

## ทุนวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นสำคัญของประเทศ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓

### ๑. หลักการและเหตุผล

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นส่วนราชการภายในกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม โดยมีภารกิจ หน้าที่และอำนาจ ในการให้ทุนวิจัยและนวัตกรรมแก่นักวิจัยและหน่วยงานในและนอกกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม สถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษา ครอบคลุมการวิจัยพื้นฐาน วิจัยประยุกต์ ทั้งวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ รวมทั้งสหสาขาวิชาการ โดยได้กำหนดเป้าหมายเพื่อการสนับสนุนการวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นสำคัญของประเทศ ใน ๔ ด้าน ได้แก่ การพัฒนาเศรษฐกิจ การส่งเสริมอุตสาหกรรมเป้าหมาย การพัฒนาสุขภาพ สังคม และสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาเชิงพื้นที่ โดยจัดสรรทุนวิจัยตามยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และยุทธศาสตร์การวิจัยและนวัตกรรม ทั้งนี้ได้มีแนวทางการจัดสรรทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ ที่ชัดเจน โดยการบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงการที่สนับสนุนการดำเนินงานในประเด็นสำคัญต่าง ๆ ของประเทศ มีการกำหนดเป้าหมายการวิจัยที่ชัดเจน มีแนวทางการขับเคลื่อนไปในทิศทางเดียวกัน ไม่ซ้ำซ้อนและมองเห็นภาพรวมของงานวิจัยได้อย่างชัดเจน ให้การใช้งบประมาณของประเทศเกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ได้กำหนดเปิดรับทุนวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นสำคัญของประเทศ ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ (ครั้งที่ ๓) การพัฒนาสุขภาพ สังคม และสิ่งแวดล้อม จำนวน ๒ กลุ่มเรื่อง ประกอบด้วย

๑.๑ กลุ่มเรื่อง ผลกระทบการใช้แร่ใยหินและศึกษาวัสดุทดแทน

๑.๒ กลุ่มเรื่อง ภัยพิบัติ

### ๒. แนวทางและขอบเขตการสนับสนุนการวิจัย

วช. จะสนับสนุนทุนวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นสำคัญของประเทศภายใต้กรอบการวิจัยที่กำหนด โดยเน้นการวิจัยเชิงรุก ซึ่งผลการวิจัยจะต้องมีเป้าหมายของผลผลิตและผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงโดยมุ่งเน้นความสอดคล้องกับกลุ่มเรื่องหลัก รวมทั้งมีการกำหนดตัวชี้วัดที่แสดงถึงการบรรลุเป้าหมายในระดับผลผลิตและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในด้านความคุ้มค่า ประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ทั้งเชิงปริมาณ คุณภาพ เวลา และต้นทุน ตลอดจนมีกลุ่มเป้าหมายชัดเจน

### ๓. เงื่อนไขการเสนอข้อเสนอการวิจัย

ข้อเสนอการวิจัยต้องมีลักษณะครบถ้วน ดังต่อไปนี้

๓.๑ มีประเด็นวิจัยตามกรอบการวิจัยที่กำหนด

๓.๒ มีลักษณะเป็นแผนงานวิจัย หรือโครงการวิจัย ซึ่งกรณีที่เป็นแผนงานวิจัยต้องประกอบด้วย

๓.๒.๑ ต้องมีโครงการวิจัยย่อยอย่างน้อย ๒ โครงการที่สามารถดำเนินการวิจัยในปีแรกที่

เสนอขอรับทุนอุดหนุนการวิจัย

๓.๒.๒ รายชื่อโครงการวิจัยย่อย โปรดระบุรายละเอียดต่าง ๆ ที่ชัดเจน หรือเป็นแนวคิด

ในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสุดท้ายของแผนงานวิจัย

๓.๒.๓ รายละเอียดงบประมาณ และตัวชี้วัดแยกรายปีที่เป็นรูปธรรมชัดเจนและสามารถวัดได้จริง

๓.๓ มีการบูรณาการงานวิจัยในลักษณะสหสาขาวิชาการ หรือบูรณาการระหว่างหน่วยงาน หรือมีการดำเนินการในพื้นที่เดียวกัน เพื่อให้ได้ผลงานวิจัยที่มีศักยภาพสูงและนำไปสู่วัตถุประสงค์เดียวกัน

๓.๔ งบประมาณที่เสนอขอต้องมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายเป็นไปตามระเบียบ และเหมาะสมกับการดำเนินงานวิจัย

๓.๕ ข้อเสนอการวิจัยหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อเสนอการวิจัยนี้ ต้องไม่อยู่ในข้อเสนอการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากแหล่งทุนวิจัยอื่น

กรณีมีการต่อยอดจากงานวิจัยเดิมต้องแสดงขอบเขตการดำเนินงานระหว่างงานเดิมและงานใหม่ และต้องมีหนังสือยินยอมจากหน่วยงานเจ้าของผลงานเดิมให้นักวิจัยนำทรัพย์สินทางปัญญาจากการวิจัยมาดำเนินการวิจัยต่อยอด หากตรวจพบว่าข้อเสนอการวิจัยดังกล่าวได้รับทุนซ้ำซ้อนหรือมีการดำเนินการวิจัยมาแล้ว วช. ขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการสนับสนุนทุนวิจัย และเรียกเงินทุนวิจัยคืน

๓.๖ กรณีโครงการวิจัยที่เป็นการดำเนินงานในลักษณะการวิจัยร่วม (Co-funding) ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณ ครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้าง จากหน่วยงานอื่น ให้แสดงรายละเอียดการสนับสนุนดังกล่าว โดยระบุงบประมาณในแต่ละรายการในข้อเสนอการวิจัย พร้อมทั้งแสดงหนังสือรับรองจากหน่วยงานนั้น ๆ

๓.๗ กรณีแผนงานวิจัย ผู้อำนวยการแผนงานวิจัยสามารถเป็นหัวหน้าโครงการวิจัยย่อยได้เพียงโครงการวิจัยย่อยเดียวเท่านั้น

๓.๘ ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย และหัวหน้าโครงการวิจัยย่อย หรือหัวหน้าโครงการวิจัย รวมทั้งผู้ร่วมวิจัยต้องให้คำรับรองในการจัดทำข้อเสนอการวิจัยให้ครบถ้วน

๓.๙ กรณีแผนงานวิจัย ผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานระดับอธิการบดี อธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าของภาคเอกชนที่ผู้อำนวยการแผนงานวิจัยสังกัดอยู่ ต้องให้คำรับรองในการจัดทำข้อเสนอการวิจัย

สำหรับโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนงานวิจัย ผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานระดับอธิการบดี อธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าของภาคเอกชนที่หัวหน้าโครงการวิจัยย่อยภายใต้แผนงานวิจัยสังกัดอยู่ ต้องให้คำรับรองในการจัดทำข้อเสนอการวิจัย

๓.๑๐ กรณีโครงการวิจัย ผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานระดับอธิการบดี อธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าของภาคเอกชนที่หัวหน้าโครงการวิจัยสังกัดอยู่ ต้องให้คำรับรองในการจัดทำข้อเสนอการวิจัย

๓.๑๑ วช. ถือว่าข้อเสนอการวิจัยที่เสนอมานั้น ผ่านความเห็นชอบจากผู้อำนวยการแผนงาน และหัวหน้าโครงการวิจัยย่อย หรือหัวหน้าโครงการวิจัย รวมทั้งผู้ร่วมวิจัย และผู้บังคับบัญชาสูงสุดของหน่วยงานต้นสังกัดของหัวหน้าโครงการวิจัย ระดับอธิการบดี อธิบดีหรือเทียบเท่าของภาครัฐ หรือกรรมการผู้จัดการใหญ่หรือเทียบเท่าของภาคเอกชนเรียบร้อยแล้ว หากมีการร้องเรียนเกี่ยวกับข้อเสนอการวิจัยดังกล่าว วช. ขอสงวนสิทธิ์ในการสนับสนุนทุนวิจัย

#### **๔. คุณสมบัติของผู้อำนวยการแผนงานวิจัย/หัวหน้าโครงการวิจัย**

ผู้มีสิทธิขอรับทุนจะต้องเป็นบุคลากรในภาครัฐหรือเอกชนที่มีสภาพเป็นนิติบุคคล โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

๔.๑ มีสัญชาติไทย มีถิ่นพำนักถาวรในประเทศไทย และมีหลักฐานการทำงานมั่นคง

๔.๒ มีศักยภาพในการบริหารการวิจัยและ/หรือการบริหารจัดการ

๔.๓ มีความรู้ความสามารถเป็นอย่างดีในวิทยาการด้านใดด้านหนึ่งเกี่ยวกับการวิจัยในข้อเสนอการวิจัยที่ขอรับทุน มีศักยภาพ ความพร้อมด้านวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการวิจัย ที่จะดำเนินการวิจัยได้สำเร็จ

๔.๔ สามารถปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัยได้ตลอดระยะเวลาที่ได้รับทุน รวมทั้งสามารถดำเนินการวิจัยให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ

๔.๕ เป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณนักวิจัยตามจรรยาบรรณนักวิจัยของ วช.

๔.๖ กรณีอยู่นอกเหนือจากคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการที่ วช. กำหนด

## ๕. การพิจารณาข้อเสนอการวิจัย

๕.๑ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเฉพาะข้อเสนอการวิจัยที่ดำเนินการผ่านระบบบริหารจัดการงานวิจัยแห่งชาติ (National Research Management System, NRMS) (เว็บไซต์ [www.nrms.go.th](http://www.nrms.go.th)) ตรงตามกลุ่มเรื่องที่ระบุในข้อเสนอการวิจัยและมีการยืนยันการส่งข้อเสนอการวิจัยที่สมบูรณ์ภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น

๕.๒ พิจารณาข้อเสนอการวิจัยตามแนวทางที่ วช. กำหนด โดยมีคณะผู้ทรงคุณวุฒิเป็นคณะผู้ตรวจสอบทางวิชาการ

๕.๓ การบริหารทุนวิจัยจะใช้รูปแบบของสำนักประสานงานโครงการวิจัย หรือผู้บริหารจัดการแผนงานโครงการที่ วช. มอบหมาย

๕.๔ วช. จะให้ความสำคัญกับข้อเสนอการวิจัยที่มีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายในการนำผลผลิตจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ และกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยอย่างชัดเจน หรือมีหลักฐานรองรับ

๕.๕ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของคณะนักวิจัย โดยจะตรวจสอบการรับทุนและความสามารถในการปฏิบัติงานและควบคุมการวิจัย ทั้งนี้ นักวิจัยทุกคนในแผนงานวิจัย/โครงการวิจัยต้องไม่ติดค้างงานวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยใด ๆ ในระบบ NRMS ระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๕๑ - ๒๕๖๐ และกรณีติดค้างงานวิจัยในระบบ NRMS ในปีงบประมาณ ๒๕๖๑ - ๒๕๖๒ ให้นักวิจัยรับรองศักยภาพตนเองในการดำเนินโครงการนี้ได้

๕.๖ ขอสงวนสิทธิ์ในการบูรณาการข้อเสนอการวิจัยเป็นแผนงานวิจัยเดียวกันหากข้อเสนอการวิจัยสามารถบูรณาการทางวิชาการร่วมกันได้

๕.๗ ผลการพิจารณาตัดสินของ วช. ถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของนักวิจัยและอำนวยความสะดวกต่อคณะผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาผลงานจากประวัติของนักวิจัย รวมทั้งสะดวกในการติดต่อประสานงาน ขอให้นักวิจัยดำเนินการปรับปรุงข้อมูลในประวัตินักวิจัยและข้อมูลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในฐานข้อมูลระบบ NRMS ให้เป็นปัจจุบัน

## ๖. การส่งข้อเสนอการวิจัย

ลงทะเบียนส่งข้อเสนอการวิจัยที่เว็บไซต์ [www.nrms.go.th](http://www.nrms.go.th) โดยเลือกกลุ่มเรื่องการวิจัยที่ต้องการขอรับทุน กรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนด พร้อมยืนยันการส่งข้อเสนอการวิจัยให้สมบูรณ์ (สถานะ “ข้อเสนอการวิจัยที่ส่งแล้ว” ในระบบ NRMS) โดยระบบ NRMS จะเปิดรับลงทะเบียนระหว่าง ตั้งแต่วันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๒ ภายในเวลา ๑๖.๓๐ น. เท่านั้น หากพ้นกำหนด วช. จะไม่รับพิจารณา ทั้งนี้ สามารถดาวน์โหลด “คู่มือการใช้งานระบบ NRMS สำหรับนักวิจัย” ได้ที่ URL <http://www.nrms.go.th/Manual.aspx>

กรณีต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ

ข้อมูลระบบ NRMS โทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๗๙ ๑๓๗๐ - ๙ ต่อ ๖๐๗

ข้อมูลรอบการวิจัยและรายละเอียดการเสนอขอรับทุน โทรศัพท์หมายเลข ๐ ๒๕๗๙ ๑๓๗๐ - ๙

ด้านการพัฒนาสุขภาพ สังคม และสิ่งแวดล้อม ต่อ ๔๐๗, ๔๐๘, ๔๐๙, ๔๑๐

## ๗. การแจ้งผลการพิจารณา

ผลการจัดสรรทุนวิจัย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓ วช. จะประกาศผลการพิจารณาให้นักวิจัยที่ผ่านการพิจารณาเบื้องต้นทางเว็บไซต์ [www.nrct.go.th](http://www.nrct.go.th) และ [www.nrms.go.th](http://www.nrms.go.th)

## ๘. การทำสัญญาระหว่าง วช. กับหน่วยงานผู้รับทุน

๘.๑ กรณีที่เป็นการวิจัยที่ใช้คนหรือสัตว์ในการทดลอง จะต้องขออนุมัติการดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยของสถาบันหรือมหาวิทยาลัย ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติหรือ Certificate of Approval เพื่อประกอบการทำสัญญา

๘.๒ กรณีที่นักวิจัยมีการดำเนินการวิจัยโดยใช้สิ่งมีชีวิตที่ตัดต่อพันธุกรรม (GMO) ให้ปฏิบัติตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติหรือ Certificate of Approval เพื่อประกอบการทำสัญญา

๘.๓ กรณีที่เป็นโครงการความร่วมมือกับสถาบันหรือนักวิจัยต่างประเทศ ให้ปฏิบัติตามระเบียบสภาวิจัยแห่งชาติว่าด้วยการอนุญาตให้นักวิจัยชาวต่างประเทศเข้ามาทำการวิจัยในประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ ทั้งนี้ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติเพื่อประกอบการทำสัญญา

๘.๔ กรณีเป็นโครงการวิจัยที่มีการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพ ให้ปฏิบัติตามระเบียบคณะกรรมการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพแห่งชาติว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการในการเข้าถึงทรัพยากรชีวภาพและการได้รับผลประโยชน์ตอบแทนจากทรัพยากรชีวภาพ พ.ศ. ๒๕๕๔ ทั้งนี้ให้จัดส่งสำเนาเอกสารการอนุมัติเพื่อประกอบการทำสัญญา

กรอบการวิจัย ทุนวิจัยและนวัตกรรมในประเด็นที่สำคัญของประเทศ  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๓

การพัฒนาสุขภาพ สังคมและสิ่งแวดล้อม

๑. ผลกระทบการใช้แร่ใยหินและศึกษาวัสดุทดแทน

เมื่อวันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๘ คณะรัฐมนตรีมีมติให้ทบทุนเรื่องการขึ้นทะเบียนแร่ใยหินเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ ๔ ตาม พ.ร.บ. วัตถุอันตราย พ.ศ. ๒๕๓๕ โดยให้มีการทบทวนถึงผลดี ผลเสีย และแนวทางเยียวยาแก้ไขถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ตามหลักฐานข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง ซึ่งจากการพิจารณาเบื้องต้นเห็นว่าหากกำหนดให้แร่ใยหินเป็นวัตถุอันตรายประเภทที่ ๔ จะกระทบกับประชาชนอย่างกว้างขวาง เนื่องจากตามกฎหมายได้ระบุอย่างชัดเจนว่าวัตถุอันตรายประเภทที่ ๔ จะต้องห้ามนำเข้า ส่งออก ผลิต จำหน่าย หรือมีไว้ครอบครองอย่างเด็ดขาด ดังนั้น จึงเห็นควรดำเนินการไปตามแนวทางมติ ครม. ที่ให้กำหนดให้มีกรอบเวลาการยกเลิกนำเข้าแร่ใยหินภายใน ๒ - ๕ ปี ตามชนิดของผลิตภัณฑ์ โดยกลุ่มแรกกระเบื้องแผ่นเรียบและกระเบื้องยางปูพื้น ให้ยกเลิกใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบภายใน ๒ ปี และกลุ่มที่ ๒ กลุ่มกระเบื้องมุงหลังคา ผ้าเบรก และคลัทช์ท่อซีเมนต์ใยหิน กำหนดยกเลิกใช้แร่ใยหินเป็นวัตถุดิบภายใน ๕ ปี แต่ต้องอยู่บนเงื่อนไขที่จะต้องหาวัสดุอื่นมาทดแทนได้ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งแนวทางนี้จะใช้กฎหมายโรงงานในการห้ามผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหินเป็นวัตถุดิบ กฎหมายการส่งออกและการนำเข้ามาในราชอาณาจักรซึ่งสินค้าของกระทรวงพาณิชย์ในการห้ามนำเข้าแร่ใยหิน เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนปรับตัว และส่งผลกระทบต่อประชาชนน้อยที่สุด

**วัตถุประสงค์**

๑. เพื่อให้ได้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตด้วยวัตถุดิบอื่นแทนแร่ใยหิน
๒. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่มาทดแทนผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน

**กรอบวิจัย**

๑. การวิจัยให้ได้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตด้วยวัตถุดิบอื่น เพื่อใช้ทดแทนแร่ใยหิน โดยวัสดุที่ใช้ทดแทนต้องไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

๑.๑ การวิจัยและพัฒนา ตลอดจนการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีทางการผลิตใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัตถุดิบอื่นเป็นส่วนประกอบแทนแร่ใยหิน

๑.๒ การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้ง ๕ ประเภท ได้แก่ กระเบื้องยางปูพื้น กระเบื้องแผ่นเรียบ ท่อน้ำซีเมนต์ใยหิน ผ้าเบรกและคลัทช์ กระเบื้องมุงหลังคา ที่ไม่มีส่วนผสมของแร่ใยหิน หรือการวิจัยและพัฒนาใยสังเคราะห์ให้มีคุณสมบัติแทนแร่ใยหิน เป็นต้น

๑.๓ การวิจัยวัสดุเพื่อทดแทนการใช้แร่ใยหินในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

๒. การวิจัยให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อมาทดแทนผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน โดยเฉพาะการใช้วัสดุที่มีอยู่ในประเทศไทย

๓. การศึกษาสถานการณ์โรงงานที่มีการใช้วัสดุแร่ใยหิน และการศึกษาสถานการณ์การมีอยู่ของ Asbestos Containing Materials (ACMs) ในประเทศ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้ในอาคาร อายุการใช้งาน ต้นทุนในการรื้อถอนอาคารและการเปลี่ยนมาใช้วัสดุที่ปราศจากแร่ใยหิน เป็นต้น

๔. การพัฒนาวิธีการและเครื่องมือวัดแร่ใยหินที่เจือปนในอากาศอย่างง่าย

๕. การพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่มีองค์ประกอบของแร่ใยหิน

### **เป้าหมาย**

ลดการใช้แร่ใยหินที่เป็นส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ทั้ง ๕ ประเภท ได้แก่ กระเบื้องยางปูพื้น กระเบื้องแผ่นเรียบ ท่อน้ำซีเมนต์ใยหิน ผ้าเบรกและคลัทช์ กระเบื้องมุงหลังคา

### **ผลผลิต**

๑. ได้เทคโนโลยีใหม่ในการผลิตที่มีศักยภาพ ลดต้นทุน
๒. ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ทดแทนผลิตภัณฑ์ที่มีแร่ใยหิน
๓. เทคโนโลยีสำหรับการวัดแร่ใยหินที่เจือปนในอากาศประเทศไทย
๔. มาตรการหรือมาตรฐานในการป้องกันผู้ได้รับผลกระทบอย่างมีประสิทธิภาพ

## ๒. ภัยพิบัติ

ประเทศไทยประสบกับภัยพิบัติทางธรรมชาติในหลายรูปแบบ และมีแนวโน้มความสูญเสียเพิ่มมากขึ้น ทั้งจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว อุทกภัย และวาตภัย ซึ่งภัยธรรมชาติเหล่านี้ก่อให้เกิดการเสียชีวิตและบาดเจ็บ เป็นจำนวนมาก รวมทั้งได้สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการดำเนินชีวิตของสิ่งมีชีวิต อีกทั้งอาจจะมีภัยพิบัติที่ประเทศไทยไม่เคยประสบเกิดขึ้นในอนาคต อาทิ คลื่นความร้อน และความหนาวเย็น สุดขีด เป็นต้น ดังนั้นการรู้เท่าทันถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตของประเทศ จึงเป็นเรื่องที่สำคัญ ทำให้เราสามารถเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ลดความสูญเสียทั้งชีวิต ทรัพย์สิน อาคาร ที่พักอาศัย และลดการแพร่ระบาดของโรคหรือผลที่ตามมาจากเกิดภัยพิบัติ

### วัตถุประสงค์

๑. เพื่อลดการสูญเสียชีวิตและการบาดเจ็บจากภัยพิบัติแต่ละประเภทลดร้อยละ ๘๐ ใน ๕ ปีแรก
๒. เพื่อลดการสูญเสียทรัพย์สินจากภัยพิบัติแต่ละประเภทลดร้อยละ ๕๐ ใน ๕ ปีแรก
๓. เพื่อให้พื้นที่และทรัพยากรธรรมชาติได้รับการฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมโดยเร็วตามประเภทการเกิดภัยพิบัติ
๔. เพื่อให้มีแผนป้องกันความเสี่ยงโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำแผนไปใช้งานในทางปฏิบัติ

### กรอบการวิจัย

๑. การวิจัยเพื่อทราบความเสี่ยงจากภัยพิบัติทุกประเภทที่อาจเกิดขึ้นในประเทศในรอบ ๕๐ ปี
๒. การวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ประเทศสามารถเตรียมความพร้อมเพื่อลดความสูญเสียจากภัยพิบัติในระยะ ๒๐ ปีข้างหน้า โดยให้ความสำคัญกับการรับมือภัยพิบัติทางธรรมชาติหลายแนวทาง ก่อให้เกิดผลประโยชน์ร่วมเชิงบวกนอกเหนือไปจากการบรรลุเป้าหมายในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ
๓. การวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งมาตรการในการจัดการ เพื่อฟื้นฟูทรัพย์สิน อาคาร บ้านเรือน ทรัพยากรธรรมชาติ ให้คืนกลับสู่สภาพเดิมโดยเร็ว
๔. การวิจัยถึงวิธีการ แนวทางที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงในการสร้างความรู้ ความตระหนัก ความพร้อมในการรับมือในพื้นที่และชุมชนกลุ่มเสี่ยง รวมถึงความพร้อมในการฟื้นฟูพื้นที่กลับสู่สภาพเดิม

### เป้าหมาย

๑. การสูญเสียชีวิตและการบาดเจ็บจากภัยพิบัติแต่ละประเภทลดร้อยละ ๘๐ ใน ๕ ปีแรก
๒. ลดการสูญเสียทรัพย์สินจากภัยพิบัติแต่ละประเภทลดร้อยละ ๕๐ ใน ๕ ปีแรก
๓. พื้นที่และทรัพยากรธรรมชาติได้รับการฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมโดยเร็วตามประเภทการเกิดภัยพิบัติ
๔. มีแผนป้องกันความเสี่ยงโดยเฉพาะพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำแผนไปใช้งานในทางปฏิบัติ

### ผลลัพธ์

๑. มีข้อมูลพื้นฐาน เทคโนโลยี และบุคลากรเพียงพอในการวิเคราะห์และคาดการณ์ เช่น
  - ๑) การเกิดภัยพิบัติทุกประเภท ๒) คาดการณ์ความเสี่ยง พื้นที่เสี่ยง ระดับความรุนแรง ๓) พัฒนาระบบตรวจสอบ ติดตามและแจ้งเตือนภัย ๔) โยกย้ายและกระจายกิจการ/อาคารบางประเภทให้ออกไปอยู่ในพื้นที่ปลอดภัยจากภัยพิบัติ และ ๕) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ สังคม (มนุษย์และสุขภาพ) และทรัพยากรธรรมชาติ
  ๒. จัดลำดับพื้นที่เสี่ยงภัยและแผนที่ทั้งประเทศ โดยพิจารณา ๑) ประเภทที่อาจเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ประเภท ๒) มูลค่าและคุณค่าความสูญเสีย (รวมถึงที่ประเมินเป็นต้นทุนไม่ได้)ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม (มนุษย์และสุขภาพ) และทรัพยากรธรรมชาติ ๓) ความพร้อมของชุมชนและพื้นที่ และ ๔) ปัจจัยอื่น ๆ
  ๓. มีกระบวนการที่เห็นเป็นรูปธรรมว่าหน่วยงานท้องถิ่น พื้นที่และชุมชนเสี่ยงมีความรู้ และตระหนัก มีความพร้อมในการรับมือ การอพยพ เพื่อลดการสูญเสียให้ได้มากที่สุด
  ๔. ได้ผังเมือง/ผังชุมชนในพื้นที่เสี่ยงที่สามารถรับมือกับภัยพิบัติได้อย่างเบ็ดเสร็จ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล