



แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ – ๒๕๗๓

โดย

งานสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลแม่เงิน

สารบัญ

บทที่ ๑ บทนำ	๑
บทที่ ๒ ความสอดคล้องกับแผน ๓ ระดับ ตามนโยบายของมติคณะรัฐมนตรี๔ เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐	
บทที่ ๓ แนวคิดและกระบวนการจัดทำแผนปฏิบัติการฯ	๙
บทที่ ๔ สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจกระดับโลกและประเทศไทย	๑๑
บทที่ ๕ การศึกษาผลกระทบและปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก๒๖ ภายใต้การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC)	
บทที่ ๖ แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน	๓๖ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ – ๒๕๗๓
บทที่ ๗ แนวทางการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการฯ	๓๗

บทที่ ๑ บทนำ

ประเทศไทยแสดงความมุ่งมั่นและตระหนักถึงความสำคัญในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) และความตกลงปารีส (Paris Agreement: PA) โดยประเทศไทยได้กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ หรือที่เรียกว่า "การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด" หรือ Nationally Determined Contribution (NDC) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพันธกรณีระหว่างประเทศในการแสดงความร่วมมือที่จะควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้เกิน ๒ หรือ ๑.๕ องศาเซลเซียส ตามบริบทและขีดความสามารถของตนเอง และได้จัดส่งต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาฯ เมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ ซึ่งกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ที่ร้อยละ ๒๐ จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) โดยระดับของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๒๕ ขึ้นอยู่กับการเข้าถึงกลไกการสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยี การเงิน และการเสริมสร้างศักยภาพที่เพิ่มขึ้นและเพียงพอภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ซึ่งภายหลังมีการแบ่งส่วนราชการและภารกิจใหม่ เป็นกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ตามกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๖ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๖) ในฐานะหน่วยประสานงานกลางของประเทศภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ ได้จัดทำ (๑) แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (Thailand's Nationally Determined Contribution Roadmap on Mitigation ๒๐๒๔ - ๒๐๓๐) เพื่อเป็นกรอบการดำเนินงานที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ และ (๒) แผนปฏิบัติการสนับสนุนการดำเนินงานตาม (ร่าง) แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ เพื่อสนับสนุนศักยภาพการดำเนินงานของหน่วยงาน โดยครอบคลุมข้อจำกัด ความต้องการด้านการสนับสนุน และระบบ/กรอบการติดตามและรายงานผลการดำเนินงานของมาตรการต่าง ๆ นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้จัดทำ (ร่าง) แผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขา ของหน่วยงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ตามแผนที่นำทางฯ ซึ่งคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ มีมติเห็นชอบต่อ (ร่าง) แผนปฏิบัติการสนับสนุนการดำเนินงานฯ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑ และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อ (ร่าง) แผนปฏิบัติการฯ และมอบหมายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ และรายงานความก้าวหน้าต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทุก ๖ เดือน เพื่อบูรณาการการดำเนินการในภาพรวมต่อไป รวมทั้งให้สำนักงบประมาณและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนงบประมาณการกำหนดตัวชี้วัด รวมทั้งการติดตามประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและเป็นไปตาม (ร่าง) แผนปฏิบัติการฯ ในส่วนของแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของ

ประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ คณะกรรมการฯ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๑๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ มีมติมอบหมายหน่วยงานรับผิดชอบหลักในแต่ละสาขาจัดทำแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานให้แล้วเสร็จภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ ได้แก่ (๑) สาขาพลังงาน มอบหมายสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน (๒) สาขาคมนาคมขนส่ง มอบหมายสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร กระทรวงคมนาคม (๓) สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงน้ำเสียอุตสาหกรรม มอบหมายกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และ (๔) สาขาการจัดการของเสียชุมชน มอบหมายกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งคณะกรรมการฯ ในการประชุมครั้งที่ ๓/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑ มีมติเห็นชอบต่อแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ สาขาพลังงานสาขาคมนาคมขนส่ง สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงน้ำเสียอุตสาหกรรม และสาขาการจัดการของเสียชุมชน และมอบหมายให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำเสนอมติคณะกรรมการฯ ที่เห็นชอบแผนปฏิบัติการฯ ทั้ง ๔ สาขา ต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อรับทราบต่อไป

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอ (ร่าง) แผนปฏิบัติการสนับสนุนการดำเนินงานตามแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ และแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขา แก่สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อพิจารณาดำเนินการตามขั้นตอนแนวทางการเสนอแผนระดับที่ ๓ เข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยคณะอนุกรรมการด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๓ มีมติให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปรับปรุง (ร่าง) แผนปฏิบัติการสนับสนุนฯ และแผนปฏิบัติการฯ รายสาขา โดยให้ผนวก (ร่าง) แผนปฏิบัติการสนับสนุนฯ รวมกับแผนปฏิบัติการฯ รายสาขา เพื่อให้เกิดการบูรณาการของแผนดังกล่าวแบบองค์รวม และมีความสอดคล้องและเชื่อมโยงของแนวทางการขับเคลื่อนและสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในภาพรวมและรายสาขา นำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างแท้จริงและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และให้ปรับชื่อแผนเป็น “แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขา” เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการเสนอแผนเข้าสู่การพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ต่อมาประเทศไทยได้ยกระดับเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยได้จัดส่งการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดฉบับปรับปรุง ครั้งที่ ๒ (Thailand's ๒nd Updated NDC) ต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาฯ เมื่อวันที่ ๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่งกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่ร้อยละ ๓๐ จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) โดยระดับของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๔๐ ขึ้นอยู่กับการเข้าถึงกลไกการสนับสนุนทางเทคโนโลยี การเงิน และการเสริมสร้างศักยภาพ อีกทั้ง จะดำเนินการอย่างเต็มที่

เพื่อบรรลุเป้าหมายระยะยาวของประเทศสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net zero GHG emission) ในปี ค.ศ. ๒๐๖๕

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม จึงต้องดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขา ฉบับปรับปรุง เพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ตามการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดฉบับปรับปรุง ครั้งที่ ๒ (Thailand's ๒nd Updated NDC) ร้อยละ ๓๐ - ๔๐ จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) โดยแผนปฏิบัติการฯ จะเป็นกรอบการดำเนินงานในการลดก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายสาขาที่กำหนด รวมถึงเป็นเครื่องมือและกลไกในการขับเคลื่อนและสนับสนุนการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีข้อจำกัดหรือขาดความพร้อม ให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

**บทที่ ๒ ความสอดคล้องกับแผน ๓ ระดับ ตามนโยบายของมติคณะรัฐมนตรี
เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐**

แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๓ รายสาขาได้แก่ สาขาพลังงาน สาขาคมนาคมขนส่ง สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ รวมถึงน้ำเสียอุตสาหกรรม สาขาการจัดการของเสีย และสาขาเกษตร เป็นแผนระดับที่ ๓ ซึ่งมีความสอดคล้องกับแผน ๓ ระดับ ตามนโยบายของมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ดังนี้

๑. แผนระดับที่ ๑ ยุทธศาสตร์ชาติ

ยุทธศาสตร์ชาติที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

เป้าหมาย ใช้ประโยชน์และสร้างการเติบโต บนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สมดุลภายในขีดความสามารถของระบบนิเวศ

ตัวชี้วัด ปริมาณก๊าซเรือนกระจก มูลค่าเศรษฐกิจฐานชีวภาพ

ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๓ สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ (ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมุ่งเป้าสู่การลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน)

๒. แผนระดับที่ ๒

๒.๑ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ

ประเด็นที่ ๑๘ การเติบโตอย่างยั่งยืน

เป้าหมายระดับประเด็นของแผนแม่บทฯ สภาพแวดล้อมของประเทศไทยมีคุณภาพดีขึ้นอย่างยั่งยืน

(๑) ตัวชี้วัด อันดับของประเทศด้านความยั่งยืนและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับโลก

(๒) ค่าเป้าหมาย ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ อยู่ในระดับต่ำกว่า ๓๐ ประเทศแรกของโลก

แผนย่อยการสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ

แนวทางการพัฒนา

(๑) ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

(๒) มุ่งเป้าสู่การลงทุนที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน

แผนแม่บทย่อย ๑๘.๓ การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ

เป้าหมายของแผนย่อย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของตำบลแม่เงินอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ลดลง และการบรรลุเป้าหมายตามแผนย่อยของแผนแม่บทฯ

(๑) ตัวชี้วัด ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวมในสาขาพลังงานและขนส่ง สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และสาขาการจัดการของเสียลดลง (ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์)

(๒) ค่าเป้าหมาย ปี พ.ศ. ๒๕๗๑ - ๒๕๗๕ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงอย่างน้อยร้อยละ ๒๐ จากกรณีปกติ

๒.๒ แผนการปฏิรูปประเทศ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นการปฏิรูปด้านสิ่งแวดล้อม ประเด็นปฏิรูปที่ ๓ ผลักดันทุกภาคส่วนให้มีส่วนร่วม แก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเด็นย่อยที่ ๓.๑ กำหนดให้โครงการลงทุนของภาครัฐต้องวิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อ และ/หรือความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งจัดทำมาตรการรองรับ

ประเด็นย่อยที่ ๓.๒ เร่งรัดจัดทำฐานข้อมูลกลางเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ ประเทศไทยและข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเด็นย่อยที่ ๓.๓ กำหนดกลไกที่เหมาะสมในการสร้างแรงจูงใจเชิงเศรษฐศาสตร์ให้ ภาคเอกชน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเด็นย่อยที่ ๓.๔ ส่งเสริมให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินกิจกรรม ใน ชีวิตประจำวันเพื่อร่วมแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ประเด็นการปฏิรูปด้านระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประเด็นการปฏิรูปที่ ๘ การปฏิรูปกฎหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จัดทำกฎหมายรองรับการอนุรักษ์ตามพันธกรณีในความตกลงระหว่างประเทศที่ประเทศไทย เป็นสมาชิก (กฎหมายรองรับความตกลงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ)

๒.๓ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)

เป้าหมายหลัก ๓.๑.๔ การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริโภคไปสู่ความยั่งยืน (มิติความ ยั่งยืน ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ตัวชี้วัด ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ค่าเป้าหมาย ปี พ.ศ. ๒๐๗๐ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม (ครอบคลุมภาค พลังงาน/คมนาคมและขนส่ง/กระบวนการทางอุตสาหกรรม/ การจัดการของเสีย) ลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ เมื่อเทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ

หมวดหมู่ที่ ๑๐ ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ

เป้าหมายหลัก ได้แก่ การเพิ่มมูลค่าจากเศรษฐกิจหมุนเวียน และการใช้ทรัพยากรอย่าง มีประสิทธิภาพ การอนุรักษ์ ป่าไม้ และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน และการสร้างสังคม คาร์บอนต่ำและยั่งยืน โดยการดำเนินกลยุทธ์ (๑) การพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน และสังคมคาร์บอนต่ำ (๒) การสร้างรายได้สุทธิให้ชุมชน ท้องถิ่น และเกษตรกร จากเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคม คาร์บอนต่ำ (๓) การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด บนหลัก ปรัชญา ของเศรษฐกิจพอเพียง (๔) การพัฒนาเทคโนโลยี นวัตกรรมและกลไกสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียนและ สังคมคาร์บอนต่ำ และ (๕) การปรับพฤติกรรมทางเศรษฐกิจและการดำรงชีพเข้าสู่วิถีชีวิตใหม่อย่างยั่งยืน

หมวดหมู่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดหมู่ที่ ๒ ไทยเป็นจุดหมายของการท่องเที่ยวที่เน้นคุณภาพและความยั่งยืน

หมวดหมู่ที่ ๓ ไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์ไฟฟ้าที่สำคัญของโลก

หมวดหมู่ที่ ๕ ไทยเป็นประตูการค้าการลงทุนและยุทธศาสตร์ทางโลจิสติกส์ที่สำคัญ ของภูมิภาค

หมวดหมู่ที่ ๖ ไทยเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัลของอาเซียน

หมวดหมู่ที่ ๘ ไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน

หมวดหมู่ที่ ๑๑ ไทยสามารถลดความเสี่ยงและผลกระทบจากภัยธรรมชาติและ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๒.๔ นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ

นโยบายความมั่นคงแห่งชาติที่ ๑๑ รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นโยบายความมั่นคงแห่งชาติที่ ๑๒ เสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร

๓. แผนระดับที่ ๓ ที่เกี่ยวข้อง

๓.๑ แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓ ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๒ แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๓ แผนปฏิบัติราชการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)

๓.๔ แผนปฏิบัติราชการ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๓.๕ (ร่าง) แผนพลังงานแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๖) ของกระทรวงพลังงาน โดยสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน

๓.๖ แผนปฏิบัติการยุทธศาสตร์กระทรวงคมนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๕ ของกระทรวงคมนาคม โดยสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคม

๓.๗ แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๗๐) ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ

๓.๘ ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ ๒๐ ปี ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ

๓.๙ แผนจัดการมลพิษ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ

๓.๑๐ (ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

๓.๑๑ แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๖ ของกรุงเทพมหานคร โดยสำนักสิ่งแวดล้อม

๓.๑๒ เทศบาลตำบลแม่เงิน ดำเนินการวางแผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ - ๒๕๗๓

๔. ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) แห่งสหประชาชาติ

เป้าหมายที่ (Goal) ๑๓ ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลกระทบที่เกิดขึ้น ประเทศไทยได้จัดส่งข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงาน ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Nationally Determined Contribution: NDC) ต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) โดยกำหนดเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขั้นต่ำ ที่ร้อยละ ๓๐ จากกรณีปกติ และกำหนดเป้าหมายขั้นสูงที่ร้อยละ ๔๐ จากกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) ซึ่งมีแผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ เป็นกรอบการดำเนินงานในการลดก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่จะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายสาขาที่กำหนด และช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ของประเทศได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งแผนปฏิบัติการฉบับนี้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายย่อย (Target) ของ SDGs ดังนี้

เป้าหมายย่อย ๑๓.๑ เสริมภูมิคุ้มกันและขีดความสามารถในการปรับตัวต่ออันตรายและภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับภูมิอากาศในทุกประเทศ

เป้าหมายย่อย ๑๓.๒ บูรณาการมาตรการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในนโยบาย ยุทธศาสตร์ และการวางแผนระดับชาติ

เป้าหมายย่อย ๑๓.๓ พัฒนาการศึกษ การสร้างความตระหนักรู้ และขีดความสามารถของมนุษย์ และของสถาบันในเรื่องการลดผลกระทบและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเตือนภัยล่วงหน้า

เป้าหมายย่อย ๑๓.A ดำเนินการให้เกิดผลตามพันธกรณีที่ผูกพันต่อประเทศพัฒนาแล้วซึ่งเป็นภาคี ของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่มีเป้าหมายร่วมกันระดมทุนจากทุกแหล่งให้ได้จำนวน ๑ แสนล้านเหรียญสหรัฐต่อปี ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อสนองความต้องการของประเทศกำลังพัฒนา ภายใต้บริบทของการดำเนินมาตรการลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความโปร่งใส ในการดำเนินงาน ตลอดจนจัดหาเงินทุนเพื่อให้กองทุนภูมิอากาศสีเขียว (Green Climate Fund: GCF) ดำเนินการได้เต็มที่โดยเร็ว

เป้าหมายย่อย ๑๓.B ส่งเสริมกลไกที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการวางแผนและการบริหารจัดการ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพในประเทศพัฒนาน้อยที่สุด และรัฐกำลังพัฒนา ที่เป็นเกาะขนาดเล็ก โดยให้ความสำคัญต่อผู้หญิง เยาวชน ชุมชนท้องถิ่นและชุมชนชายขอบ ทั้งนี้ ความสอดคล้องและเชื่อมโยงของนโยบายและแผนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนปฏิบัติการ ด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขา แสดงดัง รูปที่ ๒-๑

แผนระดับ ๑	ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐)	ยุทธศาสตร์ชาติที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เป้าหมาย ใช้ประโยชน์และสร้างการเติบโต บนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สมดุลภายในขีดความสามารถของระบบนิเวศ ตัวชี้วัด ปริมาณก๊าซเรือนกระจก มูลค่าเศรษฐกิจฐานชีวภาพ ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๑ สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ (ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมุ่งเป้าสู่การลดก๊าซที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐและภาคเอกชน)			
	แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ	ประเด็นที่ ๑๘ การเติบโตอย่างยั่งยืน แผนแม่บทย่อย ๑๘.๑ การสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ			
แผนระดับ ๒	แผนการปฏิรูปประเทศ	ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเด็นการปฏิรูปด้านสิ่งแวดล้อม			
		เรื่อง สิ่งแวดล้อม	เรื่อง ระบบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)	ประเด็นปฏิรูปที่ ๓ ลดต้นทุนภาคส่วนให้มีมีส่วนร่วมแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ			
		ประเด็นการปฏิรูปที่ ๔ การปฏิรูปกฎหมายด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม			
		เป้าหมายหลัก ๓.๑.๔ การเปลี่ยนผ่านการผลิตและบริการไปสู่ความยั่งยืน ตัวชี้วัด ปริมาณการปล่อย ก๊าซเรือนกระจก คำเป้าหมาย ปี พ.ศ. ๒๕๗๐ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยรวม ลดลงไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๐ เมื่อเทียบกับปริมาณการปล่อยในการมีปกติ หมายเหตุที่ ๑๐ ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ			
นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ	นโยบายความมั่นคงแห่งชาติที่ ๑๑ รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		นโยบายความมั่นคงแห่งชาติที่ ๑๒ เสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร		
แผนระดับ ๓	แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๖๓				
	การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		การสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		
	การลดก๊าซเรือนกระจก และการส่งเสริมการเติบโตที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ				
	แผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐	แผนปฏิบัติราชการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)	แผนปฏิบัติราชการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐)	(ร่าง) แผนพลังงานแห่งชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๖)	แผนปฏิบัติการด้านคมนาคม พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐
	แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะของประเทศ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๗๐)	ยุทธศาสตร์การจัดการมลพิษ ๒๐ ปี	แผนจัดการมลพิษ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔	(ร่าง) แผนปฏิบัติการด้านการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐	แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๖
	แผนปฏิบัติราชการระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) ของกระทรวงการคลัง (ฉบับปรับปรุง)	แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓			
พลังงาน		คมนาคมขนส่ง	กระบวนการทางอุตสาหกรรม	ของเสีย	เกษตร

รูปที่ ๒-๑ ความสอดคล้องและความเชื่อมโยงของนโยบายและแผนที่เกี่ยวข้องด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

บทที่ ๓ แนวคิดและกระบวนการจัดทำแผนปฏิบัติการ

แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ ราชสาข จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกของหน่วยงานรับผิดชอบหลักราชสาขาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะไปสู่การบรรลุเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) ร้อยละ ๓๐ - ๔๐ จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) กำหนดให้มีแนวทางการพัฒนาทั้งสี่ ๕ ประเด็น ประกอบด้วย ๑๕ แผนงาน ซึ่งคิดเป็นศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ณ ปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ทั้งสิ้น ๑๘๐.๘๔๒ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂e) โดย (๑) สาขาพลังงานมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ๑๒๔.๕๙๗ MtCO₂e หรือร้อยละ ๒๒.๔๕๐ จาก ๓ กลุ่มมาตรการ ได้แก่ กลุ่มมาตรการอนุรักษ์พลังงาน กลุ่มมาตรการพลังงานทดแทน และกลุ่มมาตรการเทคโนโลยีการดักจับและกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ (๒) สาขาคมนาคมขนส่งมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ๔๕.๖๑๐ MtCO₂e หรือร้อยละ ๘.๒๒ จาก ๖ กลุ่มมาตรการ ได้แก่ กลุ่มมาตรการส่งเสริมการใช้น้ำมันไฟฟ้า กลุ่มมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพยานยนต์ กลุ่มมาตรการพัฒนาระบบขนส่งในเมือง กลุ่มมาตรการพัฒนาระบบขนส่งและโลจิสติกส์ระหว่างเมือง กลุ่มมาตรการส่งเสริมพลังงานทางเลือกในอนาคตสำหรับภาคขนส่ง และกลุ่มมาตรการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการสนับสนุนด้านการคมนาคมขนส่ง (๓) สาขาการจัดการของเสียชุมชน และน้ำเสียอุตสาหกรรม มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ๖.๔๙๕ MtCO₂e หรือร้อยละ ๑.๑๗๐ จาก ๓ กลุ่มมาตรการ ได้แก่ กลุ่มมาตรการจัดการขยะชุมชน กลุ่มมาตรการจัดการน้ำเสียชุมชน และกลุ่มมาตรการจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม (๔) สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ๑.๔๐๐ MtCO₂e หรือร้อยละ ๐.๒๕๐ (๕) สาขาเกษตรมีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก ๒.๗๔๐ MtCO₂e หรือร้อยละ ๐.๔๙ จาก ๓ มาตรการ ได้แก่ มาตรการจัดการของเสียภาคปศุสัตว์ มาตรการลดการใช้ปุ๋ยเคมี และมาตรการการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง

การจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ราชสาขาเป็นความร่วมมือของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับหน่วยงานกลาง (focal point) ด้านการลดก๊าซเรือนกระจกราชสาขา ได้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) กรมควบคุมมลพิษ (คพ.) และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (สศก.) รวมถึงหน่วยงานสนับสนุนอื่นที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนด/พัฒนามาตรการ โครงการ ตลอดจนกิจกรรมของหน่วยงานที่มีศักยภาพหรือสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกได้ โดยมาตรการเหล่านี้มีความสอดคล้อง กับภารกิจหลักของหน่วยงาน และสนับสนุนยุทธศาสตร์ของประเทศเพื่อบูรณาการสู่การเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน

การจัดทำแผนปฏิบัติการฯ ราชสาขาจัดให้มีกระบวนการหารือระหว่างหน่วยงาน ผ่านทางคณะทำงานบูรณาการนโยบายและแผนการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ซึ่งเป็นกลไกตามโครงสร้างเชิงสถาบันของประเทศ โดยให้หน่วยงานรับผิดชอบหลักราชสาขาดำเนินการจัดทำข้อมูลแผนงานกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาที่รับผิดชอบตามค่าเป้าหมายที่คณะทำงานฯ มีมติร่วมกัน เพื่อให้หน่วยงานรับผิดชอบหลักได้ทบทวนแผนการดำเนินงานภายในสาขาที่รับผิดชอบ และเสนอมาตรการที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก

ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานทั้งในปัจจุบันและอนาคตด้วยกระบวนการพิจารณาภายในของแต่ละหน่วยงาน เมื่อหน่วยงานรับผิดชอบหลักรายสาขาจัดทำแผนงานกิจกรรมด้านการลดก๊าซเรือนกระจกฯ แล้วเสร็จ จึงจัดส่งข้อมูลดังกล่าวให้กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมรวบรวมข้อมูลและยกร่างแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ – ๒๕๗๓ ตามขั้นตอนต่อไป นอกจากกระบวนการพิจารณาตามโครงสร้างเชิงสถาบันแล้ว กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการและการประชุมหารือเพื่อการจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ (NDC Action Plan on Mitigation) ซึ่งเป็นเวทีสำคัญสำหรับการระดมความเห็นและข้อเสนอแนะต่อ เป้าหมาย มาตรการลดก๊าซเรือนกระจก มาตรการสนับสนุนการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการฯ ความท้าทายในการดำเนินงานของแต่ละสาขา รวมถึงความต้องการได้รับการสนับสนุนการดำเนินงาน เพื่อให้การปรับปรุงมีความสมบูรณ์และนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง

โดยมีสรุปขั้นตอนการเสนอแผนปฏิบัติการฯ เข้าสู่ระดับนโยบายเพื่อพิจารณา ดังรูปที่ ๓-๑

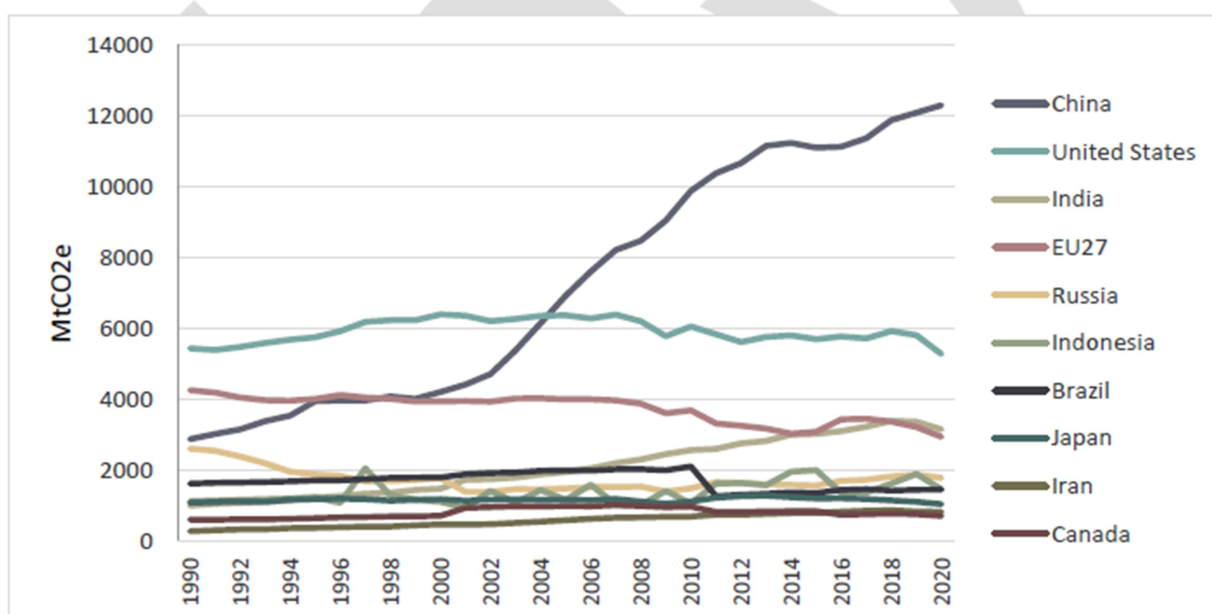


รูปที่ ๓-๑ ขั้นตอนการเสนอแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขา

บทที่ ๔ สถานการณ์ก๊าซเรือนกระจกระดับโลกและประเทศไทย

๑. สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับโลก

สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐) ทั่วโลกมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จำนวนทั้งสิ้น ๔๖,๑๘๗ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO₂eq) โดยประเทศที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุด ๕ อันดับแรก ได้แก่ (๑) สาธารณรัฐประชาชนจีน คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๖ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก (๒) สหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๕ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก (๓) สาธารณรัฐอินเดีย คิดเป็นร้อยละ ๖.๙ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก (๔) สหภาพยุโรป คิดเป็นร้อยละ ๖.๔ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก และ (๕) สหพันธรัฐรัสเซีย คิดเป็นร้อยละ ๓.๔ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก ซึ่งจะเห็นว่าประเทศดังกล่าวเป็นประเทศที่มีจำนวนประชากรเป็นจำนวนมาก คิดเป็นกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนประชากรทั่วโลก อีกทั้งยังเป็นประเทศที่มีการเติบโต ทางเศรษฐกิจสูง โดยกิจกรรมส่วนใหญ่ที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงมาจากการผลิตไฟฟ้าและความร้อน การคมนาคมขนส่ง และการเกษตร สำหรับประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นลำดับที่ ๒๐ ของโลก หรือคิดเป็นร้อยละ ๐.๙๗ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก



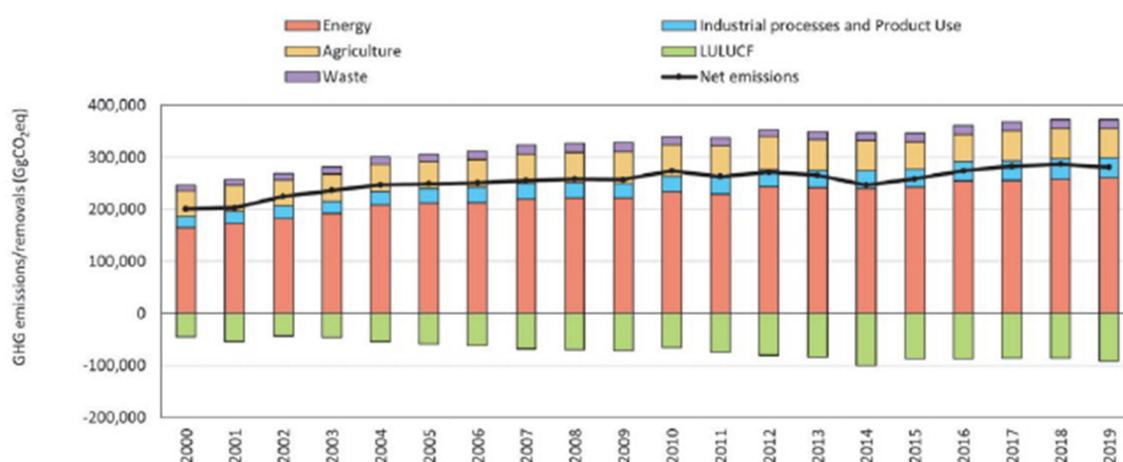
รูปที่ ๔-๑ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศต่าง ๆ ระหว่างปี ค.ศ. ๑๙๙๐ - ๒๐๒๐ (Total including LUCF)

๒. การรายงานข้อมูลและสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

ประเทศไทยในฐานะประเทศภาคีสมาชิกนอกภาคผนวกที่ ๑ (Non-Annex I) ของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) มีพันธกรณีในการจัดทำและจัดส่งรายงานแห่งชาติ (National communication: NC)

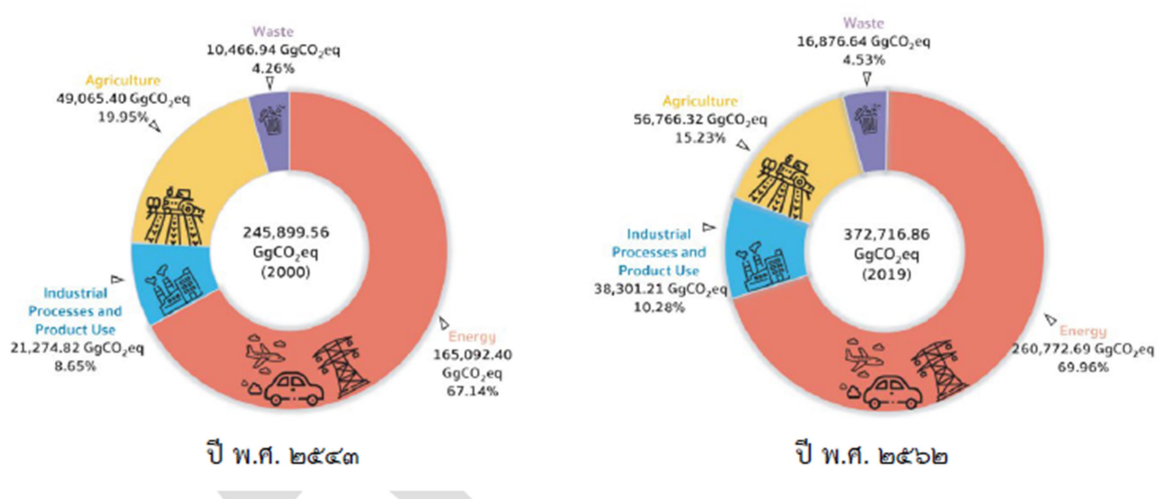
และรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (Biennial Update Report: BUR) ต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญา และเป็นภาคีสมาชิกของความตกลงปารีส (Paris Agreement: PA) ซึ่งกำหนดให้จัดส่งรายงานความโปร่งใสรายสองปี (Biennial Transparency Report: BTR) แทนที่รายงานความก้าวหน้ารายสองปี โดยมีวัตถุประสงค์ ให้ประเทศภาคีสมาชิกรายงานผลการติดตามความคืบหน้าในการดำเนินงานตามเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) รวมถึงข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ การดำเนินการภายในประเทศด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสถานะการสนับสนุนทางการเงิน การเสริมสร้างขีดความสามารถ การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศ หรือกล่าวได้ว่า ข้อมูลการรายงานความโปร่งใสรายสองปีจะเสริมสร้างความชัดเจนว่าประเทศไทยจะบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่ประเทศกำหนดได้อย่างไร โดยความตกลงปารีสมีข้อตัดสินใจให้ทุกประเทศจัดส่งรายงานความโปร่งใสรายสองปี แทนที่รายงานความก้าวหน้ารายสองปีฉบับแรก ภายในเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ (ค.ศ. ๒๐๒๔) ในการดำเนินการที่ผ่านมา ประเทศไทยได้จัดส่งรายงานแห่งชาติแล้ว จำนวน ๔ ฉบับ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๖๑ และ พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามลำดับ และจัดส่งรายงานความก้าวหน้ารายสองปี จำนวน ๔ ฉบับ ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ พ.ศ. ๒๕๖๐ พ.ศ. ๒๕๖๓ และ พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามลำดับ

รายงานความก้าวหน้ารายสองปี ฉบับที่ ๔ ของประเทศไทย ได้จัดส่งต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญา เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่งแสดงข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิในภาพรวมของประเทศไทย (เมื่อรวมสาขาป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งเป็นสาขาที่มีการดูดซับก๊าซเรือนกระจก) มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. ๒๕๔๓ ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ ๒๐๐,๔๕๕.๙๖ กิกะตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (GgCO₂eq) และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เพิ่มขึ้นเป็น ๒๘๐,๗๒๘.๓๔ GgCO₂eq ซึ่งคิดเป็นการเพิ่มขึ้น ร้อยละ ๑.๗๙ ข้อมูลแสดงดังรูปที่ ๔-๒



รูปที่ ๔-๒ แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในภาพรวม ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๖๒.²

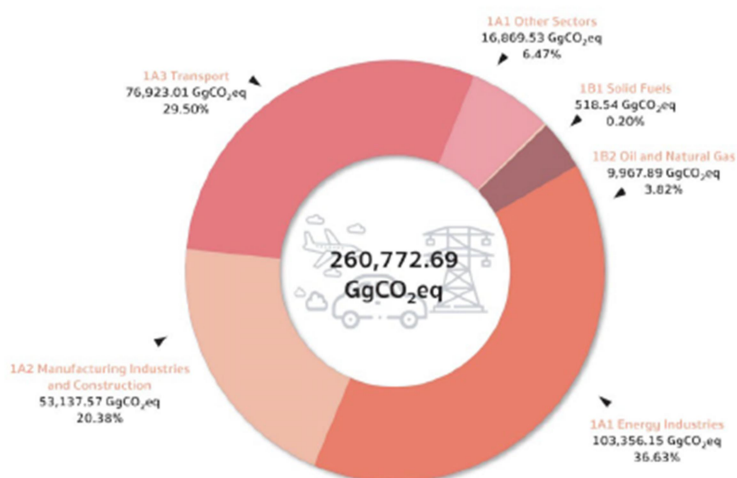
และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยรายสาขา ในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ และ พ.ศ. ๒๕๖๒ แสดงให้เห็นว่า สาขาพลังงาน (รวมการผลิตไฟฟ้าและการใช้พลังงานในภาคส่วนต่าง ๆ) เป็นสาขาหลักที่มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุด โดยในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ สาขาพลังงานปล่อยก๊าซเรือนกระจก จำนวน ๑๖๕,๐๙๒.๔๐ GgCO₂eq และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๒๖๐,๗๗๒.๖๙ GgCO₂eq เพิ่มขึ้นร้อยละ ๕๗.๙๖ รองลงมาเป็นสาขาเกษตร ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำนวน ๔๙,๐๖๕.๔๐ GgCO₂eq และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๕๖,๗๖๖.๓๒ GgCO₂eq เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๕.๗๐ และสาขากระบวนการทางอุตสาหกรรม และการใช้ผลิตภัณฑ์ ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำนวน ๒๑,๒๗๔.๘๒ GgCO₂eq และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๓๘,๓๐๑.๒๑ GgCO₂eq เพิ่มขึ้นร้อยละ ๘๐.๐๓ และสำหรับสาขาของเสีย ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. ๒๕๕๓ จำนวน ๑๐,๔๖๖.๙๔ GgCO₂eq และในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๑๖,๘๗๖.๖๔ GgCO₂eq เพิ่มขึ้นร้อยละ ๖๑.๒๔ ข้อมูลแสดงดังรูปที่ ๔-๓



รูปที่ ๔-๓ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในรายสาขา ปี พ.ศ. ๒๕๕๓ และ พ.ศ. ๒๕๖๒
(ไม่นับรวมการดูดซับก๊าซเรือนกระจกจากสาขาป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน)

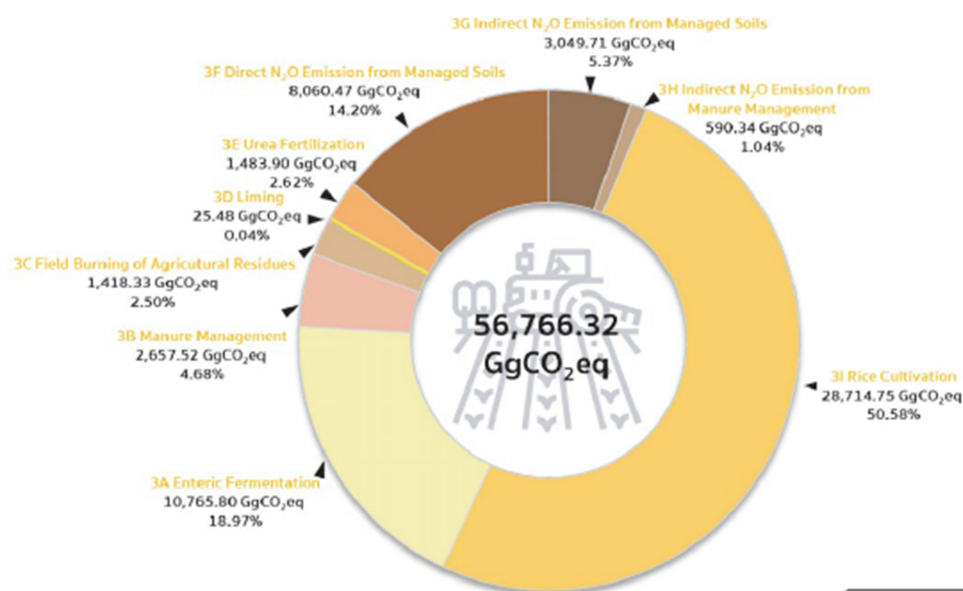
หากพิจารณารายละเอียดของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายสาขา ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ดังนี้

๑) **สาขาพลังงาน** การปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่มาจากการสาขากาสิโนไหม้เชื้อเพลิง จากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าและความร้อน คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๖๓ รองลงมาคือ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากภาคขนส่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๕๐ ขณะที่การเผาไหม้เชื้อเพลิงในสาขาอุตสาหกรรมผลิตและก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๓๘ และสาขาอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ ๖.๔๗ ส่วนสาขาการรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจกจากเชื้อเพลิง คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๒ ดังรูปที่ ๔-๔



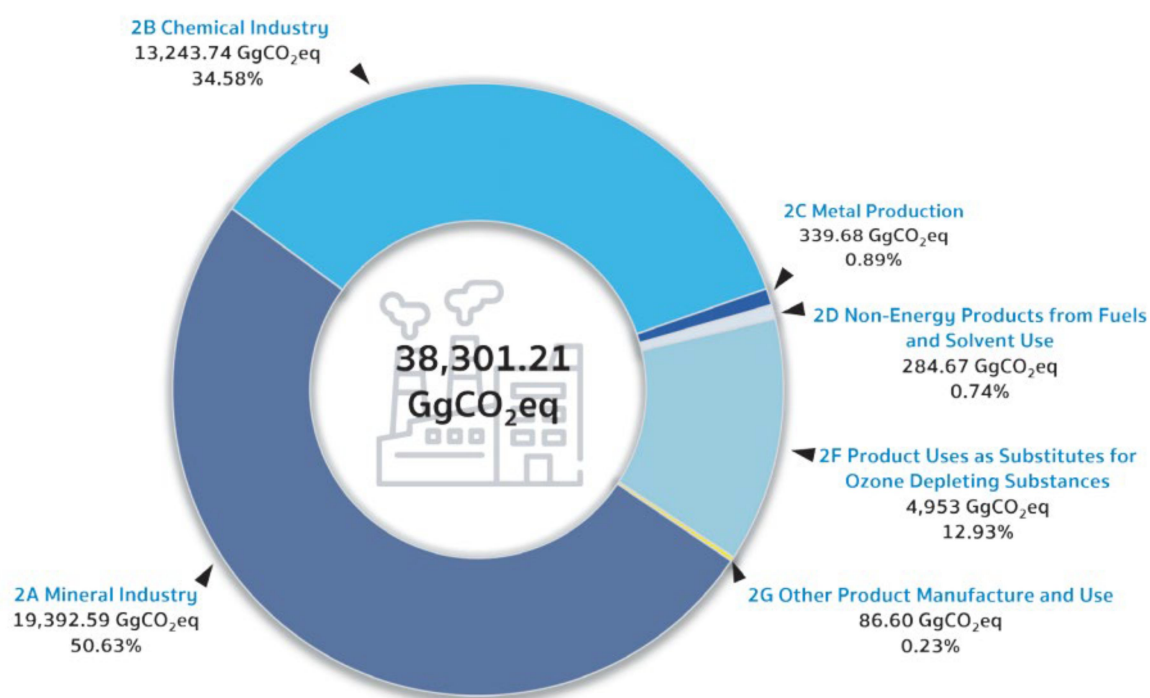
รูปที่ ๔-๔ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงาน ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

๒) สาขาเกษตร การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาเกษตรมีสัดส่วนสูงเป็นลำดับที่ ๒ ซึ่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่จากกิจกรรมการปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ ๕๐.๕๘ และกิจกรรมอื่น ๆ ได้แก่ การปล่อยมีเทนจากปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๙๗ การปล่อยไนตรัสออกไซด์ทางตรงและทางอ้อม จากดินเกษตร คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๒๐ และ ๕.๓๗ ตามลำดับ การปล่อยมีเทนและไนตรัสออกไซด์จากมูลสัตว์ คิดเป็นร้อยละ ๔.๖๘ การใช้ปุ๋ยยูเรีย คิดเป็นร้อยละ ๒.๖๒ การเผาชีวมวลในพื้นที่เพาะปลูก คิดเป็นร้อยละ ๒.๕๐ และการใส่ปุ๋ยในพื้นที่เพาะปลูกเพื่อปรับปรุงดิน คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๔ ดังรูปที่ ๔-๕



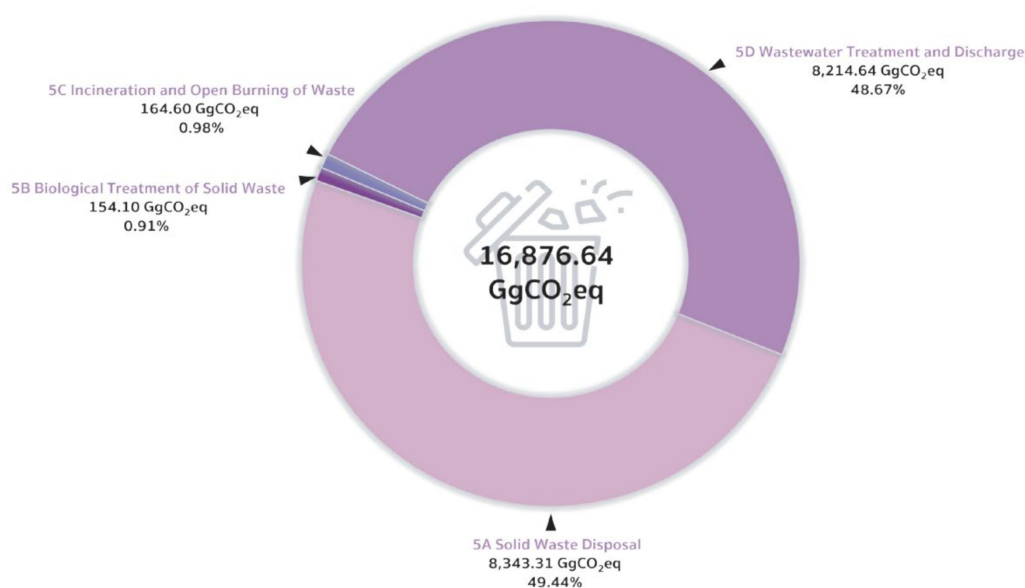
รูปที่ ๔-๕ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาเกษตร ปี พ.ศ. ๒๕๖๒๔

๓) สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรม การปล่อยก๊าซเรือนกระจกนอกเหนือจากการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตแล้ว ยังมาจากระบวนการผลิตต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมโลหะ คิดเป็นร้อยละ ๕๐.๖๓ อุตสาหกรรมเคมี คิดเป็นร้อยละ ๓๔.๕๘ เครื่องปรับอากาศและสารทำความเย็น คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๙๓ การผลิตโลหะ คิดเป็นร้อยละ ๐.๘๙ ผลิตภัณฑ์เชื้อเพลิงที่ไม่ได้เป็นตัวทำละลาย คิดเป็นร้อยละ ๐.๗๔ และการผลิตและการใช้อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ ๐.๒๓



รูปที่ ๔-๖ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขากระบวนการทางอุตสาหกรรม ปี พ.ศ. ๒๕๖๒๕

๔) สาขาของเสีย การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสาขาของเสียมาจากการกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ ๔๙.๔๔ โดยมีกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การบำบัดน้ำเสียและการระบายทิ้ง คิดเป็นร้อยละ ๔๘.๖๗ การกำจัดขยะมูลฝอย คิดเป็นร้อยละ ๔๙.๔๔ การกำจัดขยะด้วยการเผาในเตาเผาและเผากลางแจ้ง คิดเป็นร้อยละ ๐.๙๘ และการบำบัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีทางชีวภาพ คิดเป็นร้อยละ ๐.๙๑



รูปที่ ๔-๗ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาของเสีย ปี พ.ศ. ๒๕๖๒

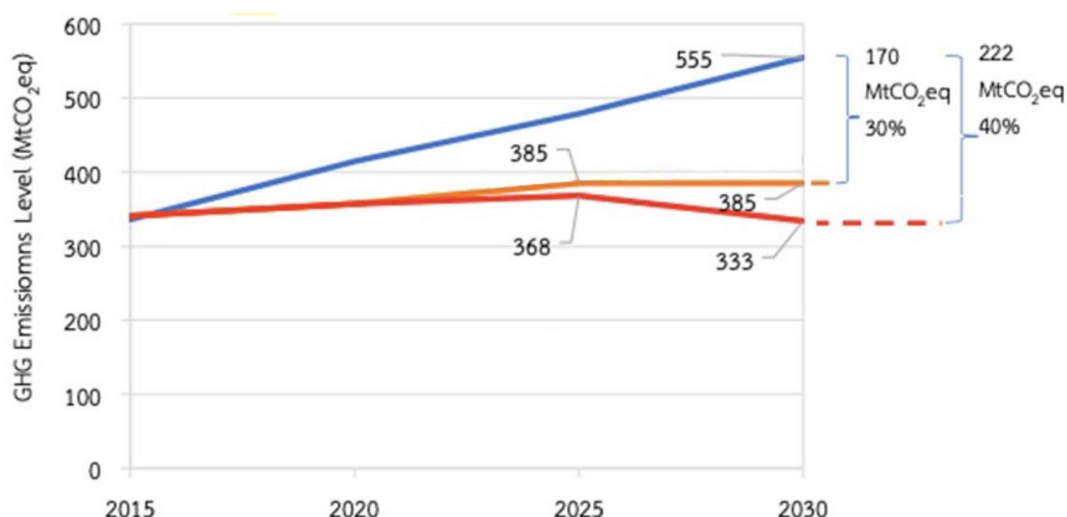
จากสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยข้างต้น จะเห็นได้ว่าการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกไม่ใช่งานเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในสาขาการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมจำเป็นต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินงานร่วมกันแบบบูรณาการด้วย ทั้งนี้ การขับเคลื่อน การลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับภาคพลังงานและภาคคมนาคมขนส่ง เป็นหลัก โดยเฉพาะในสาขาการผลิตไฟฟ้า การเผาไหม้เชื้อเพลิงในภาคคมนาคมขนส่ง การใช้พลังงาน ทั้งจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม และการใช้ไฟฟ้าในภาคครัวเรือน เนื่องจาก มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง อีกทั้งภาคพลังงานและคมนาคมขนส่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาต่าง ๆ เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าและบริการที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำที่มีความยั่งยืน เป็นต้น ดังนั้นการพิจารณาปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและด้านคมนาคมขนส่งให้ปล่อยคาร์บอนต่ำและเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเริ่มดำเนินการโดยเร็ว เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวหากมี การพัฒนาขึ้นแล้วจะมีอายุการใช้งานและส่งผลกระทบต่อรูปแบบของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เป็นระยะเวลานาน อีกทั้งเป็นภาคส่วนที่มีความพร้อมในด้านข้อมูล โดยมีการรายงานและการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมถึงมีแผนการดำเนินงานในระยะยาวที่จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ส่วนรวมในการลด ก๊าซเรือนกระจกที่ชัดเจน เช่น เกิดความมั่นคงทางพลังงาน ความสะดวกสบายและประหยัดเวลาในการเดินทาง ลดปัญหามลพิษในอากาศ และลดปัญหาสุขภาพของประชาชน เป็นต้น

ทั้งนี้ สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-๑๙) ตั้งแต่ช่วงปลายเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ จนถึงรัฐบาลไทยประกาศให้โควิด-๑๙ ให้เป็นโรคประจำถิ่นในประเทศ ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ อาจส่งผลต่อการชะลอตัวของการเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งในระดับโลก

และภายในประเทศ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ.๒๐๑๙) (ไม่รวมสาขาป่าไม้และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งเป็นสาขาที่มีการดูดซับก๊าซเรือนกระจก) เทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (ค.ศ. ๒๐๑๘) พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ มีค่าใกล้เคียงกับปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่ ๓๓๒,๖๔๘.๗๗ GgCO₂eq และ ๓๓๒,๗๑๖.๘๖ GgCO₂eq ตามลำดับ

๓. การคาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในกรณีปกติ (Business As Usual: BAU)

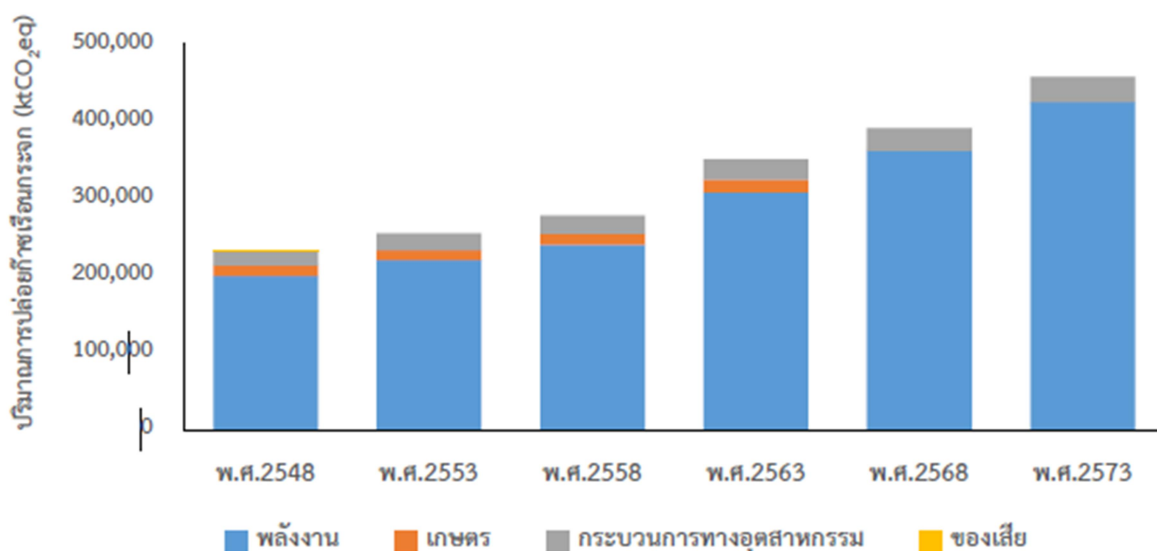
การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (NDC) มีเป้าหมายที่จะลดระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ ๓๐ - ๔๐ ในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ เมื่อเทียบกับระดับการปล่อยในกรณีปกติ ซึ่งประเทศไทยมีระดับการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกเข้าสู่ระดับการปล่อยสูงสุด (Emission Peak) ๓๖๘ MtCO₂eq ในปี ค.ศ. ๒๐๒๕ และลดลงหลังจากนั้นเพื่อบังคับเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยระดับการปล่อยอยู่ที่ ๓๓๓ MtCO₂eq ในปี ค.ศ. ๒๐๓๐๗๘ (รูปที่ ๔-๘ (เส้นสีน้ำเงิน))



รูปที่ ๔-๘ ระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ และกรณีที่มีการดำเนินการตาม NDC ของประเทศไทย

การคาดการณ์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในกรณีปกติ (BAU) มีการคำนวณบนพื้นฐานข้อมูลกิจกรรมและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอดีต อ้างอิงจากรายงานบัญชีก๊าซเรือนกระจกแห่งชาติ ได้แก่ รายงานแห่งชาติ (NC) และรายงานความก้าวหน้ารายสองปี (BUR) รวมถึงการกำหนดสมมติฐานด้านการเติบโตทางเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากรในระดับมหภาคและรายสาขา ซึ่งภายใต้การคาดการณ์กรณีปกติ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นจาก ๒๗๙.๑๒๙ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์

เทียบเท่า (MtCO₂eq) ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) เป็น ๕๕๔.๖๔๙ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) หรือคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๒.๘ ต่อปี ดังรายละเอียดในรูปที่ ๔-๙ และตารางที่ ๔-๑



รูปที่ ๔-๙ คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในกรณี BAU

ตารางที่ ๔-๑ คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในกรณี BAU

สาขา	ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก						
	พ.ศ.	ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (MtCO ₂ eq))					
		๒๕๔๘	๒๕๕๓	๒๕๕๘	๒๕๖๓	๒๕๖๘	๒๕๗๓
ภาคพลังงาน		๒๐๐.๓๙๒	๒๒๐.๘๕๖	๒๔๐.๓๓๒	๓๐๘.๕๘๗	๓๖๒.๑๐๗	๔๒๕.๖๔๙
ภาคของเสีย		๑๒.๘๗๘	๑๓.๐๑๑	๑๔.๔๘๙	๑๖.๑๓๕	๑๗.๙๖๘	๒๐.๐๑๐
ภาค IPPU		๑๙.๕๖๕	๒๑.๔๐๘	๒๓.๗๓๗	๒๖.๓๐๔	๒๙.๑๔๘	๓๒.๓๖๐
ภาคเกษตรกรรม		๔๖.๒๙๔	๕๒.๓๑๖	๕๗.๕๕๔	๖๓.๓๑๖	๖๙.๖๕๖	๗๖.๖๓๐
รวม		๒๗๙.๑๒๙	๓๐๗.๕๙๑	๓๓๖.๑๑๒	๔๑๔.๓๔๒	๔๗๘.๘๗๙	๕๕๔.๖๔๙

สาขาพลังงาน การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณี BAU มาจากการผลิตไฟฟ้า การใช้พลังงาน ในครัวเรือน การใช้พลังงานในอาคารพาณิชย์ (รวมอาคารรัฐ) การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิต และการใช้พลังงานในการคมนาคมขนส่ง ซึ่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มมากขึ้นสอดคล้องกับความต้องการพลังงานขั้นสุดท้าย โดยปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นจาก ๒๐๐.๓๙๒ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) เป็น ๔๒๕.๖๔๙ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) หรือคิดเป็นร้อยละ ๗๑.๘ และ ๗๖.๗

ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) และ พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) ตามลำดับ และคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๓.๑ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาพลังงานในกรณี BAU มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

สาขาของเสีย ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณี BAU เพิ่มขึ้นจาก ๑๒.๘๗๘ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) เป็น ๒๐.๐๑๐ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) หรือคิดเป็นร้อยละ ๔.๖ และ ๓.๖ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) และ พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) ตามลำดับ และคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๑.๘ ต่อปี

สาขากระบวนการอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณี BAU เพิ่มขึ้นจาก ๑๙.๕๖๕ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) เป็น ๓๒.๓๖๐ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) หรือ คิดเป็นร้อยละ ๗ และ ๕.๘ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) และ พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) ตามลำดับ และคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๒ ต่อปี

สาขาเกษตร ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณี BAU เพิ่มขึ้นจาก ๔๖.๒๙๔ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) เป็น ๗๖.๖๓๐ MtCO₂eq ในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) หรือคิดเป็นร้อยละ ๑๖.๖ และ ๑๓.๘ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยในปี พ.ศ. ๒๕๔๘ (ค.ศ. ๒๐๐๕) และ พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) ตามลำดับ และคิดเป็นอัตราการเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ ๒ ต่อปี

๔. การลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย

ประเทศไทยมีส่วนร่วมกับนานาประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงาน ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งในช่วงระยะเวลาก่อนปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐) ในรูปแบบ การดำเนินการโดยความสมัครใจ ภายใต้ข้อตกลงร่วมกันระหว่างภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการดำเนินการในช่วงระยะเวลาหลังปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐) ในรูปแบบ พันธกรณีสำหรับทุกประเทศภายใต้ความตกลงปารีส

๔.๑ การดำเนินการในช่วงระยะเวลาก่อนปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐) ซึ่งดำเนินการตามแผนการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Action: NAMA)

ประเทศไทยแสดงเจตจำนงการดำเนินงานตามแผนลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสม ของประเทศ (NAMA) บนพื้นฐานการดำเนินงานโดยสมัครใจ ต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยระบุว่า “ประเทศไทย จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศร้อยละ ๗ - ๒๐ ในสาขาพลังงานและขนส่ง จากกรณีปกติ (BAU) ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐) โดยแบ่งออกเป็นดำเนินการเองในประเทศ (Domestically-supported NAMA) ที่ร้อยละ ๗ และการดำเนินการที่ขอรับการสนับสนุนระหว่างประเทศ (Internationally-supported NAMA) อีกร้อยละ ๑๓ ทั้งนี้ ระดับการดำเนินงานนั้นจะขึ้นกับระดับการได้รับการสนับสนุนจากต่างประเทศ ในด้านการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี การเงิน และการเสริมสร้างศักยภาพ”

การกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานในสาขาพลังงานและการใช้พลังงาน ในภาคคมนาคมขนส่ง ของกระทรวงพลังงาน กำหนดให้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ร่วมกับหน่วยงานสังกัดกระทรวงพลังงานเป็นหน่วยประสานงานในการติดตามประเมินผลการดำเนินงาน ซึ่งเมื่อสิ้นสุดแผน NAMA ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐) ประเทศไทยสามารถลดก๊าซเรือนกระจกได้ทั้งสิ้น ๕๖.๕๔ MtCO₂eq คิดเป็นร้อยละ ๑๕.๔๐ ซึ่งบรรลุเป้าหมาย NAMA ที่แสดงเจตจำนงไว้ต่อกรอบอนุสัญญาฯ มาตรการการลดลดก๊าซเรือนกระจก และผลการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้ NAMA แสดงดัง ตารางที่ ๔-๒

ตารางที่ ๔-๒ ผลการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยจากการดำเนินงานตามแผนการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMA) ในปีเป้าหมาย พ.ศ. ๒๕๖๓

มาตรการ NAMA	ปริมาณการลด ก๊าซเรือนกระจก ในปีเป้าหมาย (พ.ศ. ๒๕๖๓) (MtCO ₂ eq)
๑. มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนประเภทพลังงานธรรมชาติ	๖.๔๑
๒. มาตรการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนประเภทพลังงานชีวภาพ	๑๑.๑๑
๓. มาตรการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทนประเภทพลังงานธรรมชาติ	๐.๐๓
๔. มาตรการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทนประเภทพลังงานชีวภาพ	๒๓.๑๐
๕. มาตรการใช้ไบโอดีเซลในภาคการขนส่ง	๕.๐๔
๖. มาตรการใช้เอทานอลในภาคการขนส่ง	๓.๒๗
๗. มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า (โรงไฟฟ้าก๊าซธรรมชาติ และโรงไฟฟ้าลิกไนต์)	๖.๓๔
๘. มาตรการเกณฑ์มาตรฐานและติดฉลากอุปกรณ์เบอร์ ๕	๐.๘๒
๙. มาตรการพัฒนาระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน	๐.๐๘
๑๐. มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานจากการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ (ผลิตไฟฟ้าและใช้ภายในโรงงาน) จากอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	๐.๔๔
รวมปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ประเมินได้ (MtCO ₂ eq)	๕๖.๕๔
สัดส่วนการลดก๊าซเรือนกระจก ณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ เทียบกับ BAU	ร้อยละ ๑๕.๔๐

๔.๒ การดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๐ - ๒๐๓๐) หรือการดำเนินการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด ฉบับที่ ๑ (First Nationally Determined Contribution: NDC๑)

ประเทศไทยจัดส่ง NDC ต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาฯ ฉบับที่ ๑ เมื่อวันที่ ๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘ โดยกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขั้นต่ำที่ร้อยละ ๒๐ จาก BAU ในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) และระดับของการมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสามารถเพิ่มขึ้น ถึง ร้อยละ ๒๕ ขึ้นอยู่กับการเข้าถึงกลไกการสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยี การเงิน และการเสริมสร้างศักยภาพที่เพิ่มขึ้นและเพียงพอภายใต้กรอบข้อตกลงใหม่ภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และได้จัดส่ง NDC ฉบับปรับปรุง (Updated NDC) ฉบับที่ ๑ ต่อสำนักงานเลขาธิการกรอบอนุสัญญาฯ เมื่อวันที่ ๒๖ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อสื่อสารและยืนยันเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกตาม NDC ฉบับที่ ๑ ที่ร้อยละ ๒๐ - ๒๕ จาก BAU ณ ปี พ.ศ. ๒๕๗๓ พร้อมทั้งปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นข้อมูลปัจจุบัน เช่น การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ บริบทของประเทศไทย การดำเนินงานที่ผ่านมา ความเป็นธรรมและความมุ่งมั่นในบริบทของประเทศไทย และความต้องการได้รับการสนับสนุน และต่อมาได้จัดส่ง NDC ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ ๒ (Second Updated NDC) เมื่อวันที่ ๒ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่งเป็นการยกระดับเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก จากร้อยละ ๒๐ - ๒๕ จาก BAU เป็นร้อยละ ๓๐ - ๔๐ จาก BAU ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๓๐) และหากได้รับ การสนับสนุนทางการเงินและเทคโนโลยีอย่างเต็มที่และเท่าเทียม รวมถึงการเสริมสร้างขีดความสามารถจากความร่วมมือระหว่างประเทศ และกลไกภายใต้กรอบอนุสัญญาฯ โดย NDC ฉบับปรับปรุงครั้งที่ ๒ ได้เพิ่มการกำหนดเป้าหมายและมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาเกษตร จากเดิมกำหนดไว้เพียง ๔ สาขา ได้แก่ สาขาพลังงาน สาขาคมนาคมขนส่ง สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรม และสาขาของเสีย และมีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ (LT-LEDS) ซึ่งประเทศไทยใช้เป็นกรอบในการจัดทำเป้าหมาย NDC ฉบับถัดไปที่จะต้องจัดส่งต่อสำนักเลขาธิการกรอบอนุสัญญาฯ ทุก ๕ ปี รายละเอียดมาตรการและแผนงานภายใต้ NDC ของประเทศไทย แสดงในบทที่ ๖ แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ รายสาขาของเอกสารฉบับนี้

๔.๓ การดำเนินงานยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดส่งยุทธศาสตร์ระยะยาว ในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ (ฉบับปรับปรุง) (Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy: LT-LEDS) ต่อสำนักงานเลขาธิการฯ เมื่อวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๕ ซึ่ง LT-LEDS จะเป็นกรอบเป้าหมายและแนวทางการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศในระยะยาว เพื่อมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ภายในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG Emissions) ภายในปี ค.ศ. ๒๐๖๕ เพื่อยกระดับการดำเนินของประเทศในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกับประชาคมโลก และสอดคล้องกับเป้าหมายภายใต้ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ในการควบคุมอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกไม่ให้เกิน ๑.๕ องศาเซลเซียส โดยมีมาตรการและเทคโนโลยีลดก๊าซเรือนกระจก ดังนี้

ตารางที่ ๔-๓ มาตรการและเทคโนโลยีลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้ยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ

สาขา	แนวทาง/มาตรการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
สาขาลังงาน	สาขาการผลิตไฟฟ้า - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/การปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยี CCS และ CCUS - เพิ่มสัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตไฟฟ้าร้อยละ ๖๘ ในปี ค.ศ. ๒๐๔๐ และร้อยละ ๗๔ ในปี ค.ศ. ๒๐๕๐ (แสงอาทิตย์ ลม น้ำ BECCS) - การยุติการใช้ถ่านหิน สาขาคมนาคมขนส่ง - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พลังงาน ได้แก่ Hybrid vehicle EV FCEV - เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในยานยนต์ (เอทานอลและไบโอดีเซล) - ลดการใช้เครื่องยนต์สันดาปภายใน (ICE) สาขาอุตสาหกรรม - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พลังงาน - การใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตความร้อนเพิ่มขึ้น ได้แก่ พลังงานชีวภาพ ชยะ - การใช้เชื้อเพลิงไฮโดรเจนสีเขียว (Green hydrogen fuel) สาขาคาร์บอน - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พลังงาน - การใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตความร้อนเพิ่มขึ้น ได้แก่ แสงอาทิตย์ พลังงานชีวภาพ	- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน - กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน - กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ - กรมธุรกิจพลังงาน - การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย - สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร - กรมโรงงานอุตสาหกรรม - สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม - การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สาขา	แนวทาง/มาตรการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	สาขาอาคารพาณิชย์ - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พลังงาน - การใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตความร้อนเพิ่มขึ้น ได้แก่ แสงอาทิตย์ สาขาเกษตร - การปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน/ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์พลังงาน - การใช้พลังงานทดแทน ได้แก่ แสงอาทิตย์	
สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์	มาตรการทดแทนปูนเม็ด - การใช้วัสดุทดแทนปูนเม็ดในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ไฮดรอลิก - การใช้วัสดุทดแทนปูนซีเมนต์ในคอนกรีตผสมเสร็จ มาตรการทดแทน/ปรับเปลี่ยนสารทำความเย็น - เปลี่ยนไปใช้สารทำความเย็นธรรมชาติหรือสารทำความเย็นที่มีค่า GWP ต่ำ การใช้เทคโนโลยี CCS ในอุตสาหกรรมผลิตปูนซีเมนต์	- กรมโรงงานอุตสาหกรรม - สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม - สมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย - สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - การนิคมอุตสาหกรรม - สมาคมผู้ค้าเครื่องปรับอากาศไทย
สาขาการจัดการของเสีย	การจัดการขยะชุมชน - การลดปริมาณขยะมูลฝอยก่อนเข้าสู่สถานที่กำจัด - การนำก๊าซจากบ่อฝังกลบขยะมูลฝอย (Landfill Gas) ไปเผาไหม้หรือนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การผลิตไฟฟ้า - การเผาขยะมูลฝอยในเตาเผาเพื่อผลิตไฟฟ้า (Waste to energy) - การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบกึ่งใช้อากาศ (Semi Aerobic Landfill) - การนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ยหมัก (Composting) และน้ำหมักชีวภาพ - การนำขยะอินทรีย์ไปหมักแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) ส่งเสริมการนำก๊าซไปใช้ประโยชน์ - การนำขยะอินทรีย์ไปบำบัดเชิงกลชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment)	- กรมควบคุมมลพิษ - กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น - องค์การจัดการน้ำเสีย - กรุงเทพมหานคร - กรมโรงงานอุตสาหกรรม - การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย - สมาคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

สาขา	แนวทาง/มาตรการ	หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
	- การยุติการเผาฟางที่แฉ่งและการกำจัดขยะมูลฝอยแบบเผาให้ถูกต้อง การจัดการน้ำเสียชุมชน - การเพิ่มการรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบและเพิ่มจำนวนระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน การจัดการน้ำเสียอุตสาหกรรม - การเพิ่มการผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียอุตสาหกรรมด้วยการนำก๊าซมีเทนกลับมาใช้ประโยชน์	
สาขาเกษตร	- การปรับปรุงการทำนาข้าวเพื่อลดการปล่อยก๊าซมีเทน - การผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลสัตว์ (Dome digester) - การปรับปรุงอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องเพื่อลดการปล่อยก๊าซมีเทน - การจัดการดิน - การปรับปรุงพันธุ์สัตว์	- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร - กรมปศุสัตว์ - กรมวิชาการเกษตร - กรมส่งเสริมการเกษตร - กรมการข้าว
สาขาป่าไม้และ การใช้ประโยชน์ ที่ดิน (การดูดกลับ Carbon sink ๑๒๐ MtCO₂eq)	สอดคล้องกับเป้าหมายการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๗๐) ผ่านการดำเนินมาตรการต่าง ๆ ดังนี้ - การปลูกและฟื้นฟูป่าธรรมชาติ - การปลูกป่าเศรษฐกิจ - การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชนบท - การป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าและการเผาป่า	- กรมป่าไม้ - กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช - กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง - องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้

บทที่ ๕ การศึกษาผลกระทบและปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด

(Nationally Determined Contribution: NDC)

การดำเนินแนวทางและมาตรการการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อขับเคลื่อนการบรรลุเป้าหมาย การมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด อาจส่งผลกระทบต่อประเทศทั้งเชิงบวกและเชิงลบด้านเศรษฐกิจ ในด้านสังคม สิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ อีกทั้งยังมีปัจจัยความเสี่ยงให้อาจทำให้ประเทศไม่สามารถบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซ เรือนกระจกที่กำหนดไว้ได้ โดยผลการคาดการณ์ผลกระทบจากการดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกและความเสี่ยงอาจเกิดขึ้นดังนี้

๕.๑ การศึกษาผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคมจากการดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ร้อยละ ๔๐ จากปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๓

๕.๑.๑ ผลกระทบทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจจากการดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจก ที่สอดคล้องกับเป้าหมายแบ่งออกเป็น ๒ กรณี ดังนี้

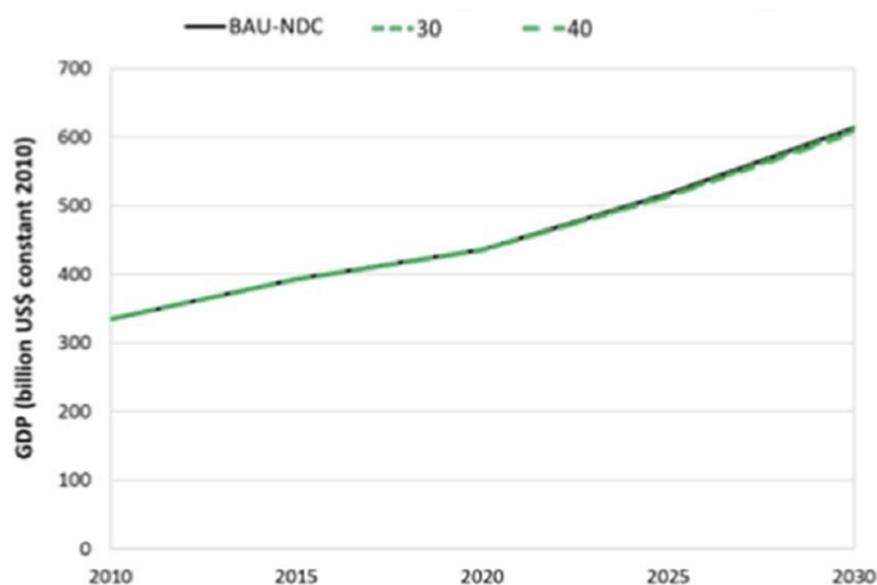
กรณีที่ ๑ การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายร้อยละ ๔๐ เป็นการดำเนินงานภายในประเทศร้อยละ ๓๐ และการการสนับสนุนการดำเนินงานจากต่างประเทศร้อยละ ๑๐

กรณีที่ ๒ การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายร้อยละ ๔๐ เป็นการดำเนินงานภายในประเทศทั้งหมด

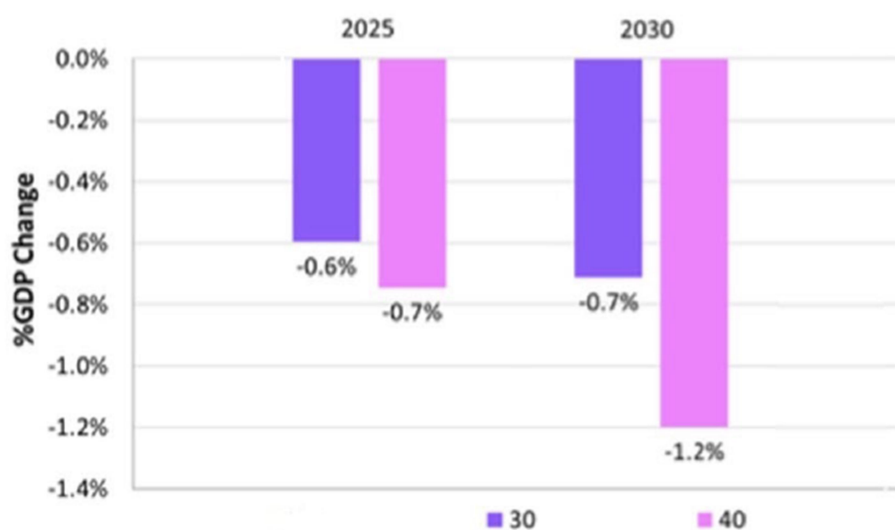
โดยผลการคาดการณ์มีรายละเอียดดังนี้

* ผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ หรือ (Gross Domestic Product: GDP)

การเปลี่ยนแปลง GDP ของประเทศในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ ลดลงคิดเป็นร้อยละ ๐.๓ และการเปลี่ยนแปลง GDP สะสม ตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษา (ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐) ลดลงคิดเป็นร้อยละ ๐.๔ สำหรับ การดำเนินงานตามกรณีที่ ๑ และการเปลี่ยนแปลง GDP ของประเทศในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ ลดลงคิดเป็นร้อยละ ๐.๗ และการเปลี่ยนแปลง GDP สะสม ตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษา (ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐) ลดลงคิดเป็นร้อยละ ๐.๕ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒



รูปที่ ๕-๑ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศในกรณีที่มีการดำเนินงานตามเป้าหมายที่ร้อยละ ๔๐
ในกรณีที่มีการดำเนินงานในประเทศทั้งหมด และกรณีที่มีการรับการสนับสนุนจากต่างประเทศ

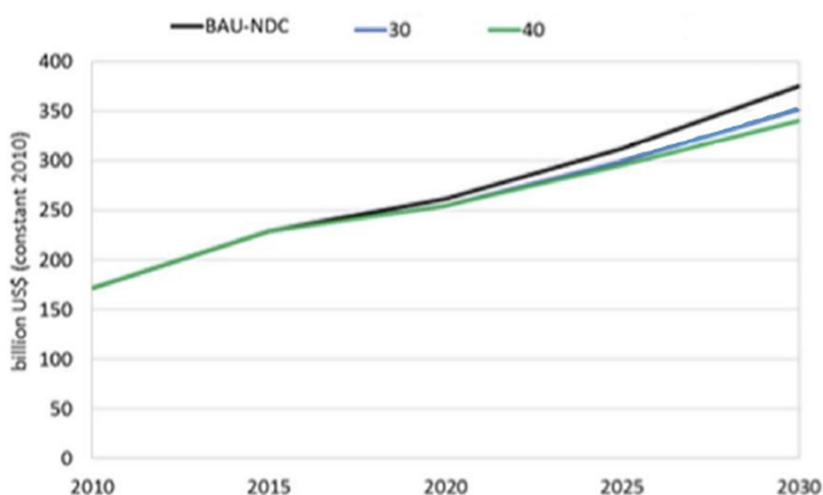


รูปที่ ๕-๒ การเปลี่ยนแปลงมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศในกรณีที่มีการดำเนินงานตามเป้าหมาย
การลดก๊าซเรือนกระจก เมื่อเทียบกับกรณีปกติ (Business As Usual: BAU)

*** ผลกระทบต่อรายจ่ายรวมเพื่ออุปโภคบริโภคของครัวเรือนและรัฐบาล (Household and Government Consumption)**

ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ ด้วยสัดส่วนระหว่างร้อยละ ๓๐ - ๔๐ จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนและการลงทุนของรัฐบาลของประเทศดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนของประเทศในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ ลดลงจากกรณีปกติ (Business As Usual: BAU) คิดเป็นร้อยละ ๕๗.๘ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๑ และคิดเป็นร้อยละ ๕๖.๑ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ ดังรูปที่ ๕-๓



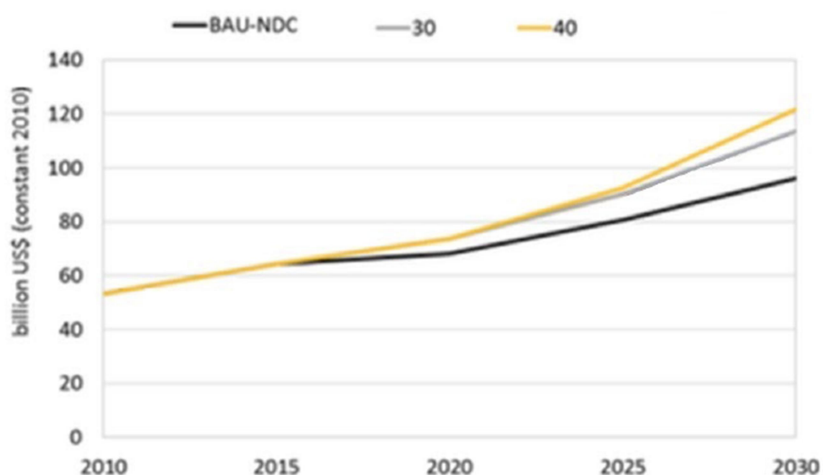
รูปที่ ๕-๓ มูลค่าการบริโภคของครัวเรือนของประเทศ ในกรณีที่มีการตามเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกเมื่อเทียบกับกรณี BAU

- เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนสะสมตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษา (ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐) พบว่าการบริโภคของครัวเรือนสะสมลดลงจากกรณี BAU คิดเป็น ร้อยละ ๒.๙ สำหรับการดำเนินงาน ตามกรณีที่ ๑ และคิดเป็นร้อยละ ๓.๘ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒

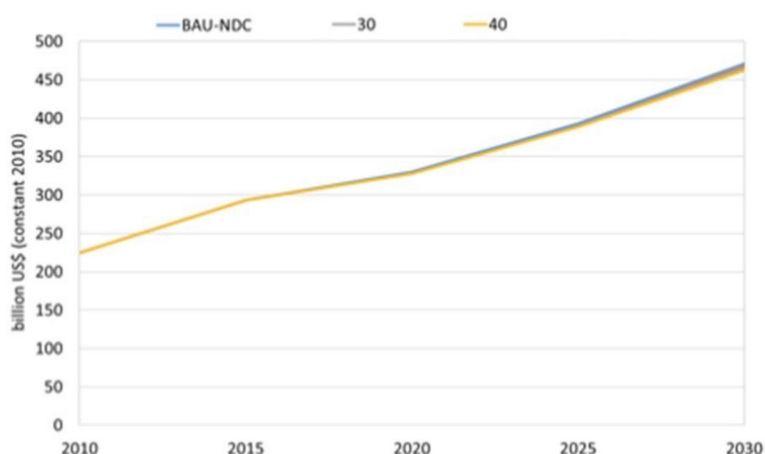
- การเปลี่ยนแปลงการลงทุนของรัฐบาลสะสมตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษา (ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐) พบว่าการลงทุนภาครัฐสะสมเพิ่มขึ้นจากกรณี BAU คิดเป็นร้อยละ ๘.๓ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๑ และคิดเป็นร้อยละ ๑๐.๖ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ ดังรูปที่ ๕-๔

- การลงทุนของรัฐบาลมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการสนับสนุนการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะการลงทุนในระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ของประเทศในทุกภาคส่วน ทั้งภาคป่าไม้ ระบบการผลิตไฟฟ้า การก่อสร้างถนน และการก่อสร้างระบบรถไฟ เป็นต้น

- การเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนและรัฐบาลสะสมตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษา (ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐) พบว่าการบริโภคในครัวเรือนและภาครัฐสะสมลดลงจากกรณี BAU คิดเป็นร้อยละ ๐.๖ สำหรับการดำเนินงาน ตามกรณีที่ ๑ และคิดเป็นร้อยละ ๐.๘ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ เนื่องจากมูลค่าการบริโภคในครัวเรือนที่ลดลง ดังรูปที่ ๕-๕



รูปที่ ๕-๔ มูลค่าการบริโภคภาครัฐของประเทศ ในกรณีที่มีการตามเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกเมื่อเทียบกับกรณี BAU



รูปที่ ๕-๕ มูลค่าการบริโภคในครัวเรือนและภาครัฐของประเทศ ในกรณีที่มีการตามเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกเมื่อเทียบกับกรณี BAU

*** ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิภาพ (Welfare Loss)**

ผลการศึกษาบ่งชี้ว่าการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศด้วยสัดส่วนระหว่างร้อยละ ๓๐ - ๔๐ ให้มีการเปลี่ยนแปลงการบริโภคของครัวเรือนลดลง ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของสวัสดิภาพเพิ่มขึ้น

โดยประเทศมีการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิภาพเพิ่มขึ้นสะสมตลอดช่วงระยะเวลาของการศึกษา (ปี ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐) เปรียบเทียบกับกรณี BAU คิดเป็นร้อยละ ๒.๔ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๑ และคิดเป็นร้อยละ ๓.๐ สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ ดังรายละเอียดในตารางที่ ๕-๑

ตารางที่ ๕-๑ การเปลี่ยนแปลงของสวัสดิภาพในกรณีศึกษาต่าง ๆ เปรียบเทียบกับกรณี BAU

กรณี	% Loss in cumulative terms compared to the BAU	
	ค.ศ. ๒๐๒๐ - ๒๐๓๐	ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๓๐
กรณี ๑	๓.๖	๓.๐
กรณี ๒	๔.๗	๔.๐

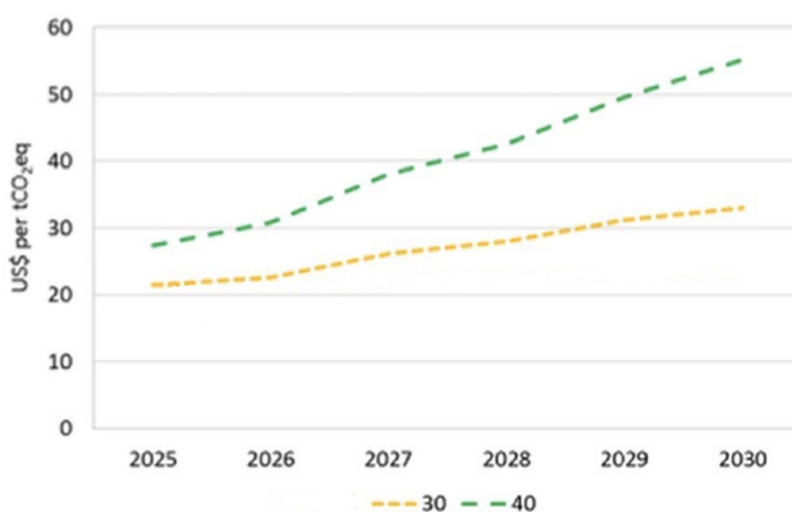
*** ความผันแปรของราคาคาร์บอนเฉลี่ย (Variations in Carbon Price)**

ราคาคาร์บอนหรือต้นทุนการลดก๊าซเรือนกระจกที่แสดงไว้ในรูปที่ ๕-๖ สะท้อนถึงความเข้มงวดของข้อกำหนดในการบรรเทาผลกระทบเพื่อบรรลุเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) ของประเทศไทย โดยราคาคาร์บอนมีความผันแปรค่อนข้างมากในแต่ละกรณีศึกษาซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

- ราคาคาร์บอนหรือต้นทุนการลดก๊าซเรือนกระจกในปี ค.ศ. ๒๐๓๐ มีค่าอยู่ประมาณ ๓๓ ดอลลาร์สหรัฐ/tCO₂eq สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๑ และมีค่าประมาณ ๕๕ ดอลลาร์สหรัฐ/tCO₂eq สำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ ดังรูปที่ ๕-๖

- ราคาคาร์บอนสำหรับการดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ มีค่าค่อนข้างสูงกว่าอีก ๑ กรณีศึกษา เนื่องจาก ในกรณีที่ศึกษาที่ ๑ มีการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ไม่แตกต่างกันมากนักเพื่อบรรลุเป้าหมาย NDC ที่กำหนดไว้ ในขณะที่การดำเนินงานตามกรณีที่ ๒ จำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาและปล่อยคาร์บอนต่ำเป็นอย่างมาก

- การขอรับการสนับสนุนในด้านการพัฒนาและถ่ายโอนความรู้ทางเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้ามาก จากต่างประเทศ จะสามารถช่วยให้ประเทศไทยมีต้นทุนการลดก๊าซเรือนกระจกที่ไม่สูงมากนัก และสามารถดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างยั่งยืนมากกว่า



รูปที่ ๕-๖ ราคาคาร์บอนในกรณีศึกษา

๕.๑.๒ ผลกระทบจากมาตรการด้านพลังงาน

มาตรการด้านพลังงานประกอบไปด้วยมาตรการย่อย ๕ ด้าน ได้แก่ การใช้พลังงานในการขนส่ง อุตสาหกรรม ครุภัณฑ์ และอาคารพาณิชย์ ซึ่งเป็นมาตรการที่มุ่งเน้นการปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงาน การปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี และการใช้พลังงานทดแทนเพื่อผลิตไฟฟ้า โดยการดำเนินมาตรการดังกล่าวคาดว่าจะส่งผลกระทบทางสังคมดังต่อไปนี้

* **ประเด็นด้านประชากร** คาดว่าจะสร้างผลกระทบเชิงบวกทั้งทางตรงและทางอ้อม ต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบประชากร ได้แก่ การเกิด การตาย และการย้ายถิ่น โดยมาตรการดังกล่าวคาดว่าจะผลักดันให้เกิดการใช้พลังงานหมุนเวียนที่สะอาดในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ มากขึ้น โดยจะส่งผลให้คุณภาพของอากาศและสิ่งแวดล้อมดีขึ้น ลดโอกาสการเสียชีวิตที่เกิดจากโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ ลดลง และสร้างผลกระทบเชิงบวกทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระดับภาวะเจริญพันธุ์ของประเทศ ก็ตาม ประเด็นสำคัญที่ต้องพิจารณา คือ การดำเนินงานตามมาตรการด้านพลังงานต่าง ๆ เพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ดังข้างต้น ไม่ทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมดีขึ้นโดยทันที เนื่องจากบางผลกระทบเชิงบวกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอาจต้องใช้เวลาอย่างน้อย ๑๐ ปีขึ้นไป

* **ประเด็นการศึกษาและการพัฒนาทุนมนุษย์** คาดว่าจะสร้างผลกระทบเชิงบวก ต่อการศึกษา และการพัฒนาทุนมนุษย์ของประเทศ โดยการส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การค้นหาพลังงานทดแทนเพื่อผลิต และการผลิตสินค้าที่ใช้พลังงานทดแทน อาทิ ยานยนต์ไฟฟ้า จะช่วยผลักดัน ให้ประเทศมุ่งเน้น การพัฒนางานวิจัยเรื่องเทคโนโลยีพลังงานอย่างจริงจัง เนื่องจากความต้องการผู้เชี่ยวชาญเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้หน่วยงานภาครัฐและสถานศึกษาต้องมีการปรับตัวเพื่อให้สามารถจัดการศึกษาและพัฒนา

หลักสูตรอบรมที่สามารถผลิตบุคลากรได้เพียงพอ ตรงกับความต้องการด้านพลังงานของประเทศ และรองรับอาชีพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นใหม่จากรูปแบบการใช้พลังงานที่เปลี่ยนไป

*** ประเด็นการจ้างงานและอาชีพ** คาดว่าจะสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อการจ้างงาน ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมพลังงาน อีกทั้งอาจจะก่อให้เกิดอาชีพใหม่ด้านพลังงานขึ้น โดยในรายงานการศึกษาขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ๑๐๑๑ คาดการณ์ว่าอาชีพใหม่ที่จะเกิดขึ้นในอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนในอนาคตอาจจะช่วยให้ประชากรกลุ่มเปราะบาง เช่น สตรี และแรงงานอายุน้อยสามารถเข้าสู่ตลาดแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย

*** ประเด็นด้านรูปแบบการบริโภคและวิถีชีวิต** ตามที่ทราบกันดีว่ารูปแบบการบริโภคและวิถีชีวิตของบุคคลและครัวเรือนมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการใช้พลังงานในปัจจุบัน โดยพลังงานส่วนใหญ่ ที่ใช้เป็นพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดและทำให้เกิดการปล่อยก๊าซมีเทนและ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งทำลายสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การดำเนินการมาตรการที่เน้นการใช้พลังงานทดแทน เพื่อการผลิตคาดว่าจะช่วยสร้างผลกระทบเชิงบวกให้ภาคอุตสาหกรรมและส่งเสริมให้ประชาชนหันมาใช้พลังงานทดแทนที่มีราคาถูกกว่ามากขึ้น

*** ประเด็นด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและชุมชน** การดำเนินงานตามมาตรการ ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองและชนบทมีแนวโน้มจะสร้างผลกระทบ ในเชิงการเฝ้าระวังต่อความขัดแย้งระหว่างคนในพื้นที่ได้ในหลายประเด็น โดยประเด็นที่สำคัญประเด็นแรก คือ ความขัดแย้งที่เกี่ยวข้องกับการได้รับการชดเชยจากการเวนคืนที่ดินเพื่อไปใช้เป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งปัญหาอาจเกิดจากการประชาชนบางส่วน เช่น ผู้ประกอบการในภาคเกษตรต้องการการจัดสรรที่ดินทดแทน ในขณะที่บางส่วนต้องการค่าชดเชย นอกจากนี้ ในการจัดสรรที่ดินทดแทน บางครั้งที่ดินถูกจับจองโดยประชาชนไว้แล้วบางส่วน เมื่อถูกนำมาจัดสรรให้ผู้ที่ถูกเวนคืน จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างคนในพื้นที่ สำหรับประเด็นสำคัญลำดับถัด คือกรณีของการจ่ายเงินค่าชดเชย โดยภาครัฐต้องจ่ายค่าชดเชยที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง ตลอดจนพืชผลที่เสียหายจาก การพัฒนาพื้นที่สีเขียว ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจเกิดขึ้นหากการกำหนดค่าชดเชยมิได้เป็นไปตามมูลค่าที่เหมาะสม

๕.๑.๓ ผลกระทบต่ออนาคตของสินค้าและบริการ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ก่อให้เกิดข้อตกลงและกฎระเบียบ ด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดมากยิ่งขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นอาจก่อให้เกิดการกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งด้านการเก็บภาษีด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ภาษีคาร์บอน สำหรับสินค้าที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง การนำรอยเท้าคาร์บอน (Carbon Footprint) มาใช้ควบคู่ไปกับกระบวนการผลิตสินค้าต่าง ๆ หรือการออกกฎหมายห้ามนำเข้าสินค้าจากผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าด้วยกระบวนการที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การดำเนินนโยบายของภาครัฐในแต่ละประเทศมีส่วนทำให้การผลิตสินค้าและบริการในอนาคตมีทิศทาง ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น ประเทศไทย ที่มีการดำเนินงานตาม NDC ฉบับที่ ๑ ต่อเนื่องไปยังการดำเนินการตามยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ (Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy: LT-LEDS) ซึ่งมีแนวโน้มจะส่งผลกระทบต่ออนาคตของสินค้าและบริการดังนี้

* **การเพิ่มขึ้นของยานยนต์และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง** ทำให้เกิดการเปลี่ยนยานยนต์ ที่ใช้เครื่องสันดาปไปสู่ยานยนต์ไฟฟ้า ความต้องการขึ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มถึง รวมถึงการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานที่รองรับความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น เช่น สถานีอัดประจุไฟฟ้า และแท่นอัดประจุไฟฟ้าสำหรับใช้ในครัวเรือน ผู้ผลิตที่อยู่ในอุตสาหกรรมแบบเดิมจะกระตุ้นด้วยอุปสงค์ (Demand) ที่มากขึ้นทั้งจากความตระหนักรู้ ของประชาชน และนโยบายของภาครัฐทำให้เกิดการขยายขนาดธุรกิจที่มีอยู่ จนกระทั่งเข้ามาบดบังภาพเหนือ กว่าอุตสาหกรรมยานยนต์แบบเดิม

* **การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานเคมี** ในปัจจุบันการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตภัณฑ์ ได้มุ่งเน้นไปยังอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์และอุตสาหกรรมสารทำความเย็นเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม สารเคมีหลายชนิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมหลายประเภทยังมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงหรือ เป็นสารมลพิษช่วงชีวิตสั้นซึ่งในอนาคตต้องมีการปรับเปลี่ยนต่อไป สำหรับอุตสาหกรรมเคมีในอนาคตจะมี การใช้สารทดแทนต่าง ๆ หรือการใช้กรรมวิธีเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากขึ้น เช่น การลด Anode Effect ในอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม การใช้เทคโนโลยีการใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาหัตถ์ในเครื่องปฏิกรณ์ออกซิเดชันแอมโมเนียของอุตสาหกรรมการผลิตกรดไนตริกหรือการปรับปรุงประสิทธิภาพในการสร้างก๊าซมีเทน ในภาคอุตสาหกรรมแอมโมเนีย-ยูเรีย เป็นต้น

* **การเกิดเพิ่มขึ้นของธุรกิจการจัดการของเสียครบวงจร** มาตรการในการจัดการขยะชุมชนจะเพิ่มโอกาสให้เกิดธุรกิจบริหารจัดการขยะและของเสียมากยิ่งขึ้น โดยการจำแนกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเป็นระบบจะช่วยลดอัตราการเผาหรือฝังกลบ โดยขณะที่ขยะที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ในระยะยาวผู้ประกอบการจะเข้ามารับผิดชอบในการจัดการขยะที่มาจากผลิตภัณฑ์ของตน โดยเฉพาะชิ้นส่วนของแบตเตอรี่ที่ต้องนำกลับไปแยกส่วนและกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสม นอกจากนั้น ก่อให้เกิดห่วงโซ่อุปทานปลายน้ำ เช่น การจัดตั้งโรงงานผลิตไฟฟ้าจากขยะ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการจัดการขยะอย่างครบวงจร และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการของเสียได้มากที่สุด

* **การเข้าถึงการซื้อขายพลังงานหมุนเวียนในระดับหน่วยย่อย** ในอนาคตการลดปริมาณการใช้ถ่านหินและน้ำมันจะกระตุ้นให้เกิดความต้องการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น อย่างไรก็ตาม การผลิตพลังงานไฟฟ้าในปัจจุบัน เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงไฟฟ้าพลังงานลม และโซลาร์ฟาร์ม เป็นการดำเนินงานโดยผู้ประกอบการรายใหญ่ ดังนั้น ในอนาคตการผ่อนคลายกฎระเบียบและการกำหนดมาตรฐานการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าที่ชัดเจนจะทำให้ภาคครัวเรือนและอาคารพาณิชย์สามารถติดตั้งแผงพลังงานแสงอาทิตย์และเชื่อมโยงเข้าระบบสายส่งไฟฟ้าได้ จึงก่อให้เกิดการเข้าถึงโอกาสทางธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการรายย่อยมากยิ่งขึ้น

* **การปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในภาคการเกษตร** นอกจากการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ระบบการผลิตฟาร์มเกษตรและปศุสัตว์ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลงแล้ว ยังส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนแปลงในระดับต้นน้ำจากการใช้วัตถุดิบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น เช่น ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง หรืออาหารสัตว์ ซึ่งจะก่อให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างภาคเกษตรกับนโยบายระดับประเทศ และ BCG Economy Model ต่อไปในอนาคต

*** การเกิดขึ้นของธุรกิจผู้ประเมินและตรวจสอบก๊าซเรือนกระจก** การดำเนินนโยบายอย่างเข้มข้นมาพร้อมกับการตรวจสอบและประเมินผล โดยผู้ประกอบการอาจต้องมีการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอุตสาหกรรมตนเองในหลายวัตถุประสงค์ เช่น การดำเนินมาตรการที่กำหนดของอุตสาหกรรม การคำนวณปริมาณการปล่อย/ดูดซับก๊าซเรือนกระจกเพื่อเข้าสู่ตลาดคาร์บอน หรือการประเมินโครงการ เพื่อขอสินเชื่อสีเขียวจากธนาคาร จึงเป็นช่องว่างสำคัญที่ทำให้บริษัทที่ปรึกษาทั้งในและต่างประเทศเข้ามา มีบทบาทการประเมินและตรวจสอบมากยิ่งขึ้น ซึ่งมาพร้อมกับมาตรฐานและแนวทางการตรวจสอบ ที่มีหลักเกณฑ์ที่ชัดเจนจากหน่วยงานภาครัฐ รวมถึงการสอบใบอนุญาตเพื่อเป็นผู้ประเมินด้วย

๕.๒ ปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อการบรรลุข้อเสนอการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด

การกำหนดแนวทางการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลปัจจัยเสี่ยง ที่จะเกิดขึ้นเพื่อประเมินปัจจัยที่จะส่งผลกระทบต่อการดำเนินลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้แผนที่นำทาง การลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๑ - ๒๐๓๐) ให้รอบด้าน ทั้งจากปัจจัยภายใน (Internal situation) ซึ่งอาจเป็นจุดอ่อนหรือข้อเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และปัจจัยภายนอก (External situation) ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดที่เกิดจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่สามารถทำให้การดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกไม่ประสบความสำเร็จ เพื่อหาแนวทางและวางแผน การปฏิบัติการเพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แม้ว่าแผนการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก ของประเทศไทยภายใต้แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๑ - ๒๐๓๐) จะมีการวิเคราะห์และวางแผนมาอย่างดีแล้วก็ตาม ซึ่งจากผลการศึกษาสามารถ ระบุปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นเป็นดังต่อไปนี้

๕.๒.๑ ปัจจัยเสี่ยงต่อการบรรลุข้อเสนอการมีส่วนร่วมฯ ในสาขาพลังงานและคมนาคมขนส่ง

การดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจก ในสาขาพลังงานและขนส่งถูกแบ่งการพิจารณา ตามการใช้พลังงานออกเป็น ๕ การใช้พลังงาน ได้แก่ การผลิตไฟฟ้า การใช้พลังงานในครัวเรือน การใช้พลังงานในอาคารเชิงพาณิชย์ (รวมอาคารรัฐ) การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมการผลิต และการใช้พลังงาน ในการคมนาคมขนส่ง โดยมาตรการสำคัญในการลดก๊าซเรือนกระจกภายใต้แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๑ - ๒๐๓๐) ประกอบไปด้วย ๒ มาตรการหลัก คือมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน และมาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งปัจจัยด้านราคาเชื้อเพลิงในปัจจุบันและการพัฒนาเทคโนโลยีนับเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการดำเนินมาตรการดังกล่าว ให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดภายใต้แผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๑ - ๒๐๓๐) ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลสามารถวิเคราะห์และสรุปปัจจัยเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการบรรลุข้อเสนอการมีส่วนร่วมฯ ในสาขาพลังงานและคมนาคมขนส่งได้ดังนี้

*** ความผันผวนของราคาเชื้อเพลิงฟอสซิล** โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบโลกที่มีความผันผวนค่อนข้างมากในปัจจุบัน อาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศ เช่น

น้ำมันเบนซิน และน้ำมันดีเซล ที่ใช้ในการขนส่งของประเทศไทย รวมถึงราคาก๊าซธรรมชาติที่ส่งผล ต่อทั้งการใช้พลังงานในภาคครัวเรือน การคมนาคมขนส่ง และอุตสาหกรรม เช่น แนวน้ำมันราคาน้ำมันดิบโลกที่ลดลงในช่วงเวลาอาจส่งผลต่อการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกในการขนส่ง เช่น แก๊สโซฮอล์ หรือ ไบโอดีเซล อีกทั้งอาจส่งผลต่อการใช้น้ำมันพาหนะส่วนตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลกระทบต่อการบรรลุข้อเสนอการมีส่วนร่วม ที่ประเทศกำหนดภายใต้แผนที่น่าสนใจทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๑ - ๒๐๓๐)

*** การนำเข้าก๊าซธรรมชาติในปัจจุบัน** ประเทศไทยมีการนำเข้าก๊าซธรรมชาติ เป็นจำนวนมาก เพื่อนำมาใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง และอุตสาหกรรม โดยการนำเข้าก๊าซธรรมชาติส่งผลให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางพลังงานต่ำ ทั้งนี้ หากมีเหตุขัดข้องและไม่สามารถนำเข้าก๊าซธรรมชาติได้จะส่งผลกระทบต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้า การคมนาคมขนส่งและอุตสาหกรรม และจำเป็นต้องนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิลชนิดอื่นมาใช้ทดแทนก๊าซธรรมชาติซึ่งจะทำให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อการบรรลุข้อเสนอการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดภายใต้แผนที่น่าสนใจทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ปี พ.ศ. ๒๕๖๔ - ๒๕๗๓ (ค.ศ. ๒๐๒๑ - ๒๐๓๐)

บทที่ ๖ แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ – ๒๕๗๓

เทศบาลตำบลแม่เงิน นำโดยคณะผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ในองค์กร ได้มีนโยบายที่จะเริ่มบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก โดยเริ่มจากการจัดกิจกรรมคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร กล่าวคือเป็นวิธีการประเมินประมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากกิจกรรมขององค์กรและการคำนวณออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ทั้งนี้ เพื่อดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกได้อย่างต่อเนื่องและมีทิศทาง ซึ่งเบื้องต้นได้กำหนดนโยบายแนวการส่งเสริมกิจกรรม ดังต่อไปนี้

๑. ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า
๒. กิจกรรมการส่งเสริมและสนับสนุนพลังงานทดแทน พลังงานหมุนเวียนและพลังงานสะอาด
๓. กิจกรรมการจัดการขยะและของเสีย
๔. ส่งเสริมการสร้างความตระหนักรู้และความเข้าใจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่พนักงานและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ ด้วยการจัดฝึกอบรม การแบ่งปันความรู้ หรือการจัดกิจกรรมรณรงค์ การเตรียมความพร้อมต่อภัยพิบัติทางธรรมชาติเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ มีดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และได้รับผลกระทบน้อยที่สุด
๕. กิจกรรมการเพิ่มพื้นที่การดูดซับก๊าซเรือนกระจก
๖. สนับสนุนกิจกรรมการเกษตรที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
๗. เปิดเผยข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบจากสภาวะเรือนกระจก

เป้าหมาย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ – ๒๕๗๓

๑. มีกิจกรรมที่สามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างน้อย ๑๐๐ ตัน/ปี
๒. สมัครเข้าร่วมโครงการ “การส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น”

บทที่ ๗ แนวทางการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการฯ

แผนงาน/โครงการ ๑ : การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด

มาตรการในการดำเนินโครงการ : ดำเนินการต่อเนื่อง

- กิจกรรมอื่นๆ หนาวๆ โดยการเปิดแอร์เป็นช่วงเวลา คือ ๐๙.๓๐-๑๑.๓๐ น. และ ๑๓.๓๐-๑๖.๐๐ น. และเปิดที่อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส
- จัดกิจกรรม ๕ ส.

ระยะเวลาในการดำเนินการ

: พ.ศ.๒๕๖๔ – พ.ศ.๒๕๗๓

ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	
วัตถุประสงค์	๑. เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรเพื่อลดขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในองค์กรของตนเอง ๒. เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการลด คัดแยกขยะมูลฝอย และนำกลับมาใช้ใหม่ ๓. เพื่อส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม/ชุมชนในการบริหารจัดการขยะจากต้นทาง	
เป้าหมาย	๑. ประชาชนในพื้นที่ ตำบลแม่เงิน ชุมชนรู้จักและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง ๒. ลดปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบได้อย่างน้อยร้อยละ ๑ ต่อปี	
หน่วยที่ใช้วัดเป้าหมาย	ต้น	ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ - ๒๕๗๓
ผลลัพธ์ของโครงการ (Output)	-	
ผลกระทบของโครงการ (Impact)	-	

แผนการดำเนินงาน

ที่	วิธีการ	แผนการดำเนินงาน										ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		๒๕๖๔ - ๒๕๖๓											
		๖๔	๖๕	๖๖	๖๗	๖๘	๖๙	๗๐	๗๑	๗๒	๗๓	ชอบ	
๑	การใช้เครื่องปรับอากาศ อดีตไม่ได้มีมาตรการ กำหนดการ เปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศ โดน ส่วนใหญ่เปิด ๐๘.๓๐- ๑๖.๓๐ น. ปัจจุบัน เครื่องปรับอากาศเปิดเป็น เวลาเปิดช่วงเช้า ๐๘.๓๐- ๑๑.๓๐น. ช่วงบ่าย ๑๓.๓๐-๑๖.๐๐น.ทำให้ ระยะเวลาการทำงาน เครื่องปรับอากาศลดลงวัน ละ ๑ ชั่วโมงครึ่ง											ทุก สำนัก/ กอง	
๒	การปิดไฟ ปิดพัดลม ปิด หน้าจอคอมฯ อดีตไม่มีการ กำหนดการเปิดปิด ปัจจุบันให้ปิดในช่วงพัก เที่ยง											ทุก สำนัก/ กอง	
๓	การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าอดีต ไม่กำหนดปัจจุบันให้ปิด เครื่องใช้ไฟฟ้าหลังใช้ทุก ครั้ง อย่าเสียบปลั๊กทิ้งไว้ หลังเลิกงานให้ถอดปลั๊ก ไฟฟ้าออกให้หมดยกเว้น ตู้เย็น											ทุก สำนัก/ กอง	

แผนงาน/โครงการ ๒ : คัดแยกขยะในชุมชน

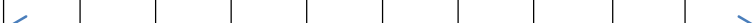
มาตรการในการดำเนินโครงการ : ดำเนินการต่อเนื่อง

- โครงการส่งเสริมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน
- จัดเก็บขยะอันตราย
- จัดทำถังขยะเปียกลดโลกร้อน

ระยะเวลาในการดำเนินการ : พ.ศ.๒๕๖๔ – พ.ศ.๒๕๗๓

ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	
วัตถุประสงค์	๑. เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรเพื่อลดขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในองค์กรของตนเอง ๒. เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการลด คัดแยกขยะมูลฝอย และนำกลับมาใช้ใหม่ ๓. เพื่อส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม/ชุมชนในการบริหารจัดการขยะจากต้นทาง	
เป้าหมาย	๑. ประชาชนในพื้นที่ ตำบลแม่เงิน ชุมชนรู้จักและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง ๒. ลดปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบได้อย่างน้อยร้อยละ ๑ ต่อปี	
หน่วยที่ใช้วัดเป้าหมาย	ตัน	ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ - ๒๕๗๓
ผลลัพธ์ของโครงการ (Output)	-	
ผลกระทบของโครงการ (Impact)	-	

แผนการดำเนินงาน

ที่	วิธีการ	แผนการดำเนินงาน ๒๕๖๔ - ๒๕๖๓										ผู้รับ ผิด ชอบ	งบ ประ มาณ
		๖๔	๖๕	๖๖	๖๗	๖๘	๖๙	๗๐	๗๑	๗๒	๗๓		
๑	การคัดแยกขยะเปียก											ทุก สำนัก/ กอง	
๒	จัดเก็บขยะอันตราย											ทุก สำนัก/ กอง	
๓	ให้ความรู้เยาวชน และ ประชาชนเพื่อสร้างความ ตระหนักในการลด คัดแยก ขยะมูลฝอย และนำ กลับมาใช้ใหม่											ทุก สำนัก/ กอง	
๔	กิจกรรมการลดคัดแยก และใช้ประโยชน์จากขยะ มูลฝอยในชุมชน และนำ ขยะรีไซเคิลมาขายเพื่อเพิ่ม รายได้ในครัวเรือน											ทุก สำนัก/ กอง	

- แผนงาน/โครงการ ๓ : ลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับยานพาหนะ
- มาตรการในการดำเนินโครงการ : ดำเนินการต่อเนื่อง
- ให้ความรู้พนักงานในการขับรถ
 - ซ่อมบำรุงยานพาหนะตามระยะเวลา
 - จัดกิจกรรมคาร์ฟรีเดย์
 - จัดหารถบริการร่วม (พลังงานทดแทน)

ระยะเวลาในการดำเนินการ : พ.ศ.๒๕๖๔ – พ.ศ.๒๕๗๓

ชื่อโครงการ	ชื่อโครงการ	
วัตถุประสงค์	๑. เพื่อสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กรเพื่อลดขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ในองค์กรของตนเอง ๒. เพื่อให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการลด คัดแยกขยะมูลฝอย และนำกลับมาใช้ใหม่ ๓. เพื่อส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม/ชุมชนในการบริหารจัดการขยะจากต้นทาง	
เป้าหมาย	๑. ประชาชนในพื้นที่ ตำบลแม่เงิน ชุมชนรู้จักและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง ๒. ลดปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบได้อย่างน้อยร้อยละ ๑ ต่อปี	
หน่วยที่ใช้วัดเป้าหมาย	ตัน	ประจำปี พ.ศ.๒๕๖๔ - ๒๕๗๓
ผลลัพธ์ของโครงการ (Output)	-	
ผลกระทบของโครงการ (Impact)	-	

แผนการดำเนินงาน

ที่	วิธีการ	แผนการดำเนินงาน ๒๕๖๔ - ๒๕๖๓										ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
		๖๔	๖๕	๖๖	๖๗	๖๘	๖๙	๗๐	๗๑	๗๒	๗๓		
๑	ให้ความรู้พนักงานในการขับรถ											ทุก สำนัก/ กอง	
๒	ซ่อมบำรุงยานพาหนะตามระยะเวลา											ทุก สำนัก/ กอง	
๓	จัดกิจกรรมคาร์ฟรีเดย์											ทุก สำนัก/ กอง	
๔	จัดหารถบริการร่วม (พลังงานทดแทน)											ทุก สำนัก/ กอง	



ประกาศเทศบาลตำบลแม่เงิน
เรื่อง แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ – ๒๕๖๓

.....

ด้วยเทศบาลตำบลแม่เงิน ได้จัดทำแผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงินประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ – ๒๕๖๓ เสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่เทศบาลตำบลแม่เงิน จำเป็นต้องมีส่วนร่วมบรรเทาปัญหาภาวะโลกร้อนผ่านการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมภายในองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในท้องถิ่นลงซึ่งการจัดทำคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ขององค์กร (Carbon Footprint for Organization : CFO) เป็นวิธีการประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจากกิจกรรมทั้งหมดขององค์กร และคำนวณออกมาในรูปคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าอันนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น เพื่อให้การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของเทศบาลตำบลแม่เงิน มุ่งสู่การเป็นเมืองลดคาร์บอนและสนับสนุนตลาดคาร์บอนภาคสมัครใจของตำบลแม่เงิน อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริการ และพนักงานส่วนตำบลเข้าใจแนวคิดคาร์บอนภาคสมัครใจขององค์กร สามารถคำนวณขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กร สามารถคำนวณขนาดคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรของตนได้ ตลอดจนพัฒนาแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกิจกรรมในกิจกรรมต่างๆ ของท้องถิ่นเพื่อนำร่องให้กับท้องถิ่นอื่น ๆ ได้ต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๙ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔

(ลงชื่อ)

(นายสง่า สิทธิแก้ว)

นายกเทศมนตรีตำบลแม่เงิน