



กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
DEPARTMENT OF CLIMATE CHANGE AND ENVIRONMENT
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | Ministry of Natural Resources and Environment



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการพัฒนาชุดข้อมูลองค์ความรู้ความเสี่ยงและผลกระทบจาก
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

6 มกราคม 2569



รายงานเบื้องต้น (Inception Report)

โครงการพัฒนาชุดข้อมูลองค์ความรู้ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย

เสนอ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย บริษัท เดอะ ครีเอจ จำกัด

ผู้จัดเตรียม สิทธิชาติ สุขผลธรรม
sitthichat@thecreagy.com

พัชริยา เวลาตัง
phatchariya@thecreagy.com

กรรณก เลาประเสริฐสุข
kornkanok@thecreagy.com

ไวยศala บุรณ์เจริญ
vaivisarn@thecreagy.com

ผู้ตรวจสอบและอนุมัติ บุญรอด เยาวพาณิช
boonrod@thecreagy.com

สารบัญ

บทสรุปผู้บริหาร	1
บทที่ 1 แนวคิดและแผนการดำเนินโครงการ	1-1
1.1 ความเข้าใจในโครงการ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ	1-2
1.3 กลุ่มเป้าหมาย	1-3
1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน	1-3
1.5 ภาพรวมการดำเนินงานและแผนการส่งมอบงาน	1-10
1.6 แผนการดำเนินงานตามขอบเขตงาน	1-13
บทที่ 2 แนวคิดและการออกแบบการดำเนินโครงการ	2-1
2.1 ภาพรวมของแนวคิดการดำเนินโครงการ	2-1
2.2 กลุ่มงานที่ 1 พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (TOR5.2)	2-2
2.3 กลุ่มงานที่ 2 จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความสูญเสียและความเสี่ยงหากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (TOR5.3)	2-7
2.4 กลุ่มงานที่ 3 จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อผลการศึกษา และจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการ (TOR5.4)	2-10
2.5 กลุ่มงานที่ 4 จัดทำชุดองค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (TOR5.5)	2-11
บทที่ 3 ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน.....	3-1
3.1(ร่าง) ผลการศึกษาโครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของต่างประเทศเบื้องต้น ตามขอบเขตงาน 5.2.1.....	3-1
3.2(ร่าง) โครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบัน ตามขอบเขตงาน 5.2.2	3-27
ภาคผนวก ก แผนการจัดประชุมกลุ่มย่อยกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายในกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม	ก-1

สารบัญรูปภาพ

รูปที่ 2-1 แผนภาพอธิบายสิ่งที่ต้องส่งมอบในโครงการ ในมุมมองของการออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล	2-1
รูปที่ 2-2 ภาพรวมของสถาปัตยกรรมข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลทางด้านการปรับตัวในระยะยาว....	2-3
รูปที่ 3-1 หน้าหลักของแพลตฟอร์ม A-PLAT	3-2
รูปที่ 3-2 โครงสร้างเว็บไซต์ของ A-PLAT	3-3
รูปที่ 3-3 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Climate & Impact Atlas ในแพลตฟอร์ม	3-6
รูปที่ 3-4 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Climate & Impact Atlas ในแพลตฟอร์ม	3-6
รูปที่ 3-5 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Climate & Impact Atlas ในแพลตฟอร์ม	3-7
รูปที่ 3-6 งานด้านการปรับตัวที่อยู่ภายใต้กระทรวงต่าง ๆ ของญี่ปุ่นภายใต้แพลตฟอร์ม	3-8
รูปที่ 3-7 หน้าหลักของแพลตฟอร์ม KLIVO Portal	3-10
รูปที่ 3-8 โครงสร้างเว็บไซต์ของ KLIVO Portal (KlimAdapt).....	3-11
รูปที่ 3-9 การใช้งาน Service Catalogue เพื่อค้นหาข้อมูลหรือบริการสำหรับภาคเอกชน	3-13
รูปที่ 3-10 ตัวอย่างการใช้งานฐานข้อมูล Service Catalogue (หน้าเว็บไซต์ต้นฉบับเป็นภาษาเยอรมัน) ...	3-16
รูปที่ 3-11 ตัวอย่างเครื่องมือประเมินความเสี่ยงสำหรับผู้ใช้งานในภาคเอกชน ภายใต้ Service Catalogue.....	3-17
รูปที่ 3-12 หน้าหลักของแพลตฟอร์ม Climate-ADAPT	3-19
รูปที่ 3-13 โครงสร้างแพลตฟอร์มของ Climate-ADAPT	3-21
รูปที่ 3-14 เครื่องมือข้อมูลสภาพภูมิอากาศภายนอกในแพลตฟอร์ม Climate-ADAPT	3-23
รูปที่ 3-15 รายงานการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรายสาขา	3-24
รูปที่ 3-16 แพลตฟอร์มสนับสนุนการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3-24
รูปที่ 3-17 เครื่องมือประเมินความเสี่ยงภายในแพลตฟอร์ม	3-25
รูปที่ 3-18 การใช้งานระบบฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม	3-26
รูปที่ 3-19 รายละเอียดของหน้าเครื่องมือในระบบฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม	3-27
รูปที่ 3-20 โครงสร้างของแพลตฟอร์ม T-PLAT ที่ได้มีการออกแบบให้คล้ายคลึงกับ AP-PLAT และ A-PLAT	3-28

รูปที่ 3-21 ตัวอย่างข้อมูลจากโครงการภายในแพลตฟอร์ม	3-29
รูปที่ 3-22 ตัวอย่างการใช้งานเครื่องมือแผนที่ในแพลตฟอร์ม	3-30
รูปที่ 3-23 หน้าแรกของเว็บไซต์ DCCE ส่วนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3-31
รูปที่ 3-24 โครงสร้างเว็บไซต์ด้านการปรับตัวของ DCCE	3-32
รูปที่ 3-25 ตัวอย่างกิจกรรมด้านการปรับตัวระดับท้องถิ่นภายในแพลตฟอร์ม	3-33
รูปที่ 3-26 ตัวอย่างหลักสูตรในระบบ e-learning ของ DCCE	3-34
รูปที่ 3-27 ข้อมูลคาดการณ์ในฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่	3-35
รูปที่ 3-28 ระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแพลตฟอร์ม	3-36
รูปที่ 3-29 ข้อมูลกรณีศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวในแพลตฟอร์ม	3-37
รูปที่ 3-30 ตัวอย่างอินโฟกราฟิกด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	3-38

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1-1 ขอบเขตการดำเนินงานตาม TOR.....	1-4
ตารางที่ 1-2 ภาพรวมของแผนการดำเนินงานและการส่งมอบงาน.....	1-10
ตารางที่ 1-3 แผนการดำเนินงานตามขอบเขตรายเดือน	1-13
ตารางที่ 1-4 สรุปกำหนดการส่งมอบงาน	1-17
ตารางที่ 3-1 (ร่าง) เปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างแพลตฟอร์มเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวเบื้องต้น	3-39

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานฉบับนี้นำเสนอแนวทางการดำเนินงานของโครงการพัฒนาชุดข้อมูลองค์ความรู้ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ซึ่งมีเป้าหมายหลักมิใช่เพียงการจัดทำเทคโนโลยีเพื่อการจัดเก็บข้อมูล แต่เป็นการวางแผนฐานะบนเวทีโลกใหม่ให้กับประเทศไทย โดยเปรียบเสมือนการเปลี่ยนจากการเก็บข้อมูลสู่การเก็บของมาเป็นการสร้างระบบห้องสมุดสมัยใหม่ที่มีระเบียบและมาตรฐานสากล ผ่านกลไกสำคัญ 3 ประการ ได้แก่

- การพัฒนาสถาปัตยกรรมข้อมูล** - โครงการได้ออกแบบโครงสร้างข้อมูลโดยยึดหลักการ Data Lakehouse โดยมีโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว (National Climate Adaptation Information Framework) ทำหน้าที่เป็นระบบจัดหมวดหมู่หนังสือเพื่อให้ทุกหน่วยงานสื่อสารด้วยภาษาเดียวกัน
- การพัฒนามาตรฐานและบัญชีข้อมูล** - เพื่อเปลี่ยนข้อมูลที่มีอยู่ให้เป็นสินทรัพย์ที่จำต้องได้โครงการ จะดำเนินการจัดทำบัญชีข้อมูลกลาง (Data Catalog) เพื่อขีดมะเบียนและเข้มโงย "ผลิตภัณฑ์ข้อมูลเดิม" เข้ากับ "ชุดข้อมูลพื้นฐาน" ผ่านการกำกับด้วยข้อมูลอภิพันธ์ (Metadata) เสมือนการติดป้ายระบุตำแหน่งที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ทันที พร้อมทั้งพัฒนามาตรฐานชุดข้อมูล ขั้นต่ำ (MVD) สำหรับข้อมูลความสูญเสียและความเสี่ยหายเพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลในอนาคตมีความครบถ้วนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน
- การสร้างธรรมาภิบาลข้อมูล** - ความยั่งยืนของระบบขึ้นอยู่กับคนและกระบวนการโครงการจึงมุ่งเน้นการสร้างข้อตกลงร่วมกันภายในการฯ ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้ดูแลข้อมูลและเจ้าของข้อมูลให้ชัดเจน เตรียมความพร้อมสู่การเป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล

ผลลัพธ์สุดท้ายของโครงการนี้ จะไม่ใช่เพียงเล่มรายงานผลการศึกษา แต่คือพิมพ์เขียวและข้อเสนอเชิงนโยบาย ที่มาจากการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) อย่างรอบด้านเพื่อใช้เป็นแผนแม่บทในการพัฒนาระบบข้อมูลทางกายภาพในปัจจุบัน และสามารถขยายผลสู่การสร้างระบบบริหารจัดการข้อมูลระดับองค์กรที่เข้มโงยข้อมูลทุกมิติของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกันอย่างยั่งยืนในอนาคต

บทที่ 1 แนวคิดและแผนการดำเนินโครงการ

1.1 ความเข้าใจในโครงการ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย การดำเนินการด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในทุกระดับจึงจำเป็นต้องอาศัยระบบข้อมูลที่มีโครงสร้างชัดเจน สามารถเชื่อมโยงและขยายขอบเขตการใช้งานได้ในระยะยาว เพื่อสนับสนุนการวางแผนการตัดสินใจและการกำหนดนโยบายอย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ระดับประเทศ ไปจนถึงระดับห้องถิน

ที่ผ่านมา กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลและระบบสารสนเทศหลายรูปแบบภายใต้โครงการต่าง ๆ เช่น ฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ (Spatial Climate Risk Map) ดัชนีเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Risk index) ฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ระบบ e-learning ระบบคลังข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพของประเทศไทย (Thailand Biodiversity Information Facility) และระบบสารสนเทศภัยใต้ศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (Climate Change and Environment Center) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาดังกล่าวดำเนินการโดยที่ปรึกษาหรือหน่วยงานที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละโครงการมีการเลือกใช้สถาปัตยกรรมข้อมูลและเครื่องมือในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่แตกต่างกัน ทำให้โครงสร้างข้อมูล มาตรฐานการจัดเก็บ และรูปแบบการนำเสนอแตกต่างกัน จึงยังไม่สามารถบูรณาการข้อมูลที่มีอยู่ให้ทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์

ความท้าทายหลักของการขับเคลื่อนการบริหารจัดการข้อมูลที่ส่งเสริมการทำงานประเด็นด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมี 3 ประการ คือ 1) ความท้าทายด้านการบูรณาการข้อมูล (Data Integration) เพราะปัจจุบันข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ และมีรูปแบบฟอร์แมทที่หลากหลาย 2) ความท้าทายด้านการสร้างมาตรฐานข้อมูล (Data Standardization) มาตรฐานข้อมูลกลางที่ทุกภาคส่วนยอมรับจำเป็นต่อการแบ่งปันข้อมูลข้ามหน่วยงาน ส่งเสริมการใช้ประโยชน์ต่อยอดของข้อมูล และทำให้องค์ความรู้ที่สั่งเคราะห์จากข้อมูลน่าเชื่อถือ และตรวจสอบได้ และ 3) ความท้าทายด้านการแปลผลและสื่อสารข้อมูล (Data Translation and Communication) ในการแปลงข้อมูลเชิงเทคนิคที่ซับซ้อนให้กล้ายเป็นองค์ความรู้ที่กลุ่มเป้าหมายซึ่งมีความหลากหลาย ตั้งแต่ผู้กำหนดนโยบาย นักวิชาการ ไปจนถึงภาคประชาชน สามารถทำความเข้าใจและนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจได้

โครงการนี้มีขึ้นเพื่อจัดการปัญหาข้างต้นได้ด้วยการสร้างฐานข้อมูลเชิงระบบของการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการพัฒนาแบบเชิงแนวคิด (conceptual design) ของสถาปัตยกรรมข้อมูล (data architecture) ของข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง

สภาพภูมิอากาศจะดับชาติที่มีความยืดหยุ่น สามารถรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่ง และขยายต่อ ยอดสู่ระบบข้อมูลของประเทศไทยในอนาคต การดำเนินงานจะเน้นที่การออกแบบเชิงแนวคิดของสถาปัตยกรรม ข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการระบบข้อมูลและพัฒนาทรัพย์สินข้อมูลและองค์ความรู้ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ ภายใต้สถาปัตยกรรมข้อมูลนี้ เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาระบบทekโนโลยีสารสนเทศรองรับระบบข้อมูลจริงในระยะต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบรายงานสารสนเทศภัย และพัฒนาแบบฟอร์มรายงานความสูญเสียและความเสียหาย ประเมินสถานการณ์ข้อมูลภูมิอากาศ ผลิตภัณฑ์สารสนเทศ และชุดข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยง ผลกระทบ และการปรับตัวของประเทศไทย

โครงการนี้จะทำการศึกษาองค์ประกอบหลักของข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นต่อการจัดการความเสี่ยง ผลกระทบ และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยสกัดชุดข้อมูลและผลิตภัณฑ์สารสนเทศที่จำเป็นภายใต้โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว (Climate Adaptation Information Framework) พร้อมทั้งศึกษาระบบรายงานสารสนเทศภัยของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย (ปภ.) เพื่อทำความเข้าใจข้อมูลด้านความสูญเสียและความเสียหายที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ และพัฒนาตัวอย่างด้านแบบการปรับปรุงแบบฟอร์มรายงานความสูญเสียและความเสียหายภายใต้โครงสร้างข้อมูลเพื่อการปรับตัว

วัตถุประสงค์ที่ 2 วิเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูลภูมิอากาศ ความเสี่ยง และการปรับตัวของหน่วยงานต่างๆ ทำ Gap analysis และพัฒนาโครงสร้างข้อมูลระดับชาติ รวมทั้งบัญชีข้อมูลและผลิตภัณฑ์สารสนเทศที่จำเป็น (Information Product and Baseline Data Inventory)

ข้อมูลการศึกษาสถานการณ์ข้อมูลและผลิตภัณฑ์สารสนเทศ ทำการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว (National Climate Adaptation Information Framework) ซึ่งกำหนดให้เป็นตัวเชื่อมระหว่างผู้ใช้ข้อมูลและระบบข้อมูล ซึ่งช่วยจัดระเบียบองค์ความรู้ ผลิตภัณฑ์ข้อมูล และข้อมูลที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้ข้อมูลในการวางแผนและลงมือทำโครงการเพื่อการปรับตัว พร้อมกันนี้จะมีการพัฒนาบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูล (Information Product Inventory) และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) พร้อมข้อมูลอภิพันธ์ (Metadata) ที่เป็นมาตรฐาน เพื่อเป็นองค์ประกอบหลักที่เป็นฐานสำคัญของโครงสร้างข้อมูลเพื่อการปรับตัวในอนาคต

วัตถุประสงค์ที่ 3 จัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายและเทคนิค พัฒนาการจัดการข้อมูลระยะยาว และเผยแพร่ชุดองค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งออนไลน์และออฟไลน์

ภายในโครงการนี้ ที่ปรึกษาจะจัดทำข้อเสนอแนะทั้งด้านนโยบายและด้านเทคนิคเพื่อการพัฒนาระบบข้อมูลในระยะยาว รวมถึงกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล สำหรับการบริหารจัดการข้อมูลการปรับตัวอย่างยั่งยืนในอนาคต อีกทั้งจะสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งจะทำให้ทราบว่า มีกรอบของการพัฒนาสถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) ที่ชัดเจนสำหรับการจัดการข้อมูลและองค์ความรู้ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว และมีองค์ประกอบหลักคือหลักธรรมาภิบาลข้อมูล (Data governance) ที่กำหนดบทบาท หน้าที่ และกลไกการบริหารจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ ครอบคลุมกว้างจะเป็นพื้นฐานในการบูรณาการข้อมูลจากระบบท่าง ๆ ของกรมและหน่วยงานภายนอก รวมถึงแนวทางการพัฒนาต่อยอดจากแนวปฏิบัติตัวข้อมูลที่ศูนย์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมได้ปฏิบัติอยู่ นอกเหนือจากนี้ยังทำการสังเคราะห์องค์ความรู้ด้านการปรับตัวใน 6 สาขาหลักของแผน NAP ได้แก่ ทรัพยากรน้ำ เกษตรและความมั่นคงทางอาหาร การท่องเที่ยว สาธารณสุข การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ และเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้นำไปใช้ประโยชน์

1.3 กลุ่มเป้าหมาย

- กลุ่มเป้าหมายหลัก
 - 1.1. เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในรายสาขาของแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ
 - 1.2. เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับการกลั่นกรองโครงการและการพิจารณางบประมาณ
 - 1.3. เจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบริการสารสนเทศด้านสภาพอากาศและภูมิอากาศ
 - 1.4. เจ้าหน้าที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
 - 1.5. อาจารย์ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
- กลุ่มเป้าหมายรอง
 - 1.6. ภาคประชาสังคม
 - 1.7. องค์กรระหว่างประเทศ
 - 1.8. สถาบันการเงิน องค์กรธุรกิจ ภาคเอกชนที่ต้องการใช้ข้อมูลเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตการดำเนินงานของที่ปรึกษาในโครงการอ้างอิงตามขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR) จ้างที่ปรึกษาพัฒนาชุดข้อมูลองค์ความรู้ความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1-1 ขอบเขตการดำเนินงานตาม TOR

เลขอ้างอิง TOR	ขอบเขตการดำเนินงาน
5.1	จัดทำแผนการดำเนินงานในภาพรวม
5.1.1	จัดทำแผนการดำเนินงานในภาพรวมให้สอดคล้องกับขอบเขต วัตถุประสงค์ และ เป้าหมายของการศึกษา กำหนดช่วงเวลาและกิจกรรมให้เหมาะสมสมตลอดระยะเวลา การดำเนินงาน โดยเสนอให้กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พิจารณาเห็นชอบ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง
5.2	พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (National Climate Adaptation Information Framework)
5.2.1	ศึกษาโครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น (A-PLAT) เยอรมัน (Klimadapt) สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น
5.2.2	ศึกษาโครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ณ ปัจจุบัน รวมถึงจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อหารือกับเจ้าหน้าที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม ไม่น้อยกว่า 15 คน ณ กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ โรงเรียนในเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑล โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดประชุมทั้งหมด
5.2.3	จัดทำ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยประกอบด้วย เนื้อหาต่อไปนี้ เป็นอย่างน้อย 1. ข้อมูลภูมิอากาศ 2. ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากภูมิอากาศหรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3. แนวทางและตัวอย่างการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 4. ผลการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจัดทำ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยระบุแหล่งที่มาของข้อมูล หน่วยงานที่รับผิดชอบ บุคลากรที่รับผิดชอบ กลไกการทำงานทั้งภายในและภายนอก และจัดทำ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลโดยคำนึงถึงการรองรับการเชื่อมโยงข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยไปยัง ศูนย์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (CCE Center)
5.2.4	จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) กับเจ้าหน้าที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ความเห็นต่อ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และหารือแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เลขข้างอิง TOR	ขอบเขตการดำเนินงาน
5.2.5	ปรับปรุง (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
5.2.6	จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นกับผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม ไม่น้อยกว่า 50 คน ณ โรงแรมในเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑล หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบผสม หรือถ่ายทอดสดผ่านช่องทางออนไลน์ของกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม หรือตามที่กรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการประชุม ทั้งหมด
5.2.7	ปรับปรุงเพิ่มเติมต่อ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และปรับปรุง (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
5.2.8	จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อหารือกับเจ้าหน้าที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม ไม่น้อยกว่า 30 คน ณ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม หรือโรงแรมในเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑล
5.2.9	จัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (National Climate Adaptation Information Framework) พร้อมโครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเสนอต่อกรรมการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ
5.3	จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
5.3.1	ทบทวนและสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและสารสนเทศ ณ ปัจจุบัน ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

เลขข้างอิง TOR	ขอบเขตการดำเนินงาน
5.3.2	ประเมินสถานะของข้อมูลพื้นฐานและสารสนเทศ และความต้องการใช้ข้อมูล ผ่าน การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (Key Stakeholders) ไม่น้อยกว่า 10 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุมครั้งละ ไม่น้อยกว่า 3 คน เพื่อทำความเข้าใจรูปแบบ ความต้องการในการใช้ข้อมูล (Use Cases) ปัญหาอุปสรรคและความต้องการ เครื่องมือสนับสนุนในปัจจุบันและอนาคต (สำหรับหน่วยงานผู้ใช้ข้อมูล) และรวบรวม ข้อมูลเกี่ยวกับชุดข้อมูลที่หน่วยงานจัดเก็บ, กระบวนการได้มาซึ่งข้อมูล, รูปแบบและ ความถี่ในการปรับปรุง, และสถานะความเป็นข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS-ready) (สำหรับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล) โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ประกอบด้วย ค่าสื่อ อุปกรณ์ เอกสาร ค่าตอบแทนผู้ให้ข้อมูล หรือตามที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ สิ่งแวดล้อมพิจารณาเห็นชอบ
5.3.3	จัดประชุมระดมความเห็นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยน ข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือบริการสารสนเทศภูมิอากาศที่มี ณ ปัจจุบัน ตัวอย่างการนำ ข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ความต้องการใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์หรือบริการสารสนเทศ ภูมิอากาศของแต่ละหน่วยงาน ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม ไม่น้อย กว่า 80 คน ณ โรงแรมในเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑล หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบผสม หรือถ่ายทอดสดผ่านช่องทางออนไลน์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม หรือตามที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและ สิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ
5.3.4	จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) โดยการรวบรวม และจัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและ สารสนเทศที่มีอยู่และถูกใช้งานโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ณ ปัจจุบัน เช่น รายงานการ วิเคราะห์, แดชบอร์ด, API, แอปพลิเคชันเว็บไซต์ (เช่น Risk MAP, T-Plat Info) โดยระบุรายละเอียดสำคัญ เช่น เจ้าของผลิตภัณฑ์, ผู้พัฒนา, และแหล่งข้อมูลที่ใช้ อ้างอิง
5.3.5	จัดทำบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) โดยการรวบรวม และจัดทำบัญชีรายการ "ชุดข้อมูลดิบ" ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบริการสารสนเทศ ณ ปัจจุบัน โดยจัดหมวดหมู่ตามกรอบการประเมินความเสี่ยงที่เป็นมาตรฐานสากล และระบุรายละเอียดสำคัญของแต่ละรายการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ตัวขับเคลื่อนภูมิอากาศ (Climatic Driver): ปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อสภาพ อากาศและภัย - ภัย (Hazard): ข้อมูลภัยพิบัติต่างๆ (อุทกภัย, ภัยแล้ง, คลื่นความร้อน ฯลฯ) - การเปิดรับภัย (Exposure): ข้อมูลตำแหน่งและปริมาณของคน/ทรัพย์สินที่ อาจได้รับผลกระทบ - ความอ่อนไหวต่อภัย (Sensitivity): ข้อมูลคุณลักษณะของระบบ/ประชากร ที่ได้รับผลกระทบได้ง่าย

เลขข้างอิง TOR	ขอบเขตการดำเนินงาน
	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capacity): ข้อมูลศักยภาพเชิงกายภาพ, เศรษฐกิจ, และสังคมในการรับมือ - ผลกระทบ (Impact): ข้อมูลความเสียหายและความสูญเสียที่เกิดขึ้น - การตอบสนอง (Response): ข้อมูลมาตรการที่ใช้เพื่อจัดการความเสี่ยง - ความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย <p>โดยแต่ละชุดข้อมูลให้ระบุรายละเอียดสำคัญ เช่น แหล่งที่มา, ขอบเขต, ปี, ความละเอียด, ข้อจำกัด, และระบุว่าเป็นข้อมูลในอดีต (Historical) หรือข้อมูลคาดการณ์ในอนาคต (Projected)</p>
5.3.6	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการรายงานสารารณภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เทียบกับมาตรฐานสากล เพื่อระบุช่องว่างและนำ Maoxianแบบ (ร่าง) มาตรฐานชุดข้อมูลขั้นต่ำ (Minimum Viable Dataset - MVD) และ (ร่าง) แบบฟอร์มรายงานความสูญเสียและความเสียหาย ที่ตอบโจทย์การรวบรวมข้อมูลผลกระทบจากภัยพิบัติที่สืบเนื่องจากสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
5.3.7	นำ (ร่าง) มาตรฐานชุดข้อมูลขั้นต่ำ สำหรับเหตุการณ์ด้านสภาพภูมิอากาศ มาทดลองรวบรวมข้อมูลตามมาตรฐานที่กำหนด โดยคัดเลือกการรวบรวมข้อมูลจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เหตุการณ์
5.3.8	วิเคราะห์ช่องว่างระหว่างอุปทานและอุปสงค์ของข้อมูล โดยการนำผลการสังเคราะห์ความต้องการใช้ข้อมูล มาเปรียบเทียบกับบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลสารสนเทศ และชุดข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อวิเคราะห์หาช่องว่าง (Gap Analysis) ทั้งในเชิงปริมาณ (ข้อมูลที่ยังขาด) และเชิงคุณภาพ (ข้อมูลที่มีแต่ใช้ประโยชน์ได้ยาก)
5.3.9	จัดทำ (ร่าง) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงเทคนิคในการพัฒนาชุดข้อมูลพื้นฐาน และผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศของประเทศไทยให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ข้อมูลที่มีแต่ใช้ประโยชน์ได้ยาก)
5.3.10	จัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus group) เพื่อหารือกับเจ้าหน้าที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมเพื่อรายงานความก้าวหน้าไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมการประชุม ไม่น้อยกว่า 10 คน ณ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม หรือโรงเรียนเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑล โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจัดประชุมทั้งหมด
5.3.11	จัดทำรายงานสรุปข้อมูลบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเชิงเทคนิคในการพัฒนาบัญชีข้อมูลและผลิตภัณฑ์ข้อมูลสารสนเทศของประเทศไทย
5.4	จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อผลการศึกษาและจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการ

เลขข้างอิง TOR	ขอบเขตการดำเนินงาน
5.4.1	จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย บัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการบริหารจัดการข้อมูลในระยะยาว พร้อมจัดทำเอกสารประกอบการประชุม จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วม จำนวนไม่น้อยกว่า 120 คน ณ โรงแรมในเขตกรุงเทพฯ หรือปริมณฑล หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบผสม หรือถ่ายทอดสดผ่านช่องทางออนไลน์ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม โดยที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการประชุมทั้งหมด
5.4.2	ออกแบบและจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ โดยที่ปรึกษาจะต้องดำเนินการจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ จำนวนไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น พร้อมแสดงโลโก้ หรือสัญลักษณ์ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม หรือตามที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ
5.5	จัดทำชุดองค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
5.5.1	ศึกษา ทบทวนและรวบรวมข้อมูลรายงานการศึกษาของหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาหรือองค์กรระหว่างประเทศที่มีความน่าเชื่อถือ ที่มีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยหรือความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และเกี่ยวข้องกับ 6 สาขاهหลักภายใต้แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP) ได้แก่ 1) การจัดการทรัพยากรน้ำ 2) การเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร 3) การท่องเที่ยว 4) สาธารณสุข 5) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และ 6) การตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์
5.5.2	คัดเลือกรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีนัยสำคัญต่อประเทศไทย ไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น และจัดทำสรุปรายงานข้อมูลความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยหรือความสูญเสียและความเสียหายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย
5.5.3	ประเมินและสังเคราะห์ข้อมูลความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากรายงานการศึกษาที่คัดเลือก ให้ง่ายต่อความเข้าใจ และจัดทำสื่อสำหรับเผยแพร่ผ่านช่องทางการสื่อสารของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อม พร้อมแสดงโลโก้ หรือสัญลักษณ์ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพ

เลขข้างอิง TOR	ขอบเขตการดำเนินงาน
	<p>ภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม หรือตามที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบดังนี้:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ออกแบบ (Art work) และจัดทำ Infographic ไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น 2. บทความทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น 3. แผ่นชุดนิทรรศการเคลื่อนที่ในรูปแบบโรลอัพ Roll Up จัดพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ Inkjet ขนาด 6 สี ความละเอียดไม่ต่ำกว่า 1,200 dpi ใช้หมึกคุณภาพสูง คมชัด และสีสดใส หรือตามที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเห็นชอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชุด
5.6	<p>การประเมินผล ที่ปรึกษาจะต้องจัดทำการประเมินผลในภาพรวม ไม่น้อยกว่าประกอบด้วย ร้อยละของกลุ่มเป้าหมายนำข้อมูลความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ จะต้องเสนอวิธีการประเมินผลให้กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เห็นชอบก่อนดำเนินการ</p>
5.7	<p>ที่ปรึกษาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ตามขอบเขตของงานจ้างที่ปรึกษาฯ ข้อ 5 อย่างน้อยประกอบด้วย:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการลงพื้นที่ศึกษา การจัดประชุม และการจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ 2. ค่าใช้จ่ายของผู้เชี่ยวชาญหรือวิทยากร 3. ค่าใช้จ่ายของหน่วยงานรายสาขาที่เกี่ยวข้อง 4. ค่าใช้จ่ายของเจ้าหน้าที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม <p>ทั้งนี้ การดำเนินงานเป็นไปตามที่กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ</p>

1.5 ภาพรวมการดำเนินงานและแผนการส่งมอบงาน

ตารางด้านล่างสรุปภาพรวมการดำเนินโครงการและกำหนดการส่งมอบงานตาม TOR

ตารางที่ 1-2 ภาพรวมของแผนการดำเนินงานและการส่งมอบงาน

กลุ่มงาน	กิจกรรมหลัก	ระยะเวลาดำเนินการ
ขอบเขตงาน 5.1 – การเริ่มต้นและวางแผนโครงการ	เตรียมความพร้อม กำหนดขอบเขต และวางแผนการดำเนินงานร่วมกับกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ธันวาคม 2568
การส่งมอบงานงวดที่ 1	ส่งมอบรายงานเบื้องต้น	7 มกราคม 2569
ขอบเขตงาน 5.2 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	- โครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อของต่างประเทศและของกรม สส. - พัฒนาต้นแบบโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล (ขอบเขตงาน 5.2.1, 5.2.3, และ 5.2.5)	ธันวาคม 2568 - เมษายน 2569
ขอบเขตงาน 5.2 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	ประชุมกลุ่มย่อยภายในกรม สส. ครั้งที่ 1 และ 2 (ขอบเขตงาน 5.2.2 และ 5.2.4)	มกราคม - มีนาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.3 - จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	- ศึกษาระบบการรายงานสาธารณภัยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเทียบกับมาตรฐานสากล - ประเมินสถานะของข้อมูลพื้นฐานและสารสนเทศ และความต้องการใช้ข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก (ขอบเขตงาน 5.3.1, 5.3.2 และ 5.3.6)	มกราคม - มีนาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.5 - จัดทำชุดองค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบ จัดทำรายงาน และเผยแพร่ผลการศึกษา	สังเคราะห์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบ จัดทำรายงาน และเผยแพร่ผลการศึกษา (ขอบเขตงาน 5.5.1 – 5.5.2)	มีนาคม - เมษายน 2569
การส่งมอบงานงวดที่ 2	ส่งมอบรายงานฉบับกลาง	7 เมษายน 2569
ขอบเขตงาน 5.2 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	ประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (ขอบเขตงาน 5.2.5)	เมษายน 2569

กลุ่มงาน	กิจกรรมหลัก	ระยะเวลาดำเนินการ
ขอบเขตงาน 5.3 – จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ประชุมรับระดมสมองต่อชุดข้อมูลสำหรับการประเมินความเสี่ยงและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความต้องการใช้งาน	เมษายน 2569
ขอบเขตงาน 5.2 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	ประชุมกลุ่มย่อยภายในกรอบ สส. ครั้งที่ 3 (ขอบเขตงาน 5.2.7 และ 5.2.8)	พฤษภาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.3 – จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	- จัดทำบัญชีข้อมูลและบัญชีผลิตภัณฑ์ข้อมูล - จัดทำร่างมาตรฐานชุดข้อมูลขั้นต่ำและแบบฟอร์มความสูญเสียและความเสี่ยหาย - วิเคราะห์ช่องว่างข้อมูล (ขอบเขตงาน 5.3.4 – 5.3.8)	เมษายน - พฤษภาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.5 - จัดทำชุดองค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อผลิตสื่อสำหรับเผยแพร่ผ่านช่องทางการสื่อสารของกรม สส. (ขอบเขตงาน 5.5.3)	มิถุนายน – กรกฎาคม 2569
การส่งมอบงานงวดที่ 3	ส่งมอบร่างรายงานฉบับสมบูรณ์	6 กรกฎาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.4 - จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อผลการศึกษา และจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการ	จัดประชุมเผยแพร่ผลการศึกษาและผลิตสื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ (ขอบเขตงาน 5.4.1 – 5.4.2)	กรกฎาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.2 - พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย	จัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัว (ขอบเขตงาน 5.2.9)	กรกฎาคม – สิงหาคม 2569
ขอบเขตงาน 5.3 – จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและเทคนิคในการพัฒนาชุดข้อมูลพื้นฐานและผลิตภัณฑ์ข้อมูลของประเทศไทย (ขอบเขตงาน 5.3.9 และ 5.3.11)	กรกฎาคม – สิงหาคม 2569

กลุ่มงาน	กิจกรรมหลัก	ระยะเวลาดำเนินการ
ขอบเขตงาน 5.6 – การประเมินผลและปิดโครงการ	ประเมินผลลัพธ์ สรุปบทเรียน (ขอบเขตงาน 5.6)	สิงหาคม 2569
การส่งมอบงานงวดที่ 4	ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์	4 กันยายน 2569

1.6 แผนการดำเนินงานตามขอบเขตงาน

ตารางที่ 1-3 แผนการดำเนินงานตามขอบเขตรายเดือน
ตารางที่ 1-3 แผนการดำเนินงานตามขอบเขตรายเดือน

ขอบเขตงานตาม TOR	ระยะเวลาระบุการดำเนินงาน					
	2568	2569	ก.ศ.	ม.ก.	ก.พ.	มี.ค.
5.1 จัดทำแผนการดำเนินงานในภาพรวม						
5.1.1 จัดทำรายละเอียดแผนการดำเนินงานในภาพรวม ท้าแผนกรดำเนินงานในภาพรวมให้ครอบคลุมทั่วไป ครอบคลุม วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของ การศึกษา กำหนดช่วงเวลาและจัดระเบียบให้เหมาะสมสมควรดอต ระบบเอกสารดำเนินงาน		X				
5.2 พัฒนาโครงสร้างข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (National Climate Adaptation Information Framework)						
5.2.1 ศึกษาโครงสร้างและรูปแบบของงานน้ำและการระบุตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย		X		X		
ศึกษาโครงสร้างและรูปแบบของการน้ำและแม่น้ำของประเทศไทย ทั้งน้ำดิบและการนำไปใช้ในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรมและภาคสังคม ทั้งน้ำดิบและการน้ำที่ได้มาจากการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		X				
5.2.2 ภูมิศาสตร์และทรัพยากริมแม่น้ำและการจัดการน้ำดิบ ทั้งน้ำดิบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของภูมิภาคเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแนวโน้ม ณ ปัจจุบัน		X				
จัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus group) เพื่อหารือกับเจ้าหน้าที่กรมการน้ำที่รับผิดชอบเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ เสี่ยงขึ้น						
5.2.3 จัดทำ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ จัดทำ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ					X	
จัดประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Focus group) เพื่อหารือกับเจ้าหน้าที่กรมการน้ำที่รับผิดชอบเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ ร่วมแลกเปลี่ยน เผื่อให้ความเห็น (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ						
5.2.4 ภูมิศาสตร์และทรัพยากริมแม่น้ำและการจัดการน้ำดิบ ทั้งน้ำดิบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ						
ปรับปรุง (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ						
5.2.5 ปรับปรุง (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย และ (ร่าง) โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลสำนักงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ					X	X

ข้อบ่งชี้ตาม TOR	รับรองผลการดำเนินงาน									
	2568	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.七月	ส.ค.	ก.ย.
5.2.6 จัดประชุมรับฟังความเห็นกับผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ท่อ (ร่าง) โครงการฯ ของประเทศไทย ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ลดลง (ร่าง) โครงการบริหารจัดการ ข้อมูลองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจทางเศรษฐกิจและการ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ										
5.2.7 จัดประชุมรับฟังความเห็นกับผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ท่อ (ร่าง) โครงการฯ ของประเทศไทย ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ลดลง (ร่าง) โครงการบริหารจัดการข้อมูลองค์ความรู้ทาง เศรษฐกิจและการ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ										
5.2.8 จัดประชุมรับฟังความเห็นกับผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง ท่อ (ร่าง) โครงการฯ ของประเทศไทย ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ลดลง (ร่าง) โครงการบริหารจัดการข้อมูลองค์ความรู้ทาง เศรษฐกิจและการ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ										
5.2.9 จัดทำรายงานสรุปผลการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทาง เศรษฐกิจและสังคม ที่ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย (National Climate Adaptation Information Framework) พร้อมติดต่อร่างการ บริหารจัดการข้อมูลองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการติดต่อร่างการ										
5.3 จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการรดูกับข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ										
5.3.1 บทบาทและตัวบ่งชี้ของผู้มีส่วนได้เสียและผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบ และความเสี่ยง เสี่ยงทางความเสี่ยงทางเศรษฐกิจและสังคม มน.ปัจจุบัน ที่เป็นไปได้ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในความเสี่ยง ผลกระทบ และสถานะของข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม มน.ปัจจุบัน ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต										
5.3.2 ประชุมมิ申สต็อกholder (Key Stakeholders) จัดประชุมรับฟังความเห็นกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงข้อมูล แล้วไปสืบเชิงที่องค์กรผู้สนับสนุน หรือผู้ให้การสนับสนุนทางเศรษฐกิจและสังคม มน.ปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น กองทัพบก กรมอุตุนิยมวิทยา กรมศุลกากร กรมธรรม์ กรมวัฒนา เศรษฐกิจและสหกรณ์ สถาบันวิจัยศาสตร์สหภพ มูลนิธิอนุรักษ์ภูมิปัญญา ฯ										
5.3.3 จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) โดยการ รวมรวม และจัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และทางเศรษฐกิจ ส่วนตัว										
5.3.4 จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) โดยการ รวมรวม และจัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์และทางเศรษฐกิจ ส่วนตัว										
5.3.5 จัดทำบัญชีรายการรดูกับข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) โดยการรวมรวมและจัดทำบัญชี รายการ "ข้อมูลพื้นดิน" ที่จำเป็นต่อการพัฒนาบริการสนับสนุน มน.ปัจจุบัน										

ข้อบ่งชี้ตาม TOR		ระบบการดำเนินงาน									
		2568		2569		ก.ศ.	ม.ศ.	ก.พ.	ผู้ดูแล	ผู้รับ	ผู้อนุมัติ
5.3.6	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบการรายงานภัยธรรมชาติของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ปรับเปลี่ยนมาตรฐานสากลเพื่อรับประทานข้อมูลอย่างแม่นยำจากแบบ (ร่าง) มาตรฐานข้อมูลเชิงลึก (Minimum Viable Dataset - MVD) และ (ร่าง) แบบขอรับรายงานความเสี่ยงและคาดคะเนเสี่ยงและคาดคะเนเสี่ยงทางอากาศ										
5.3.7	นำ (ร่าง) มาตรฐานข้อมูลเชิงลึก สำหรับเบนมาตรฐานสากลมาพัฒนาตามที่ได้รับไว้แล้วและคาดคะเนเสี่ยงและคาดคะเนเสี่ยงทางอากาศ มาตรฐานรองรับรวมข้อมูลตามมาตรฐานที่กำหนด โดยตัดต่อการรายงานภัยธรรมชาติของจังหวัดที่ไม่ติด จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เท็ตกราม										
5.3.8	วิเคราะห์ที่ยอมรับของภาคที่มีความต้องการที่จะมุ่งลดภัยการผลิตภัณฑ์ที่มีอันตรายและดูแลสิ่งแวดล้อม โดยการนำผลการสร้างความต้องการใช้ชื่อ "ชื่อภูมิภาคบัญชี" ยกลักษณะตัวอย่างเช่นชื่อ "ชื่อจังหวัด" และชื่อ "ชื่อจังหวัดที่มีอยู่"										
5.3.9	จัดทำ (ร่าง) ข้อเสนอแนะและใช้เป็นแนวทางและใช้เป็นตัวอย่างในการพัฒนาขั้นตอนที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพ ชื่อภูมิภาคและสถานที่ตั้งของสถานศูนย์ที่ต้องบันทึกความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จัดประชุมกลุ่มอย่าง (Focus Group) เพื่อหารือปัญหาที่กรรมการบุคคลแต่ละสถาบันภูมิภาคและส่วนราชการที่มีความต้องการที่จะมีภาระในการดำเนินการ										
5.3.10	จัดทำรายงานสรุปข้อมูลเบื้องต้นที่รายงานผลการติดตั้งที่มุ่งสืบสานและสร้างสมมติ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการพื้นที่ของผู้ดูแล (Baseline Data Inventory) พร้อมข้อมูลในแต่ละจังหวัด นิยามและเชิงคุณภาพนิยามการพัฒนาภาระยาการดูแลข้อมูลพื้นที่ในจังหวัดที่มีอยู่และ สามารถแก้ไขและแก้ไขหากต้องมีข้อมูลในระยะยาว										
5.3.11	จัดทำรายงานสรุปข้อมูลเบื้องต้นที่รายงานผลการติดตั้งที่มุ่งสืบสานและสร้างสมมติ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการพื้นที่ของผู้ดูแล (Baseline Data Inventory) พร้อมข้อมูลในแต่ละจังหวัด นิยามและเชิงคุณภาพนิยามการพัฒนาภาระยาการดูแลข้อมูลพื้นที่ในจังหวัดที่มีอยู่และ สามารถแก้ไขและแก้ไขหากต้องมีข้อมูลในระยะยาว										
5.4 จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อผลการศึกษา และจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการ											
5.4.1	จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อผลการดำเนินโครงการที่ปรับเปลี่ยนตามที่ได้รับการประเมินตัวต่อตัวของผู้รับผิดชอบโครงการเพื่อปรับเปลี่ยนและรับฟังความเห็นของภาคอุตสาหกรรมและภาคประชาชน บัญชีรายการพื้นที่ของผู้ดูแลและสร้างสมมติ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการพื้นที่ของผู้ดูแลและสร้างสมมติ (Information Product Inventory) และการบริหารจัดการข้อมูลในระยะยาว										
5.4.2	จัดอบรมและจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการ										
5.5 จัดทำชุดเอกสารความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย											

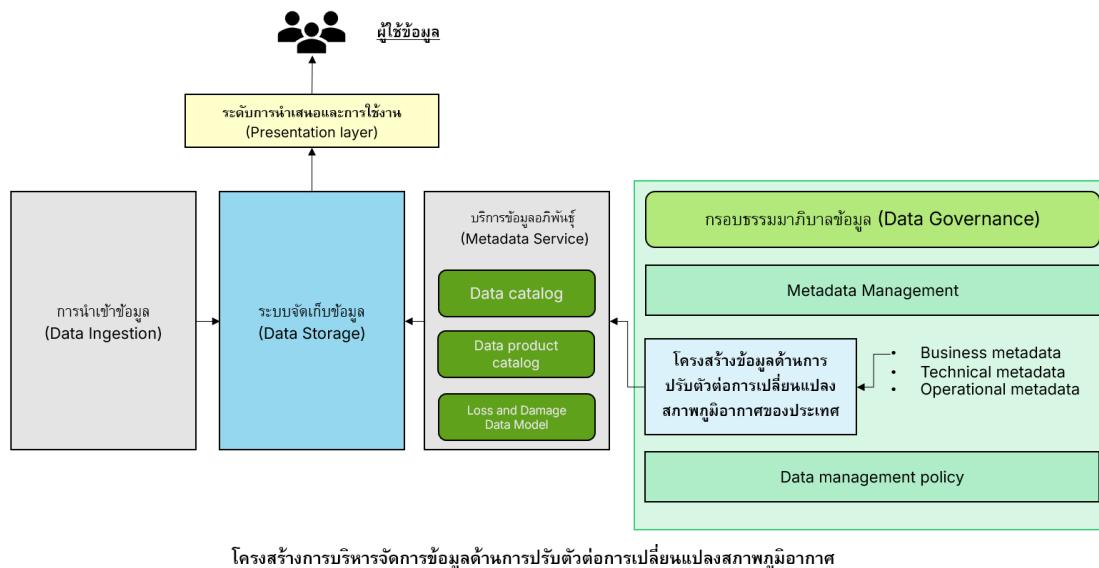
ขอบเขตงานตาม TOR		ระยะเวลาการดำเนินงาน									
รายละเอียด	กำหนดเวลา	2568 2569									
		ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ศ.
5.5.1	ศึกษา ทบทวนและรวมทุกความคิดเห็นของหน่วยงานที่รือสถานาน้ำมันและการศึกษาเรื่องการศึกษาเรื่ององค์กร จังหวัดประเทศทวีดา mn เตรียมตัว ที่มีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและผลกระทบทางเศรษฐกิจ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย ความเสี่ยงสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยงทางภาคี ในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และเริ่มต้นอีก 10 ปี สำหรับ 6 สาขาวิชาหลัก ภายใต้แผนการปรับตัวองค์กรเพื่อยืนยันผลกระทบภัยแล้วกับ 6 สาขาวิชาหลัก				X						
5.5.2	คัดเลือกรายงานการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อประเทศไทย ไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น และจัดทำสรุปรายงานข้อมูลความเสี่ยง และผลกระทบ หรือความสูญเสียและความเสี่ยงทางผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย					X	X				
5.5.3	ประมวลผลและสรุปผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย รายงานการศึกษาที่เกิดติดต่อ ให้รับทราบความเชิง แจ้ง จัดทำสื่อสารที่ช่วยลดผลกระทบทางภาคี สื่อสารของรัฐบาลเพื่อยืนยันและสนับสนุนต่อไป							X	X		

ตารางที่ 1-4 สรุปกำหนดการส่งมอบงาน

จวบาน	วันที่ส่งมอบรายงาน
จดที่ 1 ส่งมอบรายงานเบื้องต้น (Inception Report) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด (พิมพ์สี 1 ชุด ขาวดำ 4 ชุด) และ Digital File พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาตามมาตรฐานเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด	วันที่ 7 มกราคม 2569
จดที่ 2 ส่งมอบรายงานฉบับกลาง (Interim Report) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด (พิมพ์สี 1 ชุด ขาวดำ 4 ชุด) และ Digital File พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาตามเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด	วันที่ 7 เมษายน 2569
จดที่ 3 ส่งมอบร่างรายงานฉบับสมบูรณ์ (Drafted Final Report) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชุด (พิมพ์สี 1 ชุด ขาวดำ 4 ชุด) และ Digital File พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาตามเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด	วันที่ 6 กรกฎาคม 2569
จดที่ 4 (งานสุดท้าย) ส่งมอบรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report) รายงานฉบับย่อสำหรับผู้บริหาร ไม่น้อยกว่า 5 ชุด (พิมพ์สี 1 ชุด ขาวดำ 4 ชุด) และ Digital File พร้อมอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาตามเดียวกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด	วันที่ 4 กันยายน 2569

บทที่ 2 แนวคิดและการออกแบบโครงการ

2.1 ภาพรวมของแนวคิดการดำเนินโครงการ



รูปที่ 2-1 แผนภาพอธิบายสิ่งที่ต้องส่งมอบในโครงการ ในมุมมองของการออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นความพยายามในการเตรียมรับมือกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลและการวิเคราะห์ที่เชื่อถือได้ แม้ว่าการคาดการณ์ดังกล่าวจะมีความไม่แน่นอนอยู่เสมอ แต่ความไม่แน่นอนนี้สามารถถูกจำกัดได้ด้วยข้อมูลและองค์ความรู้ที่มีคุณภาพและครอบคลุมมากขึ้น ดังนั้นการมีข้อมูลที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ทุกภาคส่วนในประเทศสามารถวางแผนการปรับตัวที่มีประสิทธิภาพและยืดหยุ่นต่อทุกสถานการณ์ในอนาคต

อย่างไรก็ตาม ความท้าทายสำคัญที่ผ่านมาคือข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังมีความจำกัดอยู่ตามหน่วยงานต่างๆ ขาดมาตรฐานกลางในการเชื่อมโยง ทำให้ยากต่อการนำมาสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้เพื่อการตัดสินใจ โครงการนี้จึงมีแนวคิดหลักในการวางรากฐานระบบเศรษฐกิจข้อมูล (Data Ecosystem) ที่ยั่งยืน โดยมีได้รับการจัดทำเพื่อจัดเก็บข้อมูลทางกายภาพหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลใหม่ขึ้นมา แต่เน้นการวางแผนภูมิศาสตร์และการบริหารจัดการข้อมูลให้เป็นระบบ เปรียบเสมือนการเปลี่ยนจากการ "เก็บข้อมูลใส่กล่อง" มาเป็นการสร้าง "ระบบห้องสมุดสมัยใหม่" ที่มีระเบียบชัดเจน

การพัฒนาระบบข้อมูลภายใต้โครงการนี้ จะอาศัยโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (National Climate Adaptation Information Framework) เป็นแกนกลางในการบูรณาการ ซึ่งประกอบด้วยกลไกสำคัญ 3 ส่วนที่ทำงานสอดประสานกัน

- แบบจำลองข้อมูล (Data Model) เปรียบเสมือนระบบการจัดหมวดหมู่หนังสือหรือพิมพ์เขียวที่กำหนดมาตรฐานกลางว่าข้อมูลแต่ละประเภท เช่น ข้อมูลความเสี่ยง หรือข้อมูลมาตรฐานการปรับตัว

จะต้องมีโครงสร้างและการจัดเก็บอย่างไร ประกอบไปด้วยตัวแปรประเภทใดเพื่อให้ทุกหน่วยงานสื่อสารด้วยภาษาเชิงเทคนิคแบบเดียวกันและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่พร้อมใช้งานร่วมกันได้ทันที

2. ข้อมูลอภิพันธ์ (Metadata) เปรียบเสมือนป้ายกำกับที่ระบุรายละเอียดสำคัญของข้อมูล เช่น แหล่งที่มา ช่วงเวลา และคุณภาพข้อมูล เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นและเข้าถึงสิ่งที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยไม่ต้องเสียเวลาเปิดดูข้อมูลดิบทั้งหมด ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของคลังข้อมูลที่ใช้งานได้จริง
3. ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) เปรียบเสมือนระเบียบและบรร漫รักษ์ที่ค่อยกำกับดูแลให้การนำเข้าและใช้งานข้อมูลเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด มีความมั่นคงปลอดภัย และมีการตรวจสอบคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ใช้งานทุกภาคส่วน

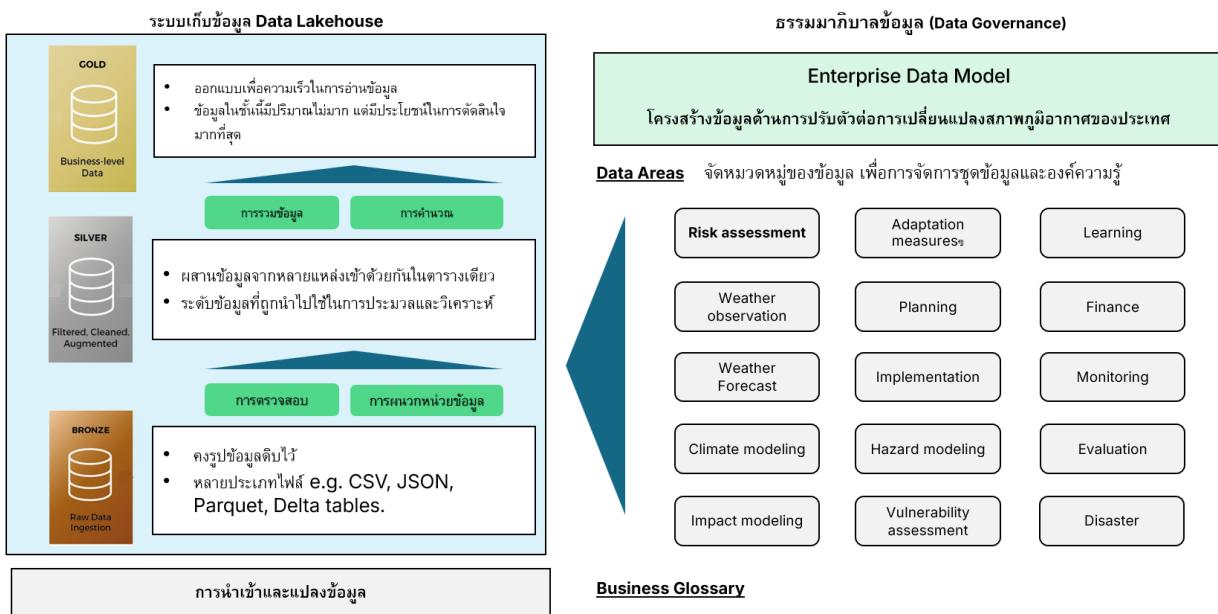
ภายใต้แนวคิดเชิงระบบนิเวศน์ โครงการได้ยึดหลักการสำคัญเพิ่มเติมอีก 2 ประการ เพื่อให้ระบบที่สร้างขึ้นเกิดประโยชน์สูงสุด คือ หลักการออกแบบที่ยึดผู้ใช้เป็นศูนย์กลาง โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการจริงของกลุ่มเป้าหมาย และ การสร้างความยั่งยืนผ่านการเสริมสร้างขีดความสามารถ เพื่อให้บุคลากรของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมสามารถบริหารจัดการและต่อยอดระบบข้อมูลนี้ได้ด้วยตนเองในระยะยาว

ในภาพรวมของโครงการนี้ ประเทศไทยจึงเปรียบเสมือนองค์กรที่ต้องการระบบข้อมูลเพื่อการปรับตัวโดยมีกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมรับบทบาทเป็น สถาปนิกข้อมูล (Data Architect) ผู้กำหนดโครงสร้างและมาตรฐานกลาง เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากผู้ผลิตข้อมูลไปสู่ผู้ใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และยั่งยืน

2.2 กลุ่มงานที่ 1 พัฒนาโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (TOR5.2)

2.2.1 สถาปัตยกรรมข้อมูล

ในส่วนนี้จะอธิบายองค์ประกอบหลักภายในโครงสร้างข้อมูล เพื่อเป็นพื้นฐานในการเข้าใจภาพรวม โดยเน้นที่การออกแบบมาตรฐานข้อมูลอภิพันธ์ (metadata standards) และการพัฒนาแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) ภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูล เพื่อกำหนดโครงสร้างการจัดระเบียบข้อมูล และจัดสร้างมาตรฐานข้อมูลที่จำเป็นในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลและบริหารข้อมูล



รูปที่ 2-2 ภาพรวมของสถาปัตยกรรมข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการข้อมูลทางด้านการปรับตัวในระยะยาว

2.2.2 ระบบการจัดเก็บข้อมูล

การวางแผนการแก้ปัญหาเรื่องการบริหารและจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบต้องอาศัยฐานคิดแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล ในโครงการนี้จึงใช้สถาปัตยกรรมข้อมูลตามแนวคิด Data Lakehouse เป็นแกนหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมข้อมูล ซึ่งเป็นแนวคิดที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ ที่ผสมผสานข้อดีของคลังข้อมูล (Data Warehouse) และคลังข้อมูลดิบ (Data Lake) เข้าด้วยกัน โดยสถาปัตยกรรมของ Data Lakehouse แบบ Medallion Architecture¹ ได้แบ่งข้อมูลที่ถูกเก็บออกเป็นสามชั้น ได้แก่

- 1) Bronze Layer (ชั้นข้อมูลดิบ) – เป็นพื้นที่เก็บข้อมูลดิบจากแหล่งต่าง ๆ ที่ยังไม่ได้รับการประมวลผล เช่น ข้อมูลสถานีอุตุนิยมวิทยา ภาพถ่ายดาวเทียม หรือข้อมูลสำรวจภาคสนาม ประโยชน์ของชั้นนี้คือ การรักษาข้อมูลต้นฉบับไว้ครบถ้วนเพื่อการตรวจสอบย้อนกลับได้
- 2) Silver Layer (ชั้นข้อมูลผ่านการปรับปรุง) – คือข้อมูลที่ผ่านกระบวนการทำความสะอาด การแปลงให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน และการตรวจสอบคุณภาพ เช่น การปรับแก้หน่วยวัด การจัดทำระบบพิกัดภูมิศาสตร์ หรือการเติมค่าที่ขาดหาย
- 3) Gold Layer (ชั้นข้อมูลพร้อมวิเคราะห์) – เป็นชั้นที่แปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเชิงวิเคราะห์และสร้างความพร้อมให้ชุดข้อมูลสามารถทำไปใช้โดยขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ได้ทันที เช่น การวิเคราะห์ทางสถิติ การวิเคราะห์ความเสี่ยง ดัชนีความเสี่ยง แผนที่ความเปราะบาง การใช้สร้าง

¹ Databricks. (2025). What is a Medallion Architecture?, from <https://www.databricks.com/glossary/medallion-architecture>

แบบจำลอง machine learning เป็นต้น คุณภาพของข้อมูลในชั้นนี้เทียบเท่ากับข้อมูลใน data warehouse หรือ data mart ในสถาปัตยกรรมข้อมูลแบบอื่น

โดยในแต่ละชั้นข้อมูลจะมีกระบวนการคำนวณ ดัดแปลง และปรับปรุงชุดข้อมูลเพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นสารสนเทศมากขึ้น (data to information) การแบ่งชั้นข้อมูลในลักษณะนี้ทำให้การใหญ่ของข้อมูลเข้าออก data lakehouse และระหว่างชั้นข้อมูลเป็นระบบ เป็นระบบ สามารถตรวจสอบได้ และรองรับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.2.3 แบบจำลองข้อมูลสำหรับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Data Model)

หัวใจสำคัญที่จะกำหนดความสำเร็จของการบริหารจัดการข้อมูลในระยะยาวคือแบบจำลองข้อมูล (Data Model) หรือในบริบทของโครงการนี้คือ โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของประเทศไทย (National Climate Adaptation Information Framework) ซึ่งหน้าที่เป็นพิมพ์เขียวหรือฐานสำคัญของระบบข้อมูลทั้งหมด หากขาดแบบจำลองข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐาน ระบบจะไม่สามารถเชื่อมโยงหรือขยายผลในอนาคตได้

เพื่อให้โครงสร้างข้อมูลดังกล่าวหน้าที่เป็นข้อมูลอภิพันธุ์ทางธุรกิจ (Business Metadata) ที่ช่วยจัดระบบของความรู้และเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาได้กำหนดแนวทางการออกแบบและพัฒนาโดยผนวกองค์ประกอบสำคัญไว้ดังนี้

1. **กรอบแนวคิดและนิยามมาตรฐาน (Conceptual Framework & Definitions)** การจัดทำโครงสร้างขององค์ความรู้จะยึดตามนิยามและกรอบแนวคิดที่เป็นมาตรฐานสากลจากคณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC AR6) และกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) เพื่อให้การจัดหมวดหมู่และการสื่อสารข้อมูลเป็นที่ยอมรับในระดับสากล
2. **องค์ประกอบหลักของโครงสร้างข้อมูล** โครงสร้างข้อมูลจะถูกออกแบบให้ครอบคลุมหมวดข้อมูลหลัก 4 กลุ่ม ตามข้อกำหนดของโครงการ ได้แก่ (1) ข้อมูลภูมิอากาศและอุตุนิยมวิทยา (2) ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากภูมิอากาศ (3) แนวทางและตัวอย่างการปรับตัว และ (4) ผลการดำเนินงานด้านการปรับตัว โดยในแต่ละหมวดจะมีการจำแนกรายละเอียดลงลึกถึงระดับตัวแปรและสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับดัชนีชี้วัดหรือผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. **การเชื่อมโยงข้อมูลดินเข้ากับกรอบแนวคิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** นอกจากเนื้อหาการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลตามหลักวิศวกรรมข้อมูลทั่วไปแล้ว ที่ปรึกษาให้ความสำคัญกับการสร้าง กฎการเชื่อมโยงทางความหมาย (semantic layer) เพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจับคู่ชุดข้อมูลทางเทคนิค ที่จัดเก็บอยู่ใน Data Lakehouse ให้เชื่อมโยงเข้ากับหมวดหมู่สาระสำคัญได้โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว ได้อย่างถูกต้อง กลไกนี้จะช่วยลด

ซึ่งว่างระหว่างการจัดเก็บข้อมูลและการนำไปใช้งานจริง โดยระบบจะสามารถระบุความสัมพันธ์ของชุดข้อมูลที่มีความหลากหลายเข้าสู่หมวดหมู่มาตรฐานได้ เช่น การกำหนดกฎให้ชุดข้อมูลที่มีตัวแปรด้านอุทกวิทยาและความเสียหายทางเศรษฐกิจ ถูกจัดกลุ่มเข้าสู่หมวด "ความเสี่ยง (Risk)" และ "ความล่อแหลม (Exposure)" โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะเอื้อให้ผู้กำหนดนโยบายและผู้ใช้งานทั่วไปสามารถสืบค้นข้อมูลได้ผ่านการเลือกหัวข้อประเด็นการปรับตัวที่สนใจ โดยไม่จำเป็นต้องทราบชื่อไฟล์ทางเทคนิคหรือโครงสร้างตารางฐานข้อมูลที่ซับซ้อนอยู่เบื้องหลัง

กระบวนการพัฒนาและทบทวนวรรณกรรม (Development Methodology) เพื่อให้ได้โครงสร้างข้อมูลที่สมบูรณ์และใช้งานได้จริง การดำเนินการจะประกอบด้วย

1. การทบทวนต้นแบบจากต่างประเทศและในประเทศไทย ศึกษาโครงสร้างข้อมูลจากแพลตฟอร์มชั้นนำ เช่น A-PLAT (ญี่ปุ่น), Klimadapt (เยอรมนี), Climate-ADAPT (สหภาพยุโรป) รวมถึงทบทวนองค์ความรู้เดิมของไทย เช่น รายงานสถานภาพองค์ความรู้ฯ ครั้งที่ 2 หรือคู่มือการประเมินความเสี่ยง เพื่อหาจุดร่วมของคำศัพท์และโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน
2. กระบวนการมีส่วนร่วม (Stakeholder Engagement) ดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกและจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) ร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมฯ และหน่วยงานพันธมิตร เพื่อปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลและอภิธานคำศัพท์ให้สอดคล้องกับ "ภาษา" และ "ความต้องการใช้งานจริง" ของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อลดช่องว่างในการสื่อสารและเพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์สูงสุด (รายละเอียดในภาคผนวก ก)
3. การจัดทำอภิธานศัพท์และคำจำกัดความ

เพื่อให้โครงสร้างข้อมูลทำหน้าที่เป็นภาษากลางในการสื่อสารได้อย่างสมบูรณ์ โครงการนี้จะดำเนินการจัดทำอภิธานศัพท์ (Glossary) ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของข้อมูลอภิพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดนิยามและความหมายของคำศัพท์ทางเทคนิคและคำศัพท์เฉพาะทางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีความชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วระบบ

การจัดทำอภิธานศัพท์จะทำหน้าที่จัดความคุณเครื่องที่อาจเกิดจากการใช้คำศัพท์เดียวกันแต่ตีความต่างกันในแต่ละหน่วยงาน เช่น การนิยามขอบเขตของคำว่า "ภัยแล้ง" หรือ "พื้นที่เสี่ยงภัย" โดยอ้างอิงจากมาตรฐานสากลและบริบทของประเทศไทย ทำให้ผู้ผลิตข้อมูลสามารถระบุและจัดหมวดหมู่ข้อมูลเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้องตรงกันและผู้ใช้ข้อมูลสามารถทำความเข้าใจความหมายของชุดข้อมูลที่สืบคันได้อย่างแม่นยำ ไม่คลาดเคลื่อนไปจากเจตนาرمณ์ของผู้จัดทำ

ทั้งนี้อภิธานศัพท์ที่พัฒนาขึ้นจะถูกเชื่อมโยงเข้ากับแบบจำลองข้อมูลในระบบ และระบบบัญชีข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูคำอธิบายได้ทันทีในขณะที่เข้าถึงชุดข้อมูลนั้นๆ

2.2.4 แนวทางการจัดทำกรอบธรรมาภิบาลและการขับเคลื่อนระบบข้อมูลภัยใน

กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลเป็น “กฎ” ของการจัดการข้อมูลในเชิงกลยุทธ์ระยะยาว การพัฒนาแบบจำลองข้อมูล ข้อมูลอภิพันธ์ แคตตาลอกข้อมูล และแบบจำลองเชิงตรรกะของข้อมูล ต่างเป็นองค์ประกอบของกรอบธรรมาภิบาลข้อมูล ทั้งสิ้น นอกจากเนื้อหาที่พัฒนามาแล้ว กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลยังต้องประกอบด้วยบทบาทหน้าที่ ของผู้ส่วนเกี่ยวข้อง ที่จะบังคับใช้ธรรมาภิบาลข้อมูล และผลักดันการพัฒนาของระบบข้อมูลภัยในกรรมดังนี้ ในงานส่วนนี้ทางที่ปรึกษาจะดำเนินการดังนี้

1. ระบุผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกำหนดบทบาทหน้าที่

โดยการวิเคราะห์โครงสร้างการทำงานภัยในกรุงฯ ที่ปรึกษาได้จำแนกกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้ามารับบทบาทในการอบรมฯ ออกเป็น 2 กลุ่มหลัก เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการบริหารจัดการ

- กลุ่มผู้กำหนดนโยบายและเจ้าของข้อมูล ได้แก่ กลุ่มวิเคราะห์ความเสี่ยงฯ, กลุ่มประเมินผลการปรับตัวฯ, และกลุ่มพัฒนาแนวทางและศักยภาพฯ ซึ่งมีบทบาทในการกำหนดนิยาม ความถูกต้องของเนื้อหา และความต้องการใช้ข้อมูลสำหรับการวางแผนและประเมินผล
- กลุ่มผู้ดูแลระบบและมาตรฐานเทคนิค ได้แก่ กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล, กลุ่มฐานข้อมูลกลางฯ และศูนย์วิจัย ซึ่งมีบทบาทในการดูแลโครงสร้างพื้นฐาน ความเชื่อมโยงของระบบ และการกำกับดูแล มาตรฐานทางเทคนิค

2. กระบวนการสร้างข้อตกลงและขับเคลื่อนระบบ

ที่ปรึกษาจะดำเนินการผลักดันให้เกิดการใช้งานระบบข้อมูลจริงผ่าน 3 ระยะการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับแผนการประชุมระดมความคิดเห็น (ภาคผนวก ก) ดังนี้

- **ระยะที่ 1:** การค้นหาและจัดทำแผนผังความเชื่อมโยง เน้นการสร้างภาพจำลองระบบนิเวศข้อมูลปัจจุบัน ร่วมกัน โดยให้แต่ละกองนำเสนอโครงการและผลิตภัณฑ์ข้อมูลของตนเอง เพื่อรับความเชื่อมโยงของข้อมูลและปัญหาอุปสรรคที่มีร่วมกัน ผลลัพธ์ที่ได้จะนำไปสู่การจัดทำ "แผนผังระบบการจัดการข้อมูล" ที่สะท้อนความเป็นจริงและได้รับการยอมรับจากทุกฝ่าย
- **ระยะที่ 2:** การทดสอบมาตรฐานและสร้างบรรทัดฐานร่วม มุ่งเน้นการตรวจสอบความถูกต้องทางเทคนิคของ โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวและ อภิธานศพท์ โดยเฉพาะในกลุ่มข้อมูลความเสี่ยง เพื่อให้มั่นใจวานิยาม ตัวแปร และหน่วยวัดที่กำหนดขึ้น สอดคล้องกับการทำงานจริงของเจ้าหน้าที่
- **ระยะที่ 3:** การสร้างข้อผูกพันและแนวทางการบูรณาการ มุ่งเน้นการสรุปข้อตกลงและระเบียบปฏิริยาของธรรมาภิบาลข้อมูลที่ระบุผู้รับผิดชอบชัดเจน รวมถึงการกำหนด "แนวทางการบูรณาการระบบข้อมูล" เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลประกอบการจัดทำคำขอของบประมาณพัฒนาระบบไปที่ในปีถัดไป เพื่อให้มั่นใจว่าการลงทุนด้านเทคโนโลยีอนาคตจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2.3 กลุ่มงานที่ 2 จัดทำบัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูลและสารสนเทศ (Information Product Inventory) และบัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับการประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความสูญเสียและความเสี่ยงจาก การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (TOR5.3)

2.3.1 การพัฒนาบัญชีผลิตภัณฑ์ข้อมูลและชุดข้อมูล

การดำเนินงานในส่วนนี้เปรียบเสมือนการนำ แบบจำลองข้อมูลเชิงแนวคิด (Conceptual Data Model) ที่ได้วางรากฐานไว้ในหัวข้อ 2.2 มาขยายผลสู่การปฏิบัติ โดยการแปลงกรอบแนวคิดให้กลายเป็น แบบจำลอง ข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) ที่กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของข้อมูลอย่างชัดเจน และพัฒนา สู่แบบจำลองข้อมูลทางกายภาพ (Physical Model) ที่พร้อมสำหรับการใช้งานจริง โดยมีองค์ประกอบการ ดำเนินงานหลักดังนี้

1. การจัดทำบัญชีข้อมูลกลาง (Data Catalog Development)

เพื่อให้การบริหารจัดการสินทรัพย์ข้อมูลสอดคล้องกับโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวฯ ที่ได้ออกแบบ ไว้ โครงการจะดำเนินการจัดทำ บัญชีข้อมูลกลาง (Data Catalog) ซึ่งทำหน้าที่ เป็นคลังข้อมูลอวิพันธุ์ (Metadata Repository) ของระบบ โดยแบ่งโครงสร้างภายใต้เป็น 2 ส่วนสำคัญ ได้แก่ บัญชีรายการชุด ข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) สำหรับลงทะเบียนชุดข้อมูลดิบหรือข้อมูลตั้งต้น และบัญชี รายการผลิตภัณฑ์ข้อมูล (Information Product Inventory) สำหรับลงทะเบียนผลิตภัณฑ์ข้อมูล เช่น Dashboard, Web application, Software package หรือรายงานที่สังเคราะห์ขึ้น

ในกระบวนการพัฒนา ที่ปรึกษาจะดำเนินการแปลงแนวคิดสู่การปฏิบัติผ่านขั้นตอนดังนี้

1. แปลงจาก Conceptual Model สู่ Logical Model กำหนดโครงสร้างมาตรฐานของคำอธิบาย ข้อมูล (Metadata Schema) ว่าในแต่ละระเบียนของบัญชีข้อมูลจะต้องประกอบด้วยคุณลักษณะ (attributes) ใดบ้าง เช่น ชื่อชุดข้อมูล, คำอธิบาย, เจ้าของข้อมูล, ความถี่ในการปรับปรุง, และการ เชื่อมโยงกับหมวดหมู่ในโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัวฯ
2. แปลงจาก Logical Model สู่ Physical Model พัฒนาบัญชีข้อมูลดังกล่าวให้อยู่ในรูปแบบ Spreadsheet ที่มีการกำหนดประเภทตัวแปรและการตัวเลือก (Drop-down lists) ตาม มาตรฐานที่กำหนดไว้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถนำไปใช้งานในการรวบรวมและตรวจสอบรายการ ข้อมูลได้ทันที โดยไม่ต้องรอการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์

2. การพัฒนามาตรฐานชุดข้อมูลขั้นต่ำ (Minimum Viable Dataset)

สำหรับข้อมูลในหมวดความสูญเสียและความเสี่ยงหากซึ่งมีความสำคัญเร่งด่วน โครงการจะดำเนินการสร้าง แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ (Logical Data Model) เผาทางทั้งที่ในรูปแบบของ มาตรฐานชุดข้อมูล ขั้นต่ำ (MVD)

มาตรฐานชุดข้อมูลขั้นต่ำจะทำหน้าที่เป็นกฎเกณฑ์ที่กำหนดว่าต้องเก็บข้อมูลอะไรบ้างเพื่อให้สามารถประเมินผลกระทบได้อย่างครอบคลุม โดยกำหนดรายละเอียดของเขตข้อมูล (Fields) ที่จำเป็น เช่น ประเภทภัยพิบัติ, พิกัดสถานที่, müลค่าความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ, และจำนวนผู้ได้รับผลกระทบ โดยอ้างอิงจาก มาตรฐานสากล เช่น Sendai Framework และบริบทของประเทศไทย มาตรฐานเชิงตรรกะนี้จะถูกนำไปสร้าง เป็นแบบฟอร์มการจัดเก็บข้อมูล (data collection form) เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางเดียวกันในการรายงานข้อมูลเข้าสู่ระบบ

2.3.2 การบูรณาการกับผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่มีอยู่

กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานพัฒนาเมืองได้ดำเนินการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ข้อมูลและระบบสารสนเทศที่มีคุณค่าไว้จำนวนมาก เช่น ฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ และดัชนี ความเสี่ยงต่อสภาพภูมิอากาศ (CRI) นอกจากนั้นยังมีโครงการภายใต้กรอบฯ ที่กำลังพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ใน ขณะนี้ อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มักถูกพัฒนาแยกส่วนและขาดการเชื่อมโยงข้อมูลในระดับโครงสร้าง ในขั้นตอนนี้ ที่ปรึกษาจะดำเนินการบูรณาการผลิตภัณฑ์ข้อมูลเดิมเข้าสู่ระบบบินิเวศข้อมูลใหม่ โดยใช้ บัญชี ข้อมูลกลาง (Data Catalog) ที่พัฒนาขึ้นในหัวข้อ 1.3.2 เป็นกลไกหลักในการบริหารจัดการ ผ่าน กระบวนการดังนี้

- การขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ข้อมูล (Product Registration) ที่ปรึกษาจะดำเนินการสำรวจและ รวบรวมผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่มีอยู่ (Existing Products) ทั้งในรูปแบบดิจิทัล (เช่น Dashboard, GIS Web App) และเอกสาร (เช่น คู่มือ, รายงาน) นำมาลงทะเบียนใน บัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูล โดยบันทึกรายละเอียดข้อมูลอิพันธ์ที่สำคัญ เช่น วัตถุประสงค์การใช้งาน กลุ่มผู้ใช้เป้าหมาย และ หน่วยงานรับผิดชอบ เพื่อให้ทราบสถานะสินทรัพย์ข้อมูลปัจจุบันขององค์กร
- การแกลรอยและเชื่อมโยงข้อมูลต้นทางเพื่อให้ระบบข้อมูลมีความยั่งยืนและตรวจสอบได้ โครงการจะ ดำเนินการวิเคราะห์ย้อนกลับ ไปยังองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์ข้อมูลแต่ละชิ้น เพื่อระบุว่าผลิตภัณฑ์ นั้นถูกสร้างขึ้นจาก "ชุดข้อมูลดิบ" ใดบ้าง ตัวอย่างเช่น

2.1 กรณีฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ (Spatial Climate Risk Map) จะถูกระบุสถานะเป็น ผลิตภัณฑ์ข้อมูลในชั้น Gold Layer (ข้อมูลพร้อมใช้) และจะทำการสืบค้นย้อนกลับไปว่าแผนที่นี้ใช้ ข้อมูลนำเข้าอะไรบ้าง มีการดัดแปลงข้อมูลในแต่ละชั้นตอนอย่างไร

2.2 การเชื่อมโยง ข้อมูลนำเข้าที่ระบุได้ เช่น ข้อมูลปริมาณน้ำฝน (Hazard) หรือข้อมูลสำมะโนประชากร (Exposure) จะถูกนำไปใช้เปลี่ยนใน บัญชีรายการชุดข้อมูลพื้นฐานและสร้างความสัมพันธ์ เชื่อมโยงระหว่างผลิตภัณฑ์กับชุดข้อมูลต้นทาง

กระบวนการนี้จะทำให้ทราบที่มาของข้อมูล (Data Lineage) ซึ่งช่วยให้การปรับปรุงข้อมูลในอนาคตทำได้ง่ายขึ้น หากข้อมูลต้นทางมีการเปลี่ยนแปลง ผลิตภัณฑ์ปลายทางก็จะสามารถอัปเดตตามได้อย่างถูกต้อง

3. การจัดหมวดหมู่มาตรฐาน (Standardized Classification) เมื่อผลิตภัณฑ์และข้อมูลต้นทางถูกลงทะเบียนในระบบบัญชีแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายคือการนำ โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว และอภิธานศัพท์ จากหัวข้อ 1.3.1 มาใช้ในการ ติดป้ายกำกับ (Tagging) ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อจัดเข้าสู่หมวดหมู่มาตรฐาน เช่น การระบุว่า ดัชนี CRI จดอยู่ในหมวด "การประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment)" ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นผลิตภัณฑ์ข้อมูลเดิมเหล่านี้ได้ผ่านมุมมองโครงสร้างข้อมูลใหม่ได้อย่างรวดเร็ว

การบูรณาการด้วยวิธีนี้ ช่วยเปลี่ยนสภาพผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่เคยกระจัดกระจายให้กลับเข้ามาอยู่ภายใต้ระบบบริหารจัดการเดียวกันโดยไม่จำเป็นต้องรีอกอนระบบเดิมทิ้ง แต่เป็นการสร้างชั้นข้อมูลอวิพนธุ์ครอบทับเพื่อให้มองเห็นและเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้น

2.3.3 การวิเคราะห์ช่องว่างของระบบข้อมูลและข้อเสนอสำหรับการดำเนินงานในขั้นถัดไป

เมื่อโครงการได้วางรากฐานทางสถาปัตยกรรมข้อมูล มาตรฐานข้อมูล และกรอบธรรมาภิบาลสำหรับข้อมูลด้านการปรับตัว เสร็จสิ้นแล้ว ขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญคือการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) และจัดทำข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การขยายผล

การดำเนินงานในส่วนนี้มีใช้เพียงการสรุปปัญหา แต่มีเป้าหมายเชิงกลยุทธ์เพื่อใช้ผลลัพธ์จากโครงการนี้เป็นสารตั้งต้นในการฝึกด้านการพัฒนาระบบข้อมูลทางกายภาพ (Physical Data System) และขยายผลไปสู่การวางแผนระบบข้อมูลระดับองค์กรของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอย่างเต็มรูปแบบในอนาคต โดยมีสาระสำคัญดังนี้

1. การวิเคราะห์ช่องว่างเพื่อกำหนดความต้องการ

- ที่ปรึกษาจะทำการเปรียบเทียบระหว่าง "โครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว (ที่ออกแบบใหม่)" กับ "สถานะข้อมูลปัจจุบัน (ที่รวมไว้)" เพื่อรับรู้ช่องว่าง 2 มิติ ที่จะเป็นโจทย์สำหรับการพัฒนาระบบในปีถัดไป
- ช่องว่างด้านเนื้อหา: ระบุว่าภายในต้องการปรับตัว ยังขาดชุดข้อมูลพื้นฐานหรือตัวแปรใดที่จำเป็นต่อการประเมินความเสี่ยง เพื่อกำหนดเป็นนโยบายการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม
- ช่องว่างด้านเทคนิค: ประเมินความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานเดิม เทียบกับสถาปัตยกรรม Data Lakehouse ที่ออกแบบไว้ เพื่อรับสิ่งที่ต้องจัดหาหรือพัฒนาเพิ่ม เช่น ความสามารถในการประมวลผลหรือเครื่องมือบริหารจัดการ Metadata แบบอัตโนมัติ

2. การจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายและเทคนิคเพื่อสร้างระบบทางกายภาพ

ข้อเสนอแนะที่จะจัดทำขึ้นจะทำหน้าที่เสริมอ่อนแบบแปลนเชิงเทคนิคสำหรับการของบประมาณเพื่อพัฒนาระบบท่องเที่ยวโดยครอบคลุมในปีงบประมาณต่อไป โดยครอบคลุม

- ข้อเสนอเชิงเทคนิค: แปลงพิมพ์เขียวสถาปัตยกรรมข้อมูล (Data Architecture) และบัญชีข้อมูล (Data Catalog) ให้เป็นร่างข้อกำหนดขอบเขตงาน (TOR) สำหรับการจ้างพัฒนาระบบ Software และ Hardware ที่รองรับการใช้งานจริง
- ข้อเสนอเชิงนโยบาย: เสนอแนวทางการจัดสรรงบประมาณเพื่อดูแลรักษาทรัพย์สินข้อมูลที่จะเกิดขึ้นใหม่ เพื่อให้ระบบมีความยั่งยืน

2.3.4 การขยายผลสู่ระบบข้อมูลระดับองค์กร

แม่โครงการนี้จะเริ่มต้นจากการจัดทำเบื้องต้นจากการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแต่กรอบธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) และมาตรฐานการทำงานที่พัฒนาขึ้น ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและรองรับการขยายตัวได้

ดังนั้น แผนการดำเนินงานในระยะต่อไปจะเป็นการนำต้นแบบความสำเร็จจากโครงการนี้ไปขยายผลใช้กับข้อมูลด้านอื่นๆ ของกรมฯ (เช่น ด้านการลดภาระเรือนกระจก ด้านสิ่งแวดล้อม) โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการยกระดับจากระบบข้อมูลเฉพาะด้าน ไปสู่ ระบบบริหารจัดการข้อมูลระดับองค์กร (Enterprise Data System) ที่เชื่อมโยงข้อมูลทุกมิติของกรมฯ เข้าด้วยกันภายใต้มาตรฐานและธรรมาภิบาลเดียวกัน ซึ่งจะช่วยพัฒนาระบบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมให้เป็นองค์กรที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลอย่างแท้จริง

2.4 กลุ่มงานที่ 3 จัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความเห็นต่อผลการศึกษา และจัดทำสื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการ (TOR5.4)

การดำเนินงานในส่วนนี้มุ่งเน้นการถ่ายทอดผลลัพธ์จากโครงการสู่สาธารณะและหน่วยงานภาคี โดยจะดำเนินการจัดประชุมเผยแพร่และรับฟังความคิดเห็น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง เพื่อนำเสนอโครงสร้างข้อมูลด้านการปรับตัว บัญชีรายการผลิตภัณฑ์ข้อมูล (Information Product Inventory) และชุดข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data Inventory) ต่อผู้เข้าร่วมไม่น้อยกว่า 120 คน ทั้งในรูปแบบ On-site และ Online พร้อมทั้งรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งหมดตามระเบียบกระทรวงการคลัง นอกจากนี้ ที่ปรึกษาจะดำเนินการออกแบบและผลิตสื่อสนับสนุนการดำเนินงานโครงการจำนวนไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น ซึ่งมีการแสดงสัญลักษณ์ของกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอย่างครบถ้วน

2.5 กลุ่มงานที่ 4 จัดทำชุดองค์ความรู้ด้านความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย (TOR5.5)

โครงการจะนำโครงสร้างข้อมูลที่ออกแบบไว้มาใช้ในการจัดระเบียบองค์ความรู้โดยการสังเคราะห์รายงานการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และจัดหมวดหมู่เนื้อหาตามกรอบแนวคิดหลัก เพื่อให้ได้ชุดองค์ความรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานข้อมูลของประเทศไทย และพร้อมสำหรับการเผยแพร่ โดยจะดำเนินการศึกษารายงานและข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี ใน 6 สาขาหลักตามแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (NAP) ผ่านกระบวนการบททวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic Review) และการสังเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Synthesis) จากฐานข้อมูลมาตรฐานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรับบุคลากรสัมพันธ์ระหว่างภัยพิบัติและความเปราะบางในแต่ละภาคส่วน ทั้งนี้ ผลการศึกษาจะถูกนำมาจัดทำเป็นรายงานสรุปองค์ความรู้ พร้อมทั้งเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการที่ซับซ้อนให้เป็นสื่อที่เข้าใจง่ายและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้กว้างขวาง ประกอบด้วยสื่อ Infographic จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น บทความวิชาการ 10 ชิ้น และชุดนิทรรศการเคลื่อนที่ (Roll-up) อีก 12 ชุด เพื่อสนับสนุนการเผยแพร่องค์ความรู้และสร้างความตระหนักรู้ผ่านช่องทางสื่อสารของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3 ความก้าวหน้าในการดำเนินงาน

3.1 (ร่าง) ผลการศึกษาโครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของต่างประเทศเบื้องต้น ตามขอบเขตงาน 5.2.1

การศึกษาในครั้งนี้ได้คัดเลือกแพลตฟอร์มต้นแบบ 3 แห่งที่มีความโดดเด่นและมีบริบทที่แตกต่างกัน เพื่อทำการวิเคราะห์เชิงลึก ได้แก่ A-PLAT ของประเทศไทยญี่ปุ่น KLIVO Portal (KlimAdapt) ของประเทศไทยเยอรมนี และ Climate-ADAPT ของสหภาพยุโรป ซึ่งเป็นต้นแบบของแพลตฟอร์มระดับภูมิภาค ที่เชื่อมโยงนโยบายระดับมหาคนสู่การปฏิบัติ นอกจากนี้ ยังมีแพลตฟอร์มในประเทศไทย (Thailand Adaptation Information Platform) ที่มีการพัฒนาในอดีต โดยผลการศึกษาจะถูกนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมสารสนเทศของแพลตฟอร์มในประเทศไทยต่อไป

A-PLAT (Japan)

Climate Change Adaptation Information Platform (A-PLAT) คือ แพลตฟอร์มข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยญี่ปุ่น จัดตั้งขึ้นในปี 2016 โดยสถาบันสิ่งแวดล้อมแห่งชาติญี่ปุ่น (NIES) ภายใต้กระทรวงสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการปรับตัวในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ โดยให้ข้อมูลทางวิชาการและข้อมูลแนวโน้มล่าสุดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการปรับตัวในญี่ปุ่น² ซึ่งแพลตฟอร์มนี้ให้บริการทั้งภาษาญี่ปุ่นและภาษาอังกฤษ

โดยแผนการปรับตัวระดับประเทศไทยญี่ปุ่น (The National Plan for Adaptation to the Impacts of Climate Change) มีการแบ่งหมวดของการปรับตัวไว้ 7 สาขา ได้แก่ Agriculture, Forestry and Fisheries, Water Environment / Water Resources, Natural Ecosystems, Natural Disasters / Coastal Areas, Human Health, Industrial / Economic Activity, and Life of Citizenry and Urban Life ซึ่งในแต่ละสาขา มีการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และให้แนวทางการปรับตัวเบื้องต้นเป็นเอกสารแยกตามหมวดย่อยในสาขานั้น

1. โครงสร้างของแพลตฟอร์ม (Structure of the Platform)

A-PLAT ได้รับการพัฒนาและบริการให้ข้อมูลโดยเป็นแพลตฟอร์มที่นำเสนอด้วยรูปแบบที่เข้าใจง่าย เพื่อส่งเสริมมาตรการการปรับตัว สร้างสังคมที่สามารถคุ้มและหลีกเลี่ยงผลกระทบด้านลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ได้มากที่สุด และใช้ประโยชน์จากผลกระทบเชิงบวกของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เปิดให้ใช้งานฟรีโดยไม่มีคิดค่าใช้จ่าย ดังรูป

² แหล่งที่มา: <https://adaptation-platform.nies.go.jp/en/>

This English version of the A-PLAT website is a machine translation based on the original Japanese version. Please be aware that there may be inaccuracies and inconsistencies in the text.

[About A-PLAT](#) | [Data and Materials](#) | [Information archive](#) | [Links](#) | [Inquiries](#)

Local Climate Change Adaptation Centers
地域気候変動適応センター

LCCAC

Currently, 66 centers (44 Prefectures, 3 Ordinance-designated city, 19 Municipalities)
have been set up in Japan as information bases for local climate change adaptation.

*As of July 2024

What is climate change adaptation?
Easiest explanation of "climate change adaptation" with some examples.

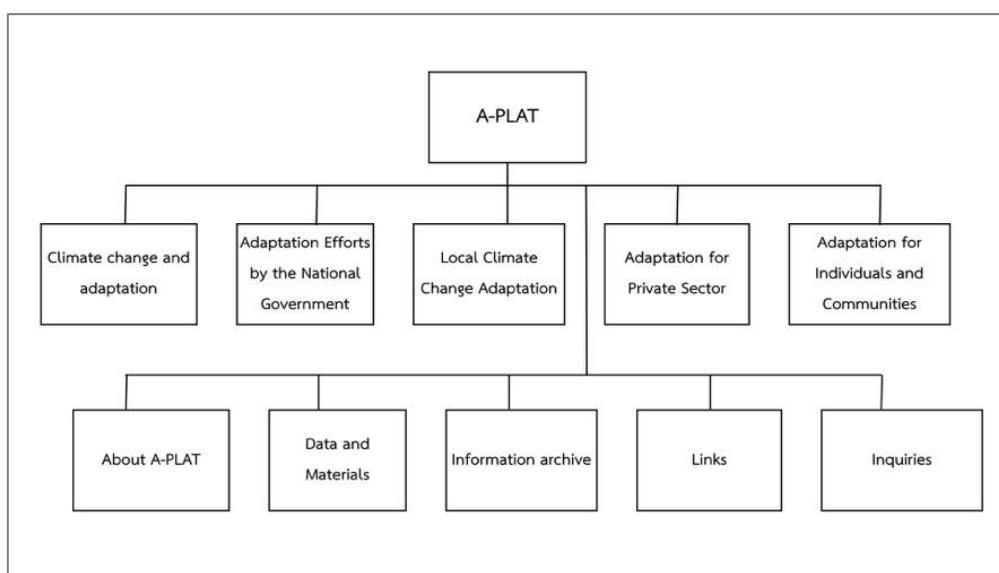
Adaptation Efforts by the National Government
Government-wide efforts to adapt to climate change.

รูปที่ 3-1 หน้าหลักของแพลตฟอร์ม A-PLAT

ส่วนประกอบหลักของเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าเว็บเพจต่าง ๆ ดังนี้

1. **Climate change and adaptation** อธิบายถึงความหมายของการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประชุม The Conference of Parties (COP) และรายงานการประเมินผลกระทบและแนวทางการปรับตัวรายสาขาของญี่ปุ่น
2. **Adaptation Efforts by the National Government** รวบรวมแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของส่วนราชการกลาง กระทรวง และหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ
3. **Local Climate Change Adaptation** ศูนย์ข้อมูลสำหรับการปรับของส่วนท้องถิ่น โดยมีทั้งข้อมูลการสัมภาษณ์ในแต่ละเมือง มาตรการการปรับตัว กรณีศึกษา และข้อมูลหลักปฏิบัติสำหรับเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ
4. **Adaptation for Private Sector** รวบรวมตัวอย่างมาตรการ กรณีศึกษา และการบริหารจัดการความเสี่ยงสำหรับหน่วยงานเอกชนและภาคธุรกิจ
5. **Adaptation for Individuals and Communities** รวบรวมความรู้เบื้องต้นสำหรับภาคประชาชน และชุมชน โดยเน้นไปที่สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เช่น อินโฟกราฟิก เป็นต้น พร้อมทั้งมีเว็บไซต์แยกสำหรับเรียนรู้ด้านการปรับตัวโดยเฉพาะ
6. **About A-PLAT** รวมข้อมูลความเป็นมาของแพลตฟอร์ม ฐานข้อมูลแห่งพับลิกอินโฟกราฟิก คำถาวรที่พบบ่อย และช่องทางการติดต่อ

7. **Data and Materials** หน้าหลักของฐานข้อมูลด้านการปรับตัวที่เป็นศูนย์รวมข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยประกอบด้วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แหล่งข้อมูลอ้างอิง รวมถึงลิงก์เชื่อมโยงไปยังเครื่องมือสำหรับการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบแผนที่
8. **Information archive** หน้าที่รวบรวมข้อมูลกิจกรรมด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้ดำเนินการในอดีต รวมถึงจัดเก็บฐานข้อมูลสื่อวิดีทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแหล่งอ้างอิงและการเรียนรู้สำหรับผู้ใช้งาน
9. **Links** รวบรวมลิงก์ไปยังหน่วยงานภาครัฐ องค์กรวิจัย โครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ข้อมูล TCFD และแหล่งข้อมูลต่างประเทศ
10. **Inquiries** เพื่อใช้ติดต่อกับผู้รับผิดชอบหรือคณะกรรมการของแพลตฟอร์ม



รูปที่ 3-2 โครงสร้างเว็บไซต์ของ A-PLAT

2. ลักษณะการให้บริการแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

2.1 ผู้ใช้งานรัฐระดับส่วนกลาง

แพลตฟอร์ม A-PLAT มีการเผยแพร่ข้อมูลด้านกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากภาครัฐของญี่ปุ่น รวมถึงบทบาทและหน้าที่ของรัฐบาลในการสนับสนุนภาคส่วนต่าง ๆ ภายใต้กรอบข้อบังคับทางกฎหมาย โดยเฉพาะกฎหมายการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change Adaptation Act) พ.ศ. 2561

ผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่ของภาครัฐส่วนกลางหรือคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง มีบทบาทในการจัดทำและปรับปรุงข้อมูลภายในแพลตฟอร์มอย่างต่อเนื่อง โดยผู้ใช้งานสามารถติดตามข้อมูลการดำเนินงานด้านการปรับตัวที่จัดทำโดยหน่วยงานภาครัฐแยกตามรายกระทรวง ผ่านหน้าเว็บเพจ Adaptation Efforts by the National Government ซึ่งภายใต้หน้าเว็บเพจดังกล่าวมีการรวบรวมลิงก์เว็บไซต์ด้านการปรับตัวที่อยู่ภายใต้

ความรับผิดชอบของกระทรวงต่าง ๆ พร้อมระบุสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องและรายละเอียดเบื้องต้น เพื่อกำหนดความสอดคล้องแก่ผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูล

กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีการจัดขึ้นโดยศูนย์การปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของญี่ปุ่น (Climate Change Adaptation Centers) จะถูกเผยแพร่อยู่ภายใต้หน้าเว็บเพจ Information archive เพื่อประชาสัมพันธ์การทำงานและการจัดอบรมในส่วนของภาครัฐ

2.2 ผู้ใช้งานรัฐระดับภูมิภาคและท้องถิ่น

A-PLAT มีเนื้อหาเกี่ยวกับการปรับตัวระดับท้องถิ่นจำนวนมาก เช่น หน้าเว็บเพจการสัมภาษณ์ (Interviews) ที่นำเสนอทั้งสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่รัฐท้องถิ่น และเจ้าหน้าที่จากบริษัทเอกชนที่มีการทำงานร่วมกัน เกี่ยวกับแผนและมาตรการการปรับตัวในพื้นที่แต่ละจังหวัด รวมถึงบทความกรณีศึกษาสำหรับให้ความรู้กับผู้ใช้งานแพลตฟอร์มครบถ้วน แบ่งเป็น 5 หมวด ได้แก่

- **Interviews** รวบรวมบทความจาก การสัมภาษณ์ทั้งหมด ซึ่งมีทั้งหมด 3 หมวด คือ Adaptation plan รวมการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแผนการปรับตัวจากหน่วยงานของแต่ละจังหวัด Adaptation measures รวมการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการปรับใช้มาตรการการปรับตัวจากหน่วยงานระดับจังหวัดและบริษัทเอกชน และ Local Adaptation Center รวมการสัมภาษณ์เกี่ยวกับบทบาทด้านการปรับตัวจากศูนย์การปรับตัวระดับเมืองและจังหวัดที่มีการก่อตั้งขึ้น
- **Local adaptation measures** สำหรับค้นหารามาตรการการปรับตัวในฐานข้อมูลและบทสัมภาษณ์ทั้งหมด
- **What science tells us** แสดงภาพรวมของเครื่องมือติดตามและประเมินผลกระทบทั้งในอดีตและอนาคต โดยใช้เชื่อว่า The Climate and Impacts Atlas เป็นเครื่องมือช่วยแสดงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในญี่ปุ่นผ่านกราฟและตัวเลข ที่มีความละเอียดระดับ 1 ตารางกิโลเมตร
- **Local Climate Change Adaptation Plan** รวบรวมรายละเอียดโครงสร้างการทำแผนปรับตัวตั้งแต่ระดับส่วนกลางจนถึงระดับท้องถิ่น และกรณีศึกษาสำหรับเจ้าหน้าที่รัฐเพื่อการติดต่อสื่อสาร การแบ่งปันข้อมูล และการให้คำแนะนำระหว่างหน่วยงาน
- **Local Climate Change Adaptation Center (LCCAC)** ศูนย์รวมข้อมูลสำหรับเจ้าหน้าที่รัฐเพื่อการติดต่อสื่อสาร การแบ่งปันข้อมูล และการให้คำแนะนำระหว่างหน่วยงาน
- โดยเว็บเพจสำหรับเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นเป็นศูนย์กลางที่รวบรวมและจัดระเบียบข้อมูล ให้คำแนะนำทางเทคนิค มีการอธิบายการใช้เครื่องมือและแนวทางที่จะขึ้นตอนสำหรับหน่วยงานท้องถิ่น รวมถึงช่องทางการติดต่อเพื่อประสานงานวิจัย

2.3 ผู้ใช้งานภาคเอกชน

หน้าเว็บเพจของภาคเอกชนประกอบด้วยกรณีศึกษาเป็นหลัก โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่

- **Climate risk management** แสดงตัวอย่างมาตรการของบริษัท ที่พยายามลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในภาคก่อสร้าง การผลิต ค้าปลีก การเงิน และขนส่ง เช่น การติดระบบวัดอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อความปลอดภัยของพนักงานกลางแจ้ง มาตรการรับมืออุทกภัย และภัยแล้งในสถานที่ผลิต และการบริหารความเสี่ยงของห่วงโซ่อุปทาน เป็นต้น
- **Adaptation business** รวมรวมกรณีศึกษา นำเสนอผลิตภัณฑ์และบริการที่ใช้การปรับตัวให้เป็นโอกาสทางธุรกิจ เช่น ระบบเกษตรอัจฉริยะ ผ้าเนื้อthonความร้อน และเทคโนโลยีบำบัดน้ำ เป็นต้น
- **TCFD initiatives** รวมกรณีศึกษาของบริษัทที่ดำเนินการตามคำแนะนำของ Task Force on Climate-related Financial Disclosures
- **Infographic (Private sector edition)** รวมอินโฟกราฟิกสำหรับบริษัทในภาคส่วนต่าง ๆ

2.4 ผู้ใช้งานชุมชนและบุคคลทั่วไป

แพลตฟอร์มนี้บทเรียนให้ความรู้สำหรับชุมชนและบุคคลทั่วไป โดยแบ่งเป็นส่วน Let's learn! รวมแหล่งความรู้ที่อธิบายการปรับตัวในภาษาที่เข้าใจง่าย พร้อมวิดีโอและแผนภาพสรุปผลกระทบและมาตรการ การปรับตัว และส่วน Let's take actions! ให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติสำหรับบุคคลและครัวเรือน เช่น การป้องกันโรคตามเดด การรับมือฤดูร้อนที่รุนแรง และการควบคุมยุงลาย เป็นต้น

3. บริการและเครื่องมือ

3.1 ข้อมูลเชิงแผนและนโยบาย

ในแพลตฟอร์มนี้มีการเผยแพร่ข้อมูลแผน (The National Plan for Adaptation to the Impacts of Climate Change) นโยบายจากกระทรวงและหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึงผลกระทบและมาตรการเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว แยกรายสาขา โดยอยู่ในเว็บเพจหมวด Adaptation Efforts by the National Government และ Climate change and adaptation

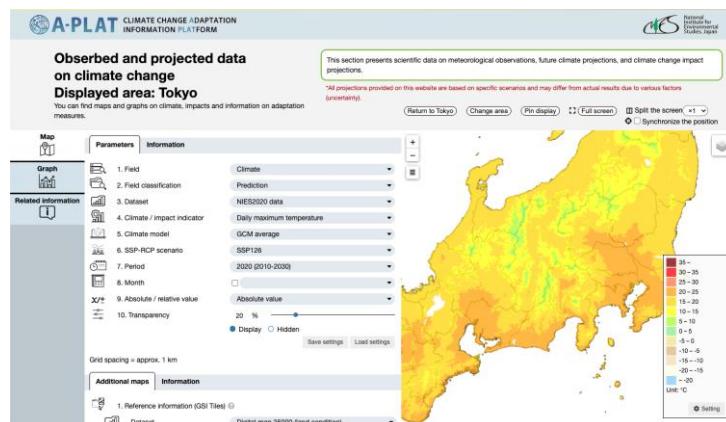
3.2 ข้อมูลเชิงกฎหมาย (Guidance & planning)

มีการเผยแพร่กฎหมายการปรับตัว (Climate Change Adaptation Act) ของญี่ปุ่น โดยมีทั้งกฎหมายฉบับเต็ม และภาพอินโฟกราฟิกหนึ่งหน้าเพื่อให้ผู้ใช้งานทำความเข้าใจได้มากขึ้น

3.3 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและการคาดการณ์ (Observe Climate data & projection)

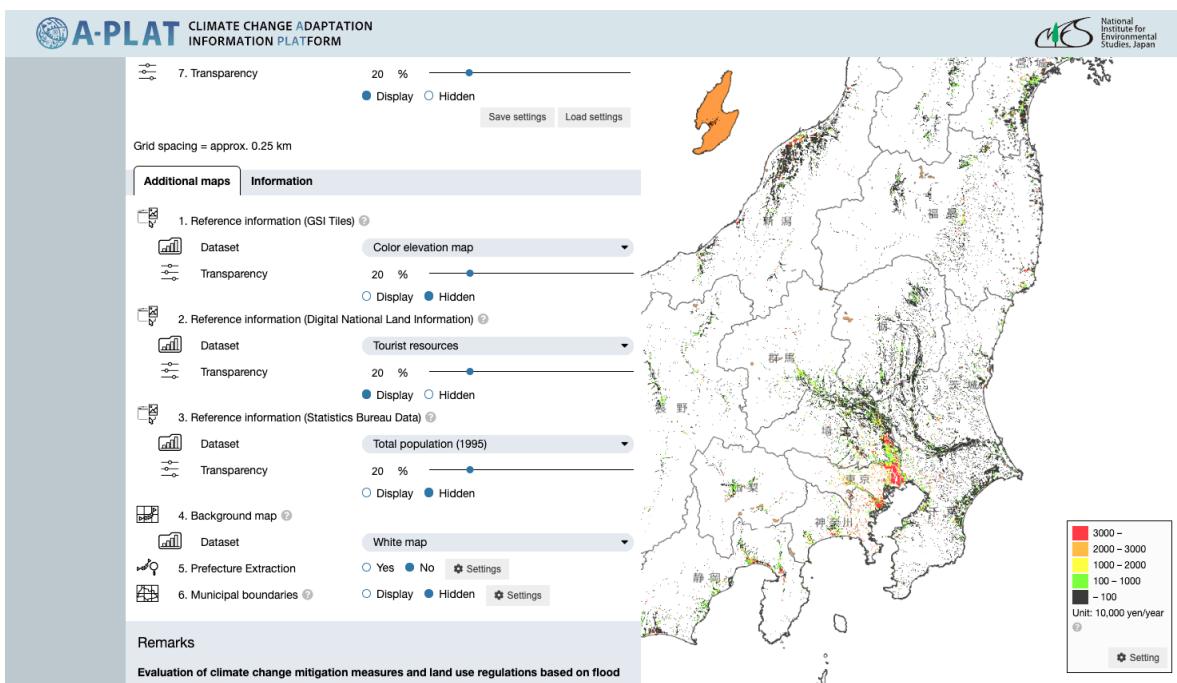
แพลตฟอร์มนี้บริการข้อมูล Climate & Impact Atlas เป็นเครื่องมือสำหรับให้ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และข้อมูลผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยนำเสนอในรูปแบบแผนที่ โดยมีทั้งข้อมูล ย้อนหลังและข้อมูลคาดการณ์ล่วงหน้าในแต่ละชาติทัศน์ แยกรายจังหวัด ความละเอียดสูงสุด 1 ตาราง กิโลเมตร มีตัวแปรหลัก (Field) ให้เลือกใช้ตามสาขาทั้ง 7 สาขาและอื่น ๆ 3 รายการ ได้แก่ Climate Population และ Air quality โดยในแต่ละตัวแปรหลักจะมีตัวแปรย่อย (Field classification) ให้ผู้ใช้เลือก

ตามที่ต้องการศึกษา ซึ่งจะเปลี่ยนไปตามสาขาวิชาที่ผู้ใช้เลือก แต่ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลเป็นรูปแบบตารางได้ ตัวอย่างดังรูป



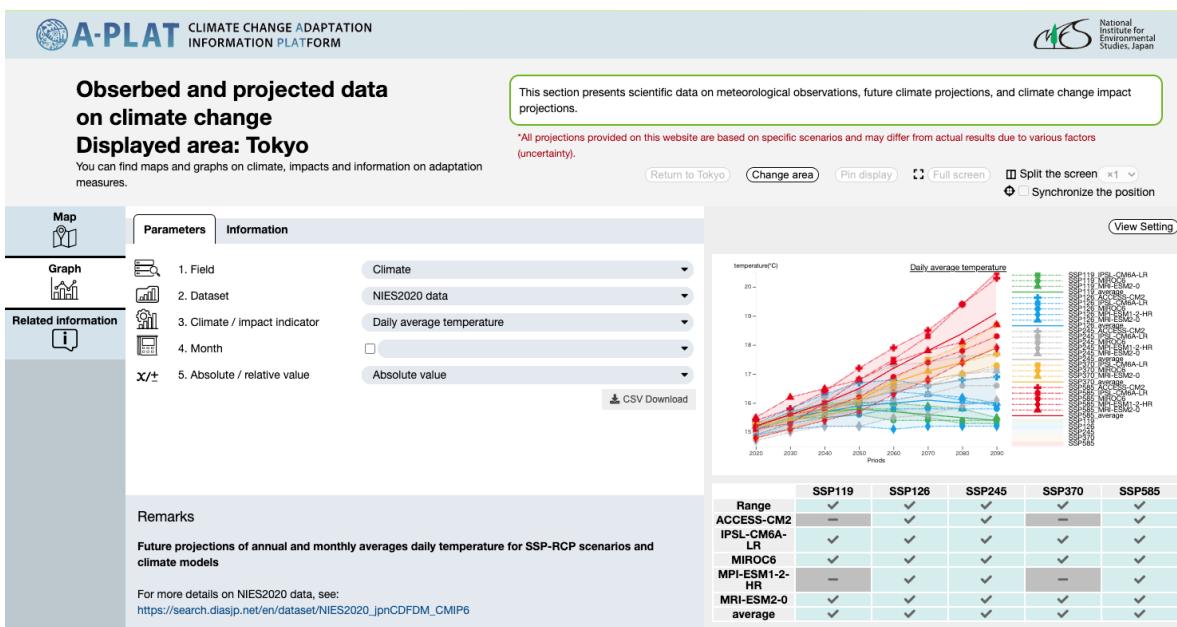
รูปที่ 3-3 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Climate & Impact Atlas ในแพลตฟอร์ม

ซึ่งเครื่องมือ Climate & Impact Atlas มีฟังก์ชันสามารถเปรียบเทียบชุดข้อมูลสภาพภูมิอากาศหรือผลกระทบ กับแผนที่ชนิดต่าง ๆ ได้ เช่น School map, Medical institution map, Tourist resources map เป็นต้น ดังรูป



รูปที่ 3-4 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Climate & Impact Atlas ในแพลตฟอร์ม

ในเครื่องมือยังมีส่วนของกราฟที่แสดงผลเปรียบเทียบข้อมูลในแต่ละช่วงระยะเวลา ซึ่งผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดข้อมูลรูปแบบตารางในส่วนนี้เพื่อนำไปใช้ศึกษาต่อได้ ดังรูป



รูปที่ 3-5 ตัวอย่างการใช้เครื่องมือ Climate & Impact Atlas ในแพลตฟอร์ม

3.4 ข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact Assessment)

ในเครื่องมือ Climate & Impact Atlas มีข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้ง 7 สาขาและตัวแปรของแต่ละสาขาดังรูป โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลคาดการณ์ผลผลิตข้าวในสาขา Agriculture / forestry / fisheries เป็นต้น

นอกจากนี้แพลตฟอร์มยังได้มีการจัดทำหน้าเว็บเพจของการประเมินผลกระทบโดยเฉพาะ (Impact & Adaptation by Sector) โดยมีเอกสารบรรยายถึงผลกระทบและมาตรการการปรับตัวเบื้องต้นแยกรายสาขา เป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้ใช้งาน

3.5 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Risk assessment)

ในเครื่องมือ Climate & Impact Atlas มีข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละสาขา เช่น สาขาสาธารณสุข (Health) มีข้อมูลคาดการณ์จำนวนผู้ถูกนำส่งโรงพยาบาลด้วยโรคลมแดด (Number of people transported for heat stroke) สาขากัยธรรมชาติ (Natural disasters) มีข้อมูลคาดการณ์ความเสียหายจากน้ำท่วม (Flood inundation: expected annual damage cost) เป็นต้น

3.6 ฐานข้อมูลกรณีศึกษาและแนวปฏิบัติที่ดี (Case studies & best-practice databases)

ภายในแพลตฟอร์ม A-PLAT มีการรวบรวมข้อมูลกรณีศึกษา ข้อมูลอ้างอิง และแนวปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นคว้าหาข้อมูลด้านการปรับตัวได้อย่างสะดวก โดยอยู่ภายใต้ส่วนเว็บเพจ Data and materials เป็นหลัก ประกอบด้วยฐานข้อมูล 4 แบบ ดังนี้

- References for Climate Change Impact Assessment Report เป็นฐานข้อมูลอ้างอิงของรายงานผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของญี่ปุ่น (Climate Change Impact

Assessment Report) โดยรายงานฉบับนี้ ให้ภาพรวมของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในแต่ละภาคส่วน และสรุปผลการสังเกตการณ์และการคาดการณ์อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนในอนาคต ความท้าทายในอนาคตในการประเมินผลกระทบ และความพยายามของรัฐบาลในปัจจุบัน โดยผู้ใช้งานสามารถค้นหารายละเอียดของข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมแยกรายสาขาได้

- **Academic Journal Articles** รวบรวมบทความว่าการสารวิชาการที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (peer-reviewed journals) ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แยกรายสาขา
- **Summaries, Bulletins etc.** รวบรวมบทความอื่น ๆ ที่ถูกคัดเลือกจากคณะกรรมการ และเกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แยกรายสาขา
- **Adaptation database** รวบรวมตัวอย่างมาตรการการปรับตัวจากหน่วยงานรัฐบาลกลาง หน่วยงานรัฐท้องถิ่น และเอกชน จากทั้งในและต่างประเทศแยกรายสาขา และรายภาค

นอกจากนี้ ในส่วนของสถาบันวิจัยภายในประเทศ เช่น Japan International Cooperation Agency (JICA), National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience (NIED), Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) และหน่วยงานอื่น ๆ แพลตฟอร์ม A-PLAT ได้มีการรวบรวมและเผยแพร่ผลงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในลักษณะเดียวกับหน่วยงานภาครัฐ โดยนำเสนอผ่านหน้าเว็บเพจที่จัดหมวดหมู่ผลงานตามหน่วยงานที่รับผิดชอบ ดังแสดงในรูป

Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries		
Activity Name and Page Name	Overview	Target Sector
Environmental policies about climate change	This section introduces environmental information in the field of agriculture, forestry, and fisheries, including promoting agriculture, forestry, and fisheries, which are highly effective in protecting the environment, and responding to the impacts of climate change on the agriculture, forestry, and fisheries industries.	

Ministry of Economy, Trade and Industry		
Activity Name and Page Name	Overview	Target Sector
Climate Change Policy	This page contains information from the Ministry of Economy, Trade and Industry on climate change.	
Climate change adaptation good practices by Japanese private sector	In order to disseminate and share the activities of companies that have already implemented promising adaptation businesses and companies that have technologies related to adaptation, we have compiled a collection of case studies of adaptation efforts made by Japanese companies overseas.	

รูปที่ 3-6 งานด้านการปรับตัวที่อยู่ภายใต้กระทรวงต่าง ๆ ของญี่ปุ่นภายในแพลตฟอร์ม

3.7 สารสนเทศต่าง ๆ (Information)

ข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว เช่น อินโฟกราฟิก รายงาน วีดีโอ และผลสรุป ที่เกี่ยวข้องจะถูกเผยแพร่กระจายอยู่ตามหน้าเว็บเพจภายใต้ภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน และชุมชน

3.8 คำนิยาม (Glossary)

แพลตฟอร์ม A-PLAT มีการเผยแพร่คำนิยามและคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบภาษาญี่ปุ่น โดยการเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวจำเป็นต้องใช้งานผ่านเว็บไซต์ เวอร์ชันภาษาญี่ปุ่นเท่านั้น

KlimAdapt (Germany)

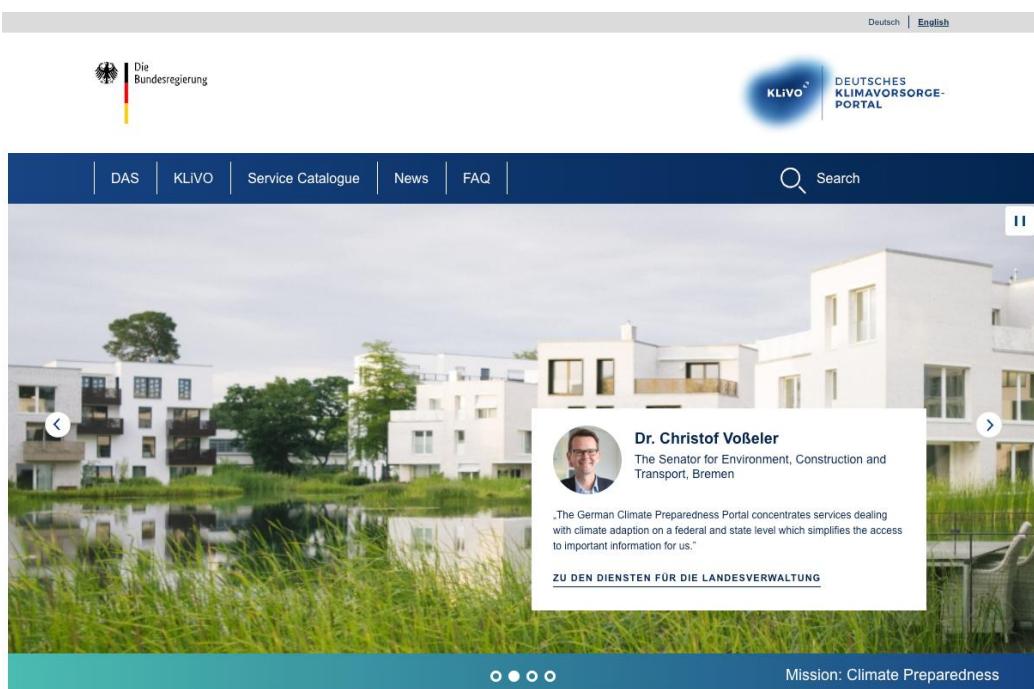
KlimAdapt เป็นชื่อโครงการและเครือข่ายการให้บริการข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเยอรมนี ภายใต้แนวทางยุทธศาสตร์การปรับตัวแห่งชาติของเยอรมนี แกนหลักของ KlimAdapt คือ เว็บศูนย์รวมการเตรียมความพร้อมด้านสภาพภูมิอากาศของเยอรมนี (German Climate Preparedness Portal หรือ KLivo Portal) ซึ่งเปิดใช้งานในเดือนกันยายน 2018 จากความร่วมมือระหว่างสำนักงานสิ่งแวดล้อมเยอรมัน (UBA) และกรมอุตุนิยมวิทยาเยอรมัน (DWD) ภายใต้การกำกับของกระทรวงสิ่งแวดล้อมฯ เยอรมนี

1. โครงสร้างของแพลตฟอร์ม (Structure of the Platform)

KLivo Portal³ ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมบริการข้อมูลภูมิอากาศและการปรับตัวจากหน่วยงานภาครัฐ และองค์กรภายนอกที่ได้รับทุนสนับสนุนจากรัฐ เพื่อสนับสนุนผู้ใช้ทุกระดับตั้งแต่หน่วยงานรัฐบาลกลาง จังหวัด เทศบาล องค์กรภาคประชาสังคม ไปจนถึงประชาชนทั่วไปในการเตรียมรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แพลตฟอร์มนี้ได้รับการพัฒนาและบริการให้ข้อมูลโดยยึดหลัก ทุกบริการข้อมูลที่รวมอยู่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพให้เป็นปัจจุบัน ทันสมัย มีพื้นฐานวิชาการที่น่าเชื่อถือ และเปิดให้ใช้งานฟรีโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย ซึ่งแพลตฟอร์มนี้ให้บริการในภาษาเยอรมัน และภาษาอังกฤษเฉพาะในส่วนหน้าหลัก ดังรูป

³ แหล่งที่มา: https://www.klivoportal.de/EN/Home/home_node.html

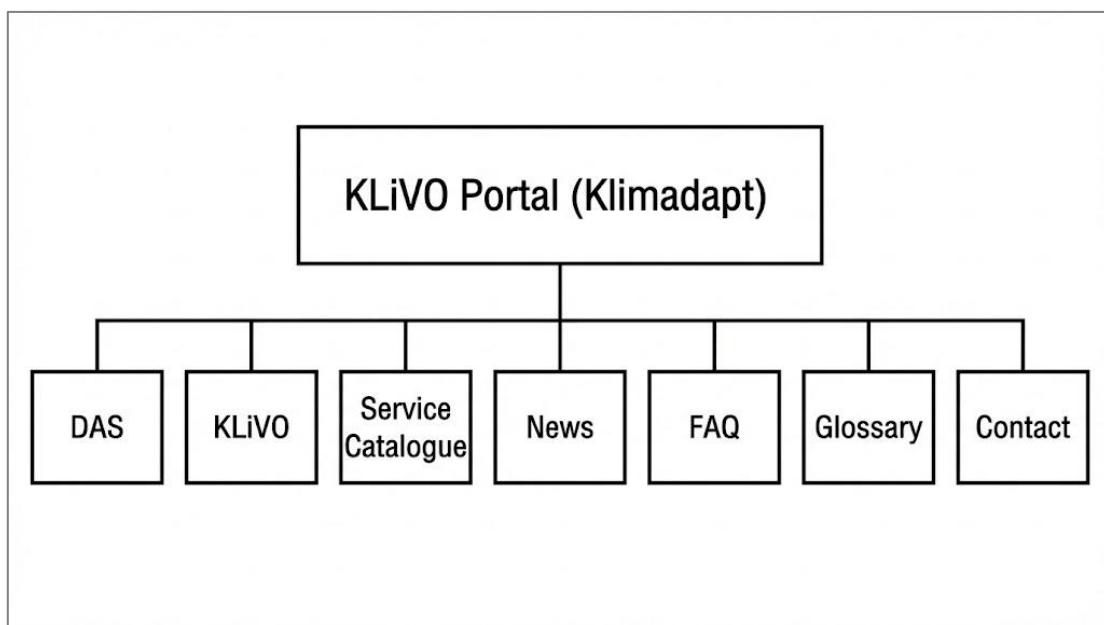


Your guide to Climate Preparedness Services of the federal states and the government

รูปที่ 3-7 หน้าหลักของแพลตฟอร์ม KLIVO Portal

ส่วนประกอบหลักของเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าเว็บเพจต่าง ๆ ดังนี้

1. DAS อธิบายถึงจุดประสงค์ในการสร้าง KLIVO Portal รวมถึงการนำยุทธศาสตร์การปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับชาติ German Strategy for Adaptation to Climate Change (DAS) มาปรับใช้
2. KLIVO อธิบายถึงวิธีการใช้แพลตฟอร์ม รายละเอียดในการคัดเลือกข้อมูล ตรวจสอบคุณภาพ และประสานงานระหว่างคณะกรรมการ
3. Service Catalogue หน้าเว็บเพจของฐานข้อมูลที่มีการรวบรวมไว้ในแพลตฟอร์ม
4. News รวบรวมข่าวที่เกี่ยวกับการปรับตัวเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
5. FAQ ตอบคำถามที่เกิดขึ้นบ่อยทั้งในเรื่องของการใช้งาน วัตถุประสงค์ และหลักการคัดเลือกเนื้อหาในแพลตฟอร์ม



รูปที่ 3-8 โครงสร้างเว็บไซต์ของ KLivo Portal (KlimAdapt)

โดยภายในแพลตฟอร์มมีการเผยแพร่ถึงยุทธศาสตร์การปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระดับชาติ (German Strategy for Adaptation to Climate Change หรือ DAS) ที่รัฐบาลเยอรมันประกาศใช้ในปี 2008 โดยแบ่งเป็น 6 สาขาหลัก และ 16 สาขาย่อย ได้แก่

- **Infrastructures** ประกอบด้วยสาขาย่อย คือ Construction Industry, Energy Sector, Traffic and Transport Infrastructure
- **Land** ประกอบด้วยสาขาย่อย คือ Soils, Biological Diversity, Agriculture and Forestry Sector
- **Site and Layout Planning and Civil Protection** ประกอบด้วยสาขาย่อย คือ Spatial, Regional and Urban Development Planning, Civil Protection and Disaster Control
- **Water** ประกอบด้วยสาขาย่อย คือ Water Balance, Water Management, Coastal and Marine Protection, Fishing Industry
- **Health** ประกอบด้วยสาขาย่อย คือ Human Health
- **Economy** ประกอบด้วยสาขาย่อย คือ Industry and Commerce, Tourism, Finance and Insurance Sector

2. ลักษณะการให้บริการแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

2.1 ผู้ใช้งานระดับรัฐส่วนกลาง

ในแพลตฟอร์มจะรวมบริการต่าง ๆ ที่จัดทำโดยหน่วยงานของรัฐบาลกลาง รัฐบาลของแต่ละรัฐ เทศบาล รวมถึงสถาบันอื่น ซึ่งจะมีส่วนร่วมในการปรับปรุงและเพิ่มชุดเครื่องมือใหม่เพื่อให้บริการเกี่ยวกับ ปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่คุ้มครอง โดยเรียกชุดเครื่องมือหรือชุดข้อมูลว่า บริการเตรียมความพร้อมรับมือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Preparedness Service) และใช้ KLIVO (Klimavorsorge-Portal) ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมข้อมูลและเผยแพร่ความรู้ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตัดสินใจได้อย่างรอบด้าน

โดยผู้ใช้งานที่เป็นหน่วยงานของรัฐบาลกลางสามารถค้นหาบริการหรือเครื่องมือเฉพาะทางที่เหมาะสมกับ งานได้ผ่านทางตัวกรอง Target group หมวด Federal and federal state administration

2.2 ผู้ใช้งานระดับรัฐภูมิภาคและท้องถิ่น

ผู้ใช้งานที่เป็นหน่วยงานของรัฐท้องถิ่นสามารถค้นหาบริการหรือเครื่องมือเฉพาะทางที่เหมาะสมกับงาน ได้ผ่านทางตัวกรอง Target group หมวด Municipalities แพลตฟอร์ม KLIVO ยังเปิดให้หน่วยงานท้องถิ่นมี ส่วนร่วมในการให้ข้อมูล หรือบริการเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Preparedness Service) โดยหน่วยงานท้องถิ่นสามารถส่งข้อมูลหรือบริการที่เกี่ยวกับการปรับตัวจากการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในระบบ ซึ่งจะต้องเข้าข่ายนิยามของบริการเตรียมความพร้อมรับมือการ เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของแพลตฟอร์ม ได้แก่

- **Climate-related information** ข้อมูลหรือบริการจะต้องประกอบด้วยข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยาและ ภูมิอากาศวิทยา ซึ่งใช้ในการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางสำหรับเวลาและภูมิภาคต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวแปรสภาพภูมิอากาศที่สำคัญ (Essential Climate Variables หรือ ECVs) จะ ถูกนำมาพิจารณา
- **Climate adaptation services** ประกอบด้วยข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอและเข้าถึง ได้โดยสาธารณะ รวมถึงข้อมูล บริการให้คำปรึกษา และเครื่องมือที่สนับสนุนการตัดสินใจ และมีการ ดำเนินการในบริบทของการรับมือกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

และทางแพลตฟอร์มนี้ขอกำหนดในการส่งบริการหรือข้อมูลชุดใหม่เข้าสู่ระบบ ดังนี้

- **Relation to Climate Change Adaptation** บริการต้องมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเตรียม ความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- **Applicability in Germany** บริการเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต้อง สามารถนำไปใช้ในเยอรมนีได้
- **Regularly updated** บริการเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้รับการ ดูแลรักษา พัฒนา และประเมินผลอย่างสม่ำเสมอ
- **Scientific basis** บริการเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีการอ้างอิง หลักการตามงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

- **Accessibility** บริการเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถเข้าถึงได้โดยสารณะง่ายและรวดเร็ว รวมถึงใช้ได้ฟรีจากทุกกลุ่มผู้ใช้

2.3 ผู้ใช้งานภาคเอกชน

บริการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีขึ้นเพื่อให้องค์กรเอกชนสามารถนำมาตรการรับมือมาใช้ได้ บริการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะแสดงให้บริษัทต่างๆ เห็นว่าสามารถนำผลผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาพิจารณาในการตัดสินใจและการวางแผนได้อย่างไร ตลอดจนระบุมาตรการปรับตัวที่สามารถนำไปใช้ได้ โดยผ่านชุดเครื่องมือบนเว็บเพจ หรือการฝึกอบรมเฉพาะทาง โดยสามารถเข้าใช้งานได้ในส่วนของ Service Catalogue ซึ่งสามารถเลือกรองผ่านตัวกรอง Target group หมวด Companies and trade associations ดังภาพที่ 0-5

The screenshot shows the Service Catalogue interface with the following elements:

- Top navigation:** THE, KLIVO, Service Catalogue, News, FAQ, Search.
- Filters (left sidebar):**
 - What are you planning to do? (dropdown): Climate impact, Federal state.
 - Field of Action (dropdown): Region, Category.
 - Climate variables (dropdown): Target group (All filter, Citizens (63), Federal and federal state administration (121), Municipalities (149), Environmental and social organisations (83), Companies and trade associations (70)).
- Buttons:** Unselect all filters, Companies and trade associations.
- Search bar:** search item.
- Search results (70):**
 - Practical tool:** Protection of Critical Infrastructures – Risk and Crisis Management. Description: Protecting critical infrastructure from the effects of
 - Publication:** Strategy for Hamburg's adaptation to climate change. Description: With this strategy, Hamburg is setting the course for the
 - Maps:** Infiltration potential map Hamburg. Description: To prevent flooding from rainfall: An online map tool provides water management planners in Hamburg with
- Sort by:** dropdown menu with List and Cards options.

รูปที่ 3-9 การใช้งาน Service Catalogue เพื่อค้นหาข้อมูลหรือบริการสำหรับภาคเอกชน

โดยแพลตฟอร์มเปิดให้หน่วยงานอื่นๆ มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล หรือบริการเตรียมความพร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Preparedness Service) สามารถส่งข้อมูลหรือบริการที่เกี่ยวกับการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าไปในระบบ ซึ่งจะต้องผ่านกฎเกณฑ์เพิ่มเติมอย่างน้อยข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

- **State Funding** การพัฒนาและการดำเนินงานของบริการนี้ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากงบประมาณสาธารณะ
- **Cooperation with Government Agencies** บริการนี้ได้รับการพัฒนาและดำเนินงานโดยความร่วมมือหรือการปรึกษาหารือกับหน่วยงานภาครัฐของรัฐ รัฐบาลกลาง หรือเทศบาล

2.4 ผู้ใช้งานชุมชนและบุคคลทั่วไป

บริการในหน้าเว็บเพจ KLIVO Portal จะแสดงให้ชุมชนและบุคคลทั่วไป เห็นว่าสามารถนำผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาพิจารณาในการตัดสินใจและการวางแผนได้อย่างไร ผ่านชุดเครื่องมือบนเว็บเพจ โดยสามารถเข้าใช้งานในส่วนของ Service Catalogue และเลือกกรองกลุ่มผู้ใช้งานเป็น Citizen ตัวแพลตฟอร์มจะแสดงข้อมูลและบริการที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวสำหรับประชาชนให้เลือกใช้ ซึ่งเนื้อหาสำหรับประชาชนจะเน้นไปที่การให้ความรู้ด้านการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3. บริการและเครื่องมือ

3.1 ข้อมูลเชิงแผนและนโยบาย

ในแพลตฟอร์มมีการให้บริการข้อมูลเชิงแผนและนโยบายโดยอยู่ภายใต้หน้าเว็บเพจ DAS ซึ่งมีการเผยแพร่เอกสารยุทธศาสตร์ German Strategy for Adaptation to Climate Change (DAS) ฉบับเต็ม และมีเอกสารรายงานความก้าวหน้าพร้อมแผนปฏิบัติการการปรับตัว (Action Plan II) ฉบับปี 2015 มีการประเมินกิจกรรมการปรับตัวทั่วประเทศและกำหนดมาตรการ โดยจัดทำขึ้นจากการหารือระหว่างกระทรวงหน่วยงานท้องถิ่น และนักวิชาการทุก 4 ปี

3.2 ข้อมูลเชิงกฎหมาย (Guidance & planning)

เช่นเดียวกับข้อมูลเชิงแผนและนโยบาย ในแพลตฟอร์มมีการเผยแพร่เอกสารยุทธศาสตร์ German Strategy for Adaptation to Climate Change (DAS) เป็นกรอบบังคับตามกฎหมายในการวางแผนในอนาคต

3.3 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและการคาดการณ์ (Observe Climate data & projection)

หน้าเว็บเพจ Service Catalogue เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมบริการต่าง ๆ ไว้สำหรับผู้ใช้งานหลากหลายกลุ่ม โดยใช้ตัวกรองเพื่อให้สามารถแยกหมวดหมู่ได้ง่าย และง่ายต่อการจัดการและดูแล ดังนี้

1. What are you planning to do? เพื่อจัดระเบียบของข้อมูลและบริการถึงจุดประสงค์ในการให้บริการ โดยข้อมูลสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและการคาดการณ์จะอยู่ภายใต้หมวดที่ 1.2 เป็นหลัก

- 1.1 Understanding climate change
- 1.2 Identifying the risks
- 1.3 Developing and implementing appropriate measures
- 1.4 Evaluating implemented processes and measures

2. Field of Action ตัวกรองสาขาอยู่ทั้ง 16 สาขา โดยยกตัวอย่าง 3 สาขา

- 2.1 Across several areas of activity
- 2.2 Building sector
- 2.3 Civil Protection
- ...
- 2.17 Water resources/ water resource management

3. Climate variables ตัวกรองตัวแปรด้านสภาพภูมิอากาศต่าง ๆ จำนวนทั้งหมด 29 ชนิด โดยยกตัวอย่าง 3 ชนิด

3.1 Atmospheric composition

...

3.4 Pressure

3.5 Humidity

...

4. Climate impact ตัวกรองสำหรับแยกผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของภัยชนิดต่าง ๆ

4.1 Other

4.2 Inland flooding events, low water levels

4.3 Heat waves, drought

4.4 Heavy rain, storm floods

4.5 Storm floods, sea-level rise

4.6 Composition of species

5. Region ตัวกรองลักษณะทางกายภาพของพื้นที่จากข้อมูลหรือบริการ

5.1 Mountainous regions

5.2 River basin areas

5.3 Coastal regions

5.4 Rural regions

5.5 Urban regions

6. Target group กลุ่มผู้ใช้เหมาะสมสำหรับข้อมูลหรือบริการที่อยู่ในแพลตฟอร์ม

6.1 Citizens

6.2 Federal and federal state administration

6.3 Municipalities

6.4 Environmental and social organisations

6.5 Companies and trade associations

7. Federal state ตัวกรองสหพันธ์รัฐภายในเยอรมนีที่ข้อมูลหรือบริการอ้างถึง ยกตัวอย่าง 2

สหพันธ์รัฐ

7.1 Berlin

7.2 Hamburg

...

8. Category ตัวกรองประเภทของข้อมูลหรือบริการ เช่น แผนที่ เครื่องมือวิเคราะห์ และรายงาน เป็นต้น

8.1 Maps

8.2 Climate information

8.3 Network

8.4 Practical tool

- 8.5 Publication
- 8.6 Qualification/Advice
- 8.7 Right and Standards
- 8.8 Knowledge portal / web tool

3.4 ข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact Assessment)

ฐานข้อมูลจากหน้าเว็บเพจ Service Catalogue มีข้อมูลรายงานการติดตามผลปี 2023 เกี่ยวกับยุทธศาสตร์การปรับตัวของเยอรมนีต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยอาศัยข้อมูลเชิงวิทยาศาสตร์และตัวชี้วัดจำนวน 117 ตัว เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบที่เกิดขึ้นแล้ว และความเสี่ยงในอนาคตในสาขาต่าง ๆ ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์การปรับตัวระดับชาติของเยอรมันนี

The screenshot shows the homepage of the monitoring report. At the top, there is a dark blue header bar with navigation links for 'THE' (Theorie), 'KLIVO' (KlimaLänderVereinigung), 'Services', 'News', and 'FAQ'. To the right of the search bar, there is a magnifying glass icon and the word 'Search'.

Monitoring report 2023 on the German adaptation strategy to climate change

Report of the Interministerial Working Group on the Adaptation Strategy of the Federal Government

Description

The German Federal Government presented the German Adaptation Strategy to Climate Change (DAS) in 2008 and has continuously developed it since then. Following reports in 2015 and 2019, the third monitoring report on the DAS was published in 2023. Based on scientifically sound data, this report presents an overview of the observed consequences of climate change and the adaptation measures already implemented.

The 2023 monitoring report offers users:

- an overview of the average changes in the climate parameters air temperature, precipitation and extremes in the past and present, as well as statements on their future developments
- Information and data on the observed consequences of climate change and adaptation measures already initiated, based on 117 monitoring indicators, assigned to the DAS action areas.
- User-friendly and concise presentation of the DAS action areas on: importance of the action area, DAS monitoring, future climate risks, data and knowledge gaps and adaptation activities

category
publication

editor
Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection
Federal Environment Agency (KomPass)
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Germany

Technical contact person
Petrav van Rüth
Tel.: 0340-2103-0
kompass@uba.de

Release date
2023

Further information
Factsheet Monitoring Report 2023 (PDF, 0.4 MB, file is barrier-free/barrier-friendly)

DAS background papers and indicator fact sheets

Climate impact and risk analysis 2021

รูปที่ 3-10 ตัวอย่างการใช้งานฐานข้อมูล Service Catalogue (หน้าเว็บไซต์ต้นฉบับเป็นภาษาเยอรมัน)

การใช้งานฐานข้อมูล ผู้ใช้งานจะพบกับหน้าหลักของบริการหรือข้อมูลที่สนใจ ซึ่งจะประกอบด้วยคำอธิบายหมวดหมู่ และลิงค์ไปยังข้อมูลต้นทางของบริการหรือข้อมูล ดังนี้

1. Description อธิบายรายละเอียดเบื้องต้น
2. Target audience ระบุกลุ่มผู้ใช้งานที่เหมาะสมกับบริการหรือข้อมูล
3. Scientific background ภูมิหลังทางวิทยาศาสตร์และคำอธิบาย

4. Category หมวดหมู่ของบริการหรือข้อมูลเพื่อใช้ในการกรอง
5. Editor รายชื่อและที่อยู่ของผู้จัดทำ
6. Technical contact person ผู้รับผิดชอบและช่องทางติดต่อ
7. Release date วันที่เผยแพร่
8. Further information ข้อมูลสำหรับดาวน์โหลดหรือลิงค์อ้างอิงไปยังต้นฉบับ
9. Special features ระบุคุณสมบัติพิเศษของบริการหรือข้อมูลโดยสรุป
10. Print view สำหรับการพิมพ์รายละเอียดของหัวหน้าเพื่อส่งต่อข้อมูล
11. Give us your feedback แบบฟอร์มประเมินผล

3.5 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Risk assessment)

แพลตฟอร์มมีข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกตัวกรอง What are you planning to do? หมวด Identifying the risks เพื่อค้นหาบริการหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ยกตัวอย่างเช่น ClimateRisk-Mate เครื่องมือในรูปแบบ Spreadsheet program สำหรับกลุ่มผู้ใช้งานเอกชนที่ต้องการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วยความเสี่ยงในด้านสถานที่ตั้ง น้ำ การขนส่ง วัตถุคิบ และตลาด เป็นต้น

THE | KLIVO | Services | News | FAQ |
 Search

ClimateRisk-Mate

Photo 1: pixabay

Photo 2: co2ncept plus

Description

The "ClimateRisk-Mate" helps companies identify and assess climate risks along their entire value chain. This Excel tool serves as a template that can be adapted to a company's specific needs. By entering company-specific data, businesses can analyze their individual risks in the areas of location, water, logistics, suppliers, raw materials, and sales markets. The analysis is based on automatically generated risk matrices.

The service

- offers an Excel tool that allows companies to systematically identify and assess their individual climate risks.
- Contains general information on future climate changes and damage assessments caused by climate-related weather extremes.
- Provides information on guidelines, laws, regulations and programs related to climate risk management and climate protection.
- supports the creation of an in-house claims archive.

Target audience

The service is aimed at businesses.

category

Practical work aid, knowledge portal and web tool, law and standards

editor

co2ncept plus - Association of the German Economy for Emissions Trading and Climate Protection e. V.
Max-Joseph-Straße 5
80333 Munich

Technical contact person

Isabella Kalisch-Schmitenings
Tel.: 089-55178446
isabella.kalisch@vbw-bayern.de

Angela Baur
Tel.: 089-55178445
angela.baur@vbw-bayern.de

Usage requirements

Spreadsheet program

Relevant climate variables

Air temperature - Raster data/Grids	→
Precipitation - Grid data	→
Sunshine duration	→
Global radiation	→
Wind speed	↓

รูปที่ 3-11 ตัวอย่างเครื่องมือประเมินความเสี่ยงสำหรับผู้ใช้งานในภาคเอกชน ภายใต้ Service Catalogue

3.6 ฐานข้อมูลกรณีศึกษาและแนวปฏิบัติที่ดี (Case studies & best-practice databases)

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวที่กระจายอยู่ใน Service Catalogue ได้ ซึ่งแพลตฟอร์มรวมไว้ในที่เดียวทำให่ง่ายต่อการจัดการและดูแล โดยผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ข้อมูลผ่านตัวกรอง Category หมวด Publication ได้

3.7 สารสนเทศต่าง ๆ (Information)

ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว เช่น อินโฟกราฟิก รายงาน และข่าวสารที่กระจายอยู่ใน Service Catalogue ได้ และยังมีข่าวสารที่อยู่ภายใต้หน้าเว็บเพจ News เผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการปรับตัวของประเทศไทยอีกด้วย

3.8 คำนิยาม (Glossary)

แพลตฟอร์มมีการเผยแพร่คำนิยามที่เกี่ยวกับการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยให้บริการทั้งในภาษาเยอรมันและภาษาอังกฤษ

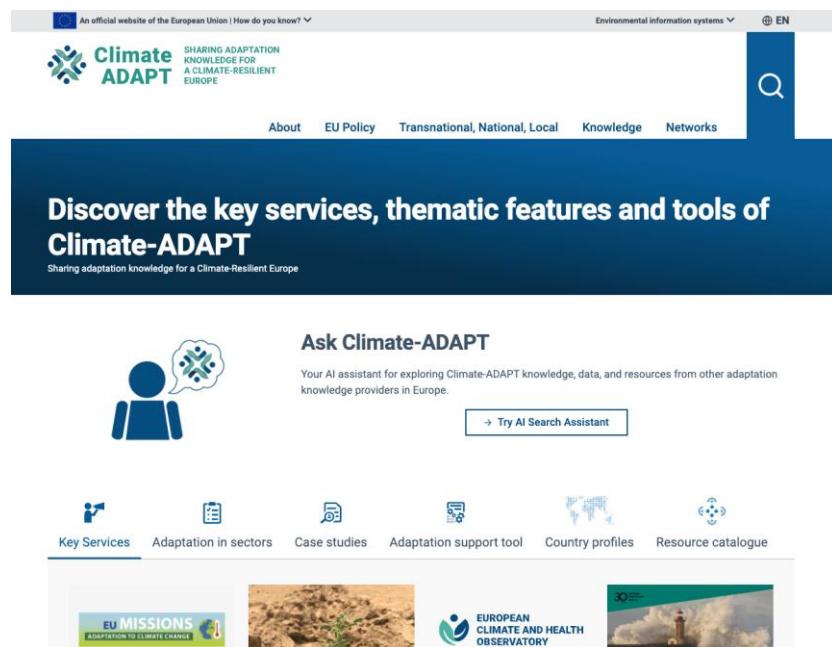
Climate-ADAPT (European Union)

Climate-ADAPT (European Climate Adaptation Platform)⁴ เป็นแพลตฟอร์มองค์ความรู้ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับภูมิภาคยุโรป ที่จัดตั้งขึ้นภายใต้ความร่วมมือระหว่างคณะกรรมการยุโรป (DG CLIMA) และสำนักงานสิ่งแวดล้อมยุโรป (EEA) โดย EEA เป็นผู้ดูแลแพลตฟอร์มหลัก เป้าหมายของ Climate-ADAPT คือการสนับสนุนยุโรปในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูลได้ง่ายบนหัวข้อสำคัญ เช่น ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ ความเปราะบางและความเสี่ยง กรณีศึกษา เครื่องมือที่สนับสนุนการวางแผนปรับตัว เป็นต้น

1. โครงสร้างของแพลตฟอร์ม

Climate-ADAPT ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมบริการข้อมูลภูมิอากาศและการปรับตัว ได้รับการออกแบบเพื่อสนับสนุนผู้กำหนดนโยบายภาครัฐ รวมถึงหน่วยงานและองค์กรที่ทำหน้าที่สนับสนุนการทำงานด้านนโยบาย เช่น หน่วยงานภาครัฐ องค์กรตัวกลาง และสถาบันวิจัย ในการพัฒนาและดำเนินการตามยุทธศาสตร์หรือมาตรการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับสหภาพยุโรป ระดับภูมิภาค ข้ามประเทศ ระดับประเทศ และระดับเมือง สนับสนุนผู้ใช้ทุกระดับตั้งแต่หน่วยงานรัฐบาลกลาง จังหวัด เทศบาล องค์กรภาคประชาชน ไปจนถึงประชาชนทั่วไปในการเตรียมรับมือผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

⁴ แหล่งที่มา: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en>



รูปที่ 3-12 หน้าหลักของแพลตฟอร์ม Climate-ADAPT

ส่วนประกอบหลักของเว็บไซต์ประกอบด้วยหน้าเว็บเพจต่าง ๆ ดังนี้

1. **About** ประกอบด้วยส่วนอธิบายถึงจุดประสงค์ในการพัฒนาแพลตฟอร์มขึ้นมา รวมถึงมีส่วนการแนะนำการส่งข้อมูลหรือเครื่องมือเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ที่ต้องการมีส่วนร่วม มีหน้าเว็บเพจสำหรับบันทึกข้อมูลการจัดกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงสื่อแนะนำสำหรับผู้ที่ต้องการมีส่วนร่วม รวมถึงมีส่วนช่วยเหลือการใช้งาน โดยมีวิธีการใช้และคำถามที่พบบ่อย รวมถึงวิดีโอสอนคู่มือการใช้
2. **EU Policy**
 - รวบรวมข้อมูลนโยบายสหภาพยุโรปด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีหัวข้อภายใน Key EU Actions ได้แก่ การประเมินความเสี่ยงด้านภัยมีอุบัติเหตุ (European Climate Risk Assessment), ความยุติธรรมในความพร้อมรับมือ (Just resilience) และวิธีการใช้ธรรมชาติเป็นพื้นฐาน (Nature-based solutions)
 - ส่วน EU Adaptation Policy มีเอกสารยุทธศาสตร์การปรับตัวของสหภาพยุโรป แผนปฏิบัติการปรับตัว และข้อมูลการระดมทุน ได้แก่ ยุทธศาสตร์การปรับตัวของ EU, โครงการ EU Mission on Adaptation, EU Covenant of Mayors และยุทธศาสตร์การเงินอย่างยั่งยืนของสหภาพยุโรป
 - อีกส่วนหนึ่งจัดแสดงข้อมูลการบูรณาการการปรับตัวในแต่ละสาขาจำนวน 19 สาขางานของสหภาพยุโรป เช่น เกษตรกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ อาคาร ธุรกิจและอุตสาหกรรม พื้นที่ชายฝั่ง มนต์ทางวัฒนธรรม การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และพลังงาน เป็นต้น
3. **Transnational, National, Local**

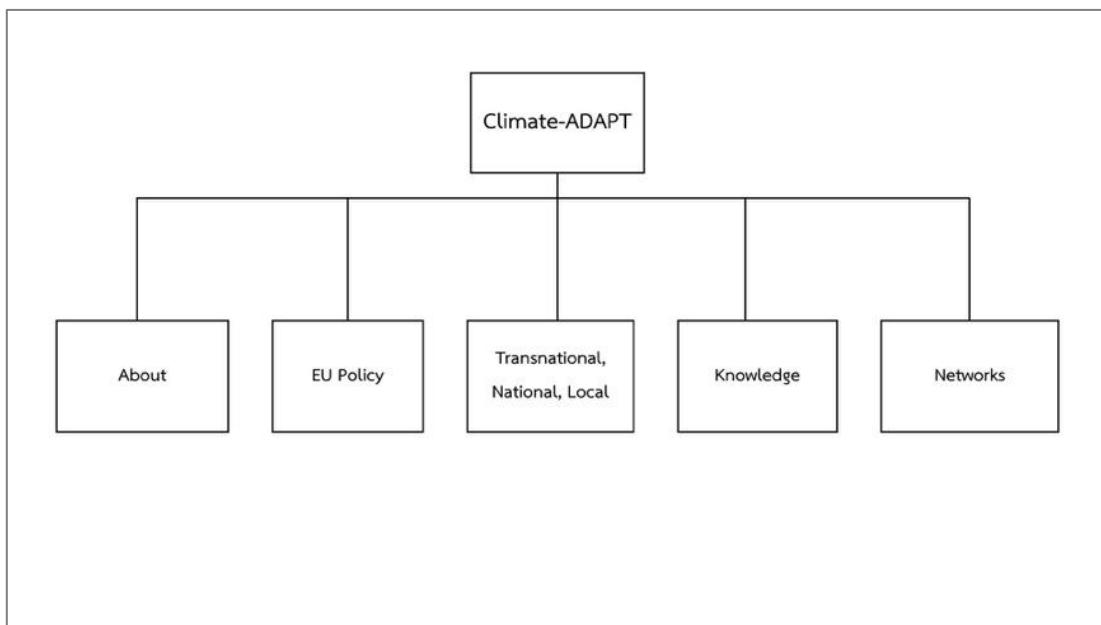
- มีการจัดทำ “Country Profiles” เป็นสรุปความก้าวหน้าการปรับตัวระดับประเทศ พร้อมข้อมูลกรอบนโยบาย และแผนปฏิบัติการด้านการปรับตัว
- มีหน้าเว็บเพจสำหรับให้ข้อมูลแยกของ “Transnational regions” ต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลความร่วมมือระดับภูมิภาค ยกตัวอย่างเช่น Adriatic-Ionian, Alpine Space, Atlantic Area, Baltic Sea, Central Europe, และเขตการปกครองพิเศษของสหภาพยุโรป เป็นต้น ข้อมูลในแต่ละภูมิภาครวมถึงส่วนทั่วไป กรอบนโยบาย, และลิงก์ไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูลด้านการปรับตัว

4. Knowledge

- ในส่วนนี้มีการแบ่งข้อมูลองค์ความรู้ตามหมวดหมู่ โดย Topics ครอบคลุมเรื่องผลกระทบความเสี่ยง และความเปราะบาง ตัวเลือกในการปรับตัว การติดตาม รายงานและประเมินผล และการประเมินความเสี่ยงจากผลกระทบของภูมิอากาศนอกยุโรป
- หมวด Tools มีเครื่องมือสนับสนุนการปรับตัว เช่น Urban Adaptation Support Tool เป็นต้น และรวมถึงเครื่องมือคำนวณความสูญเสียทางเศรษฐกิจ
- หมวด Data and Indicators ให้บริการข้อมูลภูมิอากาศ โดยมี Climate Services ที่มีลิงก์ไปยังแพลตฟอร์ม Copernicus เป็นหลัก ซึ่งให้บริการข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศทั้งในอดีต และการคาดการณ์
- หมวด Practice มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากภาคปฏิบัติ โดยมี Case study explorer เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาระบบที่ศึกษาจากทั่วทั้งทวีปยุโรป
- หมวดฐานข้อมูลสภาพภูมิอากาศ (Climate Data Explorer) ซึ่งมีข้อมูลภัยและตัวแปรที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก เช่น ข้อมูลอุณหภูมิ ข้อมูลฝน และข้อมูลลม เป็นต้น โดยสามารถใช้งานผ่านเครื่องมือที่แสดงข้อมูลในรูปแบบแผนที่
- หมวดฐานข้อมูลค้นหาทรัพยากร (Search the resource catalogue) เป็นคลังข้อมูลขนาดใหญ่ที่สามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวได้ทั้งหมดในแพลตฟอร์ม

5. Networks

ส่วนนี้รวบรวมรายชื่อเครือข่ายและองค์กรที่ทำงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับโลก ยุโรป ระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และท้องถิ่น



รูปที่ 3-13 โครงสร้างแพลตฟอร์มของ Climate-ADAPT

2. ลักษณะการให้บริการแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

2.1 ผู้ใช้งานระดับรัฐส่วนกลาง

ผู้ใช้งานที่เป็นเจ้าหน้าที่รัฐ เป็นหนึ่งในกลุ่มเป้าหมายหลักของแพลตฟอร์มนี้ ซึ่งมีข้อมูลและเครื่องมือที่ช่วยในการจัดทำแผนกลยุทธ์และการดำเนินการด้านการปรับตัว โดยในแพลตฟอร์มนี้มีการให้ข้อมูลสนับสนุนต่าง ๆ และเจ้าหน้าที่รัฐสามารถมีส่วนร่วมในการส่งข้อมูลด้านการปรับตัวของหน่วยงานตนเองเข้าสู่ระบบผ่านทางหน้าเว็บเพจ Share your information ซึ่งจะต้องให้รายละเอียด (metadata) ของข้อมูลหรือเครื่องมือที่ทำการส่งกับทางแพลตฟอร์ม

2.2 ผู้ใช้งานระดับรัฐภูมิภาคและท้องถิ่น

แพลตฟอร์มนี้มีเครื่องมือที่สนับสนุนการใช้งานของเจ้าหน้าที่ระดับท้องถิ่น ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายของแพลตฟอร์มยกตัวอย่าง เช่น เครื่องมือสนับสนุนการปรับตัวของเมือง (Urban Adaptation Support Tool: UAST) เพื่อช่วยเหลือเมือง เทศบาล และหน่วยงานท้องถิ่นอื่น ๆ ในการพัฒนา ดำเนินการ และติดตามแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โดย UAST ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับพื้นที่เมือง โดยทั่วหน้าก็ถึงความสำคัญของพื้นที่เมืองต่อเศรษฐกิจของยุโรป เครื่องมือได้ระบุขั้นตอนทั้งหมดที่จำเป็นในการพัฒนาและดำเนินการตามกลยุทธ์การปรับตัว และอ้างอิงถึงเอกสารและเครื่องมือแนะนำโดยละเอียด

นอกจากนี้ เจ้าหน้าที่รัฐท้องถิ่นยังสามารถมีส่วนร่วมในการส่งข้อมูลด้านการปรับตัวของหน่วยงานตนเองเข้าสู่ระบบผ่านทางหน้าเว็บเพจ Share your information ได้อีกด้วย

2.3 ผู้ใช้งานภาคเอกชน

เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายหลักของแพลตฟอร์ม ไม่รวมผู้ใช้งานในภาคเอกชนและธุรกิจ ข้อมูลและเครื่องมือจะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม (Resource catalogue) ซึ่งผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูล Climate impact ได้ด้วยตนเองผ่านตัวกรอง เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับการประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศภายในองค์กร

2.4 ผู้ใช้งานชุมชนและบุคคลทั่วไป

Climate-ADAPT มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายระดับผู้กำหนดนโยบาย นักวิจัย และองค์กร จึงไม่มีส่วนสำหรับการปรับตัวระดับชุมชนหรือบุคคล

3. บริการและเครื่องมือ

3.1 ข้อมูลเชิงแผนและนโยบาย

ในแพลตฟอร์มมีการเผยแพร่ข้อมูลแผน EU Adaptation Strategy และนโยบายระดับสหภาพยุโรป ณ ฯ เช่น Cohesion Policy 2014-2020 ผ่าน Common Strategic Framework ที่มีการระบุถึงการดำเนินการด้านการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยตรง

3.2 ข้อมูลเชิงกฎหมาย (Guidance & planning)

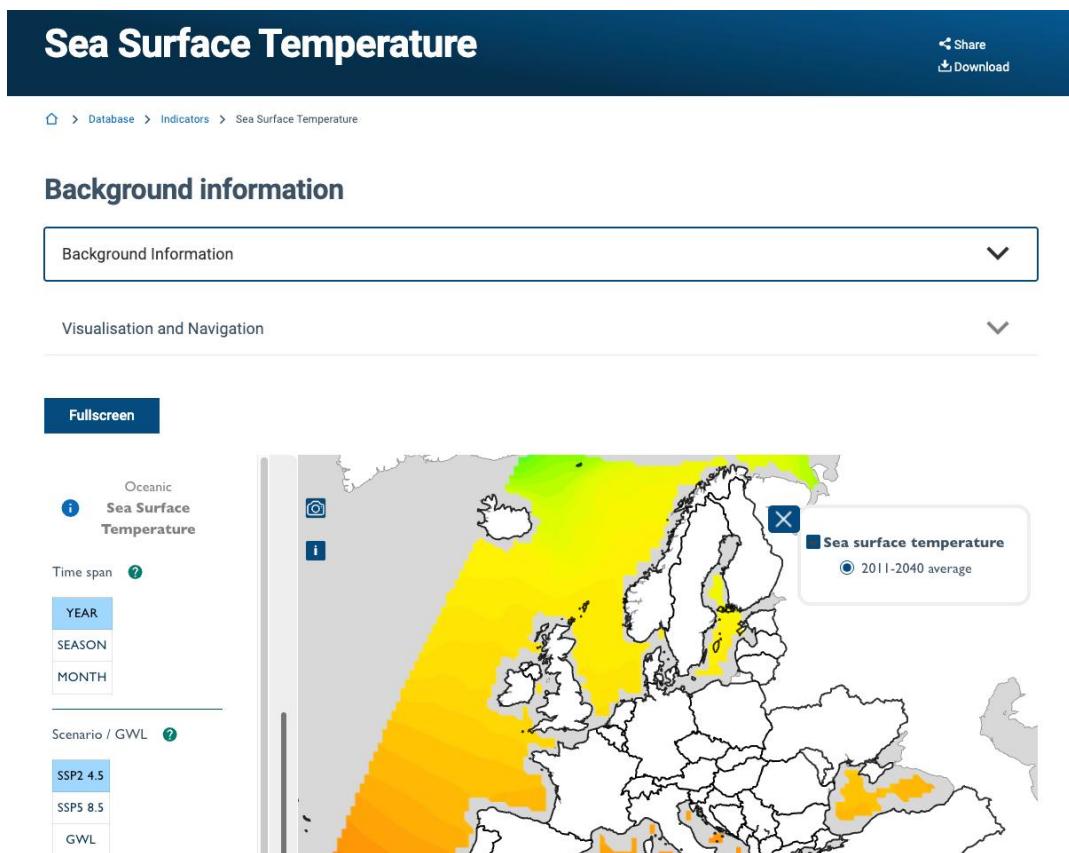
ในฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม (Resource catalogue) มีการให้บริการข้อมูลทางด้านกฎหมายโดยสามารถรองผ่านตัวกรองในหมวด Policy instrument ยกตัวอย่างเช่น แผนการกำกับดูแลและการทำงานข้ามภาคส่วนเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Multi-level and cross-sectoral governance schemes for climate change adaptation) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างระบบการกำกับดูแลหลายระดับในการปรับตัว เป็นต้น

3.3 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและการคาดการณ์ (Observe Climate data & projection)

แพลตฟอร์มมีการให้บริการเครื่องมือสำหรับการสืบค้นข้อมูลสภาพภูมิอากาศทั้งในปัจจุบันและข้อมูลการคาดการณ์ โดยข้อมูลที่นำมาแสดงผลถูกเข้ามายังและดึงมาจากแพลตฟอร์ม Copernicus ซึ่งทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มสนับสนุนหลักที่รวบรวมข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศทั้งข้อมูลสังเกตการณ์และข้อมูลคาดการณ์

เครื่องมือดังกล่าวอยู่ภายใต้หน้าเว็บเพจ Knowledge หมวด European Climate Data Explorer และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบข้อมูลภายนอกเชิงพื้นที่ ครอบคลุม 6 สาขา ได้แก่ สุขภาพ เกษตรกรรม ป่าไม้ พลังงาน การท่องเที่ยว และน้ำและพื้นที่ชายฝั่ง โดยในแต่ละสาขา มีการกำหนดดัชนีเฉพาะที่แตกต่างกัน เช่น ในสาขาป่าไม้มีดัชนี Fire Weather Index และจำนวนวันเสี่ยงต่อการเกิดไฟป่าสูง (High Fire Danger Days) ขณะที่สาขาน้ำและพื้นที่ชายฝั่งมีดัชนีอุณหภูมิผิวน้ำทะเล (Sea Surface Temperature) และดัชนีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หน้าเว็บเพจของเครื่องมือประกอบด้วยส่วนข้อมูลพื้นฐานของดัชนี ซึ่งครอบคลุมหัวข้อรับบท (Context) คำนิยาม (Definition) แหล่งที่มาของข้อมูล (Data Sources) ข้อมูลสนับสนุน (Supporting Information) การดาวน์โหลดข้อมูล (Data Download) รวมถึงส่วนแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เปิดให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกตัวแปรด้านช่วงเวลาและจากทัศน์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้



รูปที่ 3-14 เครื่องมือข้อมูลสภาพภูมิอากาศภายในแพลตฟอร์ม Climate-ADAPT

3.4 ข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact Assessment)

แพลตฟอร์มมีการเผยแพร่ข้อมูลการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบข้อมูลสรุปในหน้าเว็บเพจ EU Policy หมวด Adaptation in EU policy sectors แยกรายสาขาและมีการระบุถึงตัวแปรที่เกี่ยวข้อง และลิงก์ไปยังหน้าของตัวชี้วัดผลกระทบในระบบฐานข้อมูล

The screenshot shows the 'Agriculture' section of the Climate-ADAPT resource catalogue. At the top, there's a navigation bar with 'Share' and 'Download' buttons. Below the navigation is a breadcrumb trail: Home > EU Policy > Adaptation in EU policy sectors > Agriculture. The main content area has a heading 'Key messages' followed by a bulleted list of points about the agricultural sector's role in climate change and adaptation strategies. To the right is a sidebar titled 'Content in Climate-ADAPT resource catalogue' listing various types of resources like publications, information portals, and case studies. Below the key messages is a section titled 'Impacts, vulnerabilities and risks' with a small image of a landscape under a blue sky.

Key messages

- The agricultural sector is not only a major driver of climate change but is also seriously affected by it. Policy efforts are, therefore, not only geared to climate mitigation in agriculture, but also to making the sector more robust and minimizing climate change impacts.
- The EU Adaptation strategy, the LULUCF Regulation and the EU Common Agricultural Policy are instruments that can be used to stimulate adaptation solutions and improve resilience of the agriculture sector to climate risks. Adaptation knowledge and practitioners' networks have emerged that facilitate information exchange and capacity building, including from several EU funded research programmes.
- Monitoring, reporting and evaluation of agricultural measures at EU level will to a large extent depend on the formal reporting mechanism under the reformed Common Agricultural Policy.

Impacts, vulnerabilities and risks

Content in Climate-ADAPT resource catalogue

- Publications and reports (117)
- Information portals (49)
- Indicators (3)
- Guidance (17)
- Tools (11)
- Research and knowledge projects (116)
- Adaptation options (22)
- Case studies (17)
- Organisations (20)

[Share your information](#)

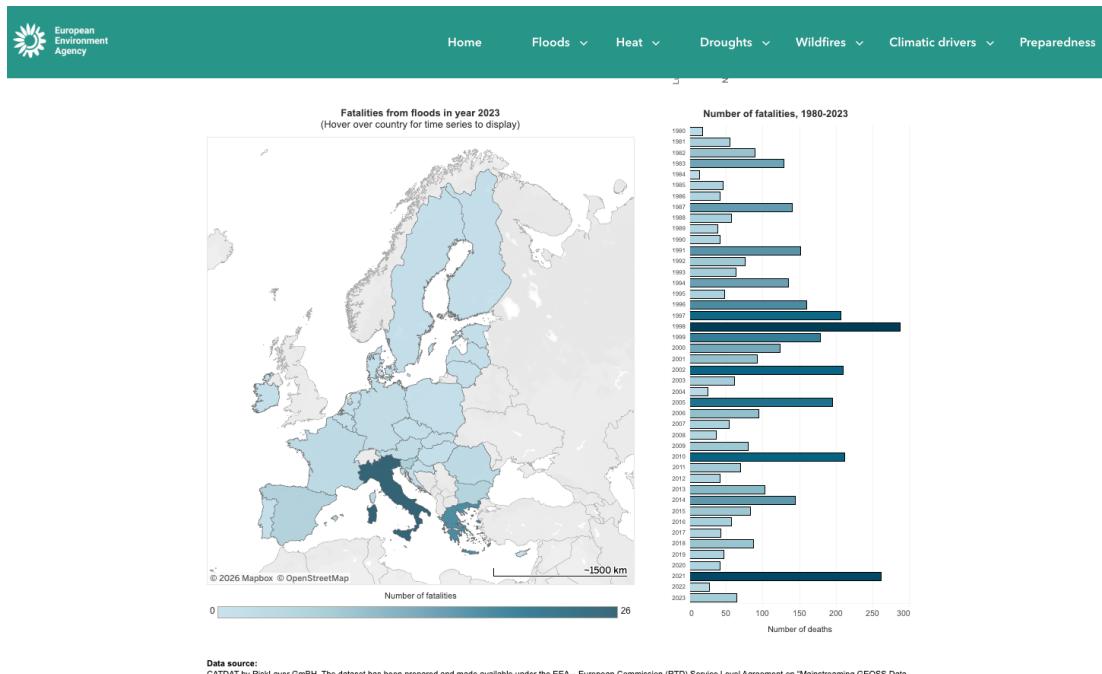
[Read more ▾](#)

Highlighted indicators

- Soil moisture deficit
- Agrophenology (no further updates)
- Crop water demand (no further updates)
- Growing season for agricultural crops (no further updates)
- Water-limited crop yield (no further updates)

รูปที่ 3-15 รายงานการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรายสาขา

อีกทั้งยังมีแพลตฟอร์มสนับสนุนที่มีลิงก์จากหน้าหลักไปยัง European Climate Impact and Preparedness Portal โดยเป็นแพลตฟอร์มรายงานผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านแผนที่ และแผนภูมิจากคลื่นความร้อน น้ำท่วม ภัยแล้ง และไฟป่า พร้อมแสดงมาตรการการปรับตัว

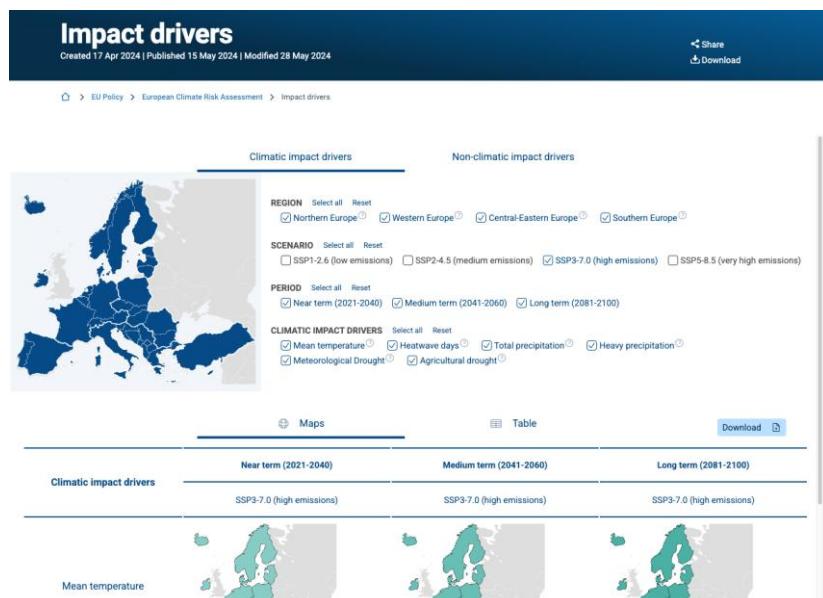


รูปที่ 3-16 แพลตฟอร์มสนับสนุนการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3.5 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Risk assessment)

แพลตฟอร์มมีการเผยแพร่ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบรายงาน ภายใต้หน้าเว็บเพจ EU Policy หมวด European Climate Risk Assessment (EUCRA) ซึ่งเป็นรายงานการประเมินความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศฉบับแรกในระดับสหภาพยุโรป โดยมีการประเมินความเสี่ยงอย่างครอบคลุมทั้งในสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคต

รายงานดังกล่าวได้ระบุความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศจำนวน 36 ประการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อประเด็นสำคัญในหลายมิติ ได้แก่ ความมั่นคงด้านพลังงานและอาหาร ระบบนิเวศ โครงสร้างพื้นฐาน ทรัพยากรน้ำ ระบบการเงิน และสุขภาพของประชาชน นอกจากนี้ แพลตฟอร์มยังได้จัดทำเครื่องมือเชิงพื้นที่เพิ่มเติมเพื่อแสดงผลการประเมินความเสี่ยงจากรายงานในรูปแบบแผนที่ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการเข้าถึงวิเคราะห์ และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อ�อด



รูปที่ 3-17 เครื่องมือประเมินความเสี่ยงภายในแพลตฟอร์ม

3.6 ฐานข้อมูลกรณีศึกษาและแนวปฏิบัติที่ดี (Case studies & best-practice databases)

แพลตฟอร์มมีการให้บริการฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม (Resource catalogue) โดยให้บริการสืบค้นข้อมูลผ่านตัวกรองชนิดต่าง ๆ ได้แก่

1. Adaptation Sectors ตัวกรองสาขาทั้งหมด
2. Type of item ประเภทของข้อมูล เช่น Tool และ Case study เป็นต้น
3. Climate impacts ชนิดผลกระทบ เช่น Storms เป็นต้น
4. Adaptation Approaches แนวทางและประเภทของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว เช่น Adaptation Measures and Actions และ Adaptation Plans and Strategies เป็นต้น
5. Countries ตัวกรองประเทศ

6. Transnational regions ตัวกรองภูมิภาคข้ามพรมแดน เช่น Mediterranean และ Central Europe เป็นต้น
7. Key Type Measure ตัวกรองกลุ่มมาตรการการปรับตัว เช่น A1: Policy Instruments และ B1: Financing incentive instruments เป็นต้น
8. Funding Programme ตัวกรองที่มาแหล่งเงินทุนสนับสนุนโครงการที่เป็นเบื้องหลังของข้อมูล
9. Language ตัวกรองภาษา

The screenshot shows a search results page for 'Impact assessment'. At the top, there's a dark blue header bar with the text 'Resource catalogue'. Below it is a breadcrumb navigation: 'Home > Resource catalogue'. A back button 'Back to search home' is also present. The main search results area has a title 'Impact assessment' with a search icon. Below the title, there are several filters: 'All (2163)', 'Climate-ADAPT (1403)', 'Health Observatory (295)', 'Mission Portal (219)'. Further down are dropdown filters for 'Adaptation Sectors', 'Type of item', 'Climate Impacts', 'Adaptation Approaches', 'Countries', 'All time', and 'Relevance'. A '+ More filters' link is also visible. The results list starts with a news item titled 'Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany'.

Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany
The German 'Climate Impact and Risk Assessment for Germany' (KWARA) was undertaken by 25 federal authorities under the lead of the Federal Environment Agency and on behalf of the Federal German Government ... This summary report presents the contents of the six sub-reports for all fields of action, next to the main contents of the integrated assessment, an overall consideration of climate risks without and ...

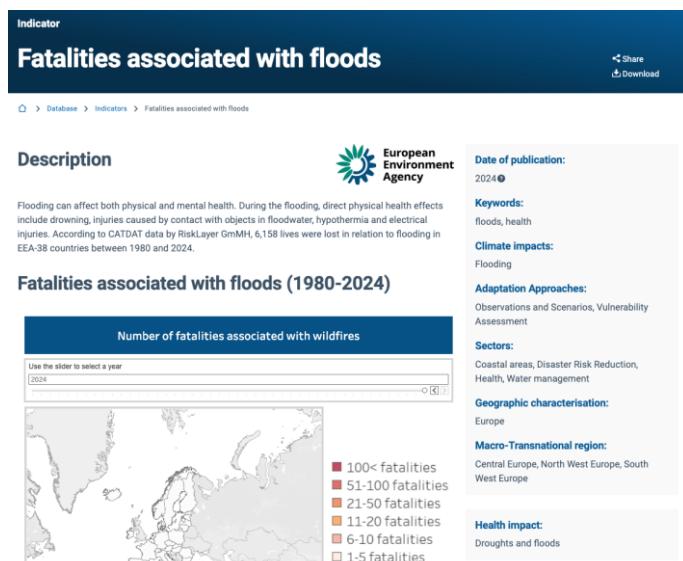
2 Nov 2021 Topics: Climate change adaptation
Source: Climate-ADAPT / en / news-archive / climate-impact-an ...

Climate Impact and Risk Assessment 2021 for Germany - Summary

รูปที่ 3-18 การใช้งานระบบฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม

โดยเมื่อเข้าไปในเครื่องมือหรือข้อมูลที่ต้องการศึกษาแล้ว จะพบกับหน้าหลักรวมรายละเอียดของข้อมูล โดยประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานดังนี้

1. Description ข้อมูลเนื้อหาทั้งหมด
2. Reference information ข้อมูลอ้างอิง ประกอบด้วย Websites Source และ Contributor
3. Information pane โดยจะแสดงข้อมูลทางด้านขวาของหน้า ตามหัวข้อของตัวกรองในหน้าค้นหาข้อมูล



รูปที่ 3-19 รายละเอียดของหน้าเครื่องมือในระบบฐานข้อมูลการปรับตัวของแพลตฟอร์ม

3.7 สารสนเทศต่าง ๆ (Information)

ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสารสนเทศต่าง ๆ เช่น วิดีโอคลิป และไฟล์เสียง ผ่านทางตัวกรอง Type of item ในหน้าของฐานข้อมูลการปรับตัว (Resource catalogue) ของแพลตฟอร์ม โดยเนื้อหาที่เกี่ยวข้องจะอยู่ภายใต้ตัวเลือกหมวด Videos and podcasts

3.8 คำนิยาม (Glossary)

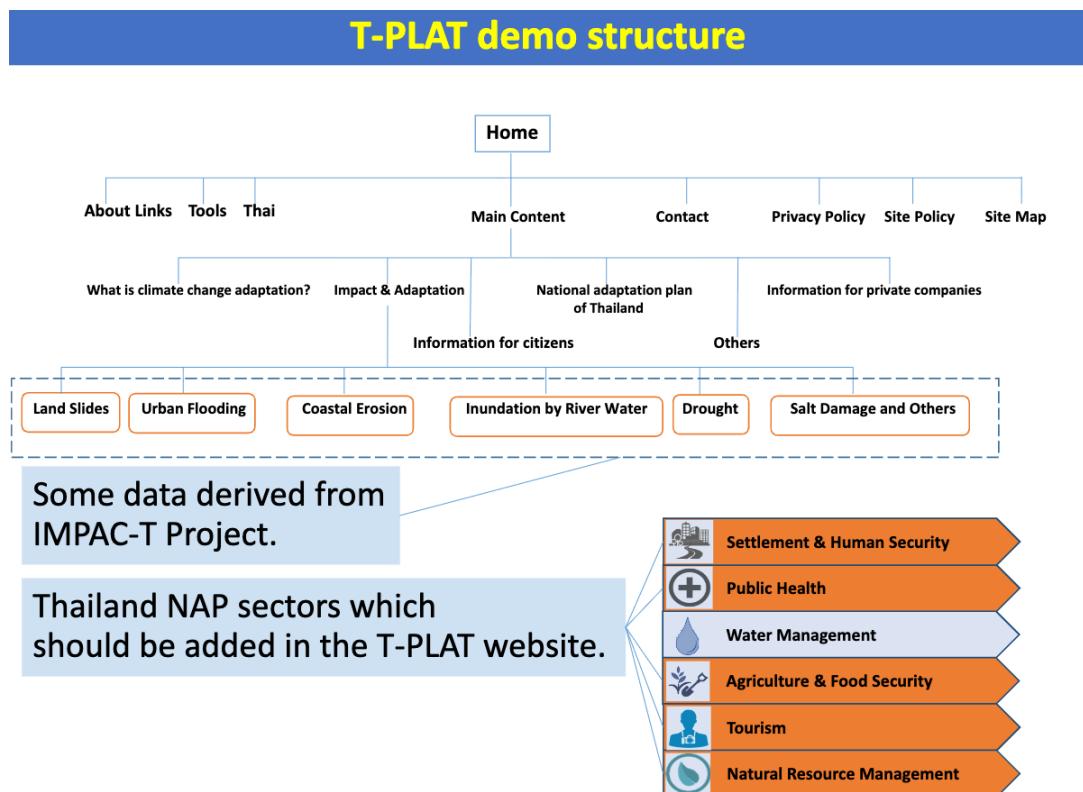
แพลตฟอร์ม Climate Adapt มีการเผยแพร่คำนิยามและคำอธิบายที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ภายใต้หน้า Help หมวด Glossary

3.2 (ร่าง) โครงสร้างและรูปแบบของการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และโครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบัน ตามขอบเขตงาน 5.2.2

ในอดีตมีความพยายามพัฒนาแพลตฟอร์มการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย Thailand Climate Change Adaptation Information Platform (T-PLAT) โดยมีการศึกษาความเป็นไปได้และจัดอบรมให้กับคณะกรรมการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (MOEJ) ที่มีการพัฒนาแพลตฟอร์ม A-PLAT ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มต้นแบบภายใต้ประเทศไทย ที่เชื่อมโยงนโยบายระดับภาคสู่การปฏิบัติ รวมถึงแพลตฟอร์ม AP-PLAT แพลตฟอร์มต้นแบบสำหรับประเทศไทยเชิงแบชิก โดยผลการศึกษาจะถูกนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมสารสนเทศของแพลตฟอร์มในประเทศไทย

โดยแพลตฟอร์มการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย Thailand Climate Change Adaptation Information Platform (T-PLAT) ที่มีการศึกษาในอดีต ได้มีการวางแผนสร้างโดยอ้างอิงจาก AP-PLAT ของประเทศไทยปัจุบัน เพื่อเป็นต้นแบบและขยายการให้บริการไปยังประเทศต่าง ๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

โครงสร้างของแพลตฟอร์มที่มีการวางแผนพัฒนา ได้อ้างอิงรูปแบบจากโครงสร้างของแพลตฟอร์ม AP-PLAT โดยใช้ข้อมูลจากการ IMPACT-T และแผนการปรับตัวระดับชาติ (National Adaptation Plan: NAP) ในช่วงเวลานี้เป็นข้อมูลนำร่องสำหรับการทดสอบและพัฒนาแพลตฟอร์มในระยะเริ่มต้น อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อจำกัดและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้การพัฒนาแพลตฟอร์มดังกล่าวไม่สามารถดำเนินการจนแล้วเสร็จตามแผนที่กำหนดไว้



รูปที่ 3-20 โครงสร้างของแพลตฟอร์ม T-PLAT ที่ได้มีการออกแบบให้คล้ายคลึงกับ AP-PLAT และ A-PLAT

ในเวลาต่อมาเมื่อความพยายามนำร่องในการทำแพลตฟอร์มการเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยอีกรั้ง โดยเป็นส่วนหนึ่งภายใต้โครงการศึกษาวิจัยผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ บริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลอ่าวไทย นำร่อง 4 จังหวัด คือ สุราษฎร์ธานี สงขลา เพชรบุรี และระยอง สนับสนุนโดยโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2563 ถึง พฤศจิกายน 2567

และการปรับตัวต่อของชุมชนชายฝั่งทะเลและผู้เกี่ยวข้อง จึงมีการสนับสนุนให้ พัฒนาระบบงานเพื่อบริการข้อมูล สารสนเทศ รายงานที่เกี่ยวข้อง ให้ผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนได้ใช้ ประโยชน์จากข้อมูล

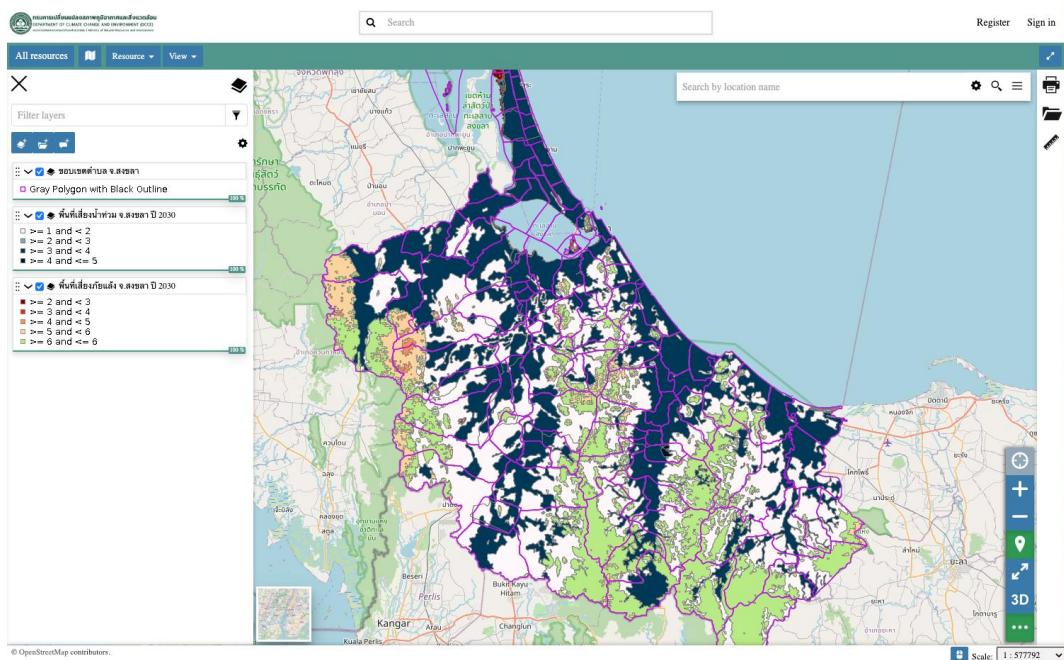
สารสนเทศ ที่เป็นผลของการวิเคราะห์วิจัย จึงเกิดเป็น T-PLAT.INFO⁵ ระบบบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศ รายงานผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต แก่ผู้สนใจ ผู้เกี่ยวข้อง และหน่วยงาน ในระดับต่าง ๆ ของประเทศไทย

The screenshot shows the homepage of the T-PLAT.INFO website. At the top, there is a search bar and links for 'Register' and 'Sign in'. Below the header, a navigation menu includes 'All resources', 'Datasets', 'Maps', 'Documents', 'GeoStories', 'Dashboards', 'Risk Map', 'About', 'Manual', 'Category', and 'English'. A 'Filter' button is also present. The main content area displays a list of 57 resources found, each with a thumbnail, title, and a 'View' button. The titles include 'Stock taking report of climate change adaptation planning in relation to marine and coastal areas in the Gulf of Thailand (ENG)', 'รายงานการสำรวจข้อมูลเชิงต้นการวางแผนการรับมือผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในพื้นที่ทางทะเลและชายฝั่งตามแนวอ่าวไทย', and 'การประเมินความจำเป็นในการพัฒนาแผนการรับมือผลกระทบจากภัยธรรมชาติในประเทศไทย'. The bottom of the page shows a navigation bar with page numbers 1, 2, 3, and 4.

รูปที่ 3-21 ตัวอย่างข้อมูลจากโครงการภัยในแพลตฟอร์ม

ภัยในแพลตฟอร์มมีการเผยแพร่ข้อมูลด้านการประเมินผลกระทบ การปรับรับต่อภัย ความเสี่ยง และความเปราะบางจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งในรูปแบบรายงานและรูปแบบแผนที่ ดังแสดงในรูปโดยหน้าเว็บเพจสามารถแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่ในลักษณะแผนที่พร้อมชั้นข้อมูลความเสี่ยง (risk layers) เพื่อสนับสนุนให้ผู้ใช้งานสามารถวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงพื้นที่ และนำไปใช้ประโยชน์ต่อการวางแผนและการตัดสินใจได้ ดังแสดงในรูป

⁵ แหล่งที่มา: <http://thailandadaptationinfo.dcce.go.th/>



รูปที่ 3-22 ตัวอย่างการใช้งานเครื่องมือแผนที่ในแพลตฟอร์ม

DCCE Website

เว็บไซต์กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม⁶ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการรวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถูกจัดวางและเผยแพร่เป็นส่วนหนึ่งของเว็บไซต์ในหลายตำแหน่งและหลายหมวดหมู่

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีแพลตฟอร์มกลางที่จัดทำขึ้นเพื่อเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะในระดับประเทศ ส่งผลให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องยังคงมีลักษณะกระจายอยู่ต่ามเว็บไซต์และช่องทางการเผยแพร่องหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. โครงสร้างของแพลตฟอร์ม

เว็บไซต์กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมได้รวบรวมข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไว้ภายในเว็บเพจต่าง ๆ โดยหน้าหลักของข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถูกจัดวางไว้ภายใต้หัวข้อ ศูนย์ข้อมูลกลาง หมวด การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

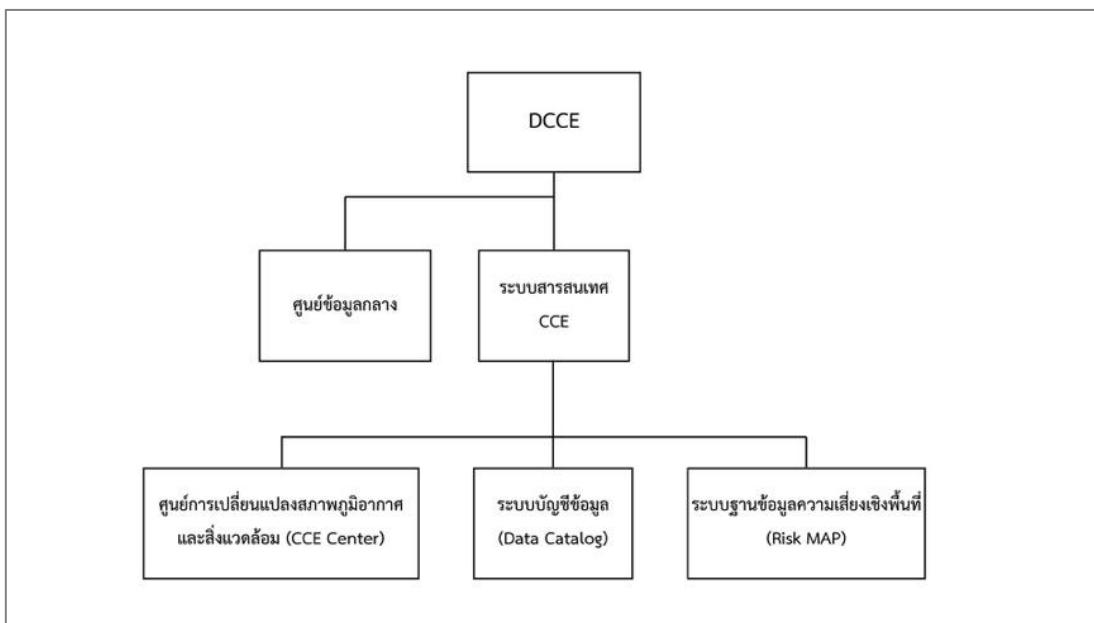
⁶ แหล่งที่มา: <https://www.dcce.go.th/datacenter/669/>

The screenshot shows the official website for Thailand's National Adaptation Plan (NAP). The header includes the logo of the Ministry of Environment, the title 'กกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม' (Ministry of Environment, Department of Climate Change and Environment), and links for 'Sitemap', 'สมัครสมาชิก' (Register), and 'ลําดับหน้าที่' (Job Order). Below the header, there are navigation links for 'หน้าแรก' (Home), 'เกี่ยวกับกรม' (About the Ministry), 'ข่าวสาร' (News), 'บริการประชาชน' (Public Services), 'ศูนย์ข้อมูลกลาง' (Central Data Catalog), 'สารสนเทศ CCE' (CCE Information), 'ติดต่อเรา' (Contact Us), and a search bar. A breadcrumb trail indicates the user is at 'หน้าแรก > กรมปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ'. The main content area features a large title 'การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ' (Adaptation to Climate Change) and a sub-section titled 'ศูนย์ข้อมูลกลาง' (Central Data Catalog) which lists various documents related to climate change adaptation.

รูปที่ 3-23 หน้าแรกของเว็บไซต์ DCCE ส่วนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถูกจัดวางและเผยแพร่เป็นส่วนหนึ่งของเว็บไซต์ในหลายตำแหน่งและหลายหมวดหมู่ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ศูนย์ข้อมูลกลาง:** เผยแพร่รายงานและข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (Thailand's National Adaptation Plan : NAP) และรายงานความโปร่งใสรายสองปี ฉบับที่ 1 (Thailand's First Biennial Transparency Report : BTR1)
- ระบบสารสนเทศ CCE:** รวบรวมลิงก์ไปยังหน้าเว็บเพจที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว ดังนี้
 - ศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (CCE Center):** รวบรวมข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของหน่วยงานท้องถิ่น
 - ระบบัญชีข้อมูล (Data Catalog):** หมวดชุดข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นระบบฐานข้อมูลสำหรับชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว
 - ระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ (Risk MAP):** เครื่องมือช่วยให้ผู้ใช้ประเมินความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในลักษณะเชิงพื้นที่ โดยสามารถเลือกตัวกรองสาขา สถานการณ์ทางภูมิอากาศ ช่วงปี กัย การเผชิญภัย ความอ่อนไหว และความสามารถในการปรับตัว



รูปที่ 3-24 โครงสร้างเว็บไซต์ด้านการปรับตัวของ DCCE

2. ลักษณะการให้บริการแบ่งตามประเภทผู้ใช้งาน

2.1 ผู้ใช้งานระดับรัฐส่วนกลาง

สำหรับผู้ใช้งานระดับรัฐส่วนกลาง แพลตฟอร์มมีการเผยแพร่แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (Thailand's National Adaptation Plan: NAP) ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้เป็นกรอบแนวทางสำคัญในการเสริมสร้างความพร้อมและความสามารถในการรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยแผนดังกล่าวครอบคลุม 6 สาขาหลัก ได้แก่ การจัดการทรัพยากรน้ำ เกษตรและความมั่นคงทางอาหาร การท่องเที่ยว สาธารณสุข การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันแพลตฟอร์มยังมีข้อจำกัดด้านการให้บริการเครื่องมือหรือฟังก์ชันที่สนับสนุนการใช้งานของผู้ใช้งานระดับรัฐส่วนกลางในเชิงวิเคราะห์และการตัดสินใจเชิงนโยบาย เมื่อเปรียบเทียบกับแพลตฟอร์มด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของต่างประเทศ

2.2 ผู้ใช้งานระดับภูมิภาคและท้องถิ่น

ในระดับภูมิภาคและระดับท้องถิ่น มีการเผยแพร่ข้อมูลกิจกรรมด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับรายจังหวัดผ่านระบบของศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (Climate Change and Environment Center: CCE Center) โดยผู้ใช้งานสามารถสืบค้นและคัดกรองข้อมูลกิจกรรมตามจังหวัดและปีงบประมาณได้ ดังแสดงในรูป

The screenshot shows the homepage of the CCE website. At the top, there is a navigation bar with links for 'หน้าหลัก', 'เกี่ยวกับเรา', 'ศูนย์ข้อมูล', 'PLATFORM', 'ศูนย์ประสานงาน', 'ผู้ดูแลระบบ', and a 'Login' button. Below the navigation bar, the main content area has a title 'รายการ ข่าวสาร/กิจกรรม กสอ.' (List of News/Activities). A search bar at the top of this section is labeled 'ค้นหาโครงการกิจกรรม'. Below the search bar are several input fields: 'ค้นหาค่ากิจกรรม...', 'การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพ...', 'เลือกปีงบประมาณ...', 'เลือกวันเดือน...', 'dd/mm/yyyy', 'dd/mm/yyyy', and two buttons 'ค้นหา' and 'ล้างค่า'. Below these fields, there are three news items displayed as cards:

- รักษาระยะห่าง รักษาความปลอดภัยในเว็บไซต์ 2568**
รายละเอียด: รักษาระยะห่าง รักษาความปลอดภัยในเว็บไซต์ 2568 | 2025-12-21 19:07:03
- รักษาระยะห่าง รักษาความปลอดภัยในเว็บไซต์ 2569**
รายละเอียด: รักษาระยะห่าง รักษาความปลอดภัยในเว็บไซต์ 2569 | 2025-12-21 18:46:51
- ให้บริการองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**
รายละเอียด: ให้บริการองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ | 2025-11-20 19:21:37

รูปที่ 3-25 ตัวอย่างกิจกรรมด้านการปรับตัวระดับท้องถิ่นภายในแพลตฟอร์ม

2.3 ผู้ใช้งานภาคเอกชน

ในส่วนของสารสนเทศของศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (CCE) หมวดบทเรียนออนไลน์ภายใต้ระบบ e-Learning ได้จัดให้มีศูนย์ความรู้อิเล็กทรอนิกส์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแก่ภาคเอกชน ดังแสดงในรูป อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีการให้บริการเครื่องมือหรือชุดบริการที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มุ่งตอบโจทย์ภาคเอกชนและภาคธุรกิจโดยเฉพาะ

The screenshot shows the homepage of the DCCE e-Learning platform. At the top, there is a banner with the text "ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ ในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยแล้ง" (Online learning system for climate change and drought). Below the banner, the DCCE logo and the text "DCCE e-Learning" are displayed. On the right side, there are contact details: "ติดต่อเรา" (Contact us) with phone number "085-221-5482" and "Line ID" dccelearning. A green button labeled "เข้าสู่ระบบ" (Log in) is also present.

The main content area features a large image of a lush green forest. Below it, the text "e-Learning courses" and the title "หลักสูตร" (Course) are displayed. To the right, a descriptive text states: "โดยเนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียงวิดีโอและ มัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อปรึกษา และเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (e-mail, webboard, chat)" (The content of the lesson includes text, images, video, and other multimedia elements. It will be sent to the learner through a Web Browser. The learner, teacher, and peer can communicate and exchange ideas like in a regular classroom by using modern communication tools such as email, webboard, and chat).

Below this, there are several buttons for navigating the course:

- หลักสูตรชั้นมัธย
- หมวดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- หมวดการจัดการชุมชนความปลอดภัย
- หมวดเมืองสีเขียวแล้ง
- หมวดการผลิต การบริการ และการวิเคราะห์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อม
- หมวดการสื่อสารสิ่งแวดล้อม

Three course modules are shown as thumbnails:

- ชุมชนจะอยู่ย่างไร
กับ Climate Change?** (Community will live like in Climate Change?)
- การบริหารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** (Management of Climate Change)
- การเลี้ยงหมอนอน BSF ใน การจัดการชุมชนที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืน** (Breeding BSF in Sustainable Community Management)

At the bottom, there are logos for TEI Thailand Environment Institute and DCCE, along with a small text box: "หากพบปัญหานี้ กรุณาแจ้งผู้ดูแลระบบ" (If you find any problem, please report to the system administrator).

รูปที่ 3-26 ตัวอย่างหลักสูตรในระบบ e-learning ของ DCCE

2.4 ผู้ใช้งานชุมชนและบุคคลทั่วไป

ในส่วนของสารสนเทศของศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (CCE) หมวดบทเรียนออนไลน์ภายใต้ระบบ e-Learning ได้จัดให้มีศูนย์ความรู้อิเล็กทรอนิกส์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแก่กลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย ได้แก่ บุคลากรในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และประชาชนทั่วไป อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันยังไม่มีการจัดหมวดบทเรียนที่มุ่งเน้นด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะ

3. บริการและเครื่องมือ

3.1 ข้อมูลเชิงแผนและนโยบาย

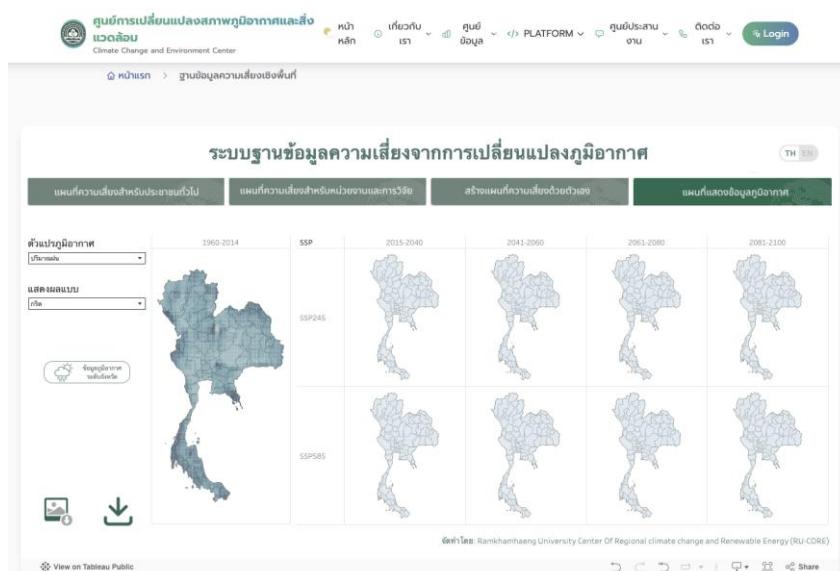
ในแพลตฟอร์มนี้มีการเผยแพร่ข้อมูลเชิงแผนและนโยบายภายใต้แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (Thailand's National Adaptation Plan : NAP) โดยได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับนโยบายระดับชาติที่เกี่ยวข้องได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) แผนแม่บ้านภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนแม่บ้านรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 - 2593

3.2 ข้อมูลเชิงกฎหมาย (Guidance & planning)

ในส่วนของศูนย์ข้อมูลกลางภายใต้เว็บไซต์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม มีการเผยแพร่ข้อมูลเชิงกฎหมาย ได้แก่ ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ... ของประเทศไทย โดยมีร่างกฎหมายฉบับเต็ม และเอกสารสรุป สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ... เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้งาน

3.3 ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและการคาดการณ์ (Observe Climate data & projection)

ศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (Climate Change and Environment Center: CCE) ได้เผยแพร่ข้อมูลการคาดการณ์สภาพภูมิอากาศภายใต้ฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ โดยเปิดให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ตัวแปรด้านภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย และปริมาณฝน ภายใต้ฉากรหัศน์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ดังรูป



รูปที่ 3-27 ข้อมูลคาดการณ์ในฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่

สำหรับข้อมูลสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน แพลตฟอร์มได้จัดทำลิงก์เข้ามายังไปยังเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลดังกล่าว โดยยังไม่มีการให้บริการข้อมูลสภาพภูมิอากาศปัจจุบันในรูปแบบฐานข้อมูลภายใต้แพลตฟอร์มโดยตรง

3.4 ข้อมูลการประเมินผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact Assessment)

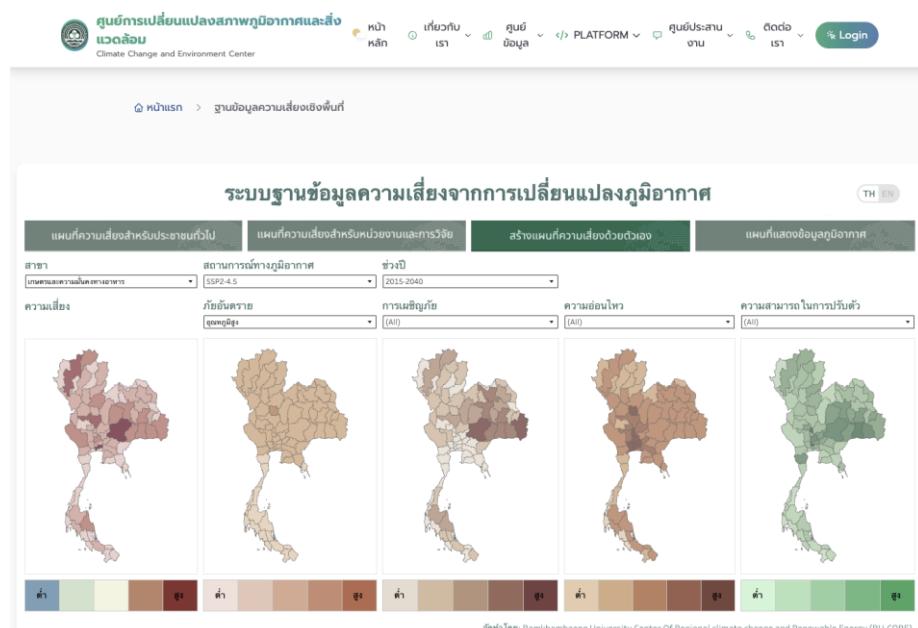
ในปัจจุบัน ศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (Climate Change and Environment Center: CCE) ยังไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลการประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระดับเชิงลึก รวมถึงยังขาดเครื่องมือเชิงพื้นที่ที่สามารถสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานได้อย่างเพียงพอ

3.5 ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Risk assessment)

ศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (Climate Change and Environment Center: CCE) ได้เผยแพร่ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศผ่านฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ โดยมีความละเอียดของข้อมูลในระดับรายจังหวัด และเปิดให้ผู้ใช้งานสามารถสืบค้นและคัดกรองข้อมูลตามตัวแปรและมิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- **สาขา:** มีทั้ง 6 สาขาตามการแบ่งกลุ่ม
- **สถานการณ์ทางภูมิอากาศ:** มีให้เลือกใช้แบบ SSP2-4.5 และ SSP5-8.5
- **ช่วงปี:** มีให้เลือกใช้เป็นช่วงตั้งแต่อดีตถึงอนาคตปี 1960-2014 2015-2040 2041-2060 2061-2080 2081-2100
- **ภัยอันตราย:** ประกอบด้วยภัย 3 ประเภท ได้แก่ น้ำแล้ง ฝนตกหนัก และอุณหภูมิสูง
- **จังหวัด:** ตัวกรองจังหวัด

นอกจากนี้ ผู้ใช้งานสามารถสร้างแผนที่เชิงพื้นที่ได้ด้วยตนเองผ่านการเลือกตัวกรองด้านการเผยแพร่ภัย (Exposure) ความอ่อนไหว (Vulnerability) และความสามารถในการปรับตัว (Adaptive capacity) โดยตัวแปรย่อที่เกี่ยวข้องจะปรับเปลี่ยนไปตามสาขาที่เลือกใช้ ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาแสดงเป็นข้อมูลสังเกตการณ์ย้อนหลัง เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อไป

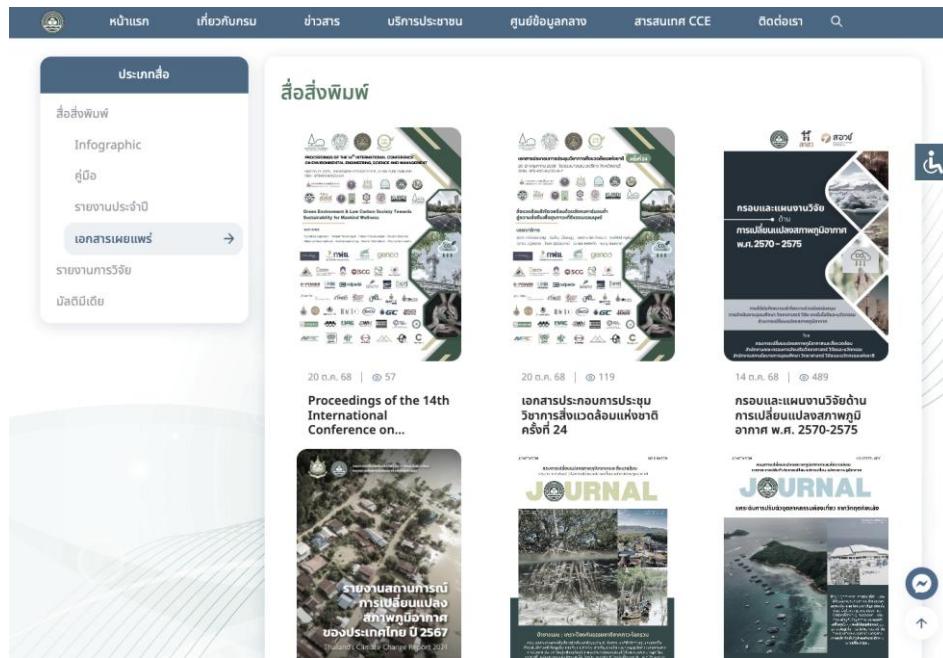


รูปที่ 3-28 ระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในแพลตฟอร์ม

3.6 ฐานข้อมูลกรณีศึกษาและแนวปฏิบัติที่ดี (Case studies & best-practice databases)

เว็บไซต์มีการเผยแพร่ข้อมูลกรณีศึกษาและวิธีการปรับตัวของแต่ละจังหวัดในรูปแบบสารรายเดือน โดยสามารถเข้าใช้งานได้จากศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (CCE) หมวด E-Book โดย

จะเน้นไปในภาพรวมของชุมชนตัวอย่างที่ยกมาเป็นกรณีศึกษา เช่น การปลูกต้นไม้ในทะเล : ภูมิปัญญา ชาวบ้านโถกเมืองกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จังหวัดสงขลา เป็นต้น



รูปที่ 3-29 ข้อมูลกรณีศึกษาเกี่ยวกับการปรับตัวในแพลตฟอร์ม

3.7 สารสนเทศต่าง ๆ (Information)

ภายใต้เว็บไซต์ของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม มีการจัดทำและเผยแพร่ชุดข้อมูลสารสนเทศด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในรูปแบบสื่อสังเคราะห์ เช่น อินโฟกราฟิก หรือสื่อวิดีโอโดยเฉพาะ ในส่วนของศูนย์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม (CCE) หมวด Infographic ดังรูป

The screenshot shows the homepage of the 'Climate Change and Environment Center'. At the top, there is a navigation bar with links for 'หน้าหลัก' (Home), 'เกี่ยวกับเรา' (About us), 'ศูนย์ข้อมูล' (Data Center), 'PLATFORM' (Platform), 'ศูนย์ประสานงาน' (Coordination Center), 'ติดต่อเรา' (Contact us), and a 'Login' button. Below the navigation bar, there is a breadcrumb menu: 'หน้าแรก > สื่อเรียนรู้ > INFOGRAPHIC'. The main content area features a large green header 'INFOGRAPHIC'. Below it is a detailed infographic titled 'มาตรการภายใต้แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ' (National Adaptation Plan: NAP). The infographic is divided into several sections: 1. สถาการจัดการน้ำเก็บดูดและระบายน้ำ (Water Management); 2. สถาการป้องกันภัยพิบัติและการรักษาดิน (Disaster Prevention and Soil Conservation); 3. สถาการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร (Agricultural Productivity); 4. สถาการอนุรักษ์ทรัพยากรัฐธรรมนูญ (Conservation of Natural Resources); 5. สถาการสนับสนุนเศรษฐกิจและสังคม (Economic and Social Support); and 6. สถาการท่องเที่ยวและอนุรักษ์วัฒนธรรม (Tourism and Cultural Conservation). Each section contains specific measures and illustrations.

รูปที่ 3-30 ตัวอย่างอินโฟกราฟิกด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

3.8 คำนิยาม (Glossary)

ภายใต้เว็บไซต์ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันยังขาดหน้าเว็บเพจ โดยเฉพาะสำหรับคำนิยามที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

4. โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ณ ปัจจุบัน

ณ ปัจจุบัน กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในฐานะหน่วยงานหลักด้านนโยบายและการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย โดยได้มีการพัฒนาและจัดเก็บข้อมูล รวมถึงผลิตภัณฑ์สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านความเสี่ยง ผลกระทบ และการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้การดำเนินโครงการและภารกิจของกอง/กลุ่มงานต่าง ๆ ภายในกรม

โครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลในปัจจุบันมีลักษณะเป็นการกระจายความรับผิดชอบตามภารกิจของแต่ละหน่วยงานภายในกรม โดยกลุ่มงานที่ทำงานเกี่ยวกับเชิงนโยบายและวิชาการทำหน้าที่เป็นเจ้าของข้อมูล (Data Owner) ในการกำหนดขอบเขต เนื้อหา นิยาม และการใช้ประโยชน์ของข้อมูลด้านการปรับตัว ขณะที่กลุ่มงานที่ทำงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบฐานข้อมูลทำหน้าที่สนับสนุนด้านโครงสร้างพื้นฐาน การจัดเก็บ และการพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตาม การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลและระบบสารสนเทศในช่วงที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ดำเนินการในลักษณะโครงการเฉพาะด้าน โดยมีการออกแบบโครงสร้างข้อมูล มาตรฐานการจัดเก็บ และรูปแบบการนำเสนอแตกต่างกันตามบริบทของแต่ละโครงการ ส่งผลให้ข้อมูลด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังคงกระจัดกระจายในหลายระบบ และยังขาดกลไกกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในกรอบอย่างเป็นระบบ

ในด้านธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance) ปัจจุบันยังไม่มีกรอบการบริหารจัดการข้อมูลด้านการปรับตัวที่กำหนดบทบาท หน้าที่ และกระบวนการกำกับดูแลข้อมูลอย่างชัดเจนในระดับองค์กร เช่น การกำหนดผู้รับผิดชอบด้านคุณภาพข้อมูล มาตรฐานข้อมูลกลาง การจัดการข้อมูลอภิพันธ์ (Metadata) และกลไกการบูรณาการข้อมูลข้ามระบบ ทำให้การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย การติดตามประเมินผล และการสื่อสารต่อสาธารณะยังมีข้อจำกัด

จากการศึกษาเบื้องต้น สถานะปัจจุบันดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่ากรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมมีฐานข้อมูลและองค์ความรู้ด้านการปรับตัวที่สำคัญอยู่แล้ว แต่ยังมีความจำเป็นต้องยกระดับโครงสร้างการบริหารจัดการข้อมูลจากการดำเนินงานในลักษณะรายโครงการ ไปสู่ระบบการบริหารจัดการข้อมูลในเชิงบูรณาการระดับองค์กร เพื่อสนับสนุนการใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้อง และยั่งยืนในระยะยาว

ตารางที่ 3-1 (ร่าง) เปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างแพลตฟอร์มเผยแพร่ข้อมูลด้านการปรับตัวเบื้องต้น

หัวข้อ	หัวข้ออย่างย่อ	A-PLAT	KlimAdapt	Climate-ADAPT	DCCE Website
กลุ่มผู้ใช้งานที่มุ่งเน้น	หน่วยงานรัฐระดับชาติ	ใช่	ใช่	ใช่	
	หน่วยงานระดับท้องถิ่น	ใช่	ใช่	ใช่	ใช่
	หน่วยงานเอกชน	ใช่	ใช่		ใช่
	บุคคลและชุมชน	ใช่	ใช่		ใช่
ข้อมูลแผน/นโยบาย/มาตรการ	หน่วยงานรัฐระดับชาติ	มี	มี	มี	มี
	หน่วยงานระดับท้องถิ่น	มี	มี	มี	มี
	หน่วยงานเอกชน	มี	มี		
	บุคคลและชุมชน	มี	มี		มี
ข้อมูลกฎหมาย	หน่วยงานรัฐระดับชาติ	มี	มี	มี	มี
	หน่วยงานระดับท้องถิ่น	มี	มี	มี	มี
	หน่วยงานเอกชน	มี	มี	มี	มี
	บุคคลและชุมชน	มี	มี	มี	มี
ข้อมูลการดำเนินการ	หน่วยงานรัฐระดับชาติ	มี		มี	
	หน่วยงานระดับท้องถิ่น	มี		มี	
	หน่วยงานเอกชน	มี			
	บุคคลและชุมชน	มี			
	หน่วยงานรัฐระดับชาติ		มี	มี	

หัวข้อ	หัวข้อย่อ	A-PLAT	KlimAdapt	Climate-ADAPT	DCCE Website
ข้อมูลการติดตามประเมินผล	หน่วยงานระดับท้องถิ่น		มี	มี	
	หน่วยงานเอกชน		มี		
	บุคคลและชุมชน		มี		
ตัวอย่างและแนวปฏิบัติที่ดี	หน่วยงานรัฐระดับชาติ	มี	มี	มี	
	หน่วยงานระดับท้องถิ่น	มี	มี	มี	มี
	หน่วยงานเอกชน	มี	มี	มี	
	บุคคลและชุมชน	มี	มี	มี	มี
ข้อมูลและสื่อสนับสนุน	ความหมายและคำอธิบายเบื้องต้น	มี	มี	มี	
	ฐานข้อมูลปรับตัว	มี	มี	มี	
	แผ่นพับและเครื่องมือการศึกษา	มี	มี		มี
	ศูนย์ข้อมูลการปรับตัว	มี	มี	มี	
	แหล่งเงินทุนด้านสภาพภูมิอากาศ	มี		มี	
	การคาดการณ์สภาพภูมิอากาศ	มี	มี	มี	
	การประเมินความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	มี	มี	มี	มี
	การประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	มี	มี	มี	
	บทสรุปภาพรวมและรายงานกิจกรรม	มี	มี	มี	มี
	วารสารวิชาการ	มี	มี	มี	มี
สื่อสำหรับประชาสัมพันธ์	สื่อสำหรับประชาสัมพันธ์	มี	มี		มี
	FAQ	มี	มี	มี	

ภาคผนวก ก แผนการจัดประชุมกลุ่มป้องกันภัยส่วนเกี่ยวข้องภายใน กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

การประชุมกลุ่มย่อย 3 ครั้งภายใต้ขอบเขตงาน 5.2 มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสถานะปัจจุบันของระบบข้อมูลและการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบข้อมูลของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ขอบเขตงาน 5.2.2)
2. เพื่อรับฟังข้อเสนอสำหรับการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (National Climate Adaptation Information Framework) (ขอบเขตงาน 5.2.4)
3. เพื่อรับฟังข้อเสนอสำหรับการพัฒนาโครงสร้างการบริหารข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ขอบเขตงาน 5.2.8)

ครั้งที่ 1 – รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูลและโครงสร้างข้อมูลและผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัว

ช่วงวันที่เสนอ: ช่วงเช้า ระหว่างวันที่ 19 - 23 มกราคม 2569

สถานที่: กรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ระยะเวลา: 2:00 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอโครงการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อกลุ่มงานที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อทำความเข้าใจสถานะปัจจุบันของระบบข้อมูลของกรรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแผนการพัฒนาในอนาคต
3. เพื่อรวบรวมข้อมูลเพื่อนของกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาข้อมูลและการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ผู้เข้าร่วม

1. กองขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.1 กลุ่มวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.2 กลุ่มประเมินผลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.3 กลุ่มพัฒนาแนวทางและศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.4 กลุ่มขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.5 กลุ่มสร้างจิตสำนึกสาธารณะ
 - 1.6 กลุ่มงานสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. กองขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 2.1 กลุ่มบัญชีก๊าซเรือนกระจก
3. กองยุทธศาสตร์และความร่วมระหว่างประเทศ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 3.1 กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล
 - 3.2 กลุ่มฐานข้อมูลกลางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
4. ศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อการประชุม

1. การนำเสนอที่มาและความสำคัญของโครงการ วัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการและการประชุมครั้งนี้ รวมถึงผลการบททวนรูปแบบการเผยแพร่ข้อมูลของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยบริษัท เดอะครีเอจ (15 นาที)
2. นำเสนอแผนผังของระบบการจัดการข้อมูลของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและโครงการพัฒนาในอนาคต โดย กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล (15 นาที)
3. การทำแผนผังโครงการพัฒนาระบบข้อมูลและผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (15 นาที)
4. นำเสนอรายละเอียดผลผลิตสำคัญของแต่ละโครงการ เพื่อระบุความเชื่อมโยง และปัญหาด้านการจัดการข้อมูลและธรรมาภิบาลข้อมูลที่มีร่วมกัน (30 นาที)
5. ระดมความคิดเห็นต่อบบทบาทหน้าที่ของโครงสร้างข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (30 นาที)

ผลผลิตจากการประชุม

1. แผนผังโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบข้อมูล และผลผลิตสำคัญของแต่ละโครงการที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล มาตรฐานข้อมูล ครอบคลุมภาคีภายในประเทศ
2. ประเด็นที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสนใจและสามารถรวมในข้อพิจารณาในการออกแบบและพัฒนาโครงสร้างข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และครอบครัวบริหารจัดการข้อมูล

ครั้งที่ 2 – นำเสนอและทดสอบ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลและกรณีศึกษา

ช่วงวันที่เสนอ: ต้นเดือนมีนาคม 2569

สถานที่: กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ระยะเวลา : 2:30 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอ (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่พัฒนาขึ้นจากการระดมความเห็นในครั้งที่ 1
2. เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางเทคนิคของคำอธิบายข้อมูล (Glossary) ในกลุ่มข้อมูลความเสี่ยงที่สำคัญ
3. เพื่อทดสอบความเข้าใจและความสอดคล้องของการใช้งานจริงผ่านการจำลองสถานการณ์ก่อนนำเสนอต่อสาธารณะ

ผู้เข้าร่วม

1. กองขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.1 กลุ่มวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.2 กลุ่มประเมินผลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.3 กลุ่มพัฒนาแนวทางและศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.4 กลุ่มขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.5 กลุ่มสร้างจิตสำนึกสาธารณะ
 - 1.6 กลุ่มงานสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. กองยุทธศาสตร์และความร่วมระหว่างประเทศ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 2.1 กลุ่มฐานข้อมูลกลางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

3. ศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อการประชุม

1. นำเสนอโครงสร้างข้อมูล (ฉบับร่าง) และการสะท้อนการปรับปรุงโครงสร้างจากข้อคิดเห็นที่ได้รับจากการประชุมครั้งที่ 1 รวมถึงการนำเสนอขอบเขตข้อมูลที่จำเป็นและผังการใช้งานระบบ โดย เดอะครีเอ็จ (20 นาที)
2. ยกตัวอย่างการใช้โครงสร้างข้อมูลที่พัฒนาขึ้นในการจัดระเบียบข้อมูล ผ่านการนำเสนอโจทย์การ ทำงานจริง เช่น การประเมินความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมต่อภาคอุตสาหกรรม การวิเคราะห์แนว ทางการปรับตัวของโครงสร้างตามความต่อรองต้นน้ำที่เลนนู โดยวิเคราะห์ประเภทข้อมูลที่ต้องใช้ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละสถานการณ์และจำแนกหมวดหมู่ข้อมูลตามมาตรฐานโครงสร้าง ข้อมูลระดับชาติ เพื่อตรวจสอบว่ามาตรฐานที่ออกแบบมาสามารถรองรับการใช้งานจริงได้ (45 นาที)
3. การบททวนอภิธานศัพท์และพจนานุกรมข้อมูล โดยการเจาะลึกรายละเอียดเชิงเทคนิคของชุด ข้อมูล ในประเด็นความเสี่ยงหลัก เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของนิยาม ตัวแปร และหน่วยวัด (45 นาที)
4. สรุปประเด็นและเตรียมความพร้อมสำหรับการรับฟังความเห็นสาธารณะ ระดมความเห็นครั้ง สุดท้ายเพื่อปรับปรุงร่างฯ ให้สมบูรณ์พร้อมสำหรับการนำเสนอในเวที Public Hearing (20 นาที)

ผลผลิตจากการประชุม

1. (ร่าง) โครงสร้างข้อมูลการปรับตัวฯ (NCAIF) ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากหน่วยงาน ภายใน
2. ข้อสรุปความสมบูรณ์ของอภิธานศัพท์และพจนานุกรมข้อมูลในสาขานำร่อง
3. ความมั่นใจและจุดยืนร่วมกันของบุคลากรภายในกรมฯ ก่อนการประชุมรับฟังความเห็นจาก ภายนอก

ครั้งที่ 3 – สรุปผลการรับฟังความคิดเห็นและจัดทำแนวทางการบูรณาการข้อมูล

ช่วงวันที่เสนอ : กลางเดือนพฤษภาคม 2569

สถานที่: กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ระยะเวลา : 2:30 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสรุปผลการรับฟังความคิดเห็นสาธารณะและวิเคราะห์ซ่องว่างที่ยังคงเหลืออยู่

2. เพื่อจัดทำและติดตามแนวทางการดำเนินงานในการบูรณาการระบบข้อมูล
3. เพื่อยืนยันบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบภายใต้กรอบธรรมาภิบาลข้อมูล

ผู้เข้าร่วม

1. กองขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.1 กลุ่มวิเคราะห์ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.2 กลุ่มประเมินผลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.3 กลุ่มพัฒนาแนวทางและศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.4 กลุ่มขับเคลื่อนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 1.5 กลุ่มสร้างจิตสำนึกสาธารณะ
 - 1.6 กลุ่มงานสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. กองยุทธศาสตร์และความร่วมระหว่างประเทศ กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - 2.1 กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัล
 - 2.2 กลุ่มฐานข้อมูลกลางด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม
3. ศูนย์วิจัยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
4. เจ้าหน้าที่ฝ่ายกฎหมายหรือบริหารงานทั่วไป กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อการประชุม

1. นำเสนอสรุปสิ่งที่ผู้ใช้งานภายนอกสามารถห้อนมาในเวทีประชุมรับฟังความคิดเห็น เปรียบเทียบกับสิ่งที่กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีอยู่จริง เพื่อรับฟังความคิดเห็น (30 นาที)
2. พิจารณาร่างกรอบธรรมาภิบาลข้อมูลขั้นสุดท้ายร่วมกัน พร้อมให้ข้อเสนอแนะในเชิงปฏิบัติและขั้นตอนที่ต้องดำเนินการต่อเพื่อพัฒนาต่อยอดในอนาคต (45 นาที)
3. ระดมความเห็นเพื่อกำหนดแนวปฏิบัติและมาตรฐานข้อมูลที่สามารถใช้ร่วมกันในภายใต้ทันที เช่น การเริ่มใช้กฎหมายคัพเพ็ทและพจนานุกรมข้อมูลร่วมกันในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้อมูลต่างๆ ของกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (30 นาที)

ผลผลิตจากการประชุม

1. แนวทางการบูรณาการระบบข้อมูล สำหรับใช้ประกอบคำขอใบอนุญาตพัฒนาระบบไอทีในปีถัดไป

2. ข้อตกลงและระเบียบปฏิบัติเรื่องธรรมาภิบาลข้อมูลที่ระบุผู้รับผิดชอบชัดเจน