



โครงการจัดตั้งหน่วยวิจัย  
มลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ  
Atmospheric Pollution and Climate Change Research Unit (APCC)

### ที่มาและความสำคัญ

ปัจจุบันปัญหามลพิษอากาศ ก๊าซเรือนกระจก การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ มีผลอย่างมากต่อชีวิตความเป็นอยู่ สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของประชาชน ก๊าซเรือนกระจกทำให้เกิดภาวะโลกร้อนขึ้น (Global warming) และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate change) ซึ่งมีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมทั้งในเรื่องของขนาด ความถี่ และการกระจาย เช่น การเปลี่ยนแปลงในเรื่องของ อุณหภูมิ ความชื้น การคายระเหย การก่อตัวของเมฆ ปริมาณน้ำฝน พายุ และฝุ่นละออง การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเหล่านี้ก็มีผลต่อการทำให้เกิดภาวะที่ไม่สมดุล เช่น ภาวะน้ำท่วม ภัยแล้ง โรคระบาด ความมั่นคงทางอาหาร และภัยพิบัติธรรมชาติ ความแปรปรวนของสภาพอากาศมีผลอย่างมากต่อเศรษฐกิจสังคม ดังเช่นในปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยต้องเผชิญมหาอุทกภัยหรือน้ำท่วมใหญ่ ซึ่งพบว่ามีพื้นที่เสียหายประมาณ 2,757,236 ไร่ และส่งผลให้อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (Gross domestic product : GDP) ลดลงร้อยละ 3.1 - 3.4 โดยมีมูลค่าความเสียหาย 346,000 ล้านบาท (ศูนย์อำนวยการบรรเทาสาธารณภัย, 2554) และในปัจจุบันปีพ.ศ.2559 นี้ต้องเผชิญกับวิกฤตภัยแล้งอย่างรุนแรง ขาดน้ำใช้ในการทำการเกษตรซึ่งเป็นอาชีพหลักของคนไทย หลายพื้นที่ขาดน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสภาวะที่ไม่สมดุลดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาโดยรวม ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กับการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศเช่นกัน สำหรับปัญหามลพิษในบรรยากาศ ภาคเหนือประเทศไทยต้องเผชิญกับปัญหาหมอกควันที่มีปัญหาต่อเนื่องยาวนาน และยังมีแนวโน้มว่าปัญหาจะหมดไป ทำให้ประชาชนในเขตภาคเหนือประเทศไทยและในอาเซียนต้องเผชิญกับปัญหาหมอกควันอยู่ทุกปี ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิตของประชาชน

อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังขาดความเข้าใจและองค์ความรู้ด้านมลพิษในบรรยากาศ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อจัดการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน องค์ความรู้ที่สำคัญ อาทิเช่น องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์บรรยากาศ ลักษณะและสาเหตุ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและความแปรปรวนของสภาพอากาศ การหมุนเวียนและแลกเปลี่ยนสมดุลพลังงาน สมดุลน้ำ การปลดปล่อยและการดูดซับก๊าซเรือนกระจกจากภาคส่วนต่างๆ ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการปรับตัว รวมถึงแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ องค์ความรู้เรื่องมลพิษอากาศ หมอกควัน แหล่งกำเนิดและการแพร่กระจายมลพิษอากาศ มลพิษในอาคาร แนวทางการควบคุมป้องกัน รวมไปถึงการจัดการข้อมูลองค์ความรู้เหล่านี้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์ในการวางแผนรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แก่ปัญหามลพิษอากาศ หมอกควัน และใช้ประโยชน์ได้อย่างบูรณาการอย่างยั่งยืน



## วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิชาการและวิจัยของหน่วยวิจัยมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศภายใต้วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อสร้างผลงานวิจัยที่มีคุณภาพด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศ
3. เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้และผลงานวิจัยด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศให้กับท้องถิ่นในการวางแผนพัฒนาอย่างบูรณาการและยั่งยืน

## วิสัยทัศน์

หน่วยวิจัยชั้นนำของประเทศในการผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพระดับชาติและนานาชาติเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในการแก้ปัญหามลพิษอากาศ หมอกควัน ให้เป็นเมืองอากาศสะอาด (Clean air city) และ ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เป็นสังคมคาร์บอนต่ำ (Low carbon society) และ เพิ่มขีดความสามารถของประเทศในการลดผลกระทบและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน (Climate resilience)

## พันธกิจ

1. ผลิตผลงานวิจัยด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของท้องถิ่นประเทศไทย และภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
2. เป็นศูนย์กลางการจัดการองค์ความรู้แบบบูรณาการและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสำหรับนำไปใช้ประโยชน์
3. ฝึกอบรมและสร้างเครือข่ายนักวิจัยด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศ
4. การพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่ทางด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของประเทศ

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- ผลงานวิจัยด้านมลพิษบรรยากาศ ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แนวทางในการแก้ปัญหา มลพิษอากาศ หมอกควัน มลพิษในอาคาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลอย่างยั่งยืน
- ผลงานวิจัยทางด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้แนวทางเพิ่มขีดความสามารถในการรับมือต่อผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภัยพิบัติธรรมชาติ และปรับตัวได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน
- เพิ่มขีดความสามารถในการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศบนพื้นฐานของการวิจัยและพัฒนา เพื่อช่วยลดปัญหาโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และรองรับข้อตกลงของการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีแนวโน้มให้ทุกประเทศช่วยลดก๊าซเรือนกระจก



- เป็นศูนย์สนับสนุนและพัฒนางานวิจัยของท้องถิ่นและประเทศไทย เพิ่มผลิตผลงานวิจัยเพื่อให้ประเทศสามารถรับมือกับปัญหาด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างทัน่วงทีและมีประสิทธิภาพ
- เป็นศูนย์พัฒนานักวิจัยและบุคลากรด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของประเทศด้วยบุคลากรที่มีคุณภาพมีความรู้ความเข้าใจสามารถแก้ปัญหามลพิษอากาศ และรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติของท้องถิ่นและประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- เป็นศูนย์กลางเครือข่ายความร่วมมือการวิจัยด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- เป็นศูนย์เผยแพร่ ฝึกอบรม และใช้ประโยชน์ด้านมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อการพัฒนาความรู้ให้บุคลากรท้องถิ่น และประเทศแบบบูรณาการและยั่งยืน

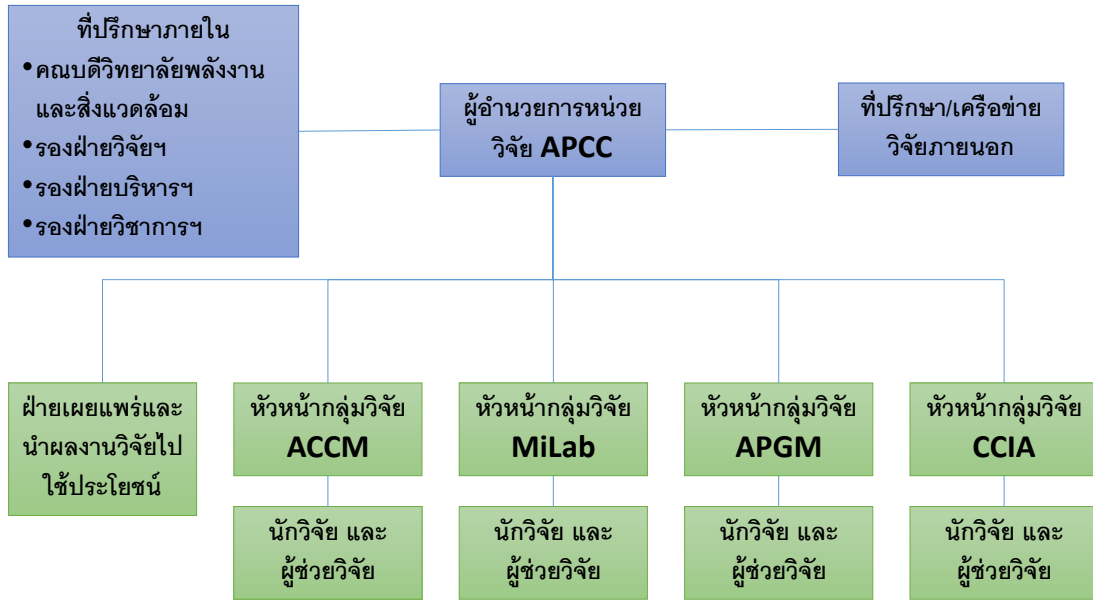
### สัญลักษณ์



ความหมายสัญลักษณ์ของ APCC “เปลี่ยนแปลงอย่างสมดุล”

### โครงสร้างหน่วยวิจัย

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทางหน่วยวิจัยจึงได้จัดตั้งโครงสร้างบริหาร และ กลุ่มวิจัยย่อยภายใต้หน่วยวิจัยมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ใช้เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนงานวิจัยดังนี้



รูปแผนผังโครงสร้างบริหารหน่วยวิจัย APCC

- ผู้อำนวยการหน่วยวิจัยมลพิษบรรยากาศและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (APCC)  
ดร.สิทธิชัย พิมลศรี
- กลุ่มวิจัยแบบจำลองเคมีบรรยากาศและภูมิอากาศ (Atmospheric Chemistry and Climate Model Laboratory, ACCM)  
หัวหน้ากลุ่มวิจัย: ดร.ธีรชัย อำนาจล้อมเจริญ  
โดยมี ดร.ธีรชัย อำนาจล้อมเจริญ และ ดร.สิทธิชัย พิมลศรี เป็นผู้รับผิดชอบและเป็นนักวิจัยหลัก
- กลุ่มวิจัยจุลอุตุนิยมวิทยา (Micrometeorology Laboratory, MiLab)  
หัวหน้ากลุ่มวิจัย: อาจารย์มนตรี แสนวังสี  
โดยมี อาจารย์มนตรี แสนวังสี และ อาจารย์พิมพ์ศิริ สุวรรณพัฒน์ เป็นผู้รับผิดชอบและเป็นนักวิจัยหลัก
- กลุ่มวิจัยมาตรการลดมลพิษอากาศและก๊าซเรือนกระจก (Air Pollution and Greenhouse Gas Mitigation Laboratory, APGM)  
หัวหน้ากลุ่มวิจัย: ผศ.ดร.ณภัทร จักรวัฒนา  
โดยมี ผศ.ดร.ณภัทร จักรวัฒนา น.ส. วनावัลย์ ปราบกฏ และ ดร.สุลักษณ์ สุमितสุวรรณค์ เป็นผู้รับผิดชอบและเป็นนักวิจัยหลัก
- กลุ่มวิจัยผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Impact and Adaptation Laboratory, CCIA)  
หัวหน้ากลุ่มวิจัย: ดร. อนุสรณ์ บุญปก  
โดยมี ดร. อนุสรณ์ บุญปก และ ผศ.ดร.ต่อพงศ์ กรีทาชาติ เป็นผู้รับผิดชอบและเป็นนักวิจัยหลัก



## รายละเอียดงานวิจัยของกลุ่มวิจัย

- กลุ่มวิจัยแบบจำลองเคมีบรรยากาศและภูมิอากาศ (Atmospheric Chemistry and Climate Model Laboratory, ACCM)
  - Emission inventory
  - Air pollution meteorology (Observation and Model)
  - Climate change and climate variations (Observation & Model)
  - Dispersion of smog/pollution in Upper Southeast Asia
  - Interaction of air pollution and climate change
  
- กลุ่มวิจัยจุลอุตุนิยมวิทยา (Micrometeorology Laboratory, MiLab)
  - Micro meteorology
  - Long-term heat, water vapor and carbon dioxide fluxes observation
  - Carbon cycle
  
- กลุ่มวิจัยมาตรการลดมลพิษอากาศและก๊าซเรือนกระจก (Air Pollution and Greenhouse Gas Mitigation Laboratory, APMG)
  - Greenhouse gas (GHG) inventory
  - GHG mitigation
  - Carbon footprint
  - LCA, MFA
  - GHG and Energy
  - Smog mitigation
  - Air pollution control
  - Indoor air quality
  - VOC control
  
- กลุ่มวิจัยผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate Change Impact and Adaptation Laboratory, CCIA)
  - Impact of Climate change
  - Climate change adaptation



## สถานที่ตั้งหน่วยวิจัย

วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยพะเยา  
19 หมู่ 2 ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา 56000  
โทรศัพท์ 0-5446-6666# 3401 โทรสาร 0-5446-6704

## ที่ปรึกษา/เครือข่ายหน่วยวิจัยภายนอก

- 1) สถาบันวิจัยดาราศาสตร์แห่งชาติ(องค์การมหาชน) NARIT
- 2) รศ.ดร. เจียมใจ เครือสุวรรณ  
อดีตหัวหน้าหน่วยวิจัยฟิสิกส์บรรยากาศ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 3) รศ.ดร.อำนาจ ชิดไธสง  
The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE)
- 4) ดร. อัครมน ลิ้มสกุล  
กลุ่มการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 5) ดร.สุกฤษฎี เกิดแสง  
นักอำนวยการนิเทศงานชำนาญการ ส่วนอำนวยการนิเทศงาน สำนักพัฒนาอำนวยการนิเทศงาน
- 6) คุณพรชัย กลิ่นขจร  
ผู้อำนวยการศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน
- 7) Dr.Cindy Bruyere  
Regional Climate Section, Mesoscale & Microscale Meteorology, National Center for Atmospheric Research (NCAR)
- 8) Dr.Mary Barth  
Chemistry Modeling Section, Atmospheric Chemistry Observation & modeling  
National Center for Atmospheric Research (NCAR)
- 9) Dr.Alma Hodzic  
Chemistry Modeling Section, Atmospheric Chemistry Observation & modeling  
National Center for Atmospheric Research (NCAR)
- 10) Assoc. Prof. Dr. Daisuke Komori  
Hydro-Environmental System Laboratory, Department of Civil Engineering,  
Tohoku University, Japan
- 11) Dr. Wonsik Kim  
National Institute for Agro-Environmental Science (NIAES), Tsukuba, Ibaraki, Japan
- 12) Dr. Vanisa Surapipith  
Atmospheric Modeller, The International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)