



# เรื่องเล่าจากภาพ

## โครงการพัฒนาแผนการรับมือและแผนพัฒนาเศรษฐกิจ ของเมืองเชียงใหม่ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เรื่องเล่าจากภาพเป็นการนำเสนอผลสำเร็จ จากการดำเนินโครงการย่อยเพื่อพัฒนาแผนการรับมือและแผนพัฒนาเศรษฐกิจของเมืองเชียงใหม่ ภายใต้โครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Asian Cities Climate Change Resilience Network: ACCCRN) เพราะผลกระทบจากการกลายเป็นเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีผลต่อการพัฒนาเมืองและคุณภาพชีวิตของประชาชน กิจกรรมย่อยดังกล่าวจึงเกิดขึ้นเพื่อสร้างเสริมการรับมือของเมือง

### การพัฒนาเมืองเชียงใหม่

เชียงใหม่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นศูนย์กลางทางด้านการคมนาคม การขนส่งสินค้า และการบริการที่สำคัญของอนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขงตอนบน ด้วยเหตุนี้เมืองเชียงใหม่จึงมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



เหนือสุดของประเทศไทย มีภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมต่อการเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงการคมนาคมกับประเทศเพื่อนบ้าน

โครงการก่อสร้างขนาดใหญ่ 'ห ลั่ง ไหล เข้า สู' เชียงราย เพิ่มโอกาสในการเปิดรับนักลงทุนและนักท่องเที่ยวจากประเทศเพื่อนบ้าน



จำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะการพัฒนาเศรษฐกิจ สิ่งปลูกสร้าง และโครงสร้างพื้นฐาน



วิถีชีวิตเปลี่ยนแปลงไปจากการพัฒนาเมือง การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำสาธารณะลดลง สิ่งปลูกสร้างแทนที่บนพื้นที่สีเขียวและพื้นที่รับน้ำ

เมืองเกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างต่อเนื่อง นั่นยิ่งทำให้พื้นที่เปิดรับความเสี่ยงจากภัยพิบัติ



การพัฒนาเมืองเชียงใหม่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ทำให้ประชากรเพิ่มขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม พื้นที่เปิดรับความเสี่ยงจากการเกิดภัยพิบัตินำไปสู่ประเด็นปัญหาที่เมืองต้องแก้ไข

## ความต้องการน้ำของเมืองเชียงราย

เนื่องจากการพัฒนาเมืองมีผลทำให้ประชากรเพิ่มจำนวน ส่งผลต่อปริมาณความต้องการใช้น้ำ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินมีผลต่อพื้นที่เก็บกักน้ำ ดังนั้นการจัดสรรน้ำให้เพียงพอต่อความต้องการจึงสามารถทำได้ยาก



การจ่ายน้ำประปาในบางพื้นที่ของเชียงรายไม่เพียงพอต่อความต้องการเนื่องจาก..



แม่น้ำกกเป็นเพียงแหล่งน้ำดิบแห่งเดียว ที่ใช้สำหรับการผลิตน้ำประปาของเมืองและเป็นแหล่งน้ำสำคัญของภาคการเกษตร

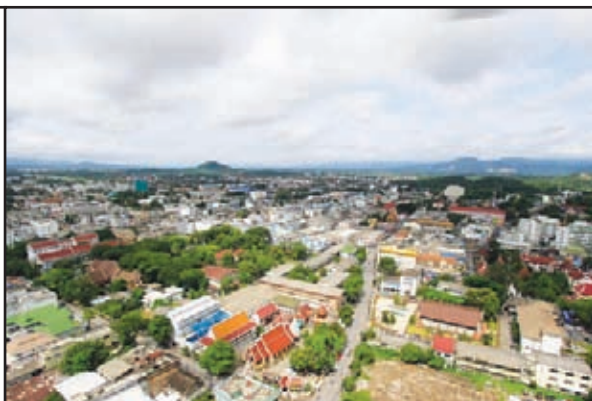


การพัฒนาเมือง ทำให้ประชากรในเขตเมืองเพิ่มสูงขึ้นถึง 100,000 คน ในรอบ 10 ปี (พ.ศ.2546 - พ.ศ.2556)



ด้วยนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจและท่องเที่ยว ส่งผลให้จำนวนนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัวในปี 2556 รวมถึงโรงแรม ที่พัก หมู่บ้าน

มีผู้ขอใช้น้ำประปาในเขตเมืองเพิ่มสูงขึ้นทุกปี นั่นหมายถึงการใช้น้ำของเมืองจะต้องเพิ่มขึ้น



แม้ในปัจจุบัน ปัญหาการขาดแคลนน้ำของเมืองเชียงรายยังส่งผลกระทบต่ออยู่ในวงจำกัดแต่ด้วยการเพิ่มขึ้นของประชากร โรงแรม สิ่งปลูกสร้างต่างๆและกิจกรรมภายในเมือง ทำให้ภาวะการขาดแคลนน้ำมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น

## น้ำท่วมเมืองเชียงราย

จากอดีตจนถึงปัจจุบันเมืองเชียงรายประสบกับเหตุการณ์น้ำท่วม ซึ่งเกิดบนพื้นที่ใหม่ๆ แทบทุกปี ทำให้การบริหารจัดการน้ำท่วมยุ่งยากและซับซ้อนขึ้น ซึ่งมีสาเหตุดังนี้



ลักษณะภูมิประเทศเป็นแอ่งกระทะ อีกทั้งมีแม่น้ำกกไหลผ่านตัวเมือง เป็นสาเหตุให้เกิดน้ำท่วมเมืองทุกปี



การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการพัฒนาเมือง ส่งผลต่อระบบระบายน้ำตามธรรมชาติ เช่น คู คลอง และแม่น้ำ



พ.ศ.2554 น้ำท่วมถนนหน้าลัย ซึ่ง เป็นพื้นที่ที่ไม่เคยเกิดน้ำท่วมมาก่อน



สิ่งปลูกสร้างขวางทางน้ำไหล ระบบโครงสร้างการระบายน้ำไม่รองรับกับการเพิ่มขึ้นของสิ่งปลูกสร้าง

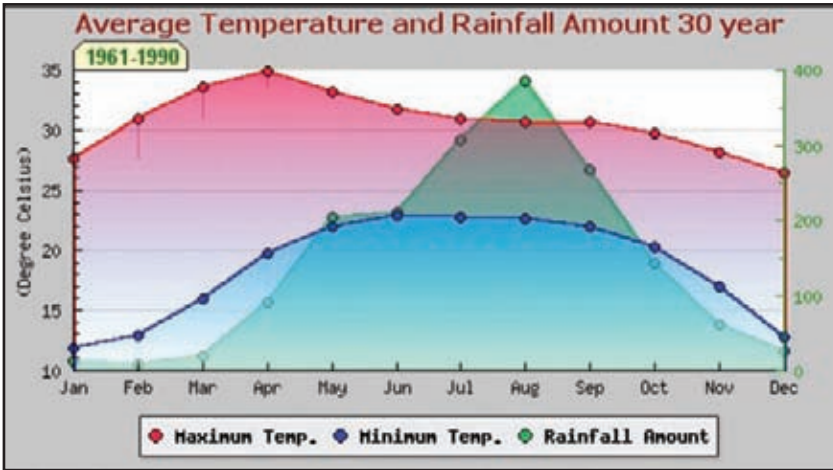


พ.ศ.2556 ฝนตกหนักต่อเนื่อง 1 ชั่วโมง เกิดน้ำท่วมขังในพื้นที่ต่ำ โดยเฉพาะถนนพหลโยธินสายเก่า บริเวณเชียงรายไนท์บาซาร์ ระดับน้ำสูงประมาณ 10-20 เซนติเมตร รวมไปถึงบริเวณถนนหน้าลัย เช่นกัน

จากการพัฒนาเมือง ทำให้แนวโน้มการเกิดน้ำท่วมในเมืองเชียงรายรุนแรงและขยายวงกว้างมากขึ้นแน่นอน ถึงแม้ในปัจจุบัน ประเด็นน้ำท่วมของเมืองเชียงรายจะเกิดขึ้นในบางพื้นที่ก็ตาม

# ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

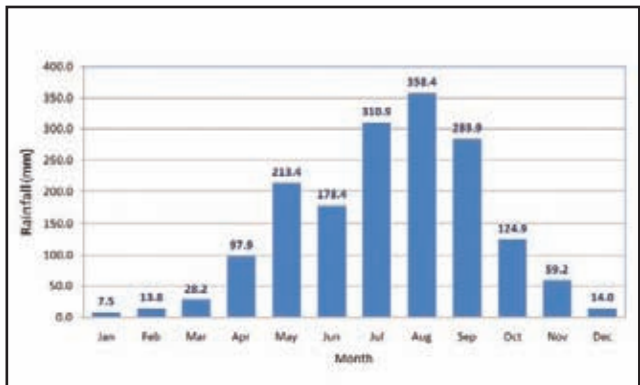
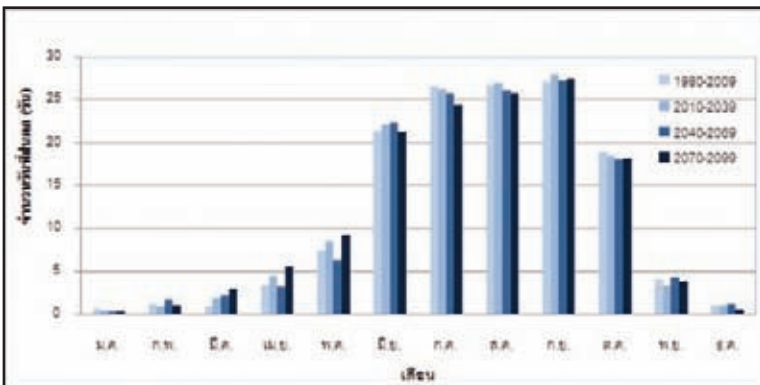
ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อภัยพิบัติเมืองเชียงราย เพราะผนวกกับปัญหาเดิมของเมือง



พ.ศ.2504 - 2533 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย 1,722.7 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีวัดได้ 24.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 31.1 องศาเซลเซียส

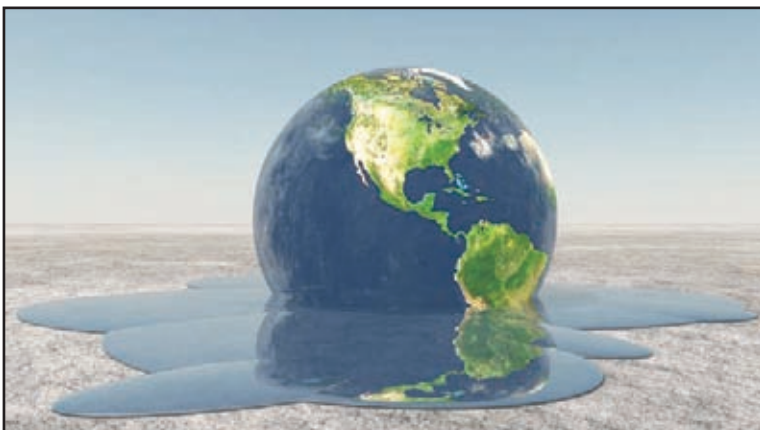


แนวโน้มจำนวนวันที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส เพิ่มขึ้น ฤดูร้อนมีแนวโน้มยาวนาน หนาวหนาวจะอุ่นขึ้น ดังนั้นความต้องการใช้พลังงานย่อมเพิ่มมากขึ้น



ช่วงฤดูน้ำหลาก ปริมาณน้ำฝนในขนาดตมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นแต่จำนวนวันที่ฝนตกลดลง ดังนั้นพื้นที่จะต้องเสี่ยงกับการเกิดน้ำท่วมฉับพลัน

ฝนทิ้งช่วงนาน ทำให้สถานการณ์ภัยแล้งรุนแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อการจัดสรรน้ำในแต่ละภาคส่วน นำไปสู่ประเด็นการแย่งชิงทรัพยากรน้ำ



นอกจากนี้ความแปรปรวน และความรุนแรงในการเกิดพายุเพิ่มขึ้น นั้นหมายถึงความถี่ในการเกิดภัยพิบัติมากขึ้น



เมืองสามารถรับมือได้ยากยิ่งขึ้นเนื่องจากเหตุการณ์ไม่แน่นอน ข้อมูลไม่เพียงพอ ทำให้ยากต่อการคาดการณ์

จากปัญหาเดิมของเมือง ประกอบกับความแปรปรวนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้การคาดการณ์สถานการณ์ และการบริหารจัดการยากมากขึ้น นำไปสู่ผลกระทบที่จะยิ่งสร้างความเสียหายให้กับเมือง

## ความเปราะบางของเมืองต่อภัยพิบัติ

แม้ในปัจจุบันสถานการณ์น้ำท่วมและการขาดแคลนน้ำจะส่งผลกระทบต่อเมืองเชียงใหม่จำกัด แต่ด้วยการพัฒนาเมืองอย่างไร้ทิศทาง ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและในอนาคต ผนวกกับความไม่แน่นอนของปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ ย่อมส่งผลให้เมืองมีความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำและพลังงานเพิ่มขึ้น เมืองยิ่งเกิดความเปราะบางมากขึ้น เนื่องจากปัจจัยต่อไปนี้



ขาดการวิเคราะห์ทิศทางการพัฒนาเมืองในอนาคต การบริหารจัดการผังเมืองขาดประสิทธิภาพ พื้นที่สีเขียวเมืองลดลงทำให้อภัยพิบัติรุนแรงมากขึ้น

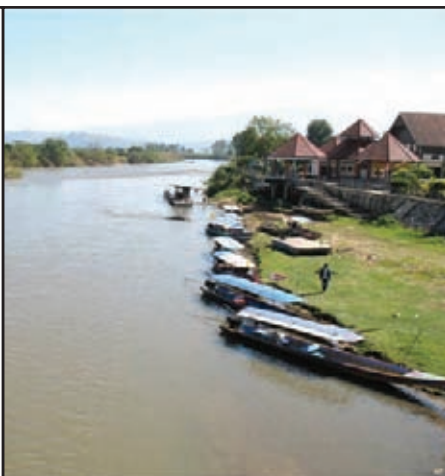


ขาดการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระบบภายในเมือง เมื่อเกิดภัยพิบัติระบบทั้งหมดย่อมได้รับผลกระทบ



ขาดแผน/นโยบายการพัฒนาเมืองที่บูรณาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเผชิญภัยพิบัติในอนาคต

ขาดข้อมูลความเชื่อมโยงระหว่างทรัพยากรและความต้องการของเมือง ซึ่งมีไม่เพียงพอสำหรับวิเคราะห์การบริหารจัดการ



กลุ่มเปราะบางขาดความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ในการรับมือ

การขาดข้อมูลและแผนรับมือทำให้เมืองมีความเปราะบางมากขึ้น  
ในอนาคตหากไม่มีการลดความเปราะบาง เมืองจะเผชิญกับความเสียหายที่รุนแรงมากขึ้น

# เมืองเชียงใหม่ลดความเปราะบางสร้างการรับมือ

โครงการพัฒนาแผนการรับมือและแผนพัฒนาเศรษฐกิจของเมืองเชียงใหม่ ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐ เอกชน การศึกษา และประชาชน เข้าร่วมผลักดันและดำเนินกิจกรรม ทั้งสิ้น 6 กิจกรรม เพื่อเพิ่มการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองเชียงใหม่ ลดความเปราะบางผ่านการบูรณาการแผนเข้าสู่ภาคส่วนหลักที่สำคัญในการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ อาทิ การท่องเที่ยว การใช้ประโยชน์ที่ดิน การเกษตร การบริหารจัดการน้ำ และผลกระทบจากการขยายตัวของเมือง

## กิจกรรมที่ 1 การส่งเสริมการเกษตรในเมืองแบบยั่งยืนแก่ผู้มีรายได้น้อยไร้ที่ดินทำกิน

จากการพัฒนาเมืองเชียงใหม่อย่างต่อเนื่อง ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อเกษตรกร คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน การลดลงของพื้นที่สีเขียวเมือง ซึ่งหากสภาพภูมิอากาศแปรปรวนรุนแรงและมีความถี่มากขึ้น ผลผลิตทางการเกษตรได้รับความเสี่ยง เกษตรกรกลุ่มเปราะบางมีหนี้สินเพิ่มขึ้นจนไม่สามารถชำระหนี้สินที่เกิดขึ้นได้ อาจสูญเสียที่ดินทำกิน ต้องอพยพย้ายถิ่น วิถีชีวิตเปลี่ยนไปเป็นแรงงานรับจ้าง ด้วยเหตุนี้ สำนักงานเกษตรอำเภอเมืองเชียงใหม่ จึงริเริ่มกิจกรรมเพื่อลดความเปราะบางโดยการเพิ่มพื้นที่สีเขียวเมือง สร้างเกษตรกรทางเลือก และเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร



อบรมให้ความรู้ ความเข้าใจ ถึงการเกษตรแบบบูรณาการร่วมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อลดความเปราะบางและพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่เกษตรกรและเกษตรกร

การส่งเสริมตลาดผักปลอดสารพิษ สร้างมูลค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์



พัฒนาศักยภาพเกษตรกรโดยให้ความรู้ด้านเทคนิคการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร การแปรรูปผลิตภัณฑ์ และการตลาด



เผยแพร่องค์ความรู้ด้านการเกษตรแก่หน่วยงาน ชุมชนท้องถิ่นใกล้เคียงและจัดทำคู่มือการเกษตรสำหรับรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อเป็นแนวทางในการรับมือแก่บุคคลที่สนใจ

เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้ สามารถประกอบอาชีพ สามารถรับมือกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และสิ่งสำคัญ เพิ่มพื้นที่สีเขียวลดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสม

## กิจกรรมที่ 2 การส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จังหวัดเชียงราย

ด้วยเมืองเชียงรายมีการส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง แต่ในแผนพัฒนาการท่องเที่ยวที่ใช้ในปัจจุบันมิได้พิจารณา ร่วมกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น “กิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จังหวัดเชียงราย” ซึ่งรับผิดชอบ โดยสมาคมท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย จึงเริ่มดำเนินการเพื่อวางแผนและพัฒนายุทธศาสตร์การท่องเที่ยวแบบบูรณาการการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ เป้าหมายเพื่อเสริมสร้างความสามารถขององค์กรภาคีด้านการท่องเที่ยวรวมถึงเจ้าของธุรกิจและชุมชน อีกทั้งเพิ่มความตระหนักใน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เชื่อมโยงกับการท่องเที่ยว



จัดทำแผนแม่บทการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่พิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกับหน่วยงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง



ทดลองใช้แผนแม่บทในพื้นที่ดำเนินการและผลักดันให้เป็นแผนแม่บทการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระดับจังหวัดเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน



พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ดำเนินการร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลดอยฮางและสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงราย



ส่งเสริมให้ความรู้ด้านการพัฒนาเมืองภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์แก่ประชาชนในพื้นที่ดำเนินการและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง



พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ในพื้นที่ดำเนินการร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลดอยฮางและสำนักงานการท่องเที่ยวและกีฬาจังหวัดเชียงราย



ประชาสัมพันธ์และเปิดตัวหมู่บ้านท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ : บ้านโป่งน้ำร้อน

ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเมืองเชียงราย คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดจากการบุกรุกป่าต้นน้ำและผลกระทบที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อม

# กิจกรรมที่ 3 การวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในการอุปโภคบริโภค ของเมืองเชียงใหม่ต่อการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เนื่องจากความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นตามการพัฒนาเมือง การวางแผนบริหารจัดการจะต้องอาศัยข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำที่บูรณาการร่วมกับการพัฒนาเมือง แต่ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำยังมีน้อย ประกอบกับแผนการบริหารจัดการขาดการบูรณาการแผนร่วมกันของทุกองค์กร ดังนั้นจึงเป็นที่มาของ “กิจกรรมการวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในการอุปโภค บริโภค ของเมืองเชียงใหม่ต่อการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” รับผิดชอบกิจกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย



การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่เมืองเชียงใหม่เกิดจากแผนการบริหารจัดการจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ดังนั้นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเมืองเชียงใหม่จึงไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ครอบคลุมทุกประเด็น



การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานด้านทรัพยากรน้ำของแม่น้ำกจะช่วยให้เมืองมีฐานข้อมูลสำหรับวิเคราะห์สถานการณ์

**รายงานฉบับสมบูรณ์**

การวิเคราะห์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในการอุปโภค-บริโภคของเมืองเชียงใหม่เพื่อการจัดการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้โครงการ “การพัฒนาแผนการรับมือและแผนพัฒนาเศรษฐกิจของเมืองเชียงใหม่ ภายใต้บริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Asian Cities Climate Change resilience Network: ACCCRN)”

เสนอ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย  
โดย ดร.อัคร วัชรตะภู

จัดทำข้อเสนอแนะด้านนโยบายของเมือง การบริหารจัดการน้ำอย่างยั่งยืนภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และรับฟังข้อคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำไปสู่ความร่วมมือในทางปฏิบัติ



การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่จะทำให้สามารถวิเคราะห์แนวโน้มเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในอนาคตได้

ข้อมูลการวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำของเมืองและข้อเสนอแนะที่ได้จะเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการบริหารจัดการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเกิดการเรียนรู้และประสานงานร่วมกัน



## กิจกรรมที่ 4 การบูรณาการสภาพภูมิอากาศในการประเมินผลกระทบของเมือง

การพัฒนาเมืองตามนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของเมืองเชียงราย ส่งผลให้ประชากรและสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้นซึ่ง “กิจกรรมการบูรณาการสภาพภูมิอากาศในการประเมินผลกระทบของเมือง” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมินระบบที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาเมืองรับผิดชอบดำเนินกิจกรรมโดย สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย



รวบรวมข้อมูลปริมาณการปล่อยมลพิษ (Emission, EF) ของยานพาหนะในเมืองเชียงราย เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของระบบขนส่ง



วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดกับสภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการขยายตัวของชุมชนเมือง โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดทำข้อเสนอแนะ เพื่อสนับสนุนกระบวนการการตัดสินใจแก่ผู้บริหารเมือง



วิเคราะห์ระบบระบายน้ำ เพื่อประเมินความสามารถในการระบายน้ำเมื่อปริมาณน้ำฝนเกินค่าเฉลี่ย



ศูนย์การเรียนรู้เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นแหล่งเรียนรู้ รวบรวมข้อมูล ประสานงาน และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการภัยพิบัติ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการสร้างการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับเมือง

## กิจกรรมที่ 5 แบบจำลองเหตุการณ์การพัฒนาเมืองเชื่อมโยงน้ำ เมือง สภามภิอากาศ

จากการพัฒนาเมืองก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่งผลต่อความต้องการใช้ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม เมืองจึงเกิดความเปราะบางเสี่ยงต่อการเปิดรับภัยพิบัติ เพื่อลดความเปราะบางของเมืองต้องมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่อการตัดสินใจ ด้วยเหตุนี้ “กิจกรรมแบบจำลองเหตุการณ์การพัฒนาเมืองเชื่อมโยงน้ำ เมือง สภามภิอากาศ” จึงเกิดขึ้นเพื่อบูรณาการการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้าสู่การจัดทำแผนพัฒนาของท้องถิ่นและเสนอข้อเสนอแนะในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวเมืองรับมือกับผลกระทบโดย ทีมผู้เชี่ยวชาญจากคณะวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ลักษณะของเมืองในอนาคต สิ่งปลูกสร้างหนาแน่นในเขตเมืองเดิม ขอบเขตเมืองขยายออกไปมากขึ้น ทำให้การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพิ่มขึ้น



การศึกษาจึงเน้นสร้างแบบจำลองการพัฒนาเมืองที่เชื่อมโยงน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อศึกษาแนวโน้มการพัฒนาเมืองทั้งชุมชนเมืองและชุมชนบุกรุก



พัฒนาข้อเสนอแนะการพัฒนาเมืองที่เชื่อมโยงน้ำและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



จัดฝึกอบรมทักษะการใช้แบบจำลองการพัฒนาเมืองให้กับตัวแทนเทศบาล เพื่อสามารถนำแบบจำลองไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาประสิทธิภาพของแบบจำลองได้เอง

บุคคล หน่วยงาน สามารถเข้าถึงข้อมูลแนวโน้มการพัฒนาเมืองในอนาคตมีส่วนร่วมในการกำหนดและวางแผนการพัฒนาเมืองที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## กิจกรรมที่ 6 การประสานงานเครือข่ายความหลากหลายการเรียนรู้เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมืองเชียงใหม่

เมืองเชียงใหม่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาเมืองร่วมด้วยผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นั่นทำให้การบริหารจัดการยุ่งยากยิ่งขึ้น ดังนั้นเมืองจะต้องมีข้อมูลพื้นฐานเมือง แนวทางการดำเนินกิจกรรมสร้างการรับมือ ภาควิชาเครือข่ายเพื่อการประสานความร่วมมือในการสร้างการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นกิจกรรมการประสานงานเครือข่ายความหลากหลายการเรียนรู้เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมืองเชียงใหม่ จึงเกิดขึ้น



การบริหารจัดการเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องเกิดจากความพร้อมของข้อมูล



เทศบาลนครเชียงใหม่เห็นความสำคัญและตระหนักถึงความพร้อมด้านข้อมูลจึงอนุเคราะห์อาคารเพื่อจัดตั้ง “ศูนย์การเรียนรู้และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมความรู้และถ่ายทอดกิจกรรมการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมือง



เกิดการติดต่อประสานงานระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาชน โดยมีศูนย์การเรียนรู้ฯ เป็นสื่อกลางในการประสานงานและความร่วมมือ เกิดการเชื่อมต่อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในหลายด้าน



เกิดกิจกรรมสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและหน่วยงานรัฐ เพื่อเพิ่มความตระหนักต่อผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



การพัฒนายุทธศาสตร์การรับมือของเมืองที่พิจารณาถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ศูนย์การเรียนรู้เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นแหล่งเรียนรู้ รวบรวมข้อมูล ประสานงาน และพัฒนาเครือข่ายความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการสร้างการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับเมือง

## ภาพรวมของการสร้างการรับมือ

การรับมือจะต้องเกิดขึ้นพร้อมกันทุกองค์ประกอบในเมือง พร้อมทั้งต้องมีการดำเนินอย่างต่อเนื่องและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันอยู่เสมอๆ เพื่อให้การรับมือเห็นผลอย่างเป็นรูปธรรมและเกิดขึ้นในระยะยาว

### บุคคล/องค์กร (Agents)



หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรวมถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยง เกิดการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาศักยภาพของพื้นที่และชุมชน



เกิดเครือข่ายความร่วมมือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในการรับมือจากการพัฒนาเมืองภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

### ระบบ (Systems)



การพัฒนาฐานข้อมูลที่สามารถสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจในการวางแผนเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและเมืองเชียงราย



มีศูนย์การเรียนรู้ เป็นสื่อกลางประสานความร่วมมือ รวบรวมและถ่ายทอดองค์ความรู้จากการดำเนินกิจกรรมเมือง เพิ่มประสิทธิภาพในการรับมือของเมือง

### วิถึปฏิบัติ (Institutions)



มียุทธศาสตร์การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และแผนพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงราย เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานในระดับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



มีศูนย์การเรียนรู้ เป็นสื่อกลางประสานความร่วมมือ รวบรวมและถ่ายทอดองค์ความรู้จากการดำเนินกิจกรรมเมือง เพิ่มประสิทธิภาพในการรับมือของเมือง

กิจกรรมการพัฒนาศักยภาพของบุคคล เครือข่าย ข้อมูลพื้นฐาน รวมทั้งผลักดันข้อเสนอแนะการพัฒนาเมืองสู่ระดับนโยบาย เชื่อมโยงสร้างการรับมือผ่านการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สามารถลดความเปราะบางที่เกิดขึ้นกับเมือง