



ศูนย์ภูมิอากาศแห่งชาติ

National Climate Center of Thailand

การเปลี่ยนแปลงระดับก๊าซเรือนกระจกในอนาคต

ศูนย์ภูมิอากาศแห่งชาติ กรมอุตุนิยมวิทยา

การแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจกในอนาคตจะขึ้นอยู่กับประชากรโลก เศรษฐกิจ เทคโนโลยี และแนวโน้มของสังคม การเชื่อมโยงของประชากรมีความชัดเจนที่สุด กล่าวคือ ประชาชนจำนวนมากปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงกว่าที่ควรจะเป็น การเชื่อมโยงการพัฒนาทางเศรษฐกิจมีความชัดเจนน้อย ประเทศร่ำรวยทั่วไปปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อหัวมากกว่าประเทศที่ยากจน อย่างไรก็ตาม ประเทศร่ำรวยทั้งหลายสามารถแพร่กระจายก๊าซเรือนกระจกในอัตราที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพทางภูมิศาสตร์ แหล่งกำเนิดของพลังงาน และประสิทธิภาพของการใช้พลังงานและแหล่งกำเนิดของธรรมชาติอื่นๆ

แนวทางที่เป็นนโยบายการผลิตในทางเศรษฐกิจที่เป็นบทบาทของเรื่องราวต่อการแพร่กระจายก๊าซเรือนกระจกในอนาคต บทบาทของเรื่องราวไม่ใช่การคาดหมาย แต่เป็นวิธีการหนึ่งของการสืบสาวเรื่องราวที่นำมาเป็นข้อสมมุติฐานเกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคต รวมถึงนโยบายของก๊าซเรือนกระจกที่ขึ้นอยู่กับสมมุติฐานบทบาทของเรื่องราวที่สามารถมีแผนการแพร่กระจายที่กำลงัดดับ คงที่ หรือลดลง

แนวทางที่ผ่านมาเร็วๆนี้และมีการพัฒนาขึ้นเป็นพื้นฐานเพื่อสร้างเป็นบทบาทของเรื่องราวมี 4 แนวทาง ประกอบด้วยเรื่องย่อยๆ 40 เรื่อง แนวทางที่ 1 อธิบายถึงอนาคตของโลกที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วมาก มีจำนวนประชากรสูงสุดในกลางศตวรรษและจะลดลงหลังจากนั้น และมีข่าวสารที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีมากขึ้น แนวทางที่ 2 อยู่ในทำนองเดียวกันแต่การเปลี่ยนแปลงในอนาคตของเศรษฐกิจมีความชัดเจนและรวดเร็วเป็นพื้นฐานการบริการและข่าวสาร แนวทางที่ 3 อธิบายถึงโลกที่ซึ่งมีประชากรเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาทางเศรษฐกิจมีแนวโน้มเป็นภูมิภาคมากกว่าของโลก และเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในตัวเมืองและการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นไปช้ากว่าและเป็นส่วนย่อยๆ มากขึ้น แนวทางที่ 4 เน้นเกี่ยวกับท้องถิ่นและภูมิภาคเพื่อแก้ไขปัญหาความยั่งยืนซึ่งจะเป็นไปอย่างช้าๆ แต่การเจริญเติบโตของประชากรและการพัฒนาเศรษฐกิจระดับกลางเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ไม่มีบทบาทของเรื่องราวที่สมมุติขึ้นอย่างชัดเจนในการประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีการปรับปรุงหรือนโยบายที่ถูกนำมาใช้ตามเป้าหมายเกี่ยวกับการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจกในพิธีสารเกียวโต แต่กระนั้นเขาได้รวมเอาบทบาทของเรื่องราวที่ซึ่งมีการเน้นเกี่ยวกับน้ำมันที่เกิดจากซากพืชซากสัตว์ของสิ่งมีชีวิต น้อยกว่าปัจจุบัน

ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกและละอองลอยในอนาคต เป็นผลเกิดจากแนวทางที่แปรเปลี่ยนไปอย่างกว้างๆ ตัวอย่างเช่น โมเดลวัฏจักรคาร์บอนมีแผนงานเกี่ยวกับความเข้มข้นของคาร์บอนไดออกไซด์ในปี ค.ศ.2100 เป็น 490-1260 ส่วนต่อล้านซึ่งเป็นตัวแทนของทุกแห่งจาก 75-350% ที่เพิ่มขึ้นก่อนระดับอุตสาหกรรม แผนการเปลี่ยนแปลงก๊าซมีเทนอยู่ในช่วง -10% ถึง 120% และการเพิ่มขึ้นของไนตรัสออกไซด์อยู่ในช่วง 13-47%

การเชื่อมโยงบทบาทของเรื่องเป็นการออกแบบที่จะหาผลกระทบที่จะพยายามลดการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจก ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสมมุติฐานที่เกี่ยวกับประชากรและการเจริญทางเศรษฐกิจอย่างเดียว

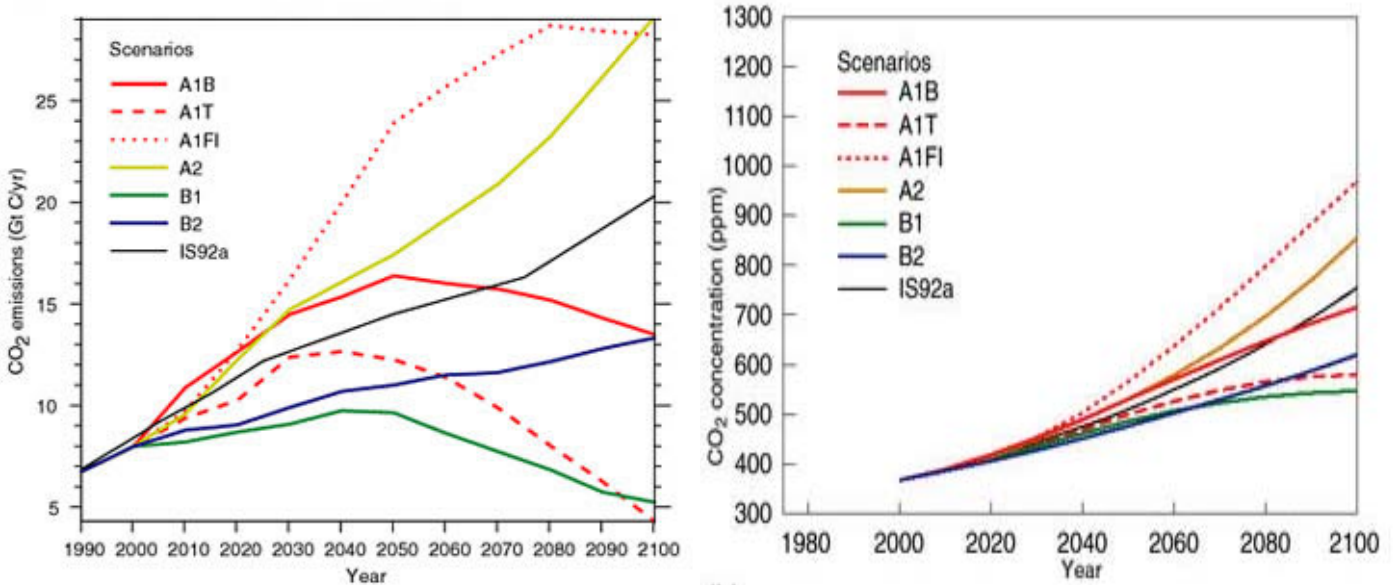
แต่เป็นเรื่องของสังคมในอนาคตเป็นอย่างไรที่ควรตอบสนองต่อแนวทางของนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ภาษี ของคาร์บอนจากควมร่ำรวยของน้ำมันจากซากพืชและสัตว์

คณะกรรมการระหว่างชาติได้กำหนดทางออกเพื่อลดอัตราการเติบโตของการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจกให้เบาบางลง ภายใต้การประชุมการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและพิธีสารเกียวโต ประเทศพัฒนาแล้วจะต้องลดการแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจกให้อยู่ในระดับเดียวกันกับปี 1990 และลดการแพร่กระจายให้ได้ 5% ที่ต่ำกว่าระดับปัจจุบันนี้ในขั้นแรกแต่จะทำการปล่อยได้ในปริมาณน้อยให้สอดคล้องกับเป้าหมายสูงสุดเพื่อให้บรรยากาศมีความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกคงที่

การแพร่กระจายของก๊าซเรือนกระจกให้คงที่ที่จะต้องทำอย่างไร ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่คงที่ในระดับ 450 ppm (23% สูงกว่าระดับปัจจุบัน) ควรจะต้องมีการแพร่กระจายของโลกลดลงต่ำกว่าระดับปี 1990 ภายในไม่กี่ทศวรรษ คาร์บอนไดออกไซด์ที่คงที่ในระดับ 650 ppm หรือ 1000 ppm จะต้องใช้เวลานานประมาณ 1-2 ศตวรรษที่จะทำให้มีการแพร่กระจายลดลงอย่างต่อเนื่องซึ่งการแพร่กระจายของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ควรต้องลดลงในสัดส่วนเล็กน้อยมากเมื่อเทียบกับในระดับปัจจุบันเนื่องจากการเจริญเติบโตของประชากรและเศรษฐกิจโลกมีการขยายตัว

การลดความไม่แน่นอนเกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นต้นทุนที่แปรผันตามทางเลือกที่มีความสำคัญต่อชีวิตในนโยบายการตัดสินใจ การลดการแพร่กระจายหรือให้คงที่อย่างกว้างขวางนั้นควรให้มีความต่อเนื่องของทุกกิจกรรมมนุษย์ การตัดสินใจนั้นถ้าหากมีคุณค่า เราต้องรู้ว่าต้นทุนเท่าไรและสิ่งเลวร้ายจะเกิดขึ้นอย่างไรถ้าเรายอมให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นในอนาคต มีคำถามที่รู้สึกผิดที่ว่าเราเตรียมที่จะจ่ายเงินจำนวนเท่าไรในศตวรรษที่ 22 สำหรับภูมิอากาศที่ซึ่งลูกหลาน เหลน จะได้พบเห็นนั้น

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในศตวรรษที่ 21



(ก) การแพร่กระจายของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

(ข) ความหนาแน่นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์