

## การรับมือของเมืองเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

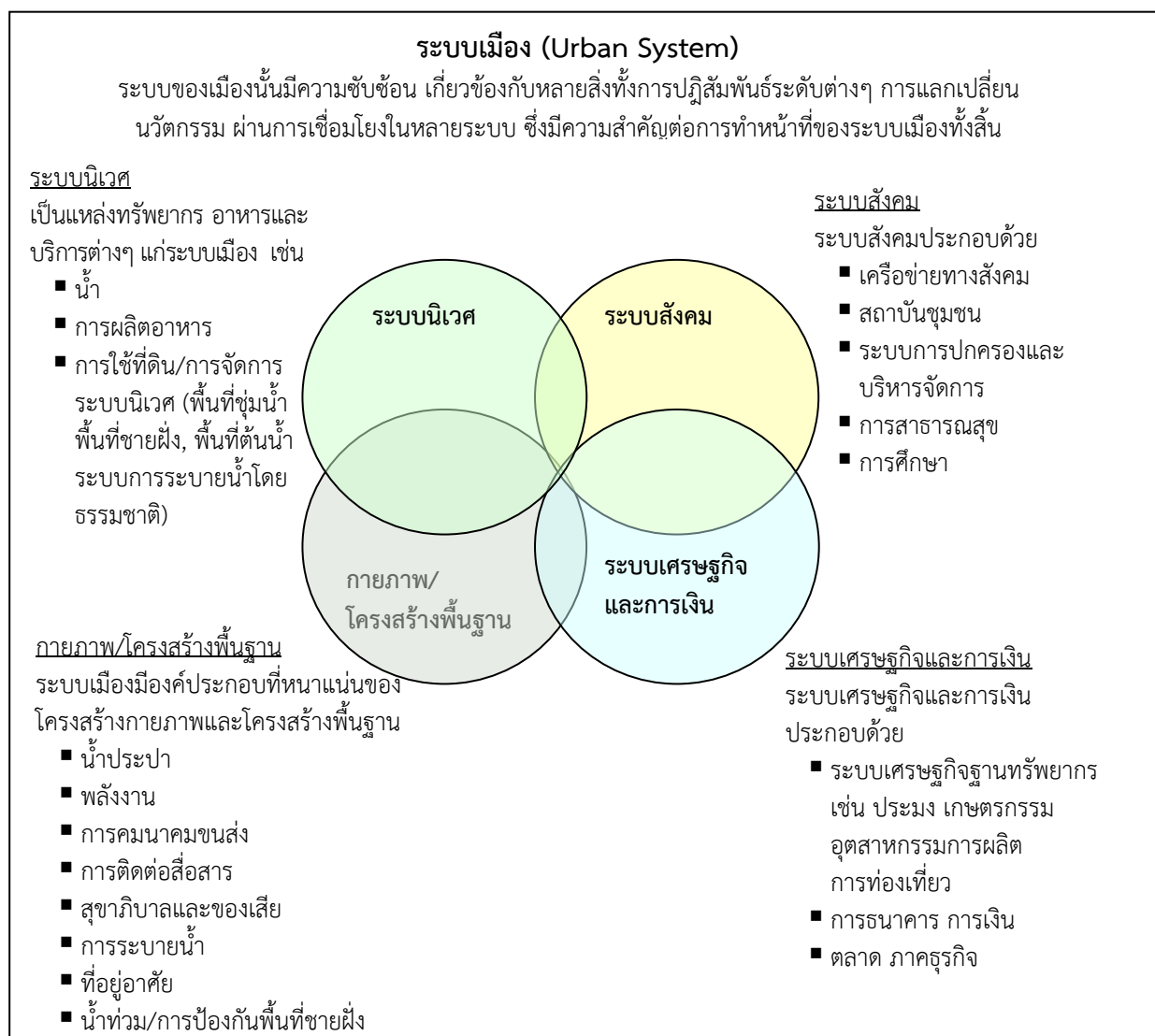


### เมืองคืออะไร?

ความหมายของเมืองสำหรับโครงการฯ จะ หมายถึง

1. พื้นที่ซึ่งมีประชากรอาศัยอยู่อย่างหนาแน่น
2. จำนวนประชากรในพื้นที่เมื่อนั้นมีมากจนเกินขีดความสามารถในการรองรับ (Carrying Capacity) ของระบบนิเวศในการผลิตอาหารและน้ำเพื่อตอบสนองความต้องการของประชากรในพื้นที่ดังกล่าว

ระบบของเมืองนั้นมีความซับซ้อน โดยจะมีความเชื่อมโยงปฏิสัมพันธ์ การแลกเปลี่ยนและนวัตกรรมในระดับสูง ผ่านการเชื่อมโยงในระบบต่างๆ หลายระบบ ซึ่งล้วนมีความสำคัญต่อการทำหน้าที่ต่างๆ ของระบบเมืองทั้งสิ้น



**ระบบทั้งสี่** ที่เชื่อมโยงและพึ่งพาอาศัยกันอย่างแน่นหนาทำให้เกิดเป็นระบบเมืองขึ้นมา โดยแต่ละระบบหมายถึง

- **โครงสร้างกายภาพ/โครงสร้างพื้นฐาน (Physical / Built Infrastructure)** : เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการสร้างโครงสร้างกายภาพ/โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดของเสีย ระบบคมนาคมขนส่ง (ถนน, สนามบิน, ท่าเรือ) การผลิตและขนส่งพลังงาน (สถานีน้ำมัน, ระบบโครงข่าย) ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบสุขภาพและการจัดการของเสีย และระบบระบายน้ำ ซึ่งระบบเหล่านี้จะพบได้ในทุกระบบเมือง
- **ระบบนิเวศ (Ecosystems)** : ระบบนิเวศถือเป็นระบบที่มีความสำคัญ เพราะเป็นแหล่งทรัพยากร อาหาร และปัจจัยอื่นที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตให้กับประชากรในเมือง ซึ่งการบริหารจัดการระบบนิเวศให้อยู่ในสภาพที่ดีและคงอยู่ตลอดไปนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง
- **เศรษฐกิจและระบบการเงิน (Economic and financial systems)**: ระบบเศรษฐกิจและการเงิน ซึ่งได้แก่ ภาคเศรษฐกิจทรัพยากรฐาน เช่น การเกษตรกรรม การประมงและการท่องเที่ยว ภาคธุรกิจและบริการ ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบเมือง
- **ระบบสังคม (Social systems)** : ระบบเครือข่ายสังคม สถาบันชุมชน ระบบการปกครองทั้งแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ทำให้เกิดการบริหารจัดการ การขนส่ง การเข้าถึงระบบและการบริการอื่นๆ รวมทั้งสาธารณสุขและการศึกษาได้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญกับระบบเมืองทั้งสิ้น



ในปัจจุบัน พื้นที่เมืองอยู่ในสถานะที่มีความเสี่ยงต่อผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหลายรูปแบบ เช่น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน สภาพอากาศที่เลวร้าย เช่น พายุ น้ำท่วม และความแห้งแล้ง การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงไป ทั้งความถี่ ความรุนแรง ระยะเวลาและความยาวนานของการเกิดภัย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนั้น เช่น การลดลงของปริมาณน้ำ การเอ่อล้นของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่ง การเปลี่ยนแปลงการผลิตในภาคเกษตรกรรมและประมง การแพร่กระจายและการระบาดของโรคต่างๆ และการเคลื่อนย้ายถิ่นของประชากร ย่อมส่งผลกระทบต่อเมืองและชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรเมืองอย่างชัดเจน และผลกระทบต่างๆ อาจจะรุนแรงยิ่งขึ้นหากไม่มีการบริหารจัดการที่ดี เช่น การวางผังเมืองและการจัดการการใช้ที่ดินที่ยังไม่มีประสิทธิภาพและมีอย่างจำกัด การขาดแคลนโครงสร้างพื้นฐานและที่อยู่อาศัย การไม่สามารถเข้าถึงบริการต่างๆ และความไม่พร้อมของประชากรเมืองและระบบการบริการเมื่อเผชิญเหตุฉุกเฉิน อย่างไรก็ตาม ผลกระทบต่างๆ เหล่านี้ยังเกิดขึ้นจากปัจจัยทางด้านการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ ซึ่งรวมถึงการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการตั้งถิ่นฐาน การใช้ที่ดิน และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ การเจริญเติบโตของเมืองและประชากร รวมทั้งการบริหารจัดการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านการเข้าถึงบริการและโครงสร้างพื้นฐาน ก็มีผลกระทบต่อความรุนแรงของผลกระทบที่เกิดขึ้นในเมืองด้วยเช่นกัน

หากประชากรในเมืองนั้นๆ ไม่สามารถเข้าถึงระบบซึ่งตอบสนองความจำเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต เช่น น้ำ อาหาร และที่พักอาศัย หรือระบบบริการอื่นๆ เช่น สาธารณูปโภค สาธารณูปการ สาธารณสุข ความมั่นคงและความปลอดภัยได้ ประชากรเหล่านั้นก็เข้าข่ายเป็น**ผู้ที่อยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยง (vulnerable group)** อย่างไรก็ดี ระดับความรุนแรงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นกับประชากรและเมือง อาจเกิดได้จากปัจจัยหลายประการ โดยเฉพาะความสามารถของเมืองในการปรับตัว และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ กลุ่มประชากรต่างๆ เช่น ผู้หญิง ผู้ชาย เด็ก และผู้สูงอายุ หรือกลุ่มสังคมอื่นๆ อาจเผชิญความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน และมีความสามารถในการตอบสนองและจัดการความเสี่ยงดังกล่าวแตกต่างกันด้วย ซึ่งการเข้าถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อ**ความเปราะบางของเมืองหรือภาวะเสี่ยง (vulnerability)** รวมถึงปัจจัยที่เอื้อให้เกิด**ความสามารถในการปรับตัว (adaptive capacity)** ของบุคคล ครัวเรือน ชุมชน และเมืองนั้น จะทำให้เราเห็นแนวทางในการแก้ปัญหอย่างรอบด้าน ดังนั้นการเสริมสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการรับมือของผู้ที่อยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยง จะช่วยทำให้เมืองสามารถ**รับมือ (resilience)** เมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างแท้จริง

การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ (Climate vulnerability assessments) นั้นเป็นการศึกษาที่สำคัญที่สามารถทำให้เกิดความเข้าใจพื้นฐานถึงผลกระทบที่บุคคล ชุมชน หรือ ระบบเมืองต้องพบเจอในอนาคตทั้งทางตรงและทางอ้อม ตลอดจนทำให้เข้าใจถึงขีดความสามารถในการรับมือที่มีอยู่ในปัจจุบันของบุคคล ชุมชน และระบบเมือง ซึ่งทำให้สามารถนำข้อมูลนี้ไปพัฒนาขีดความสามารถของกลุ่มเสี่ยง เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การประเมินนี้เป็นข้อมูลที่สำคัญที่จะต้องนำเข้าสู่กระบวนการแลกเปลี่ยนและระดมความคิดเห็น (Shared Learning Dialogue – SLD) และการวางแผนยุทธศาสตร์เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งผลจากการประเมินจะช่วยให้เราสามารถมั่นใจได้ว่ายุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และการแทรกแซงต่างๆ นั้นจะช่วยแก้ปัญหาคความเปราะบางของระบบเมือง และกลุ่มที่มีความเปราะบางหรืออยู่ในภาวะเสี่ยงได้อย่างถูกต้อง รวมถึงเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของเมืองนั้นๆ ด้วย



## **การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ**

### **การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศคืออะไร?**

การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงของเมืองที่จะเกิดขึ้นจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ จะเป็นการศึกษาของผู้เชี่ยวชาญสาขาต่างๆ เพื่อให้เมืองเข้าใจและตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งการประเมินดังกล่าวจะใช้หลายๆ วิธีมาประกอบกัน อาทิ การสัมภาษณ์ การประชุมกลุ่มย่อย การถกเถียง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งการประเมินแบบการมีส่วนร่วม โดยจะมีการนำเสนอผลการประเมินดังกล่าว แก่ “คณะทำงานของเมือง (city core working group)” ผ่านกระบวนการ SLD

การประเมินนี้ประกอบด้วย

- การทำความเข้าใจสภาวะอากาศที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในลักษณะต่างๆ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงข้อจำกัดในการคาดการณ์
- การกำหนดว่า ใครหรืออะไรที่เป็นกลุ่ม พื้นที่ หรือ ระบบเมืองที่เปราะบางหรือเสี่ยงที่สุด ตลอดจนผลกระทบที่จะได้รับหรือเกิดขึ้น
- การกำหนดปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้กลุ่ม พื้นที่ หรือ ระบบเมืองต้องอยู่ในภาวะเปราะบางหรือเสี่ยง ซึ่งรวมทั้งปัจจัยทางตรง เช่น ภัยธรรมชาติ และปัจจัยทางอ้อม เช่น ความไม่มั่นคงทางด้านอาหาร และราคาอาหารที่เพิ่มสูงขึ้นเนื่องมาจากการลดลงของผลผลิตทางการเกษตร
- การประเมินความขีดความสามารถในการปรับตัวในปัจจุบัน





## ความเปราะบางหรือความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศในบริบทของเมือง

### ความเปราะบางหรือความเสี่ยงคืออะไร?

คณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC, 2001) ได้ให้คำจำกัดความของ “ความเปราะบาง” หมายถึง “ระดับที่ระบบมีความอ่อนไหวหรือไม่สามารถรับมือกับผลกระทบที่เลวร้ายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งรวมถึงความแปรปรวนและความรุนแรงของสภาวะอากาศ” ความเปราะบางนั้นแสดงถึงลักษณะ ขนาด และอัตราการของการแปรปรวนของสภาวะอากาศซึ่งระบบต้องเผชิญ นอกจากนี้ยังแสดงถึงความอ่อนไหวของระบบและความสามารถในการปรับตัวด้วย

- ระบบ : อาจเป็น บุคคล คราวเรือน ชุมชน เมือง ประเทศ และ ระบบเศรษฐกิจ หรือ ระบบสังคมนิเวศก็ได้
- การเผชิญ : ลักษณะและระดับของเหตุการณ์ที่เกิดจากสภาวะอากาศที่ระบบอาจต้องเผชิญ เช่น การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ ความแปรปรวนของปริมาณน้ำฝน หรือการเปลี่ยนแปลงความถี่ หรือความรุนแรงของพายุไซโคลน และพายุธรรมชาติ
- ความอ่อนไหว : ระดับที่ระบบได้รับผลกระทบไม่ว่าจะเป็นในทางดีหรือทางร้าย โดยตัวกระตุ้นที่เกี่ยวข้องกับสภาวะอากาศ
- ความสามารถในการปรับตัว : ความสามารถของระบบที่จะปรับตัวเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความรุนแรงของสภาวะอากาศ ทำให้ลดระดับความเสียหายที่อาจจะเป็นไปได้ หรือใช้ประโยชน์จากโอกาสต่างๆ หรือรับมือกับผลที่จะตามมา นอกจากนี้ ยังหมายรวมถึงความสามารถของบุคคล คราวเรือน ชุมชน และเมืองในการเลือกใช้ยุทธศาสตร์เพื่อสร้างทางเลือกและตอบสนองต่อโอกาสเพื่อจัดการกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งความสามารถในการปรับตัวนี้จะได้รับอิทธิพลจากปัจจัยทางสังคม มนุษย์ เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในระดับแตกต่างกัน

### ปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อความเปราะบางหรือความเสี่ยงของบุคคล ชุมชน และระบบเมือง

#### 1) กายภาพ

- ลักษณะของโครงสร้างพื้นฐาน (อาคาร ที่อยู่อาศัย ถนน) และการจัดการ ซึ่งรวมทั้งคุณภาพและการออกแบบ ตัวอย่างเช่น เส้นทางคมนาคมต้องสามารถใช้ได้อย่างต่อเนื่องเพื่อเชื่อมต่อบริการ เช่น ระบบสาธารณสุข ได้ในระหว่างเกิดภัยพิบัติใดๆ
- ระดับความรุนแรงของการเผชิญทางกายภาพในด้านธรณีวิทยา ภูมิศาสตร์ และสภาพแวดล้อม



#### 2) สิ่งแวดล้อม

- ระบบนิเวศและสภาพของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะระบบน้ำใต้ดิน และน้ำผิวดิน และผลจากการเปลี่ยนแปลง ซึ่งรวมทั้งปริมาณและคุณภาพของน้ำ
- ความสามารถของครัวเรือนในการมีน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคในครัวเรือนอย่างเพียงพอ

### 3) สังคม

- ปัจจัยทางสังคม เช่น อายุ เพศ รายได้ และสถานะทางสังคม ส่งผลต่อการเข้าถึงทรัพยากรและบริการ ซึ่งปัจจัยนี้อาจเพิ่มระดับความรุนแรงของบางกลุ่ม
- เครือข่ายทางสังคม หรือสถาบันชุมชน ที่สามารถเข้าถึงบริการได้
- การทำหน้าที่ของสถาบันด้านการปกครอง เช่น การวางแผนการจัดการภัยพิบัติ



### 4) เศรษฐกิจ ลักษณะของระบบเศรษฐกิจและระบบการเงิน และการทำหน้าที่ของระบบทั้งสองเมื่อเกิดภัยพิบัติ ซึ่งรวมถึง

- การประกอบอาชีพที่ต้องพึ่งพาต่อสภาพอากาศและธรรมชาติ เช่น อาชีพประมง เกษตรกรรม และความสามารถในการปรับเปลี่ยนไปยังทางเลือกอื่นในการประกอบอาชีพ
- การพึ่งพาเศรษฐกิจนอกระบบ ซึ่งมักจะไม่ได้ได้รับความคุ้มครอง และต้องทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่ได้มาตรฐาน
- ระดับของหนี้สินและความสามารถในการเข้าถึงระบบธนาคารและสินเชื่อทั้งในและนอกระบบ ซึ่งอาจช่วยให้ประชาชนมีทางเลือกในการลงทุนเพื่อการประกอบอาชีพอื่นๆ หรือบริหารจัดการความเสี่ยงได้ดียิ่งขึ้น
- ความเปราะบางของภาคอุตสาหกรรมการผลิตและภาคธุรกิจเมื่อเกิดเหตุขึ้น เช่น การแตกหักเสียหายของระบบส่งน้ำประปาซึ่งส่งผลต่อการบริการน้ำประปา แรงดันและคุณภาพของน้ำที่ไม่ได้มาตรฐาน ระบบขนส่งสินค้า หรือการพึ่งพาวัตถุดิบจากแหล่งที่อยู่ห่างไกล

### 5) มนุษย์

- สุขภาพ – การเพิ่มขึ้นของประชากรที่เจ็บป่วยจากการแพร่ระบาดของโรค
- การศึกษา – การเข้าถึงความรู้ ข้อมูล และโอกาสทางการศึกษา
- ทักษะคิดทางวัฒนธรรม – อาจนำไปสู่การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง หรือการยอมรับกับสภาพที่เป็นอยู่

### 6) ธรรมาภิบาลและสถาบัน

- ความรับผิดชอบ ความน่าเชื่อถือ และความโปร่งใสของระบบการบริหารจัดการ ซึ่งอาจเอื้อต่อการปฏิบัติการและการวางแผนในการปรับตัว
- การจัดการและการให้บริการต่างๆ ตลอดจนการวางแผนการปรับตัวที่ส่งผลโดยตรงต่อความเปราะบางและความสามารถในการปรับตัวของประชาชนและเมือง



การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงจากความแปรปรวนของสภาพอากาศจะเป็นข้อมูลพื้นฐานว่า ใคร ภาคส่วนใด หรือระบบใดที่มีความเปราะบางหรือเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ ทั้งในปัจจุบันและในอนาคต และเข้าใจถึงขีดความสามารถที่มีอยู่ในปัจจุบันของกลุ่มเสี่ยง ซึ่งจะนำไปสู่การเสริมสร้าง ขีดความสามารถในการปรับตัว และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อไป



### การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยง อย่างไร?

- ❖ **ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศ**
  - ประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศ ทั้งที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคต โดยทำความเข้าใจและคาดการณ์สภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น
- ❖ **ประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยง**
  - ใคร/อะไรที่มีความเปราะบางหรือเสี่ยงที่สุด เช่น
    - o กลุ่มประชากร
    - o พื้นที่
    - o ระบบเมืองหรือภาคส่วน เช่น น้ำ พลังงาน การขนส่ง สุขภาพ ระบบเศรษฐกิจ
  - ทำไม่กลุ่มดังกล่าวจึงอยู่ในภาวะเปราะบางหรือเป็นกลุ่มเสี่ยง อย่างไร? เข้าใจถึงปัจจัยทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ทำให้กลุ่มดังกล่าวตกอยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยง
- ❖ **ประเมินขีดความสามารถ**
  - ประเมินขีดความสามารถในการปรับตัวในปัจจุบันและความต้องการต่างๆ

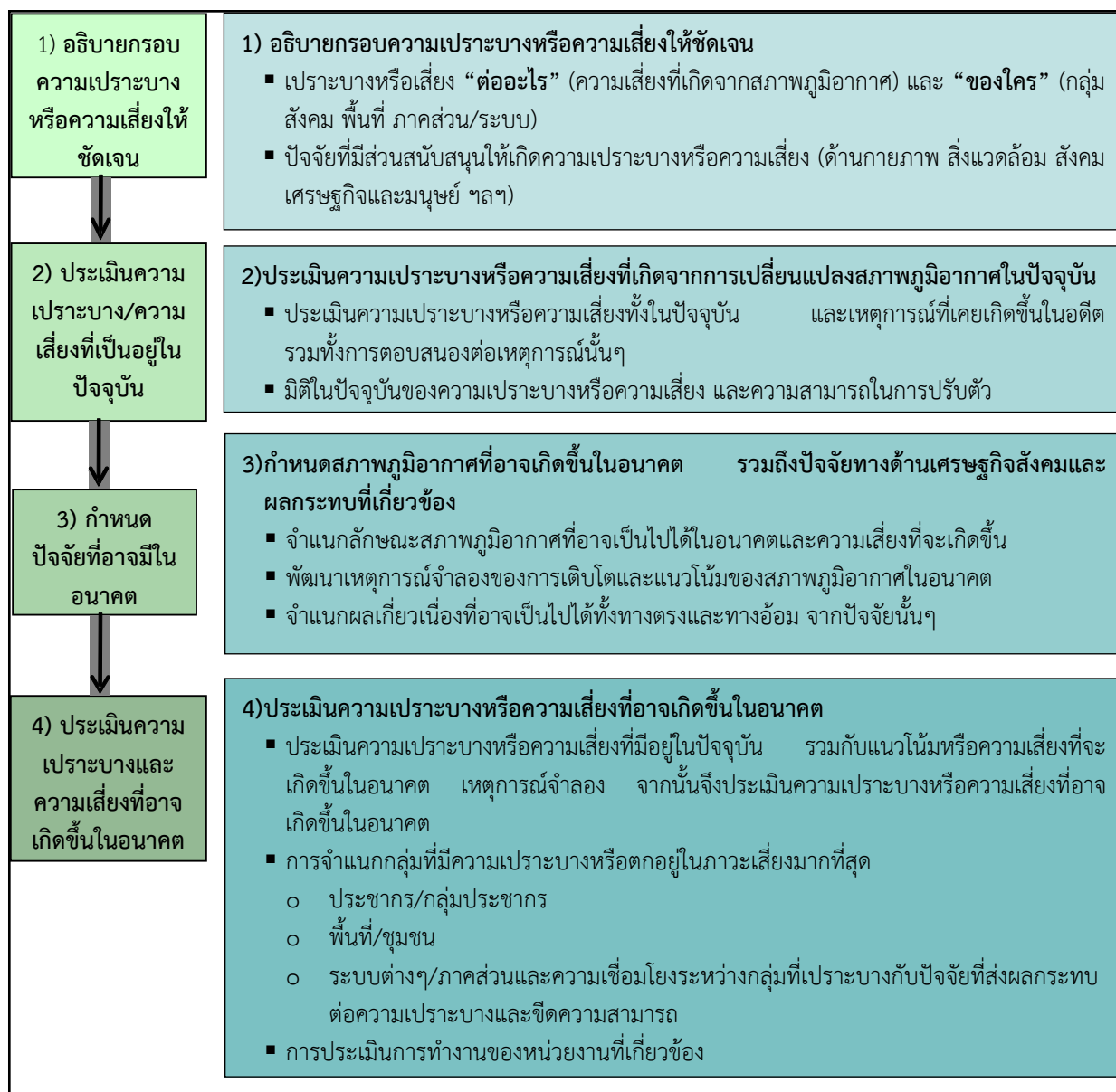
### การประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยง สำคัญอย่างไร?

- ❖ เป็นข้อมูลสำคัญเพื่อใช้ในการวางแผนรับมือเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ❖ เป็นการกำหนดทิศทางและความเข้าใจให้ตรงกัน ซึ่งจะช่วยในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ฯ ได้เหมาะสมกับกลุ่มที่ตกอยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยงที่สุด เพื่อช่วยให้กลุ่มดังกล่าวสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม
- ❖ เป็นการเสริมสร้างศักยภาพและความเข้าใจร่วมกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เมื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้เข้ามามีส่วนร่วมการดังกล่าว ทั้งจากการชักชวนของผู้บริหารเมือง หรือการใช้กระบวนการประเมินแบบมีส่วนร่วมร่วมกับชุมชน สิ่งเหล่านี้จะเสริมสร้างความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านสภาพภูมิอากาศ เพื่อนำไปวางแผนการรับมือเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

### แนวคิดหลักของการประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยงเกี่ยวข้องกับ

- ❖ นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศในอดีตและที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อประเมินความเสี่ยงในปัจจุบัน และที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
- ❖ การสร้างความเข้าใจเพื่อเตรียมการรับมือกับภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้น ทั้งทางด้านกายภาพ สิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ และมนุษย์ ในมิติต่างๆ ที่อาจมีผลทำให้ความเปราะบางหรือความเสี่ยงนั้นทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น
- ❖ การให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการและธรรมาภิบาล ซึ่งจะมีผลต่อการเข้าถึงและการใช้ข้อมูล การวางแผนและประสานงานที่มีความครอบคลุม ตลอดจนความสามารถในการตอบสนองและปรับตัวเมื่อเผชิญกับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศ
- ❖ การพิจารณาว่าความเปราะบางหรือความเสี่ยงในแต่ละระดับมีความแตกต่างกันอย่างไร และจะได้รับผลกระทบอย่างไรเมื่อเผชิญกับภัยธรรมชาติ รวมทั้งพิจารณาถึงปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของระดับท้องถิ่นและภูมิภาค
- ❖ การวิเคราะห์ถึงสภาพภูมิอากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น แผนการพัฒนาและการอพยพย้ายถิ่น อาจส่งผลให้ความเปราะบางหรือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตมีมากขึ้น หรืออาจเกิดความเปราะบางหรือความเสี่ยงอื่นๆ ในอนาคต
- ❖ การให้ความสำคัญกับลักษณะความเปราะบางหรือความเสี่ยง และศักยภาพของกลุ่มคนยากจนหรือกลุ่มที่อยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยงนั้น





**ใครที่อาจเป็นผู้ที่อยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยงต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ?**

เมืองต่างๆ ในทวีปเอเซียนั้น ประชากรบางส่วนมักอยู่ในสภาพเปราะบางหรือเสี่ยงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่แล้วจะเป็น :

- ประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนแออัด ชุมชนบุงกรุก และผู้อพยพที่อาศัยอยู่ในชุมชนที่ไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งชุมชนเหล่านี้ มักตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีลักษณะทางกายภาพที่มีความเสี่ยง นอกจากนี้ ความยากจนในด้านเศรษฐกิจยังจำกัดการเข้าถึงบริการขั้นพื้นฐาน เช่น น้ำสะอาด พลังงาน การสาธารณสุข และระบบการเงิน รวมทั้งความมั่นคงในที่ดิน ซึ่งทำให้ความเปราะบางหรือความเสี่ยงของกลุ่มคนเหล่านี้มีมากขึ้น ที่อยู่อาศัยที่ไม่เพียงพอและมีสภาพที่เสื่อมโทรม ทำให้พวกเขาไม่สามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่รุนแรงและเลวร้ายจากสภาพภูมิอากาศได้

- กลุ่มที่มีการประกอบอาชีพที่ต้องอาศัยสภาพภูมิอากาศ เช่น เกษตรกร ชาวประมง ชาวประมงน้ำจืด ซึ่งเป็นกลุ่มที่ทำมาหากินในพื้นที่เมืองหรือชานเมือง
- แรงงานในภาคอุตสาหกรรมและแรงงานนอกระบบ ซึ่งมีอาชีพที่ต้องทำงานในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อภัยธรรมชาติหรืออยู่ในสภาพแวดล้อมของการทำงานที่ย่ำแย่
- ผู้หญิงบางกลุ่มอาจมีความเปราะบางหรือความเสี่ยง เนื่องจากข้อจำกัดในด้านทุนทรัพย์และการเข้าถึงความรู้ การศึกษา หรือ การบริการด้านการเงินที่จะสนับสนุนให้กลุ่มนี้สามารถปรับตัวได้

ผู้หญิงและผู้ชายที่อยู่ในกลุ่มสังคมที่แตกต่างกัน จะมีความเปราะบางหรือความเสี่ยง และความสามารถในการปรับตัวเมื่อเผชิญต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของบทบาทและหน้าที่ในสังคม โอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรและบริการต่างๆ ความยากจน และ ขนบธรรมเนียมประเพณี ก็มีส่วนในการเพิ่มความเปราะบางให้มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าคนจนส่วนใหญ่จะมีความเปราะบางหรือความเสี่ยง แต่ไม่ได้หมายความว่ากลุ่มหรือผู้ที่ตกอยู่ในภาวะเปราะบางหรือภาวะเสี่ยงทุกคนเป็นคนจน ดังนั้น การวิเคราะห์โดยใช้ความเปราะบางหรือความเสี่ยงเพื่อค้นหาว่ากลุ่มที่มีความแตกต่างทางสังคม จะมีความเปราะบางเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ต่อผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตลอดจนความสามารถในการปรับตัวเมื่อเผชิญกับภัยธรรมชาตินั้น จึงมีความสำคัญสำหรับการพัฒนายุทธศาสตร์เพื่อตอบสนองต่อกลุ่มเหล่านี้ รวมทั้งช่วยเสริมสร้างความสามารถในการปรับตัวและการรับมือเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างเหมาะสม



## วิธีการประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยง

วิธี	การนำไปใช้ในการประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยง
การทบทวนเอกสาร (เช่น รายงาน การสำรวจทางเศรษฐกิจ การสำมะโน สถิติของทางราชการ ระบบการเตือนภัยเบื้องต้น ฯลฯ)	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประเด็นต่างๆ ได้แก่ ลักษณะประชากร ปัจจัย/แรงกดดันภายนอก (เช่น แนวโน้มของปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ) การสาธารณสุข (อัตราการป่วยและอัตราการตาย) ผลกระทบของภัยพิบัติในอดีต
ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ธรณีวิทยา	การจำแนกลักษณะทางกายภาพและสิ่งแวดล้อม รวมทั้ง ภัยธรรมชาติ
การทำบัญชีรายการด้านสิ่งแวดล้อม	เป็นการจัดทำบัญชีเพื่อตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของสิ่งแวดล้อมและเผยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนและสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัว (เช่น ทรัพยากรธรรมชาติมีบทบาทอย่างไรในการรับมือเมื่อเผชิญกับภัยธรรมชาติและภัยทางสิ่งแวดล้อม การเสื่อมของสภาพแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลง ส่งผลต่อชุมชนอย่างไร?)
การสำรวจ	ข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับมิติของความเปราะบางหรือความเสี่ยง (เช่น
การสัมภาษณ์ (บุคคล คร่าวๆ) การประชุมกลุ่มย่อย การสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น	ข้อมูลจากหลากหลายมุมมอง (ชุมชน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ผู้เชี่ยวชาญภายนอก) เกี่ยวกับเหตุการณ์และแนวโน้มที่ก่อให้เกิดแรงกดดัน ความเปราะบางหรือความเสี่ยงในระดับที่แตกต่างกัน และประสิทธิภาพ ของพฤติกรรมในการปรับตัว การแสดงความสามารถ และการถกเถียงเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน
การศึกษาระณีศึกษาทั้งรายบุคคลและ	ข้อมูลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ในการรับมือกับภัยธรรมชาติ
กรอบเวลา	ข้อมูลและการเกิดเหตุการณ์ในอดีต หรือแนวโน้มในอนาคตที่จะเกิดขึ้น (เช่น น้ำท่วม ความแห้งแล้ง โรคระบาด แนวโน้มด้านสิ่งแวดล้อม/วัฏจักรของสิ่งแวดล้อม)
สิทธิพิเศษ และการจัดลำดับฐานะทาง	การเปิดเผยความเปราะบางหรือความเสี่ยงของกลุ่มต่างๆ ที่มีฐานะ

วิธี	การนำไปใช้ในการประเมินความเปราะบางหรือความเสี่ยง
Venn Diagrams และการประเมินสถาบัน/ การทำแผนที่	ต้นทุนทางสังคม ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม นโยบายสิ่งแวดล้อมและสถาบัน
การจำลองเหตุการณ์และการทำ	การค้นหาค่าผลที่อาจเกิดในอนาคตและแบบจำลองการ ปฏิสัมพันธ์

### การรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศคืออะไร?

ในเชิงนิเวศวิทยา ความสามารถในการรับมือของระบบ หมายถึง การที่ระบบสามารถสร้างความต้านทานเมื่อเผชิญกับเหตุการณ์ผิดปกติไปจากเดิม/การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้ระบบอยู่ในสถานะที่ผิดปกติไป ทั้งนี้รวมถึงความสามารถในการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงหรือเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ (Stockholm Resilience Centre)

การรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Resilience) หมายถึง การที่บุคคล ชุมชน หรือเมืองมีความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัยหรือในระดับที่ยอมรับได้ และสามารถปรับตัวเพื่อฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมเมื่อเกิดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งความสามารถดังกล่าวนี้ ยังหมายรวมถึงความสามารถในการเข้าใจถึงผลที่จะตามมา และสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อลดระดับความรุนแรงของผลกระทบนั้นๆ

ในอดีต คำว่า *การปรับตัว (adaptation)* ถูกใช้เพื่ออธิบายการกระทำของบุคคลที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ IPCC ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า การปรับตัว หมายถึง การปรับตัวทั้งในระบบของชุมชนและธรรมชาติในการตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นในปัจจุบันหรือที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ส่วนการรับมือ (resilience) หมายถึง ความสามารถของระบบองค์กร ชุมชน หรือบุคคลในช่วงระยะเวลาหนึ่งที่ใช้ เพื่อฟื้นฟูกลับคืนสู่สภาพเดิมเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

### ประเด็นหลักของการรับมือเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบด้วย

- **การซักซ้อม** สภาพแวดล้อมหรือระบบย่อยของมันเป็น ทำหน้าที่คล้ายคลึงกัน และในบางกรณีสามารถทำหน้าที่แทนกันได้ เมื่อสภาพแวดล้อมนั้นถูกทำลาย การซักซ้อมจะช่วยสร้างสมรรถนะและเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับภายในสถาบัน ชุมชน หรือระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าเมื่อเกิดภัยพิบัติขึ้นแล้ว สถาบันหรือชุมชนสามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้
- **ความยืดหยุ่น** ความสามารถในการยอมรับกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน เพื่อลดความเสียหายในกรณีที่มีการป้องกันเบื้องต้นล้มเหลว และหมายถึงความยืดหยุ่นในระดับบุคคล องค์กร หรือระบบที่สามารถตอบสนองและจัดการกับสถานการณ์แต่ละสถานการณ์และสามารถรับมือกับเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ได้

- **ความหลากหลายและการกระจายอำนาจ** ในด้านการวางแผน การตอบสนอง และการดำเนินกิจกรรมในการฟื้นฟู การมีทางเลือกในการดำเนินการต่างๆ จะเป็นประโยชน์ต่อการนำมาเลือกใช้กรณีที่เกิดพิบัติภัยในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ การกระจายอำนาจจะเอื้อให้ส่วนที่ไม่ได้รับผลกระทบสามารถทำหน้าที่และดำเนินการต่อไปได้แม้ว่าส่วนอื่นของระบบจะล้มเหลว
- **การทำงานร่วมกันของภาคส่วนต่างๆ** ในการวางแผน การตอบสนอง และการดำเนินกิจกรรมในการฟื้นฟู เนื่องจากไม่มีภาคส่วนใดสามารถจัดการกับผลกระทบใดๆ ได้เพียงลำพัง ดังนั้นการเข้าใจถึงการเชื่อมล้าที่ซับซ้อน หรือช่องว่างระหว่างภาคส่วนต่างๆ เหล่านี้จึงมีความสำคัญ
- **การเปลี่ยนแปลง** ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงหรือปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนไป ซึ่งหมายรวมถึง ความสามารถที่เกิดจากการเตรียมพร้อม (เช่น การเข้าใจที่ถูกต้องและครอบคลุม) ความพยายามในการเอาชีวิตรอด (เช่น การตัดสินใจที่รวดเร็ว การมีทรัพยากรเพียงพอ) และการฟื้นฟูอย่างรวดเร็ว (เช่น การคิดค้นนวัตกรรม) เป็นปัจจัยที่มีความจำเป็นเช่นกัน
- **การเรียนรู้** ความสามารถในการประมวลประสบการณ์ในอดีตและตอบสนองต่อประสบการณ์เหล่านั้น การวางแผนเพื่อรองรับความผิดพลาดเพื่อให้มีผลกระทบน้อยที่สุด เช่น เมื่อเกิดเหตุการณ์ประตุน้ำพัง ผู้ดูแลจะปล่อยให้น้ำท่วมพื้นที่ที่ไม่มีคนอยู่ซึ่งก่อให้เกิดการสูญเสียต่อทรัพย์สิน แต่สามารถปกป้องชีวิตคนไว้ได้



## เมืองที่สามารถรับมือเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นอย่างไร?

เมืองจะมีความสามารถในการรับมือมากหรือน้อยนั้น จะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของระบบต่างๆ ที่ทำให้เกิดเป็นเมืองขึ้นมา และการพึ่งพากันของระบบต่างๆ สิ่งที่ยืนยันว่าเมืองสามารถรับมือเมื่อต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะพิจารณาได้จากปัจจัยหรือระบบต่างๆ ภายในเมืองที่ยังคงทำหน้าที่ของมันได้อย่างปกติ โดยแบ่งเป็นลำดับตามความสำคัญของระบบนั้นๆ ต่อการดำรงชีวิตของประชากรในเมือง ตั้งแต่ความต้องการพื้นฐานเพื่อการมีชีวิตรอด ซึ่งเป็นความสำคัญในลำดับต้นๆ ไปจนถึงปัจจัยที่มีที่เอื้อให้เกิดโอกาสและคุณภาพชีวิตที่ดี ซึ่งถือว่ามีค่าความสำคัญในลำดับรองลงไป โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

### ดัชนีชี้วัดขั้นต้น (Primary Indicators)

หมายถึง การที่เมืองยังสามารถตอบสนองความต้องการพื้นฐานในการมีชีวิตรอดของประชาชนและชุมชนในพื้นที่เมือง เมื่อต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยพิจารณาจากดัชนีชี้วัดในเรื่อง การมีอาหารและน้ำสำหรับบริโภค การมีระบบการคมนาคมขนส่ง พลังงาน การติดต่อสื่อสาร ซึ่งถือเป็นความต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิตของคนในเมือง หากระบบดังกล่าวได้รับความเสียหาย/ถูกทำลาย และไม่สามารถดำเนินการได้อย่างปกติ ย่อมส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของคนในเมืองอย่างชัดเจน ดังนั้นจึงถือเป็นตัวชี้วัดขั้นต้นสำหรับการรับมือของเมืองเมื่อต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## ดัชนีชี้วัดขั้นที่สอง (Secondary Indicators)

ดัชนีชี้วัดขั้นที่สองนี้ จะหมายถึง การที่เมืองยังคงสามารถทำหน้าที่และให้บริการในด้านการเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหรือที่พักพิง ความมั่นคง/ความปลอดภัย และสาธารณสุข นอกจากนี้ ยังรวมถึงการที่ระบบเมืองสามารถปกป้องประชากรจากผลกระทบของเหตุการณ์ที่เลวร้ายอย่างเช่น พายุหรือน้ำท่วมได้ ซึ่งดัชนีชี้วัดในขั้นที่สองนี้ จะมีความสำคัญรองลงมาจากดัชนีชี้วัดขั้นต้น เนื่องจากเมืองและประชากรยังคงสามารถดำรงอยู่ได้ แม้ระบบต่างๆ ที่อยู่ในกลุ่มที่สองนี้ ไม่อาจทำหน้าที่ของมันได้อย่างปกติเมื่อเมืองต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

## ตัวชี้วัดขั้นที่สาม (Tertiary Indicators)

การที่ระบบต่างๆ ในเมืองที่มีอยู่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการขั้นพื้นฐานของประชากรในการดำรงชีวิต (อาทิ ระบบพลังงาน การคมนาคมขนส่ง อาหาร น้ำประปา การติดต่อสื่อสาร) และการเข้าถึงระบบบริการอื่นๆ (เช่น ที่อยู่อาศัย ความมั่นคงและความปลอดภัย รวมทั้งสาธารณสุข) จำเป็นต้องอาศัยระบบอื่นๆ ที่อยู่ภายในเมืองเป็นตัวขับเคลื่อนด้วย เมืองจะต้องสนับสนุนให้ประชากรในเมืองเกิดปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนสินค้า บริการ และความคิด ซึ่งระบบเหล่านี้ได้แก่

- การสุขภาพ
- ระบบนิเวศ ซึ่งเป็นพื้นฐานของความปลอดภัย สาธารณสุข อาหาร และน้ำ และความอยู่ดีกินดีของประชาชน
- ระบบการเงิน
- ระบบการศึกษา
- เครือข่ายสังคม และระบบสถาบัน
- และอื่นๆ ขึ้นอยู่กับแต่ละเมือง



## การวางแผนรับมือเมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเมือง

การกำหนดและจัดทำยุทธศาสตร์การรับมือของเมือง เมื่อเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจาก “โครงสร้างพื้นฐาน” และต้องตระหนักถึงความเชื่อมโยงและการพึ่งพากัน และกันของระบบทั้ง 4 ซึ่งทำให้เมืองทำหน้าที่ของมันได้อย่างปกติ คือ ระบบโครงสร้างกายภาพ/โครงสร้างพื้นฐาน ระบบนิเวศวิทยา ระบบเศรษฐกิจและการเงิน และระบบสังคม

โครงการ ACCCRN นี้จะเป็นโอกาสที่ทำให้เมืองได้คิดและจัดทำแผนยุทธศาสตร์การรับมือฯ ที่จะมองข้ามการพัฒนาที่มุ่งเน้นแต่เพียงโครงสร้างพื้นฐานไปสู่การให้ความสำคัญกับ ระบบธรรมาภิบาล/การบริหารจัดการ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ตลอดจนนโยบายและแนวปฏิบัติที่สนับสนุนระบบธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการดังกล่าว เพื่อให้เราสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย หรือกลุ่มที่มีความเปราะบางหรือความเสี่ยงมากที่สุด

## ภาคผนวก - คำจำกัดความ

### การปรับตัว (Adaptation)

ในบริบทเฉพาะเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว หมายถึงการปรับเปลี่ยนให้เข้ากับลักษณะภูมิอากาศที่มีคุณสมบัติแบบใหม่ ไม่ว่าจะ เป็นแบบใหม่และไม่เป็นที่คุ้นเคยจากรูปแบบเดิมหรือสภาพภูมิอากาศที่มีตัวแปรของคุณสมบัติที่มีอยู่เปลี่ยนไปจากเดิม การปรับเปลี่ยนแบบนี้อาจจะกำหนดไว้ในการจัดทำแผนที่คาดการณ์ไว้แล้ว หรืออาจจะเกิดขึ้นโดยไม่มีแผนรองรับงานนโยบายไว้เลย (การปรับตัวอัตโนมัติ) การเปลี่ยนจากปรับตัวโดยไม่มีแผนมาสู่การปรับตัวโดยมีแผนรองรับนั้นแตกต่างกันอย่างมาก โดยเมื่อมองกลับไป ที่ความรู้เชิงวิชาการในช่วงทศวรรษ 1970 ซึ่งความตระหนักในเรื่องผลกระทบร้ายแรง อันเกิดจากมนุษย์ต่อ สิ่งแวดล้อม อันเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายต่อมนุษย์เอง ได้มาแทนที่ความคิดที่ว่ามนุษย์ควบคุมสิ่งแวดล้อมได้ ใน กระบวนการนี้การปรับตัวได้พัฒนาจากการพิจารณาถึงบางสิ่งบางอย่างที่เกิดขึ้น จากกระบวนการวิวัฒนาการของ พืชและสัตว์ มาสู่การส่งเสริมให้เป็นแนวคิดสำหรับกำหนดทิศทางนโยบาย เพื่อเป็นหลักประกันสำหรับการพัฒนา อย่างยั่งยืน ลดความเปราะบาง และลดความเสี่ยงของมนุษย์จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ถึงแม้ว่า นักวิจัยหลายท่านจะโต้แย้งว่ามีการปรับตัวที่แตกต่างกันหลายประเภท และนำเสนอแนวคิดและกรอบการทำงาน ที่หลากหลายขึ้นอยู่กับลักษณะการปรับตัวที่แตกต่างกัน แต่ความรู้เชิงวิชาการด้านการปรับตัวส่วนใหญ่ก็ยัง กล่าวถึงการปรับตัวโดยที่มีแผนรองรับ

### ความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capacity)

ความสามารถในการปรับตัว หมายถึงระดับที่บุคคลหรือกลุ่มคนสามารถปรับตัวต่อความเสี่ยง ที่อาจ เกิดขึ้น ณ เวลาใดๆ โดยปกติแล้วโครงการเกี่ยวกับการปรับตัว จะมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความสามารถในการปรับตัว เพราะการปรับตัว เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยระยะเวลายาวนานมากเกินกว่าที่โครงการปกติหนึ่งๆ จะสามารถ ทำให้บรรลุผลได้ภายในระยะเวลาของโครงการ

### การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change and Climate Variability)

ตามที่คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) กำหนด การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิ และน้ำฟ้า ทั้ง ในเชิงของระยะเวลา ขนาด การกระจายตัว หรือทั้งสามอย่างรวมกัน การเปลี่ยนแปลงนี้จะถูกวัดเพื่อดูว่ามัน แตกต่างจากค่าเฉลี่ยเท่าไร เช่นเดียวกับความแตกต่างจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ “ปกติ” ซึ่ง หมายถึง การผันแปรของสภาพภูมิอากาศ นอกเหนือไปจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศครั้งใดครั้งหนึ่งเพียงครั้ง เดียว โดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากมนุษย์ และที่สำคัญอย่างยิ่ง คืออนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (UNFCCC) กล่าวถึงเพียงแค่การเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ IPCC ให้ความหมายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศว่า การเปลี่ยนแปลงสถานะของสภาพ ภูมิอากาศ ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ (เช่น โดยการตรวจสอบทางสถิติ) โดยการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ย (mean) และ/ หรือความแปรปรวนของลักษณะภูมิอากาศซึ่งคงอยู่ในช่วงเวลาหนึ่ง โดยทั่วไปประมาณหนึ่งทศวรรษหรือมากกว่า นั้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจจะเกิดจากกระบวนการภายในของธรรมชาติหรือแรงผลักดันภายนอก หรือกิจกรรมที่ต่อเนื่องยาวนานของมนุษย์ประกอบกับบรรยากาศหรือการใช้ที่ดิน

## การรับมือ (Coping)

การรับมือ บางครั้งใช้ความหมายตรงกันกับคำว่า “การปรับตัว (Adaptation)” อย่างไรก็ตามมาตรการในการรับมือส่วนใหญ่ จะเป็นการปฏิบัติที่ระยะสั้นต่อความเสี่ยงที่เกิดขึ้นฉับพลันมากกว่าที่จะเป็นการปรับเปลี่ยนต่อการคุกคามหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องหรือถาวร ในบางกรณีกลยุทธ์ในการรับมืออาจจะไปทำให้ทรัพยากรหมดไป ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มความเสี่ยงจากภัยอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นซ้ำอีก ดังนั้นจึงมีความเป็นไปได้ที่กลยุทธ์การรับมืออาจจะส่งผลเสียต่อการปรับตัวอย่างยั่งยืนในระยะยาว ดังนั้นการแยกแยะความแตกต่างระหว่างการรับมือกับการปรับตัวจึงเป็นสิ่งสำคัญ

## การปรับตัวที่ไม่เหมาะสม (Maladaptation)

การเปลี่ยนแปลงใดๆ ในระบบของมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจซึ่งเพิ่มความเปราะบางต่อการกระตุ้นทางภูมิอากาศ นั่นก็คือการปรับตัวที่ไม่ประสบผลสำเร็จในการลดแต่กลับจะเพิ่มระดับความเปราะบางแทน การปรับตัวที่ไม่เหมาะสมสามารถเกิดขึ้นได้ในกรณีที่การพัฒนาไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาอย่างชัดเจนในการออกแบบหรือดำเนินมาตรการปรับตัว

## ความเสี่ยง (Risk)

ความเสี่ยงถูกนำไปใช้ในหลายบริบท ในกรณีของการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อมมันอาจจะหมายถึงภัยคุกคามที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง เช่น ความน่าจะเป็นในการเกิดผลกระทบในเชิงลบความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นฟังก์ชันของขนาดของภัยอันตรายและระดับของความเปราะบางของระบบที่กำลังพิจารณาอยู่ต่อภัยนั้น ตามสมการแนวคิด  $\text{ความเสี่ยง} = \text{ภัยอันตราย} \times \text{ความเปราะบาง}$  โดยทั่วไปแล้วถ้าไม่มีคนที่มีความเปราะบางก็จะเป็นความเสี่ยง

## ความเปราะบาง (Vulnerability)

ความเปราะบางอธิบายระดับความอ่อนไหวของบุคคลหรือระบบต่อภัยอันตราย และบางครั้งหมายถึงความอ่อนไหวและภาวะที่ตกอยู่ในการเผชิญหน้ากับความเสี่ยง ความเปราะบางถูกประเมินด้วยหลายปัจจัยรวมถึงที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ เพศ อายุ การเมืองที่สังกัด วิถีชีวิต การเข้าถึงทรัพยากรและทรัพย์สิน (สิทธิการเป็นเจ้าของ) เป็นต้น สิ่งที่มีประโยชน์มากที่สุดของแนวคิดนี้ คือทำให้เราเข้าใจว่าภัยอันตรายไม่ได้แปลความหมายโดยตรงถึงความเสี่ยง แต่ถูกกำหนดโดยระดับของความเปราะบางของบุคคลหรือระบบที่พิจารณาอยู่ต่อภัยอันตรายนั้น ดังนั้นปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้ก่อให้เกิดความเปราะบางนั้นก็คือปัจจัยที่ระบุถึงระดับของความเสี่ยง ด้วยเหตุนี้เองความยากจนจึงมักจะถูกพิจารณาว่าเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดความเสี่ยง แต่ในความเป็นจริงแล้วมีปัจจัยมากมายที่ไม่ควรถูกมองข้าม รวมถึงระบบความเชื่อ และความมีอิทธิพลต่อผู้มีอำนาจตัดสินใจ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต่างก็ทำให้เกิดความเปราะบางด้วยทั้งสิ้น

## การลดผลกระทบ (Mitigation)

การแทรกแซงของมนุษย์เพื่อลดแรงกดดันของมนุษย์ต่อระบบภูมิอากาศ ซึ่งรวมถึงกลยุทธ์ในการลดแหล่งผลิตก๊าซเรือนกระจกและลดการปล่อยก๊าซ และการเพิ่มการกักเก็บก๊าซดังกล่าว



### ภัยอันตราย (Hazards)

ภัยอันตรายเป็นเหตุการณ์ทางกายภาพ (ภัยธรรมชาติ) ที่ทำให้เกิดการคุกคามต่อระบบถ้าหากระบบดังกล่าวเปราะบางต่อภัยอันตราย ภัยอันตรายในบริบทของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหมายถึง น้ำท่วม พายุไซโคลน พายุเฮอริเคน พายุไต้ฝุ่น ความแห้งแล้ง พายุลูกเห็บ หรือพายุหิมะ เป็นต้น บ่อยครั้งที่ภัยอันตรายถูกใช้ให้หมายถึงความเสี่ยง แต่ในความเป็นจริงถ้าเหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นในพื้นที่ที่ไม่มีความเปราะบางต่อน้ำท่วม ก็จะไม่มีความเสี่ยงแน่นอนว่าความเสี่ยงที่ไม่มีภัยอันตรายนั้นย่อมเป็นไปได้ ดังนั้นโดยหลักการแล้วภัยอันตรายจึงมีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงและการสูญเสีย

### ความรู้ (Knowledge)

ไม่มีคำจำกัดความหนึ่งเดียวที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป แต่เราสามารถกล่าวถึงความรู้ว่าเป็นความเชื่อซึ่งมีข้อพิสูจน์ หรือในบางครั้งก็หมายถึงความเข้าใจอย่างมั่นใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้ได้กับจุดมุ่งหมายหนึ่ง โดยเฉพาะถ้าหากมีความเหมาะสม