

การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้พลังงานปี 2561



จัดทำโดย
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้พลังงานปี 2561

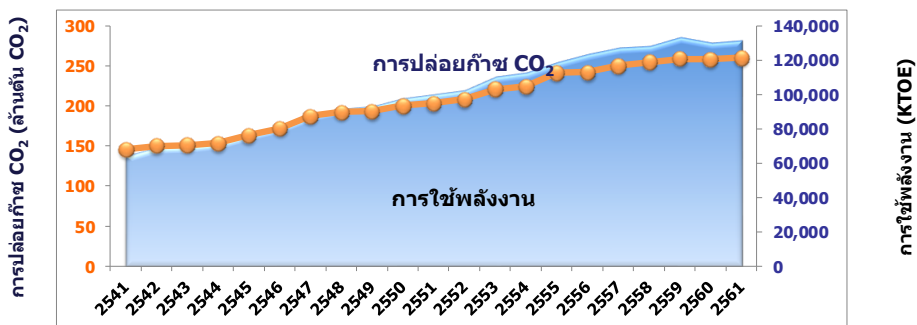
การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศไทยปี 2561 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน สอดคล้องกับการใช้พลังงานของประเทศไทยที่เพิ่มขึ้น โดยเชื้อเพลิงหลักที่มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงสุดคือ น้ำมันสำเร็จรูป ทั้งนี้ เมื่อพิจารณารายภาคเศรษฐกิจ พบว่า ภาคการขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม และภาคเศรษฐกิจอื่นๆ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ในขณะที่ภาคการผลิตไฟฟ้ามีการปล่อยก๊าซ CO₂ ลดลง แต่ภาคการผลิตไฟฟ้ายังคงเป็นภาคเศรษฐกิจหลักที่มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงสุดของประเทศ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบดัชนีการปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคพลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่า ประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงาน และอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศจีน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศ

การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศไทยในช่วงที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นนับตั้งแต่หลังภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ จาก 145.5 ล้านตัน CO₂ ในปี 2541 เป็น 260.3 ล้านตัน CO₂ ในปี 2561 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.0 ต่อปี โดยในปี 2561 มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0 ส่งผลให้การปล่อย CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8

การปล่อยก๊าซ CO₂ และการใช้พลังงานของไทย

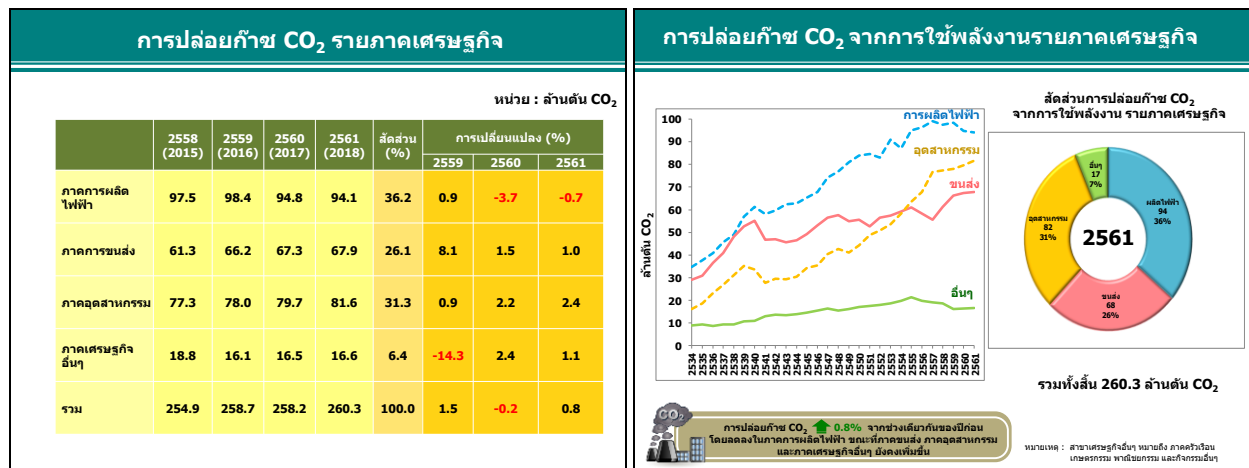
	2558 (2015)	2559 (2016)	2560 (2017)	2561 (2018)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
					2559	2560	2561
การใช้พลังงานของไทย (KTOE)	127,751	132,978	129,949	131,212	4.1	-2.3	1.0
การปล่อยก๊าซ CO ₂ (ล้านตัน CO ₂)	254.9	258.7	258.2	260.3	1.5	-0.2	0.8



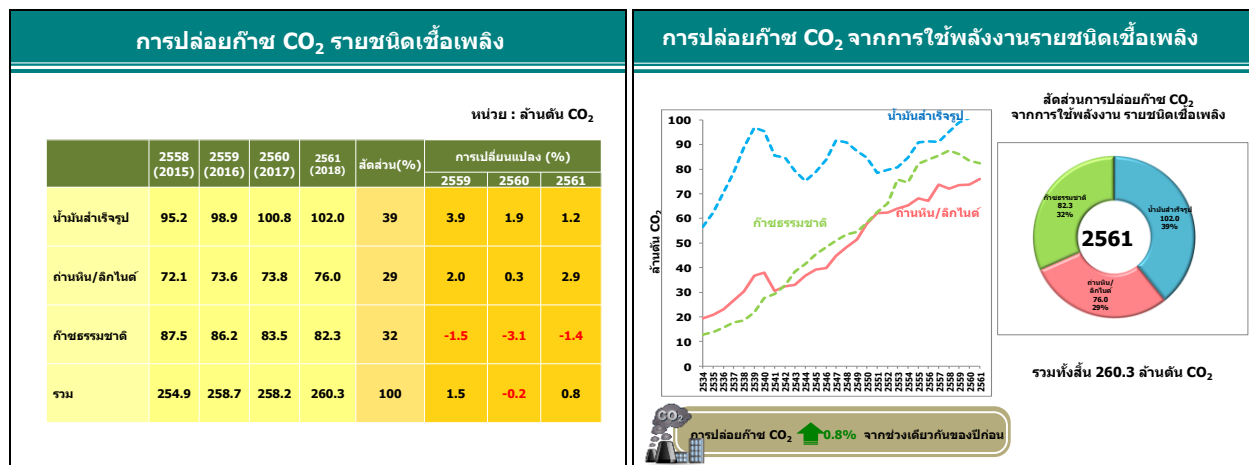
2. การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานแยกรายภาคเศรษฐกิจและรายชนิดเชื้อเพลิง

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) รายงานภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยปี 2561 ขยายตัวร้อยละ 4.1 โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการบริโภคภาคเอกชนและการลงทุนรวม การขยายตัวเร่งขึ้นของการส่งออกสินค้าและบริการ การใช้จ่ายภาครัฐบาลและการขยายตัวต่อเนื่องของการบริโภคภาคเอกชน อีกทั้งการผลิตภาคเกษตรกรรม สาขาการค้าส่งค้าปลีก สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และสาขาการขนส่งและคมนาคม ขยายตัวเร่งขึ้น เป็นปัจจัยบวกที่ส่งผลต่อการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงาน ดังนี้

การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานแยกรายภาคเศรษฐกิจ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นของการปล่อยก๊าซ CO₂ ในเกือบทุกภาคเศรษฐกิจ โดยภาคการผลิตไฟฟ้ามีส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงสุด ร้อยละ 36.2 ของการปล่อยก๊าซ CO₂ ทั้งหมด มีการปล่อยก๊าซ CO₂ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 0.7 คาดว่าส่วนหนึ่งมาจากปี 2561 มีการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าลดลงร้อยละ 1.7 ขณะที่ภาคการขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ คือ ร้อยละ 26.1 และร้อยละ 31.3 ตามลำดับ และมีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 1.0 และร้อยละ 2.4 ตามลำดับ เช่นเดียวกับภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ซึ่งแม้จะมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ เพียงร้อยละ 6.4 แต่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.1

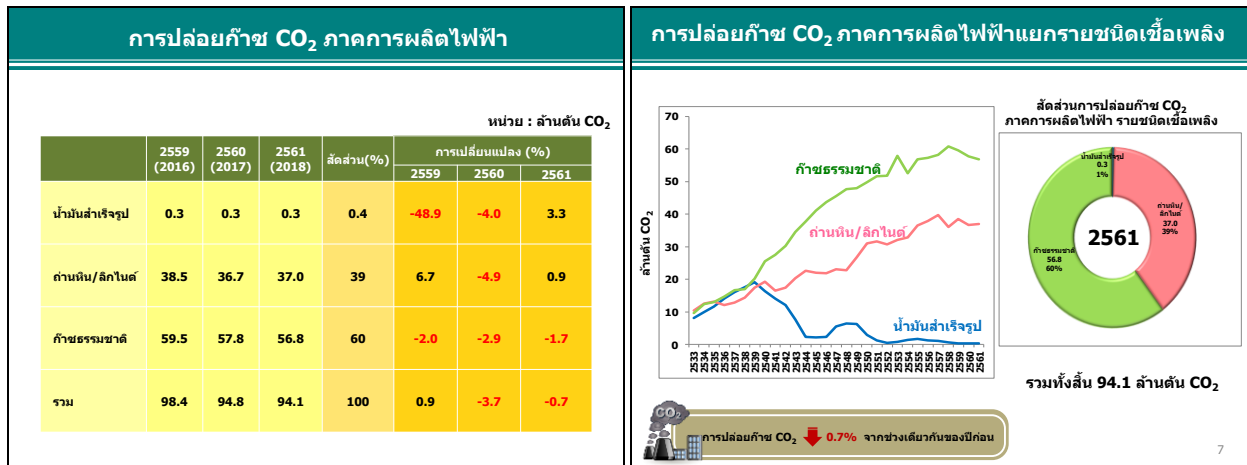


การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานแยกรายชนิดเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ได้แก่ น้ำมันสำเร็จรูป ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ โดยในปี 2561 น้ำมันสำเร็จรูปมีส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงที่สุด คือร้อยละ 39.2 รองลงมา คือ ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ ร้อยละ 31.6 และร้อยละ 29.2 ตามลำดับ ทั้งนี้ น้ำมันสำเร็จรูป และถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 1.2 และร้อยละ 2.9 ตามลำดับ ในขณะที่ก๊าซธรรมชาติมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ลดลงร้อยละ 1.4



- **ภาคการผลิตไฟฟ้า** การปล่อยก๊าซ CO₂ ในปี 2561 ลดลงร้อยละ 0.7 จากปีก่อน ตามการลดลงของการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า ทั้งนี้เนื่องจากเชื้อเพลิงสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 60 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด

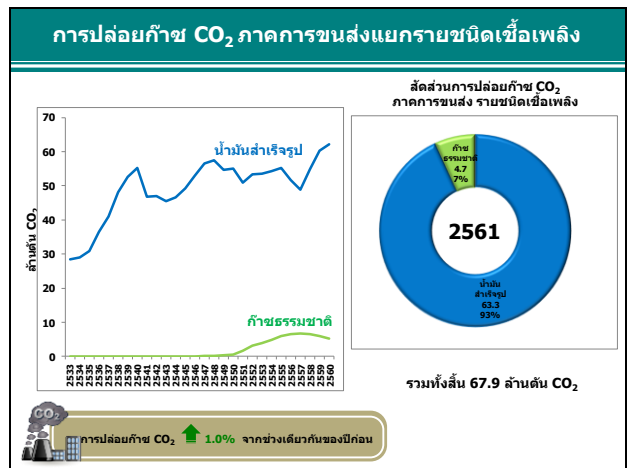
ในปี 2561 การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 56.8 ล้านตัน CO₂ ลดลงร้อยละ 1.7 ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ 37.0 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 0.9 ส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในการผลิตไฟฟ้ามีปริมาณเพียงเล็กน้อยที่ระดับ 0.3 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.3



- **ภาคการขนส่ง** การปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคการขนส่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตลอด โดยเชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคการขนส่งเกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ได้แก่ น้ำมันเบนซิน ดีเซล น้ำมันเตา LPG และน้ำมันเครื่องบิน คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 93.1 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคการขนส่งทั้งหมด

ในปี 2561 ภาคการขนส่งมีการปล่อยก๊าซ CO₂ อยู่ที่ระดับ 67.9 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.0 ทั้งนี้การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้้ำมันสำเร็จรูป อยู่ที่ระดับ 63.3 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 ส่วนหนึ่งเป็นผลจากราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศที่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก และเศรษฐกิจที่ขยายตัวดีขึ้นส่งผลให้มีการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลภาคการขนส่งสูงขึ้นร้อยละ 3.3 และ 1.5 ตามลำดับ ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง (NGV) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7 มีการปล่อยก๊าซที่ระดับ 4.7 ล้านตัน CO₂ ลดลงร้อยละ 9.5 ตามปริมาณการใช้ NGV ที่ลดลง เนื่องจากนโยบายการปรับโครงสร้างราคา NGV ให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงทำให้ผู้ใช้รถยนต์ NGV บางส่วนหันกลับไปใช้น้ำมันแทน อีกทั้งช่วงนี้ราคาน้ำมันทรงตัวอยู่ในระดับไม่สูงมากนัก และมีความสะดวกในด้านจำนวนสถานีบริการที่มีทั่วถึงมากกว่า

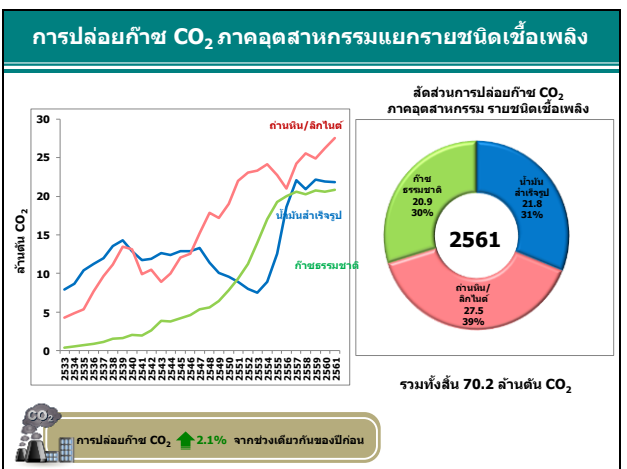
การปล่อยก๊าซ CO ₂ ภาคการขนส่ง							
หน่วย : ล้านตัน CO ₂							
	2559 (2016)	2560 (2017)	2561 (2018)	สัดส่วน(%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
					2559	2560	2561
น้ำมันสำเร็จรูป	60.3	62.1	63.3	93.1	10.0	3.0	1.9
ก๊าซธรรมชาติ	5.9	5.2	4.7	6.9	-8.2	-12.9	-9.5
รวม	66.2	67.3	67.9	100.0	8.1	1.5	1.0



- ภาคอุตสาหกรรม เชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคเศรษฐกิจนี้ ได้แก่ ถ่านหิน/ลิกไนต์ น้ำมันสำเร็จรูป และก๊าซธรรมชาติ ตามลำดับ

ในปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 70.2 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.1 ตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้น อยู่ที่ระดับ 27.5 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนถึงร้อยละ 4.8 การใช้ก๊าซธรรมชาติ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5 อยู่ที่ระดับ 20.9 ล้านตัน CO₂ และน้ำมันสำเร็จรูป (น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันก๊าด และ LPG) อยู่ที่ระดับ 21.8 ล้านตัน CO₂ ลดลงร้อยละ 0.7 จากปีก่อน

การปล่อยก๊าซ CO ₂ ภาคอุตสาหกรรม							
หน่วย : ล้านตัน CO ₂							
	2559 (2016)	2560 (2017)	2561 (2018)	สัดส่วน(%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
					2559	2560	2561
น้ำมันสำเร็จรูป	22.2	21.9	21.8	31.1	6.0	-1.1	-0.7
ถ่านหิน/ลิกไนต์	24.9	26.3	27.5	39.2	-2.8	5.6	4.8
ก๊าซธรรมชาติ	20.7	20.5	20.9	29.7	2.1	-0.8	1.5
รวม	67.8	68.7	70.2	100.0	1.5	1.4	2.1

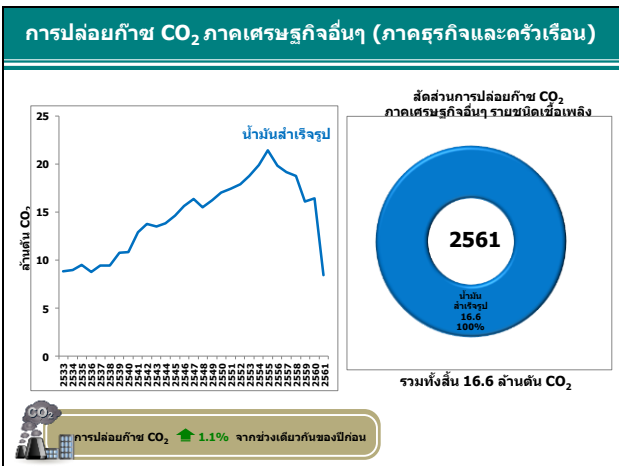


- ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ การปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคเศรษฐกิจอื่นๆ (ภาคธุรกิจและครัวเรือน) เกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว (ส่วนใหญ่เป็น LPG) โดยปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปรวม 16.6 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 1.1 สอดคล้องกับข้อมูลการใช้ LPG ในภาคครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6

การปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ (ภาคธุรกิจและครัวเรือน)

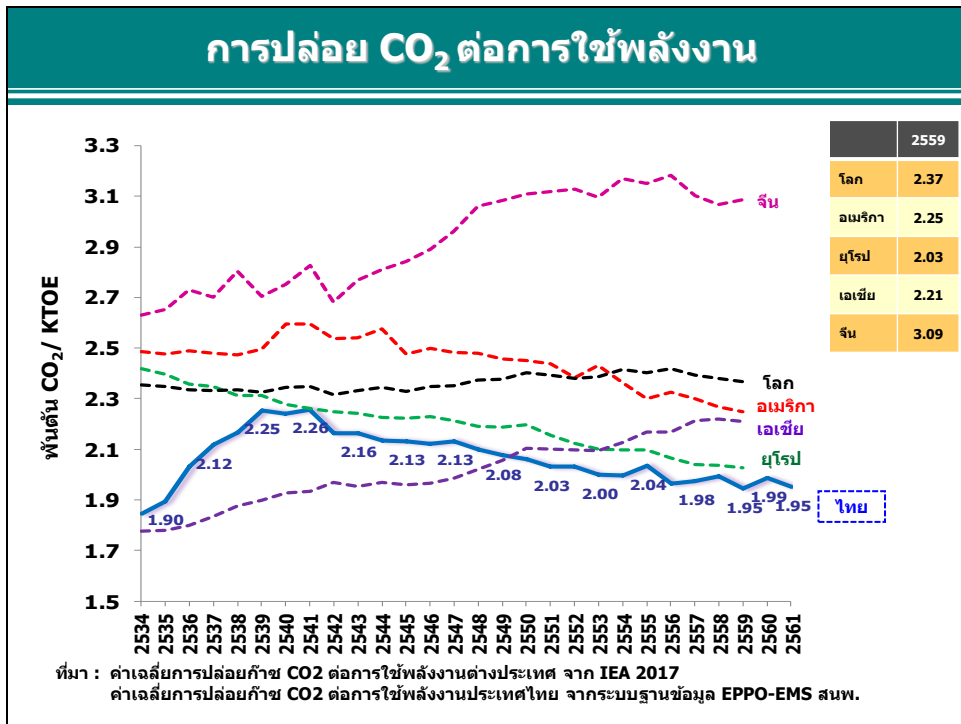
หน่วย : ล้านตัน CO₂

	2559 (2016)	2560 (2017)	2561 (2018)	สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
					2559	2560	2561
น้ำมันสำเร็จรูป	16.1	16.5	16.6	100	-14.3	2.4	1.1
รวม	16.1	16.5	16.6	100	-14.3	2.4	1.1



3. ดัชนีการปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคพลังงานของไทย

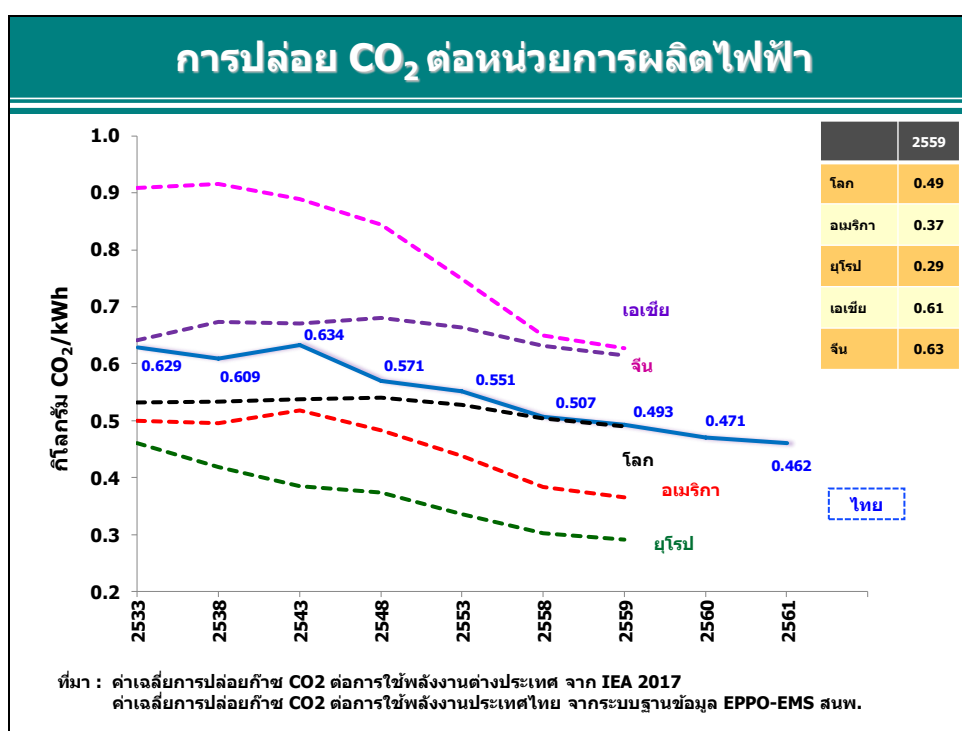
- การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงาน ในปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เฉลี่ย 1.95 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE ซึ่งลดลงร้อยละ 0.6



เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่าประเทศไทยซึ่งมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ในปี 2561 ที่ระดับเฉลี่ย 1.95 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE นับเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ประเทศในภูมิภาคเอเชีย (ไม่รวมประเทศจีน) ค่าเฉลี่ยของโลก รวมทั้งประเทศสหรัฐอเมริกาและจีน ซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ปี 2559 ในช่วง 2.03 – 3.09 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE การที่ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงานค่อนข้างต่ำเป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายของกระทรวงพลังงาน อาทิ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) และ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) ซึ่งแผนดังกล่าวมีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกมากขึ้น เช่น การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพมาผสมเพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดีเซลและเบนซิน การกระจายชนิดเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าโดยปรับลดสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ และ

เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้ามาก การสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ ที่เป็นพลังงานสะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศตามหลักเกณฑ์ของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) โดยในปี 2561 มีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 19.9 เมื่อเทียบกับปีก่อน นอกจากนี้แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) ได้มีการสนับสนุนการผลิตและการใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมหลอด LED และการอนุรักษ์พลังงานในภาคขนส่ง ทำให้ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO₂ ของประเทศไทยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ในส่วนของประเทศจีนมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ค่อนข้างสูงที่ระดับ 3.09 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE เนื่องจากจีนใช้พลังงานจากถ่านหินสูงถึงร้อยละ 70 ซึ่งมีผลต่อการปล่อยก๊าซ CO₂

- การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ในปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ จากภาคการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยที่ระดับ 0.46 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ลดลงร้อยละ 2.3



เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อ kWh ของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่า ปี 2561 ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า อยู่ที่ระดับ 0.462 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของโลก และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้วในทวีปอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรปที่มีการปล่อยก๊าซ CO₂ อยู่ที่ระดับ 0.37 และ 0.29 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ตามลำดับ เนื่องจากปัจจัยด้านเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของประเทศพัฒนาแล้วในทวีปอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรป ที่มีการใช้นิวเคลียร์ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในการผลิตไฟฟ้า อย่างไรก็ตามประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อ kWh ในระดับต่ำกว่าประเทศจีน และประเทศในภูมิภาคเอเชียซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO₂ เฉลี่ยที่ระดับ 0.63 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh และ 0.61 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ตามลำดับ