

# การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการใช้พลังงาน ปี 2562



จัดทำโดย  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

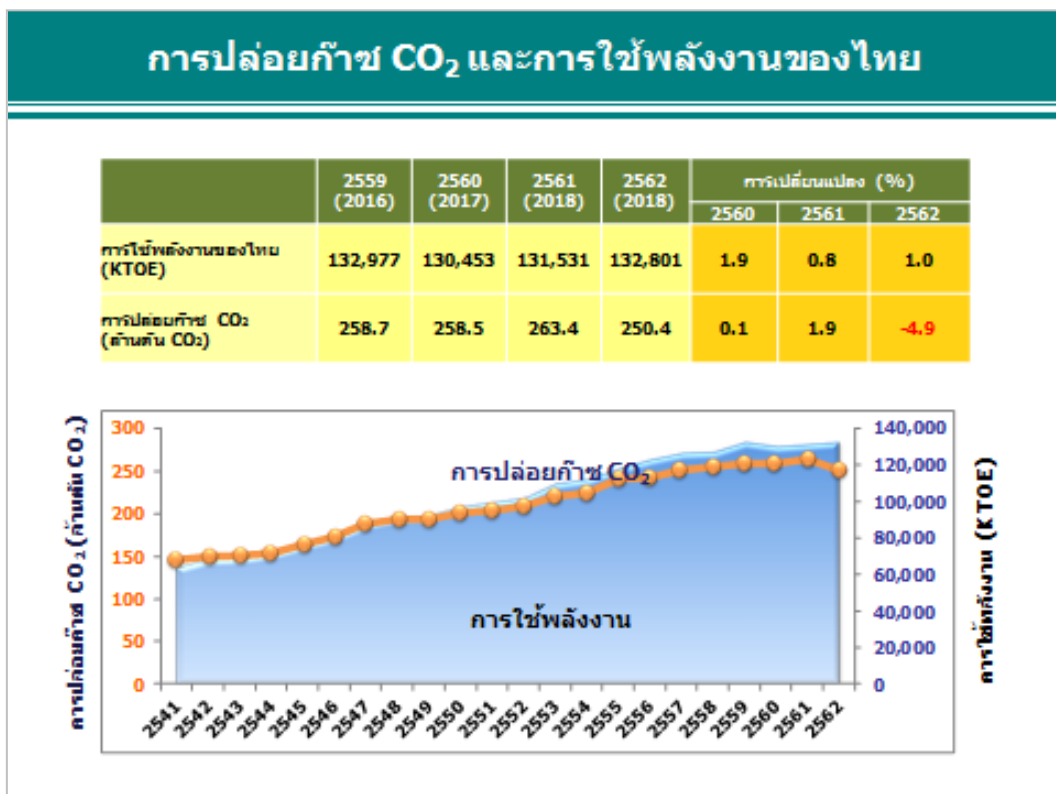
## การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการใช้พลังงาน ปี 2562

การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานของประเทศไทยปี 2562 ลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน เนื่องจากการใช้พลังงานทดแทนที่เพิ่มมากขึ้นตามนโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทนของรัฐบาล สำหรับการ ใช้พลังงานเชิงพาณิชย์มีการใช้ลดลงซึ่งคาดว่าเกิดจากการส่งออกที่ชะลอตัวตามความล่าช้าในการฟื้นตัวของ เศรษฐกิจโลก และความล่าช้าในกระบวนการงบประมาณ ส่งผลให้การผลิตสาขาอุตสาหกรรมปรับตัวลดลงทั้งใน ส่วนของการผลิตเพื่อการส่งออกและการผลิตเพื่อบริโภคในประเทศ โดยเมื่อเทียบกับปี 2561 การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ลดลงในเกือบทุกภาคเศรษฐกิจ ทั้งภาคการขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม และภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ยกเว้นการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากภาคการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยที่ร้อยละ 0.4

ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคพลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่า ประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน และอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศจีน โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1. ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานของประเทศ

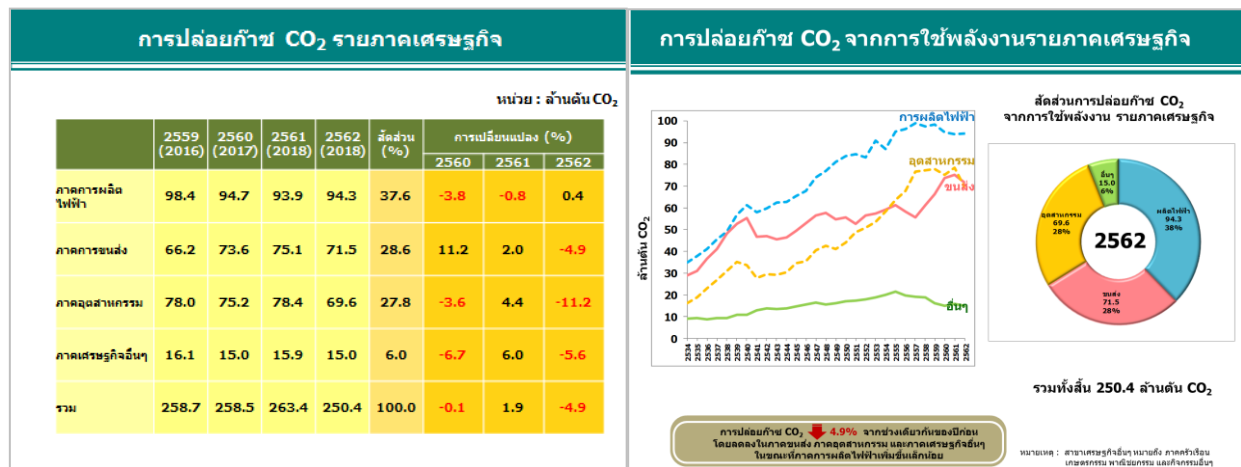
การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานของประเทศในช่วงที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นนับตั้งแต่หลังภาวะ เศรษฐกิจตกต่ำ จาก 145.5 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ในปี 2541 เป็น 263.4 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ในปี 2561 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.0 ต่อปี สอดคล้องกับการใช้พลังงานของประเทศที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.7 ต่อปี อย่างไรก็ตามในปี 2562 การ ปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานอยู่ที่ 250.4 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ซึ่งลดลง 4.9 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้พลังงานทดแทนที่เพิ่มมากขึ้นตามนโยบายส่งเสริมพลังงานทดแทนของรัฐบาล โดยในปี 2562 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 6.4 จึงทำให้การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานลดลง แม้ว่าจะมีการใช้พลังงานเพิ่มมากขึ้นก็ตาม



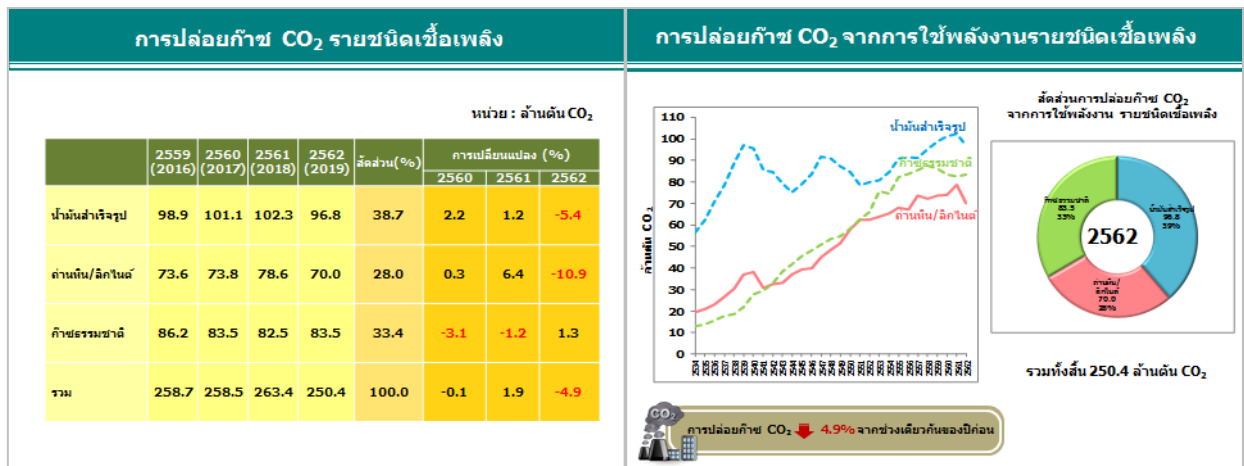
## 2. การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานแยกรายภาคเศรษฐกิจและรายชนิดเชื้อเพลิง

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) รายงานภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยปี 2562 ขยายตัวร้อยละ 2.4 โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการบริโภคภาคเอกชนและการลงทุนรวม ในขณะที่การส่งออกสินค้าปรับตัวลดลงตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจประเทศคู่ค้า และการลงทุนภาครัฐปรับตัวลดลงตามความล่าช้าของกระบวนการงบประมาณ ส่งผลต่อการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงาน ดังนี้

**การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานแยกรายภาคเศรษฐกิจ** ภาคการผลิตไฟฟ้ามีส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงสุด คือ ร้อยละ 38 ของการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ทั้งหมด มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากช่วงเดียวกันของปีก่อน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4 แม้ว่าในปี 2562 จะมีการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 3.7 เนื่องจากอุณหภูมิที่ร้อนขึ้นในช่วงครึ่งปีแรก อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าลดลง จึงทำให้การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย สำหรับภาคอุตสาหกรรมซึ่งมีส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ร้อยละ 28 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ลดลงถึงร้อยละ 11.2 เนื่องจากการใช้พลังงานที่ลดลงตามการผลิตภาคอุตสาหกรรมที่ลดลง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสูง เช่น อุตสาหกรรมเหล็กและโลหะพื้นฐาน สิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ และยานยนต์ เป็นต้น ในส่วนของภาคการขนส่งและภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ร้อยละ 29 และ 6 ตามลำดับ มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 4.9 และ 5.6 ตามลำดับ ซึ่งในภาคการขนส่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ลดลงมาก เนื่องจากนโยบายการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซลและเอทานอล โดยใช้กลไกกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงบริหารส่วนต่างราคาขายปลีกน้ำมันดีเซลและน้ำมันเบนซิน เช่น การนำเงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงไปสนับสนุนการใช้น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ปี20 ทำให้ราคาต่ำกว่าดีเซลทั่วไป 3 – 5 บาทต่อลิตร และการใช้เงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงอุดหนุนราคาน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E20 และน้ำมันแก๊สโซฮอล์ E85 เป็นต้น

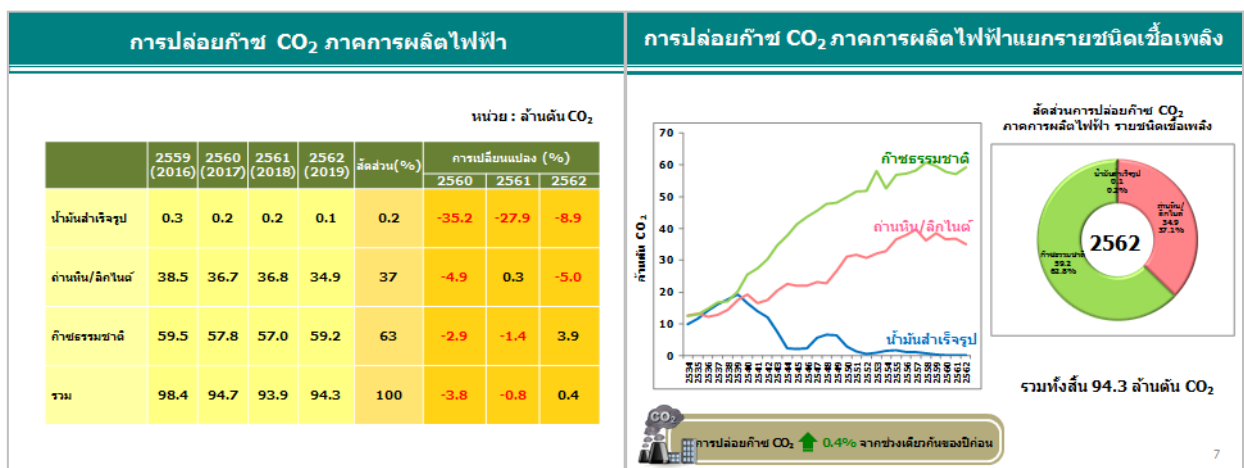


**การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานแยกรายชนิดเชื้อเพลิง** เชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ได้แก่ น้ำมันสำเร็จรูป ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ โดยในปี 2562 น้ำมันสำเร็จรูปมีส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงที่สุด คือร้อยละ 39 รองลงมา คือ ก๊าซธรรมชาติ ร้อยละ 33 และถ่านหิน/ลิกไนต์ ร้อยละ 28 ทั้งนี้ น้ำมันสำเร็จรูป และถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 5.4 และ 10.9 ตามลำดับ ในขณะที่ก๊าซธรรมชาติมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3



- ภาคการผลิตไฟฟ้า** การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในปี 2562 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.4 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ในขณะที่การผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7 โดยสาเหตุที่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นไม่สูงมาก เมื่อเทียบกับการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าลดลง การใช้ก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่มี Emission Factor (EF) ต่ำสุดเมื่อเทียบกับเชื้อเพลิงชนิดอื่นในการผลิตไฟฟ้า และการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า

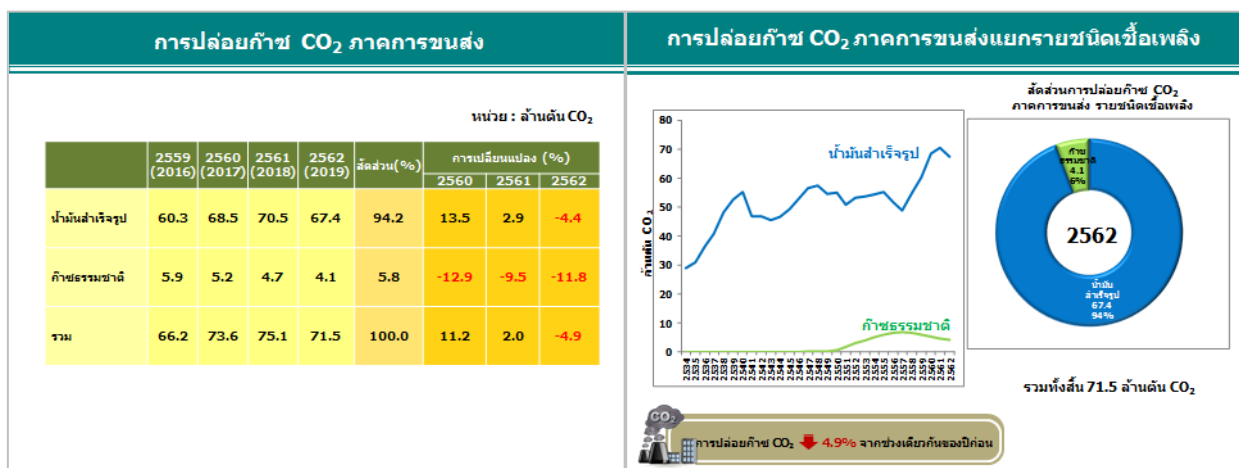
ในปี 2562 การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 59.2 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนตามปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ 34.9 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 5.0 ส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้้ำมันสำเร็จรูปในการผลิตไฟฟ้ามีปริมาณเพียงเล็กน้อยที่ระดับ 0.1 ล้านตัน CO<sub>2</sub> คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.2 ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด มีการปล่อย CO<sub>2</sub> ลดลงร้อยละ 8.9 ทั้งนี้ เนื่องจากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ และการใช้น้ำมันเตาในการผลิตไฟฟ้าลดลงเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน





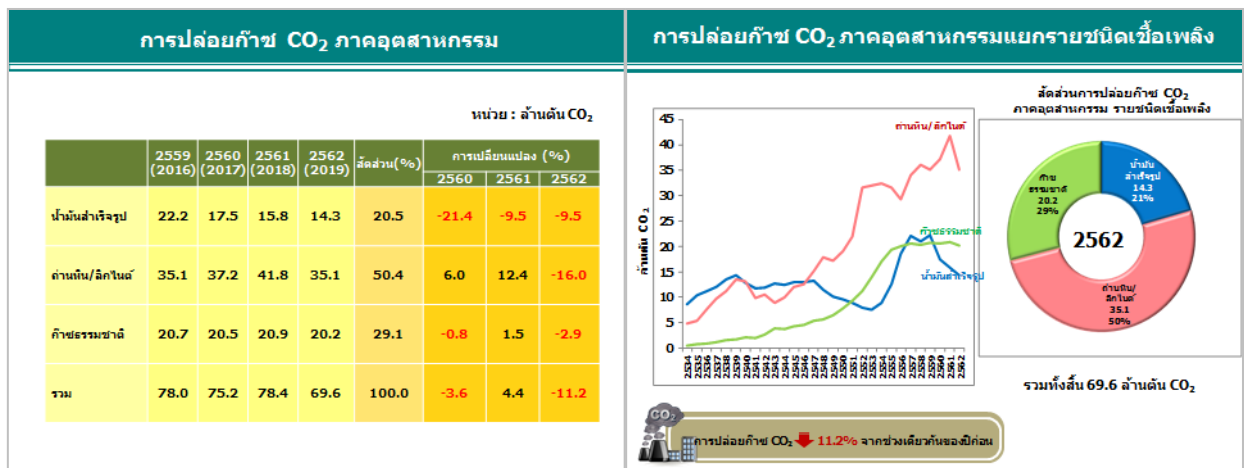
- **ภาคการขนส่ง** การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการขนส่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2541 ก่อนจะลดลงในปี 2551 จากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกาซึ่งส่งผลกระทบต่อประเทศไทย และปัจจุบันเริ่มกลับมามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคขนส่งจะสอดคล้องกับการใช้น้ำมันซึ่งมีทิศทางเดียวกับราคาน้ำมันที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในแต่ละช่วงเวลา เนื่องจากเชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคการขนส่งเกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ได้แก่ น้ำมันเบนซิน ดีเซล LPG น้ำมันเตาและน้ำมันเครื่องบิน (เฉพาะใช้ในประเทศซึ่งมีปริมาณไม่มากนัก) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 94 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคการขนส่งทั้งหมด

ในปี 2562 ภาคการขนส่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> อยู่ที่ระดับ 71.5 ลดลงร้อยละ 4.9 ทั้งนี้ การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้้ำมันสำเร็จรูป อยู่ที่ระดับ 67.4 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงร้อยละ 4.4 ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากมีการใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์และน้ำมันดีเซลที่มีส่วนผสมของน้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้น ตามนโยบายการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนของรัฐบาล ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง (NGV) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 6 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ระดับ 4.1 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงร้อยละ 11.8 ตามปริมาณการใช้ NGV ที่ลดลงเนื่องจากนโยบายการปรับโครงสร้างราคา NGV ให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ประกอบกับเป็นช่วงที่ราคาน้ำมันไม่สูงมากนัก จึงทำให้ผู้ใช้รถยนต์ NGV บางส่วนหันกลับไปใช้น้ำมันแทน

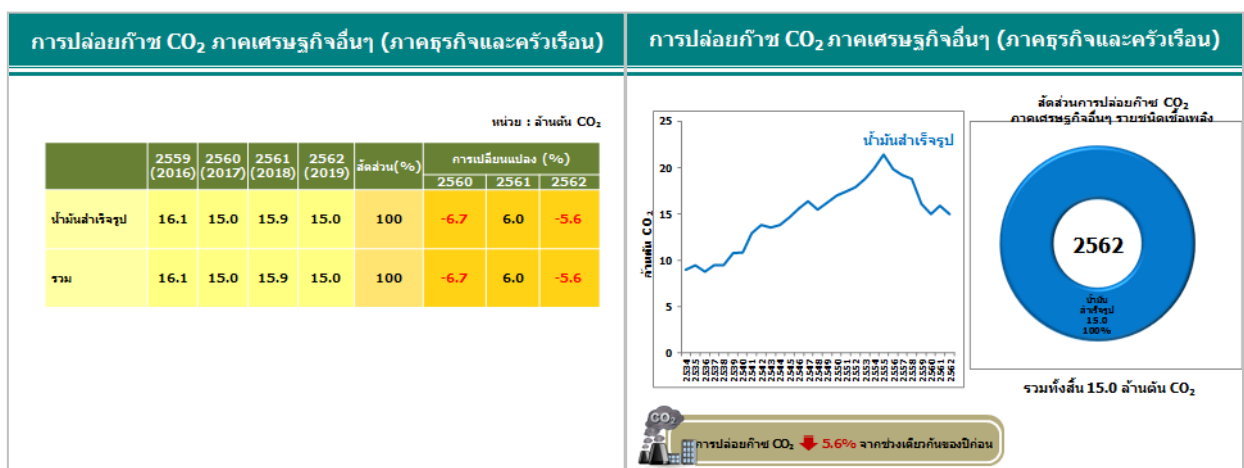


- **ภาคอุตสาหกรรม** เชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคเศรษฐกิจนี้ ได้แก่ ถ่านหิน/ลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันสำเร็จรูป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 50 29 และ 21 ตามลำดับ

ในปี 2562 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 69.6 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 11.2 ตามการปรับตัวลดลงของการส่งออกตามการชะลอตัวของเศรษฐกิจประเทศคู่ค้า และการลงทุนภาครัฐที่ปรับตัวลดลงตามความล่าช้าของกระบวนการงบประมาณ ทำให้การผลิตสาขาอุตสาหกรรมปรับตัวลดลงทั้งในส่วนของการผลิตเพื่อการส่งออกและการผลิตเพื่อบริโภคในประเทศ จึงทำให้การใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมลดลงจากปีก่อน ทั้งนี้ การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ 35.1 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงจากปีก่อนถึงร้อยละ 16.0 การใช้น้ำมันสำเร็จรูป (น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันก๊าด และ LPG) อยู่ที่ระดับ 14.3 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงร้อยละ 9.5 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน และการใช้ก๊าซธรรมชาติ อยู่ที่ระดับ 20.2 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 2.9



- ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคเศรษฐกิจอื่นๆ (ภาคธุรกิจและครัวเรือน) เกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว (ส่วนใหญ่เป็น LPG) ในปี 2562 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปรวม 15.0 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 5.6 สอดคล้องกับข้อมูลการใช้ LPG ในภาคครัวเรือนที่ลดลงร้อยละ 1.8 รวมถึงการใช้น้ำมันเตาในภาคธุรกิจที่ลดลงเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา

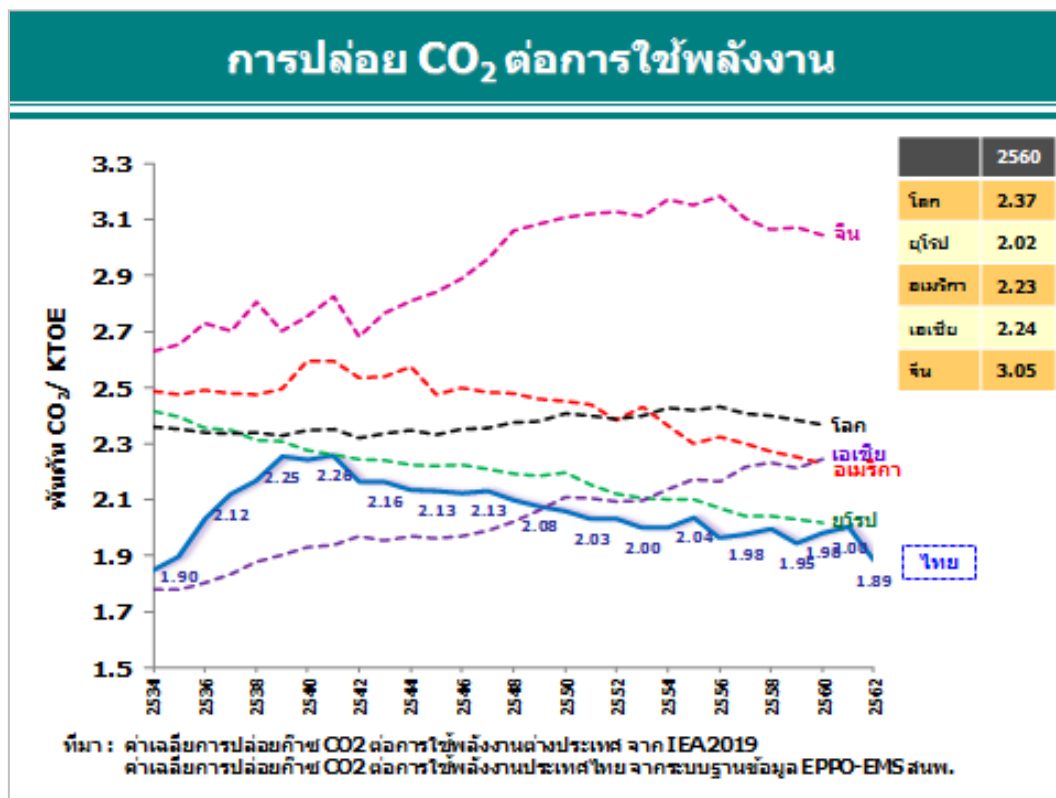


### 3. ดัชนีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคพลังงานของไทย

- การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน ในปี 2562 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1.89 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE ซึ่งลดลงร้อยละ 5.8 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่าประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในปี 2562 ที่ระดับเฉลี่ย 1.89 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE นับเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ประเทศในภูมิภาคเอเชีย (ไม่รวมประเทศจีน) ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศจีน รวมทั้งค่าเฉลี่ยของโลก ซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ปี 2560 ในช่วง 2.02 – 3.05 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE การที่ประเทศไทยมีการปล่อย CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานค่อนข้างต่ำเป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายของกระทรวงพลังงาน อาทิ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) และแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) ซึ่งแผนดังกล่าวมีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกมากขึ้น เช่น การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพมาผสมเพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลและเบนซิน และการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้า รวมทั้งการสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ ที่เป็นพลังงานสะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ

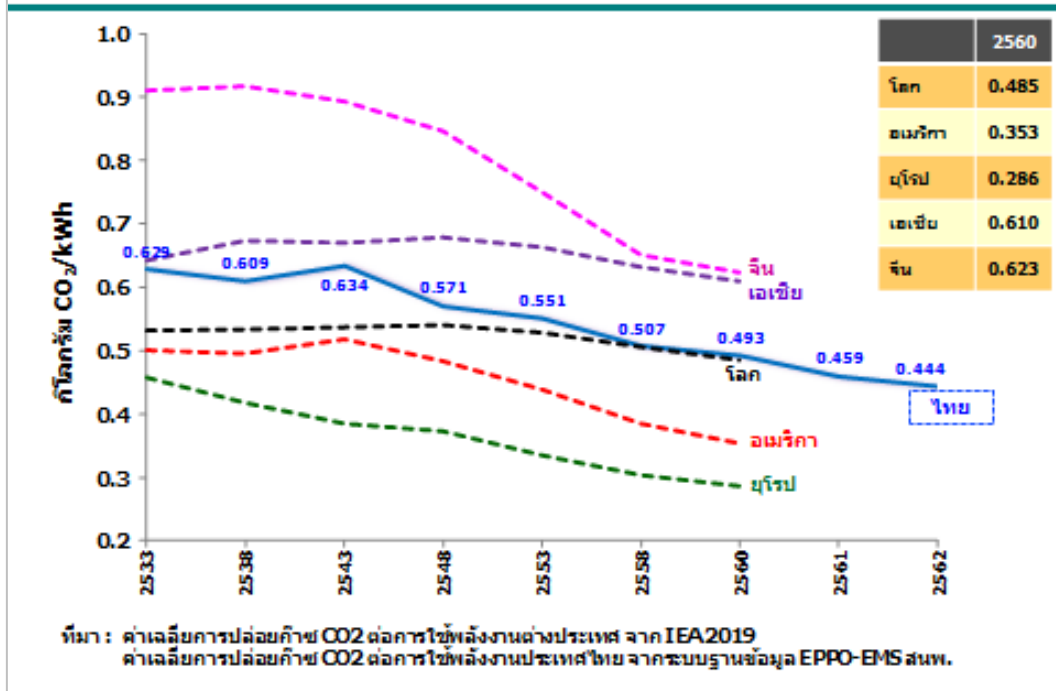
ตามหลักเกณฑ์ของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) นอกจากนี้แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) ได้มีการสนับสนุนการผลิตและการใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ของประเทศไทยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ในส่วนของประเทศจีนมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงสุดที่ระดับ 3.05 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE เนื่องจากจีนใช้พลังงานจากถ่านหินสูงถึงร้อยละ 64 ส่งผลให้ประเทศจีนเป็นประเทศที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงสุดในโลก



- การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ในปี 2562 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยที่ระดับ 0.444 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh ลดลงร้อยละ 3.2 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ kWh ของประเทศไทยกับต่างประเทศ ตามข้อมูลล่าสุดของสำนักงานพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency : IEA) พบว่าในปี 2560 ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า อยู่ที่ระดับ 0.493 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในภูมิภาคเอเชีย (ไม่รวมประเทศจีน) และประเทศจีน ซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ยที่ระดับ 0.610 และ 0.623 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh ตามลำดับ แต่ก็ยังสูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก ประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรป ที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> อยู่ที่ระดับ 0.485 0.353 และ 0.286 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh ตามลำดับ เนื่องจากปัจจัยด้านเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของประเทศพัฒนาแล้วที่มีการใช้นิวเคลียร์ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรป มีการใช้นิวเคลียร์ในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 20 และ 22 ตามลำดับ รวมถึงการผลักดันและสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนเพื่อลดผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงขึ้น ทำให้หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย มีการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ kWh มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง

## การปล่อย CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สทพ.  
 ข้อมูล ณ วันที่ 18 มีนาคม 2563