

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2565



โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สนับสนุนงบประมาณโดย กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม



กรอบการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2565

ฉบับย่อ

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โปรแกรม 7

แก้ปัญหาท้าทายและยกระดับการพัฒนายั่งยืน ด้านทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และการเกษตร

เป้าหมาย (Objectives: O)

O2.7 ใช้ความรู้ การวิจัยและนวัตกรรม เพื่อจัดการกับปัญหาท้าทายของประเทศด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการเกษตร และบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

KR 2.7.1 จำนวนนวัตกรรม องค์ความรู้ และเทคโนโลยีใหม่ ที่ถูกสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาคือและ/หรือ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือยกระดับการพัฒนายั่งยืน เพื่อตอบโจทย์ท้าทายด้าน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการเกษตร (100 ชิ้น)

KR 2.7.2 ร้อยละขององค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและนโยบายที่ถูกนำไปใช้ในทางปฏิบัติ เพื่อการ แก้ไขปัญหา หรือยกระดับการพัฒนายั่งยืน เพื่อตอบโจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการเกษตร (ร้อยละ 60 เทียบกับองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมที่ถูกสร้างทั้งหมดใน 3 ปี คือ 2563 – 2565)

KR 2.7.3 ร้อยละขององค์ความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรมและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่นำไปใช้ขยายผลต่อ ยอดจากโครงการต้นแบบหรือโครงการขนาดเล็ก ไปยังพื้นที่อื่น หรือกลุ่มเป้าหมายอื่น เพื่อการ แก้ไขปัญหา หรือยกระดับการพัฒนายั่งยืน เพื่อตอบโจทย์ท้าทายด้านทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม และการเกษตร (ร้อยละ 60 เทียบกับองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรมจากโครงการต้นแบบหรือ โครงการขนาดเล็กทั้งหมดใน 3 ปี คือ 2563 – 2565)

หมายเหตุ

ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Levels, TRL) เริ่มจากระดับ 3 โดยคาดหวัง TRL ระดับ 4-7 หลังโครงการแล้วเสร็จ

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการจัดการขยะและของเสีย

เป้าหมาย ลดขยะครัวเรือนลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดขยะอุตสาหกรรมร้อยละ 10 ต่อปี และเพิ่มอัตราการนำขยะจากทุกกระบวนการกลับมาใช้ขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี โดยเปรียบเทียบจากปีฐานของงานวิจัยนั้น ๆ
(ปีฐาน คือ ปีก่อนการดำเนินงานของโครงการ)

ผลลัพธ์

- 1) นโยบายและเครื่องมือการจัดการเพื่อการขับเคลื่อนนโยบายที่เกี่ยวกับการจัดการขยะทุกประเภทบนบกและในทะเลให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) ต้นแบบนวัตกรรมทางสังคมและเทคโนโลยีเกี่ยวกับการลดขยะ ให้เกิดต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนแบบบูรณาการ
- 3) แนวทางหรือต้นแบบธุรกิจต่อเนื่องเพื่อเติมเต็มระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน และสร้างเครือข่ายอัจฉริยะสู่ต้นแบบการจัดการของเสียอย่างบูรณาการ
- 4) เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาขยะชุมชน ขยะพลาสติก ขยะอุตสาหกรรมและขยะจากภาคการเกษตรทั้งในระดับพื้นที่และในระดับประเทศ
- 5) แนวทางหรือต้นแบบการพัฒนาสื่อสังคมเพื่อขับเคลื่อนเชิงพฤติกรรมลดขยะทั่วประเทศ

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การจัดการขยะมูลฝอยชุมชน

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวางระบบจัดการขยะมูลฝอยชุมชน การผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การถอดบทเรียน การกำหนดบทบาท รวมทั้งกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนครบวงจร
- การใช้กลไกทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ในการขับเคลื่อนชุมชน Zero Waste
- การลดการเกิดขยะมูลฝอยชุมชนโดยการเปลี่ยนพฤติกรรม
- การจัดการ Food waste / Food loss และขยะทะเล
- การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนโดยระบบ Digital Technology

2) การจัดการของเสียอันตรายชุมชน

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวางระบบจัดการของเสียอันตรายชุมชน การผลิตและการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การถอดบทเรียน การกำหนดบทบาท รวมทั้งกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง โดยเน้นการจัดการของเสียอันตรายชุมชนครบวงจร
- การใช้กลไกทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ในการขับเคลื่อนการจัดการของเสียอันตรายชุมชน
- การพัฒนาระบบและกลไกการคัดแยก และการกำจัดของเสียอันตรายชุมชน
- การจัดการของเสียอันตรายชุมชนนำเข้าจากต่างประเทศ

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

3) การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม

ประเด็นมุ่งเน้น

- การจัดการกากของเสียอุตสาหกรรมอย่างเป็นระบบ การใช้ประโยชน์กากของเสียอุตสาหกรรม การแลกเปลี่ยนของเสียอุตสาหกรรมของโรงงาน การประยุกต์ใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียน
- การปรับปรุง/พัฒนาระบบสารสนเทศและกฎหมายการจัดการกากของเสียอุตสาหกรรม (ระบบการติดตาม การประเมิน กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง)

4) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

ประเด็นมุ่งเน้น

- ระบบติดตาม ตรวจสอบ รายงาน และการจัดการมูลฝอยติดเชื้อในแหล่งกำเนิดขนาดเล็ก และกระจายตัวโดยใช้ระบบ (Manifest Online) และระบบ GPS เช่น คลินิก สถานีอนามัย คลินิกและโรงพยาบาลสัตว์ สถานเลี้ยงดูคนสูงอายุหรือผู้ป่วยติดเตียง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ เป็นต้น
- การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศมูลฝอยติดเชื้อทั่วประเทศ
- พัฒนานวัตกรรม วัสดุ บรรจุภัณฑ์ (ในการรวบรวม) เพื่อการป้องกันและกำจัดขยะติดเชื้อ (ที่มีต้นทุนต่ำ และใช้ครั้งเดียว)

5) การจัดการวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร

ประเด็นมุ่งเน้น

- การถอดบทเรียน Best Practice และ key success factors ของระบบการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาแปรรูปใช้ใหม่อย่างยั่งยืน รวมถึงความเป็นไปได้ในการกำหนดเป็นกฎระเบียบในอนาคต
- การพัฒนาระบบการลดปริมาณวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร
- การใช้นวัตกรรม และ Digital technology ในการทำระบบ greening supply chain/ value chain

6) การบริหารจัดการของเสียเชิงสังคม/เชิงพื้นที่

ประเด็นมุ่งเน้น

- การสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจ การตระหนักรู้ และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะของทุกภาคส่วน เน้นการสร้างจิตสำนึกและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตั้งแต่ระดับเยาวชนเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนทางสังคม (Social movement)
- การสร้างแรงจูงใจในการจัดการกลไกทางเศรษฐศาสตร์และกลไกทางสังคม

7) การบริหารจัดการขยะเชิงนโยบาย

ประเด็นมุ่งเน้น

- การสร้างระบบ กลไก เครือข่ายในการขับเคลื่อนศูนย์กำจัดขยะชุมชน
- การพัฒนาและเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน และภาคีเครือข่ายทุกภาคส่วน เพื่อให้เกิดการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ
- การพัฒนานโยบาย เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ และการสร้างกลไกทางกฎระเบียบและทางสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเปลี่ยนแปลงเชิงระบบ และการใช้ Digital technology ในการจัดการขยะ

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้าน Haze Free Thailand และปัญหา PM2.5

เป้าหมาย ลดการปลดปล่อย PM2.5 จากแหล่งกำเนิด และจำนวนวันที่มีปริมาณ PM2.5 เกินค่ามาตรฐาน (50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ลดลง

ผลพลได้

- 1) แนวทาง/ต้นแบบการพัฒนา นวัตกรรมทางสังคม/ภูมิปัญญาชาวบ้าน/สื่อสังคมเพื่อขับเคลื่อนเชิงพฤติกรรมลด PM2.5 ทั่วประเทศ
- 2) นวัตกรรม และเทคโนโลยีที่รวบรวมสังเคราะห์เพื่อจัดการปัญหา PM2.5
- 3) แนวทางหรือแผนการสร้างการมีส่วนร่วมให้แหล่งกำเนิด PM2.5 ลดลง โดยมีนวัตกรรมเพื่อลดและจัดการ PM2.5
- 4) แนวทางหรือแผนปฏิบัติเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมให้ปริมาณ PM2.5 จากแหล่งกำเนิดลดลงร้อยละ 50
- 5) ระบบหรือกลไกการจัดการของเสียภาคเกษตรเพื่อลดการเผา
- 6) ระบบและกลไกในการลดการเผาในพื้นที่ป่านุรักษ์และพื้นที่ป่าสงวน รวมทั้งพื้นที่ป่าอื่น ๆ ที่รัฐดูแล

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การพยากรณ์/คาดการณ์ปริมาณ PM2.5

ประเด็นมุ่งเน้น

- ปัจจัยทางอุตุนิยมวิทยาที่มีผลต่อการกระจายตัวของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในพื้นที่ต่าง ๆ

- การพยากรณ์/คาดการณ์ปริมาณ PM2.5

2) การลด PM2.5 จากแหล่งกำเนิด

ประเด็นมุ่งเน้น

- การลดปัญหา PM2.5 จากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ และข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา PM2.5 เชิงพื้นที่ ได้แก่ แหล่งกำเนิดจากภาคอุตสาหกรรม แหล่งกำเนิดจากการจราจร และแหล่งกำเนิดในพื้นที่ป่า พื้นที่เกษตร หรือแหล่งกำเนิด PM2.5 ทดดิยภูมิ

- การพัฒนาการผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือกล และกลไกการผลิตทางการเกษตรในประเทศ เพื่อลดการเผาทางการเกษตร

- การประยุกต์ใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การชดเชยมูลค่าระบบนิเวศบริการ (Payment for Ecosystem Services (PES))

- การจัดระเบียบการเผาที่ได้รับการยอมรับกับทุกภาคส่วน และลดผลกระทบ PM2.5

3) การบรรเทาปัญหา PM2.5 ทั้งด้านเศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศและสุขภาพ

อนามัย

ประเด็นมุ่งเน้น

- แนวทางการฟื้นฟูป่าเพื่อลดการเกิดและการลุกลามของไฟป่า เพื่อเป็น buffer zone และเพิ่มพื้นที่สีเขียว นวัตกรรมการใช้พืช

- การวิเคราะห์ความเป็นไปได้และความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการบำบัดฝุ่น PM2.5 ในบรรยากาศ และการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด

- Safe zone ในพื้นที่ที่มีความอ่อนไหว ทั้งใน indoor/outdoor เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล บ้านพักคนชรา เป็นต้น และนวัตกรรมในการป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศ

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

4) การสร้างความรับรู้ของประชาชน

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวิจัยเชิงลึกด้านพฤติกรรม การสื่อสาร ในพื้นที่ที่มีการเผาต่อเนื่องและเป็นสาเหตุของการเกิดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) รวมทั้งการถอดบทเรียนเชิงวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมในพื้นที่ปลอดการเผา หรือในพื้นที่เผาซ้ำซาก
- การวิจัยเชิงพฤติกรรมของแหล่งกำเนิดที่ทำให้เกิดไฟป่าในพื้นที่ป่า(ป่าอนุรักษ์/ป่าสงวน) ในการรุกพื้นที่

5) การบริหารจัดการ PM2.5

ประเด็นมุ่งเน้น

- การบริหารจัดการเชิงนโยบาย การควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหา PM2.5 เชิงพื้นที่ เชิงกิจกรรม หรือชุมชน การถอดบทเรียนระดับพื้นที่ที่ประสบความสำเร็จเพื่อขยายผลและปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- การบริหารจัดการบนฐานการประเมินมาตรการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมจากทางเลือกต่าง ๆ
- การสร้างภูมิคุ้มกันทางธรรมชาติ การต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นในการรองรับปัญหาในระยะยาว
- การพัฒนามาตรฐาน PM2.5 Air Quality Health Index ซึ่งพิจารณาทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพที่เหมาะสมกับประเทศไทย รวมทั้งพิจารณาเรื่องเทคโนโลยี และปรับปรุงกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- แนวทางแก้ไขปัญหาและผลกระทบมลพิษ PM2.5 ข้ามพรมแดน (Trans boundary haze pollution)

แผนงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1 แผนงานวิจัยและนวัตกรรม ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เป้าหมาย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจลจลร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ 30 ในปี 2579 และลดความเข้มข้นการใช้พลังงานจลจลร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบกับ ปี 2553

ผลลัพธ์

- 1) นโยบาย แนวทาง มาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 2) ข้อเสนอแนะ แนวทาง มาตรการในการสร้างขีดความสามารถของประชาชนในการรับมือและปรับตัว เพื่อลดความสูญเสียและความเสียหายจากภัยธรรมชาติและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคส่วนต่าง ๆ

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การบูรณาการการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเด็นมุ่งเน้น

- การประเมินผลประโยชน์ร่วมระหว่างการผลิตก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวฯ ตามกรอบข้อตกลงระหว่างประเทศต่อประเทศไทยในด้านต่าง ๆ (อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความตกลงปารีส ฯลฯ) และการวิเคราะห์และประเมินข้อตกลงและผลของการเจรจาใหม่ ๆ เช่น Koronivia Joint Work on Agriculture

- การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการคาดการณ์ผลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทรัพยากรธรรมชาติ ระบบเตือนภัย และระบบติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และข้อเสนอเชิงวิธีการป้องกันผลกระทบเหล่านี้

- แนวทางการปรับตัว การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของพื้นที่ และการใช้นวัตกรรมและต่อยอดภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการแปรปรวนของสภาพอากาศต่อภาคส่วนต่าง ๆ

- การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการผลิตปัจจัย 4 และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อรองรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการแข่งขันเชิงธุรกิจ

2) การลดก๊าซเรือนกระจกและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ

ประเด็นมุ่งเน้น

- แนวทาง รูปแบบ และกลไกในการส่งเสริมและสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วน
- การพัฒนา ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อย (Emission Factor) จากแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญของไทย

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- กลไกการลดก๊าซเรือนกระจกให้เพิ่มขึ้นจากเป้าหมายของประเทศที่เสนอไว้ในความตกลงปารีส และเป้าหมายอื่น ๆ ที่จะตามมา รวมทั้งการประเมินศักยภาพของประเทศไทยที่จะดำเนินการได้จากกิจกรรมต่างๆ ตามเป้าหมาย การพัฒนาที่ยั่งยืน ปี ค.ศ. 2030 และ ปี ค.ศ. 2050
 - การพัฒนา Low Carbon Technology และกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจก
 - มาตรการทางกฎหมาย มาตรการจูงใจ และพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการผลิตของภาคส่วนต่าง ๆ เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งธุรกิจและอุตสาหกรรม
 - การประเมินศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกโดย Blue Carbon
 - การศึกษา Co-benefits ของ air pollution control mitigation การใช้วัสดุทดแทน วัสดุแปรใช้ใหม่ (Recycle) ในภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง และผลกระทบในภาคธุรกิจ และภาคอื่นๆ ในการดำเนินการมาตรการที่กำหนดไว้

แผนงานวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

2 แผนงานวิจัยและนวัตกรรม ด้านอัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ

เป้าหมาย อัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่ทางทะเล และชายฝั่งลดลง ร้อยละ 50 จากปีฐาน 2557

ผลผลิต

- 1) แนวทางหรือแผนการเพิ่มพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ร้อยละ 35 และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจเพื่อการใช้ประโยชน์ร้อยละ 15
- 2) พื้นฟูความสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งเพิ่มขึ้น มีดัชนีคุณภาพมหาสมุทร ไม่ต่ำกว่า 70 คะแนน ในพื้นที่เป้าหมาย
- 3) การจัดการ การป้องกัน พื้นฟู และอนุรักษ์ชนิดพันธุ์และประชากรของสิ่งมีชีวิตที่ถูกคุกคาม

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

- 1) การจัดการ ป้องกัน พื้นฟู และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทั้งทางทะเลและทางบก
ประเด็นมุ่งเน้น
 - วิจัยเพื่อให้พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์พื้นถิ่นกลับมาเจริญเติบโตเพียงพอต่อความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลาย สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้สูงสุดบนพื้นฐานการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - การสร้างนวัตกรรมเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรและลดการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติในพื้นที่ป่าไม้ ป่าชายเลน พื้นที่ชุ่มน้ำ แหล่งหญ้าทะเล ปะการัง และพื้นที่นอกชายฝั่ง
 - การวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเล
- 2) การจัดการและคุ้มครอง รวมทั้งการสร้างสมดุลระบบนิเวศทั้งทางทะเลและทางบก
ประเด็นมุ่งเน้น
 - การวิจัยเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศและฐานทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในภาวะเสี่ยงหรือภาวะวิกฤตหรือในพื้นที่วิกฤต พร้อมกำหนดมาตรการสำหรับพื้นที่ที่มีความอ่อนไหวหรือความเปราะบางเพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
 - การวิจัยความเชื่อมโยงของระบบนิเวศ : ดิน น้ำ ป่า คน เพื่อการอยู่แบบพึ่งพาอาศัยร่วมกันอย่างสมดุล
 - การสร้างระบบและกลไกในการเพิ่มพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ
 - การจัดการและบริหารพื้นที่ป่าเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 3) การรับมือภัยพิบัติ
ประเด็นมุ่งเน้น
 - การศึกษาแนวโน้มภัยพิบัติในอดีต เพื่อให้เข้าใจลักษณะของพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติ (exposure) วัฏจักร ผลกระทบและภัยธรรมชาติต่าง ๆ ที่ได้เคยเกิดขึ้นมาแล้ว รวมทั้งสามารถคาดการณ์แนวโน้มการเกิดภัยพิบัติที่คาดว่าจะเกิดในอนาคต
 - การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมเตือนภัยเพื่อการรับมือกับภัยพิบัติ
 - วิธีการ แนวทางที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงในการสร้างความรู้ความตระหนัก ความพร้อมในการรับมือในพื้นที่และชุมชนกลุ่มเสี่ยง รวมถึงความพร้อมในการฟื้นฟูพื้นที่ที่กลับสู่สภาพเดิม
 - การจัดการความเสี่ยงและลดผลกระทบในพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเศรษฐกิจสีน้ำเงิน

- เป้าหมาย** - อัตราการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้และระบบนิเวศทางทะเลลดลง ร้อยละ 50 จากปีฐาน 2557
- พื้นฟูความสมบูรณ์ของระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่งเพิ่มขึ้น เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีดัชนีคุณภาพมหาสมุทรของประเทศไม่ต่ำกว่า 70 คะแนนในพื้นที่เป้าหมาย

ผลลัพธ์

- 1) นโยบายและเครื่องมือด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านเศรษฐศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การจัดการกิจกรรมและฐานทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน
- 2) เทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อให้เกิดกิจกรรมเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน
- 3) เทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อทำให้ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งได้รับการอนุรักษ์ พื้นฟู สร้างใหม่ และใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจจากฐานทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืน

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การเสริมสร้างความพร้อมของรากฐานความรู้และข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบจำเป็นต่อการพัฒนานโยบายและยุทธศาสตร์ทางทะเล

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้อันเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนานโยบายทางทะเลในส่วนที่เกี่ยวข้อง
- การวิจัยและพัฒนาดัชนีคุณภาพมหาสมุทร (Ocean Health Index) ระดับต่างๆ ที่เหมาะสมกับประเทศไทย (ซึ่งครอบคลุมทั้งด้าน เศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ที่เหมาะสมกับประเทศไทย รวมทั้งพิจารณาเรื่องเทคโนโลยีและปรับปรุงกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง)
- การวิจัยและพัฒนาเพื่อการวางแผนเชิงพื้นที่ทางทะเล (Marine Spatial Planning; MSP) ในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

2) การเพิ่มมูลค่าเศรษฐกิจภาคทะเล ติดตามแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เพื่อแสวงหาโอกาสทางเศรษฐกิจ การลงทุน และลดความเสี่ยงที่มีผลต่อเศรษฐกิจภาคทะเล

ประเด็นมุ่งเน้น

- การเพิ่มผลิตภาพทางทะเล (Productivity) เพื่อสนับสนุนการขับเคลื่อนเศรษฐกิจสีน้ำเงิน
- การพัฒนาและส่งเสริมกิจกรรมเศรษฐกิจภาคทะเลอย่างยั่งยืน เช่น การท่องเที่ยวทางทะเลที่ใช้ประโยชน์จากทะเลบนพื้นฐานศักยภาพการรองรับของพื้นที่ (Carrying Capacity) และการเพาะเลี้ยงนอกชายฝั่ง เป็นต้น

3) การรักษาทุนธรรมชาติทางทะเลและชายฝั่ง : พัฒนาและส่งเสริมภาคส่วนที่มีศักยภาพสูง

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในการอนุรักษ์ พื้นฟู อนุรักษ์ สร้างใหม่และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางทะเลเพื่อความยั่งยืน
- การวิจัยบทบาทในการกักเก็บคาร์บอนของระบบนิเวศต่าง ๆ ทางทะเล
- การวิจัยความเสี่ยงหรือโอกาสสูญเสียทรัพยากรทางทะเล

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านพลังงานอนาคตและพลังงานทางเลือกเพื่อชุมชน

เป้าหมาย ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20 - 25 ในปี 2573 เทียบกับกรณีปกติ โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ 30 ในปี 2579 และลดความเข้มข้นการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี 2579 เทียบกับ ปี 2553

ผลลัพธ์

- 1) เทคโนโลยี นวัตกรรม และกระบวนการในการพัฒนาความสามารถในการผลิตและบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2) กลไก/ระบบการจัดการพลังงานทั้งห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 3) เครือข่ายการจัดการพลังงานแบบบูรณาการจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน
- 4) ข้อมูลทางวิชาการที่มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือเพื่อใช้ประกอบการกำหนดนโยบาย รวมทั้งการปรับปรุง/เพิ่มเติม กฎกระทรวง กฎระเบียบ พ.ร.บ.

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การวิจัยและพัฒนาแหล่งและศักยภาพพลังงานหมุนเวียน/พลังงานทดแทน

ประเด็นมุ่งเน้น

- การพัฒนาศักยภาพพลังงานลม (Wind Energy) พลังน้ำขนาดเล็ก (Small Hydropower) พลังงานจากชีวมวล (Bioenergy) และพลังงานจากขยะ (Waste to Energy)
- การพัฒนาพลังงานระดับชุมชนเพื่อให้เกิดพลังงานชุมชนหรือโรงไฟฟ้าชุมชน
- การใช้สมาร์ตเทคโนโลยี เช่น GIS AI ในการจัดการแหล่งพลังงานในระดับพื้นที่เพื่อให้เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (จากชีวมวล การปลูกไม้โตเร็ว ขยะ และศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานเหล่านี้)
- การสร้างเครือข่ายการจัดการพลังงานแบบบูรณาการจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน รวมทั้งการสร้างความเข้าใจและการสร้างสาธารณประโยชน์ต่อสังคมและชุมชน

2) การวิจัยและนวัตกรรมประสิทธิภาพพลังงาน

ประเด็นมุ่งเน้น

- เพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency Improvement) ในภาคอุตสาหกรรม ภาคพาณิชย์ ที่อยู่อาศัย ภาคขนส่ง และภาคเกษตรกรรม โดยใช้สมาร์ตเทคโนโลยีในการบริหารจัดการพลังงาน เช่น block chain เป็นต้น
- การศึกษาความคุ้มค่าด้านเศรษฐศาสตร์พลังงาน และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles) แบตเตอรี่ Battery Pack/Repack รวมทั้งระบบ Battery Management System (BMS) และระบบอัดประจุแบตเตอรี่ (Battery Charging Systems)

3) การวิจัยเชิงนโยบายและมาตรการเชิงเศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวิจัยเชิงเศรษฐกิจของศักยภาพพลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทน เช่น indirect benefit / เศรษฐศาสตร์พลังงาน และเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม
- การวิจัยเชิงนโยบายระดับภาค ระดับภูมิภาค (Regional policy) จนถึงระดับชุมชน

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมั่นคง

เป้าหมาย ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพลงร้อยละ 50

ผลผลิต

- 1) แนวทาง/มาตรการในการดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการน้ำของประเทศ
- 2) ต้นแบบที่สนับสนุนการเพิ่มประสิทธิภาพการประหยัดน้ำ การจัดการน้ำเสีย การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์
- 3) กลไกในการสนับสนุนการดำเนินงานร่วมกันในการจัดการทรัพยากรน้ำในระดับพื้นที่ระหว่างภาควิชาการ ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ
- 4) พัฒนาระบบ และสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรม
- 5) แนวทางการปฏิบัติการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการในพื้นที่เมือง/พื้นที่ลุ่มน้ำ/พื้นที่พิเศษทั้งในและนอกเขตชลประทาน
- 6) แนวทางในการป้องกันภัยพิบัติทางน้ำในพื้นที่เกิดภัยพิบัติซ้ำซาก

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) การสร้างความมั่นคงของน้ำภาคการผลิต

ประเด็นมุ่งเน้น

- การปรับปรุง และพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำให้เต็มศักยภาพให้พื้นที่ และเพิ่มประสิทธิภาพ/ผลิตภาพการใช้น้ำ
- แนวทางหรือต้นแบบการสร้างความสามารถในการแข่งขันและด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคมเพื่อยกระดับผลิตภาพด้านน้ำทั้งระบบ

2) การจัดการคุณภาพและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ประเด็นมุ่งเน้น

- การปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวม และระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน รวมทั้งการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่
- การบริหารจัดการน้ำเสีย เพื่อแก้ไขปัญหาการน้ำเสียในพื้นที่วิกฤต/พื้นที่แหล่งท่องเที่ยว
- แนวทางปฏิบัติหรือแผนการอนุรักษ์ รักษา และฟื้นฟูระบบนิเวศแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำธรรมชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำ

3) การอนุรักษ์ พื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม และป้องกันการพังทลายของดิน

ประเด็นมุ่งเน้น

- นวัตกรรมทางเทคโนโลยีและสังคมในการฟื้นฟู อนุรักษ์ และป้องกันพื้นที่ป่าต้นน้ำที่เสื่อมโทรม
- การปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพการเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ลาดชัน

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

4) การจัดการน้ำแล้ง น้ำท่วมและอุทกภัย

ประเด็นมุ่งเน้น

- การปรับปรุง พัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพการระบายน้ำ การจัดระบบป้องกันน้ำท่วมชุมชนเมือง การจัดการพื้นที่น้ำท่วมและพื้นที่ชะลอน้ำ รวมทั้งการบรรเทาอุทกภัยในเชิงพื้นที่อย่างเป็นระบบในระดับลุ่มน้ำและพื้นที่วิกฤต (Area based) ลุ่มน้ำขนาดใหญ่ ลุ่มน้ำสาขา รวมทั้งการแก้ไขปัญหาพื้นที่น้ำท่วม/น้ำแล้งซ้ำซาก

- การบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพเชิงปริมาณและคุณภาพในพื้นที่น้ำท่วม/น้ำแล้งซ้ำซาก ทั้งระดับผิวดิน และ ใต้ผิวดิน (Sub-surface storage) เพื่อการกักเก็บ และคงคุณภาพน้ำไว้ เช่น การถอดบทเรียนในพื้นที่บางระกำ จังหวัดพิษณุโลก และขยายผลในพื้นที่อื่น ๆ

5) การจัดการน้ำอุปโภคและบริโภค

ประเด็นมุ่งเน้น

- การจัดหาแหล่งน้ำสำรองในพื้นที่ซึ่งขาดแคลนแหล่งน้ำต้นทุน โดยการบูรณาการการใช้น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน

- การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภค และการพัฒนาน้ำดื่มให้ได้มาตรฐานในราคาที่เหมาะสมในพื้นที่วิกฤต

- การศึกษาและสำรวจการตกค้างของยา ยาปฏิชีวนะ ฮอริโมน ยาฆ่าแมลง และสารอื่นในแหล่งน้ำ น้ำประปา และน้ำดื่ม วิธีการจัดการปัญหาและมาตรฐานที่เหมาะสม

- การสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อการประหยัดน้ำใช้ภาคครัวเรือน บริการ

6) การบริหารจัดการ

ประเด็นมุ่งเน้น

- การแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างครบวงจร ทั้งน้ำท่วม น้ำแล้ง และน้ำเสีย ในระดับพื้นที่ชุมชน พื้นที่ลุ่มน้ำ และลุ่มน้ำสาขา

- การจัดการน้ำเค็มรุกล้ำ รวมถึงผลกระทบต่อระบบนิเวศน้ำกร่อย ที่ส่งผลกระทบต่อการอุปโภค บริโภค และเกษตรกรรม

- การส่งเสริมการประชาสัมพันธ์และการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

โปรแกรม 17

แก้ปัญหาวิกฤตเร่งด่วนของประเทศ

เป้าหมาย (Objectives: O)

O2.17a ประเทศไทยมีความสามารถในการจัดการและฟื้นตัวอย่างมีประสิทธิภาพ (Resilience) ต่อการเกิดภาวะวิกฤตเร่งด่วนของประเทศ

ผลสัมฤทธิ์ที่สำคัญ (Key Results: KRs)

- KR 17a.1 จำนวนชุดความรู้สาธารณะเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการเมื่อประสบภัยพิบัติและภาวะวิกฤตเร่งด่วนอย่างเป็นระบบ มีความรู้ในการจัดการตนเอง (50 ชิ้น)
- KR 17a.2 จำนวนฐานข้อมูลและศูนย์ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อการจัดการในระดับประเทศและระดับพื้นที่ (10 ชิ้น/ ศูนย์ข้อมูล)
- KR 17a.3 จำนวนนวัตกรรมและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เป็นผลงานจาก ววน. เพื่อการจัดการภัยพิบัติและภาวะวิกฤตเร่งด่วน (50 ชิ้น/ เรื่อง)
- KR 17a.4 ร้อยละของนวัตกรรมและข้อเสนอแนะเชิงนโยบายที่เป็นผลงานจาก ววน. เพื่อการจัดการภัยพิบัติและภาวะวิกฤตเร่งด่วนที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ (ร้อยละ 80)

แผนงานวิจัยและนวัตกรรมด้านภัยแล้งและวิกฤติน้ำ

เป้าหมาย ลดความเสี่ยงหรือความเสียหายจากการขาดแคลนน้ำ อุทกภัย และน้ำไม่มีคุณภาพ ลงร้อยละ 50

พหุผล

- 1) แนวทาง/มาตรการในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจำกัดหรือลดผลกระทบจากภัยแล้ง
- 2) เทคโนโลยีในการเพิ่มน้ำต้นทุน และการเติมน้ำใต้ดิน
- 3) ต้นแบบกลไกในการสนับสนุนการดำเนินงานร่วมกันระหว่างภาควิชาการ ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ
- 4) ข้อมูลเพื่อสนับสนุน และพัฒนาการดำเนินงาน/มาตรการเพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหาภัยแล้ง
- 5) แนวทางปฏิบัติหรือการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการภัยแล้งเชิงพื้นที่
- 6) แนวทางการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อให้เหมาะสมกับศักยภาพน้ำต้นทุน ภูมิอากาศ และพื้นที่

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

1) มาตรการจูงใจการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ศักยภาพน้ำ และภูมิอากาศ

ประเด็นมุ่งเน้น

- ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร เช่น มาตรการช่วยเหลือ และการชดเชย
- ถอดบทเรียนของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนนำไปสู่การปรับปรุงระเบียบ

2) การเตรียมการป้องกันและลดผลกระทบภัยแล้ง

ประเด็นมุ่งเน้น

- การศึกษาวิเคราะห์ระบบข้อมูลสารสนเทศ การคาดการณ์ ฝ้าระวัง เตือนภัยวิกฤตภัยแล้ง ระยะสั้น/ระยะกลาง/ระยะยาวในระดับพื้นที่ ระดับประเทศ ระดับภูมิภาค เพื่อการจัดการภัยแล้ง(เทียบเคียง การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ IPCC)
- การพัฒนาแหล่งน้ำที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรน้ำภูมิประเทศ เศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อม (ด้านการเพิ่มปริมาณน้ำต้นทุน)
- การปรับปรุงประสิทธิภาพของกลุ่มผู้ใช้น้ำ (ด้านความต้องการน้ำ) บนฐานข้อมูลทรัพยากรน้ำในพื้นที่ที่ได้รับการยอมรับร่วมกัน รวมถึงการสร้างระบบเครือข่ายอาสาสมัครและฐานข้อมูลเครือข่าย
- การพัฒนาพืชทนแล้งและพืชที่ใช้น้ำน้อยและมีมูลค่าสูง การศึกษาภาวะภัยแล้งที่ส่งผลกระทบต่อพืชสำคัญ

3) การเตรียมพร้อมรับภัยแล้ง (Preparedness)

ประเด็นมุ่งเน้น

- การวิจัยการจัดการน้ำสะอาดเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยแล้งในการอุปโภค บริโภค
- การวิจัยเพื่อใช้การประกันภัยพืชผลทางการเกษตรทดแทนระบบเหี้ยม
- การส่งเสริมการเรียนรู้ในเรื่องการจัดการภัยแล้งในสถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชน และพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้ง

กรอบการวิจัยและนวัตกรรม

4) การจัดการหลังการเกิดภัยแล้ง

ประเด็นมุ่งเน้น

- การถอดบทเรียนจากสถานการณ์ภัยแล้ง และการบริหารจัดการภัยแล้งเชิงพื้นที่ รวมทั้งบทบาทของภาคส่วนต่าง ๆ
- การจัดทำแนวทางและข้อเสนอแนะในการจัดทำแผนฟื้นฟูหลังภัยแล้ง



กรอบการวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2565

โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
สนับสนุนงบประมาณโดย กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ที่ตั้ง สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

196 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

 www.nrct.go.th  NRCTofficial  NRCTofficial

 025791370-9  nrctofficial  pr@nrct.go.th



ที่ตั้ง วช.