

# โครงการวิจัยเพื่อ สร้างองค์ความรู้ การปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ

กรณีศึกษา  
จังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง



สนับสนุนโดย  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)



---

## โครงการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ การปรับตัวต่อ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

---

กรณีศึกษา จังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง

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

# อุทธรณีกับความเสี่ยง จากสภาพอากาศแปรปรวน

ในระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันนี้ จังหวัดอุทธรณีและพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยหลวง เผชิญกับความเสี่ยงที่เป็นผลจากความแปรปรวนสภาพอากาศ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากมุมมองของภาคส่วนสำคัญดังนี้

## ชุมชนเมืองและพื้นที่รอบเมืองกับความเสี่ยงภาวะน้ำท่วม



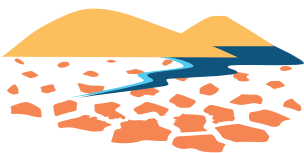
เขตเทศบาลนครอุทธรณีและพื้นที่โดยรอบจัดว่ามีความเสี่ยงจากภาวะน้ำท่วมเป็นประจำ เนื่องจากปริมาณฝนตกหนักในเขตเมืองและพื้นที่รอบเมืองซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่ม รวมถึงพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำสายหลักซึ่งเกิดน้ำเอ่อล้นตลิ่งในยามที่ฝนตกหนัก ประกอบกับเป็นพื้นที่รับน้ำจากพื้นที่สูงทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ นอกจากนี้ การพัฒนาที่ก่อให้เกิดสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ซึ่งรวมถึงโครงข่ายถนนบางส่วนก็เป็นอุปสรรคต่อการระบายน้ำในกรณีที่เกิดฝนตกหนัก

## การเกษตรกับความเสี่ยงต่อความผันผวนของผลผลิตเกษตร



การเกษตรในจังหวัดอุทธรณีเผชิญกับความเสี่ยงจากสภาพอากาศที่ไม่เหมาะสมซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตหลายประการ ทั้งในด้านความผันผวนของปริมาณน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืช โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้พื้นที่ดินเค็มซึ่งครอบคลุมเกือบครึ่งหนึ่งของจังหวัดอุทธรณีก็เป็นปัญหาใหญ่อีกประการหนึ่ง ซึ่งปัญหานี้พื้นที่ดินเค็มนี้มีความรุนแรงมากขึ้นในปีที่มีอากาศแล้งจัดและหน้าร้อนที่ยาวนาน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดิน

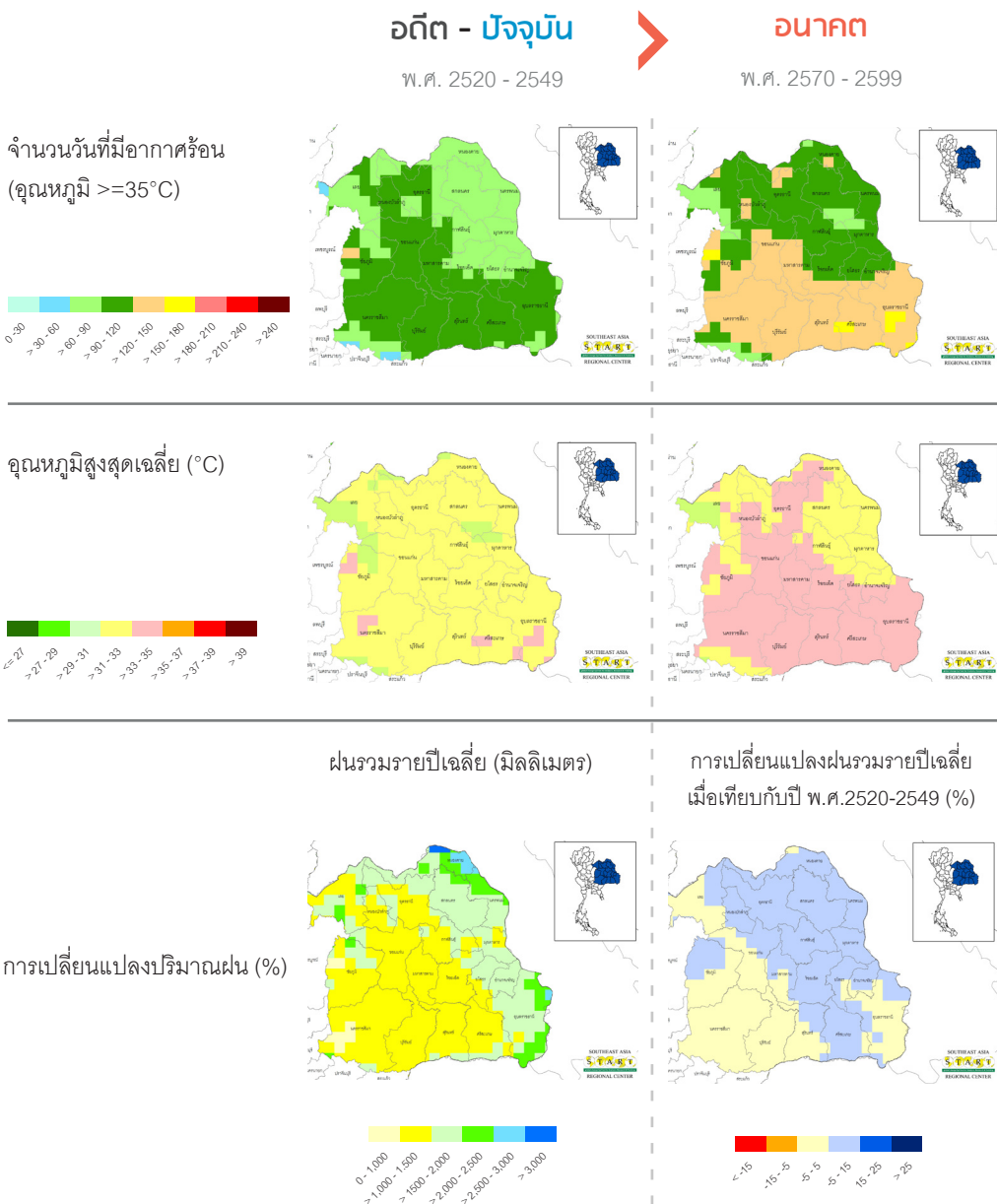
## ทรัพยากรน้ำกับความเสี่ยงต่อกภัยแล้ง

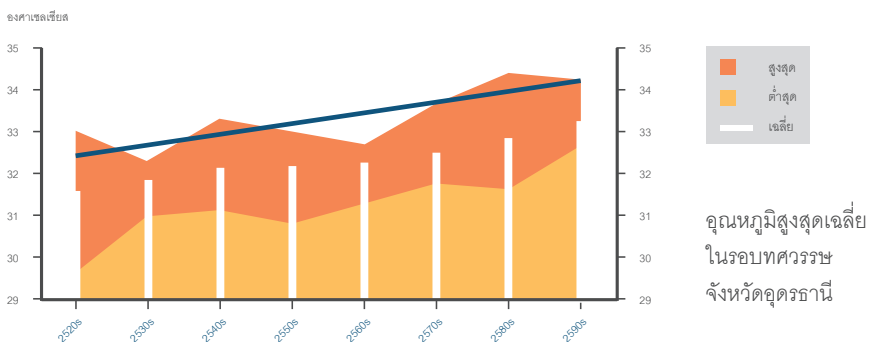
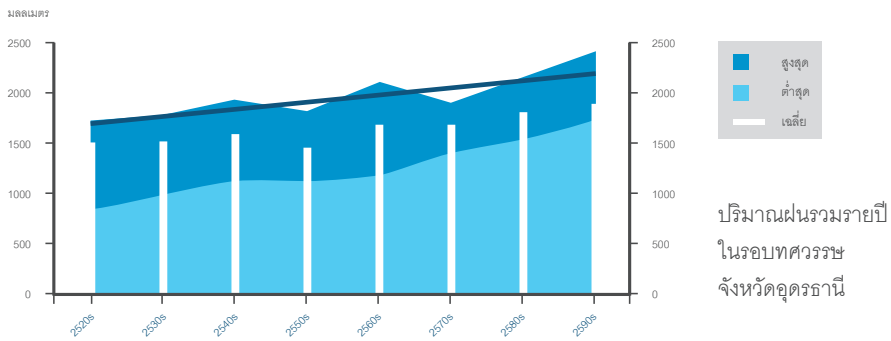
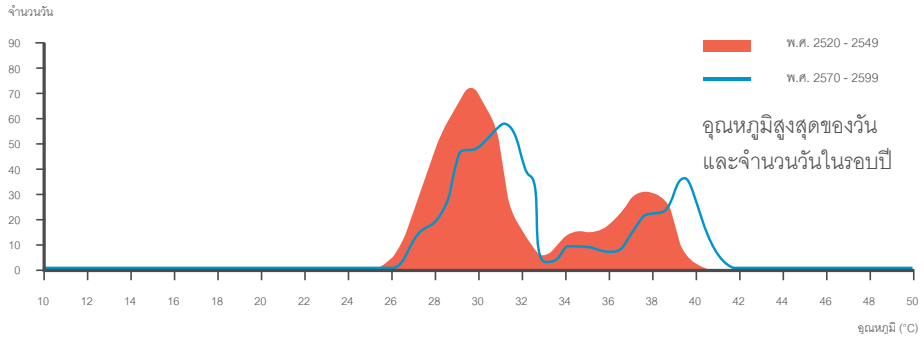


จังหวัดอุทธรณีมีความเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำจากภัยแล้งครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างเกือบทั้งจังหวัด ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาคส่วนต่างๆ ที่มีความจำเป็นต้องใช้น้ำ ทั้งในเขตชุมชนเมืองที่ต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและภาคเกษตรกรรมในพื้นที่รอบเมืองที่ต้องใช้น้ำจากแหล่งเดียวกัน คือ อ่างเก็บน้ำเขื่อนห้วยหลวง ซึ่งในปีที่ฝนตกน้อยนั้น มักจะเกิดปัญหาในการจัดสรรน้ำระหว่างชุมชนและพื้นที่เกษตรโดยรอบ

# การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและความท้าทาย ต่อการพัฒนาของจังหวัดอุดรธานี และลุ่มน้ำห้วยหลวง

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตอันเนื่องมาจากภาวะโลกร้อน อาจส่งผลให้อุดรธานีมีอากาศร้อนมากขึ้น หน้าร้อนร้อนมากขึ้นและร้อนนาน หน้าฝนมีปริมาณน้ำมากขึ้น และอาจจะตกหนักในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ยังอาจจะพบความแปรปรวนระหว่างปีสูงขึ้นอีกด้วย





อย่างไรก็ดี การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศไม่ใช่เพียงปัจจัยเดียวที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและสังคมก็เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อสถานการณ์ความเสี่ยงของภาคส่วนสำคัญให้เปลี่ยนรูปแบบไปในอนาคตเช่นกัน จังหวัดอุดรธานีมีเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจอนุภาค ลุ่มน้ำโขง (GMS) และการตอบรับกับนโยบายภาครัฐที่สนับสนุนให้เมืองอุดรธานีเป็นเมืองศูนย์กลางด้านการค้า และการคมนาคมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนเพื่อรองรับการเปิดเสรีทางการค้ากับประชาคมเศรษฐกิจ อาเซียน (AEC) ยุทธศาสตร์นี้อาจนำมาซึ่งการขยายตัวของชุมชนเมืองเพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และแรงงาน ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเมืองอุดรธานี และโครงสร้างพื้นฐานและบ้านพักอาศัยและย่านพาณิชยกรรมจะมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่รับน้ำตามธรรมชาติและทางไหลของน้ำ นอกจากนี้ภาคเกษตรกรรมที่มีการปรับเปลี่ยนระบบการปลูกพืชตามแนวนโยบายสนับสนุนจากรัฐบาล เช่น นโยบายพืชพลังงานทดแทน นโยบายประกันราคาพืชผลและการจ่ายค่าชดเชย เป็นต้น ก็อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบพื้นที่การเกษตรและความต้องการทรัพยากรเพื่อการผลิตด้วยเช่นกัน

# ข้อพึงระวัง

## จากการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

เมื่อพิจารณาถึงประเด็นปัญหาของภาคส่วนสำคัญในจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงที่เชื่อมโยงกับสภาพอากาศแล้ว เราอาจพิจารณาถึงความท้าทายของการพัฒนาของจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงจากมุมมองของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศได้ดังนี้

### อนาคตของการพัฒนาชุมชนเมืองและพื้นที่รอบเมือง



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศที่อาจทำให้ฝนตกหนักและมีปริมาณน้ำมากขึ้นจะทำให้ความเสี่ยงต่อภาวะน้ำท่วมสูงขึ้นอีกในอนาคต โดยเฉพาะเมื่อเกิดการขยายตัวของเมืองตลอดจนด้วยโครงข่ายคมนาคมและโครงสร้างพื้นฐานซึ่งอาจมีผลต่อพื้นที่รับน้ำและทางไหลของน้ำตามธรรมชาติ การขยายตัวของย่านที่พักอาศัยอาจทำให้เกิดการเข้าไปตั้งถิ่นฐานในพื้นที่เสี่ยงใหม่ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งสร้างองค์ความรู้ในเรื่องพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และหาแนวทางการกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะผังเมือง และสิ่งก่อสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตที่จะทำให้เมืองและพื้นที่รอบเมืองมีความยืดหยุ่น ทนทาน (resilience) ต่อภาวะน้ำท่วม

## อนาคตของการพัฒนาการเกษตรในกลุ่มน้ำห้วยหลวง



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตซึ่งหน้าร้อนอาจจะร้อนมากขึ้นและยาวนานมากขึ้นอาจส่งผลให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำและปัญหาดินเค็มในปัจจุบันมีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเร่งสร้างองค์ความรู้ในเรื่องการวางแผนระบบเกษตรให้มีความยั่งยืนในอนาคตภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ได้แก่ รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรที่เหมาะสม นอกจากนี้ ยังจะต้องคำนึงถึงแนวทางการจัดการความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงผลผลิตและความผันผวนของพืชเศรษฐกิจที่มีความสอดคล้องกับภูมิอากาศในอนาคต

## อนาคตของการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำห้วยหลวง



การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคตซึ่งหน้าร้อนอาจจะร้อนมากขึ้นและยาวนานมากขึ้น ประกอบกับความต้องการใช้น้ำในทุกภาคส่วนทั้งชุมชนเมืองและเกษตรกรรมรอบๆ เมืองที่อาจเพิ่มขึ้น จะทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำห้วยหลวงต้องมีความซับซ้อนมากขึ้น แนวทางที่ใช้ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันจะต้องได้รับการทบทวนและกำหนดยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรน้ำในระยะยาวเพื่อรับมือกับปัญหาที่เผชิญอยู่ในปัจจุบันและยั่งยืนในอนาคตภายใต้เงื่อนไขของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ







# โครงการวิจัย

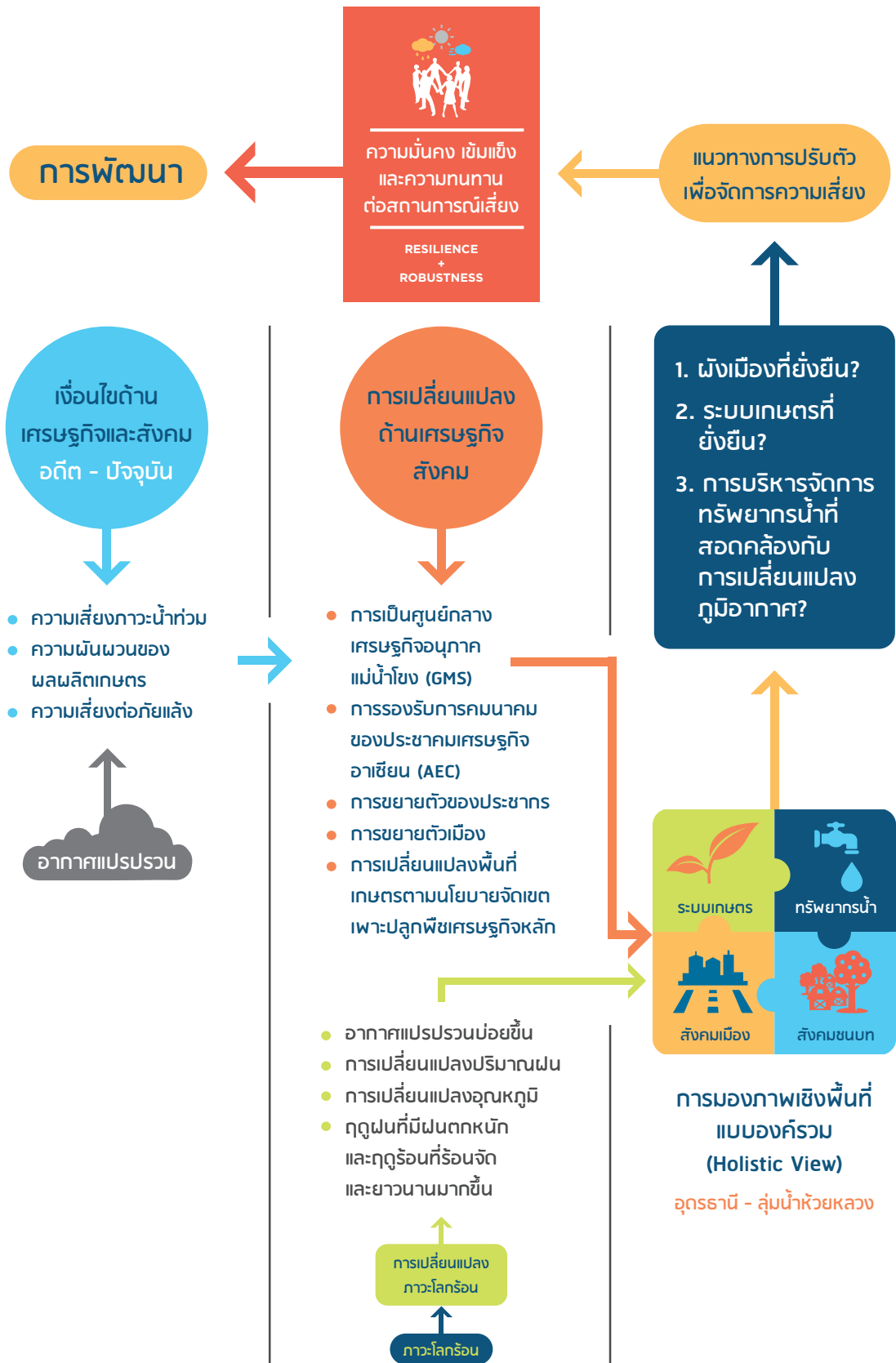
การจัดการความเสี่ยงเชิงพื้นที่จังหวัดอุดรธานีต่อสภาพอากาศ  
แปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต

การศึกษากภาคส่วนทรัพยากรน้ำ ภาคการเกษตร  
และชุมชนเมือง ชุมชนชนบท

ชุดโครงการนี้มีเป้าหมาย 3 ปีเพื่อพัฒนานักวิจัยในการศึกษาความเสี่ยงของภาคส่วนและพื้นที่ต่างๆ จากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เพื่อวางแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในบริบทของการพัฒนา (climate-resilience development) โดยใช้การวิจัยเป็นกลไกขับเคลื่อนขยายความรู้และความเข้าใจในกรอบความคิดทางการศึกษาในลักษณะหลายแขนงวิชา (multidisciplinary research) เพื่อวางแผนการปรับตัวต่อภูมิอากาศในลักษณะบูรณาการเชิงพื้นที่แบบองค์รวมโดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างภาคส่วนต่างๆ เป้าหมายผลผลิตของชุดโครงการนี้คือนักวิจัยในแขนงวิชาต่างๆ ที่สามารถควมรวมประเด็นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศลงในการศึกษาของแต่ละแขนงวิชา และผลการวิจัยอันประกอบด้วยข้อมูลตลอดจนผลการวิเคราะห์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นข้อเสนอแนะต่อการวางแผนพัฒนาของพื้นที่ศึกษา (จังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวง) เพื่อให้ภาคส่วนต่างๆ มีความมั่นคงยั่งยืนต่อสภาวะอากาศแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต

การศึกษานี้จะดำเนินการในลักษณะชุดโครงการวิจัยย่อยที่**ครอบคลุมประเด็นด้านผลกระทบและความเสี่ยง**ของภาคส่วนสำคัญของจังหวัดอุดรธานีและลุ่มน้ำห้วยหลวงต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและรวมไปถึงการหาแนวทางการปรับตัวที่สอดคล้องกับอนาคต





งานวิจัยภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

---

### ● ระยะที่ 1 (ระยะเวลา 12-18 เดือน)

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

---

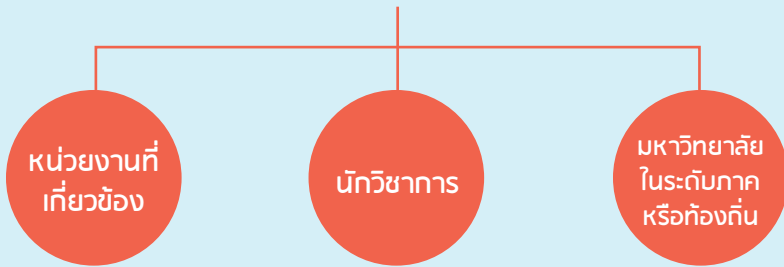
### ● ระยะที่ 2 (ระยะเวลา 12-18 เดือน)

จะเป็นการศึกษาถึงความเสี่ยงของพื้นที่และภาคส่วนต่างๆ (เพิ่มเติม) ต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และสังเคราะห์องค์ความรู้ต่างๆ จากการศึกษาในระยะที่ 1 เพื่อจัดทำแนวทางการปรับตัวที่เหมาะสมต่อสถานการณ์ในอนาคตอันเป็นการวางแผนโดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงระหว่างภาคส่วนหลักต่างๆ และมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาที่สามารถจัดการความเสี่ยงในปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและสอดคล้องกับแนวโน้มและทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

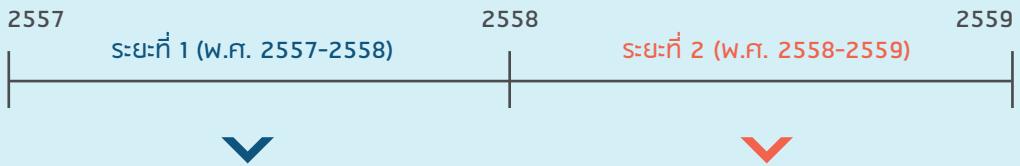
---



โดย



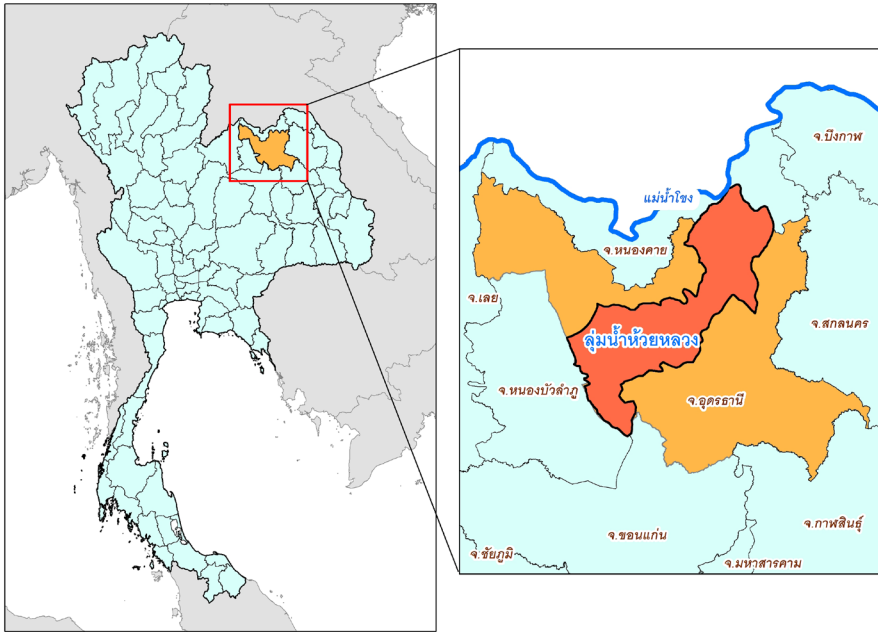
การศึกษาวิจัยดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ



การศึกษามลกระทบทางกายภาพ-ชีวภาพ และ ความเสี่ยงรายภาคส่วนต่อภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต และแนวทางการดำเนินการรับมือกับภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันของภาคส่วนต่างๆ

การประเมินแนวทางการปรับตัวในรายภาคส่วนนั้นๆ โดยพิจารณาถึงการจัดการกับความเสี่ยงในปัจจุบันที่สอดคล้องกับทิศทางเปลี่ยนแปลงในอนาคต ตลอดจนการประเมินความเชื่อมโยงในด้านการรับมือกับสถานการณ์ในอนาคตของแต่ละภาคส่วนที่อาจส่งผลกระทบต่อภาคส่วนอื่นๆ เพื่อให้เห็นภาพรวมของพื้นที่ศึกษา และสังเคราะห์ขึ้นเป็นข้อเสนอแนะเชิงยุทธศาสตร์การปรับตัวของจังหวัดอุดรธานี-ลุ่มน้ำห้วยหลวงที่มีความยั่งยืนและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

# หัวข้อโครงการวิจัยและขอบเขตโดยสรุป



1. การศึกษาความเสี่ยงภาวะสมดุลน้ำและภัยแล้งและน้ำท่วมหลากในลุ่มน้ำห้วยหลวงจากภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้
  - การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งและน้ำท่วมหลากในพื้นที่ย่อยต่างๆ ในลุ่มน้ำห้วยหลวงตลอดจนความรุนแรงและความถี่ของภัยดังกล่าวจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต โดยเปรียบเทียบกับสถานการณ์ภายใต้สภาวะอากาศแปรปรวนในปัจจุบัน โดยอาจพิจารณาจากรูปแบบการใช้น้ำรายฤดูกาลของภาคส่วนต่างๆ ปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าในพื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งเก็บกักน้ำต่างๆ ฯลฯ เพื่อทำการเปรียบเทียบภาวะสมดุลน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยต่างๆ ในลุ่มน้ำห้วยหลวงในปัจจุบันและอนาคตโดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้น้ำและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลภาพถ่ายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
  - การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำห้วยหลวงรายฤดูกาลโดยพิจารณาถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้น้ำในลุ่มน้ำและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะ 30 ปีข้างหน้าจากข้อมูลภาพถ่ายอนาคตการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ
  - ประสิทธิภาพของแนวทางการรับมือภาวะภัยแล้งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมาในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยหลวง







**5.** การศึกษาความเสี่ยงของชุมชนเมืองในเขตอำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียงจากภาวะน้ำท่วมในปัจจุบัน เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้

- พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมในเขตอำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียง ระดับความเสียหายและภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบ โดยพิจารณาจากรูปแบบการใช้ที่ดิน ผังเมือง ความถี่และความรุนแรงของภาวะน้ำท่วมในระยะที่ผ่านมา
- แนวทางการรับมือภัยน้ำท่วมและประสิทธิภาพของแผนการรับมือภัยน้ำท่วมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
- การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ที่ดินในอนาคตจากแนวโน้มการขยายตัวของเมืองภายใต้แรงขับเคลื่อนทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

**6.** การประเมินขีดความสามารถในการรับมือของชุมชนชนบทในลุ่มน้ำห้วยหลวงต่อความเสี่ยงจากภาวะอากาศแปรปรวน

เป้าหมายการศึกษานี้เพื่อสร้างความเข้าใจถึงประเด็นดังต่อไปนี้

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

ผลของการศึกษารายภาคส่วนทั้งหมดนี้จะถูกนำมาสังเคราะห์และใช้เป็นข้อมูลนำเข้าไปให้แก่กระบวนการวางแผนการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ โดยการจัดทำภาพอนาคตของลุ่มน้ำห้วยหลวงและจังหวัดอุดรธานี และวิเคราะห์ถึงยุทธศาสตร์และแนวทางขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ต่างๆ ที่มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงยั่งยืนของภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่ศึกษาต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ซึ่งจะเป็นการสังเคราะห์องค์ความรู้ร่วมกันระหว่างนักวิจัย หน่วยงานวางแผนภาครัฐ ตลอดจนภาคประชาสังคม โดยมีเป้าหมายที่จะเป็นข้อมูลสนับสนุนการวางยุทธศาสตร์จังหวัดและยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดต่อไป

## สรุปโครงการวิจัย

โครงการวิจัยดังกล่าวนี้จะเป็นตัวอย่างการสร้างองค์ความรู้ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนพัฒนา และ/หรือยุทธศาสตร์การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ที่มีการมองภาพเชิงพื้นที่แบบองค์รวมที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยภาคส่วนต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน

ทั้งนี้แม้ว่าจะไม่สามารถดำเนินการศึกษาหรือสร้างองค์ความรู้ของทุกภาคส่วนได้ทั้งหมดในพื้นที่ดังกล่าว แต่อย่างน้อยองค์ความรู้ที่ได้รับและบทเรียนที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นตัวอย่างที่จะสร้างความตระหนักให้นักวางแผน/วางนโยบายของหน่วยงานต่างๆ ได้เห็นความสำคัญและริเริ่มนำเรื่องแนวคิดการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเชิงพื้นที่แบบองค์รวม และสร้างความเข้าใจต่อผู้มีหน้าที่ในการวางแผนที่จะนำประเด็นการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเข้าสู่กระบวนการวางแผนของหน่วยงานและ/หรือภาคส่วน **เพื่อให้การพัฒนาที่จะเกิดขึ้นมีความยั่งยืน** คงทนและไม่นำพาสังคมไปสู่ความเสี่ยงในรูปแบบใหม่ ตลอดจนสามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้กับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

