“ตัวชี้วัดความสามารถการรับมือของเมือง ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ”

Cities Climate Resilience Indicators

กรณีศึกษา

เมืองเชียงรายและเมืองหาดใหญ่

ภายใต้โครงการเครือข่ายเมืองในเอเชีย
เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Asian Cities Climate Change Resilience Network – ACCCRN)

ACCCRN Asian Cities Climate Change Resilience Network

TEI THAILAND ENVIRONMENT INSTITUTE

จัดทำโดย
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ชื่อหนังสือ: ตัวชี้วัดความสามารถการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

พิมพ์ครั้งที่1: พฤษภาคม 2558
จำนวน: 1,000 เล่ม

ที่ปรึกษา: ดร.ผกามาศ ถิ่นพังงา

เรียบเรียง: กรองจิต กิติกาศ
วราภรณ์ บุรีรักษ์
ปาริสุทธิ์ ศรีทองดี
อนุสรา โพธิ์ศรี
กิรณา คำสิงห์นอก
ศรีธรรม ดั่นประดิษฐ์

จัดทำโดย: โครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Asian Cities Climate Change Resilience Network – ACCCRN)

ลิขสิทธิ์การจัดพิมพ์
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท ต.บางพูด
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0 2503 3333 ต่อ 304 โทรสาร 0 2504 4826 – 8

สนับสนุนการพิมพ์
มูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ (Rockefeller Foundation)

คำนำ

การดำเนินการสร้างการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้กับเมือง คือการช่วยและสนับสนุนให้เมืองมีความเข้าใจถึงความเปราะบางและสร้างการรับมือต่อประเด็นต่างๆ ตามลำดับความสำคัญตามบริบทของแต่ละเมือง ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้เชิงวิทยาศาสตร์จากผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องภายในเมือง

ดังนั้นเพื่อดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินการสร้างการรับมือของเมือง ว่าเมืองมีการรับมือที่ดีขึ้นหรือไม่ อีกทั้งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง พัฒนาการดำเนินโครงการให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเสริมสร้างความสามารถในการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **(Resilience Indicators)** จึงมีความสำคัญที่แต่ละเมืองจำเป็นต้องดำเนินการ เนื่องจากการใช้ตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องเข้าใจบริบทของเมืองและสร้างตัวชี้วัดให้สอดคล้องตามบริบทของแต่ละเมือง

การพัฒนาตัวชี้วัดได้ดำเนินการใน 2 เมืองนำร่อง ได้แก่ **เมืองหาดใหญ่** ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่ควรดำเนินการได้แก่ อุทกภัย โดยแบ่งขั้นตอนเป็นการการเตรียมความพร้อม การเตือนภัยล่วงหน้า การควบคุมน้ำท่วม การเผชิญเหตุและการฟื้นฟูเมือง และ **เมืองเชียงราย** มีประเด็นที่สำคัญเร่งด่วน ได้แก่ การบริหารจัดการน้ำ

หนังสือ ***"ตัวชี้วัดความสามารถการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ"*** เล่มนี้มุ่งเน้นเผยแพร่องค์ความรู้และนำเสนอตัวอย่างในการติดตามตรวจสอบ อีกทั้งเป็นแนวทางให้หน่วยงานในท้องถิ่น ภาคส่วนต่างๆ และประชาชนโดยทั่วไป โดยเฉพาะผู้มีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการสามารถนำไปปรับใช้ตามบริบทของแต่ละเมืองต่อไป หากข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนหรือผิดพลาดประการใด ทางโครงการฯ ต้องขออภัย มา ณ ที่นี้ด้วย

โครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
(Asian Cities Climate Change Resilience Network – ACCCRN)

สารบาญ

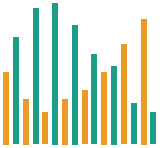
ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือ
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 1

กรอบการดำเนินการด้านการรับมือ
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองเชียงราย 7

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองหาดใหญ่ 14

ข้อเสนอแนะ 25



ตัวชี้วัด
ความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

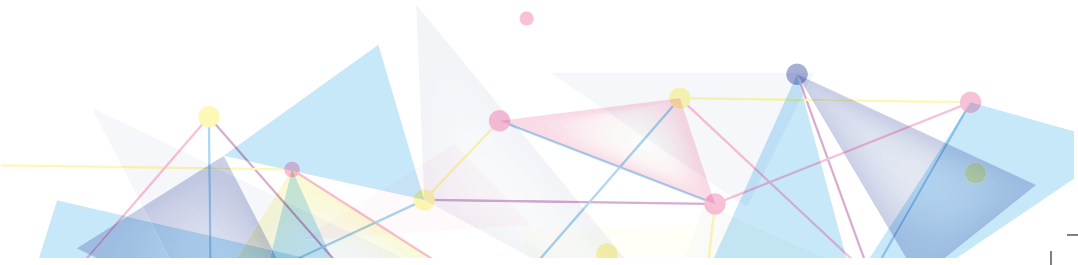
"ตัวชี้วัดคือ สิ่งที่สามารถระบุได้ว่า บุคคล ชุมชน เมือง หรือระบบ มีความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ดีขึ้นหรือแย่ลงกว่าเดิม"

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ใช้วัดความสามารถของเมืองในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศว่าดีขึ้นหรือไม่? อย่างไร? รวมถึงสามารถใช้ประโยชน์เพื่อใช้ในการวางแผนเพื่อให้เมืองมีความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างยั่งยืนในระยะยาว

"ตัวชี้วัดที่ดี"

เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน
สามารถวัดได้จริง
พิสูจน์ได้ สังเกตได้
สามารถนำไปใช้ได้
มีพลวัตร ชัดเจน
ไม่กำกวม

และเนื่องจากแต่ละเมืองมีบริบทที่แตกต่างกัน ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน ลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นจึงต้องพัฒนาตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละเมือง



กระบวนการและวิธีการพัฒนาตัวชี้วัด

1. ระบุประเด็นที่สนใจของเมือง และใช้กรอบแนวคิดในการรับมือในการวางโครงสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการ ยกตัวอย่างเช่น การบริหารจัดการน้ำ

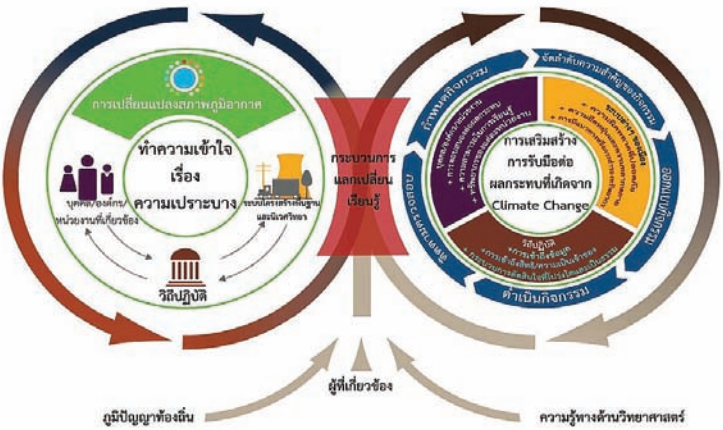
2. ประเมินความเปราะบาง โดยระบุว่า องค์ประกอบใดของเมือง ยังมีความเปราะบางโดยเปรียบเทียบกับคุณลักษณะที่ดีของเมืองในการรับมือ เช่น ขาดการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานในการวางแผน ขาดแหล่งน้ำสำรอง ไม่มีแผนการบริหารจัดการในการสำรองน้ำ

3. สร้างชุดคำถาม เพื่อใช้ประเมินความสามารถในการรับมือในประเด็นที่สนใจและสอดคล้องกับผลที่ได้จากการประเมินความเปราะบาง เช่น ถ้าต้องการให้ชุมชนเมืองมีน้ำใช้สะอาดตลอดทั้งปี ตัวชี้วัดจะต้องมีอะไรบ้าง

4. สร้างตัวชี้วัด ที่สามารถตอบคำถามที่สร้างขึ้นได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม เช่น สัดส่วนของชุมชนที่ไม่มีน้ำสะอาดใช้ในฤดูแล้ง มีแหล่งน้ำดิบ มีแผนเตรียมพร้อมในการสำรองน้ำ เป็นต้น

กรอบการดำเนินการ
ด้านการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การดำเนินโครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้นำกรอบการดำเนินการด้านการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **(Climate Resilience Framework)** ซึ่งพัฒนาโดย **Institute for Social and Environmental Transition (ISET)** มาใช้ในการดำเนินโครงการ ซึ่งกรอบการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถูกนำมาใช้ในการดำเนินโครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **(ACCCRN)** โดยมีแนวคิดในการเข้าใจองค์ประกอบของเมือง การเปลี่ยนแปลงสู่ความเป็นเมือง ปัญหาเร่งด่วนสำคัญของเมือง รวมถึงเข้าใจผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเมืองที่เกิดขึ้นและอาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมือง และสร้างการรับมือของเมืองโดยเปรียบเทียบกับลักษณะของเมืองที่มีคุณลักษณะที่ดี และดำเนินการติดตามตรวจสอบผลของการสร้างการรับมือดังกล่าว ดังรายละเอียดต่อไปนี้



"This framework is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The framework is also made possible by the Rockefeller Foundation through its Asian Cities Climate Change Resilience Network (ACCCRN)". © ISET

กรอบแนวคิดการรับมือของเมืองเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เริ่มจากการทำความเข้าใจเรื่องของเมืองและกระบวนการกลายเป็นเมือง ผ่านการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องภายในเมือง โดยอาศัยองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นประกอบกับองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อทำความเข้าใจถึงองค์ประกอบของเมืองที่ประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ *1) บุคคลองค์กรหรือหน่วยงาน 2) ระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศ และ 3) วิถีปฏิบัติกฎหมายนโยบายวัฒนธรรม* และทำความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของแต่ละองค์ประกอบ รวมถึงความสัมพันธ์ของปัญหาและประเด็นสำคัญของเมือง รวมถึงความเสี่ยงที่เมืองกำลังเผชิญอยู่

เมื่อเข้าใจเมือง กระบวนการกลายเป็นเมือง และประเด็นสำคัญเร่งด่วนของเมืองที่ต้องเร่งดำเนินการแล้ว จึงผนวกข้อมูลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เมืองต้องเผชิญ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความเปราะบางของเมืองที่เกิดจากการพัฒนาเมืองและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และนำประเด็นดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการเสริมสร้างการรับมือต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยจัดลำดับความสำคัญของประเด็นที่ต้องสร้างการรับมือของเมือง และดำเนินการกับองค์ประกอบของเมืองที่มีความเปราะบาง โดยเปรียบเทียบกับองค์ประกอบของเมืองที่มีคุณลักษณะที่ดีดังนี้

บุคคลองค์กรหรือหน่วยงาน

1) สามารถรับมือกับภัย และสามารถกลับมาทำหน้าที่ของตนได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็วหลังจากเกิดภัย **(Responsiveness)** ความสามารถในการจัดระบบ ปรับเปลี่ยน ของบุคคล องค์กร หรือหน่วยงาน

2) สามารถเรียนรู้จากความผิดพลาดในอดีตแล้วนำมาปรับปรุงให้เกิดการรับมือที่ดีขึ้นทำให้สามารถแยกแยะปัญหา คาดการณ์ และวางแผนการรับมือล่วงหน้าได้ **(Learn)**

3) สามารถแยกแยะ/จัดลำดับความสำคัญของการดำเนินงานต่างๆได้รวมถึงความสามารถในการระดมทรัพยากรที่จำเป็นในยามเกิดภัยทั้งจากภายในหน่วยงานของตน หรือจากหน่วยงานอื่นๆ **(Resourcefulness)**

ระบบของเมือง

1) แม้ว่าจะเกิดเหตุที่ทำให้องค์ประกอบของเมืองไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ แต่ระบบยังสามารถทำหน้าที่และรักษาสภาพปกติไว้ได้ **(Safe Failure)**

2) เมืองต้องมีแนวทางหรือการสำรองทรัพยากรไว้ใช้เมื่อเผชิญภัย **(Modularity and Redundancy)**

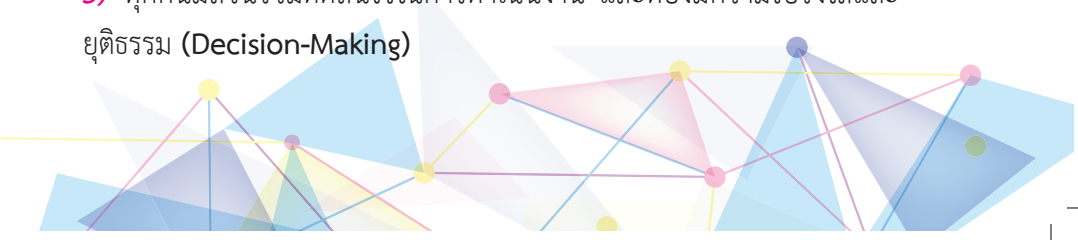
3) เมืองต้องมีแหล่งทรัพยากรที่มีความหลากหลาย และความสามารถในการจัดสรรทรัพยากรเพื่อตอบสนองความต้องการของประชากรในเมืองได้ **(Flexibility & Diversity)**

วิถีปฏิบัติ

1) มีข้อมูลและทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นได้เพื่อประกอบการวางแผน **(Information)**

2) ให้ทุกคนสามารถมีสิทธิในการใช้ หรือจัดสรรทรัพยากร และบริหารจัดการ **(Access /Rights/Entitlements)**

3) ทุกคนมีส่วนร่วมตัดสินใจในการดำเนินงาน และต้องมีความโปร่งใสและยุติธรรม **(Decision-Making)**



จะเห็นได้ว่าความสามารถในการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต้องพิจารณาควบคู่ไปกับองค์ประกอบของเมือง ดังนั้นตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Resilience Indicators) จึงมีความสำคัญ เพื่อใช้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศว่ามีการรับมือดีขึ้นหรือไม่อย่างไร แต่เนื่องจากบริบทของแต่ละเมืองมีความแตกต่างกัน ทั้งโครงสร้างพื้นฐาน ลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของแต่ละเมือง โดยยังคงยึดองค์ประกอบของเมืองเป็นหลัก

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองเชียงราย

เมืองเชียงรายเกิดการพัฒนาสู่ความเป็นเมือง เนื่องจากเป็นเมืองที่มีเขตติดต่อกับเมืองหน้าด่านสำคัญ ประกอบกับเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสวยงามทางธรรมชาติและความโดดเด่นทางด้านวัฒนธรรม ทำให้เมืองเชียงรายเป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และการท่องเที่ยว ทำให้เกิดการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ทั้งที่อยู่อาศัย โรงแรม อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับความต้องการของนักท่องเที่ยวทั้งจากในและต่างประเทศ อีกทั้งในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยจะเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน **(ASEAN Economic Community: AEC)** ส่งผลให้นักธุรกิจ นักท่องเที่ยว เดินทางเข้ามามากขึ้น ซึ่งมีผลต่อความต้องการน้ำที่จะเพิ่มมากขึ้นไปด้วย ประกอบกับการขยายตัวของเมืองอย่างรวดเร็ว การใช้ประโยชน์ที่ดินไม่เหมาะสม รุกล้ำลำน้ำ เมืองเชียงรายจึงมีแนวโน้มจะประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ ถึงแม้ในปัจจุบันปัญหาการขาดแคลนน้ำยังไม่ได้เกิดขึ้นอย่างรุนแรง แต่หากได้รับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีความแปรปรวน และยากต่อการคาดการณ์ ทำให้ปริมาณฝนเกิดการเปลี่ยนแปลง ฤดูกาลคลาดเคลื่อน จะส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างมาก ดังนั้นการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของเมืองเชียงรายจึงเป็นประเด็นที่ต้องเร่งดำเนินการมากที่สุด

การกลายเป็นเมือง

เมืองเชียงรายตั้งอยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงรายเป็นเมืองศูนย์กลางทางการค้า และการท่องเที่ยวที่สำคัญของภาคเหนือ อีกทั้งมีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอชายแดนของประเทศ และอยู่ในโครงการความร่วมมือระหว่างประเทศหรือ **"สี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ"** ทำให้สภาพเศรษฐกิจและสังคมมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการพัฒนาทางด้านโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น

การขยายตัวของเมืองเชียงรายเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ด้วยการมีท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวงเชียงราย มหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง แหล่งท่องเที่ยวที่มีความโดดเด่นทางด้านวัฒนธรรม เป็นแหล่งอุตสาหกรรม การเกษตร รวมถึงกำลังจะเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (AEC) ทำให้ความต้องการน้ำเพิ่มมากขึ้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ผลจากการพัฒนาเมืองทำให้ **"การบริหารจัดการน้ำ"** เป็นประเด็นหลักของเมืองเชียงราย และมีแนวโน้มจะกลายเป็นประเด็นที่สำคัญที่สุดของเมือง เนื่องจากเมืองเชียงรายมีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิที่เพิ่มสูงทุกฤดู และการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มลดลงในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน

จากแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในทุกช่วงฤดูกาล ทำให้เมืองเชียงรายซึ่งเป็นเมืองท่องเที่ยวในช่วงหน้าหนาวอาจต้องเผชิญกับสภาพอากาศที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการท่องเที่ยว ส่งผลให้ฤดูกาลการท่องเที่ยวสั้นลงซึ่งกระทบโดยตรงต่อภาคการท่องเที่ยวของเมืองเชียงราย อุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นอาจก่อให้

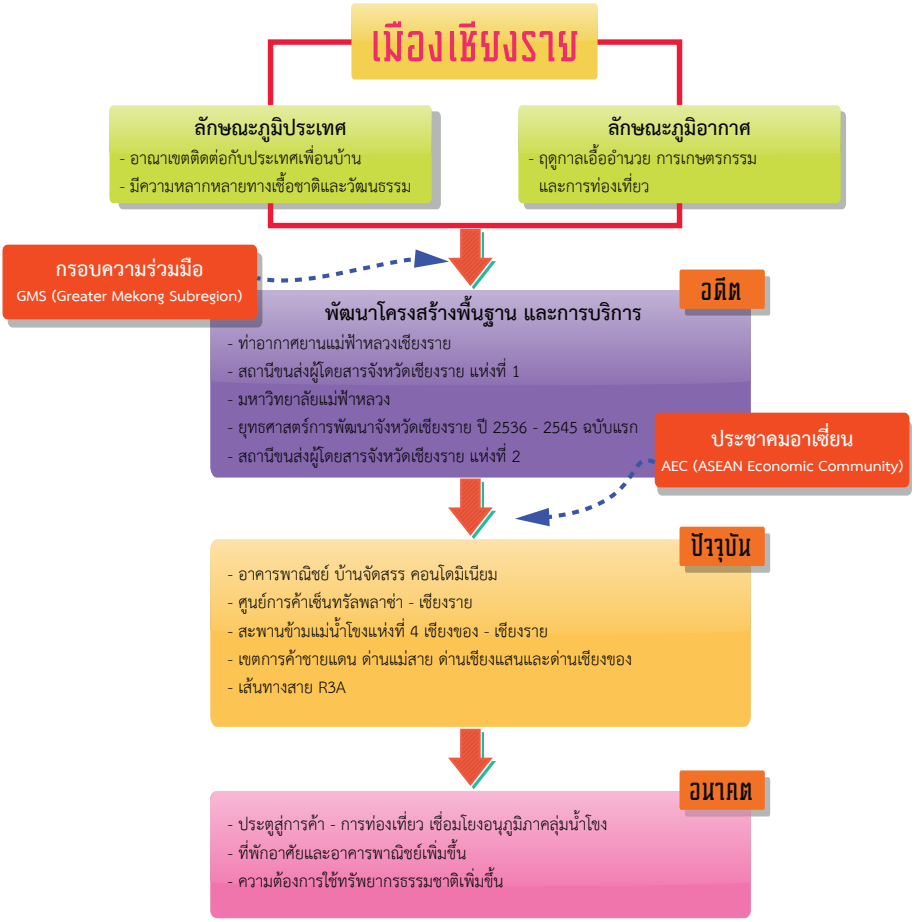
เกิดปัญหากับพื้นที่ปลูกพืชผลเกษตรเมืองหนาว การบริโภคพลังงานเพิ่มมากยิ่งขึ้นเพื่อใช้ลดอุณหภูมิดังกล่าว เช่น *การเปิดเครื่องปรับอากาศ การเปิดพัดลม* เป็นต้น

แนวโน้มปริมาณน้ำฝนในช่วงฤดูฝน มีแนวโน้มฝนตกเพิ่มมากขึ้นแต่จำนวนวันที่ตกน้อยลง ซึ่งโดยปกติแล้วเมืองเชียงรายจะประสบอุทกภัยในช่วงเดือนกันยายน ซึ่งอาจทำให้อุทกภัยที่เกิดขึ้นมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณฝนดังกล่าวมีความผันแปรค่อนข้างมาก ทำให้คาดการณ์ได้ยากมากขึ้น

แนวโน้มว่าในช่วงแล้งฝน หรือช่วงฤดูหนาวถึงฤดูร้อน จะแล้งฝนยาวนานมากขึ้นหรือฝนอาจทิ้งช่วงยาวนาน รวมกับการคลาดเคลื่อนของฤดูกาลอาจทำให้เมืองเชียงรายประสบภัยแล้งหนักมากขึ้น ดังเช่นสถานการณ์ภัยแล้งในช่วงเดือนมีนาคม – เมษายน 2557 ที่ทำให้จังหวัดเชียงรายต้องประกาศพื้นที่ภัยแล้งถึง 18 อำเภอ เป็นต้นซึ่งมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นกว่าในอดีตที่ผ่านมา

นอกจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนแล้ว เมืองเชียงรายเองยังต้องเผชิญกับเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศสุดขั้ว หรือ **Extreme event** อย่างที่เห็นได้คือ พายุลูกเห็บที่ถล่มเมืองเชียงรายเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ปี 2557 ซึ่งมีขนาดเท่าลูกมะนาว และก่อให้เกิดความเสียหายกับบ้านเรือนและทรัพย์สินของประชาชนเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งถือว่าเป็นเหตุการณ์ที่ไม่เคยเกิดขึ้นในรอบ 40 ปีที่ผ่านมาเลยทีเดียว

การพัฒนาเมืองเชียงราย



ภาพการพัฒนาเมืองเชียงรายตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน
และแนวโน้มการพัฒนาในอนาคต

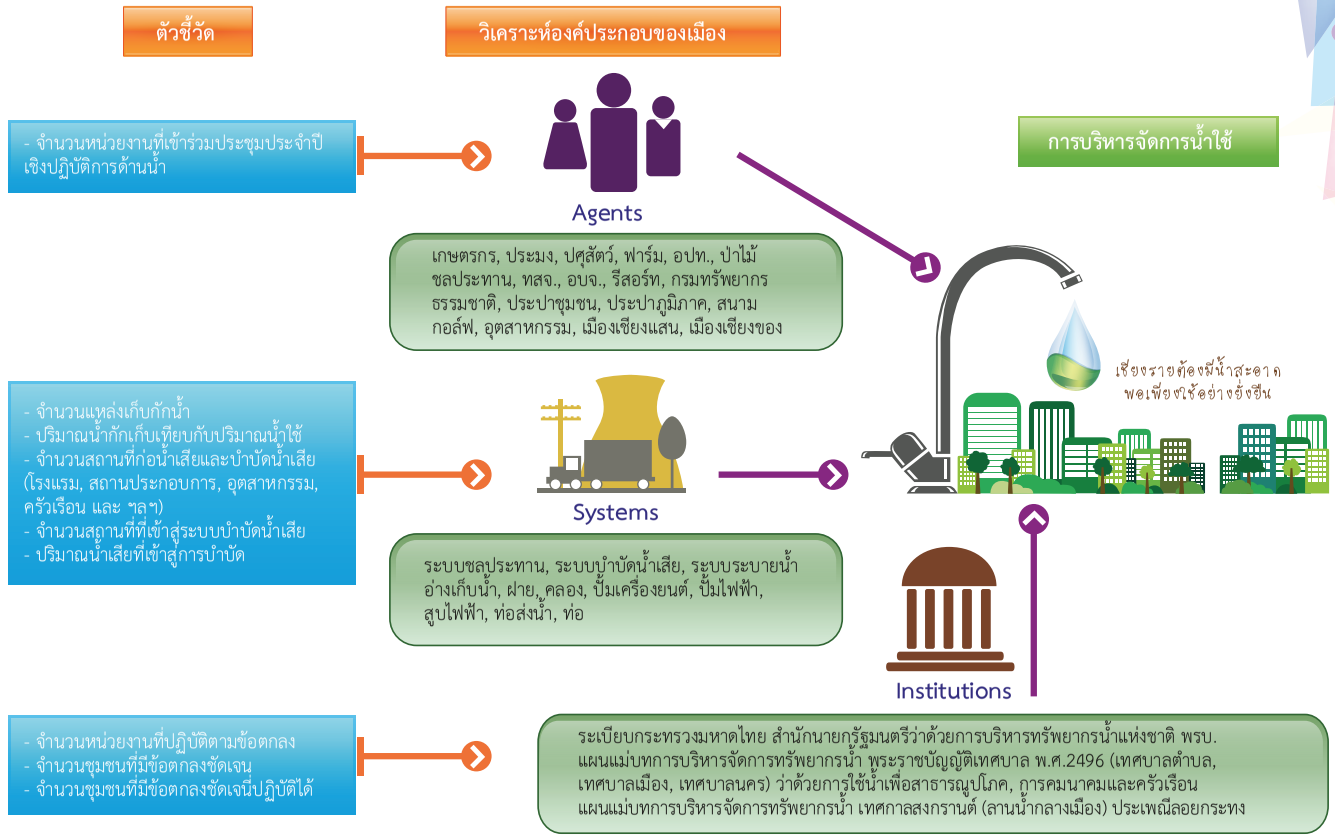
ความเปราะบางของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาเมือง

จากการพัฒนาเมืองอย่างต่อเนื่องของเมืองเชียงราย เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร โรงงานอุตสาหกรรม โรงแรม ที่พัก และจำนวนนักท่องเที่ยว ทำให้ความต้องการน้ำเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน อีกทั้งเมืองเชียงรายมีแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตน้ำประปาเพียงแหล่งเดียว ส่งผลให้การบริหารจัดการน้ำทำได้ยากมากขึ้น เกิดการแย่งชิงทรัพยากรน้ำระหว่างภาคธุรกิจและภาคการเกษตร ทำให้เมืองเชียงรายต้องเผชิญกับการขาดแคลนน้ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นประเด็นปัญหาที่สำคัญและเร่งด่วนของเมืองเชียงรายคือ **“การบริหารจัดการน้ำ”**

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองเชียงราย

การบริหารจัดการน้ำของเมืองเชียงราย จำแนกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การบริหารจัดการน้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร กำหนดเป้าหมายเพื่อใช้สร้างตัวชี้วัดเพื่อประเมินความสามารถในการรับมือ ได้แก่ 1) เมืองเชียงรายต้องมีน้ำสะอาดใช้อย่างพอเพียงและยั่งยืน และ 2) ภาคเกษตรกรรมและชุมชนเมืองมีน้ำใช้อย่างเพียงพอและมีคุณภาพ และนำมาสร้างตัวชี้วัดเพื่อตอบคำถามได้ดังนี้

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองเชียงราย : ประเด็นการบริหารจัดการน้ำ (Water management)



ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กรณีศึกษาเมืองเชียงราย : ประเด็นการบริหารจัดการน้ำ (Water management)

ตัวชี้วัด

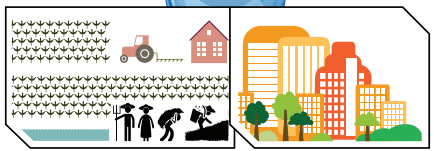
วิเคราะห์องค์ประกอบของเมือง

การบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร

- จำนวนภาคส่วนที่มีส่วนร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการวางแผนจัดหาแหล่งน้ำสำรอง

Agents

เกษตรกร, ปศุสัตว์, ฟาร์ม, ประชาชน, ห้างสรรพสินค้า โรงแรม, หอพัก, โรงพยาบาล, อุตุนิยมวิทยา, อปท., ภาคการศึกษา/มหาวิทยาลัย, ชลประทาน, การไฟฟ้า สำนักงานกลุ่มน้ำกก-โขง, การประปาส่วนภูมิภาค, สนง. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, อุตสาหกรรม



- ประเภทของแหล่งน้ำในชุมชนเมืองเชียงราย
- จำนวนแหล่งน้ำในชุมชนเมืองเชียงราย

Systems

ระบบเหมืองฝาย, ระบบนาขั้นบันได, ประปาภูเขา, ระบบบาดาล, ระบบประปา, อุโมงค์ผันน้ำ

Institutions

- จำนวนโครงการ/กิจกรรม/แผนการจัดหาแหล่งน้ำสำรอง

แผนพัฒนาลุ่มน้ำ, ข้อตกลงการใช้น้ำระหว่างผู้ใช้น้ำ, ค่าน้ำประปา, กฎหมายป้องกันการล่วงล้ำลำน้ำ, นโยบายรัฐบาล. ประกันราคาพืชผลการเกษตร, ประเพณีสืบชะตาน้ำ พรบ.ชลประทาน, พรบ.สวล(ม.80), พรบ.สาธารณะสุข

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองหาดใหญ่

จากการสร้างชุมทางรถไฟสายใต้ขึ้นที่เมืองหาดใหญ่ ทำให้เมืองหาดใหญ่เกิดการพัฒนาทางด้านการค้าและเศรษฐกิจ ส่งผลให้เขตเมืองขยายตัวและจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น แต่เนื่องจากพื้นที่ตั้งของเมืองหาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ การขยายเมืองโดยไม่มีกรอบการพัฒนาที่เหมาะสม ทำให้เกิดสิ่งก่อสร้าง และโครงสร้างพื้นฐานขยายตัวไปยังพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม อีกทั้งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้เมืองหาดใหญ่ต้องเผชิญปัญหาอุทกภัยอยู่บ่อยครั้ง และเกิดถี่ขึ้นรวมถึงเสียหายมากขึ้น ดังที่เกิดขึ้นในอดีต เช่น พ.ศ. 2531 (เสียหาย 4,000 ล้านบาท), 2543 (เสียหายประมาณ 14,000 ล้านบาท) และถึงแม้จะมีการใช้มาตรการในการบรรเทาอุทกภัย เช่น ขุดคลองระบายน้ำเพิ่ม 7 สาย แล้วในปี พ.ศ.2553 เมืองหาดใหญ่ก็ยังประสบกับอุทกภัยและสร้างความเสียหายอย่างมากอีกเช่นเคย (ประมาณ 10,400 ล้านบาท)

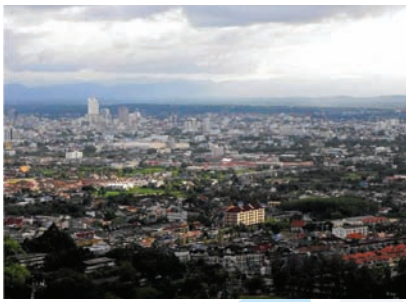
การกลายเป็นเมือง

ในอดีตเมืองหาดใหญ่เคยเป็นที่รกร้าง มีประชากรเพียงไม่กี่ครัวเรือน แต่ปัจจัยที่ทำให้เมืองหาดใหญ่เติบโตเป็นชุมชนขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว คือ การพัฒนาเส้นทางรถไฟสายใต้เชื่อมโยงภายในประเทศ และเชื่อมต่อไปยังประเทศมาเลเซีย หาดใหญ่จึงกลายเป็นชุมทางคมนาคมและขนส่ง ทำให้ผู้คนต่างถิ่น

อพยพเข้ามาอยู่อาศัยเพิ่มมากขึ้น นำไปสู่การสร้างอาคาร บ้านเรือนเพื่อรองรับ นอกจากนี้ ยังเกิดร้านค้ามากมายบริเวณย่านชุมชนสถานีรถไฟหาดใหญ่ กลายเป็นย่านเศรษฐกิจที่เจริญรุ่งเรือง จนได้ชื่อ “หาดใหญ่ เมืองหลวงของภาคใต้” พร้อมทั้งมีแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม และได้รับการยกฐานะเป็นเทศบาลนครหาดใหญ่ในปีพ.ศ.2538 จนปัจจุบันมีเนื้อที่ 21 ตารางกิโลเมตรและมีประชากรมากกว่า 150,000 คน

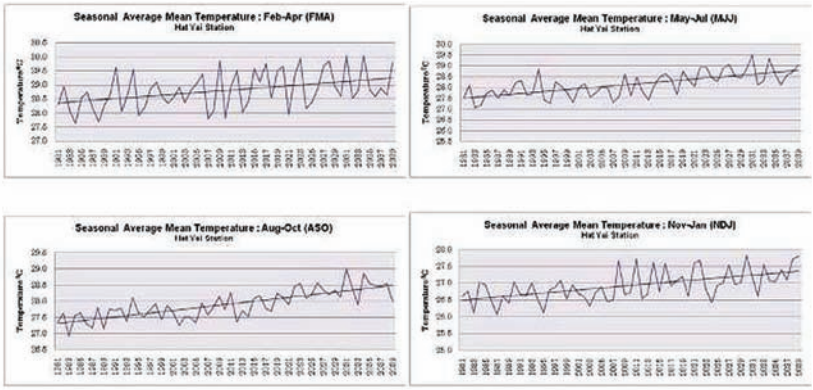
นอกจากนี้ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือสถานการณ์ความไม่สงบใน 3 ชายแดนภาคใต้ ทำให้ผู้คนที่ได้รับผลกระทบย้ายมาอยู่ที่เมืองหาดใหญ่มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ธุรกิจบ้านจัดสรร และคอนโดมีเนียม รวมถึงห้างสรรพสินค้ามีการเติบโตเพิ่มขึ้น ทั้งนี้บ้านจัดสรรที่สร้างขึ้นในพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมก็สามารถขายได้เนื่องจากความไม่รู้ของคนต่างถิ่น

จากการที่เมืองหาดใหญ่เป็นศูนย์กลางของเศรษฐกิจ และตั้งอยู่บนพื้นที่แอ่งกระทะของลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา และการออกแบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่รองรับกับปริมาณน้ำในช่วงน้ำท่วม ทำให้เมืองหาดใหญ่เป็นเมืองที่ต้องประสบปัญหาอุทกภัยอย่างต่อเนื่อง ทั้งที่มีความพยายามในการแก้ปัญหาและป้องกันอาทิ ***การขยายคลองเพื่อรับน้ำ การปรับปรุงระบบสูบน้ำลงสู่ทะเลสาบสงขลา*** ฯลฯ แต่ก็ยังไม่เพียงพอเท่าที่ควร



การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมืองหาดใหญ่ พิจารณาจากอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในช่วงฤดูร้อน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเดือนมีนาคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยสูงที่สุด ในขณะที่เดือนมกราคมเป็นเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยต่ำที่สุดรวมทั้งสำหรับจำนวนวันที่มีอากาศร้อน (วันที่มีอุณหภูมิมากกว่า 35°C) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน ปริมาณฝนเฉลี่ยตั้งแต่ ปี พ.ศ.2523 – 2552 บริเวณอำเภอเมืองหาดใหญ่ประมาณ 1,916.4 มิลลิเมตรต่อปีฤดูร้อนเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนพฤษภาคมมีปริมาณฝนเฉลี่ย 258.30 มิลลิเมตร ฤดูฝนช่วงเดือนกันยายน-เดือนธันวาคม มีปริมาณฝนเฉลี่ย 1,132.2 มิลลิเมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ในเดือนกุมภาพันธ์ 31.3 มิลลิเมตร ปริมาณฝนเฉลี่ยสูงสุดเดือนพฤศจิกายน 497.2 มิลลิเมตร การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝนในอนาคต พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกมีแนวโน้มลดลงในช่วงหน้าฝน เมืองหาดใหญ่จึงอาจประสบกับปัญหาฝนตกชุกเพิ่มมากขึ้น หรือตกหนักมากขึ้นในระยะเวลาเท่าเดิม โดยในช่วงเดือนพฤศจิกายนจะเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนสูงที่สุด และเป็นเดือนที่มีฝนตกชุกมากที่สุด แต่ในอนาคตจำนวน

วันที่ฝนตกมีแนวโน้มลดลง ประมาณ 1-2 วัน ดังนั้นแนวโน้มของปริมาณฝนในช่วงหน้าฝนของอำเภอเมืองหาดใหญ่มีแนวโน้มลดลง แต่การเกิดอุทกภัยใหญ่ในแต่ละครั้งมีแนวโน้มที่รุนแรงมากขึ้น

ความเปราะบางของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาเมือง

การขยายตัวของเมืองบนที่ลุ่มแอ่งกระทะซึ่งเสี่ยงต่อภัยพิบัติน้ำท่วม ยิ่งทำให้เมืองเผชิญกับน้ำท่วม ยิ่งได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้เมืองหาดใหญ่ต้องเผชิญกับอุทกภัยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากเหตุการณ์น้ำท่วมซ้ำซากในช่วงฤดูฝนปลายเดือนตุลาคมถึงต้นเดือนธันวาคม ส่งผลกระทบให้กิจกรรมของเมืองหยุดชะงักและสร้างความเสียหายเชื่อมโยงเศรษฐกิจ การขนส่ง และการท่องเที่ยว นอกจากนี้การพัฒนาเมืองในพื้นที่เสี่ยงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการบริหารจัดการน้ำที่ไม่สอดคล้องกับการพัฒนาเมือง ทำให้น้ำท่วมรุนแรงมากขึ้น สร้างความเสียหายมหาศาล คาดการณ์ความรุนแรงและผลกระทบที่เกิดขึ้นได้ยาก มาตรการสิ่งก่อสร้างสามารถบรรเทาความรุนแรงของน้ำท่วมได้ในระดับหนึ่ง แต่ยิ่งทำให้ปัญหาแก้ได้ยากขึ้น เพราะไม่รองรับการพัฒนาเมืองที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว และขาดการวางแผน อีกทั้งหากได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ปริมาณน้ำฝนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและหนักมากขึ้นแล้ว ประเด็น**การบริหารจัดการน้ำท่วม** จึงเป็นประเด็นสำคัญและเร่งด่วนของเมืองหาดใหญ่ที่ต้องดำเนินการ

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือของเมืองหาดใหญ่

“การบริหารจัดการอุทกภัย” อาศัยหลักการพื้นฐานในการบริหารจัดการภัยพิบัติ ทั้งก่อน ระหว่างเกิด และหลังจากการเกิดภัย โดยจำแนกการดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอนโดย

1. การลดผลกระทบและการเตรียมความพร้อม (Mitigation and Preparation) เพื่อให้สามารถการคาดการณ์ รับมือ และจัดการกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบ เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

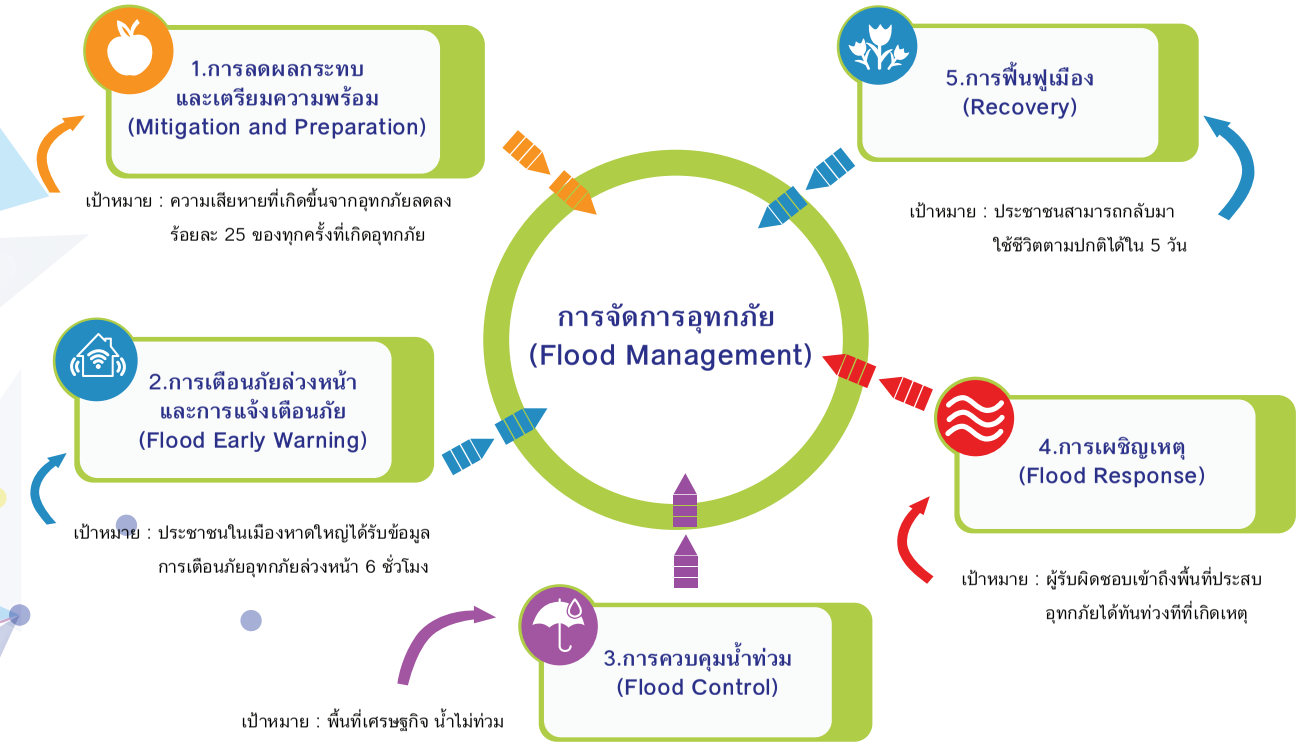
2. การเตือนภัยล่วงหน้าและการแจ้งเตือนภัย (Flood Early Warning) คือการจัดเตรียมข้อมูลที่มีประสิทธิภาพอย่างทันท่วงที ซึ่งทำให้ผู้มีโอกาสได้รับผลกระทบสามารถหลีกเลี่ยงภัยที่จะเกิดขึ้นจากภัยได้ล่วงหน้า

3. การควบคุมน้ำท่วม (Flood Control) คือการใช้ระบบในการจัดการกับปัญหาน้ำท่วม เช่น ระบบสูบน้ำ ระบบระบายน้ำ เป็นต้น

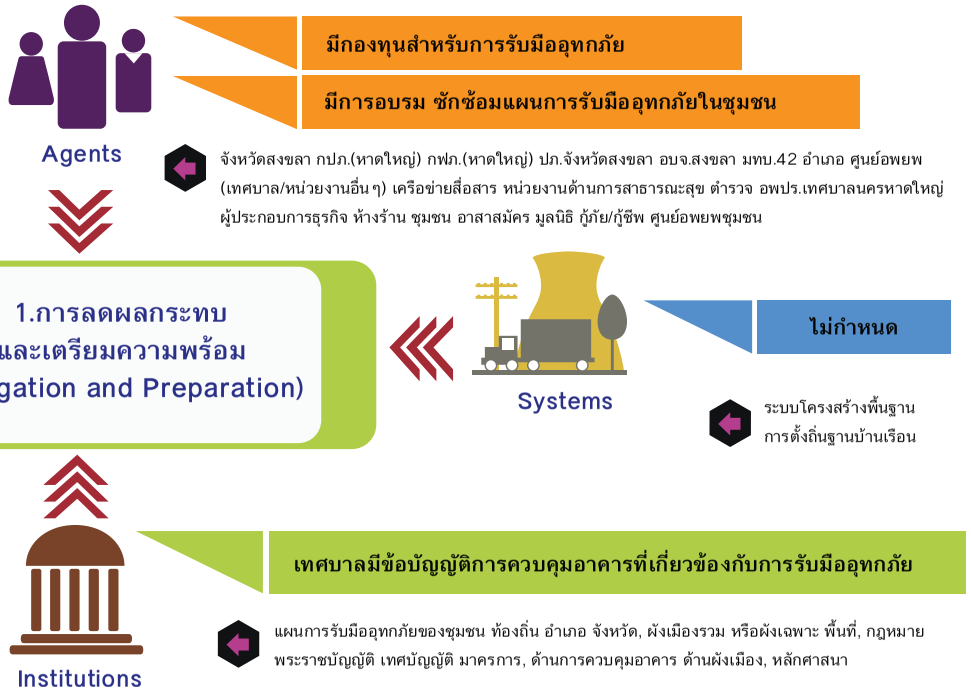
4. การเผชิญเหตุ (Flood Response) คือการใช้มาตรการและแนวทางต่างๆ ที่สามารถนำมาใช้ได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน เพื่อรักษาชีวิต และลดผลกระทบด้านสุขภาพและอนามัย แก่ผู้ที่ได้รับผลกระทบ ทั้งนี้หมายถึงทั้งภาครัฐ ประชาชน ชุมชน และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

5. การฟื้นฟูเมือง (Recovery) คือการปรับสภาพระบบสาธารณูปโภค การดำรงชีพ และสภาวะวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนที่ประสบภัยให้กลับสู่ภาวะปกติ หรือพัฒนาให้ดียิ่งกว่าเก่าตามความเหมาะสม โดยกำหนดเป้าหมายเพื่อใช้สร้างตัวชี้วัด ได้แก่ ได้แก่ *1) ความเสียหายจากอุทกภัยลดลงร้อยละ 25 ของทุกครั้งที่เกิดอุทกภัย 2) ประชาชนในเมืองหาดใหญ่ ได้รับข้อมูลการเตือนภัยอุทกภัยล่วงหน้า 6 ชั่วโมง 3) พื้นที่เศรษฐกิจน้ำไม่ท่วม 4) ผู้รับผิดชอบเข้าถึงพื้นที่ประสบอุทกภัยได้ทันท่วงทีที่เกิดเหตุ และ 5) ประชาชนสามารถกลับมาใช้ชีวิตตามปกติได้ใน 5 วัน* ดังนั้นตัวชี้วัดการรับมือด้านการบริหารจัดการอุทกภัยของเมืองหาดใหญ่แสดงดังภาพต่อไปนี้

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่ : ประเด็นการจัดการอุทกภัย (Flood management)



ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่ : ประเด็นการจัดการอุทกภัย (Flood management)

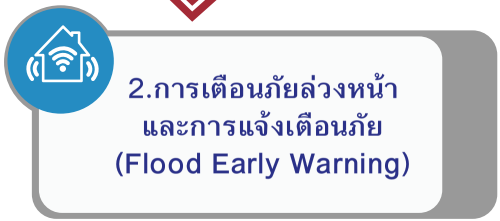


ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่ : ประเด็นการจัดการอุทกภัย (Flood management)

Agents

ไม่ได้กำหนด

จังหวัดสงขลา ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคใต้ฝั่งตะวันออก สำนักงานชลประทานภาคที่ 16 สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 8 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โครงการชลประทาน ปภ.จังหวัดสงขลา อำเภอหาดใหญ่ คณะประเมินฯ จังหวัดสงขลา และเทศบาลนครหาดใหญ่ องค์กรด้านการสื่อสาร ชุมชน อาสาสมัคร เครือข่ายวิทยุเครื่องแดง เครือข่ายวิทยุสมัครเล่น บ้านพี่เลี้ยง และคณะทำงาน ACCCRN



Systems

จำนวนระบบ/กลไกการเตือนอุทกภัย ที่มีอยู่ในพื้นที่

เว็ปไซต์ ระบบแจ้งเตือน ระบบสื่อสาร ระบบโทรมาตร การพยากรณ์อากาศ, การให้องค์ความรู้แก่กลุ่มเปราะบาง

Institutions

มีการพัฒนาฐานข้อมูลด้านการเตือนอุทกภัยในลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาอย่างต่อเนื่อง

สัดส่วนของประชาชนที่เข้าถึงการเตือนอุทกภัย (ใน 8 ชุมชน)

แผนการประเมินสถานการณ์ของคณะประเมินฯจังหวัดสงขลา แผนการเตือนภัยของจังหวัดสงขลา แผนการเตือนภัยของเทศบาลนครหาดใหญ่ แผนการแจ้งเตือนภัยของจังหวัดสงขลา

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่ : ประเด็นการจัดการอุทกภัย (Flood management)

Agents

ไม่ได้กำหนด

จังหวัดสงขลา สำนักงานชลประทานภาคที่ 16 กฟภ.(หาดใหญ่) ปภ.เขต 12 ทางหลวงชนบท แขวงการทางจังหวัดสงขลา สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 8 โครงการชลประทานสงขลา อบจ.สงขลา สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดสงขลา กปภ.(หาดใหญ่) ท่าเทศบาลนครหาดใหญ่ สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสงขลา มทบ.42 กรมเจ้าผู้ประกอบการธุรกิจ ห้างร้าน และชุมชน

3.การควบคุมน้ำท่วม (Flood Control)

Systems

ระบบสูบน้ำ, ระบบระบายน้ำ สามารถดำเนินการได้ครอบคลุมพื้นที่เศรษฐกิจ

คลองระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ ระบบสูบน้ำ ถนนคันกั้นน้ำ (ถาวร/เคลื่อนที่) แก้มลิง อ่างเก็บน้ำ แนวน้ำหลาก พื้นที่สีเขียว

Institutions

งบประมาณในการบริหารจัดการระบบควบคุมน้ำท่วม

การมีส่วนร่วมของชุมชนในการปรับปรุง-ดูแล คลองระบาย

แผนการจัดการน้ำของลุ่มน้ำ, อำเภอ, ท้องถิ่น ผังเมืองหาดใหญ่

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่ : ประเด็นการจัดการอุทกภัย (Flood management)

Agents

ชุมชนในพื้นที่น้ำท่วมมีความพร้อม มีอุปกรณ์กู้ภัย และอุปกรณ์ยังชีพ

จังหวัดสงขลา กปภ.(หาดใหญ่) กฟภ.(หาดใหญ่) ปภ.จังหวัดสงขลา อบจ.สงขลา มทบ.42 อำเภอ ศูนย์อพยพ (เทศบาล/หน่วยงานอื่น) เครือข่ายสื่อสาร หน่วยงานด้านการสาธารณสุข ตำรวจ อพปร. และเทศบาลนครหาดใหญ่ ผู้ประกอบการธุรกิจ ห้างร้าน ชุมชน อาสาสมัคร มูลนิธิ กู้ภัย/กู้ชีพ ศูนย์อพยพชุมชน

4.การเผชิญเหตุ (Flood Response)

Systems

ไม่กำหนด

ระบบสื่อสาร อุปกรณ์กู้ชีพ ระบบสำรองไฟฟ้า กู้ภัย ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน และพลังงานอื่นๆ

Institutions

มีศูนย์หรือกลไกการประสานงานในระดับจังหวัด อำเภอ ท้องถิ่น และชุมชน

แผนเผชิญเหตุ (แผนอพยพ/แผนการค้นหา/แผนการกู้ภัย) ในระดับชุมชน ท้องถิ่น อำเภอ และจังหวัด กลไกการประสานงาน

ตัวชี้วัดความสามารถในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
กรณีศึกษาเมืองหาดใหญ่ : ประเด็นการจัดการอุทกภัย (Flood management)

Agents

ชุมชนในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากสามารถกลับมาใช้ชีวิตปกติภายใน 3 วัน

จังหวัดสงขลา กปภ.(หาดใหญ่) กฟภ.(หาดใหญ่) สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดสงขลา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา มทบ.42 สำนักงานพัฒนาที่ดิน อำเภอ เกษตรอำเภอ ศูนย์อพยพ(เทศบาล/หน่วยงานอื่น) หน่วยงานด้านการสาธารณสุข ตำรวจ อพปร. และเทศบาลนครหาดใหญ่ โรงเรียน ประกอบการธุรกิจ ห้างร้าน โรงงาน ชุมชนอาสาสมัคร มูลนิธิ กู้ภัย/กู้ชีพ ศูนย์อพยพชุมชน เครือข่ายสื่อ และแรงงานอาสา

5.การฟื้นฟูเมือง (Recovery)

Systems

ไม่กำหนด

ระบบสื่อสาร ระบบสุขภาพหลังน้ำท่วม ระบบการเยียวยาในระยะสั้นและระยะยาว

Institutions

แผนฟื้นฟูระดับชุมชน ระดับท้องถิ่น ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด กลไกการประสานงาน

- **มีแผนการจัดการน้ำท่วมของชุมชนในพื้นที่เสี่ยงทั้ง 8 ชุมชน**
- **มีการจัดทำแผนการจัดการน้ำท่วมในหน่วยงานภาครัฐทุกระดับ**
- **การบูรณาการหน่วยงานต่างๆในการจัดทำแผนการรับมืออุทกภัยของท้องถิ่น**
- **การบูรณาการแผนการจัดการน้ำท่วมในหน่วยงานภาครัฐทุกระดับ**

ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาตัวชี้วัดของทั้ง 2 เมืองนำร่องภายใต้โครงการ ACCCRN ผ่านกระบวนการการมีส่วนร่วมของภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมคิดและเป็นผู้เก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดในพื้นที่

1) การดำเนินการพัฒนาตัวชี้วัด

การพัฒนาตัวชี้วัดของเมือง เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ดำเนินการติดตามทุกๆ ปี โดยติดตามตรวจสอบตัวชี้วัดเดิมและเพิ่มเติมตัวชี้วัดใหม่ๆ ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อีกทั้งควรได้รับการผลักดันเข้าสู่แผนการดำเนินงานของเทศบาล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องของข้อมูลและเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาเมืองต่อไป

2) การกำหนดเป้าหมายตัวชี้วัด

การพัฒนาตัวชี้วัดด้านการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันตามบริบทของเมือง เช่น กรณีเมืองเชียงรายเน้นประเด็นด้านทรัพยากรน้ำ ในขณะที่เมืองหาดใหญ่เน้นทางด้านอุทกภัย ดังนั้นการกำหนดตัวชี้วัดในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง จำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของเมือง การกลายเป็นเมือง กลุ่มเปราะบาง และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ชัดเจนก่อน เพื่อการกำหนดตัวชี้วัดจะได้มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

3) หน่วยงานที่ร่วมกำหนดตัวชี้วัด

การกำหนดเกณฑ์ของตัวชี้วัด จำเป็นต้องมีความเหมาะสม ง่ายและสามารถวัดได้จริง เพื่อสามารถนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบการรับมือได้ในระยะต่อไป ซึ่งในการกำหนดตัวชี้วัดจำเป็นต้องมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนเข้าร่วมเพื่อการกำหนดตัวชี้วัด อาทิ กรณีเมืองเชียงรายในการกำหนดตัวชี้วัดด้านทรัพยากรน้ำเกิดจากการมีส่วนร่วมของภาคส่วนวิชาการ หน่วยงานเทศบาลนครเชียงราย สำนักงานชลประทานในพื้นที่ เป็นต้น แต่ก็ยังคงพบว่าไม่สามารถเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดได้ เนื่องจากข้อมูลบางส่วนเข้าถึงยาก มีขอบข่ายการเก็บข้อมูลกว้าง และบางข้อมูลไม่มีการจัดทำขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ฉะนั้นต้องพิจารณาศักยภาพของภาคส่วนที่เข้าร่วมเพื่อให้การกำหนดเกณฑ์การชี้วัดมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

4) การปรับปรุงตัวชี้วัด

การกำหนดตัวชี้วัดอยู่บนพื้นฐานของการคาดการณ์ในเบื้องต้น ดังนั้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของตัวชี้วัดจะต้องนำตัวชี้วัดไปทดสอบเพื่อเก็บข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนด และนำกลับมาประเมินถึงข้อมูลที่ได้จากการเก็บและปัญหาอุปสรรคที่พบ เพื่อนำมาปรับปรุงหรือเพิ่มเติมให้ตัวชี้วัดแสดงประสิทธิภาพได้อย่างเต็มที่อาทิ กรณีของเมืองหาดใหญ่มีการกำหนดตัวชี้วัดที่เกี่ยวเนื่องกับการรับมือภัยพิบัติ ซึ่งเมื่อทดสอบตัวชี้วัดโดยการเก็บข้อมูลก็จะพบอุปสรรคการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นเกณฑ์กำหนดของตัวชี้วัดจึงต้องมีการปรับเกณฑ์และตัวชี้วัดให้เหมาะสม

5) ผู้เก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด

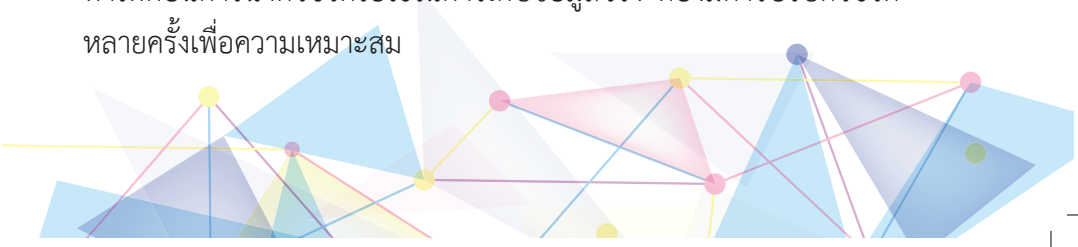
ในบางกรณีการเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดจะต้องมีการเก็บข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นจะต้องมีการทำความเข้าใจร่วมกันของผู้ที่ดำเนินการเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัด เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากการเก็บข้อมูลอาทิ ในกรณีของเมืองหาดใหญ่จะต้องมีการเก็บข้อมูลสัดส่วนของครัวเรือนที่เข้าถึงการเตือนภัยอุทกภัย ซึ่งจะต้องมีการเก็บข้อมูลรายครัวเรือนซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นจะต้องอาศัยทีมงานในการเก็บข้อมูลจึงจะสามารถเก็บข้อมูลได้ตามตัวชี้วัดและช่วยให้สามารถสื่อสารกับครัวเรือนที่เข้าไปเก็บข้อมูลให้เกิดความเข้าใจและให้ความร่วมมือได้เป็นอย่างดี

6) หลักฐานประกอบตัวชี้วัด

การเก็บหลักฐานมีความสำคัญในการเพิ่มความน่าเชื่อถือของการเก็บข้อมูล โดยเอกสารควรแสดงถึงแหล่งที่สามารถอ้างอิงได้ทั้งนี้หลักฐานจะแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัด อาทิ เมืองหาดใหญ่มีการเก็บข้อมูลตัวชี้วัดของชุมชนในการจัดทำแผนจัดการน้ำท่วมของชุมชน ซึ่งควรจะมีหลักฐานของแผนดังกล่าว เพื่อใช้ประโยชน์ในระยะต่อไปอาจจะมีการกำหนดตัวชี้วัดในด้านประสิทธิภาพของแผน

7) การสร้างตัวชี้วัด

การสร้างตัวชี้วัดควรจะอยู่บนพื้นฐานคุณลักษณะที่ดีของตัวชี้วัด คือ เข้าใจง่าย มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลา มีมาตรวัดที่ชัดเจน จะช่วยให้การเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดเป็นไปอย่างราบรื่น อาทิ ในกรณีเมืองเชียงรายมีการกำหนดตัวชี้วัดด้านทรัพยากรน้ำ แต่ความเชี่ยวชาญในการกำหนดตัวชี้วัดยังมีไม่มากพอ ทำให้ก่อนการนำตัวชี้วัดไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริง ต้องมีการปรับตัวชี้วัดหลายครั้งเพื่อความเหมาะสม



สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
16/151 เมืองทองธานี ถ.บอนด์สตรีท ต.บางพูด
อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0 2503 3333 โทรสาร 0 2504 4826-8

http://www.tei.or.th
http://www.thaicity-climate.org
http://www.acccrn.net
http://www.facebook.com/UrbanClimateResilienceThailand