

หลักสูตรการฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ
ภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข เพื่อพัฒนาศักยภาพ
บุคลากรด้านสาธารณสุข: หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับ
ปฏิบัติการและบริหาร

โดย

กรมอนามัยและสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ร่วมกับ องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน

คำนำ

แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔ ได้กำหนดให้มีการพัฒนาระบบการสาธารณสุขของประเทศ เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีมาตรฐานสากล โดยในข้อ ๔.๔.๓ ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบข้อมูล เฝ้าระวังและคาดการณ์ความเสี่ยงและผลกระทบในอนาคตด้านสุขภาพ รองรับการแก้ปัญหาการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น กรมอนามัยและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ร่วมกับ องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) ได้จัดให้มีการฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข และให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับส่วนกลางและจังหวัดมีความรู้ความสามารถและทักษะตามแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขดังกล่าว หลักสูตรการอบรมดังกล่าวได้มีการจัดอบรมขึ้น ๓ ครั้ง โดยเป็นระดับส่วนกลาง ๑ ครั้ง และระดับจังหวัด ๒ ครั้ง ที่จังหวัดนครสวรรค์และมหาสารคาม คณะผู้วิจัยโดยได้รับทุนสนับสนุนจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) จึงได้จัดทำคู่มือการฝึกอบรมนี้ขึ้น หวังว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านสาธารณสุขต่อไปในอนาคต

กิตติกรรมประกาศ

หลักสูตรการฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข เพื่อพัฒนา ศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข: หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการและบริหาร ฉบับนี้จะ เกิดขึ้นไม่ได้เลย หากไม่ได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของ เยอรมัน (GIZ) ขอขอบคุณวิทยากรทุกท่านจาก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมที่ได้ร่วมกันพัฒนาเนื้อหาการอบรมเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ของกอง ประเมินผลกระทบต่อสุขภาพทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการประสานข้อมูลและวิทยากร จนทำให้งาน นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สารบัญ

คำนำ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทที่ ๑ บทนำ	๑
๑. บทนำ.....	๑
๒. วัตถุประสงค์	๒
๓. ผู้เข้าร่วมการประชุม.....	๓
๔. ระยะเวลาการอบรม	๓
๕. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	๓
๖. โครงสร้างหลักสูตร.....	๓
หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ	๓
หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร.....	๗
๗. เอกสารประกอบการอบรม (Resource materials).....	๙
๘. การประเมินผล (Assessment).....	๙
๙. รายชื่อวิทยากร	๙
๑๐. อภิธานศัพท์	๙
๑๑. เอกสารอ้างอิง	๑๔
บทที่ ๒ เนื้อหาการอบรม	๑๕
หัวข้อบรรยายที่ ๑: บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก	๑๕
หัวข้อบรรยายที่ ๒: นโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสุขภาพและ สถานการณ์ปัจจุบันในภาคสาธารณสุข	๓๒
หัวข้อบรรยายที่ ๓: ห่วงโซ่ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ.....	๕๐
หัวข้อบรรยายที่ ๔: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มี น้ำเป็นสื่อ	๗๔
หัวข้อบรรยายที่ ๕: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพ-ภัยแล้งและน้ำ ท่วม.....	๑๐๓
หัวข้อบรรยายที่ ๖: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่สัมพันธ์กับความ ร้อน.....	๑๑๘
หัวข้อบรรยายที่ ๗: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศ และความมั่นคงทางอาหาร	๑๓๖
หัวข้อบรรยายที่ ๘: การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง ผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย: “การพัฒนา ระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน” ..	๑๕๖
หัวข้อบรรยายที่ ๙: การพัฒนาแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข ระดับพื้นที่	๒๑๔
หัวข้อบรรยายที่ ๑๐: ภาศิความร่วมมือเพื่อสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....	๒๒๗

บทที่ ๑ บทนำ

๑. บทนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อทุกประเทศ ทั้งทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพ หากไม่มีมาตรการจัดการที่ดีก็จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งไม่เพียงเป็นภัยต่อปัจจุบันแต่มีผลถึงลูกหลานในอนาคตด้วย เพื่อรับมือกับสถานการณ์ข้างต้น นานาชาติและประเทศไทยได้ร่วมให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีส (Paris Agreement) ตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มุ่งมั่นให้เกิดความรับผิดชอบร่วมกันของทุกคนที่จะรักษาโลกนี้ไว้ โดยจำกัดการเพิ่มของอุณหภูมิและเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นอกจากนี้ ได้เรียกร้องให้มีการดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบ อันนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs)

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในประเทศไทย ในหลายพื้นที่ รวมถึงส่งผลกระทบต่อประชาชนในวงกว้าง โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ซึ่งเป็นความท้าทายต่อการพัฒนาประเทศและการดำเนินงานภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม ความมั่นคงทางน้ำและอาหาร และส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ ความรุนแรงของภูมิอากาศ การเปลี่ยนแปลงทั้งปริมาณและความชุกของฝน ส่งผลให้เกิดปัญหาความแห้งแล้ง น้ำท่วม ความร้อนที่สูงขึ้น จำนวนวันที่อากาศร้อนเพิ่มขึ้น เป็นต้น ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่รุนแรงมากขึ้นตามมา ทั้งการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากภัยพิบัติ โรคจากความร้อน โรคติดต่อนำโดยแมลง เป็นต้น โดยองค์การอนามัยโลกได้คาดการณ์ว่า หากอัตราการเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกอยู่ในระดับที่สูงที่สุด ประชากรไทยกว่า ๒,๔๕๑,๓๐๐ ราย จะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม ในปี พ.ศ. ๒๖๑๓ รวมทั้งจะมีผู้สูงอายุเสียชีวิตจากสภาพอากาศร้อนจัดเพิ่มขึ้น ๑๔,๐๐๐ ราย ในปี พ.ศ. ๒๖๒๓ เมื่อเทียบกับการเสียชีวิตในปี พ.ศ. ๒๕๐๔ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขและค่าใช้จ่ายของประเทศตามมาด้วย ดังนั้นสาขาสาธารณสุขจึงเป็นหนึ่งในสาขาที่มีความเสี่ยงและมีความจำเป็นเร่งด่วนในการดำเนินการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น ซึ่งการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นการดำเนินการที่จะช่วยให้เราสามารถที่จะอยู่ร่วมกับผลกระทบที่เกิดขึ้นและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ด้วยเหตุนี้ การปรับตัว (Adaptation) ที่มุ่งเน้นการบูรณาการการบริหารจัดการความเสี่ยงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจึงมีความสำคัญในการกำหนดแนวทางการปรับตัวของกิจกรรม ด้านการสาธารณสุขเพื่อลดความเปราะบางและช่วยกำหนดแนวทางในการเฝ้าระวังในทางสุขภาพ (health surveillance) เพื่อผลในการป้องกันโรคและประชากรมีสุขภาพดี

กรมอนามัย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เล็งเห็นความสำคัญในประเด็นดังกล่าว จึงได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ “การบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข” เมื่อวันที่ ๒๕ เดือนกันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานในการบูรณาการและขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข โดยได้รับการสนับสนุนการดำเนินงานจากกระทรวงสิ่งแวดล้อม คุ้มครองธรรมชาติและความปลอดภัยทางปรมาณูของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี (The German Federal Ministry for the Environment, Nature Protection and Nuclear Safety: BMU) ผ่านองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน

(German International Cooperation: GIZ) เพื่อดำเนินโครงการการจัดทำแผนการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในมิติการจัดการความเสี่ยง (Risk-based National Adaptation Plan Project: Risk-NAP Project)

อนึ่ง (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔ ได้กำหนดให้มีการพัฒนาระบบการสาธารณสุขของประเทศ เพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีมาตรฐานสากล โดยในข้อ ๔.๔.๓ ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบข้อมูล เฝ้าระวังและคาดการณ์ความเสี่ยงและผลกระทบในอนาคตด้านสุขภาพ รองรับการแก้ปัญหาการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น กรมอนามัยและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ร่วมกับ องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) ได้จัดการฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข และให้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขระดับส่วนกลางและจังหวัดมีความรู้ความสามารถและทักษะตามแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขดังกล่าว

๒. วัตถุประสงค์

สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ

๑. เพื่อสร้างความเข้าใจความหมาย สาเหตุ แนวโน้ม และผลกระทบด้านสุขภาพของสภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๒. เพื่อสร้างความเข้าใจนโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขของสหประชาชาติ องค์การอนามัยโลกและประเทศไทย
๓. เพื่อสร้างความเข้าใจถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่นำโดยแมลง โรคที่มีน้ำเป็นสื่อ โรคที่สัมพันธ์กับความร้อน ผลกระทบด้านสุขภาพจากน้ำท่วมและภัยแล้ง และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงสุขภาพและการลดผลกระทบ
๔. เพื่อสร้างความเข้าใจชนิดของการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสุขภาพที่สัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศ การประเมินห่วงโซ่ผลกระทบ และการประมาณภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๕. เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการจัดการและการสื่อสารความเสี่ยงผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย
๖. เพื่อให้สามารถพัฒนาและนำเสนอแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขในระดับพื้นที่

สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร

๑. เพื่อสร้างความเข้าใจความหมาย สาเหตุ แนวโน้ม และผลกระทบด้านสุขภาพของสภาพอากาศและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๒. เพื่อสร้างความเข้าใจนโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขของสหประชาชาติ องค์การอนามัยโลกและประเทศไทย
๓. เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการจัดการและการสื่อสารความเสี่ยงผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย

๓. ผู้เข้าร่วมการประชุม

หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่สาธารณสุขในระดับปฏิบัติการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ศูนย์อนามัย ผู้แทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้แทนจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ได้แก่ ผู้ตรวจราชการเขต สาธารณสุขนิเทศก์เขต ผู้อำนวยการกองที่เกี่ยวข้อง นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้อำนวยการศูนย์อนามัยเขต ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรคเขต ผู้อำนวยการโรงพยาบาลชุมชน สาธารณสุขอำเภอ

๔. ระยะเวลาการอบรม

สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ ๒.๕ วัน สำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร ๐.๕ วัน

๕. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้และความเข้าใจพื้นฐานเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสุขภาพ อีกทั้งสามารถประยุกต์แนวทางการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขเข้าสู่กระบวนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องต่อแผนแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓

๖. โครงสร้างหลักสูตร

ประกอบด้วยเนื้อหาหลัก ๒ ส่วนคือ การบรรยายและการดำเนินกิจกรรม/กระบวนการกลุ่ม โดยมีรายละเอียดของแต่ละส่วนดังนี้

หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ

หัวข้อการบรรยาย

หัวข้อที่ ๑: บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไข และการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจความหมายของสภาพอากาศ, สภาพภูมิอากาศ, ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ รวมทั้งมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก

เนื้อหาโดยย่อ: ความหมายของสภาพอากาศ, สภาพภูมิอากาศ, ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ; สาเหตุ แนวโน้มและภาพสะท้อนอนาคตของภูมิอากาศ; ความเสี่ยงด้านสุขภาพจากความผันแปรและการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ; และบทบาทของภาคสาธารณสุขทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ในการเตรียมความพร้อมสำหรับการป้องกันและรับมือกับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขของสหประชาชาติและประเทศไทย

หัวข้อที่ ๒: นโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสุขภาพ และสถานการณ์ในปัจจุบัน

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจความสำคัญและความเป็นมาของการดำเนินงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable development goals) แผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ รวมทั้งร่างแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๗๓

เนื้อหาโดยย่อ: นโยบาย แผนงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข บทบาทของภาคสาธารณสุขในการรับมือผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓ กลไกการขับเคลื่อนแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข

หัวข้อที่ ๓: ห่วงโซ่ผลกระทบ และการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ระยะเวลาการบรรยาย ๓๐ นาที

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจหลักการ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และห่วงโซ่ผลกระทบด้านสุขภาพ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact chain)

เนื้อหาโดยย่อ: หลักการเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ห่วงโซ่ผลกระทบด้านสุขภาพ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact chain) การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การประเมินภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการประเมินทางเศรษฐศาสตร์จากผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อที่ ๔: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคติดต่อมาโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจถึงความหมายและภาระโรคของโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค กรณศึกษาในต่างประเทศ และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

เนื้อหาโดยย่อ: ความหมายและภาระโรคของโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ กรณศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงสุขภาพและผลกระทบจากโรคติดต่อมาโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ

หัวข้อที่ ๕: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพ-ภัยแล้งและน้ำท่วม

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว แนวโน้มสภาพอากาศสุดขั้ว ผลกระทบต่อสุขภาพ และการจัดการภัยพิบัติ

เนื้อหาโดยย่อ: ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้วและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง แนวโน้มสภาพอากาศสุดขั้ว ปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบาง ผลกระทบต่อสุขภาพจากสภาพอากาศสุดขั้วทั้งทางตรงและทางอ้อม การจัดการภัยพิบัติ

หัวข้อที่ ๖: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจถึงสถานการณ์ความร้อนในต่างประเทศและประเทศไทย ผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจากความร้อน และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

เนื้อหาโดยย่อ: สถานการณ์ความร้อนในต่างประเทศและประเทศไทย ผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจากความร้อนในแง่ อาการและอาการแสดง/กลไกและการดูแลรักษา การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง สำหรับบุคคลทั่วไปและกลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ

หัวข้อที่ ๗: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศและความมั่นคงทางอาหาร

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจถึงสถานการณ์โรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศและความมั่นคงทางอาหาร ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

เนื้อหาโดยย่อ: สถานการณ์โรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศและความมั่นคงทางอาหาร สารมลพิษทางอากาศชนิดต่าง ๆ ความหมายและภาระโรคจากปัญหาความมั่นคงทางอาหาร ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อมลพิษอากาศและความมั่นคงทางอาหาร และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงโรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศและความมั่นคงทางอาหาร

หัวข้อที่ ๘: การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง ผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย: “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจการสื่อสารความเสี่ยงและหลัก ๕ ประการของการสื่อสารที่ดี การจัดการ การปรับตัว ระบบเตือนภัย และการตอบโต้ผ่านกรณีศึกษา “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

เนื้อหาโดยย่อ: การสื่อสารความเสี่ยงและหลัก ๕ ประการของการสื่อสารที่ดี การจัดการ การปรับตัว ระบบเตือนภัย และการตอบโต้ผ่านกรณีศึกษา “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

หัวข้อที่ ๙: การพัฒนาแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข ระดับพื้นที่

ระยะเวลาการบรรยาย ๓๐ นาที

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจความหมายของการปรับตัว (Adaptation) และการคืนสภาพ (Resilience) การพัฒนาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขและกิจกรรม กรณีศึกษาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข

ในต่างประเทศ การพัฒนาแผนการปรับตัวในระดับพื้นที่โดยใช้หลักการทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change)

เนื้อหาโดยย่อ: ความหมายของการปรับตัว (Adaptation) และการคืนสภาพ (Resilience) การพัฒนาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขและกิจกรรม กรณีศึกษาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขในต่างประเทศ ตัวอย่างการพัฒนาแผนการปรับตัวในระดับพื้นที่โดยใช้หลักการทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change)

หัวข้อที่ ๑๐: ภาวการณ์ร่วมมือเพื่อสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ระยะเวลาการบรรยาย ๓๐ นาที

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจแผนแม่บทกำหนดหน่วยงานร่วมดำเนินการกับภาคการสาธารณสุข ความสำคัญและรูปแบบภาวการณ์ร่วมมือ และการขับเคลื่อนภาวการณ์ภาคประชาชน

เนื้อหาโดยย่อ: แผนแม่บทกำหนดหน่วยงานร่วมดำเนินการกับภาคการสาธารณสุข ความสำคัญและรูปแบบภาวการณ์ร่วมมือ และแนวคิดการสร้างและการขับเคลื่อนภาวการณ์ภาคประชาชน

การดำเนินกิจกรรม/กระบวนการกลุ่ม

การดำเนินกิจกรรม/กระบวนการกลุ่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้ฝึกทักษะ มีส่วนร่วมในการแสดงและแบ่งปันความคิดเห็น โดยอาศัยประสบการณ์การทำงานในพื้นที่ของตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ ๑ เครื่องมือการประเมินความเสี่ยงสุขภาพและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (ห่วงโซ่ผลกระทบ)

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจและสามารถใช้เครื่องมือห่วงโซ่ผลกระทบในการวิเคราะห์ปัญหาสุขภาพที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

วิธีดำเนินการ แบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็น ๓-๕ กลุ่ม ตามความเหมาะสมแก่เวลา เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ห่วงโซ่ผลกระทบของโรคที่พบบ่อยในพื้นที่ โดยใช้แนวทางจากการฟังบรรยายในหัวข้อดังกล่าว ทั้งนี้ให้วิเคราะห์แบ่งเป็น ๔ ประเด็นคือ ภัยอันตราย การรับสัมผัส ความเสี่ยง และความเปราะบางของแต่ละปัญหาในพื้นที่ที่กลุ่มเลือกขึ้นมา

ระยะเวลากิจกรรม เวลาที่ใช้ในการระดมสมองคือ ๓๐ นาที จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนขึ้นมานำเสนอกลุ่มละ ๕ นาที จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรซักถาม/วิพากษ์ตามความเหมาะสม

กิจกรรมที่ ๒ การแสดงตามบทบาท (Role play)

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจและสามารถวิเคราะห์แนวทางการจัดการปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

วิธีดำเนินการ แบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็น ๒ กลุ่มละหน่วยงาน เพื่อกำหนดสถานการณ์สมมติที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ให้นำแสดงเหตุการณ์ที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยต้องมีคำสำคัญ ๔ คำ คือ vulnerability, adaptation, mitigation และ resilience

ระยะเวลากิจกรรม ให้เวลาเตรียมการแสดง ๓๐ นาทีและแสดงในห้องประชุมอีกกลุ่มละ ๑๕ นาที จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรซักถาม/วิพากษ์ตามความเหมาะสม

กิจกรรมที่ ๓ การระดมความคิดเห็น เรื่อง “การจัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุขในพื้นที่”

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจและสามารถร่างแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข

วิธีดำเนินการ ให้ผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมดนั่งเป็นวงกลม เลือกรูปภาพสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดในพื้นที่ และระดมสมองเพื่อร่างแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข (issue-based Adaptation Plan) โดยใช้หลักการทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change) ที่ได้ฟังจากวิทยากรบรรยายก่อนหน้านี้ ทั้งนี้แผนดังกล่าวจะต้องประกอบด้วย เป้าหมาย หรือวิสัยทัศน์ ผลลัพธ์ ผลผลิต กิจกรรม และตัวชี้วัด

ระยะเวลากิจกรรม ๖๐ นาที

กิจกรรมที่ ๔ การสะท้อนความคิดเห็นต่อการจัดการอบรม

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมได้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกต่อการจัดการอบรมในครั้งนี้

วิธีดำเนินการ ให้ผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมดนั่งเป็นวงกลม จากนั้นผู้ดำเนินรายการให้แต่ละคนแสดงความคิดเห็นในประเด็นความประทับใจ ประโยชน์ที่ได้รับ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงทั้งในแง่รูปแบบ กิจกรรม สถานที่ จัดการอบรม และวิทยากร ฯลฯ

ระยะเวลากิจกรรม ๓๐ นาที

หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับบริหาร

หัวข้อการบรรยาย

หัวข้อที่ ๑: บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไข และการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจความหมายของสภาพอากาศ, สภาพภูมิอากาศ, ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ รวมทั้งมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก

เนื้อหาโดยย่อ: ความหมายของสภาพอากาศ, สภาพภูมิอากาศ, ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ; สาเหตุ แนวโน้มและภาพสะท้อนอนาคตของภูมิอากาศ; ความเสี่ยงด้านสุขภาพจากความผันแปรและการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ; และบทบาทของภาคสาธารณสุขทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ในการเตรียมความพร้อมสำหรับการป้องกันและรับมือกับความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขของสหประชาชาติและประเทศไทย

หัวข้อที่ ๒: นโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสุขภาพ และสถานการณ์ในปัจจุบัน

ระยะเวลาการบรรยาย ๐.๕ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจความสำคัญและความเป็นมาของการดำเนินงานการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (Sustainable development goals) แผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ รวมทั้งร่างแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๗๓

เนื้อหาโดยย่อ: นโยบาย แผนงานที่เกี่ยวข้องกับการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข บทบาทของภาคสาธารณสุขในการรับมือผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓ กลไกการขับเคลื่อนแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข

หัวข้อที่ ๓: การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง ผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย: “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

ระยะเวลาการบรรยาย ๑ ชั่วโมง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจการสื่อสารความเสี่ยงและหลัก ๕ ประการของการสื่อสารที่ดี การจัดการ การปรับตัว ระบบเตือนภัย และการตอบโต้ผ่านกรณีศึกษา “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

เนื้อหาโดยย่อ: การสื่อสารความเสี่ยงและหลัก ๕ ประการของการสื่อสารที่ดี การจัดการ การปรับตัว ระบบเตือนภัย และการตอบโต้ผ่านกรณีศึกษา “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

การดำเนินกิจกรรม/กระบวนการกลุ่ม

การดำเนินกิจกรรม/กระบวนการกลุ่ม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมได้ฝึกทักษะ มีส่วนร่วมในการแสดงและแบ่งปันความคิดเห็น โดยอาศัยประสบการณ์การทำงานในพื้นที่ของตนเอง มีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมที่ ๑ การระดมสมอง เรื่อง “ภารกิจที่แต่ละหน่วยงานได้ทำที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ช่องทางการผนวกรงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับงานปัจจุบัน และความต้องการการสนับสนุนจากส่วนกลาง” โดยกำหนดประเด็นภายใต้ ยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ ๔ ด้าน ได้แก่ ๑. การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค (P&P Excellence) ๒. ระบบบริการ (Service Excellence) ๓. การพัฒนาคน (People Excellence) และ ๔. ระบบบริหารจัดการ (Governance Excellence)

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือในการขับเคลื่อนแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข

วิธีดำเนินการ แบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็น ๓-๕ กลุ่ม ตามความเหมาะสมแก่เวลา คณะหน่วยงาน เพื่อร่วมกันให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็น เกี่ยวกับ ๑) ภารกิจที่แต่ละหน่วยงานได้ทำที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๒) ทางการผนวกรงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเข้ากับงานปัจจุบัน และ ๓) ความต้องการการสนับสนุนจากส่วนกลาง โดยใช้ยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ ๔ ด้าน ได้แก่ ๑. การส่งเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค (P&P Excellence) ๒. ระบบบริการ (Service Excellence) ๓. การพัฒนาคน (People Excellence) และ ๔. ระบบบริหารจัดการ (Governance Excellence) เป็นกรอบในการระดมสมอง

ระยะเวลากิจกรรม เวลาที่ใช้ในการระดมสมองคือ ๔๕ นาที จากนั้นให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนขึ้นมานำเสนอกลุ่มละ ๕ นาที จากนั้นเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรซักถาม/วิพากษ์ตามความเหมาะสม

๗. เอกสารประกอบการอบรม (Resource materials)

เอกสารเนื้อหาการอบรมในรูปแบบกระดาษและแฟ้มอิเล็กทรอนิกส์, สไลด์ที่ใช้นำเสนอด้วย Power point

๘. การประเมินผล (Assessment)

- การซักถามในระหว่างการอบรม
- แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม (ดูตัวอย่างในภาคผนวก)
- แบบประเมินผลการประชุม (ดูตัวอย่างในภาคผนวก)

๙. รายชื่อวิทยากร

๑. ศ.ดร.นพ.พงศ์เทพ วิวรรณเดชะ ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๒. อ.มยุรา วิวรรณเดชะ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๓. ผศ.ดร.ยรรยงค์ อินทร์ม่วง คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
๔. ดร.กลยุวัฒน์ สาขากร สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๕. อ.อนุชาติ ตั้งภูมิมิระพิวงศ์ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๖. ดร.อัศมน ลิมสกุล ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๗. ดร.เบญจวรรณ ธวัชสุภา กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
๘. อ.กรวิภา ปุณณศิริ กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

๑๐. อภิธานศัพท์

กระเพาะและลำไส้อักเสบ (Gastroenteritis): การอักเสบของกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน และอุจจาระร่วง สาเหตุได้แก่ การติดเชื้อ (ไวรัส แบคทีเรีย และพยาธิ) อาหารเป็นพิษ ความเครียด ฯลฯ

ก๊าซเรือนกระจก: องค์ประกอบของบรรยากาศที่เป็นก๊าซที่เกิดเองตามธรรมชาติและฝีมือของมนุษย์ และสามารถดูดซับและปลดปล่อยรังสีที่มีความยาวคลื่นจำเพาะ จึงทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก ก๊าซที่เป็นตัวหลักคือ ไอน้ำ คาร์บอนไดออกไซด์ ไนตรัสออกไซด์ มีเทน และโอโซน นอกจากนี้ยังมีก๊าซที่เกิดจากมนุษย์ ได้แก่ ฮาโลคาร์บอนและสารประกอบที่มีคลอรีนและโบรมีนเป็นส่วนประกอบ เช่น hydrofluorocarbons (HFCs) และ perfluorocarbons (PFCs) เป็นต้น

การตอบโต้ (Response): การให้บริการในภาวะฉุกเฉิน และการให้ความช่วยเหลือแก่สาธารณะในระหว่างหรือภายหลังภัยพิบัติ เพื่อรักษาชีวิต ลดผลกระทบด้านสุขภาพ ให้เกิดความปลอดภัย และการให้ปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิตของผู้ประสบภัย

การประเมินการสัมผัส: การหาขนาดของสิ่งคุกคามที่มนุษย์ได้รับไม่ว่าจะก่อนหรือหลังมาตรการการควบคุมสิ่งคุกคาม

การประเมินความเสี่ยง: กระบวนการศึกษาอย่างเป็นระบบเพื่อพรรณนาและวัดความเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งคุกคาม กระบวนการ การกระทำ หรือเหตุการณ์ใด ๆ

การปรับตัว (Adaptation): กระบวนการปรับให้สามารถอยู่กับสภาพภูมิอากาศที่เป็นจริงรวมถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในมุมมองของมนุษย์ การปรับตัวคือการแสวงหาวิธีการหลีกเลี่ยงอันตรายหรือหาประโยชน์จากสิ่งที่เกิดขึ้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ: การเปลี่ยนแปลงสถานะของสภาพภูมิอากาศซึ่งสามารถประเมินได้โดยการทดสอบทางสถิติ โดยดูการเปลี่ยนแปลงค่าเฉลี่ย และ/หรือความผันแปรซึ่งสามารถคงอยู่ได้เป็นระยะเวลานานหลายสิบปีหรือนานกว่านั้น กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change) ได้นิยามว่า “การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของบรรยากาศโลกนอกเหนือไปจากความผันแปรของสภาพภูมิอากาศตามธรรมชาติที่ได้จากการสังเกตในช่วงระยะเวลาหนึ่ง”

การเฝ้าระวัง: การวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง แผลผลและป้อนกลับข้อมูลที่มีการเก็บอย่างเป็นระบบ เพื่อทำการตรวจจับแนวโน้มการเกิดและการแพร่กระจายของโรค โดยอิงวิธีการปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน ของการสังเกตและการทะเบียน แหล่งข้อมูลอาจเกี่ยวกับโรคโดยตรงหรือปัจจัยที่มีผลต่อโรค

การลดผลกระทบ (Mitigation): มาตรการแทรกแซงของมนุษย์ในการลดแหล่งกำเนิดหรือเร่งให้ก๊าซเรือนกระจกถูกขับออกจากบรรยากาศ นอกจากนี้ยังหมายถึงการลดแหล่งกำเนิดของสารอื่น ๆ เพื่อจำกัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึง การลดฝุ่นขนาดเล็ก การควบคุมการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย และสารมลพิษอื่น ๆ

การสื่อสารความเสี่ยง: การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับความเสี่ยง หรืออาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งคือ กระบวนการในการส่งผ่านหรือถ่ายทอดข้อมูลระหว่างกลุ่มที่มีความสนใจเกี่ยวกับระดับของความเสี่ยงด้านสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อม

การเสริมศักยภาพ (Capacity-building): กระบวนการพัฒนาทักษะและสมรรถนะในระดับสถาบันเพื่อให้สามารถรับมือกับผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ไข้เลือดออก: กลุ่มอาการที่เกิดแบบเฉียบพลัน มีสาเหตุจากเชื้อไวรัส dengue arbovirus type ๑-๔ โดยมียุงสายพันธุ์ *Aedes aegypti* และ *Ae. Albopictus* เป็นพาหะ ซึ่งสามารถขยายพันธุ์ในแหล่งน้ำเล็ก ๆ ได้เช่น ภาชนะใส่น้ำ ยางรถยนต์ ฯลฯ อาการของโรคคือ ปวดตามข้อและหลังอย่างรุนแรง และอาจมีเลือดออกภายในจนถึงแก่ชีวิตได้

ความเปราะบาง: ระดับที่ทำให้ระบบไวต่อ หรือไม่สามารถรับมือกับผลร้ายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ และสภาพภูมิอากาศสุดขีดด้วย ความเปราะบางเป็นฟังก์ชันของลักษณะ ขนาด และอัตราของความผันแปรซึ่งระบบได้รับสัมผัส ความไว และความสามารถในการปรับตัว

ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ: ความผันแปรของค่าเฉลี่ยและค่าอื่น ๆ ทางสถิติ (เช่น ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเกิดเหตุการณ์แบบสุดขีด ฯลฯ) ของสภาพภูมิอากาศ ทั้งตามเวลาหรือตำแหน่ง นอกเหนือไปจากเหตุการณ์ด้านสภาพอากาศทั่ว ๆ ไป ความผันแปรอาจเกิดจากกระบวนการภายในของธรรมชาติหรือแรงขับจากภายนอกที่เกิดเองตามธรรมชาติหรือจากการกระทำของมนุษย์

ความมั่นคงทางอาหาร: สถานการณ์ที่สามารถเข้าถึงอาหารทั้งทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการต่อการมีสุขภาพที่ดี หมายความว่าคนทุกคนไม่ว่าจะอยู่สถานที่ใด สังคมใด หรือฐานะทางเศรษฐกิจใดต้องสามารถเข้าถึงอาหารได้ ไม่เพียงแค่ปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ แต่ยังคงปลอดภัย และมีคุณค่าทางอาหารด้วย

ความเสี่ยง: ลักษณะของสถานการณ์หรือการกระทำใด ๆ ที่มีผลลัพธ์ได้มากกว่า ๑ อย่าง ผลลัพธ์ที่ว่านี้เราไม่สามารถบอกได้แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่ และอย่างน้อยหนึ่งในผลลัพธ์นั้นไม่พึงประสงค์ ในแง่ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึง ผลคูณของโอกาสของการสัมผัสและผลที่ตามมาจากการสัมผัสนั้น

คาร์บอนไดออกไซด์: ก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีพิษ ซึ่งโดยปกติเป็นส่วนประกอบของอากาศ ส่วนมากเกิดจากผลผลิตจากการสันดาปเชื้อเพลิงที่ได้จากฟอสซิล แม้ว่าจะไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ แต่มันสามารถกักเก็บความร้อนอันเป็นสาเหตุสำคัญของปรากฏการณ์โลกร้อน

คาร์บอนมอนนอกไซด์: ก๊าซที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์

เชื้อเพลิงฟอสซิล: เชื้อเพลิงที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ เกิดจากการสะสมของไฮโดรคาร์บอนจนเป็นฟอสซิล ได้แก่ ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์: เป็นสารประกอบของกำมะถัน ๑ อะตอม และออกซิเจน ๒ อะตอม แหล่งกำเนิดเป็นได้ทั้งจากธรรมชาติและจากการกระทำของมนุษย์ เมื่อเข้าสู่บรรยากาศโลกเชื่อว่าทำให้เกิดแรงขับทางรังสีเชิงลบ (ทำให้ผิวโลกเย็นลง) และทำให้เกิดฝนกรด

ทุพโภชนาการ: ภาวะที่ได้รับอาหารไม่เพียงพอและมีการติดเชื้อมาก ๆ รวมถึงภาวะน้ำหนักหรือส่วนสูงต่ำกว่าเกณฑ์ในแต่ละช่วงอายุ ภาวะผอมบางเมื่อเทียบกับส่วนสูง และการขาดวิตามินและแร่ธาตุด้วย

ไนตรัสออกไซด์: หนึ่งในหกก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมตามสนธิสัญญาเกียวโต แหล่งกำเนิดจากมนุษย์ที่สำคัญคือ การเกษตร (การจัดการดินและมูลสัตว์) นอกจากนี้ยังมีแหล่งกำเนิดจากการบำบัดน้ำเสีย การสันดาปเชื้อเพลิงฟอสซิล และโรงงานอุตสาหกรรมเคมี แหล่งกำเนิดตามธรรมชาติ ได้แก่ สิ่งมีชีวิตในดินและน้ำ โดยเฉพาะแบคทีเรียในป่าชื้นแถบศูนย์สูตร

ปรากฏการณ์เรือนกระจก: คือผลจากการที่ก๊าซเรือนกระจกปกคลุมโลกไว้ และกักเก็บความร้อนไว้ที่พื้นผิวโลก

ปรากฏการณ์โลกร้อน: คือแนวโน้มของอุณหภูมิโลกที่สูงขึ้นในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา

ปรากฏการณ์เอลนีโญกับความผันแปรของระบบอากาศในซีกโลกใต้ (El Niño Southern Oscillation (ENSO)): เป็นสภาวะที่กระแสน้ำอุ่นไหลไปตามแนวชายฝั่งประเทศเอกวาดอร์และเปรูเป็นระยะ ๆ ทำให้เกิดความเสียหายต่อการประมงท้องถิ่น ถือได้ว่าเป็นเหตุการณ์ของมหาสมุทรที่มีความผันแปรของความกดอากาศบริเวณพื้นผิวและการไหลเวียนของน้ำระหว่างมหาสมุทรแปซิฟิกและอินเดีย ที่เรียกว่า ความผันแปรของระบบอากาศในซีกโลกใต้ (Southern Oscillation) ในช่วงของเอลนีโญ กระแสน้ำบริเวณประเทศอินโดนีเซียที่อุ่นกว่าไหลไปทางตะวันออกแล้วปะทะกับกระแสน้ำเย็นที่เปรู ทำให้เกิดลม อุณหภูมิผิวพื้นทะเล และฝนตกอย่างมากในแถบศูนย์สูตรของแปซิฟิก ปรากฏการณ์นี้เกิดทุก ๆ ๒-๗ ปี และอยู่ได้นาน ๙ เดือนถึง ๒ ปี

ปีสุขภาวะที่สูญเสีย (Disability-Adjusted Life Year): คือตัวเลขบ่งชี้อายุขัย ที่คำนวณจากการตายและการป่วยเพื่อให้เห็นสุขภาพของประชากรในภาพรวม โดยคำนึงถึงจำนวนปีที่ต้องสูญเสียไปจากสุขภาพปกติ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบภาระของโรคต่าง ๆ ได้

ฝุ่นขนาดเล็ก: อนุภาคของแข็งขนาดเล็ก ถูกปลดปล่อยในระหว่างการสันดาปสารชีวมวลและเชื้อเพลิงฟอสซิล องค์ประกอบของฝุ่นมีได้มากมาย แต่ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพมากที่สุดคือฝุ่นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ นาโนเมตร มักเรียกสั้น ๆ ว่า PM๑๐

พาหะ: สิ่งมีชีวิตที่เป็นเจ้าบ้านตัวกลางหรือเจ้าบ้านแท้จริงสำหรับเชื้อก่อโรคในมนุษย์ และทำหน้าที่ส่งต่อโรคออกไป เช่น ยุงก้นปล่อง เป็นพาหะของโรคมาลาเรีย ทั้งนี้ไม่รวมสัตว์พาเชื้อทางกล (เช่น แมลงวันและแมลงสาบ) เจ้าบ้านทางผ่านอย่างเดียว (เช่น หอยทากที่เป็นเจ้าบ้านของพยาธิใบไม้ในเลือด) และสัตว์ขยายเชื้อ (เช่น สุนัขจิ้งจอกที่มีเชื้อพิษสุนัขบ้า)

ภัยพิบัติ (Disaster): ภัยที่ก่อให้เกิดการทำลายชุมชนหรือสังคมอย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดความสูญเสียหรือผลกระทบทั้งในแง่มนุษย์ ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อมจนเกินขีดความสามารถของชุมชนหรือสังคมนั้นจะรับมือด้วยตนเองได้

ภัยแล้ง: ภาวะที่มีปริมาณฝนน้อยกว่าปกติอย่างมาก ก่อให้เกิดความไม่สมดุลของน้ำอย่างรุนแรง

ภาระโรค: เครื่องมือที่ใช้ในการวัดสถานะสุขภาพประชากรแบบองค์รวม ที่บอกได้ทั้งปัญหาความสูญเสียจากการตาย การเจ็บป่วย และความพิการในเชิงปริมาณด้วยหน่วยเดียวกันคือ “ปีสุขภาวะที่สูญเสีย (Disability-Adjusted Life Year: DALY)”

ภูมิคุ้มกัน (Resilience): ความสามารถของระบบด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ในการรับมือกับภัยอันตรายหรือแนวโน้ม หรือการรบกวน โดยการตอบโต้หรือจัดองค์กรใหม่เพื่อให้คงสภาพที่เป็นความจำเป็น อัตลักษณ์ และโครงสร้าง ในขณะที่ยังคงความสามารถในการปรับตัว เรียนรู้ และเปลี่ยนรูปไว้ได้

มลพิษอากาศ: สารมลพิษในอากาศที่อยู่รอบตัวมนุษย์ อาจเกิดเองตามธรรมชาติหรือจากการกระทำของมนุษย์

มีเทน: หนึ่งในหกก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมตามสนธิสัญญาเกียวโต และเป็นองค์ประกอบหลักของก๊าซธรรมชาติ แหล่งกำเนิดสำคัญที่ปลดปล่อยเข้าสู่บรรยากาศคือ การปศุสัตว์และการเกษตร

ระบบเตือนภัย: ระบบที่ประกอบด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการเฝ้าระวัง เพื่อให้มีการตรวจจับแต่เนิ่น ๆ ป้องกันและควบคุมการระบาดของโรคติดเชื้อหรือเหตุการณ์ผิดปกติอื่น ๆ (เช่น ภัยแล้ง คลื่นความร้อน)

โรคซัลโมเนลโลซิส (Salmonellosis): เป็นเชื้อแบคทีเรียก่อให้เกิดภาวะอาหารเป็นพิษ โดยการรับประทานอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อ *Salmonella* ไข่และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ปีกที่ปรุงไม่สุกมักเป็นแหล่งอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อนี้

โรคที่นำโดยแมลง: โรคติดเชื้อที่แพร่ระบาดระหว่างเจ้าบ้านโดยอาศัยพาหะ เช่น ยุงหรือเห็บ (เช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก โรคไลม์ ฯลฯ)

โรคที่มิน้ำเป็นสื่อ: โรคที่เกิดจากการดื่มน้ำที่ปนเปื้อนด้วยจุลชีพหรือสารเคมี โรคที่ช่วงวงจรชีวิตหนึ่งต้องอาศัยน้ำ (เช่น โรคพยาธิใบไม้ในเลือด) โรคที่พาหะนำโรคต้องอาศัยน้ำ (เช่น มาลาเรีย) การจมน้ำและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับน้ำ และอื่น ๆ เช่น โรคลีเจียนเนลโลซิสที่แพร่ระบาดด้วยละอองฝอยของน้ำที่มีเชื้อโรคนี้

โรคบิด: การติดเชื้อในทางเดินอาหารเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *shigella* อาการ ได้แก่ ถ่ายเหลวเป็นเลือด อาเจียนปวดท้อง และไข้

โรคตาไวรัส: เชื้อสาเหตุหลักของโรคอุจจาระร่วงอย่างรุนแรงและการขาดน้ำในทารกและเด็กอ่อนทั่วโลก ส่วนใหญ่พบในเด็กอายุระหว่าง ๓ เดือนถึง ๒ ปี เชื้อนี้แพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วโดยการสัมผัสบุคคลต่อบุคคล ละอองฝอยในอากาศ หรือการสัมผัสของเล่นที่มีการปนเปื้อน

สภาพภูมิอากาศ: ค่าเฉลี่ยของสภาพอากาศ หรือค่าทางสถิติได้แก่ค่าเฉลี่ยและความผันแปรของค่าทางอุตุนิยมวิทยา (เช่น อุณหภูมิ ฝน และลม) ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นเดือนถึงหลายพันหรือหลายล้านปี โดยทั่วไปจะใช้ระยะที่ ๓๐ ปี ดั่งนิยามที่กำหนดโดยองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization (WMO))

สภาพอากาศ: สภาพบรรยากาศ ณ เวลาหรือสถานที่ที่กำหนด วัดโดยอาศัยข้อมูลลม อุณหภูมิ ความชื้น ความกดบรรยากาศ เมฆ และปริมาณฝน โดยทั่วไปแล้วสภาพอากาศสามารถเปลี่ยนแปลงแบบชั่วโมงต่อชั่วโมง วันต่อวัน หรือฤดูต่อฤดู

สารอินทรีย์ระเหยง่าย: สารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยได้ที่อุณหภูมิห้อง เป็นสารที่ทำให้เกิดหมอกควันด้วยปฏิกิริยาเคมีแสงและปัญหาสุขภาพ

สิ่งคุกคาม: สารหรือสิ่งที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้

ห่วงโซ่ผลกระทบ: เครื่องมือในการวิเคราะห์ห้อย่างเป็นระบบและจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลเกิดความเสียหาย ความเปราะบาง และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบ (Cause and effect relationship)

เหตุการณ์สภาพอากาศสุดขีด: คือเหตุการณ์ที่พบได้ยากในระดับอ้างอิงทางสถิติ (น้อยกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๑๐ หรือ ๙๐) โดยความหมายคือเหตุการณ์ทางสภาพอากาศที่เกินไปจากค่าเฉลี่ยปกติ (เช่น อุณหภูมิ ปริมาณฝน ฯลฯ)

ไอโซน: องค์ประกอบของบรรยากาศที่เป็นก๊าซ ในชั้นโทรโปสเฟียร์มีนถูกสร้างขึ้นตามธรรมชาติและปฏิกิริยาเคมีแสงอันเป็นผลจากกิจกรรมมนุษย์ (หมอกควัน) ในชั้นบรรยากาศโทรโปสเฟียร์มีนทำหน้าที่เป็นก๊าซเรือนกระจก แต่ในชั้นสตราโตสเฟียร์ มีนเกิดจากปฏิกิริยาระหว่างรังสีอัลตราไวโอเล็ตและโมเลกุลของออกซิเจน ในชั้นนี้มันทำหน้าที่ในการกรองรังสีอัลตราไวโอเล็ต

๑๑. เอกสารอ้างอิง

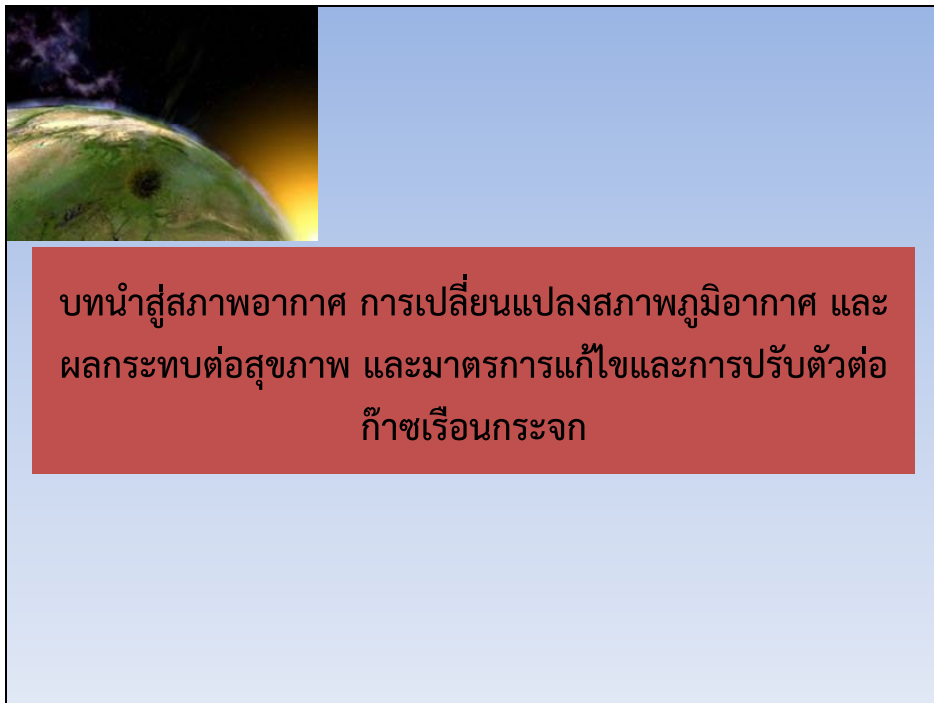
- กระทรวงสาธารณสุข. (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓.
- พงศ์เทพ วิวัชรณะเดช. ๒๕๖๑. การประเมินความเสี่ยงสุขภาพและการสร้างแบบจำลอง. ศูนย์บริหารงานวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่: วนิดาการพิมพ์.
- พงศ์เทพ วิวัชรณะเดช และมยุรา วิวัชรณะเดช. ๒๕๖๐. การพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน. รายงานฉบับสมบูรณ์ เสนอต่อกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- Global Climate Change Alliance+. GCCA+ Training materials. Available at: <http://www.gcca.eu/resources/gcca-training-materials>.
- World Health Organization. ๒๐๐๘. How is CLIMATE CHANGE affecting Our Health?: A Manual for Teachers.
- World Health Organization. ๒๐๐๘. How is CLIMATE CHANGE affecting Our Health?: A Manual for Students and their Families.
- World Health Organization. ๒๐๐๙. Training course for public health professionals on protecting our health from climate change. Available at: http://www.who.int/globalchange/training/health_professionals/en/.
- World Health Organization. ๒๐๑๕. Climate Change and Health: Training ทั่วข้อที่๕. SEA/EH/๕๘๕.

บทที่ ๒ เนื้อหาการอบรม

ในบทนี้เป็นรายละเอียดของหัวข้อบรรยาย พร้อมสไลด์ที่ใช้ในการนำเสนอ เรียงตามลำดับดังนี้

หัวข้อบรรยายที่ ๑: บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก

Slide ๑

The slide features a blue background. On the left side, there is a small image of the Earth from space, showing green land and blue oceans. A red rectangular box is positioned in the lower half of the slide, containing white Thai text. The text reads: "บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก".

บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก



เนื้อหาในการบรรยายประกอบด้วย นิยามศัพท์ต่าง ๆ แนวโน้มและภาพสะท้อนสภาพภูมิอากาศ ความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาพรวม และบทบาทของภาคสาธารณสุขในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

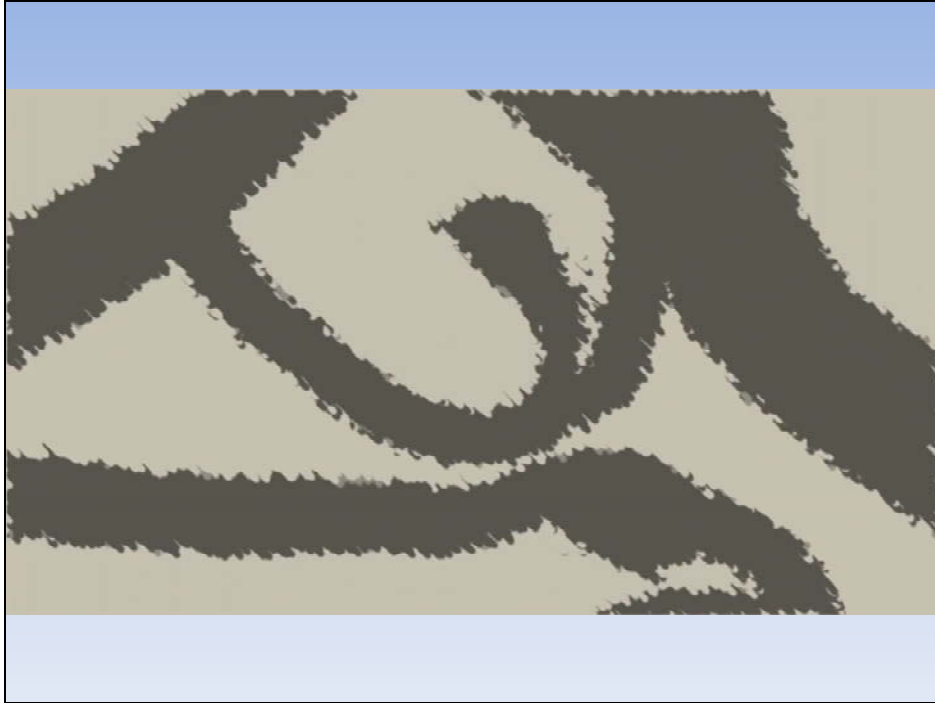
นิยามศัพท์

- ☀ Climate (สภาพภูมิอากาศ) คือ สิ่งที่คาดการณ์ ได้มาจากการคำนวณค่าเฉลี่ยของสภาพอากาศในรอบ 30 ปีที่ผ่านมา
- ☀ Weather (สภาพอากาศ) คือ สิ่งที่เกิดขึ้น
- ☀ Climate variability (ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ) คือ การเปลี่ยนแปลงระยะสั้นของสภาพอากาศที่อยู่รอบ ๆ ค่าเฉลี่ย เช่น ปรากฏการณ์ El Nino
- ☀ Climate change (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) เป็น การดูการเปลี่ยนแปลงระยะยาว โดยต้องใช้แบบจำลองที่ซับซ้อน

คำนิยามศัพท์ต่าง ๆ ที่พบบ่อย

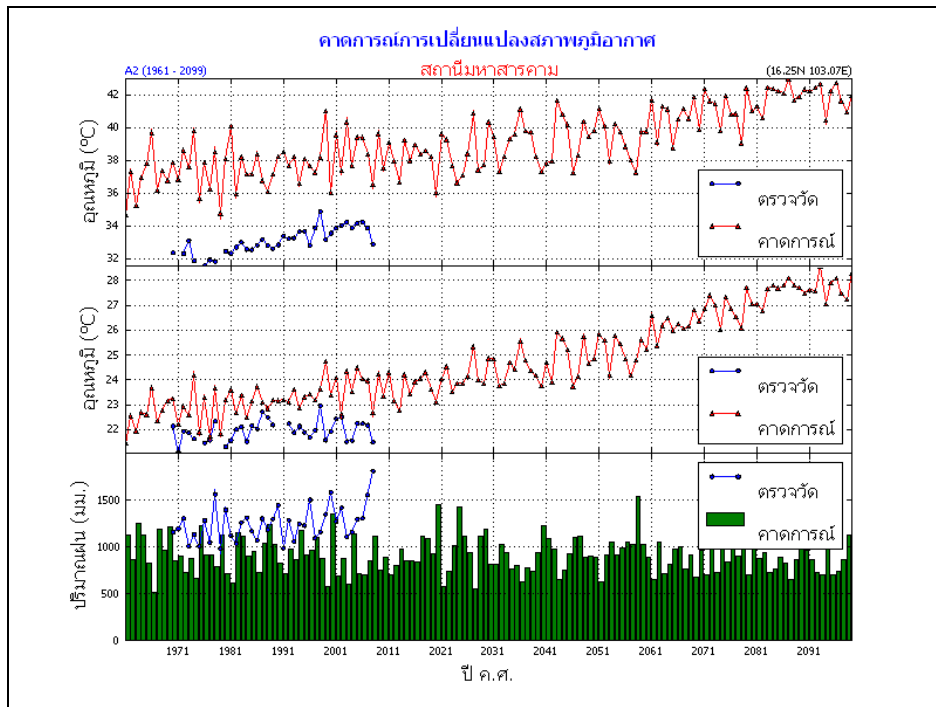
- คำแรกคือ Climate (สภาพภูมิอากาศ) หมายถึง สิ่งที่คาดการณ์ ได้มาจากการคำนวณค่าเฉลี่ยของสภาพอากาศในรอบ ๓๐ ปีที่ผ่านมา เป็นฐานในการสร้างแบบจำลองในการทำนาย ส่วนมากใช้ข้อมูลระหว่างปี ๑๙๖๑-๑๙๙๐ เป็นฐานในการสร้างแบบจำลอง
- คำที่สองคือ Weather (สภาพอากาศ) คือ สิ่งที่เกิดขึ้น จริง ได้จากเครื่องตรวจวัดทางอุตุนิยมวิทยา
- คำที่สาม คือ Climate variability (ความผันแปรของสภาพภูมิอากาศ) คือ การเปลี่ยนแปลงระยะสั้นของสภาพอากาศที่อยู่รอบ ๆ ค่าเฉลี่ย เช่น ปรากฏการณ์ El Nino ที่มักใช้เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นถึงความผันแปรของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อมนุษย์
- คำที่สี่ คือ Climate change (การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) เป็นการดูการเปลี่ยนแปลงระยะยาว โดยต้องใช้แบบจำลองที่อาศัยข้อมูลนำเข้ามาทำการคำนวณซึ่งจะมีความซับซ้อนมาก

Slide ๔



นี่คือ video ที่แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่าง weather และ climate ให้ผู้ฟังลองทายก่อนว่า ใคร คือ weather และใครคือ climate

คำตอบ weather เปรียบได้กับสุนัขที่มันจะพยายามเดินไปมาขึ้น ๆ ลง ๆ ส่วน climate คือ รอยทางเดินของเจ้าของสุนัข



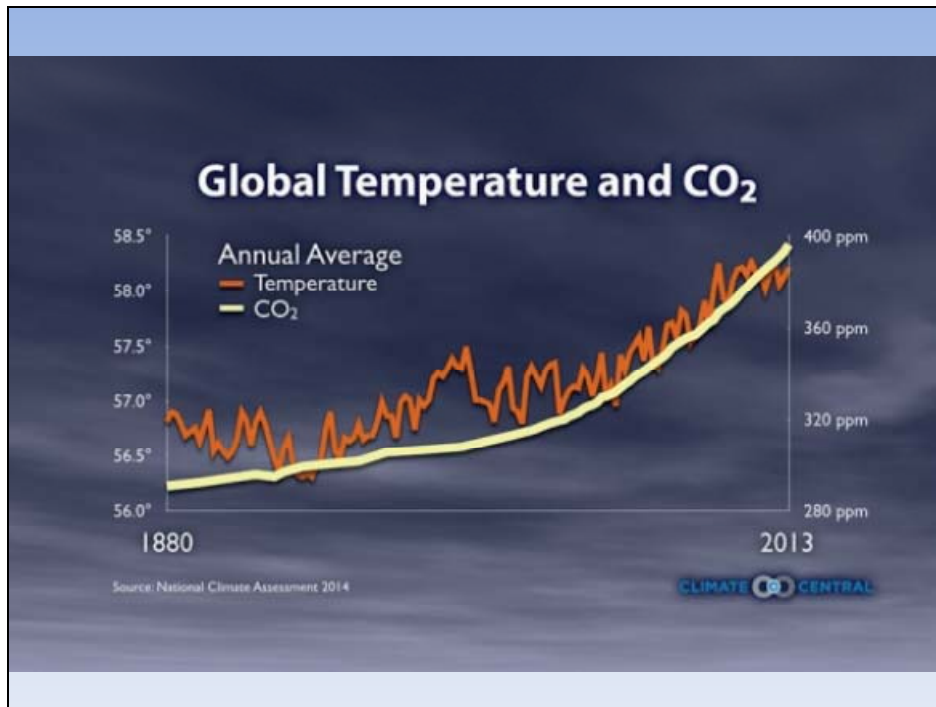
นี่คือตัวอย่าง การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของมหาสารคาม ของกรมอุตุนิยมวิทยา กราฟเส้นสีน้ำเงินคือ ข้อมูลที่มีการตรวจวัดจริง ส่วนเส้นสีแดงคือ ข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง กราฟบนคือ อุณหภูมิสูงสุด กราฟกลางคือ อุณหภูมิต่ำสุด และกราฟล่างคือ ปริมาณฝน

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศในประเทศไทย

- ✱ จากการทำนายสภาพอุตุนิยมวิทยาของประเทศไทยในอนาคต แสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศไทย
- ✱ The Southeast Asia START Regional Center ได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง PRECIS (Providing Regional Climates for Impact Studies) และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของ ECHAM4 ทำนายสภาพภูมิอากาศระหว่างทศวรรษที่ 2010-2090 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเกือบทุกแห่งในประเทศไทย โดยจะเพิ่มขึ้นจาก 34-36 เป็น 38-40°C
- ✱ และยังทำนายว่าจำนวนวันที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเกิน 35°C จะอยู่ที่ประมาณ 210-330 วันต่อปีในทศวรรษที่ 2090

ต่อไปคือ สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย จากแบบจำลองการทำนายสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย พบว่า อุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ดังเช่น The Southeast Asia START Regional Center ได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง PRECIS (Providing Regional Climates for Impact Studies) และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของ ECHAM4 ทำนายสภาพภูมิอากาศระหว่างทศวรรษที่ ๒๐๑๐-๒๐๙๐ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเกือบทุกแห่งในประเทศไทย โดยจะเพิ่มขึ้นจาก ๓๔-๓๖ เป็น ๓๘-๔๐°C และยังทำนายว่าจำนวนวันที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเกิน ๓๕°C จะอยู่ที่ประมาณ ๒๑๐-๓๓๐ วันต่อปีในทศวรรษที่ ๒๐๙๐ แสดงว่าอากาศจะร้อนเกือบตลอดทั้งปี

Slide ๗

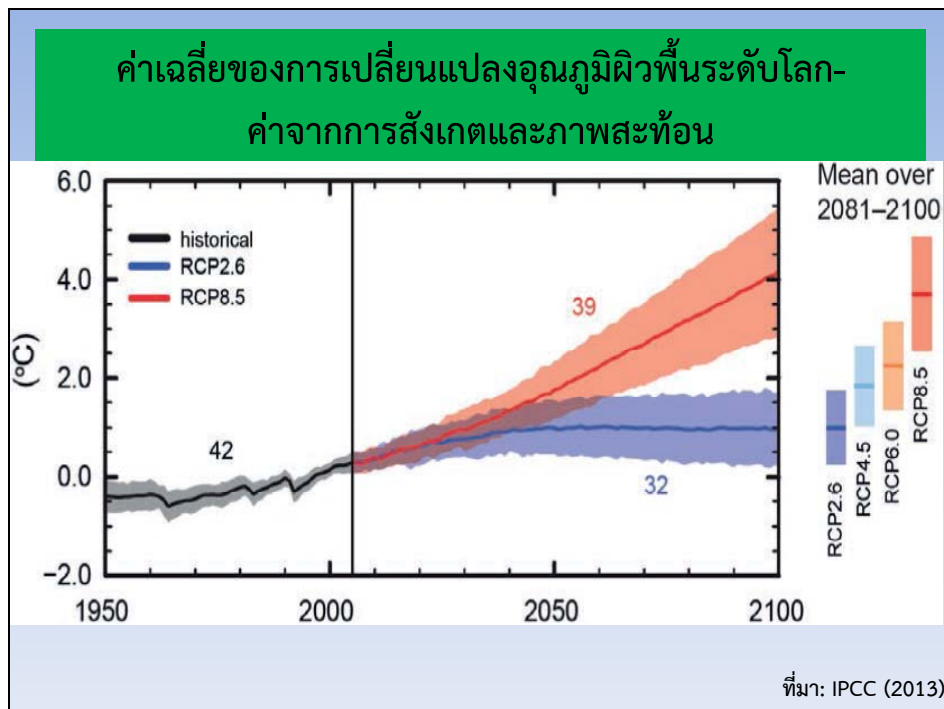


นี่คือกราฟแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่าง ระดับ CO₂ และอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี พบว่านับตั้งแต่เริ่มยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรม คือปี ค.ศ. ๑๘๘๐ ระดับ CO₂ ในบรรยากาศสูงขึ้นเรื่อย ๆ เช่นเดียวกับอุณหภูมิที่วิ่งคู่ขนานกันไป

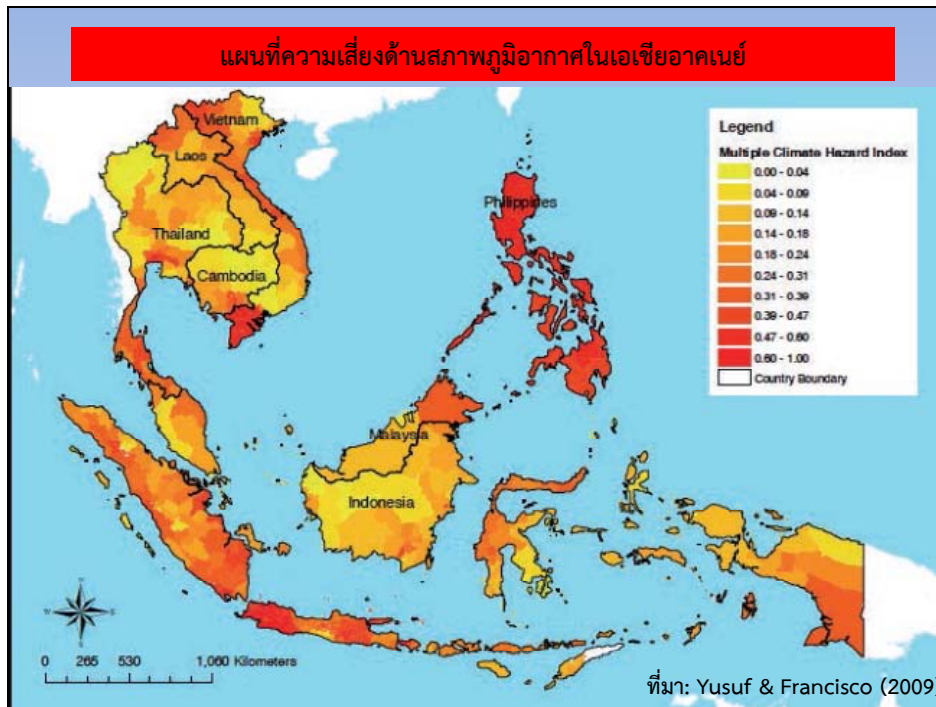
แนวโน้มและภาพสะท้อนสภาพภูมิอากาศ

- ✱สภาพภูมิอากาศ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
- ✱หลังยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม มีการเพิ่มขึ้นทั้งระดับ CO₂ และอุณหภูมิอย่างต่อเนื่อง

สรุปคือ สภาพภูมิอากาศ มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และหลังยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม มีการเพิ่มขึ้นทั้งระดับ CO₂ และอุณหภูมิอย่างต่อเนื่อง หมายความว่าสาเหตุสำคัญของปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกิดจากการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศเป็นจำนวนมากอย่างต่อเนื่อง ก๊าซที่เป็นตัวการหลักคือ CO₂ ซึ่งเกิดจากการใช้พลังงานที่เกิดจากฟอสซิล ได้แก่ น้ำมันและถ่านหิน



กราฟนี้แสดงให้เห็น ค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิผิวพื้นระดับโลก โดยค่าจากการสังเกต คือ เส้นสีดำ และภาพสะท้อน (ค่าที่ได้จากการทำนาย) คือสีแดง และน้ำเงิน ซึ่งการทำนายไปจนถึงปี ๒๑๐๐ เส้นสีแดงเป็นเส้นที่ได้จากการใช้แบบจำลอง RCP๘.๕ จำนวน ๓๙ แบบจำลอง โดยเป็นการทำนายโดยสมมติว่าไม่มีการจัดการเรื่องก๊าซเรือนกระจกใด ๆ เลย ส่วนเส้นสีน้ำเงิน ได้จากการใช้แบบจำลอง RCP๒.๖ จำนวน ๓๒ แบบจำลอง โดยเป็นการทำนายโดยสมมติว่าทั่วโลกมีการจัดการเรื่องก๊าซเรือนกระจกอย่างเต็มที่ ไม่ว่าจะแบบจำลองใด ต่างก็แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มอุณหภูมิโลกยังคงสูงขึ้นเรื่อย ๆ



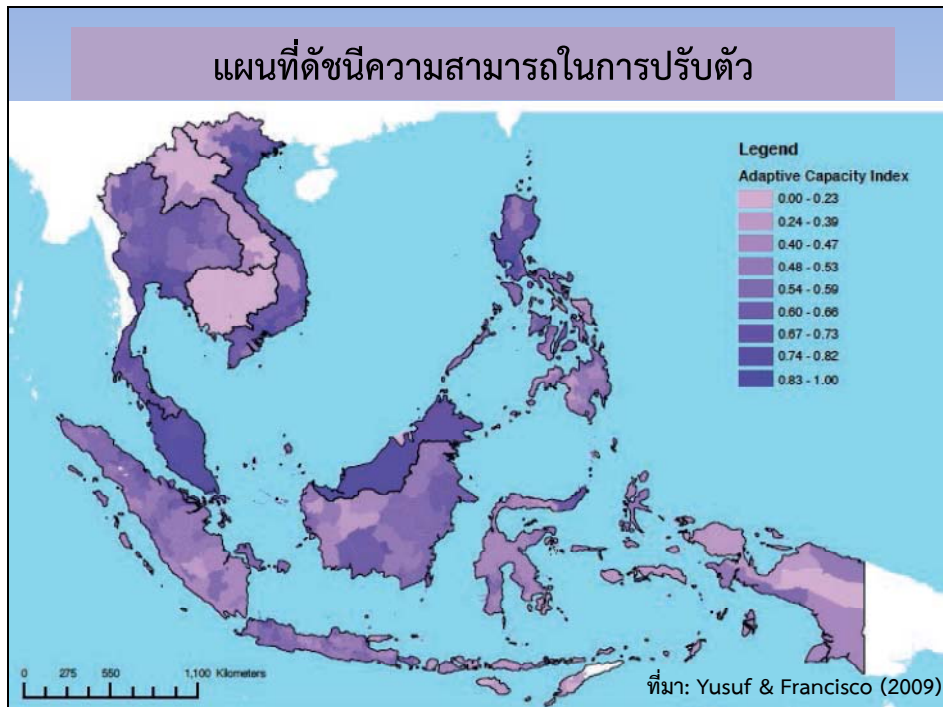
มีการคำนวณค่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศในแถบเอเชียอาคเนย์ และทำเป็นจุดสี สีแดงเข้มหมายถึงมีความเสี่ยงมากที่สุด สีเขียวหมายถึงมีความเสี่ยงต่ำสุด พบว่าประเทศไทยมีทั้งสองกรณี

ดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate Hazard Index)

- ✿ เป็นการคำนวณโดยพิจารณาจาก ค่าเฉลี่ยรายปีของ ความถี่ของ พายุไต้ฝุ่น, น้ำท่วม, ภัยแล้ง, ดินถล่ม และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ของปี 1980-2000
- ✿ ความเสี่ยงที่เป็นปัญหาหลักของประเทศไทย คือ น้ำท่วม, ภัยแล้ง และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น

ค่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ หรือ Climate Hazard Index คำนวณโดยพิจารณาจาก ค่าเฉลี่ยรายปีของ ความถี่ของ พายุไต้ฝุ่น, น้ำท่วม, ภัยแล้ง, ดินถล่ม และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ทุก ๆ ๒๐ ปี ข้อมูลล่าสุด คือ ปี ๑๙๘๐-๒๐๐๐

สำหรับประเทศไทย ความเสี่ยงที่เป็นปัญหาหลักของประเทศไทย คือ น้ำท่วม, ภัยแล้ง และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น

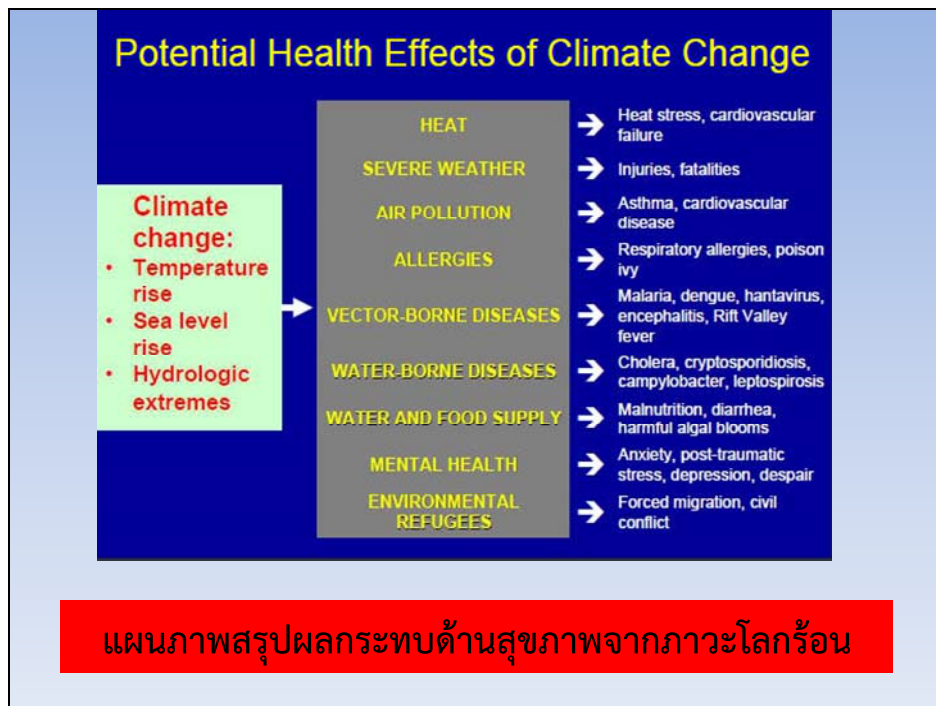


นี่คือ การคำนวณค่าดัชนีความสามารถในการปรับตัว ในแถบเอเชียอาคเนย์ และทำเป็นแผนที่ สีม่วงเข้มหมายถึงมีความสามารถมากที่สุด สีม่วงอ่อนหมายถึงมีความสามารถต่ำสุด พบว่าประเทศไทยส่วนมากของพื้นที่มีความสามารถในการปรับตัวค่อนข้างสูง

ดัชนีความสามารถในการปรับตัว (Adaptive Capacity Index)

- ความสามารถในการปรับตัว หมายถึง ความสามารถของระบบ สถาบัน มนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในการปรับตัวต่อความเสียหาย การใช้ประโยชน์จากโอกาส หรือตอบสนองต่อผลที่ตามมา

ค่าดัชนีความสามารถในการปรับตัว หมายถึง ความสามารถของระบบ สถาบัน มนุษย์ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในการปรับตัวต่อความเสียหาย การใช้ประโยชน์จากโอกาส หรือตอบสนองต่อผลที่ตามมา



สำหรับผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สามารถสรุปได้ตั้งแผนภาพ ด้านซ้ายแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้อุณหภูมิและระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ด้านน้ำที่รุนแรง หน้าต่างตรงกลางคือ กลุ่มผลกระทบ และขวามือสุดคือ โรค/ผลกระทบ

ความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาจนำไปสู่

- ความเสียหายต่อระบบบริการสุขภาพ รวมถึงโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ
- เพิ่มอุบัติการณ์โรคที่นำโดยอาหาร
- เพิ่มอุบัติการณ์โรคที่นำโดย แมลงและโรคที่ติดต่อกันจากสัตว์สู่คน
- เพิ่มอุบัติการณ์โรคที่นำโดยน้ำและเป็นอันตรายต่อความมั่นคงทางน้ำ
- เพิ่มการบาดเจ็บและการตาย
- ความเครียดทางความร้อน
- เพิ่มอัตราป่วยและตายจากโรคไม่ติดต่อและโรคทางจิตเวช
- ภาวะทุพโภชนาการ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของการพึ่งพิงอาหารนำเข้า
- ความเครียดทางจิต

สไลด์นี้สรุป ความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งมีทั้งผลกระทบโดยตรง เช่น ความเครียดจากความร้อน และทางอ้อม ซึ่งผลกระทบทางอ้อมอาจส่งผลกระทบต่ออื่น ๆ เป็นลูกโซ่

บทบาทของภาคสาธารณสุข: มาตรการแก้ไขและการปรับตัว

- ✱ มาตรการแก้ไข (Mitigation) หมายถึง การลดแหล่งกำเนิดหรือเร่งการตกลงสู่พื้นของก๊าซเรือนกระจก
- ✱ การปรับตัว (Adaptation)
 - ✓ หมายถึง กระบวนการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เป็นจริงหรือคาดการณ์ และผลของมัน
 - ✓ โดยการลดอันตรายลงหรือใช้ประโยชน์จากโอกาส
 - ✓ ในมุมมองของสาธารณสุข หมายถึง การป้องกันตนเอง

สุดท้าย คือ บทบาทของภาคสาธารณสุข แบ่งเป็นมาตรการแก้ไขและการปรับตัว

- มาตรการแก้ไข (Mitigation) หมายถึง การลดแหล่งกำเนิดหรือเร่งการตกลงสู่พื้นของก๊าซเรือนกระจก โดยต้องเริ่มต้นที่บุคคลแต่ละคนในการประหยัดพลังงานหรือใช้พลังงานจากฟอสซิลให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น ส่วนวิธีการลดก๊าซ CO₂ ที่แต่ละคนสามารถทำได้คือ การปลูกต้นไม้หรือลดการตัดไม้
- การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง กระบวนการปรับตัวต่อสภาพภูมิอากาศที่เป็นจริงหรือที่คาดการณ์ และผลของมัน ซึ่งได้แก่ การลดอันตรายลงหรือใช้ประโยชน์จากโอกาส ทั้งนี้ในมุมมองของสาธารณสุข หมายถึง การป้องกันตนเอง

บทบาทของภาคสาธารณสุข: มาตรการแก้ไขและการปรับตัว

- ☀️ เร่งให้เกิดภูมิคุ้มกัน (Resilience) และปกป้องสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ☀️ ระบุผลประโยชน์ด้านสุขภาพ (หรือผลเสีย) จากการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสารมลพิษอื่น ๆ
- ☀️ ให้การสนับสนุนนโยบายส่งเสริมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้คือกิจกรรมที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขสามารถทำได้

- เร่งให้เกิดภูมิคุ้มกัน (Resilience) และปกป้องสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การหามาตรการป้องกันโรคต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การเร่งให้ความรู้กับประชาชน เกี่ยวกับผลประโยชน์ด้านสุขภาพ (หรือผลเสีย) จากการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสารมลพิษอื่น ๆ
- ให้การสนับสนุนนโยบายส่งเสริมสุขภาพทั้งจากส่วนกลางและจังหวัดที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หัวข้อบรรยายที่ ๒: นโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสุขภาพและสถานการณ์ปัจจุบันในภาคสาธารณสุข

Slide ๑



ประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน รวมถึงภาคสาธารณสุข เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน และปัจจุบันมีการดำเนินงานของภาคสาธารณสุขในด้านต่างๆ ดังที่จะนำเสนอต่อไปนี้

ความสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

- เป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อทุกประเทศ ทั้งทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพ หากไม่มีมาตรการจัดการที่ดีก็จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งไม่เพียงเป็นภัยต่อปัจจุบันแต่มีผลถึงลูกหลานในอนาคตด้วย
- ประเทศไทยได้ร่วมให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีส (Paris Agreement) ตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อร่วมกันจำกัดการเพิ่มของอุณหภูมิและเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- เพื่อตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs)
 - เป้าหมายที่ 3: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี
 - เป้าหมายที่ 13: ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น



ก่อนอื่น เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีความสำคัญในภาคสาธารณสุขเนื่องจาก

- เป็นปัญหาระดับโลกที่ส่งผลกระทบต่อทุกประเทศ ทั้งทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคมและสุขภาพ หากแต่ละประเทศไม่มีมาตรการจัดการที่ดีก็จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ซึ่งไม่เพียงเป็นภัยต่อปัจจุบันแต่มีผลระยะยาวถึงลูกหลานในอนาคตด้วย
- ทั้งนี้ ประเทศไทยได้ร่วมให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีส (Paris Agreement) ตามกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อร่วมกันจำกัดการเพิ่มของอุณหภูมิและเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อตอบเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals; SDGs) ในเป้าหมายที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้
 - เป้าหมายที่ ๓: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี
 - เป้าหมายที่ ๑๓: ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น



สำหรับประเทศไทย สถานการณ์และแนวโน้มความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้มีรายงานขององค์การอนามัยโลกในปี ๒๕๕๘ ที่คาดการณ์ด้วยแบบจำลองการเพิ่มก๊าซเรือนกระจก หากมีอัตราการเพิ่มก๊าซเรือนกระจกด้วยอัตราการเพิ่มในระดับที่สูงที่สุด (หรือแบบจำลองที่เรียกว่า RCP๘.๕) จะทำให้

- ในปี พ.ศ. ๒๖๑๓ หากไม่มีมาตรการด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประชากรไทยกว่า ๒.๔ ล้านรายจะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม (ทั้งนี้ หากมีการปรับตัวที่ดี คาดการณ์ว่าจะมีประชาชนได้รับผลกระทบเพียง ๑๔๐๐ ราย)
- และในปี พ.ศ. ๒๖๒๓ จะมีผู้สูงอายุที่เสียชีวิตจากสภาพอากาศร้อนจัดเพิ่มขึ้นอีก ๑๔,๐๐๐ ราย เมื่อเทียบกับการเสียชีวิตในปี พ.ศ. ๒๕๐๔

ซึ่งล้วนแต่ส่งผลกระทบต่อภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขและค่าใช้จ่ายของประเทศตามมาด้วย



จากผลกระทบต่อสุขภาพดังกล่าว ทางภาคสาธารณสุขได้ดำเนินงานโดยบูรณาการกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยมีนโยบาย แผนงานที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข ที่สอดคล้องตั้งแต่

- **ระดับโลก** ได้แก่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) พันธสัญญาาระดับโลกที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตั้งข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) และยุทธศาสตร์ส่งเสริมสุขภาพโลก (๒๕๕๙ - ๒๕๖๓) และมติการประชุมสมัชชาอนามัยโลก (WHA Resolution) ที่มีวาระเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับสุขภาพ
- **ระดับภูมิภาค** ที่มีกรอบความร่วมมือด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของ ๑๔ ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และเอเชียตะวันออก (Framework for Cooperation on Environmental and Health) และปฏิญญามาเล (Male Declaration) ที่ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้ร่วมกันลงนามในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข
- **ระดับประเทศ** ที่สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. ๒๕๖๐ และแผนชาติที่เกี่ยวข้องทั้ง แผนยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (๒๕๖๐-๒๕๗๙) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓
- **ระดับกระทรวง** ที่ทำงานบูรณาการกันข้ามภาคส่วนทั้งทิศทางแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (๒๕๖๐-๒๕๖๔) แผนแม่บทการพัฒนาการขนส่งอย่างยั่งยืน (๒๕๕๖-๒๕๗๓) แผนอนุรักษ์พลังงาน ๒๐ปี (๒๕๕๖- ๒๕๗๓) และแผนยุทธศาสตร์เพื่อรับมือกับภาวะโลกร้อนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ของกรุงเทพมหานคร
- นอกจากนี้ **ภายในภาคส่วนสาธารณสุข** ยังมีความสอดคล้องกับนโยบายและแผนปัจจุบัน เช่น แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (๒๕๖๐ - ๒๕๖๔) และแผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ด้านสาธารณสุข

ความร่วมมือในระดับโลกและภูมิภาค

UN CLIMATE PRESS RELEASE / 12 NOV. 2017

**UN Climate Change and World Health Organization Team
Up to Protect Health from Climate Change at COP23**




Malé Declaration

Building health systems resilience to climate change

We, the Health Ministers of Member States of the WHO South-East Asia Region, participating in the Seventieth session of the WHO Regional Committee for South-East Asia in Malé, Maldives,

Recognizing the increasing body of evidence on the direct and indirect adverse impacts of climate change on human health and health systems, which pose a serious burden to sustainable socioeconomic development,



Min of Health, mv @MHL_mv - 7 n.o. 2560
"Malé" Declaration on Building Health Systems Resilience to Climate Change" signed by the 11 SEA Member states 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 🇇🇲 #RCTD

ในระดับโลก ภาคสาธารณสุขได้ขับเคลื่อนเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยทางผู้อำนวยการองค์การอนามัยโลก ได้ให้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็น ๑ ใน ๔ ประเด็นที่ให้ความสำคัญในการดำเนินงาน โดยได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับทางองค์การสหประชาชาติ (United Nation: UN) เรื่องการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการประชุม COP๒๓ ที่กรุงปารีส และการลงนามในปฏิญญามาเล (Male Declaration) ณ ประเทศมัลดีฟส์ ที่ทาง รัฐมนตรีกระทรวงสาธารณสุข ๑๔ ประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้งประเทศไทย ได้ร่วมกันลงนามในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข โดยกระทรวงสาธารณสุขประเทศไทย กำหนดแนวทางการดำเนินงานให้สอดคล้องกับข้อตกลงภายใต้อนุสัญญาที่เกิดขึ้น และร่วมแลกเปลี่ยนข้อมูลการดำเนินงาน และข้อมูลสุขภาพที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย เพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสุขภาพในระดับโลก

ความร่วมมือในระดับประเทศ

- 25 ก.ย. 60 กรมอนามัย ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุขในระยะ 5 ปี ตั้งแต่ปี 2560 - 2565
- เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายทฤษฎีนโยบายห่วงใยสุขภาพ (Health in All Policies) ควบคู่ไปกับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



ในระดับประเทศ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๖๐ เพื่อร่วมกันขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุขในระยะ ๕ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๖๐ - ๒๕๖๕ เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายทฤษฎีนโยบายห่วงใยสุขภาพ (Health in All Policies) ควบคู่ไปกับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

Risk-based National Adaptation Plan (Risk-NAP) Project

กรมอนามัย และสำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการ
สนับสนุนจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของ
เยอรมัน (German International Cooperation:
GIZ) ดำเนินโครงการ Risk-NAP Project

- ระดับส่วนกลาง
- ระดับพื้นที่ (จ.นครสวรรค์ และมหาสารคาม)



ในขณะเดียวกัน กรมอนามัย และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้รับการสนับสนุนจากองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (German International Cooperation: GIZ) ดำเนินโครงการ Risk-based National Adaptation Plan หรือ Risk-NAP Project เพื่อขับเคลื่อนงานการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในระดับส่วนกลาง และระดับพื้นที่ โดยนำร่องใน ๒ จังหวัด คือ จ.นครสวรรค์ และมหาสารคาม

Risk-based National Adaptation Plan (Risk-NAP) Project

การฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข

- หลักสูตรผู้บริหาร
- หลักสูตรผู้ปฏิบัติงานระดับจังหวัด ในพื้นที่นำร่องจังหวัดนครสวรรค์ และมหาสารคาม



ตัวอย่าง งานสำคัญที่ดำเนินการภายใต้โครงการ Risk-NAP Project คือ การฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข โดยแบ่งเป็นหลักสูตรผู้บริหาร และหลักสูตรผู้ปฏิบัติงานระดับจังหวัด ซึ่งได้พัฒนาหลักสูตรในพื้นที่นำร่องจังหวัดมหาสารคามและนครสวรรค์



สำหรับปัจจุบัน บทบาทของภาคสาธารณสุขในการรับมือผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แบ่งเป็น ๓ ด้านที่สำคัญ คือ การลดก๊าซเรือนกระจก(Mitigation) การปรับตัว (Adaptation) และการเสริมสร้างขีดความสามารถ (Cross cutting) โดยแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

การลดก๊าซเรือนกระจก(Mitigation)

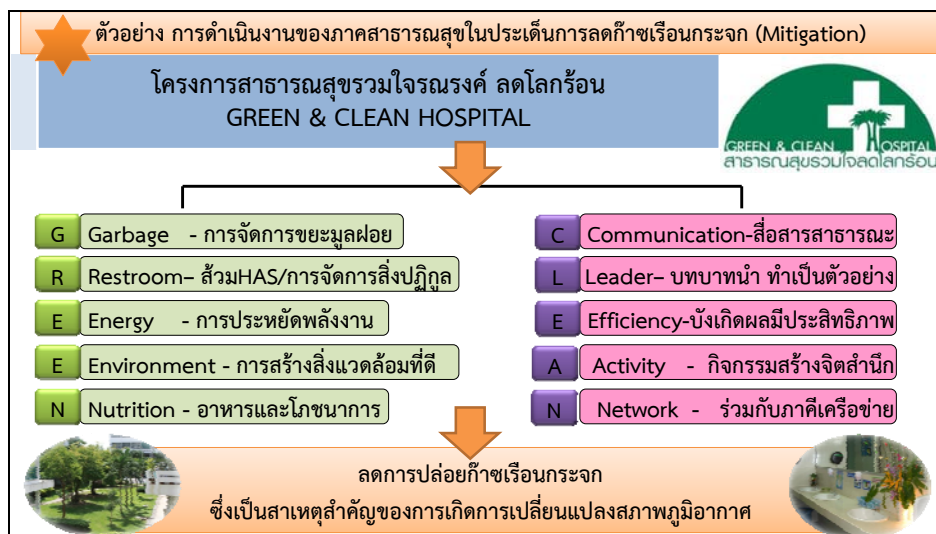
๑. ภาคสาธารณสุขมีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังที่มีโครงการ GREEN & CLEAN hospitals โดยรายละเอียดจะมีในสไลด์ถัดไป
๒. ภาคสาธารณสุขมีส่วนสนับสนุนชุมชนหรือภาคส่วนอื่นให้มีส่วนร่วมในการลดก๊าซเรือนกระจกหรือ Green House Gas (GHGs)

สำหรับบทบาทของภาคสาธารณสุข กับ**การปรับตัว (Adaptation) ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** ได้แก่


๑. การพัฒนานโยบาย/กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง ดังที่มีการจัดทำ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข
๒. การสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี และปลอดภัย
๓. การพัฒนาศักยภาพของระบบสาธารณสุข โดยการพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ระบบเฝ้าระวังและเตือนภัย การควบคุมพาหะนำโรคที่มีประสิทธิภาพ ระบบการรักษาและสอบสวนโรค และระบบตอบโต้ภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุข
๔. และบทบาทหนึ่งที่สำคัญของภาคสาธารณสุข คือการสื่อสารและให้ความรู้เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและประชาชน

และบทบาทอื่นๆ ของภาคสาธารณสุขนอกเหนือจาก Mitigation และ Adaptation คือ การเสริมสร้างขีดความสามารถในประเด็นร่วมอื่นๆ (Cross cutting) เช่น

๑. การศึกษาวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยี
๒. การประสานความร่วมมือกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



สำหรับตัวอย่าง การดำเนินงานของภาคสาธารณสุขในประเด็นการลดก๊าซเรือนกระจก (Mitigation) ที่เด่นชัดคือ โครงการสาธารณสุขรวมใจณรงค์ลดโลกร้อนด้วยการสุขภาพอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หรือ GREEN & CLEAN hospitals โดยเริ่มในปี ๒๕๕๓ โดยหลักการดำเนินงานคือการเปลี่ยนแนวคิดในการแก้ไขปัญหาด้วยการนำไปกำจัด ก้าวไปสู่แนวคิดการนำไปใช้ประโยชน์ด้วยหลักการสุขภาพสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยที่มีเป้าหมายสุดท้ายคือ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



การดำเนินงานของภาคสาธารณสุขในประเด็นการปรับตัว (Adaptation)

เมื่อวันที่ 25 ธ.ค. 55 ครม.มีมติให้ กสธ. จัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข (H-NAP)

- เพื่อเป็นกรอบแนวทางรับมือกับผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- เพื่อสร้างความเข้มแข็งของระบบสาธารณสุข
- เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ ทักษะของประชาชนในการจัดการต่อความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามบริบทของพื้นที่
- เพื่อสนับสนุนทิศทางการพัฒนาประเทศที่นำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนของประเทศ

สำหรับตัวอย่างการดำเนินงานของภาคสาธารณสุขในประเด็นการปรับตัว (Adaptation) ที่สำคัญคือ การจัดทำแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข (H-NAP)

เนื่องจากเมื่อวันที่ ๒๕ ธ.ค. ๕๕ คณะรัฐมนตรีมีมติให้กระทรวงสาธารณสุข จัดทำ “แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข”

- เพื่อเป็นกรอบแนวทางรับมือกับผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- เพื่อสร้างความเข้มแข็งของระบบสาธารณสุข
- เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ ทักษะของประชาชนในการจัดการต่อความเสี่ยงด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามบริบทของพื้นที่
- เพื่อสนับสนุนทิศทางการพัฒนาประเทศที่นำไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนของประเทศ

(ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. 2561 – 2573											
วิสัยทัศน์	ประเทศไทยมีความเป็นเลิศระดับสากลและเป็นผู้นำของเอเชียในการจัดการกับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ										
เป้าประสงค์สูงสุด	1. อัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 2. ร้อยละ 100 ของพื้นที่เสี่ยงด้านสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้รับจัดการได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 3. ความเสียหายทางด้านเศรษฐกิจจากปัญหาสุขภาพของประชาชนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง ร้อยละ 20										
พันธกิจ	1. วางนโยบายและทิศทางของประเทศในการจัดการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีความชัดเจนและสื่อสารไปยังภาคีทุกภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชน	2. สร้างความเป็นเลิศของประเทศในการจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเสริมสร้างมาตรฐานการส่งเสริม ป้องกัน รักษาสุขภาพ และสร้างความเข้มแข็งแก่ประชาชนและชุมชน	3. สร้างความร่วมมือในประเทศ อาเซียน เอเชีย และระดับนานาชาติเพื่อการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อประเทศไทยอย่างเข้มแข็งและยั่งยืน								
ประเด็นยุทธศาสตร์	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e6f2ff; width: 25%;">ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและทักษะของประชาชนในการปรับตัวและจัดการตนเองต่อภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</td> <td style="background-color: #e6f2ff; width: 25%;">ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2: การบูรณาการศึกษาศาสตร์ทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการสนับสนุนการสาธารณสุขแก่อาเซียนและเอเชีย</td> <td style="background-color: #e6f2ff; width: 25%;">ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การเสริมสร้างความพร้อมของประเทศด้านการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ</td> <td style="background-color: #e6f2ff; width: 25%;">ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนากระบวนการสาธารณสุขของประเทศเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เป็นเลิศในระดับสากล</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./มท./ศร./ทส./พม./กษ./รง./ภาคเอกชนและประช</td> <td style="font-size: small;">หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./พม./ฉก./กค./ศร./มท./กน./กค.ภาคเอกชนและประช</td> <td style="font-size: small;">หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./กค./มท./ฉก./ภาคเอกชน</td> <td style="font-size: small;">หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./มท./วท./ตท./ทส./ศร./สพด./เอกชน</td> </tr> </table>			ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและทักษะของประชาชนในการปรับตัวและจัดการตนเองต่อภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2: การบูรณาการศึกษาศาสตร์ทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการสนับสนุนการสาธารณสุขแก่อาเซียนและเอเชีย	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การเสริมสร้างความพร้อมของประเทศด้านการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนากระบวนการสาธารณสุขของประเทศเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เป็นเลิศในระดับสากล	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./มท./ศร./ทส./พม./กษ./รง./ภาคเอกชนและประช	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./พม./ฉก./กค./ศร./มท./กน./กค.ภาคเอกชนและประช	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./กค./มท./ฉก./ภาคเอกชน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./มท./วท./ตท./ทส./ศร./สพด./เอกชน
ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 1: การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและทักษะของประชาชนในการปรับตัวและจัดการตนเองต่อภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 2: การบูรณาการศึกษาศาสตร์ทุกภาคส่วนร่วมขับเคลื่อนการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการสนับสนุนการสาธารณสุขแก่อาเซียนและเอเชีย	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 3: การเสริมสร้างความพร้อมของประเทศด้านการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ	ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ 4: การพัฒนากระบวนการสาธารณสุขของประเทศเพื่อรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้เป็นเลิศในระดับสากล								
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./มท./ศร./ทส./พม./กษ./รง./ภาคเอกชนและประช	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./พม./ฉก./กค./ศร./มท./กน./กค.ภาคเอกชนและประช	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./กค./มท./ฉก./ภาคเอกชน	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : สส./มท./วท./ตท./ทส./ศร./สพด./เอกชน								

สำหรับรายละเอียดของ (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๗๓ มีดังนี้

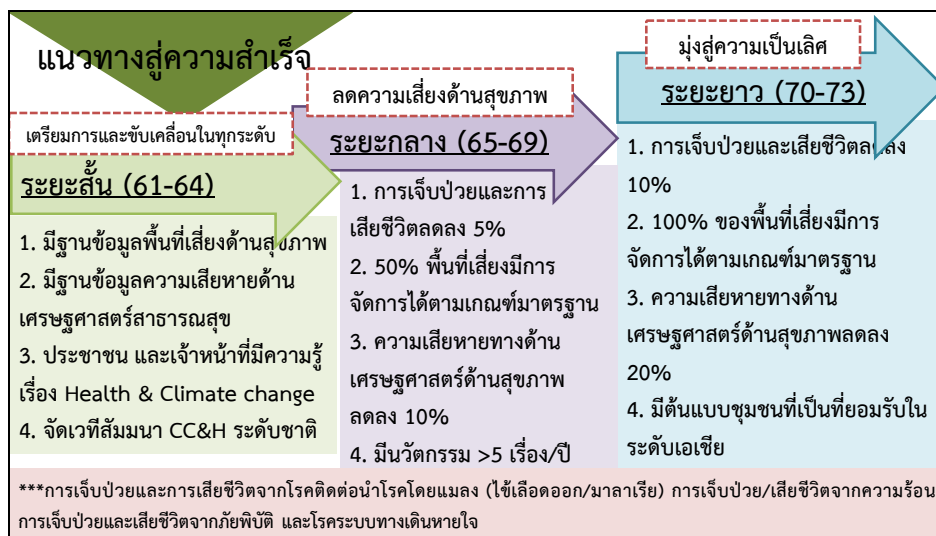
- **วิสัยทัศน์ (Vision)** ของแผน คือ ประเทศไทยมีความเป็นเลิศระดับสากล และเป็นผู้นำของเอเชียในการจัดการกับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- **มีเป้าประสงค์สูงสุด (Ultimate goal)** คือ ลดการเจ็บป่วยต่อประชาชน ลดผลกระทบแก่ประเทศ เป็นศูนย์กลางในระดับเอเชีย โดย
 ๑. อัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคไข้เลือดออก มาลาเรีย โรคจากความร้อน เจ็บป่วยเสียชีวิตจากภัยพิบัติ ภาวะทุพโภชนาการ โรคระบบทางเดินหายใจลดลง อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕ ต่อปี
 ๒. ร้อยละ ๑๐๐ ของพื้นที่เป้าหมายการจัดการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้รับการได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน
 ๓. ความเสียหายทางด้านเศรษฐกิจจากปัญหาสุขภาพของประชาชนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลงร้อยละ ๒๐
- **พันธกิจ (Mission)** มี ๓ ข้อ ได้แก่
 ๑. วางนโยบายและทิศทางของประเทศในการจัดการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 ๒. สร้างความเป็นเลิศของประเทศในการจัดการความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 ๓. สร้างความร่วมมือในประเทศ อาเซียน เอเชีย และระดับนานาชาติเพื่อการจัดการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อประเทศ
- โดยมี ๔ ประเด็นยุทธศาสตร์ (Strategic Issues) ประกอบด้วย

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑: การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและทักษะของประชาชน ในการรับมือและจัดการตนเองจากภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Health Literacy)

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒: การบูรณาการศักยภาพทุกภาคส่วน ร่วมขับเคลื่อนการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเข้มแข็ง และสนับสนุนการสาธารณสุขแก่อาเซียนและเอเชีย

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓: การเสริมสร้างความพร้อมของประเทศด้านการสาธารณสุขจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๔: การพัฒนาระบบการสาธารณสุขของประเทศรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีมาตรฐานสากล



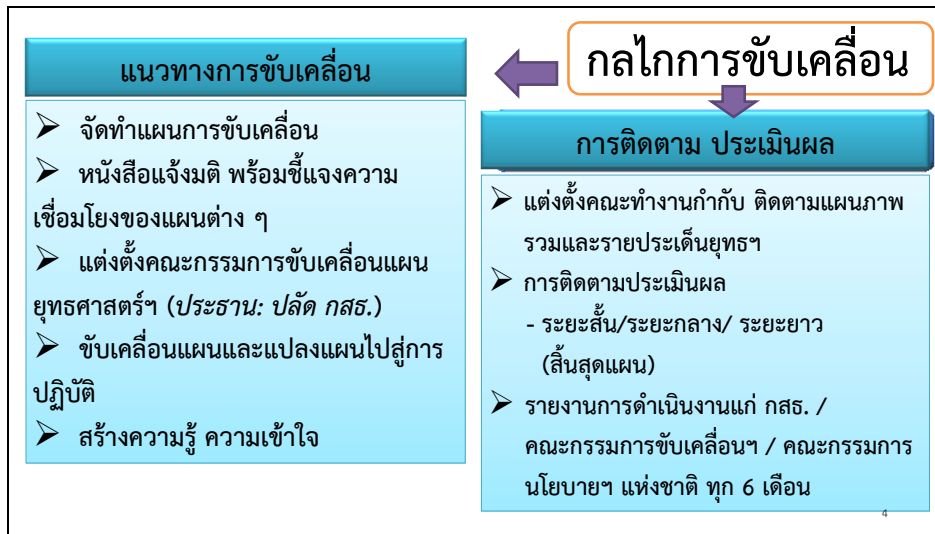
สำหรับแนวทางสู่ความสำเร็จตามแผนดังกล่าว แบ่งเป็น ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

- ระยะสั้น ตั้งแต่ ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔ เน้นการเตรียมการและขับเคลื่อนในทุกระดับ โดยมีเป้าหมายคือ
 ๑. มีฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงด้านสุขภาพ
 ๒. มีฐานข้อมูลความเสียหายด้านเศรษฐศาสตร์สาธารณสุข
 ๓. ประชาชน และเจ้าหน้าที่มีความรู้เรื่อง Health & Climate change
 ๔. จัดเวทีสัมมนา Health & Climate change ระดับชาติ
- ระยะกลาง ตั้งแต่ปี ๒๕๖๕-๒๕๖๙ เน้นลดความเสี่ยงด้านสุขภาพ โดยมีเป้าหมายคือ
 ๑. การเจ็บป่วยและการเสียชีวิต ลดลง ๕% ได้แก่ โรคติดต่อทางเรื้อรัง (ไข้เลือดออก/มาลาเรีย) การเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากความร้อน การเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากภัยพิบัติ และโรคระบบทางเดินหายใจ
 ๒. ๕๐% พื้นที่เสี่ยงมีการจัดการได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน
 ๓. ความเสียหายทางด้านเศรษฐศาสตร์ด้านสุขภาพลดลง ๑๐%
 ๔. มีนวัตกรรมเรื่อง Health & Climate change มากกว่า ๕ เรื่อง/ปี
- ระยะยาว ตั้งแต่ปี ๒๕๗๐-๒๕๗๓ เน้นการดำเนินงานเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ
 ๑. การเจ็บป่วยและเสียชีวิตลดลง เพิ่มขึ้น ๑๐%
 ๒. ๑๐๐% ของพื้นที่เสี่ยงมีการจัดการได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน
 ๓. ความเสียหายทางด้านเศรษฐศาสตร์ด้านสุขภาพลดลง ๒๐% และ
 ๔. มีต้นแบบชุมชนที่เป็นที่ยอมรับในระดับเอเชีย

ความเชื่อมโยงของตัวชี้วัด		ระยะยาว (70-73)	13 CLIMATE ACTION
<ul style="list-style-type: none"> แผนการปรับตัว CC ด้านสาธารณสุข แผนแม่บท CC แผนพัฒนาฯ 12 SDGs 	ระยะกลาง (65-69) <ul style="list-style-type: none"> พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดและการแพร่ระบาดของโรคที่ได้รับการจัดตั้งเครือข่ายเฝ้าระวังโรคเพิ่มขึ้น สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขจากโรคที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยภูมิอากาศ/ปชก.ลดลง ระดับภูมิคุ้มกันต่อ CC เพิ่มขึ้น (สนับสนุนการสร้างความเข้มแข็งด้าน สธ.) 	1. การร่วมลดปัญหาโลกร้อนและปรับตัวให้พร้อมกับ CC 2. คนไทยมีสุขภาวะที่ดีขึ้น HALE > 72 ปี	3 GOOD HEALTH AND WELL BEING
	ระยะสั้น (61-64) <ul style="list-style-type: none"> แผนที่เสี่ยง CC ด้านต่างๆ (59) มีแผนปฏิบัติการระดับชุมชนในการปรับตัว (63) 	1) การเจ็บป่วยและเสียชีวิตลดลง 5% 2) 50% พื้นที่เสี่ยงมีการจัดการได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 3) ความเสียหายทางด้านเศรษฐศาสตร์ด้านสาธารณสุขลดลง 10% 4) มินวัตรกรม > 5 เรื่อง/ปี	การเจ็บป่วยและเสียชีวิตลดลง 10% 100% ของพื้นที่เสี่ยงมีการจัดการได้ เกณฑ์มาตรฐาน ความเสียหายทางด้านเศรษฐศาสตร์สุขภาพลดลง 20%
เป้าหมายและตัวชี้วัดของประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าหมายและตัวชี้วัดของประเด็นยุทธศาสตร์	เป้าหมายและตัวชี้วัดของประเด็นยุทธศาสตร์	แผนแม่บท
			แผนปรับตัว ด้าน สธ.

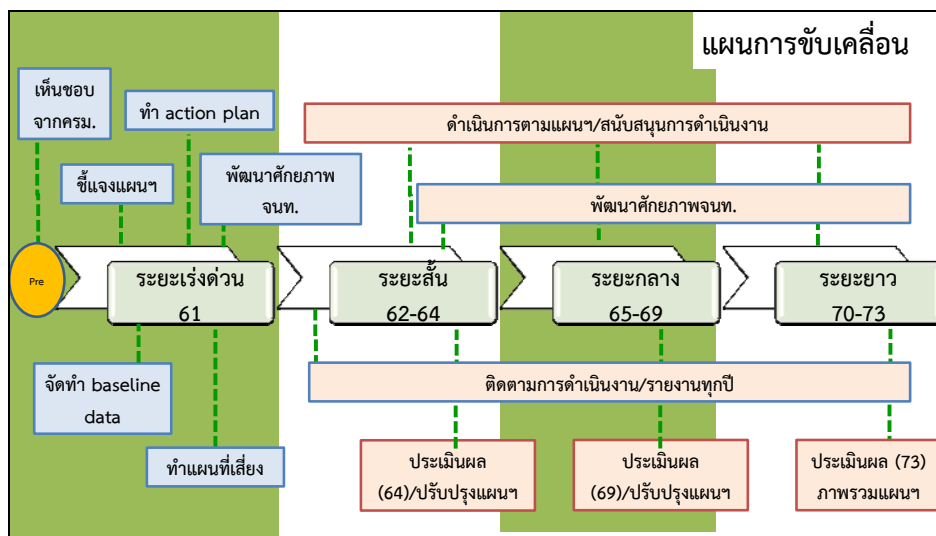
ทั้งนี้ตัวชี้วัดใน (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๗๓ ในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับแผนสำคัญต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น

- แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓ ที่มี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก โดยในระยะสั้น (ปี ๒๕๖๑-๒๕๖๔) มีตัวชี้วัดที่สอดคล้องกันคือ มีตัวชี้วัดเรื่องการจัดทำแผนที่เสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านต่างๆ และมีแผนปฏิบัติการระดับชุมชนในการปรับตัว และสำหรับระยะกลางและระยะยาว (ปี ๒๕๖๕-๒๕๗๓) มีตัวชี้วัดที่สอดคล้องกันคือ พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดและการแพร่ระบาดของโรคที่ได้รับการจัดตั้งเครือข่ายเฝ้าระวังโรคเพิ่มขึ้น สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขจากโรคที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยภูมิอากาศต่อประชากรลดลง และระดับภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้น เนื่องจากเป็นการสนับสนุนการสร้างความเข้มแข็งด้าน สาธารณสุข
- แผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ด้านสาธารณสุข ของกระทรวงสาธารณสุขนั้น ในระยะยาว (ปี ๒๕๗๐-๒๕๗๓) มีตัวชี้วัดที่สอดคล้องกันคือ การร่วมลดปัญหาโลกร้อนและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการที่คนไทยมีอายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี หรือ Health-adjusted life expectancy: HALE มากกว่า ๗๒ ปี
- และตอบเป้าหมายที่เกี่ยวข้อง ในปี ๒๐๓๐ ของเป้าหมายแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals) .๐เป้าหมายที่ ๓: การมีสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี และเป้าหมายที่ ๑๓: ดำเนินมาตรการเร่งด่วนเพื่อรับมือกับ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น



สำหรับกลไกการขับเคลื่อน (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๗๓ แบ่งเป็น ๒ มิติ คือ

- **แนวทางการขับเคลื่อนแผน** โดยหากแผนฉบับนี้ได้รับการพิจารณาเห็นชอบแล้ว กลไกที่สำคัญคือการจัดทำแผนการขับเคลื่อนฯ มีหนังสือแจ้งมติ พร้อมชี้แจงความเชื่อมโยงของแผนต่าง ๆ การแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ฯ (โดยมีประธานคือ ปลัด กระทรวงสาธารณสุข) และขับเคลื่อนแผนและแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติ พร้อมทั้งการสร้างความรู้ ความเข้าใจ ให้หน่วยงานภาคีที่เกี่ยวข้องทุกระดับ
- **แนวทางการติดตามประเมินผล** โดยการแต่งตั้งคณะทำงานกำกับ ติดตามแผนภาพรวม และรายประเด็นยุทธศาสตร์ โดยแบ่งกรอบการติดตามประเมินผล เป็นระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาวจนสิ้นสุดแผน และรายงานการดำเนินงานแก่กระทรวงสาธารณสุข คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ และคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (ที่จัดตั้งขึ้นตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ) ทุก ๖ เดือน



สำหรับแผนการดำเนินงานขับเคลื่อน ระหว่างที่รอการพิจารณา กรม.เห็นชอบต่อ (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข ทางกระทรวงสาธารณสุข ได้ดำเนินงานคู่ขนานไปในช่วงระยะเร่งด่วน ปี ๒๕๖๑ คือ การจัดทำ baseline data และจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่เสี่ยงด้านสุขภาพ การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่สาธารณสุขทั้งระดับส่วนกลาง และระดับพื้นที่ เตรียมการชี้แจงแผนฯ และทำแผนปฏิบัติการฯ

จากนั้นในระยะสั้น ปี ๒๕๖๒-๒๕๖๔ และระยะกลาง ปี ๒๕๖๕-๒๕๖๙ ตลอดจนระยะยาว ปี ๒๕๗๐-๒๕๗๓ ดำเนินการตามแผนฯ และสนับสนุนการดำเนินงาน โดยเน้นการพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่อย่างต่อเนื่อง และจะมีการติดตามการดำเนินงานเป็นระยะ และรายงานผลการดำเนินงานทุกปี โดยจะมีการประเมินผลและปรับปรุงแผนเป็นระยะๆ จำนวน ๓ ครั้งคือ ในปี ๒๕๖๔ ๒๕๖๙ และ ๒๕๗๓ ซึ่งเป็นการประเมินผลในภาพรวมของแผนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแผนที่ตั้งไว้

Slide ๑๗




ขอบคุณค่ะ

หัวข้อบรรยายที่ ๓: ห่วงโซ่ผลกระทบและการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Slide ๑

ห่วงโซ่ผลกระทบ และการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ
จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

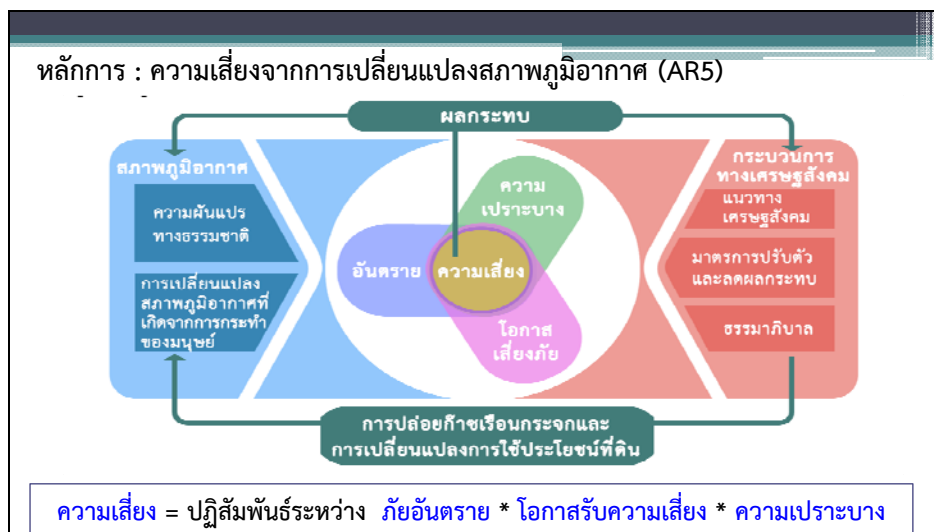
ขอบเขตการบรรยาย

- หลักการ : ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ห่วงโซ่ผลกระทบด้านสุขภาพ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Impact chain)
- การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - การประมาณภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - การประเมินทางเศรษฐศาสตร์จากผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อาจจะเป็นภัยที่เกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัด รวดเร็ว และรุนแรง เช่น น้ำท่วมบ่อยขึ้น พายุมาผิดปกติและหนักขึ้น เกิดภัยแล้งนานขึ้น ซึ่งดูเหมือนจะทวีความรุนแรงและเกิดบ่อยขึ้น หรือภัยที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ที่เราอาจจะไม่ได้สังเกตเห็น เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ หรือการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล

ดังนั้น ก่อนที่จะรู้ว่าเราควรจะต้องจัดการความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เหล่านั้นอย่างไร เราจึงจำเป็นต้องรู้ก่อนว่า

- มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอะไรบ้าง เพื่อที่จะได้ประเมินเบื้องต้น และจัดการให้ครอบคลุมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสุขภาพ รวมถึงทรัพย์สิน ชีวิต และทรัพยากรธรรมชาติ
- ซึ่ง “ห่วงโซ่ผลกระทบด้านสุขภาพ” หรือ impact chain จะเป็นเครื่องมือหนึ่งในการแสดงความเชื่อมโยงให้เห็นถึงผลกระทบด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- และความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดขึ้นนั้น มีวิธีในการประเมินความเสี่ยงอย่างไรได้บ้าง ซึ่งในที่นี้ขอยกตัวอย่างเครื่องมือ ๒ ประเภท คือ การประมาณภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการประเมินทางเศรษฐศาสตร์จากผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



- สำหรับในส่วนแรกนี้ เป็นการอธิบาย “ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” ที่ได้พัฒนาโดย Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ในรายงานผลการประเมิน (Assessment Report) ครั้งที่ ๕ เมื่อปี ๒๐๑๔ ภาพที่เห็นนี้ คือ ภาพที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ที่ต้องคำนึงถึงในการประเมินความเสี่ยงโดยผนวกเข้าด้วยกัน
- ผนวกเข้าไปในไหน? ในกระบวนการวางแผน ในระดับต่างๆ เช่น นโยบายระดับกระทรวง การวางแผนเชิงพื้นที่ การปฏิบัติตามมาตรการในพื้นที่ เพื่อจะทำให้ได้มาซึ่งวิธีการจัดการความเสี่ยงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการพัฒนา
- โดยความเสี่ยง (risk) เป็น function ของภัยอันตราย x โอกาสรับความเสี่ยง (หรือการรับสัมผัส) และ ความเปราะบาง

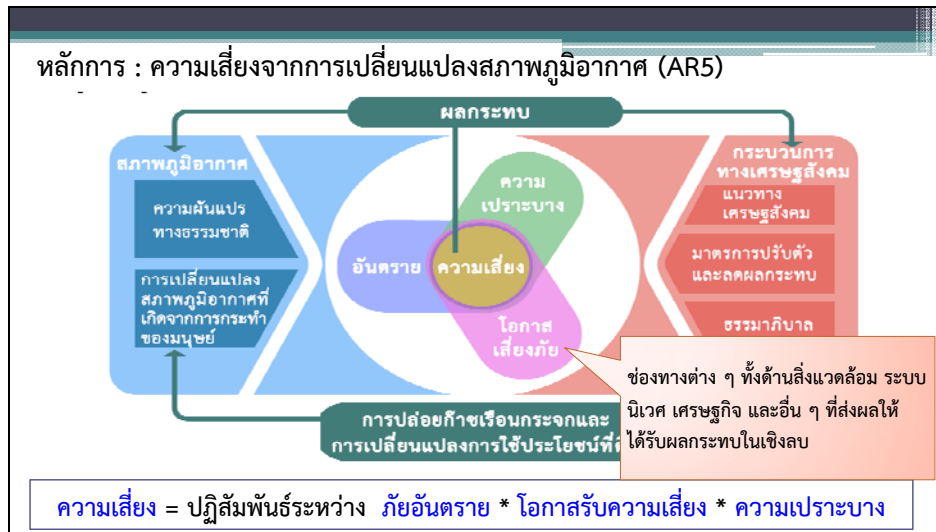


ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง โอกาสหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบ ซึ่งเป็นผลมาจากการพิจารณาใน ๓ องค์ประกอบร่วมกัน ได้แก่

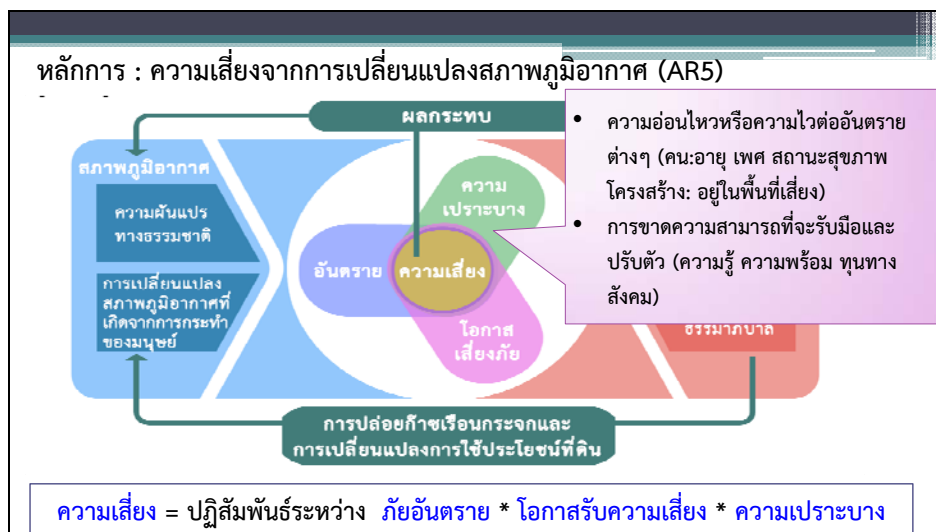
- ตัวภัยอันตราย
- โอกาสหรือมีความเป็นไปได้ที่จะตกอยู่ในอันตราย และ
- ระบบ พื้นที่ชุมชน หรือบุคคลมีความเปราะบางต่อผลกระทบนั้น ๆ



อันตราย คือ เหตุการณ์ แนวโน้ม หรือ ผลกระทบที่เกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง อุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลง หรือการกระทำของมนุษย์ที่อาจเกิดขึ้นได้และอาจนำมาซึ่งการสูญเสียชีวิต อากาศบาดเจ็บ หรือผลกระทบต่อสุขภาพอื่นๆ ตลอดจนทำให้ทรัพย์สิน สาธารณูปโภค การดำรงชีวิต การให้บริการ ระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติ เสียหาย



โอกาสเสี่ยงภัย (Exposure) หมายถึง การเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นสาเหตุหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อพื้นที่ ชุมชน หรือระบบสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศ ระบบเศรษฐกิจ อื่นๆ ที่ส่งผลให้ได้รับผลกระทบในเชิงลบ ยกตัวอย่างเช่น ภาวน้ำล้นตลิ่งในพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในชั่วโลกเหนือ เป็นต้น



ความเปราะบาง หมายถึง ความอ่อนไหว หรือความไว ต่ออันตรายต่างๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม โดยความเปราะบางในแต่ละพื้นที่ ชุมชน หรือแต่ละบุคคล มีแตกต่างกัน ขึ้นกับอายุ เพศ สถานะทางสุขภาพ หรือการขาดความสามารถที่จะรับมือและปรับตัว (เนื่องจากข้อจำกัดด้านความรู้ ความพร้อม ทุนทางสังคม) โดยผลกระทบที่เกิดขึ้นมีทั้งที่เกิดทางตรงและทางอ้อม เช่น ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วม มีจำนวนผู้ป่วยเรื้อรัง และผู้พิการจำนวนมาก ชุมชนที่มีอาชีพเกษตรกรรมย่อมมีความเปราะบางอ่อนไหวต่อสถานการณ์ภัยแล้งมากกว่าชุมชนเมือง เป็นต้น

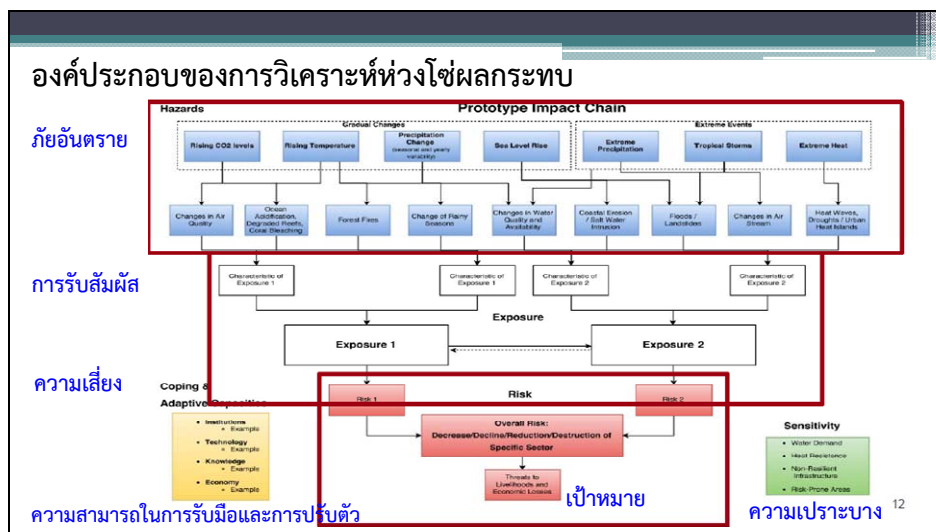
ห่วงโซ่ผลกระทบ (Impact Chain)

- เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลเกิดความเสียหายและความเปราะบาง
- เครื่องมือวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสาเหตุ และผลกระทบ (Cause and effect relationship)
 - ช่วยให้เห็นความเชื่อมโยงของปัจจัยทางภูมิอากาศ (Climate) ภัยอันตราย (Hazard) ช่องทางการรับสัมผัส (Exposure) และผลกระทบ หรือความเสี่ยง (Risk) อย่างเป็นระบบ
 - แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของความเสี่ยงที่มาจากหลายภาคส่วน (Cross-sector)
 - ช่วยชี้แจงมาตรการปรับตัว (Adaptation measure) หรือลดผลกระทบ (Mitigation measure) ได้อย่างถูกต้อง

การที่จะจัดการความเสี่ยงหรือผลกระทบได้ จะต้องเริ่มจากรู้ว่าอะไรจะเจอภัยอะไร และเจอแล้วมีผลกระทบต่อใคร ซึ่งการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังกล่าว สามารถทำได้ผ่านเครื่องมือหรือ diagram ที่เรียกว่า ห่วงโซ่ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (หรือ Impact chain)

ห่วงโซ่ผลกระทบ

- เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลเกิดความเสียหายและความเปราะบาง
- เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เรามีความเข้าใจถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Cause-effect relationship)
- ช่วยให้เห็นความเชื่อมโยงของปัจจัยทางภูมิอากาศ (Climate) ภัยอันตราย (Hazard) ช่องทางการรับสัมผัส (Exposure) และผลกระทบ หรือความเสี่ยง (Risk) อย่างเป็นระบบ ทั้งทางตรงและทางอ้อม
- แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของความเสี่ยงที่มาจากหลายภาคส่วน (Cross-sector)
- เป็นพื้นฐานสำหรับการประเมินความเสี่ยง เพื่อกำหนดมาตรการด้านการปรับตัวจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Adaptation measure) หรือลดผลกระทบ (Mitigation measure) ได้อย่างถูกต้อง

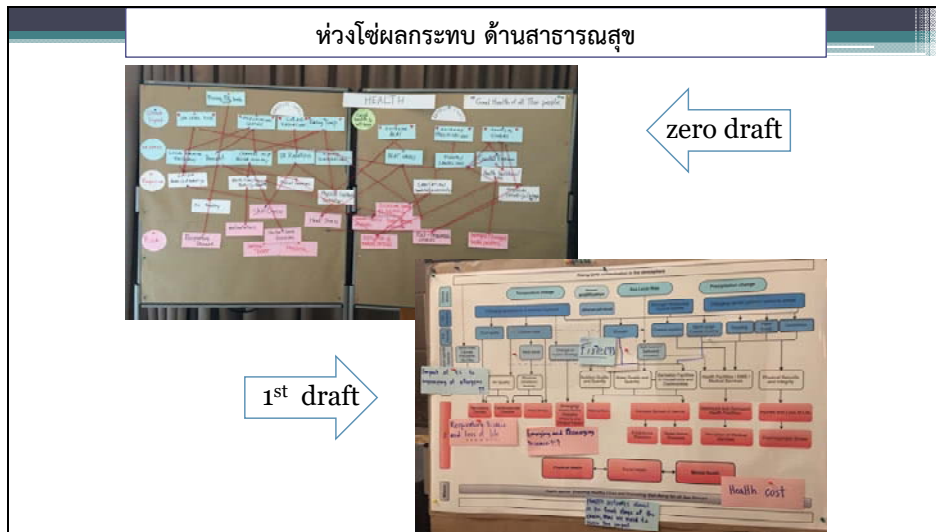


ภาพนี้เป็นหน้าตาของ ห่วงโซ่ผลกระทบ จริงๆ ห่วงโซ่ฯ นี้ ไม่มีรูปร่างหรือหน้าตาที่แน่นอน แต่ว่าองค์ประกอบที่สำคัญจะต้องคงอยู่ เช่น

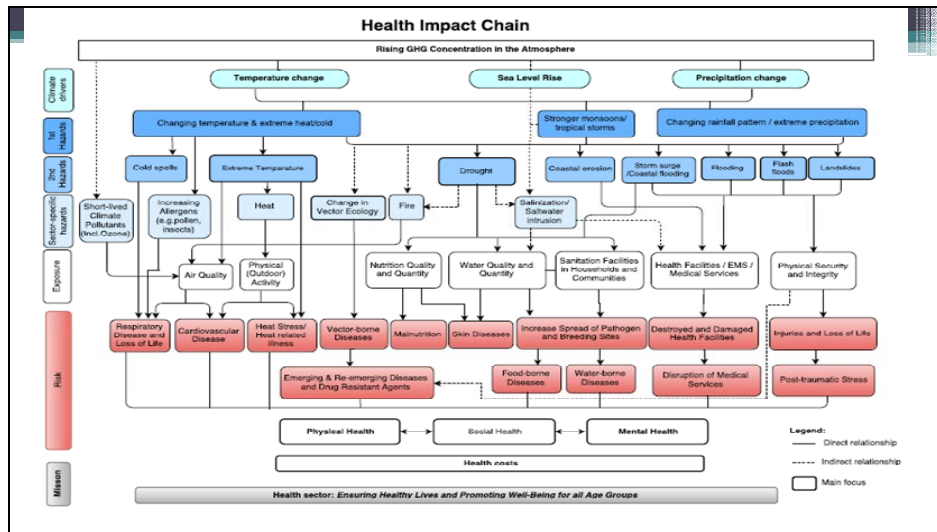
๑. ภัยอันตราย จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
๒. การรับสัมผัส
๓. ความเสี่ยง หรือผลกระทบ ความเสียหายที่เกิดขึ้น
๔. ความสามารถในการรับมือและปรับตัว
๕. ความเปราะบาง
๖. เป้าหมายในการพัฒนาของกิจกรรมหรือระบบนั้นๆ เช่น KPI / เป้าหมายเชิงปริมาณ / เป้าหมายเชิงคุณภาพ เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ภาพนี้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะทำให้เห็นภาพง่ายขึ้น การใช้เครื่องมือนี้ จะช่วยให้เกิดการพูดคุยกันระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และสิ่งที่ระบุลงไปในห่วงโซ่นี้ จะไม่ใช่สิ่งที่ตายตัวเสมอไป เพราะขึ้นอยู่กับใครเป็นคนใช้เครื่องมือนี้

Slide ๑๐



สำหรับ ห้องโഴงผลกระทบด้านสาธารณสุข ได้เริ่มพัฒนาขึ้นมา จากการประชุมระดมความคิดเห็นร่วมกันของผู้แทนภาคสาธารณสุขและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็น zero draft ดังภาพด้านบน และต่อมาได้ผ่านการพิจารณาในการประชุมรับฟังความคิดเห็นจนเป็นร่างแรก ดังภาพด้านล่าง



จนกระทั่งได้ ภาพห่วงโซ่ผลกระทบของภาพสาธารณสุข ฉบับสมบูรณ์นี้

โดยส่วนบนสุด เป็นส่วนของภัยอันตราย จากปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ปริมาณน้ำฝนเปลี่ยนแปลง น้ำทะเลมีความเป็นกรดสูงขึ้น ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เป็นต้น ซึ่งเป็นเหตุการณ์ หรือ ผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และอาจนำมาซึ่งผลกระทบด้านล่าง ทั้งการสูญเสียชีวิต อากาศบาดเจ็บ หรือผลกระทบทางสุขภาพอื่นๆ ตลอดจนทำให้ทรัพย์สิน สาธารณูปโภค การดำรงชีวิต ระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติใดๆ เสียหาย

The screenshot shows a news article from MThai. The headline reads: "กระทรวงสาธารณสุขแคนาดา ระบุว่า สปีดไฟที่ผ่านมามีผู้เสียชีวิตราว 70 ราย จากสภาพอากาศร้อนจัดในรัฐควิเบกของแคนาดา". Below the headline is a video player with a red banner that says "ยอดผู้เสียชีวิตจากคลื่นความร้อนแคนาดาเพิ่มขึ้นเป็น 70 ราย มีผู้เสียชีวิตราว 70 ราย จากสภาพอากาศร้อนจัด ในรัฐควิเบก...". To the right of the video is a photo of a person lying on a stretcher with the text "ร้อนดับแดก หมู่มใหญ่วัย 60 ดับกลางแดด". Below the photo is a paragraph of text: "จากกาให้การของนางสาวรารอน ชินเลอ อายุ 37 ปี เจ้าบ้านเกิดเหตุนี้มาพบผู้เสียชีวิตว่า นายเชฟ ผู้เสียชีวิตมาถึงงานแต่งงานในหมู่บ้านที่ 1 ห่างจากบ้านตนเองไปสัก 5 หลังคาเรือน จากนั้นได้เดินเข้าบ้านมาบ่นร้อนจนนอนพักสักครู่ตื่นแล้วลุกขึ้นมาวิ่ง จนหมดแรงก็จากบ้านแล้วล้มลง พบนายเชฟผู้เสียชีวิตนอนอยู่ใต้ต้นไม้ เขียวก็ไม่ได้สนใจจึงรีบกลับบ้านมาดูพบว่าเสียชีวิตแล้ว จึงแจ้งตำรวจมาตรวจสอบ ในเบื้องต้นแพทย์ชันสูตรเห็นว่าหัวใจล้มเหลว เนื่องจากอากาศร้อนและดื่มสุรา เขา หลังชันสูตรก็ยกศพไปมอบศพที่ใหญ่ สิ้นไปประกอบตามประเพณีต่อไป". At the bottom of the article is a URL: <http://www.chiangmainews.co.th/page/archives/581486>

ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้มีการรายงานถึงผลกระทบต่อสุขภาพ และภาคสาธารณสุข ดังที่แสดงในข่าว เช่น

- สภาพอากาศร้อนจัดในประเทศ แคนาดา ที่มีรายงานผู้เสียชีวิตประมาณ ๗๐ ราย
- ในประเทศไทยเอง ก็มีผู้เสียชีวิต ในช่วงเวลาที่มีสภาพอากาศร้อน เช่นกัน

Slide ๑๓



นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝน ที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมครั้งใหญ่ในประเทศไทย เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๔ ส่งผลกระทบต่อชีวิต และทรัพย์สิน รวมไปถึงการดำรงชีวิตของผู้ประสบภัยจำนวนมาก

ภัยแล้ง ชาวโรงพยาบาลขาดแคลนน้ำ จ.สกล


นายเสกสรรค์ บุญประสิทธิ์ รักษาการนายก อบจ.สกลนคร กล่าวว่า ได้เร่งประสานการนำรถบรรทุกน้ำจากหน่วยงานต่าง ๆ ในกาฬมาช่วยไปเติมในเขตพื้นที่น้ำสำหรับกาไปโรคและโรคไต รวมไปถึงใช้ในระบบทางการแพทย์ของโรงพยาบาลเมืองเก่า ซึ่งเป็น 1 ใน 4 โรงพยาบาลจากทั่วประเทศที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำจากสถานการณ์ภัยแล้งที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในขณะนี้ ทำให้ที่ผ่านมาการส่งอุปกรณ์ทางการแพทย์ไปหาความสะอาดในพื้นที่โรงพยาบาลซึ่งต้องส่งผลต่อการให้บริการรักษาผู้ป่วยในพื้นที่อย่างมาก

รักษาการนายก อบจ.สกลนคร กล่าวอีกว่า จากผลการตรวจรอบตำบลในพื้นที่ทั้งหมด 7 จุด สามารถใช้งานได้เพียง 2 จุด ขณะนี้มีการขุดลอกน้ำในบ่อที่เก่า เพื่อจัดทำเป็นน้ำประปาแจกจ่ายไปยังชุมชนต่าง ๆ ซึ่งขณะนี้ทั้ง 2 บ่อ มีการขุดลอกน้ำขึ้นมาใช้งานหมดแล้ว แต่ทำได้น้ำที่สะอาดและมีรายจ่ายอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพอย่างละเอียดในทุกจุดก่อน

<http://www.khonkaenlink.info/home/news/1315.html>

ปัญหาน้ำท่วม ยังส่งผลกระทบต่อสถานพยาบาลสาธารณสุข ดังที่เป็นข่าวที่ต้องมีการอพยพ ผู้ป่วยจำนวนมาก นอกจากนี้ภัยแล้ง ก็เช่นกันทำให้โรงพยาบาลในพื้นที่ประสบภัย ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค ต้องมีการบรรทุกน้ำจากหน่วยงานต่างๆ มาช่วย เนื่องจากมีอุปกรณ์ทางการแพทย์จำนวนมากต้องใช้น้ำเพื่อการทำมาความสะอาด และทำเป็นน้ำประปาใช้ในโรงพยาบาล ส่งผลกระทบต่อทำให้บริการผู้ป่วยในพื้นที่ ชุมชนและโรงพยาบาลใกล้เคียงเป็นอย่างมาก

Slide ๑๕



ปัจจุบันโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ประสบปัญหาเรื่องขจัดน้ำที่ใส้สำหรับโรงพยาบาล เป็นปัญหาใหญ่ของทุกปีช่วงฤดูแล้ง โดยโรงพยาบาลได้จัดทีมแหล่งน้ำดิบจากแม่น้ำประจวบบุรีมาใช้คิดมีประปาที่อิมแท้งสิ่วท่าใหม่ ในช่วงฤดูแล้งจะมีน้ำดื่มขุ่นจนส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยในโรงพยาบาล โดยเฉพาะที่ฉะเชิงเทรา ตั้งแต่กลางเดือน ก.พ. เป็นต้นมา เริ่มมีการขาดแคลนน้ำ สำหรับมาใช้ในครัวฟอกไต ซึ่งจะมีผู้ป่วยฟอกไตวันละประมาณ 15-20 ราย ใช้น้ำประมาณ 8000-10000 ลิตรต่อวัน

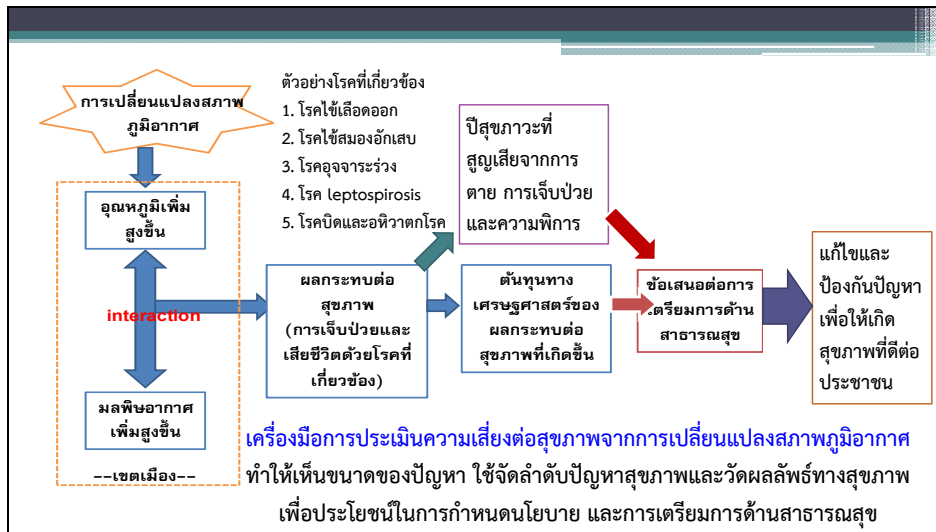
ขณะนี้ได้ขออนุญาตการขอของทหารบกที่ 2 วิทยาการระยอง และมณฑลทหารบกที่ 12 และองค์การบริหารส่วนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ มาสนับสนุนในช่วงขาดแคลน เพื่อให้เพียงพอการใช้น้ำได้ขอรับการสนับสนุนจากกรมการรักษาน้ำบาดาล เช่น รอยรพบุรีศรี เครื่องกรองน้ำระบบ OR แบบเคลื่อนที่ และทีมสำรวจจุดเจาะหาน้ำบาดาล และขออนุมัติงบอุดหนุน 12,000 ลิตร จากองค์การบริหารส่วนจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ หรือขออนุมัติสนับสนุนจากค่ายทหารไทย สนับสนุนน้ำประปาได้วันละ 30,000 ลิตร และหน่วยงานอื่นๆ เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลฯ ทุกแห่ง ขอรับการสนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพน้ำจากบริษัท เมสซี (ประเทศไทย) จำกัด คาดว่าน้ำจะเพียงพอต่อการฉีดล้างแล้วนี้

ตัวอย่าง โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ที่ต้องใช้น้ำปริมาณมากในการฟอกไตผู้ป่วย แต่จากปัญหาภัยแล้งในพื้นที่ส่งผลให้น้ำที่ใช้ในโรงพยาบาลมีปัญหา ต้องสูบน้ำจากที่อื่นมาใช้ และขอน้ำบรรทุกจากหน่วยงานอื่นเพิ่ม

Slide ๑๖



นอกจากนี้ ปัญหาระดับน้ำทะเลสูงและการกัดเซาะชายฝั่ง ยังส่งผลต่อสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่ จ. สมุทรปราการ บริเวณรอบอ่าวไทย ที่บ้านขุนสมุทรจีน โดย โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในพื้นที่ ต้องย้ายสถานที่ตั้ง เนื่องจากถูกน้ำทะเลท่วมถึง สถานที่ได้รับความเสียหาย และยากต่อการเดินทางมาใช้บริการของประชาชน ซึ่งปัจจุบันสถานที่ตั้งแห่งใหม่ ก็อยู่ห่างจากระดับที่น้ำทะเลท่วมถึงเพียง ๕๐๐ เมตร ซึ่งในอนาคตอาจได้รับผลกระทบเช่นนี้ได้อีก



ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เห็นชัดแล้วว่าทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง (การเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตด้วยโรคที่เกี่ยวข้อง) และยังส่งผลโดยอ้อมผ่านการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและระบบนิเวศ แต่นี่ก็เป็นข้อมูลกระตุ้นให้เกิดความพยายามที่จะลดที่สาเหตุการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการปรับตัวต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามการดำเนินงานดังกล่าว อาจต้องการข้อมูลภาพรวม ในรูปตัวเลขเชิงปริมาณที่แสดงให้เห็นขนาดของปัญหา ต้นทุนหรือผลประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อให้ผู้กำหนดนโยบายเห็นความสำคัญของปัญหาสุขภาพและผลลัพธ์ทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อการเตรียมการด้านสาธารณสุข สำหรับการแก้ไขและป้องกันปัญหา

ทั้งนี้ การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในรายประเด็นเฉพาะเช่น โรคจากความร้อน โรคนำโดยแมลง มีตัวอย่างแล้ว ดังเนื้อหาจาก session ก่อนหน้านี้ แต่การตอบโต้ภัยเรื่องผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในภาพรวม หรือการที่จะเปรียบเทียบว่าผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นอย่างไรเมื่อเทียบกับปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพในประเด็นอื่นๆ หรือเราจะลดภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้เท่าไรหากเรามีการจัดการ ป้องกันหรือมีมาตรการการปรับตัวในอนาคต

ดังนั้น ในที่นี้ขอยกตัวอย่างเครื่องมือการประเมินความเสี่ยง ๒ ตัวคือ การประเมินภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

การประเมินภาระโรค (Burden of disease: BOD)

- การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน โดยทั่วไปใช้อัตราการตาย ซึ่งมีข้อจำกัดที่บอกได้เพียง ปัญหาเฉพาะกลุ่มโรคหรือกลุ่มอายุที่เสียชีวิต ซึ่งยังไม่สามารถเปรียบเทียบผลกระทบต่อสุขภาพในภาพรวมได้
- ดัชนีภาระทางสุขภาพ หรือ ภาระโรค เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดสถานะสุขภาพประชากรแบบองค์รวม ที่บอกได้ทั้ง ปัญหาความสูญเสียจากการตาย การเจ็บป่วย และความพิการ ในเชิงปริมาณด้วยหน่วยเดียวกันคือ “ปีสุขภาวะที่สูญเสีย (Disability-Adjusted Life Year: DALY) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ
- สูตรการคำนวณอย่างง่ายคือ $DALY = YLL + YLD$

จำนวนปีที่สูญเสียจากการตายก่อนวัยอันควร (Year of Life Lost: YLL)	จำนวนปีที่มีชีวิตอยู่ด้วยความพิการ (Year of Life Lived with Disability: YLD)
$YLL = N \times L$	$YLD = I \times DW \times L$
<ul style="list-style-type: none"> • N = จำนวนตาย • L = อายุคาดเฉลี่ยรายอายุ 	<ul style="list-style-type: none"> • I = จำนวนอุบัติการณ์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง • DW = น้ำหนักของภาวะบกพร่องทางสุขภาพ (disability weights) • L = ระยะเวลาเฉลี่ยของภาวะบกพร่องทางสุขภาพ (ปี)

การประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพประชาชน โดยทั่วไปใช้อัตราการตาย ซึ่งมีข้อจำกัดที่บอกได้เพียงปัญหาเฉพาะกลุ่มโรคหรือกลุ่มอายุที่เสียชีวิต จึงไม่สามารถเปรียบเทียบผลกระทบต่อสุขภาพในภาพรวมได้ ดัชนีภาระทางสุขภาพ หรือ ภาระโรค (Burden of Disease: BOD) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดสถานะสุขภาพประชากรแบบองค์รวม ที่บอกได้ทั้งปัญหาความสูญเสียจากการตาย การเจ็บป่วย และความพิการ ในเชิงปริมาณด้วยหน่วยเดียวกันคือ “ปีสุขภาวะที่สูญเสีย (Disability-Adjusted Life Year: DALY)” (รายละเอียดเพิ่มเติม: http://kb.hsri.or.th/dspace/bitstream/handle/๑๑๒๒๘/๒๒๗/๒๐๐๒_DMJ๒๒_ภาระโรค.pdf?sequence=๑&isAllowed=y)

DALY ประกอบด้วย ๒ ส่วนคือ จำนวนปีที่สูญเสียจากการตายก่อนวัยอันควร (Year of Life Lost: YLL) และ จำนวนปีที่มีชีวิตอยู่ด้วยความพิการ (Year of Life Lived with Disability: YLD) โดยมีสูตรการคำนวณอย่างง่ายคือ $DALY = YLL + YLD$

ซึ่ง $YLL = N \times L$

N = จำนวนตาย และ L = อายุคาดเฉลี่ยรายอายุ

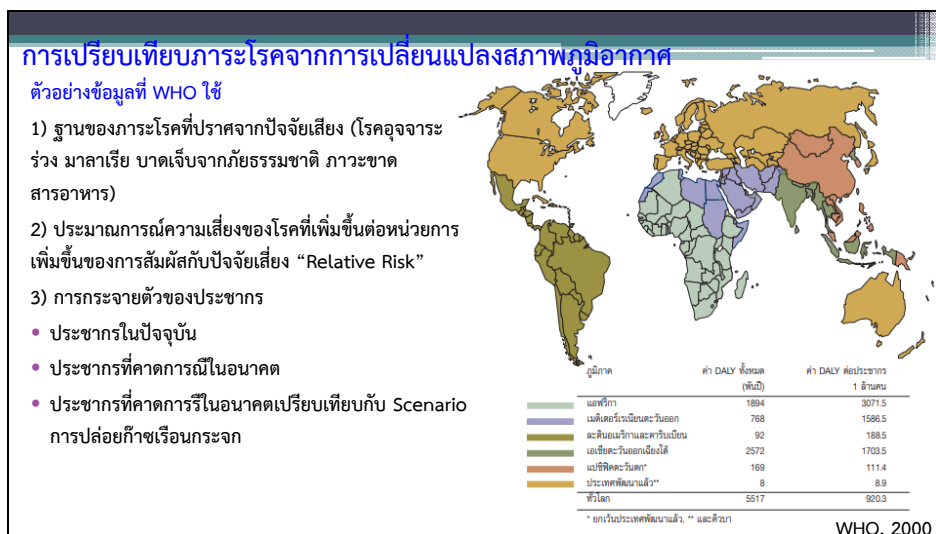
สำหรับ $YLD = I \times DW \times L$

I = จำนวนอุบัติการณ์ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

DW = น้ำหนักของภาวะบกพร่องทางสุขภาพ (Disability weight)

L = ระยะเวลาเฉลี่ยของภาวะบกพร่องทางสุขภาพ (ปี)

ดังนั้น BOD เป็นสิ่งจำเป็นในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา เพื่อแสวงหามาตรการในการจัดการกับปัญหาที่เหมาะสมต่อไป



การเปรียบเทียบภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตั้งแผนภาพ WHO ได้รายงาน ค่า ภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ DALY เปรียบเทียบทั้ง ๖ ภูมิภาค โดยพบว่า ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีค่า DALY ทั้งหมดสูงกว่าภูมิภาคอื่นๆ ซึ่งตัวอย่างข้อมูลที่ WHO ใช้ ประกอบด้วย

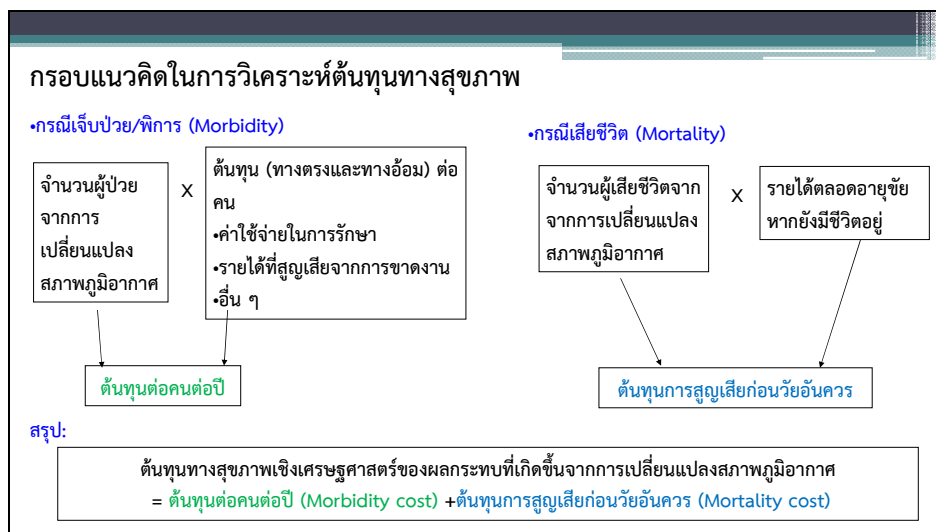
- ๑) ฐานของภาระโรคที่ปราศจากปัจจัยเสี่ยง (โรคที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ โรคอุจจาระร่วง มาลาเรีย บาดเจ็บจากภัยธรรมชาติ ภาวะขาดสารอาหาร)
- ๒) ประเมินการณ์ความเสี่ยงของโรคที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยการเพิ่มขึ้นของการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง "Relative Risk"
- ๓) การกระจายตัวของประชากร ทั้งประชากรในปัจจุบัน ประชากรที่คาดการณ์ในอนาคต และประชากรที่คาดการณ์ในอนาคตเปรียบเทียบกับ scenario การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์		
<ul style="list-style-type: none"> - มีอยู่ 2 ทฤษฎี คือ แนวคิดตามหลักต้นทุนมนุษย์ (Human Capital Approach) และการสำรวจความเต็มใจจะจ่าย (Willingness to Pay Approach) - การประเมินตามแนวคิดต้นทุนมนุษย์ เป็นวิธีประเมินผลกระทบออกมาเป็นตัวเงินได้ง่ายต่อการคำนวณและตรงตามเป้าหมายที่ใช้บอกสาเหตุได้ดี และสามารถศึกษากลุ่มประชากรที่มีอยู่มาก ในช่วงเวลา ณ ช่วงเวลาหนึ่ง - ตัวอย่างต้นทุนความเจ็บป่วย ตามแนวคิดต้นทุนมนุษย์ มีดังนี้ 		
ต้นทุนทางตรง (Direct Cost)	ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost)	ต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible cost)
<ul style="list-style-type: none"> • ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ค่ารักษา ค่าห้องพัก (พักค้างคืน) ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลาในการเดินทางมารักษาที่สถานพยาบาล เพื่อนำมาคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> • รายได้ที่สูญเสียเมื่อต้องหยุดงาน รายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสีย เนื่องจากการตายก่อนวัยอันควร ต้นทุนของญาติพี่น้องที่พามารักษา หรือที่ต้องดูแลผู้ป่วย ต้นทุนอื่น ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> • ความเจ็บปวด ความทุกข์ทรมานจากการเจ็บป่วย ต้นทุนส่วนนี้เป็นส่วนที่ยากต่อการวัดมูลค่า การประเมินด้วยวิธีต้นทุนมนุษย์จึงละต้นทุนส่วนนี้อาไว้ไม่นำมาคิด

การประเมินต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์

เป็นการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ ซึ่งมีอยู่ ๒ ทฤษฎี คือ แนวคิดตามหลักต้นทุนมนุษย์ (Human capital approach) และการสำรวจความเต็มใจจะจ่าย (Willingness to pay approach) ทั้งนี้การประเมินตามแนวคิดต้นทุนมนุษย์ เป็นวิธีประเมินผลกระทบออกมาเป็นตัวเงินได้ง่ายต่อการคำนวณและตรงตามเป้าหมายที่ใช้บอกสาเหตุได้ดี และสามารถศึกษากลุ่มประชากรที่มีอยู่มาก ในช่วงเวลา ณ ช่วงเวลาหนึ่ง โดยตัวอย่างต้นทุนความเจ็บป่วย ตามแนวคิดต้นทุนมนุษย์ มีดังนี้

- ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) : ต้นทุนค่ารักษาพยาบาล ค่ารักษา ค่าห้องพัก (พักค้างคืน) ค่าเดินทาง ค่าเสียเวลาในการเดินทางมารักษาที่สถานพยาบาล เพื่อนำมาคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้น
- ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost): รายได้ที่สูญเสียเมื่อต้องหยุดงาน รายได้ของผู้ป่วยที่ต้องสูญเสีย เนื่องจากการตายก่อนวัยอันควร ต้นทุนของญาติพี่น้องที่พามารักษาหรือที่ต้องดูแลผู้ป่วย ต้นทุนอื่น ๆ
- ต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible cost) : ความเจ็บปวด ความทุกข์ทรมานจากการเจ็บป่วย ต้นทุนส่วนนี้เป็นส่วนที่ยากต่อการวัดมูลค่า การประเมินด้วยวิธีต้นทุนมนุษย์จึงละต้นทุนส่วนนี้อาไว้ไม่นำมาคิด



กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์ต้นทุนทางสุขภาพ

ต้นทุนทางสุขภาพเชิงเศรษฐศาสตร์ของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คัดจาก ต้นทุนต่อคนต่อปี (Morbidity cost) + ต้นทุนการสูญเสียก่อนวัยอันควร (Mortality cost)

โดย

- กรณีการเจ็บป่วย/พิการ (Morbidity) คิดในรูปแบบ ต้นทุนต่อคนต่อปี โดยคำนวณจาก จำนวนผู้ป่วยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คูณด้วยต้นทุน (ทางตรงและทางอ้อม) ต่อคน ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการรักษา รายได้ที่สูญเสียจากการขาดงาน อื่น ๆ เป็นต้น
- กรณีเสียชีวิต (Mortality) คิดในรูปแบบ ต้นทุนการสูญเสียก่อนวัยอันควร โดยคำนวณจาก จำนวนผู้เสียชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คูณด้วยรายได้ตลอดอายุขัยหากยังมีชีวิตอยู่

<p>การนำผลการประเมินฯไปใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> • DALY(Disability-Adjusted Life Year) นำไปใช้ในการ <ul style="list-style-type: none"> ▫ จัดลำดับความสำคัญของปัญหาทางสุขภาพ เพื่อแสดงให้เห็นถึงขนาดของปัญหาเพื่อจัดสรรทรัพยากรในการแก้ไขปัญหอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ติดตามผลลัพธ์ของระบบสุขภาพในการบรรลุเป้าหมายของการทำให้ประชากรมีสุขภาพดีขึ้น ▫ การพยากรณ์ภาวะสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตของประเทศไทย ▫ การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อสุขภาพของ ประชากร • การประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 	<p>ตัวอย่าง แนวการนำไปใช้ในเชิงนโยบาย เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • ใช้ในการสร้างแบบจำลองทางระบาดวิทยา ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการประเมินนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดภาวะโรคหรือเพิ่มคุณภาพชีวิตจากมาตรการที่เกี่ยวข้องต่างๆ • กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ใช้ข้อมูล 10 อันดับแรกของภาวะโรคในการจัดลำดับความสำคัญของการลงทุนด้านสุขภาพ รวมทั้งในการจัดทำนโยบายและมาตรการเพื่อลดโรคและปัจจัยเสี่ยงที่อยู่ในลำดับสูงๆ
--	--

การนำผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพไปใช้ประโยชน์ ได้แก่

๑. DALY(Disability-Adjusted Life Year) นำไปใช้ในการ

- จัดลำดับความสำคัญของปัญหาทางสุขภาพ เพื่อแสดงให้เห็นถึงขนาดของปัญหาเพื่อจัดสรรทรัพยากรในการแก้ไขปัญหอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ติดตามผลลัพธ์ของระบบสุขภาพในการบรรลุเป้าหมายของการทำให้ประชากรมีสุขภาพดีขึ้น
- การพยากรณ์ภาวะสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคตของประเทศไทย
- การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อสุขภาพของประชากร

๒. การประเมินความสูญเสียทางเศรษฐกิจจากปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวอย่าง แนวทางการนำผลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพไปใช้ในเชิงนโยบาย เช่น

- ใช้ในการสร้างแบบจำลองทางระบาดวิทยา ในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการประเมินนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดภาวะโรคหรือเพิ่มคุณภาพชีวิตจากมาตรการที่เกี่ยวข้องต่างๆ
- กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ใช้ข้อมูล ๑๐ อันดับแรกของภาวะโรคในการจัดลำดับความสำคัญของการลงทุนด้านสุขภาพ รวมทั้งในการจัดทำนโยบายและมาตรการเพื่อลดโรคและปัจจัยเสี่ยงที่อยู่ในลำดับต้นๆ

สรุป

- ความเสี่ยง = ภัยอันตราย * การรับสัมผัส * ความเปราะบาง
- ห่วงโซ่ผลกระทบ เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลเกิดความเสี่ยงและความเปราะบาง
- การลดความเสี่ยง ทำได้โดย
 - (1) ลดภัยอันตราย : ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
 - (2) ลดโอกาสรับสัมผัส : ป้องกันไม่ให้ช่องทางต่าง ๆ เหล่านั้นได้รับภัย
 - (3) ลดความเปราะบาง : เพิ่มความสามารถของคน/ชุมชน เพิ่มทุนทางสังคม เศรษฐกิจ พัฒนา/จัดหาระบบบริการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม กำหนดนโยบาย/แผนการจัดการกับผลกระทบ

โดยสรุป ของการบรรยายนี้

ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ = ภัยอันตราย * การรับสัมผัส * ความเปราะบาง

ซึ่งเครื่องมืออย่างง่ายในการเชื่อมโยงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ ห่วงโซ่ผลกระทบ เป็นกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความเสี่ยงที่เกิดขึ้น และจัดลำดับความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลเกิดความเสี่ยงและความเปราะบาง

ทั้งนี้ การลดความเสี่ยง ทำได้โดย

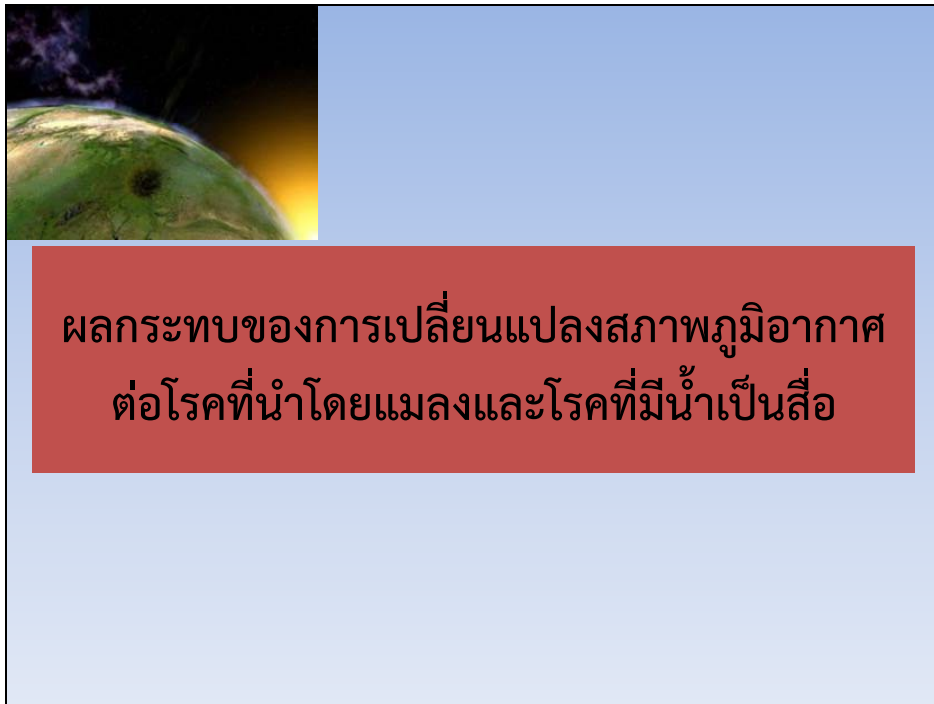
- (๑) ลดภัยอันตราย: ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- (๒) ลดโอกาสรับสัมผัส: ป้องกันไม่ให้ช่องทางต่าง ๆ เหล่านั้นได้รับภัย
- (๓) ลดความเปราะบาง: เพิ่มความสามารถของคน/ชุมชน เพิ่มทุนทางสังคม เศรษฐกิจ พัฒนา/จัดหาระบบบริการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม กำหนดนโยบาย/แผนการจัดการกับผลกระทบ

Slide ๒๔



หัวข้อบรรยายที่ ๔: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ

Slide ๑



ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ต่อโรคที่นำโดยแมลงและโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ



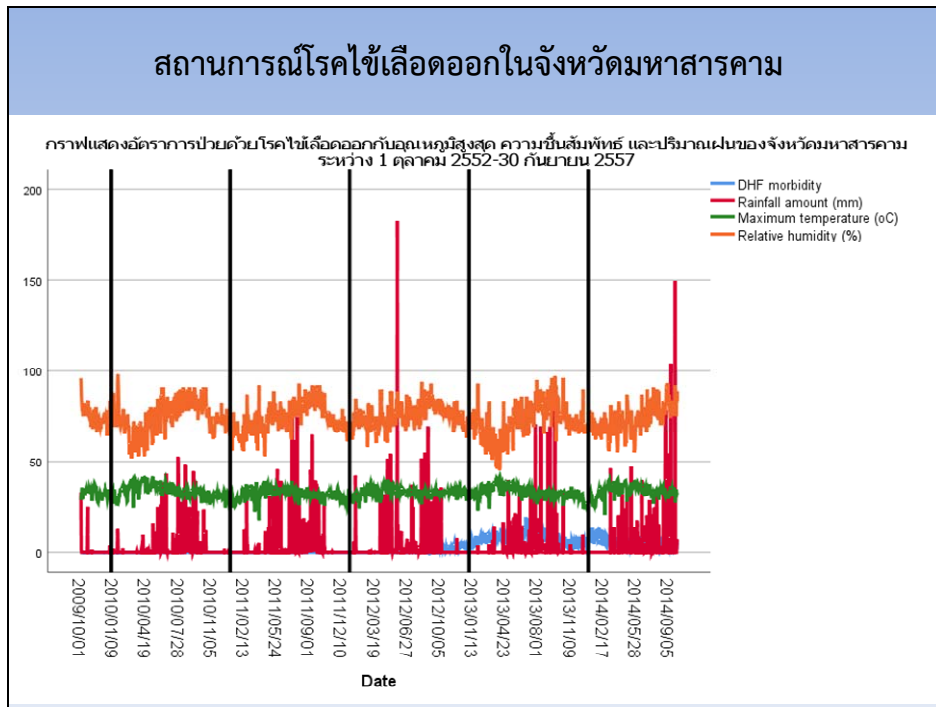
เนื้อหาประกอบด้วย ๔ ส่วนคือ บทนำสู่โรคที่นำโดยแมลง ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค กรณีศึกษาในต่างประเทศ และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

โรคที่นำโดยแมลงคืออะไร

- โรคที่มีแมลงหรือสัตว์ขนาดเล็กเป็นพาหะ
- มี 2 ชนิด คือจากคนสู่คน เช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก และจากสัตว์สู่คน เช่น โรคไลม์ โรคแฮนต้าไวรัส โรคพิษสุนัขบ้า
- โดยทั่วไปโรคจากคนสู่คนควบคุมได้ง่ายกว่าโรคจากสัตว์สู่คน
- องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้เกิดการแพร่ระบาดคือ
 - ✓ ประชากรกลุ่มเสี่ยง
 - ✓ พาหะ (ส่วนมากเป็นแมลง)
 - ✓ เชื้อโรค
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลต่อองค์ประกอบทั้งสามข้างต้น

โรคที่นำโดยแมลง หมายถึง โรคที่มีแมลงหรือสัตว์ขนาดเล็กเป็นพาหะ แบ่งเป็น ๒ ประเภท คือ จากคนสู่คน โดยตรง เช่น มาลาเรีย ไข้เลือดออก และจากสัตว์สู่คน เช่น โรคไลม์ (โรคที่นำโดยหมัดหนู) โรคแฮนต้าไวรัส (โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสสน้ำโดยหนู) โรคพิษสุนัขบ้า เป็นต้น ในกรณีแรก สามารถควบคุมได้ง่ายกว่า เพราะการควบคุมที่คนย่อมง่ายกว่าการควบคุมที่สัตว์

องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้เกิดการแพร่ระบาดคือ ประชากรกลุ่มเสี่ยง พาหะ (ส่วนมากเป็นแมลง) และเชื้อโรค ซึ่งพบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลต่อองค์ประกอบทั้งสาม ดังรายละเอียดใน session อื่น ๆ ที่แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลทำให้ประชากรกลุ่มเสี่ยงติดเชื่อหรือเป็นโรคได้ง่ายขึ้น สำหรับพาหะและเชื้อโรคจะได้แสดงรายละเอียดในสไลด์ถัด ๆ ไป



เป็นกราฟแสดงอัตราการป่วยด้วยไข้เลือดออก พร้อมกับข้อมูลสภาพอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณฝนของจังหวัดมหาสารคาม ระหว่าง ๑ ตุลาคม ๒๕๕๒-๓๐ กันยายน ๒๕๕๗ เนื่องจากข้อมูลอัตราการป่วยด้วยไข้เลือดออกที่ได้จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุขยังไม่สมบูรณ์มากนักจึงทำให้ไม่เห็นแนวโน้มที่ชัดเจน

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต่อการเกิดโรค

- เพิ่มช่วงหรือจำนวนของแหล่งสะสมเชื้อ (Reservoir) ทั้งในสัตว์และแมลงพาหะ เช่น มาลาเรีย โรคไลม์
- ทำให้ระยะเวลาการแพร่โรคนานขึ้นทั้งในวงจรชีวิตและฤดูกาล เช่น มาลาเรีย
- เพิ่มโอกาสการนำเข้าสู่ของทั้งสัตว์ที่เป็นแหล่งสะสมเชื้อและแมลงพาหะ เช่น ไข่เลือดออก ชิคุนกุนยา
- เพิ่มอุบัติการณ์ของโรคในสัตว์ซึ่งทำให้อุบัติการณ์ของโรคในมนุษย์เพิ่มขึ้นด้วย เช่น พยาธิใบไม้ในเลือดแอฟริกา

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค ดังนี้

- เพิ่มช่วงเวลาการแพร่โรคหรือจำนวนของแหล่งสะสมเชื้อ (Reservoir) ทั้งในสัตว์และแมลงพาหะให้นานและมากขึ้น
- ทำให้สัตว์นำโรคบางชนิด เช่น ยุงมีระยะเวลาการฟักตัวเร็วขึ้น เป็นผลให้ระยะเวลาการแพร่โรคนานขึ้น และฤดูกาล เช่น ฤดูร้อนยาวนานขึ้นก็ทำให้มีระยะเวลาการแพร่โรคนานขึ้นด้วย
- เพิ่มโอกาสการนำเข้าสู่ของทั้งสัตว์ที่เป็นแหล่งสะสมเชื้อและแมลงพาหะ ดังเช่น พบว่าการนำเข้ายางรถยนต์ที่ใช้แล้วเข้าประเทศอิตาลีปี ๒๐๐๗ เชื่อว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการระบาดของชิคุนกุนยา เพราะลูกน้ำยุงสามารถมีชีวิตในยางรถยนต์ได้นานขึ้น เป็นต้น
- การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้สัตว์ (พาหะ) เป็นโรคง่ายขึ้น จึงส่งผลให้มีการแพร่มาสู่มนุษย์ได้มากขึ้น

ผลของอุณหภูมิต่อพาหะและเชื้อนำโรค

พาหะนำโรค

- เพิ่มหรือลดการอยู่รอดของพาหะนำโรค
- เปลี่ยนอัตราการเจริญเติบโตของประชากรพาหะนำโรค
- เปลี่ยนพฤติกรรมการหาอาหารของพาหะนำโรค
- เปลี่ยนความสามารถในการรับเชื้อของพาหะนำโรค
- เปลี่ยนระยะฟักตัวของเชื้อโรคในพาหะนำโรค
- เปลี่ยนฤดูกาลการแพร่โรคของพาหะนำโรค



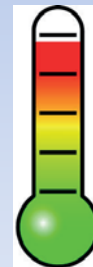
อุณหภูมิส่งผลต่อพาหะนำโรค ดังนี้

- เพิ่มหรือลดการอยู่รอดของพาหะนำโรค คือ อาจทำให้พาหะนำโรคบางชนิดอยู่ได้นานขึ้นหรือตายเร็วขึ้นก็ได้
- เปลี่ยนอัตราการเจริญเติบโตของประชากรพาหะนำโรค ส่วนใหญ่อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้พาหะนำโรคจำพวกแมลงเจริญเติบโตได้เร็วขึ้น
- เปลี่ยนพฤติกรรมการหาอาหารของพาหะนำโรค อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้แมลงนำโรคมักพฤติกรรมการหาอาหารที่เปลี่ยนไป
- เปลี่ยนความสามารถในการรับเชื้อของพาหะนำโรค อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้พาหะนำโรครับเชื้อได้ง่ายขึ้น
- เปลี่ยนระยะฟักตัวของเชื้อโรคในพาหะนำโรค อุณหภูมิที่สูงขึ้นทำให้ระยะฟักตัวสั้นลง
- เปลี่ยนฤดูกาลการแพร่โรคของพาหะนำโรค เช่น หน้าหนาวที่อุ่นขึ้นทำให้มียุงมีชีวิตอยู่ได้จึงอาจแพร่โรค โดยเฉพาะในประเทศแถบหนาวที่เดิมไม่มีโรคไข้เลือดออกหรือมาลาเรียก็เริ่มมีผู้ป่วยเกิดขึ้น

ผลของอุณหภูมิต่อพาหะและเชื้อนำโรค

เชื้อนำโรค

- ลดระยะฟักตัวภายในพาหะนำโรค เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น
- เปลี่ยนฤดูกาลการแพร่โรค
- เปลี่ยนรูปแบบการกระจายตัวในพื้นที่
- ลดการแบ่งตัวของไวรัส



อุณหภูมิส่งผลต่อเชื้อนำโรค ดังนี้

- อุณหภูมิที่สูงขึ้นลดระยะฟักตัวภายในพาหะนำโรค
- เปลี่ยนฤดูกาลการแพร่โรค เชื้อโรคเปลี่ยนการแพร่โรคเช่นเดียวกับพาหะนำโรค
- เปลี่ยนรูปแบบการกระจายตัวในพื้นที่ ผลของปัจจัยข้างต้นอาจทำให้เชื้อโรคพบในบริเวณที่กว้างขึ้น
- อุณหภูมิที่สูงขึ้นอาจลดการแบ่งตัวของไวรัสบางชนิด

ผลของฝนต่อพาหะและเชื้อนำโรค

พาหะนำโรค

- ฝนที่เพิ่มขึ้นทำให้ larva มีแหล่งที่อยู่มากขึ้น
- ฝนที่มากเกินไปอาจทำลายแหล่งที่อยู่ของ larva จากน้ำท่วม
- ฝนที่น้อยเกินไปอาจเพิ่มแหล่งที่อยู่ของ larva จากแม่น้ำที่แห้งขอดกลายเป็นสระ เช่น มาลาเรียในฤดูแล้ง
- ฝนที่ตกน้อยอาจเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์ยุงจากการที่ต้องเพิ่มภาชนะเก็บน้ำ
- ความชื้นที่เพิ่มขึ้นอาจยืดชีวิตพาหะนำโรค



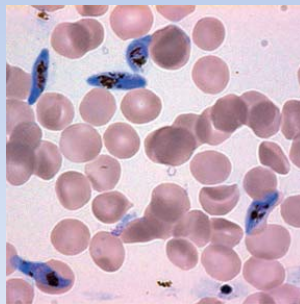
ผลของฝนส่งผลต่อพาหะนำโรค ดังนี้

- ฝนที่เพิ่มขึ้นทำให้ larva มีแหล่งที่อยู่มากขึ้น จากการที่มีแหล่งน้ำท่วมขังมากขึ้น
- ฝนที่มากเกินไปอาจทำลายแหล่งที่อยู่ของ larva จากน้ำท่วม แต่ในขณะเดียวกันน้ำท่วมทำให้มีการไหลของน้ำอาจทำลายแหล่งที่อยู่ของ larva
- ฝนที่น้อยเกินไปอาจเพิ่มแหล่งที่อยู่ของ larva จากแม่น้ำที่แห้งขอดกลายเป็นสระ เช่น มาลาเรียในฤดูแล้ง แม่น้ำที่แห้งขอดกลายเป็นสระน้ำนิ่งเหมาะสำหรับการวางไข่ของยุง
- ฝนที่ตกน้อยอาจเพิ่มแหล่งเพาะพันธุ์ยุงจากการที่ต้องเพิ่มภาชนะเก็บน้ำ จึงกลายเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุง
- ความชื้นที่เพิ่มขึ้นอาจยืดชีวิตพาหะนำโรค

ผลของฝนต่อพาหะและเชืมน้ำโรค

เชืมน้ำโรค

- * ความชื้นทำให้เชื้อมาลาเรียพัฒนาการดีขึ้น

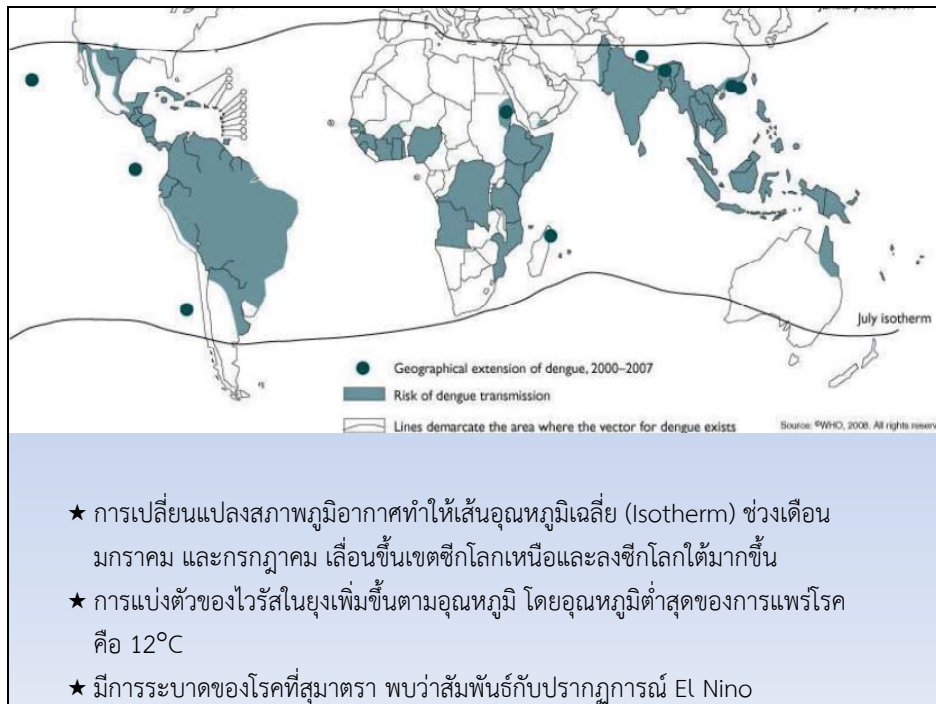


ผลของฝนส่งผลต่อเชืมน้ำโรค คือ ทำให้เชื้อมาลาเรียพัฒนาการดีขึ้นจากการที่มีความชื้นมากขึ้น

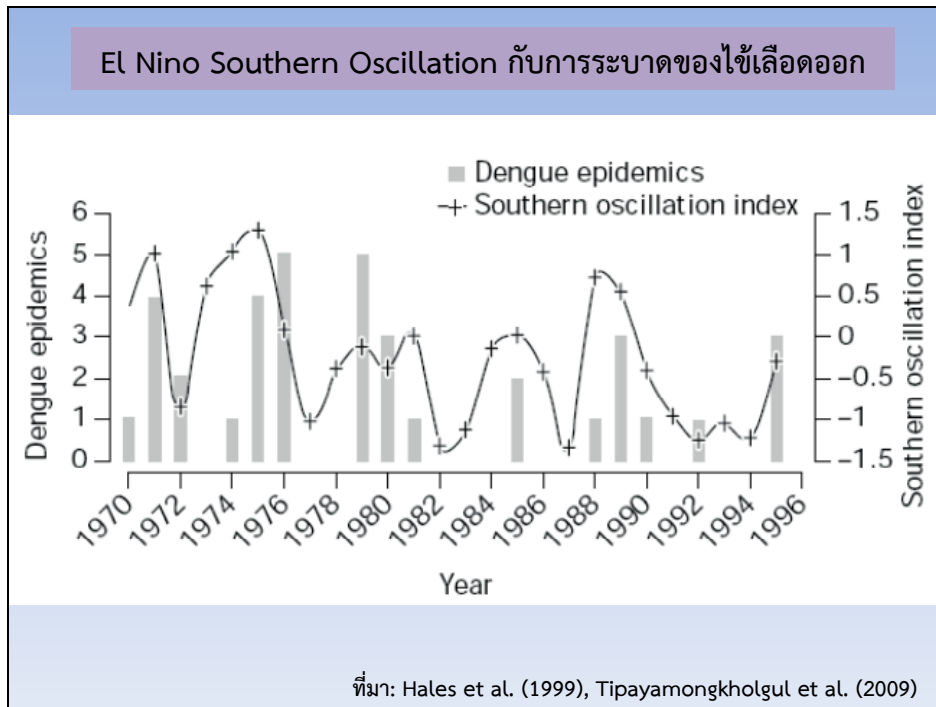
กรณีศึกษา: ไข่เลือดออก

- ✱ ในระยะ 50 ปีที่ผ่านมา อุบัติการณ์ของไข่เลือดออกทั่วโลกเพิ่มขึ้น 30 เท่า
- ✱ คิดเป็นจำนวนผู้ติดเชื้อ 390 ล้านคน มีอาการ 96 ล้านคน 3 ใน 4 อยู่ในเอเชีย-แปซิฟิก

ต่อไปเป็นกรณีศึกษา โดยจะขอยกตัวอย่างไข่เลือดออกที่พบว่า ในระยะ ๕๐ ปีที่ผ่านมา อุบัติการณ์ของไข่เลือดออกทั่วโลกเพิ่มขึ้น ๓๐ เท่า คิดเป็นจำนวนผู้ติดเชื้อ ๓๙๐ ล้านคน มีอาการ ๙๖ ล้านคน และ ๓ ใน ๔ ของผู้ป่วยอยู่ในเอเชีย-แปซิฟิก



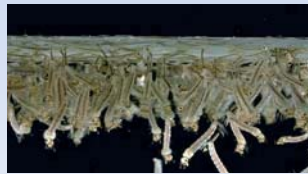
เส้นที่ขยับขึ้นบนเป็นเส้นอุณหภูมิเฉลี่ยที่เท่ากันในเดือนมกราคม ส่วนเส้นล่างเป็นของเดือนกรกฎาคม ซึ่งพบว่าเลื่อนขึ้นในเขตซีกโลกเหนือและเลื่อนลงในเขตซีกโลกใต้มากขึ้น เป็นผลให้โรคไข้เลือดออกขยายพื้นที่การระบาดมากขึ้น เพราะการแบ่งตัวของไวรัสในยุงเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ นอกจากนี้มีการศึกษาพบว่า การระบาดของโรคไข้เลือดออกที่สูมาตราสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ El Nino



กราฟแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของค่าดัชนี El Nino Southern Oscillation ดังจะเห็นได้ว่าปีที่มีค่าดัชนีสูงก็จะมี การระบาดของไข้เลือดออก

El Nino Southern Oscillation

- เป็นรูปแบบการผันแปรของสภาพภูมิอากาศระดับโลก
- เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความผันแปรของอุณหภูมิและฝน 40% ในมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตของยูงพาหะ
- สภาพแล้งทำให้ต้องเพิ่มแหล่งเก็บน้ำ ซึ่งทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงเมื่อฤดูฝนมา



ปรากฏการณ์เอลนีโญ คือ รูปแบบการผันแปรของสภาพภูมิอากาศระดับโลก โดยเกิดจากน้ำทะเลในมหาสมุทรแปซิฟิกอุ่นขึ้น และมีการไหลของกระแสน้ำอุ่นไปยังฝั่งตะวันออกทำให้ฝนตกหนักในตอนเหนือของทวีปอเมริกาใต้ แต่ขณะเดียวกันทำให้เกิดความแห้งแล้งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และออสเตรเลียตอนเหนือ สภาพแล้งทำให้ต้องเพิ่มแหล่งเก็บน้ำ ซึ่งทำให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ยุงเมื่อฤดูฝนมาจึงส่งผลต่อการระบาดของโรคไข้เลือดออก

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

- เพิ่มการเฝ้าระวังโรคให้เข้มข้นขึ้น
- ใช้มาตรการระวังไว้ก่อนในแผนสาธารณสุขและการเฝ้าคุมโรค
- มีมาตรการตอบโต้อย่างรวดเร็วเมื่อมีโรคเกิดขึ้น
- เพิ่มขีดความสามารถของระบบสาธารณสุขในทุกด้าน
- เพิ่มการเฝ้าระวังโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ที่นำโดยแมลง

ต่อไปเป็นตัวอย่างการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคที่นำโดยแมลง

- เพิ่มการเฝ้าระวังโรคให้เข้มข้นขึ้น เพราะโรคมึนแวนโนม์ที่จะมีการระบาดมากขึ้น
- ใช้มาตรการระวังไว้ก่อนในแผนสาธารณสุขและการเฝ้าคุมโรค
- มีมาตรการตอบโต้อย่างรวดเร็วเมื่อมีโรคเกิดขึ้น โดยเน้นไปที่การหยุดการแพร่ระบาดของโรคให้เร็วที่สุด
- เพิ่มขีดความสามารถของระบบสาธารณสุขในทุกด้าน โดยเฉพาะการป้องกันและควบคุมโรค
- เพิ่มการเฝ้าระวังโรคอุบัติใหม่อื่น ๆ ที่นำโดยแมลง เพราะจะมีโรคอุบัติใหม่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เช่น โรคไข้ชิคา

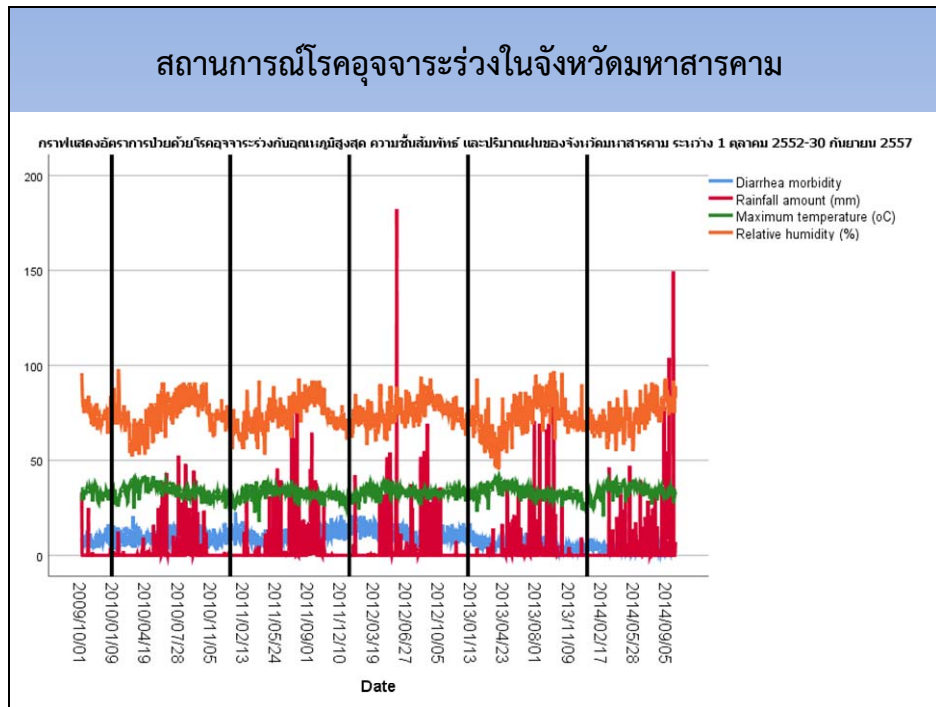


เนื้อหาประกอบด้วย ๔ ส่วนคือ บทนำสู่โรคที่มีน้ำเป็นสื่อ ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค กรณีศึกษาในต่างประเทศ และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

โรคที่มีน้ำเป็นสื่อ

- กระเพาะและลำไส้อักเสบ (Gastroenteritis)
- ตับอักเสบเหตุลำไส้ (Enteric hepatitis)
- บิดมีตัวและบิดจากแบคทีเรีย (Amoebic & bacillary dysentery)
- อหิวาตกโรค (Cholera)
- เลปโตสไปโรซีส (Leptospirosis)
- โปลิโอ (Poliomyelitis)
- ไข้ไทฟอยด์ (Typhoid/paratyphoid fever)

ตัวอย่างโรคที่มีน้ำเป็นสื่อที่พบบ่อย

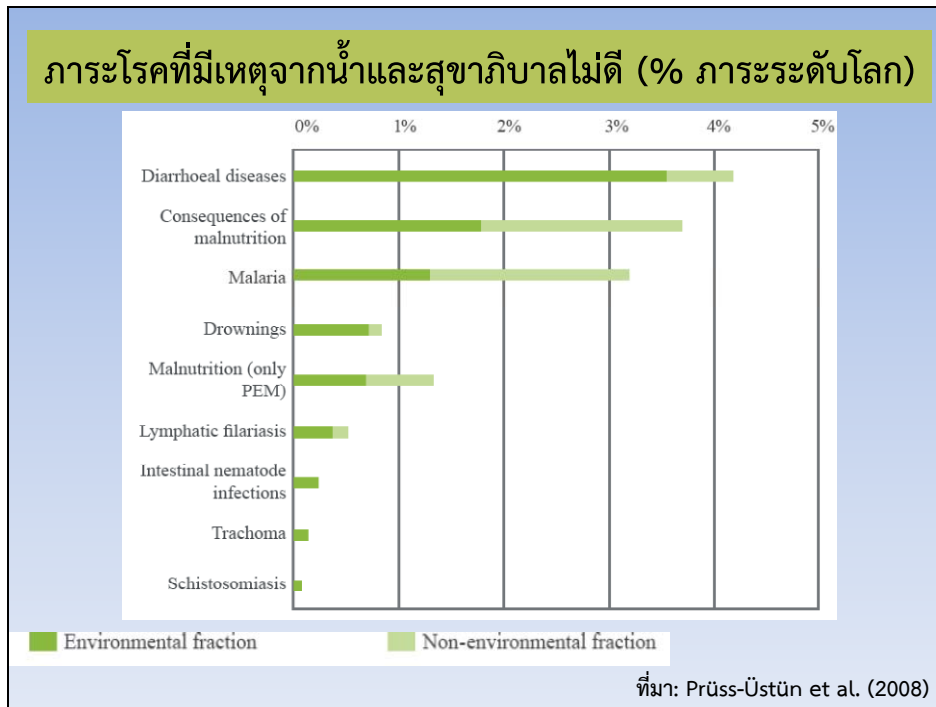


เป็นกราฟแสดงอัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง พร้อมกับข้อมูลสภาพอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด ความชื้นสัมพัทธ์ และปริมาณฝนของจังหวัดมหาสารคาม ระหว่าง ๑ ตุลาคม ๒๕๕๒-๓๐ กันยายน ๒๕๕๗ เนื่องจากข้อมูลอัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงที่ได้จากสำนักรับนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุขยังไม่สมบูรณ์มากนักจึงทำให้ไม่เห็นแนวโน้มที่ชัดเจน

ภาวะโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ

- ✱ ปี 2004 ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคกระเพาะและลำไส้
อักเสบ 4 ล้านคน และตาย 1.8 ล้านคน
- ✱ 88% มีสาเหตุจากน้ำไม่สะอาดและการ
สุขาภิบาลไม่ดี

โรคที่มีน้ำเป็นสื่อก่อให้เกิดภาวะโรค คือ ในปี ๒๐๐๔ ทั่วโลกมีผู้ป่วยโรคกระเพาะและลำไส้อักเสบ ๔ ล้านคน และ
ตาย ๑.๘ ล้านคน โดยส่วนมาก ๘๘% มีสาเหตุจากน้ำไม่สะอาดและการสุขาภิบาลที่ไม่ดี

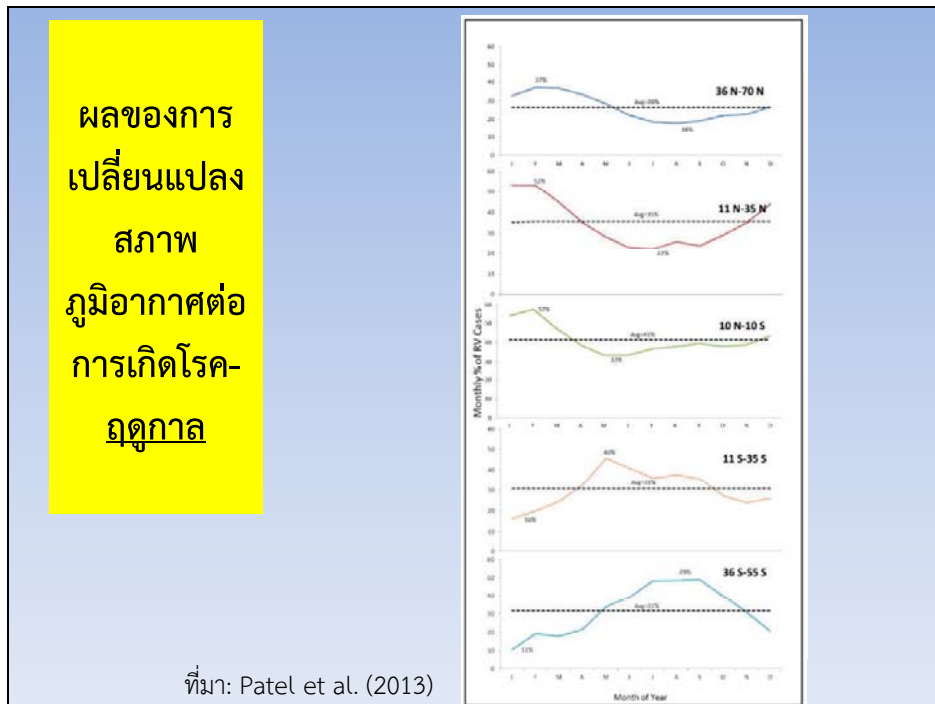


กราฟแสดงภาวะโรคที่มีสาเหตุจากน้ำและสุขาภิบาลไม่ดี (% ภาวะระดับโลก) พบว่าอันดับหนึ่ง คือ โรคอุจจาระร่วง ซึ่งส่วนมากมีเหตุจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (ส่วนที่เป็นสีเขียวเข้ม)

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อ การเกิดโรค

- ✱ ฤดูกาล
- ✱ อุณหภูมิ
- ✱ ปริมาณฝน
- ✱ ระดับน้ำทะเล

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ ใน ๔ ปัจจัย ดังรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไป



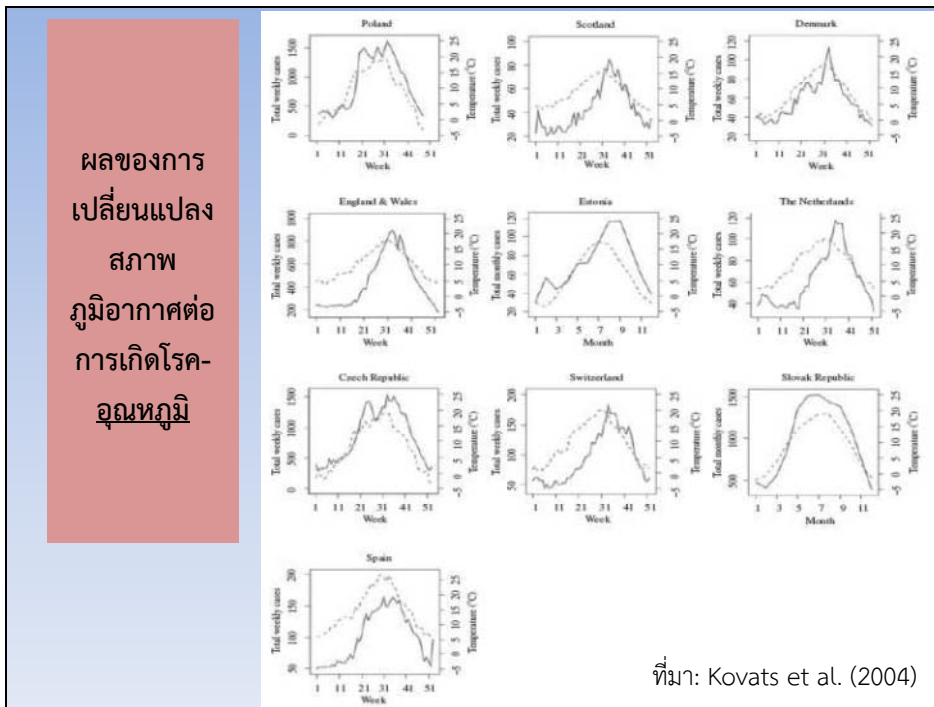
กราฟแสดงให้เห็นถึงผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อปัจจัยด้านฤดูกาล ดังกรณีการเกิดโรคอุจจาระร่วงจากไวรัสโรต้า เส้นกราฟส่วนที่เป็นสีน้ำเงินบนสุดและล่างสุดเป็นเขตหนาว (ใกล้ขั้วโลก) กราฟที่อยู่ตรงกลางเป็นบริเวณเส้นศูนย์สูตร จะเห็นได้ว่าความแตกต่างของอุบัติการณ์ของโรคที่สูงสุดและต่ำสุดมีไม่มาก เพราะเป็นบริเวณที่มีอุณหภูมิสุดขั้ว (หนาวมากและร้อนมาก) สม่่าเสมอตลอดทั้งปี ในขณะที่เส้นกราฟที่เป็นสีแดง คือ บริเวณเขตอบอุ่น ทั้งซีกโลกเหนือและใต้มีความแตกต่างของอุบัติการณ์ของโรคที่สูงสุดและต่ำสุดมากกว่า อันเนื่องมาจากมีความแตกต่างของอุณหภูมิในฤดูหนาวและร้อนค่อนข้างมาก

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อ การเกิดโรค-ฤดูกาล

- ✱ เป็นการศึกษานวนไข้มของ rotavirus ตามเส้นรุ้ง
- ✱ อัตราของโรคสูงสุดในช่วงฤดูหนาวในแถบอบอุ่น (Temperate zone)
- ✱ เมื่อเส้นรุ้งเข้าใกล้เส้นศูนย์สูตร อัตราโรคสูงสุดลดลงจนแทบไม่มีฤดูกาลในเขตศูนย์สูตร

ตั้งได้อธิบายในสไลด์ก่อนหน้านี้ สรุปได้ว่า

อุจจาระร่วงจากเชื้อ rotavirus เปลี่ยนแปลงตามเส้นรุ้ง โดยพบอัตราของโรคสูงสุดในช่วงฤดูหนาวในแถบอบอุ่น (Temperate zone) ทั้งซีกโลกเหนือและใต้ และเมื่อเส้นรุ้งเข้าใกล้เส้นศูนย์สูตร อัตราโรคสูงสุดลดลงจนแทบไม่พบความแตกต่างตามฤดูกาลในเขตศูนย์สูตร

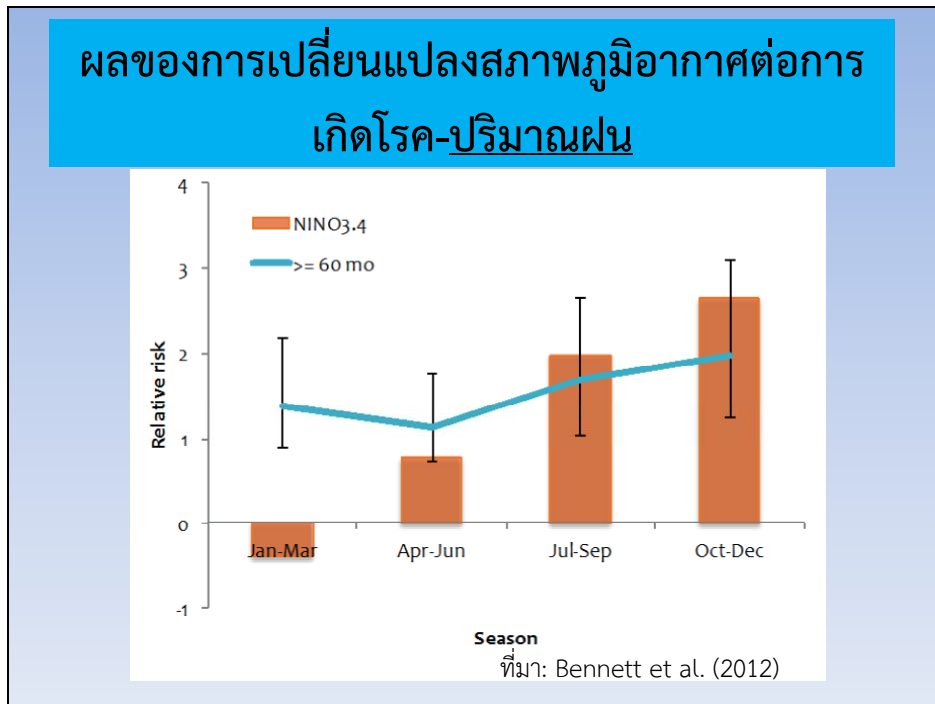


กราฟแสดงจำนวนผู้ป่วยด้วยโรค salmonellosis ใน ๙ ประเทศ พบรูปแบบเดียวกันคือยิ่งอุ่นนานไปกับเส้นอุณหภูมิต่ำ

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อ การเกิดโรค-อุณหภูมิต่ำ

- ✱ การศึกษาโรค salmonellosis ใน 9 ประเทศ
- ✱ อัตราป่วยสูงสุดในสัปดาห์ที่มีอุณหภูมิขึ้นสูงสุด
- ✱ อุณหภูมิวิกฤติที่จะทำให้เกิดโรคคือ 6°C และ
อุณหภูมิต่ำเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรค 41%

โดยสรุปอุณหภูมิต่ำส่งผลต่อการเกิดโรค salmonellosis (โรคอุจจาระร่วงจากเชื้อแบคทีเรีย salmonella) อย่างชัดเจน โดยอุณหภูมิต่ำที่จะทำให้เกิดโรคคือ 6°C และอุณหภูมิต่ำเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรค ๔๑%

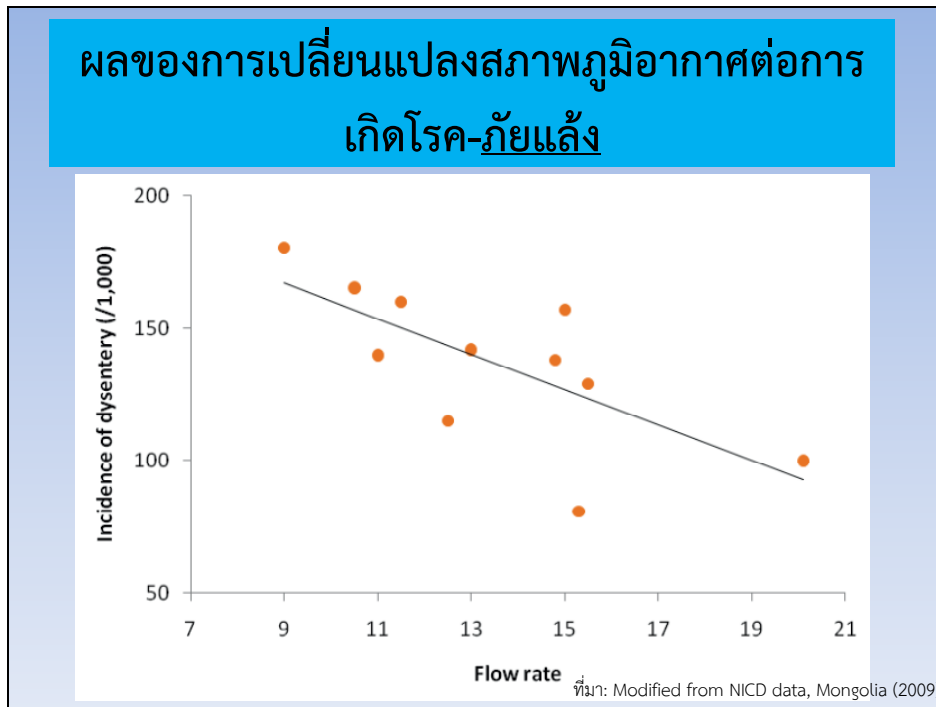


กราฟแสดงให้เห็นว่า ปรากฏการณ์ El Niño ทำให้เกิดการระบาดของอุจจาระร่วงในเด็กที่มีอายุมากกว่า ๕ ปี ในประเทศเปรู โดยความเสี่ยงของโรค (กราฟเส้นสีฟ้า) เพิ่มขึ้นตามจำนวนเหตุการณ์ของ El Niño (กราฟแท่งสีน้ำตาล)

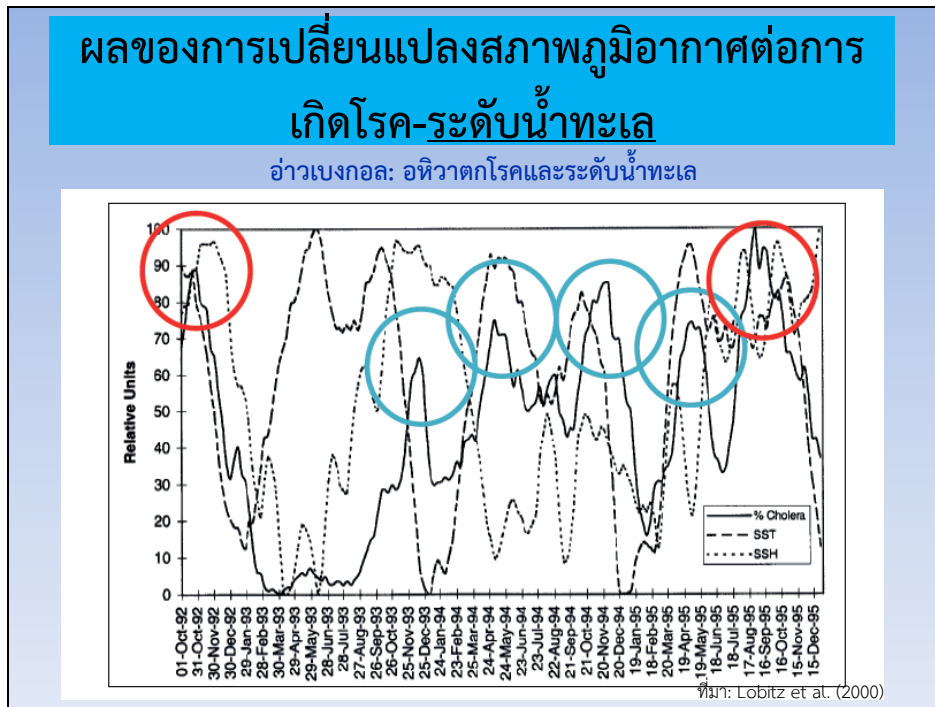
ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อ การเกิดโรค-ปริมาณฝน

- ✱ ปริมาณฝนส่งผลทางอ้อมต่อปัจจัย
 - ✓ น้ำหลาก
 - ✓ น้ำท่วม
 - ✓ ภัยแล้ง

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค ในด้านปัจจัยปริมาณฝนใน ๓ ลักษณะคือ น้ำหลาก น้ำท่วม และภัยแล้ง ดังรายละเอียดในสไลด์ถัดไป



กราฟแสดงให้เห็นว่าอุบัติการณ์ของโรคบิดลดลงตามการไหลของน้ำที่มากขึ้น เมื่อไรที่น้ำไหลช้าซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีภัยแล้งเกิดขึ้น ก็จะทำให้เกิดการระบาดมากขึ้น



กราฟนี้แสดงให้เห็นถึงผลของระดับน้ำทะเลและอุณหภูมิที่มีต่อการเกิดอหิวาตกโรคในอ่าวเบงกอล ดังจะเห็นได้ว่า บริเวณที่เป็นวงกลมสีฟ้าวงแรกจากซ้าย ร้อยละของอหิวาตกโรค (เส้นทึบ) ขึ้นสูงสุดตามการขึ้นสูงสุดของระดับน้ำทะเล (เส้นไขปลา) ในขณะที่วงกลมสีฟ้าที่เหลือนอีก ๓ วง ร้อยละของอหิวาตกโรค (เส้นทึบ) ขึ้นสูงสุดตามการขึ้นสูงสุดของอุณหภูมิ (เส้นประ) แต่เมื่อทั้งระดับน้ำทะเล (เส้นไขปลา) และอุณหภูมิ (เส้นประ) ขึ้นสูงสุดก็จะเสริมกันทำให้ร้อยละของอหิวาตกโรค (เส้นทึบ) สูงขึ้น ดังแสดงในบริเวณวงกลมสีแดง

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

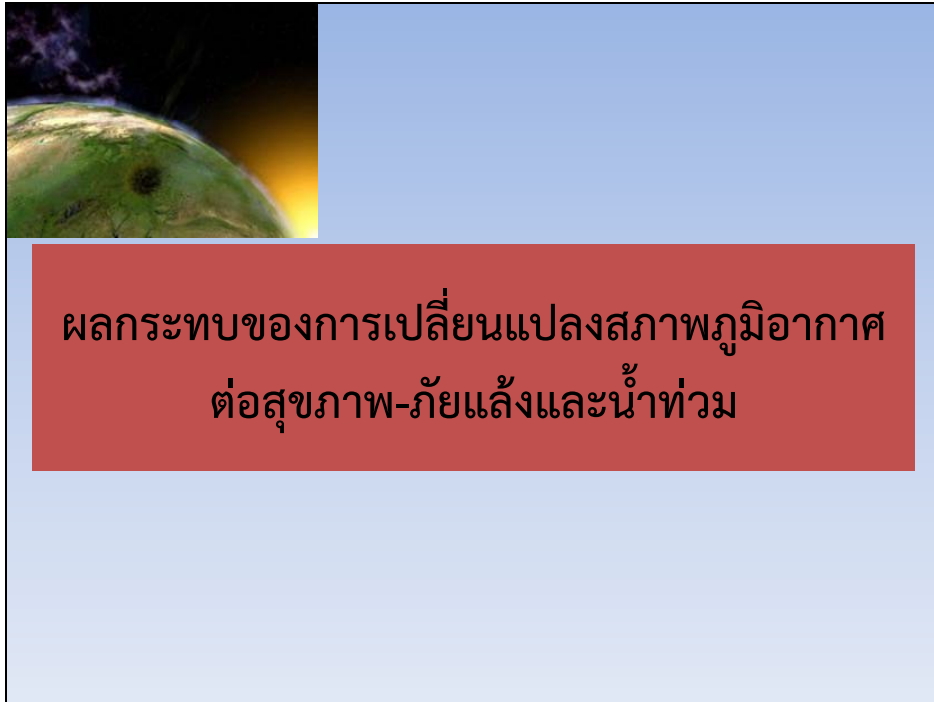
- ☀️ เพิ่มการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงและเตรียมพร้อมด้านการรักษา
- ☀️ เร่งสร้างและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน น้ำสะอาด การคมนาคม ฯลฯ
- ☀️ การสุขาภิบาลและการให้สุขศึกษา

ต่อไปเป็นตัวอย่างการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคที่มีน้ำเป็นสื่อ

- เพิ่มการเฝ้าระวังกลุ่มเสี่ยงและเตรียมพร้อมด้านการรักษา เพราะแนวโน้มของโรคจะพบมากขึ้น
- เร่งสร้างและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน น้ำสะอาด การคมนาคม ฯลฯ ดังได้กล่าวมาแล้วว่าสาเหตุส่วนมากของอุจจาระร่วงเกิดจากน้ำและสุขาภิบาลที่ไม่ดี รวมถึงการเข้าถึงแหล่งน้ำที่สะอาด
- เน้นการสุขาภิบาลน้ำและการให้สุขศึกษาแก่ประชาชน

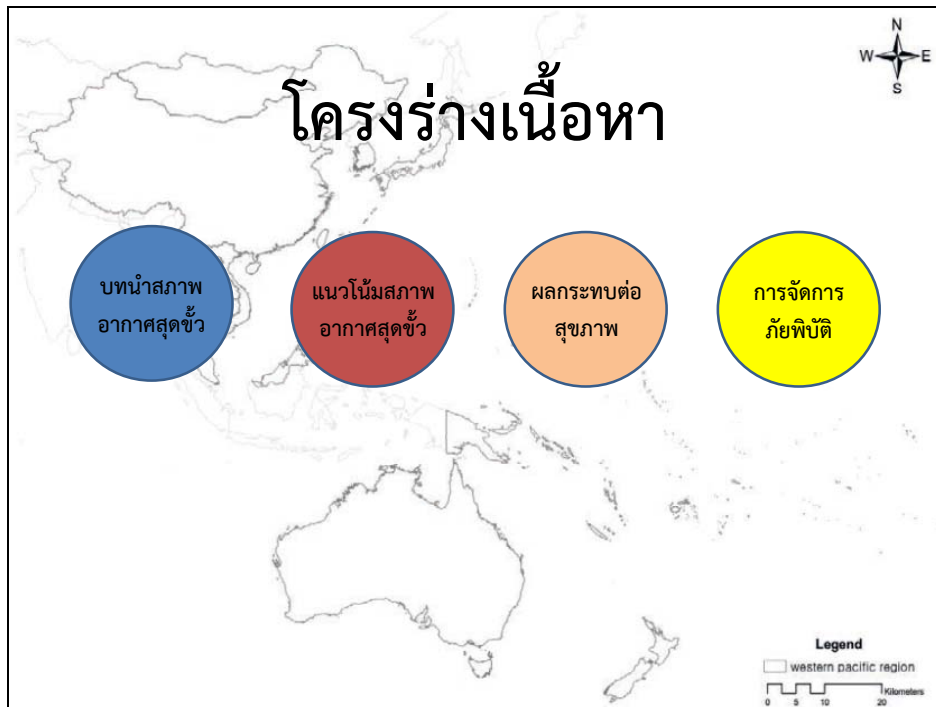
หัวข้อบรรยายที่ ๕: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพ-ภัยแล้งและน้ำท่วม

Slide ๑



ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ต่อสุขภาพ-ภัยแล้งและน้ำท่วม

Slide ๒



รายละเอียดของเนื้อหาประกอบด้วย บทนำสภาพอากาศสุดขีด แนวโน้มสภาพอากาศสุดขีด ผลกระทบต่อสุขภาพ และการจัดการภัยพิบัติ

บทนำ

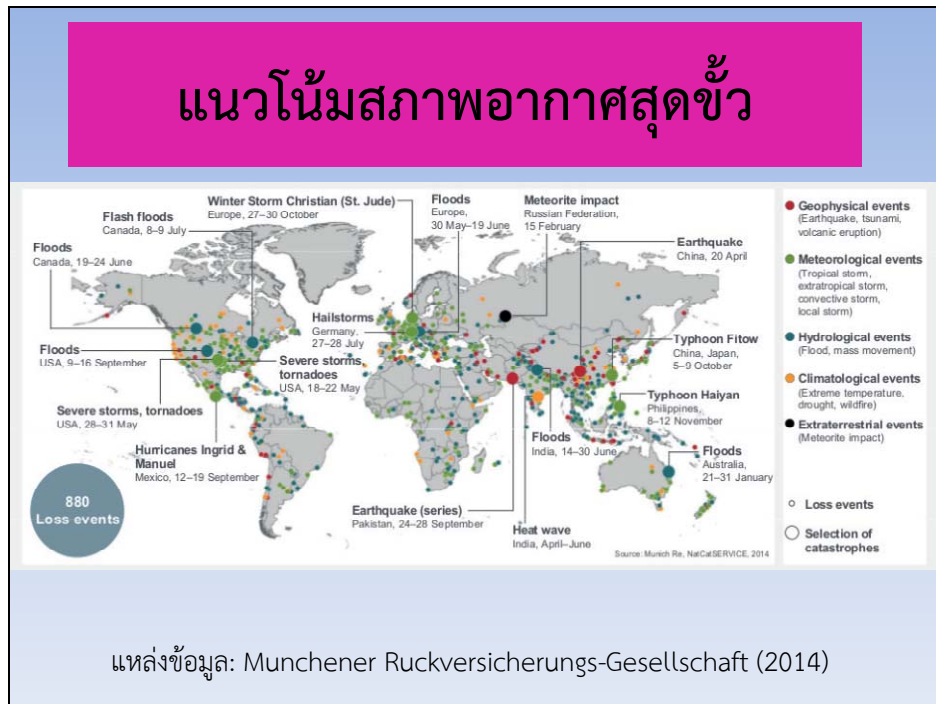
- * การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทั้งความถี่และความรุนแรงของเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว (IPCC)
- * เหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว ขึ้นกับปัจจัย 3 ประการคือ
 - ✓ ธรรมชาติและความรุนแรงของเหตุการณ์
 - ✓ ขนาดของเหตุการณ์ที่ต้องเผชิญ
 - ✓ ความเปราะบางของพื้นที่ที่ต้องเผชิญ



The Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ IPCC ได้จัดทำรายงานเกี่ยวกับการจัดการความเสี่ยงจากเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว และได้สรุปว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทั้งความถี่และความรุนแรงของเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว ทั้งนี้เกี่ยวข้องกับปัจจัย ๓ ประการคือ

- ธรรมชาติและความรุนแรงของเหตุการณ์
- ขนาดของเหตุการณ์ที่ต้องเผชิญ
- ความเปราะบางของพื้นที่ที่ต้องเผชิญ

ทั้งนี้เนื่องจากว่าขนาดของเหตุการณ์และความเปราะบางแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ หมายความว่า เหตุการณ์ที่มีขนาดความรุนแรงเดียวกันอาจให้ผลตามมาที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ได้

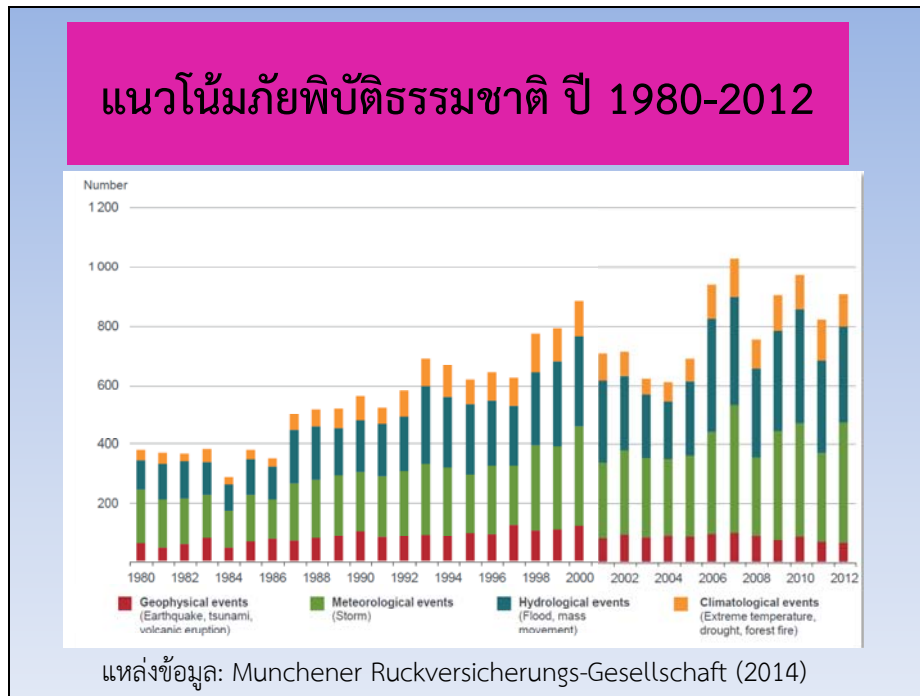


Munich Re ได้รวบรวมข้อมูลภัยพิบัติทั่วโลก และแบ่งระดับความรุนแรงของความสูญเสียด้านเศรษฐกิจและผลกระทบต่อมนุษย์ เป็น ๖ ระดับ ตั้งแต่สูญเสียน้อยจนถึงขั้นสูญเสียชีวิต เหนือที่ชี้ได้แก่ จำนวนผู้เสียชีวิต จำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบ (เช่น ไร้ที่อยู่อาศัย) ขนาดความสูญเสียทางเศรษฐกิจ และการต้องได้รับความช่วยเหลือจากนานาชาติหรือระดับประเทศ ทั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มเหตุการณ์ตามพื้นที่ อดุณิยมวิทยา (พายุ) อุทกศาสตร์ (น้ำท่วม) สภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิสุดขั้ว) และภัยจากนอกโลก (อุกาบาต) ภาพนี้แสดงเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งหมด ๘๘๐ เหตุการณ์ในปี ๒๐๑๓

แนวโน้มสภาพอากาศสุดขีด		
เหตุการณ์	ประเทศ	จำนวนผู้ประสบภัย (ล้านคน)
น้ำท่วม (มิถุนายน)	สาธารณรัฐประชาชนจีน	17.4
น้ำท่วม (เมษายน)	สาธารณรัฐประชาชนจีน	13.1
น้ำท่วม (กรกฎาคม-ตุลาคม)	ไนจีเรีย	7.00
พายุไต้ฝุ่น (Bopha) (ธันวาคม)	ฟิลิปปินส์	6.2
พายุไต้ฝุ่น (Haikui) (สิงหาคม)	สาธารณรัฐประชาชนจีน	6.0
น้ำท่วม (มิถุนายน)	บังคลาเทศ	5.1
น้ำท่วม (สิงหาคม-ตุลาคม)	ปากีสถาน	5.0
น้ำท่วม (สิงหาคม)	ฟิลิปปินส์	4.5
พายุไต้ฝุ่น (Damrey) (สิงหาคม)	สาธารณรัฐประชาชนจีน	3.8
ภัยแล้ง	เคนยา	3.8

แหล่งข้อมูล: EM-DAT (2012)

ตารางนี้แสดงให้เห็นถึงภัยพิบัติจากธรรมชาติ ๑๐ อันดับแรก ในปี ๒๐๑๓ เรียงลำดับตามจำนวนผู้ประสบภัย จะเห็นว่า มี ๔ เหตุการณ์เกิดในประเทศจีน และอีก ๔ เหตุการณ์เกิดในเอเชีย



กราฟแสดงแนวโน้มภัยพิบัติธรรมชาติทั่วโลก ปี ๑๙๘๐-๒๐๑๒ จะเห็นได้ว่าจำนวนเหตุการณ์เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ กราฟแท่งสีแดง ซึ่งเป็นเหตุการณ์เกี่ยวกับภูมิกายภาพ ได้แก่ แผ่นดินไหว สึนามิ ไม่เห็นแนวโน้ม ในขณะที่กราฟสีอื่น ๆ ที่เหลือซึ่งเกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตลอดระยะเวลา ๓๐ ปีอย่างชัดเจน โดยเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับอุตุนิยมวิทยา (พายุ) (สีเขียวอ่อน) และอุทกศาสตร์ (น้ำท่วม) (สีเขียวแก่) เพิ่มขึ้นมากที่สุด

ข้อสรุปเกี่ยวกับเหตุการณ์ด้านภูมิอากาศ

- เหตุการณ์ด้านภูมิอากาศมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ
- ประเทศที่มีรายได้ทางเศรษฐกิจต่ำถึงปานกลางมีความเสี่ยงมากที่สุด
- ประเทศในแถบเอเชียกำลังอยู่ในภาวะเสี่ยง
- ภัยพิบัติก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจมากขึ้นเรื่อย ๆ
- ประเทศในแถบเอเชียได้รับผลกระทบจากพายุและน้ำท่วมที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตมากที่สุด

ข้อสรุปเกี่ยวกับเหตุการณ์ด้านภูมิอากาศ มีดังนี้

- เหตุการณ์ด้านภูมิอากาศมีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ
- ประเทศที่มีรายได้ทางเศรษฐกิจต่ำถึงปานกลางมีความเสี่ยงมากที่สุด
- ประเทศในแถบเอเชียกำลังอยู่ในภาวะเสี่ยง
- ภัยพิบัติก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจมากขึ้นเรื่อย ๆ
- ประเทศในแถบเอเชียได้รับผลกระทบจากพายุและน้ำท่วมที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตมากที่สุด

ข้อสรุปเกี่ยวกับเหตุการณ์ด้านภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถทำให้เหตุการณ์ต่อไปนี้มีคามถี่ ระยะเวลาและความรุนแรงมากยิ่งขึ้น

- ใต้ฝุ่น
- น้ำท่วม
- ฝนตก
- ไฟป่า
- อุณหภูมิสุดขั้ว
- อื่น ๆ (ลมพายุ พายุหิมะ ฯลฯ)

ข้อสรุปเกี่ยวกับเหตุการณ์ด้านภูมิอากาศ มีดังนี้

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถทำให้เหตุการณ์ต่อไปนี้มีคามถี่ ระยะเวลาและความรุนแรงมากยิ่งขึ้น

- ใต้ฝุ่น
- น้ำท่วม
- ฝนตก
- ไฟป่า
- อุณหภูมิสุดขั้ว
- อื่น ๆ (ลมพายุ พายุหิมะ ฯลฯ)

ปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบาง

- ✱ อายุ ได้แก่ ผู้สูงอายุและเด็ก
- ✱ การมีโรคเรื้อรัง
- ✱ การมีสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์หรือมีการเคลื่อนไหวของร่างกายน้อย
- ✱ การมีจิตใจไม่สมบูรณ์
- ✱ การแยกตัวจากสังคม
- ✱ ความยากจน

ปัจจัยที่มีผลต่อความเปราะบางหรือเพิ่มความเสี่ยงมากยิ่งขึ้น มีดังนี้

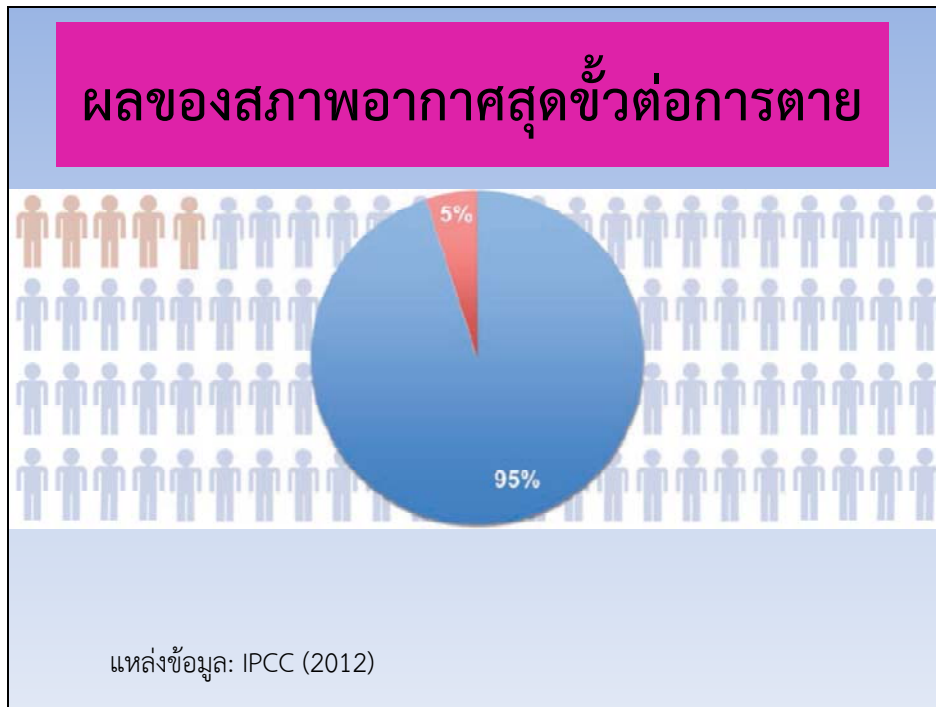
- อายุ ได้แก่ ผู้สูงอายุและเด็ก เนื่องจากไม่สามารถดูแลตัวเองได้
- การมีโรคเรื้อรัง เช่น เบาหวาน
- การมีสภาพร่างกายที่ไม่สมบูรณ์หรือมีการเคลื่อนไหวของร่างกายน้อย
- การมีจิตใจไม่สมบูรณ์
- การแยกตัวจากสังคม โดยเฉพาะในช่วงที่เกิดคลื่นความร้อน
- ความยากจน ส่งผลให้มีการเจ็บป่วยและการตายมากขึ้นในทุกเหตุการณ์ของสภาพอากาศสุดขีด

ผลกระทบต่อสุขภาพจาก สภาพอากาศสุดขั้ว-โดยตรง

- ☀ การตาย
- ☀ การเจ็บป่วย
 - ✓ ทั้งสองอย่างเป็นผลกระทบทางกายที่เห็นได้ชัดเจน
- ☀ ผลกระทบด้านจิตใจ (Post Traumatic Stress Disorder-PTSD, โรควิคซึมเศร้า)
 - ✓ ค่อยๆ เกิดและอาจวินิจฉัยได้ยาก
 - ✓ ส่งผลกระทบต่อผลผลิต
 - ✓ มีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิต

ผลกระทบต่อสุขภาพจากสภาพอากาศสุดขั้วโดยตรง มีดังนี้

- การตายและการเจ็บป่วย ทั้งสองอย่างเป็นผลกระทบทางกายที่เห็นได้ชัดเจน เช่น จมน้ำจากน้ำท่วม
- ผลกระทบด้านจิตใจ (Post Traumatic Stress Disorder-PTSD, โรควิคซึมเศร้า) ถือได้ว่าเป็นผลกระทบโดยตรง แต่มักจะค่อยๆ เกิดและอาจวินิจฉัยได้ยาก แต่อาจส่งผลกระทบได้ยาวนานต่อผลผลิตและคุณภาพชีวิต



จากข้อมูลรายงานของ IPCC เกี่ยวกับสภาพอากาศสุดขีด ระหว่างปี ๑๙๗๐-๒๐๐๘ แสดงให้เห็นว่ามากกว่าร้อยละ ๙๕ ของการตายที่สัมพันธ์กับภัยพิบัติตามธรรมชาติ เกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา บ่งบอกว่าประเทศเหล่านี้มีความเปราะบางสูง อันเนื่องมาจากมีโครงสร้างพื้นฐานที่มีคุณภาพต่ำ รวมถึงไม่มีระบบการเตือนภัยหรือการวางผังเมืองที่มีประสิทธิภาพเพียงพอ

ผลกระทบต่อสุขภาพจาก สภาพอากาศสุดขั้ว-โดยอ้อม

- ✱ มักสังเกตได้ยาก
- ✱ ใช้เวลานาน เช่น โรคติดเชื้อ โรคระบาด
- ✱ อาจเป็นผลมาจากการขาดแคลนน้ำสะอาด ที่
พักพิง การคมนาคมถูกตัดขาด ทำให้เข้าถึง
อาหาร ยา และความช่วยเหลือทางการแพทย์
ได้ยาก

ผลกระทบต่อสุขภาพจากสภาพอากาศสุดขั้วโดยอ้อม มักเกิดจากสภาพอากาศสุดขั้วส่งผลต่อปัจจัยอื่น ๆ เช่น ระบบน้ำประปา โรคที่นำโดยแมลงเพิ่มมากขึ้น (จากน้ำขังในบริเวณน้ำท่วม) ผลกระทบทางอ้อมเหล่านี้มักเกิดภายหลังเหตุการณ์จากสภาพอากาศสุดขั้ว การเข้าใจถึงผลกระทบทางอ้อมเหล่านี้จะช่วยให้มีการเตรียมความพร้อมในการเฝ้าระวังและกำกับ รวมถึงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและเตรียมยาและเวชภัณฑ์ให้มีความพร้อมและเพียงพอ

การจัดการภัยพิบัติ

- ☀ สภาพอากาศสุดขั้วแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่
- ☀ แต่ละพื้นที่มีความเปราะบางและการสัมผัสต่อ
สิ่งคุกคามที่จำเพาะของตัวเอง
- ☀ การจัดการความเสี่ยงและการปรับตัวที่มี
ประสิทธิภาพต้องคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการ
สัมผัสสิ่งคุกคามและความเปราะบาง

แหล่งข้อมูล: IPCC (2012)

ในการจัดทำแผนเพื่อรับมือกับสภาพอากาศสุดขั้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาคือ การจัดการความเสี่ยงและการปรับตัวที่มีประสิทธิภาพ จะต้องมีความยืดหยุ่นไปตามความเปราะบางของแต่ละพื้นที่ บางครั้งมาตรการที่สำคัญที่สุดคือ การลดความเปราะบางและการสัมผัสสิ่งคุกคาม แทนที่จะมุ่งเน้นไปที่เหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว

การจัดการภัยพิบัติ

- เสริมสร้างความเข้าใจแก่สาธารณชน ถึงขนาดและความรุนแรงของความเสียหาย
- จัดทำแผนในการลดการสัมผัสต่อเหตุการณ์ด้านสภาพอากาศสุดขีด
- เตรียมแผนการตอบโต้ที่มีการระบุเป้าหมายและกิจกรรมที่ชัดเจน รวมทั้งแผนรับมือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยตรง

มาตรการจัดการภัยพิบัติ ต้องเริ่มด้วยการเสริมสร้างความเข้าใจแก่สาธารณชน ถึงขนาดและความรุนแรงของความเสียหาย มีการจัดทำแผนในการลดการสัมผัสต่อเหตุการณ์ด้านสภาพอากาศสุดขีด และการเตรียมแผนการตอบโต้ที่มีการระบุเป้าหมายและกิจกรรมที่ชัดเจน รวมทั้งแผนรับมือผลกระทบที่จะเกิดขึ้นโดยตรง

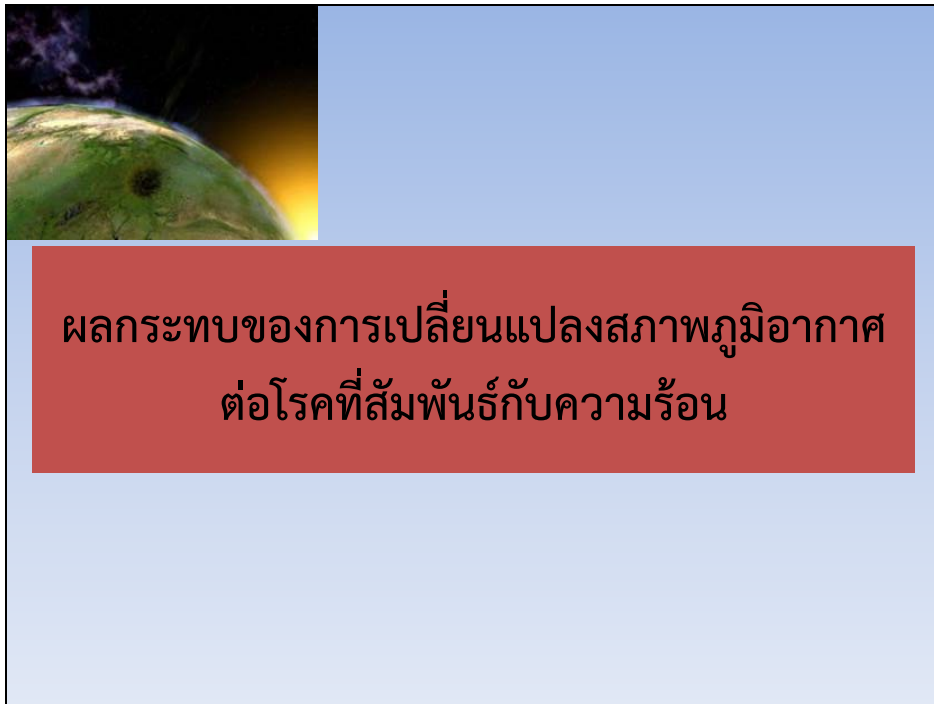
การจัดการภัยพิบัติ

- ✱ มีการประสานแผนตอบโต้ในรูปคณะกรรมการจัดการภัยพิบัติระดับชาติ
- ✱ สร้างสถานการณ์จำลองและทำการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ
- ✱ มีการสรุปทเรียนต่าง ๆ จากเหตุการณ์ในอดีต
- ✱ เปิดใจกว้างต่อความช่วยเหลือจากภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์

การจัดทำแผนการปรับตัวที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องเข้าใจธรรมชาติของความเสี่ยงสุขภาพ ผู้ที่เป็นกลุ่มเปราะบาง และทางเลือกต่าง ๆ ในการสร้างภูมิคุ้มกันต่อสภาพอากาศสุดขั้ว ดังนั้นแผนควร มีคณะกรรมการจัดการภัยพิบัติทั้งในระดับชาติและระดับท้องถิ่น องค์กรเอกชน เช่น สภากาชาด และภาคีความร่วมมืออื่น ๆ ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ นอกจากนี้ การสร้างสถานการณ์จำลองและการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้มีการพัฒนาทีมงานและเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น มีการสรุปทเรียนต่าง ๆ จากเหตุการณ์ในอดีตทั้งความสำเร็จและล้มเหลว และเปิดใจกว้างต่อความช่วยเหลือจากภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์

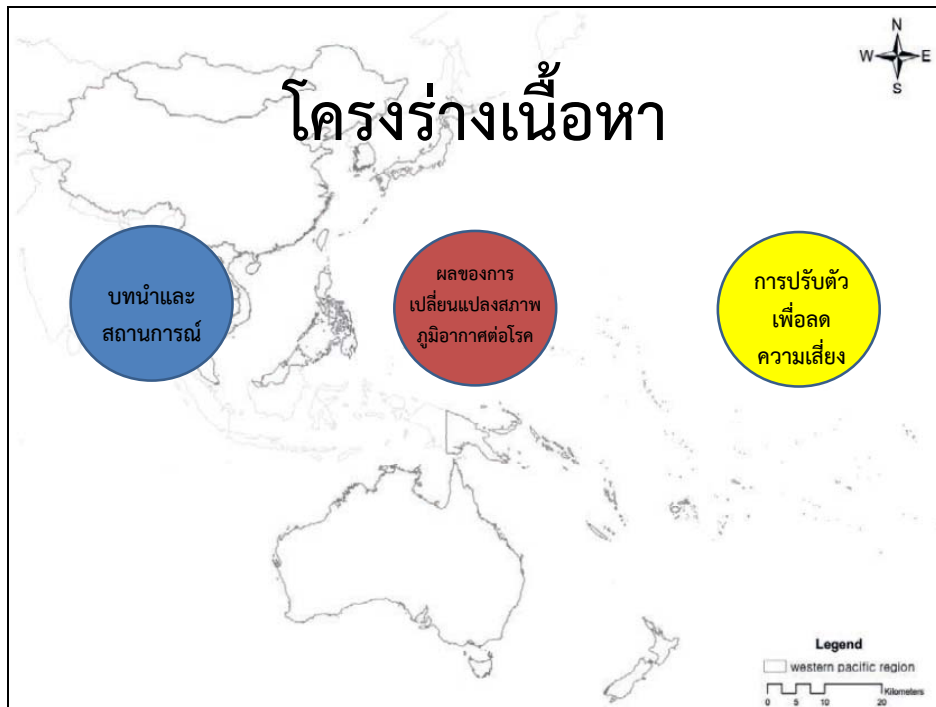
หัวข้อบรรยายที่ ๖: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน

Slide ๑



ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ต่อโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน

Slide ๒



รายละเอียดของเนื้อหาประกอบด้วย บทนำและสถานการณ์ ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรค และสุดท้าย การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

บทนำ

- จากการที่โลกเราประสบปัญหาภาวะโลกร้อน ก่อให้เกิดผลกระทบจากความร้อน
- ปี 2003 เกิดคลื่นความร้อนกระหน่ำที่ยุโรป ประเทศฝรั่งเศสมีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C เป็นเวลา 7 วัน มีผู้เสียชีวิต 14,802 คน และทั่วยุโรปมีผู้เสียชีวิตประมาณ 70,000 ราย
- ในประเทศไทย ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนยังไม่ชัดเจนมากนัก แต่จากข้อมูลของกรมควบคุมโรค พบการเจ็บป่วยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสถานการณ์ความร้อนก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

ดังที่ทราบกันดีว่า การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นเรื่อย ๆ ผลของความร้อนได้ก่อให้เกิดผลกระทบตามมามากมาย ดังเช่นในปี ค.ศ. ๒๐๐๓ เกิดคลื่นความร้อนกระหน่ำที่ยุโรป ประเทศฝรั่งเศสมีอุณหภูมิสูงกว่า ๔๐°C เป็นเวลา ๗ วัน ซึ่งปกติหน้าร้อนที่ฝรั่งเศสจะอยู่ประมาณ ๓๐°C เป็นผลให้มีผู้เสียชีวิตจากภาวะโรคลมแดด ๑๔,๘๐๒ คน และทั่วยุโรปมีผู้เสียชีวิตประมาณ ๗๐,๐๐๐ ราย สำหรับประเทศไทยปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนยังไม่ชัดเจนมากนัก แต่จากข้อมูลของกรมควบคุมโรค พบการเจ็บป่วยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสถานการณ์ความร้อนก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นด้วย

ข้อมูลสถานการณ์ความร้อนในประเทศไทย และข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

สถานการณ์ความเครียดจากความร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในประเทศไทย

- อุณหภูมิเฉลี่ยในประเทศไทยเพิ่มประมาณ 1 องศาเซลเซียสตั้งแต่ปี 1951 จำนวนวันที่มีอากาศร้อนและกลางคืนที่มีอากาศอุ่นก็มีจำนวนเพิ่มขึ้น
- สภาพภูมิอากาศจะค่อนข้างแตกต่างกันในแต่ละภาค ภาคเหนือเป็นเขตที่มีภูเขา ดังนั้นฤดูร้อนและฤดูหนาวจะมีอุณหภูมิที่ค่อนข้างแตกต่างกัน ในขณะที่ภาคใต้ซึ่งอยู่ใกล้เขตศูนย์สูตร ฤดูร้อนและฤดูหนาวจะมีอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากมีฝนตกตลอดทั้งปี ดังนั้นประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ที่ต่างกันก็จะมีแนวโน้มต่อการเกิดผลกระทบจากความเครียดจากความร้อนที่แตกต่างกัน

สำหรับสถานการณ์ความเครียดจากความร้อนและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในประเทศไทย พบว่า อุณหภูมิเฉลี่ยในประเทศไทยเพิ่มประมาณ ๑ องศาเซลเซียสตั้งแต่ปี ๑๙๕๑ และจำนวนวันที่มีอากาศร้อนและกลางคืนที่มีอากาศอุ่นก็มีจำนวนเพิ่มขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม สภาพภูมิอากาศจะค่อนข้างแตกต่างกันในแต่ละภาค โดยภาคเหนือซึ่งเป็นเขตที่มีภูเขาสูง ดังนั้นฤดูร้อนและฤดูหนาวจะมีอุณหภูมิที่ค่อนข้างแตกต่างกัน เนื่องจากบริเวณภูเขาที่มีภูเขาล้อมรอบจะทำให้การไหลเวียนของอากาศไม่ดี ในขณะที่ภาคใต้ซึ่งอยู่ใกล้เขตศูนย์สูตร ฤดูร้อนและฤดูหนาวจะมีอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกัน เนื่องจากมีฝนตกตลอดทั้งปี ดังนั้นประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ที่ต่างกันก็จะมีแนวโน้มต่อการเกิดผลกระทบจากความเครียดจากความร้อนที่แตกต่างกัน

ข้อมูลสถานการณ์ความร้อนในประเทศไทย และข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในประเทศไทย

- จากการทำนายสภาพอุตุนิยมวิทยาของประเทศไทยในอนาคต แสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศไทย
- The Southeast Asia START Regional Center ได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง PRECIS (Providing Regional Climates for Impact Studies) และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของ ECHAM4 ทำนายสภาพภูมิอากาศระหว่างทศวรรษที่ 2010-2090 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเกือบทุกแห่งในประเทศไทย โดยจะเพิ่มขึ้นจาก 34-36 เป็น 38-40°C
- และยังทำนายว่าจำนวนวันที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเกิน 35°C จะอยู่ที่ประมาณ 150-240 วันต่อปีในทศวรรษที่ 2010 และคาดว่าจะมีจำนวนวันเพิ่มขึ้นอีก 60-90 วันในทศวรรษที่ 2090

จากแบบจำลองการทำนายสภาพภูมิอากาศของประเทศไทย พบว่า อุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในหลายพื้นที่ของประเทศไทย ดังเช่น The Southeast Asia START Regional Center ได้ทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลอง PRECIS (Providing Regional Climates for Impact Studies) และข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของ ECHAM4 ทำนายสภาพภูมิอากาศระหว่างทศวรรษที่ ๒๐๑๐-๒๐๙๐ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเกือบทุกแห่งในประเทศไทย โดยจะเพิ่มขึ้นจาก ๓๔-๓๖ เป็น ๓๘-๔๐°C และยังทำนายว่าจำนวนวันที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเกิน ๓๕°C จะอยู่ที่ประมาณ ๒๑๐-๓๓๐ วันต่อปีในทศวรรษที่ ๒๐๙๐ แสดงว่าอากาศจะร้อนเกือบตลอดทั้งปี

ผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจาก ความร้อน		
โรค	อาการและอาการแสดง/กลไก	การดูแลรักษา
ผื่นจากความร้อน (Heat rash)	ตุ่มคันสีแดงเล็ก ๆ ปรากฏบนใบหน้า คอ หน้าอก ส่วนบน ไต ราวนม ขาหนีบ อาจพบได้ทุกอายุแต่พบบ่อยในเด็ก อาจมีการติดเชื้อจาก Staphylococcus aureus เกิดจากเหงื่อออกมากในระหว่างที่สภาพอากาศร้อนและชื้น	ผื่นแดงหายไปเองโดยไม่ต้องรักษา ลดปริมาณเหงื่อโดยการอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปรับอากาศ อากาศเย็น ๆ และสวมเสื้อบาง ๆ ให้บริเวณที่เป็นผื่นแห้ง การใช้ยาทาที่มีฤทธิ์ต้านฮีสตามีนและฆ่าเชื้อจะช่วยลดอาการคันและป้องกันการติดเชื้อ
บวมจากความร้อน (Heat edema)	มีการบวมที่ขา มักเป็นที่ข้อเท้า อาการพบได้ตั้งแต่ต้นฤดูร้อน สาเหตุเกิดจากเส้นเลือดขยายตัวทำให้มีการคั่งของน้ำและเกลือ	ไม่จำเป็นต้องรักษา เนื่องจากอาการบวมหายได้เอง ภายหลังร่างกายมีการปรับตัว ไม่ควรใช้ยาขับปัสสาวะ
เป็นลมจากแดด (Heat syncope)	เกี่ยวข้องกับการหมดสติช่วงสั้น ๆ หรือเวียนศีรษะขณะลุกจากท่านอน พบบ่อยในคนไข้ที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือด หรือใช้ยาขับปัสสาวะ ก่อนที่ร่างกายจะปรับตัวต่ออากาศ มีสาเหตุจากขาดน้ำ การขยายตัวของเส้นเลือดทำให้เลือดไหลกลับน้อยลงส่งผลให้เลือดไหลออกจากหัวใจน้อยลง	ผู้ป่วยควรนอนพักในที่เย็นในท่านอน ยกเท้าและสะโพกสูง เพื่อเพิ่มการไหลกลับของเลือด ต้องตัดสาเหตุอื่น ๆ ของการเป็นลมออกด้วย

ผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจากความร้อน ส่วนมากไม่รุนแรงหายเองได้ โดยเรียงลำดับจากรุนแรงน้อยไปหามากได้ดังนี้

- ผื่นจากความร้อน (Heat rash) เกิดจากต่อมเหงื่ออุดตันและมีการติดเชื้อ มักพบในบริเวณที่อับชื้นตามข้อพับ เช่น ซอกคอ ขาหนีบ ไต ราวนม ได้รับรู้ ส่วนใหญ่จะพบในเด็ก การดูแลรักษา ก็โดยการลดปริมาณเหงื่อและรักษาความสะอาดให้ดี
- บวมจากความร้อน (Heat edema) สาเหตุเกิดจากอากาศร้อนทำให้เส้นเลือดขยายตัวเพื่อระบายความร้อน ทำให้มีการคั่งของน้ำและเกลือที่บริเวณขาและเท้า จึงเกิดการบวมขึ้น การดูแลรักษา ก็โดยการยกเท้าสูงขณะนั่งหรือนอน ไม่ควรใช้ยาขับปัสสาวะ
- เป็นลมจากแดด (Heat syncope) สาเหตุเกิดจากอากาศร้อนทำให้เส้นเลือดขยายตัวเพื่อระบายความร้อน ทำให้มีการคั่งของน้ำและเกลือที่บริเวณขาและเท้า ร่วมกับการขาดน้ำทำให้เลือดไหลกลับน้อยลงส่งผลให้เลือดไหลออกจากหัวใจน้อยลง เมื่อสมองขาดเลือดจึงเป็นลมหมดสติ การรักษาก็โดยการนำผู้ป่วยเข้านอนพักในที่เย็น ยกเท้าและสะโพกสูง เพื่อเพิ่มการไหลกลับของเลือด หลังจากฟื้นให้ดื่มน้ำตามมาก ๆ

ผลกระทบต่อสุขภาพอันเนื่องมาจาก ความร้อน		
โรค	อาการและอาการแสดง/กลไก	การดูแลรักษา
ตะคริวจากความร้อน (Heat cramps)	มีอาการปวดกล้ามเนื้อจากการหดเกร็ง มักเกิดที่ขา แขน และท้อง มักเกิดตอนท้ายของการออกกำลังกาย สาเหตุจากสูญเสีย น้ำ เกลือแร่จากการที่เหงื่อออกอย่างหนัก และกล้ามเนื้อล้า	ให้พักทันทีในที่เย็น ยืดกล้ามเนื้อและนวดเบา ๆ การให้สารน้ำทดแทนทางปากอาจจำเป็น โดยมีส่วนผสมของเกลือแร่ด้วย ควรปรึกษาแพทย์หากเป็นตะคริวมากกว่าหนึ่งชั่วโมง
เพลียแดด (Heat exhaustion)	อาการได้แก่ กระหายน้ำ อ่อนแรง ไม่สบาย กังวล เวียนศีรษะ เป็นลมและปวดศีรษะ อุณหภูมิแกนกลางอาจปกติ หรือต่ำหรือสูงกว่าปกติ (น้อยกว่า 40°C) ซีฟร้อน ร่วมกับความดันต่ำ ตอนเปลี่ยนท่า และหายใจตื้นเร็ว ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสติสัมปชัญญะ สาเหตุจากขาดน้ำและ/หรือเกลือแร่จากการอยู่ในที่อากาศร้อนสูง หรือออกกำลังกายอย่างหนัก	ย้ายผู้ป่วยเข้าที่ร่มและเย็น หรือที่ที่มีการปรับอากาศ ถอดเสื้อผ้าผู้ป่วยออก ห่มด้วยผ้าเปียกหรือพ่นน้ำเย็นและใช้พัดลมเป่าช่วย ให้ผู้ป่วยนอนลง ยกขาหรือสะโพกสูงเพื่อเพิ่มการไหลกลับของเลือด ให้สารน้ำทางปาก ถ้าคลื่นไส้ทำให้ดื่มไม่ได้ อาจต้องให้ทางเส้นเลือด ถ้าอุณหภูมิร่างกายสูงกว่า 39°C หรือมีการเปลี่ยนแปลงสภาพจิตหรือความดันโลหิตต่ำตลอดเวลา ให้รักษาแบบโรคลมแดด และส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาล
โรคลมแดด (Heatstroke)	มีการสัมผัสกับความเครียดจากความร้อน (คลื่นความร้อน ฤดูร้อน และ/หรือออกกำลังกายอย่างหนัก) อุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเกินกว่า 40°C และมีอาการผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น สับสน ซึม หรือโคม่า ผิวแห้งและร้อน คลื่นไส้ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็วและหายใจเร็วตลอดเวลา	คอยวัดอุณหภูมิแกนกลาง (วัดทางทวารหนัก) ถ้า > 40°C ให้ย้ายไปอยู่ที่เย็น ถอดเสื้อผ้าออก เริ่มต้นการให้ความเย็น เช่น แผ่นน้ำแข็งบริเวณคอ รักแร้และขาหนีบ ให้พัดลมเป่าตลอด (หรือเปิดหน้าต่างรถพยาบาล) พ่นน้ำที่ผิวหนังด้วยน้ำเย็น 25–30°C ให้ผู้ป่วยที่หมดสตินอนตะแคงข้าง และระวังทางเดินหายใจไม่ให้อุดตัน ให้ออกซิเจนที่ 4 ลิตร/นาที และน้ำเกลือ ส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด

- ตะคริวจากความร้อน (Heat cramps) สาเหตุจากการสูญเสีย น้ำ เกลือแร่จากการที่เหงื่อออกอย่างหนัก และกล้ามเนื้อล้าจึงเกิดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อเป็นตะคริว มักพบในนักกีฬาที่เล่นกีฬากลางแจ้ง การรักษา คือ ให้พักทันทีในที่เย็น ยืดกล้ามเนื้อและนวดเบา ๆ ร่วมกับการให้สารน้ำทดแทนทางปากโดยมีส่วนผสมของเกลือแร่ด้วย
- เพลียแดด (Heat exhaustion) เป็นโรคที่มีความรุนแรงมากขึ้น เกิดจากร่างกายขาดน้ำและ/หรือเกลือแร่เป็นจำนวนมาก อาการได้แก่ กระหายน้ำ อ่อนแรง ไม่สบาย กังวล เวียนศีรษะ เป็นลมและปวดศีรษะ อุณหภูมิแกนกลางอาจปกติ หรือต่ำหรือสูงกว่าปกติ (น้อยกว่า ๔๐°C) ซีฟร้อน ร่วมกับความดันต่ำตอนเปลี่ยนท่า และหายใจตื้นเร็ว ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของสติสัมปชัญญะ ความจริงอาการเหล่านี้เป็นสัญญาณเตือนให้รีบทำการแก้ไข มิฉะนั้นจะรุนแรงขึ้นจนเป็นโรคลมแดดหรือ Heatstroke ซึ่งอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ การรักษาทำ ๓ อย่างง่าย ๆ คือ รีบนำเข้าที่เย็น เช็ดร่างกายด้วยผ้าชุบน้ำเย็น และดื่มน้ำตามมาก ๆ
- โรคลมแดด (Heatstroke) เป็นภาวะที่ต่อจากเพลียแดด และยังไม่ทำการแก้ไข ระยะเวลาที่ผู้ป่วยจะมีอุณหภูมิร่างกายสูงขึ้นอย่างรวดเร็วเกินกว่า ๔๐°C และมีอาการผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง เช่น สับสน ซึม หรือโคม่า ผิวแห้งและร้อน คลื่นไส้ ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นเร็วและหายใจเร็วตลอดเวลา การรักษาทำ เช่นเดียวกับภาวะเพลียแดด แต่ต้องลดอุณหภูมิของร่างกายโดยเร็ว เพราะเซลล์สมองได้รับผลกระทบโดยตรง หากแก้ไขไม่ทันภายใน ๓๐ นาที ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตได้

ข้อเสนอต่อเกณฑ์การเตือนภัยความร้อนต่อสุขภาพ				
ระดับการเตือนภัย	เกณฑ์การแบ่งระดับ	ภาคกลาง	ภาคอีสาน	ภาคเหนือ
เฝ้าระวัง	อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิก่อนการเตือนภัย	<37.4°C	<37.3°C	<37.5°C
ก่อนการเตือนภัย	อุณหภูมิอยู่ระหว่างอุณหภูมิก่อนการเตือนภัยและค่าขีดจำกัดของอุณหภูมิ	37.4–38.2°C	37.3–38.1°C	37.5–39.0°C
เตือนภัย	อุณหภูมิสูงกว่าค่าขีดจำกัดของอุณหภูมิ	≥38.2°C	≥38.1°C	≥39.0°C

ที่มา: พงศ์เทพ วิวรรณเดช. 2559. การพัฒนาเกณฑ์และระบบกลไกการเตือนภัยด้านสุขภาพจากความร้อนสำหรับประเทศไทย. รายงานการศึกษาเสนอต่อกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย.

เป็นงานการศึกษาของอ.พงศ์เทพ เพื่อกำหนดอุณหภูมิสูงสุดที่ใช้ในการแบ่งระดับการเตือนภัย ๓ ระดับ คือ เฝ้าระวัง ก่อนการเตือนภัย และเตือนภัย เช่น ภาคอีสาน ใช้ที่ ๓๗.๓ และ ๓๘.๑ องศาเซลเซียส ซึ่งจะนำมากำหนดมาตรการการป้องกัน ดังจะกล่าวต่อไป

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

บุคคลกลุ่มเสี่ยงต่อโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน

บุคคลกลุ่มเสี่ยง ได้แก่

- * เด็กทารกและเด็กเล็ก (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ขวบ)
- * หญิงมีครรภ์
- * ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป
- * ผู้ที่เป็นโรคทางจิตเวช
- * ผู้ที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคไต โรคหัวใจ มะเร็ง และผู้ป่วยที่นอนติดเตียง
- * ผู้ที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้
- * ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้ง ได้แก่ เกษตรกร กรรมกรก่อสร้าง ทหารที่ต้องฝึกกลางแจ้ง
- * ผู้ที่ทำงานในโรงงานที่มีอากาศร้อน
- * ผู้ที่แยกตัวจากสังคมหรือคนไร้บ้าน

ต่อไปเป็นหัวข้อการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง โดยเริ่มจากบุคคลกลุ่มเสี่ยงต่อโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน ได้แก่กลุ่มต่าง ๆ ส่วนมากคือ ผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า ๖๕ ปี และผู้ที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ เช่น ผู้ที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังจนต้องนอนติดเตียง ผู้ที่เป็นโรคทางจิตเวช และเด็ก เป็นต้น อีกกลุ่มคือ ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้ง ได้แก่ เกษตรกร กรรมกรก่อสร้าง ทหารที่ต้องฝึกกลางแจ้ง และผู้ที่ทำงานในโรงงานที่มีอากาศร้อน

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป

ถ้าต้องออกจากบ้านมาอยู่ในที่ที่อากาศร้อน:

- ✱ พยายามอยู่แต่ในบ้าน แต่หากต้องออกนอกบ้านให้ออกห่างจากที่มีแดด ระหว่าง 11:00 และ 15:00 น. ให้เดินบริเวณร่มเงา และพยายามพักในที่ร่มบ่อย ๆ
- ✱ ใช้ครีมกันแดด สวมใส่ผ้าฝ้ายบางหลวม ๆ หมวกปีกกว้าง ผ้าพันคอ บาง ๆ และแว่นกันแดด
- ✱ งดเว้นการออกกำลังกาย ถ้าต้องออกกำลังกาย ให้ดื่มของเหลวที่เย็น และปราศจากแอลกอฮอล์ 2-4 แก้วทุก ๆ ชั่วโมง เครื่องดื่มเกลือแร่ สำหรับนักกีฬาสามารถทดแทนเกลือและแร่ธาตุที่สูญเสียไปกับเหงื่อได้

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป หากต้องออกจากบ้าน ก็ให้เลือกเวลาที่แดดไม่จัด พยายามอยู่ในที่ร่ม งดออกกำลังกาย และดื่มของเหลวที่เย็นและปราศจากแอลกอฮอล์ ๒-๔ แก้วทุก ๆ ชั่วโมง

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป

การทำให้ร่างกายเย็นลง:

- * ดื่มน้ำมาก ๆ โดยไม่ต้องคำนึงว่ามีกิจกรรมระดับใด และไม่ต้องรอจนกว่าจะกระหายน้ำ
- * อย่าดื่มของเหลวที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ คาเฟอีนหรือน้ำตาลในปริมาณสูง เพราะจะทำให้สูญเสียของเหลวจากร่างกาย หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มที่เย็นจัดเพราะอาจทำให้ปวดบิดในท้อง
- * รับประทานอาหารที่เย็น โดยเฉพาะสลัดและผลไม้ที่มีปริมาณน้ำมาก ๆ
- * อาบน้ำเย็นหรือปะพรมร่างกายหรือเสื้อผ้าด้วยน้ำ โดยเฉพาะบริเวณหลังและคอให้เปียกชื้นไว้
- * ถ้าเป็นไปได้ให้อยู่ในที่ที่มีการปรับอากาศ ถ้าในบ้านไม่มีเครื่องปรับอากาศ ให้ไปที่ห้างสรรพสินค้าหรือห้องสมุดสาธารณะ เพียงแค่อุณหภูมิในที่ที่มีการปรับอากาศไม่กี่ชั่วโมงสามารถทำให้ร่างกายเย็นลง
- * หากไม่มีเครื่องปรับอากาศให้ย้ายเข้าอยู่ในบริเวณที่เย็นที่สุดของบ้าน โดยเฉพาะชมนอนหลับ

ในการทำให้ร่างกายเย็นลง ให้ดื่มน้ำมาก ๆ โดยไม่ต้องคำนึงว่ามีกิจกรรมระดับใด และไม่ต้องรอจนกว่าจะกระหายน้ำ หากดื่มได้เพียงพอปัสสาวะจะมีสีขาวใส อย่าดื่มของเหลวที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ คาเฟอีนหรือน้ำตาลในปริมาณสูง เพราะสารเหล่านี้ขับปัสสาวะจะยิ่งทำให้สูญเสียของเหลวจากร่างกาย การอาบน้ำเย็นหรือปะพรมร่างกายหรือเสื้อผ้าด้วยน้ำ โดยเฉพาะบริเวณหลังและคอให้เปียกชื้นไว้จะช่วยทำให้ร่างกายเย็นลง ถ้าเป็นไปได้ให้อยู่ในที่ที่มีการปรับอากาศ ถ้าในบ้านไม่มีเครื่องปรับอากาศ ให้ไปที่ห้างสรรพสินค้าหรือห้องสมุดสาธารณะ เพียงแค่อุณหภูมิในที่ที่มีการปรับอากาศไม่กี่ชั่วโมงสามารถทำให้ร่างกายเย็นลง แต่หากไม่มีเครื่องปรับอากาศให้ย้ายเข้าอยู่ในบริเวณที่เย็นที่สุดของบ้าน โดยเฉพาะชมนอนหลับ

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป

การทำให้สิ่งแวดล้อมเย็นลง:

- * การทำให้บริเวณที่อยู่อาศัยเย็น มีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเด็กทารก ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง หรือผู้ที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้ โดยการติดเครื่องวัดอุณหภูมิบริเวณห้องที่อยู่เป็นประจำและห้องนอน
- * ให้ปิดหน้าต่างบริเวณที่หันเข้าหาแดดและเปิดในเวลากลางคืน
- * ปิดม่านในตอนเช้าและกลางวัน ไม่ควรใช้ม่านที่เป็นโลหะหรือมีสีดําเพราะอาจดูดซับความร้อน ถ้ามีอาจพิจารณาเปลี่ยนหรือใส่วัสดุสะท้อนแสง
- * ให้ปิดไฟที่ไม่จำเป็นรวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพราะจะทำให้เกิดความร้อนส่วนเกิน
- * ให้นำต้นไม้และอ่างที่มีน้ำไว้ในบ้านเพื่อที่ว่าการระเหยของน้ำจะช่วยให้บ้านเย็นลง
- * พัดลมอาจช่วยให้เย็นลงหากอุณหภูมิต่ำกว่า 35°C*

*หมายเหตุ ที่อุณหภูมิสูงกว่า 35°C พัดลมอาจไม่ช่วยป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน แต่อาจทำให้ขาดน้ำ ข้อแนะนำคือ ให้ตั้งพัดลมห่างจากคน อย่าเป่าพัดลมโดนตัวและดื่มน้ำมาก ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่นอนติดเตียงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

การทำให้สิ่งแวดล้อมเย็นลงนั้นมีความสำคัญ โดยเฉพาะการทำให้บริเวณที่อยู่อาศัยเย็น ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่เด็กทารก ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคเรื้อรัง หรือผู้ที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้ โดยให้ปิดหน้าต่างบริเวณที่หันเข้าหาแดดและเปิดในเวลากลางคืน ปิดม่านในตอนเช้าและกลางวัน ไม่ควรใช้ม่านที่เป็นโลหะหรือมีสีดําเพราะอาจดูดซับความร้อน ถ้ามีอาจพิจารณาเปลี่ยนหรือใส่วัสดุสะท้อนแสง ให้ปิดไฟที่ไม่จำเป็นรวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพราะจะทำให้เกิดความร้อนส่วนเกิน ให้นำต้นไม้และอ่างที่มีน้ำไว้ในบ้านเพื่อที่ว่าการระเหยของน้ำจะช่วยให้บ้านเย็นลง พัดลมอาจช่วยให้เย็นลงหากอุณหภูมิต่ำกว่า ๓๕°C แต่ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า ๓๕°C พัดลมอาจไม่ช่วยป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน แต่อาจทำให้ขาดน้ำ ข้อแนะนำคือ ให้ตั้งพัดลมห่างจากคน อย่าเป่าพัดลมโดนตัวและดื่มน้ำมาก ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ป่วยที่นอนติดเตียงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป

การป้องกันในระยะยาว:

- ❖ พิจารณาติดตั้งม่านบังตานอกหน้าต่าง และใช้สีอ่อน
- ❖ ทาสีบ้านด้วยสีสะท้อนแสง ผังบ้านให้ติดฉนวนกันความร้อน เพราะจะช่วยให้บ้านเย็นในหน้าร้อนและอุ่นในหน้าหนาว
- ❖ ปลุกต้นไม้และพืชใบใกล้หน้าต่าง ซึ่งจะทำหน้าที่เหมือนเครื่องปรับอากาศ

การป้องกันในระยะยาว ถือเป็น การปรับตัวอย่างหนึ่ง โดยพิจารณาติดตั้งม่านบังตานอกหน้าต่าง และใช้สีอ่อน ทาสีบ้านด้วยสีสะท้อนแสง ผังบ้านให้ติดฉนวนกันความร้อน เพราะจะช่วยให้บ้านเย็นในหน้าร้อนและอุ่นในหน้าหนาว ปลุกต้นไม้และพืชใบใกล้หน้าต่าง ซึ่งจะทำหน้าที่เหมือนเครื่องปรับอากาศทำให้บ้านเย็นลง เพราะเมื่อพืชคายน้ำจะดึงความร้อนออกไปด้วย

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป

การดูแลบุคคลอื่น:

- * ให้อายุดูแลผู้ที่ต้องแยกตัวออก คนแก่ ผู้ป่วย หรือเด็กอ่อนให้อยู่ในที่เย็น
- * อย่าปล่อยให้เด็กทารก เด็ก หรือผู้สูงอายุอยู่ในรถที่จอดกับที่ตามลำพัง
- * คอยตรวจสอบเพื่อนบ้านที่เป็นผู้สูงอายุหรือผู้ป่วย บุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนทุกวันในระหว่างที่มีคลื่นความร้อน ให้อายุระวังและโทรหาแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขถ้าพบคนไม่สบายหรือต้องการความช่วยเหลือ

การดูแลผู้ที่มีปัญหาสุขภาพ:

- * ให้อายุที่อุณหภูมิต่ำกว่า 25°C หรือในที่เย็น (ให้อ่านวิธีเก็บบนฉลากยา)
- * ให้อายุปรึกษาแพทย์ถ้ามีโรคเรื้อรังหรือต้องรับประทานยาหลายชนิด

บุคคลทั่วไป มีบทบาทสำคัญในการดูแลบุคคลกลุ่มเสี่ยง โดยให้อายุดูแลผู้ที่ต้องแยกตัวออก คนแก่ ผู้ป่วย หรือเด็กอ่อนให้อยู่ในที่เย็น อย่าปล่อยให้เด็กทารก เด็ก หรือผู้สูงอายุอยู่ในรถที่จอดกับที่ตามลำพัง คอยตรวจสอบเพื่อนบ้านที่เป็นผู้สูงอายุหรือผู้ป่วย บุคคลในครอบครัวหรือเพื่อนทุกวันในระหว่างที่มีคลื่นความร้อน ให้อายุระวัง รักษาเบื้องต้น และโทรหาแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุขถ้าพบคนไม่สบายหรือต้องการความช่วยเหลือ

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับบุคคลทั่วไป

การดูแลเมื่อมีบุคคลไม่สบาย:

- * ให้ความช่วยเหลือเมื่อบุคคลรู้สึกเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย เกรียด กระจายน้ำ และปวดศีรษะ ให้ย้ายไปอยู่ที่เย็นกว่าโดยเร็วที่สุด และหมั่นวัดอุณหภูมิร่างกาย
- * ดื่มน้ำหรือน้ำผลไม้เพื่อทดแทนน้ำ
- * นอนพักทันทีในที่ที่เย็นถ้ามีการเกร็งของกล้ามเนื้อจนปวด (โดยเฉพาะที่ขา แขน หรือท้อง มักเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ออกกำลังกายท่ามกลางอากาศร้อน) และดื่มน้ำเกลือแร่
- * หากตะคริวเป็นอยู่นานเกินหนึ่งชั่วโมงให้ไปหาแพทย์ และให้ปรึกษาแพทย์หากมีอาการผิดปกติหรืออาการเป็นอยู่นาน

หากพบผู้ที่สงสัยว่าจะเกิดโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน ให้ความช่วยเหลือเมื่อบุคคลรู้สึกเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย เกรียด กระจายน้ำ และปวดศีรษะ โดยให้ย้ายไปอยู่ที่เย็นกว่าโดยเร็วที่สุด และหมั่นวัดอุณหภูมิร่างกาย ให้ดื่มน้ำหรือน้ำผลไม้เพื่อทดแทนน้ำ และนอนพักทันทีในที่ที่เย็นถ้ามีการเกร็งของกล้ามเนื้อจนปวด (โดยเฉพาะที่ขา แขน หรือท้อง มักเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ออกกำลังกายท่ามกลางอากาศร้อน) และดื่มน้ำเกลือแร่ หากตะคริวเป็นอยู่นานเกินหนึ่งชั่วโมงให้ไปหาแพทย์ และให้ปรึกษาแพทย์หากมีอาการผิดปกติหรืออาการเป็นอยู่นาน

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงจากอาชีพ

- ให้ดื่มน้ำเย็นมาก ๆ เช่น 1 แก้วทุก ๆ 15-20 นาที ถึงแม้ว่าจะไม่กระหายน้ำก็ตาม และหลีกเลี่ยงแอลกอฮอล์ กาแฟ ชา และน้ำอัดลมที่มีส่วนผสมของคาเฟอีนเพราะจะทำให้ร่างกายขาดน้ำ
- ให้ทำงานเบา ๆ และมีช่วงพักยาวนานขึ้น สำหรับระยะ 5-7 วันแรกของอากาศร้อนจัด ให้เริ่มวิธีการนี้ใหม่หากกลับมาจากการลาพักร้อนหรือลาหยุดไป
- สวมเสื้อผ้าน้ำหนักเบา สีอ่อน หลวม และให้เปลี่ยนชุดถ้าเสื้อผ้าชุ่มเหงื่อ
- ในโรงงาน ใช้ระบบการระบายอากาศและจุดที่มีอากาศเย็นในแผนกที่มีความร้อนสูง การไหลเวียนของอากาศที่ดีจะทำให้เพิ่มการระเหยของเหงื่อและทำให้ผิวหนังเย็นลง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงจากอาชีพ ก็ยังคงหลักการเดิม คือ ให้ดื่มน้ำเย็นมาก ๆ เช่น ๑ แก้วทุก ๆ ๑๕-๒๐ นาที ถึงแม้ว่าจะไม่กระหายน้ำก็ตาม และหลีกเลี่ยงแอลกอฮอล์ กาแฟ ชา และน้ำอัดลมที่มีส่วนผสมของคาเฟอีนเพราะจะทำให้ร่างกายขาดน้ำ ให้ทำงานเบา ๆ และมีช่วงพักยาวนานขึ้น สำหรับระยะ ๕-๗ วันแรกของอากาศร้อนจัด และให้เริ่มวิธีการนี้ใหม่หากกลับมาจากการลาพักร้อนหรือลาหยุดไป นอกจากนี้ให้สวมเสื้อผ้าน้ำหนักเบา สีอ่อน หลวม และให้เปลี่ยนชุดทันทีถ้าเสื้อผ้าชุ่มเหงื่อ ในโรงงาน ให้ใช้ระบบการระบายอากาศและจุดที่มีอากาศเย็นในแผนกที่มีความร้อนสูง การไหลเวียนของอากาศที่ดีจะทำให้เพิ่มการระเหยของเหงื่อและทำให้ร่างกายเย็นลง

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงจากอาชีพ

- ฝึกอบรมพนักงานปฐมพยาบาลให้สามารถตรวจและรักษาอาการของโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน และต้องแจ้งให้คนงานทราบว่าใครเป็นผู้ที่ถูกฝึกมาและสามารถให้ความช่วยเหลือได้ ฝึกอบรมผู้ควบคุมดูแลหรือหัวหน้างานให้สามารถตรวจอาการเบื้องต้นของโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน และอนุญาตให้คนงานหยุดพักงานได้ทันทีหากรู้สึกไม่สบาย
- พิจารณาสภาพร่างกายของคนงาน โดยพิจารณาความสมบูรณ์ของร่างกายในการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่ร้อน คนอ้วน การไม่มีการปรับอากาศ หญิงตั้งครรภ์ และผู้ที่พักผ่อนไม่เพียงพอจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดจากความร้อนได้สูง

นอกจากนี้ ให้มีการฝึกอบรมพนักงานปฐมพยาบาลให้สามารถตรวจและรักษาอาการของโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน และต้องแจ้งให้คนงานทราบว่าใครเป็นผู้ที่ถูกฝึกมาและสามารถให้ความช่วยเหลือได้ ควรฝึกอบรมผู้ควบคุมดูแลหรือหัวหน้างานให้สามารถตรวจอาการเบื้องต้นของโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน และอนุญาตให้คนงานหยุดพักงานได้ทันทีหากรู้สึกไม่สบาย และพิจารณาสภาพร่างกายของคนงาน โดยพิจารณาความสมบูรณ์ของร่างกายในการทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่ร้อน คนอ้วน การไม่มีการปรับอากาศ หญิงตั้งครรภ์ และผู้ที่พักผ่อนไม่เพียงพอจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดความเครียดจากความร้อนได้สูง

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

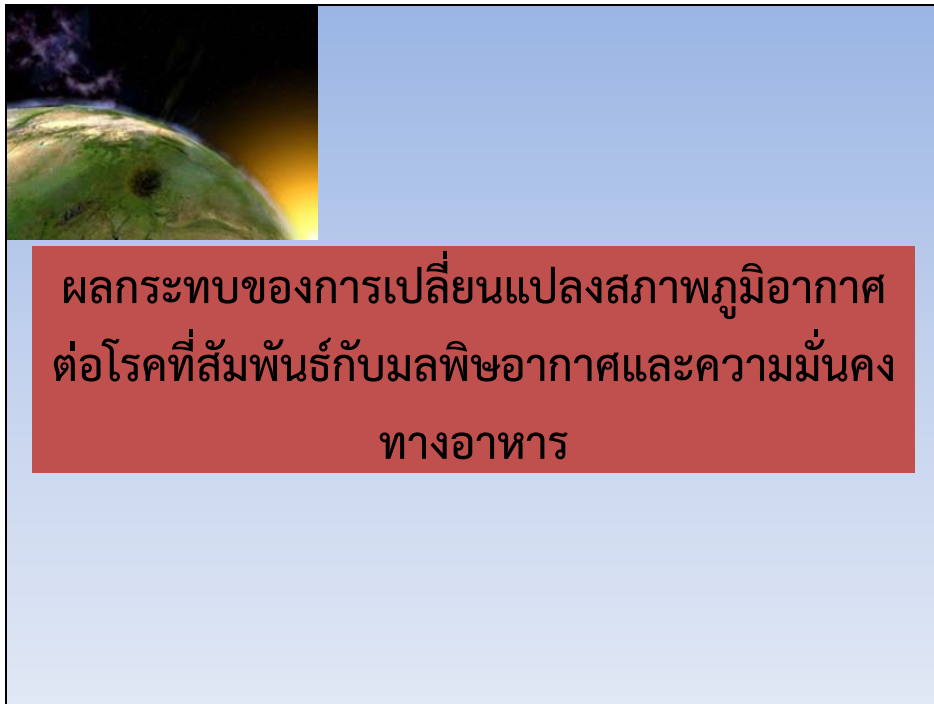
คำแนะนำในการป้องกันโรคที่สัมพันธ์กับความร้อนสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงจากอาชีพ

- มีการสลับงานและให้มีช่วงพักในที่อากาศเย็น การทำงานระยะสั้น ๆ และมีการพักงานบ่อย ๆ เป็นวิธีที่ดีที่สุด จัดตารางให้การทำงานหนักเป็นช่วงเวลาที่มียามอากาศเย็นของวัน และใช้เสื้อผ้าที่ป้องกันความร้อนอย่างเหมาะสม
- คอยตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น และการตอบสนองของแรงงานต่อความร้อนอย่างน้อยเป็นรายชั่วโมง

มาตรการป้องกันอื่น ๆ ได้แก่ การสลับงานและให้มีช่วงพักในที่อากาศเย็น การทำงานระยะสั้น ๆ และมีการพักงานบ่อย ๆ เป็นวิธีที่ดีที่สุด จัดตารางให้การทำงานหนักเป็นช่วงเวลาที่มียามอากาศเย็นของวัน และใช้เสื้อผ้าที่ป้องกันความร้อนอย่างเหมาะสม และหมั่นคอยตรวจวัดอุณหภูมิ ความชื้น และการตอบสนองของแรงงานต่อความร้อนอย่างน้อยเป็นรายชั่วโมง

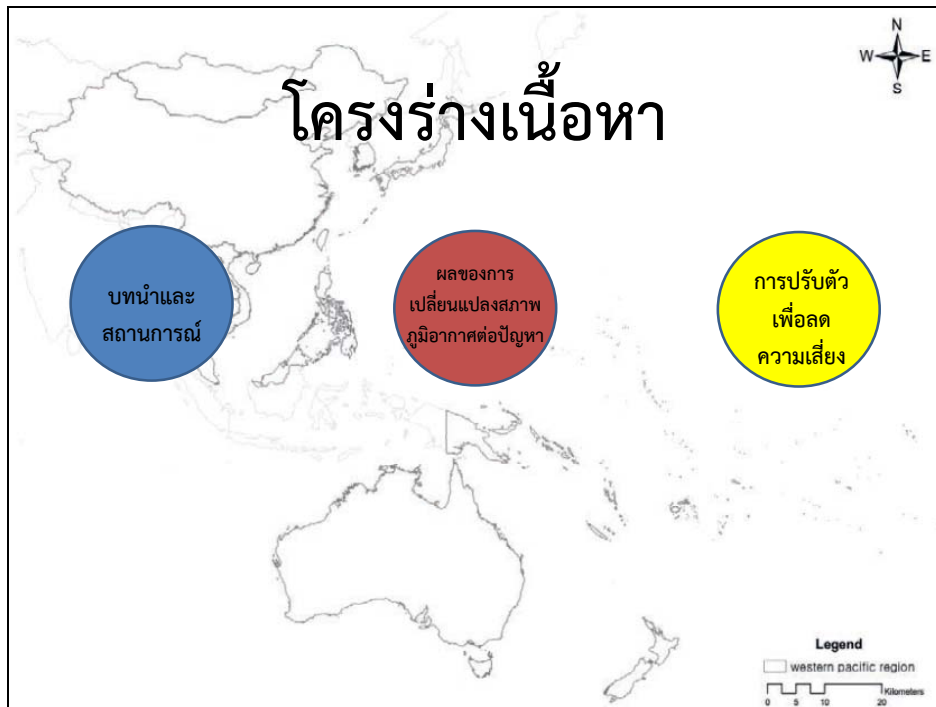
หัวข้อบรรยายที่ ๗: ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อโรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศและความมั่นคงทางอาหาร

Slide ๑



ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ต่อโรคที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศและความมั่นคง
ทางอาหาร

Slide ๒



เนื้อหาประกอบด้วย ๓ ส่วนคือ บพนาและสถานการณ์ ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการเกิดโรค และการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

Slide ๓



ในส่วนแรกจะพูดถึง โรครที่สัมพันธ์กับมลพิษอากาศ

บทนำ

- สารมลพิษอากาศสามารถเสริมฤทธิ์กับอนุภาคนิวเมอโรที่สูงขึ้น ทำให้การตายเพิ่มขึ้นได้ (Katsouyann et al. 1993; Qin et al. 2017)
- สารมลพิษหลายชนิดเกิดจากแสงแดดและความร้อน เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เช่น โอโซน ไนโตรเจนไดออกไซด์

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีความเกี่ยวข้องกับสารมลพิษอากาศอย่างไร ข้อมูลชิ้นแรกคือ สารมลพิษอากาศสามารถเสริมฤทธิ์กับอนุภาคนิวเมอโรที่สูงขึ้นทำให้การตายเพิ่มขึ้นได้ และข้อมูลต่อมา สารมลพิษหลายชนิดเกิดจากแสงแดดและความร้อนเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เช่น โอโซน ไนโตรเจนไดออกไซด์ ดังจะได้อธิบายโดยละเอียดต่อไป

สารมลพิษทางอากาศ

- ฝุ่นขนาดเล็ก
- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ออกไซด์ของไนโตรเจน
- คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- โอโซน (O₃)
- ไฮโดรคาร์บอน

สารมลพิษทางอากาศ ได้แก่ สาร ๖ ชนิดต่อไปนี้

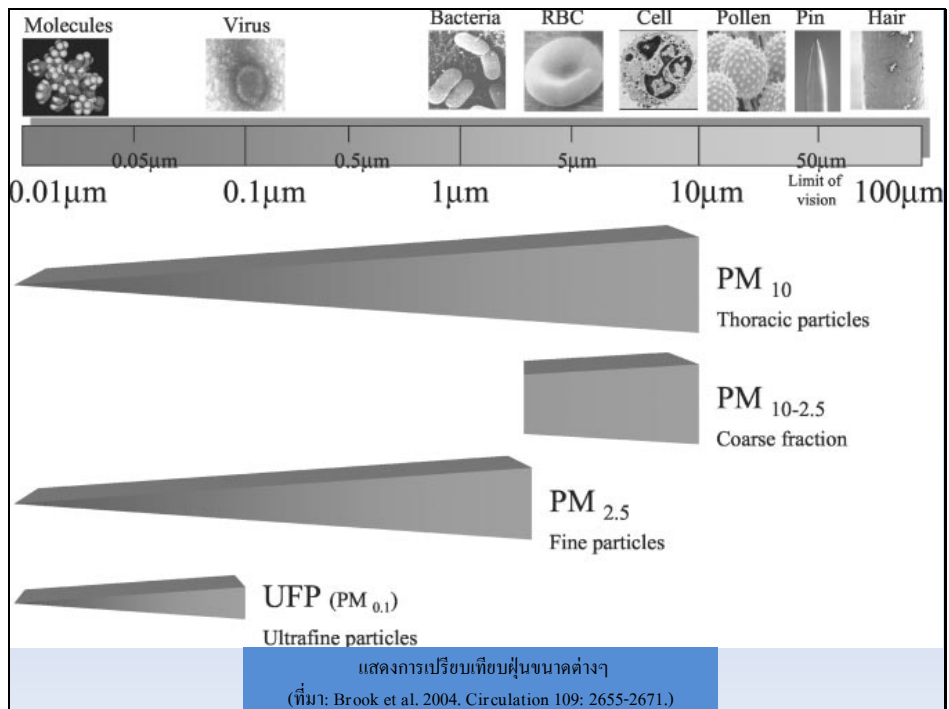
- ฝุ่นขนาดเล็ก
- ซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ออกไซด์ของไนโตรเจน
- คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)
- โอโซน (O₃)
- ไฮโดรคาร์บอน

ฝุ่นขนาดเล็ก

- × อันตรายขึ้นกับขนาดและองค์ประกอบ
- × สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (ไอ อาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา ระบบผิวหนัง
- × PM_{10} ยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราการตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย
- × บางชนิดทำอันตรายต่อปอด เช่น ฝุ่นทรายทำให้เกิดซิลิโคซิส
- × กลุ่มที่เสี่ยงได้แก่ ผู้ป่วยหอบหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง

สารมลพิษชนิดแรก คือ ฝุ่นขนาดเล็ก หรือ particulate matter ที่มีขนาดเล็กกว่า ๑๐ ไมครอน เรียกว่า PM_{10} โดยอันตรายขึ้นกับขนาดและองค์ประกอบทางเคมี การศึกษาพบว่า ฝุ่นขนาดเล็ก สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (ไอ อาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา (เคืองตา แสบตา) ระบบผิวหนัง (คันและผื่นแดง) นอกจากนี้ PM_{10} ยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราการตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย เนื่องจากฝุ่นที่เล็กมาก ๆ สามารถดูดซึมเข้ากระแสเลือดและผ่านรกไปทำอันตรายกับเด็กในครรภ์ได้ บางชนิดทำอันตรายต่อปอด เช่น ฝุ่นทรายทำให้เกิดซิลิโคซิส โดยเฉพาะในคนงานที่ต้องทำงานในที่ที่มีฝุ่นจำนวนมาก กลุ่มที่เสี่ยงได้แก่ ผู้ป่วยหอบหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง

Slide ๗



ภาพแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบฝุ่นขนาดต่าง ๆ เช่น PM_{10} มีขนาดเท่ากับเม็ดเลือดขาว $PM_{2.5}$ เท่ากับเม็ดเลือดแดง เป็นต้น ฝุ่นยังมีขนาดเล็กยิ่งอันตรายเพราะสามารถดูดซึมเข้ากระแสเลือดได้

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

- ✦ ไม่มีสี มีกลิ่นฉุนแสบจมูก
- ✦ จะค่อยๆ ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน เป็นซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO₃) ซึ่งเมื่อรวมกับความชื้นเป็นกรดซัลฟูริก
- ✦ ก่อให้เกิดการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ หลอดลมอักเสบเฉียบพลันและเรื้อรัง และเมื่อรวมกับฝุ่นละอองจะกระตุ้นให้หลอดลมหดตัว อาจนำไปสู่ระบบหายใจล้มเหลวได้
- ✦ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักแรกคลอดของทารกน้อยลง และภาวะการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์น้อยด้วย

สารมลพิษชนิดต่อไปคือ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ สารชนิดนี้ ไม่มีสี แต่มีกลิ่นฉุนแสบจมูก โดยเมื่อมีการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถัน เช่น ถ่านหิน กำมะถันจะค่อยๆ ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน เป็นซัลเฟอร์ไตรออกไซด์ (SO₃) ซึ่งเมื่อรวมกับความชื้นเป็นกรดซัลฟูริก ดังนั้นเมื่อหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ หลอดลมอักเสบเฉียบพลันและเรื้อรัง และเมื่อรวมกับฝุ่นละอองจะกระตุ้นให้หลอดลมหดตัว อาจนำไปสู่ระบบหายใจล้มเหลวและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้สารชนิดนี้สามารถผ่านรกไปสู่ทารกในครรภ์ได้ จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักแรกคลอดของทารกน้อยลงและภาวะการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์น้อยด้วย

ออกไซด์ของไนโตรเจน

- ตัวสำคัญคือ ไนตริกออกไซด์ (NO) และไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)
- เกิดจากปฏิกิริยาเคมีระหว่างไนโตรเจนและออกซิเจนในระหว่างเผาไหม้เชื้อเพลิงที่อุณหภูมิสูง
- ทำให้เกิดการระคายเคืองที่ถุงลม ถุงลมโป่งพอง และหอบหืด
- เพิ่มความเสี่ยงของภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง (Acute ischemic stroke)
- ทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงและภาวะการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์น้อย
- อาจเปลี่ยนเป็น nitrosamines และทำให้เกิดมะเร็งที่ปอด

สารมลพิษชนิดต่อไปคือ ออกไซด์ของไนโตรเจน ซึ่งเป็นชื่อรวมของก๊าซที่มีไนโตรเจนและออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ เช่น ถ้ามีออกซิเจนอะตอมเดียว เรียกว่า ไนตริกออกไซด์ (NO) และถ้ามีออกซิเจน ๒ อะตอม เรียกว่า ไนโตรเจนไดออกไซด์ ไม่ว่าจะชนิดใด ล้วนแล้วแต่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีระหว่างไนโตรเจนและออกซิเจนในระหว่างเผาไหม้เชื้อเพลิงที่อุณหภูมิสูง สารเคมีกลุ่มนี้ ทำให้เกิดการระคายเคืองที่ถุงลม ทำให้เกิดถุงลมโป่งพองและหอบหืด เพิ่มความเสี่ยงของภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง (Acute ischemic stroke) และยังทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงและภาวะการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์น้อยเช่นเดียวกับสารมลพิษที่กล่าวมาก่อนหน้านี้ ที่น่ากลัวคือ อาจเปลี่ยนเป็น nitrosamines และทำให้เกิดมะเร็งที่ปอดได้

คาร์บอนมอนนอกไซด์

- ※ ไม่มีสี ไม่กลิ่น ไม่มีรส
- ※ เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์
- ※ เมื่อถูกดูดซึมจะจับกับฮีโมโกลบินได้ดีกว่าออกซิเจน 200 เท่า
- ※ ก่อให้เกิดภาวะเซลล์ขาดออกซิเจน ทำให้เป็นโรคหัวใจ
- ※ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักแรกคลอดของทารกน้อยลง และภาวะการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์น้อย

สารมลพิษชนิดต่อไปคือ คาร์บอนมอนนอกไซด์ สารชนิดนี้ ไม่มีสี ไม่กลิ่น ไม่มีรส เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่ไม่สมบูรณ์ หรือในสภาพที่มีออกซิเจนต่ำ เมื่อหายใจเข้าไปและถูกดูดซึมจะจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าออกซิเจน ๒๐๐ เท่า จึงก่อให้เกิดภาวะเซลล์ขาดออกซิเจน หากได้รับในปริมาณมากอาจทำให้เสียชีวิตทันทีจากภาวะสมองขาดออกซิเจน แต่ถ้าได้รับในปริมาณน้อยแต่เรื้อรังทำให้เป็นโรคหัวใจได้ สารชนิดนี้สามารถผ่านรกไปยังทารกในครรภ์ได้ จึงเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะน้ำหนักแรกคลอดของทารกน้อยลง และภาวะการเจริญเติบโตของทารกในครรภ์น้อย

โอโซน

- ✦ เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
- ✦ เมื่อรวมตัวกับสารอื่นๆ ที่เกิดจากปฏิกิริยาเดียวกัน เช่น อัลดีไฮด์ คีโตน ทำให้เกิดหมอกสีขาวๆ ปกคลุมทั่วไปในอากาศ
- ✦ ทำให้ระคายเคืองต่อตา ระบบทางเดินหายใจ ความสามารถในการทำงานของปอดลดลง เหนื่อยง่าย
- ✦ เพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง (Stroke)
- ✦ กลุ่มเสี่ยงคือ เด็ก คนชรา และผู้ที่เป็นโรคปอด

สารมลพิษชนิดต่อไปคือ โอโซน เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีระหว่างสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา เมื่อรวมตัวกับสารอื่น ๆ ที่เกิดจากปฏิกิริยาเดียวกัน เช่น อัลดีไฮด์ คีโตน จะทำให้เกิดหมอกสีขาวๆ ปกคลุมทั่วไปในอากาศ เมื่อสัมผัสถูกร่างกายจะทำให้ระคายเคืองต่อตา ระบบทางเดินหายใจ ความสามารถในการทำงานของปอดลดลง เหนื่อยง่าย นอกจากนี้ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง (Stroke) กลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เด็ก คนชรา และผู้ที่เป็นโรคปอด

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

- ⊗ ประชาชนต้องร่วมมือกันงดทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดควันพิษ เช่น การเผาขยะ เผาหญ้า และควรรื้อยานพาหนะต่างๆ เท่าที่จำเป็น
- ⊗ ในกรณีที่ต้องออกนอกอาคาร ควรปิดปากและจมูกด้วยหน้ากากอนามัย หน้ากากที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ได้แก่ ชนิดครอบทั้งปากและจมูก (ที่ใช้ป้องกันไข้หวัดนก) หากไม่สามารถใช้หน้ากากผ้า หรือกระดาษทั่วไปหรือผ้าชุบน้ำหมาดๆ แทนได้

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง คงต้องเน้นไปที่การลดสาเหตุ ได้แก่ ประชาชนต้องร่วมมือกันงดทำกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดควันพิษ เช่น การเผาขยะ เผาหญ้า และควรรื้อยานพาหนะต่างๆ เท่าที่จำเป็น อย่างไรก็ตามหากเกิดมลพิษทางอากาศขึ้นมาแล้ว และกรณีที่ต้องออกนอกอาคาร ควรปิดปากและจมูกด้วยหน้ากากอนามัย หน้ากากที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด ได้แก่ ชนิดครอบทั้งปากและจมูก (ที่ใช้ป้องกันไข้หวัดนก) หากไม่สามารถใช้หน้ากากผ้า หรือกระดาษทั่วไปหรือผ้าชุบน้ำหมาดๆ แทนได้

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

- ⊗ ประชาชนทั่วไป ควรดื่มนอกบ้านเป็นเวลานานๆ และควรดื่มนอกบ้านทุกชนิด เพราะจะทำให้ได้รับสารมลพิษมากกว่าปกติ
- ⊗ หมั่นทำความสะอาดในบ้านด้วยการใช้ผ้าชุบน้ำถู แทนการใช้ไม้กวาด
- ⊗ ผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ หรือโรคหัวใจ ผู้สูงอายุ และเด็ก ควรหลีกเลี่ยงการออกนอกบ้านเรือน
- ⊗ ผู้ที่มีอาการผิดปกติรุนแรงเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ควรไปพบแพทย์หรือไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุข

นอกจากนี้ ประชาชนทั่วไป ควรดื่มนอกบ้านเป็นเวลานานๆ และควรดื่มนอกบ้านทุกชนิด เพราะจะทำให้ได้รับสารมลพิษมากกว่าปกติ หมั่นทำความสะอาดในบ้านด้วยการใช้ผ้าชุบน้ำถู แทนการใช้ไม้กวาดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นในบ้าน สำหรับผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ หรือโรคหัวใจ ผู้สูงอายุ และเด็ก ควรหลีกเลี่ยงการออกนอกบ้านเรือน และผู้ที่มีอาการผิดปกติรุนแรงเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ควรไปพบแพทย์หรือไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุข

Slide ๑๔

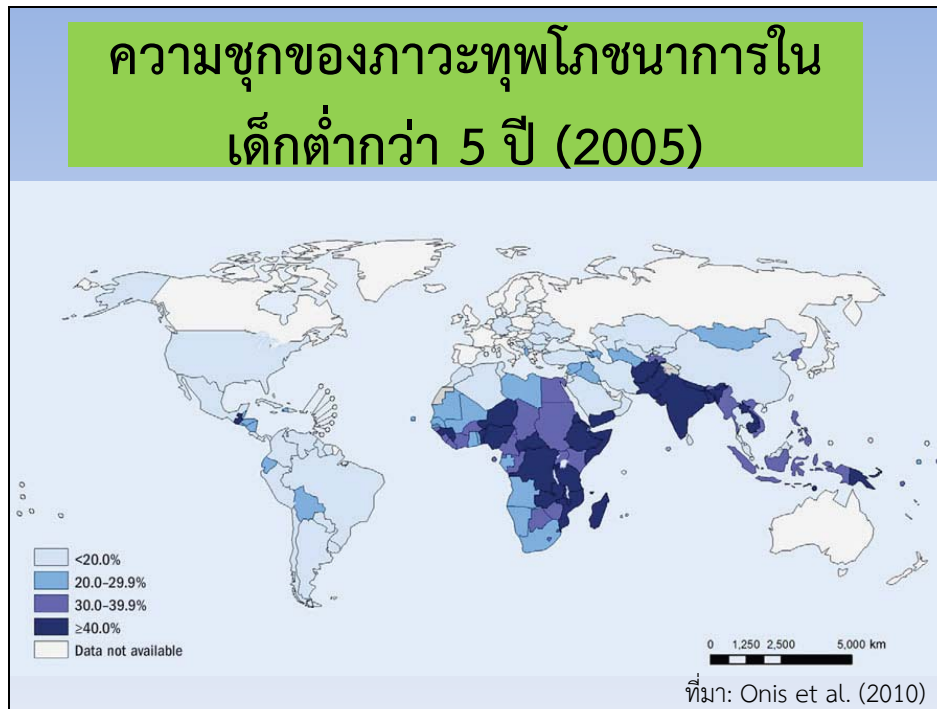


ต่อไปเป็นหัวข้อเรื่อง ความมั่นคงทางอาหาร

ความมั่นคงทางอาหาร- ความหมายและภาวะโรค

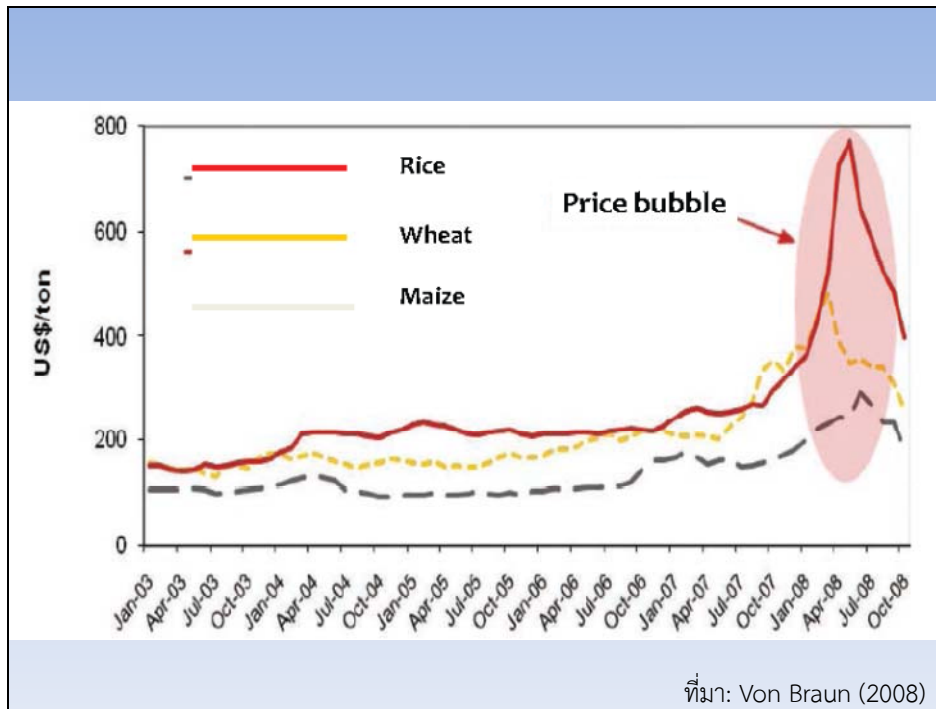
- หมายถึง สถานการณ์ที่สามารถเข้าถึงอาหารทั้งทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการต่อการมีสุขภาพที่ดี (FAO, 2002)
- ภาวะทุพโภชนาการทำให้เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี เสียชีวิตทั่วโลกปีละ 2.2 ล้านคน และเป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กเสียชีวิตถึง 35%
- ตั้งแต่ปี 2008 เป็นต้นมาราคาอาหารสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ความมั่นคงทางอาหาร หมายถึง สถานการณ์ที่สามารถเข้าถึงอาหารทั้งทางกายภาพ สังคม และเศรษฐกิจ ที่เพียงพอ ปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการต่อการมีสุขภาพที่ดี หมายความว่าคนทุกคนไม่ว่าจะอยู่สถานที่ใด สังคมใด หรือฐานะทางเศรษฐกิจใดต้องสามารถเข้าถึงอาหารได้ ไม่เพียงแค่ปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ แต่ยังต้องปลอดภัย และมีคุณค่าทางอาหารด้วย แต่ในความเป็นจริง ภาวะทุพโภชนาการทำให้เด็กที่มีอายุต่ำกว่า ๕ ปี เสียชีวิตทั่วโลกปีละ ๒.๒ ล้านคน และเป็นปัจจัยที่ทำให้เด็กเสียชีวิตถึง ๓๕% ของการเสียชีวิตทุกสาเหตุรวมกัน ปัจจัยหนึ่งอาจจะเกิดจากราคาอาหารนับตั้งแต่ปี ๒๐๐๘ เป็นต้นมาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง



ภาพแผนที่การกระจายของความชุกของภาวะทุพโภชนาการในเด็กต่ำกว่า ๕ ปี ในปี ค.ศ. ๒๐๐๕ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นน้ำเงินเข้มที่มีความชุกเกิน ๔๐% ส่วนมากอยู่ที่ประเทศอินเดียและแอฟริกา

Slide ๑๗

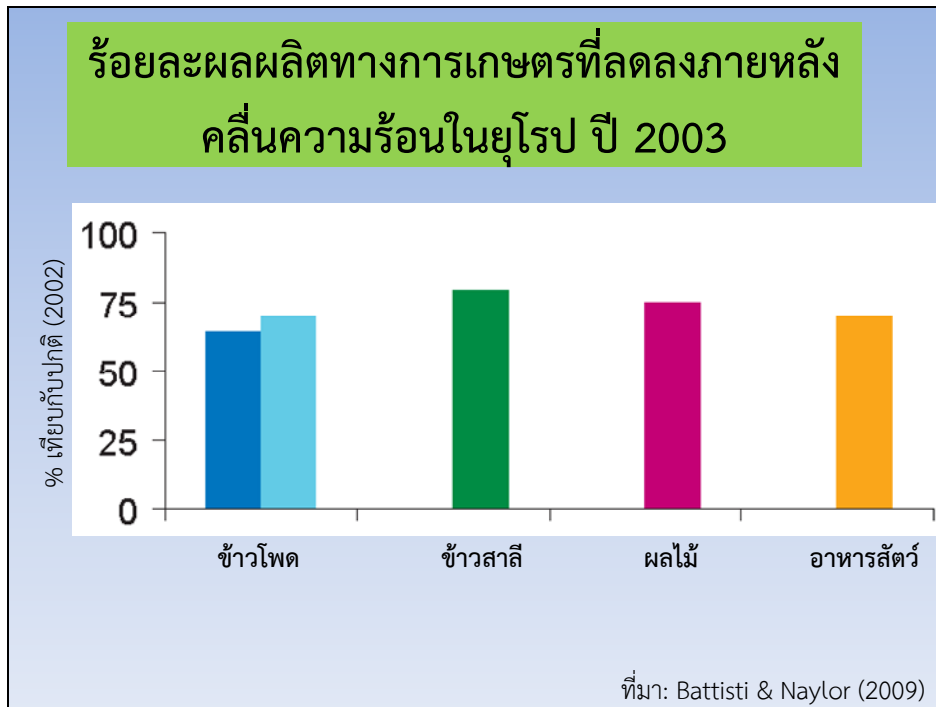


กราฟแสดงให้เห็นว่าราคาอาหาร ๓ อย่าง ได้แก่ ข้าว แป้งสาลี และแป้งข้าวโพดราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และพุ่งสูงในปี ๒๐๐๘ อันเป็นผลจากภัยแล้ง

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต่อความมั่นคงทางอาหาร

- แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่วนมาก (4 ใน 5) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่แห้งแล้งจะขยายตัวมากขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา
- เป็นที่อยู่อาศัยของประชากร 1 พันล้านคนและเป็นประเทศในแอฟริกา 150 ล้านคน

ผลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อความมั่นคงทางอาหาร แสดงได้จาก แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่วนมาก (๔ ใน ๕) แสดงให้เห็นว่าพื้นที่แห้งแล้งจะขยายตัวมากขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่ง เป็นที่อยู่อาศัยของประชากร ๑ พันล้านคนและเป็นประเทศในแอฟริกาถึง ๑๕๐ ล้านคน



กราฟแสดงร้อยละผลผลิตทางการเกษตรที่ลดลงเมื่อเทียบกับสภาวะปกติ ภายหลังจากคลื่นความร้อนในยุโรป ปี ๒๐๐๓ จะเห็นได้ว่าอาหารทุกชนิดลดลง โดยเฉพาะข้าวสาลีลดลงถึงร้อยละ ๗๕

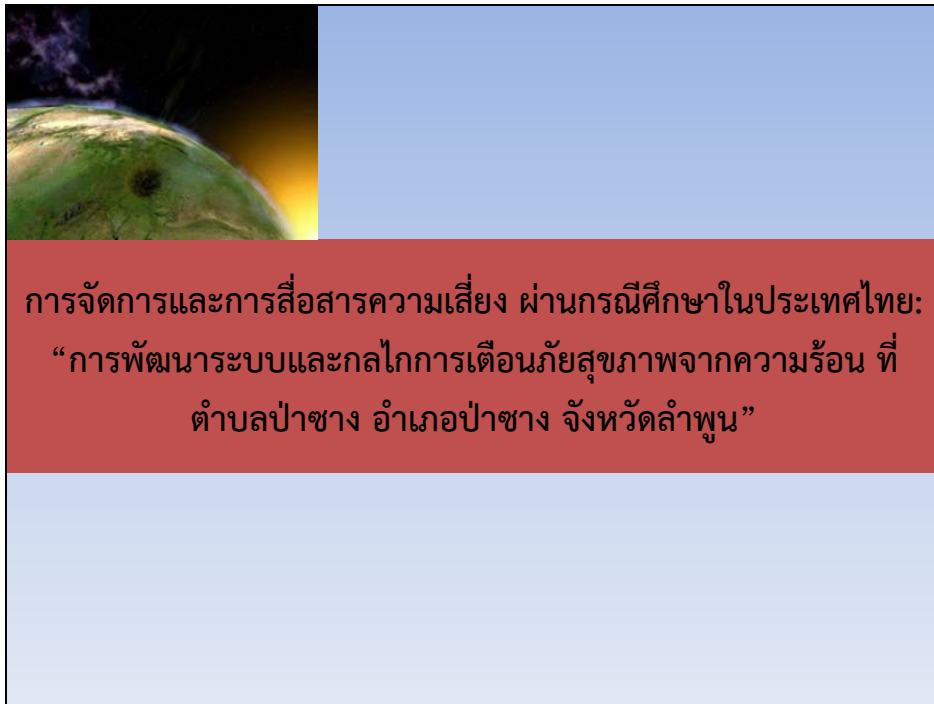
การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง

- ✿ ลดการรับประทานเนื้อลงเหลือ 90 กรัม/วัน สำหรับผู้ที่รับประทานเกิน
- ✿ เพิ่มการรับประทานเนื้อให้ได้ 90 กรัม/วัน สำหรับผู้ที่รับประทานไม่เพียงพอ
- ✿ ระบบการจัดสรรอาหารที่เป็นธรรม
- ✿ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

การปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยง ทำได้ดังต่อไปนี้ ลดการรับประทานเนื้อลงเหลือ ๙๐ กรัม/วัน สำหรับผู้ที่รับประทานเกิน แต่เพิ่มการรับประทานเนื้อให้ได้ ๙๐ กรัม/วัน สำหรับผู้ที่รับประทานไม่เพียงพอ นอกจากนี้ต้องพิจารณา ระบบการจัดสรรอาหารที่เป็นธรรมเพื่อให้เกิดการกระจายอาหารจากบริเวณที่มีปริมาณอาหารมากเกินไปเกินความต้องการไปยังบริเวณที่ขาดแคลน สุดท้ายคือ การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน

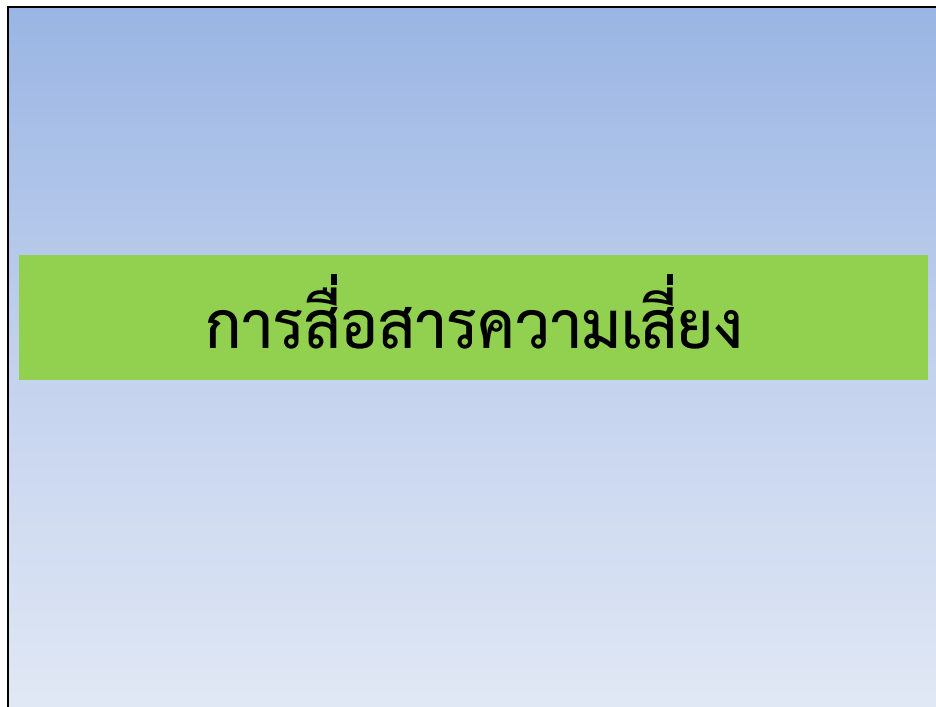
หัวข้อบรรยายที่ ๘: การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง ผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย: “การพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

Slide ๑



การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง ผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย:
“การพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่
ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

Slide ๒



ในหัวข้อแรกนี้จะพูดถึงหลักการสื่อสารความเสี่ยง



ประกอบด้วยเนื้อหา ๒ ส่วนคือ ๑) พื้นฐานของการสื่อสาร ได้แก่ ทำไมต้องสื่อสาร สื่อสารกับใคร สื่อสารอย่างไร และสื่อสารอะไร ๒) หลัก ๕ ประการของการสื่อสารที่ดี โดยอิงกรอบแนวคิดที่พัฒนาโดย Health and Health (๒๐๐๗)

การสื่อสาร Climate Change และข้อความ

1. ทำไม
2. กับใคร
3. อย่างไร
4. อะไร

การสื่อสาร Climate Change: ผลกระทบต่อ สุขภาพ

เราจะเริ่มจากคำถาม ๔ ข้อ ที่เราต้องประเมินเพื่อที่จะได้พัฒนาข้อความที่จะใช้สื่อ แนวคิดนี้สามารถใช้ได้กับทุกเรื่อง ไม่เฉพาะกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศกับสุขภาพเท่านั้น

- คำถามแรก “ทำไม” คำตอบอาจเป็น ข้อความไม่ชัดเจน หรือเป็นข้อความใหม่ที่ผู้รับสารไม่เคยได้ยินมาก่อน ดังนั้นต้องมั่นใจก่อนว่ามีความจำเป็นที่จะต้องสื่อสาร
- ขั้นต่อไป เราต้องกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะช่วยให้เราพัฒนาข้อความได้ดีขึ้น เช่น กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้กำหนดนโยบาย ข้อความที่จะสื่อต้องชี้ให้เห็นปัญหา แนวทางการแก้ปัญหา และค่าใช้จ่าย ซึ่งทั้งหมดต้องสั้นและกระชับ แต่ถ้ากลุ่มเป้าหมายคือชุมชน เราจะสามารถยืดหยุ่นในแง่จำนวนข้อความที่จะสื่อสาร แต่ต้องง่ายและเสริมด้วยตัวอย่างและประสบการณ์มาก ๆ
- ขั้นต่อไปคือ อย่างไร หมายถึง การวางกรอบ ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป
- และสุดท้าย คือ อะไร อะไรคือเนื้อหาที่เราจะสื่อ

ต่อไปจะเป็นรายละเอียดของแต่ละคำถาม

Slide ๕



ผู้บรรยายอาจให้ผู้ฟังคิดหาเหตุผลสัก ๑ นาที แล้วให้อาสาสมัครตอบหรือลองสุ่มถามสัก ๑-๒ คน

คำตอบที่เป็นไปได้

- เพราะ climate change เป็นภัยคุกคามสุขภาพและความเป็นอยู่ของมนุษย์
- Climate change กระทบกับเราทุกคน
- ผลกระทบได้เกิดขึ้นและทุกคนได้ประสบแล้ว
- คนส่วนมากยังไม่เข้าใจเรื่องนี้ไม่มาก
- เราต้องเตรียมพร้อมสำหรับผลกระทบจาก climate change
- ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการลดการเกิด climate change
- เป็นภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจาก climate change เราจึงต้องให้ข้อมูลสาธารณะและผู้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับความเสี่ยงและการจัดการ ฯลฯ

คำตอบอาจเป็นไปได้หลายอย่าง เช่น climate change เป็นภัยต่อสุขภาพและกระทบกับเราแล้ว หรือแม้กระนั้นคนส่วนมากก็ยังไม่เข้าใจและยังไม่ได้เตรียมพร้อมในการรับมือหรือลดการเกิด climate change ลง และสุดท้ายเป็นหน้าที่ของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจาก climate change และให้ข้อมูลแก่สาธารณะและผู้กำหนดนโยบาย

②

สื่อสารกับใคร?
การกำหนด
กลุ่มเป้าหมาย



หัวข้อต่อไปคือการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เราจะสื่อด้วย ผู้บรรยายอาจให้ผู้ฟังคิดหาเหตุผลสัก ๑ นาที แล้วให้อาสาสมัครตอบหรือลองสุ่มถามสัก ๑-๒ คน

คำตอบที่เป็นไปได้

- กลุ่มวิชาชีพด้านสาธารณสุข
- กลุ่มวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ชลประทาน เกษตร ป่าไม้ ฯลฯ
- ประชาชน
- นักสื่อสารมวลชน
- ผู้กำหนดนโยบาย

คำตอบที่เป็นไปได้ เช่น กลุ่มวิชาชีพด้านสาธารณสุข กลุ่มวิชาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ชลประทาน เกษตร ป่าไม้ ฯลฯ ประชาชน นักสื่อสารมวลชน ผู้กำหนดนโยบาย เป็นต้น

③

การสื่อสาร Climate Change: ผลกระทบต่อสุขภาพ

วิธีการสื่อสาร Climate Change และสุขภาพ

ยี่ดหลัก 3 ประการ คือ การวางกรอบ การปักประเด็น และยกตัวอย่างที่เป็น win-win

ต่อไปคือ วิธีการสื่อสาร Climate Change และสุขภาพ ซึ่งมีหลัก ๓ ประการ คือ ๑. การวางกรอบ ๒. การปักประเด็น ๓. ยกตัวอย่างที่เป็น 'win-win' ต่อไปนี้เป็นรายละเอียดแต่ละข้อ

1. การวางกรอบ



การวางกรอบ คือ การกำหนดประเด็นภายใต้บริบทของกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ กรอบที่ได้ยังช่วยในการสื่อสารว่า ทำไมประเด็นที่กำหนดจึงเป็นปัญหา ใครเป็นผู้รับผิดชอบ และต้องทำอะไรบ้าง

- ประเด็นต้องไม่เป็นการชกแจงหรือหลอกลวงผู้คน แต่เป็นการทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับ climate change สามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย
- การวางกรอบเป็นเรื่องของศิลปะ แม้กระทั่งการเลือกคำพูดเพียงคำเดียว ก็อาจชนะใจกลุ่มเป้าหมายหรือทำให้กลุ่มเป้าหมายต่อต้านได้
- คนส่วนมากจะรู้สึกดีและมองบวกถ้าสามารถบรรลุเป้าหมาย และจะยังคงพฤติกรรมเดิมเมื่อได้วางกรอบเป้าหมายของตนในลักษณะที่รู้สึกผ่อนคลายและเป็นธรรมชาติ

เคล็ดลับในการวางกรอบ

- เลือกกรอบที่เป็นไปตามความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย
- ควรพิจารณาวัฒนธรรมของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การสื่อสารผู้ที่มีอิทธิพลทางความคิดของกลุ่มเป้าหมาย
- เตรียมกรอบไว้ล่วงหน้าให้มีความหลากหลาย
- อย่ามุ่งเน้นไปที่ประเด็นใดประเด็นหนึ่ง ได้แก่ พยายามให้กลุ่มเป้าหมายได้เห็นภาพที่ใหญ่กว่าในใจ

(จาก Centre for Research on Environmental Decisions,
Columbia University)

เคล็ดลับในการวางกรอบหรือกำหนดประเด็นคือ

- เลือกกรอบที่เป็นไปตามความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย หมายถึง พวกเขาสนใจอะไร อะไรที่พวกเขาารู้แล้ว และมีความคุ้นเคย
- ควรพิจารณาวัฒนธรรมของกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งอาจแตกต่างกันไปตามความเชื่อ เชื้อชาติ กลุ่ม อายุ เพศ ศาสนา อาชีพ ฯลฯ บางครั้งอาจต้องสื่อสารผ่านผู้ที่มีอิทธิพลทางความคิดของกลุ่มเป้าหมาย
- เตรียมกรอบไว้ล่วงหน้าให้มีความหลากหลาย เช่น ประเด็น climate change ในแง่สุขภาพ ประเด็น ศาสนา เยาวชน หรือเศรษฐกิจ ฯลฯ
- อย่ามุ่งเน้นไปที่ประเด็นใดประเด็นหนึ่ง คือ อย่าเจาะจงไปที่เรื่องใดเรื่องหนึ่งจนกลุ่มเป้าหมายไม่เห็นภาพที่ใหญ่กว่า

เคล็ดลับในการวางกรอบ

- เจาะไปที่ความต้องการของผู้คนที่หลีกเลี่ยงการสูญเสียในอนาคตมากกว่าการได้กำไรในอนาคต
- เน้นไปที่การสูญเสียในปัจจุบันและอนาคตจากการที่ไม่ทำอะไรเลยต่อปัญหา climate change มากกว่าการได้กำไรในปัจจุบันและอนาคต
- วางกรอบไปที่มาตรการเกี่ยวกับ climate change ที่จะต้องยอมเสียเพียงเล็กน้อยในปัจจุบันมากกว่าที่จะสูญเสียเป็นจำนวนมากในอนาคต

(จาก Centre for Research on Environmental Decisions,
Columbia University)

เคล็ดลับในการวางกรอบหรือกำหนดประเด็น (ต่อ)

- เจาะไปที่ความต้องการของผู้คนที่หลีกเลี่ยงการสูญเสียในอนาคตมากกว่าการได้กำไรในอนาคต
- ให้ข้อมูลที่จะทำให้กลุ่มเป้าหมายตระหนักถึงความสูญเสียในปัจจุบันและอนาคตจากการที่ไม่ทำอะไรเลยต่อปัญหา climate change แทนที่จะเน้นไปที่การได้กำไรในปัจจุบันและอนาคต
- พึงระลึกว่า ผู้คนพร้อมปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ถ้าข้อมูลด้าน climate change วางในลักษณะ “ยอมสูญเสียเพียงเล็กน้อยในปัจจุบันดีกว่าสูญเสียเป็นจำนวนมากในอนาคต”

2. การปักประเด็น



การปักประเด็น คือ การทำให้ข้อความอยู่ใกล้ตัวผู้ฟัง ถ้าเราสามารถชี้ให้เห็นว่าผลกระทบจาก climate change อยู่ตรงหน้าใกล้บ้านแล้วก็จะยิ่งทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความเชื่อมโยงกับปัญหา เช่น โครงการป่าซางโมเดล ดังจะกล่าวต่อไป

วิธีการหนึ่งคือ นำเอาเหตุการณ์ด้านอากาศสุดขั้วในพื้นที่มาอธิบายให้เห็นว่า climate change เกี่ยวข้องอย่างไร (แต่พึงระลึกเสมอว่า climate change อาจเพิ่มโอกาสของเหตุการณ์ไม่ใช่เป็นสาเหตุ เช่น การเพิ่มขึ้นของโรคที่นำโดยแมลง (ไข้เลือดออก มาลาเรีย ฯลฯ))



ตัวอย่างที่ 'win-win' เป็นวิธีการที่มีอานุภาพที่จะทำให้ผู้คนเชื่อมโยงชุมชนตนเองกับชุมชน climate change ที่ใหญ่กว่า ยกตัวอย่างเช่น

- การขนส่งที่ไม่ใช้พลังงานจากฟอสซิล เช่น ซีจักรยาน ซึ่งช่วยให้มีสุขภาพที่ดีนอกจากช่วยลดก๊าซเรือนกระจก
- พื้นที่สีเขียว ทำให้อากาศบริสุทธิ์ และยังเพิ่มพื้นที่การออกกำลังกายและทำให้เกิดความสัมพันธ์ในชุมชน
- ลดการทานเนื้อ ช่วยให้สุขภาพดีขึ้นและยังลดการปลดปล่อยก๊าซมีเทน เพราะการทำปศุสัตว์ จะเกิดก๊าซมีเทนจากสัตว์เอง และการย่อยสลายของอาหารสัตว์

Slide ๑๕



๔

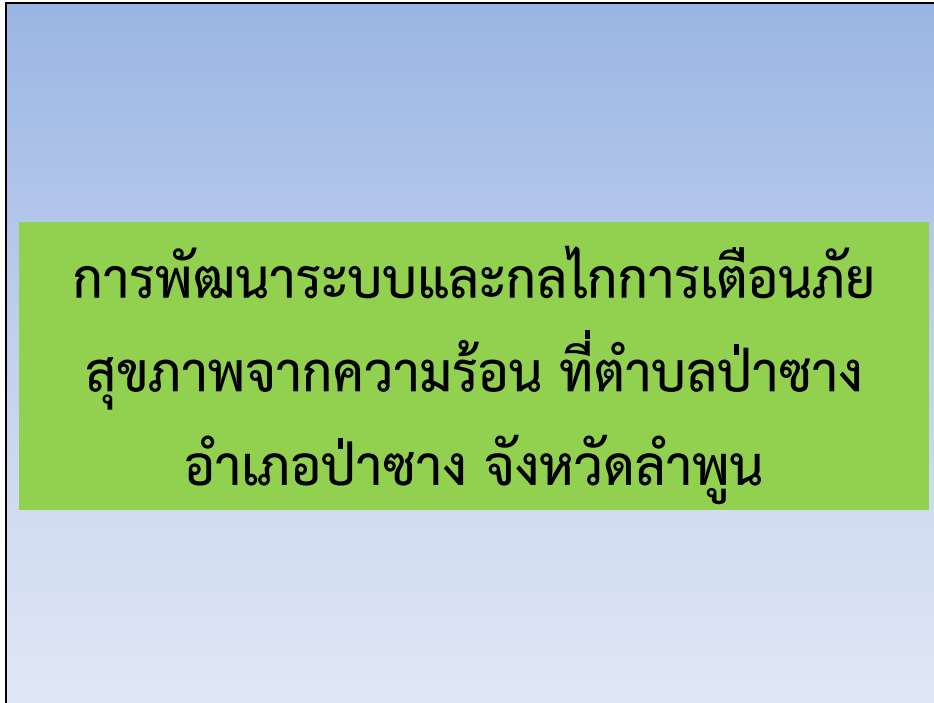
อะไรที่จะสื่อสาร Climate
Change และสุขภาพ

อะไรควรจะนำมาสื่อสารเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด มีหลักการพื้นฐาน ๕ ประการ ดังสไลด์ถัดไป

หลัก 5 ประการในการสื่อสาร

1. Climate change เป็นเรื่องจริงที่เกิดจากฝีมือมนุษย์
2. Climate change มีผลทางลบต่อเราและชุมชนของเราหลายวิธี
3. เราต้องเริ่มมาตรการเดี๋ยวนี้เพื่อปกป้องสุขภาพของเรา (หรือสุขภาพของโลก)
4. เรามีหลักฐานเพียงพอที่จะต้องกระทำเดี๋ยวนี้
5. มาตรการ 'win-win' จะเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมของเรา

- Climate change เป็นเรื่องจริงที่เกิดจากฝีมือมนุษย์ เช่น นักวิทยาศาสตร์ ๙๗% เห็นพ้องว่า climate change เกิดขึ้นจริง
- Climate change มีผลทางลบต่อเราและชุมชนของเราหลายวิธี เช่น อากาศที่ร้อนมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เกิดโรคลมแดด
- เราต้องเริ่มมาตรการเดี๋ยวนี้เพื่อปกป้องสุขภาพของเรา (หรือสุขภาพของโลก) เช่น ใช้จักรยานหรือขนส่งมวลชนในการเดินทาง
- เรามีหลักฐานเพียงพอที่จะต้องกระทำเดี๋ยวนี้ เช่น ปี ๒๐๐๓ เกิดคลื่นความร้อนระลอกที่ยุโรป ประเทศฝรั่งเศสมีอุณหภูมิสูงกว่า ๔๐°C เป็นเวลา ๗ วัน มีผู้เสียชีวิต ๑๔,๘๐๒ คน และทั่วยุโรปมีผู้เสียชีวิตประมาณ ๗๐,๐๐๐ ราย
- มาตรการ 'win-win' เช่น การขี่จักรยาน การเพิ่มพื้นที่สีเขียว



ต่อไปเป็นกรณีศึกษา “การพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”

บทนำ

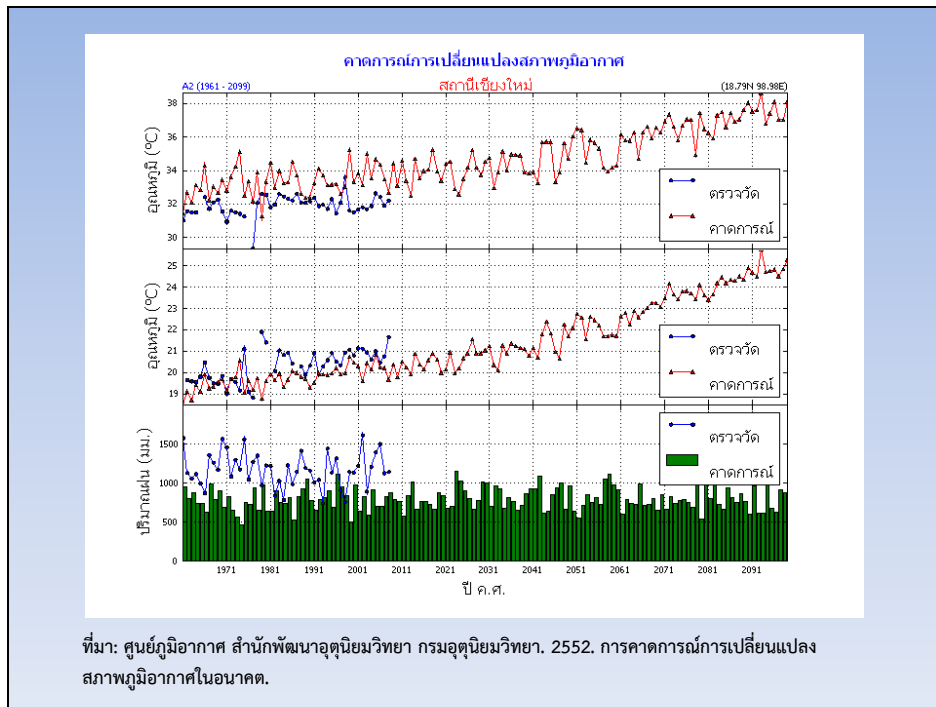
- จากการที่โลกเราประสบปัญหาภาวะโลกร้อน ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อน
- ปี 2003 เกิดคลื่นความร้อนกระหน่ำที่ยุโรป ประเทศฝรั่งเศสมีอุณหภูมิสูงกว่า 40°C เป็นเวลา 7 วัน มีผู้เสียชีวิต 14,802 คน และทั่วยุโรปมีผู้เสียชีวิตประมาณ 70,000 ราย
- ในประเทศไทย ปัญหาผลกระทบต่อสุขภาพจากความร้อนยังไม่ชัดเจนมากนัก แต่จากข้อมูลของกรมควบคุมโรค พบการเจ็บป่วยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และสถานการณ์ความร้อนก็มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น
- โรคลมแดดหรือลมร้อน (Heatstroke) เป็นโรคที่ป้องกันได้

เหตุผลต่าง ๆ เหล่านี้เป็นข้อเท็จจริงที่ทำให้เราต้องมีการพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน โดยนำร่องที่ตำบลป่าซาง จ.ลำพูน

Slide ๑๘



จากกราฟจะเห็นได้ว่าอัตราป่วยด้วยโรคจากความร้อนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ข้อมูลที่ได้ก็ยังมีจำนวนต่ำกว่าความเป็นจริงอยู่มาก



ตัวอย่างข้อมูลการคาดการณ์อุณหภูมิในอีก ๗๐ ปีข้างหน้า ของจังหวัดเชียงใหม่ แสดงด้วยกราฟเส้นสีแดง ซึ่งจะเห็นว่าแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งอุณหภูมิสูงสุด (กราฟบนสุด) และอุณหภูมิต่ำสุด (กราฟกลาง) ส่วนปริมาณน้ำฝนไม่เห็นแนวโน้มที่ชัดเจน กราฟเส้นสีน้ำเงินเป็นข้อมูลที่มีการตรวจวัดจริง

ข้อเสนอต่อเกณฑ์การเตือนภัยความร้อนต่อสุขภาพ				
ระดับการเตือนภัย	เกณฑ์การแบ่งระดับ	ภาคกลาง	ภาคอีสาน	ภาคเหนือ
เฝ้าระวัง	อุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิก่อนการเตือนภัย	<37.4°C	<37.3°C	<37.5°C
ก่อนการเตือนภัย	อุณหภูมิอยู่ระหว่างอุณหภูมิก่อนการเตือนภัยและค่าขีดจำกัดของอุณหภูมิ	37.4–38.2°C	37.3–38.1°C	37.5–39.0°C
เตือนภัย	อุณหภูมิสูงกว่าค่าขีดจำกัดของอุณหภูมิ	≥38.2°C	≥38.1°C	≥39.0°C

ที่มา: พงศเทพ วิวรรณเดช. 2559. การพัฒนาเกณฑ์และระบบกลไกการเตือนภัยด้านสุขภาพจากความร้อนสำหรับประเทศไทย. รายงานการศึกษาเสนอต่อกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย.

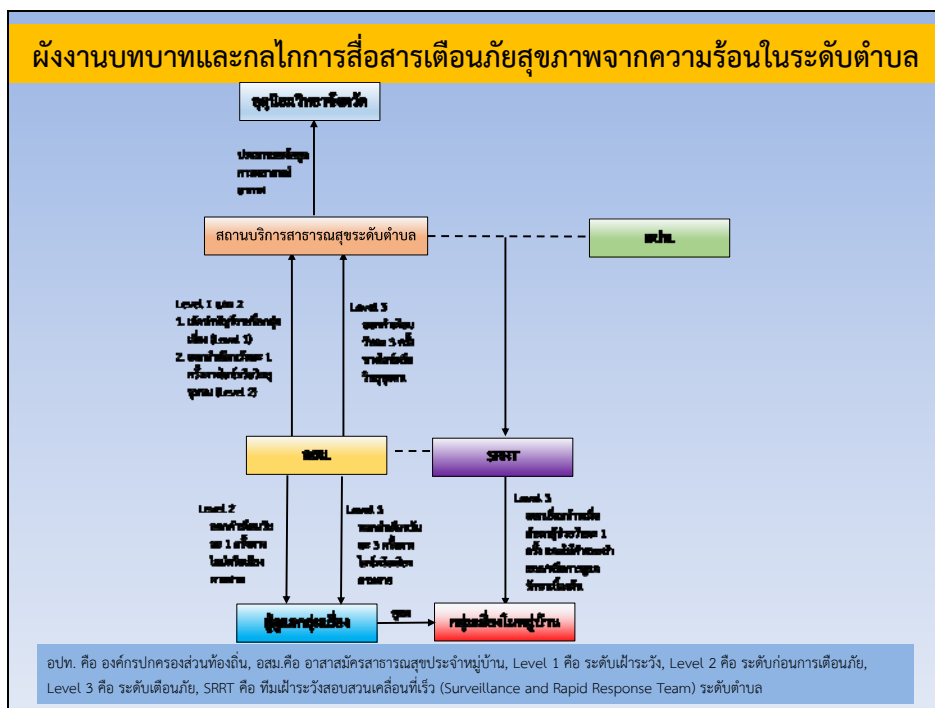
เป็นงานการศึกษาของอ.พงศเทพ เพื่อกำหนดอุณหภูมิสูงสุดที่ใช้ในการแบ่งระดับการเตือนภัย ๓ ระดับ คือ เฝ้าระวัง ก่อนการเตือนภัย และเตือนภัย แยกตามภาคต่าง ๆ เช่น ภาคอีสาน ใช้ที่ ๓๗.๓ และ ๓๘.๑ องศาเซลเซียส ซึ่งจะนำมากำหนดมาตรการการป้องกัน ดังจะกล่าวต่อไป

บุคคลกลุ่มเสี่ยงต่อโรคที่สัมพันธ์กับความร้อน

บุคคลกลุ่มเสี่ยง ได้แก่

- * เด็กทารกและเด็กเล็ก (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ขวบ)
- * หญิงมีครรภ์
- * ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป
- * ผู้ที่เป็นโรคทางจิตเวช
- * ผู้ที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคไต โรคหัวใจ มะเร็ง และผู้ป่วยที่นอนติดเตียง
- * ผู้ที่ไม่สามารถช่วยตัวเองได้
- * ผู้ที่ต้องทำงานกลางแจ้ง ได้แก่ เกษตรกร กรรมกรก่อสร้าง ทหารที่ต้องฝึกกลางแจ้ง
- * ผู้ที่ทำงานในโรงงานที่อากาศร้อน
- * ผู้ที่แยกตัวจากสังคมหรือคนไร้บ้าน
- * ผู้ที่ติดสุราเรื้อรัง

จากนั้นมีการทำฐานข้อมูลกลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ ทั้งในแง่จำนวนและที่สำคัญคือที่อยู่อาศัย ให้เป็นปัจจุบัน



นี่คือผังการสื่อสารเตือนภัยสุขภาพจากความร้อนในระดับตำบล โดยเริ่มจาก รพ.สต.เป็นแกนหลักในการขอข้อมูล การพยากรณ์อุณหภูมิจากอุตุนิพนมวิทยา และมาประเมินระดับการเตือนภัยจากเกณฑ์การแบ่งที่ได้กล่าวมาแล้วจาก slide ก่อนหน้านี้ ถ้าเป็นระดับ ๑ และ ๒ ก็ให้ทำบัญชีรายชื่อกลุ่มเสี่ยง และออกคำเตือนไปยังอสม.ด้วยไลน์หรือ วิชชุชุมชน วันละ ๑ ครั้ง อสม.ก็จะออกคำเตือนไปยังผู้ดูแลกลุ่มเสี่ยงด้วยไลน์หรือเสียงตามสาย วันละ ๑ ครั้ง ถ้า เป็นระดับ ๓ รพ.สต.ก็จะออกคำเตือนไปยังอสม. วันละ ๓ ครั้ง และอสม. ก็จะออกคำเตือนไปยังผู้ดูแลกลุ่มเสี่ยง วันละ ๓ ครั้ง ร่วมกับออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสี่ยงเพื่อค้นหาผู้ป่วยและให้คำแนะนำในการดูแล/รักษาเบื้องต้น

Slide ๒๔



แผนที่แสดงที่ตั้งของตำบลป่าซาง ซึ่งเป็นพื้นที่นาร่อง

Slide ๒๕



สถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ 60 พรรษา นวมินทราชินี (สอน.) ตำบลป่าซาง

ภาพแสดงสถานีอนามัยเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา นวมินทราชินี (สอน.) ตำบลป่าซาง

Slide ๒๖



การประชุมเปิดตัวโครงการครั้งแรก โดยมินพ.สสจ.ลำพูนเป็นประธาน เพื่อเป็นการแสดงรายละเอียดโครงการ ให้แก่ผู้กำหนดนโยบายซึ่งถือเป็นปัจจัยความสำเร็จหลัก (Key success factor) ประการหนึ่ง

Slide ๒๗



ถัดมาเป็นการประชุมอบรม อสม. ตำบลป่าซางทั้งตำบล จำนวน ๑๗๗ คน ซึ่งถือว่าเป็นผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ (Key informant) ในการสื่อสารความเสี่ยงไปสู่กลุ่มเสี่ยงและผู้ดูแล

Slide ๒๘



ภาพถ่ายบางส่วนของอสม.

Slide ๒๙

กรมอุตุนิยมวิทยา
1182 สายด่วน อ.ด. | facebook | english

หน้าแรก สภาพอากาศ ภูมิอากาศ ไร่นา การ เฝ้าระวัง ประกาศ บริการอื่น ๆ

เชียงใหม่

สภาพอากาศปัจจุบัน **XMR** 15 เมษายน 2560 เวลา 13:00 น.

29.5 °C

เชียงใหม่

จุดน้ำค้าง	21.1°C	พระอาทิตย์ขึ้นเข้าพองนี้	06:05 น.
ความชื้นสัมพัทธ์	61 %	พระอาทิตย์ตกเป็นวันนี้	18:42 น.
ลม	ทิศ 360 ความเร็ว 9.3 กม./ชม.	อุณหภูมิสูงสุดวันนี้	34.9°C
เมฆ	มีเมฆเป็นส่วนใหญ่	อุณหภูมิต่ำสุดเข้าวันนี้	22.5°C
ทัศนวิสัย	10.0 กม.	ฝนสะสมวันนี้	0.0 มม.
ความกดอากาศ	1010.5 hPa		
ฝน 3 ชม.	0.0 มม.		

ข้อมูลย้อนหลัง - สถิติอากาศ ข้อมูลสถานี

พยากรณ์อากาศ 7 วัน

วันนี้	พรุ่งนี้	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์
15/04	16/04	17/04	18/04	19/04	20/04	21/04
35 °C 22 °C	36 °C 23 °C	37 °C 24 °C	38 °C 24 °C	38 °C 24 °C	38 °C 24 °C	38 °C 24 °C
ฝนฟ้าคะนอง ฝน 60% ของพื้นที่	ฝนฟ้าคะนอง ฝน 30% ของพื้นที่	ฝนฟ้าคะนอง ฝน 20% ของพื้นที่	ท้องฟ้าโปร่ง	ท้องฟ้าโปร่ง	ท้องฟ้าโปร่ง	ท้องฟ้าโปร่ง

<https://www.tmd.go.th/province.php?id=12>

ข้อมูลการพยากรณ์อุณหภูมิสูงสุดล่วงหน้า ๓ วันที่จะนำมาใช้ในการเตือนภัย สามารถเข้าดูได้จาก web site ของกรมอุตุนิยมวิทยา

แสดงจำนวนของประชากรกลุ่มเสี่ยงต่อโรคลมแดด ในตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน	
กลุ่ม	จำนวน (คน)
เด็กทารกและเด็กอายุน้อยกว่า 5 ขวบ	204
หญิงมีครรภ์	6
ผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป	1,033
กลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (ไต, หัวใจ, มะเร็ง) และโรคทางจิตเวช	175
กลุ่มอาชีพที่ต้องทำงานกลางแจ้ง	120
กลุ่มอาชีพที่ต้องทำงานในโรงงานที่มีอากาศร้อน*	20

*โรงงานที่มีสภาพแวดล้อมที่มีอากาศร้อน ได้แก่ โรงงานย้อมผ้า (หมู่ที่ 4) โรงงานทำแคบหมู (หมู่ที่ 4) โรงงานเพาะเห็ด (หมู่ที่ 5) และโรงงานทำคาร์บอนสำหรับใส่กรองน้ำ (หมู่ที่ 3)

ผลการจัดทำบัญชีรายชื่อกลุ่มเสี่ยงพร้อมที่อยู่ที่เป็นปัจจุบัน พบว่าผู้สูงอายุ ๖๕ ปีขึ้นไปเป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีมากที่สุด

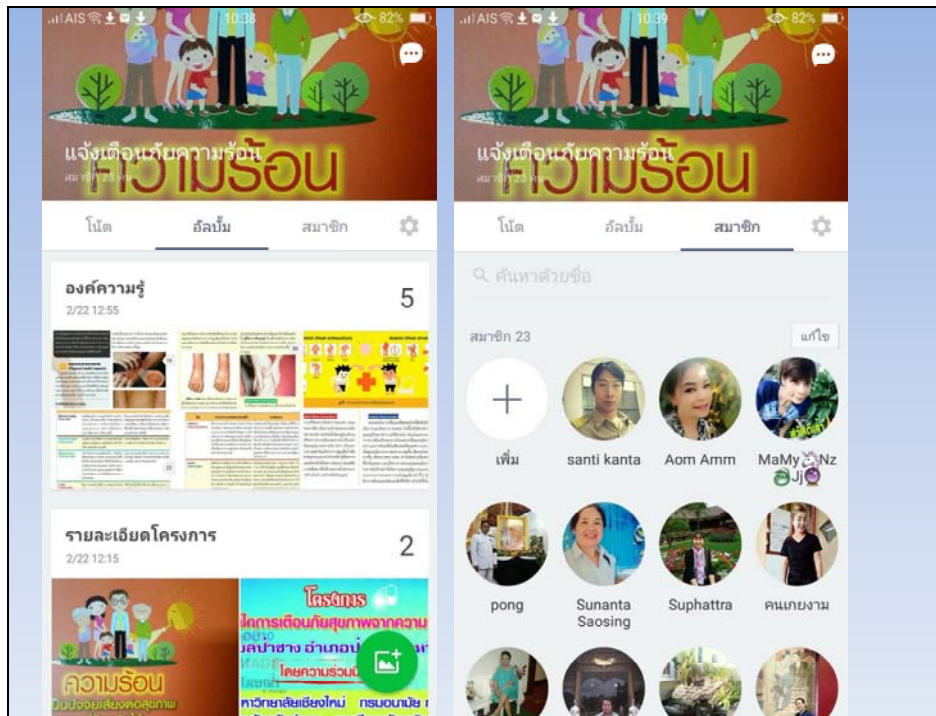
Slide ๓๑

การสร้างเครือข่ายสื่อสารการเตือนภัยสุขภาพ
จากความร้อนตำบลป่าซาง ผ่านช่องทาง
แอปพลิเคชัน LINE



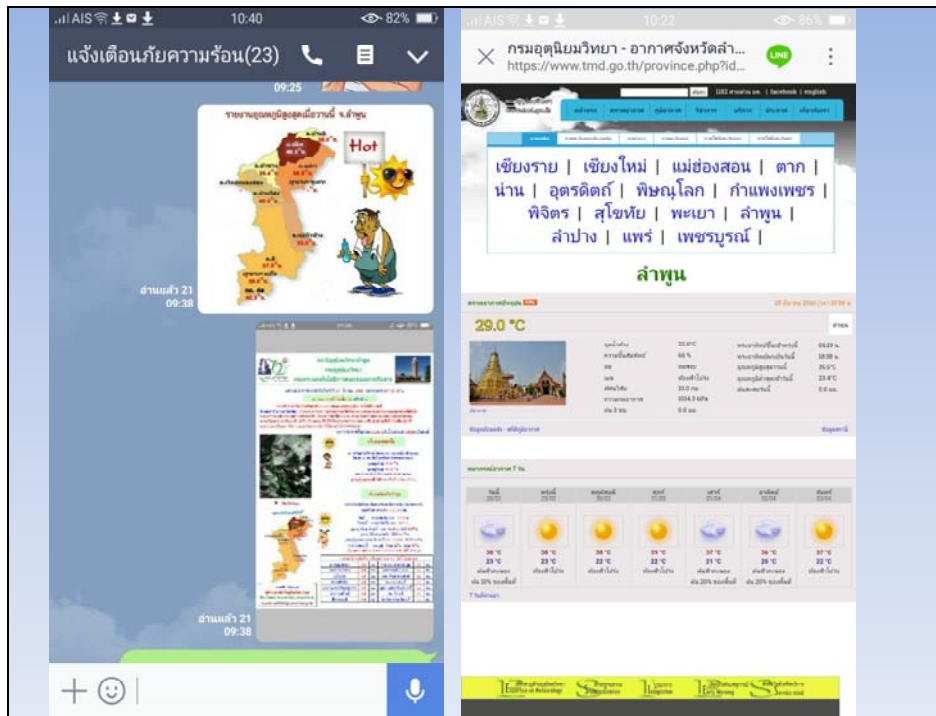
การสื่อสารผ่าน แอปพลิเคชัน LINE

Slide ๓๒



หน้า profile ของแอปพลิเคชัน LINE ประกอบด้วยจนท.ของสอน.ป่าซาง อสม.และผู้ที่เกี่ยวข้อง

Slide ๓๓



มีการให้ข้อมูลและสื่อสารอย่างสม่ำเสมอ

Slide ๓๔



ตัวอย่างการให้ข้อมูลและสื่อสาร

Slide ๓๕

การออกคำเตือนจาก สอน.ป่าซางไปยัง อสม.

ต่อไปเป็นการออกคำเตือนจาก สอน.ป่าซางไปยัง อสม.

Slide ๓๖



เสียงตามสายเทศบาลตำบลป่าซาง

การสื่อสารผ่านเสียงตามสายเทศบาลตำบลป่าซาง

Slide ๓๗



เสียงตามสายเทศบาลตำบลป่าซาง

การสื่อสารผ่านเสียงตามสายของเทศบาลตำบลป่าซาง

Slide ๓๙



ออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง หมู่ที่ 2 ต.ป่าซาง

การออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง โดยอสม.

Slide ๔๐



ออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง หมู่ที่ 2 ต.ป่าซาง

การออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง โดยอสม.

Slide ๔๑



การออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง โดยอสม.

Slide ๔๒



การออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง ที่เป็นคนงานกำลังเผาถ่านซึ่งมีสภาพแวดล้อมที่ร้อน

Slide ๔๓



ภาพโรงเผาถ่าน

Slide ๔๔

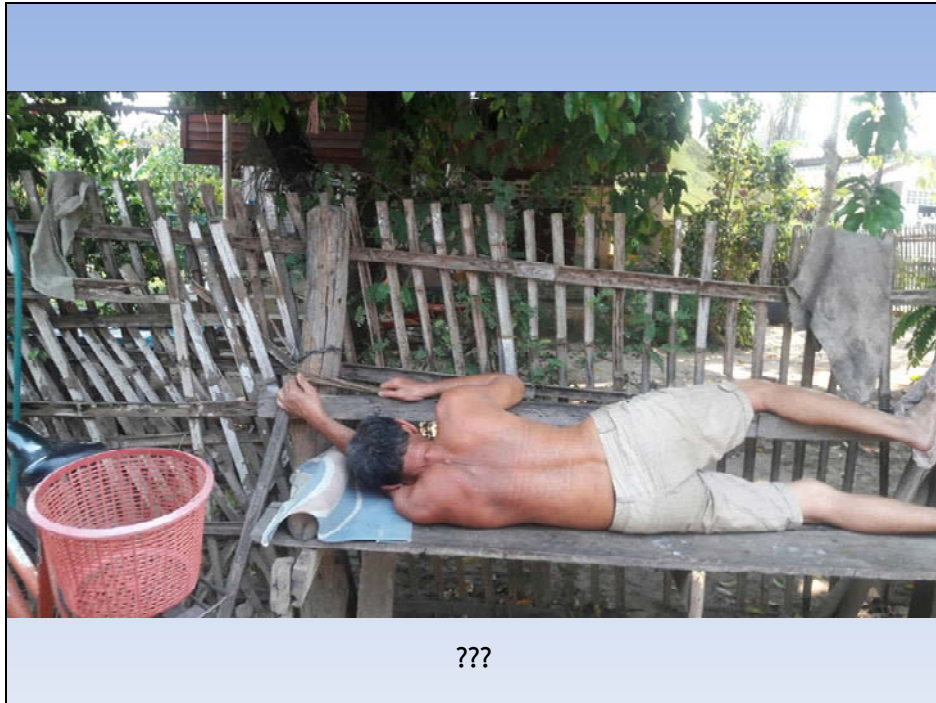


การออกเยี่ยมบ้านกลุ่มเสียง โดยอสม.

Slide ๔๕

เยี่ยมบ้านแล้ว เจออะไรบ้าง ??

Slide ๔๖



ลองให้ผู้ฟังทายว่าเป็นใคร คำตอบคือผู้ติดสุราเรื้อรัง

Slide ๔๗



การดื่มสุราในขณะอากาศร้อน ถือเป็นความเสี่ยงต่อ heatstroke

Slide ๔๘

การตั้งศูนย์ความเย็น

Slide ๔๙



ตัวอย่างการตั้งศูนย์ความเย็น โดยใช้ ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน

Slide ๕๐



การพัฒนา ศสมช. ให้เป็นศูนย์ความเย็นในหมู่บ้าน

ศสมช. คือ ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน

บทสรุป

- ⊗ เป็นรูปแบบการปรับตัว (Adaptation) ที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยภูมิปัญญาชาวบ้าน (Local wisdom)
- ⊗ มีการกำหนดกลุ่มเปราะบาง (Vulnerability) หรือ กลุ่มเสี่ยงอย่างชัดเจน
- ⊗ ผู้ให้การดูแลกลุ่มเสี่ยง (Caregivers) เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการป้องกันผู้ป่วย heatstroke
- ⊗ มีการสื่อสารความเสี่ยงด้วยเทคโนโลยีที่มีในท้องถิ่น (Risk communication with appropriate technology)
- ⊗ แต่ละบ้านสามารถลดอุณหภูมิในบ้านด้วยมาตรการระยะยาว (Mitigation) เช่น การปลูกต้นไม้ การสร้างบ้านที่มีการถ่ายเทอากาศ ฯลฯ
- ⊗ หากมีการดำเนินการทุกพื้นที่ก็จะเป็นการป้องกัน heatstroke ได้อย่างยั่งยืน (Resilience)

โดยสรุปแล้ว โครงการ “การพัฒนาาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน” บรรลุค่าสำคัญของ climate change ต่าง ๆ หลายค่า ดังรายละเอียด

- เป็นรูปแบบการปรับตัว (Adaptation) ที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยภูมิปัญญาชาวบ้าน (Local wisdom) เช่น การใช้เสื้อชุบน้ำห่อตัวเพื่อลดความร้อนร่างกาย
- มีการกำหนดกลุ่มเปราะบาง (Vulnerability) หรือ กลุ่มเสี่ยงอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการทำข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- ผู้ให้การดูแลกลุ่มเสี่ยง (Caregivers) เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการป้องกันผู้ป่วย heatstroke เพราะหากพบผู้มีอาการจะต้องให้การรักษาภายในครึ่งชั่วโมง ผู้ดูแลกลุ่มเสี่ยงส่วนมากเป็นลูกหลานหรือญาติผู้ใกล้ชิดจึงเป็นผู้ที่มีความสำคัญมาก
- มีการสื่อสารความเสี่ยงด้วยเทคโนโลยีที่มีในท้องถิ่น เช่น เสียงตามสาย ไลน์ วิทยุชุมชน
- แต่ละบ้านสามารถลดอุณหภูมิในบ้านด้วยมาตรการระยะยาว (Mitigation) เช่น การปลูกต้นไม้ การสร้างบ้านที่มีการถ่ายเทอากาศ ฯลฯ การแนะนำให้แต่ละบ้านปลูกต้นไม้รอบบ้านเป็นวิธีการจัดการปัญหาที่ต้นเหตุ (Mitigation)
- หากมีการดำเนินการทุกพื้นที่อย่างสม่ำเสมอก็จะเป็นการป้องกัน heatstroke ได้อย่างยั่งยืน (Resilience)

กิตติกรรมประกาศ

- ☸ ขอขอบพระคุณกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัย
- ☸ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สาธารณสุข เทศบาล และผู้นำชุมชนในตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูนในการให้การสนับสนุนเป็นพื้นที่นำร่องในการพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อนเป็นอย่างดี

Slide ๕๓

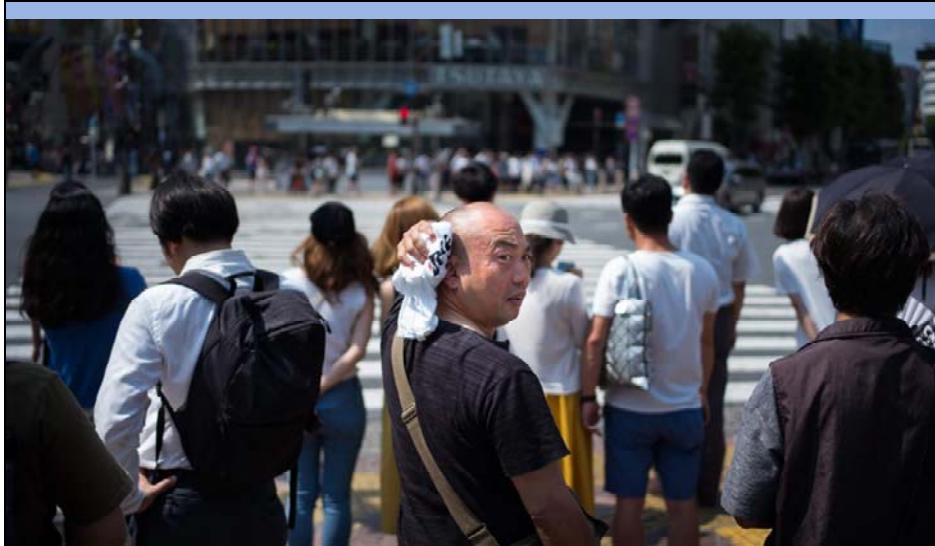
ตัวอย่างจริงเกี่ยวกับผลกระทบจาก
climate change

Slide ๕๔



เป็นตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับผลกระทบจาก climate change

Slide ๕๕



ญี่ปุ่นประกาศ 'คลื่นความร้อน' เป็นภัยพิบัติธรรมชาติ หลังตายพุ่ง 65 ศพ (24 ก.ค. 61)
หลายพื้นที่มีอุณหภูมิสูงอย่างไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เช่นที่เมืองคุมะงายะ มีอุณหภูมิสูงถึง 41.1 องศา
เซลเซียส มากที่สุดที่เคยวัดได้ในญี่ปุ่น

ที่มา: <https://www.thairath.co.th/content/1341162>

เป็นตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบจาก climate change

Slide ๕๖



เป็นตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับผลกระทบจากความร้อน

Slide ๕๗



เป็นตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับผลกระทบจากอุณหภูมิที่สูงจนพื้นรองเท้าละลายติดถนน

Slide ୫୫



หัวข้อบรรยายที่ ๙: การพัฒนาแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข ระดับพื้นที่

Slide ๑



การพัฒนาแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข ระดับพื้นที่ เป็นภารกิจสำคัญของภาคการสาธารณสุข ในปัจจุบันและอนาคต เนื่องจากภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความรุนแรงมากขึ้น

ในขั้นต้น ขอสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับคำสำคัญ ดังนี้ ความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ (Climate Variability) คือ สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในระยะเวลาสั้น เช่น สัปดาห์ เดือน หรือ ปี ส่วนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงในระยะเวลายาว เช่น ๓๐ ปี ๕๐ ปี หรือ ๙๐ ปี เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งเกิดจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศที่มีปริมาณสูงขึ้น ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น ส่งผลต่อเนื้อให้ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศโลก โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียซึ่งพบว่ามี ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศมาก เกิดปรากฏการณ์ น้ำท่วม ภัยแล้ง รุนแรง ส่งผลกระทบต่อผลผลิต การเกษตร การคมนาคมขนส่ง โครงสร้างพื้นฐาน รวมทั้งภาคการสาธารณสุขซึ่งเกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของประชาชน องค์การอนามัยโลก ได้ตระหนักถึงผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยกำหนดให้ประเทศสมาชิกดำเนินการจัดทำแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งแผนการปรับตัวนี้จำเป็นต้องจัดทำในระดับชาติและระดับพื้นที่ ซึ่งแผนการปรับตัวในระดับพื้นที่มีความสำคัญเนื่องจากในแต่ละพื้นที่มีความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่แตกต่างกัน

การปรับตัว (Adaptation) และการคืนสภาพ (Resilience)

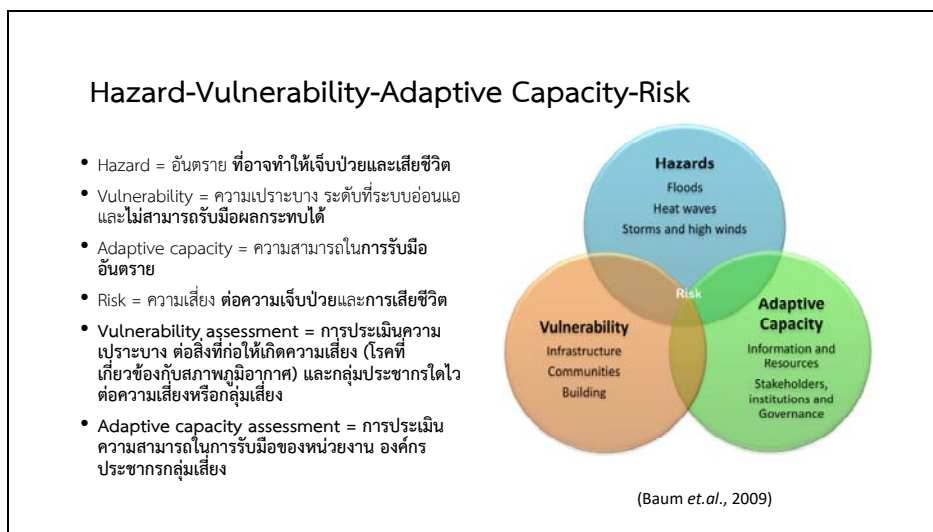
- Adaptation = การปรับตัวในระบบธรรมชาติหรือระบบมนุษย์เพื่อตอบสนองสิ่งเร้าทางภูมิอากาศหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น ช่วยบรรเทาความเสียหายหรือใช้ประโยชน์ต่อไป
 - Anticipatory adaptation = การปรับตัวล่วงหน้า
 - Autonomous adaptation = การปรับตัวที่เกิดขึ้นเอง
 - Planned adaptation = การปรับตัวที่มีการวางแผน
 - Private adaptation = การปรับตัวโดยเอกชน
 - Public adaptation = การปรับตัวสาธารณะ
 - Reactive adaptation = การปรับตัวที่เป็นปฏิกิริยาตอบสนอง
- Resilience = ความสามารถในการกลับคืนสู่สภาพเดิม



การพัฒนาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข จำเป็นต้องเข้าใจความหมายของคำว่า การปรับตัว (Adaptation) และการคืนสภาพ (Resilience) หมายถึงอะไร ซึ่งคำเหล่านี้ทาง IPCC ได้บัญญัติขึ้น เพื่อใช้การสื่อความหมายและความเข้าใจที่ตรงกันของทุกประเทศ และระหว่างสาขาการพัฒนา รวมทั้งสาขาการสาธารณสุข

การปรับตัว (Adaptation) หมายถึง การปรับตัวในระบบธรรมชาติหรือระบบมนุษย์เพื่อตอบสนองสิ่งเร้าทางภูมิอากาศหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อช่วยบรรเทาความเสียหายหรือใช้ประโยชน์ต่อไป ในสาขาการสาธารณสุข เมื่อนำความหมายของ IPCC หมายถึง การปรับตัวของระบบสาธารณสุขต่อผลกระทบจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ คือ น้ำท่วม ภัยแล้ง และอุณหภูมิที่สูงขึ้น การปรับตัวมีหลายประเภท การวางแผนการปรับตัวด้านการสาธารณสุข เป็นการปรับตัวที่มีการวางแผน (Planned adaptation) กล่าวคือ มีการประเมินและการคาดการณ์ความเสี่ยงสุขภาพในอนาคต เพื่อนำข้อมูลมาวางแผนการปรับตัว


การคืนสภาพ (Resilience) หมายถึง ความสามารถในการกลับคืนสู่สภาพเดิม เคยมีคำกล่าวว่าย้ายสะพานแขวนเมื่อโดนพายุสะพานอาจจะแกว่งสั่นไหว แต่เมื่อพายุยุติลง สะพานจะคืนสู่สภาพเดิม ในมิติของการสาธารณสุข ปัจจุบันมีการใช้คำว่า “ภูมิคุ้มกันด้านสาธารณสุข” ซึ่งอาจหมายถึง แม้จะเกิดภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง และอุณหภูมิสูงขึ้น เกิดอุบัติการณ์และความชุกของโรคต่างๆ มากในชุมชน เช่น ไข้เลือดออก โรคทางเดินอาหาร โรคลมแดด เป็นต้น แต่ชุมชนสามารถฟื้นคืนสภาพได้ปกติตามเดิม ความหมายนี้รวมถึง การปรับตัวและการรู้เท่าทันในการจัดการภัยสุขภาพด้วย



การวางแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข องค์การอนามัยโลกแนะนำว่า กิจกรรมหลักประการหนึ่ง คือ การประเมินความเปราะบาง (Vulnerability assessment) ซึ่งเป็นความหมายของภาษาที่ทาง IPCC ใช้ ซึ่งมีความใกล้เคียงกับความหมายเดิมทางด้านการสาธารณสุขที่ใช้ คือ การประเมินความเสี่ยงสุขภาพ โดย IPCC ได้ให้ความหมายที่สามารถแปลความเข้ากับการสาธารณสุข คือ

- อันตราย (Hazard) คือ อันตราย สิ่งนี้อาจทำให้เจ็บป่วยและเสียชีวิต
- ความเปราะบาง (Vulnerability) คือ ระดับที่ระบบอ่อนแอและไม่สามารถรับมือผลกระทบได้ ระบบในที่นี้หมายถึงระบบทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจสังคม รวมทั้งระบบสาธารณสุข ที่ไม่สามารถต้านทานหรือรับมือผลกระทบภัยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ ซึ่งความเปราะบางมีความหมายกว้างกว่าความเสี่ยงสุขภาพ โดยนัยแห่งความหมายนี้เป็นความเชื่อมโยงของระบบไม่แยกส่วน ตัวอย่างเช่น แม้ระบบการรักษายาบาลและการป้องกันโรคจะมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าระบบเศรษฐกิจสังคมอ่อนแอ ก็ทำให้ระบบสาธารณสุขเปราะบางด้วยไม่สามารถรับมือผลกระทบได้
- ความสามารถในการรับมืออันตราย (Adaptive capacity) คือ ความสามารถของระบบที่จะรับมืออันตราย ในที่นี้หมายถึงความสามารถของระบบสาธารณสุขที่มีความสามารถรับมืออันตรายอาจทำให้เจ็บป่วยและเสียชีวิต
- ความเสี่ยง (Risk) คือ ความเสี่ยงต่อความเจ็บป่วยและการเสียชีวิต ในที่นี้หมายถึง ความเสี่ยงของบุคคล กลุ่มคน ชุมชน ต่อความเจ็บป่วยและการเสียชีวิต จากผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การประเมินความเปราะบาง (Vulnerability assessment) คือ การประเมินความเปราะบางต่อสิ่งที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงสุขภาพ (โรคที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ และปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น ภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง และความร้อน) และกลุ่มประชากรใดไวต่อความเสี่ยงหรือกลุ่มเสี่ยง
- การประเมินความสามารถในการรับมือ (Adaptive capacity assessment) คือ การประเมินความสามารถในการรับมือ ของหน่วยงาน องค์กร และประชากรกลุ่มเสี่ยง ในระบบสาธารณสุข

แผนแม่บทกับภาคการสาธารณสุข



- ศึกษาผลกระทบและการประเมินการแพร่กระจายโรค การระบุพื้นที่เสี่ยง ประชากรกลุ่มเสี่ยง
- การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัย
- การพัฒนาศักยภาพหน่วยงานและบุคลากร
- การพัฒนาแนวทางป้องกันโรคและแนวปฏิบัติที่เหมาะสม
- ศึกษาการให้บริการที่เหมาะสม ปรับปรุงระบบประกันสุขภาพครอบคลุมประชากรกลุ่มเสี่ยง

(สม, 2558)

ประเทศไทยได้จัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘-๒๕๖๓ โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบภารกิจด้านการจัดทำแผนรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ ซึ่งในสาระของแผนฯ ดังกล่าวได้ระบุเกี่ยวกับการสาธารณสุข เน้นการปรับตัวด้านการสาธารณสุข โดยมีแนวทางดำเนินการ ดังนี้

- ศึกษาผลกระทบและการประเมินการแพร่กระจายโรค การระบุพื้นที่เสี่ยง ประชากรกลุ่มเสี่ยง
- การพัฒนาระบบเฝ้าระวังและเตือนภัย
- การพัฒนาศักยภาพหน่วยงานและบุคลากร
- การพัฒนาแนวทางป้องกันโรคและแนวปฏิบัติที่เหมาะสม
- ศึกษาการให้บริการที่เหมาะสม ปรับปรุงระบบประกันสุขภาพครอบคลุมประชากรกลุ่มเสี่ยง

อย่างไรก็ตาม แนวทางการดำเนินงานการปรับตัวในแผนแม่บทฯ นี้ยังเป็นกรอบกว้างๆ ซึ่งมีเจตนาในการผนวกภาคส่วนการสาธารณสุขเข้าสู่แผนแม่บทฯ ระดับชาติเท่านั้น โดยที่ร่างแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๗๓ ซึ่งจัดทำโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข จะมีวิสัยทัศน์เป้าประสงค์ และรายละเอียด เฉพาะมากกว่า เจ้าหน้าที่สาธารณสุขทั้งระดับส่วนกลาง ภูมิภาค แม้แต่ในระดับท้องถิ่น สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานได้

การพัฒนาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข: คำแนะนำขององค์การอนามัยโลก

- **วัตถุประสงค์**
 - เพื่อลดความเปราะบางจากผลกระทบจากความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและอนาคต
 - เพื่อบูรณาการ หรือ ผสมผสานการปรับตัวเข้าไปในแผนงานและกิจกรรมการสาธารณสุขในปัจจุบัน
- **ลักษณะของแผน**
 - ทำตามสภาพปัญหาและความต้องการของแต่ละพื้นที่
 - เน้นกลุ่มเปราะบาง

(WHO, 2014)



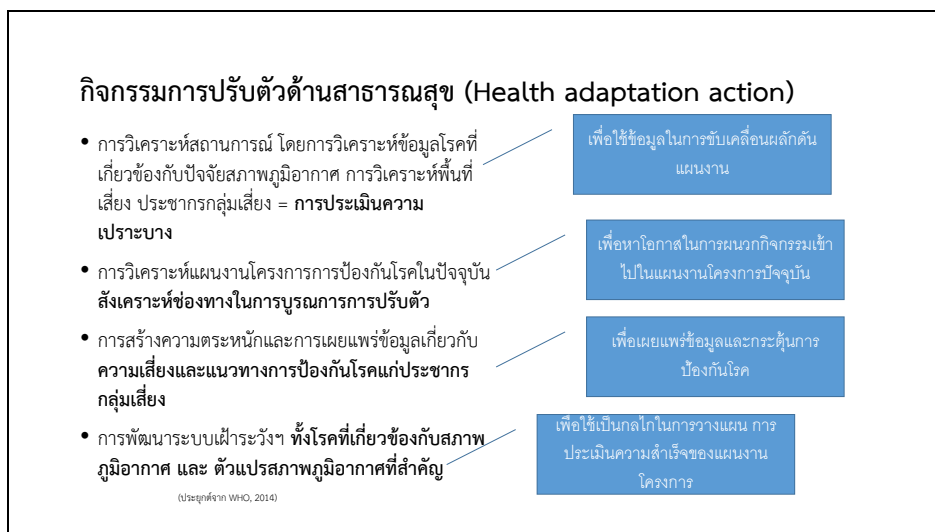
การจัดทำแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข องค์การอนามัยโลก ได้เสนอแนะแนวทาง ดังนี้

การกำหนดวัตถุประสงค์ ของแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข ควรกำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

ประการแรก เพื่อลดความเปราะบางจากผลกระทบจากความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งหมายถึงเป็นการดำเนินงานของภาคส่วนสาธารณสุขในการลดความเปราะบางหรืออีกนัยหนึ่งคือการเพิ่มศักยภาพของหน่วยงาน กลุ่มประชากร ในการรับมือผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง และความร้อน เป็นต้น

ประการที่สอง เพื่อบูรณาการ หรือ ผสมผสานการปรับตัวเข้าไปในแผนงานและกิจกรรมการสาธารณสุขในปัจจุบัน ด้วยองค์การอนามัยโลกเห็นว่า การปรับตัวด้านสาธารณสุขต่อผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถผนวกเข้ากับแผนสาธารณสุขที่มีอยู่ได้

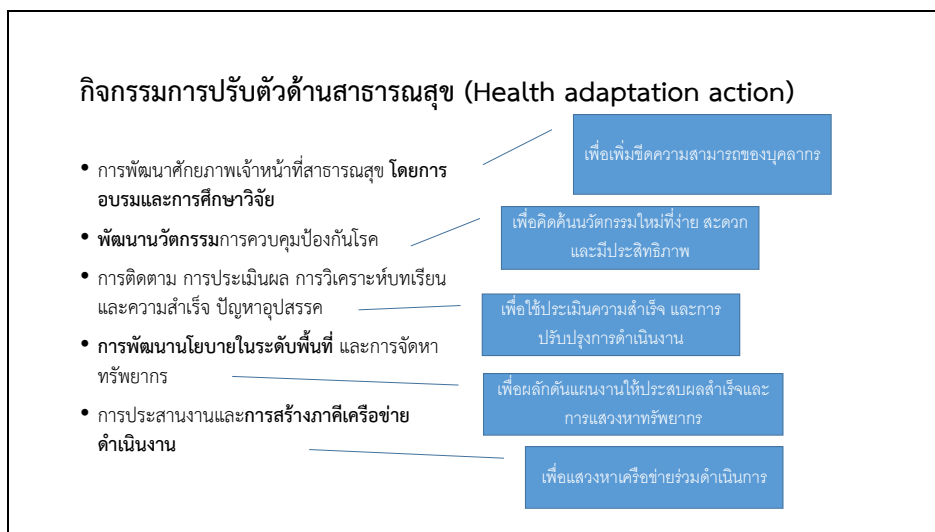
ลักษณะของแผน องค์การอนามัยโลก ได้เสนอแนะให้ภาคส่วนสาธารณสุข จัดทำแผนการปรับตัวสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของแต่ละพื้นที่ และเน้นกลุ่มเปราะบาง หรือ ประชากรกลุ่มเสี่ยงนั่นเอง



องค์การอนามัยโลก ยังได้ให้ข้อเสนอแนะต่อภาคการสาธารณสุข ต่อการริเริ่มพัฒนากิจกรรมการปรับตัวด้านสาธารณสุข ที่ควรบรรจุในแผนทุกระดับ โดยองค์การอนามัยโลก ได้เสนอแนะให้ประเทศสมาชิกดำเนินการกิจกรรม เป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

เริ่มต้นด้วย

- การวิเคราะห์สถานการณ์ หรือ การประเมินความเปราะบาง คือ การวิเคราะห์อุบัติการณ์โรคที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยง และประชากรกลุ่มเสี่ยง
- การวิเคราะห์แผนงานโครงการที่มีอยู่ ว่าจะมีช่องทางบูรณาการกิจกรรมการปรับตัวเข้าไปในช่องทางใด
- การให้ข้อมูลสร้างความตระหนักแก่ประชากรกลุ่มเสี่ยง
- การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและตัวแปรสภาพภูมิอากาศที่สำคัญ



- การพัฒนาศักยภาพเจ้าหน้าที่สาธารณสุข โดยการอบรมและการสนับสนุนศึกษาวิจัย ภัยสุขภาพกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- การพัฒนานวัตกรรมการควบคุมโรค ซึ่งควรเน้นการพัฒนานวัตกรรมใหม่ที่ยั่งยืน สะดวก เพื่อให้ประชากรกลุ่มเสี่ยงสามารถปฏิบัติได้
- การพัฒนาระบบติดตามและประเมินผล แผนงาน-โครงการ-กิจกรรม การปรับตัว รวมทั้งการสังเคราะห์บทเรียนความสำเร็จและปัญหาอุปสรรค
- การพัฒนานโยบายระดับพื้นที่ ในที่นี้หมายถึงการขับเคลื่อนให้เขตและจังหวัด รวมถึงอำเภอ พัฒนานโยบายการปรับตัว รวมทั้งการระดมทรัพยากรในพื้นที่เพื่อการดำเนินงานกิจกรรม
- การประสานงานและการสร้างภาคีเครือข่าย การขับเคลื่อนกิจกรรมการปรับตัวไม่สามารถทำให้สำเร็จได้ โดยภาคส่วนสาธารณสุข จำเป็นต้องให้หน่วยงานและองค์กรภาคประชาชนรับรู้และเข้ามาร่วมดำเนินงาน กิจกรรม การประสานงานภาคส่วนต่างๆ ในระดับพื้นที่จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

กิจกรรมการปรับตัวด้านสาธารณสุข – บทเรียนจาก USA

- กิจกรรมที่ 1 การทำนายผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการประเมินความเปราะบาง
- กิจกรรมที่ 2 การคาดการณ์ภาระโรคในอนาคต
- กิจกรรมที่ 3 การประเมินกิจกรรมสาธารณสุขขั้นต้น ว่าควรจะขับเคลื่อนกิจกรรมอะไรบ้าง
- กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาแผนงานและกิจกรรมการปรับตัวด้านสาธารณสุขในรายละเอียด
- กิจกรรมที่ 5 การประเมินผลสำเร็จของแผนและกิจกรรม (ต้องการตัวชี้วัด)



ขอเสนอตัวอย่างกิจกรรมการปรับตัวด้านการสาธารณสุขของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อการประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแผนงานและกิจกรรมการปรับตัวสำหรับประเทศไทย โดยศูนย์ควบคุมป้องกันโรคแห่งชาติ (Center for Disease Control and Prevention: CDC) ได้เสนอแนะให้มลรัฐและองค์กรส่วนท้องถิ่นของประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้การพัฒนากิจกรรมปรับตัวด้านสาธารณสุขต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเรียงตามลำดับก่อนหลัง ดังนี้

- กิจกรรมที่ ๑ เป็นการทำนายผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการประเมินความเปราะบางด้านสาธารณสุขในภาพรวม ตัวอย่างเช่น การแปรปรวนสภาพภูมิอากาศจะทำให้เกิดปรากฏการณ์น้ำท่วมและภัยแล้งรุนแรงมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดภัยสุขภาพต่างๆ มากขึ้นตามมา เช่น โรคติดต่อทางน้ำดื่มและภัยแล้งรุนแรง โรคติดต่อทางเดินหายใจและโรคทางเดินอาหาร การบาดเจ็บและการเสียชีวิตจากพายุและการจมน้ำ เป็นต้น
- กิจกรรมที่ ๒ เป็นการคาดการณ์ภาระโรคในอนาคต เป็นการทำนายและการคาดการณ์อุบัติการณ์การเกิดโรคสำคัญเมื่อสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไปในระยะเวลาที่กำหนด เป็นการประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต ตัวอย่างเช่น กรณีของประเทศไทย การสร้างสมการคาดการณ์อุบัติการณ์การเกิดโรคไข้เลือดออกเมื่ออุณหภูมิเพิ่มมากขึ้น
- กิจกรรมที่ ๓ เป็นการประเมินกิจกรรมสาธารณสุขขั้นต้น ว่าควรจะขับเคลื่อนกิจกรรมอะไรบ้าง เมื่อดำเนินกิจกรรมที่ ๑ และ ๒ แล้ว ต่อไป คือ การประเมินแผนงานและกิจกรรมปัจจุบันว่าขาดอะไรบ้าง และควรจะดำเนินการพัฒนาแนวทางและกิจกรรมด้านการสาธารณสุขอะไรบ้างที่จะรับมือปัญหาสาธารณสุขที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตัวอย่างเช่น แนวทางการพัฒนาภายในองค์กรสาธารณสุขในการพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคที่เชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การพัฒนาระบบสาธารณสุขฉุกเฉินเพื่อการรับมืออุบัติภัยน้ำท่วมและภัยแล้ง แนวทางการพัฒนาความร่วมมือกับภาคประชาชนโดยการสร้างความตระหนักและการสร้างเครือข่ายภาคประชาชนในการป้องกันภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสร้างภาคีเครือข่ายกับองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมและอุตุนิยมวิทยา เป็นต้น
- เมื่อดำเนินการกิจกรรมที่ ๓ แล้ว กิจกรรมที่ ๔ ต่อมา คือ การพัฒนาแผนงานและกิจกรรมการปรับตัวด้านสาธารณสุขในรายละเอียด โดยการนำแนวทางที่ระบุในกิจกรรมที่ ๓ มาจัดทำแผนปฏิบัติการโดยมีรายละเอียดกิจกรรมต่างๆ สอดคล้องกับบริบทของแต่ละพื้นที่
- กิจกรรมสุดท้าย คือ การพัฒนาตัวชี้วัด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลสำเร็จของแผนปฏิบัติการและกิจกรรมที่กำหนด ซึ่งตัวชี้วัดนี้มีทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

กิจกรรมการปรับตัวด้านสาธารณสุข - บทเรียนจากฟิลิปปินส์ (2014-2016)

ดำเนินงานโดยส่วนสาธารณสุขร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- การพัฒนากรอบการดำเนินงาน
- การวิเคราะห์บททวนแผนงานโครงการที่มีอยู่
- การวิเคราะห์องค์กรและสร้างเครือข่ายหน่วยงานร่วมดำเนินงาน
- การผลักดันให้รัฐบาลท้องถิ่นบรรจุแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข เป็นแผนงานและโครงการประจำท้องถิ่น
- การพัฒนาระบบงานเฝ้าระวังและการรักษาพยาบาลเน้นหนักพื้นที่เสี่ยง
- การพัฒนาหลักสูตรและฝึกอบรมแก่บุคลากรสาธารณสุข

ประเทศฟิลิปปินส์ เป็นอีกประเทศหนึ่งที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงจากความแปรปรวนสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากประเทศนี้ตั้งอยู่ใกล้จุดกำเนิดพายุเขตร้อนที่ก่อตัวจากมหาสมุทรแปซิฟิก ในทศวรรษที่ผ่านมาพบว่าพายุดังกล่าวมีจำนวนและความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผลของปรากฏการณ์ ENSO และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบกัน

ประเทศฟิลิปปินส์จึงได้พัฒนากิจกรรมการรับมือผลกระทบจากความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศดังกล่าว ด้านสาธารณสุข ประเทศฟิลิปปินส์ริเริ่มกิจกรรมการปรับตัว ซึ่งอาจใช้เป็นแนวทางสำหรับประเทศไทยในการพัฒนากิจกรรม ทั้งในระดับส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ซึ่งประเทศฟิลิปปินส์ได้ดำเนินการ ดังนี้

- การพัฒนากรอบการดำเนินงาน คือ การกำหนดขอบเขต (Framework) ว่าจะดำเนินงานในด้านใดบ้าง ตัวอย่างเช่น การดำเนินงานเน้นการลดการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากพายุ การพัฒนาพื้นที่สุขอนามัยและอนามัยสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากพายุ การเฝ้าระวังโรคภายหลังน้ำท่วม เป็นต้น
- การวิเคราะห์บททวนแผนงานโครงการที่มีอยู่ คือ การวิเคราะห์แผนงานสาธารณสุขว่ามีกรอบรับงานที่กำหนดขอบเขตในข้อที่ ๑ หรือไม่
- การวิเคราะห์องค์กรและสร้างเครือข่ายหน่วยงานร่วมดำเนินงาน คือ การวิเคราะห์หน่วยงานและองค์กรที่มีบทบาทร่วมงานสาธารณสุขที่กำหนดในข้อที่ ๑
- การผลักดันให้รัฐบาลท้องถิ่นบรรจุแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขเป็นแผนงานและโครงการประจำท้องถิ่น คือ การขับเคลื่อนให้รัฐบาลท้องถิ่นพัฒนาแผนงานเพื่อรองรับงานที่กำหนดไว้ในข้อที่ ๑
- การพัฒนาระบบงานเฝ้าระวังและการรักษาพยาบาลเน้นหนักพื้นที่เสี่ยง คือ การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคและพายุ และการพัฒนาระบบการรักษาพยาบาลในพื้นที่เสี่ยงผลกระทบต่อพายุ
- การพัฒนาหลักสูตรและฝึกอบรมแก่บุคลากรสาธารณสุข คือ การพัฒนาหลักสูตรแลฝึกอบรมบุคลากรสาธารณสุขเกี่ยวกับภัยสุขภาพและการรับมือผลกระทบจากความแปรปรวนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนการปรับตัวด้านสาธารณสุข - บทเรียนจาก Ghana

- ผลลัพธ์-1 องค์กรสาธารณสุขและเครือข่ายมีความพร้อมดำเนินการ
 - ผลผลิต-1 มีคณะกรรมการดำเนินการจากหน่วยงานภายในและนอกภาคการสาธารณสุข
 - ผลผลิต-2 มีเอกสารสำหรับฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สาธารณสุข
 - ผลผลิต-3 มีแผนที่เสี่ยงโรคที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ
- ผลลัพธ์-2 ได้มาตรการและกลไก
 - ผลผลิต-1 มีแผนงานสาธารณสุขโดยประสานการดำเนินงานกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงสิ่งแวดล้อม
 - ผลผลิต-2 มีแผนงานด้านเพศภาวะกับการปรับตัว
 - ผลผลิต-3 มีการพัฒนาตัวชี้วัด
 - ผลผลิต-4 มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบเฝ้าระวัง
- ผลลัพธ์-3 ถอดบทเรียนและเผยแพร่ความรู้
 - ผลผลิต-1 มีการเผยแพร่ข้อมูลตัวอย่างการปฏิบัติที่ดี



(UNDP, 2010)

ประเทศกาน่า เป็นอีกประเทศหนึ่งที่ได้พัฒนาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขที่น่าสนใจ ซึ่งบทเรียนการดำเนินงานของประเทศนี้ อาจมีประโยชน์ในการพัฒนาแผนการปรับตัวของประเทศไทยทั้งระดับส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ประเทศกาน่าได้พัฒนาแผนโดยตั้ง ๓ ผลลัพธ์ ๘ ผลผลิต ดังนี้

ผลลัพธ์-๑ องค์กรสาธารณสุขและเครือข่ายมีความพร้อมดำเนินการ คือ การตั้งเป้าหมายหรือผลสัมฤทธิ์ปลายทางให้บรรลุ คือ ให้ภาคส่วนสาธารณสุขและเครือข่ายมีศักยภาพพร้อมดำเนินการกิจกรรม โดยกำหนดผลผลิต ๓ ด้านที่เป็นรูปธรรม ดังนี้

ผลผลิต-๑ มีคณะกรรมการดำเนินการจากหน่วยงานภายในและนอกภาคการสาธารณสุข

ผลผลิต-๒ มีเอกสารสำหรับฝึกอบรมเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

ผลผลิต-๓ มีแผนที่เสี่ยงโรคที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ

ผลลัพธ์-๒ ได้มาตรการและกลไก คือ มีมาตรการและกลไกรองรับในการดำเนินงาน ซึ่งจะมีได้ ประเทศกาน่าได้กำหนด ผลผลิตที่เป็นรูปธรรม ๔ ผลผลิต คือ

ผลผลิต-๑ มีแผนงานสาธารณสุขโดยประสานการดำเนินงานกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงสิ่งแวดล้อม

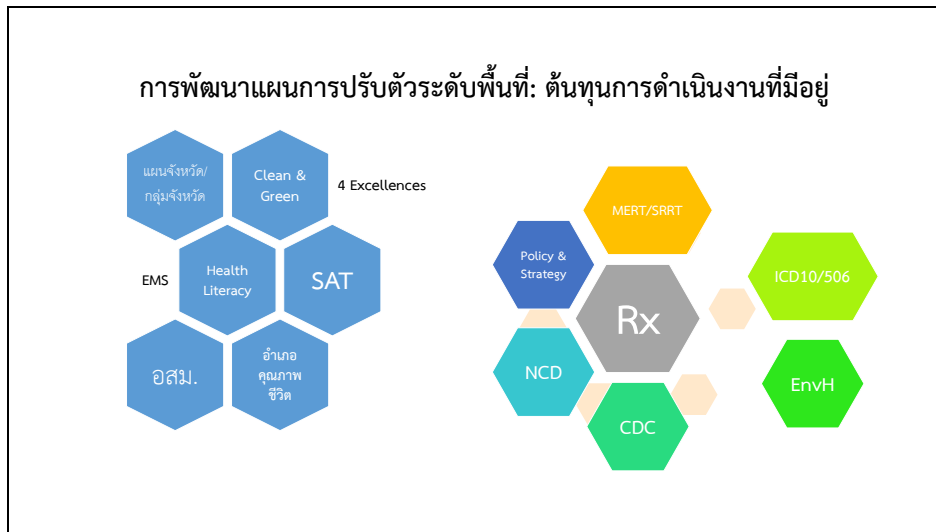
ผลผลิต-๒ มีแผนงานด้านเพศภาวะกับการปรับตัว

ผลผลิต-๓ มีการพัฒนาตัวชี้วัด

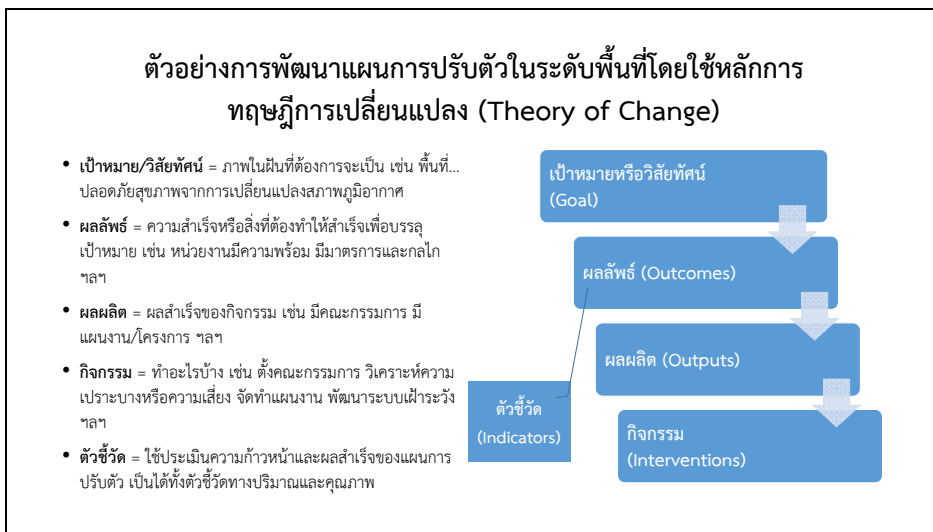
ผลผลิต-๔ มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบเฝ้าระวัง

ผลลัพธ์-๓ ถอดบทเรียนและเผยแพร่ความรู้ คือ เมื่อบรรลุผลลัพธ์ ๒ ผลลัพธ์ ข้างต้น ต่อไป คือ การถอดบทเรียนและการเผยแพร่ความรู้ให้แก่องค์กรสาธารณสุขและเครือข่าย โดยได้กำหนดผลผลิตไว้ ๑ ผลผลิต คือ

ผลผลิต-๑ มีการเผยแพร่ข้อมูลตัวอย่างการปฏิบัติที่ดี



ด้วยภาคการสาธารณสุขของประเทศไทย ได้มีการพัฒนากิจกรรมอย่างหลากหลายครอบคลุมทุกด้านโดยเฉพาะกิจกรรมการควบคุมป้องกันโรคและการรักษาพยาบาล กิจกรรมเหล่านี้ ตัวอย่างเช่น Clean & Green, Health Literacy, อำเภอคุณภาพชีวิต, MERT/SRRT, SAT เป็นต้น ถือเป็นต้นทุนงานสาธารณสุขที่มีอยู่ สามารถใช้เป็นมาตรการและกลไกที่จะผนวกกิจกรรมการปรับตัวด้านสาธารณสุขต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นการพัฒนาแผนการปรับตัวในระดับพื้นที่จำเป็นต้องคำนึงถึงต้นทุนที่มีอยู่เหล่านี้ด้วย



ปัจจุบันหลายองค์กรระดับนานาชาติ ได้เสนอแนะให้ประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change-TOC) เป็นแนวทางการพัฒนาแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งภาคส่วนสาธารณสุขอาจนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนปรับตัว

TOC เริ่มด้วย (๑) การกำหนดวิสัยทัศน์หรือภาพสุดท้ายที่คาดหวัง (๒) การกำหนดผลลัพธ์เพื่อนำสู่การบรรลุวิสัยทัศน์ที่กำหนด ต่อจากนั้นเป็น (๓) การกำหนดผลผลิต เพื่อให้ผลลัพธ์บรรลุ (๔) การกำหนดกิจกรรมที่ให้ผลผลิตบรรลุ และ (๕) การกำหนดตัวชี้วัดเพื่อประเมินว่าผลลัพธ์ที่กำหนดไว้บรรลุหรือไม่

Slide ๑๓

ขอบคุณครับ

หัวข้อบรรยายที่ ๑๐: ภาคิความร่วมมือเพื่อสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Slide ๑



ความสำเร็จของการปรับตัวด้านสาธารณสุขจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การดำเนินงานขับเคลื่อนดังกล่าวไม่สามารถดำเนินงานโดยภาคส่วนสาธารณสุขภาคส่วนเดียว มีความจำเป็นต้องแสวงหาความร่วมมือกับภาคส่วนอื่น หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ต้องแสวงหาภาคีเครือข่ายร่วมดำเนินการ เพราะทั้งภัยสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นสาธารณะ ที่ทุกภาคส่วนในสังคมต้องมีส่วนร่วมดำเนินการจึงจะประสบความสำเร็จ

**(ร่าง) แผนปรับตัวด้านสาธารณสุขกำหนด
ความร่วมมือหลายหน่วยงาน**

	เนื้องาน (ต่อ.)	
2 โครงการร่วมขึ้นทะเบียนสถานประกอบการ 1) บริเวณกลุ่มสี่แยกการเวกและเขต คู่มือ 2.1 คู่มือฯ 2.2 วัสดุ 2.3 เกณฑ์และแนวทางปฏิบัติทางอนามัย 2.4 คู่มือเฝ้าระวัง	- กระทรวงสาธารณสุข (กรมอนามัย สำนักอนามัยและสาธารณสุข) - กระทรวงมหาดไทย (องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น) - กระทรวงสาธารณสุขและกรม คุ้มครองผู้บริโภค (กรมคุ้มครองและ คุ้มครองผู้บริโภค) - กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (กรมส่งเสริม การเกษตร) - กระทรวงแรงงาน (กรมสวัสดิการและ คุ้มครองแรงงาน) - กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารงานทะเบียนสถานศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f0ff; margin-bottom: 10px;"> (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ด้านสาธารณสุข พ.ศ. 2561 - 2573 </div> <div style="text-align: right; font-size: small;"> กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2561 </div>
แผนงานที่ 2: พัฒนาศูนย์และศักยภาพชุมชนในการจัดการความเสี่ยงสุขภาพ		
3 โครงการพัฒนาศูนย์เฝ้าระวังทางสาธารณสุขและเครือข่าย การเฝ้าระวังสุขภาพในระดับชุมชน	- กระทรวงสาธารณสุข (กรมอนามัย สำนักอนามัยและสาธารณสุข กรมควบคุมโรค) - กระทรวงมหาดไทย (องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่น) - กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กรมส่งเสริมสุขภาพ)	

นอกจากแผนแม่บทฯ ที่ระบุให้ภาคส่วนต่างๆ ร่วมดำเนินการแล้ว ในร่างแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุข พ.ศ. ๒๕๖๑-๒๕๗๓ โครงการต่างๆ ที่บรรจุในร่างแผนการปรับตัวฯ นี้ ยังระบุให้กระทรวงสาธารณสุข ตัวอย่างเช่น โครงการเสริมสร้างความเข้มแข็งและพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวของกลุ่มเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งดำเนินการในกลุ่มประชากรเป้าหมาย ๔ กลุ่ม กระทรวงสาธารณสุข จำเป็นต้องแสวงหาภาคีความร่วมมือดำเนินการโครงการนี้ กับ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงมนุษย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงแรงงาน และกระทรวงศึกษาธิการ

หุ้นส่วนหรือภาคีความร่วมมือ (Partnerships)

- ทำไม ต้องให้ภาคส่วนอื่นร่วมรับผิดชอบด้วย
 - เพราะต้นเหตุการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอยู่นอกภาคการสาธารณสุข
 - ภาคการสาธารณสุข คือ ภาคที่ได้รับผลกระทบสุดท้าย (Ultimate Impact หรือ End-point Impact) คือ สุขภาพคน
- การปรับตัวด้านสาธารณสุข ทำสำเร็จไม่ได้ ถ้าไม่มีภาคส่วนอื่น (ที่เป็นต้นน้ำ Driver of Climate Change) ร่วมดำเนินการ




การสร้างภาคีร่วมดำเนินการกิจกรรมการปรับตัว โดยการเชิญชวนภาคส่วนต่างๆ เป็นหุ้นส่วนหรือภาคีความร่วมมือ (Partnerships) หรือ การเป็นเจ้าของงานหรือโครงการร่วมกัน ทำไมต้องให้ภาคส่วนอื่นร่วมรับผิดชอบด้วย เหตุผลหลัก คือ ต้นเหตุของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอยู่นอกภาคการสาธารณสุข โดยภาคการสาธารณสุข คือ ภาคที่ได้รับผลกระทบสุดท้าย (Ultimate Impact หรือ End-point Impact) คือ สุขภาพคน

การปรับตัวด้านสาธารณสุข ทำสำเร็จไม่ได้ ถ้าไม่มีภาคส่วนอื่น ซึ่งเป็นต้นน้ำหรือตัวเหตุ (Driver of Climate Change) ร่วมดำเนินการ ตัวอย่างเช่น ภาคส่วนที่เป็นเหตุให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ ภาคพลังงาน และการขนส่ง นอกจากภาคส่วนนี้แล้ว ภาคส่วนอื่นๆ ก็มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน เช่น ภาคประชาสังคม ภาคสิ่งแวดล้อม ภาคการเมืองการปกครอง ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ ภาควิชาการ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป คือ การปรับตัวด้านสาธารณสุขทั้งในระดับชาติและระดับพื้นที่ จำเป็นต้องแสวงหาความร่วมมือและสร้างหุ้นส่วนร่วมดำเนินงานถึงจะทำให้การปรับตัวประสบความสำเร็จ

รูปแบบของภาคีความร่วมมือ

- การสร้างเครือข่ายภายในภาคส่วนสาธารณสุข คือ หัวใจแห่งการขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ
- การสร้างเครือข่าย Stakeholders ชุมชน (โดยเฉพาะผู้เสียประโยชน์ หรือ กลุ่มเสี่ยง) มหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญ ภาคธุรกิจ องค์กรพัฒนาเอกชน
- การสร้างภาคีระหว่างหน่วยงาน คือ ส่วนราชการ และสถาบันชุมชน



รูปแบบภาคีความร่วมมือ ควรเริ่มต้นจากการสร้างเครือข่ายภายในภาคส่วนสาธารณสุขก่อน ซึ่งถือเป็นหัวใจแห่งการขับเคลื่อนสู่ความสำเร็จ ต่อจากนั้นจึงขยายภาคีออกไปเชื่อมโยงกับภาคส่วนอื่น ที่สำคัญ คือ กลุ่มผู้เสียประโยชน์หรือกลุ่มเสี่ยงต่อภัยจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญ ภาคธุรกิจ องค์กรพัฒนาเอกชน และที่สำคัญ คือ แกนนำรากหญ้าสาธารณสุข คือ อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.)

การสร้างภาคีระหว่างหน่วยงาน เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง คือ ส่วนราชการ เช่น ส่วนสิ่งแวดล้อม ส่วนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ส่วนสวัสดิการสังคม ส่วนอุตุวิทยามหาวิทยาลัย ส่วนการปกครอง ส่วนท้องถิ่น เป็นต้น รวมทั้งสถาบันภายในชุมชน คือ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน บ้าน วัด โรงเรียน เป็นต้น

หน่วยงานใดในระดับพื้นที่ที่ควรร่วมเป็นเจ้าภาพดำเนินการ

- กระทรวงมหาดไทย
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กระทรวงศึกษาธิการ
- องค์การปกครองท้องถิ่น

Figure 6: The power-interest relationship with stakeholders

LEVEL OF POWER	HIGH	Keep satisfied	Key players
	LOW	Minimal effort	Keep informed
		LOW	HIGH
		LEVEL OF INTEREST	

(State Services Commission, NZ, 2017)

การพัฒนาแผนการปรับตัวด้านสาธารณสุขในระดับพื้นที่ จำเป็นต้องสร้างกลไกเพื่อให้เกิดภาคีร่วมดำเนินการ ซึ่งหน่วยงานในระดับพื้นที่ ได้แก่ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงศึกษาธิการ และองค์การปกครองท้องถิ่น เป็นต้น ที่ภาคการสาธารณสุข ควรแสวงหาความร่วมมือเป็นภาคีร่วมดำเนินการ

การวิเคราะห์ประเภทหุ้นส่วนหรือภาคีความร่วมมือ หรือ กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ถ้ามีจำนวนมาก ภาคการสาธารณสุขสามารถ แบ่งกลุ่มภาคีออกเป็น ๔ กลุ่ม โดยใช้หลักการจำแนกกลุ่มออกเป็นสองมิติ คือ การมีอำนาจต่อการเปลี่ยนแปลง มาก-น้อย กับ ความสนใจ/หน้าที่ความรับผิดชอบ มาก-น้อย กลุ่มที่ต้องให้ความสำคัญ คือ กลุ่มที่มีอำนาจต่อการเปลี่ยนแปลงหรือการตัดสินใจ และ กลุ่มที่สนใจและมีหน้าที่รับผิดชอบ ตามตาราง คือ กลุ่มขวามบนสุด เมื่อวิเคราะห์ว่าภาคีใดจัดอยู่ในกลุ่มนี้ ภาคส่วนสาธารณสุข จำเป็นต้องแสวงหาความร่วมมือและสร้างความเป็นหุ้นส่วนกับกลุ่มนี้อย่างใกล้ชิด ซึ่งจะนำไปสู่ความสำเร็จในที่สุด ส่วนกลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มที่ให้ความสนใจมาก แต่ มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงน้อย ภาคีเหล่านี้ ภาคการสาธารณสุขเพียงส่งข้อมูลข่าวสารให้ทราบก็เพียงพอ

สร้างและการขับเคลื่อนภาคีภาคประชาชน - จุดเปลี่ยนสังคม

- ถ้าสามารถสร้างภาคีภาคประชาชนได้ ความสำเร็จมีมาก
 - ใช้ข้อมูลเป็นตัวขับเคลื่อน เผยแพร่ข้อมูล ภัยที่จะเกิดขึ้นกับเขา
 - ชี้ประโยชน์ ที่จะเกิดขึ้นกับเขา
 - ขอความร่วมมือ หรือ ทำงานร่วมกับองค์กรภาคประชาชน
- ใช้สื่อสังคม (Social Media) เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง และสร้างภาคีความร่วมมือ

A graphic with the text "Community Partnerships" in purple. It features several colorful, overlapping lines in shades of yellow, pink, blue, red, and green, creating a sense of movement and connection.

ปัจจุบัน สังคมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ข้อมูลข่าวสารที่เคลื่อนไหวและส่งต่อในสังคม มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและความคิดของคน การส่งและการแลกเปลี่ยนข้อมูลข้อมูลผ่านสื่อสังคม (Social Media) ก่อให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (Transformation) และการเปลี่ยนแปลง (Change) ในที่สุด

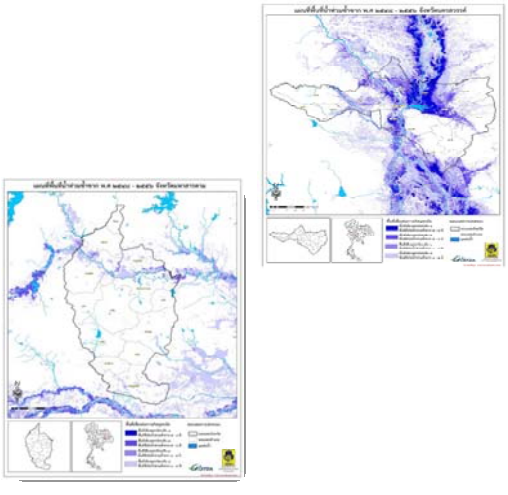
การปรับตัวด้านสาธารณสุข จำเป็นต้องสร้างภาคีภาคประชาชน และใช้สื่อสังคมเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง โดย

- ใช้ข้อมูลเป็นตัวขับเคลื่อน เผยแพร่ข้อมูล ภัยที่จะเกิดขึ้นกับเขา
- ชี้ประโยชน์ ที่จะเกิดขึ้นกับเขา
- ขอความร่วมมือ หรือ ทำงานร่วมกับองค์กรภาคประชาชน

การส่งผ่านข้อมูลข่าวสารผ่านสื่อสังคม (Social media) จะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ แนวคิด และการปฏิบัติของประชาชนในวงกว้าง ตัวอย่างเช่น เฟสบุ๊ค (Facebook) ไลน์ (Line) ทวิตเตอร์ (Twitter) เหล่านี้ล้วนเป็นแพลตฟอร์มหรือช่องทางสื่อสารที่ได้รับความนิยมโดยทั่วไป การส่งข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับ ภัยสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคนิคการปรับตัวเพื่อรับมือปัญหาดังกล่าว รวมทั้งการคัดเลือกข้อมูลสำคัญและช่องทางที่เหมาะสม เป็นมาตรการเสริมที่สามารถทำให้การดำเนินสำเร็จได้

ข้อมูล คือ หัวใจ

- เปลี่ยนทัศนคติ
- นำสู่ความเข้าใจ-ความร่วมมือ
- สร้างพันธมิตรร่วม
- ให้เกียรติเขาเป็นผู้นำ (Key Players)
- กระแสจิตอาสา



ข้อมูล คือ หัวใจ ต่อการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความคิด และการปฏิบัติ ของประชาชน ประชาชนโดยทั่วไปไม่นิยมอ่านข้อความที่มีเนื้อหามาก และทำให้เขาต้องสังเคราะห์เอง ตรงกันข้ามประชาชนโดยทั่วไปต้องการเสพข้อมูลที่สั้น ย่นย่อ เข้าใจง่าย และเป็นข้อมูลที่สังเคราะห์มาแล้ว ซึ่งข้อมูลจะทำให้ประชาชน

- เปลี่ยนทัศนคติ
- นำสู่ความเข้าใจ-ความร่วมมือ
- สร้างพันธมิตรร่วม
- ทำให้เขาได้รับเกียรติเขาเป็นผู้นำ (Key Players)
- เกิดกระแสจิตอาสา

แผนที่นี้ คือ แผนที่แสดงพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากของจังหวัดนครสวรรค์ และมหาสารคาม การสื่อสารโดยภาพเหล่านี้พร้อมข้อมูลสำคัญ เช่น สถิติการจมน้ำเสียชีวิต การบาดเจ็บ การเกิดโรคมือเท้าเปื่อย โรคระบบทางเดินหายใจ แก่ประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่น้ำท่วม จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ความคิด และการปฏิบัติ ของประชากรในพื้นที่เสี่ยงนี้ได้

Slide ๘

ขอบคุณครับ

ภาคผนวก

ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนและหลังการอบรม

๑. อะไรคือความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่เป็นปัญหาหลักของประเทศไทย
 - ก. น้ำท่วม, ภัยแล้ง และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น
 - ข. พายุไต้ฝุ่น, น้ำท่วม และภัยแล้ง
 - ค. น้ำท่วม, ภัยแล้ง และดินถล่ม
 - ง. พายุไต้ฝุ่น, ภัยแล้ง และระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น
 - จ. พายุไต้ฝุ่น, น้ำท่วม และดินถล่ม
๒. ปัจจัยใดของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการเกิดโรคที่นำโดยแมลง
 - ก. ความชื้นสัมพัทธ์และระยะเวลาของแสงแดด
 - ข. ความเร็วลมและความชื้นสัมพัทธ์
 - ค. ระยะเวลาของแสงแดดและทิศทางลม
 - ง. อุณหภูมิและปริมาณฝน
 - จ. ความกดอากาศและความชื้นสัมพัทธ์
๓. โรคที่สัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศใดต่อไปนี่ที่ก่อให้เกิดภาระโรคสูงสุดในระดับโลก (Global burden of disease)
 - ก. ภาวะทุพโภชนาการ
 - ข. อุจจาระร่วง
 - ค. พยาธิใบไม้ในเลือด
 - ง. โรคเท้าช้าง
 - จ. มาลาเรีย
๔. ข้อใดคือการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากโรคลมแดด (Heatstroke)
 - ก. ดื่มกาแฟหรือน้ำหวานมาก ๆ
 - ข. ปิดหน้าต่างด้วยม่านที่เป็นโลหะหรือมีสีดํา
 - ค. อาบน้ำเย็นหรือประพรมร่างกายหรือเสื้อผ้าด้วยน้ำ
 - ง. เปิดพัดลมเมื่ออุณหภูมิสูงกว่า ๓๕°C
 - จ. นำต้นไม้ไปไว้ในนอกบ้านเพื่อลดการคายความร้อนในบ้าน
๕. ข้อใดคือการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากมลพิษอากาศ
 - ก. เปิดพัดลมระบายอากาศตลอดเวลา
 - ข. ปิดกวาดฝุ่นละอองในบ้านบ่อย ๆ
 - ค. อาบน้ำเย็นหรือประพรมร่างกายหรือเสื้อผ้าด้วยน้ำ
 - ง. ออกกำลังกายแต่ในบ้านเท่านั้น
 - จ. ปิดปากและจมูกด้วยหน้ากากอนามัย
๖. ผู้ใดเป็นผู้ที่มีความสำคัญที่สุดในการป้องกันโรคลมแดด (Heatstroke) ในกลุ่มเสี่ยง

- ก. ตัวของกลุ่มเสี่ยงเอง
- ข. ผู้ให้การดูแล (Caregiver)**
- ค. เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล
- ง. นักพยากรณ์อากาศ
- จ. แพทย์
๗. ข้อใดเป็นคำถามหรือเกณฑ์ที่ไม่สมควรมีในกระบวนการพิจารณาข้อมูลนำเข้าเพื่อประมาณภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ก. แหล่งข้อมูลชนิดเดียวกันควรจะมาจกแหล่งเดียวกันเพื่อความสมบูรณ์**
- ข. ความละเอียดในด้านพื้นที่ในเชิงภูมิศาสตร์ต้องมีความสอดคล้องหรือเหมือนกันในอุดมคติ
- ค. ข้อมูลใดบ้างสมควรถูกนำมาผนวกรวมกันเพื่อการทำ projection
- ง. ข้อจำกัดของข้อมูลมีอะไรบ้าง
- จ. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำมาใช้เสมอโดยพิจารณา
๘. ข้อใดไม่ใช่ข้อประกอบหลักของการทำนายภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต
- ก. Future Climate Projection
- ข. Baseline incidence, prevalence
- ค. Exposure response function
- ง. Uncertainty evaluation**
- จ. Population characteristic
๙. สาเหตุที่ทำให้เกิดฝนตกหนัก น้ำท่วม และภัยแล้งรุนแรง บ่อยครั้งในประเทศไทย คือ อะไร
- ก. เกิดจากปรากฏการณ์ ENSO
- ข. เกิดจากปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)
- ค. เกิดจากปรากฏการณ์ ENSO และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change).**
- ง. เกิดจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น
- จ. เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทิศทางร่องมรสุมในมหาสมุทรแปซิฟิก
๑๐. กรอบการดำเนินงานเซนได พ.ศ.๒๕๕๘-๒๕๗๓ เน้นเป้าหมายอะไร
- ก. ลดความเสี่ยงจากภัยพิบัติและลดความสูญเสียชีวิต.**
- ข. ลดความเสี่ยงจากผลกระทบจากคลื่นสึนามิ
- ค. ลดความเสี่ยงอุบัติเหตุทางอากาศ
- ง. ลดความเสี่ยงจากคลื่นความร้อน
- จ. ลดความเสี่ยงจากการเดินเรือในทะเล
๑๑. การประเมินความเปราะบาง คือ การประเมินอะไร
- ก. โรคสำคัญที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและประชากรกลุ่มเสี่ยง.**
- ข. ตัวแปรสภาพภูมิอากาศที่สำคัญที่ทำให้เกิดโรค
- ค. ประชากรกลุ่มเสี่ยงที่อาจเป็นโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- ง. ตัวแปรสภาพภูมิอากาศที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในท้องถิ่น
- จ. โรคสำคัญที่เกิดจากภาวะน้ำท่วม

๑๒. การดำเนินการการปรับตัวด้านสาธารณสุขต่อผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ขั้นตอนที่ควรดำเนินการในลำดับแรก คือ อะไร
- ก. การพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข
 - ข. การพัฒนาแผนงานการปรับตัวด้านสาธารณสุขระดับตำบล
 - ค. การพัฒนาศักยภาพ อสม.
 - ง. การวิเคราะห์สถานการณ์ข้อมูลโรคที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสภาพภูมิอากาศ
 - จ. การวางแผนการสื่อสารความเสี่ยงสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

หมายเหตุ ตัวเลือกที่เป็นตัวหนาคือข้อที่ถูกต้อง

ตัวอย่างแบบประเมิน

การประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การฝึกอบรมด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในสาขาสาธารณสุข เพื่อพัฒนาศักยภาพบุคลากรด้านสาธารณสุข: หลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการ”

๑. บทนำสู่สภาพอากาศ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพ และมาตรการแก้ไขและการปรับตัวต่อก๊าซเรือนกระจก	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๑.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๑.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๑.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๑.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๑.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๑.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					
๑.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๑.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๑.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๒. นโยบายและแผนด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสุขภาพ และสถานการณ์ในปัจจุบัน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๒.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๒.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๒.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๒.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๒.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๒.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					
๒.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๒.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๒.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๓. การประเมินและการทำงานผลกระทบด้านสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความไม่แน่นอน และการประมาณภาระโรคจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๓.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๓.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๓.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๓.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๓.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๓.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					

๓.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๓.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๓.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๔. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพในเชิงลึก ช่วงที่ ๑	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๔.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๔.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๔.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๔.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๔.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๔.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					
๔.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๔.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๔.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๕. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพในเชิงลึก ช่วงที่ ๒	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๕.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๕.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๕.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๕.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๕.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๕.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					
๕.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๕.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๕.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๖. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อสุขภาพในเชิงลึก ช่วงที่ ๓	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๖.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๖.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๖.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๖.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๖.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๖.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					

๖.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๖.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๖.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๗. การจัดการและการสื่อสารความเสี่ยง ผ่านกรณีศึกษาในประเทศไทย: “การพัฒนาระบบและกลไกการเตือนภัยสุขภาพจากความร้อน ที่ตำบลป่าซาง อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน”	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๗.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๗.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๗.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๗.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๗.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๗.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					
๗.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๗.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๗.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๘. การพัฒนาแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านสาธารณสุขระดับพื้นที่	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๘.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๘.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๘.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๘.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๘.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๘.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					
๘.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๘.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๘.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

๙. ภาวการณ์ร่วมมือเพื่อสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
๙.๑ ความพึงพอใจในเนื้อหา					
๙.๑.๑ หัวข้อบรรยายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการประชุม					
๙.๑.๒ ปริมาณเวลาทั้งหมดของการประชุม					
๙.๑.๓ เนื้อหาสาระในการประชุมตรงกับความต้องการ					
๙.๒ ความพึงพอใจและประโยชน์ที่ได้รับจากการประชุม					
๙.๒.๑ ท่านได้รับประโยชน์จากการประชุม					

๙.๒.๒ ท่านคาดว่าจะนำความรู้ความเข้าใจ ข้อคิดเห็น/เสนอแนะที่ได้รับในครั้งนี้ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
๙.๒.๓ ท่านมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม					
๙.๒.๔ ระยะเวลาการประชุม สอดคล้องกับเนื้อหาการประชุม					

การจัดประชุมภาพรวม	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ความพึงพอใจในการจัดประชุม					
๑ ห้องประชุม					
๒ โสตทัศนอุปกรณ์					
๓ อาหารและเครื่องดื่ม					
๔ การบริการ/อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่					
๕ ความพึงพอใจในการบริการโดยภาพรวม					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือกรอกแบบประเมินผล