ICF) ที่สมบูรณ์ต้องประกอบด้วย ๒ ส่วน ได้แก่

- ๑) เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย (participant information sheet)
- ๒) เอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (consent form)

คำแนะนำการเตรียมเอกสาร

- ใช้สรรพนามให้ถูกต้อง ข้อความเข้าใจง่าย ชัดเจน
- ภาษาชาวบ้าน ประโยคสั้นๆ กะทัดรัด
- ไม่ใช่ศัพท์ทางวิชาการ และภาษาอังกฤษ
- ไม่ใช่ประโยคที่แสดงการบังคับ ลดสิทธิ ชักจูง หรือให้ประโยชน์เกินไป
- เป็นการสื่อสาร ๒ ทางแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้วิจัยและอาสาสมัครที่ได้รับเชิญให้เข้าร่วมในการวิจัย

- เป็นกระบวนการต่อเนื่องและอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ (reconsent) ตลอดระยะเวลาที่ร่วมในการวิจัย
- อาจขอความยินยอม ด้วยวาจา (verbal/by action โดยมีเหตุผลเหมาะสม) หรือด้วยการลงนาม (written)
- อาจขอความยินยอมจาก อาสาสมัคร หรือ ผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย (อายุต่ำกว่า ๑๘ ปี หรือผู้ที่อยู่ในภาวะที่ไม่มีความสามารถทำความเข้าใจ หรือตัดสินใจ ผู้ป่วยหมดสติ)
- ให้ข้อมูลครบถ้วน ตอบคำถามทุกข้อ ตรวจสอบว่าอาสาสมัครเข้าใจ
- เอกสารข้อมูลสำหรับเด็ก ๗-๑๒ ขวบ ให้ใช้ภาษาง่ายที่เหมาะสมกับเด็ก
- ให้เวลาอาสาสมัครอย่างเพียงพอที่จะปรึกษากับครอบครัวหรือบุคคลอื่นก่อนการตัดสินใจโดยอิสระ
- ถ้าอาสาสมัคร/ผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย ไม่สามารถอ่าน หรือเขียนได้ ต้องมีพยานที่เป็นกลาง (impartial witness) อยู่ด้วยตลอดเวลาที่ขอความยินยอม
- ผู้ให้ความยินยอม/พยาน ลงนามและวันที่ด้วยตนเอง (การลงนามไม่สำคัญเท่ากระบวนการ)
- ให้เอกสารข้อมูลแก่อาสาสมัครไว้ ๑ ชุด
- ให้สำเนาใบยินยอมแก่อาสาสมัครไว้ ๑ ชุด

เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย(participant information sheet)

CIOMS Guideline ๕ ระบุข้อมูลที่จำเป็นในเอกสารข้อมูลฯ (essential information) ได้แก่

๑. ระบุว่าเป็นโครงการวิจัย
๒. วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการวิจัย
๓. การศึกษาที่จะให้และโอกาสที่อาสาสมัครจะได้รับการสุ่ม เข้ากลุ่มศึกษา (ถ้ามี)
๔. ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยที่จะปฏิบัติต่ออาสาสมัคร
๕. หน้าที่/รับผิดชอบของอาสาสมัคร
๖. ความเสี่ยงจากการวิจัยที่อาจเกิดขึ้นกับอาสาสมัคร
๗. ประโยชน์ที่อาสาสมัครอาจได้รับโดยตรง หากไม่ได้รับประโยชน์ต้องระบุด้วย และประโยชน์อื่นๆ เช่น ประโยชน์ต่อผู้ป่วยรายอื่น ประโยชน์ต่อชุมชน
๘. วิธีการรักษาที่เป็นทางเลือกอื่น หากไม่เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย
๙. ค่าชดเชยกรณีเกิดอันตราย โดยอาจทำประกันชีวิต หรือระบุว่าผู้วิจัยและผู้สนับสนุนการวิจัยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย
๑๐. ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลา และความไม่สะดวก ไม่สบายๆ (ถ้ามี)
๑๑. ค่าใช้จ่ายที่อาสาสมัครต้องจ่ายเอง (ถ้ามี) และค่าใช้จ่ายที่ผู้วิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยรับผิดชอบ
๑๒. การเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย หรือการถอนตัวออกจากการศึกษาโดยสมัครใจ
๑๓. ระบุการเก็บรักษาความลับและขอบเขตการรักษาความลับ ใครสามารถเข้าถึงข้อมูลความลับ
๑๔. การให้ข้อมูลใหม่ในระหว่างดำเนินการวิจัย
๑๕. บุคคลที่อาสาสมัครจะติดต่อและรับแจ้งเหตุ
๑๖. เหตุผลที่อาจถอนอาสาสมัครออกจากการวิจัย
๑๗. ระยะเวลาที่อาสาสมัครเข้าร่วมในการวิจัย
๑๘. จำนวนอาสาสมัคร

การยกเว้นการขอความยินยอม

CIOMS Guideline ๔ ระบุว่าผู้วิจัยไม่ควรทำวิจัยโดยไม่ได้รับ informed consent จากอาสาสมัคร ยกเว้นว่าได้รับการพิจารณาอนุมัติ/รับรอง (approval) จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยและการวิจัยนั้นมีความเสี่ยงไม่เกิน “ความเสี่ยงน้อย (minimal risk)” การขอความยินยอม ไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ เป็นภาวะฉุกเฉิน (emergency, impractical or impossible) คณะกรรมการจริยธรรมฯ อาจพิจารณาให้ยกเว้นข้อมูลบางส่วนหรือทั้งหมด อาจอนุมัติให้ใช้วิธีให้ความยินยอมโดยการร่วมมือ (consent by action) เช่นการตอบแบบสอบถามโดยกลุ่มหญิงอาชีพพิเศษ ผู้ติดยาเสพติด ผู้เป็ยงเบนทางเพศ ผู้ถูกล่วงละเมิดทางเพศ

การวิจัยที่ใช้แฟ้มประวัติผู้ป่วย (medical records) และตัวอย่างทางชีวภาพ (biological specimens)

การใช้ medical records และ biological specimens จากการให้บริการเพื่อการวิจัย ถ้าทำตาม พ.ร.บ สุขภาพแห่งชาติ มาตรา ๙ จะต้องขอความยินยอม แต่ในการปฏิบัติอาจขอยกเว้นการขอความยินยอม ถ้าผู้วิจัยแสดงเหตุผลสมควรและคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยของสถาบันอนุมัติ เช่นกรณีดังต่อไปนี้

- การวิจัยนั้นจะตอบคำถามที่สำคัญมาก
- การวิจัยมี minimal risk
- ไม่มีการล่วงละเมิดสิทธิหรือประโยชน์ของผู้ป่วย
- รับรองว่าจะรักษาความลับและความเป็นส่วนตัว
- การขอความยินยอมไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ

การวิจัยในสถานการณ์ฉุกเฉิน (Research in Emergency Situations)

- การวิจัยในผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ความยินยอมได้ เช่นมีปัญหาทั้งร่างกายและจิตใจ เช่นหมดสติไม่รู้สึกรู้ตัวเป็นโรคจิตเภท กรณีนี้จะทำได้ก็ต่อเมื่อสภาวะทางกายและจิตใจนั้นเป็นลักษณะของประชากรที่จะใช้ในการวิจัย ในสถานการณ์เช่นนี้แพทย์ควรขอความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย
- ถ้าไม่มีผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมาย และการวิจัยไม่สามารถรอได้ (delay) ให้ทำการศึกษาได้ โดยได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมฯ และให้ขอความยินยอมจากผู้ป่วย หรือผู้แทนโดยชอบด้วยกฎหมายในทันทีที่ทำได้
- ผู้วิจัยควรพยายามหากกลุ่มประชากรที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดภาวะ (condition) ที่ผู้วิจัยต้องการศึกษาแล้วเชิญเข้าร่วมการวิจัย ขอความยินยอมล่วงหน้าในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาวะที่สามารถให้ความยินยอมได้
- ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นการให้สิ่งทดสอบ หรือ intervention และวิธีการวิจัย จะต้องมีความเหมาะสม (justified)

การขอความยินยอมโดยได้รับข้อมูลในอาสาสมัครเด็ก (Assent of the child)

- เด็กอายุ ๗ - ต่ำกว่า ๑๘ ปี ให้ขอ assent “การยอมตาม”
- เด็กอายุ ๗ -๑๒ ปี ให้มีเอกสารข้อมูลฉบับที่ง่ายสำหรับเด็กที่จะเข้าใจได้ อาจมีรูปภาพประกอบคำอธิบาย
- ให้ผู้ปกครองลงนามใน assent form ของเด็กด้วย
- เด็กอายุเกิน ๑๒ - ต่ำกว่า ๑๘ ปี ให้ใช้เอกสารข้อมูลที่มีข้อความเหมือนฉบับสำหรับผู้ปกครองได้โดยปรับสรรพนามให้สอดคล้อง
- การกำหนดอายุของเด็กที่จะให้ assent อาจแตกต่างกันในแต่ละสถาบัน

ผู้ขอความยินยอม

- ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษหากแพทย์เป็นผู้ดูแลผู้ป่วยที่แพทย์จะเชิญเข้าร่วมการวิจัย เพราะผู้ป่วยอาจให้ความยินยอมด้วยความเกรงใจ หรือเหมือนถูกบังคับ
- ผู้ขอ informed consent ควรเป็นผู้ที่ได้รับการอบรมและมีความรู้ที่ดีเกี่ยวกับการวิจัย เป็นผู้ที่ไม่มีความสัมพันธ์กับอาสาสมัคร

การขอความยินยอมใหม่ (reconsent) หรือขอความยินยอมเพิ่มเติม (additional consent)

- ระหว่างดำเนินการวิจัยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆที่จะมีผลต่อการตัดสินใจของอาสาสมัครในการอยู่ในการวิจัยหรือถอนตัวออกจากการวิจัย เช่น มีข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น มีการตรวจบางอย่างเพิ่มขึ้น มีการเปลี่ยนแปลงวิธีวิจัย ฯลฯ

แนวทางปฏิบัติหลักจริยธรรมข้อ ๒
หลักคุณประโยชน์ ไม่ก่ออันตราย (Beneficence)

การประเมินความเสี่ยง หรืออันตรายที่อาจเกิดจากการวิจัย ได้แก่

- ๑) อันตรายต่อร่างกาย (Physical harm)
- ๒) อันตรายต่อจิตใจ (Psychological harm)
- ๓) อันตรายต่อสถานะทางสังคม และฐานะทางการเงิน (Social and economic harms)
- ๔) อันตรายทางกฎหมาย เช่น ถูกจับกุม

การประเมินการให้คุณประโยชน์ (Benefit)

- ๑) ประโยชน์ที่ผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยได้รับโดยตรง
- ๒) ประโยชน์ที่ผู้ป่วยคนอื่นจะได้รับจากผลการศึกษา
- ๓) ประโยชน์ต่อวงการวิทยาศาสตร์ หรือสังคม
- ๔) ประโยชน์ต่อชุมชนที่อาสาสมัครอยู่

การให้คุณประโยชน์ (Benefits) อาจเป็นได้หลายรูปแบบ ได้แก่

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

ชั่งน้ำหนักระหว่างประโยชน์ และความเสี่ยง

- ๑) ผู้วิจัยต้องลดความเสี่ยงให้น้อยที่สุด
- ๒) เพิ่มคุณประโยชน์มากที่สุด

การพิจารณาว่ามี “ความเสี่ยงน้อย (minimal risk)” มีตัวอย่างดังนี้

- การศึกษาทดลองทางสรีรวิทยาเกี่ยวกับการออกกำลังกาย
- การเก็บตัวอย่างปัสสาวะ
- การวัดส่วนสูง ชั่งน้ำหนักตัว
- การเก็บตัวอย่างโดยตัดเล็บหรือตัวอย่างผมปริมาณเล็กน้อย
- การประเมินเกี่ยวกับพัฒนาการ
- การตรวจร่างกายที่เป็นวิธีปกติ (routine)
- การสังเกตการณ์เกี่ยวกับพฤติกรรมโภชนาการ หรือการเปลี่ยนแปลงโภชนาการ
- การเจาะเลือดเพียงครั้งเดียวจากหลอดเลือดดำของผู้ใหญ่หรือเด็กโตสุขภาพดี

แนวทางปฏิบัติหลักจริยธรรมข้อ ๓

หลักความยุติธรรม (Justice)

การให้ความเป็นธรรมประเมนจาก

๓.๑ การเลือกอาสาสมัคร (Selection of Subjects)

- มีเกณฑ์การคัดเข้า และคัดออกชัดเจน
- ไม่มีอคติ (selection bias)
- ไม่เลือกกลุ่มตัวอย่างที่หาง่าย สบาย คนจน ผู้ด้อยการศึกษา

๓.๒ การจัดอาสาสมัครเข้ากลุ่มศึกษา

- มีการสุ่มเข้ากลุ่มศึกษา (randomization)

สรุปแนวทางปฏิบัติ

๑. ผู้วิจัยต้องเขียนข้อเสนอโครงการวิจัยที่มีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ถูกต้อง (Scientific validity)
๒. ในระเบียบวิธีวิจัย หรือวิธีดำเนินการวิจัย ก่อนจะดำเนินการใด ๆ กับอาสาสมัคร เช่น การตรวจคัดกรอง (screening) ผู้วิจัยต้องเขียน ขั้นตอนกระบวนการขอความยินยอมก่อน ได้แก่ ผู้ที่จะทำหน้าที่ขอความยินยอม สถานที่ที่จะขอความยินยอม การให้ข้อมูลคำอธิบาย ฯลฯ ตอบข้อสงสัย ให้เวลาตัดสินใจโดยอิสระ ก่อนลงนามให้ความยินยอม
๓. เพื่อแสดงว่าผู้วิจัยจะปฏิบัติตามหลักจริยธรรมการวิจัยในคน (Ethical principles) ผู้วิจัยจะต้องเขียนหัวข้อ “ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย (Ethical consideration)” โดยวิเคราะห์ตามหลักจริยธรรมการวิจัยในคน ๓ ข้อ แต่ละข้อผู้วิจัยทำอย่างไรตามที่ได้กล่าวไว้ในแนวทางปฏิบัติข้างต้นได้แก่
 - **หลักความเคารพในบุคคล (Respect for person)**
โดยการขอความยินยอมจากผู้ที่เป็นกลุ่มประชากรเป้าหมายของการวิจัย ให้เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในการวิจัย
 - **หลักการให้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดอันตราย (Beneficence/Non-maleficence)**
โดยระบุว่าอาสาสมัครจะได้รับประโยชน์หรือไม่ ประโยชน์อะไร หรือประโยชน์อื่นๆ อาจเกิดความเสี่ยงอะไรต่อตัวอาสาสมัคร ผู้วิจัยจะเก็บรักษาความลับของอาสาสมัครโดยในแบบบันทึกข้อมูลจะไม่มี identifier ที่จะระบุถึงตัวอาสาสมัคร
 - **หลักความยุติธรรม (Justice)** คือมีเกณฑ์การคัดเข้าและออกชัดเจน ไม่มีอคติ มีการกระจายประโยชน์และความเสี่ยงอย่างเท่าเทียมกันโดยวิธีการสุ่ม
๔. ผู้วิจัยเสนอตารางแผนการดำเนินการวิจัย ทั้งนี้ขั้นตอนการทดลองกับอาสาสมัคร การเก็บข้อมูลจะต้องดำเนินการหลังจากข้อเสนอโครงการวิจัยได้รับการพิจารณาอนุมัติหรือรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยแล้วเสมอ

หมายเหตุ ผู้วิจัยสามารถเข้าดูตัวอย่างเอกสารข้อมูลฯ และใบยินยอมต้นแบบ (template) จาก web site ของ CREC (Central Research Ethic Committee) ที่อยู่ภายใต้สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ข้อกำหนดสำหรับข้อเสนอการวิจัยในคน
ที่เสนอของงบประมาณแผ่นดิน ผ่าน สำนักงานคณะกรรมการ

๑. **ข้อเสนอการวิจัยในคน** (การทำวิจัยในคน หมายถึง กระบวนการศึกษาที่เป็นระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทางด้านสุขภาพ หรือวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ได้กระทำต่อร่างกายหรือจิตใจของอาสาสมัครในการวิจัย หรือที่ได้กระทำต่อเซลล์ส่วน ประกอบของเซลล์ วัสดุสิ่งส่งตรวจ เนื้อเยื่อ น้ำคัดหลั่ง สารพันธุกรรม เวชระเบียน หรือข้อมูลด้านสุขภาพของอาสาสมัครในการวิจัย และให้หมายความรวมถึงการศึกษาทางสังคมศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ ที่เกี่ยวกับสุขภาพ) **ต้องผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน** (คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันต้องมีองค์ประกอบและวิธีดำเนินการมาตรฐาน หรือ SOPs ที่ชัดเจนสอดคล้องกับ กฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับและแนวทางของประเทศตลอดจนแนวทางสากล) หรือคณะกรรมการกลางพิจารณาจริยธรรมการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (หรือคณะกรรมการที่มีชื่อ เรียกเป็นอย่างอื่น แต่ทำหน้าที่คุ้มครองสิทธิ ศักดิ์ศรี ความปลอดภัย และความเป็นอยู่ที่ดีของอาสาสมัครในการวิจัย)

๒. **ผู้เสนอข้อเสนอการวิจัย** ต้องส่งข้อเสนอการวิจัยที่เสนอขอรับงบประมาณแผ่นดินพร้อมใบรับรองการอนุมัติให้ดำเนินการวิจัยหรือ Certificate of Approval ที่ออกโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบัน หรือใช้แบบฟอร์มใบรับรองนี้

Logo ของ
สถาบัน (ถ้ามี)

**ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและไบนินยอม**

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย.....(ของสถาบัน)....

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก.....(ระบุชื่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย).....แล้ว คณะกรรมการมีความเห็นว่า ข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อข้อเสนอการวิจัย :-

รหัสข้อเสนอการวิจัย (ถ้ามี) :-

สถาบันที่สังกัด :-

ผู้วิจัยหลัก :-

เอกสารที่พิจารณาทบทวน

๑. ข้อเสนอการวิจัย
๒. เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย
๓. แบบบันทึกข้อมูล
๔. งบประมาณการวิจัย
๕. ประวัติและผลงานผู้วิจัย
๖. อื่นๆ (ถ้ามี)

ฉบับที่.....วัน/เดือน/ปี.....

ฉบับที่.....วัน/เดือน/ปี.....

ฉบับที่.....วัน/เดือน/ปี.....

ฉบับที่.....วัน/เดือน/ปี.....

ฉบับที่.....วัน/เดือน/ปี.....

ฉบับที่.....วัน/เดือน/ปี.....

ลงนาม.....

(.....)

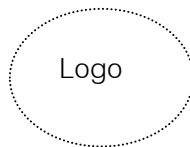
ประธานคณะกรรมการ.....

วัน/เดือน/ปี.....

หมายเลขใบรับรอง :-

วันที่ให้การรับรอง :-

วันหมดอายุใบรับรอง :-



(Study Protocol and Consent Form Approval)

(Reference Number)

(.....IRB/IEC/REC,.....), Thailand has approved the following study to be carried out according to the protocol and informed consent dated as follows in compliance with the Declaration of Helsinki, ICH GCP,).

Protocol Title :-

Study Code :-

Institution :-

Principal Investigator :-

Document Reviewed :-

๑. Protocol	Version.....dd/mm/yy.....
๒. Patient Information and informed consent form	Version.....dd/mm/yy.....
๓. Case Report Form	Version.....dd/mm/yy.....
๔. Study Budget	Version.....dd/mm/yy.....
๕. Investigator's CV	Version.....dd/mm/yy.....
๖. Others (if any)	Version.....dd/mm/yy.....

Sign

Chairman of Ethics Committee

Date...../...../.....

Certificate Number :- COA-.....

Approval Date :-

Expiry Date :-

จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์ สภาวิจัยแห่งชาติ

บทนำ

นับแต่อดีตกาลจนถึงปัจจุบัน สัตว์หลากหลายชนิดจำนวนมากหลายสิบล้านตัวได้ถูกนำมาใช้ในงานวิจัย งานทดสอบ และงานสอนด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์ ความจำเป็นที่จะต้องใช้สัตว์เพื่อการนี้ยังมีอยู่ต่อไป เนื่องจากในหลายกรณียังไม่มีวิธีการอื่นใดที่จะนำมาใช้ทดแทนได้ดีกว่า หรือดีเท่า

อย่างไรก็ตาม ตลอดเวลาที่ผ่านมา ผู้ใช้สัตว์จำนวนไม่น้อยละเลยคุณธรรมที่พึงมีต่อสัตว์ ไม่คำนึงถึงชีวิตสัตว์ที่จะต้องสูญเสียไปในการทดลองแต่ละครั้ง ไม่คำนึงว่าวิธีการที่นำมาใช้จะทำให้เกิดความทรมานและสร้างความเจ็บปวดแก่สัตว์หรือไม่ ไม่คำนึงถึงความกดดันที่สัตว์ได้รับเนื่องจากถูกกักขังสูญเสียอิสรภาพ และไม่คำนึงถึงการสูญเสียพันธุ์ของสัตว์ป่าที่ถูกนำออกจากป่ามาใช้โดยไม่มีการเพาะขยายพันธุ์เพิ่ม ด้วยเหตุนี้ กลุ่มพิทักษ์สิทธิของสัตว์ กลุ่มต่อต้านการทรมานสัตว์ และกลุ่มอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า จึงต่อต้านในรูปแบบต่างๆ บางครั้งมีการทำลายทรัพย์สิน บางครั้งรุนแรงถึงกับเสียเลือดเนื้อและชีวิต กลุ่มผู้ใช้สัตว์และผู้รักษากฎหมาย จึงกำหนดมาตรการต่างๆ ขึ้นใช้เป็นแนวทางปฏิบัติรวมทั้งออกกฎหมายบังคับใช้ เช่น ประเทศอังกฤษเป็นประเทศแรกที่ออกกฎหมายเกี่ยวกับการทรมานกรรมสัตว์ขึ้น เมื่อปี พ.ศ. ๒๔๑๙ และปรับปรุงให้รัดกุมยิ่งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๙ จนเป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศอังกฤษเป็นประเทศที่มีการควบคุมใช้สัตว์ในงานวิจัยที่เข้มงวดที่สุด

องค์กรระหว่างประเทศคือ สภาองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยวิทยาศาสตร์การแพทย์ (Council for International Organization of medical Science หรือ CIOMS) ได้จัดให้มีการประชุมระหว่างผู้ใช้สัตว์ทดลอง และกลุ่มผู้คัดค้านจากทั่วโลก ที่นครเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๘ และได้จัดทำข้อสรุปเป็นแนวทางการปฏิบัติในการใช้สัตว์เพื่อการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ (International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals) ซึ่งหลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย ได้นำมาใช้เป็นแนวทาง ในการกำหนดจรรยาบรรณควบคุมการใช้สัตว์ทดลองในประเทศของตนอย่างได้ผล จรรยาบรรณดังกล่าวได้นำไปสู่มาตรฐานต่าง ๆ เช่น การพัฒนาพันธุ์กรรมของสัตว์ ขึ้นอย่างหลากหลาย และนำไปสู่การใช้พันธุ์วิศวกรรมในการผลิตสัตว์ เพื่อแก้ไขปัญหาโรคต่าง ๆ ที่ยังไม่มีสัตว์เป็นตัวแบบ นอกจากนั้น จรรยาบรรณนี้ยังได้นำไปสู่การเลี้ยงสัตว์อย่างเป็นระบบ และได้พัฒนาเทคนิคในการปฏิบัติต่อสัตว์แต่ละชนิด โดยเฉพาะเพื่อลดความทรมานของสัตว์ลง ขณะเดียวกันก็มีความพยายามที่จะนำวิธีการทางด้านคณิตศาสตร์ ด้านคอมพิวเตอร์ และ In vitro biological system มาใช้แทนการใช้สัตว์ เพื่อลดจำนวนการใช้สัตว์ลง แต่วิธีการเหล่านี้ได้ผลเฉพาะบางกรณีเท่านั้น ยังไม่สามารถใช้ทดแทนได้ทุกกรณี

นักวิชาการที่ใช้สัตว์ในการทดลองต่างตระหนักดีว่า พันธุกรรมของสัตว์ สภาพแวดล้อมในการเลี้ยงดู และเทคนิคที่ใช้ปฏิบัติต่อสัตว์ เป็นตัวแปรที่สำคัญต่อผลการทดลอง คณะกรรมการนานาชาติว่าด้วยวิทยาศาสตร์สัตว์ทดลอง (International Committee on Laboratory Animal Science, ICLAS) ได้แนะนำให้ให้นักวิจัย รายงานปัจจัยทั้งสามอย่างละเอียดในการรายงานผลการวิจัย และได้เรียกร้องให้วารสารที่ตีพิมพ์ผลงานวิจัยทางวิชาการตีพิมพ์เฉพาะผลงานที่เสนอรายละเอียดอย่างสมบูรณ์ในการใช้สัตว์เท่านั้น รวมทั้งเสนอให้แหล่งทุนอุดหนุน การวิจัยยกเลิกการให้ทุนในกรณีที่ผู้ได้รับทุนวิจัยปฏิบัติแผนงานการใช้สัตว์ที่ได้เสนอไว้ ซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวได้รับการสนับสนุนทั้งจากวารสารและแหล่งทุนอุดหนุนการวิจัยเป็นอย่างดี

ในปัจจุบัน วิทยาการด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง มีผู้ใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ เป็นจำนวนมากเช่นเดียวกับในต่างประเทศ ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวของประเทศไทย มีมาตรฐานในระดับสากล สภาวิจัยแห่งชาติ จึงเห็นควรกำหนด "จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์" ขึ้น เพื่อให้ให้นักวิจัยและนักวิชาการได้ใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการใช้สัตว์อย่างถูกต้อง เหมาะสม และเป็นผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์ อย่างแท้จริงต่อไป

นิยาม

- “จรรยาบรรณ”** หมายถึง หลักความประพฤติอันเหมาะสม แสดงถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ ที่กลุ่มบุคคล แต่ละสาขาวิชาชีพประมวลขึ้นไว้เป็นหลัก เพื่อให้สมาชิกในสาขาวิชาชีพนั้นๆ ยึดถือปฏิบัติ เพื่อรักษาชื่อเสียง และส่งเสริมเกียรติคุณ ของสาขาวิชาชีพของตน
- “สัตว์”** หมายถึง สัตว์ที่มีกระดูกสันหลังทุกชนิด รวมถึง สัตว์ทดลอง สัตว์ป่า
- “สัตว์ทดลอง”** หมายถึง สัตว์ที่ถูกนำมาเพาะเลี้ยงในที่กักขัง สามารถสืบสายพันธุ์ได้ซึ่งมนุษย์นำมาใช้เพื่อประโยชน์ ในเชิง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา
- “สัตว์ป่า”** หมายถึง สัตว์ทุกชนิดที่เกิดหรือดำรงชีวิตอยู่ในป่าตามธรรมชาติ
- “ผู้ใช้สัตว์”** หมายถึง ผู้ใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา
- “องค์กร”** หมายถึง สถาบันการศึกษาทุกระดับ หน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน และองค์กรต่าง ๆ
- “จรรยาบรรณการใช้สัตว์”** หมายถึงหลักเกณฑ์ที่ผู้ใช้สัตว์และผู้เลี้ยงสัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบ งานผลิตชีววัตถุเพื่องานทางวิทยาศาสตร์”และงานสอน ในเชิงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกสาขา ยึดถือปฏิบัติ เพื่อให้ การดำเนินงานตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรม คุณธรรม มนุษยธรรม และหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนเป็นมาตรฐานการดำเนินงานที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน

จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

๑. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์

ผู้ใช้สัตว์ต้องใช้สัตว์เฉพาะกรณีที่ได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าเป็นประโยชน์และจำเป็นสูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการ และได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่าหรือเหมาะสมกว่า

๒. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงความแม่นยำของผลงานโดยใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด

ผู้ใช้สัตว์จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติทางพันธุกรรมและคุณสมบัติทางสุขภาพของสัตว์ที่จะนำมาใช้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้สัตว์ เพื่อให้มีการใช้สัตว์จำนวนที่น้อยที่สุด และได้รับผลงานที่ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

๓. การใช้สัตว์ป่าต้องไม่ขัดต่อกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่า

การนำสัตว์ป่ามาใช้ ควรกระทำเฉพาะกรณีที่มีความจำเป็นต่อการศึกษาวิจัย โดยไม่สามารถใช้สัตว์ประเภทอื่นทดแทนได้ และการใช้สัตว์ป่านั้น จะต้องไม่ขัดต่อกฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์สัตว์ป่า

๔. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่าสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์

ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่า สัตว์มีความรู้สึกเจ็บปวดและมีความรู้สึกตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกับมนุษย์ จึงต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความระมัดระวังทุกขั้นตอนนับตั้งแต่การขนส่ง การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ การจัดการสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยง เทคนิคในการเลี้ยง และการปฏิบัติต่อสัตว์ โดยไม่ให้สัตว์ได้รับความเจ็บปวด ความเครียด หรือความทุกข์ทรมาน

๕. ผู้ใช้สัตว์ต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติต่อสัตว์ไว้เป็นหลักฐานอย่างครบถ้วน

ผู้ใช้สัตว์ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ตรงตามวิธีการที่เสนอไว้ในโครงการ และต้องจดบันทึกไว้เป็นหลักฐานอย่างละเอียด ครบถ้วน พร้อมทั้งจะเปิดเผยหรือชี้แจงได้ทุกโอกาส

จรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์และแนวทางปฏิบัติ

แนวทางปฏิบัติ

๑. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์

ผู้ใช้สัตว์ต้องใช้สัตว์เฉพาะกรณี ที่ได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าเป็นประโยชน์และจำเป็นสูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์และสัตว์และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการ และได้พิจารณาอย่างถี่ถ้วนแล้วว่าไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่าหรือเหมาะสมกว่า

๑.๑ ผู้ใช้สัตว์ควรใช้สัตว์เฉพาะในกรณีที่จำเป็นสูงสุด หลีกเลี่ยงไม่ได้หรือไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมเท่านั้น ไม่ใช้สัตว์อย่างพร่ำเพรื่อ ทั้งนี้ผู้ใช้สัตว์ต้องยอมรับและตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์และศีลธรรมตามหลักศาสนา

๑.๒ ก่อนการใช้สัตว์ ผู้ใช้สัตว์ต้องศึกษาข้อมูล หรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นอย่างถี่ถ้วน และนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาพิจารณาประกอบการศึกษา ทดลอง เพื่อให้การใช้สัตว์มีประสิทธิภาพสูงสุด

๑.๓ ก่อนการใช้สัตว์ ผู้ใช้สัตว์ต้องนำเสนอโครงการที่แสดงถึงแผนงานและขั้นตอนการใช้ พร้อมทั้งเหตุผลความจำเป็นและประโยชน์ที่จะมีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของมนุษย์หรือสัตว์และ/หรือความก้าวหน้าทางวิชาการและข้อมูล หลักฐาน หรือเหตุผลที่แสดงว่า ไม่มีวิธีการอื่นที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทดแทนได้ในสภาวะการณ์ขณะนั้น

๑.๔ เมื่อสิ้นสุดการใช้สัตว์ผู้ใช้สัตว์ต้องดำเนินการให้สัตว์ตายอย่างสงบ กรณีที่จำเป็นต้องให้สัตว์นั้นมีชีวิตอยู่ต่อไป ผู้ใช้สัตว์ต้องแสดงเหตุผลความจำเป็นและระบุวิธีการเลี้ยงสัตว์ให้ชัดเจนไว้ในโครงการที่นำเสนอต่อคณะกรรมการของสถาบันทุกครั้งก่อนที่จะดำเนินโครงการและต้องรับผิดชอบ เลี้ยงดูแลสัตว์นั่นเอง โดยไม่ใช่สถานที่หรือทรัพย์สินขององค์กรโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องไม่ปล่อยสัตว์กลับคืนสู่ธรรมชาติ

แนวทางปฏิบัติ

๒. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักถึงความแม่นยำของผลงานโดยใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุด

ผู้ใช้สัตว์จะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติทางพันธุกรรมและคุณสมบัติทางสุขภาพของสัตว์ ที่จะนำมาใช้ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้สัตว์ เพื่อให้มีการใช้สัตว์จำนวนที่น้อยที่สุด และได้รับผลงานที่ถูกต้องแม่นยำมากที่สุด

๒.๑ ผู้ใช้สัตว์ ควรศึกษาและพิจารณาข้อมูลด้านพันธุกรรมและระบบการเลี้ยงสัตว์ให้ตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการวิจัยและการใช้สัตว์

๒.๒ ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้ชนิดและสายพันธุ์ของสัตว์ที่มีคุณสมบัติทางพันธุกรรมตรงกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานวิจัย และใช้สัตว์จำนวนน้อยที่สุดที่จะให้ผลงานถูกต้อง แม่นยำ และเป็นที่ยอมรับ โดยการใช้ วิธีการทางสถิติคำนวณหาจำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม

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

๒.๔ ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้สัตว์จากแหล่งที่มีการเลี้ยงด้วยระบบใดระบบหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒.๔.๑ Strict Hygienic Conventional

๒.๔.๒ Specified Pathogen Free

๒.๔.๓ Germ Free

๒.๕ ผู้ใช้สัตว์ ควรนำสัตว์ที่ไม่มีประวัติการสืบสายพันธุ์มาใช้เฉพาะในกรณีที่เป็นสิ่งตรงกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการศึกษาวิจัยเท่านั้น

๒.๖ ผู้ใช้สัตว์ ควรเลือกใช้วิธีการศึกษาวิจัย วิธีการเลี้ยงสัตว์ วิธีการปฏิบัติต่อสัตว์ การวางแผนการวิจัย และการวิเคราะห์ผลการวิจัยที่ถูกต้องทั้งทางเทคนิคและสถิติ

๓. การใช้สัตว์ป่าต้องไม่ขัดต่อ
กฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์
สัตว์ป่า

การนำสัตว์ป่ามาใช้ ควรกระทำ
เฉพาะกรณีที่มีความจำเป็นต่อการ
ศึกษาวิจัย โดยไม่สามารถใช้สัตว์
ประเภทอื่นทดแทนได้ และการใช้
สัตว์ป่านั้น จะต้องไม่ขัดต่อ
กฎหมายและนโยบายการอนุรักษ์
สัตว์ป่า

แนวทางปฏิบัติ

- ๓.๑ ผู้ใช้สัตว์ ควรใช้สัตว์ป่าเฉพาะกรณี
ที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อการวิจัยที่ไม่มีวิธีการ
อื่นหรือใช้สัตว์อื่นทดแทนได้
- ๓.๒ ผู้ใช้สัตว์ป่าในการศึกษาวิจัยจะต้อง
ปฏิบัติตามบทบัญญัติของกฎหมายและ
นโยบาย การอนุรักษ์สัตว์ป่าอย่าง
ครบถ้วนและเคร่งครัด

๔. ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่าสัตว์
เป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์

ผู้ใช้สัตว์ต้องตระหนักว่า สัตว์มี
ความรู้สึกเจ็บปวด และมี
ความรู้สึกตอบสนองต่อ
สภาพแวดล้อม เช่นเดียวกับ
มนุษย์ จึงต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วย
ความระมัดระวังทุกขั้นตอน
นับตั้งแต่การขนส่ง การใช้วัสดุ
อุปกรณ์ในการเลี้ยงสัตว์ การ
จัดการสภาพแวดล้อมของ
สถานที่เลี้ยง เทคนิคในการเลี้ยง
และการปฏิบัติต่อสัตว์ โดยไม่ให้
สัตว์ได้รับความเจ็บปวด
ความเครียด หรือความทุกข์
ทรมาน

แนวทางปฏิบัติ

- ๔.๑ การขนส่งสัตว์ หน่วยงานที่มีการใช้สัตว์ทดลอง และ
หน่วยงาน ที่เพาะเลี้ยงสัตว์ทดลองต้องร่วมกันจัดการให้มี
ผู้รับผิดชอบดูแล ให้การขนส่งสัตว์ทั้งทางบก ทางน้ำ หรือ
ทางอากาศ มีผลกระทบ ต่อสวัสดิภาพและสุขภาพของสัตว์
น้อยที่สุด และให้สัตว์ได้รับความปลอดภัยมากที่สุด (โดย
ให้มีระบบควบคุมอุณหภูมิ ระบบระบายอากาศ ระบบ
ป้องกันการติดเชื้อ ภาชนะบรรจุสัตว์ที่แข็งแรงมั่นคง
ป้องกันสัตว์หลบหนีได้ และมีพื้นที่ให้สัตว์เคลื่อนไหวได้
ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสากล)

๔.๒ การจัดสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยงสัตว์ ต้องสามารถป้องกันการติดเชื้อ มีการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ แสง และเสียง ให้คงที่ และเหมาะสมกับความต้องการของสัตว์แต่ละชนิด ไม่สร้างความเครียดให้แก่สัตว์

๔.๓ วัสดุอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์

๔.๓.๑ กรงหรือคอกเลี้ยงสัตว์ ต้องแข็งแรงมั่นคงเพียงพอที่จะป้องกันสัตว์หลบหนีได้และถูกต้องตามมาตรฐานสากลที่กำหนดไว้สำหรับชนิด ขนาด และจำนวนสัตว์ ไม่มีส่วนประกอบที่จะทำให้สัตว์บาดเจ็บและต้องทำด้วยวัสดุที่คงทนต่อสารเคมี หรือความร้อนที่ใช้ในการป้องกันการติดเชื้อ

๔.๓.๒ วัสดุรองนอน ต้องเหมาะสมกับสัตว์แต่ละชนิด ไม่แหลมคม มีคุณสมบัติที่ซึมซับน้ำแล้วไม่เปื้อยยุ่ย และต้องปลอดจากสารพิษและเชื้อโรค

๔.๓.๓ สัตว์ต้องได้รับอาหารและน้ำที่สะอาดปราศจากเชื้อโรค สารพิษ และสารที่ก่อมะเร็ง ต้องได้รับอาหารและน้ำกินในปริมาณที่พอเพียงกับความต้องการตามระยะเวลา อาหารต้องมีส่วนประกอบของ โปรตีน ไขมัน แป้ง วิตามิน แร่ธาตุและกาก อย่างครบถ้วน เหมาะสมกับความต้องการของสัตว์แต่ละชนิด

๔.๔ การจัดการ

๔.๔.๑ หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องเลี้ยงสัตว์ตามระบบการเลี้ยง แบบ Strict Hygienic Conventional หรือ Specified Pathogen Free หรือ Germ Free ระบบใดระบบหนึ่ง อย่างต่อเนื่อง และเข้มงวดกวดขันในการป้องกันการติดเชื้อ โดยดำเนินการตามระบบดังกล่าวข้างต้นอย่างเคร่งครัด

๔.๔.๒ หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องมีสัตวแพทย์หรือนักวิชาการที่มีพื้นความรู้และประสบการณ์ด้านสัตว์ทดลองและต้องมีพนักงานเลี้ยงสัตว์ที่ผ่านการอบรมการเลี้ยงสัตว์ทดลองที่ได้มาตรฐาน

๔.๔.๓ หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องมีข้อมูล แหล่งที่มาของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์ การป้องกันสัตว์ติดเชื้อ การควบคุมตรวจสอบสภาพแวดล้อม และการช่วยให้สัตว์ตายอย่างสงบในกรณีที่จำเป็น เพื่อให้สามารถจัดหาวัสดุอุปกรณ์ดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่องและถูกต้องตามความต้องการ พร้อมทั้งต้องมีวัสดุอุปกรณ์สำรอง และหน่วยซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้โดยต้องได้รับงบประมาณในการดำเนินการดังกล่าวอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง

๔.๔.๔ หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ ต้องจัดการกำจัดซากสัตว์และขยะปฏิกูล ด้วยวิธีการที่เหมาะสมที่สามารถกำจัดทำลายสารกัมมันตรังสี สารพิษ และเชื้อโรค ไม่ให้ตกค้าง หรือแพร่กระจายเป็นอันตราย ต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพ

๔.๕ เทคนิคในการปฏิบัติต่อสัตว์

- ๔.๕.๑ ผู้ใช้สัตว์ ต้องกำหนดแผนงานและวิธีการปฏิบัติต่อสัตว์อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ไว้ในโครงการอย่างชัดเจน
- ๔.๕.๒ ผู้ใช้สัตว์และพนักงานเลี้ยงสัตว์ ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ด้วยความเมตตา ไม่ทำให้สัตว์ได้รับความเจ็บปวด หรือเกิดความเครียด ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ต้องแสดงเหตุผลทางวิชาการที่ชัดเจนว่าไม่มีทางเลือกอื่นแล้วและต้องระบุวิธีการบำบัดหรือลดความเครียดและความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นไว้ในโครงการที่เสนอต่อคณะกรรมการของสถาบันไว้ด้วย ทั้งนี้การใช้สัตว์ควรสิ้นสุดลงก่อนที่สัตว์จะได้รับความเจ็บปวดจนถึงตาย
- ๔.๕.๓ ผู้ใช้สัตว์ ต้องเรียนรู้เทคนิคพื้นฐานการปฏิบัติต่อสัตว์และมีความชำนาญพร้อมในเรื่องต่างๆ ดังนี้
- ๑) การจัดและควบคุมสัตว์
 - ๒) การทำเครื่องหมายบนตัวสัตว์
 - ๓) การแยกเพศ
 - ๔) การให้สารทางปาก ผิวหนัง กล้ามเนื้อ เส้นเลือด ฯลฯ
 - ๕) การเก็บตัวอย่างเลือด อุจจาระ ปัสสาวะ ชี้นเนื้อ
 - ๖) การทำให้สัตว์สลบ
 - ๗) การทำให้สัตว์ตายอย่างสงบ
 - ๘) การผ่าซากสัตว์

๕. ผู้ใช้สัตว์ต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติต่อสัตว์ไว้เป็นหลักฐานอย่างครบถ้วน

ผู้ใช้สัตว์ต้องปฏิบัติต่อสัตว์ตรงตามวิธีการที่เสนอไว้ในโครงการ และต้องจดบันทึกไว้เป็นหลักฐานอย่างละเอียด ครบถ้วน พร้อมทั้งจะเปิดเผยหรือชี้แจงได้ทุกโอกาส

แนวทางปฏิบัติ

- ๕.๑ ผู้ใช้สัตว์ต้องดำเนินการตามวิธีการที่เสนอไว้ในโครงการอย่างเคร่งครัด
- ๕.๒ ผู้ใช้สัตว์ต้องบันทึกหลักฐานแหล่งที่มาของสัตว์ วิธีการเลี้ยง ระบบการป้องกันการติดเชื้อ และสภาพแวดล้อมของสถานที่เลี้ยงสัตว์อย่างต่อเนื่อง
- ๕.๓ ผู้ใช้สัตว์ต้องทำบันทึกทุกครั้งที่มีการปฏิบัติต่อสัตว์

การกำกับและดูแลให้ผู้ใช้สัตว์ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์เพื่องานทางวิทยาศาสตร์

๑. ระดับองค์กร

- ๑.๑ องค์การที่มีการใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิต ชีววัตถุ ควรมีคณะกรรมการอย่างน้อยหนึ่งชุด เพื่อรับผิดชอบและจัดการในเรื่องการใช้สัตว์ให้เป็นไปตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์และแนวทางปฏิบัติที่กำหนดไว้
- ๑.๒ คณะกรรมการควรประกอบด้วย กรรมการบริหารขององค์กร นักวิจัย และบุคคลภายนอกวงการหรือนอกองค์กร อย่างหลากหลาย
- ๑.๓ หน้าที่ของคณะกรรมการ มี ดังนี้
 - ๑.๓.๑ กำหนดรายละเอียด แนวทางปฏิบัติในการใช้และการเลี้ยงสัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ ให้สอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์
 - ๑.๓.๒ พิจารณาโครงการที่มีการใช้สัตว์ในงานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุที่มีผู้เสนอ ทั้งที่ต้องการจะดำเนินการภายในหรือภายนอกองค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการที่ต้องการดำเนินการภายในองค์กร และนำเสนอต่อผู้บริหารองค์กร เฉพาะโครงการ ที่มีแผนปฏิบัติการถูกต้องสอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ ซึ่งจะดำเนินการได้ต่อเมื่อได้รับอนุมัติแล้วเท่านั้น
 - ๑.๓.๓ ติดตามกำกับดูแลการใช้สัตว์ให้เป็นไปตามแผนการปฏิบัติต่อสัตว์โดยถูกต้องตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์
 - ๑.๓.๔ จัดการให้หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ดำเนินการอย่างมีมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในจรรยาบรรณ การใช้สัตว์
 - ๑.๓.๕ สนับสนุนและผลักดันให้หน่วยงานเลี้ยงสัตว์ได้รับงบประมาณเพียงพอในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์
 - ๑.๓.๖ จัดให้มีการสอน การอบรม การประชุมทางวิชาการ เพื่อให้และเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับการใช้สัตว์แก่นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ที่ใช้สัตว์ และพนักงานเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้สามารถดำเนินการตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

๒. ระดับชาติ

- ๒.๑ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ควรแต่งตั้งคณะกรรมการชุดหนึ่ง เพื่อกำกับดูแลส่งเสริมและสนับสนุน ให้การใช้สัตว์เพื่องานวิจัย งานสอน งานทดสอบ และงานผลิตชีววัตถุ ของทุกองค์กร เป็นไปตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ และแนวทางปฏิบัติ โดยมีหน้าที่ดังต่อไปนี้
 - ๒.๑.๑ มีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบในการตรวจสอบข้อเท็จจริงภายในองค์กร กรณีที่มีการร้องเรียนจาก ประชาชน สื่อมวลชน วารสารที่ตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ และแหล่งให้ทุนอุดหนุนการวิจัย
 - ๒.๑.๒ ส่งเสริมสนับสนุนและประชาสัมพันธ์ให้ ผู้ใช้สัตว์ องค์กรที่ใช้สัตว์ทั้งภาครัฐและเอกชน ปฏิบัติตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ อย่างเคร่งครัด

- ๒.๑.๓ สนับสนุนและเสนอแนะแก่องค์การ ทั้งภาครัฐและเอกชนที่ใช้สัตว์ ในการกำหนด รายละเอียดและแนวทางปฏิบัติสำหรับการใช้และการเลี้ยงสัตว์เพื่องานวิจัย งานทดสอบ งานสอน และงานผลิตชีววัตถุ ขององค์การ ให้สอดคล้องกับจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ
- ๒.๑.๔ แก้ไขปรับปรุงจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯให้เหมาะสมกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม และขนบธรรมเนียมประเพณีของประเทศ
- ๒.๑.๕ ส่งเสริมสนับสนุนให้หน่วยงานต่างๆที่ใช้สัตว์ จัดการประชุมสัมมนา อบรมวิธีการเลี้ยง และวิธีการใช้สัตว์ ตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ
- ๒.๑.๖ ประสานงานกับสำนักงบประมาณ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดสรรงบประมาณ ให้ได้รับทราบถึงความสำคัญของการดำเนินงานตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯ เพื่อส่งเสริม สนับสนุนด้านงบประมาณให้เพียงพอแก่การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- ๒.๑.๗ ประสานงานกับหน่วยงานที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัย ให้พิจารณาให้ทุนอุดหนุนแก่โครงการที่ ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการของแต่ละองค์การแล้วเท่านั้น

๒.๒ กองบรรณาธิการของวารสารที่ตีพิมพ์ผลงานวิจัย ควรกำหนดให้ผู้ส่งบทความหรือผลงานวิจัย เพื่อพิมพ์เผยแพร่ จัดส่งต้นฉบับพร้อมด้วย ข้อมูลที่แสดงความชัดเจนทั้งด้านพันธุกรรมสัตว์ จำนวนสัตว์ที่ใช้ วิธีการเลี้ยงและเทคนิคการปฏิบัติต่อสัตว์ รวมทั้งเอกสารแสดงหลักฐานการได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ ขององค์การให้ดำเนินการวิจัยได้มาด้วย และควรรอการตีพิมพ์ไว้ จนกว่าผู้ส่งบทความหรือผลงานวิจัยจะ ส่งเอกสารแสดงหลักฐานว่าได้ปฏิบัติถูกต้องตามจรรยาบรรณการใช้สัตว์ฯมาให้ครบถ้วนแล้ว

ระเบียบคณะกรรมการอนุรักษ์
และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ
ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทน
จากทรัพยากรชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสอดคล้องกับอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๓๕ เพื่อให้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องยึดถือปฏิบัติหรือออกกฎหมายลำดับรองเพื่ออนุวัติการให้เป็นไปตามระเบียบนี้

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๙ (๔) แห่งระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๔๓ คณะกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ โดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรี จึงวางระเบียบไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบคณะกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ในระเบียบนี้

“การเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ” หมายความว่า การเข้าไปเก็บ หรือรวบรวมทรัพยากรชีวภาพเพื่อนำทรัพยากรชีวภาพ รวมถึงองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรชีวภาพนั้นไปใช้ประโยชน์

“หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมาย” หมายความว่า หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายว่าด้วยพันธุ์พืช กฎหมายว่าด้วยการคุ้มครองพันธุ์พืช กฎหมายว่าด้วยป่าไม้ กฎหมายว่าด้วยอุทยานแห่งชาติ กฎหมายว่าด้วยเชื้อโรคและพิษจากสัตว์ กฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าหรือกฎหมายอื่นตามที่ กอช. กำหนด

“หน่วยงานของรัฐที่ครอบครองทรัพยากรชีวภาพ” หมายความว่า หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่ศึกษา หรือวิจัย หรือเผยแพร่ หรือครอบครอง หรือจำหน่าย ทรัพยากรชีวภาพตามกฎหมาย “ชุมชนท้องถิ่น” หมายความว่า ชุมชนที่มีการอบรมสั่งสอนหรือชักจูงให้อนุรักษ์หรือใช้ประโยชน์จากทรัพยากรชีวภาพในท้องถิ่นของตนอย่างยั่งยืน สืบทอดกันมาอย่างต่อเนื่อง หรือมีการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรชีวภาพนั้นสืบต่อกันมา

“หนังสืออนุญาต” หมายความว่า เอกสารที่หน่วยงานของรัฐออกให้เพื่อแสดงว่าได้รับอนุญาตให้เข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ

“ข้อตกลง” หมายความว่า ข้อตกลงการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพ

ข้อ ๔ หน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจตามกฎหมายและหน่วยงานของรัฐที่ครอบครองทรัพยากรชีวภาพซึ่งมิได้กำหนดหลักเกณฑ์ในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพไว้โดยเฉพาะ จะอนุญาตให้มีการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพได้ เมื่อได้รับคำขอรับหนังสืออนุญาตเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพตามแบบที่ กอช.กำหนด และได้ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้

คำขอตามวรรคหนึ่ง ให้ยื่นพร้อมเอกสารหลักฐานตามที่ กอช. กำหนด

ข้อ ๕ ให้หน่วยงานของรัฐที่ได้รับคำขอตามข้อ ๔ ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเอกสารหรือหลักฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จภายในสามสิบวันนับแต่วันที่รับคำขอในกรณีที่เอกสารหรือหลักฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ไม่ถูกต้องครบถ้วน ให้แจ้งให้ผู้ยื่นคำขอทราบเพื่อดำเนินการภายในเวลาที่กำหนด

ข้อ ๖ ในกรณีที่การเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพใดมีแหล่งอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใด ให้หน่วยงานของรัฐที่ได้รับคำขอสอบถามความเห็นจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้นมีหน้าที่ให้ความเห็น ทั้งนี้ เพื่อประกอบการพิจารณาคำขอรับหนังสืออนุญาต

ข้อ ๗ ให้หน่วยงานของรัฐที่ได้รับคำขอรับหนังสืออนุญาตพิจารณาคำขอรับหนังสืออนุญาตให้แล้วเสร็จภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่รับคำขอรับหนังสืออนุญาต หรือนับแต่วันที่รับเอกสารหรือหลักฐานและรายละเอียดต่าง ๆ ถูกต้องครบถ้วน แล้วแต่กรณี

ข้อ ๘ กรณีที่หน่วยงานของรัฐเห็นควรอนุญาต ให้แจ้งให้ผู้ยื่นคำขอรับหนังสืออนุญาตส่งแผนงานโครงการ ฯ ฉบับสมบูรณ์ให้หน่วยงานของรัฐนั้นภายในสามสิบวันนับแต่วันที่รับแจ้งแล้วให้หน่วยงานของรัฐนั้นจัดทำข้อตกลงการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพระหว่างหน่วยงานของรัฐกับผู้ได้รับอนุญาตนั้นและออกหนังสืออนุญาตตามแบบที่ กอช. กำหนด และให้หน่วยงานของรัฐส่งสำเนาข้อตกลงและหนังสืออนุญาตให้ กอช. ด้วย

ข้อ ๙ ในกรณีที่การเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพเป็นไปเพื่อการศึกษาวิจัย ค้นคว้า หรือทดลองทางวิชาการตามหลักสูตรของสถาบันการศึกษาในประเทศไทย และไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการพาณิชย์จะต้องยื่นหนังสือรับรองจากสถาบันการศึกษาว่าเป็นการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพเพื่อการดังกล่าวพร้อมกับการยื่นคำขอรับหนังสืออนุญาตด้วย และเมื่อได้รับหนังสืออนุญาตแล้ว ถ้าหน่วยงานของรัฐได้ออกหนังสืออนุญาตเห็นสมควรจะไม่ทำข้อตกลงตามข้อ ๘ ก็ได้

ข้อ ๑๐ หนังสืออนุญาตและข้อตกลงตามข้อ ๘ ให้มีระยะเวลาไม่เกินหนึ่งปี การขอขยายระยะเวลาการอนุญาตให้กระทำได้เมื่อได้รับอนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ และให้ขยายระยะเวลาการอนุญาตออกไปได้อีกครั้งละไม่เกินหนึ่งปี โดยให้หน่วยงานของรัฐออกหนังสืออนุญาตให้ใหม่ตามระยะเวลาที่ได้รับอนุญาต

หนังสืออนุญาตสิ้นผลก่อนครบกำหนดเวลาตามวรรคหนึ่งเมื่อหน่วยงานของรัฐได้ออกหนังสืออนุญาตเพิกถอนหนังสืออนุญาตเพราะเหตุที่ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง หรือมีกรณีอื่นที่หน่วยงานของรัฐได้ออกหนังสืออนุญาตกับผู้ได้รับหนังสืออนุญาตตกลงกัน

ข้อ ๑๑ ข้อตกลงตามข้อ ๘ ต้องระบุถึงความตกลงระหว่างหน่วยงานของรัฐได้ออกหนังสืออนุญาตกับผู้ได้รับหนังสืออนุญาตเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย สิทธิและประโยชน์ตอบแทนในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพไม่ว่าจะคำนวณเป็นเงินได้หรือไม่ ที่หน่วยงานของรัฐ ผู้ได้รับอนุญาต และชุมชนท้องถิ่นพึงจะได้รับ ค่าภาษีอากร และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามกฎหมาย

ข้อ ๑๒ ข้อตกลงตามข้อ ๘ ที่ไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพาณิชย์อย่างน้อยต้องมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

(๑) รายละเอียดของผู้ได้รับหนังสืออนุญาตและผู้ที่ จะทำการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพทั้งที่เป็นบุคคลธรรมดาและนิติบุคคล เช่น ชื่อ ที่อยู่ อาชีพ อายุ ภูมิลำเนา เป็นต้น

(๒) รายชื่อชนิดพันธุ์ (species) สายพันธุ์ (cultivars/varieties) หรือสกุล (genus) หรือวงศ์/ครอบครัว (family) ของทรัพยากรชีวภาพที่สามารถระบุได้ หรือรายละเอียด ลักษณะและจำนวนตัวอย่างทรัพยากรชีวภาพที่ต้องการเข้าถึง หรือคาดหมายได้ว่าจะเข้าถึง ทั้งนี้ หากต้องการเก็บรวบรวมตัวอย่างตัวอย่างที่เก็บรวบรวมไปนั้นต้องไม่เกินไปกว่าที่จำเป็น และต้องไม่เกินจำนวนที่กฎหมายหรือระเบียบกำหนดไว้โดยเฉพาะ

(๓) ระยะเวลาและแหล่งหรือพื้นที่ที่ต้องการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ รวมทั้งการดำเนินการเมื่อหนังสืออนุญาตสิ้นผล

(๔) สิทธิของหน่วยงานของรัฐที่ออกหนังสืออนุญาตในการตรวจสอบและในการเข้าถึงข้อมูลที่ได้รับจากการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ และหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐที่ออกหนังสืออนุญาตในการปฏิบัติตามข้อตกลง และในการอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ

(๕) หน้าที่ของผู้ได้รับหนังสืออนุญาตและผู้ที่ จะทำการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายและกฎระเบียบของทางราชการ ต้องใช้วิธีการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ ต้องขออนุญาตหากประสงค์จะเปิดเผยข้อมูลในระหว่างการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ ต้องแจ้งข้อมูลและแหล่งที่มาของทรัพยากรชีวภาพให้หน่วยงานของรัฐที่ออกหนังสืออนุญาตทราบ และต้องรายงานผลการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพทั้งในระหว่างการเข้าถึงและหลังการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ

(๖) ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตและผู้ที่ จะทำการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพจะไม่นำทรัพยากรชีวภาพ สารชีวภาพ หรือข้อมูลที่ได้รับจากการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพไปใช้ประโยชน์ในทางอื่นนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในข้อตกลง

(๗) ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตและผู้ที่ จะทำการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพต้องไม่ให้บุคคลอื่นเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพที่ตนได้รับอนุญาต

(๘) เงื่อนไขที่กำหนดให้มีนักวิจัยหรือนักวิทยาศาสตร์สัญชาติไทยเข้าร่วมเป็นผู้ที่จะทำการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ

(๙) การจัดการทรัพยากรชีวภาพหรือสารชีวภาพที่พบใหม่

(๑๐) การนำทรัพยากรชีวภาพไปใช้ประโยชน์และเงื่อนไขที่ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตจะไม่โอนสิทธิตามข้อตกลงให้บุคคลอื่น เว้นแต่จะได้รับความยินยอมเป็นหนังสือจากหน่วยงานที่ได้ออกหนังสืออนุญาต

(๑๑) เงื่อนไขในการดำเนินการถ้าผู้ได้รับหนังสืออนุญาตไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง

(๑๒) ข้อกำหนดที่จะให้อยู่ภายใต้การบังคับและการตีความตามกฎหมายไทย

(๑๓) เงื่อนไขว่าจะไม่ทำ การเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพเพื่อการพาณิชย์ หากภายหลังจะเปลี่ยนแปลงเป็นการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพเพื่อการพาณิชย์ ต้องมาทำข้อตกลงว่าด้วยการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพาณิชย์ต่อหน่วยงานของรัฐตามระเบียบนี้

ข้อ ๑๓ ข้อตกลงที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพาณิชย์ นอกจากจะต้องมีเนื้อหาตามข้อ ๑๒ ยกเว้นข้อ ๑๒ (๑๓) แล้ว จะต้องมียุทธศาสตร์ต่อไปด้วย

(๑) การจัดการสิทธิหรือสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาอันเกิดจากการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ

(๒) การแบ่งปันผลประโยชน์ตอบแทนที่ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตได้รับจากการใช้ประโยชน์ในผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการผลิต หรือข้อมูลที่เป็นผลจากการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพตามข้อตกลง ก่อนหักรายจ่าย นับแต่วันที่ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตได้รับประโยชน์ตอบแทนจากการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพดังกล่าว ทั้งนี้ トラบเท่าที่ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตยังได้รับประโยชน์ตอบแทนจากการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพนั้น

ข้อ ๑๔ เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบ ติดตาม กำกับดูแล และการรายงานผลให้หน่วยงานของรัฐที่ออกหนังสืออนุญาตทำความตกลงกับผู้ได้รับหนังสืออนุญาตเกี่ยวกับการรายงานความก้าวหน้าในการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพตามข้อตกลงตามระยะเวลาที่จะตกลงกัน แต่ต้องไม่น้อยกว่าสามเดือนต่อหนึ่งครั้ง และการรายงานผลการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพเมื่อหนังสืออนุญาตสิ้นสุด

ข้อ ๑๕ ให้หน่วยงานของรัฐที่ออกหนังสืออนุญาตมีหน้าที่ตรวจสอบ ติดตาม และกำกับดูแลให้ผู้ได้รับหนังสืออนุญาตปฏิบัติตามข้อตกลงโดยเคร่งครัด และรายงานความก้าวหน้าในการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพตามข้อตกลงให้ กอช. ทราบตามระยะเวลาที่ กอช. กำหนดซึ่งต้องไม่เกินหกเดือนต่อหนึ่งครั้ง รวมทั้งรายงานผลการเข้าถึงและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรชีวภาพให้กอช. ทราบ เมื่อหนังสืออนุญาตสิ้นสุด

ข้อ ๑๖ ให้ประธานกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติรักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๔

สุวิทย์ คุณกิตติ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประธานกรรมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติ

แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ สำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม

บทนำ

เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม (Modern Biotechnology or Genetic Engineering) เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการตัดแต่ง หรือดัดแปลงสารพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิต ทั้งจุลินทรีย์ พืช และสัตว์ ให้มีลักษณะใหม่ตามที่ต้องการ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว สิ่งมีชีวิตนั้นๆ จะไม่มีลักษณะดังกล่าว พันธุวิศวกรรมเป็นวิทยาการหนึ่งที่มีความสำคัญในการสร้างประโยชน์ด้านอุตสาหกรรม การแพทย์ และการเกษตร ทั้งนี้ ตามหลักการสากลในการดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ ต้องมีการดูแลความปลอดภัยอย่างถูกต้องและเพียงพอ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า การวิจัยและพัฒนาพันธุวิศวกรรมจะมีความปลอดภัยต่อผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและต่อสิ่งแวดล้อม หลักการที่ใช้ดูแลเรื่องดังกล่าว ได้แก่ หลักการความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety) โดยมีการแบ่งงานวิจัยด้านพันธุวิศวกรรมออกเป็นประเภทต่างๆ ตามระดับความเสี่ยง (Biological Safety Levels – BSLs) และระดับความปลอดภัยของสถานที่ ที่เหมาะสมสำหรับการทดลองนั้นๆ โดยมีหน่วยงานหลักที่ดูแลในเรื่องดังกล่าวภายในสถาบัน เรียกว่า คณะกรรมการความปลอดภัยทางชีวภาพระดับสถาบัน (Institutional Biosafety Committee – IBC) ซึ่งเป็นคณะกรรมการที่จัดขึ้นในหน่วยงานหรือสถาบันที่มีกิจกรรมเกี่ยวกับพันธุวิศวกรรมมีหน้าที่ในการพิจารณาและตรวจสอบโครงการวิจัยที่หัวหน้าโครงการเสนอ รวมทั้งมีบทบาทในการตรวจสอบมาตรฐานของสถานที่ทดลอง โดยมีคณะกรรมการเทคนิคด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (Technical Biosafety Committee – TBC) ให้คำปรึกษาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ด้านพันธุวิศวกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับโครงการวิจัยประเภทที่ ๓ ซึ่งเป็นโครงการที่อาจอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน

นิยาม

เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม (Modern Biotechnology or Genetic Engineering) หมายถึง

๑. กระบวนการใช้เทคนิคการดัดแปลงพันธุกรรมในหลอดทดลอง (*in vitro*) หรือในสภาพของห้องปฏิบัติการ รวมถึงการตัดต่อสารพันธุกรรม หรือการใช้สารพันธุกรรมลูกผสม หรือการใส่กรดนิวคลีอิกเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต ซึ่งข้ามขอบเขตของการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ และไม่ได้ใช้เทคนิคในการขยายพันธุ์หรือคัดเลือกพันธุ์แบบดั้งเดิม (ธรรมชาติ) หรือ
๒. การรวมตัวกันของเซลล์ (fusion of cells) นอกวงศ์ (family) ทางอนุกรมวิธาน ซึ่งข้ามขอบเขตของการผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ และไม่ได้ใช้เทคนิคในการขยายพันธุ์หรือคัดเลือกพันธุ์แบบดั้งเดิม (ธรรมชาติ)

สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม หรือสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม (Genetically Modified Organism – GMOs) หมายถึง สิ่งมีชีวิตใดก็ตามที่มีการตัดต่อ ตัดแต่ง ดัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลง สารพันธุกรรม หรือผสมผสานสารพันธุกรรมที่แปลกใหม่ (novel combination of genetic material) ซึ่งได้จากการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่

ระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ (biosafety level) หมายถึง ระดับความปลอดภัยทางชีวภาพในการทำงานที่มีการใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมหรือเชื้อโรคในคนและสัตว์ภายใต้สภาพควบคุมที่ระดับต่างๆ ทั้งนี้ ในบางประเทศระดับความปลอดภัยทางชีวภาพมีความหมายเดียวกับระดับสภาพควบคุม

คณะกรรมการความปลอดภัยทางชีวภาพระดับสถาบัน (Institutional Biosafety Committee - IBC) หมายถึง คณะกรรมการที่สถาบันหรือหน่วยงาน แต่งตั้งขึ้นเพื่อทำหน้าที่พิจารณา ให้คำแนะนำ และตรวจสอบการดำเนินงาน หรือโครงการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม ให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ

คณะกรรมการเทคนิคด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ (Technical Biosafety Committee - TBC) หมายถึง คณะกรรมการที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านเทคนิคในการดำเนินกิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวกับการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่พันธุวิศวกรรม ให้เป็นไปตามแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพ รวมถึงการบ่งชี้ประเภทของงานที่มีระดับความเสี่ยงอันตรายที่ยังไม่มีความแน่ชัด ตลอดจนทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุมสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรม และเป็นแกนกลางในการประสานงาน ควบคุมกับการสร้างขีดความสามารถของ IBC ของประเทศ

แนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม

งานทางเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม แบ่งได้เป็น ๔ ประเภท ตามระดับความเสี่ยง ได้แก่

๑. งานประเภทที่ ๑ การวิจัยและทดลองที่ไม่มีอันตราย

งานประเภทนี้ เป็นงานวิจัยและทดลองที่ไม่มีอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ใช้การควบคุมระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ BSL๑ (Biosafety Level ๑)

๑.๑ การวิจัยและทดลองที่จำแนกเป็นงานประเภทที่ ๑ ได้แก่

- ๑) การดัดแปลงพันธุกรรมของเซลล์สิ่งมีชีวิตที่ไม่ก่อให้เกิดอันตราย
- ๒) งานวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตดัดแปลงพันธุกรรมที่มีการแลกเปลี่ยน DNA โดยกระบวนการทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นที่ยอมรับ (รายละเอียดดังภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๑ ของแนวทางปฏิบัติฯ)
- ๓) การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะที่ได้อนุญาตไว้ในภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๒ ของแนวทางปฏิบัติฯ
- ๔) การวิจัยและทดลองดัดแปลงพันธุกรรมในพืชที่ใช้สารพันธุกรรมจากพืชชนิดนั้นเอง และไม่เป็นวัชพืชร้ายแรงหรือไม่สามารถผสมข้ามกับวัชพืชได้

๑.๒ วิธีการดำเนินงาน

หัวหน้าโครงการวิจัยเพียงแจ้งรายละเอียดการทดลองและวิธีการดำเนินงานที่เหมาะสมต่อ IBC ให้ทราบถึงสภาพการทำงานและมาตรการความปลอดภัยทางชีวภาพ และเริ่มงานได้ทันทีเมื่อ IBC อนุมัติ

๒. งานประเภทที่ ๒ การวิจัยและทดลองที่อาจเป็นอันตรายในระดับต่ำต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม

งานประเภทนี้ เป็นงานวิจัยและทดลองที่อาจมีอันตรายในระดับต่ำต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม ควรใช้การควบคุมระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ BSL๑ หรือ BSL๒ (Biosafety Level ๒) เป็นอย่างต่ำ

๒.๑ การวิจัยและทดลองที่จำแนกเป็นงานประเภทที่ ๒ ได้แก่

- ๑) การดัดแปลงพันธุกรรมของเซลล์สิ่งมีชีวิตที่ก่อให้เกิดอันตรายในระดับต่ำ
- ๒) การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะที่ไม่ได้อนุญาตไว้ในภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๒ ของแนวทางปฏิบัติฯ
- ๓) การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะที่อนุญาตไว้แล้ว ตามภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๒ ของแนวทางปฏิบัติฯ แต่ยีนที่จะนำมาเชื่อมมีลักษณะเป็น
 - ตัวกำหนดให้เกิดพิษภัย หรือ
 - DNA หรือ RNA จากจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคในมนุษย์ สัตว์ หรือพืช ที่อยู่ในบัญชีระดับความเสี่ยง ๒ ตามภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๓ ของแนวทางปฏิบัติฯ หรือมียื่นสร้างโปรตีนที่มีผลต่อการเจริญเติบโตหรือการแบ่งเซลล์
- ๔) การวิจัยและทดลองกับสิ่งมีชีวิตตามภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๓ ของแนวทางปฏิบัติฯ
- ๕) การวิจัยและทดลองดัดแปลงพันธุกรรมพืชที่ได้รับสารพันธุกรรมจากพืชชนิดอื่น หรือสิ่งมีชีวิตอื่น แต่ต้องไม่มีสารพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตก่อโรคต่างถิ่น

๒.๒ วิธีการดำเนินงาน

หัวหน้าโครงการวิจัยต้องส่งรายละเอียดการทดลอง และวิธีการจัดการความเสี่ยงไปยัง IBC โดย IBC จะพิจารณา ถึงสภาพการทำงาน และมาตรการความปลอดภัยทางชีวภาพ และจะเริ่มงานวิจัยได้ต่อเมื่อ IBC ได้พิจารณาและอนุมัติแล้ว ทั้งนี้ IBC ต้องส่งข้อเสนอโครงการและผลการประเมินไปยัง TBC เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูล

๓. งานประเภทที่ ๓ การวิจัยและทดลองที่อาจมีอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง ชุมชนและสิ่งแวดล้อม หรือเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโดยการดัดแปลงพันธุกรรม หรือการวิจัยที่อาจมีอันตรายในระดับที่ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด

งานประเภทนี้ เป็นงานวิจัยและทดลองที่อาจมีอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง โดยเป็นการวิจัยในเชื้อที่ก่อโรคร้ายแรงในคนหรือสัตว์ ซึ่งโดยปกติจะไม่แพร่จากคนหรือสัตว์ที่ติดเชื้อไปยังคนหรือสัตว์อื่น และเป็นโรคที่มีวิธีป้องกันและวิธีรักษาที่ได้ผล หรือเป็นงานวิจัยและทดลองเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยโดยการดัดแปลงพันธุกรรม ทั้งนี้ งานที่ยังไม่ทราบแน่ชัดถึงระดับอันตรายจะรวมอยู่ในประเภทนี้ด้วย

งานวิจัยประเภทนี้ใช้วิธีควบคุมและป้องกันอันตรายในระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ BSL๒, BSL๓ หรือ BSL๔ แล้วแต่กรณี ทั้งนี้ ระดับของการควบคุมและป้องกันอันตราย จะแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะงาน และระดับอันตรายที่จะประเมินได้ ในบางกรณีระดับความปลอดภัยทางชีวภาพ BSL๒ อาจเพียงพอ หากมีมาตรการเสริมที่สามารถป้องกันอันตรายที่เหมาะสม

๓.๑ การวิจัยและทดลองที่จำแนกเป็นงานประเภทที่ ๓ ได้แก่

- ๑) การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวกับระบบเจ้าบ้าน/พาหะ หรือยีน หรือชิ้นส่วน DNA จากเชื้อจุลินทรีย์ที่อาจทำให้เกิดโรคในมนุษย์ สัตว์ หรือพืช ตามบัญชีระดับความเสี่ยง ๓ ตามภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๔ ของแนวทางปฏิบัติฯ หรือเชื้อที่อาจมีอันตรายในระดับที่ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด

- ๒) การวิจัยและทดลองเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตที่ผลิตสารพิษ (toxin producers) การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ DNA และ การโคลนนิ่ง DNA (DNA cloning) ที่ควบคุมการสร้างสารพิษ หรือผลิตสารพิษที่มี LD_{๕๐} ต่ำกว่า ๑๐๐ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม (ภาคผนวกที่ ๒ ข้อ ๒.๖ ของแนวทางปฏิบัติฯ) การวิจัยเกี่ยวกับยีนที่ให้ผลผลิตสูงถึงแม้ว่าสารพิษที่ผลิตจะมี LD_{๕๐} สูงกว่า ๑๐๐ นาโนกรัมต่อกิโลกรัม ทั้งนี้ รวมถึง การวิจัยที่ใช้ DNA ของจุลินทรีย์ที่ผลิตสารพิษ ซึ่งยังไม่ทราบแน่ชัดว่า อาจจะยังมียีนสารพิษอยู่ ต้องระบุรายละเอียดการทดลองให้ชัดเจนถึงชนิดของสารพิษ ชนิดของสิ่งมีชีวิตที่ใช้ร่วมในการทำโคลนนิ่ง (cloning) และระดับความเป็นพิษที่ LD_{๕๐}
- ๓) การวิจัยและทดลองที่ใช้ไวรัสเป็นพาหะ ซึ่งทำให้เซลล์มนุษย์ติดเชื้อได้ หรืองานวิจัยที่มี DNA ส่วนที่เสริมแต่ง ซึ่งมีความสามารถผลิตสารควบคุมการเจริญเติบโต หรือเป็นสารที่เป็นพิษต่อเซลล์มนุษย์
- ๔) การวิจัยและทดลองที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วยด้วยการดัดแปลงพันธุกรรมทุกประเภท
- ๕) การวิจัยและทดลองใดๆ ที่มีการฉีดชิ้นส่วนหรือสารพันธุกรรมของไวรัสเข้าไปในตัวอ่อน เพื่อดัดแปลงพันธุกรรมของสัตว์ที่มีการหลัง หรือผลิตตัวไวรัส
- ๖) การวิจัยและทดลองที่มีการสร้างสายพันธุ์จุลินทรีย์ที่มีการต้านทานยาปฏิชีวนะหลายชนิด โดยที่ยาปฏิชีวนะนั้นๆ ใช้ในการบำบัดรักษามนุษย์ สัตว์ หรือใช้ในการเกษตร
- ๗) การวิจัยและทดลองดัดแปลงพันธุกรรมพืชที่ได้รับสารพันธุกรรมจากพืชชนิดอื่น หรือสิ่งมีชีวิตอื่น โดยสารพันธุกรรมนั้นมาจากจุลินทรีย์ต่างถิ่นที่ก่อโรค หรือมียีนสร้างสารพิษต่อสัตว์มีกระดูกสันหลัง หรือสร้างสารออกฤทธิ์ทางเภสัช หรือสารที่ใช้ในอุตสาหกรรม
- ๘) การวิจัยและทดลองที่ไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มใดๆ ของงานประเภทที่ ๑ ประเภทที่ ๒ หรือ ประเภทที่ ๓ แต่อยู่ในประเด็นและแนวทางที่กำหนดไว้ในบทที่ ๑

๓.๒ วิธีการดำเนินงาน

งานประเภทที่ ๓ นี้จะต้องได้รับการประเมิน และการแนะนำจาก TBC ผ่าน IBC โดยหัวหน้าโครงการวิจัยต้องส่งรายละเอียดการทดลอง และวิธีการจัดการความเสี่ยง ไปยัง IBC พิจารณา เพื่อส่งข้อเสนอแนะพร้อมความเห็นไปที่ TBC เพื่อการประเมิน ทั้งนี้ การเริ่มงานวิจัยที่จัดอยู่ในประเภทนี้จะกระทำได้อีกต่อเมื่อ IBC และ TBC ได้พิจารณาอนุมัติแล้ว

๔. งานประเภทที่ ๔ การวิจัยและทดลองที่อาจเป็นอันตรายระดับร้ายแรงต่อผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม และ/ หรือขัดต่อศีลธรรม

งานวิจัยที่จัดเป็นงานประเภทที่ ๔ จะไม่ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการ ซึ่งรวมถึงกิจกรรมเหล่านี้ ได้แก่

- ๑) งานวิจัยที่ไม่มีมาตรการ และ/หรือข้อมูลที่ใช้ในการพิสูจน์ และควบคุมป้องกันในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจน
- ๒) งานวิจัยและทดลองที่มุ่งเน้นผลิตสิ่งมีชีวิตก่อโรค และ/หรือ สารพิษ เพื่อเป้าหมายทางสงคราม และการทำลายล้างเผ่าพันธุ์มนุษย์หรือสัตว์
- ๓) งานวิจัยและทดลอง ที่มุ่งจะดัดแปลงพันธุกรรมของมนุษย์ด้วยเทคนิคทางพันธุวิศวกรรม ที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์ในการรักษาความผิดปกติทางพันธุกรรม

หมายเหตุ ผู้วิจัยควรรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยทางชีวภาพสำหรับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรม ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๕๕ จัดทำโดย คณะกรรมการเทคนิคด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สนับสนุนโดย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ผู้ที่นำข้อมูลจากเอกสารนี้ ไปใช้อ้างอิงหรือเผยแพร่
โปรดระบุชื่อ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
ในหน้าที่ปรากฏข้อมูลดังกล่าวด้วย