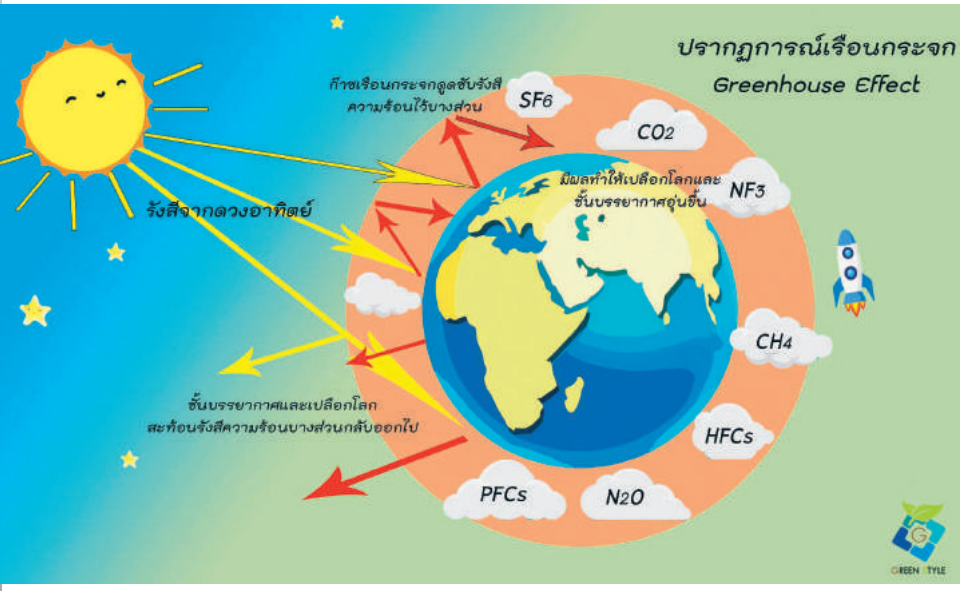
การขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society)

ปณิตตรา นิลพานิช
กองยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

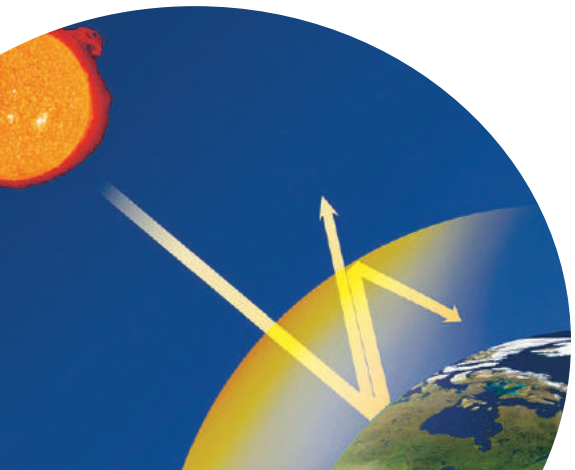
1. ทำไมการลดคาร์บอนจึงมีความสำคัญ

การลดผลกระทบอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นความท้าทายที่สำคัญของมนุษยชาติในปัจจุบัน คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) คาดการณ์ว่า หากไม่มีความพยายามในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในปี ค.ศ. 2081 - 2100 เพิ่มขึ้นประมาณ 1 - 4°C เมื่อเทียบกับปี ค.ศ. 1986 - 2005 ซึ่งจะมีผลตามมาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของฝน และการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล อันจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตต่อประชากรจำนวนมากทั่วโลก (IPCC, 2014)

ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) นับเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่สุด เนื่องจากการปล่อย CO_2 ทั่วโลกคิดเป็นสัดส่วนถึง 75% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากมนุษย์ทั้งหมด นอกจากนี้ CO_2 ยังสามารถสะสมอยู่ได้ในชั้นบรรยากาศเป็นเวลานับพันปี โดยกิจกรรมของมนุษย์ที่เป็นสาเหตุหลักของการปล่อย CO_2 ก็คือการใช้พลังงานที่มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ



ในปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกกำลังร่วมมือกันในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเมื่อวันที่ 22 เมษายน 2559 ประเทศต่าง ๆ กว่า 180 ประเทศ รวมถึงประเทศไทย ได้ร่วมลงนามในความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งมีสาระสำคัญคือ การตั้งเป้าหมายร่วมกันขั้นพื้นฐานที่จะรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกในปี ค.ศ. 2100 ให้ต่ำกว่า 2°C เทียบกับช่วงก่อนการพัฒนาอุตสาหกรรม สืบเนื่องจากความตกลงปารีส รัฐบาลไทยได้กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (National Determined Contribution: NDC) ลง 20-25% เทียบกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ (Business as usual) ภายในปี ค.ศ. 2030 หรือ พ.ศ. 2573



2. สังคมคาร์บอนต่ำเป็นอย่างไร

ลักษณะพื้นฐานของสังคมคาร์บอนต่ำ คือ ต้องมีการปล่อย CO_2 และก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่นในระดับต่ำ (Peake, 2012) เนื่องจากก๊าซเรือนกระจกเกิดขึ้นจากหลากหลายกิจกรรม การขับเคลื่อนสู่สังคมคาร์บอนต่ำจึงครอบคลุมการพัฒนาในมิติที่หลากหลาย ซึ่งรวมไปถึงวิถีชีวิตของผู้คน การจัดการผังเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกฎระเบียบต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม บทความนี้จะให้ความสำคัญกับการลด CO_2 ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญที่สุด และนำเสนอแนวทางการลดการปล่อย CO_2 ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกระบวนการผลิตและการบริโภคเป็นหลัก

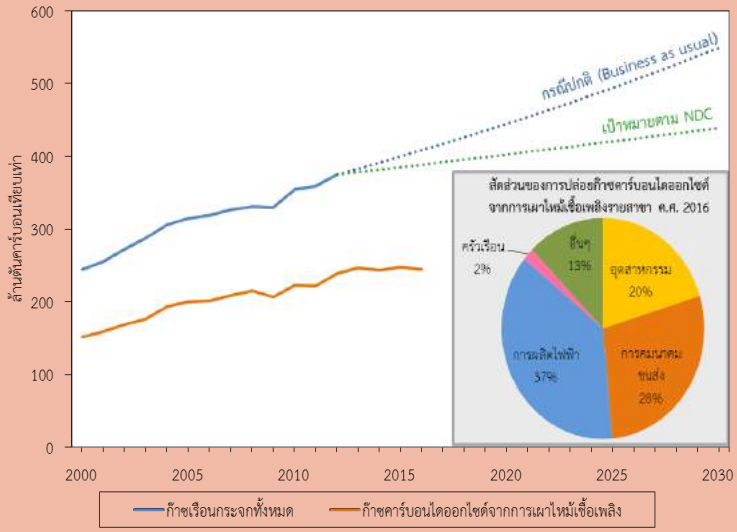
แม้ว่าในปัจจุบันประเทศส่วนใหญ่ รวมถึงประเทศไทย จะยังคงมีแนวโน้มของการปล่อย CO_2 ที่เพิ่มสูงขึ้น แต่ก็มีประเทศต่าง ๆ กว่า 20 ประเทศ ที่ประสบความสำเร็จในการลดการปล่อย CO_2 ต่อปี โดยที่ยังคงมีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเป็นบวก ตัวอย่างเช่น เดนมาร์ก เยอรมนี เนเธอร์แลนด์ สวีเดน สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น (Aden, 2016) ดังนั้น สังคมคาร์บอนต่ำจึงไม่จำเป็นต้องมีระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่ำตามไปด้วย

3. สถานการณ์การปล่อยคาร์บอนของไทยในปัจจุบัน

ตามรูปที่ 1 ในปี ค.ศ. 2012 ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม 376 ล้านตันคาร์บอนเทียบเท่า (tCO_2e) เพิ่มขึ้นจาก 245 tCO_2e เมื่อปี ค.ศ. 2000 (World Resource Institute (WRI), 2017) และมีการคาดการณ์ว่าหากไม่มีการดำเนินการใด ๆ เพิ่มเติม การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยจะเพิ่มขึ้นเป็น 550 tCO_2e ในปี ค.ศ. 2030 แต่หากต้องการจะบรรลุเป้าหมาย NDC ประเทศไทยจำเป็นต้องควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี ค.ศ. 2030 ให้ไม่เกิน 440 tCO_2e

สัดส่วนของก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของประเทศไทยกว่า 60% เป็น CO_2 ที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง ในปี ค.ศ. 2016 การผลิตไฟฟ้าและการคมนาคมขนส่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดก่อให้เกิด CO_2 มากที่สุดเป็นอันดับ 1 และอันดับ 2 โดยมีปริมาณการปล่อยรวมกันถึง 65% และกิจกรรมที่ปล่อย CO_2 มากรองลงมาคือ การผลิตในภาคอุตสาหกรรม ในสัดส่วน 20% โดยการปล่อย CO_2 ของภาคอุตสาหกรรมเกือบครึ่งหนึ่งมาจากกลุ่มอุตสาหกรรมแปรรูปแร่อโลหะ เช่น การผลิตซีเมนต์และผลิตภัณฑ์ยิปซัม (IEA, 2019)

รูปที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงของไทย



หมายเหตุ: เส้นทึบแสดงข้อมูลในอดีต เส้นประแสดงวิถีที่เชื่อมระหว่างข้อมูลในอดีตกับประมาณการในกรณีปกติและเป้าหมายตาม NDC ในปี ค.ศ. 2030

ที่มา: การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจาก WRI (2017) การปล่อย CO_2 จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงรวมและรายสาขาจาก IEA (2019) ประมาณการกรณีปกติและเป้าหมายตาม NDC ในปี ค.ศ. 2030 จาก United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (2016)

4. ตัวอย่างมาตรการในการลดคาร์บอนที่ใช้ในประเทศต่าง ๆ

มาตรการหลัก ๆ ที่ประเทศต่าง ๆ นำมาใช้เพื่อลดคาร์บอนสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

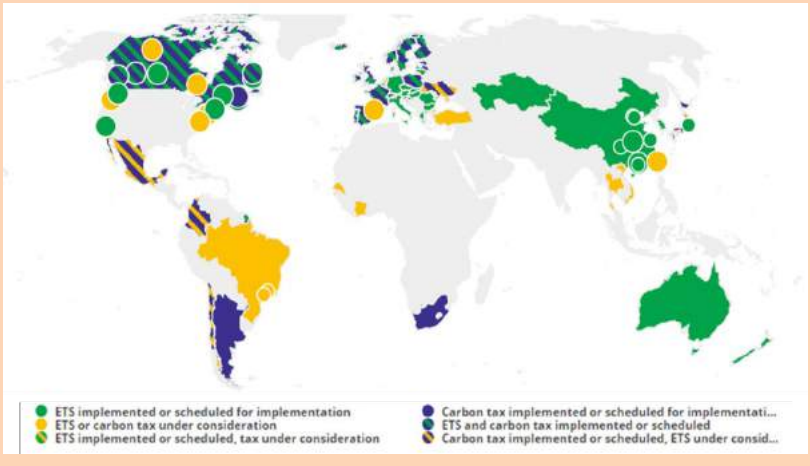
4.1 การกำหนดราคาคาร์บอน (carbon pricing) ในทางเศรษฐศาสตร์การกำหนดราคาคาร์บอนเป็นวิธีการลดคาร์บอนที่พิสูจน์ได้ในเชิงทฤษฎีว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุด หลักการของการกำหนดราคาคาร์บอน คือ การทำให้ต้นทุนของการปล่อยคาร์บอนสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้สินค้าที่มีระดับความเข้มข้นของคาร์บอนสูง เช่น เชื้อเพลิงฟอสซิล มีราคาที่สูงขึ้นตามไปด้วย และผลที่

ตามมาคือผู้ผลิตและผู้บริโภคจะเกิดแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปใช้วิธีการผลิตและสินค้าทดแทนที่ปล่อยคาร์บอนน้อยกว่า รวมทั้งจะผลักดันให้ผู้ผลิตพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ปล่อยคาร์บอนน้อยลง เช่น เทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน หรือการปรับเปลี่ยนไปใช้พลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

การกำหนดราคาคาร์บอนที่นิยมใช้กันมี 2 วิธี คือ (1) ภาษีคาร์บอน (Carbon tax) โดยการกำหนดอัตราภาษีของราคาสินค้าตามระดับความเข้มข้นของคาร์บอน และ (2) และการซื้อขายใบอนุญาตการปล่อยคาร์บอน (emission trading scheme: ETS หรือ cap and trade) ซึ่งเป็นการกำหนดให้ภาคธุรกิจที่ปล่อยคาร์บอนจะต้องมีใบอนุญาตสำหรับการปล่อยคาร์บอนในจำนวนที่สอดคล้องกับปริมาณคาร์บอนที่ตนเองปล่อย โดยภาครัฐจะเป็นผู้ออกใบอนุญาตในจำนวนที่จำกัด เพื่อควบคุมการปล่อยคาร์บอนโดยรวม (Cap) แล้วนำใบอนุญาตไปกระจายให้กับภาคธุรกิจด้วยการประมูลหรือแจกให้ฟรี จากนั้นธุรกิจต่าง ๆ สามารถซื้อขายใบอนุญาตระหว่างกันได้ (Trade) โดยผู้ที่มีใบอนุญาตเกินความต้องการจะขายให้กับผู้ที่ต้องการใบอนุญาตเพิ่มเติม และราคาของใบอนุญาตจะปรับขึ้นลงตามอุปสงค์และอุปทาน

ปัจจุบันภาษีคาร์บอนถูกนำมาใช้ในประเทศต่าง ๆ ราว 20 ประเทศ เช่น สวีเดน เดนมาร์ก นอร์เวย์ ฟินแลนด์ เป็นต้น ส่วน ETS มีใช้ในสหภาพยุโรป (ครอบคลุม 31 ประเทศ) เกาหลีใต้ นิวซีแลนด์ มลรัฐแคลิฟอร์เนียของสหรัฐอเมริกา และบางมณฑลของแคนาดา นอกจากนี้ ยังมีอีกหลายประเทศที่อยู่ระหว่างการพิจารณาที่จะนำภาษีคาร์บอนหรือ ETS มาใช้ รวมถึงประเทศไทย

รูปที่ 2 ประเทศและเมืองที่มีการใช้ภาษีคาร์บอนหรือ ETS หรืออยู่ระหว่างการพิจารณาที่จะนำมาใช้



ที่มา: The World Bank (2019)

การศึกษาของ Haites et al (2018) พบว่า ในจำนวน 17 ประเทศที่ใช้ภาษีคาร์บอน ทุกประเทศสามารถลดการปล่อยคาร์บอนลงเมื่อเทียบกับกรณีปกติ และมีอย่างน้อย 6 ประเทศที่ปล่อยคาร์บอนลดลงปีต่อปี ส่วนประเทศที่ใช้ ETS มีอย่างน้อย 6 ประเทศ จาก 10 ประเทศ ที่ปล่อยคาร์บอนลดลงปีต่อปี

4.2 การให้เงินอุดหนุนหรือการลดหย่อนภาษี มาตรการให้เงินอุดหนุนหรือลดหย่อนภาษีที่สามารถนำไปสู่การลดคาร์บอนมีหลากหลายรูปแบบ ตัวอย่างแรก คือ การจ่ายเงินอุดหนุนให้ผู้ผลิตไฟฟ้าที่ใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น เยอรมนีมีการกำหนดราคาในการรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตมาจากพลังงานหมุนเวียน (Feed-in tariffs) เพื่อให้ผู้ผลิตสามารถขายไฟฟ้าได้ในราคาที่คุ้มทุน ส่วนออสเตรเลียใช้มาตรการจ่ายเงินอุดหนุนให้กับภาคธุรกิจหรือเกษตรกรเพื่อลดการปล่อยคาร์บอน โดยรัฐบาลจะคัดเลือกโครงการที่เสนอจำนวนเงินต่ำที่สุดต่อหน่วยคาร์บอนที่ลดได้ ในนอร์เวย์มีการใช้มาตรการยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีสำหรับรถยนต์ไฟฟ้า เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีนำเข้า ภาษีการใช้ถนน รวมถึงค่าธรรมเนียมผ่านทาง ซึ่งส่งผลให้นอร์เวย์เป็นประเทศหนึ่งที่มีอัตราการใช้รถยนต์ไฟฟ้าสูงที่สุดในโลก

4.3 การกำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุมการปล่อยคาร์บอน หลายประเทศได้กำหนดให้รถยนต์ใหม่ต้องผ่านมาตรฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือการใช้เชื้อเพลิง เช่น ในปี ค.ศ. 2015 ญี่ปุ่นกำหนดให้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลต้องมีอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงต่ำกว่า 16.8 กิโลเมตรต่อลิตร ส่วนอินเดียกำหนดให้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลตั้งแต่ปี ค.ศ. 2017 ต้องมีอัตราการปล่อย CO_2 ไม่เกิน 130 กรัมต่อกิโลเมตร เป็นต้น

5. ข้อดี-ข้อเสียของมาตรการรูปแบบต่าง ๆ

แม้ว่ามาตรการที่ยกตัวอย่างมาข้างต้นล้วนมีความเป็นไปได้ที่จะช่วยลดการปล่อยคาร์บอน แต่มาตรการแต่ละประเภทก็มีประสิทธิผล ความคุ้มค่า และความยากง่ายในทางปฏิบัติที่แตกต่างกัน โดยมาตรการกำหนดมาตรฐานที่กล่าวถึงในข้อ 4.3 เป็นวิธีการที่มีข้อจำกัดในแง่ประสิทธิผลมากกว่ามาตรการอีก 2 รูปแบบซึ่งเป็นมาตรการในเชิงราคา เนื่องจากการบังคับใช้มาตรฐานมีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดผลสะท้อนกลับ หรือ Rebound effect กล่าวคือ เมื่อรถยนต์มีประสิทธิภาพในการใช้เชื้อเพลิงที่สูงขึ้น (ตามมาตรการที่กำหนด) จะทำให้ต้นทุนในการเดินทางต่อกิโลเมตรต่ำลง ซึ่งส่งผลให้ผู้ขับขี่มีแนวโน้มที่จะใช้รถยนต์เป็นระยะทางที่มากขึ้น ในท้ายที่สุด ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงและการปล่อยคาร์บอนจึงอาจลดลงน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ทั้งนี้ มีการศึกษาพบว่าอัตราของผลสะท้อนกลับจากการกำหนดมาตรฐานการใช้เชื้อเพลิงของรถยนต์มีแนวโน้มอยู่ในช่วง 8-14%[1] (Gillingham, 2018)

ส่วนการจ่ายเงินอุดหนุนก็มีข้อจำกัดของเมื่อเปรียบเทียบกับการกำหนดราคาคาร์บอน กล่าวคือ เงินอุดหนุนอาจถูกจ่ายให้กับโครงการลดคาร์บอนที่ไม่ว่าจะอย่างไรก็เกิดขึ้นอยู่ดี ทำให้มาตรการไม่ได้ช่วยให้เกิดการลดคาร์บอนในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ตัวอย่างเช่น การจ่ายเงินอุดหนุนให้กับผู้ผลิตที่มีแผนจะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เพื่อลดต้นทุนของตนเองอยู่แล้วถึงแม้ว่าจะไม่ได้รับเงินอุดหนุน (Burke, 2016) นอกจากนี้ การจ่ายเงินอุดหนุนจะส่งผลแค่เพียงในกลุ่มของผู้ที่ได้รับเงินอุดหนุน เช่น ธุรกิจบางรายหรือผู้บริโภคบางกลุ่ม ในขณะที่ภาษีคาร์บอนและ ETS ซึ่งทำให้สินค้าที่มีความเข้มข้นของคาร์บอนสูงมีราคาที่สูงขึ้นตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิต จะกระตุ้นให้เกิดการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตและพฤติกรรมการบริโภคในวงกว้าง (Freebrain, 2014) ข้อจำกัดอีกประการของการจ่ายเงินอุดหนุน คือ การจ่ายเงินอุดหนุนในจำนวนมากอาจเป็นภาระทางการคลังของประเทศได้

ตามที่ได้กล่าวไว้แล้ว การกำหนดราคาคาร์บอน ไม่ว่าจะเป็นภาษีคาร์บอนหรือ ETS ถือเป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพที่สุดในทางเศรษฐศาสตร์ แต่อุปสรรคที่สำคัญ คือ ความไปได้ยากในการนำไปปฏิบัติ เนื่องจากมักถูกต่อต้านจากผู้ผลิตและผู้บริโภคซึ่งต้องเผชิญกับต้นทุนการผลิตและราคาสินค้าที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ภาครัฐสามารถออกแบบนโยบายเพื่อนำรายได้จากการเก็บภาษีคาร์บอนหรือการประมูลใบอนุญาตในการปล่อยคาร์บอน ไปใช้ประโยชน์ในการลดปัญหาความเหลื่อมล้ำในการกระจายรายได้ เช่น ปรับลดอัตราภาษีของรายได้หรือภาษีอื่น ๆ เพื่อช่วยเหลือผู้มีรายได้น้อย หรือนำไปใช้ลงทุนเพื่อพัฒนาระบบการศึกษา สาธารณสุข และสาธารณูปโภค เป็นต้น (Mountford and McGregor, 2018)

---

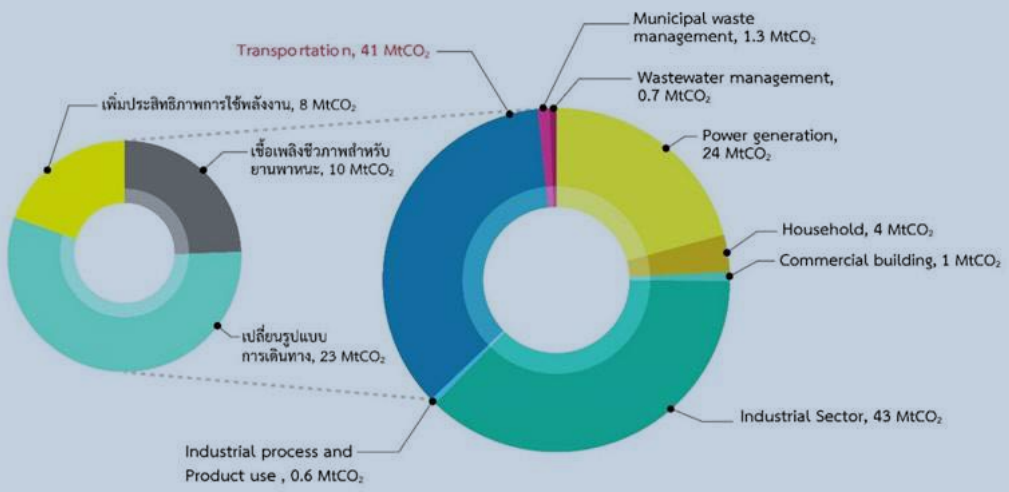
[1] *เป็นการเปรียบเทียบกับปริมาณการลดเชื้อเพลิงที่ควรจะเป็นหากต้นทุนในการขับขี่ต่อกิโลเมตรไม่เปลี่ยนแปลง อัตราของผลสะท้อนกลับที่ 14% หมายความว่าถ้าการลดลงที่ควรจะเป็น คือ 100 บาร์เรลต่อวัน การใช้เชื้อเพลิงที่แท้จริงจะลดลงเท่ากับ 86 บาร์เรลต่อวัน*

6. แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกในแผนระดับชาติของไทย

การลดก๊าซเรือนกระจกได้รับการกล่าวถึงในแผนระดับชาติของไทย ทั้งในยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580 และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2565) โดยยุทธศาสตร์ชาติให้ความสำคัญกับการลดก๊าซเรือนกระจกด้วยวิธีการเพิ่มการดูดซับก๊าซเรือนกระจก ซึ่งได้แก่ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมือง การจัดการพื้นที่การเกษตร และการเพิ่มพื้นที่ป่า รวมถึงการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ส่วนแผนพัฒนาฯ ให้ความสำคัญกับการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและคมนาคมขนส่งด้วยการลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงาน นอกจากนี้ แผนพัฒนาฯ ยังได้กล่าวถึงการใช้มาตรการด้านราคาเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยการพัฒนากลไกตลาดคาร์บอนเครดิต และภาษีคาร์บอน

สำหรับแผนในระดับที่รองลงมา สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้จัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2558 - 2593 ซึ่งได้กำหนดแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกใน 8 สาขา ประกอบด้วย การผลิตไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง การใช้พลังงานภายในอาคาร อุตสาหกรรม ของเสีย การเกษตร ป่าไม้ และการจัดการเมือง โดยแนวทางที่สำคัญได้แก่ การเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียน การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การลดของเสีย และการเพิ่มพื้นที่สีเขียว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการนำเป้าหมาย NDC ที่กำหนดไว้สำหรับปี ค.ศ. 2030 มาแปลงเป็นเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายสาขาดังแสดงไว้ในรูปที่ 3 โดยภาคอุตสาหกรรมมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุด รองลงมาคือ ภาคคมนาคมขนส่ง และภาคการผลิตไฟฟ้า ตามลำดับ

รูปที่ 3 สัดส่วนเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายสาขาของไทย ในปี ค.ศ. 2030



ที่มา: สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2562)

7. มาตรการการลดคาร์บอนที่สำคัญในปัจจุบันของไทย

ในภาคการผลิตไฟฟ้า ประเทศไทยได้เริ่มนำนโยบายอุดหนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมาใช้ในปี 2550 โดยใช้วิธีการจ่าย adder หรือส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าที่บวกเพิ่มขึ้นจากอัตรารับซื้อไฟฟ้าพื้นฐาน ชนิดของพลังงานหมุนเวียนที่ได้รับการส่งเสริม ได้แก่ พลังงานชีวมวล แก๊สชีวภาพ พลังน้ำ พลังงานจากขยะ พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งอัตราส่วนเพิ่มราคารับซื้อมีความแตกต่างกันตามประเภทของเทคโนโลยี ต่อมาในปี 2557 ได้มีการยกเลิกการใช้ adder และเปลี่ยนมาใช้ระบบ feed-in tariffs แทน ซึ่งเป็นการกำหนดอัตรารับซื้อไฟฟ้าคงที่เป็นระยะเวลา 10 - 20 ปี ทั้งนี้ feed-in tariffs แตกต่างกับ adder ตรงที่ feed-in tariffs เป็นการกำหนดราคารับซื้อรวมคงที่ ในขณะที่ adder เป็นอัตราส่วนเพิ่มราคาซึ่งจะแปรผันตามอัตรารับซื้อไฟฟ้าพื้นฐาน ตามข้อมูล ณ วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมีกำลังผลิตติดตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนทั้งสิ้น 9,704 เมกะวัตต์ ซึ่งยังต่ำกว่าเป้าหมายตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่ 14,727 เมกะวัตต์ (เอ็นเนอร์ยี่สิงค์, 2558)

ในภาคการขนส่ง ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมให้มีการนำเชื้อเพลิงชีวภาพ คือ ไบโอดีเซลและเอทานอล ซึ่งสามารถผลิตได้ในประเทศ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายทั้งในเชิงการบังคับและการจูงใจด้านราคา เช่น การยกเลิกการจำหน่ายน้ำมันเบนซินปกติ การบังคับให้น้ำมันดีเซลที่จำหน่ายจะต้องมีส่วนผสมของไบโอดีเซล และการอุดหนุนด้านราคาเพื่อให้น้ำมันที่มีส่วนผสมของเชื้อเพลิงชีวภาพมีราคาต่ำกว่าน้ำมันปกติ (ในขณะที่น้ำมันที่มีส่วนผสมของเชื้อเพลิงชีวภาพมีต้นทุนที่สูงกว่า)

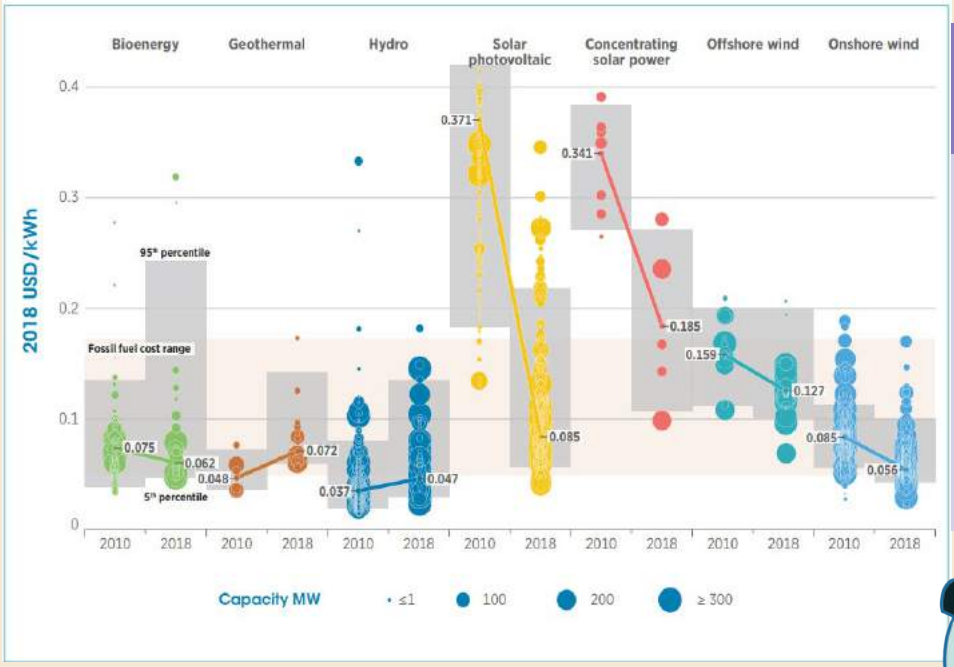
นอกจากนี้ ในปี พ.ศ. 2558 องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้เริ่มดำเนินการระบบ ETS นำร่องของประเทศไทย ในรูปแบบสมัครใจ โดยในปี 2558 มีผู้เข้าร่วมโครงการจำนวน 18 ราย ส่วนใหญ่เป็นโรงไฟฟ้า และจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 33 ราย ในปี 2560 (อบก., 2562)

8. ข้อเสนอแนะสำหรับการขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำในอนาคต

แผนระดับชาติและมาตรการต่าง ๆ แสดงถึงความพยายามของประเทศไทยที่จะลดก๊าซเรือนกระจก แต่การจะบรรลุเป้าหมายตาม NDC ภายใต้ความตกลงปารีสนั้น ปริมาณก๊าซเรือนกระจกยังจะต้องลดลงเพิ่มขึ้นอีกอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ มีการประเมินว่าถึงแม้ทุกประเทศจะบรรลุ NDC ของตนเองภายในปี ค.ศ. 2030 แต่อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกในปี 2100 จะเพิ่มสูงขึ้น 3.2 °C เทียบกับช่วงก่อนพัฒนาอุตสาหกรรม ซึ่งสูงกว่าเป้าหมาย 2 °C ตามความตกลงปารีส (United Nations Environment Programme (UNEP), 2018) จึงมีความเป็นไปได้ที่ประเทศต่าง ๆ จะถูกกดดันให้ตั้งเป้าหมายที่เข้มงวดยิ่งขึ้นในอนาคต ดังนั้น ประเทศไทยจึงควรเตรียมพร้อมหาแนวทางในการปรับปรุงนโยบายให้สามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าที่เป็นอยู่

แม้ว่าประเทศไทยจะได้ริเริ่มนำมาตรการเชิงราคา โดยเฉพาะ ETS มาใช้แล้ว แต่ปัจจุบันยังอยู่ในขั้นตอนของโครงการนำร่องและเป็นแบบสมัครใจเท่านั้น ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่อาจเป็นผู้ผลิตที่มีแผนจะปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตที่จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อยู่แล้ว ดังนั้นจึงควรเร่งผลักดันให้มีการใช้ ETS ในภาคบังคับที่เต็มรูปแบบ เพื่อให้ครอบคลุมผู้ผลิตที่เป็นแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายสำคัญในจำนวนที่มากขึ้น

สำหรับ**ในภาคการขนส่ง** แม้ปัจจุบันประเทศไทยจะมีนโยบายส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ ซึ่งช่วยลดการปล่อยคาร์บอนได้เมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อเพลิงฟอสซิล แต่ข้อจำกัดของการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพในปริมาณมากคืออาจนำไปสู่การแย่งชิงพื้นที่ผลิตอาหารและพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นแหล่งเก็บกักคาร์บอนที่สำคัญ นอกจากนี้ การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในรถยนต์ยังมีการปล่อยมลพิษทางอากาศอยู่ เช่น Particulate Matter (PM) 10 และ 2.5 ถึงแม้จะปล่อยน้อยกว่าเชื้อเพลิงฟอสซิลก็ตาม (Travisss, 2012) ดังนั้น ทางเลือกที่น่าจะดีกว่า คือ การส่งเสริมการใช้รถยนต์ไฟฟ้า สำหรับทั้งรถยนต์ส่วนบุคคลและรถโดยสารสาธารณะ โดยอาจนำมาตรการลดภาษีอากรนำเข้าและภาษีสรรพสามิตสำหรับรถยนต์ไฟฟ้ามาใช้ เพื่อให้รถยนต์ไฟฟ้ามีราคาจำหน่ายที่ต่ำลงมาใกล้เคียงกับราคาของรถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล รวมทั้งควรมีการผ่อนคลายอุปสรรคของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า โดยสนับสนุนให้มีการเพิ่มจำนวนสถานีชาร์จไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ให้เพียงพอโดยเร็ว



รูปที่ 4 ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนชนิดต่าง ๆ ทั่วโลก ค.ศ. 2010-2018

หมายเหตุ: วงกลมสีต่าง ๆ แสดงต้นทุนการผลิตไฟฟ้าต่อหน่วยของโรงไฟฟ้าพลังงานทางเลือกประเภทต่าง ๆ ที่มีการทดสอบระบบในปีนั้น ๆ ขนาดของจุดวงกลมแสดงขนาดของโรงไฟฟ้า เส้นทึบแสดงค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของต้นทุนต่อหน่วยทั่วโลก แถบสีเนื้อแสดงช่วงของต้นทุนจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

ที่มา: IRENA (2019a)

Greenhouse Gas "ก๊าซเรือนกระจก"

ในภาคการผลิตไฟฟ้า นโยบายอุดหนุนพลังงานหมุนเวียนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันอย่างเช่น feed-in tariffs มีแนวโน้มที่จะหมดความจำเป็นลงในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากที่ผ่านมาต้นทุนของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมได้ลดต่ำลงอย่างรวดเร็วจนใกล้เคียงกับหรือต่ำกว่าต้นทุนของการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลแล้วในปัจจุบัน และยังมีแนวโน้มที่จะลดต่ำลงต่อไปอีก (International Renewable Energy Agency (IRENA, 2019a)) ดังที่แสดงไว้ในรูปที่ 4 นอกจากนี้ กำลังการผลิตไฟฟ้าที่มีการลงทุนเพิ่มเติมในปี ค.ศ. 2018 เป็นกำลังผลิตที่มาจากพลังงานหมุนเวียนถึงราว 2 ใน 3 (IRENA, 2019b) อย่างไรก็ดี เพื่อเอื้อให้เกิดการใช้พลังงานหมุนเวียนมากขึ้น ประเทศไทยจำเป็นต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างตลาดการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าให้เสรีมากขึ้น โดยการลดอำนาจผูกขาดของผู้ผลิตรายใหญ่ และส่งเสริมให้มีผู้ผลิตรายใหม่ ๆ ในตลาดมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันทางด้านราคาระหว่างผู้ผลิต ซึ่งจะผลักดันให้มีการปรับเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงฟอสซิลไปใช้พลังงานหมุนเวียนที่มีต้นทุนต่ำกว่าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังจำเป็นต้องมีการปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อรองรับการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น เช่น การนำระบบ smart grid มาใช้ เป็นต้น

แนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกอีกประการที่ควรจะส่งเสริมให้แพร่หลายมากขึ้นในประเทศไทย คือ การผลิตพลังงานจากของเสียและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ซึ่งนอกจากจะช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้แล้ว ยังจะช่วยลดของเสียตกค้าง โดยของเสียและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรสามารถนำมาเผาไหม้เพื่อผลิตเป็นพลังงานความร้อนหรือกระแสไฟฟ้า รวมถึงสามารถนำมาผลิตเป็นก๊าซเพื่อใช้ในครัวเรือน โรงงานอุตสาหกรรม หรือรถยนต์ ได้อีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (2562) แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564–2573 สาขาคมนาคมขนส่ง

อบก. (2562). http://carbonmarket.tgo.or.th/organizations/list/list.pnc

เอ็นเนอร์ยี่สิงค์ (2558) รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจ้างที่ปรึกษาสนับสนุนการดำเนินงานทบทวนต้นทุนราคารับซื้อไฟฟ้าในรูปแบบ Feed-in tariff ของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน.

Aden, N. (2016). The Roads to Decoupling: 21 Countries are Reducing Carbon Emissions While Growing GDP. World Resource Institute.

Burke, P.J. (2016). Undermined by Adverse Selection: Australia's Direct Action Abatement Subsidies. Economic Papers, 35(3), 216–229.

Freebairn, J. (2014). Carbon Price Versus Subsidies to Reduce Greenhouse Gas Emissions. Economic Papers, 33(3), 233–242.

Gillingham, K. (2018). The Rebound Effect of Fuel Economy Standards: Comment on the Safer Affordable Fuel-Efficient (SAFE) Vehicles Proposed Rule for Model Years 2021–2026 Passenger Cars and Light Trucks.

Haites, E., Maosheng, D., Gallagher, K.S., Mascher, S. Narassimhan, E., Richards, K.R., and Wakabayashi, M. Experience with Carbon Taxes and Greenhouse Gas Emissions Trading Systems.

IEA (2019). CO2 Emissions from Fuel Combustion Statistics.

IPCC (2014). Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press: Cambridge, UK and New York, USA.

IRENA (2019a). Renewable Power Generation Costs in 2018

IRENA (2019b). Renewable Energy Now Accounts for a Third of Global Power Capacity.

Mountford, H. and McGregor, M. (2018). A Carbon Price can Benefit the Poor While Reducing Emissions. WRI's Blog.

Peake, S. (2012). What is a Low-Carbon Society? In: Herring, Horace ed. Living in a Low-Carbon Society in 2050. Energy, Climate and the Environment. Basingstoke: Palgrave, 15–27.

Traviss, Nora (2013). Breathing Easier? The Known Impacts of Biodiesel on Air Quality. Biofuels, 3(3), 285–291.

The World Bank (2019). Carbon Pricing Dashboard.

WRI (2017). CAIT – Historical Emissions Data (countries, U.S. States, UNFCCC).

UNEP (2018). Emissions Gap Report 2018.

UNFCCC (2016). Thailand's Intended Nationally Determined Contribution and Relevant Information.