

จดหมายข่าว

ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

NEWSLETTER

ปีที่ 2 ฉบับที่ 2

เดือนเมษายน - กันยายน 2567



- การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทย
- การบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติแบบครบวงจร
- การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: ฟังทะเลอันดามัน
- ดัชนีชีวัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



บทบรรณาธิการ

สวัสดีท่านผู้อ่านทุกท่าน “จดหมายข่าว กทว.” ตอนนี้อีกได้เดินทางมาถึงปีที่ 2 แล้ว โดยในฉบับนี้จะได้นำเสนอประเด็นที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน พร้อมทั้งการตั้งคำถามถึงแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนว่าจะสามารถเป็นอีกทางเลือกสำหรับพัฒนาเศรษฐกิจของไทยสู่ความยั่งยืน สำเร็จและเกิดผลได้อย่างไร เป็นรูปธรรมได้อย่างไร ผ่านบทความ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทย และจะได้นำเสนอเกร็ดความรู้จากประเด็น ซึ่งได้ถูกพูดถึงและเป็นที่ถกเถียงมาอย่างยาวนาน ผ่านบทความเรื่อง “การบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติแบบครบวงจร” ซึ่งจะได้เล่าถึงการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อลดความเสี่ยงอย่างเป็นระบบในภาพรวม รวมไปถึงการนำเสนอกรณีศึกษาของประเทศไทยว่าปัจจุบัน มีการดำเนินงานไปถึงไหนอย่างไร และได้มีการนำเสนอข่าวสาร และการดำเนินงานของกองยุทธศาสตร์ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กทว.) ที่ได้มีการผลักดันมาอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ผลการลงพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและพังงา เพื่อรับฟังปัญหาและแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผ่านบทความ “การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม: ฝั่งทะเลอันดามัน” อีกทั้ง จะได้มีการนำเสนอสถิติดัชนีชี้วัดด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ

ทีมงานมีความตั้งใจในการจัดทำจดหมายข่าวขึ้น โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจดหมายข่าว กทว. จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน และเป็นอีกช่องทางในการนำเสนอข้อมูลต่อสาธารณชนทั่วไปให้ได้รับทราบถึงข่าวสารน่ารู้ ข้อมูลทางวิชาการที่น่าสนใจ ทั้งนี้ ทีมงานพร้อมรับฟังข้อเสนอที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ประกอบการปรับปรุงจดหมายข่าว กทว. ให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

จดหมายข่าวกองยุทธศาสตร์ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กทว.) มีจุดประสงค์เพื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและให้ข้อคิดเห็นต่อการพัฒนาประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลการดำเนินการของ กทว.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
962 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส
เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ
10100

ที่ปรึกษา

นายดนูชา พิษยนันท์
นายวิษณุยุทธ บุญชิต
นางสาวนุชจรี วงษ์สันต์

บรรณาธิการ

นางสาววรรณภา คล้ายสวน

คณะผู้จัดทำ

กองยุทธศาสตร์การพัฒนา
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
(กทว.)

CONTENTS

สารบัญ



➤➤➤ **ประเด็นสังคมสนใจ :**
การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน
ของไทย

1

➤➤➤ **เกร็ดเล็กเกร็ดน้อย :**
การบริหารจัดการความเสี่ยง
จากภัยพิบัติทางธรรมชาติ
แบบครบวงจร

9

➤➤➤ **สรรหามาเล่า : รอบรู้ กทว.**
การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม: ฝั่งทะเลอันดามัน

15

➤➤➤ **สลิตี**
ดัชนีชี้วัด
ด้านทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม

22



การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทย

จากรายงาน Global Resources Outlook 2024 ของโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) เปิดเผยว่า แนวโน้มความต้องการใช้ทรัพยากรทั่วโลกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และมีการดึงทรัพยากรธรรมชาติออกมาใช้เพิ่มขึ้นถึง 3 เท่า โดยคาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นอีกกว่าร้อยละ 60 ภายในปี 2603 หากยังไม่มี การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตและบริโภคที่คำนึงถึงความยั่งยืน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ของระบบนิเวศ เกิดความเสียหายและความเสี่ยงต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น อาทิ ความมั่นคงของฐานทรัพยากรต่าง ๆ การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพทั้งบนบกและทางทะเล ปัญหาขยะตกค้างตามแหล่งต่าง ๆ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์ จากการพัฒนาประเทศที่ผ่านมา มีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ประหยัดในการผลิตสินค้าและบริการ โดยขาดความรับผิดชอบของผู้ผลิตและขาดความตระหนักรู้ของผู้บริโภคที่มีความเข้าใจและคำนึงถึงมิติการผลิตและการบริโภคที่เน้นความยั่งยืนหรือเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก โดยในปี 2566 ประเทศไทยมีขยะมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 26.95 ล้านตัน หรือประมาณ 73,840 ตัน/วัน เฉลี่ยเท่ากับ 1.12 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5 จากปี 2565 ที่มีปริมาณขยะมูลฝอย 25.70 ล้านตัน โดยกรุงเทพมหานคร มีปริมาณขยะมูลฝอยสูงสุด เท่ากับ 12,748 ตัน/วัน โดยในจำนวนนี้ มีการนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ คิดเป็นร้อยละ 34 ของปริมาณขยะมูลฝอยทั้งหมด หรือประมาณ 9.31 ล้านตัน (กรมควบคุมมลพิษ, 2567)

ดังนั้นแนวทางหนึ่งที่สำคัญในการบริหารจัดการขยะที่นำไปสู่ความยั่งยืน คือ การลดการใช้ การนำกลับมาใช้ซ้ำ และการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ หรือที่เรียกว่าแนวคิด 3Rs (Reduce Reuse and Recycle)

- 1 ลดปริมาณขยะและมลพิษ ซึ่งช่วยลดการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม เช่น มลพิษทางดิน น้ำ และอากาศ
- 2 ประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากขยะบางประเภท เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก และโลหะ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ น้ำ และแร่ธาตุ
- 3 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การรีไซเคิลช่วยลดการใช้พลังงานในการผลิตวัสดุใหม่ ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
- 4 ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน การนำขยะมารีไซเคิลสามารถสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจ เช่น การจ้างงานในอุตสาหกรรมรีไซเคิล และการพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ
- 5 ช่วยลดพื้นที่ฝังกลบขยะ หากขยะไม่ได้รับการรีไซเคิล จะต้องนำไปฝังกลบหรือเผา ซึ่งใช้พื้นที่จำนวนมากและอาจก่อให้เกิดมลพิษ
- 6 สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม การรีไซเคิลช่วยส่งเสริมพฤติกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลูกฝังแนวคิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

แนวคิดเศรษฐกิจ หมุนเวียนเป็นหนึ่งใน หนทางแก้ปัญหที่สำคัญ

ที่ผ่านมา การดำเนินธุรกิจขององค์กรต่าง ๆ ทั่วโลก ตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดความคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพมากที่สุด จึงมีแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน หรือที่รู้จักกันว่า Circular Economy (CE) เกิดขึ้นมา เพื่อเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่จะพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไปสู่ความยั่งยืน เกิดความสมดุลระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ตลอดจนการนำทรัพยากรกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่หรือการเพิ่มมูลค่าจากขยะหรือของเหลือจากกระบวนการผลิตหรือการบริโภค โดยใช้องค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มาประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการอย่างครบวงจร ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ถึงปลายน้ำ เพื่อลดปริมาณการเกิดของเสียให้น้อยที่สุด หรือนำของเสียหรือของเหลือใช้มาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นแล้ว ยังก่อให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ในระบบเศรษฐกิจที่ควบคู่ไปกับการสร้างการเติบโตที่มีความยั่งยืน

ทั้งนี้ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เล็งเห็นถึงความสำคัญในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด จึงได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) หมายเหตุที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ที่มุ่งพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ จากการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ในระบบเศรษฐกิจที่คำนึงถึงการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน โดยมีเป้าหมายการเพิ่มมูลค่าจากเศรษฐกิจหมุนเวียน และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการกำหนดค่าเป้าหมาย:

“มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ จากเศรษฐกิจ
หมุนเวียนเพิ่มขึ้น สามารถสนับสนุนการขยายตัวทาง
เศรษฐกิจได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ใน ปี 2570”

กรอบแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

เศรษฐกิจหมุนเวียนเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศตามนโยบายรัฐบาล “BCG Model” ประกอบด้วย การพัฒนาเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ซึ่งเป็นการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศเพื่อนำไปสู่การสร้างความเติบโตที่สามารถแข่งขันได้ในระดับโลก เน้นให้เกิดการกระจายรายได้ถึงสู่ชุมชน ลดความเหลื่อมล้ำ ชุมชนเข้มแข็ง มีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเกิดการพัฒนายั่งยืน โดยเศรษฐกิจชีวภาพ คือ ระบบเศรษฐกิจที่มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรชีวภาพ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่เชื่อมโยงกับการยกระดับเศรษฐกิจฐานราก เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ การออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด (Eco-design & Zero-Waste) ส่งเสริมการใช้ซ้ำ (Reuse, Refurbish, Sharing) และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัสดุที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ (Recycle, Upcycle) และใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ส่วนเศรษฐกิจสีเขียว คือ การพัฒนาเศรษฐกิจที่คำนึงถึงการพัฒนาระบบและการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมให้เกิดความสมดุลและยั่งยืนไปพร้อมกัน

นิยามความหมาย

จากการศึกษาทบทวนเอกสารทั้งจากต่างประเทศและในประเทศ พบว่า คำนิยามของเศรษฐกิจหมุนเวียนที่มีการอ้างอิงจำนวนมาก คือ Ellen MacArthur Foundation (EMF) ซึ่งเป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรของประเทศอังกฤษ ได้ให้คำนิยามของเศรษฐกิจหมุนเวียนไว้ว่า

เศรษฐกิจหมุนเวียน หมายถึง “ระบบที่วัสดุจะไม่มีวันกลายเป็นของเสีย และมีการหมุนเวียนเกิดใหม่ของธรรมชาติ โดยผลิตภัณฑ์และวัสดุจะถูกรักษาไว้ในระบบการหมุนเวียนผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การบำรุงรักษา การใช้ซ้ำ การปรับปรุงใหม่ การรีไซเคิล และการนำไปหมักเป็นปุ๋ย เพื่อช่วยแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปัญหาสิ่งแวดล้อมของโลกอื่น ๆ รวมถึงการลดกิจกรรมทางเศรษฐกิจจากการบริโภคทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด”

Ellen MacArthur Foundation เป็นองค์กรชั้นนำที่ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ซึ่งเป็นแนวคิดเศรษฐกิจที่มุ่งลดของเสียและลดการใช้ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง โดยมีหลักการสำคัญ 3 ข้อ ได้แก่

- 1 ขจัดของเสียและมลพิษตั้งแต่ต้นทาง (Eliminate Waste and Pollution) โดยออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการให้ลดของเสียและมลพิษ โดยใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้พลังงานหมุนเวียนแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล
- 2 หมุนเวียนสินค้าและวัสดุในระบบให้นานที่สุด (Circulate Products and Materials) โดยออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ ซ่อมแซม หรือรีไซเคิลได้ ส่งเสริมการใช้วัสดุหมุนเวียนแทนทรัพยากรใหม่ พัฒนาโมเดลธุรกิจที่ใช้สินค้าหมุนเวียน เช่น การให้บริการแทนการเป็นเจ้าของ (Product-as-a-Service)
- 3 ฟื้นฟูระบบนิเวศและธรรมชาติ (Regenerate Nature) โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เช่น เกษตรกรรมหมุนเวียน (Regenerative Agriculture) ลดการพึ่งพาสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ฟื้นฟูดิน น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

ความแตกต่างระหว่างแนวคิดเศรษฐกิจแบบเส้นตรง (Linear Economy) กับ เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)



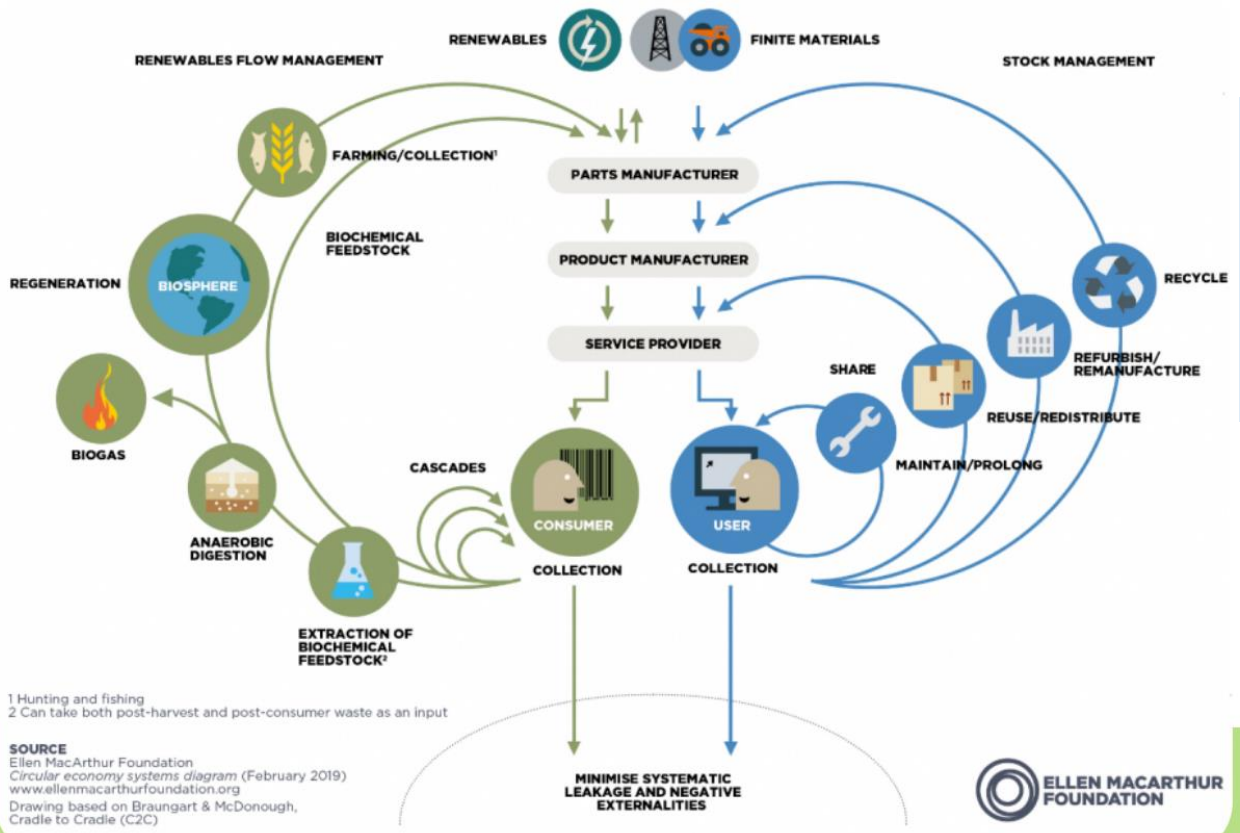
ที่มา:
<https://blog.arkieva.com/supply-chain-circularity/>

แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน จะมีความแตกต่างจากแนวคิดเดิมที่เรียกว่าเศรษฐกิจแบบเส้นตรง (Linear Economy) ที่เน้น “ใช้-ผลิต-ทิ้ง” โดยจะเปลี่ยนเป็นระบบเศรษฐกิจแบบวงกลมที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการหมุนเวียนทรัพยากรธรรมชาติในห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) กลับมาใช้ประโยชน์ และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการของเสีย วัสดุ และพลังงานให้กลับไปเป็นทรัพยากรที่หมุนเวียนอยู่ในระบบด้วยวิธีการต่าง ๆ ทำให้ลดการเกิดของเสียและสร้างผลผลิตได้มากขึ้นโดยใช้ทรัพยากรและพลังงานน้อยลง ขณะเดียวกันก็สร้างโอกาสทางธุรกิจและการจ้างงานที่ยั่งยืน องค์กรต่าง ๆ ทั่วโลก รวมถึงภาครัฐและเอกชน ได้นำแนวคิดนี้ไปใช้เพื่อลดขยะ ลดต้นทุน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับทรัพยากรที่มีอยู่ เปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างแท้จริงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนทั้งรูปแบบการผลิต การบริโภค การใช้ชีวิต และการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า แผนภาพผีเสื้อ (Butterfly Diagram) ซึ่งแสดงถึงห่วงโซ่มูลค่า (Value chain) ในการหมุนเวียนวัสดุต่าง ๆ (Ellen MacArthur Foundation, 2019)

แผนภาพผีเสื้อ (Butterfly Diagram)

วัฏจักรทางชีวภาพ

วัฏจักรทางเทคนิค



แผนภาพผีเสื้อ (อ้างอิงจาก Ellen MacArthur Foundation
 ที่มา: Ellen MacArthur Foundation, 2019)

การอธิบายแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนจากแผนภาพผีเสื้อ (Butterfly Diagram)

จากแผนภาพผีเสื้อ (Butterfly Diagram) สามารถแบ่งได้เป็น 2 วัฏจักร ได้แก่

(1) วัฏจักรทางเทคนิค เป็นการจัดการสต็อกของทรัพยากร (Stock Management) กล่าวคือ วัสดุต่าง ๆ ที่ใช้งานได้ ไม่ควรถูกทิ้งเป็นของเสีย แต่ควรมีการจัดการ/รวบรวม ให้สามารถใช้เป็นวัตถุดิบที่ยังมีคุณค่าไปสู่ผู้ผลิตชิ้นส่วน ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ และผู้ให้บริการผ่านการรีไซเคิล การปรับปรุงใหม่ (Refurbish) การผลิตใหม่ (Remanufacture) การใช้ซ้ำ (Reuse) การกระจายวัตถุดิบใหม่ (Redistribute) การบำรุงรักษา (Maintain) การยืดอายุ (Prolong) และการแบ่งปัน (Share) เพื่อให้เกิดการรั่วไหลไปนอกระบบให้น้อยที่สุดและเกิดผลกระทบน้อยที่สุด

(2) วัฏจักรทางชีวภาพ เป็นการจัดการการไหลของทรัพยากรหมุนเวียน (Renewable flow management) ผ่านการใช้ใหม่ตามสภาพ (Cascade) การนำไปเป็นปุ๋ยในไร่นา การสกัดสารเคมีชีวภาพ (Biochemical feedstock) การหมักย่อยแบบไร้อากาศ (Anaerobic digestion) เพื่อผลิตก๊าซชีวภาพ (Biogas) การสร้างทรัพยากรทดแทนให้แก่โลก (Regenerate) ทั้งนี้ สามารถจัดการให้วัสดุ/วัตถุดิบหมุนเวียนการใช้ประโยชน์ได้ภายในวัฏจักรทางชีวภาพหรือวัฏจักรทางเทคนิค โดยไม่จำกัดว่ามีกากกำเนิดจากแหล่งที่ใด

กรณีศึกษาจากต่างประเทศ

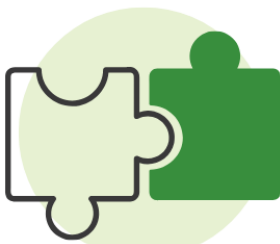


อะไรคือ ปัจจัยความสำเร็จในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน

ประเทศที่พัฒนาแล้วมีการประกาศใช้นโยบาย กฎหมายและแผนยุทธศาสตร์ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนและมีหน่วยงานขับเคลื่อนเป็นการเฉพาะ โดยกฎหมายที่เป็นฐานของระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน มีการบรรจุหลักการลำดับขั้นการจัดการขยะ (Waste Hierarchy) ที่เน้นการลดการใช้ทรัพยากร การใช้ซ้ำและการแปรรูปใช้ใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการ 4R เพื่อให้สื่อสารได้ง่ายขึ้นโดยเน้น Reduce, Reuse, Recycle, Remanufacture หรือบางรายงาน 4R แต่เน้น Reduce, Reuse, Recycle, Recover (Kirchherr et al., 2023) และมีการใช้หลักการความรับผิดชอบต่อที่เพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility: EPR) ในการจัดการผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เพื่อให้เกิดระบบการเก็บรวบรวมของที่ใช้แล้วเข้าสู่กระบวนการแปรรูปใช้ใหม่หรือนำกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ประโยชน์อื่น ๆ นอกจากนี้ ยังมีการออกมาตรการทางเศรษฐศาสตร์และมาตรการการเงินการคลัง เพื่อปรับเปลี่ยนวิถีและพฤติกรรมของผู้ผลิตและผู้บริโภคสู่การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนมากขึ้น

KEY SUCCESS จากประเทศที่พัฒนาแล้ว

การกำหนดนโยบายการส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างชัดเจน



การออกกฎหมายเฉพาะที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน



ตัวอย่างกลไกการขับเคลื่อน ในต่างประเทศ



สหภาพยุโรป (EU) มีนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน ทั้งในภาพรวมและแยกรายสาขาอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงกับการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยออกเป็นระเบียบ กรอบกฎหมาย เพื่อจัดการของเสีย การจัดการสถานที่ฝังกลบ การจัดการบรรจุภัณฑ์ ระเบียบลดผลกระทบของพลาสติกบางประเภท การจัดการแบตเตอรี่ การจัดการซากรถยนต์ การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น



จีน มีแผนพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy Development) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ระยะ 5 ปี ฉบับที่ 14 (ค.ศ. 2021-2025) รวมถึงมีพระราชบัญญัติส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน



ญี่ปุ่น มีพระราชบัญญัติกำหนดกรอบกฎหมายสร้างสังคมที่ใช้ทรัพยากรแบบหมุนเวียน



เนเธอร์แลนด์ ปรับปรุงกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินนโยบายระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน พัฒนากฎหมาย และระเบียบต่าง ๆ ที่กระตุ้นให้เกิดการคิดค้นเทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมถึงการมีพระราชบัญญัติกำหนดกรอบการหมุนเวียนทรัพยากร/พระราชบัญญัติส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว



เกาหลีใต้ มีแผนแม่บทเศรษฐกิจหมุนเวียนจัดทำขึ้นตามกฎหมายส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียน พระราชบัญญัติกำหนดกรอบการหมุนเวียนทรัพยากร และพระราชบัญญัติส่งเสริมการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว



ฟินแลนด์ มีการปรับปรุงกฎระเบียบ แรงจูงใจกระบวนการทำงานร่วมกัน หรือข้อริเริ่มในระดับนโยบาย



เยอรมนี มีพระราชบัญญัติเศรษฐกิจหมุนเวียน

การดำเนินงานขับเคลื่อน เศรษฐกิจหมุนเวียน ของประเทศไทย

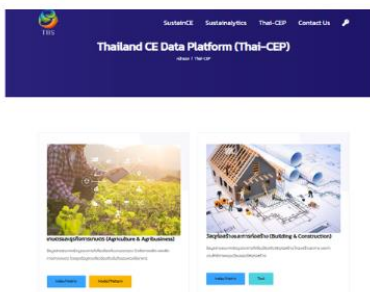
ประเทศไทย มีกลไกการขับเคลื่อนที่สำคัญจากการกำหนด
ประเด็นในระดับแผนหรือนโยบาย รวมถึงการให้คำนิยามแก่
ประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนจากหลายหน่วยงาน มีตัวอย่าง ดังนี้

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.)
มีการกำหนดนโยบายที่เรียกว่า “สมุดปกขาว BCG in action”
และได้ให้คำนิยามของเศรษฐกิจหมุนเวียนที่อ้างอิงจาก Ellen
MacArthur Foundation เช่นกัน โดยให้คำจำกัดความว่า

“เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ ระบบเศรษฐกิจที่มีการวางแผนให้
ทรัพยากรในระบบการผลิตทั้งหมดสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิม
และนำกลับมาใช้ใหม่ได้ด้วยนวัตกรรม มุ่งเน้นการใช้ทรัพยากร
ใหม่ให้น้อยที่สุด การคงคุณค่าผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด การเปลี่ยน
รูปแบบการใช้งานผ่านโมเดลธุรกิจใหม่ การสร้างของเสียใน
ปริมาณที่ต่ำที่สุดและให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจาก
การผลิตและบริโภค เพื่อรับมือกับปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร
ในอนาคตที่มีความต้องการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตเพิ่มมากขึ้น
จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจและความต้องการสินค้าและบริการ
ของผู้บริโภค”



รวมถึง หน่วยงานภายใต้กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์
วิจัยและนวัตกรรม โดย สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ยังมีการพัฒนาตัวชี้วัดและ
ฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนและติดตามการดำเนินงานเศรษฐกิจ
หมุนเวียน เช่น พัฒนาข้อมูลดัชนีการหมุนเวียนวัสดุ (Material
Circularity Index, MCI) พัฒนาแพลตฟอร์มติดตามตัวชี้วัด
เศรษฐกิจหมุนเวียน สนับสนุนเป้าหมายของโมเดล BCG
สาขาเศรษฐกิจหมุนเวียน เป็นต้น

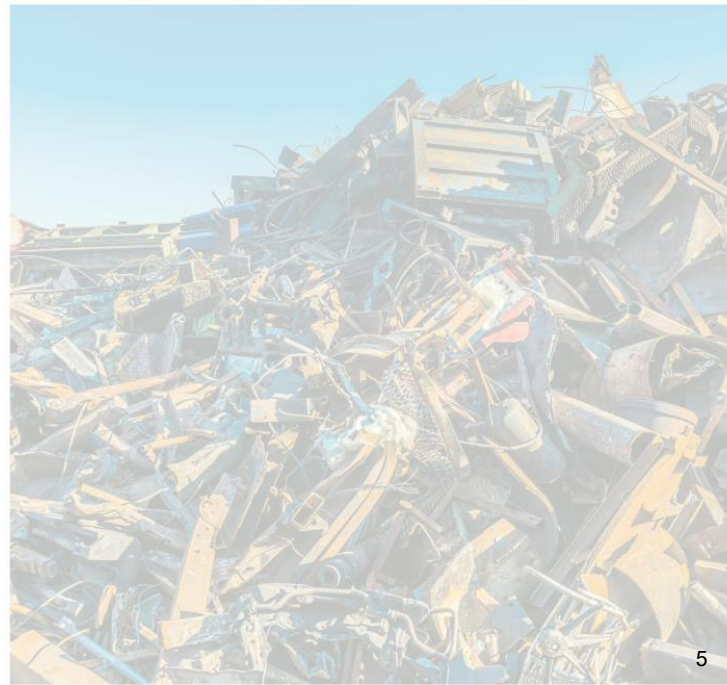


ที่มา: <https://www.nstda-tiis.or.th/SustainCE>

กระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีการจัดทำแผนและแนวทางการ
ขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจหมุนเวียน ที่มุ่งเน้นการหมุนเวียน
ใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ลดการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัด
และลดของเสีย โดยกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมาย ได้แก่
พลาสติก ยางรถยนต์ วัสดุก่อสร้าง เหล็กและโลหะต่าง ชิ้นส่วน
อิเล็กทรอนิกส์ เซลล์แสงอาทิตย์ แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
รวมทั้งได้มีการให้คำนิยามของเศรษฐกิจหมุนเวียน
ของหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรม อาทิ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมคณะกรรมการทาง
เทคนิค ISO/TC 323 Circular Economy ภายใต้องค์กร
ระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International
Organization for Standardization: ISO) ได้จัดทำเอกสาร ISO
59004: 2024 Circular Economy-Vocabulary, Principles
and Guidance for Implementation ให้คำนิยามเศรษฐกิจ
หมุนเวียน หมายถึง “ระบบเศรษฐกิจที่ใช้แนวทางเชิงระบบเพื่อ
รักษาการไหลของทรัพยากรอย่างหมุนเวียนโดยการนำกลับคืนมา
การเก็บรักษาหรือเพิ่มคุณค่าของทรัพยากร ขณะเดียวกันก็มี
ส่วนช่วยในการพัฒนาที่ยั่งยืน”

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ระบุว่า
“เศรษฐกิจหมุนเวียน หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่มีการออกแบบ
ให้นำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้น้อยที่สุด
รักษาและสร้างคุณค่าจากทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบให้ได้มาก
ที่สุด โดยการใช้งานวัสดุ ชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ให้นานที่สุด
ผ่านการหมุนเวียนเป็นวงจรต่อเนื่องในระบบปิดโดยไม่มีการ
ส่งของเสียออกนอกระบบ”



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีนโยบาย และแผนที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน อาทิ แผนขับเคลื่อนการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน พ.ศ. 2560-2580 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2565-2570) แผนที่นำทางและแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะพลาสติก ระยะที่ 2 (พ.ศ.2566-2570) แผนที่นำทางและแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะอาหาร ระยะที่ 1 (พ.ศ.2566-2570) นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงาน ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ให้คำนิยามของเศรษฐกิจหมุนเวียน ดังนี้

๕๕

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ให้คำนิยามของเศรษฐกิจหมุนเวียนไว้ว่า “เศรษฐกิจหมุนเวียน คือ แนวคิดเชิงระบบในการออกแบบกระบวนการ ผลิตภัณฑ์/บริการ และรูปแบบธุรกิจด้วยการจัดการฝังกลบของทรัพยากรให้เกิด การหมุนเวียนและการลดของเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จนนำไปสู่การไม่มีของเสีย ตลอดจนผลักดันให้ธุรกิจเติบโต ทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในบริบทขององค์กร”

๕๖



ในขณะที่ ภาคเอกชน เห็นความสำคัญและร่วมมือกับภาครัฐ ในการขับเคลื่อนของเศรษฐกิจหมุนเวียนเช่นกัน อาทิ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (FTI) ร่วมกับองค์กร ธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (TBCSD) จัดตั้ง PPP Plastic (Public Private Partnership for Sustainable Plastic and Waste Management) เพื่อขับเคลื่อนแผนที่นำทางการ จัดการขยะพลาสติก โดยมีเป้าหมายที่จะลดปริมาณขยะ พลาสติกในทะเลไทยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ภายในปี 2570 ตลอดจนการพัฒนาแพลตฟอร์มการแลกเปลี่ยนของเสีย (Circular Material Hub) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลของเสียและผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมต่าง ๆ กับภาคธุรกิจที่ต้องการของ เสียไปใช้พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีมูลค่าสูงขึ้น นอกจากนี้ สมาคมเครือข่ายโกลบอลคอมแพ็คแห่งประเทศไทย (GCNT) ร่วมกับสำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) ได้ดำเนินโครงการ CIRCO Hub Thailand เพื่อส่งเสริมขีดความสามารถด้านการออกแบบ หมุนเวียน (Circular Design) ให้กับธุรกิจในประเทศไทย



จะเห็นว่า ประเทศในปัจจุบันมีหน่วยงานที่มีการขับเคลื่อน ประเด็นเศรษฐกิจหมุนเวียนหลากหลายหน่วย โดยได้มีการ ขับเคลื่อนผ่านการบรรจุประเด็นเข้าไปในแผนงาน โครงการ ต่าง ๆ รวมถึงมีการกำหนดนิยามขอบเขตของคำว่าเศรษฐกิจ หมุนเวียนที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม พบว่า ปัจจุบันยังไม่มี การกำหนดนิยามกลาง กฎหมายเฉพาะด้านเศรษฐกิจ หมุนเวียน รวมไปถึงการเก็บข้อมูลที่สามารถชี้ให้เห็นถึง มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากเศรษฐกิจหมุนเวียน จึงเป็นเรื่องที่ต้องเร่งให้ความสำคัญ

การขับเคลื่อน เศรษฐกิจหมุนเวียน ของ สศช.

ทั้งนี้ ในส่วนของ สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ ก็ได้นำแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนบรรจุไว้ใน แผนพัฒนา ฉบับที่ 13 ในหมวดหมู่ที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจ หมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายการ เพิ่มมูลค่าจากเศรษฐกิจหมุนเวียนและการใช้ทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อให้การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ หมุนเวียนของไทยเกิดผลสัมฤทธิ์และให้ทราบถึงมูลค่าของ เศรษฐกิจหมุนเวียนในภาพรวมของประเทศ สศช. จึงได้ ทำการศึกษาพัฒนาวิธีการวัดเชิงปริมาณและการประเมิน มูลค่าของเศรษฐกิจหมุนเวียน เพื่อให้ได้มูลค่าของเศรษฐกิจ หมุนเวียนที่ใช้เป็นข้อมูลป้อน สำหรับการประเมิน ผลสัมฤทธิ์ของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทย ต่อไป รวมถึงได้มีการจัดระดมความเห็นร่วมกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันต่อประเด็นเศรษฐกิจ หมุนเวียน รวมถึงการทานิยามกลางที่ครอบคลุมทุกประเด็น สำหรับเศรษฐกิจหมุนเวียน

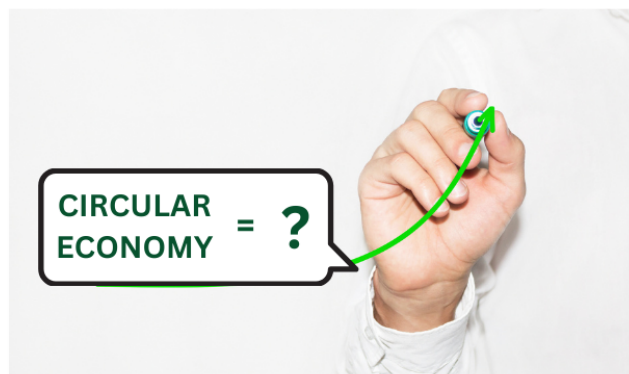


หมวดหมู่ที่ 10
ไทยมีเศรษฐกิจ
หมุนเวียนและสังคม
คาร์บอนต่ำ



การประเมินเชิงมูลค่า ยังเป็นความท้าทายของการ ขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน

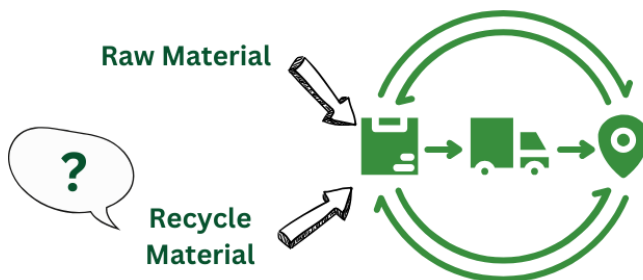
การจัดทำเศรษฐกิจหมุนเวียนในภาพรวมของประเทศ ยังไม่มีหน่วยงานใดที่รวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบหรือรายงานผลการจัดทำบัญชีเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อบอกขนาดของรายได้หรือมูลค่าทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการใช้วัตถุดิบรีไซเคิล หรือวัตถุดิบรอบสอง ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการ หรือในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



ความท้าทายในการหาสัดส่วน GDP ที่เกิดจากการใช้วัตถุดิบหมุนเวียน ในการผลิตสินค้าและบริการ

ที่ผ่านมา การวัดรายได้ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจของทั้งประเทศ หรือที่เรียกว่า การวัดมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) ที่ดำเนินการโดย สศช. ที่มีข้อมูลด้านค่าใช้จ่ายชั้นกลาง (Intermediate cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายของผู้ผลิตในการซื้อสินค้าและบริการเพื่อนำมาใช้ในขั้นตอนการผลิตของตนเองโดยสินค้าและบริการที่จัดหามา นั้นถูกใช้หมดสิ้นไปในกระบวนการผลิตในช่วงเวลาหนึ่ง และค่าใช้จ่ายส่วนนี้ได้รวมค่าใช้จ่ายในการซื้อวัตถุดิบ (วัตถุดิบใหม่และวัตถุดิบรีไซเคิล) แต่ไม่ได้แยกที่มาว่าวัตถุดิบที่ซื้อมาเป็นวัตถุดิบใหม่หรือวัตถุดิบรีไซเคิล

ดังนั้น การจัดทำบัญชีเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงมีความจำเป็นต้องแยกสัดส่วนปริมาณของการใช้วัตถุดิบรีไซเคิลหรือวัตถุดิบหมุนเวียนในแต่ละกิจกรรมการผลิตออกมาก่อน หลังจากนั้นจึงจะนำไปประมวลผลตามกรอบแนวคิดบัญชีประชาชาติ เพื่อประเมินเป็นรายได้ที่เกิดขึ้นจากการใช้วัตถุดิบหมุนเวียนต่อไป



โดยที่ผ่านมา สศช. ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงได้จัดการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อรับฟังความคิดเห็นในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียน จำนวน 2 ครั้ง คือ เมื่อวันที่ 1 ธันวาคม 2566 และเมื่อวันที่ 22 มกราคม 2567 โดยมีผู้เข้าร่วมประมาณ 200 คน ประกอบด้วย ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้มีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคำนิยามและขอบเขตของเศรษฐกิจหมุนเวียนสำหรับประเทศไทย อาทิ (1) ควรยึดหลักการกำหนดคำนิยามตามแผนภาพผีเสื้อ (Butterfly Diagram) ของ Ellen MacArthur (2) ควรปรับปรุงถ้อยคำต่าง ๆ ให้นิยาม มีความเหมาะสมสอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย เช่น การกำหนดให้มีค่าว่าการหมุนเวียนหรือวงจร การระบุถึงการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นต้น (3) การระบุความหมายเพิ่มเติมของ “ทรัพยากร” เพื่อให้สามารถเข้าใจความหมายได้อย่างถูกต้องตามหลักการของเศรษฐกิจหมุนเวียน ซึ่งสามารถประมวลผลออกมาเป็นคำนิยามได้ ดังนี้

“เศรษฐกิจหมุนเวียน หมายถึง แนวคิดเชิงระบบในการออกแบบกระบวนการ ผลิตภัณฑ์ บริการ และรูปแบบธุรกิจที่น่าทรัพยากร^[1] ที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด รักษาหมุนเวียน และสร้างคุณค่าของทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบให้ได้มากที่สุดโดยลดการปล่อยของเสีย และมลพิษออกนอกกระบวนการให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด”

(ที่มา: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2567)

[1] ทรัพยากร (Resource) สามารถเป็นได้ทั้งวัตถุดิบหรือสินค้าในระบบการผลิต (stocks) การหมุนเวียนของทรัพยากรให้เน้นการลดหรือหลีกเลี่ยงการใช้ทรัพยากรบริสุทธิ์หรือทรัพยากรใหม่ให้ได้มากที่สุดก่อน แต่หากมีการผลิตและการบริโภคแล้ว ให้มีการรักษาและสร้างคุณค่าทรัพยากรในระบบเศรษฐกิจให้ได้มากที่สุดผ่านกระบวนการหมุนเวียนตลอดห่วงโซ่คุณค่า เช่น การบำรุงรักษา การใช้ซ้ำ การปรับปรุงใหม่ การรีไซเคิลหรือแปรใช้ใหม่โดยรวมถึงการแปรสภาพของสารอินทรีย์ เช่น การทำปุ๋ยหมัก หากไม่สามารถใช้ประโยชน์ในเชิงวัสดุได้ จึงนำไปแปลงเป็นพลังงาน”

จะเห็นว่า จุดร่วมที่สำคัญของเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ แนวคิดของการสร้างคุณค่าของวัสดุให้เกิดประโยชน์สูงสุด การหมุนเวียนและลดปริมาณส่วนเหลือให้มากที่สุดหรือไม่มีเลย อย่างไรก็ตาม การขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทยยังไม่เห็นภาพที่ชัดเจนเท่าที่ควร เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานกลางในการรวบรวมข้อมูลที่สามารถชี้ให้เห็นถึง “ปริมาณ” และ “คุณค่า” ที่เกิดขึ้นในเชิงมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม การพัฒนาวิธีการประเมินเชิงมูลค่าของเศรษฐกิจหมุนเวียนจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการ

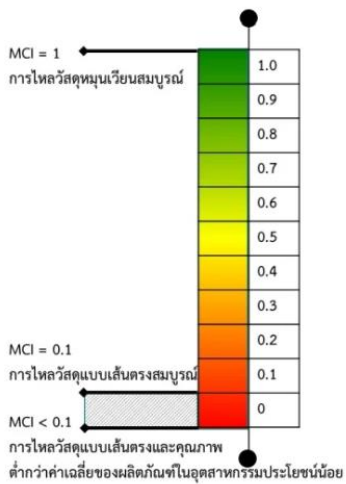
อย่างไรก็ตาม แนวคิดการแยกสัดส่วนปริมาณการใช้วัสดุหมุนเวียนในแต่กิจกรรมการผลิต ก็ยังคงมีความท้าทายเป็นอย่างมาก เนื่องจากต้องทำการวิเคราะห์การไหลของวัสดุ (Material Flow Analysis: MFA) ที่ถูกใช้ในกระบวนการผลิตสินค้าและบริการในแต่ละประเภทหรือชนิด ตั้งแต่กระบวนการที่เป็นต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อให้ได้ค่าสถิติออกมาที่เรียกว่าค่า Material Circularity Indicator (MCI) ที่สามารถบ่งชี้ความหมุนเวียนของผลิตภัณฑ์ ซึ่งพัฒนาโดยมูลนิธิ Ellen MacArthur โดย MCI ครอบคลุมวงจรชีวิตทั้งหมดของสินค้า ตั้งแต่การสกัดวัตถุดิบ การประมวลผล กระบวนการผลิต ไปจนถึงการใช้งานและช่วงสิ้นสุดอายุการใช้งาน



แผนภาพการไหลของวัสดุ



แผนภาพแสดงการไหลของวัสดุ ที่มา: Ellen MacArthur Foundation 2015



โดย MCI ครอบคลุมวงจรชีวิตทั้งหมดของสินค้า ตั้งแต่การสกัดวัตถุดิบ การประมวลผล กระบวนการผลิต ไปจนถึงการใช้งานและช่วงสิ้นสุดอายุการใช้งาน โดยค่า MCI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 หากค่า MCI เท่ากับ 1 หมายถึง วัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิตมีส่วนประกอบมาจากวัสดุรีไซเคิล ร้อยละ 100 โดยไม่เกิดการสูญเสีย (Zero Waste) ในขณะที่ค่า MCI = 0.1 หมายถึง ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีการไหลเวียนแบบเส้นตรงอย่างสมบูรณ์หรือวัตถุดิบทั้งหมดมีที่มาจากวัสดุบริสุทธิ์ (Virgin Materials) และไม่มีของเสียที่นำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่มีการรีไซเคิล

ภาพกราฟแสดงแถบประเมินค่า MCI ของวัสดุ ที่มา : สวทช

ซึ่งปัจจุบันสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) เป็นหน่วยงานหลักในการจัดทำดัชนีการหมุนเวียนวัสดุ (MCI) เพื่อใช้ประเมินความสำเร็จของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาประเทศไว้ 13 หมุดหมาย โดยหมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ มีตัวชี้วัดและเป้าหมายที่ต้องผลักดันเพิ่มเติม เช่น มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศด้วยเศรษฐกิจหมุนเวียนเพิ่มขึ้น สามารถสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 1 ในปี 2570 การบริโภควัสดุในประเทศมีปริมาณลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ในปี 2570 และดัชนีการหมุนเวียนวัสดุ (Material Circularity Index: MCI) สำหรับผลิตภัณฑ์เป้าหมาย (พลาสติก วัสดุก่อสร้าง เกษตรอาหาร) เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ภายในปี 2570

การดำเนินงานในระยะต่อไป

สวทช. จะพัฒนาต่อยอดจากงานศึกษาที่ได้ดำเนินการร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี 2567 เพื่อหาแนวทางการประเมินมูลค่าเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular economy) ของประเทศไทย ซึ่งพบว่ายังมีข้อจำกัดของการประเมินและการเก็บข้อมูล โดยเฉพาะของภาคเอกชน เนื่องจากยังมีความกังวลที่จะเปิดเผยข้อมูลเพราะข้อมูลบางประเภทถือเป็นความลับของบริษัท เช่น การประเมินต้นทุนที่ลดได้จากการใช้น้ำ ใช้พลังงาน หมุนเวียนประเภทต่าง ๆ หรือการใช้ทรัพยากรหมุนเวียนในกระบวนการผลิต ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ หรือมาตรการลดปริมาณของเสีย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการลดต้นทุนจากการทำกิจกรรมเศรษฐกิจหมุนเวียน รวมทั้งต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ภาครัฐ ภาคธุรกิจ SME ภาคครัวเรือนที่ทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค เพื่อให้มีความครอบคลุมทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องและมีความสอดคล้องกับการจัดทำข้อมูลบัญชีประชาชาติ (National Accounts) ที่มีการจัดเก็บข้อมูลการดำเนินธุรกรรมทางเศรษฐกิจตามสาขาการผลิตอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ สวทช. อยู่ระหว่างการดำเนินการจัดทำบัญชีเศรษฐกิจหมุนเวียนของไทย ซึ่งจะสามารถรายงานผลของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจหมุนเวียนอย่างเป็นรูปธรรม ต่อไป



การบริหารจัดการความเสี่ยง จากภัยพิบัติทางธรรมชาติแบบครบวงจร

ปัจจุบันปัญหาภัยพิบัติทาง ธรรมชาติทั่วโลก มีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงของ สภาพภูมิอากาศ

ปัจจุบันปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติมีแนวโน้มทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิต ทรัพย์สิน ระบบเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จากการรายงานของ The Emergency Events Database (EM-DAT)[1] พบว่า ในปี 2566 เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติขึ้นทั่วโลกกว่า 399 ครั้ง ประชากรที่ได้รับผลกระทบมีจำนวนถึง 93.1 ล้านคน ผู้เสียชีวิต 86,473 คน และเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจกว่า 202.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลในอดีต พบว่า ในระหว่างปี 2546 – 2565 เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติขึ้น จำนวน 369 ครั้ง มีประชากรได้รับผลกระทบประมาณ 175.5 ล้านคน มีผู้เสียชีวิตทั้งสิ้น 64,148 คน และเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจกว่า 196.3 ล้านเหรียญสหรัฐ จากรายงานนี้ได้แสดงให้เห็นว่า ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นภายในปี 2566 เพียงปีเดียว ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินมากกว่าภัยที่เกิดขึ้นในช่วงยี่สิบปีก่อนหน้า โดยเกิดขึ้นในภูมิภาคเอเชียในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่น ๆ และประเทศไทยเองก็มีความเสี่ยงที่จะต้องเผชิญกับปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติอย่างรุนแรงเช่นกัน



สถิติการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติทั่วโลกในช่วงปี 2546 - 2566

ช่วงปี
2546-2566
รวมกัน

เกิดภัย 369 ครั้ง

ประชากรได้รับผลกระทบ 175.5 ล้านคน

ผู้เสียชีวิต 64,148 ล้านคน

ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ 196.3 พันดอลลาร์สหรัฐ

ช่วงปี
2566
ปีเดียว

เกิดภัย 399 ครั้ง

ประชากรได้รับผลกระทบ 93.1 ล้านคน

ผู้เสียชีวิต 86,473 ล้านคน

ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ 202,700 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

[1] 2023 Disasters in numbers, Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED), 2024.

สถานการณ์และความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติของประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในหลายประเทศทั่วโลกที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยมีสาเหตุสำคัญจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจก การตัดไม้ทำลายป่า การใช้ที่ดินและการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืน การจัดการน้ำขาดประสิทธิภาพส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติลดลง และการเกิดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมจากการจัดการทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพจากการประเมินความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศในปี 2564 (Global Climate Risk Index 2021) [1] โดย Germanwatch ซึ่งมีการเก็บข้อมูลระหว่างปี 2543 - 2562 เปิดเผยว่า ประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 9 ของโลกที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว (Extreme weather events) มากที่สุดจากทั้งหมด 180 ประเทศ โดยพิจารณาจากปัจจัย 4 ด้าน ได้แก่ ความถี่ของการเกิดภัยพิบัติ จำนวนผู้เสียชีวิต การสูญเสียทรัพย์สิน และความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ

อันดับประเทศที่มีความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (ปี ค.ศ. 2000-2019)

1	Puerto Rico	
2	Myanmar	
3	Haiti	
4	Philippines	
5	Mozambique	
6	The Bahamas	
7	Bangladesh	
8	Pakistan	
9	Thailand	
10	Nepal	

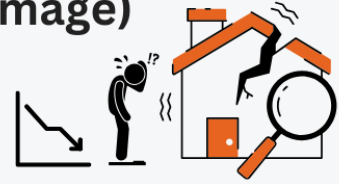
ที่มา: Germanwatch, 2021

จากผลการศึกษา พบว่า ประเทศไทยได้รับความสูญเสียทางเศรษฐกิจกว่า 7,719.15 ล้านดอลลาร์สหรัฐ จากภัยพิบัติทางธรรมชาติจำนวน 146 ครั้ง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมาได้สะท้อนให้เห็นถึงภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีความรุนแรงและมีความถี่มากขึ้น เช่น ความถี่และความรุนแรงของสถานการณ์ฝนตก และจำนวนพายุที่มีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งเหตุการณ์เหล่านี้ ได้สร้างความสูญเสียและความเสียหายอย่างมากต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน ระบบเศรษฐกิจรวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ ภัยพิบัติเหล่านี้นับเป็นความท้าทายที่ประเทศไทยต้องเผชิญจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากสถานการณ์ที่ได้นำเสนอไป หลายภาคส่วนได้เริ่มตระหนักรู้ว่าต้องมีการปรับตัวรวมถึงลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นให้น้อยลง นำมาสู่คำถามว่าความสูญเสียและความเสียหายที่เกิดขึ้นมีการประเมินได้อย่างไร มีมูลค่าเท่าใด และคุ้มค่าหรือไม่ต่อการลงทุนเพื่อปรับตัว

ความสูญเสียและความเสียหาย (Loss and Damage)

คืออะไร ?



เพื่อที่จะเข้าใจถึงผลกระทบจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้น จำเป็นต้องเข้าใจคำนิยามและความแตกต่างระหว่าง ความสูญเสียและความเสียหาย (Loss and Damage) ก่อน โดยนิยามของความสูญเสีย และความเสียหายนั้นมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับมิติและบริบทที่สนใจ ซึ่งปัจจุบันมีการให้คำนิยาม “Loss & Damage” อย่างไม่เป็นทางการจากหลายที่มา เช่น

World Bank ได้ให้คำนิยามว่า **ความสูญเสีย (Loss)** คือ มูลค่าทางเศรษฐกิจที่สูญเสียไป และไม่สามารถนำกลับมาได้ ต้นทุนจะเกิดขึ้นจนกระทั่งความเสียหายถูกฟื้นฟูให้กลับมาอยู่ในสภาพเดิม โดยต้นทุนดังกล่าวนี้หมายถึง รายได้หรือผลผลิตที่สูญเสียไป (Foregone production / income) และต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการสูญเสียความสามารถในการผลิต (Loss in productivity) ซึ่งอยู่ในรูปต้นทุนค่าเสียโอกาสรูปแบบต่าง ๆ ส่วน **ความเสียหาย (Damage)** คือ ความเสียหายต่อทรัพย์สินในเชิงกายภาพ (Destruction of physical assets) ซึ่งเกิดขึ้นทันที (Occurs immediately) และสามารถซ่อมสร้างกลับมาใหม่ได้ (Can be built back)

ในขณะที่ ในประเทศไทยเองก็มีการนำเสนอกรอบแนวคิดและวิธีการประเมินความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะการประเมินด้านเศรษฐกิจศาสตร์และด้านสังคม ให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย[2] เนื่องต้นมีการเสนอนิยามว่า

ความสูญเสีย (Loss) คือ มูลค่าความเสียหายส่วนเพิ่มจากมูลค่าความเสียหายของมูลค่าพื้นฐาน (Baseline) โดยเป็นมูลค่าความเสียหายที่ไม่สามารถซ่อมแซมหรือทำให้กลับคืนมาได้ รวมถึงต้นทุนค่าเสียโอกาส และมูลค่าที่ไม่สามารถประเมินได้ด้วยราคาตลาด

ความเสียหาย (Damage) คือ มูลค่าความเสียหายส่วนเพิ่มจากมูลค่าความเสียหายของมูลค่าพื้นฐาน (Baseline) โดยเป็นมูลค่าความเสียหายที่สามารถซ่อมแซมหรือทำให้กลับคืนมาได้

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยก็ได้มีการระบุประเด็นเกี่ยวกับการประเมินความสูญเสียและความเสียหาย ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หมายความว่า 11 ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ ยังอยู่ระหว่างการกำหนดคำนิยามของความสูญเสียและความเสียหายที่เป็นทางการ

[1] David Eckstein, Vera Künzel, Laura Schäfer, Global Climate Risk Index 2021, Germanwatch e.V., 2021.

[2] การกำหนดกรอบการประเมินความสูญเสีย (Loss) และความเสียหาย (Damage) จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทของประเทศไทย โดย ผศ.ดร. ชญานี ชะโนทัย

บทเรียนจากเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติในอดีต

ประเทศไทยเคยประสบกับปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติที่สร้างผลกระทบขนาดใหญ่และก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอยู่หลายครั้ง เช่น เหตุการณ์คลื่นสึนามิ เมื่อปี 2547 บริเวณชายฝั่งทะเลอันดามันในจังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ ระนอง สตูล และตรัง โดยมีผู้ได้รับผลกระทบถึง 58,550 คน เสียชีวิต 5,395 คน บาดเจ็บ 8,457 คน สูญหายกว่า 2,187 คน โดยมีการประเมินว่ามีมูลค่าความเสียหายสูงถึงประมาณ 12,258.32 ล้านบาท คิดเป็น 0.17% ของ GDP (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภาคใต้, 2548)



เหตุการณ์มหาอุทกภัย ปี 2554 ซึ่งถือเป็นอุทกภัยครั้งใหญ่ที่สุดของประเทศไทย ก่อให้เกิดความเสียหาย การสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินอย่างมหาศาล รวมถึงมีผลกระทบอย่างหนักต่อเศรษฐกิจของประเทศ ส่งผลกระทบต่อ 65 จังหวัด และกรุงเทพมหานคร ประชาชนได้รับผลกระทบมากกว่า 13 ล้านครัวเรือน มีผู้เสียชีวิต 813 คน มูลค่าความสูญเสียกว่า 1.44 ล้านล้านบาท หรือประมาณ 46.5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2559) และติดอันดับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่รุนแรงที่สุดในโลกในปีนั้น และเมื่อเร็ว ๆ นี้ ปี 2567 ประเทศไทยก็ได้เผชิญกับเหตุการณ์น้ำท่วมในหลายจังหวัดทางภาคเหนือ โดยเหตุการณ์ดังกล่าวได้ส่งผลกระทบ คลอบคลุม 36 จังหวัด 204 อำเภอ 887 ตำบล 4,712 หมู่บ้าน มีประชาชนได้รับผลกระทบอย่างน้อย 175,200 ครัวเรือน (กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2567) สร้างความเสียหายคิดเป็นมูลค่ากว่า 30,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 0.17 ของ GDP โดยมีพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วมทั้งสิ้นประมาณ 3 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ทางการเกษตรประมาณ 1,166,992 ไร่ และพื้นที่อื่น ๆ ประมาณ 1,826,812 ไร่ จังหวัดที่ได้รับผลกระทบและมีมูลค่าความเสียหายมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ เชียงราย มีมูลค่าความเสียหายรวม 6,412 ล้านบาท รองลงมาคือ พะเยา 3,292 ล้านบาท และสุโขทัย 3,042 ล้านบาท (หอการค้าไทย และมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ตุลาคม 2567)

โดยสาเหตุหลักของการเกิดอุทกภัยในครั้งนี้มาจาก

1 สภาพอากาศที่รุนแรง จากอิทธิพลของพายุยาจิกที่ครอบคลุมพื้นที่ทางเหนือของไทย ร่วมกับอิทธิพลของร่องมรสุมที่พัดผ่านตอนบนของภาคเหนือกับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ส่งผลให้มีฝนตกหนักอย่างต่อเนื่องและฝนตกที่เดิมเป็นระยะเวลานาน อีกทั้ง ยังพบว่าในแต่ละพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงเกิดเป็นน้ำท่วมในหลายพื้นที่ของภาคเหนือ โดยเฉพาะที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ที่ก่อนหน้านี้เกิดน้ำท่วมในตัวเมืองมาแล้ว 6 ครั้ง และครั้งนี้นับเป็นครั้งที่ 7 ของปี 2567

2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ต้นน้ำที่เปลี่ยนสภาพไป จากการศึกษามหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ร่วมกับสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติ ในปี 2562 –2564 พบว่า การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำซึ่งเคยเป็นป่า เมื่อถูกเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและเหมืองแร่ ส่งผลต่อความสามารถในการกักเก็บน้ำลดลง ทำให้น้ำไหลเข้าสู่ชุมชนได้ง่ายขึ้น

3 การขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว จากการสร้างสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ บริเวณลำน้ำ ส่งผลให้พื้นที่รองรับน้ำและระบายน้ำลดลง จากการที่ดินตะกอนมาอุดตันท่อระบายน้ำทำให้เกิดปัญหาน้ำระบายไม่ทัน

4 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกิดฝนตกที่มีความถี่และรุนแรงมากขึ้น

โดยอุทกภัยครั้งนี้ถือเป็นเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ในรอบหลายสิบปี บางพื้นที่ที่ไม่เคยประสบปัญหา กลับต้องเผชิญกับน้ำท่วม จึงเป็นที่น่าสังเกตว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตจะมีแนวโน้มรุนแรงยิ่งขึ้น

จากบทเรียนในอดีต แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดการและเตรียมความพร้อมในการรับมือกับปัญหาน้ำท่วมในอนาคต และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรับมือกับปัญหาน้ำท่วมได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น การบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Disaster Risk Management: DRM) จึงจำเป็นต้องเข้ามามีบทบาทเพื่อพัฒนาขีดความสามารถด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยให้มีประสิทธิภาพ และลดความสูญเสียที่เกิดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติให้เหลือน้อยที่สุด เพื่อสร้างความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนและของรัฐ

กรอบแนวคิดการบริหารจัดการ ความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อลดความเสี่ยงอย่างเป็นระบบ



ในกรณีนี้ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยได้มีการประกาศใช้แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564 - 2570 และได้มีการปรับปรุงแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติเป็นวงจรรจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัย ซึ่งเป็นการบริหารจัดการในลักษณะวงจรเพื่อรับมือกับภัยต่าง ๆ ที่อาจมีรูปแบบการเกิดไม่ซ้ำเดิม โดยเป็นการดำเนินการในลักษณะเป็นวงรอบ (Closed Loop) อย่างต่อเนื่อง จึงไม่จำเป็นต้องมีการจัดการตามลำดับก่อนหลังเสมอไป (Non - Linear) โดยแบ่งการบริหารจัดการออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ก่อนที่จะพูดถึงการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ มาทำความเข้าใจคำจำกัดความของคำว่าภัยพิบัติก่อน

“ภัยพิบัติ” ในระดับสากล หมายถึง การหยุดชะงักอย่างรุนแรงของการปฏิบัติหน้าที่ของชุมชนหรือสังคมอันเป็นผลมาจากการเกิดภัยทางธรรมชาติหรือเกิดจากมนุษย์ซึ่งส่งผลต่อชีวิต ทรัพย์สิน สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง เกินกว่าความสามารถของชุมชนหรือสังคมที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวจะรับมือได้โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่

ที่มา: แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2564 - 2570

ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ การบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Disaster Risk Management: DRM) จึงเป็นการปฏิบัติที่มุ่งเน้นความเข้าใจในเรื่องความเสี่ยงและการจัดการกับปัจจัยความเสี่ยงจากภัยพิบัติอย่างเป็นระบบ โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมตั้งแต่ก่อนเกิดภัย โดยการประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติ (Disaster Risk Assessment) การป้องกันและลดผลกระทบ (Prevention and Mitigation) และการเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัย (Preparedness) ระหว่างเกิดภัย ที่พร้อมกับการเผชิญเหตุการณ์ฉุกเฉินเมื่อเกิดภัย (Response) และหลังจากเกิดภัย โดยการฟื้นฟู (Recovery) ภายหลังเกิดภัยอย่างครบวงจร

(1) **ระยะก่อนเกิดภัย** ให้ความสำคัญกับการลดความเสี่ยงจากสาธารณภัย (Disaster Risk Reduction: DRR) โดยมีเตรียมความพร้อม (Preparedness) อาทิ การวางแผน การแจ้งเตือนภัย การเตรียมการอพยพ การฝึก เป็นต้น ตลอดจน การป้องกันและลดผลกระทบ (Prevention and Mitigation) เช่น การประเมินความเสี่ยง การจัดทำแผนที่พื้นที่อันตราย การประเมินความเปราะบาง/ความล่อแหลม/ศักยภาพ เป็นต้น

(2) **ระยะระหว่างเกิดภัย** ให้ความสำคัญกับการจัดการในภาวะฉุกเฉิน (Emergency Management) เพื่อรับมือกับการเผชิญเหตุ (Response) โดยการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ การค้นหาและกู้ภัย การแพทย์ฉุกเฉิน การระดมสรรพกำลัง รวมถึงการบรรเทาทุกข์ (Relief) โดยการจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราว การประเมินความเสียหายและความต้องการความช่วยเหลือ เป็นต้น

(3) **ระยะหลังเกิดภัย** ให้ความสำคัญกับการฟื้นฟู (Recovery) ให้กลับสู่สภาพปกติ และการซ่อมสร้าง (Reconstruction) ให้ดีกว่าเดิม รวมถึงการประเมินความต้องการหลังเกิดสาธารณภัย (Post-Disaster Needs Assessment: PDNA)



ที่มา: ปรับปรุงจากแผนภาพวงจรการบริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ, ปภ

วงจรรจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ



ทั้งนี้ ทั้ง 3 ระยะดังกล่าวอาจมีความคาบเกี่ยวกัน (Overlap) ของการจัดการสาธารณภัยในแต่ละช่วง กล่าวโดยสรุปวงจรรจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยเป็นการจัดการแบบองค์รวม (Holistic Approach) ตั้งแต่การป้องกันและลดผลกระทบ การเตรียมความพร้อม การเผชิญเหตุ และการบรรเทาทุกข์ ตลอดจนการฟื้นฟู เพื่อความปลอดภัยอย่างยั่งยืน

การบริหารจัดการความเสี่ยง จากภัยพิบัติทางธรรมชาติ แบบครบวงจรในประเทศไทย

ประเทศไทยได้นำแนวคิดการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติแบบครบวงจรมาปรับใช้ ตั้งแต่ การเตรียมความพร้อมและการเฝ้าระวังก่อนเกิดภัยพิบัติ โดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่น กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้จัดตั้งระบบเตือนภัยและการเฝ้าระวังภัยพิบัติต่าง ๆ เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว และดินถล่ม โดยใช้เทคโนโลยีและข้อมูลจากสถานีตรวจวัดและดาวเทียม รวมถึงการฝึกอบรมและเตรียมความพร้อมให้กับชุมชนในการรับมือกับภัยพิบัติ การป้องกันและลดความเสี่ยง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อป้องกันน้ำท่วม เช่น การสร้างเขื่อน กำแพงกันน้ำ และระบบระบายน้ำ รวมถึงการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยและการจัดทำแผนการใช้ที่ดินที่ปลอดภัยเพื่อป้องกันการเกิดภัยพิบัติและลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้น เช่นเดียวกับ **การเตรียมความพร้อมระหว่างเกิดภัยและหลังเกิดภัย** ที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะมีการดำเนินการตอบสนองและดำเนินการฟื้นฟู เช่น การช่วยเหลือผู้ประสบภัยโดยการอพยพประชาชน การแจกจ่ายสิ่งของบรรเทาทุกข์ และการซ่อมแซมโครงสร้างพื้นฐานที่เสียหาย รวมถึงการฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติให้กลับมาใช้งานได้ ตามปกติโดยเร็วที่สุด นอกจากนี้ ยังมีการจัดโครงการฝึกอบรมและการศึกษาให้กับประชาชนและหน่วยงานท้องถิ่นเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมการตอบสนอง และการฟื้นฟูจากภัยพิบัติ เช่น โครงการฝึกซ้อมแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในระดับชุมชนและระดับประเทศ รวมถึงการสร้างความรู้ความตระหนักรู้และการให้ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติในโรงเรียนและสถาบันการศึกษา

ในการนี้ ประเทศไทยได้มุ่งเน้นการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติแบบครบวงจร ผ่านนโยบายและแผนที่สำคัญเพื่อรับมือและลดผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

1 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ได้มีการระบุถึงการพัฒนายั่งยืนและการสร้างความสามารถในการปรับตัวของประเทศต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติ รวมถึงการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 - 2570) มีการระบุถึงการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวและลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมไปถึงส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและการพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3 แผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ (พ.ศ. 2564 - 2570) เป็นแผนการจัดการภัยพิบัติแห่งชาติที่มุ่งเน้นการป้องกันและลดผลกระทบ การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดภัยการตอบสนองต่อเหตุการณ์ฉุกเฉินเมื่อเกิดภัย และการฟื้นฟูหลังเกิดภัย

4 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (พ.ศ. 2558 - 2593) เป็นแผนปฏิบัติการในเชิงลึกเพื่อขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เกิดผลสัมฤทธิ์โดยมีแนวทาง/มาตรการในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การลดก๊าซเรือนกระจกและส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ ตลอดจนการสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

5 แผนปฏิบัติการระดับชาติว่าด้วยการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Thailand National Adaptation Plan: NAP) เป็นกรอบการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ เพื่อมุ่งสู่การมีภูมิคุ้มกัน ลดความเปราะบางสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวที่สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน โดยมีการดำเนินงาน 6 สาขาหลัก ได้แก่ การจัดการน้ำ การเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร การท่องเที่ยว สาธารณสุข การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์

นโยบายและแผนเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งของความพยายามในการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยจากหน่วยงานและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ประเทศสามารถรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

เพื่อให้ประเทศสามารถรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน



บทสรุป

การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติทางธรรมชาติจำเป็นต้องอาศัยการบริหารจัดการความเสี่ยงจากภัยพิบัติแบบครบวงจรที่ครอบคลุมการบริหารจัดการตั้งแต่ระยะก่อนเกิดภัย โดยการเตรียมความพร้อมเพื่อลดความเสี่ยง ระหว่างเกิดภัย ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการในภาวะฉุกเฉินและการเผชิญเหตุ และระยะหลังเกิดภัยที่เน้นในเรื่องการฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพปกติและการซ่อมสร้าง รวมถึงการประเมินความต้องการหลังเกิดเหตุ ในกรณีนี้ การบริหารจัดการดังกล่าวต้องอาศัยความร่วมมือกับทุกภาคส่วน โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจน การประยุกต์ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสมัยใหม่ในการคาดการณ์พื้นที่เสี่ยงภัยและการแจ้งเตือนล่วงหน้า ที่ดำเนินการควบคู่กับอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศทางธรรมชาติให้เกิดความสมดุล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยป้องกันและลดความเสี่ยงของการเกิดภัยธรรมชาติได้อย่างยั่งยืน



สรรหามาเล่า: รอบรั้วทว.

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: ฝั่งทะเลอันดามัน

ศาส. นำทีมโดย นางสาววรรณภา คล้ายสวน ผู้อำนวยการกองยุทธศาสตร์การพัฒนาศูนย์อนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทว.) พร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ ลงพื้นที่จังหวัดภูเก็ตและพังงา เมื่อวันที่ 8 - 10 สิงหาคม 2567 เพื่อศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งในแถบทะเลอันดามันโดยเฉพาะประเด็นผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากทั้ง 2 จังหวัด เป็นพื้นที่แหล่งอนุรักษ์ทะเลอันดามันที่ได้ขึ้นบัญชีรายชื่อเบื้องต้น (Tentative List) เพื่อเสนอขอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ และยังเป็นจังหวัดที่มีความท้าทายทางด้านปัญหามลพิษและสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยว

ทั้งนี้ ทว. ได้ลงพื้นที่และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับหลายภาคส่วนประกอบด้วย ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลฐานทัพเรือพังงา อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน อุทยานแห่งชาติสิรินาถ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 15 และโรงแรมในเครือ พิชกรูป รีสอร์ท เพื่อรับฟังปัญหาและแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ (1) การอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์ทะเลหายาก (2) การกัดเซาะชายฝั่งทะเล (3) ความหลากหลายทางชีวภาพและปะการังฟอกขาว และ (4) การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นโยบายและการบริหารจัดการมลพิษและสิ่งแวดล้อมของจังหวัด และแนวคิดการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีตัวอย่างการจัดการภายในโรงแรมของภาคเอกชนที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)



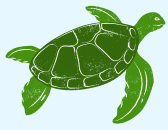
1 การอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์ทะเลหายาก

การอนุรักษ์และฟื้นฟูสัตว์ทะเลหายากเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการปกป้องสิ่งมีชีวิตที่เสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ในมหาสมุทร โดยเต่าทะเลถือเป็นหนึ่งในสัตว์ทะเลหายากที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์โดยธรรมชาติเต่าทะเลมีโอกาสรอดชีวิตตั้งแต่ก่อนฟักออกจากไข่จนถึงวัยเจริญพันธุ์น้อยมากเพียงร้อยละ 10 - 20 เท่านั้น โดยมีสาเหตุหลักจากการถูกสัตว์นักล่าจับกินในช่วงก่อนการฟักและขณะเป็นตัวอ่อน รวมทั้งขยะพลาสติกจากกิจกรรมของมนุษย์หลังจากเต่าทะเลสามารถลงสู่ทะเลได้ ดังนั้นจึงได้มีการจัดตั้งศูนย์อนุรักษ์เต่าทะเลขึ้นตามพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออกและภาคใต้ ประกอบด้วย (1) ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งพังงา, (2) ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล ฐานทัพเรือพังงาทะเรือภาคที่ 3, (3) ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลกองทัพอากาศ สัตหีบ จังหวัดชลบุรี, (4) โครงการอนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเล เกาะมันใน จังหวัดระยอง และ (5) ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลกองทัพอากาศ พื้นที่ทัพเรือภาคที่ 2 จังหวัดสงขลา



จากการลงพื้นที่หารือร่วมกับ พันจ่าเอกพลวัต ขวัญแคว้น เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลฝั่งอันดามัน ณ ศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลฝั่งอันดามัน ฐานทัพเรือพังงา ทหารเรือภาคที่ 3 พบว่าศูนย์อนุรักษ์พันธุ์เต่าทะเลฝั่งอันดามันมีบทบาทสำคัญในการติดตามเต่าทะเลขึ้นมาวางไข่ในพื้นที่ สำรวจและเก็บฟักไข่เต่า อนุบาลเต่าทะเลและปล่อยเต่าสู่ทะเล เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัยและอนุรักษ์เต่าทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ





โดยบริเวณเกาะหุยง ในอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน ซึ่งเป็นพื้นที่รับผิดชอบของศูนย์ มีเต่าขึ้นมาวางไข่ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ เต่าหญ้า เต่าตนุ และเต่ามะเฟือง โดยเต่าตนุมีปริมาณในการขึ้นมาวางไข่มากที่สุด ในขณะที่เต่าหญ้าและเต่ามะเฟืองมีสถิติการวางไข่น้อยกว่ามาก ทำให้เต่ามะเฟืองเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์มากที่สุด และได้รับการขึ้นบัญชีเป็นสัตว์ป่าสงวนตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 โดยในปี 2566 มีแม่เต่าขึ้นมาวางไข่ไม่น้อยกว่า 10,000 ฟอง ซึ่งมีอัตราการรอดชีวิตของลูกเต่า ร้อยละ 70 ซึ่งหลังระยะเวลาในการฟักไข่ประมาณ 2 เดือน ศูนย์ฯ จะดำเนินการปล่อยลูกเต่าลงสู่ทะเล ร้อยละ 50 ของจำนวนลูกเต่าที่ฟักทั้งหมด และที่เหลือจะนำกลับไปเลี้ยงไว้ที่ศูนย์ฯ เมื่อเต่ามีอายุได้ประมาณ 3 - 6 เดือน ก็จะปล่อยกลับสู่ทะเลในช่วงเทศกาลสำคัญต่าง ๆ และทางศูนย์ฯ ได้มีการเก็บข้อมูลของเต่าที่ขึ้นมาวางไข่ในพื้นที่ ได้แก่ ชื่อแม่เต่า ขนาดลำตัว กว้างยาว ขึ้นวางไข่วันที่เท่าไร รายละเอียดข้อมูลต่าง ๆ และประวัติของเต่า โดยการฝังชิปไว้กับแม่เต่า แต่หากแม่เต่าตัวใหม่ที่ไม่เคยขึ้นมาวางไข่ ก็จะมีการฝังชิปลงไปเพิ่มเติม และรายงานผลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป



ทั้งนี้ พันจ่าเอกพลวัต ขวัญแคว้น มีข้อห่วงกังวลในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการวางไข่และอัตราการรอดชีวิตของเต่าทะเล โดยเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจะส่งผลให้ (1) เพศของลูกเต่ามักจะเป็นเพศเมียมากกว่าเพศผู้ทำให้เกิดความเสี่ยงทางพันธุกรรมและการอยู่รอดของเต่าทะเล (2) ลูกเต่าอาจไม่สามารถฟักออกจากไข่ได้หรืออาจเกิดความผิดปกติทางร่างกายได้ (3) การเปลี่ยนแปลงฤดูวางไข่และพื้นที่วางไข่ทำให้จำนวนการวางไข่ลดลง และเกิดความยากลำบากในการดูแลการฟักไข่เต่าเนื่องจากไม่สามารถคาดการณ์พื้นที่วางไข่ได้ รวมทั้งภัยคุกคามความอยู่รอดของเต่าทะเล เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ อาทิ การท่องเที่ยวที่ก่อให้เกิดขยะพลาสติกจำนวนมาก โดยขยะพลาสติกดังกล่าวมีลักษณะใกล้เคียงกับแมงกะพรุน ซึ่งเป็นอาหารของเต่าทะเล ทำให้เต่าทะเลเข้าใจผิดและกินขยะพลาสติกเข้าไป ทำให้เสียชีวิต การถูกรบกวนจากการประมงและการท่องเที่ยว เช่น เสียง แสง และกิจกรรมของนักท่องเที่ยวทำให้ชายหาดสูญเสียมความเหมาะสมต่อการวางไข่ไป เป็นต้น



ชายหาดและป่าสนทรายชายฝั่งทะเล มีความสำคัญอย่างมากต่อระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและเพาะพันธุ์เลี้ยงตัวของสัตว์น้ำวัยอ่อนนานาชนิด รวมทั้งช่วยบรรเทาความรุนแรงของภัยธรรมชาติ และยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของนักท่องเที่ยว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บริเวณอุทยานแห่งชาติสิรินาถ ในจังหวัดภูเก็ต

จากการลงพื้นที่หารือร่วมกับนายวัชร สงส์อ่อน หัวหน้าอุทยานแห่งชาติสิรินาถ ณ สถาบันประชาพิทักษ์ทะเล พบว่า อุทยานแห่งชาติสิรินาถ เป็นพื้นที่แหล่งอนุรักษ์ทะเลอันดามัน (Andaman Sea Nature Reserves) ที่ได้รับการบรรจุในบัญชีรายชื่อเบื้องต้น (Tentative List) เพื่อเสนอขอขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งมรดกโลกทางธรรมชาติ โดยศูนย์มรดกโลก ซึ่งมีคุณค่าโดดเด่นอันเป็นสากลที่มีลักษณะเป็นสนทรายและเนินทรายชายฝั่งที่มีลักษณะเฉพาะพิเศษ มีแนวหญ้าทะเลบริเวณชายฝั่งจำนวนมาก มีสังคมพืชลักษณะพิเศษทั้งที่เป็นป่าพรุชายฝั่งและป่าทุ่งน้ำซับชายฝั่ง รวมทั้งมีพืชหายากจำนวนมาก นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งวางไข่ที่สำคัญของเต่าทะเล สัตว์หายากที่ใกล้สูญพันธุ์ โดยเฉพาะเต่ามะเฟือง ซึ่งจะขึ้นวางไข่บริเวณหาดไม้ขาวและหาดในยาง

โดยนายวัชร สงส์อ่อน ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า อุทยานแห่งชาติสิรินาถประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งเป็นบริเวณกว้าง โดยเฉพาะในพื้นที่หาดไม้ขาว หาดในยาง และหาดทรายแก้ว โดยปัจจัยที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งมากขึ้น คือ กิจกรรมของมนุษย์ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ มีดังนี้





1. กระบวนการทางธรรมชาติที่ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของตะกอน และเป็นสาเหตุทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่ง ได้แก่

- **อุณหภูมิน้ำทะเลสูงขึ้น** การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิน้ำทะเลได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล กระแสน้ำในมหาสมุทร โดยมีอุณหภูมิ น้ำทะเลเฉลี่ยรายปีเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 28.6-31.6 องศาเซลเซียส

- **ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น** เมื่ออุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้น น้ำแข็งขั้วโลกละลายเพิ่มทุกปี พายุซัดฝั่งรุนแรงขึ้นทำให้ดินทรายชายฝั่งถูกกัดเซาะอย่างรุนแรง พื้นที่ชายฝั่งและพื้นที่ชายหาดลดลงเรื่อยๆ ตั้งแต่ปลายศตวรรษที่ 19 จนถึงปัจจุบัน ระดับน้ำทะเลเฉลี่ยสูงขึ้นเกือบ 23 เซนติเมตร

- **คลื่น** เกิดจากลมพัดกระทบกับผิวน้ำ แล้วเกิดการถ่ายเทพลังงานจากลมสู่น้ำหน้าน้ำทะเล และพลังงานที่เกิดขึ้นจะดึงมวลน้ำทะเลให้สูงขึ้นและเคลื่อนที่ไปตามทิศทางของพลังงาน เมื่อคลื่นเข้ามากระทบฝั่งแล้วเคลื่อนออกไป

- **กระแสน้ำชายฝั่ง** เกิดจากความต่างศักย์ของอุณหภูมิและความเค็มของน้ำทะเล ซึ่งกระแสน้ำชายฝั่งที่เกิดขึ้นจะมีผลต่อการกัดเซาะชายฝั่งอย่างมาก เพราะกระแสน้ำชายฝั่งจะเป็นตัวพาตะกอนเคลื่อนที่จนเกิดปริมาณการเคลื่อนที่ไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง เป็นให้เกิดการสะสมตะกอนหรือพัดพาตะกอนหายไป

- **น้ำขึ้น-น้ำลง** เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ระดับน้ำในทะเล มีการขึ้นลงตามเวลา ซึ่งมีความสัมพันธ์กับแรงดึงดูดของดวงจันทร์ โลก และดวงอาทิตย์ ส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่ง

- **ลมมรสุมและพายุ** เมื่อเกิดลมมรสุมหรือพายุเข้าปะทะชายฝั่งโดยตรง เม็ดทรายที่ถูกพัดพาขึ้นไปสะสมตัวบนฝั่งหรือหน้าหาดจะถูกพัดไปสะสมเป็นสันดอนใต้น้ำ และถูกลมสงบคลื่นใต้น้ำจะทำหน้าที่พัดทรายเข้าสู่ฝั่งซ่อมแซมหาดให้กลับคืนมาตามปกติ แต่ในกรณีที่เกิดลมมรสุมหรือลมพายุแรงจนทำให้เกิดคลื่นม้วนกลับหรือกระแทกชายฝั่งอย่างรุนแรง อาจเกิดการพาตะกอนออกไปก่อนเป็นสันดอนใต้น้ำระยะห่างเกินกว่าคลื่นลมปกติจะสามารถพัดพาตะกอนกลับเข้าสู่ชายฝั่งได้อีก



2. การกัดเซาะชายฝั่งเนื่องจากสิ่งก่อสร้างริมชายฝั่ง ได้แก่ กำแพงป้องกันคลื่น และเขื่อนป้องกันตลิ่งจะส่งผลให้เกิดการเลียเบนของคลื่น และกระแสน้ำเลียบชายฝั่ง ในจุดสิ้นสุดของแนวโครงสร้างกำแพงป้องกันคลื่นริมชายหาด ทำให้ปัญหาการกัดเซาะลุกลามและขยายวงกว้างไปยังพื้นที่ถัดไป



3. การกัดเซาะชายฝั่งเนื่องจากรอดักทราย รอดักทรายเป็นสิ่งก่อสร้างที่ถูกออกแบบมาเพื่อรักษาชายหาดบริเวณหน้าพื้นที่ของโครงสร้างให้กว้างขึ้น รักษาแนวชายฝั่งบริเวณหน้าโครงสร้าง แต่เนื่องด้วยรอดักทรายเป็นตัวขัดขวางการเคลื่อนที่ของตะกอนตามธรรมชาติ ดังนั้น พื้นที่สิ้นสุดจากกลุ่มโครงสร้างรอดักทรายด้านท้ายน้ำมักเกิดปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งขึ้น



4. การกัดเซาะชายฝั่งเนื่องจากสาเหตุอื่น ๆ กิจกรรมชายฝั่งบางประเภทก็เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่ง เช่น การล้มตายของแนวปะการังหน้าชายหาด เดิมทีเคยเป็นแนวป้องกันคลื่นตามธรรมชาติ ที่หาดไม้ขาว ซึ่งปัจจัยดังกล่าวล้วนส่งผลให้เกิดการกัดเซาะชายฝั่งได้เช่นกัน



การแก้ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งส่งผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัย และการเพาะพันธุ์เลี้ยงตัวอ่อนของสัตว์น้ำ รวมถึงความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตทั้งในแง่ของจำนวนและประเภทต่าง ๆ ซึ่งทางภาครัฐได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้ โดยมีมติ ครม. เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2561 เรื่องแนวทางการจัดทำแผน/โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง ได้กำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งไว้ 3 มาตรการ ดังนี้

1. มาตรการสีขาว (White measures) การดำเนินงานเพื่อลดผลกระทบและทรัพย์สินของประชาชนที่อาจเกิดขึ้นจากการกัดเซาะชายฝั่ง ได้แก่ การกำหนดพื้นที่ถอยร่น

2. มาตรการสีเขียว (Green measures) การดำเนินงานเพื่อรักษาเสถียรภาพชายฝั่ง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับพื้นที่ข้างเคียง โดยเหมาะกับบริเวณที่มีชายฝั่งทะเลแบบปิด คลื่นขนาดเล็ก ชายฝั่งมีความลาดชันต่ำ ได้แก่ การปลูกป่า การฟื้นฟูป่าชายหาด การปักเสาดักตะกอนเพื่อปลูกป่าชายเลน

3. มาตรการสีเทา (Grey measures) การดำเนินงานเพื่อรักษาเสถียรภาพชายฝั่ง โดยใช้โครงสร้างทางวิศวกรรม โดยเหมาะกับบริเวณชายฝั่งทะเลเปิด คลื่นขนาดใหญ่ ชายฝั่งมีความลาดชันสูง ได้แก่ เขื่อนกันคลื่นนอกชายฝั่ง รอดักทราย เขื่อนป้องกันตลิ่งริมทะเล กำแพงป้องกันคลื่นริมชายหาด

ทั้งนี้ อุทยานแห่งชาติสิรินาถมีความพยายามอย่างมากในการแก้ไขปัญหา โดย (1) ควบคุมพื้นที่และปิดการท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่ที่ประสบปัญหา (2) การสร้างแนวกันคลื่นจากไม้ ในลักษณะ Soft Solution เพื่อลดความรุนแรงของการกัดเซาะชายหาด (3) ส่งเจ้าหน้าที่เข้าสำรวจติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด และ (4) หลีกเลี่ยงการสร้างสิ่งก่อสร้างในรูปแบบโครงสร้างแข็งต่าง ๆ และการสร้างความร่วมมือกับประชาชนในพื้นที่ เพื่อร่วมเฝ้าระวังและไม่ใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม



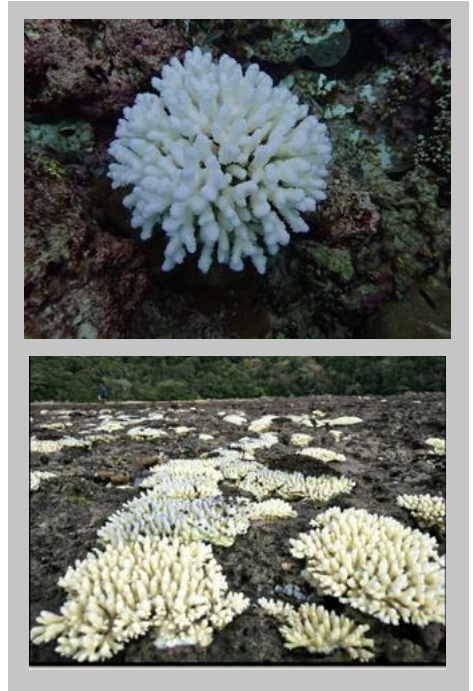
ปะการังมีความสำคัญอย่างมากต่อความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตทางทะเล รวมถึงทำให้เกิดความหลากหลายของสัตว์น้ำและมีหลายชนิดเป็นสัตว์หายาก ทั้งยังสามารถช่วยบรรเทาความรุนแรงของของภัยธรรมชาติ ช่วยป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวและเป็นแหล่งเศรษฐกิจสำคัญ โดยเฉพาะอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน จังหวัดพังงา ซึ่งได้รับการยกย่องว่าเป็นหมู่เกาะที่มีความสวยงามทั้งบนบกและใต้น้ำ มีปะการังที่สมบูรณ์และสวยงามหลายชนิด สามารถดำน้ำได้ทั้งน้ำตื้นและน้ำลึก สามารถพบปลาที่หายาก อาทิ วาฬ ปลากระเบนแมนตา และได้รับการประกาศให้เป็นมรดกแห่งอาเซียน (ASEAN Heritage Park)



จากการลงพื้นที่หารือร่วมกับนายพีรวัฒน์ คำล้ำเลิศ ผู้ช่วยหัวหน้าอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน ให้ข้อมูลว่า อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน มีทรัพยากรทั้งบนบกและทะเล รวมถึงปะการังที่มีความสมบูรณ์ และมีความหลากหลายของชนิดปลา โดยพบปลามากกว่า 700 ชนิด สัตว์ในกลุ่มกิ้ง ปูหรือครัสเตเชียน อย่างน้อย 140 ชนิด และปะการังแข็ง 160 ชนิด และได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวจำนวนมาก โดยตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม - 15 พฤษภาคม 2567 มีนักท่องเที่ยวเข้ามาท่องเที่ยวแล้ว จำนวน 352,701 คน ส่วนใหญ่ร้อยละ 81 ของนักท่องเที่ยวทั้งหมด เป็นนักท่องเที่ยวต่างชาติในโซนยุโรป สร้างรายได้จากการท่องเที่ยวประมาณ 133.49 ล้านบาท



นอกจากนี้ นายพีรวัฒน์ คำล้ำเลิศ ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะสิมิลัน พบความเสียหายจากการฟอกขาวของปะการัง โดยในบริเวณหมู่เกาะสิมิลันปัจจุบันพบการฟอกขาว ร้อยละ 20 ของปะการังทั้งหมด ขณะที่ นายวัชร ส่องสีอ่อน หัวหน้าอุทยานแห่งชาติสิรินาถ ก็ให้ข้อมูลสอดคล้องกันว่า อุทยานแห่งชาติสิรินาถเองก็ประสบปัญหาปะการังฟอกขาวอย่างหนัก โดยเฉพาะในบริเวณเกาะปลิง ซึ่งพบร้อยละ 80 ของพื้นที่ และมีจำนวนปะการังที่ตายประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่



ซึ่งสาเหตุหลักและปัจจัยเร่งให้เกิดการฟอกขาวอย่างรวดเร็ว มาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดย (1) สภาพอากาศแปรปรวน ทำให้เกิดคลื่นลมแรง ส่งผลให้เกิดกระแสน้ำไหลเชี่ยว เกิดการฟุ้งกระจายของตะกอนใต้น้ำปกคลุมปะการัง เกิดการทับถมบนแนวปะการังทำให้ปะการังได้รับความเสียหาย (2) แสงแดดส่องถึงแนวปะการังโดยตรงและอุณหภูมิของน้ำทะเลสูงขึ้น ส่งผลทำให้ปะการังต้องเผชิญกับความร้อนสูงอย่างต่อเนื่อง และไม่สามารถปรับตัวได้ ทำให้อ่อนแอลงและเกิดการฟอกขาว

การบริหารจัดการปัญหาปะการังฟอกขาวทั้ง 2 อุทยาน มีความพยายามในการแก้ไขปัญหาข้างต้น โดยการควบคุมพื้นที่และปิดการท่องเที่ยวบริเวณพื้นที่ที่ประสบปัญหา เพื่อฟื้นฟูและป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อแนวปะการังเพิ่มขึ้น รวมทั้งส่งเจ้าหน้าที่เข้าสำรวจติดตามสถานการณ์อย่างใกล้ชิด แต่อย่างไรก็ตาม ก็มีความท้าทายในด้านอัตราการกำจัดเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีไม่เพียงพอเทียบกับการะงานและพื้นที่รับผิดชอบ



จากการลงพื้นที่ดูงานที่จังหวัดภูเก็ต ทางเจ้าหน้าที่จาก สศช. มีโอกาสได้เข้าพบและหารือกับผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 15 (นางสาวจันทิรา ดวงใส) ให้ข้อมูลว่า สำนักงานฯ รับผิดชอบในพื้นที่เขตจังหวัดฝั่งทะเลอันดามัน จำนวน 5 จังหวัด คือ จังหวัดภูเก็ต ระนอง พังงา กระบี่ และตรัง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นจังหวัดท่องเที่ยวในฝั่งทะเลอันดามันที่ได้รับความนิยมมาก และตระหนักถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการท่องเที่ยว สำนักงานฯ ได้ดำเนินการตามแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการมลพิษ ในระดับพื้นที่ รวมถึงการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมระดับพื้นที่อย่างต่อเนื่องและเผยแพร่บนเว็บไซต์ของสำนักงานฯ



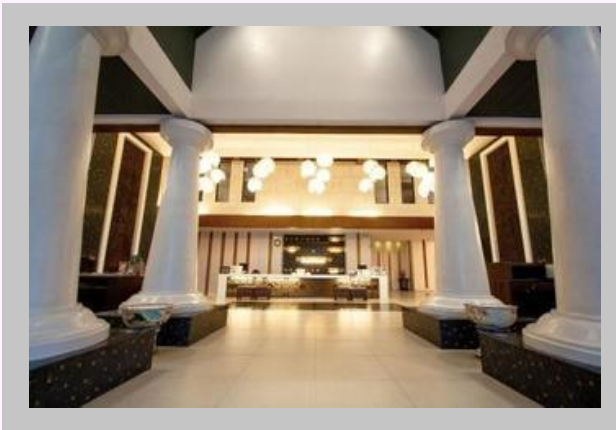
การขับเคลื่อนตามภารกิจของหน่วยงานดังกล่าวแล้ว สำนักงานฯ ยังให้ความสำคัญกับการจัดการแหล่งต้นกำเนิดของปัญหาที่เกิดจากการขยายตัวของภาคธุรกิจการท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณขยะเพิ่มขึ้น โดยจังหวัดภูเก็ตต้องจัดการปริมาณขยะที่เกิดขึ้นเฉลี่ย 1,000 ตันต่อวันด้วยเตาเผาขยะ ซึ่งขยะดังกล่าวหากมีการแยกขยะอาหารออกมาได้ ก็จะลดทั้งปริมาณและค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะ

ดังนั้น สำนักงานฯ จึงได้ส่งเสริมให้ภาคการท่องเที่ยวให้ความสำคัญกับการประกอบธุรกิจตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) กล่าวคือ เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการนำทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาแปรรูปและนำไปใช้ได้อีกในอนาคต นับเป็นการใช้ทรัพยากรที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดประกอบกับ ในแนวคิดดังกล่าวหากนำมาใช้ในภาคการท่องเที่ยวแล้ว จะก่อให้เกิดการปรับปรุงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวและการจัดการขยะให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมถึงจังหวัดภูเก็ตได้มีเป้าหมายที่จะเป็นเมือง Low Carbon Destination โดยจัดทำแผนงานการพัฒนาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับจังหวัดภูเก็ต

นางสาวจันทิรา ยังกล่าวอีกว่า สำนักงานฯ ยังได้เป็นเจ้าภาพหลักในการผลักดันและขับเคลื่อนการจัดการขยะอาหาร (Food Waste) ในพื้นที่จังหวัดภูเก็ตแบบมีส่วนร่วมอย่างเป็นระบบ ซึ่งอาศัยงบประมาณส่วนหนึ่งจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโดยมีแนวทางที่สำคัญ เช่น โครงการธนาคารขยะและการแยกขยะในครัวเรือน โครงการฟาร์มหมักขยะอินทรีย์ โครงการ Zero Waste Phuket การใช้เทคโนโลยีหมุนเวียนพลังงานจากขยะอาหาร เป็นต้น รวมถึงการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อประชาสัมพันธ์ เอกสารวิชาการ ผ่านเวทีการประชุมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ การบรรยายให้ความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยแก่หน่วยงานต่าง ๆ สถาบันการศึกษา และประชาชนทั่วไป ทำให้มีการคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ ได้ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งในการทำให้จังหวัดภูเก็ตเดินทางสู่เมืองคาร์บอนต่ำ และเป็นเมือง Low Carbon Destination ดังกล่าวต่อไป



จังหวัดภูเก็ต มีกิจกรรมส่งเสริมถึงความตระหนักรู้ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้เกิดแนวคิดการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Tourism) เป็นหนึ่งในรูปแบบการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแนวทางการท่องเที่ยวที่มุ่งลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ลดการใช้พลังงาน ส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงสร้างจิตสำนึกในการรักษาธรรมชาติ สำหรับกิจกรรมในการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำ ได้แก่ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การใช้พาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ที่พักแบบคาร์บอนต่ำ การบริโภคอาหารท้องถิ่น และผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืน แนวคิดการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำเริ่มได้รับความสนใจมากขึ้นในจังหวัดภูเก็ต ซึ่งเป็นพื้นที่ที่การท่องเที่ยวมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยเฉพาะเรื่องขยะอาหาร โดยมีแนวทางสนับสนุนการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำและสร้างการเติบโตที่ยั่งยืน จากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชนและชุมชนต่าง ๆ ในส่วนของภาคเอกชน โดยเฉพาะภาคธุรกิจการท่องเที่ยวของจังหวัดภูเก็ต ได้ผลักดันการท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำอย่างเข้มแข็ง โดยได้ก่อตั้งมูลนิธิพัฒนาการท่องเที่ยวยั่งยืน เพื่อดำเนินการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการภาคธุรกิจการท่องเที่ยวในจังหวัดภูเก็ตหันมาดำเนินธุรกิจที่มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม และส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน โดยกลุ่มโรงแรมที่ดีที่สุดในจังหวัดภูเก็ต จะเป็นกลุ่มโรงแรม Green Hotels ที่มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน ลดปริมาณขยะ และใช้วัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



จากการลงพื้นที่ในครั้งนี้ เจ้าหน้าที่จาก สศช. ได้มีโอกาสหารือกับนางอังคณา ธเนศวรเศรษฐกุล กรรมการผู้จัดการโรงแรมในเครือพีชกรุ๊ป รีสอร์ท ซึ่งเป็นตัวอย่างของภาคเอกชนที่ได้รับรางวัลยอดเยี่ยม Thailand Tourism Gold Awards ประเภทการท่องเที่ยวคาร์บอนต่ำเพื่อความยั่งยืน ปี 2566 กล่าวว่า การทำธุรกิจท่องเที่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อมสามารถขับเคลื่อนไปพร้อมกันได้ จึงส่งผลต่อการเติบโตและแนวทางในการดำเนินธุรกิจของโรงแรมที่มุ่งไปที่การบริหารจัดการโรงแรมให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญ เช่น การก่อสร้างขยายโรงแรมที่พยายามรักษาสภาพพื้นที่ป่าไม้ การออกแบบอาคารตามแนวคิดอาคารสีเขียว (Green Building) โดยการออกแบบให้มีแสงธรรมชาติเข้าถึงพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงรับรอง และบริเวณห้องอาหาร เป็นต้น การไม่ใช้เครื่องปรับอากาศ รวมถึงการใช้พลังงานจากโซล่าเซลล์สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่นในห้องพัก ซึ่งจากการดำเนินการธุรกิจโรงแรมมากกว่า 25 ปี ได้พิสูจน์ให้เห็นว่า การลงทุนโรงแรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Hotel) มีความคุ้มค่าในเชิงธุรกิจ ซึ่งนอกจากจะช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมและประหยัดต้นทุนค่าใช้จ่ายภายในโรงแรมแล้วยังเป็นที่ต้องการของนักท่องเที่ยวที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

นอกจากนี้ โรงแรมยังบริหารจัดการภายในโรงแรมที่สอดคล้องกับแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ได้แก่





(1) ลดการใช้ทรัพยากร (Reduce)

โดยการบริโภคและใช้ทรัพยากรเท่าที่จำเป็นและให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามหลักการลดขยะให้เป็นศูนย์ (Zero Waste) โดยการมอบนโยบายให้พ่อครัวของโรงแรมสร้างสรรค์เมนูอาหารที่ใช้วัตถุดิบที่ต้องเหลือทิ้งน้อยที่สุดเพื่อลดขยะประเภทอาหาร รวมถึงลดการใช้วัสดุประเภทโฟมและพลาสติกในสิ่งอำนวยความสะดวกของโรงแรม ซึ่งสอดคล้องกับโครงการความร่วมมือรักษาระยะกึ่งระยะ



(2) การนำมาใช้ซ้ำ (Reuse)

มีการนำน้ำที่ทิ้งได้จากการอาบน้ำแล้วกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโรงแรมทั้งหมด ส่วนน้ำที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จะปล่อยให้ไหลซึมผ่านชั้นดินลงไปเก็บน้ำในพื้นที่ยาสูบมากกว่า 1 ไร่ ของโรงแรม เพื่อเป็นการหมุนเวียนน้ำกลับสู่ธรรมชาติ ทำให้โรงแรมมีน้ำใช้ตลอดปี โดยไม่ต้องซื้อน้ำจากเอกชนมาใช้รดน้ำต้นไม้ในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งการยืดอายุการใช้งานของที่กำลังจะทิ้งให้ยาวนานขึ้น เช่น แกนกระดาษชำระถูกนำมาผลิตเป็นสายคาดรองเท้า Slipper ผ้าเช็ดตัวเก่านำไปใช้เป็นผ้าถูพื้น เป็นต้น



(3) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

เนื่องด้วยโรงแรมและร้านอาหารเป็นส่วนที่สร้างขยะอินทรีย์มากที่สุด จึงมีการนำขยะเหล่านั้นมาทำเป็นปุ๋ยหมักหรือน้ำหมักชีวภาพสำหรับใช้เป็นปุ๋ยใส่แปลงพืชผักสวนครัวในโรงแรม และพืชผักเหล่านี้ได้ถูกนำไปใช้ปรุงอาหารได้ต่อไป



(4) การใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewables)

มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) บนหลังคาของโรงแรม ทำให้สามารถลดการใช้พลังงานได้ถึงร้อยละ 20 ซึ่งนอกจากจะช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าแล้ว ยังช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน

การท่องเที่ยวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม-คาร์บอนต่ำ (Eco-Friendly and Low Carbon Tourism) จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน นอกจากนี้ นักท่องเที่ยวที่มีความใส่ใจสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายได้ โดยนางอังคณา ธเนศวรเสขกุล กล่าวว่า นักท่องเที่ยวจากสหภาพยุโรปเป็นตัวอย่างของนักท่องเที่ยวที่มีความตระหนักถึงเรื่องสิ่งแวดล้อมสูง เขาให้ความสำคัญกับการเลือกที่พักที่มีมาตรฐาน/การบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภาครัฐจึงควรให้การสนับสนุนโครงการโรงแรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Hotel) ให้แพร่หลายและมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลดีต่อภาคเศรษฐกิจ และการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย



บทสรุป

การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฝั่งทะเลอันดามัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง และการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมของภาคบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในพื้นที่ ต้องอาศัยความร่วมมืออย่างเข้มแข็งและอย่างต่อเนื่อง จากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชนท้องถิ่น โดยการพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการดูแลทรัพยากรและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับมาตรการเชิงกฎหมายในการควบคุมการใช้ประโยชน์พื้นที่ เพื่อป้องกันผลกระทบที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อมและช่วยให้เกิดการฟื้นตัวของทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งที่เสื่อมโทรม ตลอดจนขยายความร่วมมือกับหน่วยงานระหว่างประเทศในการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านอนุรักษ์ เพื่อช่วยเพิ่มโอกาสในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการบริหารจัดการในลักษณะดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อย่างยั่งยืน

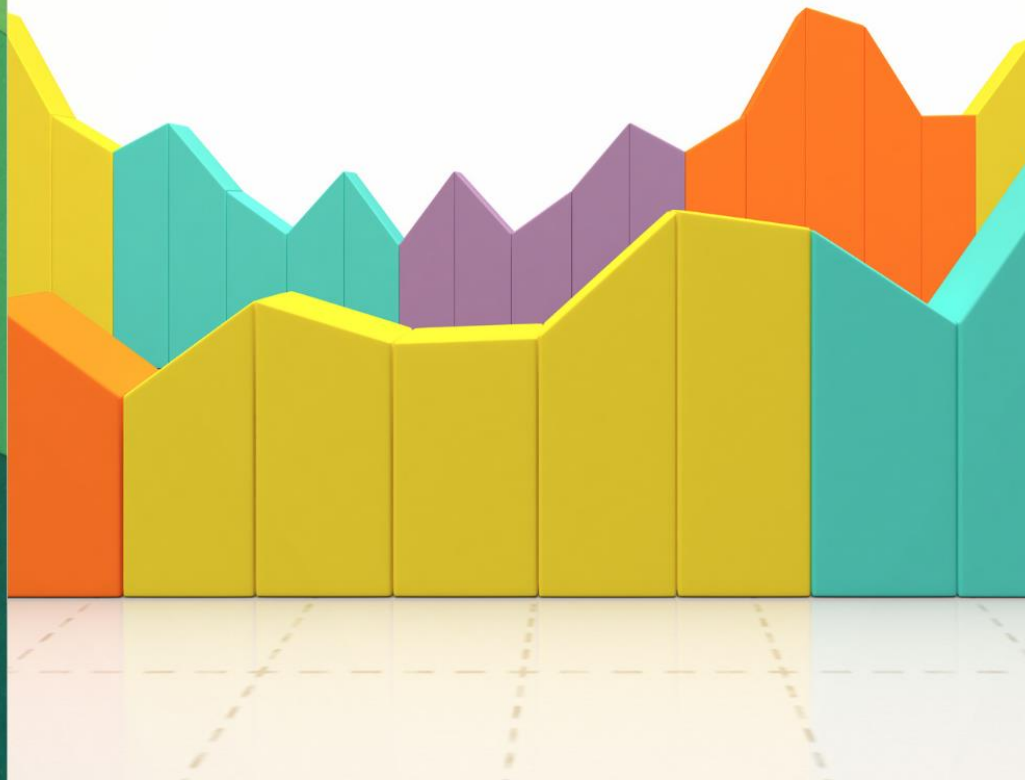


สถิติ

ดัชนีชี้วัดด้าน

ทรัพยากรธรรมชาติ

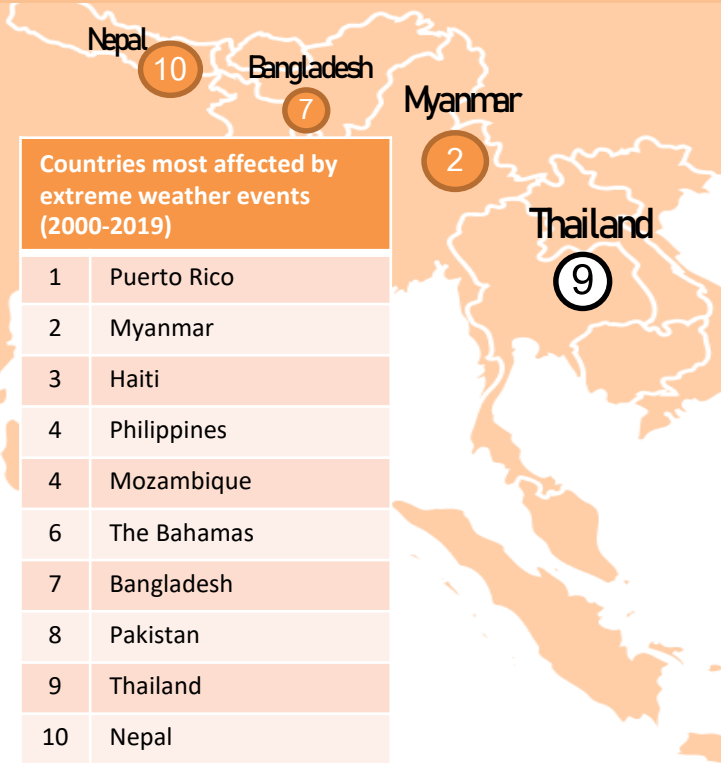
และสิ่งแวดล้อม



เป้าหมาย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยลดลง

ดัชนีความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (Climate Risk Index: CRI)

ข้อมูลรายงานดัชนีความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (Climate Risk Index: CRI) แบบเฉลี่ย 20 ปี (พ.ศ. 2544-2564)



ดัชนี CRI โดย Germanwatch ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก ได้จัดทำแผนที่ความเสี่ยงของทุกประเทศในโลกขึ้น ว่าหากเกิดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละประเทศทั่วโลกจะได้รับความเสี่ยงอย่างไรบ้าง วิเคราะห์จากข้อมูลย้อนหลัง 20 ปี มีความถี่ของการเกิดภัยพิบัติ ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน ความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น โดยประเทศไทยถูกจัดให้อยู่ในอันดับที่ 9 ของโลกที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด

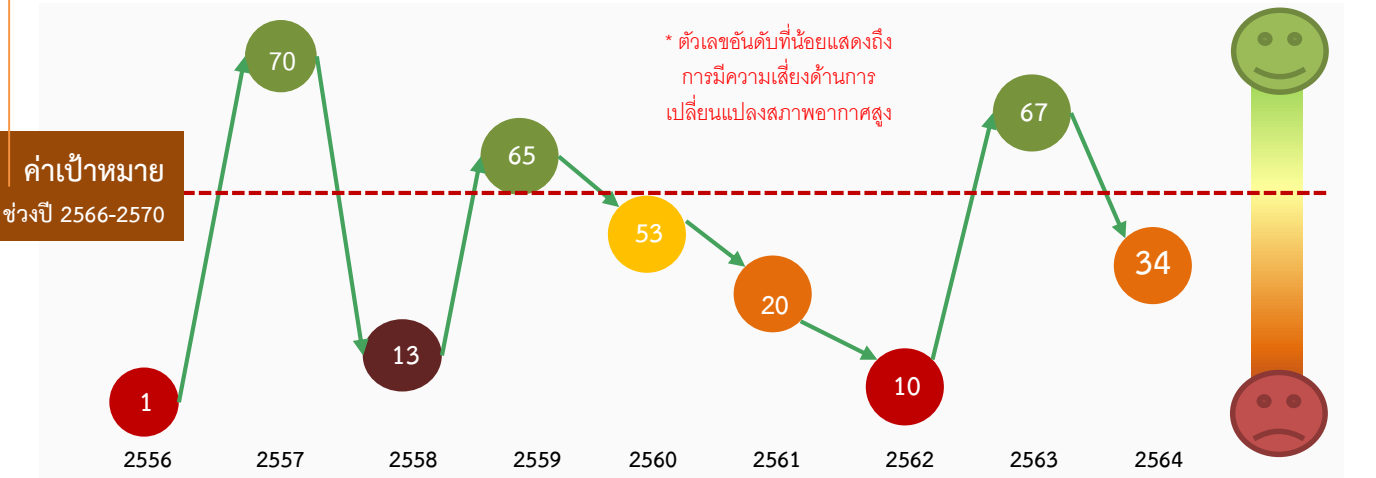


ข้อมูลรายงานดัชนีความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (Climate Risk Index: CRI) แบบรายปี

ตัวชี้วัด ดัชนีความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ (Climate Risk Index: CRI)

ค่าเป้าหมาย อันดับความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศไม่น้อยกว่า 40

อันดับความเสี่ยงของประเทศไทยในช่วงปี 10 ปี (พ.ศ. 2556 - 2564)



ข้อมูลจากรายงานอันดับความเสี่ยงด้านภูมิอากาศโลกล่าสุดใน พ.ศ. 2564 พบว่า ไทยถูกจัดให้อยู่ในอันดับ 34 ของกลุ่มประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว เมื่อเปรียบเทียบกับค่าเป้าหมายภายในปี 2570 กำหนดว่าอันดับต่ำกว่า 40 พบว่ายังไม่บรรลุตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ นับเป็นความท้าทายที่จะต้องเร่งดำเนินการให้สามารถบรรลุตามค่าเป้าหมายได้ในห่วงการพัฒนาต่อไป ทั้งนี้ เมื่อทำการเปรียบเทียบกับแนวโน้มข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี พบว่าตัวชี้วัดนี้มีความผันผวนสูง อันเนื่องมาจากความแปรปรวนของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีความถี่เพิ่มสูงขึ้นมาก

เป้าหมาย

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยลดลง

ตัวชี้วัด

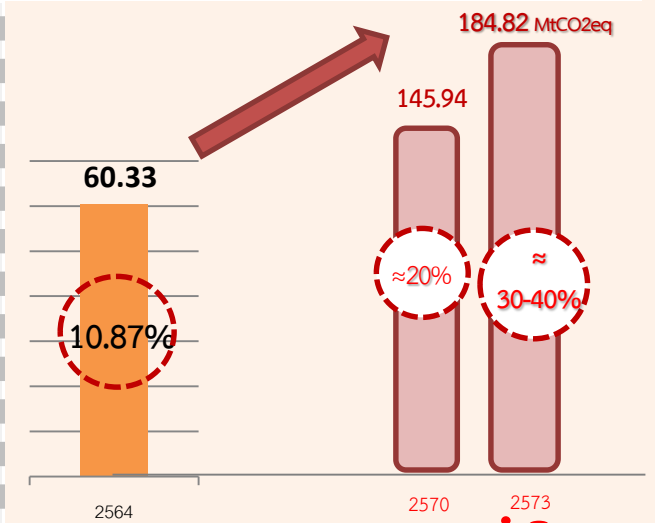
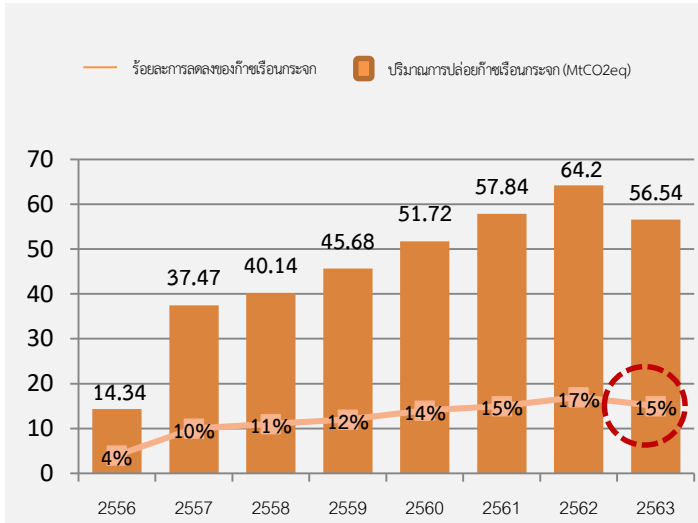
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมจากกรณีปกติ

ค่าเป้าหมาย

ช่วงปี 2566-2570

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงไม่น้อยกว่า ร้อยละ 20 จากกรณีปกติ

ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม (MtCO₂eq)



NAMA

(Nationally Appropriate Mitigation Action: NAMA)

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ภาคสมัครใจ) 7-20% จากกรณีปกติ (BAU) ในปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) สำหรับภาคพลังงานและขนส่ง

สาขาที่ดำเนินการ 2 สาขาหลัก ได้แก่



ภาคพลังงาน



ภาคขนส่ง

NDC

(Nationally Determined Contribution: NDC)

ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 30-40% จากกรณีปกติ (BAU) ในปี พ.ศ. 2573 (ค.ศ. 2030) สำหรับทุกภาคส่วน

สาขาที่ดำเนินการ 5 สาขาหลัก ได้แก่



ภาคพลังงาน



ภาคขนส่ง



ภาคเกษตร

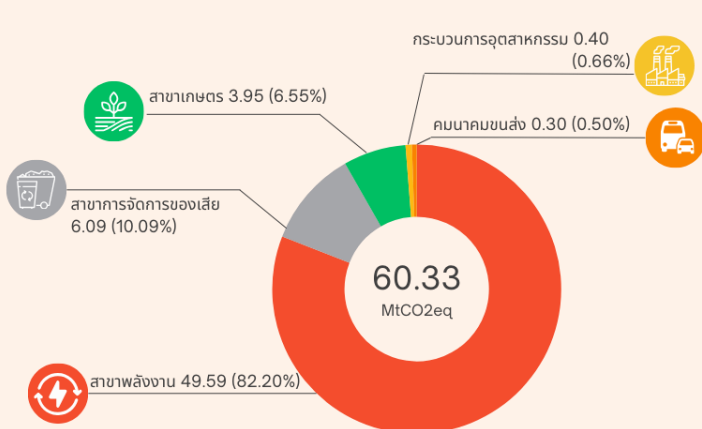


ภาคการจัดการของเสีย



ภาคกระบวนการอุตสาหกรรม

สรุปผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยล่าสุดตามแผน NDC (MtCO₂eq)



แผนภาพแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีปกติรายสาขา

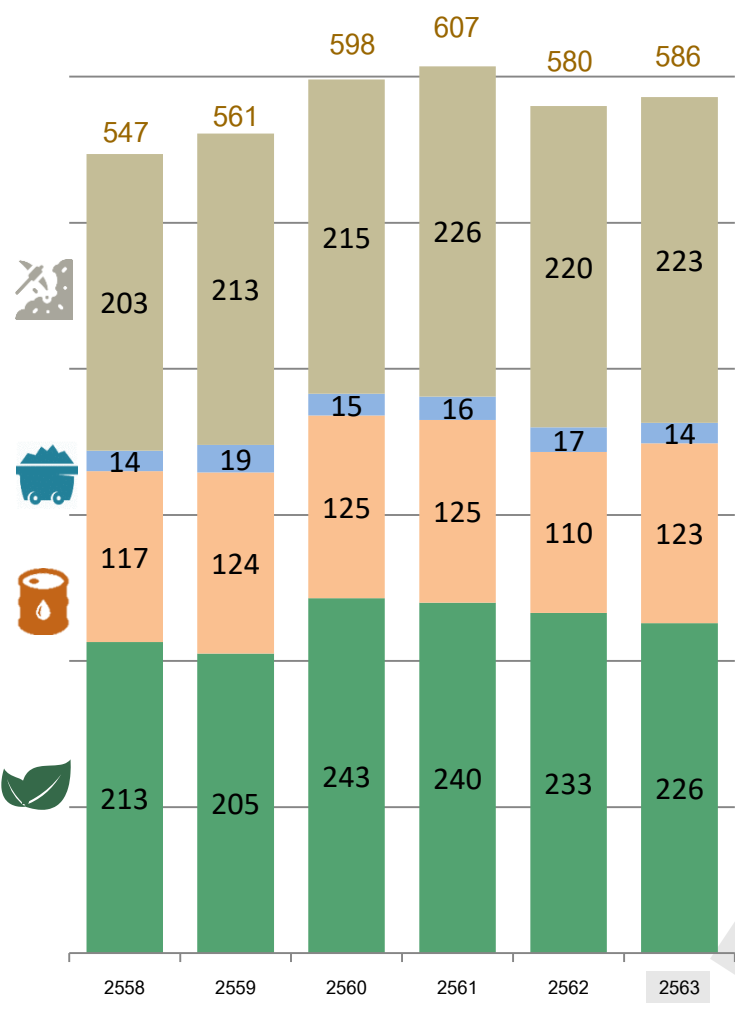
ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกรณีปกติ โดยข้อมูลในปี 2563 พบว่า ประเทศไทยดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงาน และสาขาคมนาคมขนส่ง ได้ร้อยละ 15 ซึ่งบรรลุตามเป้าหมายของแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMA) แล้ว อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นมา ประเทศไทยจะต้องดำเนินการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้เป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลในกิจกรรมการลดเพิ่มเติมจาก NAMA ประกอบด้วย สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ สาขาการจัดการของเสีย และสาขาเกษตร โดยจากข้อมูลปี 2564 สามารถลดการปล่อยได้ 60.33 MtCO₂eq คิดเป็นร้อยละ 10.87 จากกรณีปกติ

เป้าหมายที่ 1 การเพิ่มมูลค่าจากเศรษฐกิจหมุนเวียน และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด การบริโภควัสดุในประเทศ (Domestic Material Consumption: DMC)

ค่าเป้าหมาย ลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 ในปี 2570
ช่วงปี 2566-2570

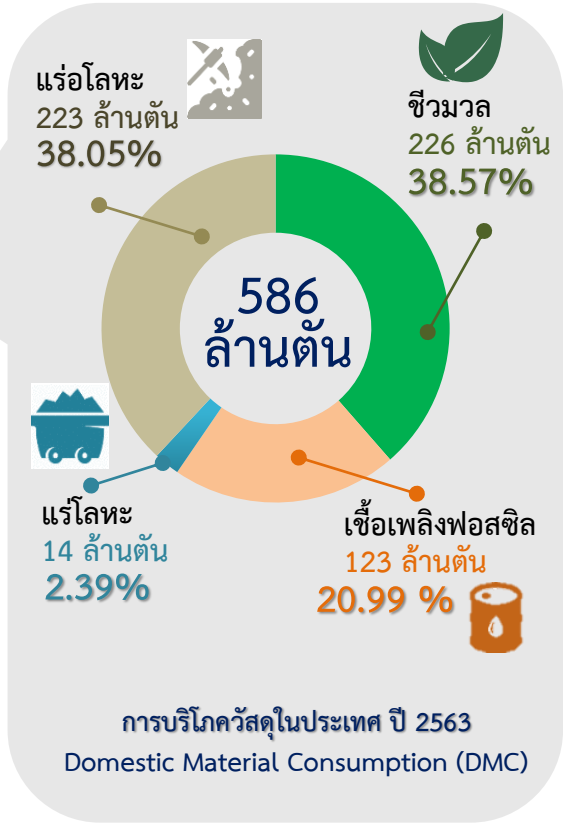
การบริโภควัสดุในประเทศ Domestic Material Consumption: DMC (ล้านตัน)



การบริโภควัสดุในประเทศ หรือ DMC เป็นการชี้ปริมาณของวัสดุที่แท้จริงที่ใช้ในเศรษฐกิจ โดยสามารถบอกโครงสร้างภายในประเทศนั้น ๆ ว่ามีปริมาณการใช้วัสดุจำนวนมากเพื่อการผลิตส่งออก หรือ ภายในประเทศนั้น ๆ มีปริมาณการใช้วัสดุที่น้อย เพราะอาศัยการนำเข้าในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรม (outsourc) DMC เผยแพร่ข้อมูลล่าสุดในปี 2563 ประเทศไทยมีปริมาณการบริโภควัสดุในประเทศ รวม 4 ประเภทวัสดุ จำนวน 586 ล้านตัน โดยขณะนี้อยู่ระหว่างรวบรวมและจัดทำข้อมูลให้ต่อเนื่องถึงปีปัจจุบัน ทั้งนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ถึง 2563 พบว่าในช่วงดังกล่าวปริมาณการบริโภควัสดุในประเทศมีทิศทางที่เพิ่มมากขึ้น โดยคงสัดส่วนวัสดุที่บริโภค โดยมีชีวมวลเป็นอันดับแรก และรองลงมา คือ แร่โลหะ เชื้อเพลิงฟอสซิล และแร่โลหะ ตามลำดับ ทั้งนี้ยังเป็นประเด็นท้าทายอย่างมากที่จะดำเนินการลดการบริโภควัสดุในประเทศให้ได้ตามเป้าหมายร้อยละ 25

พิจารณาการใช้ทรัพยากรพื้นฐาน 4 ประเภท

- ชีวมวล (Biomass)** รวมถึง ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร (เช่น ข้าวโพด ชาก ข้าวโพด อากาศสัตว์) ภาคป่าไม้ (ไม้) ประมง และปศุสัตว์
- เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil Fuel)** รวมถึง เชื้อเพลิงที่เป็นถ่านหิน, น้ำมัน, และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น
- แร่โลหะ (Metal ores)** รวมถึง แร่โลหะ เช่น แร่กาสนา แร่เงิน แร่ดีบุก แร่ทองคำ แร่ทองแดง แร่อุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่มีส่วนประกอบส่วนใหญ่เป็นโลหะ เป็นต้น
- แร่โลหะ (Non-Metal ores)** หมายถึงแร่ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องถลุงเช่น ฟลูออไรท์ ฟอสเฟส หิน ททราย เกลือ กัมมะถัน โปแตสเซียม แคลเซียม ดินขาว เป็นต้น

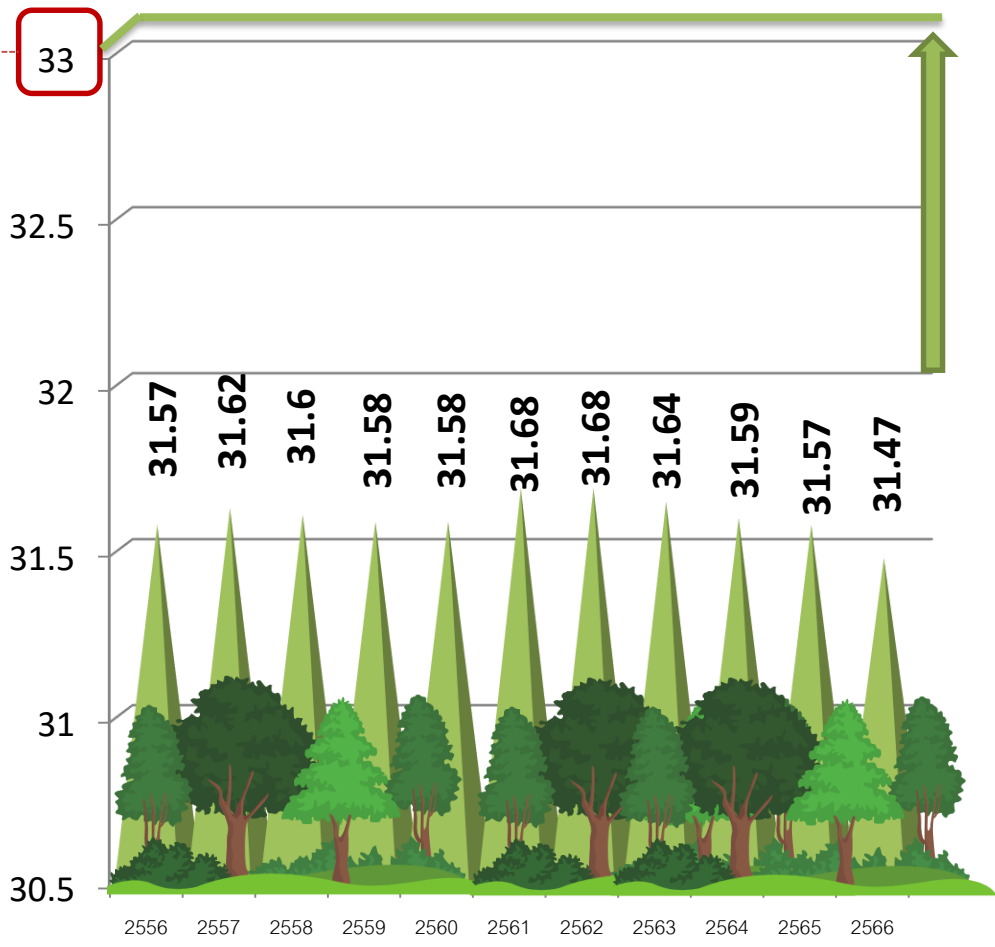


การบริโภควัสดุในประเทศ ปี 2563
Domestic Material Consumption (DMC)

เป้าหมายที่ 1 การเพิ่มมูลค่าจากเศรษฐกิจหมุนเวียน และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด	พื้นที่ป่าไม้
ค่าเป้าหมาย ช่วงปี 2566-2570	เพิ่มขึ้นโดยเป็นป่าไม้ธรรมชาติร้อยละ 33 และพื้นที่ป่าเศรษฐกิจเพื่อการใช้ประโยชน์ ร้อยละ 12

พื้นที่ป่าธรรมชาติ (ร้อยละของพื้นที่ประเทศ)



พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทย
ปี 2566
101,818
ล้านไร่

คิดเป็น
31.47%
ของพื้นที่ประเทศ

▼ ลดลงจากปี 2565
317,819.20 ไร่

เฉลี่ย 11 ปี (2556-2566)
พื้นที่ป่ามีการเปลี่ยนแปลง
มีแนวโน้มคงตัวและลดลง
คิดเป็น
-0.32%

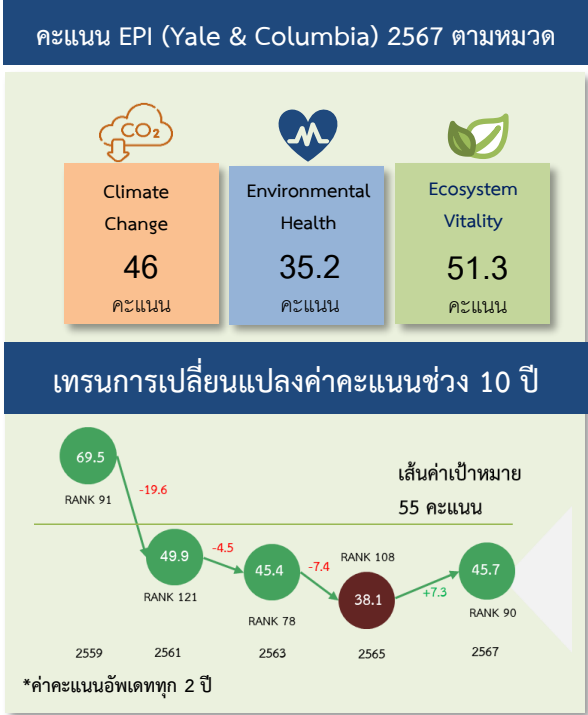
หมายเหตุ: ข้อมูลการแปลงพื้นที่ป่าไม้ นิยามพื้นที่ป่าไม้ คือ พื้นที่ปกคลุมของพืชพรรณที่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นไม้ยืนต้นปกคลุมเป็นผืนต่อเนื่องขนาดไม่น้อยกว่า 3.125 ไร่ (รวมถึงทุ่งหญ้าและลานหินที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ที่ปรากฏล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่จำแนกได้ว่าเป็นพื้นที่ป่าไม้) โดยไม่รวมถึงพื้นที่ที่มีต้นไม้แต่ประเมินได้ว่าผลผลิตหลักของการดำเนินการไม่ใช่เนื้อไม้ ที่มา: กรมป่าไม้ 2566

ข้อมูลจากระบบบัญชีป่าไม้ของกรมป่าไม้ พบว่า ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าธรรมชาติ ณ ปี 2566 อยู่ทั้งสิ้น 101,818,155.76 ไร่ คิดเป็น ร้อยละ 31.47 ของพื้นที่ประเทศ มีการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ถึง 317,819.20 ไร่ จากปี 2565 ที่มีพื้นที่ป่าไม้ 102,135,974.96 ไร่ หรือ 31.57% ของพื้นที่ประเทศ และจากแนวโน้มช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2566 (11 ปี) ที่ผ่านมา พบว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 31.60 และยังไม่บรรลุตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ ร้อยละ 33 ทั้งนี้ พื้นที่ป่าเศรษฐกิจเพื่อการใช้ประโยชน์ ยังอยู่ระหว่างการจัดเก็บข้อมูลจำแนกตามประเภทเพื่อให้ครอบคลุมตามนิยามที่กำหนดไว้

เป้าหมายที่ 2 การอนุรักษ์ ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ตัวชี้วัด คะแนนดัชนีสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Performance Index: EPI)

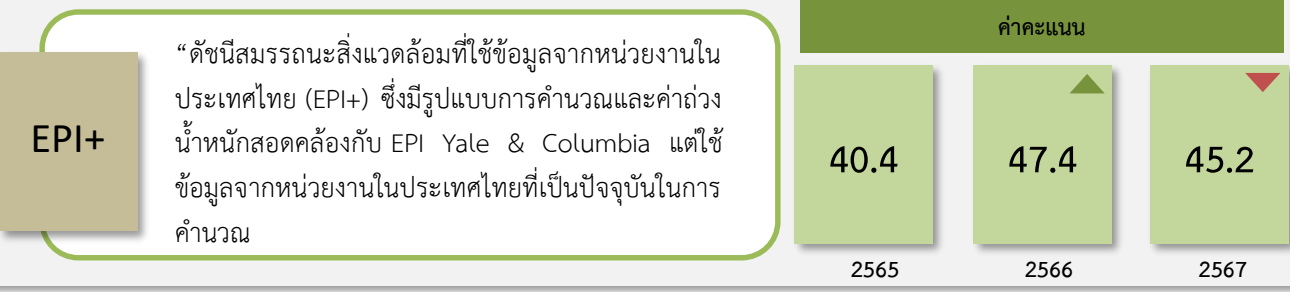
ค่าเป้าหมาย ติดอันดับ 1 ใน 3 ของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และมีคะแนนไม่น้อยกว่า 55 คะแนน ในปี 2570



ตัวชี้วัดคะแนนดัชนีสมรรถนะด้านสิ่งแวดล้อม หรือ Environmental Performance Index: EPI ในหมวดหมู่ที่ 10 พิจารณาจากค่าเป้าหมายใน 2 มิติ คือ (1) อันดับในกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จากรายงานดัชนีผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยมหาวิทยาลัยเยลและมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย (EPI Yale & Columbia) โดยในปี 2567 พบว่า ประเทศไทยบรรลุตามค่าเป้าหมายแล้ว โดยอยู่ในอันดับที่ 3 มีประเทศสิงคโปร์อยู่ในอันดับที่หนึ่ง และประเทศบรูไนดารุสซาลามอยู่ในอันดับที่สอง ตามลำดับ และในมิติ(2) ผลคะแนนรวม พบว่า ประเทศไทยได้ 45.7 คะแนน ยังไม่บรรลุตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ 55 คะแนน

การขับเคลื่อนดัชนีสมรรถนะสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย

อย่างไรก็ดี ข้อมูลจาก EPI Yale & Columbia ยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่น ข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำดัชนีมาจากการรายงานสถานะข้อมูลแต่ละประเทศ โดยองค์กรระหว่างประเทศเป็นผู้จัดทำรวบรวม ซึ่งอาจไม่สะท้อนข้อเท็จจริงของแต่ละประเทศอย่างรอบด้านทำให้ผลการประเมินอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ ที่ผ่านมาสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำดัชนีสมรรถนะสิ่งแวดล้อมที่ใช้ข้อมูลจากหน่วยงานในประเทศไทยที่เป็นปัจจุบันในการคำนวณ รวมถึงมีการปรับปรุงดัชนีสมรรถนะสิ่งแวดล้อมในบริบทของประเทศไทยขึ้นโดยมีค่าผลคะแนนแสดงดังแผนภาพ **จะเห็นว่ามีแนวโน้มใกล้เคียงกับ ค่า EPI Yale & Columbia**



หมายเหตุ: สผ. อยู่ระหว่างการจัดทำ “ดัชนีสมรรถนะสิ่งแวดล้อมในบริบทของประเทศไทย (EPI Thailand)” เป็นตัวชี้วัด EPI ที่ได้รับการคัดเลือกว่ามีรูปแบบการคำนวณที่สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทยและเชื่อมโยงกับนโยบายและแผนของประเทศไทย

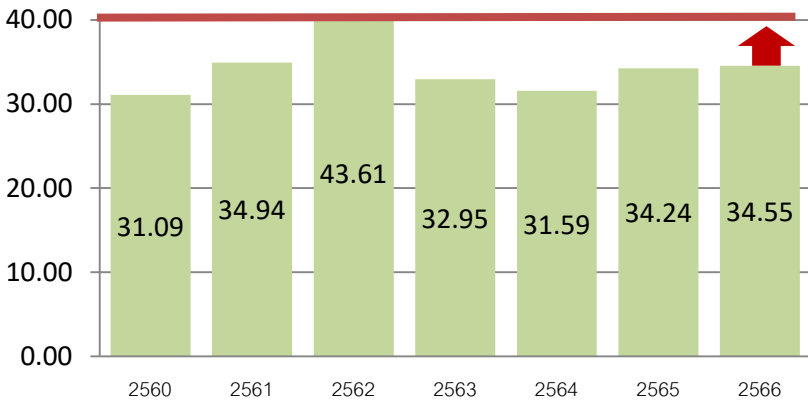
เป้าหมายที่ 3 การสร้างสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืน

ตัวชี้วัด อัตราการนำขยะกลับมาใช้ใหม่ของประเทศ

ค่าเป้าหมาย ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 ของปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ ภายในปี 2570



อัตราขยะมูลฝอยชุมชนที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ เทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั้งหมด (ร้อยละ)



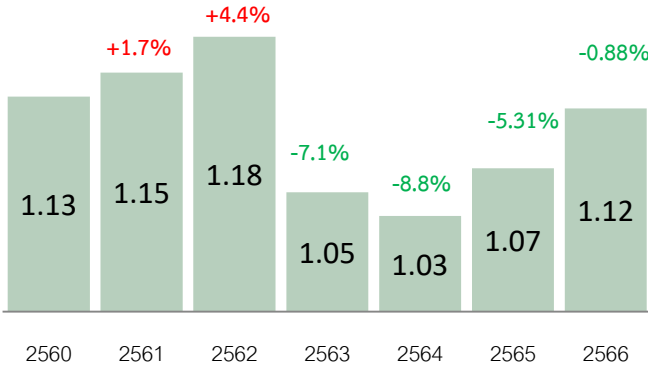
ที่ผ่านมาการนำขยะมูลฝอยชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ มีอัตราค่อนข้างคงที่ โดยในปี 2566 มีอัตราการนำกลับมาใช้ประโยชน์ คิดเป็นร้อยละ 34.55 ซึ่งยังต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี 2570 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 40 ของปริมาณขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้

หมายเหตุ: การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ คำนวณโดยใช้ข้อมูลปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่ถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ เทียบกับ ปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นทั้งหมด
ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ, 2565

ตัวชี้วัด ปริมาณขยะต่อหัวในปี 2570

ค่าเป้าหมาย ลดลงจากปี 2560 ร้อยละ 10

ปริมาณขยะต่อหัว (กิโลกรัม/คน/วัน)



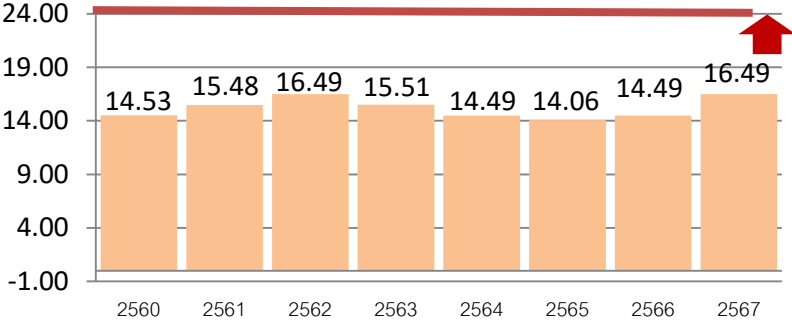
ในปี 2566 พบว่ามีอัตราการลดลงของขยะต่อหัวคิดเป็นร้อยละ 0.88 เมื่อเทียบกับปี 2560 มีทิศทางพัฒนาที่ดีขึ้น แต่ยังไม่บรรลุตามค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้ในปี 2570 คือ ปริมาณขยะต่อหัวลดลงจากปี 2560 ร้อยละ 10

หมายเหตุ: ปริมาณขยะต่อหัว ใช้ชุดข้อมูลอัตราส่วนของประเทศปริมาณขยะมูลฝอยชุมชนที่เกิดขึ้นรวมทั้งประเทศใน 1 วัน ต่อประชากร 1 คน คำนวณเป็นร้อยละเทียบกับปี 2560 (ปีฐาน)
ที่มา: ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ, 2565 ประมวลผลโดย สศช.

ตัวชี้วัด สัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย

ค่าเป้าหมาย มีสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 24 ภายในปี 2570

สัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย



สัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงาน ขั้นสุดท้ายของประเทศไทย มีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 14-16 โดยในปี 2567 มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนร้อยละ 16.49 ซึ่งต่ำกว่าค่าเป้าหมายที่ต้องการบรรลุในปี 2570 ให้ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 24

พลังงานทดแทน ได้แก่ พลังงาน แสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ชยะ และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล)
ที่มา: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2564

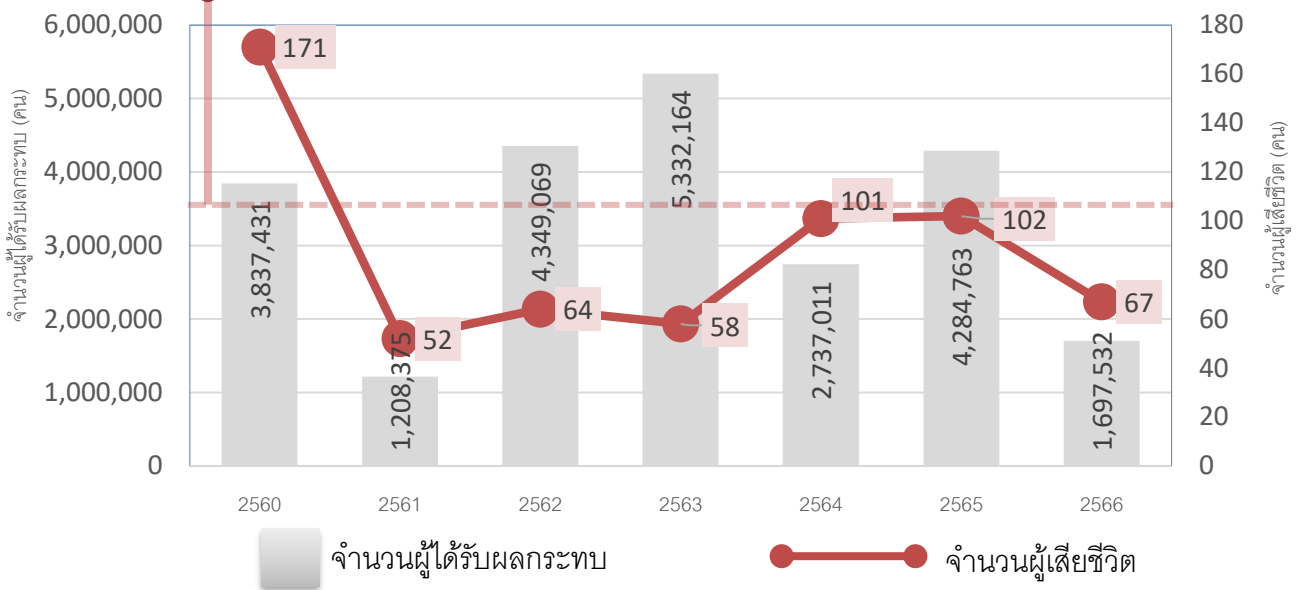
เป้าหมายที่ 1 ความเสียหายและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง

ตัวชี้วัด จำนวนประชาชนที่เสียชีวิต สูญหาย และได้รับผลกระทบโดยตรงจากภัยธรรมชาติลดลง เมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยในแผนฯ 12 แต่ละภัย
นิยามประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากภัยธรรมชาติ หมายถึง ประชาชนที่ได้รับบาดเจ็บหรือผลกระทบทางสุขภาพ หรือต้อง
 อพยพย้ายที่อยู่อาศัย หรือมีทรัพย์สินที่สูญหายหรือได้รับความเสียหาย อันเนื่องมาจากเหตุการณ์ภัยธรรมชาติ
ภัยธรรมชาติ หมายถึง ภัยอันตรายที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและมีผลกระทบต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยภัยธรรมชาติสำหรับ
 ตัวชี้วัดนี้รวมเฉพาะอุทกภัย ภัยแล้ง วาตภัย และภัยหนาว

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2566

ค่าเป้าหมาย ลดลงเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยในแผนฯ 12

ค่าเฉลี่ยผู้ได้รับผลกระทบในช่วงขับเคลื่อน
 แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (ปี 2560 – 2565)
 เฉลี่ยปีละ 3,624,802 คน



จำนวนประชาชนที่เสียชีวิต และได้รับผลกระทบโดยตรงจากภัยธรรมชาติรายภัยในปี พ.ศ. 2566

ข้อมูลภัยพิบัติของประเทศไทยปี 2566

พบว่า ในปี 2566 มีผู้เสียชีวิตจากภัยธรรมชาติ จำนวน 67 คน และผู้ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ จำนวน 1,697,532 คน ลดลง
 จากค่าเฉลี่ยในช่วงขับเคลื่อนแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 (ปี 2560 – 2565) ซึ่งมีผู้เสียชีวิตจากภัยธรรมชาติ เฉลี่ยประมาณปีละ 91 คน
 และมีผู้ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติ เฉลี่ยปีละ 3,624,802 คน โดยภัยธรรมชาติที่รุนแรงที่สุด คือ อุทกภัย มีผู้เสียชีวิตจำนวน 42
 คน และได้รับผลกระทบจำนวน 1,128,169 คน

สถิติประชาชนที่เสียชีวิต และได้รับผลกระทบโดยตรงจากภัยธรรมชาติรายภัยในปี พ.ศ. 2566

ภัย	จำนวนผู้ได้รับผลกระทบ (คน)	จำนวนผู้เสียชีวิต (คน)
อุทกภัย	1,128,169 คน	42
ภัยแล้ง	271,061 คน	ไม่มีผู้เสียชีวิต
ภัยหนาว	-ไม่เกิดภัยหนาว	- เกิดภัยหนาว
วาตภัย	298,302 คน	25 คน

เป้าหมายที่ 2 ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง

ตัวชี้วัด/ค่าเป้าหมาย

มีแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่สำคัญด้านต่างๆ หรือระดับจังหวัดอย่างครอบคลุม เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของมิติทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

จากข้อมูลปี 2566 ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่

1

แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงจากภัยธรรมชาติ

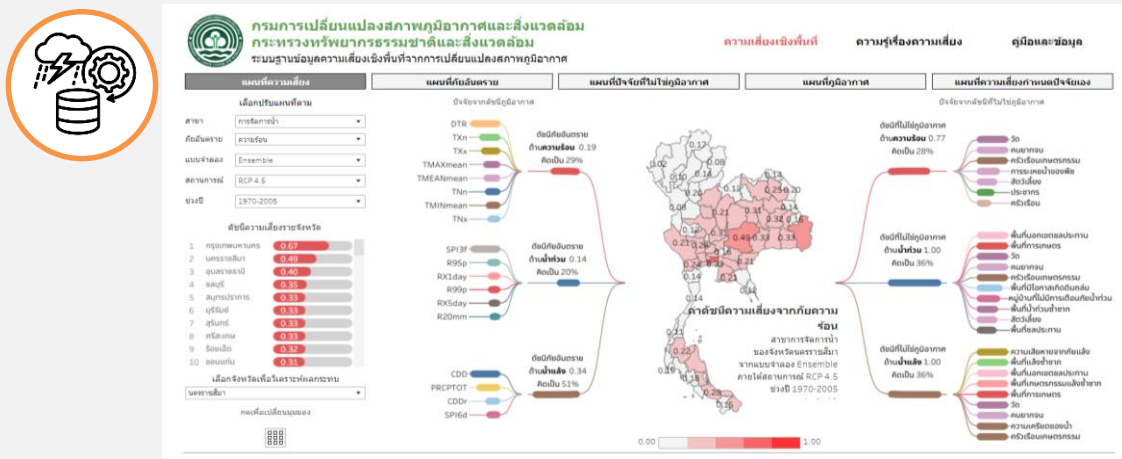


กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้เปิดเว็บไซต์ <https://riskmap.disaster.go.th> ให้บริการข้อมูลแผนที่เสี่ยงภัยในรูปแบบ Dashboard นำร่องใน 3 ประเภทภัยที่เกิดขึ้นบ่อยในประเทศไทย ได้แก่ อุทกภัย ภัยแล้ง และวาตภัย ครอบคลุมทั่วประเทศ

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย // <https://riskmap.disaster.go.th>

2

แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่



กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันอยู่ภายใต้การดำเนินงานของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์ข้อมูลกลางดังกล่าวได้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเป็นข้อมูลการคาดการณ์ภูมิอากาศ ประกอบด้วย ความรุนแรง ระยะเวลา ความถี่ ของอุณหภูมิ สภาวะความแห้งแล้ง และความชุ่มชื้นของฝน เพื่อใช้ประเมินภัยอันตรายจากความร้อน น้ำท่วม และน้ำแล้ง

ที่มา: ระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
<https://ccecenter.dce.go.th/riskarea.php>

เป้าหมายที่ 2 ความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง

ตัวชี้วัด/ค่าเป้าหมาย

การมีแผนจัดการป้องกันความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่สำคัญ



กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ดำเนินการจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยระดับจังหวัด ครบถ้วนทั้ง 76 จังหวัดเรียบร้อยแล้ว และมีการทบทวนและปรับปรุงข้อมูลเป็นประจำทุกปี โดยแผนการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดเป็นการดำเนินการตามกรอบยุทธศาสตร์การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2564 – 2570 ซึ่งครอบคลุมการจัดการป้องกันความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ตัวชี้วัด/ค่าเป้าหมาย

การเตือนภัยที่มีประสิทธิภาพ (ครอบคลุมภัยสำคัญ สามารถเชื่อมโยงระดับพื้นที่ ระดับประเทศ และระดับโลก มีความแม่นยำทันต่อเวลา และสามารถเข้าถึงกลุ่มเปราะบางได้)

จากข้อมูลปี 2566 ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้ดำเนินการส่งข้อมูลระเบียบปฏิบัติประจำ (Standard Operating Procedure: SOP) ในการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า ได้แก่

รายงานโทรสารแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า



FAX และ SMS แจ้งเตือนแผ่นดินไหว



THAI DISASTER ALERT

(1) รายงานโทรสารแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า ผ่านกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกลาง (กอป.ก.) เฉพาะ 3 ประเภทภัย ได้แก่ อุทกภัย น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม และवादภัย โดยในปี 2566 มีการแจ้งเตือนภัยทั้งหมด 64 ครั้ง แบ่งเป็น อุทกภัย จำนวน 23 ครั้ง น้ำป่าไหลหลากและดินโคลนถล่ม จำนวน 21 ครั้ง และवादภัย จำนวน 20 ครั้ง

(2) รายงานโทรสารแผ่นดินไหวที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทย ผ่านทางโทรสาร (FAX) และ SMS นอกจากนี้ กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ได้พัฒนา Mobile Application ในชื่อ THAI DISASTER ALERT หรือแอป TDA ซึ่งเป็นการแจ้งเตือนสาธารณภัยผ่านระบบออนไลน์



โครงการ Early Warning for All พัฒนาระบบการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า โดยกรมอุตุนิยมวิทยา

ด้านการพัฒนาระบบการแจ้งเตือนภัยล่วงหน้า กรมอุตุนิยมวิทยาในฐานะสมาชิกขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO) จะร่วมขับเคลื่อนการดำเนินการด้านระบบการเตือนภัยในโครงการที่เรียกว่า Early Warning for All ภายใต้กรอบการทำงานของ WMO ให้ก้าวไปข้างหน้าและประสบความสำเร็จภายใน 5 ปี โดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของประเทศไทย พัฒนาคำร่วมมือกับประเทศสมาชิกในภูมิภาค ทั้งด้านระบบการตรวจอากาศ การสื่อสารข้อมูลอุตุนิยมวิทยา การพยากรณ์อากาศ

ที่มา: ศูนย์ข้อมูลสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

เป้าหมายที่ 3 สังคมไทยมีภูมิคุ้มกันจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวชี้วัด/

ค่าเป้าหมาย

ระดับความสำเร็จในการสร้างความตระหนักรู้ในระดับชุมชนและการมีส่วนร่วมในการส่งข้อมูลจากพื้นที่เกิดภัยเข้าสู่ระบบเตือนภัยส่วนกลาง

นियามการสร้างความตระหนักรู้ในระดับชุมชน หมายถึง การสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับคนทุกกลุ่มในชุมชนเกี่ยวกับความเสี่ยงของภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ รวมถึงแนวทางในการเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์การเกิดภัยฯ และการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในชุมชน โดยระดับความสำเร็จในการสร้างความตระหนักรู้เทียบเคียงการวัดด้วยข้อมูล ได้แก่ 1 จำนวนหมู่บ้านที่มีการดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย 2. ข้อมูลการแจ้งเหตุสาธารณภัย ข้อมูลการแจ้งเหตุสาธารณภัย (รับสายด่วน “นิรภัย 1784”)

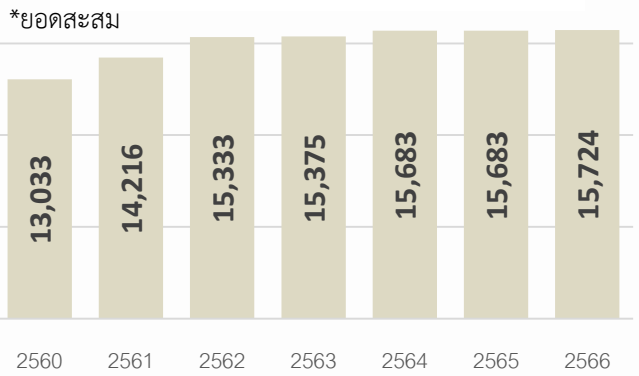
1

จำนวนหมู่บ้านที่มีการดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ข้อมูลจำนวนหมู่บ้านที่มีการดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภายใต้โครงการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภายใต้แนวคิดการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (Community Based Disaster Risk Management : CBDRM) ที่มุ่งเน้นภัยตามความเสี่ยงของพื้นที่



จำนวนหมู่บ้านที่มีการดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (หมู่บ้าน)



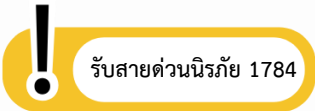
2

จำนวนครั้งที่มีการแจ้งเหตุสาธารณภัย

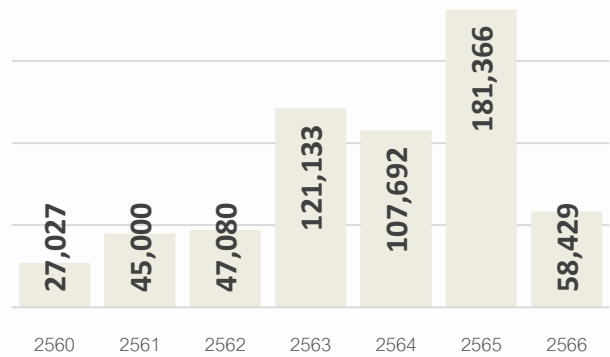
ข้อมูลการแจ้งเหตุสาธารณภัย (รับสายด่วน “นิรภัย 1784”) และโครงการแจ้งเหมาบริการ Call Center หมายเลข 192 (รับแจ้งเหตุในทุกประเภทภัย) โดยแบ่งเป็นข้อมูลการแจ้งเหตุ/แจ้งภัย ขอความช่วยเหลือ สอบถามข้อมูล ติดต่อกายใน และอื่น ๆ

DDPM

1784



จำนวนครั้งที่แจ้งเหตุสาธารณภัย (ครั้ง)



*จำนวนครั้งรายปี

ในปี 2566 มีจำนวนหมู่บ้านที่มีการดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยภายใต้โครงการ CBDRM แล้ว จำนวน 15,724 ชุมชน/หมู่บ้าน (ยอดสะสม) คิดเป็นร้อยละ 20 จากจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 75,142 หมู่บ้านทั่วประเทศ (จำนวนหมู่บ้านอ้างอิงข้อมูลจากกรมการปกครอง 9 กุมภาพันธ์ 2567) ในส่วนของการแจ้งเหตุสาธารณภัย (รับสายด่วน “นิรภัย 1784”) และโครงการแจ้งเหมาบริการ Call Center หมายเลข 192 (รับแจ้งเหตุในทุกประเภทภัย) มีการแจ้งเหตุรวม 58,429 ครั้ง แบ่งออกเป็น แจ้งเหตุ/แจ้งภัย 3,945 ครั้ง ขอความช่วยเหลือ 14,210 ครั้ง สอบถามข้อมูล 9,179 ครั้ง ติดต่อกายใน 5,464 ครั้ง และอื่น ๆ 25,631 ครั้ง

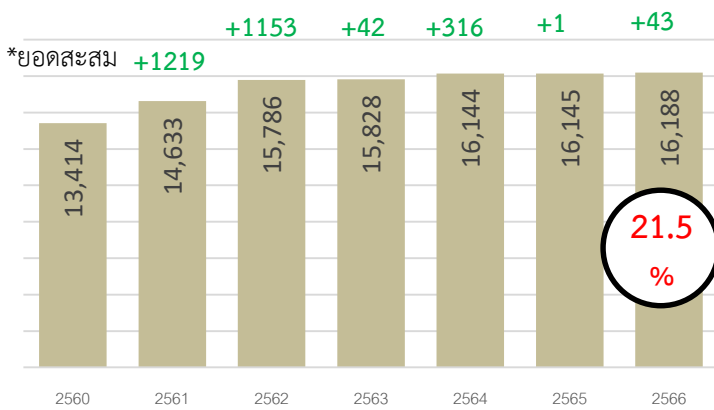
เป้าหมายที่ 3 สังคมไทยมีภูมิคุ้มกันจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวชี้วัด/
ค่าเป้าหมาย

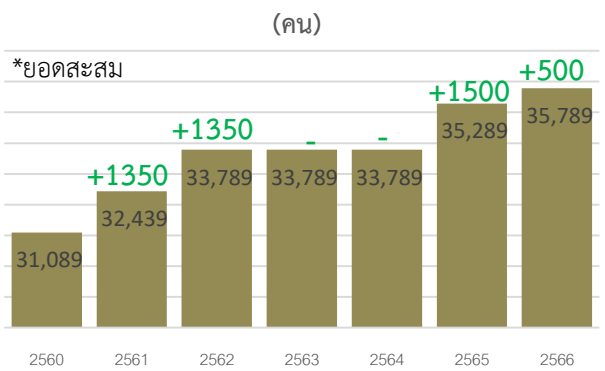
ชุมชน ท้องถิ่น อาสาสมัคร และเครือข่าย ที่สามารถจัดการความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 80 ภายในปี 2570 และมีการจัดฝึกอบรมด้านการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศครอบคลุมทุกพื้นที่ของประเทศ

ใช้การเทียบเคียงตัวชี้วัดจากข้อมูลการอบรมภายใต้โครงการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภายใต้แนวคิดการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (Community Based Disaster Risk Management : CBDRM) มุ่งเน้นภัยตามความเสี่ยงของพื้นที่เป็นหลัก และใช้ข้อมูลจำนวนอาสาสมัครที่ได้รับการฝึกอบรมโครงการเพิ่มศักยภาพเครือข่ายอาสาสมัคร (มิสเตอร์ เตือนภัย)

ชุมชน/หมู่บ้าน ที่ได้รับการฝึกอบรม CBDRM (หมู่บ้าน)



อาสาสมัครที่ได้รับการฝึกอบรมโครงการเพิ่มศักยภาพเครือข่าย อาสาสมัคร (คน)

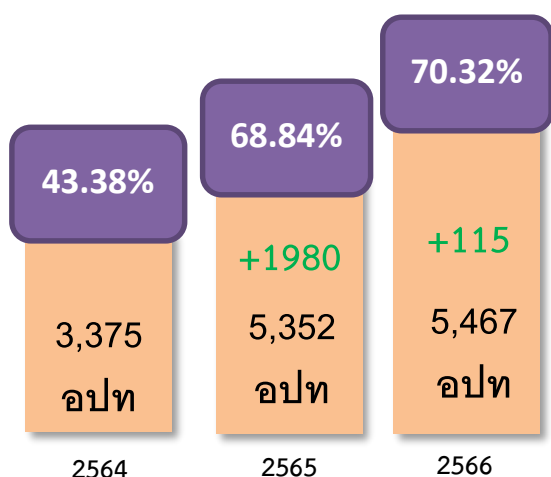


ในปี 2566 มีหมู่บ้าน/ชุมชนที่ได้รับการอบรมโครงการเสริมสร้างศักยภาพชุมชนด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ภายใต้แนวคิดการจัดการความเสี่ยงจากสาธารณภัยโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (Community Based Disaster Risk Management : CBDRM) จำนวน 16,188 หมู่บ้าน คิดเป็น 21.5% จากจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 75,142 หมู่บ้านทั่วประเทศ (จำนวนหมู่บ้านอ้างอิงข้อมูลจากกรมการปกครอง 9 กุมภาพันธ์ 2567) และมีจำนวนอาสาสมัครที่ได้รับการฝึกอบรมโครงการเพิ่มศักยภาพเครือข่าย อาสาสมัคร (มิสเตอร์ เตือนภัย) จำนวน 35,789 คน (ยอดสะสม) และเมื่อพิจารณาข้อมูลตั้งแต่ปี 2560 มีจำนวนเพิ่มขึ้นต่อเนื่องแต่ยังไม่บรรลุเป้าหมายตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ตัวชี้วัด/
ค่าเป้าหมาย

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีองค์ความรู้ และมีแผนในการจัดการด้านภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จำนวนอปท. ที่มีการจัดทำแผน (อปท./ร้อยละ)



แผนในการจัดการด้านภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หมายถึง แผนที่กำหนดวิธีการและบทบาทของภาคส่วนต่าง ๆ ในการป้องกันและลดความเสี่ยงจากภัยธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ รวมถึงการเตรียมความพร้อม การรับมือ และการฟื้นฟูบูรณะ ในช่วงก่อน ระหว่าง และหลังเกิดภัยธรรมชาติ

จากข้อมูลปี 2566 มี อปท. ที่มีการจัดทำแผนด้านภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้วจำนวน 5,467 แห่ง คิดเป็น ร้อยละ 70.32 จากจำนวน อปท. ทั้งหมดของประเทศ โดยเพิ่มขึ้น จาก พ.ศ. 2565 115 แห่ง และคาดว่าในปี 2570 จะจัดทำแผนได้ ครบทั้ง 7,774 แห่ง

ที่มาข้อมูล: ศูนย์ข้อมูลสาธารณภัย กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย, 2565



สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
กองยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบราชการธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (กทว.)
962 ถนนกรุงเกษม แขวงวัดโสมนัส เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10100
โทรศัพท์ 02-280-4085 ต่อ 1528 E-mail : Aneo@nesdc.go.th