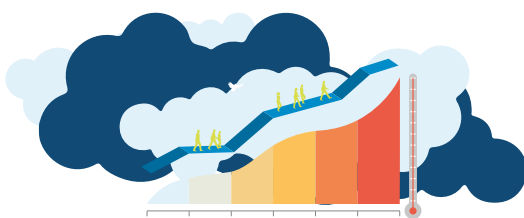


การปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ กับยุทธศาสตร์การพัฒนา

โครงการสร้างองค์ความรู้
เพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
กรณีศึกษาจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง



เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย
“การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ”
โดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

นายศุภกร ชินวรรณ

ผู้ประสานงานชุดโครงการ “การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ”
ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์ วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลก

แห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

suppakorn.ccadaptation@gmail.com



- พิมพ์ครั้งที่ 1 สิงหาคม 2557 -

จำนวนพิมพ์ 2,000 เล่ม

**“Change is the law of life.
And those who look
only to the past
or present are certain
to miss the future.”**

- John F. Kennedy

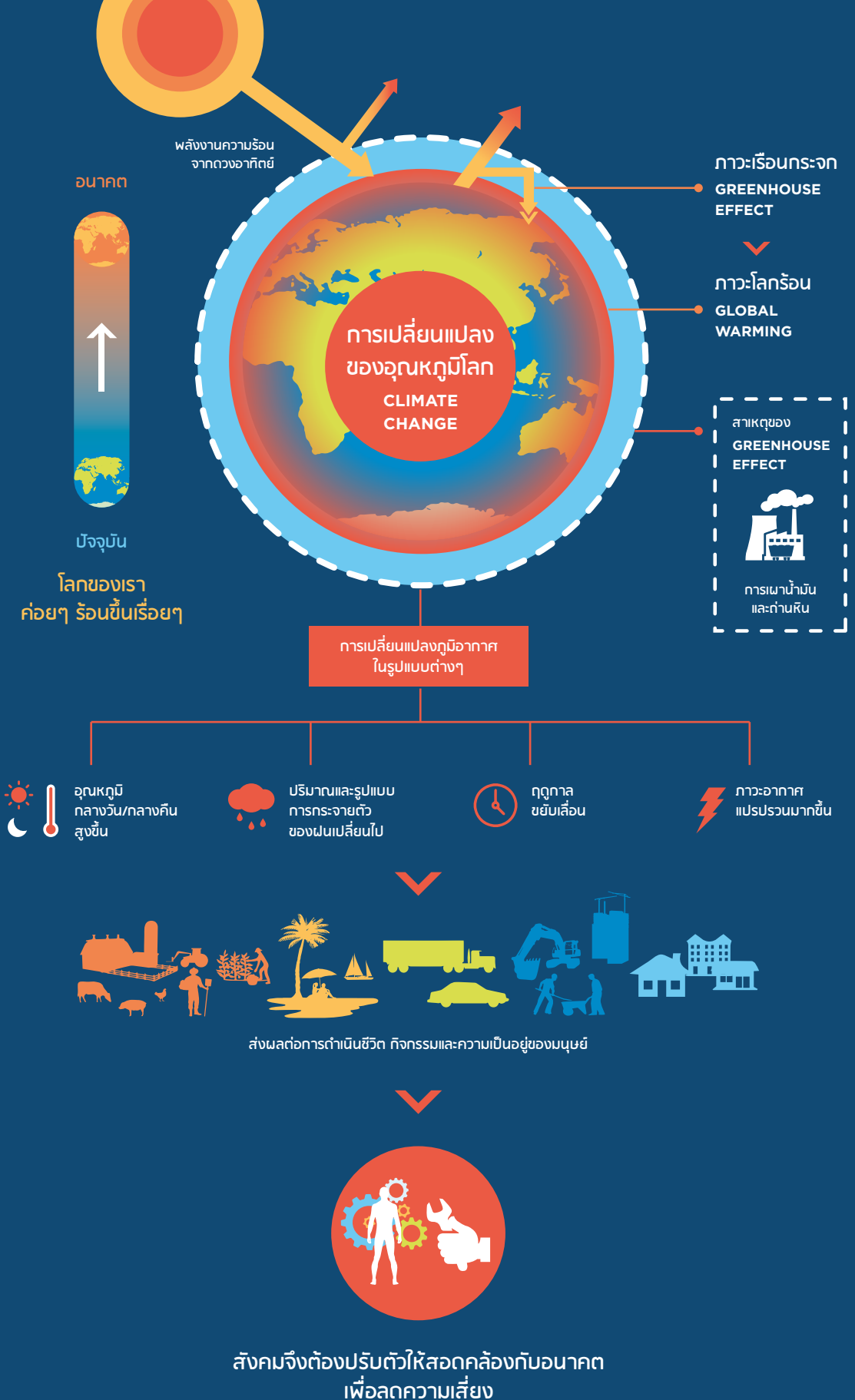
**“การเปลี่ยนแปลงเป็นกฎของชีวิต
คนที่มองแต่อดีตและปัจจุบัน
จะพลาดการก้าวสู่นาคต”**

- จอห์น เอฟ. เคนเนดี

? การปรับตัว ต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สำคัญอย่างไร

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเป็นประเด็นที่คนทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญมากขึ้น เพราะมนุษย์ยังไม่สามารถหาทางที่จะหยุดยั้งภาวะเรือนกระจกที่ผิดปกติอันเป็นสาเหตุของภาวะโลกร้อนได้ เรายังคงต้องพึ่งพาพลังงานจากน้ำมันและถ่านหิน (fossil fuel) และปล่อยก๊าซเรือนกระจกขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศอย่างต่อเนื่อง ก๊าซเรือนกระจกที่สะสมเพิ่มมากขึ้นในชั้นบรรยากาศคือสาเหตุของอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้น และภาวะโลกร้อนนี้เองที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ในอนาคต

นักวิทยาศาสตร์คาดว่ามนุษย์คงไม่อาจหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตและการพัฒนาในภูมิภาคต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชากรในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ดังนั้นเราจึงควรหาแนวทางการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศรูปแบบต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต





ภูมิอากาศ และ สภาพอากาศ ต่างกันอย่างไร?

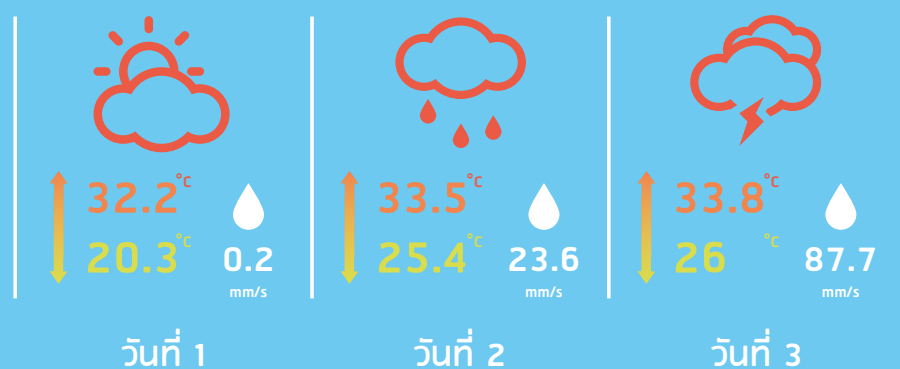
คนส่วนใหญ่ ไม่เว้นแม้แต่บุคคลที่ทำงานในแวดวงภูมิอากาศทั้งในและต่างประเทศ ยังมักสับสนความหมายของคำว่า “ภูมิอากาศ” (climate) และ “สภาพอากาศ” (weather) ซึ่งเป็นสองสิ่งซึ่งแตกต่างกัน ความเข้าใจที่ไม่ตรงกันนี้ทำให้เกิดความสับสนในการวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ และทำให้การผลักดันงานด้านนี้เกิดขึ้นเป็นรูปธรรมได้ยาก

ทำไมต้อง 30 ปี?

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเป็นประเด็นที่เราจำเป็นต้องมองไปในอนาคตระยะไกล เรามักใช้กรอบเวลาประมาณ 30 ปีเป็นเกณฑ์ เพราะระยะเวลาดังกล่าวเป็นระยะที่เราจะสามารถสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีนัยสำคัญ และเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมที่เราจะนำมาคำนวณหาลักษณะรูปแบบของภูมิอากาศได้

สภาพอากาศ (weather)

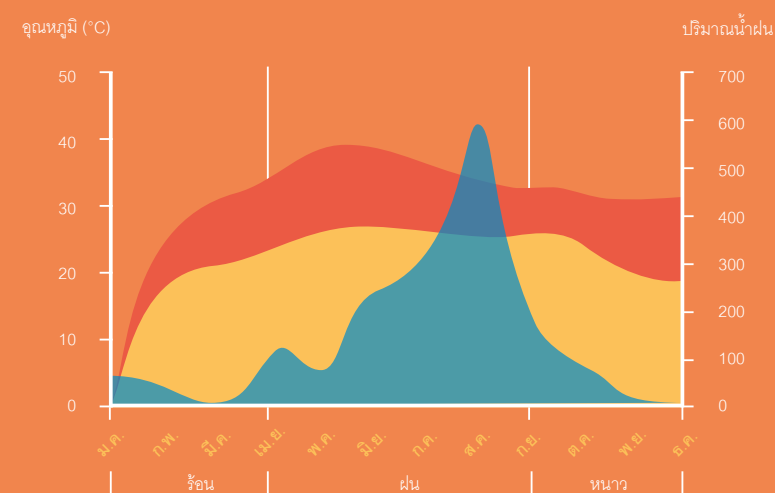
หมายถึงลักษณะของสภาพอากาศที่เกิดขึ้น ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น ในวันหนึ่ง เดือนหนึ่ง หรือ ปีหนึ่ง เป็นต้น โดยมีความแปรปรวนตามธรรมชาติ ซึ่งอาจเกิดขึ้นตามฤดูกาล หรือมีความผันผวนระหว่างปีต่อปี



ตัวอย่างการแสดงผลข้อมูลสภาพอากาศที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป

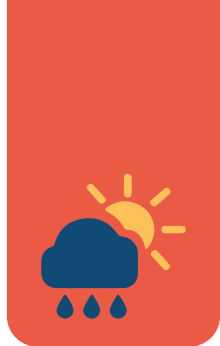
ภูมิอากาศ (climate)

หมายถึงลักษณะโดยทั่วไปของลมฟ้าอากาศบนพื้นที่ใดๆ อันเป็นผลสรุปจากการตรวจอากาศอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานานประมาณ 30 ปี แม้ว่าสภาพอากาศในแต่ละปีนั้นจะแตกต่างกันไปตามธรรมชาติ แต่เมื่อพิจารณาในห้วงเวลาที่นานพอสมควร เราสามารถกำหนดลักษณะรูปแบบภูมิอากาศขึ้นได้



กราฟแสดงตัวอย่างภูมิอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี

ความไม่แน่นอนนั้นเป็นธรรมชาติ
ของอนาคตระยะยาว
เราต้องรับมือเข้าเป็นส่วนหนึ่ง
ของกระบวนการตัดสินใจ
มันไม่ใช่เงื่อนไขที่จะรอให้เกิดความแน่นอน
โดยไม่ดำเนินการอะไร



การเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศหมายถึงการเปรียบเทียบภูมิอากาศของ 2 ช่วงเวลา ระหว่าง

อดีต - ปัจจุบัน และ ปัจจุบัน - อนาคต

การเปลี่ยนแปลงนั้นอาจเกิดขึ้นได้ในหลายด้านและหลายรูปแบบ ไม่ใช่แค่การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยเท่านั้น เช่น



การการขยับเลื่อน
ของฤดูกาล



การเปลี่ยนแปลง
ปริมาณฝนรวมรายปี



การเปลี่ยนแปลง
อุณหภูมิสูงสุด/ต่ำสุด
ในแต่ละช่วงฤดูกาล



การเปลี่ยนแปลง
การกระจายตัวของ
ปริมาณฝนรายเดือน

การเปลี่ยนแปลงนี้รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงในแง่

[พื้นที่ (space)] — [ช่วงเวลา (time)] — [ความรุนแรง (magnitude)] — [ความถี่ (frequency)]

ของเหตุการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะภาวะสภาพอากาศรุนแรงหรือภัยพิบัติ

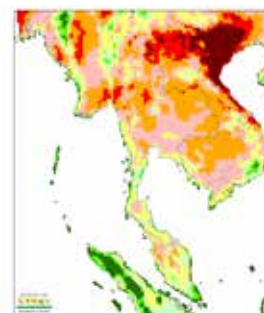
สำหรับประเทศไทย มีผลการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตซึ่งบ่งชี้ว่า

- อุณหภูมิเฉลี่ยโดยทั่วไปจะสูงขึ้นเล็กน้อยทั้งกลางวันและกลางคืน
- วันที่ร้อนที่สุดในรอบปีจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นมาก
- ช่วงเวลาอากาศร้อนที่ยาวนานขึ้น ฤดูหนาวที่สั้นลง
- มีพื้นที่ที่มีอากาศร้อนจัดมากขึ้น
- ปริมาณน้ำฝนรายปีมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ฤดูฝนจะยังคงมีระยะเวลาเท่าเดิม ลักษณะนี้อาจทำให้ฤดูน้ำหลากมีน้ำมากหรือน้ำท่วม
- อาจมีการขยับเลื่อนของฤดูกาล
- ฤดูแล้งอาจแล้งจัด เนื่องจากระยะเวลาที่มีอากาศร้อนในรอบปีมีแนวโน้มร้อนมากขึ้นและนานขึ้น
- ความแปรปรวนระหว่างฤดูและระหว่างปีจะเพิ่มสูงขึ้น

โดยคาดว่าเราจะเห็นการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนในช่วง 30 ปีข้างหน้าเป็นต้นไป การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้อาจส่งผลให้สังคม และภาคส่วนต่างๆ ต้องเผชิญกับความเสี่ยงในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนและปรับตัวเพื่อให้สังคมมีความเสี่ยงน้อยที่สุดจากการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

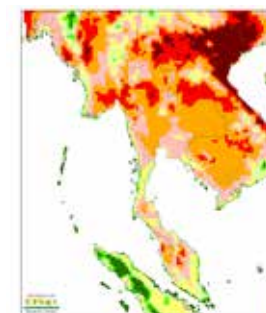
อดีต - ปัจจุบัน

พ.ศ. 2520 - 2549



อนาคต

พ.ศ. 2570 - 2599

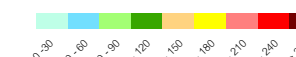


ตัวอย่างหนึ่ง
ของการคาดการณ์
ภูมิอากาศอนาคต
ของประเทศไทย

อุณหภูมิสูงสุดในรอบ 30 ปี (°C)



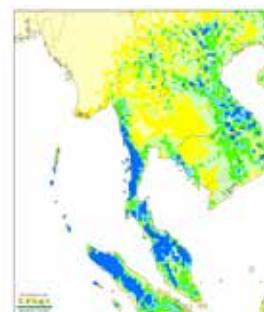
จำนวนวันที่มีอากาศร้อน
(อุณหภูมิ $\geq 35^{\circ}\text{C}$)



อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย (°C)



ฝนรวมรายปีเฉลี่ย (มิลลิเมตร)



การเปลี่ยนแปลงฝนรวมรายปีเฉลี่ย
เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2520-2549 (%)



การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝน (%)

(ที่มา: ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์ วิจัย และฝึกอบรม การเปลี่ยนแปลงของโลก แห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (SEA START RC))



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ

ปรับตัว ต่ออะไร

ความเสี่ยงอันเนื่องมาจากสภาพอากาศที่อาจเปลี่ยนแปลงไป เช่น ภาวะแห้งแล้งที่ยาวนานมากขึ้น ภาวบน้ำท่วมที่มีความถี่ขึ้น หรือความรุนแรงมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของฤดูกาล การเปลี่ยนแปลงปริมาณและการกระจายตัวของฝน เป็นต้น

อาจพิจารณาจากจุดยืนและมุมมองที่แตกต่างกัน

ใครต้อง ปรับตัว

- ภาคส่วน เช่น การเกษตร การท่องเที่ยว ฯลฯ
- พื้นที่ เช่น ชุมชนเมือง ชนบท ชุมชนที่ลุ่ม ชุมชนชายฝั่ง ฯลฯ
- กลุ่มสังคม ซึ่งอาจแบ่งตามอาชีพ ฐานะ เพศ วัย เช่น เกษตรกร นักธุรกิจ ผู้มีรายได้สูง – ผู้มีรายได้ต่ำ ผู้ชาย – ผู้หญิง เด็ก – ผู้ใหญ่ และอื่นๆ

ปรับตัว ทำไม

ความเสี่ยงที่สังคมเผชิญอยู่กำลังจะเปลี่ยนไปในอนาคต สังคมจำเป็นต้องรับมือกับสถานการณ์ที่อาจเปลี่ยนไปให้ได้มากขึ้น

ปรับตัว อย่างไร

โดยกำหนดกลยุทธ์ (Strategy) เพื่อให้สามารถจัดการความเสี่ยงในอนาคตได้อย่างเหมาะสม

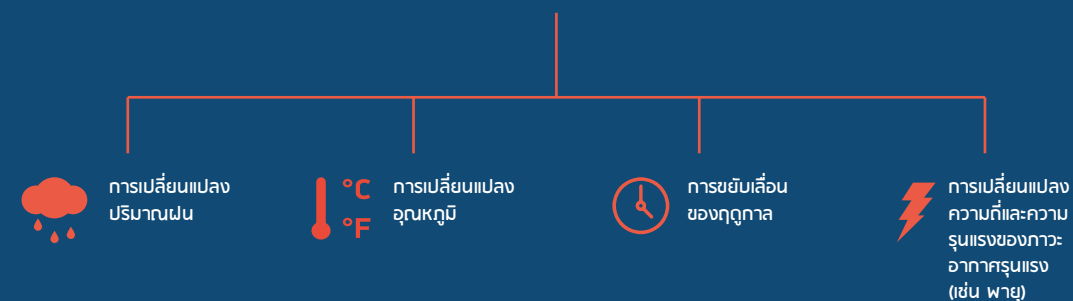
ปรับตัว ที่ไหน

กลุ่มเสี่ยงนั้นแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ จำเป็นต้องเข้าใจรูปแบบความเสี่ยงตามลักษณะพื้นที่ และสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่นั้นๆ

ปรับตัว เมื่อไหร่

เริ่มดำเนินการในปัจจุบัน โดยขยายวิสัยทัศน์ในการวางแผนออกไปในอนาคตระยะยาวมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ



ผลลัพธ์



ความเข้มแข็งของชุมชน ความทนทานของภาคส่วน/พื้นที่/สังคม ต่อสถานการณ์อนาคต และความยั่งยืนของยุทธศาสตร์การพัฒนาภายใต้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอากาศ (RESILIENCE & ROBUSTNESS)



เป้าหมายของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

เป้าหมายสำคัญของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศคือ การปรับตัวเพื่อนำสังคมไปสู่การเป็นสังคมที่มั่นคงและทนทานต่อความเสี่ยงจากภูมิอากาศ (Climate Resilience Society) ในการวางแผนหรือยุทธศาสตร์ ผู้วางนโยบายจะต้องปรับกระบวนทัศน์ (Paradigm shift) หรือกรอบแนวคิดในการวางแผน โดยขยายกรอบการมองอนาคตออกไปให้ไกลมากขึ้น และหันมามองประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในแง่ของการพัฒนาที่ยั่งยืนภายใต้สถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต

ผู้วางแผนควรมองเป้าหมายของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศใน 2 ประเด็น คือ

1 RESILIENCE

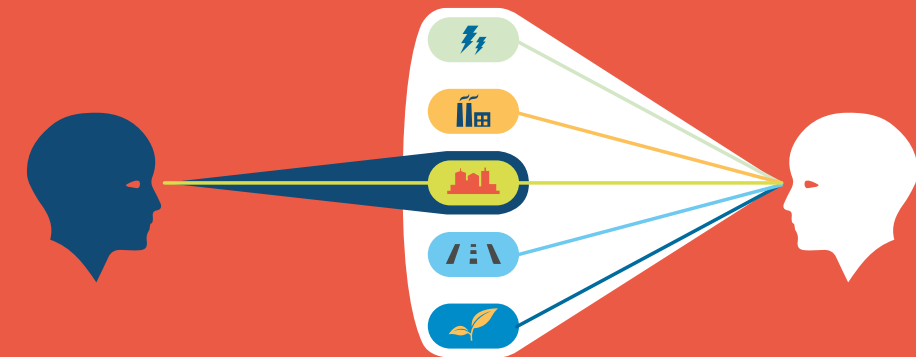
การสร้าง ความมั่นคงและเข้มแข็ง (Resilience) ของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต โดยให้เกิดความมั่นใจได้ว่าสังคมจะยังคงสามารถดำเนินวิถีชีวิตหรือบริหารจัดการความเสี่ยงจากสภาพอากาศได้อย่างเหมาะสมในอนาคต

2 ROBUSTNESS

การวางนโยบายหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาต่างๆ ให้มีความทนทาน (Robustness) ต่อการเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคมและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เพื่อให้แผนพัฒนาต่างๆ จะยังคงดำเนินไปได้และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หากภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

ทั้งนี้ ผู้วางแผนต้องเชื่อมโยงเป้าหมายในปัจจุบันและอนาคตเข้าด้วยกัน โดยแผนพัฒนาดังกล่าวจะต้องสร้างประโยชน์ในปัจจุบันและยังคงสามารถบรรลุเป้าหมายในอนาคต เพื่อที่จะได้สามารถกำหนดความคุ้มค่าของการดำเนินการ มิเช่นนั้นการวางแผนที่มองประเด็นอนาคตเป็นที่ยั่งยืนก็อาจเกิดขึ้นเป็นรูปธรรมได้ยากเนื่องจากความไม่แน่นอนของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น

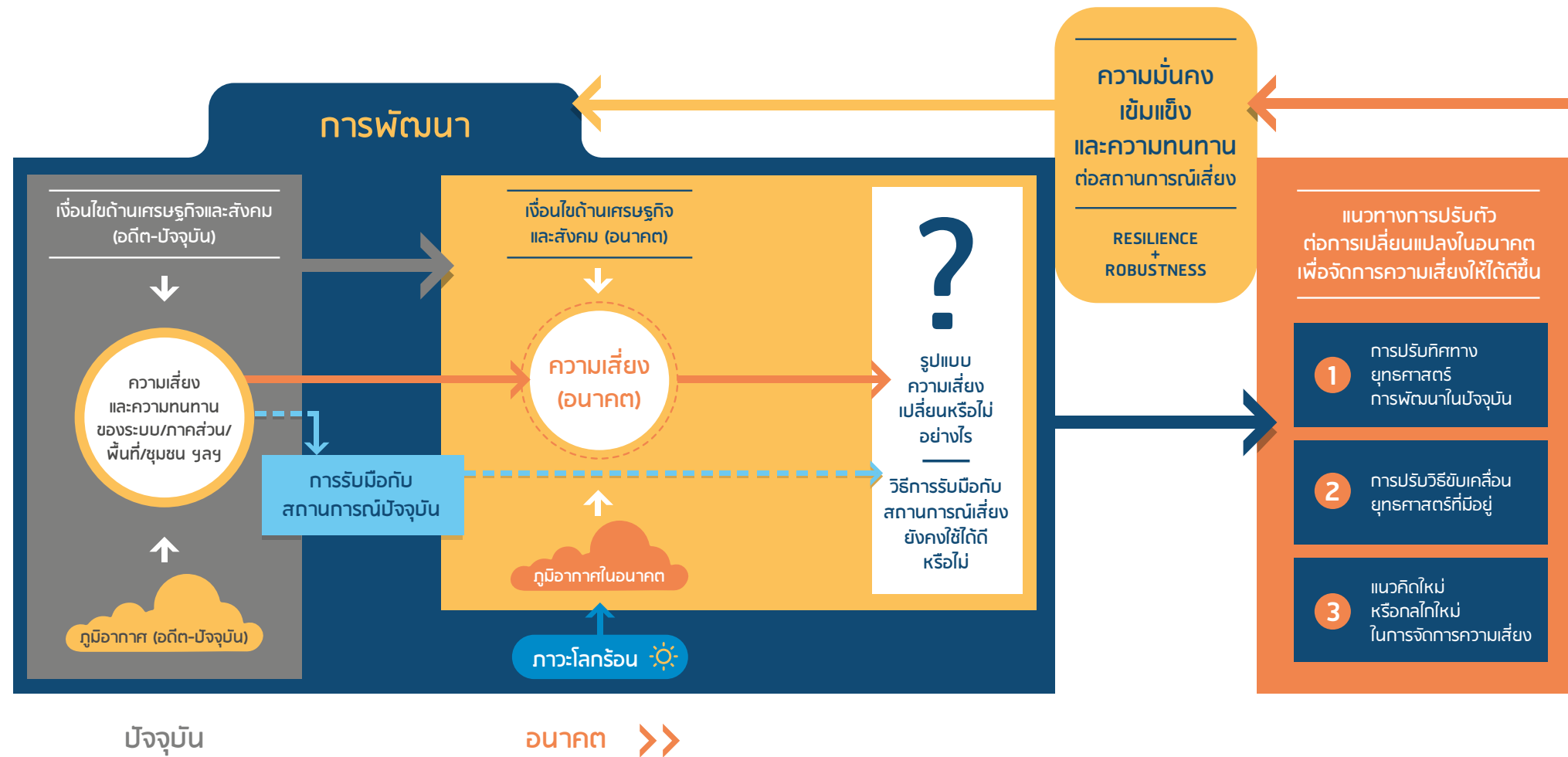
เมื่อเราจับประเด็นการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนี้
ในแง่ของการพัฒนา
ก็อาจพิจารณาถึงการปรับตัวในแง่ของ...



การปรับมุมมองและวิธีคิดต่อการวางแผน การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

- มองการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในกรอบของการพัฒนา โดยคิดถึงการปรับตัวในแง่ของการจัดการความเสี่ยงที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปในอนาคตจากการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคมประกอบกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต ทั้งนี้จุดตั้งต้นในการวางแผนอาจไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศแต่เป็นเรื่องของความเสี่ยงของสังคมในปัจจุบันและอนาคต
- ปรับแนวคิดของการวางแผนในกรอบเวลาที่ยาวนาน
- กว้างกว่ากรอบเวลาที่คุ้นเคย ซึ่งจะใช้การคาดการณ์อนาคตที่แม่นยำไม่ได้ แต่ต้องคิดถึงการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะเกิดขึ้นในหลายรูปแบบ และหาแนวทางที่จะก้าวไปสู่อนาคตอย่างมั่นคงภายใต้สถานการณ์ที่หลากหลาย
- การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมีรูปแบบและแง่มุมในการวางแผนที่หลากหลาย โดยขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่และภาคส่วน ทั้งนี้ต้องคำนึงว่าแต่ละภาคส่วนและพื้นที่นั้นมีบริบทที่เฉพาะเจาะจง โดยขึ้นกับสถานการณ์แต่ละช่วงเวลาด้วย

กรอบแนวคิดในการวางแผนการปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ



การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
ไม่ใช่การวางแผนแก้ปัญหา
ผลกระทบในอีก 30 ปีข้างหน้า
โดยยึดสภาพการณ์
ด้านเศรษฐกิจสังคมปัจจุบันเป็นบรรทัดฐาน
แต่เป็นการวางแผนที่จะนำพาสังคม
ไปสู่อนาคตอย่างมั่นคง

กรณีตัวอย่าง

กรณีตัวอย่างทั้ง 3 กรณีต่อไปนี้
ถูกยกมาแสดงเพียงเพื่อให้เห็นถึงแนวคิด
ด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิ
อากาศในบริบทของการพัฒนาในรูปแบบ
ต่างๆ เท่านั้น ทั้งนี้การวางแผนการพัฒนา
ยังต้องมีการคำนึงถึงปัจจัยด้านอื่นๆ อีก
หลายประการ



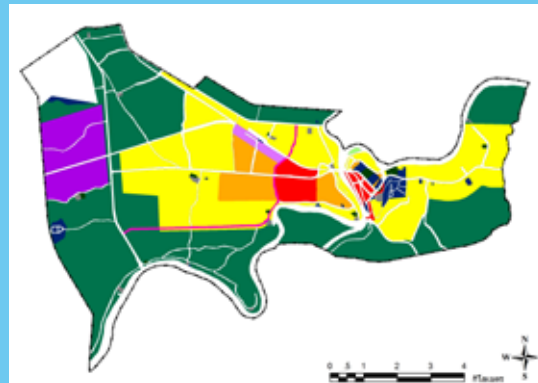
1 กรณีตัวอย่าง : การปรับทิศทางยุทธศาสตร์การพัฒนาในปัจจุบัน อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี*

อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นชุมชนเมืองที่มีการขยายตัวไปตามแนวถนนซึ่งเชื่อมระหว่างตัวอำเภอกับสนามบิน โดยผังเมืองได้กำหนดเขตการใช้ที่ดินบริเวณนี้เป็นพื้นที่พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัย

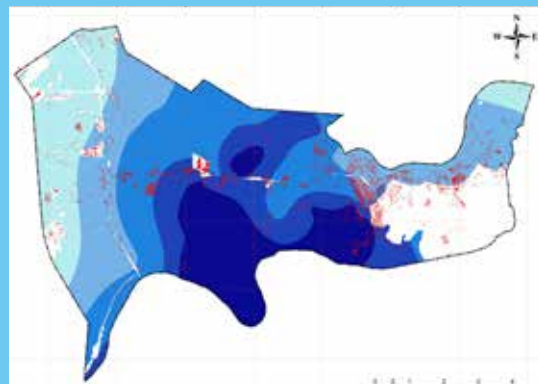
แต่เมื่อพิจารณาถึงสภาพทางภูมิศาสตร์แล้วจะพบว่า แนวถนนนี้พาดผ่านพื้นที่ที่เป็นทางน้ำหลากที่จะไหลจากทางด้านลาดเขาออกสู่ทะเล การวางผังเมืองและการกำหนดแผนการใช้ที่ดินดังกล่าวจึงจัดว่าไม่สอดคล้องกับภูมิอากาศ โดยเป็นการส่งเสริมให้ตัวเมืองขยายตัวไปสู่พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมมากขึ้นและเกิดความเสียหายสูง ไม่ต่างจากกรณีน้ำท่วมในปี พ.ศ. 2554

ข้อมูลการคาดการณ์ภูมิอากาศอนาคตแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณฝนเพิ่มสูงขึ้น และรอบการเกิดฝนตกหนักก็มีแนวโน้มที่จะเกิดบ่อยขึ้น สรุปได้ว่าชุมชนเมืองพุนพินน่าจะมีแนวโน้มเสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมมากขึ้นในอนาคต

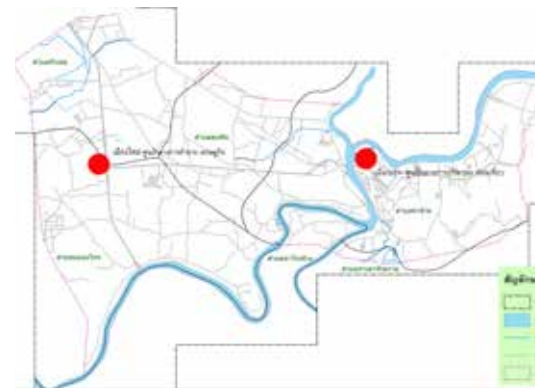
* ผลสรุปจากโครงการวิจัย "แนวทางการวางแผนด้านผังเมือง เพื่อรองรับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ : กรณีศึกษาปัญหาน้ำท่วมและแนวทางการจัดการน้ำท่วมในเขตผังเมืองรวมอำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี" โดย ดร. วรวิทย์ กรอสิราญกุล มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ภายใต้การสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



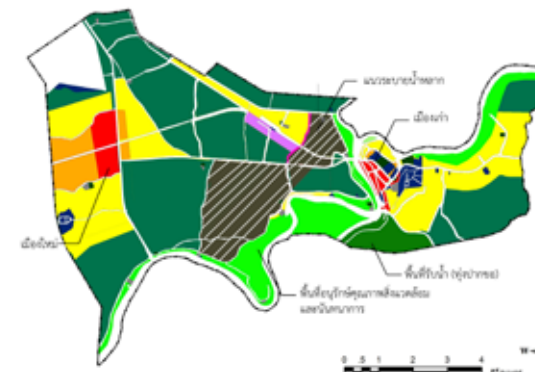
รูปแบบการใช้ที่ดินตามผังเมืองปัจจุบัน



ภาวณ้ำท่วมในปี พ.ศ. 2554



แนวคิดการปรับผังเมืองใหม่ให้สอดคล้องกับภูมิอากาศในอนาคต

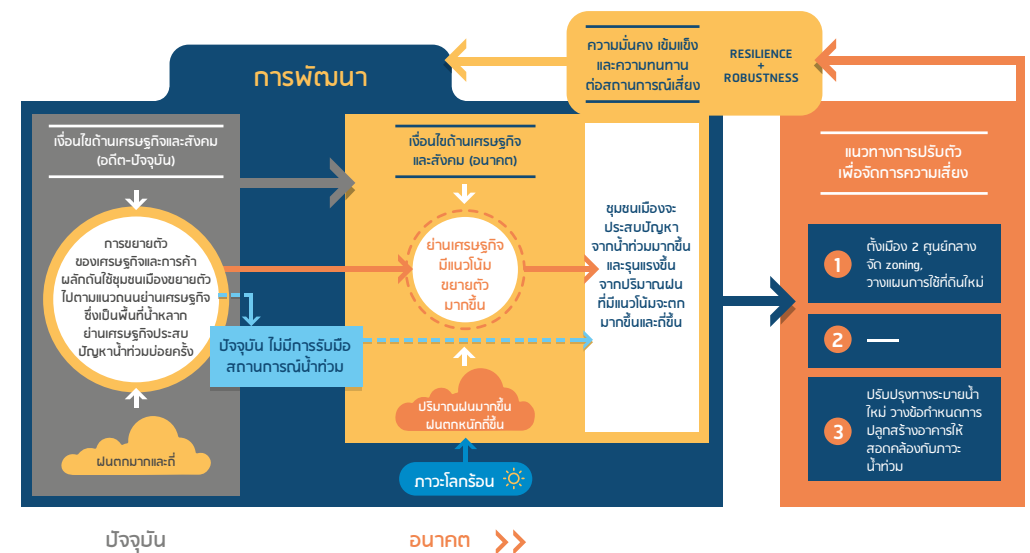


แนวคิดการปรับรูปแบบการใช้ที่ดินใหม่ให้สอดคล้องกับภูมิอากาศในอนาคต

แนวคิดเพื่อเป็นการปรับตัวต่อความเสี่ยงในระยะยาวคือ การปรับผังเมืองใหม่ โดยเสนอให้มีการพัฒนาเมืองพุนพินในลักษณะเมือง 2 ศูนย์กลาง จัดให้ 2 พื้นที่ที่มีการขยายตัวมากขึ้น - พื้นที่การค้าและพื้นที่อยู่อาศัย ให้ไปรวมอยู่ทางด้านสนามบินซึ่งเป็นพื้นที่ดอนซึ่งมีความเสี่ยงน้ำท่วมต่ำ และปรับแผนการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่น้ำหลากให้เป็นพื้นที่สีเขียวเพื่อเปิดทางให้น้ำหลากไหลลงทะเลได้อย่างสะดวก

อย่างไรก็ดี การปรับตัวของชุมชนเมืองในระยะยาวก็อาจรวมถึงการปรับรูปแบบอาคารบ้านเรือนและระบบทางระบายน้ำในเขตเมืองเก่า เพื่อให้สามารถรับมือกับปัญหาน้ำท่วมได้ดีขึ้นด้วย

กรณีตัวอย่างนี้แสดงให้เห็นถึงการปรับกระบวนทัศน์โดยการแสวงหายุทธศาสตร์การพัฒนาใหม่ และปรับทิศทางการพัฒนาให้สอดคล้องกับภูมิอากาศในอนาคต เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงของเมืองในระยะยาว



2

กรณีตัวอย่าง : การปรับวิธีขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่มีอยู่ ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์*

ตำบลเหล่าอ้อย อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นชุมชนเกษตรที่พึ่งพิงน้ำจากลำน้ำพาว ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาสำคัญของลำน้ำชี พื้นที่นาข้าวในบริเวณดังกล่าวมักประสบภาวะน้ำท่วมเป็นประจำ ทางชุมชนจึงได้คิดหายุทธศาสตร์ชุมชนเพื่อจัดการกับความเสียหายนี้ ทางชุมชนมีแนวคิดที่จะปรับปฏิทินเพาะปลูกใหม่ โดยเปลี่ยนจากการทำนาในฤดูฝนซึ่งเสี่ยงต่อน้ำท่วม มาเป็นการทำนาปรังในช่วงหลังฤดูน้ำท่วม และขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ดังกล่าวโดยพัฒนาระบบชลประทานขนาดเล็ก อาศัยการสูบน้ำจากลำน้ำพาวขึ้นมาทำนา

ข้อมูลการคาดการณ์ภูมิอากาศอนาคตแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชีตอนบนนี้มีแนวโน้มที่จะมีปริมาณฝนในฤดูฝนเพิ่มสูงขึ้น ทำให้การทำนาในฤดูฝนดังที่ได้ดำเนินมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันนั้นอาจเสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมมากขึ้นในอนาคต การปรับปฏิทินเพาะปลูกมาทำนาปรังหลังฤดูฝนจึงจัดว่าเป็นยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต อย่างไรก็ตามข้อมูลการคาดการณ์ภูมิอากาศอนาคตก็แสดงให้เห็นว่าในอนาคต ฤดูแล้งจะร้อนมากขึ้นและนานขึ้นกว่าเดิม ดังนั้นการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชุมชนโดยการอาศัยน้ำจากลำน้ำธรรมชาติเพื่อการทำนาปรังนั้นไม่แน่ว่าจะสอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และอาจทำให้ชุมชนต้องเผชิญกับภัยแล้งในอนาคต เนื่องจากน้ำในลำน้ำธรรมชาติอาจจะลดระดับลง หรือมีความต้องการใช้น้ำจากลำน้ำพาวมีมากขึ้น ซึ่งอาจจะต้องการแบ่งสรรน้ำให้กับผู้ที่อยู่ท้ายน้ำ และอาจนำมาซึ่งความขัดแย้งในเรื่องของการจัดสรรน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ

แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในกรณีนี้ก็คือ การพัฒนาแหล่งน้ำที่จะกักเก็บน้ำในฤดูฝน ซึ่งปัจจุบันก็มีภาวะน้ำท่วมเป็นประจำอยู่แล้วและภาวะน้ำท่วมนี้อาจทวีความรุนแรงมากขึ้นในอนาคต เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้เพื่อการทำนาปรังในฤดูแล้ง เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต

กรณีตัวอย่างนี้แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยการปรับวิธีการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้สอดคล้องกับภูมิอากาศในอนาคต เพื่อให้ยุทธศาสตร์ชุมชนยังคงบรรลุเป้าหมายภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

* ผลสรุปจากโครงการวิจัย “การประเมินผลกระทบ ความเสี่ยง ความอ่อนแอและบางของระบบการเกษตรและสังคมเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต : กรณีศึกษาลุ่มน้ำชี-มูล” โดย ดร. วิเชียร เกิดสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น และนายศุภกร ชินวรรณิ์ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลก (SEA START RC) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้การสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย



โครงการระบบชลประทานขนาดเล็ก โดยการสูบน้ำจากลำน้ำธรรมชาติ



พื้นที่หนองน้ำที่ควรได้รับการฟื้นฟูเพื่อสำรองน้ำจากฤดูน้ำท่วมไว้ใช้ทำนาในฤดูแล้ง



3

กรณีตัวอย่าง : กลไกในการจัดการความเสี่ยง กลไกการประกันภัย

ภัยพิบัติทางธรรมชาติในช่วงหลายปีที่ผ่านมาเป็นสัญญาณที่เตือนให้สังคมไทยตระหนักว่าเราจะต้องเผชิญกับภัยพิบัติเพราะสภาพอากาศรุนแรงมากขึ้นและบ่อยครั้งขึ้นในอนาคต การคิดอ่านเตรียมวิธีการรับมือจึงเป็นสิ่งจำเป็น

ประเทศไทยอาจพิจารณาขยายบทบาทของการประกันภัยเพื่อบริหารจัดการความเสี่ยงในบริบทของการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เนื่องจากเป็นกลไกที่เอื้อให้สังคมช่วยกันแบกรับความเสี่ยง และสามารถกระจายความเสี่ยงข้ามพื้นที่และข้ามช่วงเวลาที่ยาวนานในกรอบเวลาของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้

การใช้กลไกประกันภัยเป็นเครื่องมือบริหารจัดการความเสี่ยงจากสภาพอากาศแปรปรวนและสภาพอากาศรุนแรงมีแนวทางการดำเนินการหลักๆ อยู่ 2 แนวทาง คือ



การประกันความเสียหาย
อันเนื่องมาจากสภาพอากาศรุนแรง

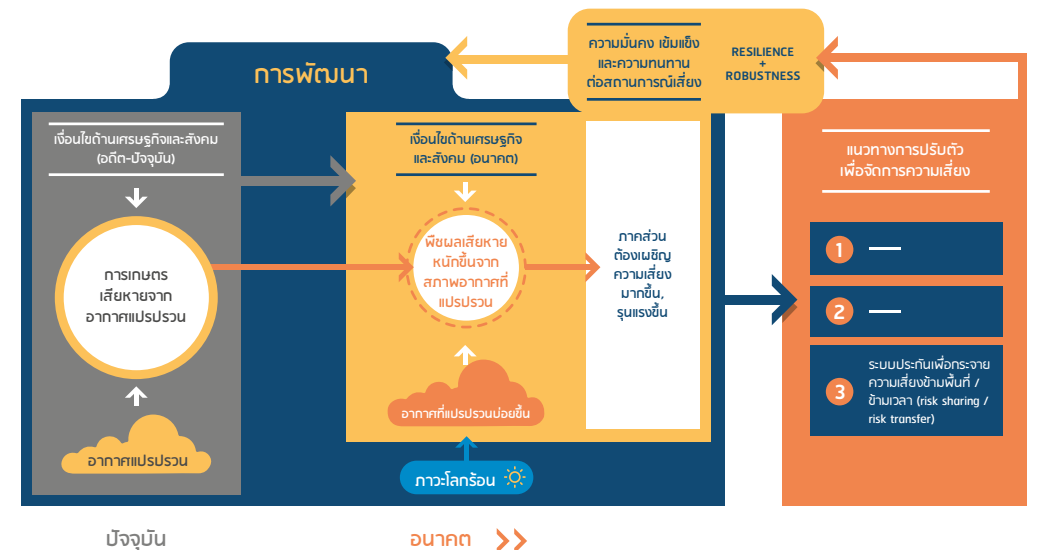
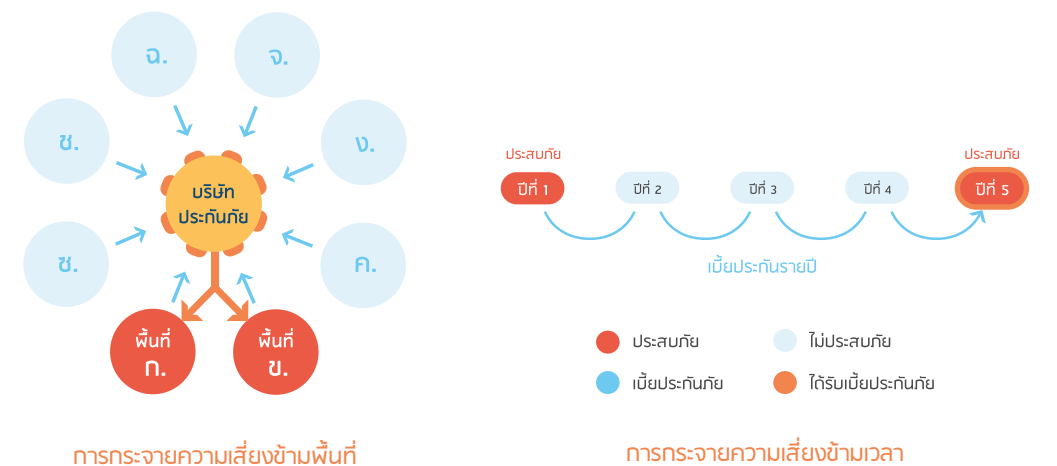


การประกันความเสี่ยงว่าจะเกิด
สภาพอากาศรุนแรงขึ้นหรือไม่

การประกันเพื่อชดเชยความเสียหายนั้นเข้าใจง่าย กล่าวคือ ถ้าเกิดความเสียหายก็จ่ายชดเชยกันไปตามเงื่อนไขกรมธรรม์ แต่มีความยุ่งยากในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคการเกษตร เพราะตรวจสอบความเสียหายในกรณีของการเสียหายบางส่วน (partial loss) ได้ยากหากมีผู้เอาประกันจำนวนมาก ส่วนอีกแนวทางหนึ่งคือ การประกันความเสี่ยงว่าจะเกิดสภาพอากาศรุนแรงขึ้นหรือไม่ เป็นการใช้ดัชนีชี้วัดสภาพอากาศที่ตกลงกันเป็นเงื่อนไขว่าจะจ่ายค่าชดเชยหรือไม่ (weather index-based insurance) ตัวอย่างเช่น สมมุติว่าได้มีการตกลงกันว่า ถ้าปริมาณฝนสะสมที่อำเภอปากช่องในเดือนพฤษภาคมมีปริมาณน้อยกว่า 100 มม. จะถือว่าเกิด “ภัยแล้ง” ขึ้นในพื้นที่อำเภอนี้ เกษตรกรผู้เอาประกันจะได้รับเงินชดเชยตามกรมธรรม์ไม่ว่าจะเกิดความเสียหายขึ้นหรือไม่ก็ตาม นี่เป็นแนวทางที่นิยมใช้กันในหลายประเทศเพราะสามารถดำเนินการได้ง่ายในการพิจารณาจ่ายชดเชย แต่ทั้งนี้ผู้เอาประกันจะต้องเข้าใจในหลักการการป้องกันหรือบริหารความเสี่ยงดังกล่าว

การนำกลไกประกันภัยมาใช้เพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการรับมือกับความเสี่ยงจากสภาพอากาศแปรปรวนและสภาพอากาศรุนแรงสำหรับประเทศกำลังพัฒนานั้นจะต้องพิจารณาถึงกรมธรรม์ประกันภัยสำหรับผู้ที่มีรายได้น้อย (micro-insurance) ซึ่งจะอาศัยกลไกตลาดล้วนๆ ไม่ได้ แต่ต้องมีการสนับสนุนผู้เอาประกัน (subsidized insurance) เช่น ชวชนาออกค่าเบี้ยประกันครึ่งหนึ่ง และรัฐบาลออกให้อีกครึ่งหนึ่ง แต่ถ้าเกิดภัยพิบัติหรือสภาพอากาศรุนแรงตามเงื่อนไขของกรมธรรม์ ทางบริษัทประกันก็จะเป็นผู้จ่ายเงินชดเชยให้ ทั้งนี้ทางบริษัทประกันในประเทศก็อาจจะทำการประกันต่อกับบริษัทรับประกันต่อในต่างประเทศได้ด้วยเพื่อให้เกิดการแบ่งรับความเสี่ยงกันในวงกว้างมากขึ้น ซึ่งในประเทศไทยก็ได้มีการริเริ่มนำการประกันภัยมาใช้ในภาคเกษตรในรูปแบบของการประกันภัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย (micro-insurance) โดยมีการดำเนินการในหลายรูปแบบ แต่ก็เพิ่งดำเนินการมาเพียงระยะหนึ่งและยังจำกัดอยู่ในวงแคบๆ เท่านั้น

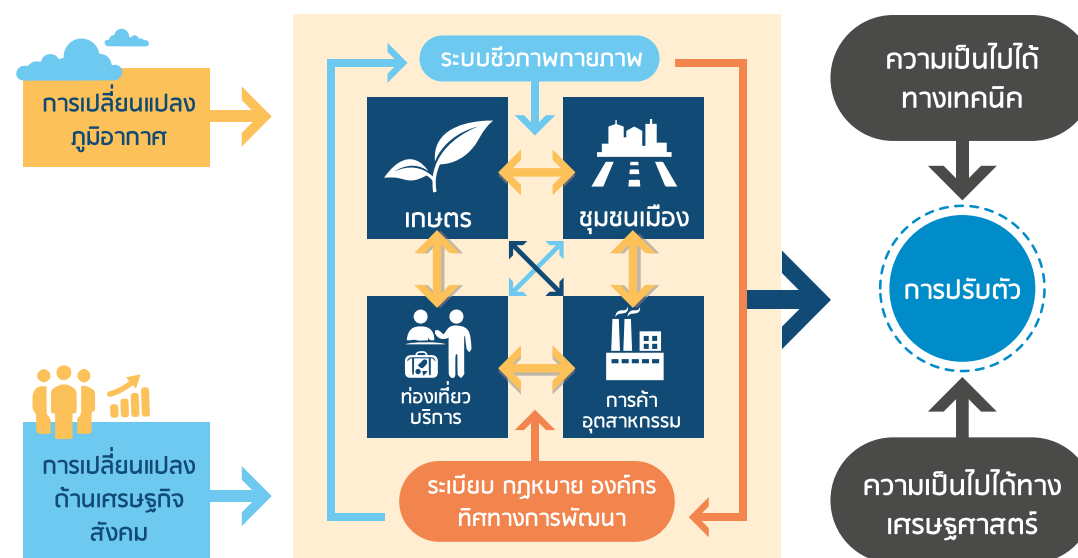
กรณีตัวอย่างนี้แสดงให้เห็นถึงการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยการใช้กลไกใหม่ๆ เพื่อจัดการความเสี่ยงกับภูมิอากาศในอนาคต เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงของสังคม





การวางแผนและยุทธศาสตร์ เพื่อการปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

การวางแผนและยุทธศาสตร์เพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนั้น อาจเป็นการวางแผนในขอบเขตและขนาด (scale) ที่แตกต่างกัน โดยอาจพิจารณาถึงการปรับตัวของภาคส่วนต่างๆ เช่น การเกษตร การท่องเที่ยว การจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นต้น หรือ มุ่งถึงการปรับตัวของพื้นที่ เช่น ชุมชนต่างๆ หรือพื้นที่ที่มีขนาดและขอบเขตใหญ่ขึ้น เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำ จังหวัด เป็นต้น ความหลากหลายเหล่านี้มีแนวทางและกรอบของการวางแผนการปรับตัวที่แตกต่างกันซึ่งในกรณีของการวางแผนสำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่เราต้องพิจารณาถึงสถานการณ์แบบองค์รวม (Holistic Approach) โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศประกอบกับการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคม และในอีกแง่หนึ่งต้องคำนึงถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่มีต่อแต่ละภาคส่วน และผลสืบเนื่องของการรับมือของแต่ละภาคส่วนที่อาจเกิดผลสืบเนื่องข้ามภาคส่วนด้วย



แนวคิดการปรับตัวต่อภูมิอากาศโดยการศึกษาวเคราะห์แบบองค์รวม

อย่างไรก็ดี ไม่ว่าจะวางแผนการปรับตัวในแง่ใดก็ตาม ผู้วางแผนและนโยบายในระดับต่างๆ และในภาคส่วนต่างๆ ควรที่จะต้องรวบรวมประเด็นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตลงในกระบวนการวางแผน และพิจารณาเป้าหมายของยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาที่มีอยู่ภายใต้เงื่อนไขใหม่เพื่อให้แน่ใจว่าผลของการพัฒนาที่วางไว้ในปัจจุบันจะไม่นำสังคมไปสู่ปัญหาใหม่ภายใต้สภาพการณ์ที่ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต ทั้งนี้ เราควรเข้าใจว่าการวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศไม่ได้เป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียว แต่เป็นเรื่องที่หลายหน่วยงานต้องนำไปพิจารณาและดำเนินการร่วมกัน โดยเฉพาะหน่วยงานที่วางแผนพัฒนาต่างๆ

การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
เป็นเรื่องเฉพาะที่และเฉพาะเวลา
การวางแผนจึงต้องเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง
เพื่อให้สอดคล้องกับพลวัตของสังคม

โครงการวิจัยเพื่อ สร้างองค์ความรู้ การปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ

กรณีศึกษา
จังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง



สนับสนุนโดย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)



โครงการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ การปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

กรณีศึกษา จังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง

องค์ความรู้ในการวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศนี้ ยังมีอยู่ค่อนข้างจำกัด โดยเฉพาะในเรื่องของการมองภาพเชิงพื้นที่แบบองค์รวม (Holistic view) สำหรับพื้นที่ขนาดใหญ่ที่ประกอบด้วยหลายภาคส่วนซึ่งมีความเชื่อมโยงระหว่างกัน โครงการสร้างองค์ความรู้เพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ กรณีศึกษาจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงนี้ เป็นการริเริ่มพัฒนาองค์ความรู้จากหลากหลายสาขาวิชาเพื่อศึกษาความเสี่ยงของภาคส่วนต่างๆ จากปัจจัยทางด้านภูมิอากาศทั้งในปัจจุบันและอนาคต โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านภูมิอากาศและด้านเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นฐาน และหาข้อสรุปเพื่อนำเสนอแนวทางการปรับตัวต่อภาคนโยบายเพื่อให้เกิดแนวทางหรือยุทธศาสตร์การพัฒนาที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างความยืดหยุ่นและความมั่นคงยั่งยืนของของภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา ตลอดจนความสามารถในการบรรลุเป้าหมายของแผนพัฒนาต่างๆ ต่อสถานการณ์ในอนาคต

อุดรธานีกับความเสี่ยง จากสภาพอากาศแปรปรวน

ในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันนี้ จังหวัดอุดรธานีและพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยหลวง เผชิญกับความเสี่ยงที่เป็นผลจากความแปรปรวนสภาพอากาศ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากมุมมองของภาคส่วนสำคัญดังนี้

ชุมชนเมืองและพื้นที่รอบเมืองกับความเสี่ยงภาวะน้ำท่วม



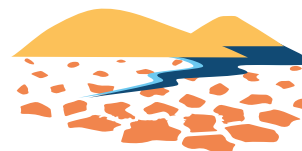
เขตเทศบาลนครอุดรธานีและพื้นที่โดยรอบจัดว่ามีความเสี่ยงจากภาวะน้ำท่วมเป็นประจำ เนื่องจากปริมาณฝนตกหนักในเขตเมืองและพื้นที่รอบเมืองซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม รวมถึงพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำสายหลักซึ่งเกิดน้ำเอ่อล้นตลิ่งในยามที่ฝนตกหนัก ประกอบกับเป็นพื้นที่รับน้ำจากพื้นที่สูงทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ นอกจากนั้น การพัฒนาที่ก่อให้เกิดสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ซึ่งรวมถึงโครงข่ายถนนบางส่วนก็เป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำในกรณีที่เกิดฝนตกหนัก

การเกษตรกับความเสี่ยงต่อความผันผวนของผลผลิตเกษตร



การเกษตรในจังหวัดอุดรธานีเผชิญกับความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตหลายประการทั้งในด้านความผันผวนของปริมาณน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนั้นพื้นที่ดินเค็มซึ่งครอบคลุมเกือบครึ่งหนึ่งของจังหวัดอุดรธานีก็เป็นปัญหาใหญ่อีกประการหนึ่ง ซึ่งปัญหาดินเค็มนี้มีความรุนแรงมากขึ้นในปีที่มีอากาศแล้งจัดและหน้าร้อนที่ยาวนาน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน

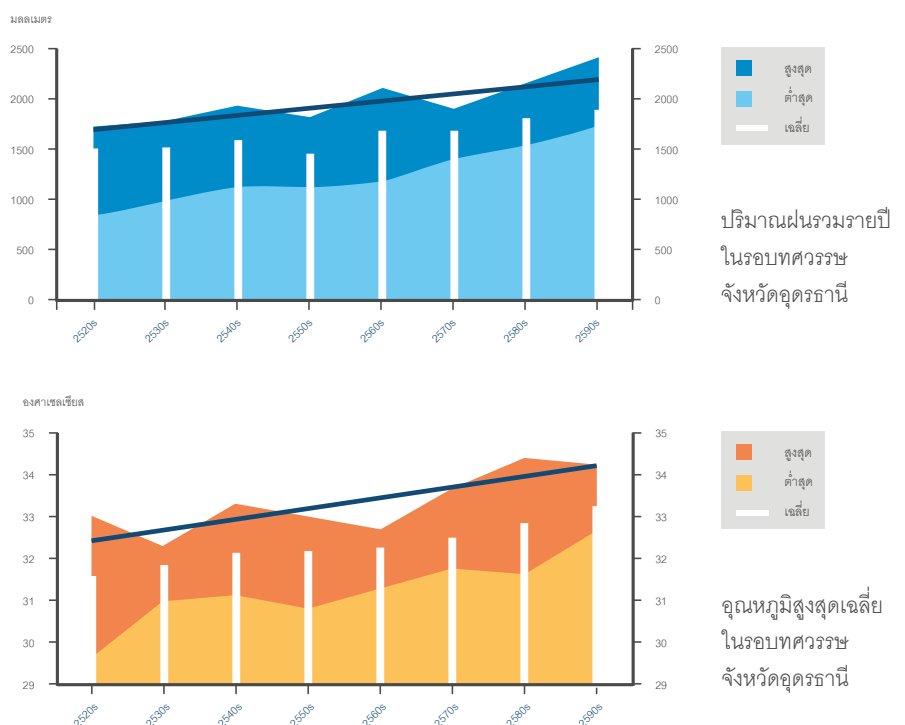
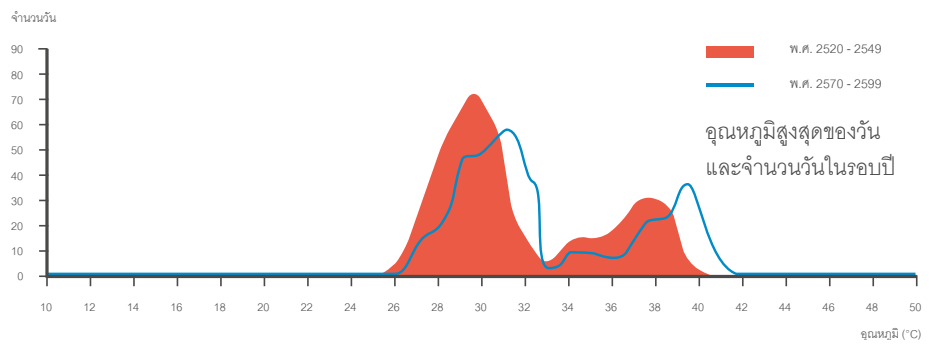
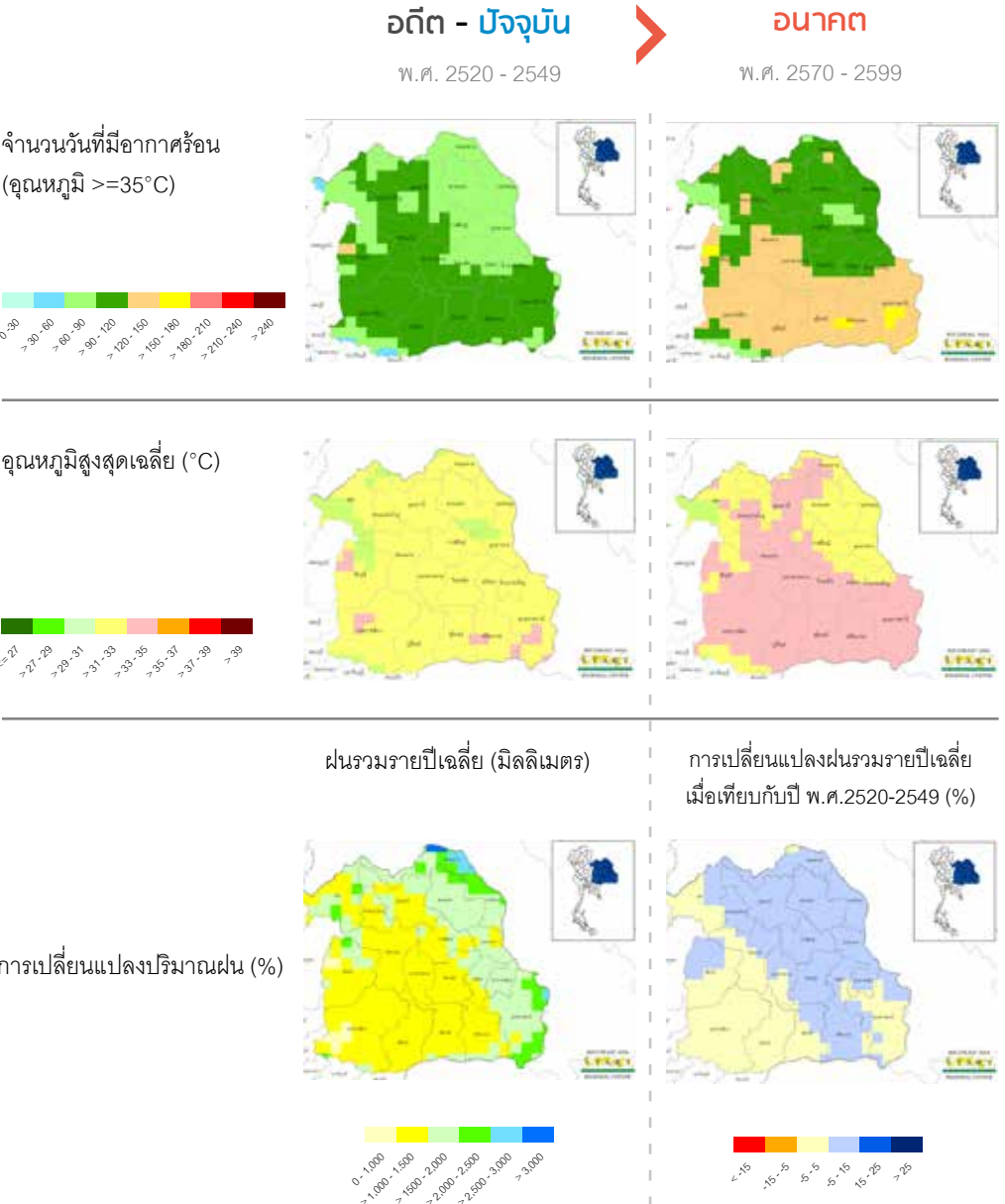
ทรัพยากรน้ำกับความเสี่ยงต่อกัญแล้ง



จังหวัดอุดรธานีมีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำจากภัยแล้งครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างเกือบทั้งจังหวัด ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคส่วนต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำ ทั้งในเขตชุมชนเมืองที่ต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและภาคเกษตรกรรมในพื้นที่รอบเมืองที่ต้องใช้น้ำจากแหล่งเดียวกัน คือ อ่างเก็บน้ำเขื่อนห้วยหลวง ซึ่งในปีที่ฝนตกน้อยนั้น มักจะเกิดปัญหาในการจัดสรรน้ำระหว่างชุมชนและพื้นที่เกษตรโดยรอบ

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและความท้าทาย ต่อการพัฒนาของจังหวัดอุดรธานี และลุ่มน้ำห้วยหลวง

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตอันเนื่องจากภาวะโลกร้อน อาจส่งผลให้ฤดูร้อนมีอากาศร้อนมากขึ้น หนาวร้อนมากขึ้นและร้อนนาน หน้าฝนมีปริมาณน้ำมากขึ้น และอาจจะตกหนักในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ยังอาจจะพบความแปรปรวนระหว่างปีสูงขึ้นอีกด้วย



อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศไม่ใช่เพียงปัจจัยเดียวที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมก็เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสถานการณ์ความเสี่ยงของภาคส่วนสำคัญให้เปลี่ยนรูปแบบไปในอนาคตเช่นกัน จังหวัดอุดรธานีมีเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจอนุภาคลุ่มน้ำโขง (GMS) และการตอบรับกับนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้เมืองอุดรธานีเป็นเมืองศูนย์กลางด้านการค้าและการคมนาคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเพื่อรองรับการเปิดเสรีทางการค้ากับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ยุทธศาสตร์นี้อาจนำมาซึ่งการขยายตัวของชุมชนเมืองเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและแรงงาน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเมืองอุดรธานี และโครงสร้างพื้นฐานและบ้านพักอาศัยและย่านพาณิชย์กรรมจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติและทางไหลของน้ำ นอกจากนี้ภาคเกษตรกรรมที่มีการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชตามแนวนโยบายสนับสนุนจากรัฐบาล เช่น นโยบายพืชพลังงานทดแทน นโยบายประกันราคาพืชผลและการจ่ายค่าชดเชย เป็นต้น ก็อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบพื้นที่การเกษตรและความต้องการทรัพยากรเพื่อการผลิตด้วยเช่นกัน

ข้อพึงระวัง

จากการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

เมื่อพิจารณาถึงประเด็นปัญหาของภาคส่วนสำคัญในจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงที่เชื่อมโยงกับสภาพอากาศแล้ว เราอาจพิจารณาถึงความท้าทายของการพัฒนาของจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงจากมุมมองของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้ดังนี้

อนาคตของการพัฒนาชุมชนเมืองและพื้นที่รอบเมือง



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่อาจจะทำให้ฝนตกหนักและมีปริมาณน้ำมากขึ้นจะทำให้ความเสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมสูงขึ้นอีกในอนาคต โดยเฉพาะเมื่อเกิดการขยายตัวของเมืองตลอดจนด้วยโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานซึ่งอาจมีผลต่อพื้นที่รับน้ำและทางไหลของน้ำตามธรรมชาติ การขยายตัวของย่านที่พักอาศัยอาจทำให้เกิดการเข้าไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่เสี่ยงใหม่ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งสร้างองค์ความรู้ในเรื่องพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และหาแนวทางการกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินลักษณะผังเมือง และสิ่งก่อสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตที่จะทำให้เมืองและพื้นที่รอบเมืองมีความยืดหยุ่น ทนทาน (resilience) ต่อภาวะน้ำท่วม



อนาคตของการพัฒนาการเกษตรในลุ่มน้ำห้วยหลวง



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตซึ่งหน้าร้อนอาจจะร้อนมากขึ้นและยาวนานมากขึ้นอาจส่งผลให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาดินเค็มในปัจจุบันมีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งสร้างองค์ความรู้ในเรื่องการวางแผนระบบเกษตรให้มีความยั่งยืนในอนาคตภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ได้แก่ รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เหมาะสม นอกจากนั้น ยังจะต้องคำนึงถึงแนวทางการจัดการความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงผลผลิตและความผันผวนของพืชเศรษฐกิจที่มีความสอดคล้องกับภูมิอากาศในอนาคต

อนาคตของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำห้วยหลวง



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตซึ่งหน้าร้อนอาจจะร้อนมากขึ้นและยาวนานมากขึ้น ประกอบกับความต้องการใช้น้ำในทุกภาคส่วนทั้งชุมชนเมืองและเกษตรกรรมรอบๆ เมืองที่อาจเพิ่มขึ้น จะทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำห้วยหลวงต้องมีความซับซ้อนมากขึ้น แนวทางที่ใช้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันจะต้องได้รับการทบทวนและกำหนดยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรน้ำในระยะยาวเพื่อรับมือกับปัญหาที่เผชิญอยู่ในปัจจุบันและยั่งยืนในอนาคตภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

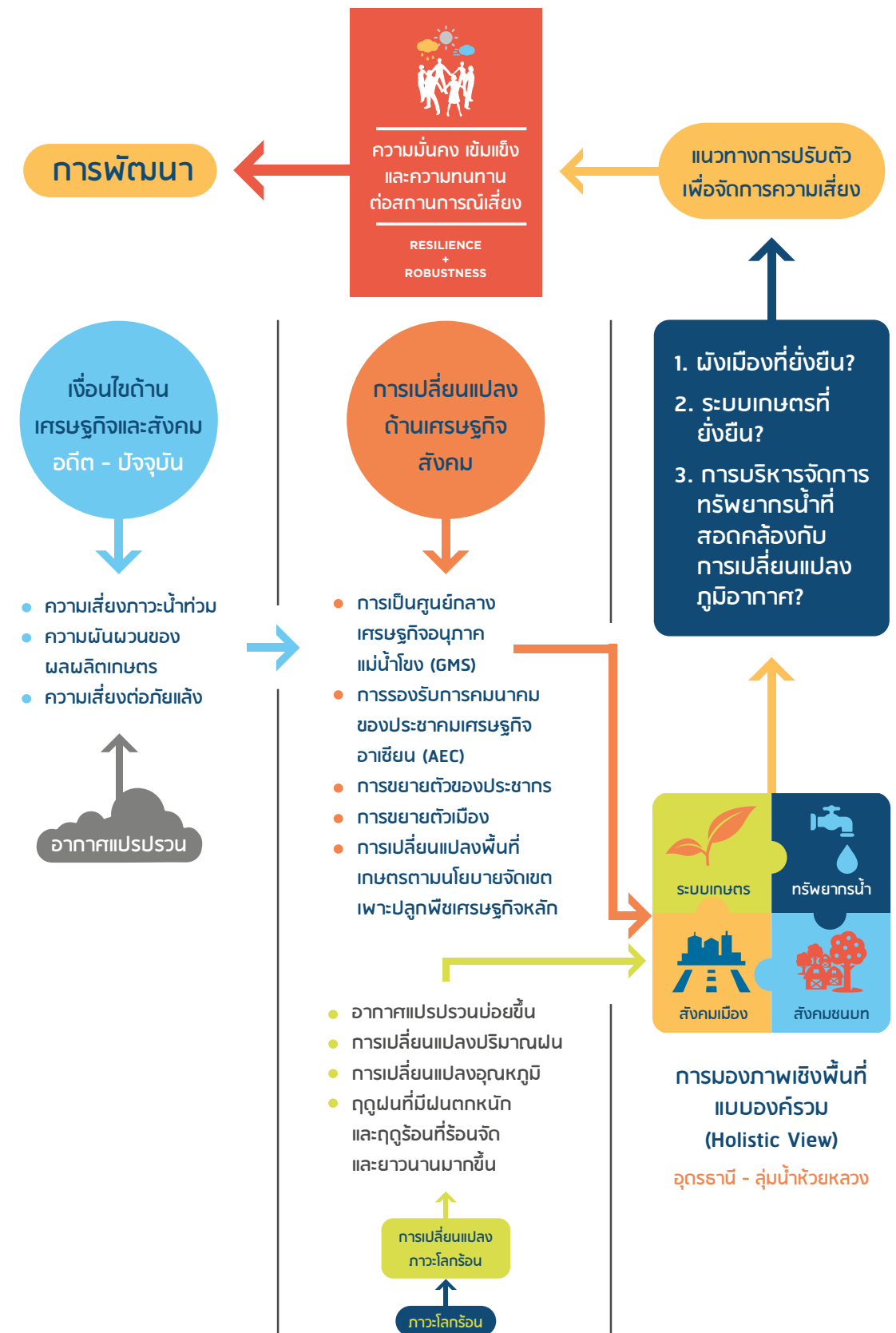
โครงการวิจัย

การจัดการความเสี่ยงเชิงพื้นที่จังหวัดอุดรธานีต่อสภาพอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต

การศึกษาภาคส่วนทรัพยากรน้ำ ภาคการเกษตร และชุมชนเมือง ชุมชนชนบท

ชุดโครงการนี้มีเป้าหมาย 3 ปี เพื่อพัฒนานักวิจัยในการศึกษาความเสี่ยงของภาคส่วนและพื้นที่ต่างๆ จากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เพื่อวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริบทของการพัฒนา (climate-resilience development) โดยใช้การวิจัยเป็นกลไกขับเคลื่อนขยายความรู้และความเข้าใจในกรอบความคิดทางด้านการศึกษาในลักษณะหลายแขนงวิชา (multidisciplinary research) เพื่อวางแผนการปรับตัวต่อภูมิอากาศในลักษณะบูรณาการเชิงพื้นที่แบบองค์รวมโดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างภาคส่วนต่างๆ เป้าหมายผลผลิตของชุดโครงการนี้คือนักวิจัยในแขนงวิชาต่างๆ ที่สามารถรวบรวมประเด็นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศลงในการศึกษาของแต่ละแขนงวิชา และผลการวิจัยอันประกอบด้วยข้อมูลตลอดจนผลการวิเคราะห์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นข้อเสนอแนะต่อการวางแผนพัฒนาของพื้นที่ศึกษา (จังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง) เพื่อให้ภาคส่วนต่างๆ มีความมั่นคงยั่งยืนต่อสภาวะอากาศแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต

การศึกษานี้จะดำเนินการในลักษณะชุดโครงการวิจัยย่อยที่ครอบคลุมประเด็นด้านผลกระทบและความเสี่ยงของภาคส่วนสำคัญของจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและรวมไปถึงการหาแนวทางการปรับตัวที่สอดคล้องกับอนาคต



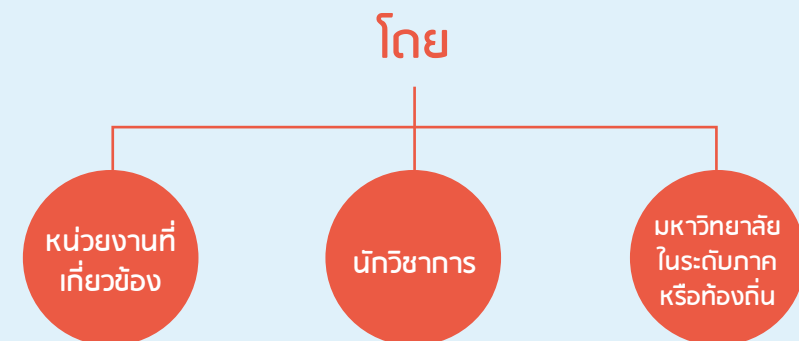
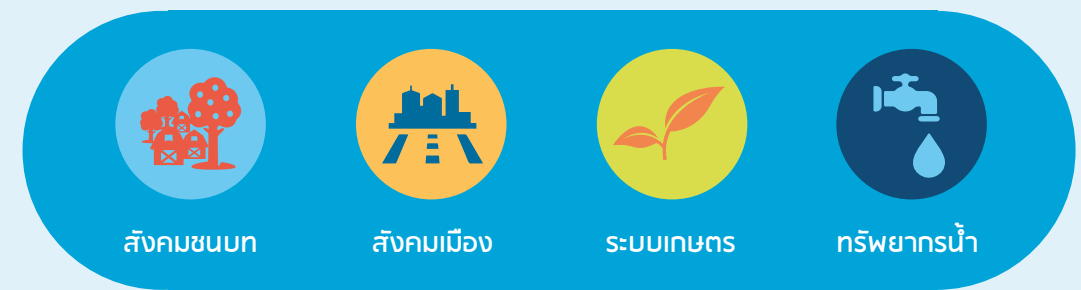
งานวิจัยภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

● ระยะที่ 1 (ระยะเวลา 12-18 เดือน)

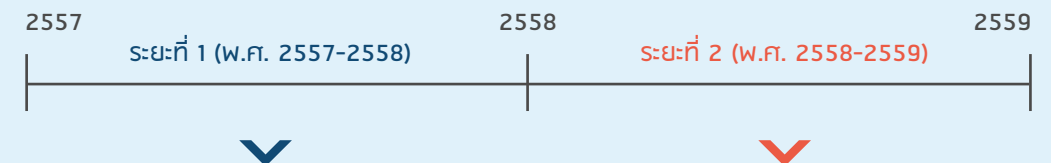
มีเป้าหมายที่จะศึกษาถึงความเสี่ยงของภาคส่วนต่างๆ และแนวทางการรับมือในปัจจุบันจากสภาวะอากาศแปรปรวน อีกทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจสังคมในอนาคตที่จะมีต่อระบบชีวภาพและกายภาพ (bio-physical system) ต่างๆ ที่จะทำให้ภาคส่วนต่างๆ ตกอยู่ในภาวะเสี่ยงที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

● ระยะที่ 2 (ระยะเวลา 12-18 เดือน)

จะเป็นการศึกษาถึงความเสี่ยงของพื้นที่และภาคส่วนต่างๆ (เพิ่มเติม) ต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และสังเคราะห์องค์ความรู้ต่างๆ จากการศึกษาในระยะที่ 1 เพื่อจัดทำแนวทางการปรับตัวที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ในอนาคตอันเป็นการวางแผนโดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างภาคส่วนหลักต่างๆ และมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่สามารถจัดการความเสี่ยงในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับแนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคต



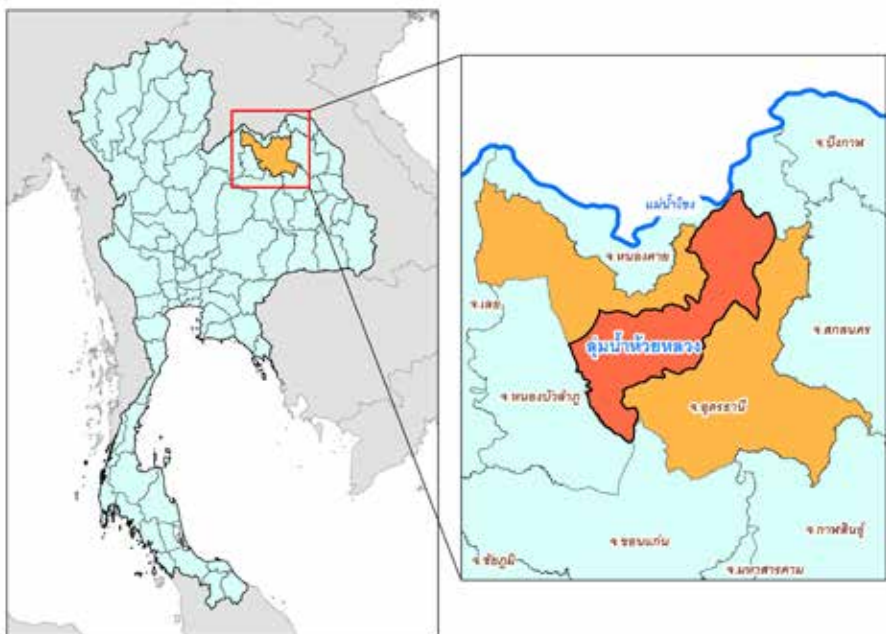
การศึกษาวิจัยดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ



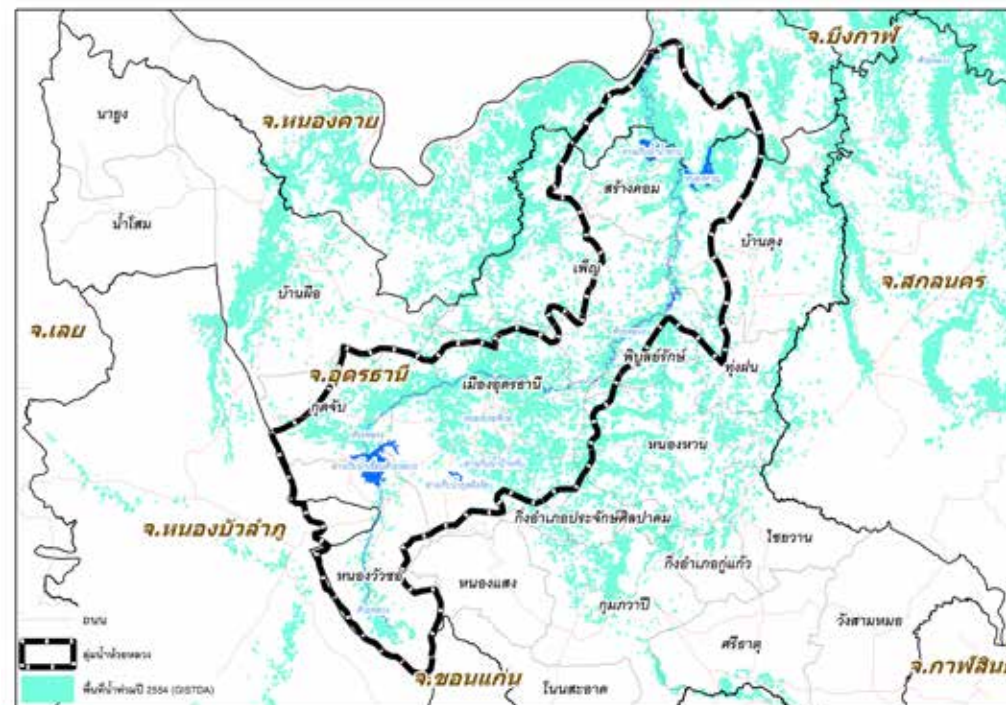
การศึกษาลผลกระทบทางกายภาพ-ชีวภาพ และ ความเสี่ยงรายภาคส่วนต่อภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต และแนวทางการดำเนินการรับมือกับภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันของภาคส่วนต่างๆ

การประเมินแนวทางการปรับตัวในรายภาคส่วนนั้นๆ โดยพิจารณาถึงการจัดการกับความเสี่ยงในปัจจุบันที่สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการประเมินความเชื่อมโยงในด้านการรับมือกับสถานการณ์ในอนาคตของแต่ละภาคส่วนที่อาจส่งผลกระทบต่อภาคส่วนอื่นๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมของพื้นที่ศึกษา และสังเคราะห์ขึ้นเป็นข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์การปรับตัวของจังหวัดอุดรธานี-ลุ่มน้ำห้วยหลวงที่มีความยั่งยืนและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

หัวข้อโครงการวิจัยและขอบเขตโดยสรุป



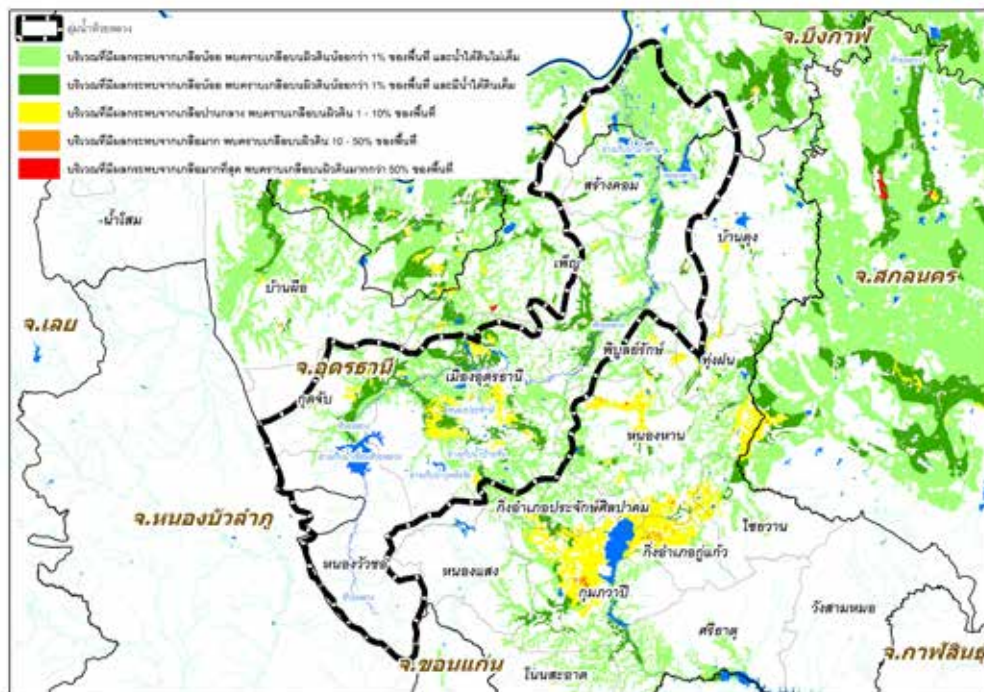
1. การศึกษาความเสี่ยงภาวะสมดุลง่ายและภัยแล้งและน้ำท่วมหลากในลุ่มน้ำห้วยหลวงจากภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้
- การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งและน้ำท่วมหลากในพื้นที่ย่อยต่างๆ ในลุ่มน้ำห้วยหลวง ตลอดจนความรุนแรงและความถี่ของภัยดังกล่าวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต โดยเปรียบเทียบกับสถานการณ์ภายใต้สภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบัน โดยอาจพิจารณาจากรูปแบบการใช้น้ำรายฤดูกาลของภาคส่วนต่างๆ ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในพื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งเก็บกักน้ำต่างๆ ฯลฯ เพื่อทำการเปรียบเทียบภาวะสมดุลง่ายในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ในลุ่มน้ำห้วยหลวงในปัจจุบันและอนาคตโดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้น้ำและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
 - การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงรายฤดูกาลโดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้น้ำในลุ่มน้ำและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
 - ประสิทธิภาพของแนวทางการรับมือภาวะภัยแล้งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยหลวง



2. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาวะน้ำท่วมในเขตพื้นที่อำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียงจากสภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงระดับความรุนแรงและความถี่ของน้ำท่วมในพื้นที่ศึกษาจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต โดยเปรียบเทียบกับสถานการณ์ภายใต้สภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบัน ทั้งนี้โดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลสภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ดินเค็มในลุ่มน้ำห้วยหลวงจากสภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงระดับความรุนแรงและการแพร่กระจายพื้นที่ดินเค็มในพื้นที่ศึกษาโดยปัจจัยด้านภูมิอากาศในพื้นที่ ได้แก่ ปริมาณฝน และอุณหภูมิที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินและการระเหยน้ำผิวดิน และปัจจัยอีกประการหนึ่งคือ การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำท่าผิวดินซึ่งอาจส่งผลต่อการแพร่กระจายเกลือที่อยู่บนผิวดิน โดยพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต และเปรียบเทียบกับสถานการณ์ภายใต้สภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบัน ทั้งนี้โดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลสภาพฉายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

4. การศึกษาความเสี่ยงของระบบเกษตรในลุ่มน้ำห้วยหลวงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้

- ความเสี่ยงของระบบเกษตรในปัจจุบันจากปัจจัยหลักทางภูมิอากาศและปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ ที่ได้รับอิทธิพลจากสภาพอากาศ (เช่น อุณหภูมิ สภาพฤดูกาล ปริมาณน้ำ ดินเค็ม เป็นต้น) ที่ส่งผลกระทบต่อความเสียหายต่อพืชเศรษฐกิจหลักในลุ่มน้ำห้วยหลวงโดยพิจารณาตามพื้นที่ย่อยในลุ่มน้ำ โดยพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของความเสียหายของผลผลิตและความถี่ที่เกิดขึ้นจากสภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบัน
- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรภายใต้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจและสังคม
- ความเสี่ยงของระบบเกษตรในลุ่มน้ำห้วยหลวงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต โดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของระบบเกษตรในลุ่มน้ำและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลสภาพอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของลักษณะภัยแล้งและพื้นที่ดินเค็มในอนาคต



5. การศึกษาความเสี่ยงของชุมชนเมืองในเขตอำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียงจากภาวะน้ำท่วมในปัจจุบัน เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้

- พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในเขตอำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียง ระดับความเสียหายและภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบ โดยพิจารณาจากรูปแบบการใช้ที่ดิน ผังเมือง ความถี่และความรุนแรงของภาวะน้ำท่วมในระยะที่ผ่านมา
- แนวทางการรับมือภัยน้ำท่วมและประสิทธิภาพของแผนการรับมือภัยน้ำท่วมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในอนาคตจากแนวโน้มการขยายตัวของเมืองภายใต้แรงขับเคลื่อนทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

6. การประเมินขีดความสามารถในการรับมือของชุมชนชนบทในลุ่มน้ำห้วยหลวงต่อความเสี่ยงจากภาวะอากาศแปรปรวน

เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้

- ภาวะเสี่ยงของชุมชนชนบทอันเกิดจากปัจจัยทางด้านสภาพอากาศแปรปรวนในปัจจุบัน และวิธีการ/แนวทางการรับมือกับสถานการณ์เสี่ยงดังกล่าว โดยคัดเลือกชุมชนจำนวนหนึ่งที่มีรูปแบบความเสี่ยงที่แตกต่างกัน และ/หรือ มีแนวทางการรับมือที่แตกต่างกัน
- ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของวิธีการ/แนวทาง ตลอดจนกลไกที่ใช้ในการรับมือกับสถานการณ์เสี่ยงของแต่ละชุมชน (ตัวอย่างเช่น การจัดทำน้ำจากแหล่งน้ำสำรองเพื่อรับมือภัยแล้ง / การปรับระบบการเกษตร / ฯลฯ) และอาจพิจารณาถึง บทบาทของชุมชน (บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการจัดตั้งองค์กรในลักษณะอื่นในชุมชน ตลอดจนความร่วมมือระหว่างชุมชน) / บทบาทของหน่วยงานภาครัฐและภาคประชาสังคมอื่นๆ / ปัจจัยที่เอื้อให้เกิดการขับเคลื่อน และอุปสรรคของการขับเคลื่อนการดำเนินการเพื่อรับมือกับภาวะเสี่ยงต่างๆ
- รูปแบบและประสิทธิภาพของกลไกที่มีส่วนในการดำเนินการรับมือกับความเสี่ยง และ / หรือ ผลของภาวะเสี่ยงต่างๆ
- การศึกษาแนวคิดเชิงยุทธศาสตร์ของชุมชนเพื่อที่จะจัดการกับความเสี่ยงในระยะยาว

ผลของการศึกษารายภาคส่วนทั้งหมดนี้จะถูกนำมาสังเคราะห์และใช้เป็นข้อมูลนำเข้าให้แก่กระบวนการวางแผนการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยการจัดทำภาพอนาคตของลุ่มน้ำห้วยหลวงและจังหวัดอุดรธานี และวิเคราะห์ถึงยุทธศาสตร์และแนวทางขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงยั่งยืนของภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งจะเป็นการสังเคราะห์องค์ความรู้ร่วมกันระหว่างนักวิจัย หน่วยงานวางแผนภาครัฐ ตลอดจนภาคประชาสังคม โดยมีเป้าหมายที่จะเป็นข้อมูลสนับสนุนการวางยุทธศาสตร์จังหวัดและยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดต่อไป

สรุปโครงการวิจัย

โครงการวิจัยดังกล่าวนี้จะเป็นตัวอย่างการสร้างองค์ความรู้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนพัฒนา และ/หรือยุทธศาสตร์การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ที่มีการมองภาพเชิงพื้นที่แบบองค์รวมที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยภาคส่วนต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน

ทั้งนี้แม้ว่าจะไม่สามารถดำเนินการศึกษาหรือสร้างองค์ความรู้ของทุกภาคส่วนได้ทั้งหมดในพื้นที่ดังกล่าว แต่อย่างน้อยองค์ความรู้ที่ได้รับและบทเรียนที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นตัวอย่างที่จะสร้างความตระหนักให้กว้างขวาง/วางนโยบายของหน่วยงานต่างๆ ได้เห็นความสำคัญและริเริ่มนำเรื่องแนวคิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเชิงพื้นที่แบบองค์รวม และสร้างความเข้าใจต่อผู้มีหน้าที่ในการวางแผนที่จะนำประเด็นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเข้าสู่กระบวนการวางแผนของหน่วยงานและ/หรือภาคส่วน เพื่อให้การพัฒนาที่จะเกิดขึ้นมีความยั่งยืน คงทนและไม่นำพาสังคมไปสู่ความเสี่ยงในรูปแบบใหม่ ตลอดจนสามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้กับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



สังคมเข้มแข็งอย่างเพียงพอต่อการ
ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
เราต้องขยายวิสัยทัศน์ต่ออนาคต
ออกไปในกรอบเวลาระยะยาว
กว่าที่เราคุ้นเคยกันอยู่