



แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580
(EEP2018)



แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580
(EEP2018)

ผ่านการพิจารณาจาก

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.)

สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

คณะรัฐมนตรี (ครม.)

เห็นชอบเมื่อ วันที่ 19 มีนาคม 2563

เมื่อ วันที่ 4 มิถุนายน 2563

เมื่อ วันที่ 20 ตุลาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
1. ความสำคัญ	1
2. นโยบายที่เกี่ยวข้อง	2
3. กรอบแนวคิดการจัดทำแผน	4
แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561-2580	6
1. เป้าหมาย	6
2. ตัวชี้วัด	6
3. การพยากรณ์ความต้องการพลังงาน	6
4. การประเมินศักยภาพและแนวทางการจัดหาเชื้อเพลิง	7
4.1 แนวทางการประเมินศักยภาพ	7
4.2 ผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	8
5. แนวทางแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 - 2580	10
ปัจจัยสู่ความสำเร็จ	13
1. ประเด็นที่ต้องเร่งขับเคลื่อน	13
2. แนวทางการบริหารความเสี่ยง	15
ประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชน	16
1. ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและลดการใช้พลังงานของประเทศ	16
2. ผลประโยชน์ด้านสังคม	16
3. ผลประโยชน์ทางการพัฒนาเทคโนโลยี	16
4. ผลประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม	17
บรรณานุกรม	18
ภาคผนวก	20

บทนำ

1. ความสำคัญ

เนื่องจากประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และพลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานของประชาชน และยังเป็นปัจจัยพื้นฐานการผลิตในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม ดังนั้น จึงต้องมีการจัดหาพลังงาน ให้มีปริมาณที่เพียงพอ มีราคาที่เหมาะสม และมีคุณภาพที่ดี กระทรวงพลังงานจึงได้วางกรอบแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญใน 3 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) ในการตอบสนองต่อปริมาณความต้องการพลังงานที่สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราการเพิ่มของประชากร และอัตราการขยายตัวของเขตเมือง (2) ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ที่ต้องคำนึงถึงต้นทุนพลังงานที่มีความเหมาะสมและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว การปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุน และให้มีภาวะภาษีที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไม่ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย รวมถึงส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (3) ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) ต้องลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยการสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบไฟฟ้า (Efficiency) ทั้งด้านการผลิตไฟฟ้าและด้านการใช้ไฟฟ้า โดยพัฒนาระบบโครงข่ายไฟฟ้าสมาร์ทกริด (Smart grid) เป็นต้น

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2560 มีปริมาณ 80,752 ktoe ซึ่งการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในแต่ละภาคเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2560 พบว่า โดยรวมมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นประกอบด้วย การใช้พลังงานในภาคเกษตรกรรม 2,652 ktoe ภาคอุตสาหกรรม 28,459 ktoe ภาคบ้านอยู่อาศัย 10,867 ktoe ภาคธุรกิจการค้า 6,452 ktoe และภาคขนส่ง 32,322 ktoe ทั้งนี้ เป็นการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในภาคขนส่งมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาเป็นการใช้ในภาคอุตสาหกรรม ภาคบ้านอยู่อาศัย ภาคธุรกิจการค้า และภาคเกษตรกรรม ร้อยละ 35.2, 13.5, 8 และ 3.3 ตามลำดับ

จากสถานการณ์การใช้พลังงานในปัจจุบัน และความต้องการพลังงานที่มีแนวโน้มสูงขึ้น ประเทศไทยจึงได้มีการกำหนดแผนหรือนโยบายต่างๆ ที่มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ระยะเวลาครอบคลุมปี พ.ศ. 2561 – 2580 และจากมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้เห็นชอบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018) และกระทรวงพลังงานเห็นควรให้ปรับปรุงแผน 4 แผน ได้แก่ (1) แผนอนุรักษ์พลังงาน (2) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (3) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ และ (4) แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิงให้สอดคล้องตามแผน PDP2018 เพื่อการบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรพลังงานที่มีประสิทธิภาพและจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาด้านพลังงานของประเทศ

2. นโยบายที่เกี่ยวข้อง

2.1 นโยบายที่เกี่ยวข้องระหว่างประเทศ

2.1.1 กลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก (APEC)

การประชุมผู้นำกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชีย-แปซิฟิก (APEC) ระหว่างวันที่ 12-13 กันยายน พ.ศ. 2554 ที่ฮอนโนลูลู ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้นำ APEC ทั้ง 21 เขตเศรษฐกิจ รวมถึงประเทศไทยได้ประกาศปฏิญญาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความมั่นคงทางพลังงานและการพัฒนาพลังงานสะอาด (APEC Leaders' Declaration on Climate Change, Energy Security and Clean Development) โดยประกาศเจตจำนงของ APEC ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและมีเป้าหมายร่วมกันที่จะลดอัตราส่วนของปริมาณพลังงานที่ใช้ต่อผลของกิจกรรมหรือลดความเข้มการใช้พลังงาน (EI) ลงอย่างน้อยร้อยละ 45 ภายในปี พ.ศ. 2578

2.1.2 การลดก๊าซเรือนกระจก

นอกจากนั้นประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือ United Nations Framework Convention on Climate Change และพิธีสารเกียวโต (The Kyoto Protocol: KP) เมื่อปี พ.ศ. 2537 และ ปี พ.ศ. 2545 ตามลำดับ จากมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 เห็นชอบให้ประเทศไทยแสดงเจตจำนงการดำเนินงานลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (Nationally Appropriate Mitigation Action : NAMAs) ในการประชุมสมัชชาประเทศภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Conference of Parties: COP) สมัยที่ 20 (COP20) โดยประเมินศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย คือร้อยละ 7-20 ภายในปี พ.ศ. 2563 เทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสถานะปกติ (Business As Usual: BAU) ในภาคพลังงานและคมนาคมขนส่ง และเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558 ประเทศไทยได้จัดส่งข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายหลังปี พ.ศ. 2563 (Intended Nationally Determined Contributions : INDC) ไปยังสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกครอบคลุมทุกสาขาเศรษฐกิจที่ร้อยละ 20-25 จากกรณีปกติในปี พ.ศ. 2573 ทั้งนี้ จากการประชุมรัฐภาคีสัญญาฯ สมัยที่ 21 (COP21) มีมติรับรองข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) และมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 โดยการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจก ต่อมาการประชุมรัฐภาคีสัญญาฯ สมัยที่ 23 (COP23) จัดขึ้นในระหว่างวันที่ 6 - 17 พฤศจิกายน 2560 โดยมีสาระสำคัญในการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยอาศัยความร่วมมือของประชาคมโลกภายใต้อนุสัญญาฯ และความตกลงปารีส รวมถึงการนำเสนอความก้าวหน้าในการดำเนินงานของประเทศไทยต่อการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ การจัดทำแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนศักยภาพการดำเนินงานตามแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2564-2573 ซึ่งในการประชุมรัฐภาคีสัญญาฯ มีการประชุมอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตาม

การดำเนินการในการลดก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้การประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 25 (COP25) ที่จัดขึ้น เมื่อวันที่ 10 ธันวาคม 2562 ได้มีผู้แทนจากประเทศไทยกล่าวถ้อยแถลงในนามประเทศไทย เพื่อแสดงจุดยืนในการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศ ซึ่งรัฐบาลได้ให้ความสำคัญและตระหนักถึงผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรงขึ้นเรื่อยๆ จึงได้มีการบูรณาการเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งในวาระการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ มาอย่างต่อเนื่อง

2.2 นโยบายที่เกี่ยวข้องในประเทศ

2.2.1 เป้าหมายการลดการใช้พลังงานที่ผ่านมา

กระทรวงพลังงานเริ่มใช้ดัชนีความเข้มการใช้พลังงาน หรือพลังงานที่ใช้พันทันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross domestic product; GDP; billion baht) เป็นแนวทางกำหนดนโยบายและจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานในระยะยาวของประเทศไทย และคณะรัฐมนตรี ในการประชุม เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ. 2554 ได้กำหนดเป้าหมายการลด EI ลงร้อยละ 25 ในปี พ.ศ. 2573 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 หรือประมาณ 38,200 ktoe ซึ่งต่อมาภายหลังคณะรัฐมนตรีได้ประชุมเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2557 เห็นชอบเป้าหมายการลด EI ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 หรือประมาณ 51,700 ktoe

2.2.2 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2561 ได้มีประกาศให้ใช้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ระยะเวลาครอบคลุมปี พ.ศ. 2561 – 2580 ซึ่งการกำหนดแผนหรือนโยบายต่างๆ จะต้องสอดคล้องทั้งเนื้อหาและระยะเวลา โดยการบริหารจัดการการใช้ทรัพยากรพลังงานที่มีประสิทธิภาพ การวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนาระบบขนส่งเพื่อลดต้นทุนทางเศรษฐกิจและสังคม นำเทคโนโลยีการจัดการและอนุรักษ์พลังงาน ภาครัฐะเบียบ รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับประชาชนเพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในทุกภาคส่วน

2.2.3 แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018)

จากมติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) เมื่อวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2562 ได้เห็นชอบแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018) ซึ่งมีการกำหนดเป้าหมายกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน 20,766 MW และจากมาตรการอนุรักษ์พลังงาน 4,000 MW ประกอบกับมติที่ประชุมหารือแนวทางการจัดทำแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว เมื่อวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2562 มีมติให้ปรับปรุงแผน 4 แผน ได้แก่ (1) แผนอนุรักษ์พลังงาน (2) แผนพัฒนาพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก (3) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ และ (4) แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง ให้สอดคล้องตามแผน PDP2018

2.2.4 เป้าหมายการลดการใช้พลังงานปัจจุบัน

กระทรวงพลังงานได้ทบทวนค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในอนาคต ซึ่งเป็นการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ เช่น น้ำมันสำเร็จรูป ไฟฟ้า เป็นต้น และพลังงานทดแทน เช่น ไม้ฟืน แกลบ พลังน้ำ เป็นต้น ซึ่ง ณ ปี พ.ศ. 2580 อยู่ที่ระดับ 181,238 ktoe และกำหนดเป้าหมายภายใต้กรอบแผนอนุรักษ์พลังงาน ในช่วงปี พ.ศ. 2561-2580 ที่จะลดความเข้มการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 หมายถึง ต้องลดการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 49,064 ktoe ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดของประเทศในปี พ.ศ. 2580

3. กรอบแนวคิดการจัดทำแผน

การจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580 (EEP2018) ได้นำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 (EEP2015) มาทบทวนและปรับปรุง เพื่อยกระดับความเข้มข้นของการขับเคลื่อนแผนอนุรักษ์พลังงานและสอดรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้านพลังงานที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งสมมติฐานที่ใช้ในการจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงานได้บูรณาการกับอีก 4 แผนหลักของกระทรวงพลังงาน ได้แก่ (1) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (2) แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (3) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ และ (4) แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยสมมติฐานการคาดการณ์ความต้องการพลังงานในอนาคต ประกอบด้วย

1. กรอบระยะเวลาของแผนมีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานของประเทศทั้งในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

2. ปรับสมมติฐานอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP) และอัตราการเพิ่มของประชากร และค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าให้สอดคล้องกับแผน PDP2018

ตารางเปรียบเทียบสมมติฐานที่ใช้ในการคาดการณ์ความต้องการพลังงาน ระหว่างแผน พ.ศ. 2558-2579 กับ พ.ศ. 2561-2580		
	การจัดทำแผนเดิม ปี พ.ศ. 2558-2579	การจัดทำแผนใหม่ ปี พ.ศ. 2561-2580
(1) อัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ (GDP)	เฉลี่ยร้อยละ 3.94 ต่อปี ¹	เฉลี่ยร้อยละ 3.8 ต่อปี ²
(2) อัตราการเพิ่มของประชากร	เฉลี่ยร้อยละ 0.03 ต่อปี ¹	เฉลี่ยร้อยละ -0.2 ต่อปี ²
(3) แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นใช้ข้อมูลสถิติย้อนหลังจาก	ปี พ.ศ. 2537 -2556 โดยใช้ ปี พ.ศ. 2553 เป็นปีฐาน	ปี พ.ศ. 2553 - 2560 โดยใช้ ปี พ.ศ. 2553 เป็นปีฐาน

ที่มา : ¹ แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (EEP2015)

² สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ชุดวันที่ 11 กรกฎาคม 2560)

3. รักษาระดับเป้าหมาย การลด EI ลงร้อยละ 30 ภายในปี พ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 โดยมีเป้าหมายในการลดการใช้ปริมาณพลังงานเชิงพาณิชย์ให้ได้ทั้งสิ้น 49,064 ktoe ของปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553

แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580

Energy Efficiency Plan 2018 – 2037

1. เป้าหมาย

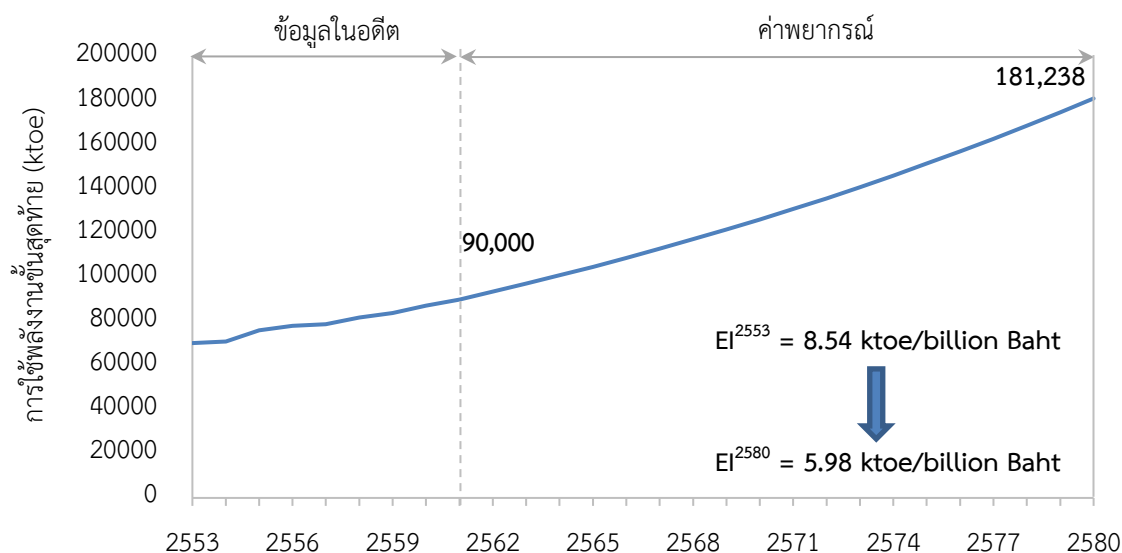
ลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553

2. ตัวชี้วัด

ลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity: EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553

3. การพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงาน

ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในอนาคตเป็นการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ เช่น น้ำมันสำเร็จรูป ไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งในระยะ 20 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2561 – 2580) หากไม่มีมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ความต้องการพลังงานในกรณีปกติ (Business As Usual : BAU) จะเพิ่มขึ้นจาก 90,000 ktoe เป็น 181,238 ktoe ภายใต้สมมติฐานค่าประมาณการอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจระยะยาว (GDP) ปี พ.ศ. 2560 – 2580 ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เฉลี่ยร้อยละ 3.8 ต่อปี และค่าประมาณการอัตราการขยายตัวของประชากรเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ -0.2 ต่อปี ทั้งนี้ การจัดทำค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานถึงปี พ.ศ. 2580 โดยใช้สมมติฐานหลักเช่นเดียวกับปี พ.ศ. 2579 เพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานในอดีตและแนวโน้มความต้องการในอนาคตกรณีปกติ

4. การประเมินศักยภาพและแนวทางการจัดหาเชื้อเพลิง

4.1 แนวทางการประเมินศักยภาพ

(1) สถานการณ์การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2553-2560 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยสนับสนุนการใช้จ่ายและลงทุนภาครัฐ การบริโภคภาคครัวเรือน และการลงทุนภาคเอกชน ส่งผลให้การใช้พลังงานในปัจจุบันเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2553 เฉลี่ยร้อยละ 1.9 ต่อปี

ในปี พ.ศ. 2560 อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไทยขยายตัวร้อยละ 3.9 จากปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณ 80,752 ktoe เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2559 ร้อยละ 1 และพบว่าการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้นในเกือบทุกสาขาเศรษฐกิจหลัก โดยสัดส่วนการใช้พลังงานในภาคขนส่งคิดเป็นร้อยละ 40 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมาประกอบด้วย อุตสาหกรรม บ้านอยู่อาศัย ธุรกิจการค้า และเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 35.2, 13.5, 8.0 และ 3.3 ตามลำดับ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2556-2560

สาขาเศรษฐกิจ	ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (ktoe)					อัตราการเปลี่ยนแปลง (2559-2560)
	2556	2557	2558	2559	2560	
1. อุตสาหกรรม*	27,192	28,117	28,438	29,466	28,459	(3.42)
2. ธุรกิจการค้า	5,806	5,470	5,952	6,215	6,452	3.81
3. บ้านอยู่อาศัย	11,367	11,459	11,099	11,071	10,867	(1.84)
4. เกษตรกรรม	3,906	3,957	3,891	2,987	2,652	(11.22)
5. ขนส่ง	26,943	26,801	28,501	30,190	32,322	7.06
รวม	75,214	75,804	77,881	79,929	80,752	1.03

หมายเหตุ *อุตสาหกรรมประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต, เหมืองแร่ และก่อสร้าง

ดังนั้น การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานของประเทศจึงพิจารณา 5 สาขาเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ (1) อุตสาหกรรม (2) ธุรกิจการค้า (3) บ้านอยู่อาศัย (4) เกษตรกรรม และ (5) ขนส่ง

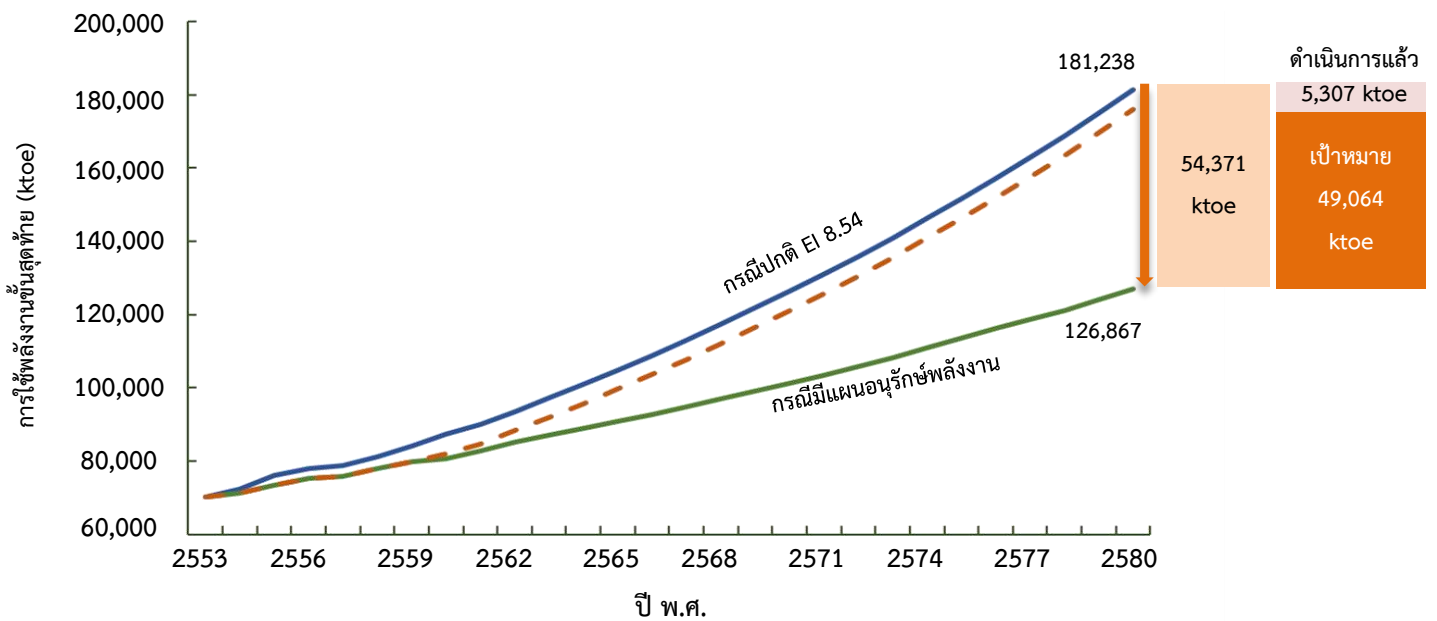
(2) สถานการณ์การอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย

จากที่ผ่านมามาตรัฐมีนโยบายส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยได้จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 มีเป้าหมายที่จะลดความเข้มการใช้พลังงานลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 โดยให้การสนับสนุนด้านการเงินในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนการสร้างความเข้าใจ การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานได้ส่งผลโดยรวมต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ โดยดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศในปี พ.ศ. 2560 ลดลงร้อยละ 7.63 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553

4.2 ผลการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580 (EEP2018) มีเป้าหมายลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2580 เมื่อเทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2553 กล่าวคือ ลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศ ณ ปี พ.ศ. 2580 จากระดับ 181,238 ktoe ในกรณีปกติ (Business as usual: BAU) ไปอยู่ที่ระดับ 126,867 ktoe เมื่อดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน คิดเป็นเป้าหมายผลการประหยัดพลังงานเท่ากับ 54,371 ktoe อย่างไรก็ตาม ผลการประเมินศักยภาพเชิงเทคนิคพบว่า การดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้วยการจัดการการใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพและการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูงขึ้น ทั้งในรูปของอุปกรณ์/เครื่องใช้ เครื่องจักรและกระบวนการผลิตและระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพ ใน 5 กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งประกอบด้วยสาขา (1) อุตสาหกรรม (2) ธุรกิจการค้า (3) บ้านอยู่อาศัย (4) เกษตรกรรม

และ (5) ขนส่ง ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้พลังงาน ซึ่งมีผลการดำเนินงานในช่วงปี พ.ศ. 2554 – 2560 คิดเป็นพลังงานที่ประหยัดได้สะสมอยู่ 5,307 ktoe แล้ว และสามารถลดความเข้มการใช้พลังงาน (EI) ลงได้ร้อยละ 7.63 ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายการลดความเข้มการใช้พลังงาน (EI) ลงร้อยละ 30 ภายในปี พ.ศ. 2580 จึงจะต้องมีเป้าหมายลดการใช้พลังงานจากมาตรการอนุรักษ์พลังงานต่างๆ ในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2580 อีกประมาณ 49,064 ktoe รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.1 และตารางที่ 4.2



รูปที่ 4.1 เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ 2561 – 2580)

ตารางที่ 4.2 เป้าหมายด้านไฟฟ้า และด้านความร้อน

สาขาเศรษฐกิจ	ด้านไฟฟ้า	ด้านความร้อน	รวม (ktoe)
เป้าหมายภายใต้กรอบแผนอนุรักษ์พลังงานในช่วงปี พ.ศ. 2561 – 2580	15,379	33,685	49,064
(1) อุตสาหกรรม	6,777	14,360	21,137
(2) ธุรกิจการค้า	5,532	886	6,418
(3) บ้านอยู่อาศัย	2,923	377	3,300
(4) เกษตรกรรม	147	380	527
(5) ขนส่ง	-	17,682	17,682

จากเป้าหมายการลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity; EI) ลงร้อยละ 30 ภายในปี พ.ศ. 2580 แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย เป้าหมายลดการใช้พลังงาน 49,064 ktoe (3 กลุ่ม 5 กลุ่มเป้าหมาย) และเป้าหมายลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Peak) 4,000 MW ซึ่งเป้าหมาย 4,000 MW ถูกกำหนดเป็นเป้าหมายกำลังผลิตไฟฟ้าในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 (PDP2018 ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1) ที่สามารถพิสูจน์ความเชื่อมั่นได้ด้วยคุณภาพและสามารถแข่งขันด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity

5. แนวทางแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561 – 2580

แผนอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา มีการใช้กลยุทธ์และมาตรการด้านต่างๆ ทั้งภาคบังคับด้วยกฎระเบียบ ภาคการส่งเสริมด้วยการจูงใจทางการเงิน การให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิค การให้ความรู้ และภาคการสนับสนุนด้วยการพัฒนาบุคลากรและประชาสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความตระหนักของสาธารณชน ในด้านอนุรักษ์พลังงาน แผนงานฉบับปรับปรุงนี้ยังเสนอให้ใช้กลยุทธ์และมาตรการต่างๆ ที่มีอยู่เดิม โดยได้เพิ่มเติมมาตรการด้านนวัตกรรมเพื่อต่อยอดและรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและรูปแบบการใช้พลังงาน รวมถึงการเพิ่มมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคเกษตรกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย Energy for all ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยสู่ฐานรากให้มั่นคงและยั่งยืน

ทั้งนี้ การดำเนินงานตามแผนจะแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 กลุ่ม คือ ภาคบังคับ ภาคส่งเสริมและภาคสนับสนุน โดยการดำเนินงานจะมุ่งเน้นไปที่เป้าหมาย 5 สาขาเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ (1) อุตสาหกรรม (2) ธุรกิจการค้า (3) บ้านอยู่อาศัย (4) เกษตรกรรม และ (5) ขนส่ง ดังนี้

(1) กลุ่มภาคบังคับ มีการกำกับดูแลให้ผู้ใช้พลังงานรายใหญ่ในภาคส่วนต่างๆ ต้องมีการใช้พลังงานเป็นไปตามมาตรฐาน มาตรการ/วิธีการที่กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสม โดยกลุ่มภาคบังคับจะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 38 ของเป้าหมายการอนุรักษ์รวม คิดเป็นไฟฟ้า 6,517 ktoe คิดเป็นความร้อน 11,899 ktoe ประกอบด้วย มาตรการที่สำคัญ ดังนี้

- มาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงาน การดำเนินการตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) เพื่อให้เกิดระบบการจัดการพลังงานที่มีการรายงานและการตรวจสอบสำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม

- เกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Code) โดยจะมุ่งเน้นให้มีการผลักดันและบังคับใช้กฎหมายที่กำหนดประเภทหรือขนาดของโรงงานและอาคารให้มีมาตรการบังคับมาตรฐานโรงงานและอาคารก่อสร้างใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงหลักเกณฑ์วิธีการมาตรฐานในการออกแบบโรงงานและอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานให้มีความเหมาะสม

- มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (Energy Efficiency Resource Standard: EERS) ซึ่งจะเป็นกลไกที่สำคัญในการให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิคแก่ผู้ประกอบการ

- มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานอุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพ มีนัยสำคัญเหมาะสมเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นการส่งเสริมการลดการใช้พลังงานโดยการใช้อุปกรณ์/เครื่องใช้ที่มีประสิทธิภาพ ที่มีนัยสำคัญและเหมาะสม เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงาน ธุรกิจการค้า บ้านอยู่อาศัย และภาคเกษตรกรรม

- การใช้มาตรการด้านภาษีในภาคขนส่ง โดยการบังคับใช้โครงสร้างอัตราสรรพสามิตภาษีใหม่ตามปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้ค่าประสิทธิภาพของรถสูงขึ้น ซึ่งมีผลให้ค่าอัตราการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง (Fuel Economy) จะลดลงทุกปี

(2) กลยุทธ์ภาคส่งเสริม มีมาตรการสนับสนุนทางการเงินการลงทุนเพื่อเร่งรัดให้มีการตัดสินใจลงทุนปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง การส่งเสริมการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมต่างๆ เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงาน มีมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในภาคส่วนต่างๆ โดยเฉพาะในภาคขนส่ง ซึ่งเป็นสาขาเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานสูง และภาคเกษตร ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายใหม่ที่เพิ่มเติมมาตามนโยบาย Energy for all โดยกลยุทธ์ภาคส่งเสริมจะลดความต้องการใช้พลังงานลงร้อยละ 62 ของเป้าหมายการอนุรักษ์รวมคิดเป็นไฟฟ้า 8,862 ktoe คิดเป็นความร้อน 21,786 ktoe ประกอบด้วย มาตรการสำคัญ ดังนี้

- มาตรการสนับสนุนและจูงใจให้มีการติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงานแบบสมัครใจสำหรับอุปกรณ์เครื่องใช้ และการติดฉลากในภาคอาคาร การผลักดันมาตรฐานบ้านอยู่อาศัยที่ก่อสร้างใหม่เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

- มาตรการเปลี่ยนอุปกรณ์และส่งเสริมเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง เพื่อเป็นการส่งเสริมมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานสำหรับอุปกรณ์ ที่มีนัยสำคัญเหมาะสม

- มาตรการสนับสนุนด้านการเงินในการช่วยเหลือและอุดหนุนด้านการเงินเพื่อกระตุ้นให้เกิดการตัดสินใจลงทุนเปลี่ยนอุปกรณ์และเกิดการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการกระตุ้นตลาดเพื่อให้เกิดการแข่งขันด้านราคา

- มาตรการส่งเสริมด้านนวัตกรรมโดยการส่งเสริมการนำระบบการจัดการนวัตกรรมและการบูรณาการเทคโนโลยีและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลด้านอนุรักษ์พลังงาน การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและการบริการจัดการข้อมูลด้วย Big Data ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะจัดการฐานข้อมูลให้เป็นระบบ รวมถึงการพัฒนา ระบบสารสนเทศมาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ

- ภาคขนส่งเป็นสาขาเศรษฐกิจที่มีการใช้พลังงานสูงจึงมีการบูรณาการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานทั้งทางบก ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ เช่น มาตรการการขับขี่เพื่อการประหยัดพลังงาน ECO Driving มาตรการส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า มาตรการการบริหารจัดการขนส่งเพื่อการประหยัดพลังงาน และมาตรการติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงานอุปกรณ์ยานยนต์ (ยางรถยนต์ รถบรรทุกและรถโดยสาร) เป็นต้น

- ภาคเกษตรในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจไทยสู่ฐานราก จึงสนับสนุนเกษตรกร ผู้ประกอบอาชีพเกษตรกรกรมในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยใช้ เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ ประหยัดพลังงานร่วมกับการใช้พลังงานทดแทนอย่างเหมาะสม

(3) กลยุทธ์ภาคสนับสนุน เป็นกลยุทธ์ที่ไปช่วยเสริมการดำเนินกลยุทธ์ภาคบังคับและกลยุทธ์ภาคส่งเสริม ให้เกิดผลประหยัดด้านพลังงานอย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่ การพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านพลังงาน การรณรงค์สร้างจิตสำนึกใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า และเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงาน รวมถึงการสนับสนุนเทคโนโลยีที่ทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรม รวมทั้งมาตรการในการเสริมสร้างการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อปรับมาตรการให้ทันตามกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

จากแผนการดำเนินงานทั้ง 3 กลยุทธ์ ในการขับเคลื่อนแผนสู่การปฏิบัติ ได้แก่ (1) ภาคบังคับ (2) ภาคส่งเสริม และ (3) ภาคสนับสนุน ซึ่งผลการประเมินเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานทั้งหมดประมาณ 49,064 ktoe โดยในภาคบังคับมีศักยภาพคิดเป็นร้อยละ 38 หรือประมาณ 18,416 ktoe และภาคส่งเสริมมีศักยภาพคิดเป็นร้อยละ 62 หรือประมาณ 30,648 ktoe โดยจะดำเนินการในสาขาเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ (1) อุตสาหกรรม (2) ธุรกิจการค้า (3) บ้านอยู่อาศัย (4) เกษตรกรรม และ (5) ขนส่ง ตามข้อจำกัดและแนวทางต่างๆ ตามข้อมูลข้างต้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เป้าหมายของแผนการอนุรักษ์พลังงาน

สาขาเศรษฐกิจ	ภาคบังคับ (ktoe)	ภาคส่งเสริม (ktoe)	รวม (ktoe)
(1) อุตสาหกรรม	11,291	9,846	21,137
(2) ธุรกิจการค้า	3,165	3,253	6,418
(3) บ้านอยู่อาศัย	114	3,186	3,300
(4) เกษตรกรรม	37	490	527
(5) ขนส่ง	3,809	13,873	17,682
รวม	18,416	30,648	49,064
ร้อยละ	38	62	100

ปัจจัยสู่ความสำเร็จ

1. ประเด็นที่ต้องเร่งขับเคลื่อน

ประเด็นที่ต้องขับเคลื่อน	ระยะสั้น (1-2 ปี)	ระยะกลาง (3-10 ปี)
<ul style="list-style-type: none"> ด้านการกำกับดูแล 	<ul style="list-style-type: none"> ความเข้มข้นของการบังคับใช้กฎหมายและกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน การบูรณาการการจัดการพลังงานตามกฎหมายกับมาตรฐานการจัดการพลังงานในระดับสากล การปรับปรุงกฎหมายให้ทันสมัยต่อสถานการณ์ปัจจุบันและสากล กำหนดมาตรการควบคุมการใช้งานเครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ ที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> เพิ่มความเข้มข้นของการบังคับใช้กฎหมายระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน การปรับปรุงกฎหมายให้ทันสมัยต่อสถานการณ์ปัจจุบันและสากล ปรับปรุงราคาโครงสร้างพลังงานให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริง เป็นธรรม และพัฒนาเทคโนโลยีด้านภาษีเพื่อนำมาใช้ในการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานอย่างประหยัด
<ul style="list-style-type: none"> ด้านส่งเสริมสนับสนุน 	<ul style="list-style-type: none"> ช่องทางการสื่อสารที่เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายโดยเฉพาะผู้มีอำนาจและผู้ตัดสินใจ สร้างกระบวนการให้การเข้าร่วมมาตรการและดำเนินการมีความสะดวก รวดเร็ว ไม่เป็นภาระต่อกลุ่มเป้าหมาย การจัดสรรทรัพยากรให้แก่ผู้ดำเนินการมาตรการให้เพียงพอและยืดหยุ่นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กลุ่มเป้าหมาย ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เช่น สถาบันการเงิน กรมสรรพากร BOI เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> การศึกษาความต้องการการส่งเสริมสนับสนุนของกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง (เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านการเงินและเทคโนโลยี) การจัดสรรทรัพยากรให้แก่ผู้ดำเนินการมาตรการให้เพียงพอและยืดหยุ่นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กลุ่มเป้าหมาย ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เช่น สถาบันการเงิน กรมสรรพากร BOI เป็นต้น การให้ข้อมูลด้านพลังงานที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง

ประเด็นที่ต้องขับเคลื่อน	ระยะสั้น (1-2 ปี)	ระยะกลาง (3-10 ปี)
	<ul style="list-style-type: none"> ● การให้ข้อมูลด้านพลังงานที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมาย เช่น ข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานกับมาตรฐาน ข้อมูลมาตรการ/เทคนิคการอนุรักษ์พลังงานที่ปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เป็นต้น ● รูปแบบมาตรการทางการเงินใหม่ที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และสามารถขับเคลื่อนได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน (ทั้งด้านงบประมาณและระยะเวลา) 	<ul style="list-style-type: none"> ● การปรับปรุงรูปแบบมาตรการส่งเสริมให้ทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
<ul style="list-style-type: none"> ● ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและองค์ความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลความต้องการด้านเทคโนโลยีของกลุ่มเป้าหมาย ● สนับสนุนการวิจัย สาธิต เทคโนโลยีใหม่ๆ ให้ทันต่อสากล ● บูรณาการระหว่างภาครัฐ เอกชน และสถาบันการศึกษา ด้านการศึกษาวิจัย ● การจัดสรรทรัพยากรให้แก่ผู้ดำเนินมาตรการให้เพียงพอและยืดหยุ่นเพื่ออำนวยความสะดวกให้กลุ่มเป้าหมาย 	
<ul style="list-style-type: none"> ● ด้านการพัฒนาบุคลากร การสร้างความเข้าใจและความตระหนัก 	<ul style="list-style-type: none"> ● พัฒนาให้ภาครัฐเป็นแบบอย่างที่ดีในการดำเนินงานด้านอนุรักษ์พลังงาน เช่น การดำเนินงานตามกฎหมาย การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในหน่วยงานภาครัฐ เป็นต้น ● สร้างแรงจูงใจในการส่งเสริมการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการอนุรักษ์พลังงาน ● พัฒนาบุคลากรให้มีความมีความรู้และเชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านการจัดการและปฏิบัติการ ด้านการตรวจสอบติดตาม ด้านการให้คำปรึกษาและวิศวกรรม รวมถึงให้ก้าวทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลง ● ประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานแก่ประชาชนทั่วไป เช่น การปลูกจิตสำนึกของเยาวชนผ่านกิจกรรมต่างๆ การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ในการตระหนักรู้ด้านอนุรักษ์พลังงาน การณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน 	

2. แนวทางการบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น	แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยง
<ul style="list-style-type: none"> ● การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในบางพื้นที่ และการเข้าสู่สังคมสูงอายุของประเทศไทย ส่งผลต่อปริมาณและพฤติกรรมการใช้พลังงานเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ข้อมูลที่มีอยู่เดิมอาจไม่สามารถวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม ทำให้การกำหนดเป้าหมาย นโยบาย แผนงาน โครงการ ผิดพลาด 	<ul style="list-style-type: none"> ● ภาครัฐมีเครือข่ายที่หลากหลาย สามารถขอความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เช่น การรวบรวมข้อมูล การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อเตรียมพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว
<ul style="list-style-type: none"> ● กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานในปัจจุบันไม่สอดคล้องกับรูปแบบและลักษณะการใช้พลังงานที่เปลี่ยนไป ทำให้การบังคับใช้อาจทำได้ไม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ติดตามการเปลี่ยนแปลง/พัฒนาของรูปแบบลักษณะ รวมถึงมาตรฐานที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน เทคโนโลยี สังคม พร้อมปรับปรุง กฎหมายให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะๆ
<ul style="list-style-type: none"> ● การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานต้องสนองต่อความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> ● รวบรวมข้อมูลด้านพลังงานจากผู้เกี่ยวข้องจัดทำฐานข้อมูล เช่น Big Data เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลที่ส่งผลต่อการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องด้านอนุรักษ์พลังงาน ● บูรณาการความร่วมมือข้อมูลพลังงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ เอกชน สถาบันการศึกษา เพื่อให้มีข้อมูลเพียงพอและทันสมัยอยู่ตลอดเวลาและเกิดความร่วมมือด้านอนุรักษ์พลังงานจากทุกภาคส่วน
<ul style="list-style-type: none"> ● เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สร้างความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต อาจมีผลกระทบกับการใช้พลังงานได้ทั้งทางบวกและลบ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ภาครัฐต้องปรับตัวให้รู้เท่าทันและส่งเสริมนวัตกรรมและเทคโนโลยี ด้านอนุรักษ์พลังงานให้เกิดความเชื่อมั่นและเข้าถึงได้
<ul style="list-style-type: none"> ● ความผันผวนทางเศรษฐกิจ ที่เกิดจากปัจจัยหลายๆ ด้าน เช่น ความขัดแย้งของประเทศกลุ่มผู้ผลิตน้ำมัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของราคาพลังงาน, สงครามการค้า และโรคระบาด สิ่งเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อภาระเงินเติบโตทางเศรษฐกิจและการลงทุนด้านอนุรักษ์พลังงาน ตลอดจนพฤติกรรมการใช้พลังงานของกลุ่มเป้าหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ทรนงค์ สร้างความเข้าใจ ความตระหนัก เรื่องการอนุรักษ์พลังงานอย่างสม่ำเสมอ โดยวิธีการสื่อสารหรือเครื่องมือที่ใช้จะต้องทันสมัยและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย
<ul style="list-style-type: none"> ● การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ด้านอนุรักษ์พลังงาน ไม่เข้าถึงทุกกลุ่มเป้าหมายในทุกระดับ 	

ประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชน

1. ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจและลดการใช้พลังงานของประเทศ

ตามกรอบแผนการดำเนินการของแผนอนุรักษ์พลังงาน จะส่งผลให้เกิดการประหยัดพลังงานรวม 54,371 ktoe หากคิดเป็นมูลค่าทางการเงิน จะส่งผลให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ทั้งนี้ แผนอนุรักษ์พลังงานยังมีส่วนของเป้าหมายลด Peak 4,000 MW ถูกกำหนดเป็นเป้าหมายกำลังผลิตไฟฟ้าในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 (PDP2018 ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 1) ที่สามารถพิสูจน์ความเชื่อมั่นได้ด้วยคุณภาพและสามารถแข่งขันด้วยราคาไม่เกินกว่า Grid Parity โดยจะส่งผลให้เกิดการประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนสร้างโรงไฟฟ้า อีกทั้งหากมีการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานจะสามารถกระตุ้นให้เกิดการลงทุนทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงส่งผลให้เกิดการสร้างงานให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้มีการขยายตัวทางการค้าและการลงทุนในเวทีโลกเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจ

2. ผลประโยชน์ด้านสังคม

การขับเคลื่อนนโยบายและแผนอนุรักษ์พลังงานจะก่อให้เกิดความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน และสร้างการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้พลังงาน โดยผ่านกระบวนการให้ความรู้ ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ และการรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงาน แก่ผู้เกี่ยวข้องและประชาชนทั่วไป เพื่อผลักดันให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานในทุกภาคส่วน ทั้งยังส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้มีการกระจายองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานในทุกระดับ เพื่อให้เกิดภูมิคุ้มกันต่อความผันผวนของทิศทางและสถานการณ์ด้านพลังงานที่เปลี่ยนแปลง

3. ผลประโยชน์ทางการพัฒนาเทคโนโลยี

แผนอนุรักษ์พลังงานมีเป้าหมายที่จะยกระดับการพัฒนาด้านพลังงานในทุกมิติ โดยการประยุกต์และผสมผสานด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วย การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานและลดต้นทุนของเทคโนโลยี การสนับสนุนเทคโนโลยีและนวัตกรรมในเชิงพาณิชย์ เพื่อเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูงและเกิดการใช้อย่างแพร่หลาย

4. ผลประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม

การแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นประเด็นสำคัญที่มีการคำนึงในแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกผ่านขั้นตอนการดำเนินมาตรการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งส่งผลให้เกิดการหลีกเลี่ยงการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) จากการใช้พลังงานอย่างมีนัยสำคัญ รวมถึงการสร้างแรงจูงใจต่างๆ ที่สนับสนุนการดำเนินการเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์พลังงาน พร้อมทั้งพัฒนาระบบบริหารจัดการด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ อันนำไปสู่ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและการสร้างความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

- สำนักนายกรัฐมนตรี. ประกาศ เรื่อง ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก, 13 ตุลาคม 2561
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ, คณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ. 2561. ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 – 2580. กรุงเทพฯ
- สำนักนายกรัฐมนตรี. การประกาศแผนการปฏิรูปประเทศ. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 24 ก, 6 เมษายน 2561
- กระทรวงพลังงาน, คณะกรรมการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน. 2561. แผนปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน. กรุงเทพฯ
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2560. รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย. กรุงเทพฯ
- กระทรวงพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2562. แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP2018). กรุงเทพฯ
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2561. โครงการการว่าจ้างที่ปรึกษาโครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการและอนุรักษ์พลังงานในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารทางน้ำในประเทศไทย. กรุงเทพฯ
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2560. คู่มือพัฒนาและส่งเสริมระบบการจัดการพลังงานมาตรฐานสากล ISO 50001 สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม. กรุงเทพฯ
- กระทรวงพลังงาน, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. 2560. คู่มือแนวทางการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน. กรุงเทพฯ
- กระทรวงพลังงาน, สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. 2559. โครงการสาธิตระบบการบริหารจัดการพลังงานในภาคขนส่ง. กรุงเทพฯ
- กระทรวงคมนาคม, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2560. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทย ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ
- กระทรวงคมนาคม, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2560. ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของไทย ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579). กรุงเทพฯ
- กระทรวงคมนาคม, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2559. โครงการศึกษาแนวทางการติดตามประเมิน (Tracking) การใช้พลังงานที่ลดได้จากมาตรการภาคขนส่ง. กรุงเทพฯ
- กระทรวงคมนาคม, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2562. โครงการศึกษาและพัฒนาเครื่องมือวิเคราะห์ต้นทุนส่วนเพิ่มในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของมาตรการและนโยบายด้านการขนส่งเพื่อการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ

กระทรวงคมนาคม, สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร. 2561. โครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการและอนุรักษ์พลังงาน ในการขนส่งทางอากาศในประเทศ. กรุงเทพฯ

สำนักงานเลขาธิการสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน. 2559. รายงานของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ด้านพลังงาน เรื่อง การอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคาร ด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC). กรุงเทพฯ

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

สมมติฐานในการจัดทำแผน EEP2018

ปี พ.ศ	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570
1. GDP (พันล้านบาท)	10,539	10,963	11,393	11,823	12,280	12,752	13,246	13,749	14,262	14,798
2. GDP Growth (ร้อยละ)	3.77	4.03	3.92	3.77	3.87	3.85	3.87	3.80	3.73	3.76
3. ความต้องการใช้พลังงาน (ktoe) กรณีปกติ	90,000	93,628	97,299	100,966	104,871	108,904	113,121	117,414	121,794	126,373
4. ความต้องการใช้พลังงาน (ktoe) กรณีมีแผน EEP ²⁰¹⁸	82,761	85,298	87,098	88,892	90,789	92,799	94,914	96,998	99,093	101,304
5. ลดความต้องการใช้พลังงาน (ktoe)	7,239	8,330	10,202	12,074	14,082	16,106	18,207	20,416	22,701	25,069

ปี พ.ศ	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580
1. GDP (พันล้านบาท)	15,344	15,912	16,503	17,122	17,760	18,411	19,082	19,769	20,485	21,222
2. GDP Growth (ร้อยละ)	3.69	3.71	3.71	3.75	3.72	3.66	3.65	3.60	3.62	3.60
3. ความต้องการใช้พลังงาน (ktoe) กรณีปกติ	131,035	135,891	140,938	146,223	151,668	157,227	162,958	168,825	174,940	181,238
4. ความต้องการใช้พลังงาน (ktoe) กรณีมีแผน EEP ²⁰¹⁸	103,396	105,725	108,300	110,962	113,677	116,185	118,706	121,238	123,944	126,867
5. ลดความต้องการใช้พลังงาน (ktoe)	27,639	30,165	32,638	35,261	37,991	41,041	44,252	47,587	50,997	54,371

ภาคผนวก 2

รายละเอียดมาตรการและผลประหยัด
แบ่งตามกลยุทธ์และสาขาเศรษฐกิจ

มาตรการ	ผลประหยัด ณ ปี พ.ศ. 2580			รวม
	ไฟฟ้า		ความร้อน	
รายละเอียด	GWh	ktoe	ktoe	ktoe
ความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ณ ปี 2580 (กรณีปกติ)				181,238
ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ผ่านมา ทำให้ EI ปี 2560 ลดลง คิดเป็นพลังงานที่ประหยัดได้				5,307
เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานตามแผนอนุรักษ์พลังงาน ในช่วง พ.ศ. 2560-2580				
1. กลยุทธ์ภาคบังคับ				
(1) มาตรการบังคับใช้มาตรฐานการอนุรักษ์พลังงาน	37,156	3,166	8,090	11,256
(2) เกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Code) ภาคโรงงานและอาคาร	18,477	1,574	-	1,574
(3) มาตรการบังคับใช้เกณฑ์มาตรฐานอนุรักษ์พลังงานสำหรับผู้ผลิตและจำหน่ายพลังงาน (EERS)	5,982	510	-	510
(4) มาตรการใช้เกณฑ์มาตรฐานอุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพ	14,866	1,267	-	1,267
(5) มาตรการด้านภาษีในภาคขนส่ง	-	-	3,809	3,809
2. กลยุทธ์ภาคส่งเสริม				
(1) มาตรการสนับสนุนและจูงใจให้มีการติดฉลากแสดงประสิทธิภาพพลังงานแบบสมัครใจสำหรับอุปกรณ์/เครื่องใช้	61,018	5,199	1,279	6,478
(2) เกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Code) ในบ้านอยู่อาศัย	10,234	872	-	872
(3) มาตรการเปลี่ยนอุปกรณ์และส่งเสริมเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูง	7,359	627	308	935
(4) มาตรการสนับสนุนการลงทุนเพื่อดำเนินมาตรการประหยัดพลังงาน	23,094	1,968	5,913	7,881
(5) มาตรการส่งเสริมด้านนวัตกรรม	1,924	164	413	577
(6) มาตรการอนุรักษ์พลังงานในภาคขนส่ง	-	-	13,873	13,873
(7) มาตรการอนุรักษ์พลังงานภาคเกษตรกรรม	379	32	-	32
3. กลยุทธ์ภาคสนับสนุน				
(1) มาตรการการส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรด้านการอนุรักษ์พลังงาน	-	-	-	-
(2) มาตรการการประชาสัมพันธ์และให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานแก่ประชาชนทั่วไป	-	-	-	-
(3) มาตรการสนับสนุนการวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม (R&D)	-	-	-	-
รวม	180,489.00	15,379.00	33,685.00	49,064.00