



กรมอุตุนิยมวิทยาแห่งชาติ

National Climate Center of Thailand

ก๊าซเรือนกระจกกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

มนุษย์ปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้าสู่บรรยากาศได้อย่างไร

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงที่ได้จากซากพืชและซากสัตว์ที่นำมาใช้เปลี่ยนรูปเป็นพลังงาน และการตัดไม้ทำลายป่าซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทนและไนตรัสออกไซด์ถูกปล่อยออกมาจากภาคเกษตรกรรม เช่น มีเทนที่เกิดจากนาข้าว พื้นที่ชุ่มน้ำ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและแหล่งกำเนิดอื่นๆ ไนตรัสออกไซด์เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีในภาคการเกษตร ผลิตภัณฑ์ที่ทำขึ้นจากสารเคมี ได้แก่ สารฮาร์โลคาร์บอน (CFCs, HFCs, PFCs) และก๊าซอื่นๆที่มีวงจรชีวิตที่คงอยู่ยาวนานในบรรยากาศ เช่น ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) ที่ถูกปลดปล่อยจากขบวนการอุตสาหกรรม ไอโซนในบรรยากาศในระดับต่ำเกิดขึ้นโดยตรงจากไอเสียรถยนต์และแหล่งกำเนิดอื่นๆ

ระดับของก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นทำให้ภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงอย่างไร

การดูดกลืนรังสีอินฟราเรดของโลกนั้น ก๊าซเรือนกระจกจะควบคุมพลังงานธรรมชาติที่มีทิศทางไหลผ่านไปในระบบภูมิอากาศ เมื่อมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากมนุษย์ภูมิอากาศจะเริ่มปรับตัว คล้ายผ้าห่มที่หนาขึ้นของก๊าซเรือนกระจก เป็นการจัดการเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างพลังงานจากดวงอาทิตย์ที่ส่งผ่านมายังพื้นโลกและพลังงานที่สะท้อนกลับสู่บรรยากาศและอวกาศ ผลการเฝ้าติดตามสถานะอากาศพบว่าอุณหภูมิของโลกได้เพิ่มสูงขึ้นประมาณ 0.6 °C ในศตวรรษที่ 20 ซึ่งข้อมูลนี้เป็นเรื่องใหม่ที่มีหลักฐานยืนยันอย่างแข็งแกร่งจากการเฝ้าตรวจสถานะอากาศ ส่วนใหญ่ร้อนขึ้นในช่วง 50 ปีหลังนี้เป็นสาเหตุจากกิจกรรมของมนุษย์เป็นผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจก

โมเดลภูมิอากาศได้คาดการณ์ว่าอุณหภูมิของโลกจะสูงขึ้นประมาณ 1.4-5.8 °C ในปีค.ศ. 2100

การเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้อย่างใหญ่กว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากประสบการณ์ที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วอย่างน้อยเมื่อ 10,000 ปีสุดท้ายที่ผ่านมา สิ่งที่ดีกว่าเป็นพื้นฐานกว้างๆ ของสมมุติฐานเกี่ยวกับปัจจัยหลักที่เป็นแรงขับเคลื่อนการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจกในอนาคต คือ การเจริญเติบโตของประชากรและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี แต่ไม่ได้สะท้อนถึงความพยายามที่จะควบคุมการแพร่กระจายในระหว่างที่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีความไม่แน่นอนหลายอย่างเกี่ยวกับช่วงเวลาและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับภูมิภาค เพราะว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจากมหาสมุทรข้ามก อุณหภูมิผิวน้ำทะเลไม่ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นทันทีทันใดจากการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจก ดังนั้นแม้ว่าจะไม่มี

การปล่อยก๊าซเรือนกระจกเข้าไปในบรรยากาศอีก กล่าวคือ ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศคงที่ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะยังคงต่อเนื่องไปอีกเป็นเวลาหลายร้อยปี

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความสำคัญและกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโลก

โดยทั่วไป การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เร็วกว่าปกติ หรือมีขนาดใหญ่กว่าปกติจะมีความเสี่ยงต่อการทำลาย ระดับน้ำทะเล คาดว่าจะสูงขึ้น 9-88 ซม. ในปี ค.ศ.2100 สาเหตุจากอุทกภัยในพื้นที่ต่ำและการทำลายอื่นๆ ผลกระทบอื่นๆ ควรรวมถึงการเพิ่มขึ้นของฝนที่ตกลงมาบนโลก และการเปลี่ยนแปลงที่รุนแรง หรือมีความถี่ของเหตุการณ์รุนแรง เขตภูมิอากาศควรเลื่อนไปทางขั้วโลกทางแนวตั้ง ป่าไม้ถูกรบกวน ทะเลทราย พื้นที่ตามแนวละติจูด และระบบนิเวศที่ไม่ได้จัดการอื่นๆ ทำให้เกิดผลที่ตามมาคือหลายๆสิ่งจะเสื่อมลงหรือถูกแบ่งแยกเป็นส่วนๆและสายพันธุ์เปลี่ยนไป

สังคมมนุษย์จะเผชิญหน้ากับความเสียหายใหม่ๆเกิดขึ้นและแรงกดดันหลายๆด้าน

ความปลอดภัยด้านอาหารดูเหมือนว่าไม่มีความน่ากลัวเลยในระดับโลก แต่ในบางภูมิภาค คล้ายกับขาดแคลนอาหารและหิวโหยเกิดขึ้น ทรัพยากรแหล่งน้ำจะมีผลกระทบขณะที่รูปแบบของฝนและการระเหยเปลี่ยนแปลงไปทั่วโลก โครงสร้างทางฟิสิกส์จะถูกทำลาย เช่นระดับน้ำทะเลสูงขึ้นและเหตุการณ์ที่อากาศรุนแรง กิจกรรมทางเศรษฐกิจ การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์และสุขภาพจะเป็นประสบการณ์หลายๆอย่างที่มีผลกระทบทั้งโดยตรงและโดยทางอ้อม ความยากจนและสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์เป็นความอ่อนแอที่สุดในทางเสื่อมลงที่ตามมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประชากรและระบบนิเวศจะต้องปรับตัวให้เข้ากับระบบภูมิอากาศในอนาคต

การแพร่กระจายที่เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบันนั้น ได้มีคณะกรรมการพิจารณาเกี่ยวกับโลกที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21 การปรับตัวของผลกระทบนี้ต้องการความเข้าใจเป็นอย่างดีของสังคม เศรษฐกิจและระบบธรรมชาติซึ่งมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความสามารถในการปรับตัวที่มีอยู่ในตัวของพวกเขา โศกคดีที่มีหลายๆกลยุทธ์สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการปรับตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จะต้องมีความพยายามอย่างไรที่จะทำให้ความหนาแน่นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศคงที่

ถ้าไม่มีนโยบายควบคุมการแพร่กระจาย ความหนาแน่นของคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ คาดว่าเพิ่มขึ้นจากทุกวันนี้ 367 ส่วนในล้านถึง 1260 ppm ในปี ค.ศ.2100 ซึ่งคิดเป็น 75-350% ที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1750 ตัวอย่าง เช่น ความเข้มข้นคงที่ 450 ppm จะต้องมีการแพร่กระจายไปอย่างกว้างขวางต่ำกว่าระดับปี ค.ศ.1990 ในไม่กี่ทศวรรษข้างหน้า การขยายตัวของเศรษฐกิจโลกและการเจริญเติบโตของประชากร ซึ่งควรต้องมีการการแก้ไขในประสิทธิภาพของพลังงานและพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงในส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจอื่น

ในกลุ่มระหว่างประเทศได้มีการกำหนดนโยบายจากการประชุมว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ได้นำเอานโยบายนี้มาใช้ในปี ค.ศ.1992 ปัจจุบันมีสมาชิก 185 ประเทศ การประชุมได้ค้นหาความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศที่คงที่ในระดับที่ปลอดภัย ประเทศทั้งหลายมีความคิดที่จำกัดการแพร่กระจายก๊าซเรือนกระจกนี้ การรวบรวมข่าวสารที่เกี่ยวข้อง กลยุทธ์ในการพัฒนาและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการร่วมมือกันในงานวิจัยและเทคโนโลยี เช่นเดียวกันกับประเทศที่กำลังพัฒนาที่มีเป้าหมายทำการตรวจวัดให้มีการแพร่กระจายอยู่ในระดับเดียวกันกับปี ค.ศ.1990

อนุสัญญาพิธีสารเกียวโตควรจะต้องมีรัฐบาลประเทศทั้งหลายนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเข้มแข็ง

ในปี ค.ศ. 1997 ได้มีการประชุมตกลงโดยประเทศพัฒนาแล้วว่าควรจะยอมรับกฎเกณฑ์ของความคิดนี้เพื่อลดการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจก 6 ชนิดให้ลดลงอย่างน้อย 5% เมื่อเทียบกับปี ค.ศ.1990 ในช่วงระหว่าง ปี ค.ศ.2008-2012 อนุสัญญาการจัดตั้งการแพร่กระจายเกี่ยวกับการค้าและกลไกการพัฒนาที่สะอาด อย่างไรก็ตามยังไม่มีที่ยอมรับที่อนุมติให้เป็นแรงผลักดันในเรื่องนี้

หลายแนวทางเพื่อการจำกัดการแพร่กระจายนำมาใช้ประโยชน์ได้ในช่วงสั้นและช่วงเวลายานกลาง

นโยบายเกี่ยวกับประสิทธิภาพพลังงานและภูมิอากาศอื่น ๆ มีความใกล้ชิดกันมีแนวโน้มเกี่ยวกับการผลิตและการบริโภคของพลังงาน ปัจจัยหลักของการบริโภคพลังงานอยู่ที่ อุตสาหกรรม บ้านเรือน สำนักงาน รถยนต์และจักรยานยนต์ เกษตรกรรม ประสิทธิภาพและความสามารถแก้ไขในเรื่องเศรษฐกิจและเครือข่ายงานที่ทำเป็นประจำเพื่อการบริโภคและการลงทุน เครือข่ายนี้ควรจะสนับสนุนกิจกรรมของต้นทุนและประสิทธิภาพ เทคโนโลยีปัจจุบันและอนาคต และไม่มี ความเสี่ยงต่อการแก้ไขปัญหาที่ทำให้เศรษฐกิจและความไวต่อสิ่งแวดล้อมโดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภาษี มาตรฐานที่เป็นอยู่ การอนุญาตที่สามารถให้แพร่กระจายได้ทางการค้า โปรแกรมข่าวสาร โปรแกรมอาสาสมัคร สิ่งที่ไม่ใช่แล้วนำกลับมาผลิตใช้ประโยชน์ได้อีก การเปลี่ยนแปลงชีวิตความเป็นอยู่ จากการคมนาคมที่สะดวกภายในเมืองให้มีแผนให้เกิดขึ้นเป็นนิสัย เช่น การปิดไฟ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญ

ความไม่แน่นอนในการลดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบ และค่าใช้จ่ายต่างๆที่ขึ้นอยู่กับความเป็นอยู่ของชีวิต

หมายความว่า สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นต่อความสมดุลเมื่อพิจารณาเกี่ยวกับความเสี่ยงและการสูญเสียกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ความฉลาดที่จะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การนำวิธีการมาใช้อย่างเป็นทางการในการปฏิบัติอย่างมีเป้าหมายที่ควบคุมการแพร่กระจาย การปรับตัวต่อผลกระทบ และการสนับสนุนทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยทางสังคม-เศรษฐกิจ
