

โครงการ “การพัฒนาแนวทางการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจก ระดับเมืองขนาดใหญ่และแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม” กรณีศึกษา : จังหวัดสงขลา

โดย

ศูนย์ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก
องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน)

บทนำ

“เมือง” เป็นส่วนสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก เมืองเป็นขอบเขตที่รวมเอากิจกรรมไว้โดยอำนาจทางการปกครองเชิงพื้นที่ เมืองเป็นแหล่งกำเนิดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคม อีกทั้งเมืองยังมีแนวโน้มของการเจริญเติบโตและการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของปริมาณก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ เนื่องจากร้อยละ 70 ของการใช้พลังงานของโลกที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกพบว่าเป็นการใช้พลังงานภายในเขตเมือง ถึงแม้เมืองจะเป็นแหล่งสำคัญของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่เมืองก็มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมภายในขอบเขตของเมืองได้หากเมืองมีการบริหารจัดการเมืองเพื่อการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมกับบริบทของเมือง

จังหวัดสงขลาจังหวัดใหญ่ของภาคใต้ เป็นเมืองท่าและเมืองชายทะเลที่สำคัญ เป็นจังหวัดที่มีความหลากหลายในหลายๆด้าน อาทิเช่น มรดกวัฒนธรรม สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ มีทรัพยากรธรรมชาติอันอุดมสมบูรณ์ทั้งทางบกและทางน้ำ มีอ่าวหาดใหญ่เป็นศูนย์กลางการค้าและการคมนาคม มีสนามบินนานาชาติแห่งสำคัญของภูมิภาคและของประเทศ จึงทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยเฉพาะชาวมาเลเซีย มาเยี่ยมเยือนและท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากในแต่ละปี องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ได้เชิญจังหวัดสงขลาเข้าร่วมโครงการ “การพัฒนาแนวทางการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองขนาดใหญ่และแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม” ปีงบประมาณ 2560 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา วิเคราะห์มาตรการต่างๆ ในการลดก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งพัฒนาแผนการลดก๊าซเรือนกระจกซึ่งสอดคล้องกับบริบทของจังหวัดสงขลา อันจะนำไปสู่การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้อยู่ระดับที่เหมาะสม และสอดคล้องต่อพันธกิจของจังหวัดสงขลาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นฐานการผลิตและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

วิธีการศึกษาและขอบเขตการศึกษา

โครงการ “การพัฒนาแนวทางการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองขนาดใหญ่และแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม” ปีงบประมาณ 2560 กำหนดขอบเขตการศึกษาตามอาณาเขตทางภูมิศาสตร์การเมือง (Geopolitical Territory) ของจังหวัดสงขลา ครอบคลุมเขตการปกครองทั้ง 16 อำเภอ ของจังหวัด รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 7,393.89 ตารางกิโลเมตร

ปีฐานที่ใช้ในการจัดทำข้อมูลก๊าซเรือนกระจก คือ ปี พ.ศ. 2557 เนื่องจากเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วนในทุกแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัด

การรายงานผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดนนทบุรีรายงานตามคู่มือ The Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC) ซึ่งถือเป็นคู่มือรายงานผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับเมืองที่เป็นที่ยอมรับในระดับสากล คู่มือ GPC แบ่งการรายงานผลออกเป็น 5 ภาคส่วน ตามแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกของเมือง ได้แก่

- 1) ภาคการเผาไหม้เชื้อเพลิง และการเล็ดลอด/รั่วไหลจากแหล่งอยู่กับที่ (Stationary Energy)
- 2) ภาคการขนส่ง (Transportation)
- 3) ภาคการจัดการของเสีย (Waste)
- 4) ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (Industrial Process and Product Use: IPPU)
- 5) ภาคเกษตร ป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Agriculture, Forestry and Other Land Use: AFOLU)

โดยอ้างอิงวิธีการคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตาม คู่มือ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories โดยใช้ข้อมูลกิจกรรม (Activity data) ที่ได้จากหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานเอกชน และหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดสงขลา และใช้ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission factor) ตามคู่มือการจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองที่จัดทำโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และคำแนะนำตามคู่มือ 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories สำหรับรายงานข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามคู่มือ GPC แบ่งการรายงานออกเป็น 3 ขอบเขต ได้แก่

ขอบเขตที่ 1 (SCOPE 1) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง (Direct GHG emissions) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมภายในขอบเขตจังหวัด

ขอบเขตที่ 2 (SCOPE 2) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม (Indirect GHG emissions) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อนของจังหวัด

ขอบเขตที่ 3 (SCOPE 3) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ (Other Indirect GHG emissions) การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของจังหวัด แต่เกิดนอกขอบเขตจังหวัด

ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสงขลา

ในปี พ.ศ. 2557 จังหวัดสงขลา มีจำนวนประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้านเท่ากับ 1,401,303 คน แต่เนื่องจากการที่จังหวัดสงขลา เป็นเมืองท่า และเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคใต้ จึงทำให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยเฉพาะชาวมาเลเซียมาเยี่ยมเยือนและท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากในแต่ละปี ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลทำให้สามารถประเมินจำนวนประชากรได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนประชากรในจังหวัดสงขลา พ.ศ.2557

ประเภทของประชากรในจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2557	จำนวน (ราย)
ประชากรที่มีชื่อตามทะเบียนบ้าน	1,401,303
ประชากรแฝงที่ไม่มีชื่อตามทะเบียนบ้าน	183,571
นักท่องเที่ยวชาวไทย (คิดเทียบอยู่เต็มปี)	21,520
นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (คิดเทียบอยู่เต็มปี)	14,944
นักท่องเที่ยว (คิดเทียบอยู่เต็มปี)	2,814
รวมจำนวนประชากรทั้งหมด	1,624,152

ที่มา : กรมการปกครอง กรมการท่องเที่ยว สำนักงานสถิติแห่งชาติ และ บจก.เดอะ ครีเอจี้

ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาปี พ.ศ.2557

ปี พ.ศ.2557 จังหวัดสงขลา มีปริมาณก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 6.22 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยคิดเป็น 4.44 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหัวประชากรตามทะเบียนราษฎร และคิดเป็น 3.83 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อหัวประชากรทั้งหมด โดยเมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละภาคส่วน พบว่า

- ภาคการใช้พลังงานในแหล่งอยู่กับที่ (Stationary Energy) เป็นภาคที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดเท่ากับ 3.05 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็นร้อยละ 49.01 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของจังหวัดสงขลา
- ภาคขนส่ง (Transportation) เป็นภาคที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกรองจากภาคพลังงาน ซึ่งมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 2.16 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 34.81 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของจังหวัดสงขลา
- ภาคการจัดการของเสีย (Waste) มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 0.31 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็นร้อยละ 4.94 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของจังหวัดสงขลา

- ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU) ไม่พบกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกการกระบวนการอุตสาหกรรม (Not Occurring) และไม่สามารถประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคส่วนนี้ได้ (Not Estimated) เนื่องจากไม่สามารถรวบรวมข้อมูลของกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ในเขตจังหวัดสงขลาได้
- ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU) มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพียงเล็กน้อย โดยมีปริมาณการปล่อยเท่ากับ 0.70 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็นร้อยละ 11.24 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดของจังหวัดสงขลา

รายละเอียดปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาปี พ.ศ.2557 แสดงดังตารางที่ 2 และ รูปที่ 1

ตารางที่ 2 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาปี พ.ศ.2557

กลุ่มของกิจกรรม		ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (tCO ₂ e)				
		ขอบเขตที่ 1	ขอบเขตที่ 2	ขอบเขตที่ 3	BASIC	BASIC+
I) ภาคการใช้พลังงานในแหล่งอยู่กับที่ (Stationary Energy)	เผาไหม้เชื้อเพลิงทั้งหมด	1,231,133	1,815,394	NO	3,046,527	3,046,527
	เผาไหม้เพื่อผลิตไฟฟ้า	1,432,058				
II) ภาคขนส่ง (Transportation)	ทั้งหมดของกลุ่ม	1,882,031	NO	282,047	1,882,031	2,164,078
III) ภาคการจัดการของเสีย (Waste)	ของเสียที่เกิดขึ้นในเมือง	306,282		943	307,225	307,225
	ของเสียจากเมืองอื่น	NO				
IV) ภาคกระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ (IPPU)	กระบวนการผลิต	NO				
	การใช้ผลิตภัณฑ์	NE				
V) ภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)	ทั้งหมดของกลุ่ม	698,328				698,328
รวม		5,549,832	1,815,394	282,990	5,235,783	6,216,158

 แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ Basic

 แหล่งการปล่อยที่เพิ่มเติมจากขอบเขตที่ 1 (เฉพาะเมือง)

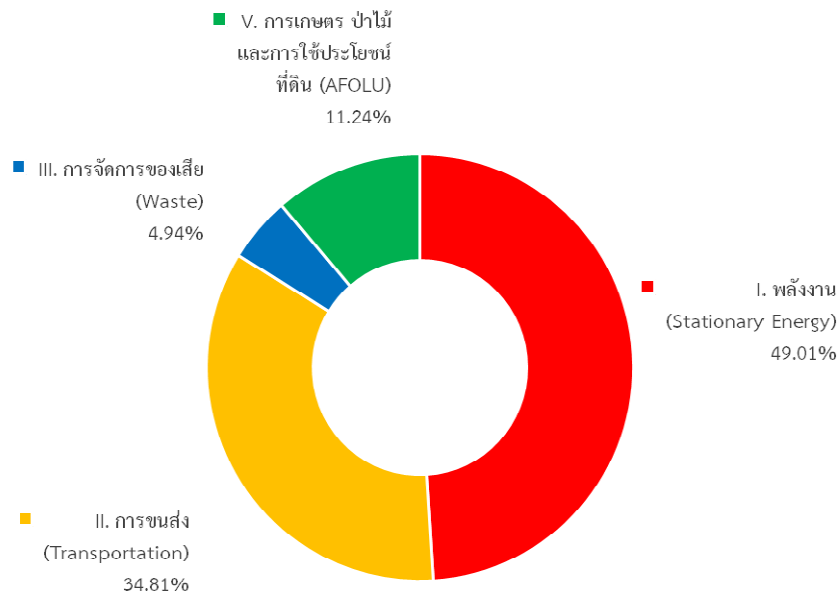
 +  แหล่งการปล่อยสำหรับการรายงานแบบ Basic+

 ไม่สามารถระบุปริมาณการปล่อย

NO = ไม่ปรากฏกิจกรรมของเมือง (Not Occurring)

NE = ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

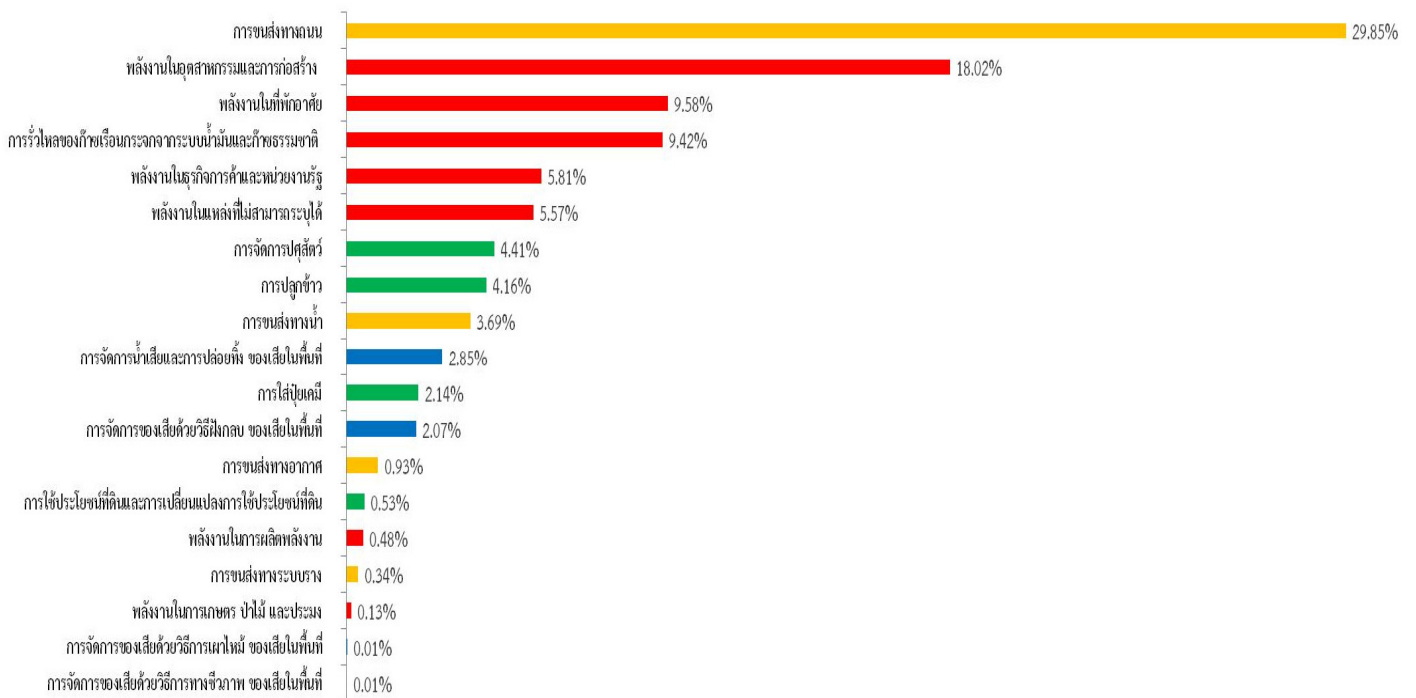
II - ประเมินและรายงานปริมาณก๊าซเรือนกระจกรวมกับกลุ่มกิจกรรมอื่น (Included : lsewhere)



รูปที่ 1 สัดส่วนปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาปี พ.ศ.2557 (แยกรายภาคส่วน)

กิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาปี พ.ศ.2557

การพิจารณากิจกรรมย่อยที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก ทำให้ทราบว่าจังหวัดมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมใด เพื่อสามารถกำหนดมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับบริบทของจังหวัด โดยในส่วนของจังหวัดสงขลา ปี พ.ศ.2557 หากพิจารณาสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของในกิจกรรมย่อย พบว่ากิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดสามอันดับแรก คือ การใช้พลังงานในภาคการขนส่งทางถนน (ร้อยละ 29.85) การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง (ร้อยละ 18.02) และ การใช้พลังงานในที่พักอาศัย (ร้อยละ 9.58) ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 2

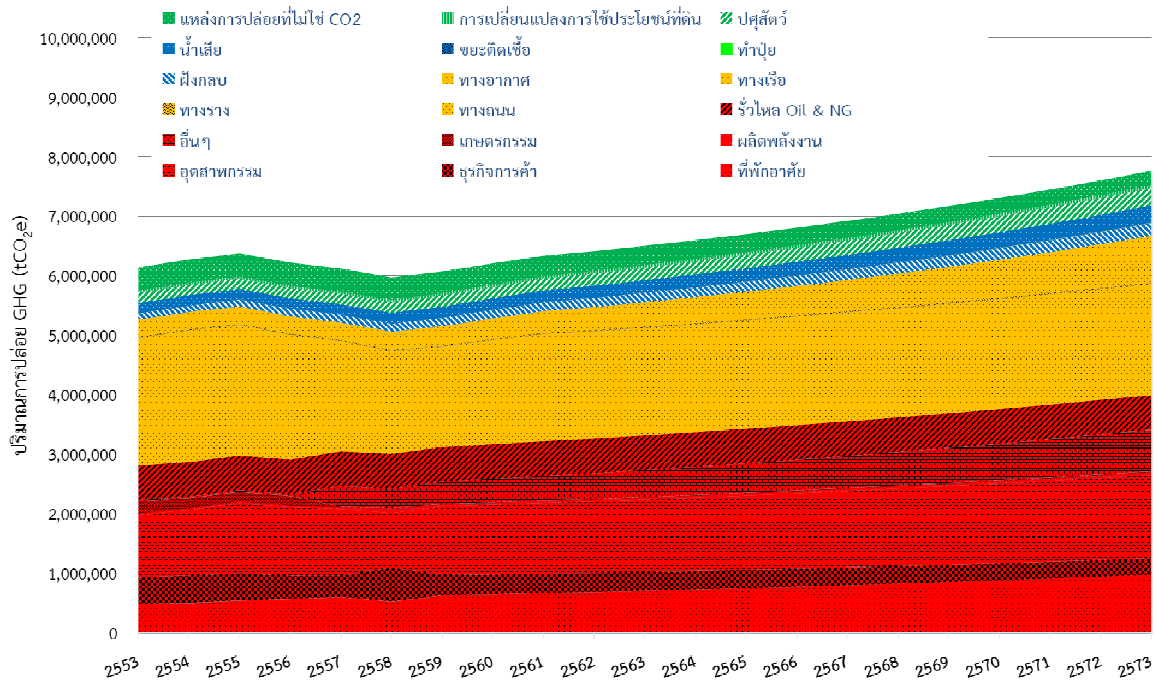


รูปที่ 2 สัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาในกิจกรรมย่อยปี พ.ศ.2557

การคาดการณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกในอนาคตของจังหวัดสงขลา

การคาดการณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกในอนาคตในกรณีปกติ (Business-As-Usual (BAU)) ของจังหวัดสงขลา นั้น ใช้อัตราการเติบโตของกิจกรรมในกลุ่มเศรษฐกิจต่างๆ ของจังหวัดสงขลา มาเป็นสมมติฐานเพื่อประเมินข้อมูลกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในอนาคต¹ จากผลการศึกษาพบว่าจังหวัดสงขลา มีแนวโน้มของปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่สูงขึ้นทุกปี และคาดว่าในปี พ.ศ.2573 จะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิประมาณ 7.93 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ซึ่งคิดเป็นการเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 21.57 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2573 จากรูปที่ 3 ซึ่งแสดงแนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคตจะพบว่าการใช้พลังงานในภาคการขนส่งทางถนนมีอัตราการเพิ่มสูงกว่าภาคอื่นๆ โดยคาดว่าจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานในภาคการขนส่งทางถนนเท่ากับ 1.86 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือคิดเป็นประมาณร้อยละ 23.53 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาในปี พ.ศ.2573 รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3

¹ ใช้อัตราการเติบโตของกิจกรรมแต่ละสาขาจากผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดในสาขาต่างๆ แบบปริมาณลูกโซ่ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของอัตราการเติบโต 15 ปีย้อนหลัง



รูปที่ 3 การคาดการณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาในกรณีปกติ

มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกจังหวัดสงขลา

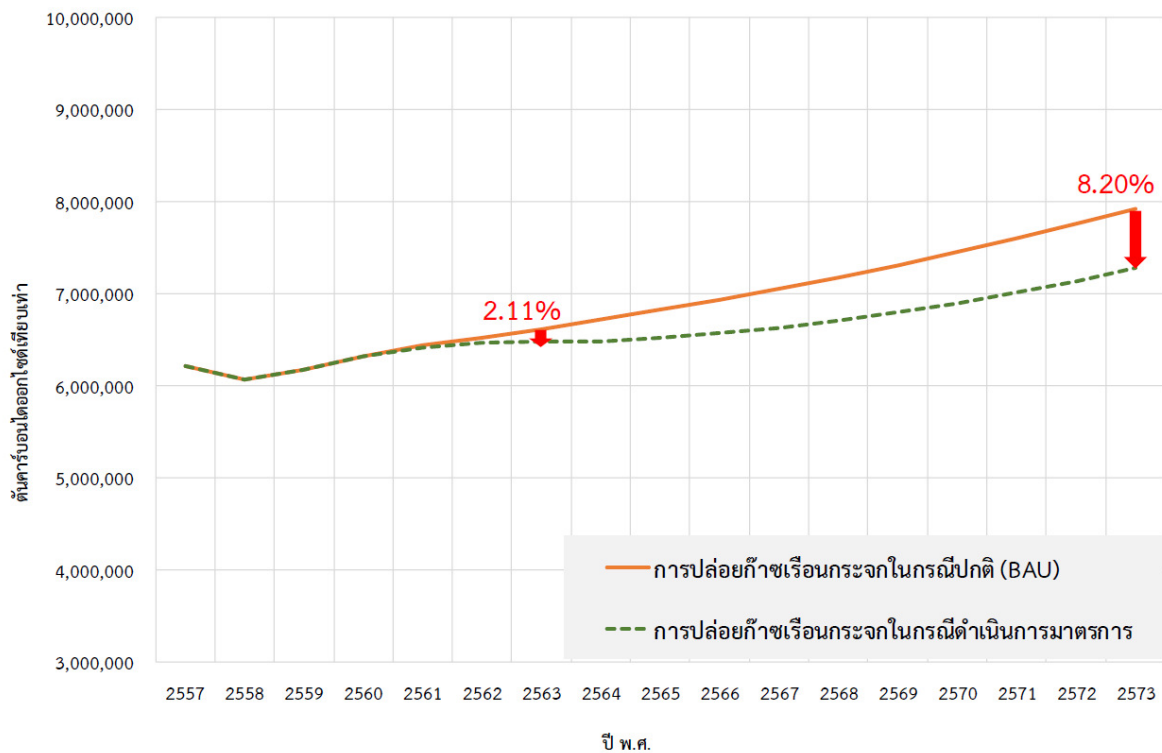
คณะทำงานโครงการฯ จังหวัดสงขลาได้พิจารณาคัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่มีศักยภาพและเหมาะสมกับบริบทของจังหวัดสงขลาจำนวน 25 มาตรการ (ดังตารางที่ 3) ในพิจารณาคัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาที่มีความเชื่อมโยงและมีกลไกสนับสนุนจากแหล่งอื่นๆ โดยได้นำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 2558-2593 แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ภายหลังปี พ.ศ. 2563 และแผนพัฒนาจังหวัดสงขลา 4 ปี (2561-2564) มาใช้ในการพิจารณาและรวบรวมมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมาตรการดังกล่าวมีศักยภาพรวมที่จะช่วยให้จังหวัดสงขลาสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 0.65 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 8.20 เมื่อเทียบกับกรณีปกติ ใน พ.ศ. 2573

ตารางที่ 3 มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่เสนอในแผนการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับจังหวัดสงขลา

มาตรการ		ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง (ตัน คาร์บอนไดออกไซด์/ปี)
แผนระยะสั้น		247,243
SKL_M01	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารของเอกชนเป็น LED	49,599
SKL_M02	การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพต่ำเป็นเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 ในอาคารของเอกชน	7,161
SKL_M05	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างในอาคารของหน่วยงานรัฐเป็น LED	283
SKL_M06	การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะเป็น LED	7,066
SKL_M07	การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพต่ำเป็นเครื่องปรับอากาศประหยัดไฟเบอร์ 5 ในอาคารของหน่วยงานของรัฐ	532
SKL_M17	การลดการเกิดขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด การคัดแยก และการนำกลับมาใช้ใหม่ ตามหลักการ 3R	28,153
SKL_M18	การส่งเสริมการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะบริเวณหลุมฝังกลบ เพื่อสนับสนุนการนำกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน	28,116
SKL_M19	การลดสัดส่วนพื้นที่กำจัดมูลฝอยแบบเทกอง (open-dumping) โดยปรับเปลี่ยนให้มีการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาล	50,323
SKL_M22	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน โดยการเผาเพื่อผลิตพลังงาน (Incineration)	46,650
SKL_M24	การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ป่า โดยการใช้ประโยชน์จากพื้นที่รกร้าง	26,965
SKL_M25	การอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำและป่าชายเลน เพื่อเพิ่มแหล่งกักเก็บก๊าซเรือนกระจกและเป็นแนวป้องกันการกัดเซาะชายฝั่ง	2,395
แผนระยะยาว		399,366
SKL_M03	การส่งเสริมอาคารเขียว โดยเน้นตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและการเลือกใช้วัสดุที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	38,607
SKL_M04	มาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองในอาคารของเอกชน	26,981
SKL_M08	มาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองในหน่วยงานรัฐ	310
SKL_M09	การนำเทคโนโลยีระบบการขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transport Systems) มาใช้ในการควบคุมและสั่งการจราจรในเขตเมือง	19,681
SKL_M10	การส่งเสริมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น	20,659
SKL_M11	การพัฒนาโครงข่ายของระบบขนส่งมวลชนในเมือง โดยการส่งเสริมการสร้างรถไฟฟ้ารางเดี่ยวหรือโมโนเรล	5,041

มาตรการ		ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง (ตัน คาร์บอนไดออกไซด์/ปี)
SKL_M12	การปรับปรุงทางเดินเท้าและการกำหนดเส้นทางสำหรับจักรยาน เพื่อส่งเสริมการเดินทางโดยไม่ใช้ยานยนต์ (Non-motorized transport: NMT)	56
SKL_M13	การพัฒนาโครงข่ายถนน โดยการสนับสนุนการสร้างทางหลวงพิเศษขนาดใหญ่-สะเดา เพื่อการกระจายปริมาณการจราจรในเมืองและเพิ่มทางเลือกในการเดินทางระหว่างจังหวัด	17,892
SKL_M14	การพัฒนาโครงข่ายรถไฟ โดยการสนับสนุนการสร้างทางรถไฟทางคู่ (ปาดังเบซาร์-หาดใหญ่) เพื่อการเพิ่มทางเลือกในการเดินทางระหว่างจังหวัด	8,815
SKL_M15	การพัฒนาโครงข่ายรถไฟ โดยการปรับปรุงรถไฟเชื่อมเมือง -สงขลา) (หาดใหญ่ เพื่อการกระจายปริมาณการจราจรในเมือง	7,858
SKL_M16	การส่งเสริมการใช้น้ำมันไบโอดีเซลในภาคขนส่ง	94,838
SKL_M20	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน โดยการผลิตเชื้อเพลิงขยะ (Refuse derived fuel: RDF)	127,152
SKL_M21	การส่งเสริมการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน โดยการนำก๊าซมีเทนจากพื้นที่ฝังกลบกลับมาใช้ในการผลิตพลังงาน (Landfill gas recovery)	10,031
SKL_M23	การเพิ่มปริมาณน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ชุมชน เพื่อลดปริมาณน้ำเสียที่ไม่เข้าระบบ	21,445

จากผลการศึกษาพบว่า หากจังหวัดสงขลา นำมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกทั้ง 25 มาตรการไปใช้ปฏิบัติและดำเนินการ จะส่งผลให้การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลา ลดลงเมื่อเทียบกับกรณีปกติ ไม่มีการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก (ดังแสดงในรูปที่ 4)



รูปที่ 4 การคาดการณ์ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของจังหวัดสงขลาในกรณีปกติ และกรณีที่ดำเนินมาตรการ จากปี พ.ศ.2557-2573

ทั้งนี้ คณะทำงานโครงการฯ จังหวัดสงขลา ได้คัดเลือกมาตรการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะเป็น LED มาจัดทำแผนปฏิบัติการ เนื่องจากการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับการให้แสงสว่างของทางสาธารณะเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นทั้งทางด้านความสะดวกสบายและความปลอดภัย และมีแนวโน้มการติดตั้งที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปกติด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบันสามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในส่วนนี้ได้ด้วยการเปลี่ยนชนิดของหลอดไฟให้ใช้กำลังไฟฟ้าน้อยลงแต่ยังคงคุณภาพการใช้งานเท่าเดิมหรือมากขึ้นกว่าเดิม ซึ่งการลดการใช้ไฟฟ้านอกจากจะช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่ายแล้วยังช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย วิธีการในการจัดทำแผนปฏิบัติการเริ่มจากขอความอนุเคราะห์จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดสงขลาในการรวบรวมข้อมูลหลอดไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะ พบว่า หลอดไฟฟ้าสาธารณะของจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย

หลอดโซเดียม หลอดแสงจันทร์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดเมทัลฮาไลด์ และหลอด LED (Light Emitting Diode) โดยหลอดไฟที่จังหวัดสงขลาที่มีการใช้มากที่สุด คือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด วัตต์ 36 ซึ่งปัจจุบันมีหลอดไฟ LED (Light Emitting Diode) ที่สามารถนำมาทดแทนหลอดไฟฟ้าแบบเดิม อีกทั้งยังลดความต้องการใช้ไฟฟ้าได้ร้อยละ 30-70 และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่า แต่ด้วยราคาสูงยังคงเป็นอุปสรรค ดังนั้นแผนปฏิบัติการนี้จึงถือเป็นกลยุทธ์ที่จะผลักดันให้ประชาชนและผู้ประกอบการเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ในการใช้หลอด LED อีกด้วย ซึ่งหากจังหวัดสงขลาดำเนินมาตรการมาตรการเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าแสงสว่างทางสาธารณะเป็น LED ตามแผนปฏิบัติการจะสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้เท่ากับ 7,066 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปี พ.ศ.2573

สรุปผลการศึกษา

ในปี พ.ศ.2557 จังหวัดสงขลาปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด 6.22 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า กิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดสามอันดับแรกคือ การใช้พลังงานในภาคการขนส่งทางถนน (ร้อยละ 29.85) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของจังหวัดสงขลาที่มีภาพลักษณ์เป็นเมืองศูนย์กลางค้า การลงทุน การอุตสาหกรรมจากภาคการเกษตร และการท่องเที่ยวของภาคใต้ตอนล่าง ทั้งยังมีเส้นทางเชื่อมโยงกับกลุ่มจังหวัดชายแดนใต้ กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย และประเทศเพื่อนบ้าน รองลงมาคือการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง (ร้อยละ 18.02) และการใช้พลังงานในที่พักอาศัย (ร้อยละ 9.58) ตามลำดับ จากการคาดการณ์พบว่าหากไม่มีมาตรการในการลดก๊าซเรือนกระจก จังหวัดสงขลาจะปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นเป็น 7.93 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าในปี พ.ศ.2573

จากการวิเคราะห์มาตรการลดก๊าซเรือนกระจกพบว่าจังหวัดสงขลาที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกประมาณ 0.65 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ณ ปี พ.ศ.2573 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.20 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คาดการณ์ในปีนั้น โดยจังหวัดสงขลาสามารถนำค่าศักยภาพดังกล่าวไปกำหนดเป็นเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของเมือง และดำเนินกิจกรรมลดก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งกิจกรรมต่างๆ เพื่อก้าวสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City) ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของจังหวัดสงขลาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มุ่งส่งเสริมและพัฒนาการจัดการสิ่งแวดล้อมสู่การเป็นเมืองสีเขียว (Green City)

ข้อเสนอแนะ

- จังหวัดสงขลาควรแต่งตั้งหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบที่จะรับผิดชอบการดำเนินงานและผลักดันแผนการลดก๊าซเรือนกระจก
- จังหวัดสงขลาควรจัดทำและปรับปรุงข้อมูลก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่องทุกปี เพื่อเป็นการติดตามผลการดำเนินงานของแผนการลดก๊าซเรือนกระจก
- จังหวัดสงขลายังมีศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกมากกว่า 25 มาตรการที่นำเสนอในแผนการลดก๊าซเรือนกระจกนี้เท่านั้น ยังมีมาตรการอื่นๆ ที่จังหวัดสงขลาสามารถนำมาใช้ดำเนินการได้อีก ซึ่งจังหวัดสงขลาอาจต้องมีการพิจารณาศึกษาเพิ่มเติมต่อไป
- เนื่องจากมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกที่เสนอในรายงานฉบับนี้ได้คัดเลือกโดยพิจารณาจากสภาวะแวดล้อมและความเหมาะสมที่เหมาะสมกับบริบทเมือง ณ ปี 2560 ซึ่งในอนาคตอาจจะมีเทคโนโลยีบางอย่างหรือบริบทของจังหวัดที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น จังหวัดสงขลาควรทำการทบทวนและคัดเลือกมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา และควรทำการศึกษาศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกอย่างน้อยทุกๆ 3 ปี

กิตติกรรมประกาศ

องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ขอขอบคุณผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา รองผู้ว่าราชการจังหวัดสงขลา ผู้อำนวยการสำนักสิ่งแวดล้อมภาคที่ 16 (สงขลา) ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสงขลา และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลประสานงานและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดระยะเวลาโครงการ และขอขอบคุณบริษัท เดอะ ครีเอจี้ จำกัด ที่ปรึกษาโครงการ ที่ร่วมดำเนินงานโครงการ “การพัฒนาแนวทางการรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองขนาดใหญ่และแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม” จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ
ศูนย์ข้อมูลก๊าซเรือนกระจก
โทร. 02-141-9788 หรือ 02-141-9838