คู่มือ

การวิเคราะห์ความเปราะบาง

ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง เพื่อสร้างการเตรียมความพร้อมของเมืองอย่างยั่งยืน

จัดทำโดย
โครงการประชาสังคมร่วมแรงเพื่อเปลี่ยนแปลงเมือง
(โครงการ SUCCESS)
สนับสนุนโดยสหภาพยุโรป

Funded by
the European Union

SUCCESS Project

TEI THAILAND ENVIRONMENT INSTITUTE

Funded by
the European Union

คู่มือ การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง
เพื่อสร้างการเตรียมความพร้อมของเมืองอย่างยั่งยืน

จัดทำโดย
โครงการประชาสังคมร่วมแรงเพื่อเปลี่ยนแปลงเมือง
(โครงการ SUCCESS)
สนับสนุนโดยสหภาพยุโรป

เนื้อหาและกรอบแนวคิดทางวิชาการ
ดร.ผกามาศ ถิ่นพังงา ผู้อำนวยการโครงการ

ทีมสนับสนุนวิชาการ
กรองจิต กิติกาศ
สุวรรณภา โตอดิเทพย์

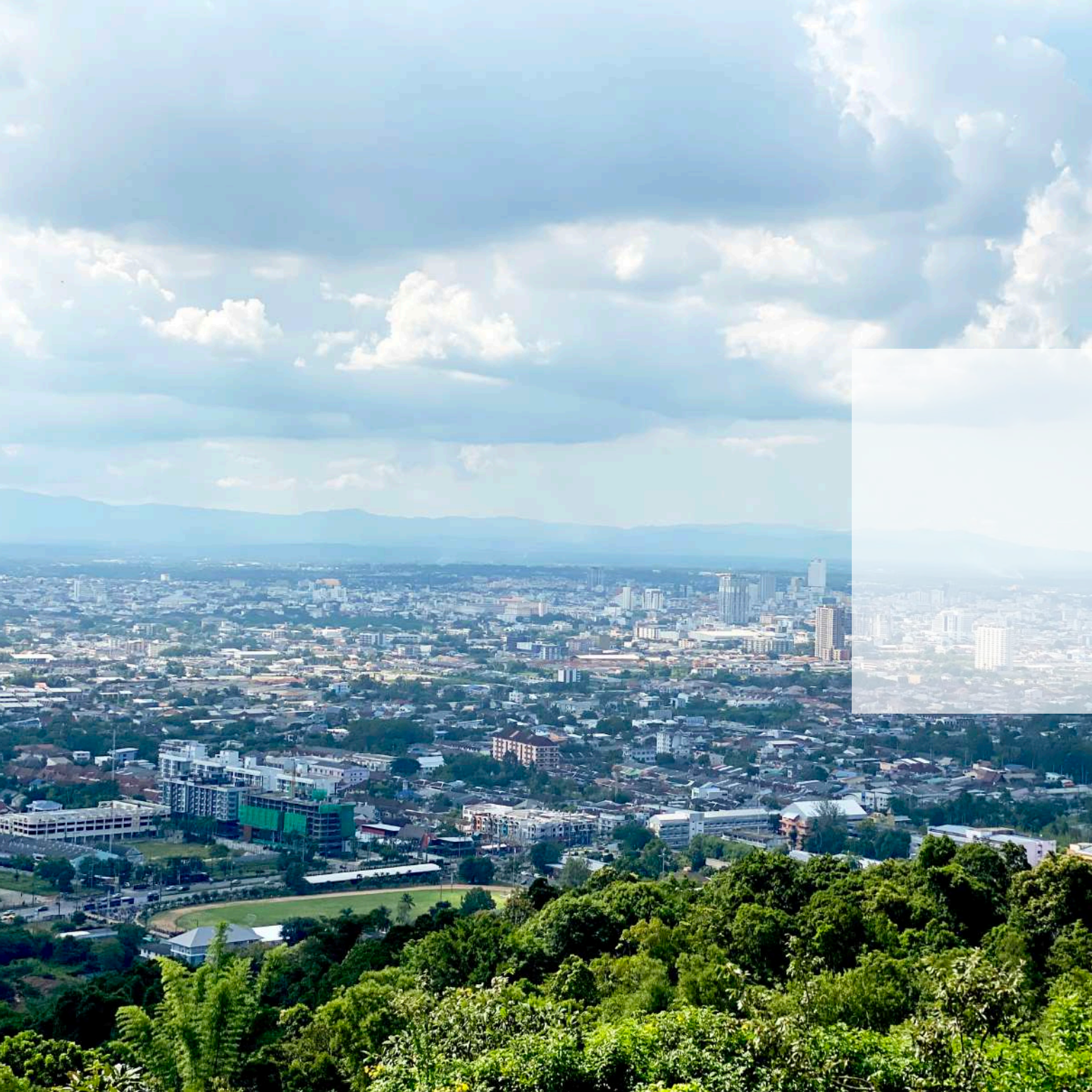
ออกแบบรูปเล่ม
ณชชน พชรชัยกุล

มีนาคม 2564

คู่มือ

การวิเคราะห์ความเปราะบาง

ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง เพื่อสร้างการเตรียมความพร้อมของเมืองอย่างยั่งยืน



สารบัญ

4 **บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญ**

เมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ทำไมต้องวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง?

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำคัญอย่างไร?

ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองคืออะไร?

นิยามความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

11 **บทที่ 2 ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง**

ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองวัดอย่างไร?

ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ความเปราะบาง

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สถานการณ์

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

37 **บทที่ 3 ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง**

บทที่ 1
ที่มาและความสำคัญ

เมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การพัฒนาเมืองเป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงจาก “ชนบท” สู่ “เมือง” โดยมีปัจจัยในการขับเคลื่อนที่หลากหลาย ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศและระดับโลก ซึ่งการพัฒนาเมืองทำให้เกิดผลกระทบทั้งทางด้านบวกและลบ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเมืองที่โตขึ้นอย่างรวดเร็วและไม่มีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร้ทิศทางและเกิดปัญหาต่างๆ ตามมา เช่น การเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศไม่เหมาะสม การเปลี่ยนเส้นทางการไหลของน้ำ การถมพื้นที่ชุ่มน้ำและเส้นทางระบายน้ำ และการที่ระบบและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ของเมืองไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งผลกระทบทางด้านสังคมจากการพัฒนาอุตสาหกรรมและโครงสร้างขนาดใหญ่ เช่น ความขัดแย้งเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยและที่ดินทำกิน เมื่อผนวกกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่คาดการณ์ล่วงหน้าได้ยากมากขึ้น ประกอบกับแผนพัฒนาเมืองที่มีอยู่มีการคำนึงถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านน้ำน้อยเกินไป และที่สำคัญเมื่อเมืองยังคงโตขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดเวลา และต้องเผชิญกับภัยพิบัติที่มีรูปแบบเปลี่ยนแปลงไป จึงส่งผลให้การบริหารจัดการเมืองต้องเผชิญกับปัญหาสำคัญที่สลับซับซ้อนยากยิ่งขึ้นไปอีก และส่งผลกระทบต่อ คน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ มากขึ้นตามไปด้วย

ทำไมต้องวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง ?

ที่ผ่านมาเห็นได้ชัดว่า การพัฒนาเมืองอย่างไร้ทิศทางหรือการพัฒนาเมืองที่ไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม เป็นสาเหตุที่ทำให้เมืองและคนมีความเปราะบางต่อการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น เนื่องมาจากระบบโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ไม่มีประสิทธิภาพ และล้มเหลวง่าย และในขณะที่เมืองยังคงมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องประกอบกับรูปแบบและความรุนแรงของภัยพิบัติที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้**ผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ คน ชุมชน และกลุ่มคนต่างๆ (กลุ่มคนรายได้น้อย กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนสูงอายุ กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้พิการ ฯลฯ) ได้รับนั้น มีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการวางแผนเตรียมความพร้อมของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความหลากหลายของ คน ชุมชน และกลุ่มคนต่าง ๆ เนื่องจากมีความต้องการและสามารถเข้าถึงระบบโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของเมืองได้แตกต่างกัน**

การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อใช้วิเคราะห์และสร้างความเข้าใจถึงผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นระบบและ**ค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนหลักที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงของความเปราะบางจากการพัฒนาเมือง การบริหารจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ของเมือง มิใช่เพียงแต่ระบุว่าใครคือกลุ่มคนเปราะบางเท่านั้น แต่ต้องสามารถอธิบายได้ว่าทำไมกลุ่มคนเหล่านั้นจึงเปราะบาง** โดยผลการวิเคราะห์ที่ได้ดังกล่าวจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและสร้างการเตรียมความพร้อมอย่างเป็นระบบ เท่าเทียมและเป็นธรรมยิ่งขึ้นรวมถึงสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความไม่แน่นอนในอนาคต

“การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” สำคัญอย่างไร?

“การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” คือการที่ฤดูกาลเกิดการเปลี่ยนแปลง ทั้งฤดูร้อนยาวนานและร้อนมากขึ้น ฤดูหนาวสั้นลงและอุ่นขึ้น ฤดูฝนมาถึงช้าและสั้นกว่าเดิม มีการเปลี่ยนแปลงทั้งความถี่และความรุนแรงของสภาวะอากาศสุดขั้ว เช่น ร้อนจัด รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ความถี่ และความรุนแรงของพายุ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของฝน เช่น ตกแบบกระจุก ไม่ตกในพื้นที่รับน้ำ นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มสูงขึ้นของน้ำทะเล และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ย ซึ่งในปัจจุบันทุกคนกำลังอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ไม่สามารถคาดเดาได้ และเกิดเหตุการณ์รุนแรงที่ไม่คาดคิด สภาวะอากาศสุดขั้วจะเกิดขึ้นบ่อยมากขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ทุกระบบ และส่งผลให้การเตรียมความพร้อมและการตัดสินใจทำได้ยากมากขึ้น เช่น ควรตัดสินใจกักเก็บน้ำเมื่อใด ควรเตรียมป้องกันน้ำท่วมเมื่อใดและนานเท่าใด

ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง คืออะไร?

ทางโครงการประชาสังคมร่วมแรงเพื่อเปลี่ยนแปลงเมือง (SUCCESS) จึงให้คำนิยามของความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสร้างความเข้าใจให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยเน้นความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ในเมือง ความสัมพันธ์หรือความเชื่อมโยงของคนไปสู่การพึ่งพาทรัพยากร ระบบเมือง หรือโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ คนจะอยู่รอดได้ต้องมีทรัพยากร มีระบบโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ เช่น น้ำ ไฟฟ้า อาหาร ที่อยู่อาศัย การที่เมืองมีการขยายตัวเรื่อยๆ ทำให้คน ชุมชนหรือกลุ่มคนต่าง ๆ เข้าถึงทรัพยากร ระบบโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ไม่เท่าเทียมกันและไม่เป็นธรรม ทำให้ความสามารถในการปรับตัวเพื่อให้อยู่รอดต่อภัยพิบัติที่มาอย่างกะทันหันลดน้อยลง ถ้าระบบต่าง ๆ ของเมือง ไม่มีประสิทธิภาพ ล้มเหลวทั้งในยามปกติหรือยามคับขัน หรือไม่มีการปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการที่เท่าเทียมและเป็นธรรม สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่ส่งผลให้เกิดความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

You'll die of
OLD AGE
We'll die of
CLIMATE CHANGE

นิยาม ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง (ดร.ผกามาศ ถิ่นพังงา)

การที่คน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ เข้าไม่ถึงทรัพยากร ระบบต่าง ๆ รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานอย่างเท่าเทียมและเป็นธรรม ทำให้ความอยู่รอดและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่อความไม่แน่นอนต่อภัยที่มาแบบกะทันหันลดน้อยลง

การที่ระบบต่าง ๆ และโครงสร้างพื้นฐานของเมืองล้มเหลว ไม่เพียงพอ ไม่ทั่วถึง ทั้งในยามปกติหรือยามคับขัน และไม่มีการปรับปรุงพัฒนาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงและความต้องการที่เท่าเทียมและเป็นธรรม”

โครงการ SUCCESS เน้นและให้ความสำคัญกับ “ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง” เพื่อให้เกิดการนำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในการวางแผนแก้ปัญหาระดับชุมชนและท้องถิ่นให้สอดคล้องกับบริบทของพื้นที่และประเทศไทย และใช้เป็นตัวอย่างหรือกรณีศึกษาเพื่อนำเสนอในระดับชาติ ระดับจังหวัดและเพื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องระดับนโยบาย เอกสารฉบับนี้จึงมุ่งเน้นให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ เครื่องมือ และตัวชี้วัดสำหรับการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสำหรับชุมชนท้องถิ่นในบริบทเมือง โดยใช้กระบวนการแบบมีส่วนร่วม และช่วยสนับสนุนในกระบวนการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

โครงการประชาสังคมร่วมแรงเพื่อเปลี่ยนแปลงเมือง หรือ Strengthening urban climate governance for inclusive, resilient and sustainable societies in Thailand (โครงการ SUCCESS) ได้รับทุนจากสหภาพยุโรป มีระยะเวลาดำเนินโครงการ 5 ปี ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน 2562 - 31 ตุลาคม 2567 มีเป้าหมายเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชนเมือง สนับสนุนการพัฒนาเมืองให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยปรับการดูแลกำกับเมืองให้ดีขึ้น และเสริมสร้างองค์ความรู้ให้กับภาคประชาสังคมเพื่อให้นำไปปรับใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันและในอนาคต รวมถึงสนับสนุนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนให้มากขึ้น

1

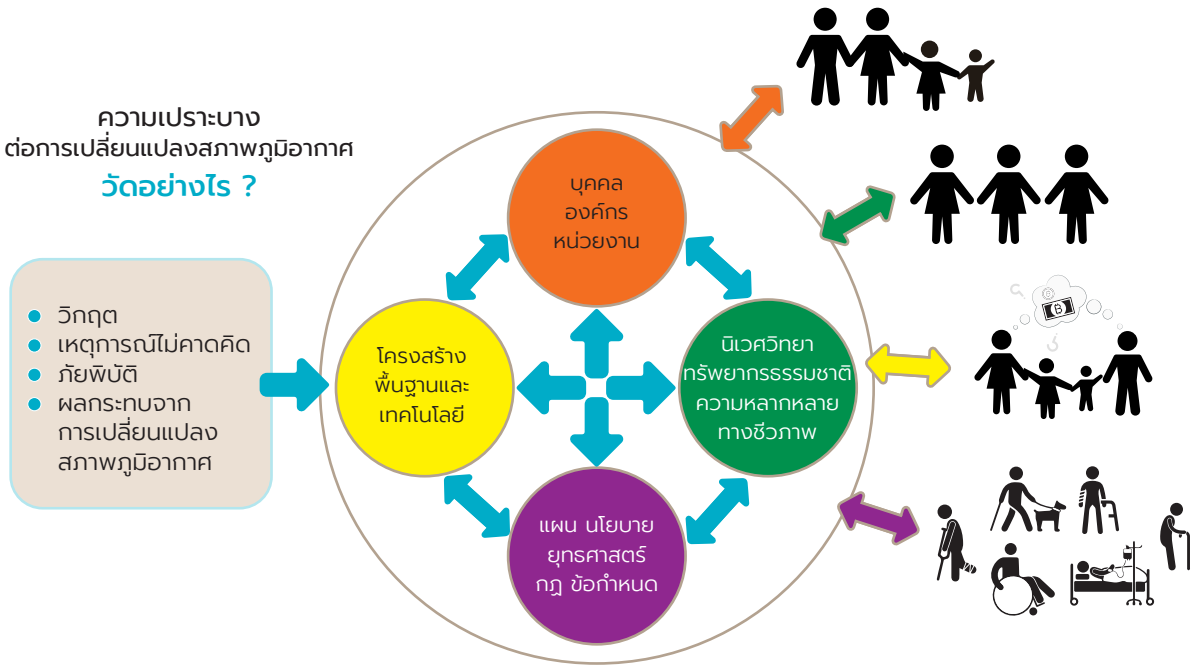
บทที่ 2
ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

2

ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองวัดอย่างไร?

ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง จำเป็นต้องคำนึงถึงคนในเมือง ครอบครัว ครัวเรือน ชุมชน กลุ่มคนรายได้น้อย คนจนเมือง คนชายขอบ คนพิการ กลุ่มผู้หญิง เป็นตัวตั้ง ซึ่งการวิเคราะห์ความเปราะบางจะทำให้ทราบว่ากลุ่มคนที่แตกต่างกัน มีความเสี่ยงและได้รับผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ไม่เท่ากัน และไม่เท่ากันอย่างไร โดยต้องวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงเมือง ทางกายภาพ สังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาเมืองยังส่งผลกระทบให้เกิดความเหลื่อมล้ำ ความไม่เท่าเทียมต่อคน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ อีกด้วย และในขณะที่เมืองกำลังเจริญเติบโตขึ้น การบริหารจัดการเมืองและระบบต่าง ๆ รวมทั้งโครงพื้นฐานที่เป็นองค์ประกอบของเมืองและมีความเชื่อมโยงกัน (เช่น ระบบน้ำ ไฟฟ้า ระบายน้ำ คมนาคม อาหาร ที่อยู่อาศัย เป็นต้น) ถ้าการบริหารจัดการเมืองไม่ดีจะยิ่งสร้างปัญหาและเพิ่มความเปราะบางต่อคน ชุมชน กลุ่มคนบางกลุ่มเพิ่มมากขึ้นได้อีก ดังนั้นการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองต้องวิเคราะห์ให้เป็นระบบรวมถึงวิเคราะห์ความสามารถหรือศักยภาพในการปรับตัว การเรียนรู้ของคน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ รวมถึงหน่วยงาน องค์กร ภาครัฐด้วย

การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองให้เป็นระบบ หมายถึง**ต้องวิเคราะห์องค์ประกอบของเมือง** ซึ่งไม่ใช่พื้นที่ทางกายภาพเพียงอย่างเดียว แต่ยังมีบุคคล องค์กร หน่วยงานต่าง ๆ และคนทุกคนที่อยู่ในเมือง มีโครงสร้างพื้นฐานและระบบเทคโนโลยี มีหน่วยงานมาดูแลรับผิดชอบซึ่งแต่ละหน่วยงานต้องมีแผน นโยบาย ยุทธศาสตร์ กฎข้อกำหนด และเมื่อคนอยู่รวมกันก็ต้องมีกติกาของการอยู่ร่วมกัน รวมไปถึงต้องมีทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ และมีความหลากหลายทางชีวภาพ ดังนั้นการวัดหรือวิเคราะห์ความเปราะบางต้องดูองค์ประกอบทั้งหมดนี้ และรวมถึงถ้าเกิดวิกฤต เหตุการณ์ไม่คาดคิด ภัยพิบัติ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ามากระทบกับองค์ประกอบของเมืองเหล่านี้แล้ว จะเกิดอะไรขึ้นกับกลุ่มคนที่มีความหลากหลาย อาทิ กลุ่มคนรายได้น้อย คนจนเมือง คนชายขอบ คนพิการ กลุ่มผู้หญิง ผลกระทบที่เกิดจะไม่เหมือนกัน

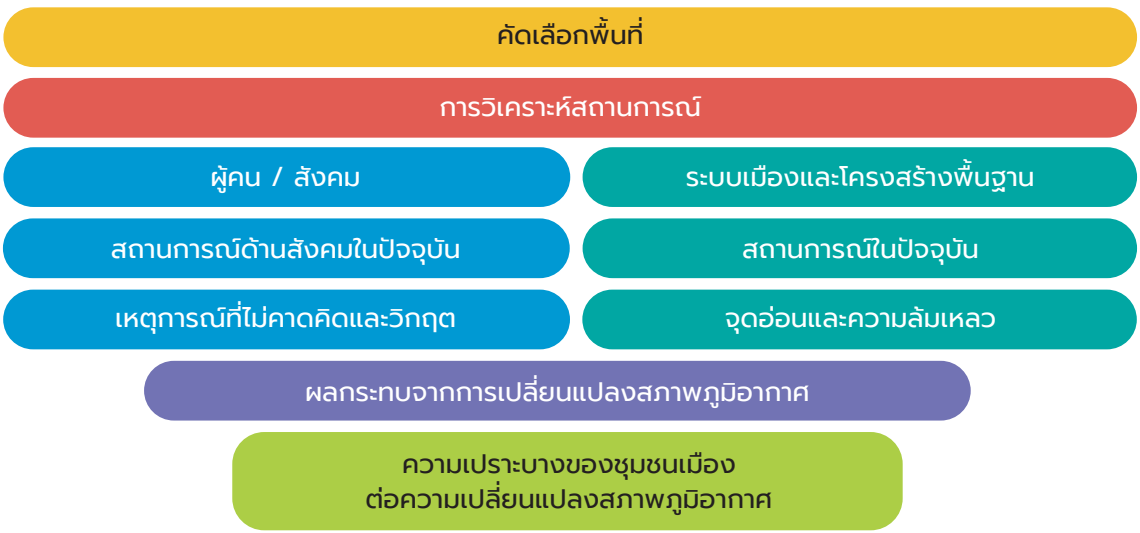


ขั้นตอน กระบวนการวิเคราะห์ความเปราะบาง

ภายใต้โครงการ SUCCESS ให้ความสำคัญและเน้น**ค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนหลักที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงของความเปราะบางจากการพัฒนาเมือง การบริหารจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ของเมือง มิใช่เพียงแต่ระบุว่าใครคือ กลุ่มคนเปราะบางเท่านั้น แต่ต้องสามารถอธิบายได้ว่าทำไมกลุ่มคนเหล่านั้นจึงเปราะบาง** โดยเน้นการทำความเข้าใจว่าทำไมบางบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชนต่าง ๆ (เช่น กลุ่มผู้หญิง) ถึงเปราะบางและวิเคราะห์ความแตกต่างของผลกระทบที่ไม่เท่าเทียมกันในการเข้าถึงระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานของผู้คนที่แตกต่างกัน และทำความเข้าใจถึงบทบาทและความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐ กระทรวงต่าง ๆ และเทศบาล ในการบำรุงรักษาและการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน รวมถึงระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานทำงานอย่างไร และต้องเข้าใจว่าเหตุใดระบบเหล่านั้นถึงล้มเหลว

ความเปราะบาง	
ผู้คน / สังคม	**ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน**
• ต้องเข้าใจว่าทำไมบางบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชน ต่าง ๆ (เช่น กลุ่มผู้หญิง) ถึงเปราะบาง • ต้องเข้าใจความแตกต่างของผลกระทบที่ไม่เท่าเทียมกันในการเข้าถึงระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานของผู้คนที่แตกต่างกัน	• ต้องเข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐ กระทรวงต่าง ๆ และเทศบาลในการบำรุงรักษาและการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน • ต้องเข้าใจว่าระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานทำงาน อย่างไร • ต้องเข้าใจว่าเหตุใดระบบเหล่านั้นถึงล้มเหลว

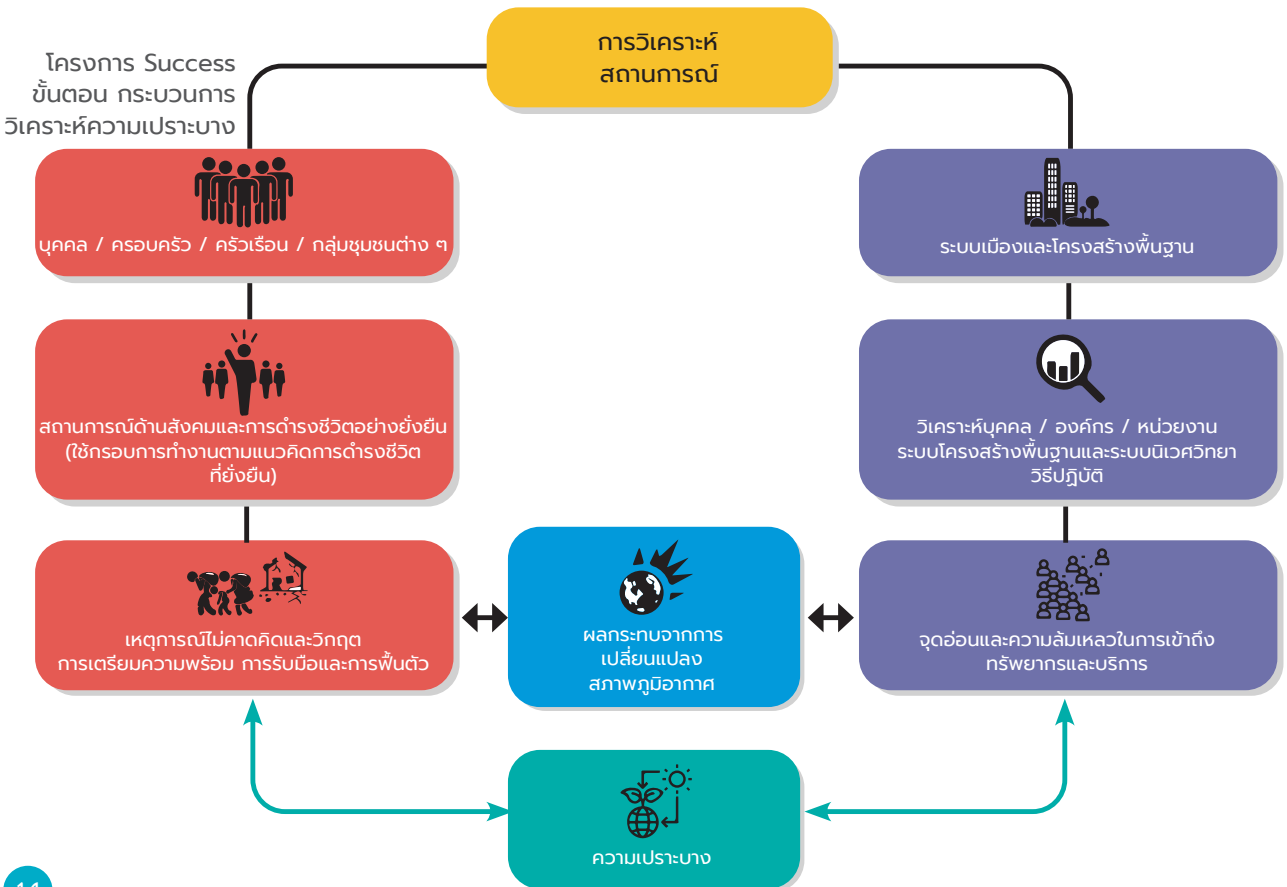
ขั้นตอน กระบวนการวิเคราะห์ความเปราะบาง SUCCESS



กระบวนการวิเคราะห์ความเปราะบางอย่างมีส่วนร่วมมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือกพื้นที่ โดยกำหนดพื้นที่ที่จะดำเนินการวิเคราะห์ความเปราะบาง อาทิ ขอบเขตตำบล ขอบเขตเทศบาล หรือระดับชุมชน โดยระบุว่าเป็นชุมชนไหน และจำนวนกี่ชุมชน ขึ้นอยู่กับระดับของการวิเคราะห์ความเปราะบาง

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สถานการณ์ เป็นการวิเคราะห์สถานการณ์ในภาพใหญ่ เพื่อทำความเข้าใจความเชื่อมโยงทางด้านกายภาพ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับชุมชน เทศบาล ตำบล อำเภอ จังหวัด ภูมิภาค และประเทศ



การวิเคราะห์สถานการณ์เป็นการมองในภาพรวมว่ามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของเมืองจากอดีตสู่ปัจจุบัน ว่ามีสิ่งใดเปลี่ยนแปลงไปบ้าง เปลี่ยนแปลงไปอย่างไร และสิ่งใดเป็นปัจจัยขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ตัวอย่าง การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนพัฒนาของเทศบาล เป็นต้น รวมถึงวิเคราะห์สถานการณ์ในปัจจุบันว่ามีปัญหาหรือมีสิ่งใดที่ส่งผลกระทบทั้งระดับบุคคล ชุมชน เทศบาล จังหวัด ภูมิภาค และเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข และปัจจัยขับเคลื่อนใดที่ทำให้เกิดขึ้น การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันนี้ ถ้าไม่ได้รับการแก้ไขจะทำให้เห็นภาพแนวโน้มของปัญหาในอนาคตที่อาจจะเกิดขึ้นได้

การเปลี่ยนแปลงจากอดีตสู่ปัจจุบัน

โดยทำการวิเคราะห์ 2 ส่วนไปพร้อมกันได้แก่ 1) ด้านผู้คน/สังคม โดยวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาจากอดีตสู่ปัจจุบันที่บุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มคนต่างๆ ต้องเผชิญแตกต่างกันไป และวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันรวมถึงปัญหาสำคัญ รวมถึงการเข้าถึงระบบและโครงสร้างพื้นฐานของเมือง เพื่อให้เข้าใจถึงความครอบคลุมและความไม่เท่าเทียมกัน และ 2) ด้านระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (เช่น ที่อยู่อาศัย ระบบน้ำ อาหาร ไฟฟ้า สุขาภิบาล) และหน่วยงานภาครัฐและกระทรวงต่าง ๆ เป็นผู้จัดหาและให้การบริการ และการดำเนินงานและการบำรุงรักษา รวมทั้งนโยบาย/แผน/กฎ/ข้อกำหนด ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ระบบเมืองดำเนินอยู่ได้

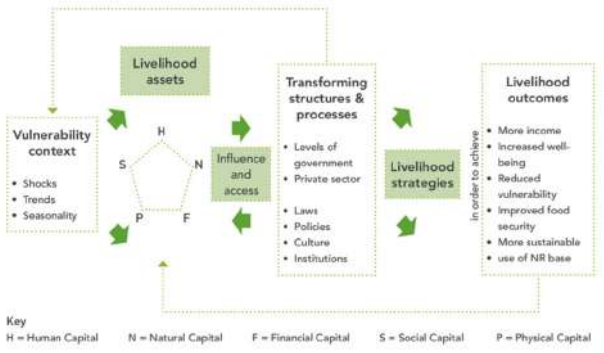
การวิเคราะห์สถานการณ์	
ผู้คน / สังคม	**ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน**
☑ บุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชนต่างๆต่าง ๆ (เช่น กลุ่มผู้หญิง) ถึงเปราะบาง	☑ ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ (เช่น ระบบน้ำ อาหาร ไฟฟ้า สุขาภิบาล)
☑ ปัญหาที่ต้องเผชิญแตกต่างกันไปตามบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มคนต่าง ๆ	☑ หน่วยงานภาครัฐและกระทรวงต่าง ๆ เป็นผู้จัดหาและให้การบริการ
☑ การเข้าถึงระบบและโครงสร้างพื้นฐานของเมือง – เข้าใจถึงความครอบคลุมและความไม่เท่าเทียมกัน	☑ การดำเนินงานและการบำรุงรักษา
	☑ นโยบาย/แผน/กฎ/ข้อกำหนด

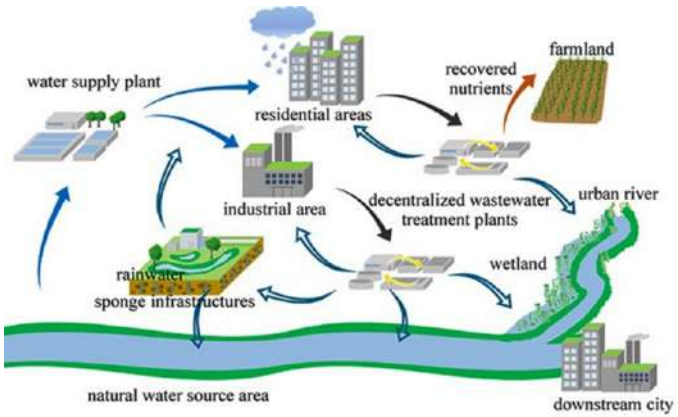
จากการวิเคราะห์สถานการณ์จะทำให้เห็นปัจจัย จุดอ่อน จุดแข็งจากภาพใหญ่ลงมาภาพเล็ก ทั้งการเปลี่ยนแปลงทางด้านผู้คน/สังคม และกายภาพ เช่นระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน ขั้นตอนต่อไปคือการเก็บข้อมูลทั้ง 2 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชนต่าง ๆ และด้านระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน รวมไปถึงหน่วยงาน องค์กรที่มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการบริหารดูแล พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบต่าง ๆ ทั้งน้ำ ไฟฟ้า ที่อยู่อาศัย ที่มีความเชื่อมโยงกันอยู่

กรอบในการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

ในการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความเปราะบางนั้น มีกรอบเพื่อช่วยให้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวกและง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้ และสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและครบถ้วนมากขึ้น ได้แก่ กรอบแนวคิดการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน (The Sustainable Livelihoods Framework: SLF) กรอบแนวคิดนี้จะช่วยเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้คน/สังคม กรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Urban Climate Resilience Framework: UCRF) ช่วยเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน ว่าทำงานเชื่อมโยงกันอย่างไร มีประสิทธิภาพ มีปัญหาหรือมีจุดอ่อนจุดแข็งตรงไหน และแบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการภัยพิบัติ (UN-DRR Self-Assessments: LG-SAT) โดยประเมินบุคคล/องค์กร/หน่วยงานที่รับผิดชอบ มีแผนยุทธศาสตร์ มีวิถีปฏิบัติอะไรบ้าง มีประสิทธิภาพระดับใด

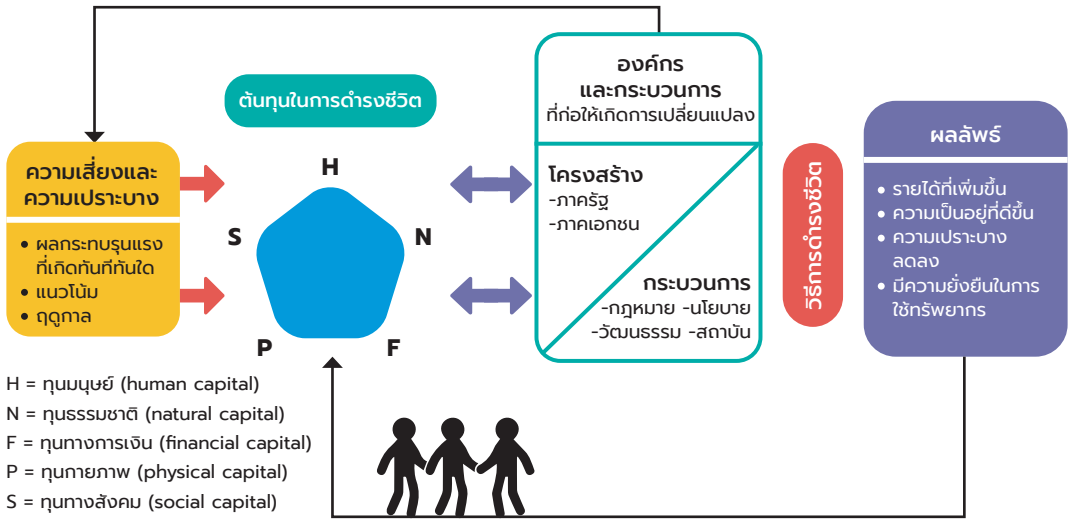
การวิเคราะห์ความเปราะบาง	
ผู้คน / สังคม	**ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน**
✓ แนวคิดการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน	✓ ระบบน้ำ ✓ บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน ✓ โครงสร้างพื้นฐานของเมือง ✓ วิถีปฏิบัติ





1) กรอบแนวคิดการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน (The Sustainable Livelihoods Framework: SLF)

กรอบแนวคิดนี้ช่วยในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้คน/บุคคล เพื่อวิเคราะห์ทุน/สินทรัพย์ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของคน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ อาทิ ครัวเรือนที่มีรายได้น้อย คนจนในเมือง คนชายขอบ กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนพิการและผู้สูงอายุ ซึ่งแต่ละคน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ จะมีทุน/สินทรัพย์ไม่เท่ากัน ข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้เข้าใจว่าหากทุน/สินทรัพย์ไม่เท่ากันจะส่งผลทำให้เกิดปัญหาอย่างไรบ้าง



กรอบแนวคิดการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน (ที่มา: แนวทางการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน, 2551)

วัตถุประสงค์ของกรอบแนวคิดการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน

- ช่วยนำทางและสนับสนุนกระบวนการวางแผนและตัดสินใจสำหรับการวางแผนพัฒนาใหม่ ๆ
- เน้นศูนย์กลางที่ “คน” และช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความคิดเห็นที่หลากหลายและแตกต่างกันได้มีโอกาสเข้ามาร่วมกันหารือกันอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อให้ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน
- เน้นศักยภาพของคนในด้านทักษะ เครือข่ายทางสังคม การเข้าถึงทรัพยากรทางกายภาพและทางการเงิน และความสามารถในการมีส่วนร่วมและมีอิทธิพลต่อการกำหนดการดำรงชีวิต

จากกรอบแนวคิดการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน อธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ 5 ประการที่จะนำไปสู่เป้าหมายในการดำรงชีวิตที่ยั่งยืนได้ดังนี้

2

1.1) องค์ประกอบของบริบทของความเสี่ยงและความเปราะบาง เป็นภาวะที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบโดยตรงต่อทุน/สินทรัพย์ และผลลัพธ์จากวิถีการดำเนินชีวิต ได้แก่

- ภาวะผลกระทบที่เกิดทันทีทันใดและรุนแรง (Shocks) ส่งผลเสียหายต่อการดำรงชีวิตและทรัพย์สิน เช่น ภัยธรรมชาติ การขาดเงินใช้จ่าย ความขัดแย้งในสังคม ปัญหาสุขภาพมนุษย์
- ภาวะแนวโน้มของการเคลื่อนไหวของปัจจัยต่างๆ (Trends) ที่มีผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีพ เช่น แนวโน้มประชากร ทรัพยากร เศรษฐกิจ รัฐบาล นโยบายและเทคโนโลยี
- การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Seasonality) ได้แก่ วัฏจักรต่างๆ เช่น วัฏจักรราคา ผลผลิต สุขภาพ โอกาสการจ้างงาน

1.2) ทุน/สินทรัพย์ในการดำรงชีวิต (Livelihoods Assets)

ทุน/สินทรัพย์ของการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน

กรอบการทำงานนี้ช่วยให้จัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีอยู่อย่างจำกัดหรือเพิ่มโอกาสในการดำรงชีวิตและแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงไปยังปัจจัยอื่นๆ ซึ่งแต่ละครัวเรือน ครอบครัวและกลุ่มชนชนต่างๆ (เช่น ผู้มีรายได้น้อย คนจนเมือง กลุ่มผู้หญิง กลุ่มชายขอบ กลุ่มคนพิการ กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น) จะมีสิทธิการเข้าถึง ทุน/สินทรัพย์ในการดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน ทุน/สินทรัพย์ของการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน ได้แก่

1) **ทุนมนุษย์**

- การมีความรู้ ทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ แรงงานและสุขภาวะ ที่ส่งเสริมให้คนมีวิธีการในการดำรงชีวิตที่แตกต่างกันไป ซึ่งในระดับครัวเรือนต้นทุนมนุษย์เป็นปัจจัยเชิงปริมาณและคุณภาพของแรงงานที่มีอยู่ ซึ่งจะต่างกันไปตามขนาดของครัวเรือน

2) **ทุนทางสังคม**

- การมีเครือญาติ และเครือข่ายต่างๆ ซึ่งเป็นเครือข่ายที่สามารถพึ่งพาในยามยากลำบากหรือขอความร่วมมือได้ ทั้งกลุ่มที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และมีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทั้งในแนวดิ่ง (การอุปถัมภ์) หรือแนวราบ (ระหว่างกลุ่มคนที่สนใจเรื่องเดียวกัน)

3) **ทุนทางทรัพยากรธรรมชาติ**

- การมีหรือเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีพ เช่น ที่ดิน แม่น้ำ ทะเล แหล่งน้ำ แหล่งทรัพยากร ความหลากหลายทางชีวภาพ ป่าไม้ ฯลฯ เพราะส่วนใหญ่คนต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติเกือบทั้งหมดในการดำรงชีวิต

4) **ทุนทางกายภาพ**

- การที่ครัวเรือน ชุมชน และประชาชนสามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน เช่น น้ำสะอาดเพื่อการบริโภคอุปโภคอย่างพอเพียงและถูกสุขลักษณะ มีไฟฟ้าใช้ มีที่อยู่อาศัย มียานพาหนะ มีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ โทรทัศน์)

5) **ทุนการเงิน**

- การมีทรัพย์สินสะสม เช่น เงินออม ทรัพย์สินอื่นเช่น เครื่องประดับ ปศุสัตว์ การมีเครดิต และการมีรายรับหรือรายได้ที่เข้ามาแบบปกติ เช่น เงินเดือน เงินบำนาญ เงินช่วยเหลือจากรัฐ หรือเงินที่บุตรหลานส่งมาให้

1.3) การเปลี่ยนผ่านโครงสร้างและกระบวนการ (Transforming Structures and Process) เป็นองค์ประกอบที่มีผลกระทบโดยตรงทำให้เกิดความอ่อนแอในกระบวนการและส่งผลต่อการเลือกวิถีการดำรงชีวิต มี 2 ส่วนได้แก่

- โครงสร้าง (Structure) มี 2 ระดับคือ ระดับสาธารณะ และระดับเอกชน เช่น รัฐบาล องค์กรประชาสังคม
- กระบวนการ (Processes) หมายถึง การขับเคลื่อนของโครงสร้างต่างๆ เช่น นโยบาย กฎหมาย ข้อกำหนดของสถาบันในระดับต่างๆ และวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม ความสามารถในการใช้ทุนต่างๆ เพื่อเปลี่ยนไปใช้ประโยชน์ในวิถีการดำรงชีพภายใต้โครงสร้างและกระบวนการที่เป็นอยู่เหล่านี้ให้ไปสู่เป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น

1.4) วิธีการดำรงชีวิต (Livelihoods Strategies) เป็นทางเลือกหรือโอกาสที่คนจะใช้เป็นกลยุทธ์ในการดำเนินชีวิต ซึ่งมีลักษณะของความหลากหลาย ตามลักษณะของพื้นที่ถือครอง ภูมิประเทศ และช่วงเวลาที่เป็นพลวัต กระจายหลายสถานที่และเชื่อมโยงกัน

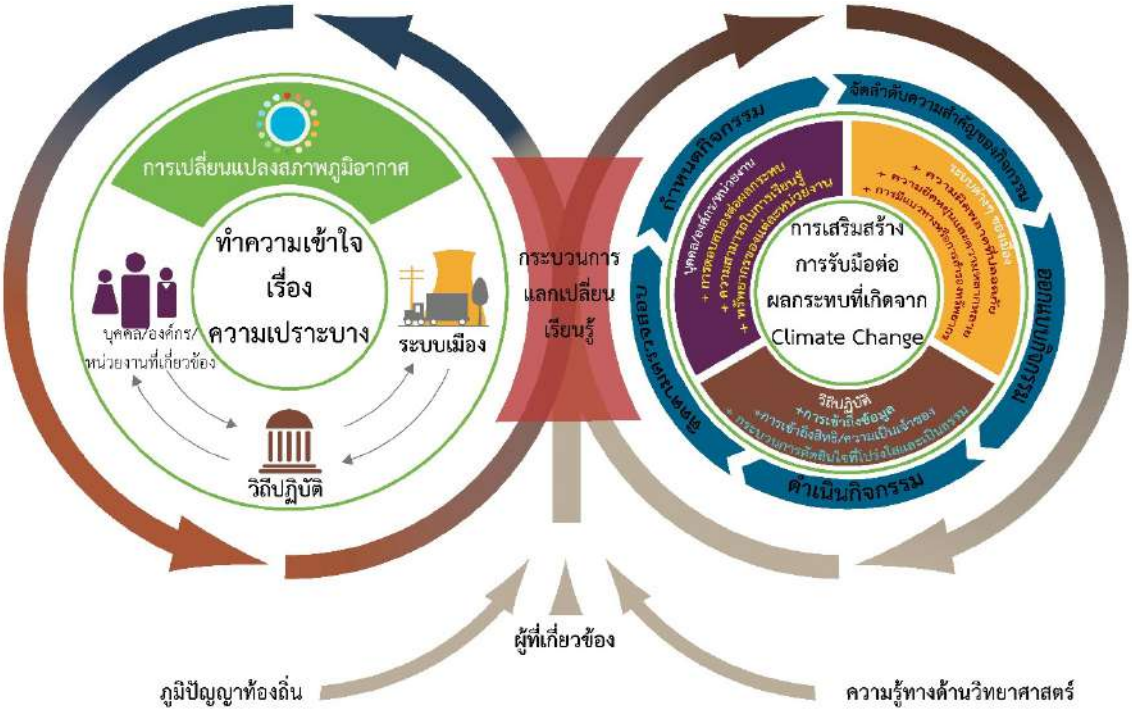
1.5) ผลลัพธ์ (Livelihood Outcome) เป็นผลได้ที่เกิดจากการเลือกวิถีหรือยุทธวิธีในการดำรงชีวิต ซึ่งแสดงออกถึงการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน ได้แก่ การมีรายได้เพิ่มขึ้น การเพิ่มการเป็นอยู่ที่ดีขึ้น การลดความเปราะบาง การเพิ่มความมั่นคงด้านอาหาร และการเกิดความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบการดำรงชีวิตของบุคคล มีทุน/สินทรัพย์เป็นองค์ประกอบหลักอันดับแรกที่จำเป็นในการดำรงชีพ การเปลี่ยนแปลงฐานะของทุน/สินทรัพย์นี้จะได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและกระบวนการ ซึ่งแสดงออกมาในลักษณะของความเปราะบางที่เกิดขึ้น เช่น การเปลี่ยนนโยบายทางเศรษฐกิจเป็นกระบวนการหนึ่งที่ทำให้เกิดภาวะแนวโน้มสินค้าต้นทุนสินค้าราคาสูงขึ้น ทำให้คนต้องใช้ของราคาสูงขึ้นและมีผลต่อเนื่องไปยังโอกาสในการเลือกกลยุทธ์ในการดำรงชีวิตหรือมีการปรับการใช้จ่ายให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ระบบจะยังคงให้ผลลัพธ์ในระดับที่สมดุลกับความต้องการ และผลลัพธ์ที่ได้ส่งผลโดยตรงต่อระดับทรัพย์สินที่จะนำมาใช้เป็นต้นทุนในการดำรงชีวิตต่อไป

2) กรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Urban Climate Resilience Framework: UCRF)

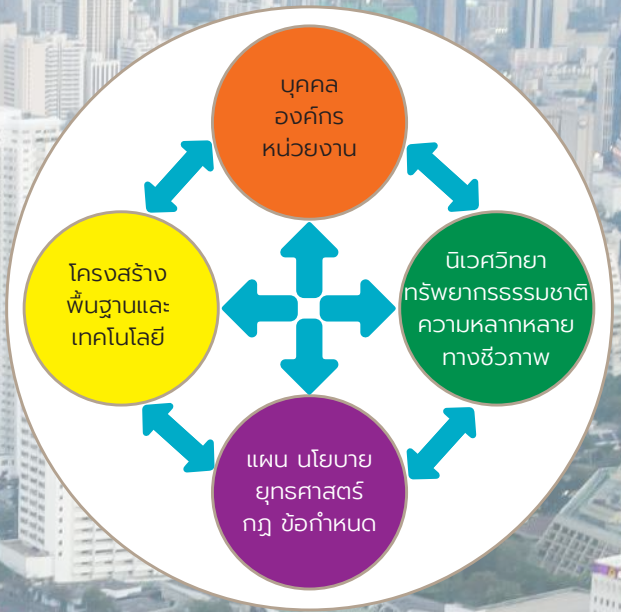
จากกรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Urban Climate Resilience Framework: UCRF) ที่ถูกพัฒนาขึ้นครั้งแรกโดยสถาบันเพื่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและสิ่งแวดล้อมสำนักงานภูมิภาคเอเชีย (the Institute for Social and Environmental Transition: ISET) มาใช้ในการดำเนินโครงการเครือข่ายเมืองในเอเชียเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Asian Cities Climate Change Resilience Network: ACCCRN) ภายใต้การสนับสนุนจากมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์ (Tyler and Moench 2012). กรอบแนวคิดนี้แสดงความเชื่อมโยงระหว่าง “บุคคล/หน่วยงาน/องค์กร: Agents” “ระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศวิทยา: Urban systems, infrastructure and ecosystems” และ “วิถีปฏิบัติ: Institutions” ที่เป็นองค์ประกอบหลักของเมือง ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันขององค์ประกอบเหล่านี้เป็นตัวกำหนดบทบาทในการดำเนินการของเมือง โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นลักษณะขององค์ประกอบของเมืองทั้ง 3 นี้ สามารถแสดงให้เห็นระดับของขีดความสามารถในการปรับตัวและเตรียมความพร้อมของเมือง โดยการกำหนดลักษณะทั่วไปของ “บุคคล/หน่วยงาน/องค์กร” “ระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศวิทยา” และ “วิถีปฏิบัติ” จะช่วยให้กำหนดและพัฒนาตัวชี้วัดที่สามารถวัดลักษณะและติดตามการเปลี่ยนแปลงตามบริบทของพื้นที่ได้

ทางโครงการได้นำกรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มาปรับใช้ตามบริบทของเมือง แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 2.1



กรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ที่มา: ISET, 2012)

- บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน หมายถึง บุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชนต่าง ๆ (เช่น ผู้หญิง กลุ่มคนรายได้น้อย กลุ่มคนยากจน กลุ่มคนพิการ กลุ่มคนชายขอบ เป็นต้น) ทำการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร และปัญหาที่สำคัญคืออะไร รวมถึงปัญหาที่ต้องเผชิญแตกต่างกันไปตามบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชนต่าง ๆ อย่างไร และทำความเข้าใจการเข้าถึงระบบและโครงสร้างพื้นฐานของเมืองครอบคลุมและเท่าเทียมกันหรือไม่อย่างไร
- ระบบเมือง โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และระบบนิเวศวิทยา เช่น ระบบน้ำ อาหาร ไฟฟ้า สุขาภิบาล ทำการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร และปัญหาที่สำคัญคืออะไร รวมถึงทำความเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐและกระทรวงต่าง ๆ ที่เป็นผู้จัดหาและให้การบริการ รวมถึงการดำเนินงานและการบำรุงรักษา
- วิถีปฏิบัติ อาทิ แผน นโยบาย ยุทธศาสตร์ กฎ ข้อกำหนด และแนวทางปฏิบัติทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ – วิเคราะห์จุดอ่อนที่มีอยู่ภายใต้สถานการณ์ปกติและสถานการณ์ภัยพิบัติ



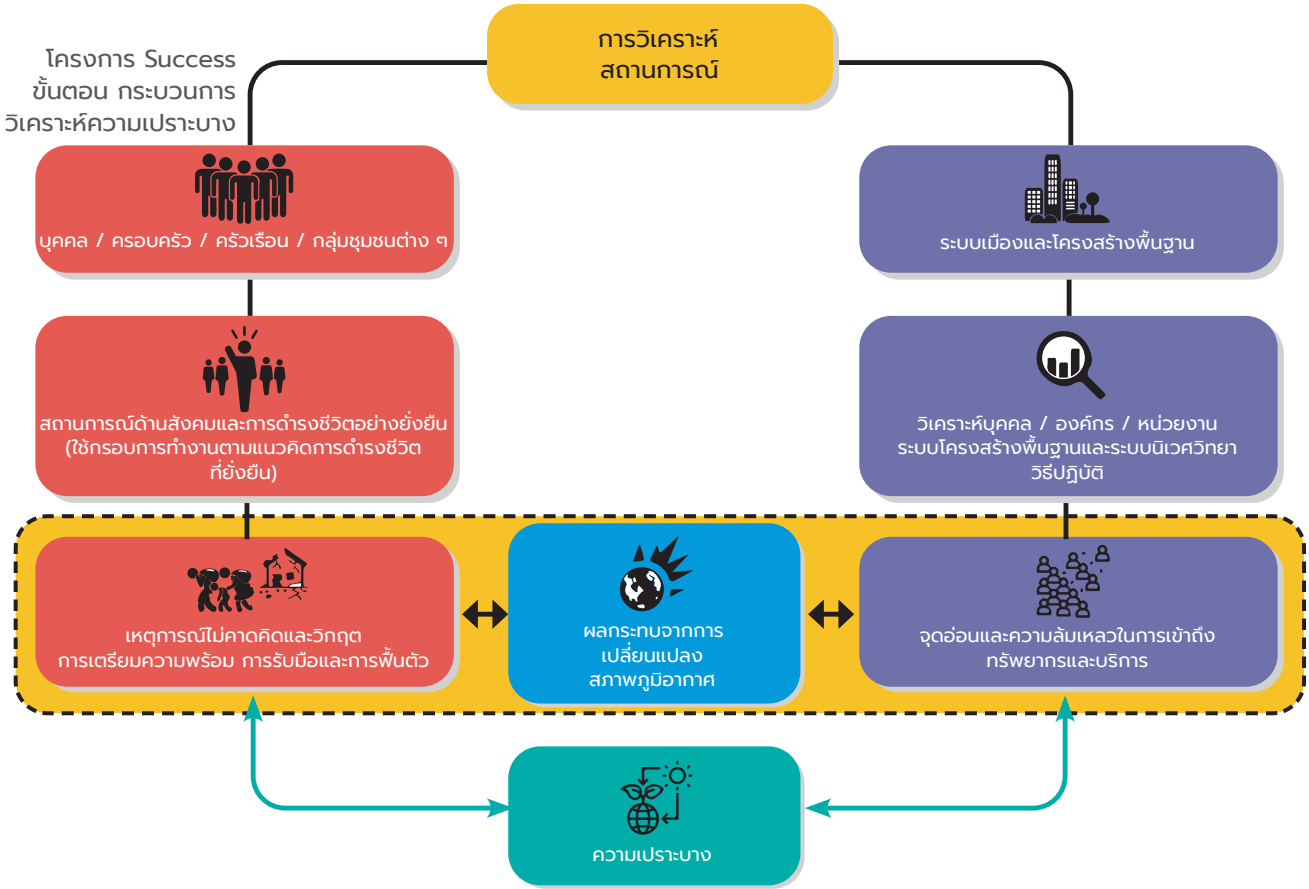
ตารางที่ 2.1 วิเคราะห์ ประเมิน ระดับ กรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

องค์ประกอบของเมือง	คุณลักษณะที่ดีของการเตรียมความพร้อมของเมือง
 'ใคร' – บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน • บุคคล/ครัวเรือน/หน่วยงาน/องค์กร	• **การตอบสนอง** การที่บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน มีความสามารถในการจัดการ ปรับปรุง/แก้ไข วางแผน และเตรียมรับมือกับภัยที่จะเกิดขึ้นและตอบสนองอย่างรวดเร็ว ในระยะเวลาอันสั้น • **ทรัพยากรของหน่วยงาน** การที่บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน มีความสามารถในการระดมทุนทรัพย์และจัดสรรทรัพยากรเพื่อใช้ในยามเกิดภัย โดยประสานงานและทำงานร่วมกัน • **ความสามารถในการเรียนรู้** การที่บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน มีนำการเรียนรู้และประสบการณ์ในอดีตมาใช้เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดซ้ำ ๆ และเรียนรู้ที่จะเตรียมพร้อมรับมือภัยพิบัติ / วิกฤตในครั้งต่อไป
 'อะไร' – ทางกายภาพ • ระบบเมือง/โครงสร้างพื้นฐาน/เทคโนโลยี/ระบบนิเวศ	• **ยืดหยุ่นและหลากหลาย** ความสามารถของระบบในการทำงานภายใต้สถานการณ์ต่าง ๆ โดยองค์ประกอบหลักสามารถทำหน้าที่ได้แตกต่างกันไป แต่มีการเชื่อมโยงบทบาทหน้าที่ซึ่งกันและกัน • **มีแนวทางหรือการสำรองทรัพยากรที่หลากหลายเพื่อใช้ในการเตรียมความพร้อมต่อภัยพิบัติ** ความสามารถของระบบในการสำรองทรัพยากรไว้ใช้หรือมีแนวทางที่หลากหลายในการสำรองทรัพยากร ทำให้สามารถเลือกใช้ได้ในยามที่เผชิญกับภัยต่าง ๆ • **ความผิดพลาดที่ปลอดภัย** เมื่อส่วนหนึ่งของระบบเกิดล่มหรือไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ จะไม่ทำให้ระบบส่วนอื่นต้องล่มตาม แต่ยังสามารถทำหน้าที่และรักษาสภาพปกติของเมืองไว้ได้

‘อย่างไร’ – วิถีปฏิบัติ

- นโยบาย กฎหมาย/กฎ/ข้อบังคับ/แผนยุทธศาสตร์/แนวทางปฏิบัติทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

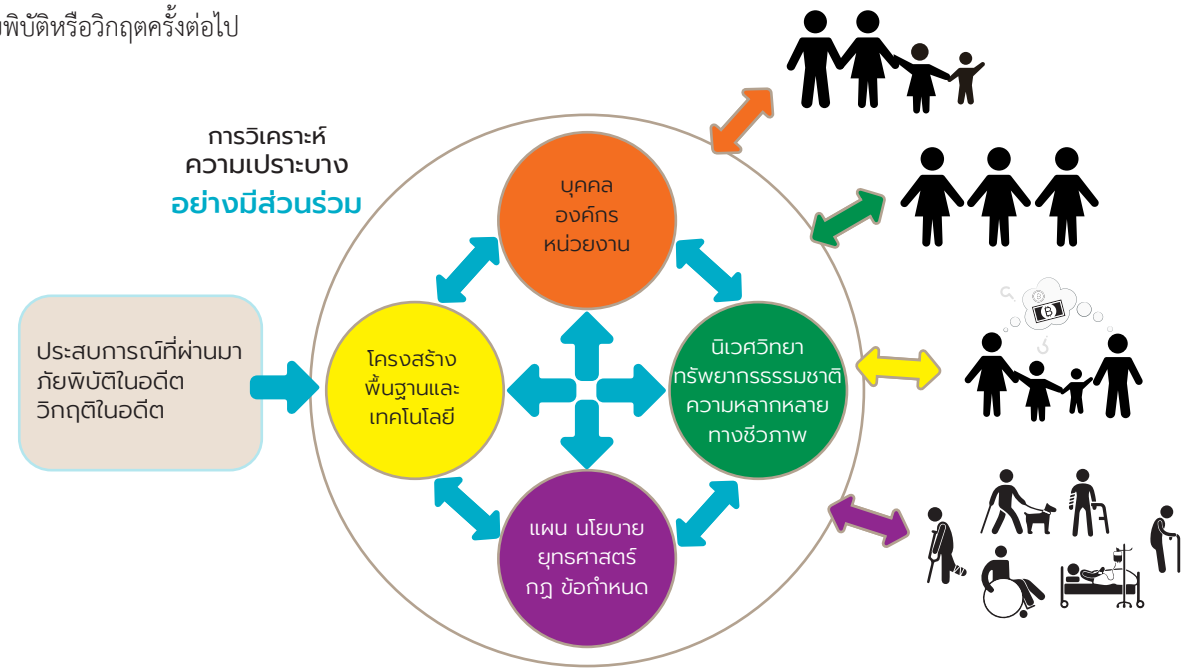
- **สิทธิและความเป็นเจ้าของ**
  การเข้าถึงระบบและบริการที่สำคัญของเมืองโดยเท่าเทียมกัน ทำให้กลุ่มที่ทำงานร่วมกันสามารถจัดระเบียบและดำเนินงานได้
- **กระบวนการตัดสินใจ**
  กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวข้องกับระบบและโครงสร้างพื้นฐานของเมืองมีความโปร่งใสและเกิดการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง
- **ข้อมูล**
  มีข้อมูลและทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เพื่อให้เกิดการวางแผนการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดทางเลือกในเตรียมความพร้อม
- **การประยุกต์ใช้องค์ความรู้ใหม่**
  การใช้หลักฐาน การใช้ความรู้ และส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูล



การวิเคราะห์ความเปราะบางอย่างมีส่วนร่วมนั้น
ต้องวิเคราะห์จากประสบการณ์ที่ผ่านมา รวมถึงภัยพิบัติ/วิกฤตในอดีต

การวิเคราะห์ความเปราะบางโดยใช้กรอบการวิเคราะห์ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน	
ผู้คน / สังคม	**ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน**
• เลือกเหตุการณ์ในอดีต (เช่น ภัยพิบัติ ปี 2553 หรือพายุไต้ฝุ่นปลาบึก ปี 2562) • เกิดอะไรขึ้น? • การเตรียมความพร้อม/การเตรียมตัว • การรับมือ/การจัดการ • การฟื้นตัว	• ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน (เช่น ภัยพิบัติ ปี 2553 หรือพายุไต้ฝุ่นปลาบึก ปี 2562) • เกิดอะไรขึ้นกับระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน? • ความล้มเหลว? • หน้าที่/ความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐ / หน่วยงานต่าง ๆ / เทศบาล

การวิเคราะห์จากประสบการณ์ที่ผ่านมารวมถึงภัยพิบัติ/วิกฤตในอดีตนี้ เป็นการเก็บสะสมข้อมูลที่สามารถอธิบายถึงความสำเร็จในการปรับตัวที่นำไปขยายผลต่อยอดได้และช่องว่าง ความล้มเหลวอยู่ตรงไหน เพื่อนำไปเรียนรู้เพิ่มเติม ปรับปรุง พัฒนา เตรียมพร้อมต่อภัยพิบัติหรือวิกฤตครั้งต่อไป



3) แบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการภัยพิบัติ (UN-DRR Self-Assessments: LG-SAT)

แบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนี้ เป็นเครื่องมือที่ผ่านการวิเคราะห์และพัฒนาโดยนักวิชาการจากสำนักงานว่าด้วยกลยุทธ์ระหว่างประเทศเพื่อการลดภัยพิบัติแห่งสหประชาชาติ (the United Nations Office for Disaster Risk Reduction: UNDRR) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแคมเปญระดับโลก “Make My City Resilient” โดยมีโครงสร้าง 10 ข้อ ภายใต้กรอบดำเนินงานเฮียวโงะ (Hyogo Framework for Action – HFA) ซึ่งเป็นข้อตกลงระหว่างประเทศเกี่ยวกับวิธีสร้างการเตรียมความพร้อมในการเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและภัยพิบัติ

แบบประเมิน LG-SAT เป็นกลไกที่มีประโยชน์ในการประเมินผลการดำเนินการเทียบกับตัวชี้วัดและเกณฑ์ประเมิน สำหรับการส่งเสริมให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนได้มีการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้ร่วมกัน และสำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดประเด็นหลักของความเปราะบางโดยใช้เกณฑ์สากลสำหรับการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ การใช้แบบประเมิน LG-SAT นี้ จะช่วยกำหนดข้อมูลพื้นฐาน การค้นหาช่องว่าง การวางแผนปฏิบัติ และมีข้อมูลเปรียบเทียบกันกับพื้นที่ต่างๆ (เช่น ระหว่างเทศบาลต่าง ๆ) ทางโครงการนำมาปรับใช้เนื่องจากมีประโยชน์และสอดคล้องกับการเตรียมพร้อมการจัดการภัยพิบัติของชุมชน

- แบบประเมิน LG-SAT เป็นเครื่องมือในการประเมินเมืองเพื่อให้เข้าใจจุดด้อยและความท้าทายในเรื่องของการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และใช้การประชุมกลุ่มย่อยเพื่อทำแบบประเมินแบบมีส่วนร่วมใน 10 ประเด็นคำถามสำคัญในการเก็บข้อมูลโดยแบบประเมินมีคำถามรวม 41 ข้อ ประกอบด้วยคำถามสั้นๆ เกี่ยวกับสถานการณ์ในปัจจุบัน และเป้าหมายในอนาคตสำหรับแต่ละหัวข้อคำถาม โดยจะสอบถามถึงระดับของความก้าวหน้าและให้คะแนนตามระดับความสำเร็จ ระดับ 1-5 (ตารางที่ 2.2) โดยเอกสารแบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการภัยพิบัติ (UN-DRR Self-Assessments: LG-SAT) ฉบับเต็มสามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ https://drive.google.com/drive/folders/158WAE0SDK-C_8fcoy3HpvgpGZLqx54AB?usp=sharing

ตารางที่ 2.2 ค่าคะแนนตามระดับความสำเร็จตามแบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการภัยพิบัติ

คะแนน	รายละเอียด
1 คะแนน	ความสำเร็จมีน้อยและไม่มีการวางแผนหรือการดำเนินการเพื่อแก้ไขสถานการณ์
2 คะแนน	มีความสำเร็จแต่ไม่ครบถ้วน แม้มีการวางแผนแก้ไขสถานการณ์ แต่ก็ขาดความมุ่งมั่นและยังมีศักยภาพจำกัด
3 คะแนน	มีความมุ่งมั่นอยู่บ้าง ในระดับองค์กรและมีศักยภาพในการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติพอควร แต่ไม่มากหรือไม่ครบถ้วน
4 คะแนน	สำเร็จอย่างมาก แต่ยังขาดความมุ่งมั่น ขาดแหล่งเงินทุน หรือขาดศักยภาพในการดำเนินงาน
5 คะแนน	สำเร็จครบถ้วน พร้อมด้วยความมุ่งมั่นและมีศักยภาพในการปฏิบัติอย่างเสมอต้นเสมอปลายในทุกระดับ

ตารางที่ 2.3 การประเมินความพร้อมตามบทบาทและภารกิจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สอดคล้องกับประเด็นคำถามสำคัญทั้ง 10 ประเด็น

ประเด็นคำถามสำคัญ	คำอธิบายโดยย่อ
1. จัดตั้งโครงสร้างและการประสานงานที่ชัดเจน เพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบ	การสร้างเครือข่าย การพัฒนาศักยภาพการสร้างการมีส่วนร่วมเพื่อให้ทุกฝ่ายเข้าใจบทบาทและความรับผิดชอบเพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่ โดยการประเมินความพร้อมฯ จะแสดงให้เห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของเมือง เพื่อให้เมืองสามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้สร้างการรับมือของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ดียิ่งขึ้น พร้อมทั้งจะช่วยให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจในบริบทของเมืองเพื่อเติมเต็มในการสร้างการรับมือของเมือง
2. การจัดสรรทุนและสิ่งจูงใจให้เจ้าของบ้าน ครอบครัวรายได้ต่ำและภาคเอกชนในการลงทุนเพื่อการลดความเสี่ยง	ผลกระทบจากภัยพิบัติที่เกิดขึ้นแต่ละเมืองจะทำให้การซื้อ การลงทุนของภาคธุรกิจและครัวเรือนชะงัก ทั้งนี้เมื่อเกิดภัยพิบัติ เมืองมีการจัดสรรงบประมาณบางส่วน เพื่อให้ความช่วยเหลือชุมชน ครัวเรือน และภาคธุรกิจ ให้สามารถกลับมาดำรงชีวิตได้ตามปกติ เช่น การนำมาตรการการลดหย่อนชำระภาษีท้องถิ่น และการลดหย่อนเบี้ยประกันภัยเข้ามาใช้
3. ปรับปรุงข้อมูลเรื่องภัยและความเสี่ยง รวมถึงความเปราะบางของชุมชนให้ทันต่อเหตุการณ์เสมอและแบ่งปันผลการประเมินความเสี่ยง	เมืองมีการประเมินความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากภัยพิบัติในพื้นที่ ควบคู่ไปกับการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนที่ได้รับความเดือดร้อน แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันในระดับท้องถิ่นถึงระดับจังหวัดอีกทั้งยังมีการประชาสัมพันธ์ เฝ้าระวังการเกิดภัยพิบัติอยู่อย่างต่อเนื่อง มีการเปิดศูนย์อำนวยการป้องกันและบรรเทาอุทกภัยเพื่อเตรียมความพร้อมช่วงฤดูฝนทุกปี การประเมินความเสี่ยงจากภัยพิบัติถูกบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาประจำปี เป็นต้น
4. ลงทุนสร้างและดูแลปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยลดความเสี่ยง เช่น ระบบท่อระบายน้ำ	มีการก่อสร้างระบบโครงสร้างพื้นฐานอย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรและสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจของเมือง ระบบโครงสร้างต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้คำนึงถึงผลกระทบจากภัยพิบัติหรือไม่ ทั้งนี้เมืองควรนำปัจจัยเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมาพิจารณาร่วมกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกฎหมายควบคุมอาคาร เป็นต้น
5. ประเมินความปลอดภัยของโรงเรียนและสถานบริการสาธารณสุขและปรับปรุงเมื่อจำเป็น	เมื่อพื้นที่ประสบภัยพิบัติ โรงเรียน โรงพยาบาล สถานบริการทางสาธารณสุข จะเป็นสถานที่สำคัญในการรองรับและให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย เมืองมีการประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ควบคู่กับการจัดทำแผนระดับนโยบายทั้งในระดับหน่วยงานและชุมชนหรือไม่ มีการซักซ้อมแผนการเตรียมความพร้อมอย่างไร

ประเด็นคำถามสำคัญ	คำอธิบายโดยย่อ
6. ใช้ระเบียบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินและระเบียบปฏิบัติด้านการดูแลอาคาร เพื่อป้องกันความเสี่ยงรวมถึงมีการกำหนดพื้นที่ที่ปลอดภัยให้กับประชาชนที่มีรายได้ต่ำ อีกทั้งมีการพัฒนาและยกระดับการตั้งถิ่นฐานที่ไม่เป็นทางการของชุมชนตามที่สมควร	การลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติ สามารถทำได้โดยใช้มาตรการการบังคับใช้ประโยชน์ที่ดิน การดูแลบำรุงรักษาโครงสร้างอาคาร และการซักซ้อมแผนปฏิบัติการเพื่อความปลอดภัยในชีวิต ทั้งนี้เมื่อมีการละเมิดข้อกฎหมายผังเมืองเทศบาลจะมีมาตรการจัดการอย่างไร มีช่องทางไหนสำหรับการร้องเรียนเมื่อมีการละเมิดข้อกฎหมาย
7. บรรจุโครงการด้านการศึกษาและฝึกอบรมเรื่องการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในโรงเรียนและชุมชน	การฝึกอบรม ซักซ้อม การบรรจุหลักสูตรการลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติในภาคการศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักของประชาชนในเมือง เช่น มีการบรรจุหลักสูตรการลดความเสี่ยงจากการเกิดภัยพิบัติในระดับการศึกษา มีการเตรียมพร้อมประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงข้อมูลการแจ้งเตือนได้มากที่สุด
8. ปกป้องระบบนิเวศ และปราการธรรมชาติเพื่อบรรเทาภัยและรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	การรักษาระบบนิเวศ การอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในเมือง เป็นหนึ่งมาตรกรที่สามารถลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติได้
9. วางระบบการเตือนภัยล่วงหน้าและเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการภาวะฉุกเฉิน	การเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารจัดการเหตุภัยพิบัติ เช่น ประชาชนให้ความสำคัญกับการเตือนภัย ไม่รอแต่ความช่วยเหลือจากภาครัฐอย่างเดียว การสำรองเงินงบประมาณเพื่อดำเนินการจ่ายเมื่อยามเกิดภัยหลากหลายช่องทาง ความพร้อมของศูนย์เตือนภัยทั้งการประสานงานในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ช่องทางสำหรับการแจ้งเตือนมีหลากหลาย และอุปกรณ์ให้ความช่วยเหลือ แผนการให้ความช่วยเหลือหลังประสบภัย
10. การสร้างชุมชนใหม่ต้องตั้งอยู่บนการมีส่วนร่วมและความต้องการของชุมชนที่ได้รับผลกระทบ	การนำข้อกำหนดหรือแผนการรับมือมาใช้หลังจากประสบภัยพิบัติเพื่อการฟื้นฟู และเยียวยาผู้ประสบภัย มีแผนการรับมือเมื่อเกิดภัยพิบัติที่มาจากความคิดเห็นของชุมชน

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

“การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” คือ การที่สภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว มีความสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ทั้งฤดูร้อนยาวนานและร้อนมากขึ้น ฤดูหนาวสั้นลงและอุ่นขึ้น ฤดูฝนมาถึงช้าและสั้นกว่าเดิม มีการเปลี่ยนแปลงทั้งความถี่และความรุนแรงของสภาวะอากาศสุดขั้ว เช่น ร้อนจัด รวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ ความถี่ และความรุนแรงของพายุ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของฝน เช่น ตกแบบกระจุก ไม่ตกในพื้นที่รับน้ำ นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มสูงขึ้นของน้ำทะเล และการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ย ซึ่งที่ผ่านมาสามารถเห็นรูปแบบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และที่สำคัญคือในปัจจุบันทุกคนกำลังอยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ไม่สามารถคาดเดาได้ และเกิดเหตุการณ์รุนแรงไม่คาดคิด สภาวะอากาศสุดขั้วจะเกิดขึ้นบ่อยมากขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อระบบต่างๆ ทุกระบบ ส่งผลให้การเตรียมความพร้อม วางแผนและการตัดสินใจทำได้ยากมากขึ้น เช่น ควรตัดสินใจกักเก็บน้ำเมื่อใด ควรเตรียมป้องกันน้ำท่วมเมื่อใดและนานเท่าใด

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะทำให้ปัญหาที่เกิดจากการพัฒนาเมืองที่ไม่ได้รับการแก้ไข มีความสลับซับซ้อน เลวร้ายมากขึ้น ดังนั้นในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการตั้งคำถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจว่าเราจะเตรียมพร้อมได้อย่างไร หากในอนาคตต้องเผชิญกับน้ำท่วมใหญ่ ถี่ขึ้น บ่อยขึ้น รุนแรงมากขึ้น และเชื่อมโยงกับการดำเนินชีวิตของผู้คนและสังคม รวมถึงระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน โดยสามารถใช้ตัวอย่างของคำถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แสดงดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างคำถามในการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

การวิเคราะห์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	
ผู้คน / สังคม	**ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน**
• จะเกิดอะไรขึ้นถ้าน้ำท่วมใหญ่ปี 2543 หรือพายุไต้ฝุ่นปลาบึกเกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก? • จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่สามารถทำงานได้ใน 1 อาทิตย์ • จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มีน้ำใช้ใน 1 อาทิตย์ • จะเกิดอะไรขึ้นถ้าน้ำท่วม 1 อาทิตย์	• ฝนตกปริมาณมากเท่าไร ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? • แล้งฝนยาวนานเท่าใด ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? • หากระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานล้มเหลวหรือไม่ทำงานได้เป็นจำนวนกี่วัน ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? • น้ำท่วมที่สามารถยอมรับได้ (ความลึก/ช่วงเวลา) ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต?

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง เน้น**ค้นหาปัจจัยขับเคลื่อนหลักที่เป็นสาเหตุที่แท้จริงของความเปราะบาง จากการพัฒนาเมือง การบริหารจัดการระบบและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของเมือง มิใช่เพียงแต่ระบุว่าใครคือ กลุ่มคนเปราะบางเท่านั้น แต่ต้องสามารถอธิบายได้ว่าทำไมกลุ่มคนเหล่านั้นจึงเปราะบาง** และวิเคราะห์ทำความเข้าใจความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองของคน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทของเมือง และ ความเปราะบางของเมืองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในประเด็นหลัก ๆ ว่าทำไมบางบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน/กลุ่มชุมชนต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายและแตกต่างกัน ถึงมีความเปราะบางที่แตกต่างกัน รวมถึงวิเคราะห์และทำความเข้าใจในบทบาทและความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐ กระทรวงต่าง ๆ และเทศบาลในการดำเนินงานเกี่ยวกับการบำรุงรักษาระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน และทำความเข้าใจการเชื่อมโยงการทำงานของระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน มีจุดอ่อนและจุดแข็งอย่างไร และเหตุใดระบบเหล่านั้นถึงล้มเหลว ซึ่งสามารถใช้ตัวอย่างคำถามในการนำไปประยุกต์ใช้ดังแสดงในตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างคำถามการวัดความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองวัดอย่างไร?
• คน ชุมชน กลุ่มคนต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ ได้รับผลกระทบเท่ากันหรือไม่
• จะเกิดอะไร ถ้าไม่ได้ไปทำงานใน 1 วัน
• จะเกิดอะไร ถ้าไม่ได้ไปทำงานใน 1 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน
• จะเกิดอะไร ถ้าน้ำไม่ไหล 1 วัน
• จะเกิดอะไร ถ้าน้ำไม่ไหล 1 สัปดาห์
• จะเกิดอะไร ถ้าน้ำท่วม 1 วัน
• จะเกิดอะไร ถ้าน้ำท่วม 1 สัปดาห์
• จะเกิดอะไร ถ้าไฟดับ 1 วัน หรือ 1 สัปดาห์

บทที่ 3
ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเปราะบาง ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง มี 4 ขั้นตอน ดังแสดงต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การคัดเลือก/การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา

การคัดเลือกหรือการกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษานั้น สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ได้หลายระดับ โดยอ้างอิงขอบเขตการปกครอง อาทิ ระดับเทศบาลตำบล เทศบาลนคร เทศบาลเมือง ระดับตำบล ระดับอำเภอ หรือระดับจังหวัด หรืออาจจะอ้างอิงขอบเขตทางภูมิประเทศ อาทิ พื้นที่ลุ่มน้ำก็สามารถดำเนินการได้ ทั้งนี้การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษานั้นจะต้องตอบโจทย์การศึกษาโดยเน้น “คน” เป็นศูนย์กลาง และขึ้นอยู่กับผลกระทบของการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ต้องการจะศึกษา โดยขอบเขตพื้นที่ศึกษานั้นไม่ได้มีการจำกัดขอบเขตที่แน่นอนตายตัว

โดยตัวอย่างการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมืองนี้ จะยกตัวอย่างเป็นพื้นที่**เมือง ก.** ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครแห่งความสุข ประกอบไปด้วย 2 ชุมชนคือ ชุมชนน้ำล้น และชุมชนน้ำหาย มีประมาณ 20 ครัวเรือนต่อชุมชน

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์

2.1 **วิเคราะห์แนวโน้มการพัฒนาเมือง โครงสร้างพื้นฐานของเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** *(ทำการวิเคราะห์กระบวนการและรูปแบบของการกลายเป็นเมือง ปัจจัยขับเคลื่อนให้เกิดการกลายเป็นเมืองจากอดีตสู่ปัจจุบัน การคาดการณ์แนวโน้มของการพัฒนาเมืองในอนาคต ทั้งทางด้านกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการพัฒนาเมืองทั้งด้านบวกและด้านลบ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศและภัยพิบัติที่เกี่ยวข้องด้านน้ำ และความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อการพัฒนาเมือง สำหรับวิเคราะห์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในพื้นที่และเรียนรู้แนวทางในการวางแผนเตรียมความพร้อมในอนาคต)*

ตัวอย่างการวิเคราะห์แนวโน้มของการพัฒนาเมือง โครงสร้างพื้นฐานของเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ **เมือง ก.** แสดงดังตารางที่ 3.1 และแนวโน้มในอนาคต ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์แนวโน้มของการพัฒนาเมือง โครงสร้างพื้นฐานของเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมือง ก. อดีตสู่ปัจจุบัน

ประเด็นวิเคราะห์	พ.ศ. 2530-2550	พ.ศ.2551-ปัจจุบัน
1. การเปลี่ยนแปลงของเมืองตั้งแต่อดีต 20-30 ปีที่ผ่านมา-ปัจจุบัน		
1.1 การเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ	- ประกอบอาชีพทำการเกษตรกรรมและทำนา - ในพื้นที่มีแหล่งอาหารที่สำคัญและเพียงพอในการบริโภคของคนในชุมชน - ไม่มีระบบไฟฟ้าเข้าถึง	- พื้นที่เกษตร พื้นที่ชุ่มน้ำ และพื้นที่รกร้าง เริ่มเปลี่ยนเป็นพื้นที่ก่อสร้างถนน บ้านจัดสรร ห้างสรรพสินค้า โรงงาน - พื้นที่ถูกถมเพื่อปรับพื้นที่ใหม่ ทำให้แหล่งอาหารที่เคยเป็นแหล่งอุดมสมบูรณ์หายไปหมด - กำลังสร้างถนนวงแหวนรอบที่ 2
1.2 การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม	- ผู้คนอยู่กันแบบเกื้อกูลพึ่งพาซึ่งกันและกัน มีการแบ่งปันกัน - ครัวเรือนส่วนใหญ่อยู่กันเป็นครอบครัวใหญ่	- ประชากรเพิ่มขึ้นตามความเจริญของเมือง และมีความหนาแน่นมากขึ้น - เกิดปัญหาแรงงานต่างด้าวมากขึ้น
1.3 การเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อม, ระบบนิเวศ (แหล่งน้ำ, อากาศ, พื้นที่สีเขียว)	- คลองธรรมชาติเริ่มหายไป มีการขุดลอกและการใช้ผนังคอนกรีตกั้นแนวคลอง	- พื้นที่สีเขียวน้อยลง - มีการตัดถนนผ่านพื้นที่ป่ามากขึ้น - มีฝุ่นละออง เสียงและมลภาวะทางอากาศเพิ่มมากขึ้น

ประเด็นวิเคราะห์	พ.ศ. 2530-2550	พ.ศ.2551-ปัจจุบัน
2. ปัจจัยขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเมือง		
2.1 ปัจจัยด้านกายภาพ 2.2 ปัจจัยด้านสังคม 2.3 ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ	- เริ่มมีธุรกิจบ้านจัดสรร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสำคัญในเขตเมืองสำคัญ - การเปิดเมืองเป็นศูนย์การค้า - เริ่มมีการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น	- การขยายจำนวนของประชากรทำให้มีการเพิ่มพื้นที่เพื่ออยู่อาศัย การก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ และสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อรองรับการขยายจำนวนของประชากร - นโยบายกระตุ้นทางเศรษฐกิจทำให้การขยายการเจริญเติบโตของเมืองเพิ่มมากขึ้น
3. ลักษณะสภาพอากาศ (โดยอาศัยประสบการณ์และความรู้สึก)		
3.1 ฤดูกาล	- มีการผันผวนของฤดูกาลต่าง ๆ ไม่มากนัก บางช่วงฤดูกาลอาจมีฝนตก พายุเข้ามาแต่ไม่มีผลกระทบมากนัก และการตั้งรับยังมีไม่มากนัก	- สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง ฝนฟ้าอากาศตกไม่ตามฤดูกาล บางช่วงมีพายุมรสุมโหมกระหน่ำเข้ามามากขึ้น ประชาชนเริ่มตั้งรับกันไม่ทันกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลต่าง ๆ ที่ถาโถมเข้ามา
3.2 อุณหภูมิ	- ร้อนชื้น มีสลับหนาว เปลี่ยนตามฤดูกาล แต่น้ำไม่ท่วม	- อุณหภูมิสูงขึ้นเรื่อย ๆ อากาศร้อนขึ้น
3.3 ลักษณะการตกของฝน	- ฝนตกหนักทั้งวันทั้งคืน น้ำไม่ท่วม	- มีปัญหาน้ำท่วม - ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล มีปัญหาฝนทิ้งช่วงเกิดภาวะขาดแคลนน้ำ
3.4 พายุ/วาตภัย	- นาน ๆ จะมีแต่เป็นพายุใหญ่/แรง	- เกิดพายุบ่อยขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ

ประเด็นวิเคราะห์	พ.ศ. 2530-2550	พ.ศ.2551-ปัจจุบัน
4. ประสบการณ์และเหตุการณ์ภัยพิบัติ/วิกฤตในพื้นที่		
4.1 น้ำท่วม	- ปัญหาน้ำท่วมไม่มี มีช่วงฤดูที่เหมาะสม	- ฝนตก 1-2 ชั่วโมง ทำให้น้ำท่วม ท่วมนานกว่าเดิม
4.2 ภัยแล้ง/ขาดแคลนน้ำ	- ฤดูร้อนแล้งไม่รุนแรง	- ฤดูร้อนแล้งจัด
4.3 พายุ/วาตภัย	- จำนวนพายุไม่มากและไม่รุนแรง	- พายุรุนแรงมากขึ้น ถี่ขึ้น รุนแรงมากขึ้น

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์แนวโน้มของการพัฒนาเมือง โครงสร้างพื้นฐานของเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมือง ก. ในอนาคต

ประเด็นวิเคราะห์	แนวโน้มที่คาดว่าจะเกิดในอนาคต
5.1 กายภาพ	- พื้นที่ชุ่มน้ำและพื้นที่สีเขียวถูกรุกล้ำมากยิ่งขึ้น
5.2 สังคม	- กลายเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น การพึ่งตนเอง การช่วยเหลือแบ่งปันน้อยลง - กลุ่มผู้สูงอายุในเขตเมืองมีมากขึ้น - ปัญหาอาชกรรมต่าง ๆ มีมากขึ้น
5. สิ่งแวดล้อม	- เกิดปัญหาการระบายน้ำเพิ่มมากขึ้นจากพื้นที่ส่วนใหญ่ที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นคอนกรีต - คนเยอะขึ้นการบริโภคมากยิ่งขึ้น เกิดปัญหาความมั่นคงทางอาหาร และขยะ - มลพิษทางเสียง กลิ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม
5.4 สภาพอากาศ	- ฝนตกหนักมากขึ้น พายุรุนแรงมากขึ้น ช่วงแล้งยาวนานมากขึ้น
5.5 ภัยพิบัติ	- ภัยพิบัติมีความรุนแรงมากขึ้น เกิดบ่อยมากขึ้น และเกิดในพื้นที่ที่ไม่เคยเกิด

สรุป: พื้นที่**เมือง ก.** ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครแห่งความสุข ซึ่งเป็นที่ตั้งของชุมชนน้ำล้น และชุมชนน้ำหาย เป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ไม่ได้มีการวางแผนพัฒนา เติบโตอย่างไร้ทิศทาง ขยายตัวไปทางทิศตะวันตกซึ่งเป็นพื้นที่ต่ำกว่า ทำให้เกิดน้ำท่วมบ่อย ผังเมืองหมดอายุ ทำให้เกิดปัญหาของการใช้ประโยชน์ที่ดินตามมา อาทิ เร่งการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างเพิ่มมากขึ้นและรุกล้ำพื้นที่ชุ่มน้ำและถมคลองระบายน้ำ มีการก่อสร้างโรงงาน คอนโดมิเนียม โดยปัจจัยสำคัญของการพัฒนาเมืองคือ นโยบายการสร้างโครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคของภาครัฐเพิ่มมากขึ้น โดยเป็นการพัฒนาขับเคลื่อนแบบบนลงล่าง ส่งผลเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมตามมาทั้งปัญหาการระบายน้ำ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ ทั้งปริมาณฝนที่ตกมากขึ้น ทำให้เกิดน้ำท่วมบ่อยครั้ง และเกิดในพื้นที่ใหม่ รวมถึงฝนเกิดการแล้งช่วงยาวนาน ทำให้เกิดปริมาณน้ำใช้ขาดแคลน อีกทั้งพายุที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความเสียหายมากขึ้นตามไปด้วย และผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มจะรุนแรงมากขึ้นในอนาคต หากไม่มีการวางแผนเพื่อเตรียมความพร้อม

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเมือง ปัญหาและความท้าทาย จุดแข็ง/จุดอ่อน ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน *(เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเมือง องค์ประกอบของเมือง และความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของชุมชนท้องถิ่นในเมือง และเสริมสร้างความเข้าว่า การพัฒนาเมืองนั้นมีการขยายตัวโดยไม่มีขอบเขตพื้นที่แน่ชัดตามขอบเขตของการปกครอง แต่มีองค์ประกอบของเมืองที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบของเมืองนี้เป็นวิธีการที่สำคัญ เนื่องจากแต่ละเมืองมีบริบทที่แตกต่างกัน และมีความสลับซับซ้อน เมื่อเข้าใจความเชื่อมโยงองค์ประกอบของเมืองในทุกมิติอย่างชัดเจน จะทำให้ทราบถึงปัญหาและความท้าทายของเมืองได้อย่างครบถ้วน นำไปสู่การวางแผนเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และครอบคลุมคนทุกระดับ)*

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อ 2.1 พบว่า ปัญหาที่เชื่อมโยงระหว่างการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของพื้นที่เมือง ก. นั้น เกี่ยวข้องกับ ระบบน้ำ ซึ่งจะใช้เป็นระบบตัวอย่างในการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 วิเคราะห์องค์ประกอบเมือง ปัญหาและความท้าทาย จุดแข็ง/จุดอ่อนที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของเมือง ก.

องค์ประกอบของเมือง – ระบบน้ำ	จุดแข็ง	จุดอ่อน
1) บุคคล/หน่วยงาน/องค์กร <u>ผู้ใช้น้ำ</u> - *บ้านเรือน, ครัวเรือน องค์กรชุมชน* <u>หน่วยงานเกี่ยวข้อง</u> - *ประปาส่วนภูมิภาค สำนักงานชลประทาน สำนักงานบำบัดน้ำเสีย สำนักงานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ อุตสาหกรรมจังหวัด สำนักงานบำบัดน้ำเสีย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด*	- มีเครือข่ายเฝ้าระวัง	- หน่วยงานภาครัฐกับท้องถิ่นขาดการประสานงานกัน และมีการทำงานแบบแยกส่วน - ชาวบ้านไม่มีการเตรียมความพร้อม หวังพึ่งภาครัฐ - การช่วยเหลือไม่ครอบคลุมคนทุกคน
2) ระบบโครงสร้างพื้นฐาน/ระบบนิเวศน์วิทยา - *คลองส่งน้ำ, อ่างเก็บน้ำ, บ่อน้ำตื้น, น้ำฝนธรรมชาติ, น้ำซื้อ/น้ำขวด, น้ำประปา* - *อ่างเก็บน้ำ ประตูระบายน้ำ คลองระบายน้ำ ทางระบายน้ำชุมชนระบบท่อระบาย*	- มีเครื่องมือที่ทันสมัย และเชื่อมโยงกันทุกพื้นที่	- ช่วงเกิดภัย ระบบระบายน้ำไม่ทำงาน - ไฟฟ้าและประปาใช้งานไม่ได้ - เส้นทางการจราจรถูกตัดขาด

องค์ประกอบของเมือง – ระบบน้ำ	จุดแข็ง	จุดอ่อน
- *ระบบประปา ท่อ ปั๊มน้ำ* - *ระบบบำบัดน้ำเสีย ท่อระบายน้ำเสีย*		- น้ำสะอาดสำหรับดื่มและใช้ขาดแคลน
3) วิถีปฏิบัติ/ แผน นโยบาย แผน ยุทธศาสตร์ กฎหมาย ข้อกำหนด การปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ - *คำสั่งเปิดปิดประตูระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำ* - *แผนในการบำบัดน้ำเสีย*	- มีการแจ้งเตือนที่รวดเร็ว - มีแผนที่แสดงจุดระวังน้ำ	- ขาดการประชาสัมพันธ์ในการซ้อมแผนอพยพ - ไม่มีแผนการจัดการน้ำที่เหมาะสม

3

สรุป: <u>เมือง ก</u>. มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านน้ำหลายหน่วยงาน ได้แก่ การประปาส่วนภูมิภาค สำนักงานชลประทาน สำนักงานระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ สำนักงานบำบัดน้ำเสีย อุตสาหกรรมจังหวัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด เป็นต้น ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้จะมีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันไปแต่ก็ยังมีความเชื่อมโยงกันอยู่ในการแก้ไขปัญหาระบบน้ำของเมือง แต่เนื่องจากแต่ละหน่วยงานยังแยกส่วนกันทำงาน ไม่มีการประสานงาน และไม่มีการบูรณาการทำงานร่วมกัน ทำให้ช่องว่างระหว่างแต่ละหน่วยงานทำให้แก้ปัญหายังไม่ครอบคลุมและไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากปัญหาก็อาจเกิดจากตัวระบบโครงสร้างพื้นฐานและระบบนิเวศวิทยาของเมืองเอง เช่น เมื่อเกิดน้ำท่วมระบบระบายน้ำไม่ทำงาน หรือพื้นที่ซึ่งเคยเป็นพื้นที่รับน้ำเมื่อเมืองโตและขยายมีการพัฒนามากขึ้นพื้นที่รับน้ำเหล่านั้นโดนถมส่งผลให้เมื่อเกิดฝนตกหนัก น้ำท่วมจะมีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากพื้นที่รับน้ำหายไป โดยสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือเมืองเองต้องมียุทธศาสตร์/การวางแผนในการเตรียมความพร้อมต่อภัยพิบัติ/วิกฤตต่าง ๆ เช่น แผนการซ้อมอพยพเมื่อเกิดน้ำท่วม นอกจากมีแผนแล้วก็ควรมีการซ้อมแผนอย่างสม่ำเสมอเมื่อต้องเผชิญเหตุจริงจะช่วยลดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สินได้ จะเห็นได้ว่าเมืองมีองค์ประกอบที่สลับซับซ้อนและมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ดังนั้นเมื่อเข้าใจความเชื่อมโยงองค์ประกอบของเมืองในทุกมิติ จะทำให้ทราบถึงปัญหาและความท้าทาย จุดแข็งจุดอ่อนของเมืองได้ เพื่อนำไปสู่การวางแผนเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 การเก็บข้อมูลในพื้นที่เพื่อนำมาวิเคราะห์ความเปราะบาง

เมื่อวิเคราะห์สถานการณ์แล้ว การวางแผนในการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ความเปราะบาง โดยสามารถพิจารณาเลือกการเก็บข้อมูล ระดับ บุคคล ครัวเรือน กลุ่มคนต่าง ๆ ตามเงื่อนไขในการวิเคราะห์ความเปราะบาง โดยแบ่งเป็น 3 เงื่อนไข แสดงดังตารางที่ 3.4 ได้แก่

1) เงื่อนไขที่ 1 คัดเลือก 1 ชุมชน ซึ่งอยู่ในขอบเขตเทศบาล โดยจำแนกการเก็บข้อมูลออกเป็น บุคคล/สมาชิกในครัวเรือนหรือเป็นญาติ กลุ่มคนต่าง ๆ (กลุ่มคนจน กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนพิการ กลุ่มคนนอกระบบ กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มเด็ก และกลุ่มคนชายขอบ) เพื่อเข้าใจความแตกต่างของผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แต่ละคน ครอบครัว และ กลุ่มคนแต่ละกลุ่มได้รับ และเปรียบเทียบกันในเทศบาลเดียว ซึ่งมีการบริหารจัดการเหมือนกัน แต่การเข้าถึงทรัพยากร การบริการสาธารณะ ระบบต่างๆของเมืองต่างกัน และเผชิญสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงเมือง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติเหมือนกัน

2) เงื่อนไขที่ 2 คัดเลือกชุมชนมากกว่า 1 ชุมชน แต่ยังอยู่ในขอบเขตเทศบาลเดียวกัน โดยจำแนกการเก็บข้อมูลออกเป็นบุคคล/สมาชิกในครัวเรือน ครอบครัว กลุ่มคนต่าง ๆ (กลุ่มคนจน กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนพิการ กลุ่มคนนอกระบบ กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มเด็ก และกลุ่มคนชายขอบ) เพื่อทำความเข้าใจในความแตกต่างของผลกระทบจากการพัฒนาเมืองและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แต่ละคน ครอบครัว กลุ่มต่าง ๆ ได้รับ หรือ แต่ละชุมชนที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่เทศบาลเดียวกัน ซึ่งมีการบริหารจัดการเหมือนกัน แต่การเข้าถึงทรัพยากร การบริการสาธารณะ และระบบต่าง ๆ ของเมืองต่างกัน แต่ในขณะที่เผชิญสถานการณ์ของการเปลี่ยนแปลงเมือง ภัยพิบัติ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเหมือนกัน

3) เงื่อนไขที่ 3 คัดเลือกชุมชนมากกว่า 1 ชุมชน แต่ต่างพื้นที่ (เช่น มากกว่า 1 เทศบาล/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด หรือคัดเลือกชุมชนที่อยู่ภายในลุ่มน้ำเดียวกัน เป็นต้น) โดยจำแนกการเก็บข้อมูลออกเป็น บุคคล/สมาชิกในครัวเรือน ครอบครัว กลุ่มคนต่าง ๆ (กลุ่มคนจน กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนพิการ กลุ่มคนนอกระบบ กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มเด็ก และกลุ่มคนชายขอบ) เงื่อนไขนี้วิเคราะห์ได้สองรูปแบบ คือ 1) ปัญหาในแต่ละพื้นที่ความแตกต่างของกลุ่มคนต่าง ๆ ในพื้นที่เดียวกัน 2) การเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ (เช่น ความแตกต่างในการจัดการปัญหาภัยพิบัติ ระดับความเปราะบางที่ต่างกันของกลุ่มผู้หญิงระหว่างพื้นที่)

เงื่อนไขนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูลรูปแบบเดียวกัน เพื่อสามารถทำการเปรียบเทียบระดับชุมชนและกลุ่มคน ระหว่างพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทั้งด้านการบริหารจัดการและระดับการเตรียมความพร้อม การเผชิญสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเมือง รูปแบบภัยพิบัติ และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ต่างกัน

ตารางที่ 3.4 การเก็บข้อมูลตามเงื่อนไขที่ต้องการประเมินความเปราะบาง

เงื่อนไข	พื้นที่	ขอบเขตพื้นที่	ครัวเรือน	กลุ่มทางสังคม
เงื่อนไขที่ 1 เพื่อเข้าใจความแตกต่างของคน ครัวเรือน และกลุ่มคนต่าง ๆ ในขอบเขตการปกครองเดียวกัน	จำนวน 1 ชุมชน	1 เทศบาล	คัดเลือก – สุ่ม ครัวเรือน - บุคคล/สมาชิกในครัวเรือน – ญาติ	-กลุ่มคนยากจน -กลุ่มผู้หญิง -กลุ่มคนพิการ -กลุ่มคนนอกระบบ -กลุ่มผู้สูงอายุ -กลุ่มเด็ก -กลุ่มคนชายขอบ
เงื่อนไขที่ 2 เพื่อเข้าใจความแตกต่างของคน กลุ่มคนต่าง ๆ ในชุมชนที่แตกต่างกัน ในขอบเขตการปกครองเดียวกัน	จำนวน >1 ชุมชน	1 เทศบาล	คัดเลือก – สุ่ม ครัวเรือน - บุคคล/สมาชิกในครัวเรือน	
เงื่อนไขที่ 3 เพื่อเข้าใจความแตกต่างของคน กลุ่มคนต่าง ๆ ในชุมชนที่แตกต่างกัน ในขอบเขตการปกครอง/เทศบาลที่แตกต่างกัน	จำนวน >1 ชุมชน	>1 เทศบาล/ตำบล/อำเภอ/จังหวัด/ระดับลุ่มน้ำ	คัดเลือกตัวแทนเพื่อเป็นตัวแทนระดับครัวเรือนกลุ่มคนต่าง ๆ	

โดยการเก็บข้อมูลนี้ สามารถเก็บข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์หรือประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เก็บข้อมูลโดยใช้วีดีโอหรือภาพที่สามารถบอกเรื่องราวได้ โดยจะต้องเลือกเก็บตัวอย่างกลุ่มทางสังคมให้ได้ทุกกลุ่ม ดังนั้นในการเก็บข้อมูลจากพื้นที่จริงเพื่อวิเคราะห์ความเปราะบางนั้น มีกรอบเพื่อช่วยให้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้สะดวกและง่ายต่อการนำไปประยุกต์ใช้และสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบและครบถ้วนมากขึ้น

จากตัวอย่างพื้นที่เมือง ก. ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครแห่งความสุข มี 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนน้ำล้น และชุมชนน้ำหาย ได้ทำการสุ่มเก็บข้อมูลจากชุมชน ชุมชนละ 20 ครัวเรือน

ดังตัวอย่างการเก็บตัวอย่างโดยใช้เครื่องมือต่อไปนี้

1) **ตัวอย่างการใช้กรอบแนวคิดการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน (The Sustainable Livelihoods Framework: SLF)** โดยเน้นวิเคราะห์ข้อมูล 3 ระดับ ได้แก่ i) ระดับบุคคล/ครอบครัว/ครัวเรือน ii) ระดับชุมชน iii) ระดับเทศบาล โดยวิเคราะห์ต้นทุน/สินทรัพย์ที่มีอยู่ และวิเคราะห์วิธีการที่จะทำให้มีการดำรงชีวิตอย่างยั่งยืน โดยแสดงตัวอย่างการเปรียบเทียบกลุ่มผู้หญิงจาก 2 ชุมชน และกลุ่มคนยากจน 2 ชุมชน ในขอบเขตเทศบาลเดียวกัน

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างการเปรียบเทียบกลุ่มผู้หญิงจาก 2 ชุมชนในขอบเขตเทศบาลเดียวกัน

ทุนที่มีอยู่	กลุ่มผู้หญิงชุมชนน้ำล้น	กลุ่มผู้หญิงชุมชนน้ำหาย
ทุนมนุษย์ (สุขภาพ, การศึกษา, องค์ความรู้, ทักษะ)	› มีความรู้น้อย › มีบัตรคนจน รักษาฟรี	› มีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มสตรี สอนอาชีพและให้ความรู้เกี่ยวกับการประกอบอาชีพ › มีบัตรคนจน รักษาฟรี
ทุนทางสังคม (เครือข่าย, ความสัมพันธ์)	› ส่วนใหญ่เป็นแม่บ้าน › ไม่มีแกนนำในการตั้งกลุ่มเพื่อช่วยผู้หญิงในการประกอบอาชีพ › เวลาเกิดภัย ต้องพึ่งตนเองเท่านั้น	› รวมตัวกันเป็นกลุ่มสตรี เพื่อหาทุนในการประกอบอาชีพ › ตั้งกลุ่มออมทรัพย์
ทุนธรรมชาติ (ที่ดิน, น้ำ)	› มีคลองที่สามารถไปใช้น้ำอุปโภคได้	› มีที่ดินเป็นของตนเอง › มีบ่อบาดาลเป็นของตนเอง
ทุนทางกายภาพ (โครงสร้างพื้นฐาน, บ้านที่อยู่อาศัย, น้ำประปา, สุขาภิบาล)	› เช่าบ้านอยู่ และจ่ายค่าน้ำค่าไฟสูงกว่าปกติ	› มีบ้านเป็นของตนเอง ส่วนใหญ่เป็นบ้านชั้นเดียว
ทุนการเงิน (เงินออม, หนี้สิน, ค่าจ้าง)	› ทำงานไม่พอรายจ่าย › กู้หนี้นอกระบบ	› สามารถกู้ยืมผ่านกลุ่มสตรีได้ เพื่อนำเงินมาใช้ในการดำรงชีวิต และเวลาเกิดภัย

สรุปข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบ

1) จากตารางตัวอย่าง แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้หญิงในชุมชนน้ำหาย มีทุน/สินทรัพย์มากกว่าชุมชนน้ำล้น ทั้งมีโอกาสเข้าถึงบริการของภาครัฐมากกว่า มีทุนธรรมชาติที่สามารถนำมาใช้ในการดำรงชีวิตได้ นอกจากนี้ยังมีทุนทางสังคมที่สามารถให้ความช่วยเหลือทั้งในด้านการประกอบอาชีพและเป็นแหล่งเงินกู้ในช่วงเกิดวิกฤตได้

2) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าวิธีการที่จะทำให้มีการดำรงชีวิตที่ดีขึ้นของชุมมชนน้ำล้นต้องมีการวางแผนเพื่อเพิ่มต้นทุน/สินทรัพย์ให้เพิ่มมากขึ้น อาทิ พัฒนาให้เกิดแกนนำที่สามารถเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้ ส่งเสริมการสร้างกลุ่มเครือข่ายในการช่วยเหลือภายในกลุ่ม หรือการส่งเสริมการเข้าถึงสิทธิในการเรียนรู้ การรักษาพยาบาล หรือมีฝึกอบรมวิชาชีพให้กับกลุ่มผู้หญิง เป็นต้น

ตารางที่ 3.6 ตัวอย่างการเปรียบเทียบกลุ่มคนยากจน 2 ชุมชนในขอบเขตเทศบาลเดียวกัน

ทุนที่มีอยู่	กลุ่มผู้หญิงชุมชนน้ำล้น	กลุ่มผู้หญิงชุมชนน้ำหาย
ทุนมนุษย์ (สุขภาพ, การศึกษา, องค์ความรู้, ทักษะ)	› ขาดโอกาสทางการศึกษา › เข้าไม่ถึงสิทธิบัตรทองในการรักษาพยาบาล	› มีความรู้แต่น้อย › มีบัตรคนจนในการใช้สิทธิรักษาพยาบาล › เข้าถึงกลุ่มให้ความรู้ในด้านประกอบอาชีพ
ทุนทางสังคม (เครือข่าย, ความสัมพันธ์)	› ไม่มีการรวมกลุ่มกัน › เข้าไม่ถึงการช่วยเหลือของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน › เข้าถึงการช่วยเหลือของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน	› เข้าถึงการช่วยเหลือของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน › มีการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร
ทุนธรรมชาติ (ที่ดิน, น้ำ)	› ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตนเอง › ใช้บ่อบาดาลที่เป็นของส่วนรวม	› มีที่ดินเป็นของตนเอง › มีบ่อบาดาลเป็นของตนเอง

ทุนที่มีอยู่	กลุ่มผู้หญิงชุมชนน้ำล้น	กลุ่มผู้หญิงชุมชนน้ำหาย
ทุนการเงิน (เงินออม, หนี้สิน, ค่าจ้าง)	ไม่มีเงินออม หาเช้ากินค่ำ ทำงานรับจ้างรายวัน ค่าแรง 100 บาท/วัน กู้เงินรายวัน แบบดอกเบี้ยสูง	มีเงินออม แต่มีจำนวนน้อย มีอาชีพประจำ แต่รายได้ต่อเดือนไม่สูง เข้าถึงกองทุนหมู่บ้านและชุมชน สำหรับนำเงินมาพัฒนาอาชีพหรือใช้เมื่อเกิดภัย

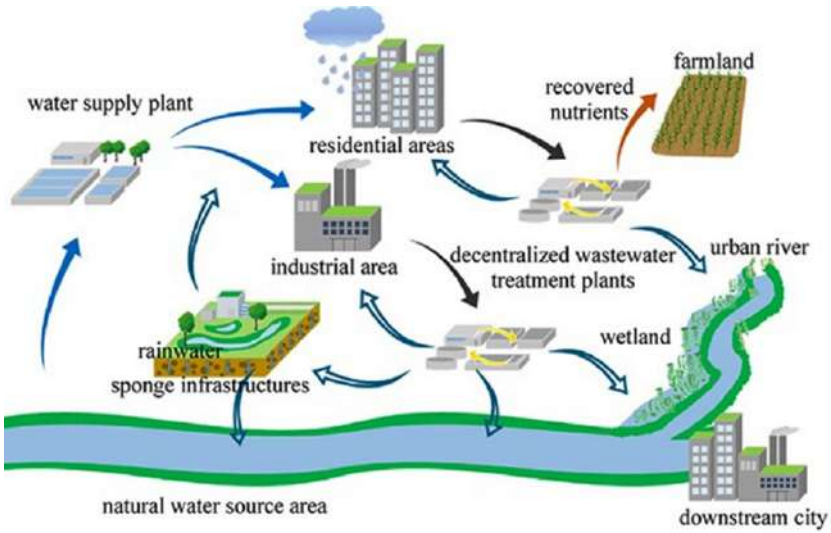
สรุปข้อมูลที่ได้จากการเปรียบเทียบ

จากตารางตัวอย่างการเปรียบเทียบด้านบน จะเห็นได้ว่ากลุ่มคนยากจนจากชุมชนน้ำหาย มีทุน/สินทรัพย์มากกว่ากลุ่มคนยากจนจากชุมชนน้ำล้น ในทุก ๆ ด้านทั้งทุนมนุษย์ ทุนทางสังคม ทุนธรรมชาติ ทุนทางกายภาพ และทุนทางการเงิน จากทุนในแต่ละด้านที่กล่าวมาทำให้กลุ่มคนยากจนจากชุมชนน้ำหาย มีการเข้าถึงสิทธิต่าง ๆ มากกว่า เช่น สิทธิในการเข้าถึงปัจจัยขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิต สิทธิรักษาพยาบาล สิทธิในการกู้ยืมเงิน สิทธิในการได้รับความช่วยเหลือต่าง ๆ เป็นต้น ทำให้สามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่า ดังนั้นเมื่อเวลาต้องเผชิญกับภัยหรือวิกฤตต่าง ๆ ก็จะเปราะบางน้อยกว่ากลุ่มคนยากจนจากชุมชนน้ำล้น

2) ตัวอย่างการใช้กรอบแนวคิดการเตรียมความพร้อมของเมืองกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Urban Climate Resilience Framework: UCRF)

เมือง – ระบบน้ำ (ตัวอย่าง)

- บุคคล/องค์กร/หน่วยงาน – ผู้ใช้น้ำ
- ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน
- ระบบนิเวศวิทยา
- วิถีปฏิบัติ - นโยบาย/แผน/ยุทธศาสตร์/กฎหมาย/ข้อบังคับ/แนวปฏิบัติอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ



เน้นวิเคราะห์ไปที่ บุคคล องค์กร หน่วยงาน, ระบบเมืองโครงสร้างพื้นฐาน, ระบบนิเวศวิทยา และวิถีปฏิบัติ โดยใช้ “ระบบน้ำ” ของเมือง ก. โดยตัวอย่างการวิเคราะห์วิธีการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชนท้องถิ่นของเมือง ก. แสดงดังตารางที่ 3.7 และตัวอย่างการวิเคราะห์และทำตัวชี้วัดเพื่อใช้วัดการเปลี่ยนแปลงและความสามารถในการเตรียมพร้อมแสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างการวิเคราะห์วิธีการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชนท้องถิ่น

องค์ประกอบของเมือง	ทำอย่างไร จะเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชน
บุคคล/หน่วยงาน/องค์กร	• มีการให้ความรู้เรื่องผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการพัฒนาเมือง และความท้าทายด้านการกำกับดูแลสภาพภูมิอากาศในเมือง • มีการสร้างเครือข่ายอาสาสมัครชุมชนในการเฝ้าระวังเตือนภัยน้ำท่วมและน้ำแล้ง • การอบรมเตรียมความพร้อมเรื่องการบริหารจัดการน้ำระดับครัวเรือนเพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้
ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน	• การสร้างระบบศูนย์ข้อมูลข้อมูลเพื่อรายงานสถานการณ์น้ำเพื่อชุมชนได้นำข้อมูลไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและการทำเกษตร เป็นต้น
วิถีปฏิบัติ – แผน/นโยบาย/กฎหมาย/ข้อกำหนด/แนวปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ	• มีการทบทวนและปรับแผนการเตรียมพร้อมของชุมชนให้สอดคล้องกับสถาการณ์ที่เกิดขึ้น รวมถึงนำบทเรียนในอดีตมาร่วมวิเคราะห์ในแผนด้วยโดยชุมชนมีส่วนร่วม • กำหนดให้มีการซักซ้อมตามแผนเมื่อเวลาเผชิญเหตุจะได้ไม่เกิดความตื่นตระหนก • มีการปรับใช้เครื่องมือที่ฝึกอบรมไปใช้วิเคราะห์ให้สอดคล้องกับพื้นที่ และคณะทำงานต้องพูดคุยเพื่อทำความเข้าใจตัวชี้วัดเป็นเครื่องมือในการสร้างทีมในการทำงานร่วมกัน

ตารางที่ 3.8 วิเคราะห์และทำตัวชี้วัดเพื่อใช้วัดการเปลี่ยนแปลงและความสามารถในการเตรียมพร้อม

องค์ประกอบของเมือง	ทำอย่างไร จะเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวของชุมชน
บุคคล/หน่วยงาน/องค์กร	• ชุมชนมีการเตรียมความพร้อมกับสถานการณ์เพื่อรับผลกระทบที่เกิดขึ้น • มีการบริหารจัดการน้ำในชุมชน ชุมชนสามารถพึ่งตนเองได้
ระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐาน	• มีระบบศูนย์ข้อมูลข้อมูลเพื่อรายงานสถานการณ์น้ำ ชุมชนนำข้อมูลไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันและการทำเกษตร ส่งผลให้มีรายได้เพิ่มขึ้น
วิถีปฏิบัติ – แผน/นโยบาย/กฎหมาย/ข้อกำหนด/แนวปฏิบัติต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ	• จำนวนชุมชนที่เข้าไปมีส่วนร่วมในแผนการเตรียมพร้อมของชุมชน • จำนวนครั้งในการซักซ้อมแผน และมูลค่าความเสียหายที่ลดน้อยลง

3) ตัวอย่างการใช้แบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการภัยพิบัติ (UN-DRR Self-Assessments: LG-SAT)

- อ่านประเด็นคำถามสำคัญทั้ง 10 ข้อ เพื่อประเมินในภาพรวม โดยสามารถ Download เอกสารแบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อจัดการภัยพิบัติ (UN-DRR Self-Assessments: LG-SAT) ได้ที่ https://drive.google.com/drive/folders/158WAE0SDK-C_8fcoy3HpvgpGZLqx54AB?usp=sharing
- เลือกทำในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับประเด็นของพื้นที่ โดยร่วมหารือภายในกลุ่มเพื่อตอบคำถามภายใต้ประเด็นสำคัญในข้อที่เลือก รวมถึงระดมสมองและตกลงเกี่ยวกับการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อ ให้คำอธิบายรายละเอียดและเหตุผลของการให้คะแนนในแต่ละข้อ
- ต้องมี**หลักฐานเชิงประจักษ์**ในการให้คะแนนในแต่ละข้อ

ตัวอย่างการใช้แบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการจัดการภัยพิบัติโดยใช้ประเด็นคำถามสำคัญข้อ 4 ลงทุนสร้างและดูแลปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยลดความเสี่ยง เช่น ระบบท่อระบายน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 ตัวอย่างการใช้แบบประเมินความพร้อมด้วยตนเองขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อการจัดการภัยพิบัติ

รายละเอียด	ให้คะแนน	เหตุผลในการให้คะแนนอธิบายรายละเอียด
4. ลงทุนสร้างและดูแลปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยลดความเสี่ยง เช่น ระบบท่อระบายน้ำ		
4.1 นโยบายการใช้ประโยชน์ที่ดินและกฎระเบียบควบคุมการก่อสร้างที่อยู่อาศัยและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานได้นำเอาปัจจัยเรื่องความเสี่ยงที่มีในปัจจุบันและที่คาดเอาไว้ในอนาคต (รวมถึงความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ) เข้ามาร่วมพิจารณาด้วยมากน้อยเพียงใด?	1	ผังเมืองหมดอายุ แต่ท้องถิ่นสามารถออกเทศบัญญัติได้ แต่ยังไม่ได้นำเอาปัจจัยเรื่องความเสี่ยง การรับมือหรือลดผลกระทบจากภัยพิบัติเข้ามาร่วมพิจารณาด้วย มี พ.ร.บ. การถมที่ (ติดตามพื้นที่ 2,000 ตร.ม. ขึ้นไป) แต่ไม่ได้มีการกำหนดความสูง และไม่มีเจ้าหน้าที่ไปตรวจดูการถมที่ ไม่มีการกำหนดบทลงโทษ พ.ร.บ. ไม่สามารถใช้ได้จริง (เนื่องจากยังมีการละเมิดจากประชาชน) ยังไม่มีการคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและไม่มีการวางแผนเกี่ยวกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติการแก้ไขปัญหาส่วนใหญ่จะเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น มีท่อและระบบระบายน้ำเสีย แต่ยังไม่มีการนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ (ทั้งในปัจจุบันรวมถึงข้อมูลคาดการณ์ในอนาคต) ไปใช้ร่วมในการวางแผน มีแนวทางการวางแผนแก้ไขตามสถานการณ์ แต่ยังไม่มีแผนในระยะยาว ขาดการร่วมมืออย่างจริงจังจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
4.2 โครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคที่สำคัญที่ตั้งอยู่ในพื้นที่มีความเสี่ยงสูงได้รับการประเมินด้านความเสี่ยงอันตรายและความปลอดภัยอย่างเพียงพอหรือไม่?	2	ใช้โรงเรียนเป็นที่รองรับแห่งเดียวเวลาเกิดภัยพิบัติ การใช้น้ำครึ่งหนึ่งของทั้งจังหวัดนำไปใช้ในอุตสาหกรรมขณะที่เกษตรกรปลายน้ำไม่ได้รับน้ำ ไม่ได้มีการคำนึงถึงพื้นที่เกษตรกรรม ไม่มีการบริหารความเสี่ยงในการใช้น้ำ เมืองมีแหล่งน้ำสำรองเพียงแหล่งเดียว นโยบายในการพัฒนาต่างๆ ทำให้มีการสร้างถนนเพิ่มมากขึ้นและมีการถมพื้นที่รับน้ำ ทำให้น้ำท่วมหนักขึ้น ไม่ปฏิบัติได้ตามแผนที่วางไว้ในสถานการณ์ฉุกเฉิน ยังไม่มีการเก็บข้อมูลความเสียหายระดับเทศบาล

รายละเอียด	ให้คะแนน	เหตุผลในการให้คะแนนอธิบายรายละเอียด
		ขาดฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่มีการประเมินความเสี่ยงในระยะยาว ตัวอย่าง เสาสัญญาณโทรศัพท์มีการประเมินเพื่อป้องกันตัวอุปกรณ์เท่านั้น ไม่ได้เผื่ออนาคตที่ระดับน้ำอาจเพิ่มขึ้น (กรณีน้ำท่วม)
4.3 มาตรการต่างๆที่กำลังดำเนินการเพื่อการป้องกันสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานจากความเสียหายระหว่างเกิดเหตุภัยพิบัติมีอยู่อย่างเพียงพอหรือไม่เพียงใด?	2	มีโรงพยาบาล, โรงเรียน, ระบบประปา, ระบบไฟฟ้าและท่อระบายน้ำ มีมาตรการป้องกันน้ำเสีย มีบ่อบำบัดน้ำเสีย 45 ล้าน ลบ.ม./วัน (ของเทศบาล) มีการท่อระบายน้ำแก้ไขปัญหาน้ำท่วม แต่ยังขาดการบูรณาการและการมีส่วนร่วมของแต่แต่ภาคส่วน ยังไม่มีการคำนึงถึงการเกิดภัยพิบัติที่รุนแรง และยังไม่มีการศึกษาผลกระทบต่างๆ หากเกิดภัยพิบัติขึ้นในเมือง

จากผลการให้คะแนน คำถามข้อที่ 4 คะแนนเฉลี่ย = 1.6 ซึ่งเป็นคะแนนอยู่ที่ระดับต่ำ และพบว่า จาก พ.ร.บ. ผังเมืองรวม ได้ให้เทศบาลท้องถิ่นออกเทศบัญญัติและให้อำนาจท้องถิ่นบังคับใช้เป็นกฎหมาย แต่ไม่ครอบคลุม เช่น พ.ร.บ. “การถมที่” ไม่ได้กำหนดระดับความสูง จึงไม่สามารถใช้ได้จริง เนื่องจากเกิดการละเมิดจากประชาชน และไม่มีการคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการวางแผนเกี่ยวกับความเสี่ยงจากภัยพิบัติ และในภาวะปัจจุบันเกษตรกรปลายน้ำไม่ได้รับน้ำเพราะการสร้างถนนตัดตาน้ำ ซึ่งนโยบายการสร้างถนนทำให้น้ำท่วมหนักขึ้น มีการวางแผนและก่อสร้างพื้นที่ไม่คำนึงถึงเกษตรกร ขาดการบูรณาการการมีส่วนร่วมและการคำนึงถึงการเกิดภัยพิบัติที่รุนแรง

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเกิดภัยพิบัติในพื้นที่

การวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการเกิดภัยพิบัติในพื้นที่ โดยใช้ตัวอย่างของคำถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง แสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลตามคำถามเกี่ยวกับผลกระทบที่เกิดกับผู้คน/สังคมและระบบเมือง,โครงสร้างพื้นฐาน

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ผลกระทบต่อผู้คน/สังคม และระบบเมือง โครงสร้างพื้นฐาน
น้ำไม่พอใช้และน้ำท่วม	1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าน้ำท่วมใหญ่เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก? › คน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนรายได้น้อย กลุ่มคนยากจน กลุ่มคนพิการ กลุ่มคนชายขอบ จะได้รับผลกระทบหากไม่มีการเตรียมความพร้อมล่วงหน้า อาทิ แผนผังเส้นทางอพยพ เนื่องจากการวางแผนส่วนใหญ่จะใช้เหตุการณ์ในอดีตมาใช้ในการวางแผน 2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่สามารถทำงานได้ใน 1 อาทิตย์ › คน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มผู้หญิง กลุ่มคนรายได้น้อย กลุ่มคนยากจน กลุ่มคนชายขอบ ที่มีรายได้เป็นรายวัน หรือรายอาทิตย์จะขาดรายได้ในการซื้อหาอาหาร และสิ่งที่จำเป็นต่อการยังชีพในช่วงเกิดน้ำท่วม 3. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าไม่มีน้ำใช้ใน 1 อาทิตย์ › กลุ่มคนทุกกลุ่มจะได้รับผลกระทบ เนื่องจากไม่มีน้ำอุปโภคบริโภค ยกเว้นกลุ่มคนที่มีศักยภาพในการจัดเตรียมหาน้ำสำรอง หรือมีแหล่งน้ำอื่นใช้ทดแทน เช่น น้ำบ่อ น้ำบาดาล 4. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าน้ำท่วม 1 อาทิตย์ › คนยากจนบ้านชั้นเดียวจะได้รับความเสียหายและขาดที่อยู่อาศัย ทรัพย์สินเสียหาย ไม่สามารถออกไปทำงานตามปกติได้ ขาดรายได้ และไม่สามารถออกไปรับอาหารได้ › ที่อยู่อาศัยที่ไม่อยู่ในระบบ จะไม่ได้รับความช่วยเหลือ อาทิถุงยังชีพ 5. ฝนตกปริมาณมากเท่าไร ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? › ปกติเมือง ก. เมื่อก่อนฝนตกมากกว่า 100 มิลลิเมตรจะเริ่มเกิดน้ำท่วม แต่ปัจจุบันฝนตกเพียง 80 มิลลิเมตรน้ำก็เริ่มท่วมแล้ว (เป็นข้อมูลเพื่อนำเสนอให้กับทางเทศบาลในการวางแผนเตรียมความพร้อม)

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ผลกระทบต่อผู้คน/สังคม และระบบเมือง โครงสร้างพื้นฐาน
	6. แล้งฝนยาวนานเท่าใด ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? › ฝนแล้ง 3 เดือน น้ำในเขื่อนจะไม่พอใช้เพื่อส่งมายังเมือง ก. เพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภค 7. หากระบบเมืองและโครงสร้างพื้นฐานล้มเหลวหรือไม่ทำงานได้เป็นจำนวนกี่วัน ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? › ระบบน้ำประปา ไม่ทำงาน 1 อาทิตย์ จะเข้าขั้นวิกฤต › ระบบไฟฟ้า สำหรับผู้ป่วยและพิการที่อยู่โรงพยาบาลหรือผู้ป่วยติดเตียงที่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า ไม่ทำงาน 1 ชั่วโมง จะเข้าขั้นวิกฤต สำหรับคนทั่วไป 1 วัน เข้าขั้นวิกฤต เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน 8. น้ำท่วมที่สามารถยอมรับได้ (ความลึก/ช่วงเวลา) ถึงจะเข้าขั้นวิกฤต? › คนที่อยู่บ้านชั้นเดียว น้ำท่วม 50 เซนติเมตรจะเข้าขั้นวิกฤต ส่วนคนที่มีฐานะและมีบ้าน 2 ชั้น หรืออยู่ที่สูงจะสามารถขนของและย้ายขึ้นไปอยู่ชั้น 2 ได้

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

จากการรวบรวมข้อมูลข้างต้นพบว่า ประเด็นความเปราะบางของเมือง ก. คือเรื่องน้ำท่วม และขาดแคลนน้ำ ดังนั้นเมื่อวิเคราะห์สาเหตุของความเปราะบาง รวมถึงคนเปราะบาง โดยนำมาวิเคราะห์และประมวลผล สรุปได้ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ตัวอย่างการวิเคราะห์ความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทเมือง

น้ำท่วม/ขาดแคลนน้ำ	รายละเอียด
การคัดเลือกพื้นที่	พื้นที่ศึกษา: **เมือง ก.**
	เหตุผล: ขยายตัวขึ้นเรื่อย ๆ พื้นที่นาเปลี่ยนเป็นเมือง เป็นที่ราบลุ่มต่ำ เป็นพื้นที่แอ่งกระทะ มีแม่น้ำไหลผ่าน มีชายฝั่งติดทะเล หน้าฝนเกิดน้ำท่วม มีพายุ คลื่นซัดเกิดการกัดเซาะ หน้าแล้งน้ำไม่พอใช้ มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นตึก อาคารสูง และชุมชนแออัด มีประวัติของการเกิดน้ำท่วมซ้ำซาก และส่งผลต่อความเสียหายต่อทรัพย์สิน และมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นในอนาคต และเป็นชุมชนที่ประสบกับการขาดแคลนน้ำสะอาดเพื่ออุปโภคบริโภค

น้ำท่วม/ขาดแคลนน้ำ	รายละเอียด
สาเหตุของน้ำท่วม	เดิมเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ เมื่อเมืองพัฒนาอย่างรวดเร็ว เกิดฝนตกหนักจึงเกิดน้ำท่วมในพื้นที่มีการถมพื้นที่ชุ่มน้ำ กีดขวางการไหลของน้ำที่จะระบายออกสู่ทะเล ส่วนใหญ่เป็นบ้านชั้นเดียวอยู่กันอย่างแออัด ส่งผลให้เกิดความเสียหายของทรัพย์สิน
กลุ่มเปราะบางและสาเหตุของความเปราะบาง	น้ำไม่พอใช้และน้ำท่วม 1. คน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่เมืองได้รับผลกระทบเท่าเทียมกันหรือไม่ จากน้ำไม่พอใช้ › กลุ่มคนยากจน/ผู้มีรายได้น้อยเข้าไม่ถึงน้ำสะอาด และมีรายได้ไม่เพียงพอในการซื้อน้ำดื่มสำหรับครอบครัว เนื่องจากช่วงน้ำแล้งน้ำดื่มมีราคาแพงขึ้น และกลุ่มคนยากจนที่มีบ้านชั้นเดียว ไม่สามารถอพยพย้ายข้าวของไปที่อื่นได้ เมื่อเกิดน้ำท่วมข้าวของจะเสียหายทั้งหมด › กลุ่มผู้หญิงที่ไม่ได้เข้าเป็นสมาชิกของออมทรัพย์จะไม่สามารถเข้าถึงความช่วยเหลือในช่วงเกิดน้ำท่วมได้ รวมถึงขาดแหล่งทุนในการฟื้นฟูบ้านที่เสียหาย › กลุ่มคนพิการ ที่มีบ้านชั้นเดียว จะได้รับผลกระทบมากกว่าเนื่องจากในการอพยพจะได้รับผลกระทบมากกว่า และการขนส่งยารักษาโรค รวมทั้ง กลุ่มที่เป็นผู้ป่วยติดเตียงที่ต้องอาศัยไฟฟ้าในการใช้เครื่องช่วยหายใจ จะได้รับผลกระทบไม่เท่ากับกลุ่มคนพิการที่สามารถเคลื่อนย้ายด้วยตนเองได้ ไม่สามารถไปหาน้ำสำรองระหว่างที่ขาดแคลนได้ เนื่องจากสภาพร่างกายไม่เอื้ออำนวยหรือแหล่งน้ำสำรองอยู่ไกลเดินทางไปไม่ได้ › กลุ่มคนนอกระบบไม่สามารถเข้าถึงการช่วยเหลือในช่วงเกิดน้ำท่วม และช่วงน้ำไม่พอใช้ต้องใช้เงินในการซื้อน้ำดื่มและน้ำใช้ › กลุ่มผู้สูงอายุจะได้รับผลกระทบไม่เท่ากัน เนื่องจากกลุ่มผู้สูงอายุที่มีสุขภาพที่ดีและได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการเกิดน้ำท่วมได้รวดเร็วกว่าจะสามารถอพยพไปยังที่ปลอดภัยได้ ในขณะที่ผู้สูงอายุที่ต้องมีผู้ดูแลและสุขภาพไม่แข็งแรงจะอพยพหรือใช้ชีวิตในช่วงที่เกิดน้ำท่วมได้ยากกว่า โดยเฉพาะผู้ที่มีโรคประจำตัวขาดน้ำสะอาดเพียงแค่ช่วงเวลาหนึ่งอาจทำให้โรคกำเริบหรือเสียชีวิต › กลุ่มเด็ก จะได้รับผลกระทบไม่มาก เนื่องจากจะได้รับการช่วยเหลือเบื้องต้นจากครอบครัว › กลุ่มคนชายขอบ ในช่วงเกิดวิกฤตจะไม่สามารถเข้าถึงอาหารและน้ำสะอาดได้อย่างทั่วถึง 2. ได้รับประโยชน์จากการแก้ปัญหาเท่าเทียมกันหรือไม่ › กลุ่มคนยากจนและกลุ่มคนชายขอบ ที่ไม่มีหลักฐานยืนยันตัวตน ไม่ได้รับประโยชน์จากการแก้ไขปัญหา เนื่องจากเข้าไม่ถึงการเยียวยาของภาครัฐ

น้ำท่วม/ขาดแคลนน้ำ	รายละเอียด
	- กลุ่มผู้หญิงที่อยู่ในกลุ่มสตรี เมื่อมีการให้ความช่วยเหลือจากรัฐ เช่น การแจกถุงยังชีพ ยังไม่มีการนำข้อมูลหรือคำนึงถึงเรื่องเพศ จึงไม่มีของจำเป็นเฉพาะผู้หญิงในถุงยังชีพ เช่น ผ้าอนามัย เสื้อชั้นใน เป็นต้น - กลุ่มคนพิการ ในการแก้ปัญหาทั้งจากการแจกถุงยังชีพ หรือ การช่วยเหลือแบบอื่นนั้น อาจจะไม่เพียงพอสำหรับกลุ่มคนพิการ เข้าไม่ถึงการเยียวยาของรัฐ ได้รับสิทธิที่ไม่เท่าเทียมกับคนทั่วไป - กลุ่มคนนอกระบบ การช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐยังไม่ครอบคลุม - กลุ่มผู้สูงอายุ เข้าไม่ถึงข้อมูลข่าวสาร เข้าไม่ถึงการเยียวยาของรัฐหรือความช่วยเหลือต่าง ๆ เช่น ไปรับของแจกที่คนต้องแก่งแย่งกัน - กลุ่มเด็ก ประโยชน์ที่ได้รับจะขึ้นอยู่กับครอบครัว - กลุ่มคนชายขอบ อาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือที่เพียงพอและทั่วถึง เนื่องจากจะเป็นกลุ่มสุดท้ายที่จะได้รับการช่วยเหลือ 3. การแก้ปัญหาของเมืองส่งผลกระทบและสร้างปัญหาให้เมืองอื่นที่อยู่ติดกันหรือไม่ - เมือง ก. ผันน้ำไปยังเมือง ข. ซึ่งอยู่ข้างเคียงเพื่อลดความเสียหายจากน้ำท่วมของเมือง และเพื่อไม่ให้เมืองเกิดน้ำท่วมหรือน้ำท่วมน้อยลง - น้ำประปายังเข้าไม่ถึง เมือง ก. ทำให้เมือง ก. ไม่มีน้ำประปาใช้ จึงแก้ปัญหาด้วยการสูบน้ำบาดาลมาใช้ ผลจากการที่เมือง ก. สูบน้ำบาดาลส่งผลให้เมือง ข. ซึ่งอยู่ในพื้นที่ติดกันประสบปัญหาดินทรุดตัว 4. การแก้ปัญหาของเมืองสามารถลดผลกระทบอย่างยั่งยืนหรือในระยะยาวหรือไม่? ในขณะที่เมืองโตขึ้นเรื่อย ๆ - การแก้ปัญหาของเมือง ก. ไม่สามารถลดผลกระทบอย่างยั่งยืนและในระยะยาวได้ เนื่องจากปัญหาที่เกิดในเมืองไม่สามารถแก้ปัญหาได้อย่างครอบคลุมคนทุกระดับและเท่าเทียมกัน 5. ลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้หรือไม่? - ไม่สามารถลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาวได้ แต่เป็นการแก้ปัญหาได้เฉพาะหน้าเท่านั้น

น้ำท่วม/ขาดแคลนน้ำ	รายละเอียด
	6. พื้นที่เมืองเป็นพื้นที่เปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือไม่? อย่างไร? › พื้นที่เมือง ก. เป็นพื้นที่ที่เปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มต่ำ มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ เดิมประสบปัญหาน้ำท่วมอยู่แล้วเมื่อเข้าฤดูฝนและเมื่อเจอเหตุการณ์ฝนตกหนัก กระจุกตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยิ่งทำให้ผลกระทบจากการเกิดน้ำท่วมที่เมือง ก. ได้รับหนักขึ้น น้ำท่วมสูงขึ้น และระยะเวลานานขึ้น ผนวกกับฤดูแล้งมีระยะเวลานานขึ้น และเมืองไม่มีแผนในการสำรองน้ำใช้ในระยะเวลายาวนาน ทำให้เกิดน้ำไม่พอใช้ในพื้นที่อีกด้วย 7. คน ชุมชน กลุ่มคนต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่เมืองเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือไม่? อย่างไร? › กลุ่มคนยากจน และกลุ่มคนชายขอบ ที่มีบ้านชั้นเดียวและไม่แข็งแรง เมื่อเจอเหตุการณ์ที่ฝนตกหนักและตกแบบกระจุกตัว เป็นเวลานานและไม่สามารถระบายได้ทัน ส่งผลให้บ้านน้ำท่วมและเนื่องจากบ้านเป็นบ้านชั้นเดียวและไม่แข็งแรงจึงทำให้บ้านได้รับความเสียหาย ไม่สามารถอยู่อาศัยได้ รวมถึงไม่สามารถอพยพไปที่อื่นได้ › กลุ่มผู้หญิง ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของกลุ่มสตรีหรือกลุ่มสังคม จะมีความเปราะบาง เนื่องจากจะมีช่องทางในการรับความช่วยเหลือที่น้อยกว่า › กลุ่มคนพิการ เมื่อเจอเหตุการณ์น้ำท่วมไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เช่น หากเป็นน้ำท่วมแบบฉับพลันก็มีโอกาสเสียชีวิตจากน้ำพัดมากกว่าคนปกติ › กลุ่มคนนอกระบบ การช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐยังไม่ครอบคลุม › กลุ่มผู้สูงอายุ หากเกิดเหตุการณ์น้ำท่วมผู้สูงอายุช่วยเหลือตัวเองได้น้อยกว่ามีโอกาสได้รับผลเสียกับชีวิตและทรัพย์สินมากกว่า › กลุ่มเด็ก จะมีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามแต่ละสถานะของครอบครัวที่เป็นอยู่

Strengthening urban climate governance for inclusive, resilient
and sustainable societies in Thailand
โครงการประชาสังคมร่วมแรงเพื่อเปลี่ยนแปลงเมือง
(โครงการ SUCCESS)
สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติม ได้ที่
https://www.facebook.com/UrbanClimateResilienceThailand/
www.tei.or.th/thaicityclimate/success.html
successprojectinfo@gmail.com

คำสงวนสิทธิ์: เอกสารเผยแพร่โครงการ SUCCESS จัดทำขึ้นโดยได้รับการสนับสนุนจากสหภาพยุโรป ซึ่งทีมงานโครงการ SUCCESS ภายใต้ TEI มีหน้าที่รับผิดชอบเนื้อหาทั้งหมด โดยเนื้อหาดังกล่าวไม่จำเป็นต้องสะท้อนมุมมองของสหภาพยุโรป