

# การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการใช้พลังงาน ปี 2555

จัดทำโดย

ศูนย์พยากรณ์และสารสนเทศพลังงาน



## การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) จากการใช้พลังงาน ปี 2555

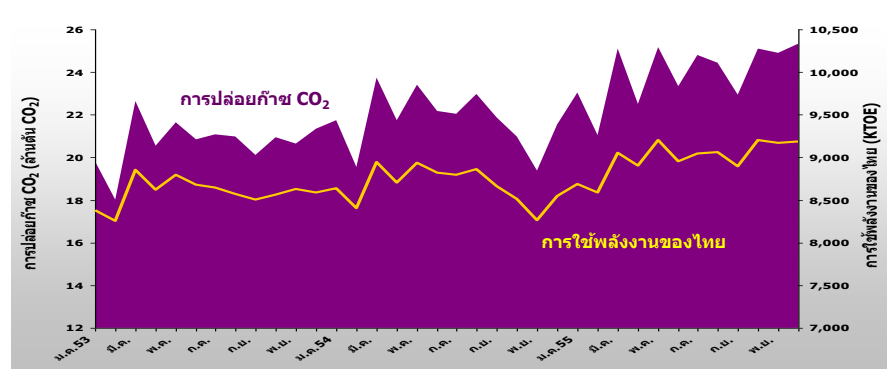
การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานของประเทศไทย ปี 2555 ยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยมีทิศทางไปในแนวเดียวกับการใช้พลังงานของประเทศที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ทั้งนี้ทุกภาคเศรษฐกิจมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ทั้งภาคการผลิตไฟฟ้า ภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง และภาคเศรษฐกิจอื่นๆ โดยภาคการผลิตไฟฟ้ายังคงเป็นภาคเศรษฐกิจหลักที่มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงสุด ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคพลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่า ปี 2555 ประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน และอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศอาเซียน และประเทศจีน รวมทั้งยังมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวประชากรต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก และประเทศพัฒนาแล้ว ทั้งกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา แต่มีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก ประเทศพัฒนาแล้ว รวมทั้งกลุ่มประเทศอาเซียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

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

การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานของประเทศในช่วงที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นนับตั้งแต่หลังภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในปี 2541 จาก 145.4 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เป็น 239.8 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ในปี 2555 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.6 ต่อปี เช่นเดียวกับการใช้พลังงานของประเทศที่เพิ่มขึ้นจาก 66,505 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (KTOE) ในปี 2541 เป็น 119,915 KTOE ในปี 2555 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.3 ต่อปี โดยในปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 6.9 สอดคล้องกับการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 5.4 ตามอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> และการใช้พลังงานของไทย

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)	2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
การใช้พลังงาน ของไทย (KTOE)	110,163	113,738	113,738	119,915	7.4	3.2	5.4
การปล่อยก๊าซ CO <sub>2</sub> (ล้านตัน CO <sub>2</sub> )	220.38	224.38	224.38	239.77	5.9	1.8	6.9



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

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) รายงานภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยปี 2555 ปรับตัวกลับเข้าสู่ภาวะปกติหลังเหตุวิกฤติอุทกภัยเมื่อปลายปี 2554 คลี่คลาย พิจารณาจากการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) ปี 2555 ที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนถึงร้อยละ 6.4 อันเป็นผลจากการฟื้นตัวจากภาวะซบเซาของเศรษฐกิจโลก ประกอบกับแรงขับเคลื่อนการใช้จ่ายภายในประเทศจากนโยบายกระตุ้นการใช้จ่ายและการลงทุนของภาครัฐ ส่งผลให้การใช้พลังงานของประเทศเพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจ เช่นเดียวกับการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้พลังงานที่มีการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นในทุกภาคเศรษฐกิจ โดยภาคการผลิตไฟฟ้าซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงสุด คือ ร้อยละ 40 ของการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ทั้งหมด มีการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 9.0 ภาคการขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 26 และร้อยละ 25 มีการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.6 และร้อยละ 2.6 ตามลำดับ เช่นเดียวกับภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ซึ่งแม้จะมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพียงร้อยละ 9 แต่มีปริมาณการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 10.3

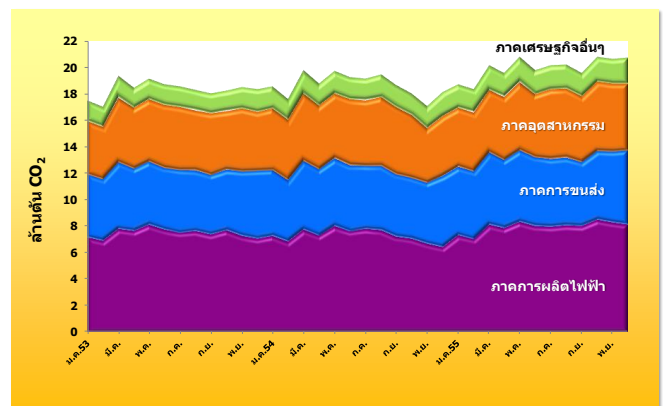
เชื้อเพลิงสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ได้แก่ น้ำมันสำเร็จรูป ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ โดยปี 2555 น้ำมันสำเร็จรูป และก๊าซธรรมชาติ ยังคงมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 38 และร้อยละ 34 โดยมีการปล่อยก๊าซเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 6.5 และร้อยละ 10.2 ตามลำดับ ในขณะที่ถ่านหิน/ลิกไนต์ ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ร้อยละ 28 มีการปล่อยก๊าซลดลงร้อยละ 1.7 รายละเอียดดังภาพ

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> รายภาคเศรษฐกิจ

หน่วย : ล้านตัน CO<sub>2</sub>

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)		2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
ภาคการผลิตไฟฟ้า	90.0	87.8	87.8	95.7	40	8.1	-2.4	9.0
ภาคการขนส่ง	57.6	59.2	59.2	63.1	26	2.1	2.8	6.6
ภาคอุตสาหกรรม	54.2	57.5	57.5	59.0	25	6.9	6.1	2.6
ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ	18.7	19.9	19.9	21.9	9	4.2	6.5	10.3
รวม	220.4	224.4	224.4	239.8	100	5.9	1.8	6.9

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> รายภาคเศรษฐกิจ

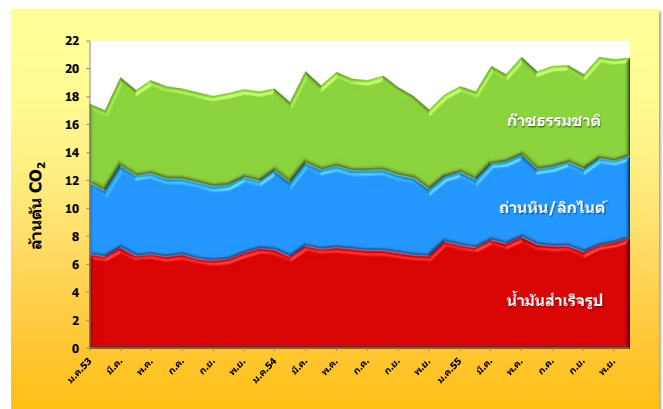


### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> รายชนิดเชื้อเพลิง

หน่วย : ล้านตัน CO<sub>2</sub>

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)		2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
น้ำมันสำเร็จรูป	80.7	84.5	84.5	90.0	38	1.2	4.8	6.5
ถ่านหิน/ลิกไนต์	63.9	65.3	65.3	67.6	28	2.3	2.3	3.5
ก๊าซธรรมชาติ	75.8	74.5	74.5	82.1	34	14.8	-1.7	10.2
รวม	220.4	224.4	224.4	239.8	100	5.9	1.8	6.9

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> รายชนิดเชื้อเพลิง



● **ภาคการผลิตไฟฟ้า** การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการผลิตไฟฟ้าปี 2555 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนตามแนวโน้มความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศที่ยังคงเพิ่มขึ้น โดยในปี 2555 มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.7 ทั้งนี้เชื้อเพลิงสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 59 และร้อยละ 39 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด โดยก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ยังคงมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> สูงขึ้น ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป (น้ำมันดีเซล และน้ำมันเตา) ซึ่งโดยปกติใช้เป็นเชื้อเพลิงสำรองในการผลิตไฟฟ้า มีปริมาณการปล่อยก๊าซเพียงเล็กน้อยและค่อนข้างทรงตัวอยู่ในระดับคงที่

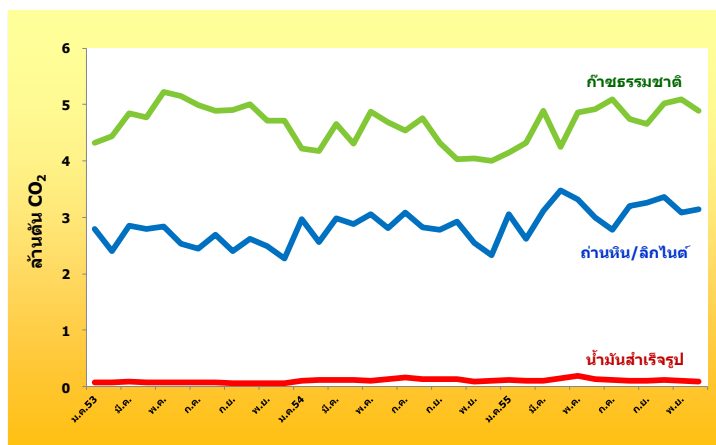
ปี 2555 การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 56.9 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.2 อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นดังกล่าวอยู่ในอัตราที่ต่ำกว่าปกติ เนื่องจากในช่วงเดือนเมษายน และต้นเดือนพฤษภาคม แหล่งก๊าซธรรมชาติเอตาคุณภาพของประเทศพม่าหยุดจ่ายก๊าซ ทำให้ต้องลดการจ่ายก๊าซธรรมชาติให้โรงไฟฟ้าโดยมีการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นทดแทน ส่งผลให้ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าปี 2555 เพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่าปีก่อนหน้า เช่นเดียวกับการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ อยู่ที่ระดับ 37.4 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 10.9 เนื่องจากโรงไฟฟ้าเก็คโค-วัน ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหิน กำลังการผลิต 660 เมกะวัตต์ เริ่มผลิตและจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2555 ทำให้มีการใช้ถ่านหินในการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปในการผลิตไฟฟ้ามีปริมาณเพียงเล็กน้อยที่ระดับ 1.40 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงร้อยละ 3.1

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการผลิตไฟฟ้า

หน่วย : ล้านตัน CO<sub>2</sub>

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)		2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
น้ำมันสำเร็จรูป	0.83	1.45	1.45	1.40	1	53.3	73.8	-3.1
ถ่านหิน/ลิกไนต์	31.1	33.8	33.8	37.4	39	0.7	8.4	10.9
ก๊าซธรรมชาติ	58.0	52.6	52.6	56.9	59	12.0	-9.3	8.2
รวม	90.0	87.8	87.8	95.7	100	8.1	-2.4	9.0

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการผลิตไฟฟ้า แยกรายชนิดเชื้อเพลิง



- **ภาคอุตสาหกรรม** การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรมยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สะท้อนจาก GDP ภาคอุตสาหกรรมปี 2555 ที่ขยายตัวร้อยละ 7.0 โดยเชื้อเพลิงสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคเศรษฐกิจนี้ ได้แก่ ถ่านหิน/ลิกไนต์ และก๊าซธรรมชาติ ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ร้อยละ 51 และร้อยละ 33 ตามลำดับ

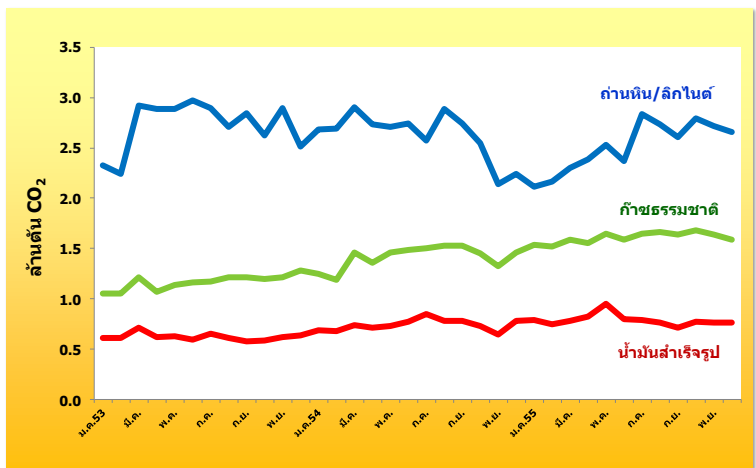
ปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคอุตสาหกรรมรวมทั้งสิ้น 59.0 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.6 ตามการฟื้นตัวของภาคอุตสาหกรรมที่ปรับตัวเข้าสู่ภาวะปกติหลังเหตุวิกฤติอุทกภัยเมื่อปลายปี 2554 คลี่คลาย ประกอบกับนโยบายรถยนต์คันแรกที่ทำให้ดัชนีการผลิตยานยนต์มีการขยายตัวสูงถึงร้อยละ 312.2 ส่งผลให้มีการขยายการผลิตเพิ่มขึ้น ทั้งนี้การใช้ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมันสำเร็จรูป (น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันก๊าด และ LPG) มีแนวโน้มการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้น โดยการใช้ก๊าซธรรมชาติมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ระดับ 19.3 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากปีก่อนถึงร้อยละ 13.5 เช่นเดียวกับการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ระดับ 9.5 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.4 ในขณะที่การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่ระดับ 30.2 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 4.4 ตามปริมาณการใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์ ในกระบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรมปี 2555 ที่ลดลงร้อยละ 6.1

**การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคอุตสาหกรรม**

หน่วย : ล้านตัน CO<sub>2</sub>

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)		2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
น้ำมันสำเร็จรูป	7.5	8.9	8.9	9.5	16	-6.3	19.2	6.4
ถ่านหิน/ลิกไนต์	32.7	31.6	31.6	30.2	51	4.0	-3.5	-4.4
ก๊าซธรรมชาติ	14.0	17.0	17.0	19.3	33	24.4	21.5	13.5
รวม	54.2	57.5	57.5	59.0	100	6.9	6.1	2.6

**การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคอุตสาหกรรม แยกรายชนิดเชื้อเพลิง**



● **ภาคการขนส่ง** การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการขนส่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตลอด โดยเชื้อเพลิงสำคัญที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคการขนส่งเกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป ได้แก่ น้ำมันเบนซิน ดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันเครื่องบิน (เฉพาะใช้ในประเทศซึ่งมีปริมาณไม่มากนัก) และ LPG ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 91 ของปริมาณการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคการขนส่งทั้งหมด อย่างไรก็ตามตั้งแต่ปี 2547 การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ น้ำมันสำเร็จรูปในภาคการขนส่งเริ่มมีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ ในขณะที่การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ก๊าซธรรมชาติ ที่แม้จะมีสัดส่วนน้อยเพียงร้อยละ 9 กลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจากน้ำมันสำเร็จรูปมีราคาสูง ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนการใช้ NGV เป็นเชื้อเพลิงในภาคขนส่งทดแทนน้ำมันเบนซินและดีเซล

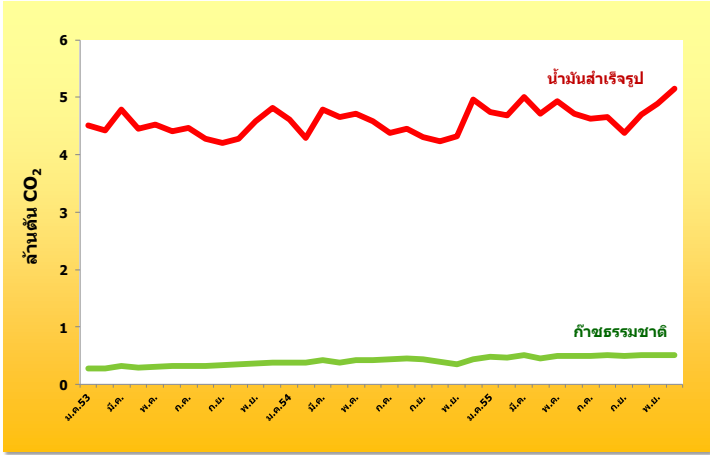
ปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ น้ำมันสำเร็จรูป 57.2 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.4 จากปีก่อน ส่วนหนึ่งเป็นผลจากนโยบายรถยนต์คันแรกที่ทำให้มีรถยนต์จดทะเบียนเพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าร้อยละ 7.5 ส่งผลให้มีการใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลภาคการขนส่งสูงขึ้นร้อยละ 5.8 ทั้งนี้แม้ว่ารัฐบาลจะประกาศบังคับใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลมาตรฐานยูโร 4 ซึ่งมีความเข้มงวดต่อการปล่อยมลพิษจากการใช้เชื้อเพลิงในประเทศไทยแล้วตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2555 แต่เนื่องจากข้อกำหนดดังกล่าวไม่ครอบคลุมถึงสารที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ทำให้แนวโน้มการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ น้ำมันสำเร็จรูปภาคการขนส่งยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งอยู่ที่ระดับ 5.9 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากปีก่อนซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> 4.9 ล้านตัน CO<sub>2</sub> ถึงร้อยละ 20.8 โดยเป็นการเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงตามปริมาณการใช้ NGV ภาคขนส่งในช่วงดังกล่าวซึ่งมีการใช้เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 20.7

**การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการขนส่ง**

หน่วย : ล้านตัน CO<sub>2</sub>

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)		2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
น้ำมันสำเร็จรูป	53.7	54.3	54.3	57.2	91	0.7	1.1	5.4
ถ่านหิน/ลิกไนต์	-	-	-	-	-	-	-	-
ก๊าซธรรมชาติ	3.8	4.9	4.9	5.9	9	26.8	27.5	20.8
รวม	57.6	59.2	59.2	63.1	100	2.1	2.8	6.6

**การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคการขนส่ง  
แยกรายชนิดเชื้อเพลิง**



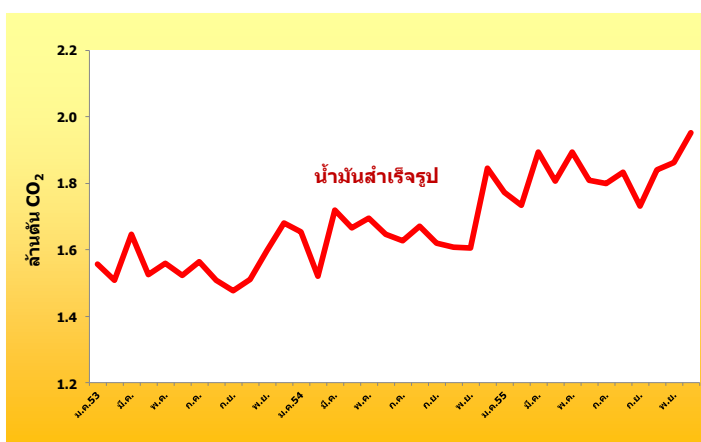
- **ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ** การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคเศรษฐกิจอื่นๆ เกิดจากการใช้น้ำมันสำเร็จรูป (น้ำมันเบนซิน ดีเซล และ LPG) ทั้งนี้ตลอดช่วงที่ผ่านมาแนวโน้มการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในภาคเศรษฐกิจอื่นๆ เพิ่มขึ้นสูงขึ้นมาโดยลำดับ โดยปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการใช้น้ำมันสำเร็จรูปรวม 21.9 ล้านตัน CO<sub>2</sub> เพิ่มขึ้นจากปีก่อนถึงร้อยละ 10.3 ตามการขยายตัวของภาคธุรกิจและกิจกรรมภาคครัวเรือนที่เริ่มคลี่คลายหลังวิกฤติอุทกภัยสะท้อนจากการใช้จ่ายภาคครัวเรือนปี 2555 ขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.6

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ

หน่วย : ล้านตัน CO<sub>2</sub>

	2553 (2010)	2554 (2011)	(ม.ค.-ธ.ค.)		สัดส่วน (%)	การเปลี่ยนแปลง (%)		
			2554 (2011)	2555 (2012)		2553	2554	2555 (ม.ค.-ธ.ค.)
น้ำมันสำเร็จรูป	18.7	19.9	19.9	21.9	100	4.2	6.5	10.3
ถ่านหิน/ลิกไนต์	-	-	-	-	-	-	-	-
ก๊าซธรรมชาติ	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	18.7	19.9	19.9	21.9	100	4.2	6.5	10.3

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ แยกรายชนิดเชื้อเพลิง

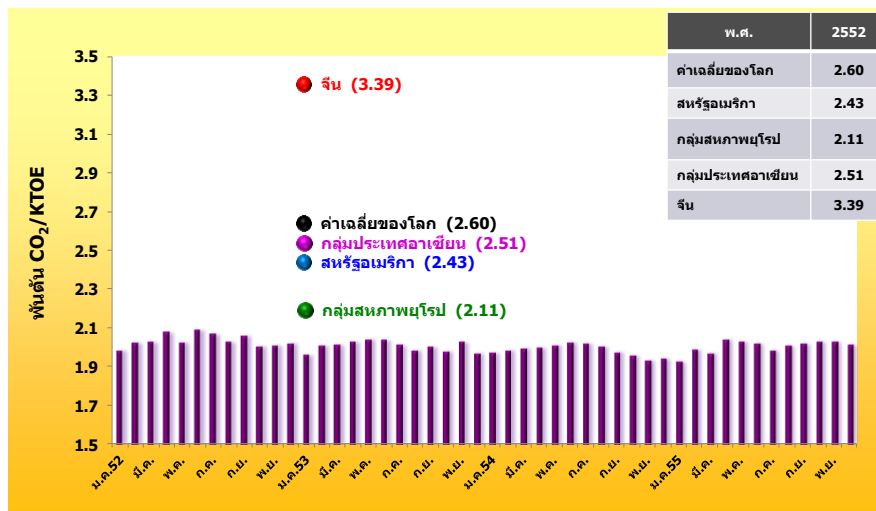


### 3. ดัชนีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ภาคพลังงานของไทย

- **การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน** ปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ย 2.00 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE ใกล้เคียงกับปีก่อนซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ย 1.98 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE หรือเพิ่มขึ้นเล็กน้อยร้อยละ 1.0 ทั้งนี้เนื่องจากประเทศไทยมีการใช้พลังงานจากน้ำมันสำเร็จรูป และ ถ่านหิน/ลิกไนต์ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการใช้พลังงานสูงกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นมากขึ้น โดยปี 2555 มีการใช้น้ำมันสำเร็จรูป และ ถ่านหิน/ลิกไนต์ ที่ระดับ 35,395 KTOE และ 16,361 KTOE เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 5.2 และ ร้อยละ 3.5 ตามลำดับ ส่งผลให้สัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานของประเทศ ในปี 2555 เพิ่มขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่า ประเทศไทยซึ่งมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ปี 2555 ที่ระดับเฉลี่ย 2.00 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE นับเป็นอัตราที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับทั้งค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา ประเทศในกลุ่มอาเซียน รวมทั้งค่าเฉลี่ยของโลก ซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ปี 2552 ในช่วง 2.11 – 2.60 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE นอกจากนี้ยังต่ำกว่าการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานของประเทศจีน ซึ่งมีอัตราการปล่อยก๊าซค่อนข้างสูงที่ระดับ 3.39 พันตัน CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน 1 KTOE

### การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงาน



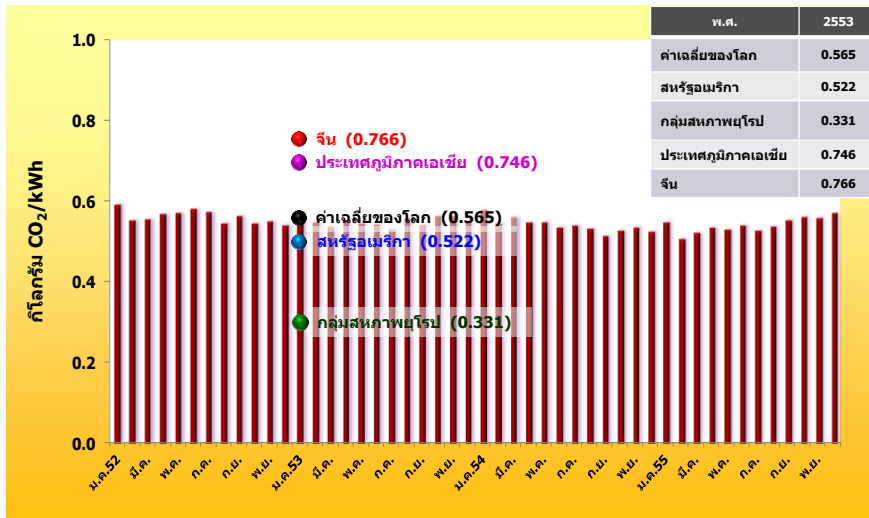
หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานต่างประเทศ ณ ปี พ.ศ. 2552 (จาก EDMC, 2555)  
ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อการใช้พลังงานประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูล EPPO-EMS สทพ.

- การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (kWh) ปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากภาคการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยที่ระดับ 0.541 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh โดยอยู่ในระดับเดียวกับปี 2554 ทั้งนี้ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า โดยมีการใช้ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน/ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่มีปริมาณการใช้น้ำมันสำเร็จรูปลดลง จากสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติ : ถ่านหิน/ลิกไนต์ : น้ำมันสำเร็จรูป ในการผลิตไฟฟ้าที่ระดับ 42 : 30 : 28 ในปี 2534 เพิ่มขึ้นเป็น 77 : 22 : 1 ในปี 2555 ส่งผลทำให้สัดส่วนการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ kWh มีแนวโน้มลดลงมาโดยลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ kWh ของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่า ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของโลกปี 2553 ซึ่งเฉลี่ยที่ระดับ 0.565 CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh แต่สูงกว่าประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มสหภาพยุโรปที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในช่วง 0.331 - 0.522 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh เนื่องจากปัจจัยด้านเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า โดยปี 2552 ประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มประเทศสหภาพยุโรป มีการใช้นิวเคลียร์ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่ไม่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 24 และร้อยละ 32 ของเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดตามลำดับ อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบกับประเทศจีน และประเทศในภูมิภาคเอเชียซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ยที่ระดับ 0.766 CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh และ 0.746 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อ 1 kWh นับได้ว่าประเทศไทยยังมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ kWh ในระดับต่ำกว่ามาก



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



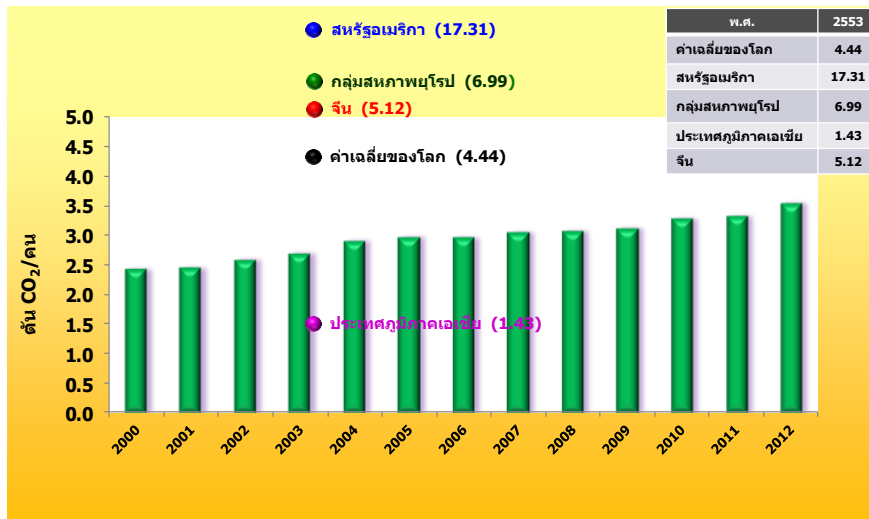
หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าต่างประเทศ ณ ปี พ.ศ. 2553 (จาก IEA, 2555)  
 ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูล EPPO-EMS สนพ.

- การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวประชากร ปี 2555 มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวประชากรเฉลี่ยที่ระดับ 3.53 ตัน CO<sub>2</sub> ต่อคน เพิ่มขึ้นจากปีก่อนซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ยที่ระดับ 3.31 ตัน CO<sub>2</sub> ต่อคน ร้อยละ 6.7

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวประชากรของประเทศไทยกับต่างประเทศ พบว่าประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในภูมิภาคเอเชียที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ปี 2553 ที่ระดับ 1.43 ตัน CO<sub>2</sub> ต่อคน แต่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก ประเทศจีน และประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ที่มีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ในช่วง 4.44 – 6.99 ตัน CO<sub>2</sub> ต่อคน รวมทั้งต่ำกว่าสหรัฐอเมริกาซึ่งมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวประชากรค่อนข้างสูงที่ระดับ 17.31 ตัน CO<sub>2</sub> ต่อคน เนื่องจากปัจจัยด้านการบริโภคพลังงานของกลุ่มประเทศดังกล่าวซึ่งอยู่ในระดับสูง โดยในปี 2552 ประเทศจีน ประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา ต้องมีการจัดหาพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการบริโภคคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.5 ร้อยละ 15.2 และร้อยละ 20.1 ของการจัดหาพลังงานของโลกตามลำดับ สูงกว่าประเทศในทวีปเอเชียที่มีการจัดหาพลังงานในสัดส่วนร้อยละ 4.4

อย่างไรก็ดีเป็นที่น่าสังเกตว่าในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ประเทศพัฒนาแล้วทั้งสหรัฐอเมริกา และประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปมีแนวโน้มการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวประชากรลดลงเฉลี่ยร้อยละ 0.5 และร้อยละ 0.6 ต่อปีตามลำดับ อันแสดงถึงภาวะอิ่มตัวของ การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> จากการบริโภคพลังงานของประชากร ในขณะที่ประเทศในภูมิภาคเอเชีย ประเทศจีน รวมทั้งประเทศไทย ประชากรยังคงมีความต้องการใช้พลังงานในระดับสูง จึงยังมีการขยายตัวของการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อหัวเพิ่มขึ้น โดยประเทศในภูมิภาคเอเชียเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.2 ต่อปี ประเทศจีนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.2 ต่อปี และประเทศไทยเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปี ตามลำดับ

## การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อประชากร

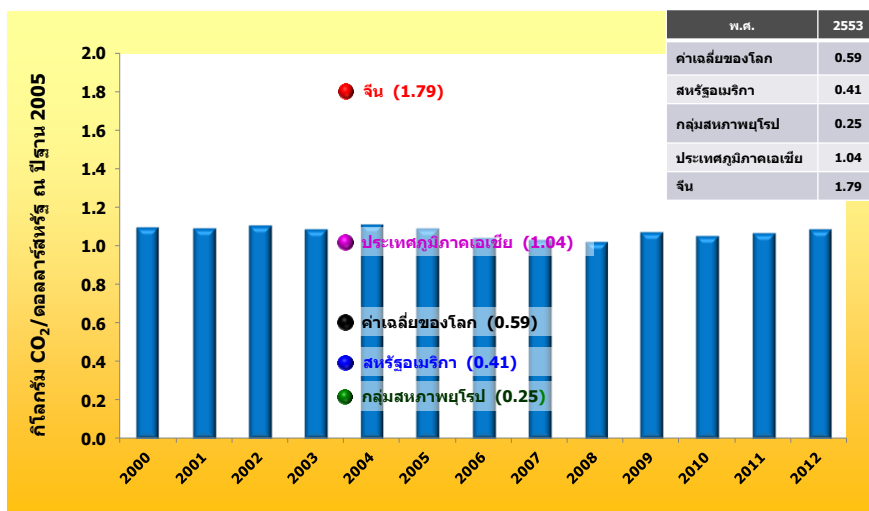


หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อประชากรต่างประเทศ ณ ปี พ.ศ. 2553 (จาก IEA, 2555)  
ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อประชากรประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูล EPPO-EMS สนพ.

- การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP ปี 2555 ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP เฉลี่ยที่ระดับ 1.08 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อดอลลาร์สหรัฐ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ยที่ระดับ 1.07 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อดอลลาร์สหรัฐ ร้อยละ 1.6

เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP ของประเทศไทยกับต่างประเทศพบว่า ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP ใกล้เคียงกับประเทศในภูมิภาคเอเชียซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ปี 2553 เฉลี่ย 1.04 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อดอลลาร์สหรัฐ แต่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของโลก สหรัฐอเมริกา และประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ยในช่วง 0.25 – 0.59 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อดอลลาร์สหรัฐ อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศจีนซึ่งมีการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> เฉลี่ยสูงถึง 1.79 กิโลกรัม CO<sub>2</sub> ต่อดอลลาร์สหรัฐ พบว่าประเทศไทยยังมีอัตราการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP ในระดับต่ำกว่าอย่างมาก

## การปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP



หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP ต่างประเทศ ณ ปี พ.ศ. 2553 (จาก IEA, 2555)  
ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ต่อ GDP ประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูล EPPO-EMS สนพ.