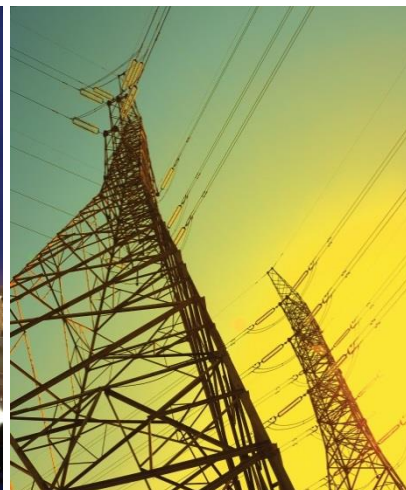


การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้พลังงาน 6 เดือนแรกปี 2561



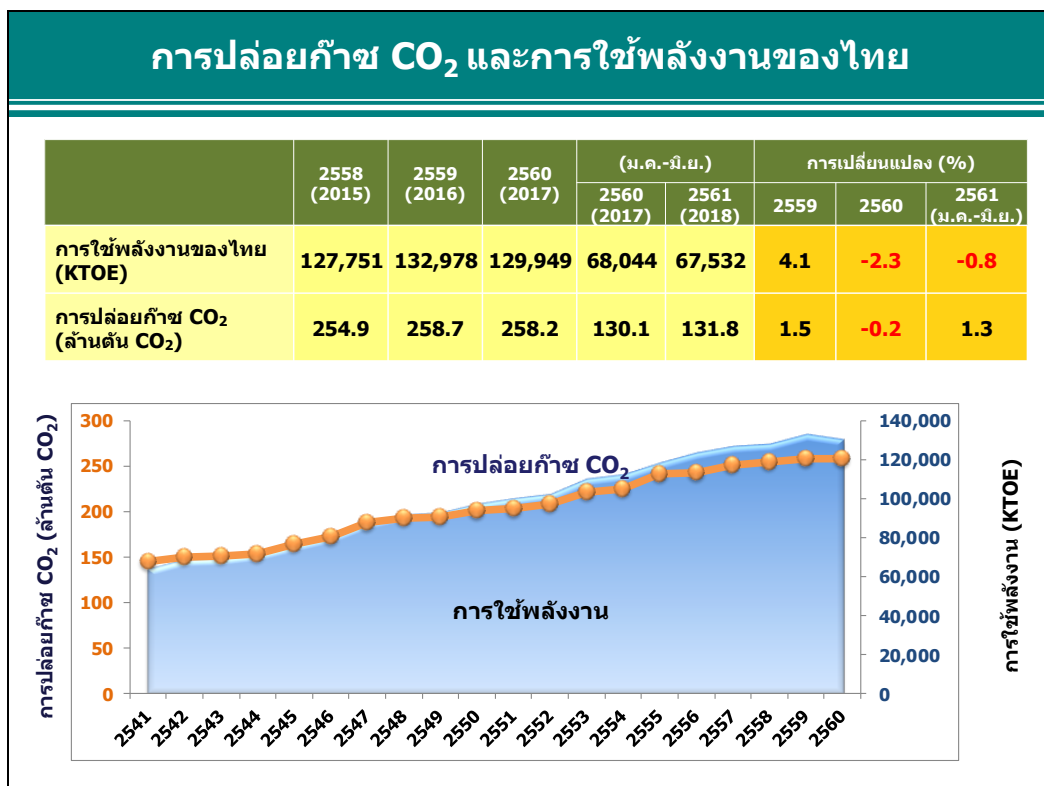
จัดทำโดย
ศูนย์พยากรณ์และสารสนเทศพลังงาน

การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้พลังงาน 6 เดือนแรกของปี 2561

การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศไทย 6 เดือนแรกของปี 2561 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน คาดว่าเกิดจากการปรับตัวดีขึ้นของเศรษฐกิจโลก การขยายตัวของการส่งออกและการท่องเที่ยวส่งผลให้เกือบทุกภาคเศรษฐกิจมีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง และภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ในขณะที่ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2561 ลดลงร้อยละ 1.6 ส่งผลให้ปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคการผลิตไฟฟ้าลดลงร้อยละ 0.4 ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีการปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคพลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่า 6 เดือนแรกของปี 2561 ประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงาน และอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศจีน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศ

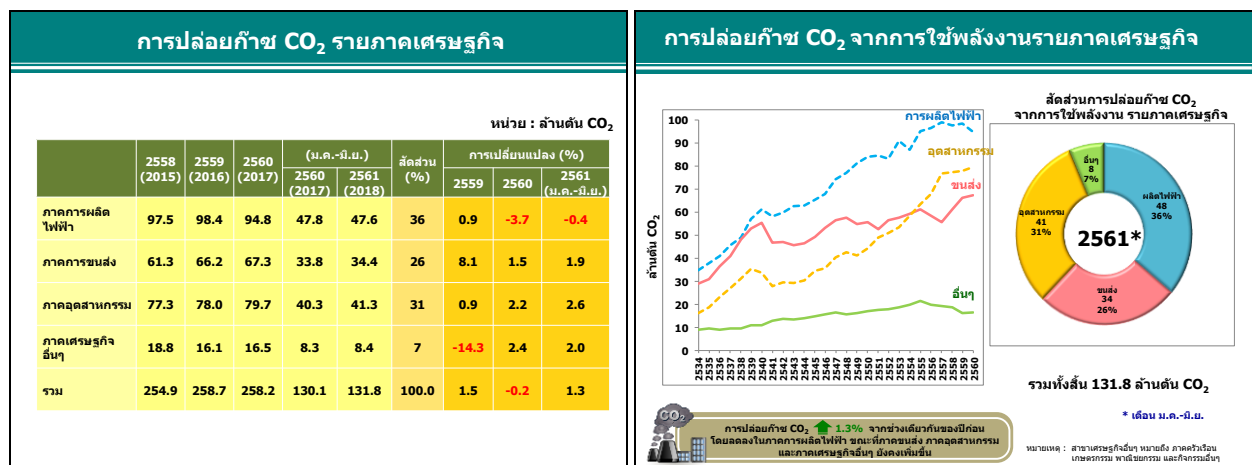
การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศในช่วงที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นนับตั้งแต่หลังภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ จาก 145.5 ล้านตัน CO₂ ในปี 2541 เป็น 258.2 ล้านตัน CO₂ ในปี 2560 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.1 ต่อปี และในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานเท่ากับ 131.8 ล้านตัน CO₂ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.3 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน หลักๆ เป็นการเพิ่มขึ้นของการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคอุตสาหกรรมและภาคขนส่ง ขณะที่การผลิตไฟฟ้าที่มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงสุด มีการใช้พลังงานทดแทนเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น ทำให้ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO₂ ลดลง



2. การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานแยกรายภาคเศรษฐกิจและรายชนิดเชื้อเพลิง

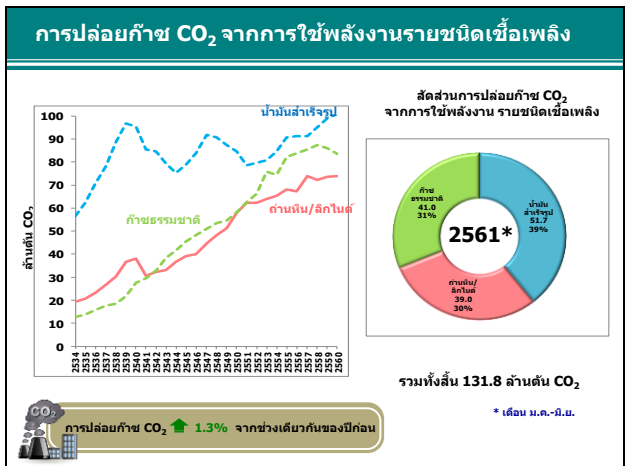
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) รายงานภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย ในไตรมาสที่สองของปี 2561 ขยายตัวร้อยละ 4.6 โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากการบริโภคภาคเอกชน และการลงทุนรวม การขยายตัวเร่งขึ้นของการส่งออกสินค้าและบริการ การใช้จ่ายภาครัฐบาลและการขยายตัวต่อเนื่องของการบริโภคภาคเอกชน อีกทั้งการผลิตภาคเกษตรกรรม สาขาการค้าส่งค้าปลีก สาขาโรงแรมและภัตตาคาร และสาขาการขนส่งและคมนาคมขยายตัวเร่งขึ้น ทำให้ภาพรวมเศรษฐกิจไทยครึ่งแรกของปี 2561 ขยายตัวร้อยละ 4.8 เป็นปัจจัยบวกที่ส่งผลต่อการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงาน ดังนี้

การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานแยกรายภาคเศรษฐกิจ ภาคการผลิตไฟฟ้ามีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงสุด คือ ร้อยละ 36 ของการปล่อยก๊าซ CO₂ ทั้งหมด มีการปล่อยก๊าซลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 0.4 เนื่องจากในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 มีการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน/ลิกไนต์ และน้ำมันเตา ในการผลิตไฟฟ้าลดลง แต่มีการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ขณะที่ภาคการขนส่งและภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ คือ ร้อยละ 26 และร้อยละ 31 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 1.9 และร้อยละ 2.6 ตามลำดับ เช่นเดียวกับภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ซึ่งแม้จะมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ เพียงร้อยละ 8 แต่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 2.0



การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้พลังงานแยกรายชนิดเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ได้แก่ น้ำมันสำเร็จรูป ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ โดยในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 น้ำมันสำเร็จรูปมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ สูงที่สุด คือร้อยละ 39 รองลงมา คือ ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ ร้อยละ 31 และร้อยละ 30 ตามลำดับ ทั้งนี้ น้ำมันสำเร็จรูป และถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 1.9 และร้อยละ 2.9 ตามลำดับ ในขณะที่ก๊าซธรรมชาติมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ลดลง ร้อยละ 1.0

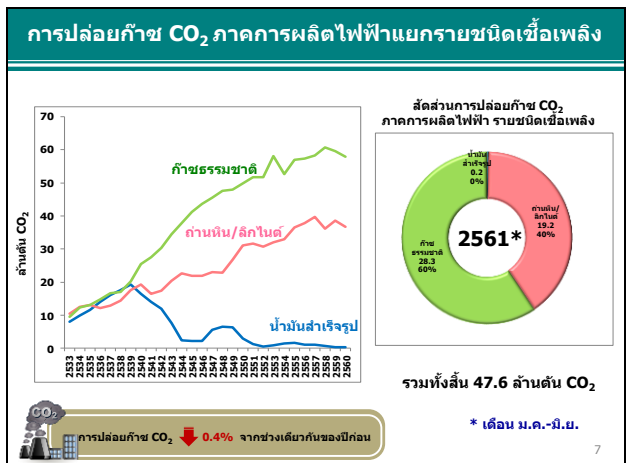
การปล่อยก๊าซ CO ₂ รายชนิดเชื้อเพลิง								
	หน่วย : ล้านตัน CO ₂							
	2559 (2016)	2560 (2017)	(ม.ค.-มิ.ย.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2560 (2017)	2561 (2018)		2559	2560	2561 (ม.ค.-มิ.ย.)
น้ำมันสำเร็จรูป	98.9	100.8	50.8	51.7	39	3.9	1.9	1.9
ถ่านหิน/ลิกไนต์	73.6	73.8	37.9	39.0	30	2.0	0.3	2.9
ก๊าซธรรมชาติ	86.2	83.5	41.4	41.0	31	-1.5	-3.1	-1.0
รวม	258.7	258.2	130.1	131.8	100	1.5	-0.2	1.3



● ภาคการผลิตไฟฟ้า การปล่อยก๊าซ CO₂ ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 ลดลงร้อยละ 0.4 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน ตามการลดลงของการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้า ทั้งนี้เชื้อเพลิงสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 60 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด

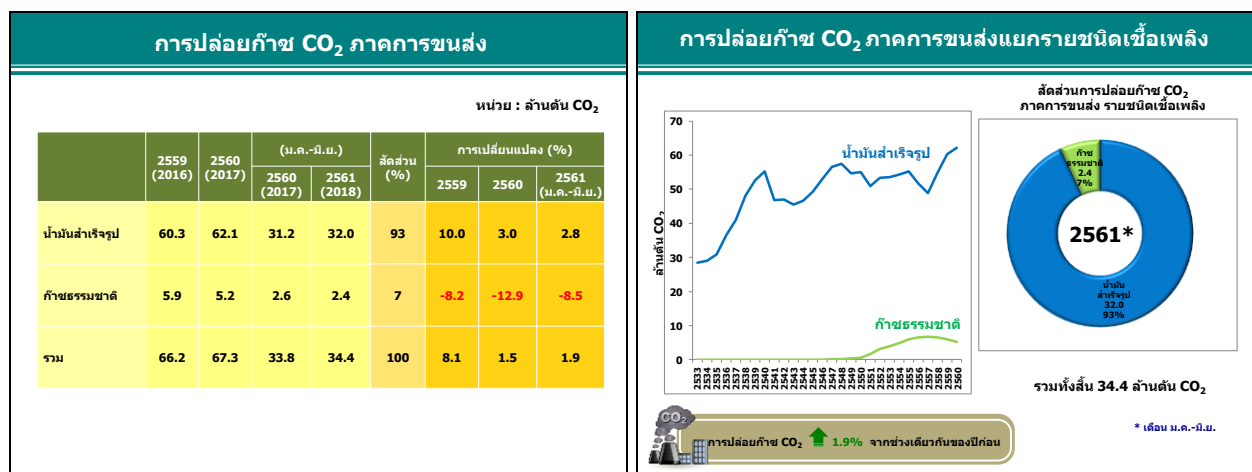
ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 28.3 ล้านตัน CO₂ ลดลงจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 1.6 ส่วนหนึ่งเกิดจากการปลดโรงไฟฟ้าบางปะกง ชุดที่ 4 ออกจากระบบ อีกทั้งการหยุดจ่ายก๊าซจากแหล่งก๊าซธรรมชาติในประเทศเมียนมาในช่วงเดือนเมษายน 2561 เพื่อซ่อมบำรุงประจำปี ทำให้ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าลดลง ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ 19.2 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 1.3 ส่วนการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้้ำมันสำเร็จรูปในการผลิตไฟฟ้ามีปริมาณเพียงเล็กน้อยที่ระดับ 0.2 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.7

การปล่อยก๊าซ CO ₂ ภาคการผลิตไฟฟ้า								
	หน่วย : ล้านตัน CO ₂							
	2559 (2016)	2560 (2017)	(ม.ค.-มิ.ย.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2560 (2017)	2561 (2018)		2559	2560	2561 (ม.ค.-มิ.ย.)
น้ำมันสำเร็จรูป	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	-48.9	-4.0	0.7
ถ่านหิน/ลิกไนต์	38.5	36.7	18.9	19.2	40	6.7	-4.9	1.3
ก๊าซธรรมชาติ	59.5	57.8	28.7	28.3	60	-2.0	-2.9	-1.6
รวม	98.4	94.8	47.8	47.6	100	0.9	-3.7	-0.4



- **ภาคการขนส่ง** การปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคการขนส่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตลอด โดยเชื้อเพลิงหลักที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคการขนส่งเกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ได้แก่ น้ำมันเบนซิน ดีเซล น้ำมันเตา LPG และน้ำมันเครื่องบิน (เฉพาะใช้ในประเทศซึ่งมีปริมาณไม่มากนัก) คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 93 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคการขนส่งทั้งหมด

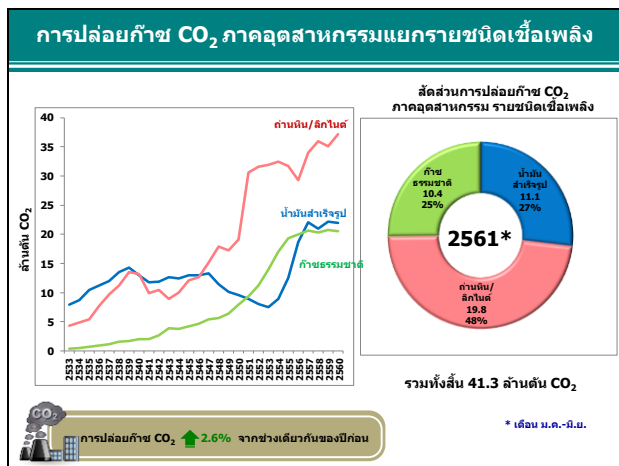
ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 ภาคการขนส่งมีการปล่อยก๊าซ CO₂ อยู่ที่ระดับ 34.4 เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 ทั้งนี้ การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป อยู่ที่ระดับ 32.0 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.8 ส่วนหนึ่งเป็นผลจากราคาขายปลีกน้ำมันในประเทศที่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ส่งผลให้มีการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซล ภาคการขนส่งสูงขึ้นร้อยละ 3.5 และ 2.0 ตามลำดับ ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง (NGV) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7 มีการปล่อยก๊าซที่ระดับ 2.4 ล้านตัน CO₂ ลดลงร้อยละ 8.5 ตามปริมาณการใช้ NGV ที่ลดลง เนื่องจากนโยบายการปรับโครงสร้างราคา NGV ให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ทำให้ผู้ใช้รถยนต์ NGV บางส่วนหันกลับไปใช้น้ำมันแทน อีกทั้งช่วงนี้ราคาน้ำมันทรงตัวอยู่ในระดับไม่สูงมากนัก และมีความสะดวกในด้านจำนวนสถานีบริการที่มีทั่วถึงมากกว่า



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

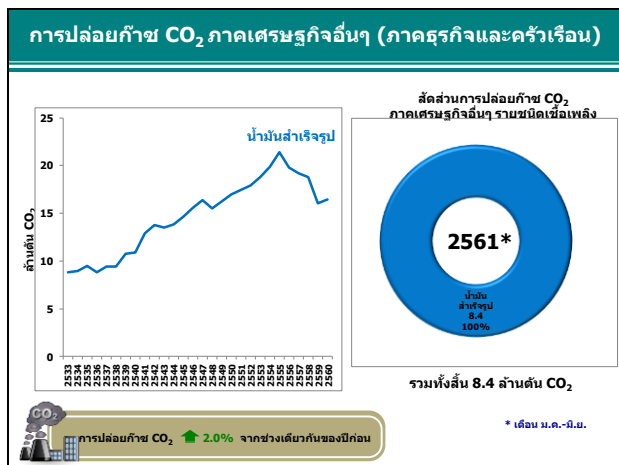
ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 41.3 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.6 ตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้น อยู่ที่ระดับ 19.8 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนถึงร้อยละ 4.5 การใช้ก๊าซธรรมชาติ มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.7 อยู่ที่ระดับ 10.4 ล้านตัน CO₂ และน้ำมันสำเร็จรูป (น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันก๊าด และ LPG) อยู่ที่ระดับ 11.1 ล้านตัน CO₂ ลดลงร้อยละ 0.8 จากช่วงเดียวกันของปีก่อน

การปล่อยก๊าซ CO ₂ ภาคอุตสาหกรรม								
	หน่วย : ล้านตัน CO ₂							
	2559 (2016)	2560 (2017)	(ม.ค.-มิ.ย.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2560 (2017)	2561 (2018)		2559	2560	2561 (ม.ค.-มิ.ย.)
น้ำมันสำเร็จรูป	22.2	21.9	11.2	11.1	27	6.0	-1.1	-0.8
ถ่านหิน/ลิกไนต์	35.1	37.2	19.0	19.8	47	-2.7	6.0	4.5
ก๊าซธรรมชาติ	20.7	20.5	10.1	10.4	26	2.1	-0.8	2.7
รวม	78.0	79.7	40.3	41.3	100	0.9	2.2	2.6



- ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ การปล่อยก๊าซ CO₂ ในภาคเศรษฐกิจอื่นๆ (ภาคธุรกิจและครัวเรือน) เกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว (ส่วนใหญ่เป็น LPG) โดยในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปรวม 8.4 ล้านตัน CO₂ เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนถึงร้อยละ 2.0 สอดคล้องกับข้อมูลการใช้ LPG ในภาคครัวเรือนที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9

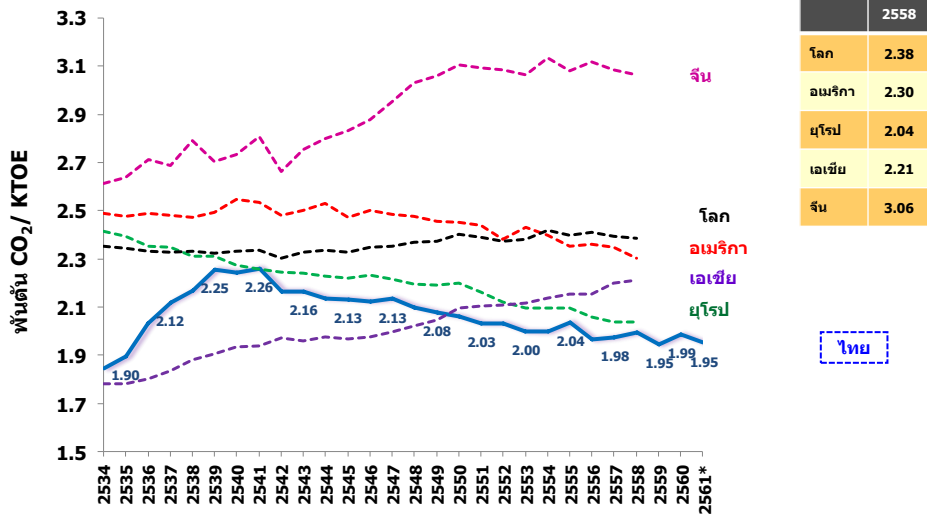
การปล่อยก๊าซ CO ₂ ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ (ภาคธุรกิจและครัวเรือน)								
	หน่วย : ล้านตัน CO ₂							
	2559 (2016)	2560 (2017)	(ม.ค.-มิ.ย.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2560 (2017)	2561 (2018)		2559	2560	2561 (ม.ค.-มิ.ย.)
น้ำมันสำเร็จรูป	16.1	16.5	8.3	8.4	100	-14.3	2.4	2.0
รวม	16.1	16.5	8.3	8.4	100	-14.3	2.4	2.0



3. ดัชนีการปล่อยก๊าซ CO₂ ภาคพลังงานของไทย

- การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงาน ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ เฉลี่ย 1.95 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0

การปล่อย CO₂ ต่อการใช้พลังงาน

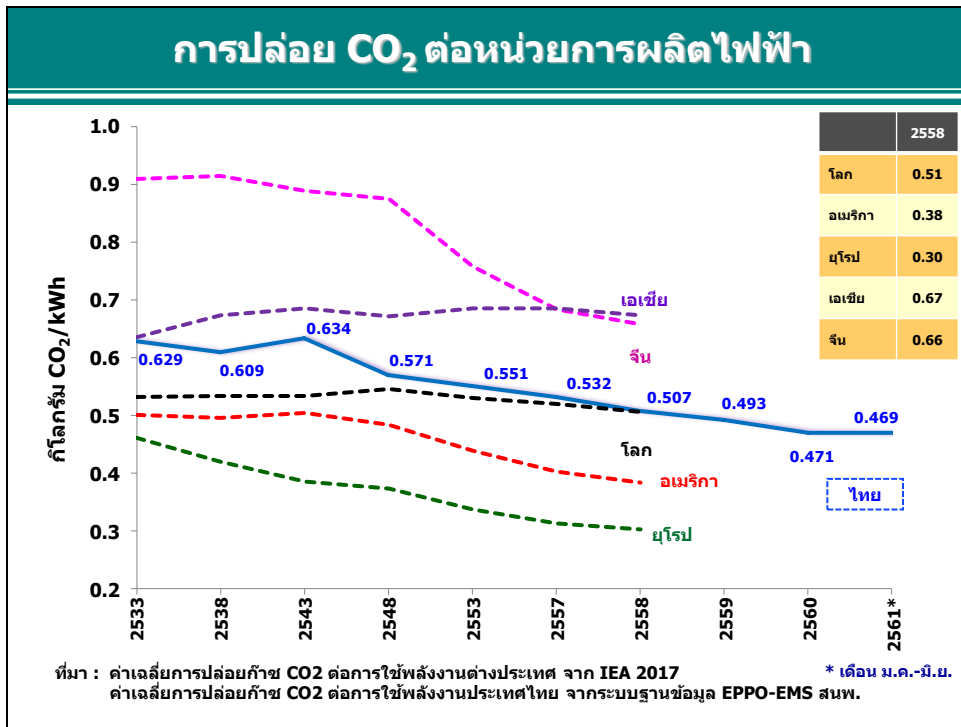


ที่มา : ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงานต่างประเทศ จาก IEA 2017
 ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงานประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูล EPPO-EMS สทพ.

* เดือน ม.ค.-มิ.ย.

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่า ประเทศไทยซึ่งมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 ที่ระดับเฉลี่ย 1.95 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE นับเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ประเทศในภูมิภาคเอเชีย (ไม่รวมประเทศจีน) ค่าเฉลี่ยของโลก รวมทั้งประเทศสหรัฐอเมริกาและจีน ซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ปี 2558 ในช่วง 2.04 – 3.06 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE การที่ประเทศไทยมีการปล่อย CO₂ ต่อการใช้พลังงานค่อนข้างต่ำเป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายของกระทรวงพลังงาน อาทิ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) และ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (PDP) ซึ่งแผนดังกล่าวมีการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกมากขึ้น เช่น การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพมาผสมเพื่อทดแทนการใช้น้ำมันดีเซล และเบนซิน การกระจายชนิดเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าโดยปรับลดสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ และเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น การสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่างๆ ที่เป็นพลังงานสะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศตามหลักเกณฑ์ของ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) นอกจากนี้แผนอนุรักษ์พลังงาน (EEP) ได้มีการสนับสนุนการผลิตและการใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ การส่งเสริมหลอด LED การอนุรักษ์พลังงานในภาคขนส่ง ทำให้ภาพรวมการปล่อยก๊าซ CO₂ ของประเทศไทยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้ในส่วนของประเทศจีนมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ค่อนข้างสูงที่ระดับ 3.06 พันตัน CO₂ ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE เนื่องจากจีนใช้พลังงานจากถ่านหินสูงถึงร้อยละ 70 ซึ่งมีผลต่อการปล่อยก๊าซ CO₂

- การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2561 มีการปล่อยก๊าซ CO₂ จากภาคการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยที่ระดับ 0.47 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ลดลงร้อยละ 0.4



เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อ kWh ของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่า ปี 2560 ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า อยู่ที่ระดับ 0.471 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของโลก และเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศพัฒนาแล้วในทวีปอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรปที่มีการปล่อยก๊าซ CO₂ อยู่ที่ระดับ 0.38 และ 0.30 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ตามลำดับ เนื่องจากปัจจัยด้านเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า ของประเทศพัฒนาแล้วในทวีปอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรป ที่มีการใช้นิวเคลียร์ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO₂ ในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 25 และร้อยละ 27 ของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด ตามลำดับ อย่างไรก็ตามประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อ kWh ในระดับต่ำกว่าประเทศจีน และประเทศในภูมิภาคเอเชียซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO₂ เฉลี่ยที่ระดับ 0.66 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh และ 0.67 กิโลกรัม CO₂ ต่อ 1 kWh ตามลำดับ