



รายงาน  
ของ  
คณะกรรมการสิทธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ  
ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม  
สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ

เรื่อง "การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือ  
กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย  
และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ"

๑๑	๒๖	สปช
----	----	-----

สำนักกรรมการ ๓  
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร  
ปฏิบัติหน้าที่สำนักงานเลขาธิการสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ

# ด่วนที่สุด

(สำเนา)

ที่ (สปท) ๗๕๘๒ / ๒๕๕๗

สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ  
ถนนอุทองใน เขตดุสิต กทม. ๑๐๓๐๐

๙ กันยายน ๒๕๕๗

เรื่อง รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม  
เรื่อง การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย  
และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

กราบเรียน ประธานสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานของคณะกรรมการดังกล่าวข้างต้น จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ที่ประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ ๙/๒๕๕๗ วันอังคารที่ ๑๐ พฤศจิกายน ๒๕๕๗ ได้มีมติตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อมนั้น ซึ่งกรรมการคณะนี้ประกอบด้วย

- |  |                  |
|--|------------------|
| ๑. นางพรพันธุ์ บุญรัตน์                | ประธานกรรมการ    |
| ๒. พลอากาศเอก อีระภพ เสนะวงษ์          | รองประธานกรรมการ |
| ๓. นางรวีวรรณ ภูริเดช                  | รองประธานกรรมการ |
| ๔. นางมิ่งขวัญ วิชารังษยศักดิ์         | รองประธานกรรมการ |
| ๕. นายกิตติ พิทักษ์นิตินนท์            | เลขานุการกรรมการ |
| ๖. นายขวัญชัย ดวงสถาพร                 | โฆษกกรรมการ      |
| ๗. พลอากาศตรี เฉลิมชัย เครื่องงาม      | โฆษกกรรมการ      |
| ๘. พลอากาศเอก ขวัญชัย เอี่ยมรักษา      | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๙. พลเอก คณิต อุทิศสาร                 | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๐. พลเอก จารุเกียรติ ชัยวงษ์          | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๑. นายเฉลิมพล ประทีปะวงษ์             | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๒. พลเรือเอก ชรินทร์ ชุมทรัพย์พันธุ์  | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๓. พลเอก ชูศิลป์ คุณาไทย              | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๔. พลเรือเอก ประดิษฐ์ ศิริคุปต์       | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๕. พลโท กมล สุวภาพ                    | กรรมการ          |
| ๑๖. พลโท คณิต แจ่มจันทร์               | กรรมการ          |
| ๑๗. นายณรงค์ สหเมธาพัฒน์               | กรรมการ          |
| ๑๘. นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย            | กรรมการ          |
| ๑๙. พลตำรวจเอก ศรีวราห์ รังสิพราหมณกุล | กรรมการ          |
| ๒๐. นายอักรินทร์ เลิศกิจชัยศิริ        | กรรมการ          |
| ๒๑. พลเอก เอกชัย จันทร์ศรี             | กรรมการ          |

บัดนี้ คณะกรรมการได้พิจารณาศึกษา รายงานเรื่อง “การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ” ตามแผนปฏิรูปของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เสร็จแล้ว

จึงกราบเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอที่ประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศพิจารณา และหากสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศเห็นชอบ ขอให้โปรดส่งรายงานไปยังคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถืออย่างยิ่ง  
(ลงชื่อ) พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์  
(นางพรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์)  
ประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ  
ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

สำนักกรรมการ ๓

โทร. ๐ ๒๒๔๔ ๒๕๖๕ ๐ ๒๒๔๔ ๒๕๗๔

โทรสาร ๐ ๒๒๔๔ ๒๕๗๔

สำเนาถูกต้อง



(นายสาธิต ประเสริฐศักดิ์)

ผู้อำนวยการสำนักกรรมการ ๓

สุรัสวดี / ร่าง

สุรัสวดี / พิมพ์

สุมาลี / ทาน

# สารบัญ

หน้า

รายงานของคณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ	๑
ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ	
เรื่อง การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	
๑. แผนการปฏิรูป	๑
๒. สถานการณ์ปัญหา	๒
๓. วิธีการปฏิรูป	๓๐
๔. กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	๔๙
๕. แหล่งที่มาของงบประมาณ	๖๒
๖. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	๖๒
๗. ข้อเสนอแนะ	๖๓
๘. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	๖๓

ตารางสรุปรายงานของคณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ  
ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก รายชื่อคณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม  
ภาคผนวก ข รายชื่อคณะอนุกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปสิ่งแวดล้อม

## รายงาน

# คณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

### ๑. แผนการปฏิรูป

หัวข้อเรื่อง “การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย  
และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ”

สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลกเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีแนวโน้มรุนแรงขึ้นในทุกภูมิภาคของโลก อาทิ อุณหภูมิเฉลี่ยที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นในฤดูน้ำหลากและน้อยลงในฤดูน้ำแล้ง จำนวนวันที่อากาศร้อนเพิ่มมากขึ้นและจำนวนวันที่อากาศเย็นลดลง โดยส่งผลให้เกิดภัยธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และวาตภัย ที่รุนแรงและบ่อยครั้งขึ้น รวมถึงผลกระทบจากวิกฤตน้ำทะเลขึ้นสูง ซึ่งกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจสังคมในหลายสาขา รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ ชนิดพันธุ์พืช ชนิดพันธุ์สัตว์ การย้ายถิ่นฐานของประชากร และการแพร่กระจายของโรค โดยเฉพาะภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งรายงานของคณะกรรมการวิชาการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) ได้ระบุให้เป็นภูมิภาคที่มีความเปราะบางสูงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ<sup>๑</sup> สำหรับประเทศไทยได้รับการจัดลำดับจากองค์กร Germanwatch ให้เป็นประเทศหนึ่งในสิบที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว<sup>๒</sup> ในขณะเดียวกัน ในฐานะที่ประเทศไทยเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่พึ่งพาการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและมีการเติบโตของพื้นที่เมืองอย่างต่อเนื่อง จึงมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ ไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ไม่รวมภาคการใช้ที่ดินและป่าไม้) คิดเป็น ๒๐๗.๖๕ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า<sup>๓</sup> และเพิ่มเป็น ๓๐๕.๕๒ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า<sup>๔</sup> ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ทวีความรุนแรงส่งผลให้เกิดความร่วมมือของประชาคมโลกเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้แก่ ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กำหนดให้ทุกประเทศเสนอเป้าหมายและความก้าวหน้าของการดำเนินงานภายในประเทศเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นระยะ ทั้งนี้ ความตกลงดังกล่าวมีผลดีในการสร้างกลไกให้เกิดการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเฉพาะจากประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกขนาดใหญ่ ได้แก่ สาธารณรัฐ

<sup>๑</sup> IPCC 2014

<sup>๒</sup> <https://germanwatch.org/en/download/13503.pdf>

<sup>๓</sup> รายงานแห่งชาติฉบับที่ ๑ (Thailand's Initial National Communication to the UNFCCC)

<sup>๔</sup> รายงานความก้าวหน้ารายสองปี ฉบับที่ ๑ (Thailand's Biennial Update Report to the UNFCCC)

ประชาชนจีน (๑๐,๙๗๕.๕๐ MtCO<sub>2</sub>e (ข้อมูลปี ค.ศ. ๒๐๑๑<sup>๕</sup>, หน่วย: ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า) / คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๕ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั้งโลกในปีเดียวกัน) สหรัฐอเมริกา (๖,๒๓๕.๑๐ MtCO<sub>2</sub>e/ร้อยละ ๑๔) สหภาพยุโรป ๒๘ ประเทศ (๔,๓๙๙.๑๕ MtCO<sub>2</sub>e/ร้อยละ ๙.๘) ญี่ปุ่น (๑๓๔๔.๕๘ MtCO<sub>2</sub>e/ร้อยละ ๓) เป็นต้น เพื่อลดความรุนแรงของผลกระทบจากการ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว แต่ก็มีผลผูกพันให้ประเทศไทยต้องเร่งสร้างศักยภาพการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วยเช่นกัน เนื่องจากทิศทางความร่วมมือดังกล่าวส่งผลให้หลายประเทศออกมาตรการควบคุมการนำเข้าสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง ดังนั้น ประเทศไทยซึ่งต้องพึ่งพาการส่งออกจึงมีความจำเป็นต้องเร่งปรับเปลี่ยนสินค้าและกระบวนการผลิตเพื่อสร้างโอกาสในการเข้าถึงตลาดใหม่ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งนี้ เพื่อให้การขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก สอดคล้องกับเป้าหมายของความร่วมมือในระยะยาวของประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสามารถเข้าถึงและได้รับประโยชน์จากกลไกการสนับสนุนทางการเงิน การเสริมศักยภาพ และการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเห็นควรเร่งผลักดันให้ “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวาระแห่งชาติ” โดยผนวกรวมกับวาระการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเพื่อส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการแนวทางการดำเนินงานของทุกภาคส่วน รวมทั้ง ให้มีการปฏิรูปการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย ทั้งด้านการวางทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจและการรับมือกับภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น ดังนั้นคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม จึงขอเสนอแผนการปฏิรูปด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติเพื่อนำเสนอต่อสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปของประเทศในครั้งนี้ ในหัวข้อเรื่อง “การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ”

## ๒. สถานการณ์ปัญหา

### ๒.๑ ภาพรวมของปัญหาที่กำลังเผชิญ

๑) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาระดับโลก การแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวาระของโลก (Global Agenda) ซึ่งผู้นำประเทศต่างให้ความสำคัญ นำไปสู่การกำหนดความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งเป็นความตกลงภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๕๘ ผู้แทนจาก ๑๙๕ ประเทศได้เห็นชอบความตกลงเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดังกล่าวร่วมกัน และเมื่อวันที่ ๒๒ เมษายน ๒๕๕๙ ที่ผ่านมา ผู้แทนจาก ๑๗๕ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ได้เข้าร่วมในพิธีลงนามความตกลงปารีส ซึ่งจัดขึ้น ณ นครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา เพื่อแสดงเจตจำนงในการเข้าร่วมความ

<sup>๕</sup> World Resource Institute, CAIT Climate Data Explorer

ตกลงดังกล่าว ในปัจจุบัน ประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทย อยู่ระหว่างเตรียมการภายในประเทศเพื่อให้ สัตยาบันเข้าเป็นภาคีต่อความตกลงปารีส โดย ณ ปัจจุบัน (๑๑ สิงหาคม ๒๕๕๙) มี ๒๒ ประเทศ ได้ยื่น สัตยาบันสารเข้าเป็นภาคีแล้ว โดยครอบคลุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ ๑.๐๘ ทั้งนี้ ความตกลงปารีสจะมีผลบังคับใช้หากมีจำนวนประเทศอย่างน้อย ๕๕ ประเทศยื่นสัตยาบันสาร และ ครอบคลุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นร้อยละ ๕๕ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของโลก ซึ่งการให้สัตยาบันเข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีสจะส่งผลผูกพันให้ภาคีต้องดำเนินการ เพื่อร่วมแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนี้

(๑) ประเทศภาคีจะต้องจัดทำเป้าหมายการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศเสนอทุกๆ ๕ ปี โดยเป็นเป้าหมายที่แต่ละประเทศกำหนดเองตามความเหมาะสม หรือ ที่เรียกว่า NDCs (Nationally Determined Contributions) และนำเสนอรายงานติดตามประเมินผล การดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าวอย่างโปร่งใส

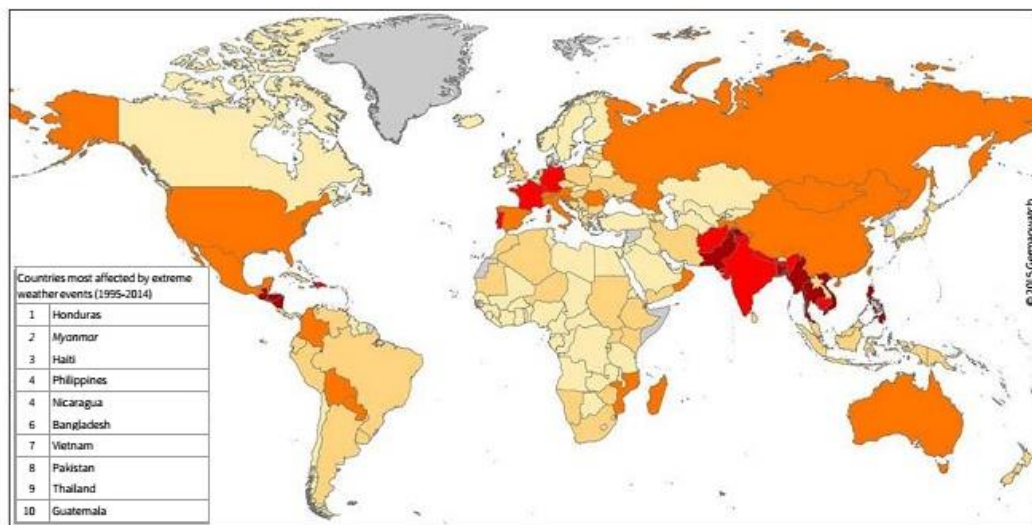
(๒) ประเทศภาคีควรจะพยายามปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาไปสู่การพัฒนาแบบปล่อยก๊าซ เรือนกระจกต่ำ สร้างความต้านทานและความสามารถในการฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

(๓) ประเทศพัฒนาแล้วจะต้องให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในการดำเนินงาน เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการสนับสนุนทางการเงิน การพัฒนาและถ่ายทอด เทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพของประเทศกำลังพัฒนาในการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง และมีการ ติดตามประเมินผลการสนับสนุนดังกล่าวอย่างโปร่งใส

(๔) ให้มีการประเมินสถานการณ์ดำเนินงานระดับโลก (Global Stocktake) ทุก ๕ ปี เพื่อติดตามผลการดำเนินงานและประเมินความก้าวหน้าในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศในภาพรวมทุกมิติ ทั้งการดำเนินงานและการให้การสนับสนุน โดยเฉพาะการประเมินระดับ ความสำเร็จในการควบคุมการเพิ่มของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลก ณ ปลายศตวรรษ ไม่ให้เกิน ๒ หรือ ๑.๕ องศาเซลเซียส

สำหรับประเทศไทยมีการเตรียมความพร้อมในการร่วมกับประชาคมโลกเพื่อแก้ไขปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ที่ประเทศไทยเข้าร่วมเป็นภาคีกรอบอนุสัญญา สหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๗ และเข้าร่วมเป็นภาคีพิธีสารเกียว โต เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๕ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากความตกลงปารีสจะก่อให้เกิดความร่วมมือระยะยาวของ ประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศไทยจึงควรมีการเตรียม ความพร้อมโดยเสริมสร้างระบบและกลไกภายในประเทศให้สามารถดำเนินการกิจดังกล่าวในระยะ ยาวได้อย่างเข้มแข็ง โดยเฉพาะสร้างกลไกให้สามารถขับเคลื่อนการพัฒนาไปสู่รูปแบบที่ปล่อยก๊าซเรือน กระจกต่ำ มีความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนอย่าง เป็นรูปธรรม

๒) ประเทศไทยเข้าข่ายเป็นประเทศที่มีความเปราะบาง (vulnerable) และมีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบรุนแรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้ ประเทศไทยได้รับการจัดให้อยู่ในประเภทของประเทศที่มีความเสี่ยงสูงมาก (extreme risk) ลำดับที่ ๑๒ ของโลก<sup>๖</sup> และเป็นหนึ่งในสิบประเทศที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว<sup>๗</sup> ดังรูปที่ ๑ ความตกลงปารีส ซึ่งสร้างกรอบความร่วมมืออย่างเป็นทางการ โดยเฉพาะกำหนดให้ทุกประเทศรวมทั้งประเทศที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกขนาดใหญ่ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน และสหรัฐอเมริกา (ปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวม คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๕ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก, ข้อมูลปี ค.ศ. ๒๐๑๑<sup>๘</sup>) ร่วมแสดงเป้าหมายและดำเนินการเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก จะช่วยลดความรุนแรงของปัญหาในอนาคตได้ ส่งผลให้ความเสี่ยงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ประเทศไทยต้องเผชิญ เช่น การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ ทั้งภัยแล้ง น้ำท่วม มีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงลดลงได้หากทุกประเทศร่วมดำเนินการกันอย่างจริงจัง แต่ในขณะเดียวกัน ประเทศไทยมีความจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการรับมือกับผลกระทบดังกล่าวอย่างจริงจังเช่นกัน ซึ่งในปัจจุบันยังขาดองค์ความรู้เกี่ยวกับการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบในภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งด้านภัยพิบัติ เกษตร สาธารณสุข การท่องเที่ยว ฯลฯ โดยเฉพาะผลกระทบเชิงเศรษฐกิจและสังคม จึงต้องเร่งพัฒนาการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ดังกล่าวเพื่อนำมาสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายและกำหนดแนวปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม



Climate Risk Index: Ranking 1995 – 2014

1 - 10    11 - 20    21 - 50    51 - 100    > 100    No data

Figure 1: World Map of the Global Climate Risk Index 1995–2014

Source: Germanwatch and Munich Re NatCatSERVICE

### รูปที่ ๑ แผนที่แสดงดัชนีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

<sup>๖</sup> Maplecroft 2011, Climate Change Vulnerability Index

<sup>๗</sup> <https://germanwatch.org/en/download/13503.pdf>

<sup>๘</sup> World Resource Institute, CAIT Climate Data Explorer



๓) ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการพัฒนาประเทศ ยังต้องพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลัก และมีการเติบโตอย่างรวดเร็วของพื้นที่เมือง ทำให้มีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. ๒๕๓๗ ไทย ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ไม่รวมภาคการใช้ที่ดินและป่าไม้) คิดเป็น ๒๐๗.๖๕ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ เทียบเท่า<sup>๙</sup> และเพิ่มเป็น ๓๐๕.๕๒ ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า<sup>๑๐</sup> ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ นอกจากนี้ จากการที่ประชาคมโลกให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำให้หลายประเทศได้ออกมาตรการควบคุมการนำเข้าสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ต้องพึ่งพาการส่งออกสินค้าเป็นหลัก ประเทศไทยจึงควรเร่งสร้างโอกาสจากแรงผลักดันภายนอกนี้ ในการยกระดับสินค้าและกระบวนการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อสร้างโอกาสตลาดใหม่และปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาให้มีความยั่งยืน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของประชาชนในประเทศ การดำเนินการดังกล่าวจำเป็นต้องมีการขับเคลื่อนที่เข้มแข็ง มีการเสริมสร้างศักยภาพอย่างต่อเนื่องของหน่วยงานในภาครัฐ และภาคเอกชน โดยเฉพาะการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในภาคแรงงาน การพัฒนาการศึกษาวิจัย ประกอบกับมีเครื่องมือและกลไกที่จะสามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานของภาคส่วนการพัฒนาหลักอย่างต่อเนื่อง สอดคล้อง และต่อยอดซึ่งกันและกัน

๔) ทิศทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐในระยะยาว โดยเฉพาะด้านพลังงาน ยังมีความไม่แน่นอน ทั้งนี้ รูปแบบของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานมีนัยสำคัญต่อรูปแบบการพัฒนา และปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ซึ่งการกำหนดทิศทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานควรดำเนินการโดยกระบวนการมีส่วนร่วมซึ่งอยู่บนพื้นฐานขององค์ความรู้และการพิจารณาข้อมูลอย่างโปร่งใสและรอบด้าน มีกลไกการตรวจสอบข้อมูลทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม ทั้งนี้ เพื่อก่อให้เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ ควรคำนึงถึงความสอดคล้องกับการปรับกระบวนการพัฒนาสู่รูปแบบที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำควบคู่ไปกับการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานอย่างยั่งยืน เนื่องจากพลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการผลิตและพัฒนาในภาคเศรษฐกิจและสังคม

๕) ภาครัฐกิจเอกชนมีความพร้อมและศักยภาพในการปรับกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ไม่เท่ากัน โดยผู้ประกอบการภาคเอกชนรายใหญ่ที่มีศักยภาพสูงสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานให้ดีขึ้น ด้วยมาตรการเชิงเทคโนโลยี เช่น ปรับเปลี่ยนเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีการผลิตแบบใหม่ที่มีประสิทธิภาพกว่าเดิม และ/หรือ มาตรการเชิงบริหารจัดการ เช่น ปรับเปลี่ยนสู่มาตรฐานกระบวนการผลิตที่ดีขึ้น เป็นต้น โดยมักเป็นแรงผลักดันจากการกำหนดมาตรฐานที่สูงขึ้นจากคู่ค้า อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการรายย่อยยังขาดศักยภาพความพร้อมในการปรับเปลี่ยน

<sup>๙</sup> รายงานแห่งชาติฉบับที่ ๑ (Thailand's Initial National Communication to the UNFCCC)

<sup>๑๐</sup> รายงานความก้าวหน้ารายสองปี ฉบับที่ ๑ (Thailand's Biennial Update Report to the UNFCCC)

ดังกล่าว ส่งผลให้ไม่สามารถแข่งขันในตลาดที่มีมาตรฐานสูงได้ นอกจากนี้ ยังส่งผลให้การสร้างห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ของสินค้าและบริการมาตรฐานสูงเป็นไปได้ยาก ทั้งนี้ การปรับกระบวนการทัศน์ของภาคเอกชนจำเป็นต้องอาศัยแรงงานที่มีทักษะ แต่ในปัจจุบันยังขาดความเชื่อมโยงและบูรณาการกับนโยบายภาคการศึกษาซึ่งรับผิดชอบในการผลิตบุคลากรเข้าสู่ภาคแรงงานแต่ยังขาดนโยบายการศึกษาที่ชัดเจนที่จะผลิตบุคลากรตอบสนองต่อความต้องการแรงงานที่มีทักษะและองค์ความรู้เชิงเทคนิคในการสนับสนุนการปรับกระบวนการทัศน์สู่การผลิตที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ

## ๒.๒ สรุปสถานการณ์ปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย

### ๑) สถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ประเทศไทยมีการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วยก๊าซเรือนกระจกสำคัญ ๖ ชนิดที่ต้องรายงานตามพันธกรณีของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน เปอร์ฟลูออโรคาร์บอน ซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ และมีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เป็นหน่วยประสานงานกลางดำเนินการร่วมกับหน่วยงานจากภาคส่วนต่าง ๆ โดยที่ผ่านมาได้มีการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกในรายงานแห่งชาติและรายงานความก้าวหน้าราย ๒ ปี เพื่อแสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศในพ.ศ. ๒๕๓๗<sup>๑๑)</sup> พ.ศ. ๒๕๔๓<sup>๑๒)</sup> และ พ.ศ. ๒๕๕๔<sup>๑๓)</sup> (โดยเป็นการแสดงบัญชีย้อนหลัง ๔ ปี เช่น ปี ๒๕๕๘ ได้จัดทำบัญชีของปี ๒๕๕๔ ในปี ๒๕๖๐ จะจัดทำบัญชีของปี ๒๕๕๖ เป็นต้น) ซึ่งการจัดทำบัญชีดังกล่าว ประเทศไทยในฐานะที่เป็นประเทศกำลังพัฒนาได้รับเงินสนับสนุนการจัดทำจากกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก (Global Environment Facility: GEF) ทั้งนี้เป็นไปตามข้อกำหนดที่เกิดจากความร่วมมือในกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

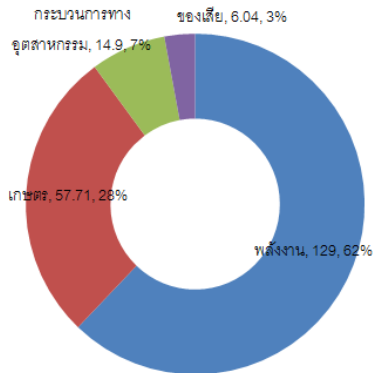
<sup>๑๑)</sup> รายงานแห่งชาติ ฉบับที่ ๑ (Thailand's Initial National Communication to the UNFCCC)

<sup>๑๒)</sup> รายงานแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ (Thailand's Second National Communication to the UNFCCC)

<sup>๑๓)</sup> รายงานความก้าวหน้าราย ๒ ปี (Thailand's Biennial Update Report to the UNFCCC)

**ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย ปี ๒๕๓๗**  
(ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน)

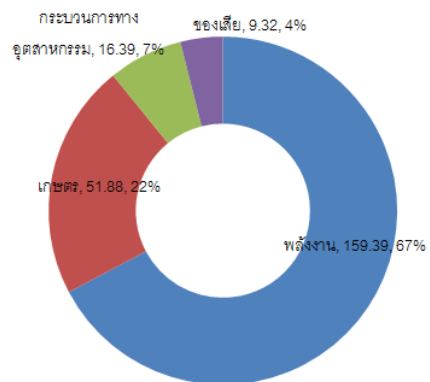
หน่วย: ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



แผนภาพที่ ๑ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของไทยรายสาขา ปี พ.ศ. ๒๕๓๗ (ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน)

**ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย ปี ๒๕๔๓**  
(ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน)

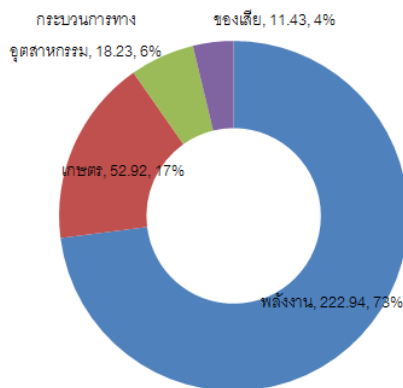
หน่วย: ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



แผนภาพที่ ๒ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของไทยรายสาขา ปี พ.ศ. ๒๕๔๓ (ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน)

**ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย ปี ๒๕๕๔**  
(ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน)

หน่วย: ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า



แผนภาพที่ ๓ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของไทยรายสาขา ปี พ.ศ. ๒๕๕๔ (ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน)

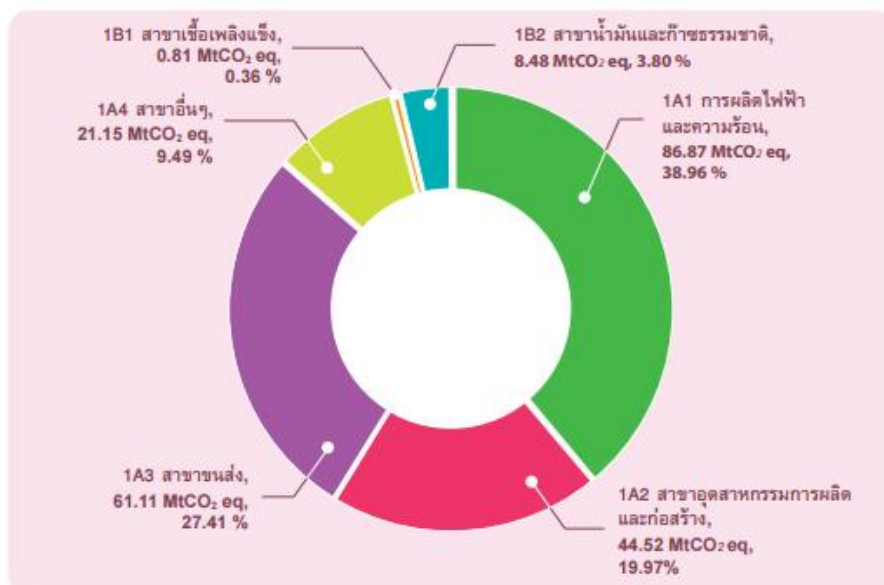
หมายเหตุ แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ไม่รวมภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เนื่องจากในภาพรวม ภาคป่าไม้และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเป็นภาคส่วนที่มีปริมาณการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกมากกว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ข้อมูลที่แสดงในแผนภาพที่ ๑ - ๓ แสดงให้เห็นว่าสาขาหลักที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง ได้แก่ สาขาพลังงาน (รวมการผลิตและใช้พลังงานในภาคส่วนต่างๆ) คิดเป็นร้อยละ ๖๒ ในปี ๒๕๓๗ ร้อยละ ๖๗ ในปี ๒๕๔๓ และร้อยละ ๗๓ ในปี ๒๕๕๔ รองลงมาได้แก่ ภาคเกษตร คิดเป็นร้อยละ ๒๘ ในปี ๒๕๓๗ ร้อยละ ๒๒ ในปี ๒๕๔๓ และร้อยละ ๑๗ ในปี ๒๕๕๔ สำหรับภาคอุตสาหกรรม มีกระบวนการผลิตที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มเติมจากการใช้พลังงาน เช่น กระบวนการ calcination ในการผลิตซีเมนต์ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรมเหล่านี้ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ ๗ ในปี ๒๕๓๗ และ ๒๕๔๓ และร้อยละ ๖ ในปี ๒๕๕๔



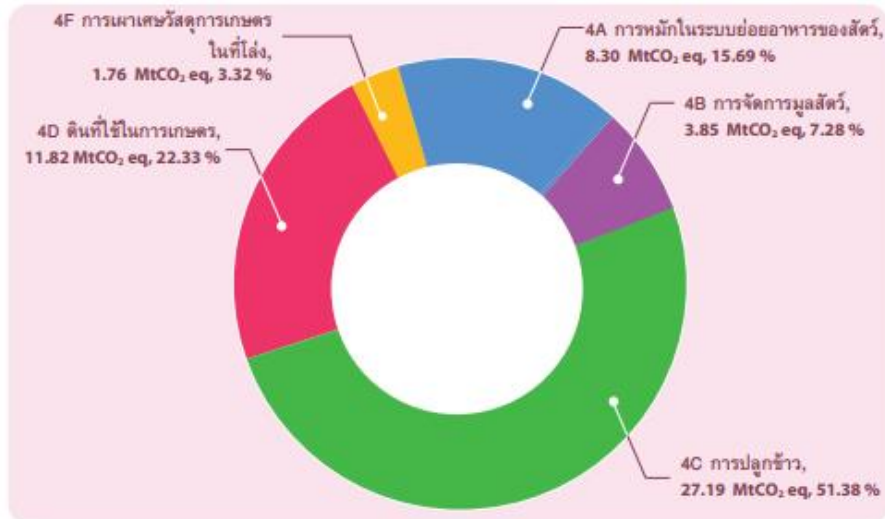
แผนภาพที่ ๔ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกของไทยในภาพรวม

แผนภาพที่ ๔ แสดงการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย (ภาคการใช้ประโยชน์ที่ดินและป่าไม้ เป็นภาคที่มีการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก) ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง



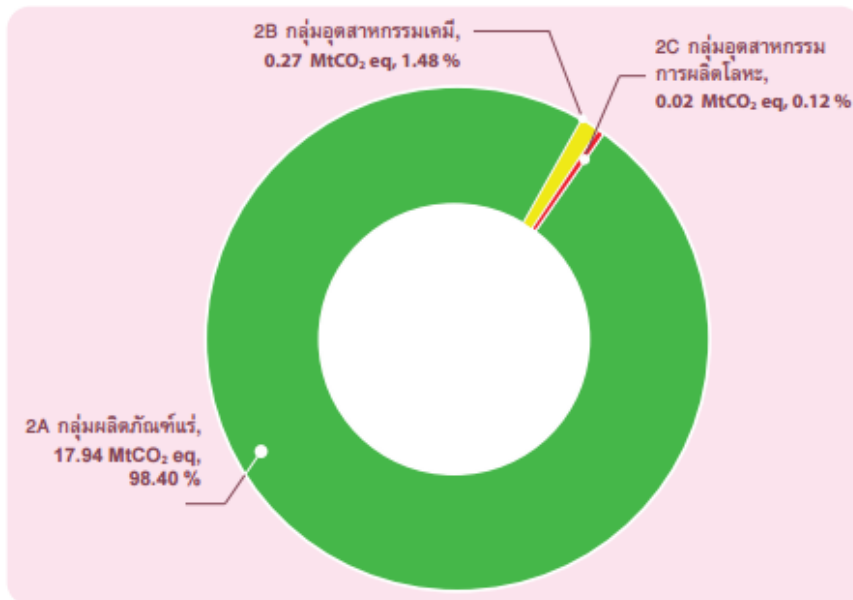
แผนภาพที่ ๕ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาพลังงาน ปี พ.ศ. ๒๕๕๔

ในแผนภาพที่ ๕ หากพิจารณาในรายละเอียดของสาขาที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสัดส่วนที่สูง ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ได้แก่ สาขาพลังงาน จะพบว่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากกิจกรรมการผลิตไฟฟ้าและความร้อน (Public Electricity and Heat Production) คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๙๖ รองลงมาได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากภาคขนส่ง คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๔๑ การเผาไหม้เชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ ๑๙.๙๗ การเผาไหม้เชื้อเพลิงในภาคส่วนอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ ๙.๔๙ และการรั่วไหลของก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และเชื้อเพลิงอื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ ๔.๑๖



แผนภาพที่ ๖ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขาเกษตร ปี ๒๕๕๔

ในแผนภาพที่ ๖ ในส่วนของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคเกษตรในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ ซึ่งมีสัดส่วนสูงเป็นลำดับที่ ๒ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่จากกิจกรรมการปลูกข้าว คิดเป็นร้อยละ ๕๑.๓๘ การปล่อยไนตรัสออกไซด์จากดิน คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๓๓ การปล่อยมีเทนจากปศุสัตว์ คิดเป็นร้อยละ ๑๕.๖๙ การปล่อยมีเทนจากมูลสัตว์ คิดเป็นร้อยละ ๗.๒๘ และการเผาในภาคเกษตร คิดเป็นร้อยละ ๓.๓๒



แผนภาพที่ ๗ กิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสาขากระบวนการทางอุตสาหกรรม ปี ๒๕๕๔

แผนภาพที่ ๗ ในส่วนของกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มเติม (นอกเหนือจากการใช้พลังงานในกระบวนการผลิต) มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกส่วนใหญ่ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ จากกระบวนการต่างๆ ได้แก่ กระบวนการผลิตแร่ คิดเป็นร้อยละ ๙๘.๔ โดยส่วนใหญ่เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตซีเมนต์ และส่วนน้อยจากการผลิตแก้วและโซดาแอส (soda ash) นอกจากนี้ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมเคมี ได้แก่ การผลิตกรดไนตริก คิดเป็นร้อยละ ๑.๔๘ และการผลิตโลหะ (เหล็กและเหล็กกล้า) คิดเป็นร้อยละ ๐.๑๒

จากสถานการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจก ไม่ใช่การดำเนินงานเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อม แต่มีความจำเป็นที่ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในสาขาการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จะต้องเข้ามามีส่วนร่วม การขับเคลื่อนการลดก๊าซเรือนกระจกของไทย จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับภาคพลังงานและภาคคมนาคมขนส่งเป็นหลัก โดยเฉพาะในสาขาการผลิตไฟฟ้า และการเผาไหม้เชื้อเพลิงในภาคคมนาคมขนส่ง การใช้พลังงานทั้งจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงและการใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรม รวมถึงการใช้ไฟฟ้าในภาคครัวเรือน เพราะนอกจากภาคพลังงานและคมนาคมขนส่งจะเป็นภาคที่มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง ยังเป็นพื้นฐานให้กับการพัฒนาในหลายๆ เรื่อง เช่น การพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าและบริการที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ การปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำ ที่มีความยั่งยืน ดังนั้น การพิจารณาปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและด้านคมนาคมขนส่งให้ปล่อยคาร์บอนต่ำ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงเป็นเรื่องพื้นฐานที่จำเป็น ซึ่งต้องดำเนินการโดยเร็ว เนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าว มักมีอายุการใช้งานยาวนานและจะส่งผลต่อรูปแบบของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศเป็นระยะเวลานาน

## ๒) ผลกระทบในภาคส่วนต่าง ๆ

การคาดการณ์สภาพภูมิอากาศที่จะเปลี่ยนแปลงในอนาคตเป็นเรื่องที่ซับซ้อนและมีความไม่แน่นอนสูง คณะกรรมาธิการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ซึ่งเป็นองค์กรที่ตั้งขึ้นโดยโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ ร่วมกับองค์กรอูนิยวมวิทยาโลก ทำหน้าที่สังเคราะห์องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจัดทำรายงานความก้าวหน้าขององค์ความรู้ดังกล่าวให้เป็นปัจจุบัน ได้เผยแพร่รายงานเกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แสดงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเฉลี่ยในแต่ละภูมิภาคต่าง ๆ ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน ซึ่งแตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่และภูมิภาค โดยภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากน้ำทะเลขึ้นสูงและเนื่องจากมีประชากรที่อาศัยอยู่หนาแน่นบริเวณริมชายฝั่ง จึงมีแนวโน้มที่ผลกระทบจะมีความรุนแรงและส่งผลในวงกว้าง อุณหภูมิเฉลี่ยของภูมิภาคนี้เพิ่มสูงขึ้นในอัตรา ๐.๑๔ - ๐.๒ องศาเซลเซียส ต่อทศวรรษ มาตั้งแต่ช่วงทศวรรษ ๑๙๖๐ ในขณะที่จำนวนวันที่อากาศร้อนมีเพิ่มขึ้น และจำนวนวันที่อากาศหนาวก็ลดลงอย่างต่อเนื่อง ปริมาณน้ำฝน

โดยรวมเฉลี่ยแล้วเพิ่มขึ้น แต่ความแตกต่างปริมาณน้ำฝนในช่วงที่ฝนตกและช่วงแล้งก็มีเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายถึงฝนจะตกหนักขึ้นในช่วงฤดูน้ำหลาก และแล้งขึ้นในช่วงหน้าแล้ง และเกิดสภาวะอากาศรุนแรง (extreme weather events) บ่อยครั้งขึ้น สำหรับการคาดการณ์ต่อไปในอนาคตช่วงปลายศตวรรษ (ค.ศ. ๒๑๐๐) มีการคาดการณ์แบ่งเป็นหลายกรณี ขึ้นอยู่กับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลก เช่น กรณีที่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลกเพิ่มขึ้นแบบปานกลาง อุณหภูมิเฉลี่ย ณ ปลายศตวรรษของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อาจเพิ่มขึ้นสูงไม่เกิน ๒ องศาเซลเซียส แต่หากโลกมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงอุณหภูมิอาจเพิ่มสูงขึ้นถึง ๓ - ๖ องศาเซลเซียส คาดการณ์ปริมาณน้ำฝนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิดพายุฝนเพิ่มขึ้นในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อย่างไรก็ตาม บางพื้นที่ก็จะประสบปัญหาภัยแล้งที่รุนแรงมากขึ้นเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนในภูมิภาค ย่อมส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของพืชพรรณและถิ่นที่อยู่ของสัตว์ต่าง ๆ และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศ เช่น มีการศึกษาพบว่าความสมบูรณ์ของพันธุ์พืชในพื้นที่คุ้มครองของไทยจะลดลงถึงร้อยละ ๓๐ ในช่วงปี ค.ศ. ๒๐๗๐ - ๒๐๙๙ เป็นต้น นอกจากนี้ การเกิดพายุรุนแรงย่อมส่งผลต่อการตั้งถิ่นฐาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จากการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้วยแบบจำลองระดับโลก แต่ละประเทศ และภูมิภาค จำเป็นต้องประมวลและแปลงผลให้ทราบถึงรายละเอียดของความเปลี่ยนแปลงในระดับพื้นที่ เช่น ระดับประเทศ หรือระดับท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่งประเทศไทยมีการริเริ่มการพัฒนาคำว่าความรู้ในส่วนนี้ไปบ้างแล้ว โดยแทรกอยู่ในสถาบันวิจัยภายใต้สถาบันการศึกษาต่าง ๆ แต่ยังคงขาดศูนย์รวม ที่จะใช้เป็นฐานขององค์ความรู้ของประเทศ ที่มีรายละเอียดในระดับพื้นที่ต่างๆ และที่มีการจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ และเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่กำหนดนโยบายและขับเคลื่อนการดำเนินงานเพื่อการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละภาคส่วน เพื่อให้เกิดการนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างต่อไป โดยที่ผ่านมามีการศึกษาการคาดการณ์สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต โดยใช้สมมติฐานในกรณีที่มนุษย์ยังคงดำเนินกิจกรรมในการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและยังคงดำรงชีวิต โดยไม่ได้ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อร่วมกันลดหรือควบคุมการปล่อยก๊าซเรือนกระจก<sup>๑๔</sup> งานศึกษาดังกล่าวแบ่งภาพฉายอนาคตของสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยออกเป็น ๓ ช่วง ได้แก่ (๑) ข้อมูลต่อเนื่อง ๓๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๓ - ๒๕๘๒) (๒) ข้อมูลปี พ.ศ. ๒๕๙๓ - ๒๖๒๒ และ (๓) ข้อมูลปี พ.ศ. ๒๖๒๓ - ๒๖๓๒ สรุปสาระสำคัญของผลการศึกษาดังกล่าว ได้ดังนี้

□ ภาคเมืองจะได้รับผลกระทบจากการกัดเซาะชายฝั่งและน้ำท่วม อันเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล

---

<sup>๑๔</sup> ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia START Regional Center)

□ ป่าชายเลน ซึ่งเป็นระบบนิเวศสำคัญและเป็นกันชนป้องกันการตั้งถิ่นฐานและพื้นที่เพาะปลูกในบริเวณชายฝั่งจากคลื่นพายุในทะเล (storm surges) จะถอยร่นเข้ามาประมาณ ๑๘ เมตร โดยเฉลี่ย

□ ฤดูมรสุมที่สั้นลง จะทำให้ภาคการท่องเที่ยวได้รับประโยชน์จากฤดูกาลท่องเที่ยวที่ยาวเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันประมาณ ๔ สัปดาห์

□ ปริมาณน้ำที่ลดลงและการปนเปื้อนของน้ำเค็มในชั้นน้ำใต้ดิน อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ที่มีความต้องการใช้น้ำมากขึ้น

□ มีแนวโน้มที่ฝนจะเพิ่มมากขึ้นประมาณร้อยละ ๑๐ - ๒๐ ในทุกภาค ช่วงฤดูฝนจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แต่อากาศจะร้อนมากขึ้นโดยอุณหภูมิสูงสุดอาจเพิ่มขึ้นกว่า ๒ องศาเซลเซียส แต่ผลกระทบในแต่ละพื้นที่อาจแตกต่างกัน เช่น ชายฝั่งตะวันออกและตะวันตกของภาคใต้ เป็นต้น

□ ภาคเกษตรเป็นภาคที่มีความเปราะบางต่อผลกระทบค่อนข้างสูง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้น้อยและเป็นเกษตรกรน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ การปรับเปลี่ยนพืชจากไม้ล้มลุกเป็นไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น ทำให้ความยืดหยุ่นในการปรับตัวลดน้อยลง

สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยส่งผลกระทบต่อภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

**๒.๑) ด้านเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร ระบบเกษตรกรรมของไทยต้องพึ่งพาสภาพภูมิอากาศเป็นหลัก จึงมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแม้เพียงเล็กน้อย**

ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อความมั่นคงทางอาหารและความสามารถในการแข่งขันในฐานะที่สินค้าเกษตรซึ่งเป็นสินค้าส่งออกหลักที่สำคัญของประเทศไทย ทั้งนี้ การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิอาจเป็นผลดีต่อการเพาะปลูกในเขตอบอุ่นและเขตนาน แต่จะเป็นปัญหาใหญ่ในเขตร้อน ผลผลิตของพืชในเขตร้อนอาจลดลงด้วยอุณหภูมิที่สูงขึ้นแม้เพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ผลกระทบในระดับไร่นาสวนหนึ่งจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการปรับตัวของเกษตรกรและความพร้อมของเทคโนโลยีที่จะช่วยลดผลกระทบโดยตรงจากอุณหภูมิที่สูงขึ้น และผลกระทบทางอ้อมจากโรคและการขยายเขตโรคระบาดของแมลง เนื่องจากระบบเกษตรกรรมของไทยเป็นระบบการผลิตที่ต้องพึ่งพาสภาพภูมิอากาศเป็นหลัก ดังนั้นความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศจึงทำให้ผลผลิตพืชในแต่ละปีมีความแปรปรวนและผันแปร และมีส่วนทำให้ภาคเกษตรของไทยมีความเสี่ยงสูงกว่าเดิม โดยเฉพาะกรณีของข้าว อุณหภูมิที่สูงขึ้นมีผลกระทบโดยตรงต่อผลผลิตข้าวตั้งแต่ในระยะตั้งตัวของต้นกล้า ระยะสร้างช่อดอก การผสมเกสร และการสะสมน้ำหนักรวมแล้ว จึงอาจทำให้ผลผลิตข้าวลดลงและคุณภาพเมล็ดต่ำลง ซึ่งจะมีผลต่อความมั่นคงทางอาหารและความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกในระยะยาว ส่วนผลกระทบทางอ้อมจากความแห้งแล้งและการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิบนพื้นที่สูง เช่น การรุกรานของโรคและแมลง เป็นต้น



๒.๒) ด้านนิเวศป่าไม้และความหลากหลายทางชีวภาพ อุณหภูมิที่สูงขึ้น จำนวนวันที่ฝนไม่ตกมากขึ้นจะมีผลกระทบโดยตรงทำให้ระบบนิเวศป่าไม้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลกระทบทางอ้อมต่าง ๆ เช่น ความเสี่ยงในการเกิดไฟป่าสูงขึ้น การย้ายถิ่นที่อยู่ของสัตว์ป่า และการรุกรานของแมลง ซึ่งล้วนแต่มีผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ และการใช้ป่าเพื่อการท่องเที่ยวในระยะยาว

๒.๓) ภาคการท่องเที่ยว โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาสภาพภูมิอากาศจะมีฤดูกาลท่องเที่ยวที่เปลี่ยนแปลงไป

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีส่วนกระตุ้นให้เกิดการผลิตและการนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น ก่อให้เกิดการจ้างงานและการกระจายรายได้ รวมทั้งส่งเสริมให้เกิดธุรกิจต่อเนื่องอีกหลายสาขา โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเพื่อให้เป็นแหล่งรายได้หลักของประเทศ และรัฐบาลก็มีนโยบายผลักดันความร่วมมือของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนและธุรกิจเอกชน ในการสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจตลอดจนคุณค่าทางสังคมของการท่องเที่ยว พัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการท่องเที่ยวให้ยั่งยืน โดยเน้นการผลักดันกลุ่มพื้นที่ที่มีศักยภาพซึ่งสามารถเชื่อมโยงธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของชุมชน รวมทั้ง ให้มีมาตรการป้องกันและพัฒนาระบบข้อมูลและเตือนภัยจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง หมอกควัน ไฟป่า ธรณีพิบัติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และการดำเนินมาตรการเพื่อลดผลกระทบจากภัยพิบัติธรรมชาติต่าง ๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ไม่ว่าจะโดยตรง เช่น จากการเปลี่ยนแปลงของปริมาณและความถี่ของฝน อุณหภูมิ พายุ คลื่นลมและระดับน้ำทะเล หรือโดยทางอ้อม เช่น ไฟป่า การเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นต้น ผลกระทบเหล่านี้หากไม่มีการเตรียมการเพื่อรับมือและปรับตัวอย่างเหมาะสมไว้ล่วงหน้า อาจนำไปสู่การสูญเสียศักยภาพการแข่งขันและการสูญเสียรายได้ เนื่องจากแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ มีความหลากหลายทั้งโดยสภาพธรรมชาติ ระบบนิเวศ และขีดความสามารถในการปรับตัว ทำให้ระดับความรุนแรงหรือผลกระทบที่จะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ เช่น สถานที่ท่องเที่ยวเพื่อดำน้ำ ชมปะการัง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การชมสัตว์ และน้ำพุร้อน เป็นต้น จะมีระดับความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมาก ในขณะที่แหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ จะได้รับผลกระทบในแง่ของกิจกรรมการท่องเที่ยวสำหรับแหล่งท่องเที่ยวที่มีความพร้อมในการรับมือกับผลกระทบต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้มากกว่า เช่น มีการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้ มีระบบระบายน้ำและการเก็บกักน้ำที่ดีและมีระบบเฝ้าระวังและเตือนภัยที่เกิดจากภัยพิบัติธรรมชาติ เป็นต้น ก็จะทำให้สามารถลดระดับความรุนแรงของผลกระทบที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

## ๒.๔) ภาคเมืองและสาธารณูปโภค โดยเฉพาะเมืองใหญ่ที่มีประชากรหนาแน่นตามแนวชายฝั่งและพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม

ประเทศไทยมีชายฝั่งทะเลยาวถึง ๒,๖๑๕ กิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ ๒๓ จังหวัด จึงมีความเสี่ยงต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล พื้นที่ที่มีความเสี่ยงเป็นพิเศษ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร และพื้นที่ราบลุ่มปากแม่น้ำ การศึกษาขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development : OECD) เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๐ ได้จัดลำดับเมือง ๑๐ เมืองที่มีความเสี่ยงต่อการถูกน้ำทะเลท่วม (coastal flooding) ในรายงานนั้นระบุว่า เมื่อถึงทศวรรษ ๒๐๗๐ (พ.ศ. ๒๖๑๓) เกือบร้อยละ ๙๐ ของเมืองใหญ่ที่จะได้รับความเสียหายจากการถูกน้ำทะเลท่วม มีสถานที่ตั้งอยู่ใน ๘ ประเทศ ประเทศไทยเป็นลำดับที่ ๖ ในด้านระดับความรุนแรงของผลกระทบ ลำดับที่ ๗ สำหรับจำนวนประชากรที่จะได้รับผลกระทบ และลำดับที่ ๑๐ สำหรับทรัพย์สินที่จะได้รับความเสียหาย ทั้งนี้ การขยายตัวของเศรษฐกิจของไทยส่วนใหญ่เกิดขึ้นในเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำและบริเวณพื้นที่ติดชายฝั่งทะเล จึงมีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น ทั้งจากระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น ปัญหาน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ปัจจัยประการหนึ่งที่ทำให้การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเลส่งผลกระทบรุนแรงมากขึ้นก็คือ การทรุดตัวของแผ่นดิน ในปัจจุบัน การทรุดตัวของแผ่นดินในหลายพื้นที่ของเขตกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับ ๕ - ๑๐ มิลลิเมตรต่อปี และในบางพื้นที่ซึ่งอยู่รอบนอกทางตะวันออกเฉียงใต้และตะวันตกเฉียงใต้ของกรุงเทพฯ มีการทรุดตัวสูงถึง ๓๐ มิลลิเมตรต่อปี หากการทรุดตัวยังดำเนินอยู่ต่อไปในอัตราดังกล่าวประกอบกับการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำทะเล พื้นที่ของกรุงเทพฯ จะถูกน้ำท่วมสูงถึง ๕๐ - ๑๐๐ เซนติเมตร ภายในปี พ.ศ. ๒๕๖๘ จากการจำลองผลกระทบของระดับน้ำทะเลที่เพิ่มขึ้นพบว่า หากน้ำทะเลสูงขึ้น ๕๐ เซนติเมตร ร้อยละ ๕๕ ของพื้นที่กรุงเทพมหานครจะได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม และหากน้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้นอีกเป็น ๑ เมตร พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ ๗๒<sup>๑๔</sup> อย่างไรก็ตาม ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นกับประเทศไทยในระยะเวลา ๕ - ๑๐ ปี ยังไม่ใช่ผลกระทบจากระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น แต่เป็นปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งซึ่งมีความรุนแรงมากขึ้น อันเนื่องมาจากภัยพิบัติจากลมมรสุม (storm surges) การกัดเซาะชายฝั่งเกิดขึ้นในทุกจังหวัดรอบอ่าวไทย โดยมีอัตราการกัดเซาะรุนแรงเฉลี่ยมากกว่า ๕ เมตรต่อปีในพื้นที่ชายฝั่งของ ๑๒ จังหวัด ได้แก่ จันทบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สงขลา ปัตตานี และนราธิวาส ระยะทางรวม ๑๘๐.๙ กิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ ๑๐.๙ ของแนวชายฝั่งทะเลอ่าวไทย พื้นที่ซึ่งมีความอ่อนไหวและมีการกัดเซาะรุนแรงมากที่สุดคือ พื้นที่อ่าวไทยตอนบนตั้งแต่ปากแม่น้ำบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา จนถึงปากแม่น้ำท่าจีนจังหวัดสมุทรสาคร สำหรับด้านชายฝั่งทะเลอันดามันนั้น ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งไม่รุนแรงเท่าฝั่งอ่าวไทย พื้นที่วิกฤตมีอยู่ใน ๕ จังหวัด คือ ระนอง ภูเก็ต กระบี่

<sup>๑๔</sup> Bangkok Assessment Report on Climate Change 2009. Bangkok: BMA, GLF and UNEP

ตรัง และสตูล ระยะทางรวม ๒๓ กิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ ๙.๕ ของแนวชายฝั่งทะเลอันดามันทั้งหมด<sup>๑๖</sup>

**๒.๕) ด้านสุขภาพอนามัย ผลกระทบจากอากาศที่ร้อนขึ้นต่อประชากรกลุ่มเสี่ยง (เด็กและผู้สูงอายุ) วงจรชีวิตของแมลงและสัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคเปลี่ยนแปลง และการแพร่ระบาดของโรคที่มาพร้อมกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ**

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความเชื่อมโยงต่อสุขภาพทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะในประชากรกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ เด็กและผู้สูงอายุ กลุ่มคนที่ทำงานหรือทำกิจกรรมกลางแจ้ง ผู้มีโรคประจำตัวหรือมีภูมิต้านทานต่ำ ผู้มีรายได้น้อย และผู้ที่อยู่โดดเดี่ยวขาดคนดูแล มีแนวโน้มที่จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสูงกว่าประชาชนทั่วไป ผลกระทบทางตรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งทำให้อุณหภูมิบางพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ร้อนขึ้น เป็นต้น ทำให้มีผู้เสียชีวิตจากโรคลมแดด (heat stroke) เพิ่มสูงขึ้น ทำให้แมลงและพาหะนำโรคบางชนิดเจริญเติบโต แพร่พันธุ์เร็วขึ้นและระบาดในพื้นที่ต่างๆ เพิ่มขึ้นจนเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น การเจ็บป่วยจากโรคติดต่อมาโดยแมลง โรคที่เกิดจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ โรกระบบทางเดินหายใจ หรือการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิตจากคลื่นความร้อน ภัยจากอากาศร้อน โรคที่เกิดจากรังสีอัลตราไวโอเล็ต เป็นต้น ผลกระทบทางอ้อม ทำให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติที่มีผลกระทบให้เกิดโรคระบาดต่าง ๆ ตามมา เช่น โรคระบาดที่สัมพันธ์กับการบริโภคอาหารและน้ำดื่มที่ไม่สะอาด เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง การดำรงชีวิตของสัตว์ที่เป็นพาหะของโรคเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ทำให้มีโอกาสที่จะแพร่เชื้อได้ง่ายหรือแพร่เชื้อข้ามสายพันธุ์ได้ อาจส่งผลให้เชื้อโรคทวีความรุนแรงมากขึ้น กลายเป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่ซึ่งคนไม่มีภูมิคุ้มกัน อีกทั้งเชื้อโรคที่เจริญได้ดีในอุณหภูมิสูง เช่น เชื้อโรคไข้เลือดออก เชื้อโรคมาลาเรีย ที่มียุงเป็นพาหะจะแพร่พันธุ์และเจริญเติบโตได้ดีขึ้น เป็นต้น หรืออาจทำให้ฤดูกาลระบาดยาวนานมากขึ้น ถึงแม้ว่า ยังไม่มีการศึกษาที่สามารถคาดการณ์ถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างชัดเจน แต่ปรากฏการณ์ของการเกิดโรคติดต่ออุบัติใหม่ เช่น โรคซาร์ส โรคไข้หวัดนก และโรค H1N1 หรือไข้หวัดใหญ่ ๒๐๐๙ หรือโรคอุบัติซ้ำ ได้แก่ เชื้อโรคไข้เลือดออก และเชื้อโรคมาลาเรีย เป็นต้น ทำให้นักวิชาการด้านโรคติดต่อของไทยเชื่อว่า การเกิดขึ้นใหม่ของโรคติดต่อบางชนิด หรือการพบโรคที่ระบาดในพื้นที่แถบอื่นของโลกในประเทศไทยมากขึ้น น่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก ในขณะเดียวกัน สถิติการเกิดโรคติดต่ออุบัติใหม่ก็สามารถทำให้คาดการณ์ได้ว่า โรคติดต่ออุบัติใหม่จะเป็นปัญหาสำคัญของประเทศได้ในอนาคต<sup>๑๗</sup>

<sup>๑๖</sup> สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสุดท้ายฉบับร่าง “โครงการการจัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๑”

<sup>๑๗</sup> สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงานฉบับสุดท้ายฉบับร่าง “โครงการการจัดทำยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ฉบับที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๕๗ - ๒๕๖๑”

## ๒.๓ นโยบายและแผนที่เกี่ยวข้อง

๑) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๒๘ ตอนพิเศษ ๑๕๒ ง เมื่อวันที่ ๑๔ ธันวาคม ๒๕๕๔ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๑ ได้ให้ความสำคัญต่อนโยบายเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมาก มีข้อเสนอให้ปรับกระบวนการพัฒนาและปรับโครงสร้างเศรษฐกิจของประเทศสู่เศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) โดยการส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ เศรษฐกิจที่คำนึงถึงความสมดุลและยั่งยืนในการผลิตและการบริโภค ส่งเสริมการผลิตที่สะอาด การลงทุนในภาคการผลิตที่เน้นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยกำหนดมาตรการจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ทั้งการเงิน การคลัง การปรับระบบภาษี และมาตรการทางการตลาด ควบคู่กับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและแบบแผนการบริโภคของสังคมให้มุ่งสู่ความยั่งยืน เพื่อนำไปสู่ “สังคมเศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ” และได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อตอบสนองและรองรับการดำเนินงานเรื่องนี้ ยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน เป็นยุทธศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับด้านการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ โดยมุ่งบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เพียงพอต่อการรักษาสมดุลของระบบนิเวศบนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแล รักษาและใช้ประโยชน์ ควบคู่ไปกับการเตรียมความพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติ เพื่อให้สังคมมีภูมิคุ้มกัน สามารถสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตให้คนในสังคมไทย โดยให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ ฟื้นฟู และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ปรับกระบวนการพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยกกระดับขีดความสามารถในการรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติทางธรรมชาติควบคุมและลดมลพิษ และพัฒนาระบบการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใสและเป็นธรรมอย่างบูรณาการ สร้างภูมิคุ้มกันด้านการค้าจากเงื่อนไขด้านสิ่งแวดล้อมและวิกฤตภาวะโลกร้อน และเพิ่มบทบาทประเทศไทยในเวทีประชาคมโลกที่เกี่ยวข้องกับกรอบความตกลงและพันธกรณีด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ

๒) ทิศทางของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๔) ในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ ประเด็นเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศยังคงเป็นบริบทที่สำคัญที่ส่งผลให้เกิดความท้าทายในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการจัดการภัยพิบัติทางธรรมชาติ นอกจากนี้ วาระการพัฒนาของโลกภายหลังปี ๒๐๑๕ นับเป็นบริบทในระดับโลกที่ประเทศไทยต้องให้ความสำคัญ โดยการจัดทำแผนพัฒนาประเทศควรมีความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ซึ่งการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นมิติหนึ่งที่สำคัญของเป้าหมายดังกล่าว แนวทางการพัฒนาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ ๑๒ จะประกอบด้วย ๗ ยุทธศาสตร์หลัก ได้แก่ ๑) การพัฒนาเศรษฐกิจใน

ภาพรวม ๒) การพัฒนาเศรษฐกิจรายสาขา ๓) การพัฒนาการเกษตรสู่ความเป็นเลิศด้านอาหาร ๔) การพัฒนาศักยภาพคนให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศและมีคุณภาพชีวิตที่ดี ๕) การสร้างความเสมอภาคเพื่อรองรับสังคมสูงวัยอย่างมีคุณภาพ ๖) การพัฒนาพื้นที่ ภาค และการเชื่อมโยงภูมิภาค และ ๗) การสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

**๓) แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓** สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีการจัดทำแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓ ซึ่งเป็นแผนระดับชาติที่จะใช้เป็นกรอบแนวทางในภาพรวมของประเทศเพื่อรองรับและปรับตัวต่อผลกระทบ รวมถึงแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สอดคล้องกับบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และปรัชญาการพัฒนาแบบเศรษฐกิจพอเพียงของไทย รวมทั้งใช้เป็นกรอบแนวทางในการจัดทำแผนปฏิบัติการในการป้องกันและลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดและเกิดประโยชน์สูงสุดในทางปฏิบัติ แผนแม่บทฉบับนี้เป็นแผนระยะยาวที่เน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ประกอบด้วย การดำเนินงานหลักสองส่วนคือ การปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (adaptation) ซึ่งมุ่งเน้นการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวและสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (mitigation) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานให้เป็นแบบปล่อยคาร์บอนต่ำ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ การเพิ่มแหล่งกักเก็บคาร์บอน เช่น การปลูกป่า เป็นต้น ควบคู่ไปกับการสร้างขีดความสามารถด้านการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การพัฒนาข้อมูล การศึกษา วิจัย และเทคโนโลยี การพัฒนากลไกสนับสนุนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การสร้างความตระหนักรู้และเสริมศักยภาพด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้ คณะรัฐมนตรีมีมติเมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๕๘ เห็นชอบแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓ โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นแนวทางจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศต่อไป

**๔) แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว** กระทรวงพลังงานได้ดำเนินการวางกรอบแผนพลังงานในภาพรวมใหม่ โดยยึดตามหลักการบูรณาการแผนงานที่มีอยู่ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) เป็นหลัก รวมถึงบูรณาการระยะเวลาดำเนินการในแต่ละแผนให้สอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดความมั่นคงและความสมดุลด้านพลังงานของประเทศ โดยแผนงานใหม่ทั้ง ๕ แผนนั้น ได้ผ่านการอนุมัติจากที่ประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ หรือ กพข. เรียบร้อยแล้ว ประกอบด้วย (๑) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยระยะ ๒๑ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙) หรือ PDP 2015 (๒) แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ หรือ EEP 2015 (๓) แผนพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ หรือ AEDP 2015 (๔) แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.

๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ หรือ Oil Plan 2015 (๕) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ หรือ Gas Plan 2015 โดยมีแผนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกเป็นดังนี้

**๔.๑) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ (Power Development Plan: PDP 2015)** ตามที่ภาครัฐมีนโยบายใหม่ด้านพลังงานไฟฟ้า โดยมีแนวทางการจัดทำ PDP2015 พร้อมทั้งจัดทำ EEP 2015 และจัดทำ AEDP 2015 ให้สอดคล้องกัน โดย กพข. ได้เห็นชอบกรอบการจัดทำแผนดังกล่าว โดยยึดหลัก ดังนี้ ๑) ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) ต้องจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอต่อความต้องการใช้ไฟฟ้า และใช้เชื้อเพลิงหลากหลาย รวมทั้งมีความเหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงจากการพึ่งพาเชื้อเพลิงชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไป ๒) ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ต้องคำนึงถึงต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสม และคำนึงการใช้ไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพในภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ ๓) ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) ต้องลดผลกระทบที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยเฉพาะ เป้าหมายในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยผลิตไฟฟ้า ในการจัดทำแผน PDP2015 ต้องสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งจัดทำและประมาณการโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้คาดการณ์ว่าจะมีการเติบโตทางเศรษฐกิจระยะยาวที่ร้อยละ ๓.๙๔ ต่อปี และในส่วนของบูรณาการกับ แผนพลังงานที่เกี่ยวข้อง คาดว่าผลการเพิ่มประสิทธิภาพตามแผนอนุรักษ์พลังงาน จะส่งผลให้การใช้ไฟฟ้า ลดลงประมาณ ๘๙,๖๗๒ ล้านหน่วย (GWh) ในปี ๒๕๗๙ นอกจากนี้ ยังมีแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก เน้นการพัฒนาพลังงานทดแทนให้เต็มตามศักยภาพในแต่ละพื้นที่ โดยจะมีการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ รวมถึงพลังงานทดแทนอื่นๆ เช่น ลม แสงอาทิตย์ เป็นต้น พร้อมขยายระบบส่งไฟฟ้าและระบบจำหน่ายไฟฟ้าของ ๓ การไฟฟ้า ให้รองรับการส่งเสริม พลังงานทดแทนเป็นรายพื้นที่ ตลอดจนพัฒนาระบบ Smart Grid เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน จากนโยบายดังกล่าว โดยในหลักการดำเนินการจะลดการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าลงเหลือไม่เกินร้อยละ ๔๐ ในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ เพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ ๑๕-๒๐ รวมถึงเชื้อเพลิงที่ใช้เทคโนโลยีสะอาด ดำเนินการรับซื้อไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน และกำหนดกำลังการผลิตไฟฟ้าสำรองไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๕ ของปริมาณความต้องการไฟฟ้าสูงสุด และได้กำหนดเป้าหมายเพื่อลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในปี พ.ศ. ๒๕๗๙ ลงร้อยละ ๓๗ จากการปล่อย ณ ปี ๒๕๕๓

**๔.๒) แผนอนุรักษ์พลังงานพ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ (Energy Efficiency Plan: EEP 2015)** การอนุรักษ์พลังงานจะช่วยลดอัตราการเพิ่มความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี ช่วยทำให้เกิดความมั่นคงทางด้านพลังงาน และลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ กระทรวงพลังงาน จึงมีนโยบายเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในประเทศโดยได้จัดทำ “แผนอนุรักษ์พลังงาน” ที่กำหนดเป้าหมายลดการใช้พลังงาน และแนวทางที่จะนำไปสู่การอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วน ได้แก่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคอาคาร ภาคบ้านที่อยู่อาศัย และภาคขนส่ง โดยได้กำหนดเป้าหมายเป็น ดังนี้ ๑) ลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ ๓๐ ในปีพ.ศ. ๒๕๗๙ เมื่อเทียบกับปี

พ.ศ. ๒๕๕๓ ๒) ตระหนักถึงเจตจำนงของ APEC มีเป้าหมายร่วมในการลด EI ลงร้อยละ ๔๕ ในปี พ.ศ. ๒๕๗๘ เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๔๘ โดยมุ่งเน้นสัดส่วนที่ประเทศไทยจะสามารถมีส่วนร่วมได้เป็นหลัก และ ๓) ตระหนักถึงเจตจำนงของ UNFCCC ในการประชุม COP20 ที่ประเทศไทยได้เสนอ เป้าหมาย NAMAs ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคขนส่งและภาคพลังงานที่ร้อยละ ๗ - ๒๐ จากการปล่อยกรณีปกติ (Business As Usual: BAU) ณ ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยมาตรการตามแผน EEP 2015 ประกอบด้วย การบังคับด้วยกฎระเบียบและมาตรฐาน การส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน การสร้างความตระหนักและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม และการพัฒนากำลังคนและความสามารถเชิงสถาบัน

#### ๔.๓) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙

(Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) การพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดนโยบายพลังงานในภาพรวมที่จำเป็นต้อง บูรณาการร่วมกับแผนพลังงานอื่นๆ เพื่อให้การขับเคลื่อนสอดคล้องกัน ในการจัดทำแผน AEDP 2015 ได้ตั้งเป้าเพิ่มกระทรวงพลังงานได้กำหนดค่าเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน ทั้งในรูปของพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ ภายใต้แผน AEDP2015 เป็นร้อยละ ๓๐ ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ในปี พ.ศ.๒๕๗๙ โดย (๑) พิจารณากำหนดเป้าหมายการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับศักยภาพของเชื้อเพลิงวัตถุดิบ และความสามารถในการรองรับระบบไฟฟ้า ตามแผน AEDP2015 มีสัดส่วนที่ร้อยละ ๒๐ ของปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้ารวมสุทธิ ซึ่งสอดคล้องตามกรอบการกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของ PDP2015 ที่ระบุว่า จะให้มีส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอยู่ในช่วงร้อยละ ๑๕ - ๒๐ ภายในปี ๒๕๗๙ (๒) เพิ่มการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน พิจารณาจากทรัพยากรพลังงานทดแทนใน ๔ กลุ่ม ได้แก่ (๒.๑) การผลิตความร้อนจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนคงเหลือ ได้แก่ ขยะ ชีวมวล และก๊าซชีวภาพ โดยเป็นศักยภาพเชื้อเพลิงคงเหลือหลังจากหักส่วนที่ประเมินเพื่อนำไปผลิตเป็นพลังงานประเภทอื่นแล้ว (๒.๒) การผลิตความร้อนจากไม้โตเร็ว ที่ไม่ให้เกิดผลกระทบในการแย่งพื้นที่เพาะปลูกพืชอาหาร (๒.๓) การผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ และ (๒.๔) การผลิตความร้อนจากพลังงานทางเลือกอื่น คือ แหล่งวัตถุดิบที่อยู่ระหว่างการสำรวจ หรือการวิจัย พัฒนา ที่อาจมีศักยภาพในอนาคตหากมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมและต้นทุนสามารถแข่งขัน เช่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น และ (๓) เพิ่มเป้าหมายการผลิตเชื้อเพลิงในภาคขนส่งจากพลังงานทดแทน ได้แก่ ไบโอดีเซล เอทานอล น้ำมันไพโรไลซิส ก๊าซไบโอมิเทนอัด (Compressed Biomethane Gas: CBG) และวัตถุดิบทางเลือกอื่นสำหรับนำมาใช้ในการผลิตเชื้อเพลิงทดแทนภาคขนส่งในอนาคต ได้แก่ เชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่ ๒ เช่น ไบโอดีเซล และการผลิตเชื้อเพลิง ชีวมวลจากสาหร่าย (เชื้อเพลิงชีวภาพรุ่นที่ ๓) รวมไปถึงไฮโดรเจน ซึ่งยังอยู่ระหว่างการวิจัยพัฒนา เทคโนโลยีในการผลิตให้มีประสิทธิภาพและต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้

กระทรวงพลังงานกำหนด ๓ ยุทธศาสตร์เพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนในปี ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙ ดังนี้ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ การเตรียมความพร้อมด้านวัตถุดิบและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ยุทธศาสตร์ที่ ๒ การเพิ่มศักยภาพการผลิต การใช้ และตลาดพลังงานทดแทน และยุทธศาสตร์ที่ ๓ การสร้างจิตสำนึกและเข้าถึงองค์ความรู้ข้อเท็จจริงด้านพลังงานทดแทน

**๕) แผนแม่บทการพัฒนาระบบโครงข่ายสมรรถกฤตของประเทศไทย พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๗๙**

โครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิต การส่ง การจำหน่าย และการใช้ไฟฟ้าซึ่งได้มีการใช้งานมา อย่างยาวนานในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ทำให้พลังงานไฟฟ้ามีส่วนสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ การจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอรองรับความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน จะต้องมีการปลดปล่อย ก๊าซ CO<sub>2</sub> ที่น้อยลง รวมถึงจะต้องมีการจัดการในด้านการผลิต การส่ง การจำหน่าย และด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้น การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลด การปลดปล่อยก๊าซ CO<sub>2</sub> ได้ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอัตรา การขยายตัวของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีแนวโน้มที่สูงขึ้น การที่จะเชื่อมต่อแหล่งผลิตไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนที่มีมากขึ้นเข้ากับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพจะต้องทำการปรับปรุง และเพิ่มความยืดหยุ่นให้กับระบบไฟฟ้า ซึ่งแนวทางหนึ่งที่เป็นไปได้ก็คือการ พัฒนาระบบไฟฟ้าให้เป็น ระบบโครงข่ายที่มีความชาญฉลาดหรือที่เรียกว่าเป็นระบบ “สมรรถกฤต” (Smart grid) ประโยชน์หลักที่ เกิดขึ้นต่อระบบไฟฟ้าและผู้ให้บริการไฟฟ้ารวมถึงระบบเศรษฐกิจของประเทศอันเนื่องมาจากการพัฒนา ระบบไฟฟ้าโครงข่ายสมรรถกฤตในประเทศไทย สามารถสรุปได้ดังนี้ (๑) เพิ่มความเชื่อถือได้และคุณภาพ ของไฟฟ้าที่ประชาชนจะได้รับ (๒) เพิ่มความยั่งยืนและประสิทธิภาพของการผลิตและใช้พลังงานไฟฟ้าของ ประเทศไทย (๓) พัฒนาการทำงานและการให้บริการของหน่วยงานการไฟฟ้าฯ ให้ตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้ใช้ และเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน (๔) แก้ปัญหามาตรฐานการเข้ากันได้ของอุปกรณ์ใน ระบบไฟฟ้าที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต หากไม่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างรอบคอบ และ (๕) พัฒนาศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศในธุรกิจใหม่ที่เกี่ยวข้องกับ ระบบโครงข่ายสมรรถกฤต ซึ่งกรอบเวลาสำหรับการพัฒนาระบบโครงข่ายสมรรถกฤตของไทย สามารถ แบ่งออกเป็น ๔ ช่วงระยะ ได้แก่ (๑) ระยะเตรียมการครอบคลุมช่วงปี ๒๕๕๘ - ๒๕๕๙ ซึ่งจะเป็นระยะ เตรียมการทางด้านนโยบายต่าง ๆ (๒) ระยะสั้นครอบคลุมช่วงปี ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ ซึ่งเป็นการพัฒนา โครงการนำร่องเพื่อทดสอบความเหมาะสมทางเทคนิคและความคุ้มค่าของการลงทุนในแต่ละเทคโนโลยี (๓) ระยะปานกลางครอบคลุมช่วงปี ๒๕๖๕ - ๒๕๗๔ ซึ่งเป็นระยะพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบโครงข่ายสมรรถกฤต และ (๔) ระยะยาวครอบคลุมช่วงปี ๒๕๗๕ - ๒๕๗๙ ซึ่งเป็น ระยะที่เริ่มทดลองใช้ความสามารถของระบบโครงข่ายสมรรถกฤตอย่างเต็มรูปแบบและเริ่มปรับปรุง ความสามารถของระบบเพิ่มเติม



๖) แผนแม่บทการพัฒนาาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๗๓ มีเป้าหมายเพื่อลดการระบายก๊าซเรือนกระจกจากภาคการขนส่งเป็นหลัก ประกอบด้วย แผนระยะสั้น (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๖๐) และแผนระยะยาว (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๗๓) ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๑ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) และครอบคลุมด้านการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการขนส่ง โดยมีวิสัยทัศน์คือระบบขนส่งมีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ที่ยั่งยืนและพอเพียง ประเด็นยุทธศาสตร์ประกอบด้วย ๖ ยุทธศาสตร์หลัก คือ **ยุทธศาสตร์ที่ ๑** เพิ่มขีดความสามารถของบุคลากร และศักยภาพของหน่วยงานในการพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การพัฒนาและให้การฝึกอบรมบุคลากรกระทรวงคมนาคมเรื่องสถานะโลกร้อนกับการขนส่ง การพัฒนาศักยภาพผู้ตรวจประเมินมาตรฐานคุณภาพบริการรถประจำทาง และการส่งเสริมการสร้างขีดความสามารถในการเจรจาระหว่างประเทศ **ยุทธศาสตร์ที่ ๒** พัฒนาแผนและกลไกที่เหมาะสม เพื่อประสาน ติดตาม ประเมินผลแผนงานมาตรการโครงการด้านการขนส่งและการจราจรให้ขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ ได้แก่ การจัดทำแผนพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะในเมืองทุกภูมิภาคในภาพรวมของประเทศ การจัดตั้งกองทุนส่งเสริมพัฒนาระบบขนส่งที่ยั่งยืน การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลกลางด้านการขนส่งและจราจร เพื่อการติดตามประเมินผล **ยุทธศาสตร์ที่ ๓** พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งให้เกิดการเชื่อมต่อและทั่วถึง ได้แก่ โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน การส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์และปรับปรุงการเชื่อมต่อการเดินทาง การก่อสร้างสถานีขนส่งทางลำนํ้าเพื่อการประหยัดพลังงาน **ยุทธศาสตร์ที่ ๔** บริหารจัดการการขนส่งอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ การจัดการโดยสารใหม่ที่มีประสิทธิภาพและปลดปล่อยมลพิษน้อย การกำหนดมาตรฐานการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงในรถยนต์รุ่นใหม่ การศึกษามาตรการเพิ่มภาะษีรถยนต์สำหรับยานพาหนะที่ก่อให้เกิดมลพิษสูง **ยุทธศาสตร์ที่ ๕** ส่งเสริมการวิจัย พัฒนา และประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การส่งเสริมการผลิตและการใช้พลังงานสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การวิจัยพลังงานทางเลือกสำหรับการขนส่งที่ยั่งยืน และ **ยุทธศาสตร์ที่ ๖** สร้างความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมให้กับประชาชน ได้แก่ การส่งเสริมการขับซื้ออย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จัดกิจกรรม Car Free Day รณรงค์ให้ประชาชนลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและเปลี่ยนมาใช้ระบบขนส่งมวลชน รถโดยสาร

๗) แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๗๔ มีวิสัยทัศน์การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย คือ “มุ่งสู่อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ที่สมดุลและยั่งยืน” เป็นกรอบทิศทางในการพัฒนาผู้ประกอบการไทยและอุตสาหกรรมไทย ภายใต้แนวความคิดของอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) เพื่อยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมสู่มาตรฐานสากล และสร้างความแข็งแกร่งให้แก่อุตสาหกรรมไทยด้านการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขัน ตลอดจนสร้างจิตสำนึกให้แก่ผู้ประกอบการตระหนักและเรียนรู้การดำเนินธุรกิจที่ใส่ใจในสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดยมีการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนา

อุตสาหกรรมเป็น ๓ ระยะ คือ **เป้าหมายระยะที่ ๑** เป็นการสร้างความพร้อมให้กับประเทศไทยในการก้าวไปสู่การเป็นผู้ผลิตในระดับภูมิภาค เตรียมความพร้อมสู่ AEC (ASEAN Economic Community) พัฒนาคลัสเตอร์และการเข้าไปสู่การเป็นผู้ผลิตในภูมิภาคจากการสร้าง ASEAN Supply Chain และพัฒนาการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม **เป้าหมายระยะที่ ๒** เป็นช่วงเวลาของการมุ่งเน้นการพัฒนาต่อจากการพัฒนาฐานความรู้เพื่อนำมาต่อยอดในการพัฒนาภาคการผลิตและสินค้า เน้นการผลิตสินค้าที่ต้องใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ปรับบทบาทประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการค้าและบริหารจัดการการผลิตและจัดการเครือข่ายในภูมิภาค รวมถึงการสร้างนวัตกรรมทรัพย์สินทางปัญญาและภาพลักษณ์ตราสินค้าไทยให้เป็นที่ยอมรับในอาเซียน และ**เป้าหมายระยะที่ ๓** เป็นการสร้างภาพลักษณ์ของประเทศไทยในด้านตราสินค้าไทยที่ก้าวไกลในตลาดโลก เป็นผู้บริหารจัดการตราสินค้าที่มีเครือข่ายการผลิตจากในภูมิภาคที่เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก และอุตสาหกรรมไทยเป็นที่ยอมรับ โดยมีความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรมนุษย์ ยุทธศาสตร์ระยะสั้น (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๘) ประกอบด้วย ๕ ยุทธศาสตร์ คือ (๑) เชื่อมโยงอุตสาหกรรมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (๒) ส่งเสริมการลงทุนและการพัฒนาปัจจัยแวดล้อม (๓) เสริมสร้างขีดความสามารถของภาคอุตสาหกรรม (๔) ส่งเสริมสถานประกอบการสู่อุตสาหกรรมสีเขียว และ (๕) การพัฒนาสมรรถนะองค์กร ยุทธศาสตร์หลักคือ ยุทธศาสตร์ส่งเสริมสถานประกอบการสู่อุตสาหกรรมสีเขียว เป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมและสังคม มีการพัฒนาเชิงรุก มุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมให้เติบโตและพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยการส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคมและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องสู่การอุตสาหกรรมสีเขียว ใน ๕ ระดับ คือ **ระดับที่ ๑ ความมุ่งมั่นสีเขียว (Green Commitment)** คือ ความมุ่งมั่นที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีการสื่อสารภายในองค์กรให้ทราบโดยทั่วกัน **ระดับที่ ๒ ปฏิบัติการสีเขียว (Green Activity)** คือ การดำเนินกิจกรรมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้สำเร็จตามความมุ่งมั่นที่ตั้งไว้ **ระดับที่ ๓ ระบบสีเขียว (Green System)** คือ การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ มีการติดตามประเมินผลและทบทวนเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการได้รับรางวัลด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับและการรับรองมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ **ระดับที่ ๔ วัฒนธรรมสีเขียว (Green Culture)** คือ การที่ทุกคนในองค์กรให้ความร่วมมือร่วมใจดำเนินงานอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในทุกด้านของการประกอบกิจการ จนกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร **ระดับที่ ๕ เครือข่ายสีเขียว (Green Network)** คือ การแสดงถึงการขยายเครือข่ายตลอดห่วงโซ่อุปทานสีเขียว โดยสนับสนุนให้คู่ค้าและพันธมิตรเข้าสู่กระบวนการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียวด้วย

๘) แผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๖๔ จัดทำขึ้นโดยสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ กำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้เศรษฐกิจการค้าของประเทศไทยมีความก้าวหน้าอย่างมั่นคง เป็นธรรม ยั่งยืน และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อความอยู่ดีมีสุขของคนทั้งประเทศ ประกอบด้วย ยุทธศาสตร์ ๕ ด้านคือ (๑) การสร้างขีดความสามารถให้ผู้ประกอบการและวิสาหกิจสู่การเป็นประเทศการค้าพาณิชย์ (Trading Nation) (๒) การใช้อาเซียนเป็นฐานไปสู่เวทีโลก (๓) การยกระดับประเทศสู่

เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่า (๔) การสร้างสภาพแวดล้อมภายในประเทศที่เอื้อต่อการแข่งขันและเป็นธรรม และ (๕) การส่งเสริมและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการค้า โดยกำหนดแนวทางเรื่องสิ่งแวดล้อมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไว้ใน ยุทธศาสตร์ที่ ๓ การยกระดับประเทศสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์มูลค่า เพื่อยกระดับการสร้างมูลค่าสินค้าและบริการและผลักดันมาตรฐานให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง มุ่งสู่การผลิตและการค้าที่ใช้องค์ความรู้ตลอดห่วงโซ่คุณค่า เพื่อเป้าหมายการยกระดับมาตรฐานการดำรงชีพของคนในประเทศ กลยุทธ์แนวทางการดำเนินงานที่สำคัญ คือ การเสริมสร้างการผลิตและการบริโภคสินค้าและบริการที่นำสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดมลพิษ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สร้างความตระหนักและส่งเสริมในการปรับโครงสร้างการผลิตของประเทศสู่การเป็นการค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Trade) โดยนำปัจจัย “Green” เข้าไปอยู่ในห่วงโซ่คุณค่าตั้งแต่การออกแบบไปจนถึงการตลาด ทั้งการออกแบบ (Green Design) การเลือกใช้วัตถุดิบ (Green Material) การจัดซื้อ (Green Purchasing) การบรรจุภัณฑ์ (Green Packaging) การตลาด (Green Marketing) การสร้างตราสินค้า (Green Branding) และการขนส่ง (Green Logistics)

๙) แผนยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๕๕ - ๒๕๕๙) กำหนดวิสัยทัศน์ คือ มุ่งสู่การพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมไทยและประชาคมโลกเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีอย่างเสมอภาคและเป็นธรรมด้วยการบูรณาการทุกภาคส่วน มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาและผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มขีดความสามารถในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม และสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากปัญหาอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เน้นการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ ๗ ด้าน คือ (๑) คุณภาพอากาศ (๒) น้ำ การสุขาภิบาล และสุขอนามัย (๓) ขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย (๔) สารเคมีเป็นพิษและสารอันตราย (๕) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (๖) การจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมในภาวะฉุกเฉินและสาธารณสุข และ (๗) การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ ประเด็นยุทธศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อมที่เชื่อมโยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบด้วย ๕ ยุทธศาสตร์สำคัญ ได้แก่ **ยุทธศาสตร์ที่ ๑** การพัฒนาระบบบริหารจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม เป้าหมายคือ มีการดำเนินงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการพัฒนากระบวนการและกลไกการดำเนินงานเพื่อรองรับงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น การป้องกันและควบคุมโรค การระบาดของโรคจากการเกิดภัยพิบัติ โรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และภาวะทุพโภชนาการ เป็นต้น จัดทำระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้เรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความสามารถในการจัดการผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม **ยุทธศาสตร์ที่ ๒** การป้องกันและลดความเสี่ยงจากปัจจัยด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป้าหมายคือ ผลกระทบหรือปัจจัยเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศลดลง แนวทางการ

ดำเนินงาน เช่น ป้องกันหรือลดปัจจัยเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ขยายชุมชนต้นแบบด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มความเข้มแข็งในการปรับตัวและรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และพัฒนาระบบเฝ้าระวังผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยง เป็นต้น **ยุทธศาสตร์ที่ ๓** การเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาคีเครือข่ายและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และประชาชนในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม เป้าหมายคือ ประชาชนและภาคีเครือข่ายมีส่วนร่วมหรือมีกิจกรรมด้านการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเกิดกระบวนการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเสริมสร้างความร่วมมือภาคีเครือข่ายในการสร้างชุมชนต้นแบบด้านการจัดการด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อเพิ่มความเข้มแข็งในการปรับตัวและรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมทั้งพัฒนาระบบให้บริการทางวิชาการของหน่วยงาน เพื่อให้เจ้าหน้าที่และประชาชนเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีประสิทธิภาพ **ยุทธศาสตร์ที่ ๔** การส่งเสริมบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการอนามัยสิ่งแวดล้อม เป้าหมายคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีศักยภาพในการเป็นต้นแบบการดำเนินงานอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินงานเพื่อป้องกัน หรือลดผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **ยุทธศาสตร์ที่ ๕** การพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป้าหมายคือ มีองค์ความรู้ใหม่เพื่อสนับสนุนงานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยศึกษาวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยี และเกณฑ์มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงศึกษาวิจัยเพื่อหาความรุนแรงของผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ต่าง ๆ เช่น การเจริญเติบโตของเชื้อโรคในอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อโรคที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

**๑๐) ยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตร พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๕๙**

มีเป้าหมายในการสร้างภูมิคุ้มกันภาคเกษตร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เพื่อคงไว้ซึ่งความมั่นคงในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมและความมั่นคงทางอาหาร รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและความสามารถในการแข่งขัน โดยการปรับการผลิตสู่การเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เกษตรคาร์บอนต่ำ โดยความสมัครใจ รวมทั้งคำนึงถึงผลประโยชน์ของเกษตรกรและการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน วิจัย พัฒนา สร้างองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม ผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการปรับตัว การลดการปล่อยและการเก็บกักก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้สร้างความร่วมมือและเครือข่ายการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของทุกภาคส่วนทั้งในและต่างประเทศ ในการดำเนินการเรื่องการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศประเด็นยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลง

ภูมิอากาศด้านการเกษตร ประกอบด้วย ๓ ยุทธศาสตร์ ดังนี้ **ยุทธศาสตร์ที่ ๑** การปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศเพื่อรักษาพื้นที่เกษตร โดยส่งเสริมการประเมินความเสี่ยงและความเปราะบางของชุมชนเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและแนวทางการปรับตัวที่เหมาะสม การปรับระบบการผลิตระบบการตลาดภาคเกษตรให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิสภาพอากาศ ประกอบด้วย ๒ กลยุทธ์ คือ (๑) การเตรียมความพร้อมและสร้างภูมิคุ้มกันโดยสนับสนุนการจัดทำระบบสารสนเทศและการวางแผนเตือนภัยเกษตรล่วงหน้า สนับสนุนการพัฒนาปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานและการอนุรักษ์ทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อม และ (๒) ส่งเสริมการป้องกัน การลดผลกระทบ การรับมือ การปรับตัวและสร้างภูมิคุ้มกันจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ เช่น การพัฒนาเทคโนโลยีในการเพิ่มชนิดพันธุ์พืชที่มีความต้านทานต่อความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศการทำเกษตรตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเกษตรผสมผสาน เป็นต้น **ยุทธศาสตร์ที่ ๒** การเก็บกักและการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสินค้าเกษตรในตลาดโลก และเพื่อให้เกษตรกรมีโอกาสสร้างรายได้จากกลไกสนับสนุนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ๒ กลยุทธ์คือ (๑) การพัฒนาระบบการจับเก็บข้อมูลและองค์ความรู้ก๊าซเรือนกระจก โดยจัดทำฐานข้อมูลการเก็บกัก ฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งสนับสนุน ส่งเสริมการเกษตรที่มีศักยภาพการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ (๒) การส่งเสริม สนับสนุนการปรับระบบการผลิตสู่เกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ส่งเสริมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเก็บกักและการลดก๊าซเรือนกระจกภาคเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ลดคาร์บอนต่อหน่วยการผลิต และสนับสนุนการขยายพื้นที่เกษตรเชิงอนุรักษ์ เป็นต้น **ยุทธศาสตร์ที่ ๓** การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตร เพื่อพัฒนาเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับตัว การลดและการเก็บกักก๊าซเรือนกระจก ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการป้องกัน ฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ประกอบด้วย ๕ กลยุทธ์คือ (๑) การพัฒนาเสริมสร้างองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (๒) การสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน (๓) การเพิ่มศักยภาพบุคลากรด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (๔) การพัฒนาการดำเนินงานตามกรอบความร่วมมือกับต่างประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และ (๕) การสร้างกลไกในการติดตาม ขับเคลื่อนการพัฒนาการเกษตรภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศอย่างเป็นระบบ

**๑๑) ร่างกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๐ - ๒๕๗๙)** กำหนดวิสัยทัศน์ คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” เพื่อให้ประเทศมีขีดความสามารถในการแข่งขัน มีรายได้สูงอยู่ในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว คนไทยมีความสุข อยู่ดี กินดี สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและเป็นธรรม ซึ่งยุทธศาสตร์ชาติที่จะใช้เป็นกรอบแนวทางการพัฒนาในระยะ ๒๐ ปีต่อจากนี้ไป จะประกอบด้วย ๖ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (๑) **ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง** มีเป้าหมายทั้งในการสร้างเสถียรภาพภายในประเทศและช่วยลดและป้องกันภัยคุกคามจากภายนอก รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นใน

กลุ่มประเทศอาเซียนและประชาคมโลกที่มีต่อประเทศไทย (๒) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้วซึ่งจำเป็นต้องยกระดับผลิตภาพการผลิตและการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งในสาขาอุตสาหกรรม เกษตรและบริการ การสร้างความมั่นคงและปลอดภัยด้านอาหาร การเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าและการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งการพัฒนาฐานเศรษฐกิจแห่งอนาคต ทั้งนี้ ภายใต้กรอบการปฏิรูปและพัฒนาปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ทุกด้าน อันได้แก่ โครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนาทุนมนุษย์ และการบริหารจัดการทั้งในภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชน (๓) ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน เพื่อพัฒนาคนและสังคมไทยให้เป็นรากฐานที่แข็งแกร่งของประเทศ มีความพร้อมทางกาย ใจ สติปัญญา มีความเป็นสากล มีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลมีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย มีคุณธรรม จริยธรรม รู้คุณค่าความเป็นไทย มีครอบครัวที่มั่นคง (๔) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม เพื่อเร่งกระจายโอกาสการพัฒนาและสร้างความมั่นคงให้ทั่วถึง ลดความเหลื่อมล้ำไปสู่สังคมที่เสมอภาคและเป็นธรรม (๕) ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเร่งอนุรักษ์ฟื้นฟูและสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ และมีความมั่นคงด้านน้ำ รวมทั้งมีความสามารถในการป้องกันผลกระทบและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติ และพัฒนามุ่งสู่การเป็นสังคมสีเขียว และ (๖) ยุทธศาสตร์ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาทภารกิจ มีสมรรถนะสูง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กระจายบทบาทภารกิจไปสู่ท้องถิ่นอย่างเหมาะสม มีธรรมาภิบาล

๑๒) นโยบายรัฐบาล รัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา ให้ความสำคัญกับการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการลดก๊าซเรือนกระจกและแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยคณะรัฐมนตรีมีมติสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (๑) เห็นชอบแนวทางการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ ซึ่งกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและขนส่ง ร้อยละ ๗ โดยลดลงจากปริมาณการปล่อยในกรณีปกติในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ซึ่งเป็นการดำเนินการของประเทศเอง และให้ลดลงร้อยละ ๒๐ หากได้รับการสนับสนุนทางการเงิน การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพอย่างเพียงพอจากต่างประเทศ (มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๕ พฤศจิกายน ๒๕๕๗) (๒) เห็นชอบแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๙๓ (มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๑๔ กรกฎาคม ๒๕๕๘) (๓) เห็นชอบข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศไทยในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ร้อยละ ๒๐ โดยลดลงจากปริมาณการปล่อยในกรณีปกติในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ซึ่งเป็นการดำเนินการของประเทศเอง และให้ลดลงร้อยละ ๒๕ หากได้รับการสนับสนุนทางการเงิน การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพอย่างเพียงพอจากต่างประเทศ (มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๕๘)

## ๒.๔ ข้อจำกัด

จากการทบทวนนโยบายดังกล่าว จะเห็นได้ว่านโยบาย ยุทธศาสตร์ หรือแผนของแต่ละหน่วยงาน มีความสอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีเป้าหมายเดียวกันคือ เพื่อเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต และเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมถึงการพัฒนาองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ อย่างไรก็ตาม การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติมีข้อจำกัด ๕ เรื่องใหญ่ๆ ได้แก่

๑) ส่วนราชการมีการดำเนินงานแบบแยกส่วนไม่บูรณาการ ซึ่งต้องอาศัยหน่วยงานขับเคลื่อนที่เข้มแข็งและสามารถประสานให้เกิดการดำเนินงานอย่างบูรณาการให้ได้ โดยเฉพาะเรื่อง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานในหลายภาคส่วนและหลายระดับ มีการประสานการดำเนินงานภายในประเทศและระหว่างประเทศ โดยที่ในปัจจุบัน **กลไกหลักในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย ได้แก่ “คณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ”** ตั้งขึ้นโดยระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๐ และแก้ไขปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๕๒ พ.ศ. ๒๕๕๔ และ พ.ศ. ๒๕๕๖ มีอำนาจหน้าที่หลักในการ (๑) กำหนดนโยบายและยุทธศาสตร์การป้องกันและการแก้ไขปัญหาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในประเทศไทย (๒) ผลักดัน กำกับ ดูแล ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของหน่วยงานของรัฐและทุกภาคส่วนให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด (๓) เสนอแนะการแก้ไขเพิ่มเติมหรือปรับปรุงกฎหมายที่จำเป็นหรือเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงาน (๔) พิจารณาและสนับสนุนให้มีการจัดสรรงบประมาณแก่หน่วยงานของรัฐในการดำเนินงานเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างเหมาะสม (๕) กำหนดมาตรการเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือและประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชน (๖) กำหนดนโยบาย แนวทาง หลักเกณฑ์ และกลไกการดำเนินงานร่วมกับนานาชาติเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงทำที่ในการเจรจาเกี่ยวกับอนุสัญญาและพิธีสาร มี “สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” ซึ่งเป็นหน่วยงานภายในสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่เป็นสำนักงานเลขานุการของคณะกรรมการ มีอำนาจหน้าที่หลักในการ (๑) เสนอแนะนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ (๒) เสนอแนะแนวทาง หลักเกณฑ์ และกลไกในการดำเนินงานระดับนานาชาติเกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมทั้งแนวทางและทำที่ในการเจรจาเกี่ยวกับอนุสัญญาและพิธีสาร (๓) เสนอแนะมาตรการเพื่อเสริมสร้างความร่วมมือและประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนในการดำเนินงาน (๔) ติดตามและประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชนในการดำเนินการที่เกี่ยวกับการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ อย่างไรก็ตาม กลไกที่จัดตั้งขึ้นยังคงมีข้อจำกัดในการขับเคลื่อนให้เกิดการบูรณาการระหว่างหน่วยงานข้ามกระทรวง เนื่องจากการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจำเป็นต้องอาศัย

การปรับปรุงแบบการพัฒนา rays สาขาต่าง ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกระทรวงอื่นที่ นอกเหนือจากกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น กระทรวงพลังงาน กระทรวงคมนาคม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น ในปัจจุบันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใต้กระทรวงต่างๆ มักจะไม่มีภารกิจโดยตรงเรื่องการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ หรือดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับไม่เข้าใจเรื่องผลประโยชน์ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่จะได้รับการบูรณาการภารกิจหลักของ หน่วยงาน การประสานและขับเคลื่อนการดำเนินงานจึงเป็นไปโดยรูปแบบการขอความร่วมมือเป็น ครั้งคราว ซึ่งทำให้การดำเนินงานขาดความต่อเนื่อง แม้ว่าจะมีการจัดตั้งกลไกระหว่างหน่วยงานในระดับ ปฏิบัติ เช่น คณะทำงาน คณะกรรมการต่าง ๆ เป็นต้น แต่เนื่องจากไม่ใช่งานที่เป็นภารกิจหลัก ทำให้ หลายหน่วยงานซึ่งเป็นภาคส่วนหลักของการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่เห็นความสำคัญหรือขาดการสนับสนุนทรัพยากรทั้งงบประมาณและบุคลากรที่จะมาดำเนินการ ด้ำนนี้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ในการปฏิรูปเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมึหน่วยงานกลางที่สามารถประสานและขับเคลื่อนการดำเนินงาน ของหน่วยงานต่าง ๆ ในสังกัดของหลายกระทรวงได้ และควรให้มีการบูรณาการด้านการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศร่วมกับภารกิจสำคัญของหน่วยงานในภาคส่วนหลักที่เกี่ยวข้อง

๒) ข้อจำกัดเรื่องมาตรฐานของข้อมูลและความจำเป็นที่จะต้องมึองค์ความรู้และการ วิเคราะห์เชิงเทคนิคเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย การนำไปสู่การปฏิบัติ การติดตามประเมินผล ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรฐานของข้อมูลและเทคนิควิธีการวิเคราะห์ที่เทียบเคียงได้กับมาตรฐานสากลเนื่องจาก ประเทศไทยเป็นรัฐภาคีของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงมี พันธกรณีในการรายงานข้อมูลและผลการดำเนินงานดังกล่าวต่อเวทีนานาชาติ ดังนั้น การรายงานข้อมูล ต้องเป็นไปตามหลักการความโปร่งใส ได้มาตรฐาน และตรวจสอบได้ จึงมีความจำเป็นต้องมีการเก็บและ รายงานข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการพัฒนาในภาคส่วนที่เกี่ยวข้องที่ได้มาตรฐาน และมีหน่วยงานศูนย์กลาง ที่มีศักยภาพเชิงเทคนิคในการวิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากข้อมูลกิจกรรมการพัฒนา ต่าง ๆ ประกอบกับควรมีการรวบรวมและพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากสภาพ ภูมิอากาศ เปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบ สร้างศักยภาพเชิงเทคนิคให้สามารถสังเคราะห์องค์ความรู้และฐานข้อมูล ต่างๆ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายและนำไปสู่การขับเคลื่อนการดำเนินงานภายในประเทศที่มี ประสิทธิภาพได้ ในปัจจุบัน การเก็บและรายงานข้อมูลยังมีข้อจำกัดค่อนข้างมาก เนื่องจากยังไม่มี ระเบียบข้อบังคับให้หน่วยงานทั้งส่วนราชการในส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่น และโดยเฉพาะภาคเอกชน เก็บและรายงานข้อมูลที่ได้มาตรฐานอย่างเป็นระบบและสม่ำเสมอ นอกจากนี้ การจัดทำบัญชีก๊าซเรือน กระจก การคาดการณ์แนวโน้มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การศึกษาศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจก รวมถึงการศึกษาผลกระทบ ความเสี่ยง และทางเลือกในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังคงต้องอาศัยการจ้างที่ปรึกษาเป็นเรื่องๆ ไป ทั้งนี้ การดำเนินงานในเรื่องดังกล่าวเป็นการดำเนินงานใน



ระยะยาว จึงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างศักยภาพหน่วยงานหลักที่ขับเคลื่อนเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีความพร้อมรองรับการดำเนินภารกิจดังกล่าวได้

๓) **ข้อจำกัดในการเข้าร่วมและแสดงบทบาทของไทยในกระบวนการเจรจาภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ** ซึ่งเป็นเวทีกำหนดนโยบายและทิศทางการร่วมมือของประชาคมโลกด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและมีความเชื่อมโยงกับทิศทางการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ ในปัจจุบัน การดำเนินภารกิจการเจรจามีข้อจำกัดหลักๆ ได้แก่ (๑) กรอบการเจรจาครอบคลุมสารัตถะในวงกว้าง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการขาดนโยบายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในภาคส่วนต่าง ๆ ทำให้การกำหนดท่าทีเจรจาของประเทศอย่างเป็นทางการเป็นไปได้อย่างยาก (๒) ขาดความต่อเนื่องของบุคลากรที่เข้าร่วมในกระบวนการเจรจาและขาดงบประมาณสนับสนุนที่ชัดเจนและเพียงพอ ทั้งนี้ กระบวนการเจรจามีประเด็นที่หลากหลาย และมีการประชุมย่อยคู่ขนานกันเป็นจำนวนมาก ซึ่งควรต้องมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ แต่ในปัจจุบันเป็นการประสานขอความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนบุคลากรและงบประมาณเข้าร่วมการเจรจาเป็นครั้งๆ ไป ทำให้การเข้าร่วมเจรจาไม่ต่อเนื่อง (๓) **โครงสร้างของทีมเจรจาไม่ชัดเจน และขาดบุคลากรที่มีทักษะและประสบการณ์ด้านการเจรจาในกรอบสหประชาชาติและกรอบระหว่างประเทศ** เนื่องจากหน่วยงานหลักที่ได้รับมอบหมายภารกิจการเจรจาเป็นหน่วยงานที่มีภารกิจในฐานะหน่วยปฏิบัติงานภายในประเทศ คุณสมบัติของบุคลากรที่มีจึงมักจะเหมาะสมกับภารกิจหลักของหน่วยงาน เช่น เป็นนักวิชาการสิ่งแวดล้อม นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกร ฯลฯ ซึ่งจะขาดแคลนบุคลากรด้านการทูต ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ กฎหมายระหว่างประเทศ ที่จะร่วมกระบวนการเจรจาได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงควรจัดให้มีโครงสร้างของทีมเจรจาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ชัดเจน มีบุคลากรที่มีทักษะที่เหมาะสมและสามารถเข้าร่วมการเจรจาได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงมีงบประมาณสนับสนุนที่ชัดเจนและเพียงพอ

๔) **ขาดเครื่องมือทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ที่จะขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างบูรณาการ** การดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยการขับเคลื่อนในวงกว้าง เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน องค์กร ในหลายภาคส่วนและหลายระดับ จึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่เหมาะสมและบูรณาการ เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในปัจจุบัน แต่ละหน่วยงานและภาคส่วนมีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ยังไม่ยึดอยู่เฉพาะสาขาและขาดการบูรณาการ เช่น (๑) ภาคพลังงานมีการนำเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์มาใช้สร้างแรงจูงใจให้เกิดการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เช่น feed-in tariffs เป็นต้น ซึ่งควรต้องมีการศึกษาในภาพรวมเชื่อมโยงกับมาตรการอุดหนุนราคาพลังงาน การจัดการพื้นที่ในภาคเกษตร ความเชื่อมโยงกับการผลิตอาหาร (๒) ภาคคมนาคมขนส่งมีการเก็บภาษีสรรพสามิตรถยนต์ตามขนาดและประเภทของรถ ซึ่งยังขาดการเชื่อมโยงไปสู่การสร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเดินทาง และความเชื่อมโยงกับ

รูปแบบการพัฒนาเมือง และ (๓) การจัดทำฐานข้อมูลบัญชีก๊าซเรือนกระจกจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือทางกฎหมายเพื่อกำหนดให้มีการรายงานข้อมูลจากภาคเอกชนอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น การขับเคลื่อนเพื่อให้เกิดการปรับกระบวนการทัศน์ของการพัฒนาประเทศจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาเครื่องมือที่จำเป็นและเหมาะสม โดยต้องมีการศึกษาถึงความเชื่อมโยงกับภาคส่วนต่าง ๆ อย่างบูรณาการ

๕) ขาดความตระหนักรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ รวมถึงขาดการพัฒนาบุคลากรในภาคแรงงานที่จะรองรับการปรับเปลี่ยนรูปแบบการพัฒนาเศรษฐกิจ เช่น ขาดการสื่อสารประชาสัมพันธ์ที่สามารถเข้าถึงกลุ่มประชากรต่างๆ ขาดการบูรณาการองค์ความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระบบการศึกษาในทุกระดับทั้งสายวิชาการและสายอาชีพ และขาดการต่อยอดจากกิจกรรมปลูกจิตสำนึกสำหรับกลุ่มประชากรต่างๆ เป็นต้น

### ๓. วิธีการปฏิรูป

๓.๑ ข้อเสนอของสถาปนาปฏิรูปแห่งชาติ สถาปนาปฏิรูปแห่งชาติได้จัดทำข้อเสนอวาระปฏิรูปที่ ๒๖: การจัดการภัยพิบัติตามธรรมชาติภาวะโลกร้อน โดยนำเสนอยุทธศาสตร์และกลไกการจัดการภัยพิบัติตามธรรมชาติภาวะโลกร้อน เพื่อดูแลผลกระทบจากภัยพิบัติตามธรรมชาติ โดยการป้องกันและลดผลกระทบและความเสี่ยงก่อนเกิดภัยพิบัติ การบริหารจัดการฉุกเฉินระหว่างเกิดภัยพิบัติ และการจัดการหลังเกิดภัย รวมทั้งเตรียมความพร้อมเพื่อดูแลผลกระทบจากภาวะโลกร้อน โดยสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมของประชาชน และสร้างความชัดเจนในนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกและกำหนดยุทธศาสตร์ให้เกิดแรงจูงใจ

#### ๓.๒ วิธีวิเคราะห์ จัดทำแนวทาง

๑) ศึกษาต่อยอดจากรายงานของสถาปนาปฏิรูป วาระปฏิรูปที่ ๒๖: การจัดการภัยพิบัติตามธรรมชาติภาวะโลกร้อน

๒) วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

๓) การจัดสัมมนาเรื่อง “การจัดทำข้อเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย” เมื่อวันพุธที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๙ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการจัดทำข้อเสนอแนวทางการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย ร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ทั้งภาคราชการ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม และผู้ทรงคุณวุฒิรวม ๑๐๐ คน

๔) จัดทำข้อเสนอในการปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

### ๓.๓ ข้อเสนอปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและ แนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

เพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยให้มีประสิทธิภาพ คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำข้อเสนอการปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยอาศัยแนวคิดการบูรณาการการดำเนินงานของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอต่อสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปของประเทศ มีรายละเอียด ดังนี้

#### ๓.๓.๑ การปฏิรูปเพื่อขับเคลื่อนนโยบายในภาพรวม

๑) กำหนดเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” เป็นวาระแห่งชาติ และกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี โดย

๑.๑) ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำเรื่อง “การกำหนดวาระแห่งชาติด้านการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” เสนอต่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบและเสนอต่อนายกรัฐมนตรีเพื่อประกาศเป็นวาระแห่งชาติต่อไป

๑.๒) ให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผนวกเรื่องการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและการสร้างความสามารถในการรับมือและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Low Greenhouse Gas and Climate-Resilient Development) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอย่างต่อเนื่อง และให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องถ่ายทอดสู่แผนพัฒนารายภาคส่วน รวมถึงให้ถ่ายทอดสู่แผนพัฒนาในระดับจังหวัดและท้องถิ่น โดยให้สอดคล้องกับแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. ๒๕๕๘ - ๒๕๘๓ และแผนการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนในทุกภาคส่วนและทุกระดับและให้แผนพัฒนารายสาขาและเชิงพื้นที่มีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน โดยหน่วยราชการส่วนกลางจะต้องสนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพของหน่วยราชการระดับจังหวัดและท้องถิ่น ให้สามารถจัดทำแผนพัฒนาระดับจังหวัดและระดับท้องถิ่นที่มีการบูรณาการเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๑.๓) ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติศึกษาถึงโอกาสทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างเป็นรูปธรรมในการปรับกระบวนการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและการสร้างสามารถในการรับมือและฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แนวทางการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศไปสู่ทิศทางที่สอดคล้องกับวาระการพัฒนาของโลกและมีความยั่งยืน รวมถึงแนวทางสร้างความพร้อมและโอกาสการพัฒนาให้สอดคล้องกับนวัตกรรมที่พลิกโฉมการตลาดและสังคมโลก (Disruptive innovation) โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่สะอาด ทั้งนี้ เพื่อให้

สามารถกำหนดข้อเสนอแนะที่ชัดเจนต่อการจัดทำแผนพัฒนาของภาคส่วนต่างๆ ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม และสร้าง roadmap ที่ชัดเจนของประเทศเพื่อบูรณาการการพัฒนาในรูปแบบใหม่ดังกล่าว เพื่อให้เกิดการบูรณาการการดำเนินงานที่สอดคล้องและต่อยอดซึ่งกันและกัน

**๑.๔) ให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องพิจารณา กำหนดภารกิจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบภารกิจนี้อย่างชัดเจน โดยอาจกำหนดเป็นภารกิจเพิ่มเติมในหน่วยงานเดิมที่มีอยู่หรือจัดตั้งหน่วยงานขึ้นใหม่ตามความเหมาะสม**

**๒) ให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายภาคส่วน และผลักดันการดำเนินมาตรการอย่างบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ อย่างน้อยร้อยละ ๒๐ จากกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ซึ่งรวมถึงมาตรการเร่งด่วนที่สำคัญ ดังนี้**

ภาคการผลิตไฟฟ้า ประกอบด้วย มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงไฟฟ้า ในปัจจุบัน มาตรการส่งเสริมโรงไฟฟ้าเทคโนโลยีสะอาด มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากธรรมชาติ (แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก) พลังงานชีวภาพ (ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล ชยะ) การพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (smart grid) โดยคาดว่าจะสามารถกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ ๕.๒ จากกรณีปกติ

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ/เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากภาคเอกชน กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ภาคคมนาคมขนส่ง ประกอบด้วย มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล สนับสนุนการปรับเปลี่ยนสู่เชื้อเพลิงชีวภาพ (แก๊สโซฮอล์ ไบโอดีเซล ซีบีจี) การปรับเปลี่ยนสู่ยานพาหนะไฟฟ้า (Electric vehicle: EV) การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากถนนสู่รางและทางน้ำ สร้างระบบเชื่อมต่อให้มีประสิทธิภาพ โดยคาดว่าจะสามารถกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ ๕.๖๘ จากกรณีปกติ

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ/เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงคมนาคม กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงมหาดไทย

ภาคครัวเรือนและอาคารพาณิชย์ ประกอบด้วย มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูง (หลอดไฟ อุปกรณ์ทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ เตารีด ตั้มน้ำ เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ) สนับสนุนมาตรการติดฉลากและกำหนดเกณฑ์มาตรฐานอุปกรณ์ มาตรการจัดการของเสียจากภาคครัวเรือน โดยมาตรการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle) และส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงจากมูลฝอยชุมชน รวมถึงสนับสนุนมาตรการใช้พลังงาน

ทดแทนในอาคาร เช่น ผลิตน้ำร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ ใช้พลังงานทดแทนจากก๊าซชีวภาพ เป็นต้น โดยคาดว่าจะสามารถกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ ๐.๔๔ จากกรณีปกติ

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ/เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงมหาดไทย องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

**ภาคอุตสาหกรรม** มุ่งเน้นการสร้างศักยภาพความพร้อมและเอื้อให้ผู้ประกอบการ ขนาดกลางและรายย่อย (SMEs) สามารถดำเนินมาตรการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยปรับเปลี่ยนไปใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบทำความเย็น ที่มีประสิทธิภาพสูง มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานความร้อน โดยปรับเปลี่ยนไปใช้เตาซีเมนต์/เตา หลอม หม้อไอน้ำ ที่มีประสิทธิภาพสูง มาตรการใช้พลังงานทดแทน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ) ในการผลิตพลังงานความร้อน/ไฟฟ้า ใช้ในอุตสาหกรรม มาตรการปรับปรุงกระบวนการผลิต เช่น ทดแทนการใช้ปูนเม็ด การใช้เทคโนโลยีการแตกตัวโมเลกุลด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นต้น รวมถึงมาตรการกำจัดซาก เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยคาดว่าจะสามารถกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก คิดเป็นร้อยละ ๘.๖๘ จากกรณีปกติ

หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ/เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้ประกอบการจากภาคเอกชน

ทั้งนี้ สรุปเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายภาคส่วน ปี พ.ศ. ๒๕๗๓ ดังแสดง ในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ สรุปเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายภาคส่วน ปี พ.ศ. ๒๕๗๓ (ลดจากกรณีปกติ)

ภาคส่วน	เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก (ร้อยละ)	มาตรการ	หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ/เกี่ยวข้อง
ภาคการผลิตไฟฟ้า	๕.๒	- มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงไฟฟ้าในปัจจุบัน - มาตรการส่งเสริมโรงไฟฟ้าเทคโนโลยีสะอาด - มาตรการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากธรรมชาติ (แสงอาทิตย์ ลม พลังน้ำขนาดเล็ก) พลังงานชีวภาพ (ก๊าซชีวภาพ ชีวมวล ขยะ)	- กระทรวงพลังงาน - การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย - การไฟฟ้านครหลวง การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค - ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากภาคเอกชน

ภาคส่วน	เป้าหมายการลด ก๊าซเรือนกระจก (ร้อยละ)	มาตรการ	หน่วยงานหลัก ที่รับผิดชอบ/ เกี่ยวข้อง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (smart grid)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- กระทรวงมหาดไทย</li> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> </ul>
ภาคคมนาคมขนส่ง	๕.๖๘	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล</li> <li>- สนับสนุนการปรับเปลี่ยนสู่เชื้อเพลิงชีวภาพ (แก๊สโซฮอลล์ ไบโอดีเซล ซีบีจี)</li> <li>- การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากถนนสู่รางและทางน้ำ</li> <li>- สร้างระบบเชื่อมต่อให้มีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงคมนาคม</li> <li>- กระทรวงพลังงาน</li> <li>- กระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงมหาดไทย</li> </ul>
ภาคครัวเรือนและอาคารพาณิชย์	๐.๔๔	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอาคาร</li> <li>- การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสูง (หลอดไฟ อุปกรณ์ทำความร้อน เครื่องทำความเย็น เครื่องปรับอากาศ เตารีด ตู้แช่ เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องใช้ไฟฟ้า อื่นๆ)</li> <li>- สนับสนุนมาตรการ ตัดฉลากและกำหนดเกณฑ์มาตรฐานอุปกรณ์</li> <li>- มาตรการจัดการของเสียจากภาคครัวเรือน โดยมาตรการ 3R (Reduce, Reuse, Recycle)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงพลังงาน</li> <li>- กระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- กระทรวงมหาดไทย</li> <li>- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> </ul>

ภาคส่วน	เป้าหมายการลด ก๊าซเรือนกระจก (ร้อยละ)	มาตรการ	หน่วยงานหลัก ที่รับผิดชอบ/ เกี่ยวข้อง
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงจาก มูลฝอยชุมชน</li> <li>- สนับสนุนมาตรการใช้พลังงาน ทดแทนในอาคาร เช่น ผลิตน้ำร้อน จากพลังงานแสงอาทิตย์</li> <li>- ใช้พลังงานทดแทนจากก๊าซชีวภาพ</li> </ul>	
ภาคอุตสาหกรรม	๘.๖๘	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ พลังงานไฟฟ้า โดยปรับเปลี่ยนไปใช้ มอเตอร์ไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบ ทำความเย็น ที่มีประสิทธิภาพสูง</li> <li>- มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ พลังงานความร้อน โดยปรับเปลี่ยน ไปใช้เตาซีเมนต์/เตาหลอม หม้อไอน้ำ ที่มีประสิทธิภาพสูง</li> <li>- มาตรการใช้พลังงานทดแทน (แสงอาทิตย์ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ) ในการผลิตพลังงานความร้อน/ ไฟฟ้า ใช้ในอุตสาหกรรม</li> <li>- มาตรการปรับปรุงกระบวนการ ผลิต เช่น ทดแทนการใช้ปูนเม็ด การใช้เทคโนโลยีการแตกตัวโมเลกุล ด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา เป็นต้น</li> <li>- มาตรการกำจัดซากเครื่องใช้ไฟฟ้า และผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวง อุตสาหกรรม</li> <li>- กระทรวงพลังงาน</li> <li>- สภาอุตสาหกรรม แห่งประเทศไทย</li> <li>- ผู้ประกอบการจาก ภาคเอกชน</li> </ul>

พร้อมกันนี้ ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานกลางในการติดตามประเมินผลการดำเนินการของแต่ละภาคส่วนดังกล่าว โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรายงานผลการดำเนินการราย ๖ เดือน มายังสำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อประมวลผลในภาพรวม

และนำเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติและคณะรัฐมนตรีพิจารณาต่อไป รวมทั้งให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นหน่วยงานกลางในการทบทวนและนำเสนอเป้าหมายใหม่เป็นระยะทุก ๕ ปี ด้วยกระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจก โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับกรอบการดำเนินการในระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เร่งศึกษาศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคการเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยให้ความสำคัญกับมาตรการที่ส่งผลประโยชน์ร่วม เช่น การลดการเผาในที่โล่ง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) การเพิ่มพื้นที่ป่าและลดการตัดไม้ทำลายป่า เป็นต้น

๓) สร้างความเข้มแข็งทุกภาคส่วนให้สามารถปรับตัวและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดย

๓.๑) กำหนดหน่วยงานศูนย์กลางและเครือข่ายองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ เพื่อเร่งพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและทางเลือกในการรับมือและปรับตัว งานศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สามารถเชื่อมโยงกับการกำหนดนโยบายรายสาขา ตอบโจทย์การพัฒนาและสามารถนำไปใช้ประกอบในการตัดสินใจเชิงนโยบายและในระดับการดำเนินงานได้จริง ให้มีการจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบและปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน ทั้งนี้ ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงหน่วยงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องในการกำหนดหน่วยงานศูนย์กลางและเครือข่ายองค์ความรู้ดังกล่าว

๓.๒) เร่งพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนราชการ ระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชนโดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดกลางและรายย่อย ภาคการศึกษา อาทิ ครู อาจารย์ นักเรียน นักศึกษา รวมถึงภาคประชาชน เช่น อาสาสมัครหมู่บ้าน ประชาชนชุมชน เป็นต้น โดยให้พัฒนาและผนวกเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอนและการฝึกอบรมของหน่วยงานและสถาบันต่างๆ เช่น วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันพระปกเกล้า สถาบันการศึกษาของภาครัฐและเอกชน เป็นต้น และให้ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานวิจัยและพัฒนาในเครือข่ายเร่งพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างความพร้อมให้บุคลากรทุกภาคส่วนในการป้องกัน รับมือ และปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำ การจัดการภัยพิบัติ การเกษตร และสาธารณสุข ให้มีความเหมาะสมในแต่ละระดับ

๓.๓) ให้กรมอุตุนิยมวิทยาเร่งพัฒนาการติดตามและพยากรณ์สภาพอากาศ รวมถึงสร้างระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้า (early warning) ที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ สามารถคาดการณ์สภาพอากาศล่วงหน้าได้นานและละเอียดขึ้น สามารถนำข้อมูลไปใช้กับหลายสาขาที่



เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการภัยพิบัติ การเกษตร การจัดการน้ำ การท่องเที่ยว สาธารณสุข เป็นต้น และร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อผลกระทบและเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและภัยแล้งเพื่อให้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผนพัฒนาพื้นที่อย่างเหมาะสม

๓.๔) ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเร่งจัดทำแผนการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ (National Adaptation Plan) ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างแนวปฏิบัติที่ชัดเจนให้แก่ภาคส่วนหลักในการรับมือและปรับตัวต่อผลกระทบ รวมถึงมีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพหน่วยงานระดับจังหวัดและท้องถิ่นให้สามารถถ่ายทอดแนวปฏิบัติดังกล่าวสู่แผนการปรับตัวในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔) สร้างเครื่องมือที่เป็นรูปธรรมเพื่อขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกและสร้างความเข้มแข็งในการรับมือ ปรับตัว และฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งรวมถึง

๔.๑) จัดทำหรือปรับปรุงกฎหมายการรายงานข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการคำนวณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมของประเทศ จากกิจกรรมในสาขาต่างๆ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามข้อกำหนดของอนุสัญญาาระหว่างประเทศ **ครอบคลุมการรายงานข้อมูลของภาครัฐและเอกชน** โดยกำหนดประเภท รูปแบบ ความถี่ และหน่วยงานรับผิดชอบหลักในการรวบรวมและรายงานข้อมูลจากแต่ละสาขาที่ชัดเจน ทั้งนี้ เพื่อผลักดันให้เกิดการเก็บและจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศที่ได้มาตรฐาน สามารถคำนวณและรายงานการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศได้อย่างถูกต้องและโปร่งใส เพื่อสนับสนุนการกำหนดนโยบาย แผน มาตรการ รวมทั้ง การติดตามประเมินผลการดำเนินงานด้านการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกของประเทศอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกับมาตรฐานสากล ส่งเสริมการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าและบริการที่มีศักยภาพและปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมอบหมายให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๔.๒) ให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมวิเคราะห์มิติที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการพิจารณาและวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การกำหนดนโยบายรัฐบาลและโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐ โดยออกนโยบายระดับชาติ จัดทำเป็นระเบียบหรือข้อบังคับ กำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนและมีการพัฒนาศักยภาพให้ทุกหน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบ เช่น การใช้เครื่องมือวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ เช่น Climate Change Benefit Analysis (CCBA) ประเมินผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงเครื่องมือวิเคราะห์อื่นๆ ที่เหมาะสมในการพิจารณาผลกระทบของโครงการในมิติของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น การผนวกเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับยุทธศาสตร์ (Strategic

Environment Assessment: SEA) และการประเมินความเหมาะสมและคําค่าของโครงการ เนื่องจากการเลือกลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน ด้านคมนาคมขนส่ง ด้านการพัฒนาเมือง เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อรูปแบบและกิจกรรมการพัฒนาประเทศ รูปแบบการใช้ทรัพยากร รวมถึงรูปแบบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาว จึงมีความจำเป็นที่รัฐบาลจะต้องมีเครื่องมือที่สามารถวิเคราะห์รูปแบบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและความเสี่ยงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการพิจารณาและวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การกำหนดนโยบายและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ เพื่อปรับรูปแบบการพัฒนาและกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในระยะยาว

**๔.๓) ให้สำนักงานประมาณกำหนดหมวดงบประมาณ (budget code) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มไว้ในเอกสารงบประมาณแผ่นดินประจำปี เพื่อเป็นเครื่องมือทางการคลังให้เกิดการบริหารจัดการงบประมาณสนับสนุนการแก้ไขปัญหาและผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กระตุ้นให้เกิดการสนับสนุนแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐที่มีการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อผลกระทบตลอดช่วงอายุโครงการ โดยสอดคล้องกับวาระแห่งชาติ แผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แผนการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ และแผนการพัฒนารายสาขา ในทุกระดับ เพื่อมุ่งสู่การพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและสร้างความสามารถในการฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**

**๔.๔) ให้กระทรวงการคลังพิจารณาจัดตั้งกองทุนเพื่อการปรับตัวและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มบทบาทของกองทุนสิ่งแวดล้อมในการบริหารจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยงกับกลไกระดับนานาชาติ เช่น กองทุน Green Climate Fund (GCF) กองทุน Adaptation Fund (AF) กองทุน Global Environment Facility (GEF) เป็นต้น และเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรภาคประชาชนในการจัดทำข้อเสนอโครงการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนสนับสนุนเงินทุนในการดำเนินการ รวมถึง มีกลไกและช่องทางที่เอื้อให้ผู้ใช้ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถนำเงินจากกองทุนมาใช้ในการเยียวยาปัญหา พื้นฟูพื้นที่ภัยพิบัติ และช่วยเหลือผู้ใช้ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติที่เกิดจากสภาพอากาศแปรปรวนและรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นอย่างเร่งด่วนได้ทันที นอกจากนี้ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ร่วมกับภาคเอกชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาระบบประกันภัยจากปัจจัยทางภูมิอากาศ โดยนำกลไกการบริหารจัดการความเสี่ยงรูปแบบต่างๆ เช่น การประกันภัยพืชผล ระบบการคาดการณ์และการเตือนภัยด้านภูมิอากาศ เป็นต้น มาใช้ในการจัดการความเสี่ยงจากภูมิอากาศอย่างเหมาะสม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวและ**

ฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยให้ความสำคัญกับการคุ้มครองกลุ่มประชากรที่มีขีดความสามารถในการปรับตัวต่ำ รวมถึงการเอื้อให้เกิดรูปแบบการพัฒนาที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่ำ

๔.๕) สนับสนุนการติดตามและกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของสินค้าและบริการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ (carbon reduction and carbon footprint labeling) โดยให้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ร่วมกับกระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในการเร่งพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการของไทยเพื่อขยายตลาดสินค้าและบริการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และให้เชื่อมโยงกับการเจรจาการค้าระหว่างประเทศ โดยเร่งกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดในการพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการของไทยอย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม

๔.๖) ให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงการคลัง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พิจารณาสีทธิประโยชน์ที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมการลงทุน สร้างแรงจูงใจทางบวกให้ภาคเอกชน รวมถึงการวิจัยและพัฒนา ที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อขับเคลื่อนให้เกิดการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง โดยส่งเสริมพัฒนาพลังงานทดแทน การอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี ในการนำเข้าเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง การลดหย่อนหรือคืนภาษีเงินได้แก่ผู้ประกอบการที่มีการจัดการด้านพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษสำหรับไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนทั้งในภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน เป็นต้น นอกจากนี้ ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเร่งศึกษามาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสม โดยจะต้องศึกษาถึงศักยภาพความพร้อมของภาคส่วนต่างๆ การรักษาความเป็นธรรมในการเข้าถึงทรัพยากร โดยเฉพาะสำหรับผู้มีรายได้น้อย ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อต้นทุนการผลิต รวมถึงประสิทธิภาพของการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาษีคาร์บอน การซื้อขายสิทธิในการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือการสร้างตลาดคาร์บอนของประเทศที่สามารถเชื่อมโยงกับตลาดต่างประเทศ การจัดตั้งกองทุนคาร์บอน เป็นต้น

๕) ให้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติว่าด้วยการศึกษาเพื่อสร้างความตระหนักรู้และองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นการสร้างความตระหนักในภาคประชาชนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง จัดทำข้อมูลองค์ความรู้ที่ถูกต้องและรอบด้านเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อผนวกในหลักสูตรการศึกษาในทุกระดับชั้น ทั้งสายวิชาการและสายอาชีพ เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคของประชาชนให้สนับสนุนสินค้า บริการ และวิถีชีวิตที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ เสริมสร้างขีดความสามารถในการปรับตัวเพื่อ

รองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **ผลิตและพัฒนาบุคลากร/แรงงานที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนการพัฒนาในรูปแบบที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ** เช่น บุคลากร/แรงงาน ในภาคพลังงาน อุตสาหกรรม เกษตร และภาคการศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ ให้ศูนย์วิชาการนานาชาติด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และ ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม **เร่งพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสร้างความพร้อมให้แก่บุคลากรภาครัฐ ผู้ประกอบการขนาดกลางและรายย่อย และบุคลากรในภาคประชาชน** โดยให้สอดคล้องกับการขับเคลื่อนนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกและกำหนดตัวชี้วัดการดำเนินงานอย่างชัดเจน

๖) ให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับหน่วยงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องเร่งจัดทำแผนพัฒนางานศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่สร้างองค์ความรู้ที่ตอบโจทย์เชิงนโยบายของรัฐซึ่งสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง **รวมถึงแผน หรือ roadmap การพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศที่เป็นรูปธรรมเพื่อรองรับรูปแบบการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและสร้างความเข้มแข็งในการรับมือและฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของภาคเอกชนไทย เสริมสร้างขีดความสามารถของผู้ประกอบการขนาดกลางและรายย่อย และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ**

### ๓.๓.๒ การปฏิรูปการดำเนินการรายสาขา มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

๑) **ภาคพลังงาน** ซึ่งเป็นภาคส่วนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง โดยเฉพาะในด้านการผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนคิดเป็นร้อยละ ๓๘.๙๖ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคพลังงานทั้งหมด (ข้อมูลปี ๒๕๕๔) จึงมุ่งเน้นการ (๑) **ปฏิรูปสู่การพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน** โดยกำหนดให้การพัฒนาพลังงานที่สะอาด ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายหลักของนโยบายการพัฒนาพลังงานของประเทศในระยะยาว ควบคู่กับเป้าหมายหลักในการรักษาความมั่นคงทางพลังงานและลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างชาติ โดยคำนึงถึงความเป็นธรรมในการเข้าถึงทรัพยากรโดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อต้นทุนการผลิต เนื่องจากพลังงานที่สะอาด ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญต่อการส่งเสริมอุตสาหกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ (climate and environmentally friendly industry) (๒) **ส่งเสริมอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน**โดยจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศแสดงศักยภาพของพื้นที่ทั่วประเทศที่เหมาะสมต่อการลงทุนพัฒนาพลังงานทดแทน ซึ่งบ่งบอกข้อมูลสถานภาพแบบต่อเนื่อง เช่น สถานที่ตั้งที่เหมาะสม รูปแบบการพัฒนา (ongrid/offgrid) ขอบเขตและความเพียงพอของสายส่ง เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของนักลงทุนในการลงทุนในธุรกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เชื่อมโยงกับการสร้างรายได้และการจ้างงานแก่ชุมชนท้องถิ่นและเกษตรกร รวมถึงเป็นโอกาสในการเข้าถึงแหล่งพลังงานของชุมชน และส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานของประเทศ และ

(๓) เสริมสร้างศักยภาพบุคลากรและแรงงานเพื่อสนับสนุนการจัดการพลังงานและการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงาน ผ่านแผนงานและกลไกภายในประเทศ และสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากกลไกระหว่างประเทศ ทั้งการสนับสนุนทางการเงิน การถ่ายทอดเทคโนโลยี และการเสริมสร้างศักยภาพเชิงเทคนิค

๒) ภาคคมนาคมขนส่ง ซึ่งการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการใช้เชื้อเพลิงในภาคคมนาคมขนส่งคิดเป็นร้อยละ ๒๗.๔ (ข้อมูลปี ๒๕๕๔) จึงควรมุ่งเน้นการปฏิรูปสู่การคมนาคมและขนส่งที่ยั่งยืน (sustainable transport) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการจัดการที่สนับสนุนระบบการคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานสูง ปล่อยมลพิษต่ำ และปลอดภัย มุ่งเน้นให้ประชาชนส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนการคมนาคมขนส่งให้แก่ภาคประชาชนและภาคธุรกิจ พัฒนา green logistics เพื่อยกระดับห่วงโซ่คุณค่า (value chain) ของสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สนับสนุนมาตรการจัดการเชิงอุปสงค์การเดินทาง (travel demand management) และการเชื่อมโยงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการคมนาคมขนส่งและการวางผังเมืองอย่างเป็นระบบ สนับสนุนการใช้ประโยชน์จากกลไกระหว่างประเทศในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและขนส่ง

๓) ภาคอุตสาหกรรม มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งในส่วนของการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและก่อสร้าง (ร้อยละ ๑๙.๙๗ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคพลังงาน) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม (ร้อยละ ๖ ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมของประเทศ) จึงควรมุ่งเน้นการ (๑) กำหนดมาตรการส่งเสริมการลงทุนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเร่งสร้างกลไกสนับสนุนผู้ประกอบการขนาดกลางและรายย่อยและ (SMEs) ที่ไม่สามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนและยังมีเทคนิคการจัดการด้านพลังงานที่ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอุปกรณ์ในกระบวนการผลิตและ/หรือ ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการผลิตเป็นเทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งนี้ การสนับสนุนให้ SMEs ปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพขึ้นจะช่วยยกระดับห่วงโซ่คุณค่าของกระบวนการผลิตสินค้าและบริการแบบครบวงจรจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ (๒) กำหนดมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมร่วมกับการวางแผนบริหารจัดการด้านพลังงานที่เหมาะสม รวมถึงสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมสีเขียวและเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานสูง (energy-intensive) และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง รวมถึงธุรกิจการบินและการเดินเรือ (๓) เร่งจัดทำฐานข้อมูลเทคโนโลยีในภาคการผลิตโดยมุ่งเน้นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูง เหมาะสมเชิงเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีหลักที่มีการใช้งานในหลายอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานสูง เช่น เต้าเผา เต้าหลอม หม้อต้ม มอเตอร์ระบบหล่อเย็น เป็นต้น พัฒนาฐานข้อมูลและตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายอุตสาหกรรมที่สามารถเทียบเคียง (benchmark) กับสากล จัดทำแผนที่นำทางเทคโนโลยี (Technology Roadmap) รายอุตสาหกรรมหลักๆ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการพัฒนาและ

ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น (๔) พัฒนาศักยภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมให้สามารถรองรับการปรับเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ (๕) สร้างมาตรฐานการนำเข้าสินค้าที่มีคุณภาพและมีอายุการใช้งานที่เหมาะสมเพื่อลดภาระการกำจัดขยะจากสินค้าคุณภาพต่ำที่หมดอายุการใช้งานเร็ว ส่งเสริมธุรกิจรีไซเคิลหรือการแปรรูปใช้ใหม่ โดยสนับสนุนผู้ประกอบการให้ผลิตสินค้าที่มีส่วนประกอบจากวัสดุรีไซเคิลเพิ่มมากขึ้นและพัฒนาวิธีการนำขยะมูลฝอยมาแปรรูปเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ สนับสนุนมาตรการแลกเปลี่ยนของเสียที่ไม่เป็นอันตรายในภาคอุตสาหกรรมเพื่อให้มีการนำกลับมาใช้ใหม่ (waste exchange) โดยเร่งปรับปรุงข้อจำกัดของกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันและเร่งออกกฎหมายด้านการจัดการซากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ครอบคลุมการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศและตู้เย็นมาคัดแยกสารทำความเย็นและนำกลับมาใช้ใหม่อย่างถูกวิธี (๖) กำหนดให้พิจารณาปัจจัยเสี่ยงทางภูมิอากาศในกระบวนการพัฒนาเขตพื้นที่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ที่อาจกระทบต่อโครงการในระยะยาว ศักยภาพการรองรับของพื้นที่ และผลกระทบที่จะมีต่อทรัพยากรต้นทุนที่จำเป็น เช่น วัตถุดิบ แหล่งน้ำ พลังงาน แรงงาน ฯลฯ และ (๗) เร่งศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อธุรกิจท่องเที่ยวในพื้นที่ต่างๆ ที่ต้องพึ่งพาปัจจัยทางภูมิอากาศ รวมถึงพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับทางเลือกและรูปแบบกิจกรรมการท่องเที่ยวที่หลากหลายที่เหมาะสมกับท้องถิ่นเพื่อลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

๔) ภาคการจัดการน้ำและภัยพิบัติทางธรรมชาติ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน การเพิ่มขึ้นของพายุ พืชภัย จะเพิ่มความท้าทายและสร้างความยุ่งยากในการบริหารจัดการน้ำ จึงควรมุ่งเน้นการ (๑) จัดการข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำอย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการข้อมูลร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจัดทำหรือปรับปรุงระบบข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการใช้น้ำของผู้ใช้น้ำในภาคส่วนต่างๆ ส่งเสริมการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์ปริมาณน้ำล้นหน้า เพื่อใช้ในการวางแผนจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นธรรมระหว่างผู้ใช้น้ำที่หลากหลาย โดยผนวกข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการจัดการน้ำ เช่น การคาดการณ์ปริมาณน้ำฝน น้ำท่า การพยากรณ์อากาศ ความต้องการใช้น้ำ ข้อมูลแหล่งน้ำ เป็นต้น (๒) เร่งพัฒนาระบบการพยากรณ์สภาพอากาศและเตือนภัยล่วงหน้า (early warning) ให้มีความถูกต้องแม่นยำและสามารถพยากรณ์สภาพอากาศล่วงหน้าได้นานขึ้น รวมถึงกำหนดแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานในการเตือนภัยล่วงหน้า รูปแบบการส่งผ่านข้อมูลที่เหมาะสมและข้อปฏิบัติสำหรับประชาชนโดยอาจจำแนกตามระดับความรุนแรงของสถานการณ์ สร้างเครือข่ายการเตือนภัยล่วงหน้าและเครือข่ายให้ความช่วยเหลือในภาวะวิกฤติในระดับประเทศและระดับพื้นที่ โดยกำหนดบทบาทความรับผิดชอบของหน่วยงานที่ต้องทำงานร่วมกันอย่างชัดเจน และให้มีการจัดทำแผนปฏิบัติการให้ความช่วยเหลือร่วมกันอย่างบูรณาการ (๓) เร่งจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อผลกระทบและเสี่ยงต่ออุทกภัย และภัยแล้งให้ครอบคลุมทุกระดับ ทั้งระดับประเทศ ภาค กลุ่มน้ำ จังหวัด ท้องถิ่น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนพัฒนาพื้นที่และให้สามารถวางแผนจัดการความเสี่ยงและเตรียมการรับมือได้อย่างมี

ประสิทธิผล รวมทั้งพัฒนาและส่งเสริมให้มีระบบการประกันภัยธรรมชาติในพื้นที่เสี่ยงภัย (๔) จัดทำแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำโดยกระบวนการมีส่วนร่วม และกำหนดสัดส่วนการพัฒนาเมืองเกษตร และอุตสาหกรรม และพื้นที่อนุรักษ์ อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงขีดความสามารถในการรองรับ (carrying capacity) ความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและแนวทางจัดการน้ำในลุ่มน้ำนั้นๆ พร้อมทั้งผลักดันไปสู่การปฏิบัติในยุทธศาสตร์การพัฒนาระดับจังหวัดและท้องถิ่น (๕) สร้างกลไกทางเศรษฐศาสตร์ในการกำหนดอัตราการใช้น้ำที่เหมาะสมของแต่ละภาคส่วน เช่น การกำหนดให้น้ำเป็นทรัพย์สินที่ได้รับการจัดสรรสิทธิการใช้อย่างเป็นธรรมให้กับเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ และมีกลไกซื้อขายสิทธิการใช้น้ำให้กับภาคอุตสาหกรรม ซึ่งอาจศึกษารูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสมจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เป็นต้น เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้น้ำในทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึงการรักษาสมดุลระหว่างภาคประชาชน เมืองอุตสาหกรรม และการรักษาระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม ผลักดันมาตรการประหยัดและใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในทุกภาคส่วน (๖) เร่งฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำให้มีความสมบูรณ์เพื่อช่วยชะลอการไหลและเพิ่มการดูดซับน้ำและรักษาความสมบูรณ์ของต้นน้ำ พร้อมทั้งเร่งรัดให้พื้นที่เกษตรกรรมที่มีความลาดชัน จัดทำระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อป้องกันและลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน รวมถึงความเสื่อมโทรมของดิน (๗) เพิ่มปริมาณน้ำต้นทุนและแหล่งกักเก็บน้ำ โดยเร่งฟื้นฟูและจัดทำทะเบียนแหล่งน้ำธรรมชาติ พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กและแหล่งน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรนอกเขตชลประทาน รวมทั้งขยายพื้นที่ชลประทานให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตร รวมถึงส่งเสริมระบบน้ำสำรองในฤดูแล้ง ปรับปรุงเกณฑ์การจัดการน้ำในอ่างเก็บน้ำ ทั้งที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่จะสร้างในอนาคต ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละลุ่มน้ำ โดยคำนึงถึงปัจจัยทางภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงด้วย และ (๘) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานในการเตรียมรับมือกับอุทกภัยที่มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ระบบนิเวศ และชุมชน เช่น แหล่งชะลอน้ำ คันยกกระดบ ช่องทางผันน้ำท่วม พื้นที่แก้มลิงปรับปรุงสภาพลำน้ำและคันกันดินริมตลิ่ง ฯลฯ โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมและจัดให้มีกลไกในการสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้ได้รับผลกระทบ

๕) ภาคเกษตร มีความสำคัญเนื่องจากเป็นภาคส่วนที่ได้รับผลกระทบและประกอบด้วยเกษตรกรรายย่อยที่มีองค์ความรู้และขีดความสามารถในการป้องกัน รับมือ และฟื้นตัวจากผลกระทบต่ำ รวมถึงเป็นภาคที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเป็นลำดับที่ ๒ (ร้อยละ ๑๗ โดยเป็นการปล่อยจากกิจกรรมการปลูกข้าวร้อยละ ๕๑.๓๘) จึงควรมุ่งเน้นการ (๑) เร่งพัฒนาศักยภาพในการคาดการณ์สภาพอากาศให้มีความแม่นยำและสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้นานขึ้นและละเอียดขึ้น รวมถึงสามารถเชื่อมโยงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศกับการเปลี่ยนแปลงของวงจรชีวิตของพืชเกษตร ปศุสัตว์ สัตว์น้ำ และสัตว์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น แมลงศัตรูพืช) ปรับปรุงและพัฒนาระบบและแผนเตือนภัยล่วงหน้า (early warning) ทางการเกษตร ให้มีการเชื่อมโยงข้อมูลเตือนภัยแบบบูรณาการ มีความแม่นยำ และทันต่อเหตุการณ์ สามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้ในระดับประเทศจนถึงระดับพื้นที่ และให้มีการผสมผสานองค์ความรู้ทั้งจากวิทยาการสมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่นทางการเกษตร รวมถึงพัฒนาช่องทางการ

สื่อสารและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้ทันต่อเหตุการณ์และครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน สร้างเครือข่ายเกษตรกรในการติดตาม เฝ้าระวัง การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น การทำปฏิทินการเกษตร เป็นต้น รวมถึงสนับสนุนการเสริมสร้างศักยภาพของเกษตรกรรายย่อยในเครือข่ายให้มีการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบ (๒) พัฒนาระบบประกันภัยหรือประกันความเสี่ยงจากสภาพอากาศต่อผลผลิตทางการเกษตร ปศุสัตว์ และประมง สนับสนุนมาตรการบริหารความเสี่ยงของตลาดสินค้าเกษตรเพื่อป้องกันความผันผวนของราคา เช่น การซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า เป็นต้น รวมถึงเสริมสร้างศักยภาพด้านการประเมินและการบริหารจัดการความเสี่ยงให้แก่บุคลากรในภาคการเกษตรอย่างต่อเนื่อง (๓) พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทานให้ครอบคลุมพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการเกษตรสูง เพื่อลดความเปราะบางของชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศ รวมถึงสนับสนุนเกษตรกรรายย่อยนอกเขตชลประทานให้สามารถดำเนินการตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ที่สอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง สร้างขีดความสามารถเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ควบคู่ไปกับการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและปลอดภัยเพื่อให้สามารถรักษาความมั่นคงทางอาหารในระดับครัวเรือนและชุมชนได้อย่างยั่งยืน ลดความเปราะบางต่อปัจจัยเสี่ยงจากภูมิอากาศและความผันผวนของตลาด สนับสนุนการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก และการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในภาคการเกษตร (๔) พัฒนาการใช้เทคโนโลยีการทำเกษตรกรรมแบบแม่นยำสูง (precision farming) รวมถึงทางเลือกในการปรับตัวภาคการเกษตรอื่นๆ ผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อการจัดการทรัพยากรในภาคการเกษตรอย่างมีประสิทธิภาพและลดความเปราะบางของกิจกรรมทางการเกษตรต่อปัจจัยทางภูมิอากาศ (๕) ผลักดันให้ผู้ประกอบการขนาดใหญ่สนับสนุนช่วยเหลือเกษตรกรรายย่อยในการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถในการรองรับและปรับตัวต่อผลกระทบจากปัจจัยทางภูมิอากาศและยกระดับห่วงโซ่คุณค่าจากต้นน้ำถึงปลายน้ำ ส่งเสริมและผลักดันการดำเนินตามแนวทางปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ลดการเผาในภาคการเกษตร (๖) วิจัยและพัฒนาการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการน้ำในนาข้าว การเลี้ยงปศุสัตว์ เพื่อลดการปล่อยมีเทน โดยสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมและส่งเสริมเป็นแนวทาง GAP รวมถึงให้มีการพัฒนาศักยภาพเกษตรกรรายย่อยในการปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าว (๗) ส่งเสริมการทำประมงที่คำนึงถึงความสมดุลของทรัพยากร สัตว์น้ำ และระบบนิเวศ โดยมีการประเมินทรัพยากรประมง (fisheries stock assessment) เพื่อใช้ในการวางแผนการจัดการให้สอดคล้องกับศักยภาพ สนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มคนในชุมชนท้องถิ่นให้มีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรประมงในพื้นที่ กำหนดเขตเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งให้เป็นสัดส่วน และอนุรักษ์แหล่งที่อยู่อาศัย และ (๘) วิจัยและพัฒนาปรับปรุงพันธุ์พืช/สัตว์น้ำให้ได้ผลผลิตสูง ทนต่อการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยทางภูมิอากาศ

๖) ภาคป่าไม้ ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งเป็นฐานทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของไทย รวมถึงเป็นแหล่งดูดซับก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ มีศักยภาพในการดูดกลับก๊าซเรือนกระจก ประมาณร้อยละ ๒๐ ทั้งนี้ ระบบนิเวศและ



ทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์จะมีขีดความสามารถในการรองรับ ปรับตัว และฟื้นตัวจากปัจจัยทางภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปได้ในระดับหนึ่ง จึงควรมุ่งเน้นการ (๑) **พัฒนาฐานข้อมูลกลางและระบบติดตามและประเมินตัวชี้วัดความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ (biological indicators) ของระบบนิเวศต่างๆ ให้ครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศโดยเฉพาะพื้นที่เสี่ยง** เพื่อให้สามารถติดตามและประเมินความสมบูรณ์และการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ (๒) **เร่งฟื้นฟูแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศที่เสื่อมโทรม โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบรุนแรง** ให้สามารถปรับตัวและคืนกลับสู่สมดุลตามธรรมชาติได้ (๓) **สนับสนุนการปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่ป่าให้เป็นไปตามเป้าหมายของประเทศ** โดยกำหนดแผนงานและงบประมาณที่ชัดเจน ผ่านการดำเนินงานร่วมกันของภาครัฐ เอกชน และประชาชน โดยให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์และบริหารจัดการกลุ่มป่า การปลูกป่าเป็นแนวเชื่อมต่อระหว่างป่า (corridor) การปลูกป่าเป็นแนวกันชน (buffer) เพื่อเพิ่มประสิทธิผลในการอนุรักษ์ความสมบูรณ์ของระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ พร้อมทั้งเพิ่มแหล่งดูดซับก๊าซเรือนกระจก **ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสำรวจประเมินสถานภาพและติดตาม ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ป่า จัดทำเส้นฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระยะยาว** จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและป่าไม้ ให้มีความชัดเจน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายที่สำคัญในการลดก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มการดูดซับก๊าซเรือนกระจกจากภาคป่าไม้ สนับสนุนบทบาทของชุมชนที่มีวิถีชีวิตเชิงนิเวศในการสงวนรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ระบบนิเวศ และความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงพัฒนากลไกที่จะส่งเสริมบทบาทอนุรักษ์ของชุมชนดังกล่าวอย่างยั่งยืน (๔) **จัดทำแผนพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ควบคุมปริมาณนักท่องเที่ยว โครงสร้างพื้นฐาน และการรักษาสภาพทางกายภาพของพื้นที่ท่องเที่ยว โดยคำนึงถึงศักยภาพการรองรับของพื้นที่ (carrying capacity)** เช่น การกำหนดฤดูกาลท่องเที่ยว เป็นต้น และบังคับใช้กฎหมายอย่างเข้มงวด กำหนดให้มีการบริหารจัดการของเสียและมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมการท่องเที่ยวอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดสรรงบประมาณจากรายได้ของจังหวัดหรือท้องถิ่นจากการท่องเที่ยว และส่งเสริมให้เอกชนที่มีศักยภาพร่วมลงทุนในการบริหารจัดการของเสียและมลพิษ สร้างแรงจูงใจและพัฒนาศักยภาพให้ผู้ประกอบการสามารถยกระดับสู่กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างยั่งยืน และส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในการอนุรักษ์พื้นที่ที่สำคัญและมีความเปราะบางเชิงนิเวศ รวมถึงการลดผลกระทบจากภัยคุกคามที่มีต่อความหลากหลายทางชีวภาพ (๕) **พัฒนาเครือข่ายเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดไฟป่า** โดยสร้างการมีส่วนร่วมและเพิ่มศักยภาพเครือข่ายประชาชนในการป้องกันและควบคุมไฟป่า โดยเฉพาะชุมชนในพื้นที่เสี่ยง รวมถึงสนับสนุนการป้องกันการเกิดไฟป่า เช่น การจัดทำร่องน้ำบริเวณขอบพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และการจัดทำฝายต้นน้ำลำธารให้ทั่วถึง เป็นต้น (๖) **สนับสนุนการจัดตั้งและพัฒนารักษาพันธุ์กรรม** เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์ดูแลสายพันธุ์และพันธุ์กรรม รองรับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมจากทรัพยากรชีวภาพ ควบคู่กับการดำเนินมาตรการคุ้มครองสิทธิของชุมชนและท้องถิ่นในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรความ

หลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน และพัฒนาภาวะเทียบและมาตรการในการอนุรักษ์และคุ้มครองความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศต่างๆ โดยเฉพาะชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคาม (๗) ส่งเสริมกระบวนการดูแลรักษาความสมดุลของระบบนิเวศทางทะเลและชายฝั่ง สร้างองค์ความรู้ในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางสมุทรศาสตร์อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จัดทำแผนบูรณาการการจัดการพื้นที่ชายฝั่งทะเลทั่วประเทศที่ครอบคลุมพื้นที่วิกฤติและพื้นที่เร่งด่วนที่ประสบปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรง โดยกระบวนการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

๗) ภาคนโยบาย สุข ครอบคลุมเน้นการ (๑) พัฒนางานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลกระทบจากปัจจัยทางภูมิอากาศต่อวิถีชีวิตของแมลงและเชื้อโรคต่างๆ ที่มีผลต่อสุขภาพ รวมถึงเชื้อโรคที่ระบาดจากสัตว์สู่คน ประเมินรูปแบบการแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในการกระจายตัวของแมลงและพาหะนำโรคเพื่อระบุความเสี่ยงและพื้นที่เสี่ยงด้านสาธารณสุขจากโรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และรูปแบบการแพร่ระบาดของโรคที่อาจเปลี่ยนแปลงไป (๒) พัฒนาการประเมินผลกระทบและความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ครอบคลุมผลกระทบจากการเพิ่มขึ้นของสภาพอากาศรุนแรง เช่น พายุ อุทกภัย ภัยจากอากาศร้อน คลื่นความร้อน ภัยแล้ง เป็นต้น ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมที่เป็นผลมาจากปัจจัยทางภูมิอากาศ เช่น การกระจายตัวและความรุนแรงของมลพิษทางอากาศ เชื้อโรคและสารที่ปนเปื้อนมาทางน้ำและอากาศ โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและภูมิแพ้ โรคหัวใจ ภาวะเครียด ผลกระทบต่อพัฒนาการเด็ก เป็นต้น ผลกระทบจากการขาดแคลนหรือไม่สามารถเข้าถึงแหล่งอาหาร น้ำสะอาด ที่พักอาศัย และปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตอื่นๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พัฒนาระบบเตือนภัย และเครือข่ายการเฝ้าระวังโรคและผลกระทบด้านสุขภาพที่มีประสิทธิภาพให้ครอบคลุมพื้นที่เสี่ยงและประชากรกลุ่มเสี่ยง (๓) พัฒนากลไกการเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการและขีดความสามารถของหน่วยงานและบุคลากรด้านสาธารณสุขในการลดและแก้ไขปัญหาด้านสุขภาพอันเนื่องมาจากปัจจัยทางภูมิอากาศ ส่งเสริมแนวทางการป้องกันโรค โดยให้มีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสุขภาพจากปัจจัยทางภูมิอากาศ และกำหนดแนวปฏิบัติที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการเกิดและแพร่กระจายของโรค โดยเฉพาะในประชากรกลุ่มเสี่ยง ปรับปรุงระบบประกันสุขภาพและบริการสุขภาพขั้นพื้นฐานให้ครอบคลุมประชากรกลุ่มเสี่ยงที่มีความอ่อนไหวต่อปัจจัยทางภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึง (๔) สนับสนุนมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการจัดการของเสียจากอาคารขนาดใหญ่ในภาคนโยบาย

๘) ภาคนโยบาย เมืองที่ยั่งยืน เนื่องจากประเทศไทยในฐานะที่เป็นประเทศกำลังพัฒนายังคงอยู่ในกระบวนการของการกลายเป็นเมือง (Urbanization) ดังนั้น รูปแบบการพัฒนาเมืองจึงมีความสำคัญต่อรูปแบบการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยทั้งในปัจจุบันและต่อเนื่องไปสู่นาคต รวมถึงส่งผลต่อขีดความสามารถในการป้องกัน ปรับตัว และฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้วย ซึ่งควรมุ่งเน้นการ (๑) ผนวกประเด็นเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการ

กำหนดวิสัยทัศน์ของการพัฒนาเมือง วางผังเมืองและพัฒนาพื้นที่ให้สอดคล้องกับสภาพทางธรรมชาติ สนับสนุนการพัฒนาเมืองในรูปแบบที่เอื้อต่อการใช้ระบบขนส่งมวลชน มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ เร่งเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองทั้งแนวระนาบ (horizontal) และแนวตั้ง (vertical) เพื่อช่วยลดอุณหภูมิในเมืองจากปรากฏการณ์ urban heat island พร้อมทั้งเป็นแหล่งดูดซับก๊าซเรือนกระจก กำหนดให้มีการซ่อมบำรุงหรือปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับการระบายน้ำเป็นระยะและสอดคล้องกับฤดูกาลและการคาดการณ์สภาพอากาศ เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับกรณีสภาวะอากาศรุนแรง (extreme weather events) รวมถึงชักจูงความเข้าใจภาคประชาชนเกี่ยวกับระบบเตือนภัย และแผนรองรับภาวะฉุกเฉิน (๒) ปลุกจิตสำนึกของภาคประชาชนในการลดการผลิตขยะมูลฝอยและการนำกลับมาใช้ใหม่ การคัดแยกขยะเพื่อส่งเสริมการลดและแยกขยะจากต้นทางโดยสอดแทรกในการเรียนการสอนและกิจกรรมในสถานศึกษาและผ่านทางสื่อสาธารณะอย่างต่อเนื่อง และกำหนดให้มีกฎหมายการจัดการขยะของประเทศแบบบูรณาการ โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ วิธีการกำจัด รูปแบบการบริหารงาน ค่าใช้จ่าย และบทลงโทษที่ชัดเจน กำหนดให้มีแผนแม่บทการจัดการขยะมูลฝอยของประเทศเพื่อบริหารจัดการเชิงนโยบาย กำหนดให้ท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่นให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอย (ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล ของเสียอันตราย) และห้ามทิ้งของเสียอันตรายปนกับขยะมูลฝอยทั่วไป และบังคับใช้อย่างจริงจัง มีการเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการของเสียและน้ำเสียเพื่อให้มีงบประมาณที่เพียงพอในการเดินระบบบำบัดน้ำเสียและกำจัดขยะ รวมถึงสามารถบำรุงรักษาระบบได้อย่างต่อเนื่อง มีความยั่งยืนในการดำเนินการ และเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ลดปริมาณการผลิตของเสีย (๓) สนับสนุนการเปลี่ยนขยะ/น้ำเสียเป็นพลังงานโดยให้มีการจัดการมลพิษอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างแรงจูงใจให้ลดการผลิตขยะมูลฝอยโดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ต่างๆ เช่น การเรียกเก็บและคืนค้ำมัดจำ (deposit-refund system) เป็นต้น ลดสัดส่วนพื้นที่กำจัดมูลฝอยแบบเทกอง (open-dumping) โดยปรับเปลี่ยนให้มีการจัดการที่ถูกหลักสุขาภิบาลและกำหนดเป้าหมายการดำเนินการเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซมีเทนสู่ชั้นบรรยากาศที่ชัดเจน โดยเร่งปรับปรุงบ่อฝังกลบเดิมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ กำหนดให้มีแผนจัดการน้ำเสียในคลองหลักของกรุงเทพมหานครในระยะยาวและมีแผนปฏิบัติการที่กำหนดเป้าหมาย แนวทาง วิธีการ งบประมาณ หน่วยงานรับผิดชอบหลักและหน่วยงานสนับสนุนที่ชัดเจน โดยมีการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

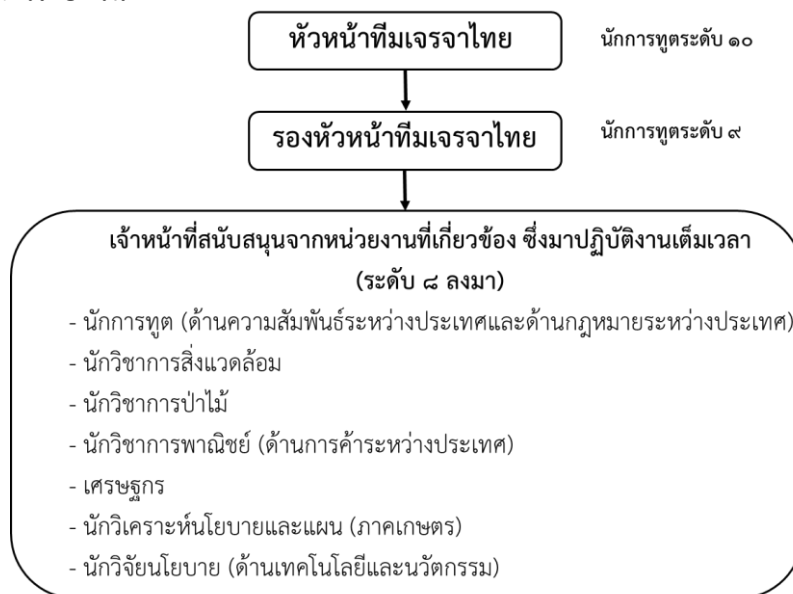
๓.๓.๓ การปฏิรูปด้านโครงสร้างและกลไกการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย

๑) พัฒนาให้ “สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” ให้เป็นกลไกหลักที่มีประสิทธิภาพ สามารถเสนอแนะ นโยบาย แผน และมาตรการ รวมถึงขับเคลื่อนการพัฒนาไปสู่รูปแบบที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและสามารถรับมือต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเป็นหน่วยงานหลักที่สามารถบูรณาการการดำเนินงานของทุกภาคส่วนข้ามกระทรวงได้อย่างแท้จริง โดยกำหนดโครงสร้างอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่เพิ่มเติมให้เหมาะสมกับภารกิจที่รับผิดชอบ

รวมถึงให้มีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมในการดำเนินงานและพัฒนาศักยภาพบุคลากรอย่างต่อเนื่อง โดยให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน สำนักงานงบประมาณ ร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมในการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้าง อัตรากำลัง และงบประมาณสนับสนุนดังกล่าวโดยด่วน

๒) กำหนดภารกิจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหน่วยงานภาคส่วนหลักที่เกี่ยวข้อง โดยปรับปรุงกฎกระทรวงหรือระเบียบที่เกี่ยวข้อง และให้มีการจัดสรรบุคลากรและงบประมาณที่เพียงพอเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติภารกิจที่เพิ่มเติมขึ้น

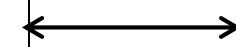
๓) จัดตั้ง “ทีมเจรจาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย” โดยปรับโครงสร้างให้มีความชัดเจน มีหัวหน้าทีมเจรจาเป็นผู้บริหารระดับสูงที่มีประสบการณ์เจรจาในเวทีระหว่างประเทศ และมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีคุณสมบัติและทักษะในการปฏิบัติงานด้านเจรจา ซึ่งรวมถึงบุคลากรด้านการทูต ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ กฎหมายระหว่างประเทศ และเจ้าหน้าที่สนับสนุนเชิงเทคนิคสายสาขา ที่สามารถปฏิบัติภารกิจเจรจาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างต่อเนื่องเต็มเวลา รวมถึงมีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานที่ชัดเจนและเพียงพอ และให้มีการจัดทำฐานข้อมูลสนับสนุนการเจรจาที่เชื่อมโยงประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในทุกมิติ ทั้งมิติของความร่วมมือด้านการค้าและการลงทุน การพัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยี การอนุรักษ์ทรัพยากร และการจัดการมลพิษ เช่น ความร่วมมือภายใต้กรอบอาเซียนในเรื่องหมอกควัน เป็นต้น โดยให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน กระทรวงการต่างประเทศ สำนักงานงบประมาณ ร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมในการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้าง อัตรากำลัง คุณวุฒิของบุคลากร และงบประมาณสนับสนุนดังกล่าวโดยด่วน



รูปที่ ๙ (ร่าง) องค์ประกอบทีมเจรจาไทย



กิจกรรม	ระยะที่ ๒ ของการปฏิรูป (พฤศจิกายน ๒๕๕๘ - เมษายน ๒๕๖๐)																	ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป (กรกฎาคม ๖๐ เป็นต้นไป)	
	๒๕๕๘		๒๕๕๙											๒๕๖๐					
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.		เม.ย.
รับมือและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Low Greenhouse Gas and Climate Resilient Development) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอย่างต่อเนื่อง และให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องถ่ายทอดสู่แผนพัฒนารายภาคส่วน รวมถึงให้ถ่ายทอดสู่แผนพัฒนาในระดับจังหวัดและท้องถิ่น โดยหน่วยราชการส่วนกลางจะต้องสนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพของหน่วยราชการระดับจังหวัดและท้องถิ่น																			
๑.๓) ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติศึกษาถึงโอกาสทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างเป็นรูปธรรมและสร้าง roadmap ที่ชัดเจนของประเทศเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาในรูปแบบใหม่																			











กิจกรรม	ระยะที่ ๒ ของการปฏิรูป (พฤศจิกายน ๒๕๕๘ - เมษายน ๒๕๖๐)																	ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป (กรกฎาคม ๖๐ เป็นต้นไป)	
	๒๕๕๘		๒๕๕๙											๒๕๖๐					
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.		เม.ย.
การป้องกัน รับมือ และปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำ การจัดการภัยพิบัติ การเกษตร และสาธารณสุข																			
๓.๓) ให้กรมอุตุนิยมวิทยาเร่งพัฒนาการติดตามและพยากรณ์สภาพอากาศ รวมถึงสร้างระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้า (early warning) สามารถนำข้อมูลไปใช้กับหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการภัยพิบัติ การเกษตร การจัดการน้ำ การท่องเที่ยว สาธารณสุข เป็นต้น และร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อผลกระทบและเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและภัยแล้ง																			







กิจกรรม	ระยะที่ ๒ ของการปฏิรูป (พฤศจิกายน ๒๕๕๘ - เมษายน ๒๕๖๐)																	ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป (กรกฎาคม ๖๐ เป็นต้นไป)	
	๒๕๕๘		๒๕๕๙											๒๕๖๐					
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.		เม.ย.
กระตุ้นให้เกิดการสนับสนุนแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐที่มีการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อผลกระทบตลอดช่วงอายุโครงการ																			
๔.๔) ให้กระทรวงการคลังพิจารณาจัดตั้งกองทุนเพื่อการปรับตัวและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มบทบาทของกองทุนสิ่งแวดล้อม โดยพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยงกับกลไกระดับนานาชาติ ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ร่วมกับภาคเอกชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาระบบประกันภัยจากปัจจัยทางภูมิอากาศ																			













## ๕. แหล่งที่มาของงบประมาณ

งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง และการสร้างแรงจูงใจทางบวกให้เกิดการลงทุนในภาคเอกชน

## ๖. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ร่วมกับกระทรวงพลังงาน กระทรวงคมนาคม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงแรงงาน กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงการคลัง กระทรวงการต่างประเทศ และกระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก ร่วมกับกระทรวงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และสร้างภาคีเครือข่ายการดำเนินงานร่วมกับภาควิชาการ ภาคเอกชน สื่อมวลชน และภาคประชาสังคมอย่างต่อเนื่อง

หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบหลัก	เกี่ยวข้อง
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	✓	
กระทรวงพลังงาน	✓	
กระทรวงคมนาคม	✓	
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	✓	
กระทรวงอุตสาหกรรม	✓	
กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา	✓	
กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์	✓	
กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	✓	
กระทรวงสาธารณสุข	✓	
กระทรวงมหาดไทย	✓	
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	✓	
กระทรวงพาณิชย์	✓	
กระทรวงการคลัง	✓	
กระทรวงการต่างประเทศ	✓	
กระทรวงยุติธรรม		✓
กระทรวงแรงงาน	✓	
กระทรวงวัฒนธรรม		✓
กระทรวงศึกษาธิการ	✓	
กระทรวงกลาโหม		✓
สำนักนายกรัฐมนตรี		✓

#### ๗. ข้อเสนอแนะ

เห็นควรเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้มีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานฯ เพื่อผลักดันให้ “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวาระแห่งชาติ” โดยผนวกร่วมกับวาระการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการแนวทางการดำเนินงานของทุกภาคส่วน และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตามข้อเสนอแนะ ข้อ ๓.๓

#### ๘. ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑) ประเทศไทยสามารถสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน และยกระดับการพัฒนาประเทศสู่รูปแบบที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ มีความสามารถในการป้องกันปรับตัว และฟื้นตัวจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมีส่วนร่วมกับประชาคมโลกอย่างเหมาะสม ในวาระการพัฒนาที่มุ่งสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนในระยะยาว

๒) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวทางการดำเนินงานและบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจนและมุ่งไปสู่เป้าหมายเดียวกัน

๓) มีหน่วยงานขับเคลื่อนการดำเนินงานที่เข้มแข็ง และมีศักยภาพรองรับการดำเนินงานที่เข้มข้นในระยะยาว

ตารางสรุปรายงานของคณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ  
เรื่อง การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ	แผนการปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ สภาปฏิรูปแห่งชาติได้จัดทำข้อเสนอวาระปฏิรูปที่ ๒๖: การจัดการภัยพิบัติตามธรรมชาติภาวะโลกร้อน โดยนำเสนอยุทธศาสตร์และกลไกการจัดการภัยพิบัติตามธรรมชาติภาวะโลกร้อน เพื่อดูแลผลกระทบจากภัยพิบัติตามธรรมชาติ โดยการป้องกันและลดผลกระทบและความเสี่ยงก่อนเกิดภัยพิบัติ การบริหารจัดการฉุกเฉินระหว่างเกิดภัยพิบัติ และการจัดการหลังเกิดภัยรวมทั้งเตรียมความพร้อมเพื่อดูแลผลกระทบจากภาวะโลกร้อน โดยสร้างความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมของ	๑. การปฏิรูปเพื่อขับเคลื่อนนโยบายในภาพรวม (๑) กำหนดเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” เป็นวาระแห่งชาติ และกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี  ๑.๑) ให้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำเรื่อง “การกำหนดวาระแห่งชาติด้านการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” เสนอต่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบและเสนอต่อ	(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม – ธันวาคม ๒๕๕๙)	งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง	- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	เห็นควรเสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้มีมติให้ความเห็นชอบกับรายงานฯ เพื่อผลักดันให้ “การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นวาระแห่งชาติ” โดยผนวกรวมกับวาระการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมส่งเสริมให้เกิดการบูรณาการแนวทางการดำเนินงานของทุกภาคส่วน และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการตาม	

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
	<p>ประชาชน และสร้างความชัดเจนในนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกและกำหนดยุทธศาสตร์ให้เกิดแรงจูงใจและเพื่อเป็นการขับเคลื่อนการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยให้มีประสิทธิภาพ คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำข้อเสนอการปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ โดยอาศัยแนวคิดการบูรณาการการดำเนินงานของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเสนอต่อสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปของประเทศ โดยแบ่งการปฏิรูปเป็น ๓ ด้าน ดังนี้ (๑) การปฏิรูปเพื่อขับเคลื่อนนโยบายในภาพรวม</p>	<p>นายกรัฐมนตรีเพื่อประกาศเป็นวาระแห่งชาติต่อไป</p> <p>๑.๒) ให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผนวกเรื่องการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและการสร้างความสามารถในการรับมือและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Low Greenhouse Gas and Climate-Resilient Development) ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติอย่างต่อเนื่อง และให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง ถ่ายทอดสู่แผนพัฒนารายภาคส่วน รวมถึงให้ถ่ายทอดสู่</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ</p>	<p>ข้อเสนอปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย และแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ</p>	

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
	<p>(๒) การปฏิรูปการดำเนินการรายสาขา</p> <p>(๓) การปฏิรูปด้านโครงสร้างและกลไกการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย</p>	<p>แผนพัฒนาในระดับจังหวัดและท้องถิ่นโดยหน่วยราชการ ส่วนกลางจะต้องสนับสนุนและเสริมสร้างศักยภาพของหน่วยราชการระดับจังหวัดและท้องถิ่น</p>					
		<p>๑.๓) ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติศึกษาถึงโอกาสทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างเป็นรูปธรรม ร่วม และสร้าง roadmap ที่ชัดเจนของประเทศเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาในรูปแบบใหม่</p>	<p>(ระยะเวลา: ระยะเวลาที่ ๓ ของการปฏิรูป)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		๑.๔) ให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องพิจารณากำหนดภารกิจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและจัดให้มีหน่วยงานที่รับผิดชอบภารกิจนี้อย่างชัดเจน	(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – เมษายน ๒๕๖๐)		ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง		
		๒) ให้ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้องกำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกรายภาคส่วน ได้แก่ ภาคการผลิตไฟฟ้า ภาคคมนาคมขนส่ง ภาคครัวเรือน และอาคารพาณิชย์ และภาคอุตสาหกรรม และผลักดันการดำเนินมาตรการอย่างบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ อย่างน้อยร้อยละ ๒๐ จากกรณีปกติ ภายในปี พ.ศ. ๒๕๗๓	(ระยะเวลา: เดือนมกราคม – ธันวาคม ๒๕๕๙)	งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง	ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยงานกลางในการติดตามประเมินผล ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรายงานผลการดำเนินการราย ๖ เดือน รวมทั้งให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นหน่วยงานกลางในการทบทวนและนำเสนอเป้าหมายใหม่เป็นระยะทุก ๕ ปี</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – ระยะที่ ๓)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>		
		<p>ให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เฝ้าระวัง</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – ระยะที่ ๓)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ</p>	<p>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p>		



เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>ศักยภาพการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคการเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยให้ความสำคัญกับมาตรการที่ส่งผลประโยชน์ร่วม เช่น การลดการเผาในที่โล่ง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) การเพิ่มพื้นที่ป่าและลดการตัดไม้ทำลายป่า</p>		<p>สิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>		
		<p><b>๓) สร้างความเข้มแข็งทุกภาคส่วนให้สามารถปรับตัวและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</b></p> <p>๓.๑) กำหนดหน่วยงาน ศูนย์กลางและเครือข่ายองค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม – ธันวาคม ๒๕๕๙)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ</p>	<p>- สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมถึงหน่วยงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดหน่วยงาน ศูนย์กลางและเครือข่ายองค์ความรู้</p>		<p>กระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- กระทรวงศึกษาธิการ - กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>		
		<p>๓.๒) เร่งพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานวิจัยและพัฒนาในเครือข่ายเร่งพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อสร้างความพร้อมให้บุคลากรทุกภาคส่วนในการป้องกัน รับมือ</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		และปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการน้ำ การจัดการภัยพิบัติ การเกษตร และสาธารณสุข					
		๓.๓) ให้กรมอุตุนิยมวิทยาเร่งพัฒนาการติดตามและพยากรณ์สภาพอากาศ รวมถึงสร้างระบบและเครือข่ายการเฝ้าระวังและเตือนภัยล่วงหน้า (early warning) สามารถนำข้อมูลไปใช้กับหลายสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดการภัยพิบัติ การเกษตร การจัดการน้ำ การท่องเที่ยว สาธารณสุข เป็นต้น และร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีความเปราะบางต่อ	(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ - ระยะเวลาที่ ๓ ของการปฏิรูป)	งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง	- กรมอุตุนิยมวิทยา		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		ผลกระทบและเสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัยและภัยแล้ง					
		๓.๔) ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเร่งจัดทำแผนการปรับตัวต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ รวมถึงมีส่วนร่วมในการพัฒนาศักยภาพหน่วยงานระดับจังหวัดและท้องถิ่นให้สามารถถ่ายทอดแนวปฏิบัติดังกล่าวสู่แผนการปรับตัวในระดับพื้นที่	(ระยะเวลา: เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๘ - ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป)	งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง	- สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		
		๔) สร้างเครื่องมือที่เป็นรูปธรรมเพื่อขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกและสร้างความเข้มแข็งในการรับมือปรับตัวและฟื้นตัวจากผลกระทบของ					

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p><b>การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</b></p> <p>๔.๑) จัดทำหรือปรับปรุงกฎหมายการรายงานข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการคำนวณการปล่อยและกักเก็บก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมของประเทศ ครอบคลุมการรายงานข้อมูลของภาครัฐและเอกชน โดยมอบหมายให้สำนักงานประสานการจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ - เมษายน ๒๕๖๐)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงานประสานการจัดการเปลี่ยนแปลงสภาพ</p>		
		<p>๔.๒) ให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมวิเคราะห์มิติที่</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนมกราคม ๒๕๕๙ - เมษายน ๒๕๖๐)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ</p>	<p>- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการพิจารณาและวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การกำหนดนโยบายรัฐบาลและโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐ</p>		<p>กระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ</p>		
		<p>๔.๓) ให้สำนักงบประมาณกำหนดหมวดงบประมาณ (budget code) ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเพิ่มไว้ในเอกสารงบประมาณแผ่นดินประจำปีกระตุ้นให้เกิดการสนับสนุนแผนงาน/โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐที่มีการวิเคราะห์ผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งด้านการลดก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อ</p>	<p>ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ - เมษายน ๒๕๖๐)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงบประมาณ</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรบ. (ถ้ามี)
		<p>ผลกระทบตลอดช่วงอายุโครงการ</p> <p>๔.๔) ให้กระทรวงการคลังพิจารณาจัดตั้งกองทุนเพื่อการปรับตัวและฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มบทบาทของกองทุนสิ่งแวดล้อมโดยพัฒนาให้สามารถเชื่อมโยงกับกลไกระดับนานาชาติ นอกจากนี้ให้สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัยร่วมกับภาคเอกชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพัฒนาระบบประกันภัยจากปัจจัยทางภูมิอากาศ</p>	(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ - ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป)	งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงการคลัง</li> <li>- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> <li>- สำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย ร่วมกับภาคเอกชน</li> </ul>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>๔.๕) สนับสนุนการติดตามและกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของสินค้าและบริการที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำให้องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ร่วมกับกระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ในการเร่งพัฒนามาตรฐานสินค้าและบริการของไทยเพื่อขยายตลาด</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ - ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) - กระทรวงพาณิชย์ - สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม</p>		
		<p>๔.๖) ให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพลังงาน กระทรวงการคลัง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาสิทธิประโยชน์ที่</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ - ระยะที่ ๓ ของการปฏิรูป)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน - กระทรวงอุตสาหกรรม - กระทรวงพลังงาน - กระทรวงการคลัง</p>		



เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>เหมาะสมเพื่อส่งเสริมการลงทุน รวมถึงการวิจัยและพัฒนา ที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เร่งศึกษามาตรการทางเศรษฐศาสตร์ที่เหมาะสม</p>					
		<p>๕) ให้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ร่วมกับกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จัดทำแผนปฏิบัติการระดับชาติว่าด้วยการศึกษา เพื่อสร้างความตระหนักรู้และ</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ –เมษายน ๒๕๖๐)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- กระทรวงศึกษาธิการ - กรมส่งเสริมคุณภาพ - องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) - สำนักงานประสานการจัดการการ</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>องค์ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลิตและพัฒนาบุคลากร/ แรงงานที่มีศักยภาพในการขับเคลื่อนการพัฒนาในรูปแบบที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ ให้ศูนย์วิชาการนานาชาติด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้งค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เร่งพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสร้างความพร้อมให้แก่บุคลากรภาครัฐ ผู้ประกอบการขนาดกลางและรายย่อย และบุคลากรในภาคประชาชน โดยให้สอดคล้อง</p>			<p>เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ</p>		

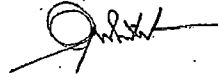
เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>กับการขับเคลื่อนนโยบายการลดก๊าซเรือนกระจกและกำหนดตัวชี้วัดการดำเนินงานอย่างชัดเจน</p>					
		<p>๖) ให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร่วมกับหน่วยงานวิจัยและพัฒนาที่เกี่ยวข้องเร่งจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาวิจัยด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงแผน หรือ roadmap การพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนพฤศจิกายน ๒๕๕๘ – ธันวาคม ๒๕๕๙)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>-กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>		
		<p><b>๒. การปฏิรูปการดำเนินการรายสาขา ได้แก่</b> (๑) ภาคพลังงาน (๒) ภาคคมนาคมขนส่ง (๓) ภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – กันยายน ๒๕๖๑)</p>		<p>ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		(๔) ภาคการจัดการน้ำและภัยพิบัติทางธรรมชาติ (๕) ภาคเกษตร (๖) ภาคป่าไม้ ระบบนิเวศและความหลากหลายทางชีวภาพ (๗) ภาคการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืน					
		<b>๓. การปฏิรูปด้านโครงสร้างและกลไกการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย</b> (๑) พัฒนา “สำนักงานประสานการจัดการการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” โดยให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน สำนักงานงบประมาณร่วมกับสำนักงานนโยบายและ	(ระยะเวลา: เดือนมกราคม-เมษายน ๒๕๖๐)	งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง	- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน - สำนักงานงบประมาณ - สำนักงานนโยบายและแผน		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		<p>แผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมในการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้าง อัตรากำลังและงบประมาณสนับสนุน</p>			<p>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>		
		<p>(๒) กำหนดภารกิจด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในหน่วยงานภาคส่วนหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนตุลาคม ๒๕๕๙ – เมษายน ๒๕๖๐)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>ทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง</p>		
		<p>(๓) จัดตั้งทีมเจรจาด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทย โดยให้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน กระทรวงการต่างประเทศ สำนักงบประมาณ ร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผน</p>	<p>(ระยะเวลา: เดือนมกราคม-เมษายน ๒๕๖๐)</p>	<p>งบประมาณปกติของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงหลักที่เกี่ยวข้อง</p>	<p>- กระทรวงการต่างประเทศ - สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน - สำนักงบประมาณ - สำนักงานนโยบายและแผน</p>		

เรื่อง	แผนการปฏิรูป	วิธีการปฏิรูป	กำหนดระยะเวลาการปฏิรูป	แหล่งที่มาของงบประมาณ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ข้อเสนอแนะ	ร่าง พรบ. หรือพรป. (ถ้ามี)
		ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาความเหมาะสมในการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้าง อัตรากำลัง คุณวุฒิของบุคลากร และงบประมาณสนับสนุน			ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		

คณะกรรมการจึงขอเสนอรายงานเรื่อง “การปฏิรูปการดำเนินการด้านการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของไทยและแนวทางการดำเนินงานไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ” เพื่อให้สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศได้โปรดพิจารณา หากสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศเห็นชอบด้วยขอให้โปรดส่งรายงานไปยังคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป



(นายกิตติ พิทักษ์นิตินันท์)

เลขานุการกรรมการ

ภาคผนวก ก  
รายชื่อคณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ  
ด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม



## รายชื่อคณะกรรมการวิชาการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

- |  |                  |
|--|------------------|
| ๑. นางพรพันธุ์ บุญรัตพันธุ์            | ประธานกรรมการ    |
| ๒. พลอากาศเอก อีระภาพ เสนะวงษ์         | รองประธานกรรมการ |
| ๓. นางรวีวรรณ ภูริเดช                  | รองประธานกรรมการ |
| ๔. นางมิ่งขวัญ วิชยารังสฤษดิ์          | รองประธานกรรมการ |
| ๕. นายกิตติ พิทักษ์นิตินันท์           | เลขานุการกรรมการ |
| ๖. นายขวัญชัย ดวงสถาพร                 | โฆษกกรรมการ      |
| ๗. พลอากาศตรี เฉลิมชัย เครื่องงาม      | โฆษกกรรมการ      |
| ๘. พลอากาศเอก ขวัญชัย เอี่ยมรักษา      | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๙. พลเอก คณิต อุทิศสาร                 | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๐. พลเอก จารุเกียรติ ชัยวงษ์          | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๑. นายเฉลิมพล ประทีปะวงษ์             | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๒. พลเรือเอก ชรินทร์ ชุมทรัพย์พันธุ์  | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๓. พลเอก ชูศิลป์ คุณาไทย              | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๔. พลเรือเอก ประดิษฐ์ ศิริคุปต์       | กรรมการที่ปรึกษา |
| ๑๕. พลโท กมล สุภาพ                     | กรรมการ          |
| ๑๖. พลโท คณิต แจ่มจันทร์               | กรรมการ          |
| ๑๗. นายณรงค์ สหเมธาพัฒน์               | กรรมการ          |
| ๑๘. นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย            | กรรมการ          |
| ๑๙. พลตำรวจเอก ศรีวราห์ รังสิพราหมณกุล | กรรมการ          |
| ๒๐. นายอัครินทร์ เลิศกิจชัยศิริ        | กรรมการ          |
| ๒๑. พลเอก เอกชัย จันทร์ศรี             | กรรมการ          |

ภาคผนวก ข  
รายชื่อคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปสิ่งแวดล้อม

รายชื่อคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปสิ่งแวดล้อม  
ในคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

๑. นางรวิวรรณ ภูริเดช	ประธานอนุกรรมการ
๒. นายสันติ บุญประคับ	รองประธานอนุกรรมการ คนที่หนึ่ง
๓. นายอักรินทร์ เลิศกิจชัยศิริ	รองประธานอนุกรรมการ คนที่สอง
๔. นายภู่เกียรติ นิมเนียม	อนุกรรมการ
๕. นายเต็มศักดิ์ สุขวิบูลย์	อนุกรรมการ
๖. นายซัชชม อรรถภิญญ์	อนุกรรมการ
๗. นายธเรศ ศรีสถิตย์	อนุกรรมการ
๘. นางสาวอรังลักษณ์ ลาพินี	อนุกรรมการ
๙. นางมิ่งขวัญ วิทยารังสฤษดิ์	อนุกรรมการ
๑๐. นางสาววรรณิจ ไกรพินิจ	อนุกรรมการ
๑๑. นายวันชัย ศักดิ์อุดมไชย	อนุกรรมการ
๑๒. นายสง่า โภคบุตร	อนุกรรมการ
๑๓. นางสาวสิริวรรณ จันทนจุลกะ	อนุกรรมการ
๑๔. นายสุทิน อยู่สุข	อนุกรรมการ
๑๕. นายพิรุณ สัยยะสิทธิ์พานิช	อนุกรรมการและเลขานุการ

รายชื่อที่ปรึกษาอนุกรรมการ

๑. นายปรีชา รณรงค์
๒. นายอนวัช สุวรรณเดช
๓. นายมนตรี ศักดิ์เมือง
๔. รองศาสตราจารย์ชาติ เจียมไชยศรี
๕. รองศาสตราจารย์วันเพ็ญ วิโรจนภูมิ