



ผลงานหรือผลสำเร็จของงาน
ที่เกิดจากการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่รับผิดชอบ

เรื่อง

ความมั่นคงด้านพลังงาน
กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย

จัดทำโดย

นายอติวิชัย แสงสุวรรณ
ตำแหน่ง วิทยากรชำนาญการพิเศษ
กลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ขอรับการประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการ
ระดับเชี่ยวชาญ (สายงานวิทยากร)

มีนาคม 2562

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

จากปัญหาวิกฤติพลังงานโลกที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วหลายครั้งในอดีต ได้ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ ปัญหาค่าครองชีพของประชาชนหลายประการ ทั้งนี้ รัฐบาลของประเทศไทยในอดีตได้ใช้นโยบายแทรกแซง กลไกราคาพลังงานภายในประเทศเพื่อลดความผันผวนของราคามีให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนมากเกินไป แต่นโยบายดังกล่าวสามารถช่วยบรรเทาภาวะความเดือดร้อนของประชาชนได้เพียงระยะเวลาหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงาน คิดเป็นอัตราการพึ่งพาพลังงานต่อความต้องการใช้ที่ระดับ ร้อยละ 55 56 57 60 61 ในปี พ.ศ. 2555 2556 2557 2558 และ 2559 ตามลำดับ จากสภาพปัญหาดังกล่าว ประเทศไทยจึงยากที่จะหลีกเลี่ยงปัญหาวิกฤติพลังงานหากเกิดวิกฤติพลังงานโลกได้ รัฐสภาเป็นสถาบันนิติบัญญัติและเป็นตัวแทนของประชาชนในการใช้อำนาจด้านนิติบัญญัติ มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาให้ความเห็นชอบกฎหมาย ตรวจสอบถ่วงดุลการใช้อำนาจฝ่ายบริหาร รับฟังข้อเรียกร้องจากประชาชนและให้ข้อเสนอ ต่อฝ่ายบริหารในการแก้ปัญหาของประเทศ โดยมีสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรทำหน้าที่สนับสนุน การปฏิบัติหน้าที่ด้านนิติบัญญัติของสมาชิกรัฐสภา และกำหนดให้กลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ทำหน้าที่ให้บริการทางวิชาการสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ด้านนิติบัญญัติแก่ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกรัฐสภา กรรมการ และบุคคลในวงงานรัฐสภา ประกอบด้วย การจัดทำเอกสารประกอบการพิจารณา ร่างพระราชบัญญัติ ญัตติ เอกสารประกอบการพิจารณาการให้ความเห็นชอบตามรัฐธรรมนูญ การจัดทำข้อมูล ทางวิชาการตามความต้องการของสมาชิก และการจัดทำเอกสารทางวิชาการเผยแพร่ในสาขาเศรษฐกิจ พลังงาน การเกษตร คมนาคมและเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากผลการดำเนินงานจัดทำเอกสารประกอบการพิจารณา เอกสารวิชาการเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติ หน้าที่ด้านนิติบัญญัติของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศของผู้เข้ารับการประเมิน พบว่า ปัญหาด้านพลังงาน เป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนต้องอาศัยองค์ความรู้ทางวิชาการเฉพาะสาขา บุคลากรต้องมีทักษะในการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ อีกทั้งข้อมูล ข้อเท็จจริงบางประเด็นของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและ ภาคประชาชน ก็มีการตีความและวินิจฉัยที่แตกต่างกัน ทำให้ในบางครั้งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางสังคม การเมือง และเป็น อุปสรรคต่อการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาวิกฤติด้านพลังงานได้ ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมิน จึงได้ศึกษาเรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ ในการศึกษา 4 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย 2) เพื่อศึกษาการจัดหาพลังงานของประเทศไทย 3) เพื่อศึกษานโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ 4) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางในการจัดหาพลังงานของประเทศไทยเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงเอกสารโดยค้นคว้าจากสถิติ ข้อมูล ข้อเท็จจริงด้านพลังงาน เอกสารทางวิชาการ รายงานการวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูป ประเทศเกี่ยวกับนโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ที่ได้อภิปรายและให้ความเห็นในที่ประชุมสภา ขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จำนวน 12 ครั้ง แล้วนำข้อมูลดังกล่าว มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ตามหลักวิชาการ พร้อมนำเสนอทางเลือกเชิงนโยบายในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย เพื่อใช้สนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ

จากวัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษา จึงกำหนดแนวทางในการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

- 1) การศึกษาสถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย ปัญหาวิกฤติพลังงานของโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย สรุปภาพอนาคตและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย
- 2) การศึกษาการจัดการพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย การจัดหาพลังงานขั้นต้น การแปรรูปพลังงาน การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย และดัชนีวัดด้านพลังงานของประเทศไทย
- 3) การศึกษานโยบายการจัดการพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศเยอรมนี ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเกาหลีใต้ และความร่วมมือด้านพลังงานของประเทศในภูมิภาคอาเซียน และ
- 4) ศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย จากผลการศึกษา สรุปสาระสำคัญได้ว่า

- 1) ประเทศไทยมีแนวโน้มของความเสี่ยงด้านพลังงานจากความผันผวนของราคาพลังงานโลก เนื่องจากประเทศไทยมีสัดส่วนการนำเข้าพลังงานในสัดส่วนที่สูง
- 2) ประเทศไทยมีความเสี่ยงด้านการจัดหาพลังงานไฟฟ้าในระยะยาว เนื่องจากต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าในสัดส่วนที่สูง
- 3) ประเทศไทยมีแหล่งพลังงานสำรอง และมีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลอยู่ในระดับต่ำ การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล ยังประสบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ
- 4) ธุรกิจพลังงานในประเทศไทยเป็นธุรกิจที่มีจำนวนผู้ประกอบการน้อยราย จากผลการศึกษา สอดคล้องกับ

- 1) ผลการศึกษาของ ยรรยงศ์ อัมพวา ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2550 พบว่า ปัญหาพลังงานของประเทศไทยคือประเทศไทยมีแหล่งพลังงาน ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ประโยชน์ ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายพลังงานค่อนข้างน้อย
- 2) ผลการศึกษาของ ทศนิพร วิศาลสุวรรณกร ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2549 พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศในปริมาณสูงเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ภายในประเทศที่กำลังพัฒนาในทุกด้าน ทำให้ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากวิกฤติการณ์น้ำมันของโลกในแต่ละครั้งอย่างกว้างขวาง
- 3) ผลการศึกษาของ เดือนเด่น บริรักษ์และคณะ ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2556 พบว่า โครงสร้างภาคธุรกิจไทยมีแนวโน้มที่จะกระจุกตัวบริษัทขนาดใหญ่จำนวนหนึ่งซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจที่มีอำนาจผูกขาดหรืออำนาจในการกำกับดูแลที่ทำให้ได้เปรียบบริษัทคู่แข่ง ทำให้การแข่งขันในตลาดมีจำกัด และผลการศึกษาของ จาระไน แสนเมืองแก้ว ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2557 พบว่า รูปแบบกิจการไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นรูปแบบกึ่งผูกขาด
- 4) ผลการศึกษาของ วิสาชา ภูจินดา ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2555 พบว่า ชุมชนและครัวเรือนประสบปัญหาในเชิงเทคนิคการผลิต ความรู้ความเข้าใจในการผลิตและบำรุงรักษาระบบการผลิตพลังงานหมุนเวียน วัตถุประสงค์การผลิตไม่เพียงพอ อุปกรณ์สำหรับการผลิตมีราคาสูง และ
- 5) ผลการศึกษาของ จาระไน แสนเมืองแก้ว ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2557 พบว่า ประเทศไทยขาดกฎหมายและมาตรการที่ชัดเจนในการสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้ รูปแบบกิจการไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นรูปแบบกึ่งผูกขาด

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบอีกว่า

- 1) กลไกการกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยยังมีรูปแบบของการกำหนดราคาที่แตกต่างกัน มีทั้งรูปแบบการอ้างอิงราคาตลาด เอกชนเป็นผู้กำหนดราคา การกำกับราคาโดยรัฐหรือใช้หลายรูปแบบในผลิตภัณฑ์พลังงานประเภทเดียวกัน
- 2) จากดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ประเทศไทยยังมีปัญหาการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในอัตราที่สูง โดยเฉพาะในภาคการผลิตไฟฟ้าและภาคการขนส่ง
- 3) แนวทางหรือนโยบายในการจัดพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของแต่ละ

ประเทศมีนโยบายและวิธีการจัดหาขึ้นอยู่กับศักยภาพของทรัพยากรพลังงาน ระบบเศรษฐกิจ การเมืองของแต่ละประเทศ รวมถึงการยอมรับร่วมกันระหว่างรัฐบาล เอกชนและภาคประชาชน จึงทำให้นโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานมีความแตกต่างกัน ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย รัฐบาลควรเพิ่มความหลากหลายในการจัดหาพลังงานภายในประเทศ เพื่อลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ โดยมุ่งเน้นการสนับสนุนพลังงานทดแทน พลังงานหมุนเวียน หรือพลังงานทางเลือกอื่นที่ประเทศไทยมีศักยภาพ รัฐบาลควรกำหนดนโยบายส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนโดยประกาศเป็นนโยบายแห่งชาติ และเร่งแก้ไขกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน พัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนสำหรับภาคครัวเรือน ชุมชนในราคาที่เหมาะสม ประชาชนทั่วไปสามารถจ่ายได้ รวมถึงสร้างการยอมรับจากภาคประชาชนในการจัดหาพลังงาน โดยส่งเสริม พัฒนาศักยภาพประชาชนในท้องถิ่นในการจัดหาพลังงาน กำกับธุรกิจพลังงานให้มีการแข่งขัน ลดการผูกขาด การกำกับราคาพลังงานให้มีความโปร่งใส เหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ประชาชนมีความเชื่อมั่น ยอมรับแนวทางการจัดหาพลังงานของประเทศ ลดความขัดแย้ง และสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนในอนาคตต่อไป

คำนำ

รายงานผลงานหรือผลสำเร็จของงาน เรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารประกอบการขอรับการประเมินเลื่อนระดับเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งประเภทวิชาการระดับเชี่ยวชาญ (สายงานวิทยาการ) ในการดำเนินงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ สนับสนุนงานด้านวิชาการให้แก่ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกวุฒิสภา กรรมการ และบุคคลในวงงานรัฐสภา เพื่อให้การปฏิบัติงานสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. 2557-2560 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558) ที่กำหนดไว้ว่า “การเป็นองค์กรที่เป็นเลิศในการสนับสนุนงานด้านนิติบัญญัติเพื่อประเทศชาติและประชาชน” ทั้งนี้ จากการศึกษาความต้องการของสมาชิกวุฒิสภา บุคคลในวงงานรัฐสภา การสำรวจฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงานของกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ และผลการดำเนินงานจัดทำเอกสารประกอบการพิจารณา เอกสารวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ พบว่า ระบบฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงานในปัจจุบันยังไม่สามารถสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เข้ารับการประเมินจึงได้ศึกษา เรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย โดยศึกษา ค้นคว้าจากสถิติ ข้อมูล ข้อเท็จจริง เอกสารทางวิชาการ รายงานการวิจัย ทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่ได้อภิปรายและให้ความเห็นเกี่ยวกับนโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศไทย แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ตามหลักวิชาการ พร้อมนำเสนอทางเลือกเชิงนโยบายในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย อันจะเป็นประโยชน์เพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรต่อไป

ผลงานหรือผลสำเร็จของงานฉบับนี้ ได้รับความกรุณาจากผู้บังคับบัญชาในกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำ ตลอดจนข้าราชการในสำนักวิชาการ ที่ได้ให้ความร่วมมือสนับสนุนการปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

อติวิชญ์ แสงสุวรรณ

มีนาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ก
คำนำ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. สภาพปัญหาและความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์	3
3. ขอบเขตการศึกษา	3
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
5. นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
1. แนวคิด ทฤษฎีด้านพลังงาน	8
1.1 พลังงานและแหล่งพลังงาน	8
1.2 การผลิตและการแปรรูปพลังงาน	11
1.3 ดัชนีวัดด้านพลังงาน	17
2. แนวคิด ทฤษฎีตลาดการแข่งขันและการแทรกแซงทางเศรษฐกิจของรัฐบาล	21
3. นโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย	26
4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	32
4.1 กรณีศึกษาเรื่อง ผลกระทบของวิกฤติการณ์น้ำมันต่อสังคมไทย (พ.ศ. 2516-2543)	32
4.2 กรณีศึกษาเรื่อง ผลกระทบจากนโยบายการแทรกแซงราคาน้ำมัน	32
4.3 กรณีศึกษาเรื่อง ยุทธศาสตร์การพลังงานแห่งชาติเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน ของประเทศไทย	32
4.4 กรณีศึกษาเรื่อง นโยบายทางด้านพลังงานของประเทศไทย	33
4.5 กรณีศึกษาเรื่อง การผูกขาดกับความเหลื่อมล้ำในภาคธุรกิจ	34
4.6 กรณีศึกษาในโครงการการปฏิรูปกฎหมายเพื่อลดการผูกขาดและส่งเสริมการแข่งขัน ในเศรษฐกิจไทย ในปี พ.ศ. 2555 เรื่อง พระราชบัญญัติด้วยการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542: ข้อจำกัดและการปฏิรูป	34

4.7	กรณีศึกษาการกำหนดราคาซื้อขายไฟฟ้าในระบบ Feed-in Tariff (FiT) ของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล	35
4.8	กรณีศึกษาการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือนในปี พ.ศ. 2555	35
4.9	กรณีศึกษาความคุ้มค่าทางการเงินในการเข้าร่วมโครงการนำร่องการส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี กรณีศึกษาในเขตพื้นที่ของการไฟฟ้านครหลวงในปี พ.ศ. 2559	35
4.10	กรณีศึกษามาตรการทางกฎหมายในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน: ศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับต่างประเทศในปี พ.ศ. 2557	35
บทที่ 3 วิธีการศึกษา		37
1.	วิธีการศึกษา	37
2.	ขอบเขตด้านเนื้อหา	38
3.	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	39
4.	การเก็บรวบรวมข้อมูล	39
5.	การวิเคราะห์ข้อมูล	39
6.	กรอบแนวคิดในการศึกษา	40
บทที่ 4 ผลการศึกษา		42
1.	สถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย	45
2.	การจัดหาพลังงานของประเทศไทย	57
2.1	การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น	62
2.2	การแปรรูปพลังงาน	82
2.3	การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย	90
2.4	ดัชนีวัดด้านพลังงาน	101
3.	นโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ	116
3.1	นโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศเยอรมนี	116
3.2	นโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศไอร์แลนด์	118
3.3	นโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศจีน	120
3.4	นโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศญี่ปุ่น	123
3.5	นโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศเกาหลีใต้	126
3.6	ความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน	129
4.	ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวกับการจัดหาพลังงานของประเทศไทย	133
4.1	ข้อเสนอแนวทางขั้นตอนการปฏิรูปและทำบลูพริ้นท์ฟอร์เชนจ์ (Blueprint for Change)	134

4.2 การปฏิรูปด้านพลังงานที่เป็นเรื่องเร่งด่วนต้องดำเนินการภายใน 18 เดือนข้างหน้า	138
4.3 บทบาทหน้าที่ และการใช้ประโยชน์กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและร่างพระราชบัญญัติ กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.	139
4.4 การอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC)	142
4.5 การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO) หรือ เอสโก	143
4.6 ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ.	144
4.7 การพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ (National Energy Information Center: NEIC)	146
4.8 แนวทางปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ: เอทานอลและไบโอดีเซล	148
4.9 การปฏิรูปการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า	150
4.10 การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็วเพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานราก ให้กับเกษตรกรสร้างป่าและเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน	151
4.11 แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิง เพื่อผลิตไฟฟ้า	154
4.12 การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน	158
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	163
1. สรุปผลการศึกษา	163
2. อภิปรายผล	173
3. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ	175
บรรณานุกรม	
แบบขอเข้ารับการประชุม (แบบ ว.1)	
ภาคผนวก	
ตัวอย่างเอกสารผลสำเร็จของงาน	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อดี/ข้อจำกัดของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า	15
ตารางที่ 2.2 สรุปแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว	28
ตารางที่ 4.1 สรุปปัญหาวิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย	48
ตารางที่ 4.2 ภาพรวมสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย	50
ตารางที่ 4.3 ภาพรวมการจัดการและการใช้พลังงานของประเทศไทย	52
ตารางที่ 4.4 การผลิตพลังงานภายในประเทศจำแนกตามชนิดพลังงาน	53
ตารางที่ 4.5 การนำเข้าพลังงานสุทธิแยกตามชนิดพลังงาน	54
ตารางที่ 4.6 คาดการณ์อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอีก 20 ปีข้างหน้า	55
ตารางที่ 4.7 สรุปภาพรวมการจัดการพลังงานของประเทศไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน	60
ตารางที่ 4.8 ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสทและน้ำมันดิบของประเทศไทยปี พ.ศ. 2559	64
ตารางที่ 4.9 แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	66
ตารางที่ 4.10 แหล่งการผลิตน้ำมันดิบและคอนเดนเสทของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	67
ตารางที่ 4.11 มูลค่าปิโตรเลียม (ล้านบาท) ที่ผลิตได้ในพื้นที่ประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	68
ตารางที่ 4.12 รายได้ตามระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตที่ได้รับจัดสรรจากองค์กรร่วมไทย-มาเลเซีย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	71
ตารางที่ 4.13 มูลค่าการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นแยกตามผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	72
ตารางที่ 4.14 การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติแยกตามแหล่งพลังงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	73
ตารางที่ 4.15 แหล่งนำเข้าน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2559	74
ตารางที่ 4.16 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลวแยกตามผู้ค้าน้ำมัน	76
ตารางที่ 4.17 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย	78
ตารางที่ 4.18 สรุปปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาพลังงานทดแทน	81
ตารางที่ 4.19 การจัดการและการใช้น้ำมันดิบ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	83
ตารางที่ 4.20 ปริมาณการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2559	84
ตารางที่ 4.21 ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติรายสาขา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	85
ตารางที่ 4.22 ปริมาณการจำหน่ายก๊าซธรรมชาติแยกรายผู้ค้าน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	86
ตารางที่ 4.23 ความต้องการพลังไฟฟ้าของประเทศไทย	87
ตารางที่ 4.24 กำลังผลิตในระบบไฟฟ้าของประเทศไทยแยกตามผู้ผลิตไฟฟ้าปี พ.ศ. 2559	88

ตารางที่ 4.25	สรุปกลไกกำหนดราคาพลังงานแต่ละประเภทของประเทศไทย	94
ตารางที่ 4.26	การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายจำแนกตามชนิดพลังงาน	96
ตารางที่ 4.27	การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ	97
ตารางที่ 4.28	ส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมันในปี พ.ศ. 2559	99
ตารางที่ 4.29	ปริมาณสำรองปิโตรเลียมแต่ละประเภทของประเทศไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559	101
ตารางที่ 4.30	ปริมาณน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้วแยกตามปีที่ผลิต	102
ตารางที่ 4.31	ปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้ว แยกตามปีที่ผลิต	106
ตารางที่ 4.32	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แยกตามชนิดของพลังงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	113
ตารางที่ 4.33	การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แยกตามภาคเศรษฐกิจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559	113
ตารางที่ 4.34	การส่งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติทางท่อของประเทศจีนกับประเทศต่าง ๆ	122
ตารางที่ 4.35	การใช้พลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ ผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2573 และค่า FIT ของพลังงานแต่ละประเภท	124
ตารางที่ 4.36	สรุปแนวนโยบายจัดหาพลังงานของต่างประเทศ	128
ตารางที่ 4.37	แสดงจุดเด่นและจุดด้อยด้านพลังงานของประเทศในภูมิภาคอาเซียน	129

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษา	41
ภาพที่ 4.1 แผนที่แปลงสัมปทานปิโตรเลียมบนบก	63
ภาพที่ 4.2 แผนที่แปลงสัมปทานปิโตรเลียมในทะเลอ่าวไทย	64
ภาพที่ 4.3 กำลังการกลั่นของโรงกลั่นภายในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559	84
ภาพที่ 4.4 การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559	89
ภาพที่ 4.5 ปริมาณน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติสำรอง ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559	109
ภาพที่ 4.6 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย ปี พ.ศ. 2559	110
ภาพที่ 4.7 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2559	111
ภาพที่ 4.8 ดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อภาคพลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2559	114
ภาพที่ 4.9 ดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2559	115

บทที่ 1

บทนำ

1. สภาพปัญหาและความเป็นมา

พลังงานมีความจำเป็นและเป็นปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ การคมนาคมขนส่ง การบริโภคของภาคครัวเรือน และภาคอุตสาหกรรม จำเป็นต้องพึ่งพาพลังงาน ลักษณะเช่นนี้ส่งผลให้แหล่งพลังงานฟอสซิลโดยเฉพาะน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติลดลงอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าในช่วงระยะที่ผ่านมาจะมีความตื่นตัวอย่างมากในการพยายามปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก แต่กลับพบว่า ประสิทธิภาพและความสะดวกในการใช้พลังงานทางเลือกยังเทียบไม่ได้กับพลังงานฟอสซิล แม้จะมีการรณรงค์เรื่องพลังงานทางเลือกมากเพียงใด แต่ความต้องการพลังงานฟอสซิลก็ยังคงอยู่และมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังจะเห็นได้จาก ในช่วงที่ผ่านมาที่ราคาน้ำมันดิบได้ทำสถิติราคาสูงสุดที่ระดับ 143.7 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล เมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 (The U.S. Energy Information Administration (EIA), 2017) และมีโอกาสปรับเพิ่มสูงขึ้นอีกครั้งหากความต้องการพลังงานฟอสซิลโดยเฉพาะน้ำมันที่ถือเป็นพลังงานหลักของโลกในปัจจุบัน ที่หากปรับตัวเพิ่มขึ้นหรือลดลงจะเป็นดัชนีสะท้อนราคาพลังงานอื่นในตลาดโลกได้ เช่น ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว ถ่านหิน ไฟฟ้า เป็นต้น อีกทั้งตลาดซื้อขายน้ำมันดิบทั่วโลกมีหลายรูปแบบทำให้เกิดทิศทาง การเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันที่ผ่านมามีความผันผวนและคาดเดาได้ยาก จากเหตุผลดังกล่าว จึงก่อให้เกิดความกังวลต่อความมั่นคงด้านพลังงานของโลก เช่น ความกังวลในประเด็นปริมาณสำรองน้ำมันที่ยังคงระดับเดิม และมีแนวโน้มลดลงในบางพื้นที่ การค้นพบแหล่งน้ำมันแห่งใหม่ซึ่งส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก กอปรความสามารถในการผลิตน้ำมันที่ลดลงในบางภูมิภาครวมถึงประเทศผู้ผลิตน้ำมันบางพื้นที่ที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ความไม่สงบและการก่อการร้าย ซึ่งส่งผลให้การผลิตน้ำมันของประเทศเหล่านั้นลดลงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (กุลนันทน์ คันธิก, 2553, น. 9-10) นอกจากนี้ ปัญหาพลังงานในอีกแง่มุมหนึ่ง คือ ผลกระทบในระยะยาวต่อภาวะสิ่งแวดล้อมโลก ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ยอมรับแล้วว่า การใช้พลังงานฟอสซิลเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) ภาวะโลกร้อน ภาวะอากาศเปลี่ยนแปลงในระดับที่รุนแรงมากขึ้น

สำหรับประเทศไทยเป็นประเทศที่ต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศโดยเฉพาะน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยต้องจ่ายเงินสูงถึง 1.4 ล้านล้านบาท และ คิดเป็นอัตรการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศต่อความต้องการใช้ที่ระดับร้อยละ 57 เพื่อซื้อพลังงานประเภทต่าง ๆ เข้ามาตอบสนองความต้องการใช้ภายในประเทศ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2558, น. 203-204) ปัญหาวิกฤติพลังงานของโลก จึงส่งผลกระทบต่อให้เกิดวิกฤติพลังงานของประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทั้งนี้ ในการแก้ไขปัญหาวิกฤติพลังงานของประเทศไทยในแต่ละครั้ง รัฐบาลในแต่ละสมัยได้ใช้นโยบายแทรกแซงราคาพลังงานโดยใช้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงอุดหนุนราคาน้ำมันดีเซล ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquid Petroleum Gas: LPG) และก๊าซธรรมชาติที่ใช้สำหรับยานยนต์ (Natural Gas Vehicle: NGV) ทำให้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไม่สะท้อนราคาที่แท้จริง ก่อให้เกิดปัญหาการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง ขาดการแข่งขันอย่างเสรี อีกทั้งการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของราคาพลังงานมีหลายปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งประเทศไทยมีอาจควบคุมได้ สำหรับแนวทางการป้องกันและแก้ไข

ปัญหาพลังงานของประเทศไทย น่าจะอยู่ในรูปของการกำหนด กำกับและบริหารนโยบายความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ โดยการจัดหาและพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในประเทศ จำกัดหรือลดอัตราการผลิตพลังงานนำเข้า รวมถึงการพัฒนาพลังงานสะอาดเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น (สภาปฏิรูปแห่งชาติ, 2558, น. ภาคผนวก 2 น. 2)

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรมีอำนาจหน้าที่ตามพระราชบัญญัติบริหารราชการฝ่ายรัฐสภา พ.ศ. 2554 โดยมีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับราชการประจำทั่วไปของสภาผู้แทนราษฎรและรัฐสภา ภายใต้ยุทธศาสตร์สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร พ.ศ. 2557-2560 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558) ที่กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า “การเป็นองค์กรที่เป็นเลิศในการสนับสนุนงานด้านนิติบัญญัติเพื่อประเทศชาติและประชาชน” และกำหนดประเด็นความท้าทายต่อการบรรลุเป้าหมายขององค์กรไว้หลายประเด็นในแต่ละด้าน ได้แก่ ความท้าทายด้านพันธกิจเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติอย่างมืออาชีพ ความท้าทายด้านปฏิบัติการในการทบทวนและปรับปรุงโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ ระบบงาน กฎระเบียบ ให้เอื้อต่อการพัฒนาองค์กรให้เป็นมืออาชีพด้านนิติบัญญัติ การเป็นศูนย์กลางบริการข้อมูลด้านนิติบัญญัติที่ถูกต้อง ทันสมัย สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ความท้าทายด้านทรัพยากรบุคคล ในการพัฒนาบุคลากรให้มีความเป็นมืออาชีพทุกสายงาน ส่งเสริมให้บุคลากรมีธรรมาภิบาล มีค่านิยมและคุณธรรมจริยธรรมโดยกำหนดตัวชี้วัดเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ (Vision) ไว้ดังนี้ 1) เป็นองค์กรมืออาชีพด้านนิติบัญญัติ (วัดผลจากบุคลากรผ่านเกณฑ์มาตรฐานมืออาชีพในแต่ละสายงานไม่น้อยกว่าร้อยละ 80) 2) ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความพึงพอใจระดับสูง (ระดับความพึงพอใจไม่น้อยกว่าร้อยละ 90) และ 3) ผ่านเกณฑ์คุณภาพการบริหารจัดการภาครัฐ (PMQA) ทั้ง 7 หมวด โดยมีกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ทำหน้าที่ในการจัดทำข้อมูล เอกสารวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ ทั้งนี้ จากผลการดำเนินงานจัดทำเอกสารประกอบการพิจารณา เอกสารวิชาการสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ด้านนิติบัญญัติของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ซึ่งผู้เข้ารับการประเมินดำเนินการจัดทำเอกสารสนับสนุนการปฏิรูปด้านพลังงาน จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ (รายละเอียดตามภาคผนวก ตัวอย่าง เอกสารผลสำเร็จของงาน) 1) เอกสารประกอบการพิจารณาการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ เรื่อง ด้านพลังงาน 2) บทความวิชาการ Hot Issue เรื่อง การปฏิรูปพลังงาน 3) บทความรายการร้อยเรื่อง...เมืองไทย เรื่อง โครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิง 4) บทความรายการร้อยเรื่อง...เมืองไทย เรื่อง ระบบการจัดแบ่งและจัดเก็บผลประโยชน์ของรัฐในกิจการปิโตรเลียม และ 5) บทความวิชาการ Academic Focus เรื่อง การแบ่งและจัดเก็บผลประโยชน์ของรัฐในกิจการปิโตรเลียม นอกจากนี้ จากผลศึกษาการให้บริการทางวิชาการด้านพลังงานและการสำรวจฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงานของกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ในระหว่างปีงบประมาณ พ.ศ. 2557-2560 พบว่า

1) ปัญหาด้านพลังงานเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนต้องอาศัยองค์ความรู้ทางวิชาการเฉพาะสาขาในการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ อีกทั้งข้อมูล ข้อเท็จจริงบางประเด็นของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนยังตีความและวินิจฉัยแตกต่างกัน ทำให้ในบางครั้งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางสังคม การเมืองและเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน จนอาจนำไปสู่ปัญหาวิกฤติด้านพลังงานได้

2) ความต้องการด้านข้อมูล สารสนเทศของสมาชิกรัฐสภาที่มีความต้องการหลากหลายตามที่มาของสาขาอาชีพ คุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญเฉพาะ กอปรความจำเป็นในการปฏิบัติงานด้านนิติบัญญัติของสมาชิก

รัฐสภาในแต่ละสมัยประชุม และด้วยข้อจำกัดของผู้ให้บริการที่มีได้เป็นหน่วยงานโดยตรงในการจัดทำข้อมูล จึงส่งผลให้ในการให้บริการทางวิชาการยังไม่สามารถตอบสนองความต้องการของสมาชิกรัฐสภาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านของเนื้อหาที่ต้องใช้องค์ความรู้เฉพาะสาขา หรือต้องอาศัยความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบเพื่อเสนอแนะข้อดีข้อเสีย

3) ในการจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศและความรู้ในฐานะข้อมูลด้านพลังงานของกลุ่มงานเป็นการจัดเก็บแบบแยกส่วน กระจัดกระจาย ไม่เป็นระบบ ขาดการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศที่ชัดเจน

จากสภาพปัญหาและความจำเป็นดังกล่าว และเพื่อปรับปรุง พัฒนาการให้บริการทางวิชาการของกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ให้สอดคล้องกับอำนาจหน้าที่ วิสัยทัศน์ พันธกิจของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และตรงตามความต้องการของสมาชิกรัฐสภาอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เข้ารับการประชุมจึงได้ศึกษาเรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย โดยการศึกษาและค้นคว้าจากสถิติ ข้อมูล ข้อเท็จจริง เอกสารทางวิชาการ รายงานการวิจัย ทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่ได้อภิปรายและให้ความเห็นเกี่ยวกับนโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศไทยในรายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ แล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ตามหลักวิชาการ พร้อมนำเสนอทางเลือกเชิงนโยบายในการจัดหาพลังงาน และนำไปใช้เพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ รวมถึงภาคประชาชนที่มีส่วนได้เสีย ได้รับทราบข้อมูล ข้อเท็จจริง และเป็นประโยชน์ในการขับเคลื่อนนโยบายด้านพลังงานของประเทศไทยให้มีความมั่นคงและยั่งยืนในอนาคตต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย
- 2.2 เพื่อศึกษาการจัดหาพลังงานของประเทศไทย
- 2.3 เพื่อศึกษานโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ
- 2.4 เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดหาพลังงานของประเทศไทยสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 ศึกษาสถานการณ์พลังงาน ปัญหาวิกฤติพลังงานของโลก ผลกระทบและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย

3.2 ศึกษาการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย การสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การแปรรูปพลังงาน การกำหนดราคาพลังงาน ปริมาณสำรองพลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.3 ศึกษาโยบายการจัดการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของต่างประเทศ

3.4 ศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวกับการจัดหาพลังงาน และข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

4.1 รายงานผลการศึกษาเรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีข้อเสนอแนวทางในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย

4.2 สมาชิกวุฒิสภาได้รับเอกสารทางวิชาการที่มีสถิติ ข้อมูล ข้อเท็จจริง บทวิเคราะห์ด้านพลังงาน ครอบคลุมเพียงพอ ทันสมัย และนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจกำหนดนโยบายด้านพลังงานของประเทศ

4.3 สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร สามารถสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล เป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติและประชาชนต่อไป

5. นิยามศัพท์

ความมั่นคงด้านพลังงาน หมายถึง การจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการของประเทศ โดยวิธีการสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การแปรรูปพลังงาน มีแหล่งสำรองพลังงานที่มีปริมาณเพียงพอ มีการกำหนดราคาที่เหมาะสม มีการส่งเสริมการใช้พลังงานที่หลากหลาย เพื่อลดความเสี่ยง มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสมกับคุณค่าของทรัพยากรและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประชาชนในชุมชนและท้องถิ่นยอมรับ

การจัดหาพลังงาน หมายถึง การสำรวจและผลิตพลังงาน การนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศการแปรรูปพลังงาน การกำหนดราคาพลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Gross Domestic Product หรือ GDP หมายถึง ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ วัดคือ GDP at Current Prices คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่วัดมูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย ตามราคาปัจจุบัน GDP CVM at reference year 2002 คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ แบบปริมาณลูกโซ่ (ปีอ้างอิง พ.ศ. 2545) ที่วัดมูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายด้วยราคาเฉลี่ยของปีก่อนหน้า

ปิโตรเลียม (Petroleum) หมายถึง น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว คอนเดนเสท สารพลอยได้ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและอยู่ในสภาพอิสระ

พลังงานฟอสซิล หมายถึง พลังงานประเภทถ่านหิน/ลิกไนต์ ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันดิบ คอนเดนเสทและน้ำมันสำเร็จรูป

พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานที่มีอยู่ในธรรมชาติ สามารถมีทดแทนได้อย่างไม่จำกัด และจะถูกนำมาใช้ทดแทนพลังงานฟอสซิล เนื่องจากพลังงานฟอสซิลที่ใช้อยู่ในปัจจุบันกำลังจะหมดไปหรือเพราะมีมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานฟอสซิลก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ปริมาณมากและนำมาซึ่งปัญหาภาวะโลกร้อน พลังงานทดแทน ประกอบด้วย พลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานทดแทนอื่น ๆ ที่ใช้แทนพลังงานฟอสซิล

พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) หมายถึง พลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งที่ใช้แล้วไม่หมดไป เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานชีวมวล พลังงานความร้อนใต้พิภพ และพลังงานน้ำ เป็นต้น

พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น (Primary Energy) หมายถึง พลังงานที่ได้โดยตรงจากธรรมชาติยังไม่ผ่านการแปรรูป เช่น น้ำมันดิบ คอนเดนเสท ถ่านหิน/ลิกไนต์ เป็นต้น

พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย (Final Energy) หมายถึง พลังงานซึ่งผ่านการขนส่งไปถึงมือผู้บริโภค ก่อนที่ผู้บริโภคนำไปใช้ เช่น น้ำมันสำเร็จรูป ไฟฟ้า ก๊าซปิโตรเลียมเหลวหรือก๊าซหุงต้ม ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ เป็นต้น

หน่วยวัดพลังงาน หมายถึง การแปลงพลังงานประเภทต่าง ๆ ที่มีหลายรูปแบบให้เป็นหน่วยวัดประเภทเดียวกัน กล่าวคือ โดยทั่วไปพลังงานจะแสดงออกมาในรูปค่าของความร้อน (Heat Content) ซึ่งมีหน่วยวัดเป็นจูล ทั้งนี้อาศัยหลักการที่ว่า แหล่งพลังงานรูปใดก็ตามสามารถแปรรูปเป็นพลังงานความร้อนได้ ปริมาณที่แสดงค่าเป็นจูลนี้สามารถเปลี่ยนเป็นหน่วยอย่างอื่นได้ เช่น กิโลแคลอรี (Kilocalories = Kcal) บีทียู (British thermal units = Btu) หรือวัตต์ (Watt-hour) เป็นต้น สำหรับหน่วยวัดพลังงานทางกายภาพที่สำคัญ มีดังนี้

1) น้ำมันดิบและคอนเดนเสท มีคุณลักษณะเป็นของเหลวและมีหน่วยวัดเป็นบาร์เรล โดย 1 บาร์เรล มีค่าเทียบได้กับ 158.99 ลิตร

2) ก๊าซธรรมชาติมีหน่วยเป็นลูกบาศก์ฟุต (ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมทุกประเภทอาจถูกแปลงโดยการเทียบค่าความร้อน มีหน่วยเป็นบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ หรือ Barrel of Oil Equivalent (BOE) ซึ่งก๊าซธรรมชาติ 1 ลูกบาศก์ฟุต มีความร้อน 1,000 บีทียู โดยประมาณในขณะที่น้ำมันดิบ 1 บาร์เรล จะมีค่าความร้อนถึงประมาณ 6,000,000 บีทียู)

3) ก๊าซปิโตรเลียมเหลวมีหน่วยเป็นกิโลกรัมโดย 0.54 กิโลกรัม มีค่าเทียบได้กับ 1 ลิตร

4) ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ มีหน่วยเป็นกิโลกรัม

5) หน่วยวัดกำลังไฟฟ้ามีหน่วยเป็นเมกะวัตต์ โดยหนึ่งเมกะวัตต์มีค่าเท่ากับหนึ่งล้านวัตต์ (1 เมกะวัตต์ = 1,000,000 วัตต์ = 1×10^6 วัตต์) หน่วยวัดการใช้ไฟฟ้ามีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง (หมายถึง ปริมาณที่แสดงถึงพลังงานไฟฟ้าที่อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้สิ้นเปลืองโดยคิดคำนวณจากขนาดกำลังไฟฟ้าของ อุปกรณ์ (กิโลวัตต์) คูณกับระยะเวลาที่อุปกรณ์เปิดใช้งาน (ชั่วโมง))

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากผลการดำเนินงานจัดทำเอกสารประกอบการพิจารณา เอกสารวิชาการและการให้บริการทางวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงานที่ผ่านมา พบว่า ปัญหาวิกฤติพลังงาน การจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน เป็นปัญหาสำคัญของประเทศ ที่ต้องดำเนินการขับเคลื่อนเพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคงและยั่งยืนด้านพลังงาน สำหรับหลักในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานนั้น จากผลการศึกษา พบว่า มีหลักสำคัญอยู่หลายประการ ดังนี้

1) ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานจะต้องมีปริมาณเพียงพอ โครงสร้างราคาที่เหมาะสม ลดความเสี่ยง และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้วด้วย กล่าวคือ (เมตตา บันเทิงสุข, 2548, น.3)

1.1) การจัดหาพลังงานให้มีแหล่งสำรองพลังงานที่มีปริมาณเพียงพอและแน่นอน เพื่อความมั่นคงในการจัดหา

1.2) มีโครงสร้างราคาที่มีความเหมาะสม เป็นธรรม และส่งเสริมศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ

1.3) มีการกระจายแหล่งพลังงานและชนิดพลังงานเพื่อลดความเสี่ยง โดยการหลีกเลี่ยงการพึ่งพาพลังงานจากแหล่งเดียวหรือพลังงานชนิดเดียว

1.4) ต้องใช้ทรัพยากรพลังงานภายในประเทศที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เหมาะสมกับคุณค่าของทรัพยากร

1.5) คำนึงถึงคุณภาพชีวิตและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชนและท้องถิ่น

2) ในการจัดหาพลังงานจะต้องใช้ประโยชน์จากพลังงานภายในประเทศ และต้องเป็นที่ยอมรับของประชาชนภายในชุมชนและท้องถิ่นด้วย กล่าวคือ (เทียนไชย จงพีร์เพียร, 2556, น.10)

2.1) ใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงานภายในประเทศให้มากที่สุด เพื่อพยายามลดความเสี่ยงจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของราคาพลังงานที่ไม่แน่นอน และยังเป็นการประหยัดเงินตราต่างประเทศที่ใช้ในการนำเข้าพลังงานอีกด้วย

2.2) จะต้องเป็นพลังงานที่มีประสิทธิภาพและต้นทุนต่ำ เนื่องจากค่าใช้จ่ายพลังงานเป็นค่าใช้จ่ายหลักของภาคเศรษฐกิจ การจัดหาพลังงานต้นทุนต่ำจะช่วยให้ประเทศอยู่ในฐานะที่แข่งขันกับตลาดการค้าโลกได้มากยิ่งขึ้น

2.3) มีความมั่นคงของแหล่งพลังงาน อันเป็นสิ่งจำเป็นเพราะแหล่งพลังงานที่ไม่มีความมั่นคงย่อมจะมีผลกระทบต่อการใช้โดยตรง ความมั่นคงของแหล่งพลังงานนี้รวมไปถึงปริมาณสำรองของพลังงาน และยักรวมถึงความมั่นคงทางการเมืองในกรณีที่จะต้องจัดหาจากแหล่งต่างประเทศ

2.4) มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมนี้รวมผลกระทบทุก ๆ ด้าน ตั้งแต่การพัฒนาแหล่งพลังงาน การขนส่ง และการใช้ ซึ่งแหล่งพลังงานที่จะนำมาใช้ในอนาคตต้องสามารถที่จะควบคุมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสม ในต้นทุนที่ต่ำ

2.5) เป็นที่ยอมรับของประชาชน ซึ่งรวมถึงความจำเป็นที่จะต้องให้ข่าวสารและข้อมูลที่ถูกต้องต่อประชาชน หรือการให้ค่าชดเชยที่เหมาะสมต่อผู้ถูกผลกระทบจากการพัฒนาพลังงานหรือการใช้พลังงาน สิ่งเหล่านี้ควรถูกนับรวมเข้าไปในการคำนวณ ต้นทุนของพลังงานด้วย

จากผลการทบทวนค่านิยม แนวคิดและหลักการจัดหาพลังงานดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่าการจัดหาพลังงานของประเทศต้องให้เพียงพอต่อความต้องการ ทั้งนี้ โดยการสำรวจ ผลิตและพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศ การแสวงหาแหล่งพลังงานหรือการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การกำหนดราคาที่เหมาะสม รวมถึงการใช้ทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและเป็นที่ยอมรับของประชาชน ดังนั้น ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้เข้ารับการประเมิน จึงแบ่งกระบวนการจัดหาพลังงานออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1) **การจัดหาพลังงานขั้นต้น (Primary Energy)** เป็นการสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงานจากประเทศ ซึ่งพลังงานขั้นต้นจะเป็นวัตถุดิบสำหรับนำไปแปรรูปพลังงานในกระบวนการขั้นต่อไป

2) **การแปรรูปพลังงาน (Energy Transformation)** เป็นการนำพลังงานขั้นต้นดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการแปรรูปพลังงานเป็นพลังงานสำเร็จรูปเพื่อในภาคต่าง ๆ ต่อไป

3) **การจัดหาพลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy)** เป็นการนำพลังงานประเภทต่าง ๆ ที่ผ่านกระบวนการแปรรูปแล้ว กำหนดราคาขายปลีกตามหลักกลไกการตลาดและกลไกของรัฐ ขนส่งหรือส่งมอบไปยังภาคต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจต่อไป

4) **ดัชนีวัดด้านพลังงานหรือพารามิเตอร์หลัก (Key Parameters)** เป็นการวัดภาพรวมการจัดหาพลังงานในด้านต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุง และพัฒนานโยบายในการจัดหาพลังงานต่อไป เช่น การวัดปริมาณสำรองพลังงาน การวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การวัดสัดส่วนการใช้พลังงานในภาคต่าง ๆ เป็นต้น

และจากวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่กำหนดไว้ 4 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย 2) เพื่อศึกษาการจัดหาพลังงานของประเทศไทย 3) เพื่อศึกษานโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ 4) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดหาพลังงานของประเทศไทย สนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ และจากขอบเขตของการศึกษา ได้แก่ 1) ศึกษาสถานการณ์พลังงาน ปัญหาวิกฤติพลังงานโลก ผลกระทบและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย 2) ศึกษาการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย การสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การแปรรูปพลังงาน การกำหนดราคาพลังงาน ปริมาณสำรองพลังงาน ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3) ศึกษากรอบนโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของต่างประเทศ และ 4) ศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวกับการจัดหาพลังงาน และข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย ดังนั้น เพื่อให้การศึกษารับรู้ตามวัตถุประสงค์ ผู้เข้ารับการประเมิน จึงได้ศึกษา ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยแบ่งแนวคิดและทฤษฎีในการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) แนวคิด ทฤษฎีด้านพลังงาน 2) แนวคิด ทฤษฎีตลาดการแข่งขันและการแทรกแซงทางเศรษฐกิจของรัฐบาล 3) นโยบายพลังงานของประเทศไทย และ 4) ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาเรียงตามลำดับดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎีด้านพลังงาน

1.1 พลังงานและแหล่งพลังงาน

ความหมายของพลังงาน พลังงาน หมายถึง แรงงานที่ได้มาจากธรรมชาติ เช่น ได้จากน้ำ แสงแดด คลื่นลม และเชื้อเพลิงธรรมชาติ (Fossil Fuel) ซึ่งได้แก่ ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ นอกจากนั้นยังได้พลังงานจากความร้อนใต้พิภพ แร่นิวเคลียร์ ไม้พิน แกลบ และชานอ้อย พลังงานที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ดังกล่าว เรียกว่า พลังงานต้นกำเนิด (Primary Energy) ส่วนพลังงานที่ได้มาโดยการนำพลังงานต้นกำเนิดดังกล่าว มาแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ถ่านโค้ก และก๊าซปิโตรเลียมเหลว เราเรียกว่าพลังงานแปรรูป (Secondary Energy) พลังงานสามารถเปลี่ยนรูปได้ เช่น การเคลื่อนที่ของวัตถุบางอย่างจะเกิดพลังงานจลน์และเปลี่ยนพลังงานจลน์เป็นพลังงานความร้อน พลังงานความร้อนที่ได้ในสภาวะที่เหมาะสมจะเกิดพลังงานแสงสว่าง (กระทรวงพลังงาน, ม.ป.ป.-ก, น. 1-2 ถึง 1-5) พลังงานมีความสำคัญควบคู่กับการดำเนินชีวิตของมนุษย์มาตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อสังคมของมนุษย์ไปสู่อารยธรรมที่เจริญขึ้น ความต้องการเชื้อเพลิงหรือพลังงานก็มากขึ้นตามไปด้วย พลังงานจำแนกออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1.1.1 พลังงานเคมี (Chemical Energy) พลังงานเคมีเป็นพลังงานที่สะสมอยู่ในสารต่าง ๆ โดยอยู่ในพันธะระหว่างอะตอมในโมเลกุลเมื่อพันธะแตกสลาย พลังงานสะสมจะถูกปล่อยออกมาในรูปของความร้อนและแสงสว่าง เช่น พลังงานที่ถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่ พลังงานในกองฟืน พลังงานในถังน้ำมัน เนื่องจากเชื้อเพลิงที่ใช้แต่ละชนิด มีโครงสร้างทางเคมีที่ต่างกัน เมื่อใช้ในปริมาณเชื้อเพลิงที่เท่ากันจึงให้ความร้อนไม่เท่ากัน เช่น ก๊าซธรรมชาติให้ความร้อนมากกว่าน้ำมัน และน้ำมันให้ความร้อนมากกว่าถ่านหิน เป็นต้น

1.1.2 พลังงานความร้อน (Thermal Energy) แหล่งกำเนิดพลังงานความร้อน มนุษย์เราได้พลังงานความร้อนมาจากหลายแห่งด้วยกัน เช่น พลังงานจากดวงอาทิตย์ พลังงานของความร้อนใต้พื้นพิภพ การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง พลังงานน้ำในหม้อต้มน้ำ พลังงานเปลวไฟ ผลของความร้อนทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น อุณหภูมิสูงขึ้นหรือมีการเปลี่ยนสถานะ นอกจากนี้ พลังงานความร้อน ยังสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีได้อีกด้วย

1.1.3 พลังงานกล (Mechanical Energy) พลังงานกลเป็นพลังงานที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของวัตถุ เช่น ก้อนหินที่อยู่บนยอดเนินจะมีพลังงานศักย์กลอยู่จำนวนหนึ่ง ขณะที่ก้อนหินกลิ้งลงมาตามทางลาดของเนิน พลังงานศักย์จะลดลงและเกิดพลังงานจลน์กลของการเคลื่อนที่ขึ้นแทนสิ่งมีชีวิตอาศัยพลังงานรูปนี้ในการทำงานที่ต้องมีการเคลื่อนไหวเป็นประจำ เช่น การเดิน การขยับแขนขา การหยิบวัตถุ เป็นต้น

1.1.4 พลังงานจากการแผ่รังสี (Radiant Energy) พลังงานที่มาในรูปของคลื่น เช่น แสง ความร้อน คลื่นวิทยุอินฟราเรด อัลตราไวโอเลต รังสีเอกซ์ รังสีคอสมิก สิ่งมีชีวิตต้องอาศัยพลังงานรูปนี้ในกระบวนการที่สำคัญต่าง ๆ เช่น การมองเห็นภาพ การสังเคราะห์ด้วยแสง การขยายพันธุ์ชนิดที่ขึ้นอยู่กับช่วงแสง อาจสรุปได้ว่าเป็นพลังงานจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านั่นเอง ซึ่งพลังงานรูปนี้มีบทบาทต่อความเป็นอยู่ปกติของสิ่งมีชีวิต และอาจจะได้พลังงานที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ พลังงานจากเสาส่งสัญญาณทีวี พลังงานจากหลอดไฟ พลังงานจากเตาไมโครเวฟ พลังงานจากเลเซอร์ที่ใช้อ่านแผ่นซีดี ฯลฯ

1.1.5 พลังงานไฟฟ้า (Electrical Energy) พลังงานที่ได้จากปฏิกิริยาเคมีแบบหนึ่งอันมีผลให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้นได้ และกระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนี้จะไหลผ่านความต้านทานไฟฟ้าได้ ถ้าต่อให้เป็นวงจรผลจากกระแสไฟฟ้าดังกล่าวอาจทำให้เกิดผลต่าง ๆ เช่น ก่อให้เกิดอำนาจแม่เหล็ก เกิดความร้อนหรือแสงสว่าง พลังงานที่เกิดจากการผ่านขดลวดไปในสนามแม่เหล็ก พลังงานที่ได้จากเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น

1.1.6 พลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear Energy) พลังงานที่ถูกปล่อยออกจากสารกัมมันตภาพรังสีที่มีอยู่ในธรรมชาติหรือที่เกิดในเตาปฏิกรณ์ปรมาณูหรือระเบิดปรมาณู การเกิดฟิวชั่น (Fusion) มีหลักอยู่ว่า ถ้านำเอาธาตุเบา ๆ ตั้งแต่ 2 ธาตุขึ้นไปมารวมกันโดยมีพลังงานความร้อนอย่างสูงเข้าช่วย จะทำให้ธาตุเบา ๆ นี้รวมกัน กลายเป็นธาตุใหม่ ซึ่งหนักกว่าเดิม ส่วน Fission เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างการยิงอนุภาคบางชนิดกับนิวเคลียสของธาตุหนัก ๆ ทำให้นิวเคลียสของธาตุนั้นแตกแยกออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งแต่ละส่วนเป็นธาตุที่เบากว่าเดิม และขนาดเกือบเท่า ๆ กัน พลังงานรูปนี้มีบทบาทน้อยต่อความเป็นอยู่ปกติของสิ่งมีชีวิต ทั้งนี้ ในการแปลงรูปพลังงานเป็นพลังงานไฟฟ้า สามารถเกิดขึ้นได้จากวิธีการต่าง ๆ ได้แก่ การเสียดสีวิธีการนี้แรงเคลื่อนไฟฟ้าจะเกิดขึ้นได้โดยการนำวัตถุสองชนิดมาถูกัน แรงกดดัน วิธีการนี้แรงเคลื่อนไฟฟ้าจะเกิดขึ้นได้โดยการบีบตัวของผลึกคริสตัล (Crystal) ความร้อน (Thermal) วิธีการนี้แรงเคลื่อนไฟฟ้าเกิดขึ้นได้โดยการให้ความร้อนที่จุดต่อของโลหะที่ต่างกัน 2 ชนิด แสงสว่างวิธีการนี้แรงเคลื่อนไฟฟ้าจะเกิดขึ้นได้โดย เมื่อมีแสงสว่างส่งกระทบกับสารที่มีความไวต่อแสงหรือเซลล์แสงอาทิตย์ ปฏิกิริยาเคมี (Chemical Action) วิธีการนี้แรงเคลื่อนไฟฟ้าจะเกิดขึ้นได้โดยอาศัยปฏิกิริยาทางเคมี (Chemical Reaction) จึงทำให้เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าขึ้นและพลังงานนิวเคลียร์เป็นพลังงานที่สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้า

จากความหมายของพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า 1) พลังงานเป็นสสารตามธรรมชาติมีอยู่ในทุกพื้นของโลกแต่จะยังไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันทีที่ต้องผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อให้ง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้ 2) พลังงานแต่ละประเภทจะใช้กระบวนการแปรรูปที่แตกต่างกัน เช่น ในอดีตยังไม่มีเทคโนโลยีมนุษย์จะใช้พลังงานดั้งเดิมเผาไหม้เป็นพลังงานความร้อนและแสงสว่าง ต่อมาเทคโนโลยีและกระบวนการแปรรูปมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น พลังงานประเภทต่าง ๆ เช่น พลังงานกล พลังงานความร้อน พลังงานนิวเคลียร์ ปีโตรเลียมจึงถูกแปรรูปให้เป็นพลังงานและมีความสะดวกต่อใช้ ปัจจุบันแหล่งพลังงานสำคัญและเป็นที่ยอมรับใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการแปรรูป จำแนกประเภทตามแหล่งที่มาได้ดังนี้ (วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, ม.ป.ป.)

1) แหล่งฟอสซิล (Fossil Fuels) หมายถึง แหล่งพลังงานที่มีต้นกำเนิดมาจากสินแร่ฟอสซิลธรรมชาติ เมื่อนำมาใช้แล้วจะหาหรือผลิตทดแทนไม่ได้ หรือต้องใช้เวลาานานมากจึงจะผลิตมาทดแทนได้ เป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป พลังงานประเภทนี้ ได้แก่

1.1) ถ่านหิน (Coal) เป็นสารประกอบคาร์บอนที่เกิดจากการสะสมตัวของซากพืช ซากตามธรรมชาติและเกิดปฏิกิริยาทางชีววิทยา และทางเคมี ภายใต้ความกดดันสูงจนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสารประกอบคาร์บอน ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทของถ่านหินชนิดต่าง ๆ ได้ตามปริมาณคาร์บอนและค่าความร้อนเมื่อถูกเผา ได้แก่ 1) พีต (Peat) 2) ลิกไนต์ (Lignite) 3) ซับบิทูมินัส (Subbituminous Coal) 4) บิทูมินัส (Bituminous Coal) และ 5) แอนทราไซต์

1.2) **ปิโตรเลียม (Petroleum)** เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และอยู่ในสภาพอิสระ แบ่งเป็น

1.2.1) **ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)** เป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่รวมตัวกันโดยมีสัดส่วนของอะตอมที่แตกต่างกัน ก๊าซจำพวกนี้ ได้แก่ ก๊าซมีเทน ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซสปีวเทน ก๊าซเพนเทน ก๊าซเฮกเซน ก๊าซเฮปเทน และก๊าซออกเทน จากองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถจำแนกชนิดก๊าซตามคุณสมบัติ และการใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน ได้แก่ 1) ก๊าซแห้ง (Dry Gas) 2) ก๊าซชื้น (Wet Gas) และ 3) คอนเดนเสท

1.2.2) **น้ำมันดิบ (Crude Oil)** ประกอบด้วยไฮโดรเจน และ คาร์บอน ยังมีธาตุอื่น ๆ ประกอบอยู่ด้วย เช่น ไนโตรเจน ออกซิเจน วาเนเดียม เหล็ก เป็นต้น การกลั่นน้ำมันดิบ คือ (การกลั่นน้ำมัน และการนำไปใช้ประโยชน์, ม.ป.ป.) การย่อยสลายสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ที่เป็นส่วนประกอบของปิโตรเลียมออกเป็นกลุ่ม (Groups) หรือออกเป็นส่วน (Fractions) ต่าง ๆ โดยกระบวนการกลั่น (Distillation) ที่ยุ่งยาก และซับซ้อน น้ำมันดิบในโรงกลั่นน้ำมันนั้น ไม่เพียงแต่จะถูกแยกออกเป็นส่วนต่าง ๆ เท่านั้น แต่มลทิน (Impurities) ชนิดต่าง ๆ เช่น กำมะถัน ก็จะถูกกำจัดออกไปอีก โรงกลั่นน้ำมันอาจผลิตน้ำมัน ก๊าซ และเคมีภัณฑ์ที่แตกต่างกันออกมาได้มากมายถึง 80 ชนิด ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญที่สุดคือ เชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ จากน้ำมันส่วนที่เบากว่า (Lighter fractions) เช่น น้ำมันเบนซิน (Petrol หรือ Gasoline) พาราฟิน (Parafin หรือ Kerosene) เบนซีน (Benzene) แต่น้ำมันส่วนที่หนักกว่า (Heavier fractions) เช่น น้ำมันดีเซล (Diesel) น้ำมันหล่อลื่น (Lubricants) และน้ำมันเตา (Fuel oils) ก็นับได้ว่ามีความสำคัญเช่นกัน นอกเหนือไปจากนี้ ก็มีสารเหลือค้าง (Residues) อีกหลายชนิดเกิดขึ้น เช่น ถ่านโค้ก (Coke) แอสฟัลต์ (Asphalt) และ บิทูเมน (Bitumen) หรือน้ำมันดิน (Tar) และขี้ผึ้ง (Wax หรือ Vaseline) ก็อาจได้รับการสกัดออกมา รวมทั้งยังมีก๊าซชนิดต่าง ๆ เกิดขึ้นด้วย เช่น บิวเทน (Butane) และโพรเพน (Propane) น้ำมันส่วนที่หนักกว่า และก๊าซชนิดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นนั้น ยังสามารถนำไปแปรรูปทางเคมีต่อไป ทำให้เกิดเป็นก๊าซที่มีคุณค่าขึ้นอีกหลายชนิด รวมทั้งได้รับน้ำมันเตาในปริมาณที่มากขึ้น จากกระบวนการกลั่นลำดับส่วน (Fractionating Process) ตามปกติอีกด้วย

2) แร่นิวเคลียร์ (Nuclear Minerals) เป็นแร่ที่สามารถนำมาใช้ในกิจการพลังงานปรมาณู เช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ แร่นิวเคลียร์แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) แร่กัมมันตรังสี (Rechoacleve Minerals) ที่มีคุณสมบัติสามารถแผ่กัมมันตรังสีออกมาจากตัวเองได้ตลอดเวลา ได้แก่ แร่ในตระกูลยูเรเนียม และตระกูลทอเรียม 2) แร่ที่ไม่สามารถแผ่รังสี แต่ใช้ช่วยในการควบคุมปฏิกิริยาพลังงานปรมาณูที่สำคัญ ได้แก่ แร่ตระกูลเบริล และตระกูลโคลัมเบีย-แทนทาลัม

3) หินน้ำมัน (Oil Shale) มีองค์ประกอบเป็นอินทรีย์สารที่เรียกว่า เคโรเจน (Kerogen) ซึ่งเป็นสารน้ำมันในเนื้อหินทำให้สามารถจุดติดไฟได้ บางครั้งเรียกว่า หินติดไฟ ใช้ประโยชน์ในการกลั่นเอาน้ำมันมาใช้เป็นเชื้อเพลิง

4) พลังงานทดแทน หมายถึง พลังงานธรรมชาติประเภทใช้ไม่หมดสามารถหมุนเวียนมาให้ใช้เป็นประจำวัน ประกอบด้วย พลังงานหมุนเวียน เชื้อเพลิงชีวภาพ และพลังงานทดแทนอื่น ๆ ที่ใช้ทดแทนปิโตรเลียม พลังงานทดแทนสามารถแบ่งตามแหล่งที่ได้มาเป็น 2 ประเภท คือ (กระทรวงพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, น. 1-1)

4.1) พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไป อาจเรียกว่า พลังงานสิ้นเปลือง เมื่อใช้หมดแล้วไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่หรือหามาทดแทนโดยธรรมชาติได้ทันความต้องการในเวลาอันรวดเร็ว ต้องใช้เวลานานกว่าร้อยล้านปีที่จะสร้างขึ้นมามากได้และมีปริมาณจำกัด ชื่อที่ใช้แทนพลังงานกลุ่มนี้จึงมีทั้งพลังงานฟอสซิล และพลังงานที่ใช้แล้วหมดตัวอย่างของพลังงานสิ้นเปลือง ได้แก่ น้ำมันดิบ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์หิน น้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น

4.2) พลังงานหมุนเวียน เป็นพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น พลังงานทดแทน ประเภทที่ 2 เป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประโยชน์ที่ได้จากพลังงานหมุนเวียนมีหลาย ๆ ด้าน ทั้งการรักษาสิ่งแวดล้อมลดมลพิษจากการผลิตไฟฟ้า อีกทั้งลดการนำเข้าเชื้อเพลิงพวกนี้จากต่างประเทศ และพลังงานเชื้อเพลิงยังให้ผลตอบแทนการลงทุนที่น่าสนใจอีกด้วย สำหรับพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น พลังงานลม แสงอาทิตย์ ชีวมวล และอื่น ๆ และเพื่อให้มีการนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลายและมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ในการผลิตพลังงานทดแทนหมุนเวียนและนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย

ปัจจุบันแหล่งพลังงานฟอสซิลมีแนวโน้มลดลง ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทำให้ในหลายประเทศได้ให้ความสำคัญมากขึ้นกับการแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ ๆ เพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล ซึ่งผู้เข้ารับการประเมินจะได้เสนอในลำดับต่อไป

1.2 การผลิต การแปรรูปพลังงาน จากความหมายของพลังงาน พลังงานเป็นสสารที่มีอยู่ในธรรมชาติและมีความจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์โดยเฉพาะปัจจุบันที่พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของทุกประเทศทั่วโลก แต่ด้วยพลังงานที่มีอยู่ในโลกนั้นจะยังไม่สามารถนำมาใช้โดยตรงต้องผ่านกระบวนการแปรรูปเพื่อให้สะดวกต่อการนำมาใช้ ดังนั้นในการศึกษา เรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษาการจัดการพลังงานของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องศึกษาการผลิต การแปรรูปพลังงาน สรุปได้ดังนี้

1.2.1 การกลั่นปิโตรเลียม หมายถึง กระบวนการแปรเปลี่ยนสภาพน้ำมันดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปชนิดต่าง ๆ เช่น ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเบนซิน น้ำมันเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และยางมะตอย ตามความต้องการของตลาดที่แตกต่างกันตามประเภทของการนำไปใช้ประโยชน์ นอกจากนั้นกระบวนการกลั่นน้ำมันยังได้ผลิตภัณฑ์ ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตน้ำมันหล่อลื่นและจาระบี รวมทั้งเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ได้อีกด้วยกระบวนการกลั่นน้ำมันของแต่ละโรงกลั่นน้ำมัน อาจจะแตกต่างกันไปแต่โดยทั่วไปแล้วกระบวนการกลั่นจะประกอบด้วยกรรมวิธีย่อยที่สำคัญ ได้แก่ (เดช ทองแก้ว, 2556, น. 79-85) 1) การแยก (Separation) คือ การแยกส่วนประกอบทางกายภาพของน้ำมันดิบ ซึ่งส่วนมากจะแยกน้ำมันดิบโดยใช้วิธีการกลั่นลำดับส่วน 2) การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเคมี (Conversion) คือ การเปลี่ยนแปลงโมเลกุล หรือโครงสร้างทางเคมีเพื่อให้คุณภาพของน้ำมันเหมาะสมกับความต้องการในการนำไปใช้ประโยชน์ 3) การปรับปรุงคุณภาพ (Treating) ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นลำดับส่วน และได้ผ่านกระบวนการเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีส่วนใหญ่แล้ว ยังมีคุณภาพไม่เหมาะสมกับความต้องการและสภาพการใช้งาน เนื่องจากอาจจะยังมีสิ่งที่ไม่พึงประสงค์

เจือปนอยู่ จึงจำเป็นต้องขจัดออกด้วยกรรมวิธีการปรับปรุงคุณภาพเสียก่อน ทั้งนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการกลั่นปิโตรเลียม ได้แก่

1) ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (Liquefied Petroleum Gas: LPG) ก๊าซปิโตรเลียมเหลวสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงได้เป็นอย่างดี และขณะที่เผาไหม้จะให้ความร้อนสูงและมีเปลวไฟที่สะอาดไม่มีเขม่า ซึ่งโดยปกติแล้วก๊าซปิโตรเลียมเหลวจะไม่มีสีและกลิ่นแต่ผู้ผลิตได้ใส่กลิ่น เพื่อให้สังเกตได้ง่ายในกรณีที่เกิดมีการรั่วของก๊าซ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายขึ้นได้

2) น้ำมันเบนซิน (Gasoline) น้ำมันเบนซิน หรือน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับเครื่องยนต์เบนซิน

3) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินใบพัด (Aviation Gasoline) น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบินใบพัดมีคุณสมบัติคล้าย ๆ กับน้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์แต่ได้ปรุงแต่งคุณภาพให้มีค่าออกเทนสูงขึ้น เพื่อให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ของเครื่องบินที่ต้องใช้กำลังขับเคลื่อนมาก ๆ

4) น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินไอพ่น (Jet Fuel) จากการที่นำเครื่องยนต์ไอพ่นมาใช้ในครั้งแรกนั้น ได้ใช้น้ำมันก๊าดที่มีจำหน่ายทั่วไปมาใช้เป็นเชื้อเพลิง เนื่องจากมีลักษณะของการระเหยตัวต่ำ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของเชื้อเพลิงไอพ่น ในปัจจุบันเครื่องบินไอพ่นของสายการบินพาณิชย์ส่วนใหญ่ ก็ยังนิยมใช้เชื้อเพลิงที่มีช่วงจุดเดือด เช่นเดียวกับน้ำมันก๊าด แต่จะต้องมีความสะอาดบริสุทธิ์และมีคุณสมบัติบางอย่างที่ดีกว่าน้ำมันก๊าดทั่วไป

5) น้ำมันก๊าด (Kerosene) ประเทศไทยเริ่มรู้จักและใช้ประโยชน์น้ำมันก๊าดมาตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวมหาราช โดยนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการจุดตะเกียงให้แสงสว่างแทนน้ำมันมะพร้าว ในสมัยรัชกาลที่ 5 เรียกน้ำมันก๊าดว่าน้ำมันปิโตรเลียม จึงนับได้น้ำมันก๊าดเป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมชนิดแรกที่มีการใช้ในประเทศไทย

6) น้ำมันดีเซล (Diesel Fuel) ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องยนต์ดีเซลมาใช้เป็นเครื่องต้นกำลังของเครื่องมือและอุปกรณ์หลายชนิดที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เช่น รถโดยสาร รถบรรทุก รถแทรกเตอร์ หัวจักรรถไฟ และเรือประมง เป็นต้น น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับเครื่องยนต์ดีเซลเหล่านี้จะต้องได้รับการปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ที่ใช้ในงานนั้น ๆ ด้วย สำหรับน้ำมันดีเซลที่ใช้ในประเทศไทยมี 2 ประเภทคือ น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลหมุนเร็ว (Automotive Diesel Oil) และน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลหมุนช้า (Industrial Diesel Oil)

7) น้ำมันเตา (Fuel Oil) น้ำมันเตาเป็นเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเตาต้มหม้อน้ำ นอกจากนั้นยังใช้เป็นเชื้อเพลิงเตาเผาหรือเตาหลอมที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดใหญ่ เครื่องยนต์เรือเดินสมุทรและอื่น ๆ

8) ยางมะตอย (Asphalt) ยางมะตอยเป็นผลิตภัณฑ์ส่วนที่เหลือจากการกลั่นน้ำมันดิบ ประโยชน์ของยางมะตอยที่สำคัญ คือ ใช้เป็นวัสดุลาดผิวถนน รวมถึงผิวทางเท้า ทางวิ่งเครื่องบิน และลานจอดรถ นอกจากนั้นยังใช้ทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น เป็นวัสดุสำหรับปูพื้นมุงหลังคา เป็นน้ำยากันสนิมทาใต้ท้องรถยนต์และเป็นน้ำยาทาเคลือบท่อเพื่อป้องกันสนิม

1.2.2 การแยกก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติมีสถานะเป็นก๊าซภายใต้อุณหภูมิและความดันปกติ โดยปัจจุบันสามารถแปรสภาพก๊าซให้อยู่ในรูปของเหลวได้ด้วยการลดอุณหภูมิลงที่ -160 องศาเซลเซียส และปริมาตรจะลดลง 600 เท่า ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น โดยทั่วไปก๊าซธรรมชาติจะประกอบด้วย ก๊าซมีเทนเป็นส่วนใหญ่ คือ

ร้อยละ 70 ขึ้นไป ก๊าซพวกนี้เป็นสารไฮโดรคาร์บอนทั้งสิ้น ในแหล่งหรือบ่อก๊าซธรรมชาตินั้น เราอาจพบก๊าซธรรมชาติที่อยู่ในสถานะเป็นก๊าซซึ่งมีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นไฮโดรคาร์บอนที่เบา คือ มีคาร์บอนน้อย ตั้งแต่ (C1-C4) หรือมีสถานะเป็นของเหลว (Liquid Phase) ที่ปะปนอยู่กับก๊าซ เนื่องจากมีส่วนประกอบของไฮโดรคาร์บอนชนิดหนัก (ตั้งแต่ C5 ขึ้นไป) อยู่มากซึ่งจะอยู่ในสถานะใดนั้นขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ (Temperature) และความดัน (Pressure) (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2558) นอกจากนี้ ยังอาจพบก๊าซธรรมชาติจากแหล่งเดียวกันกับน้ำมันดิบได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม แม้ก๊าซธรรมชาติจากต่างแหล่งจะมีสัดส่วนองค์ประกอบของก๊าซไม่เหมือนกัน มีสถานะแตกต่างกันแต่ก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ใน 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมีแหล่งกำเนิดก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย แหล่งกำเนิดก๊าซธรรมชาติในประเทศไทยมี 2 แหล่งด้วยกัน คือ ในทะเล (มีปริมาณมาก) ได้แก่ บริเวณอ่าวไทย และบนบก (มีปริมาณน้อย) และเมื่อจะนำมาใช้ ต้องมีการแยกก๊าซออกจากกันเสียก่อน นอกจากสารไฮโดรคาร์บอนแล้ว ก๊าซธรรมชาติยังอาจประกอบด้วยก๊าซอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ไฮโดรคาร์บอน เช่น ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ก๊าซไนโตรเจน และน้ำ เป็นต้น การแยกก๊าซธรรมชาติ คือ การแยกสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งปะปนกันหลายชนิดตามธรรมชาติออกจากก๊าซธรรมชาติมาเป็นก๊าซชนิดต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามคุณค่าของก๊าซนั้น ๆ กล่าวคือ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), ม.ป.ป.-ช.)

1) ก๊าซมีเทน (CH₄) ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า ในโรงงานอุตสาหกรรม และนำไปอัดใส่ถังด้วยความดันสูง เรียกว่าก๊าซธรรมชาติอัด สามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงในรถยนต์ ซึ่งรู้จักกันในชื่อว่า ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ (Natural Gas for Vehicles: NGV)

2) ก๊าซอีเทน (C₂H₆) ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น สามารถนำไปใช้ผลิตเม็ดพลาสติกโพลีเอทิลีน (PE) เส้นใยพลาสติกชนิดต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้แปรรูปต่อไป

3) ก๊าซโพรเพน (C₃H₈) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตเม็ดพลาสติกโพลีโพรพิลีน (PP) เพื่อผลิตยางสังเคราะห์ กาว หม้อแบตเตอรี่

4) ก๊าซบิวเทน (C₄H₁₀) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตสารเติมแต่ง เพื่อเพิ่มค่าออกเทนในน้ำมัน ยางสังเคราะห์ และพลาสติกเอบีเอส

5) ก๊าซโพรเพน (C₃H₈) และก๊าซบิวเทน (C₄H₁₀) ก๊าซโพรเพนใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นได้เช่นเดียวกัน และหากนำเอาก๊าซโพรเพนกับก๊าซบิวเทนมาผสมกัน อัดใส่ถังเป็นก๊าซปิโตรเลียมเหลว สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน เป็นเชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์ และใช้ในการเชื่อมโลหะได้ รวมทั้งยังนำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทได้อีกด้วย

6) ก๊าซโซลีนธรรมชาติ แม้ว่าจะมีการแยกคอนเดนเสทออกเมื่อทำการผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อบนแท่นผลิตแล้ว แต่ก็ยังมีไฮโดรคาร์บอนเหลวบางส่วนหลุดไปกับไฮโดรคาร์บอนที่มีสถานะเป็นก๊าซ เมื่อผ่านกระบวนการแยกจากโรงแยกก๊าซธรรมชาติแล้ว ไฮโดรคาร์บอนเหลวเหล่านี้ก็จะถูกแยกออก เรียกว่า ก๊าซโซลีนธรรมชาติ หรือ (Natural Gasoline: NGL) และส่งเข้าไปยังโรงกลั่นน้ำมัน เป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปได้เช่นเดียวกับ คอนเดนเสท และยังเป็นตัวทำละลายซึ่งนำไปใช้ในอุตสาหกรรมบางประเภทได้เช่นกัน

7) ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อผ่านกระบวนการแยกแล้ว จะถูกนำไปทำให้อยู่ในสภาพของแข็ง เรียกว่าน้ำแข็งแห้ง นำไปใช้ในอุตสาหกรรมถนอมอาหาร อุตสาหกรรมน้ำอัดลมและเบียร์ ใช้ในการ

ถนอมอาหารระหว่างการขนส่ง นำไปเป็นวัตถุดิบสำคัญในการทำผนเทียม และนำไปใช้สร้างควีนในอุตสาหกรรมบันเทิง อาทิ การแสดงคอนเสิร์ต หรือ การถ่ายทำภาพยนตร์

8) ไฮโดรคาร์บอนเหลว (Heavier Hydrocarbon) อยู่ในสถานะที่เป็นของเหลวที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศ เมื่อผลิตขึ้นมาถึงปากบ่อนแท่นผลิต สามารถแยกจากไฮโดรคาร์บอนที่มีสถานะเป็นก๊าซบนแท่นผลิต เรียกว่า คอนเดนเสท สามารถลำเลียงขนส่งโดยทางเรือหรือทางท่อ นำไปกลั่นเป็นน้ำมันสำเร็จรูปต่อไป

1.2.3 การผลิตพลังงานไฟฟ้า ไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบหนึ่งที่สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานรูปแบบอื่นได้ เช่น พลังงานกล พลังงานความร้อนและแสงสว่าง นำไปใช้ประโยชน์ได้ตามต้องการ ในการผลิตไฟฟ้าไม่ใช้การสร้างพลังงานใหม่ขึ้นมาแต่เป็นการเปลี่ยนรูปพลังงานที่มีอยู่แล้วในรูปแบบอื่น ๆ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าเท่านั้น การแบ่งประเภทของโรงไฟฟ้าได้หลายลักษณะดังนี้ (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, สิงหาคม 2557, น. 2-21)

1) ประเภทของโรงไฟฟ้าแบ่งตามการใช้เชื้อเพลิง ได้แก่ 1) ประเภทใช้เชื้อเพลิง หมายถึง โรงไฟฟ้าที่ใช้แหล่งพลังงานซึ่งใช้แล้วหมดไปจำพวกเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน รวมทั้งเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ 2) ประเภทไม่ใช้เชื้อเพลิง หมายถึง โรงไฟฟ้าที่ใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ไม่มีวันหมด ได้แก่ พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ เป็นต้น

2) ประเภทของโรงไฟฟ้าแบ่งตามเทคโนโลยีของโรงไฟฟ้า ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ โรงไฟฟ้าดีเซล โรงไฟฟ้าพลังความร้อน โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม

3) ประเภทโรงไฟฟ้าที่ใช้แยกตามความต้องการใช้ไฟฟ้าแต่ละวัน ประเภทของโรงไฟฟ้าที่ใช้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของความต้องการใช้ในแต่ละช่วงเวลา เพื่อความมีประสิทธิภาพของระบบและต้นทุนค่าไฟฟ้าที่เหมาะสม เพราะโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทมีความเหมาะสมในการผลิตไฟฟ้าตามความต้องการในแต่ละช่วงเวลาที่ต่างกัน และโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทก็มีการใช้เชื้อเพลิงที่แตกต่างกัน

การเลือกใช้เชื้อเพลิงแต่ละประเภทเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าจึงต้องพิจารณาถึงความพร้อม ศักยภาพ และการยอมรับของประชาชนภายในประเทศ สำหรับข้อดี ข้อจำกัดของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า สรุปได้ตามตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อดี ข้อจำกัดของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า

ประเภทเชื้อเพลิง	ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ก๊าซธรรมชาติ	<ul style="list-style-type: none"> - นำมาใช้ง่าย มีการเผาไหม้สมบูรณ์ - มีน้ำหนักเบา ลอยตัวเมื่อเกิดการรั่วไหล - จึงมีความปลอดภัยสูงในการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ราคาไม่คงที่ ผูกติดกับราคาน้ำมัน - มีอยู่เฉพาะบางพื้นที่ - ต้นทุนในการจัดเก็บและขนส่งสูง
2. ถ่านหิน	<ul style="list-style-type: none"> - ราคามีเสถียรภาพและถูกกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่น ๆ - มีปริมาณสำรองมาก - มีเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ช่วยกำจัดมลพิษ - การขนส่งและจัดเก็บง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องใช้ระบบควบคุมมลพิษราคาแพง - เพื่อควบคุมและป้องกันการเกิดฝนกรดและภาวะโลกร้อน
3. น้ำมัน	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเชื้อเพลิงที่สามารถนำมาใช้งานได้ง่าย - ขนส่งและจัดเก็บง่าย - หาซื้อง่าย 	<ul style="list-style-type: none"> - ราคาไม่คงที่ ขึ้นอยู่กับราคาน้ำมันในตลาดโลก - เป็นเชื้อเพลิงราคาแพง - ทำให้เกิดมลพิษในอากาศ
4. ชีวมวล	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเชื้อเพลิงสะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ - ช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มแก่เกษตรกร - หาได้ง่ายในประเทศเกษตรกรรม - ช่วยเสริมความมั่นคงให้ระบบผลิตไฟฟ้า 	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดหาปริมาณสำรองไม่แน่นอน - เพราะต้องขึ้นอยู่กับผลผลิตทางการเกษตรและฤดูกาล - แนวโน้มราคาชีวมวลเพิ่มสูงขึ้น - การบริหารจัดการเชื้อเพลิงค่อนข้างยาก
5. แสงอาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นแหล่งพลังงานขนาดใหญ่ที่ใช้ได้ไม่มีวันหมด - ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม - ไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง - ใช้ประโยชน์และดูแลรักษาง่าย - สามารถใช้ในพื้นที่ที่ห่างไกล และยังไม่มีไฟฟ้าใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความเข้มของแสงไม่คงที่ ไม่สามารถควบคุมได้ - หากลงทุนในเชิงพาณิชย์ ต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อติดตั้งแผงเซลล์รับแสงอาทิตย์และยังมีราคาแพง - แบตเตอรี่ที่ใช้เก็บพลังงานแสงอาทิตย์มีอายุการใช้งานต่ำ

ตารางที่ 2.1 ข้อดี ข้อจำกัดของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า (ต่อ)

ประเภทเชื้อเพลิง	ข้อดี	ข้อจำกัด
6. น้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ปล่อยก๊าซพิษ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม - ไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง - ช่วยเสริมความมั่นคงให้ระบบผลิตไฟฟ้า 	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถผลิตได้เฉพาะพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำขนาดใหญ่เท่านั้น - การสร้างเขื่อนอาจส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ - การลงทุนก่อสร้างเขื่อนต้องใช้ทุนสูง - พลังงานที่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่มาหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
7. ลม	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง - ไม่ปล่อยก๊าซพิษ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องใช้แบตเตอรี่ราคาแพงเป็นแหล่งเก็บพลังงาน - ครอบคลุมสัญญาณโทรทัศน์และไมโครเวฟ - เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีลมแรง เช่น ชายฝั่งทะเล ฯลฯ - ต้องใช้พื้นที่มาก
8. ก๊าซชีวภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยแก้ปัญหาของเสีย ลดต้นทุนการบำบัดน้ำเสีย - ไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อเชื้อเพลิง - ลดค่าใช้จ่ายและสร้างรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้นทุนการติดตั้งระบบค่อนข้างสูง - ต้องมีผู้เชี่ยวชาญดูแล - ต้องใช้พื้นที่มากในการติดตั้งระบบ
9. ชยะ	<ul style="list-style-type: none"> - ช่วยลดปัญหาการกำจัดขยะ - เป็นแหล่งพลังงานราคาถูก - โรงไฟฟ้าชยะจากการฝังกลบช่วยลดภาวะโลกร้อน 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมและราคาแพงในการกำจัดควันทที่เกิดจากการเผาขยะ - โรงไฟฟ้าชยะมักได้รับการต่อต้านจากชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง - มีค่าใช้จ่ายในการจัดการขยะก่อนนำไปแปรรูปเป็นพลังงาน
10. นิวเคลียร์	<ul style="list-style-type: none"> - ปล่อยของเสียน้อยเมื่อเทียบกับโรงไฟฟ้าชนิดอื่น - ใช้เชื้อเพลิงน้อย สามารถผลิตไฟฟ้าได้จำนวนมาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้เงินลงทุนก่อสร้างสูง - ต้องเตรียมโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาบุคลากรเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2.1 ข้อดี ข้อจำกัดของเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ในการผลิตพลังงานไฟฟ้า (ต่อ)

ประเภทเชื้อเพลิง	ข้อดี	ข้อจำกัด
		- ต้องเตรียมการจัดการกากกัมมันตรังสี และมาตรการควบคุมความปลอดภัยเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

หมายเหตุ. จาก “สู่ความยั่งยืนของการใช้เชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าในอาเซียน” โดย กระทรวงพลังงาน, เมษายน-มิถุนายน 2555, *วารสารEnergy Plus*, (34), (น.8-9) สืบค้นจาก <http://energy.go.th/2015/wp-content/uploads/2016/02/volume-34.pdf>

ด้วยกระบวนการแปรรูปพลังงานประเภทต่าง ๆ เป็นพลังงานสำเร็จรูปเพื่อให้สะดวกในการนำไปใช้ และด้วยข้อจำกัดของทรัพยากรพลังงานแต่ละประเทศที่มีมากน้อยแตกต่างกัน ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า รัฐบาลต้องมีหน้าที่หรือกำหนดนโยบายการบริหารทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนในประเทศที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การรณรงค์ประหยัดพลังงาน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน รวมถึงความพยายามในการลดความขัดแย้งทางการเมืองและสังคมโดยใช้กลไกต่าง ๆ ของรัฐในการแทรกแซงราคาพลังงาน เป็นต้น ซึ่งด้วยวิธีการต่าง ๆ อาจรวมเรียกว่า การจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน โดยมีดัชนีสำคัญที่ใช้วัดความมั่นคงด้านพลังงาน ดังจะนำเสนอในลำดับถัดไป

1.3 ดัชนีวัดด้านพลังงาน โดยทั่วไปหากจะวัดหรือประมาณการว่าประเทศมีความมั่นคงด้านพลังงานหรือไม่นั้น เครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวัดความมั่นคงด้านพลังงาน ได้แก่ การวัดปริมาณทรัพยากรและปริมาณสำรองปิโตรเลียม ซึ่งประกอบด้วย 1) วัดปริมาณปิโตรเลียมที่ยังไม่มีการค้นพบ แต่มีศักยภาพทางธรณีวิทยาปิโตรเลียมและคาดว่าอาจจะค้นพบ หรือค้นพบแล้ว แต่ไม่คุ้มที่จะผลิตออกมาขาย 2) วัดปริมาณสำรองคือ ปริมาณปิโตรเลียมที่ยืนยันการค้นพบด้วยการเจาะหลุมแล้ว และยังคงคุ้มที่จะผลิตออกมาขายด้วย ปริมาณสำรองสามารถแบ่งย่อยได้อีกเป็น 3 ชนิดขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่นว่าจะพบและความคุ้มค่าในการผลิต กล่าวคือ ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว ปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบ และปริมาณสำรองที่น่าจะพบ ซึ่งแต่ละแบบที่กล่าวถึงข้างต้นมีความเชื่อมั่นเป็นร้อยละ 90 ร้อยละ 50 และร้อยละ 10 ตามลำดับ โดยปริมาณปิโตรเลียมที่จับต้องได้จริง ๆ มีเพียงแบบแรกแบบเดียวเท่านั้น คือ ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว ทั้งนี้ จากนิยามปริมาณทรัพยากรและปริมาณสำรองพลังงานปิโตรเลียมตามมาตรฐานสากล (PRMS 2007) ได้จำแนกปริมาณสำรองออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ (สภาผู้แทนราษฎร, คณะกรรมการพลังงาน, 2557, น. 55-57)

1) **ปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว (Proved Reserves, P1)** เป็นปริมาณปิโตรเลียมที่วิเคราะห์จากข้อมูลทางด้านธรณีวิทยาและด้านวิศวกรรม ปริมาณดังกล่าวสามารถผลิตได้จากแหล่งกักเก็บในแหล่งกักเก็บที่สำรวจค้นพบแล้ว สามารถผลิตได้ด้วยเทคโนโลยีปัจจุบันอย่างคุ้มค่าเชิงพาณิชย์ มีแผนการผลิตปิโตรเลียมที่ชัดเจนและได้รับอนุญาตจากภาครัฐแล้ว หากประเมินปริมาณสำรองโดยใช้วิธี Deterministic ด้านความแน่นอน จะถือว่าเป็นปริมาณที่มีความมั่นใจสูงว่าจะสามารถผลิตปริมาณดังกล่าวขึ้นมาได้หากใช้วิธี Probabilistic ทางสถิติมีความน่าจะเป็นอย่างน้อยร้อยละ 90 ที่จะผลิตปิโตรเลียมได้เท่ากับหรือมากกว่าปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว (P1)

2) **ปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบ (Probable Reserves, P2)** เป็นปริมาณสำรองเพิ่มเติมที่ข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา และด้านวิศวกรรม แสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะผลิตได้น้อยกว่าปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว แต่มีความแน่นอนมากกว่าปริมาณสำรองที่น่าจะพบ ปริมาณที่เหลือดังกล่าว มีความเป็นไปได้เท่ากันที่จะผลิตได้จริงเป็นปริมาณน้อยกว่าหรือมากกว่าผลรวมของปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วและปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบ (2P) เมื่อใช้วิธี Probabilistic ควรมีความน่าจะเป็นอย่างน้อยร้อยละ 50 ที่ปริมาณจริงที่ผลิตได้จะมากกว่าหรือเท่ากับปริมาณ 2P

3) **ปริมาณสำรองที่น่าจะพบ (Possible Reserves, P3)** เป็นปริมาณสำรองเพิ่มเติมที่ข้อมูลทางด้านธรณีวิทยา และด้านวิศวกรรม แสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะผลิตได้น้อยกว่าปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบปริมาณที่ผลิตได้จากโครงการมีความน่าจะเป็นต่ำ ที่จะมากกว่าผลรวมของปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว ปริมาณสำรองที่คาดว่าจะพบและปริมาณสำรองที่น่าจะพบ (3P) ซึ่งเป็นกรณี High Estimate เมื่อใช้วิธี Probabilistic ควรมีความน่าจะเป็นอย่างน้อยร้อยละ 10 ที่ปริมาณที่ผลิตได้จริงอาจจะมากกว่าหรือเท่ากับปริมาณ 3P ทั้งนี้ ในการเปลี่ยนประเภทปริมาณสำรองจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีข้อมูลการสำรวจหรือการผลิตเพิ่มเติม เช่น มีการสำรวจธรณีฟิสิกส์หรือการเจาะหลุมเพิ่มเติม หรือมีการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการผลิตเพิ่มเติมในแหล่งปิโตรเลียม หรือมีข้อมูลที่แสดงว่าโครงการพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตได้ผลดี ซึ่งจะเป็นเหตุให้ปริมาณสำรอง P2 และ P3 สามารถเปลี่ยนแปลงเป็นปริมาณสำรอง P1 ได้

นอกจากปริมาณสำรองแล้วทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวมาแล้ว สิ่งที่เราจำเป็นต้องใช้พิจารณาว่าเราจะสามารถผลิตน้ำมันไปได้อีกนานเท่าไร คือ ค่าตัวชี้วัดที่บ่งบอกอายุและความยั่งยืน (Sustainability) ของปริมาณสำรอง ได้แก่ ค่า R/P ratio (Reserves to Production Ratio) และ ค่า RRR (Reserves Replacement Ratio: RRR) กล่าวคือ (บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน), ม.ป.ป)

1) **ค่า R/P ratio (Reserves to Production Ratio)** เป็นค่าที่ใช้สำหรับประเมินการอย่างคร่าว ๆ ว่า เมื่อเราผลิตปิโตรเลียมด้วยอัตราการผลิตเท่านี้ต่อปี โดยที่ไม่มีการหาปริมาณสำรองเพิ่มเติม จะมีปิโตรเลียมคงเหลือให้ใช้ต่อไปอย่างน้อยอีกกี่ปี ซึ่งค่านี้ได้มาจากการนำปริมาณสำรองปิโตรเลียมที่พิสูจน์แล้ว (Proven Reserves) หารด้วยอัตราการผลิตปิโตรเลียมต่อปี (Production) และมีหน่วยที่ได้เป็นหน่วยปี ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูล R/P ratio ของก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย ได้จากการนำปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้ว (Proven Reserves) หารด้วยอัตราการผลิตก๊าซธรรมชาติของปี พ.ศ. 2555 (BP, 2013) มีผลลัพธ์ประมาณ 6.9 ปี ซึ่งหมายความว่าหากผลิตก๊าซธรรมชาติในอัตรานี้ต่อไป ก็มั่นใจได้ว่าประเทศไทยจะมีก๊าซธรรมชาติใช้ไปได้อย่างน้อยประมาณ 7 ปี และเมื่อสังเกตข้อมูลย้อนหลังไป 5 ปี จะเห็นว่าเรามีค่า R/P ratio ลดลงมา

โดยตลอดจากที่เคยมี 8 ปี ลดเหลือแค่ 7 ปี แสดงว่าเรามีอัตราการค้นพบปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วช้ากว่าอัตราการผลิต ถ้าเราไม่สามารถค้นพบปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วได้เพิ่มอีก ปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติจะต้องหมดลงใน 7 ปี อย่างแน่นอน

2) ค่า RRR หรือ Reserves Replacement Ratio คือ สัดส่วนของการจัดหาปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วเพื่อทดแทนปริมาณการผลิตของแต่ละปีคือ ซึ่งการผลิตจะสามารถดำเนินไปต่อเนื่องในระยะยาวได้จะต้องมีค่า RRR อย่างน้อยคือ 1 หรือ สามารถหาปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วทดแทนได้ร้อยละ 100 ของการผลิตในแต่ละปี ถ้า RRR ต่ำกว่า 1 หมายถึง เราสามารถทดแทนปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วได้น้อยกว่าปริมาณที่ผลิตไป หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ เราไม่สามารถปรับเปลี่ยนปริมาณสำรองที่ยังไม่พิสูจน์ขึ้นมาเป็นปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วได้ ปริมาณที่มีอยู่จะค่อย ๆ ลดลงไปเรื่อย ๆ และถ้า RRR เท่ากับ 0 หมายถึง ไม่สามารถค้นพบปริมาณสำรองเพิ่มเติมได้ การผลิตต่อไปเรื่อย ๆ จะทำให้น้ำมันหมดไปในที่สุด

จากดัชนีวัดด้านพลังงานดังกล่าว ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า หากปริมาณสำรองพลังงานของประเทศมีปริมาณต่ำลง รัฐบาลจำเป็นต้องกระตุ้นให้มีการสำรวจและพัฒนาเพื่อให้ปริมาณทรัพยากรปิโตรเลียม ปรับเปลี่ยนขึ้นมาเป็นปริมาณสำรองที่ยังไม่พิสูจน์ หรือทำให้ปริมาณสำรองที่ยังไม่พิสูจน์กลายเป็นปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว อาจทำได้โดยการเปิดสัมปทานพื้นที่รอบใหม่ ๆ เพื่อหาปริมาณทรัพยากรและปริมาณสำรองปิโตรเลียมเพิ่มเติม หรือการหาแหล่งพลังงานประเภทอื่นทั้งภายในและนอกประเทศเพื่อทดแทนพลังงานที่ใกล้จะหมดไป เป็นต้น

แม้ว่าตัวชี้วัดที่บ่งบอกอายุและความยั่งยืนของปริมาณสำรองจะมีความสำคัญในการวัดความมั่นคงและยั่งยืนด้านพลังงานของแต่ละประเทศแล้วก็ตาม แต่เนื่องจากสภาพปัญหาโลกร้อนและภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้พลังงานในปัจจุบันได้ทวีความรุนแรงและเกิดขึ้นบ่อยครั้งขึ้นในภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมินจึงเห็นว่า การวัดเพียงปริมาณสำรองจึงไม่เพียงพอที่จะทำให้ประเทศมีความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน กล่าวคือ นับตั้งแต่ทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ค.ศ. 1992 พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol: KP) ค.ศ. 1997 ซึ่งประเทศไทยเป็นรัฐภาคีของทั้งสองกลไกดังกล่าวด้วย นอกจากนี้ ภายใต้ความตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งเป็นผลมาจากการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สมัยที่ 21 (COP21) ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พ.ศ. 2558 ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ที่สรุปสาระสำคัญได้ว่า (กระทรวงการต่างประเทศ, 2560)

1) ประเทศต่าง ๆ ตั้งเป้าหมายร่วมกันขึ้นพื้นฐานที่จะรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และในขณะเดียวกัน กำหนดเป้าหมายที่สูงขึ้นไว้ควบคู่กันว่าจะพยายามรักษาการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้น้อยลงไปอีกจนถึงต่ำกว่า 1.5 องศาเซลเซียส หากสามารถกระทำได้ โดยการดำเนินการดังกล่าวจะยึดหลักความเป็นธรรม (Equity) และหลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกันของประเทศพัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนาด้วย โดยคำนึงถึงศักยภาพของแต่ละประเทศตามสภาวะการณ์ของประเทศที่แตกต่างกัน (Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities, in the Light of Different National Circumstances)

2) ความตกลงปารีส ครอบคลุมการดำเนินการในประเด็นต่าง ๆ เช่น 1) การลดก๊าซเรือนกระจก 2) การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3) การเพิ่มความสามารถในการฟื้นตัวจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 4) ความโปร่งใสของการดำเนินการ และ 5) การให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงทางการเงิน โดยรัฐภาคีต้องมีข้อเสนอการดำเนินการที่เรียกว่า Nationally Determined Contribution หรือ NDC ของประเทศทุก ๆ 5 ปี

ประเทศไทย โดย พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีได้มอบสัตยาบันสารเข้าเป็นภาคีความตกลงปารีสแล้วเมื่อวันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2559 ล่าสุดเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ได้มีประเทศต่าง ๆ เข้าร่วมเป็นภาคีความตกลงปารีสแล้วมากกว่า 55 ประเทศ และคิดเป็นระดับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกรวมกันเกินกว่าร้อยละ 55 ของโลก อันเป็นเงื่อนไขสองประการที่ความตกลงกำหนด ส่งผลให้ความตกลงปารีสมีผลใช้บังคับนับแต่วันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 และในส่วนของประเทศไทย รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 20–25 ภายในปี พ.ศ. 2573 ผ่านการดำเนินการในสาขาต่าง ๆ เช่น พลังงาน ขนส่ง และป่าไม้ เป็นต้น จากเหตุผลและความจำเป็นดังกล่าว ในการลดปัญหาโลกร้อนและภัยพิบัติทางธรรมชาติการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งมาจากการใช้หรือการเผาผลาญพลังงานประเภทต่าง ๆ โดยเฉพาะพลังงานจากแหล่งฟอสซิล ซึ่งประเทศไทยได้มอบสัตยาบันสารเข้าเป็นภาคีความตกลงแล้ว สำหรับดัชนีวัดประสิทธิภาพและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสากล ประกอบด้วย 3 ประเภท คือ

1) การใช้พลังงานต่อประชากร (Energy Consumption Per Capita) เป็นตัวชี้วัดการใช้พลังงานต่อประชากร 1 คน โดยปกติประเทศที่มีการพัฒนาแล้วจะมีการใช้พลังงานต่อประชากรสูงกว่าประเทศกำลังพัฒนา

2) การใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ หรือต่อ GDP (Energy Intensity: EI) ถ้าค่า EI ลดลงแสดงว่ามีการใช้พลังงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น (สมมติว่าโครงสร้างการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง) มีหน่วยวัดเป็นค่าความร้อน (BTU) ต่อ \$US ตั้งแต่วิกฤติราคาน้ำมันครั้งที่ 2 เป็นต้นมา Energy Intensity ของประเทศต่าง ๆ มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ และลดลงมากในปี พ.ศ. 2533-2534 ซึ่งเป็นปีที่ราคาน้ำมันสูงขึ้นมาก เนื่องจากสงครามอ่าว (Gulf War) จากนั้นราคาน้ำมันอยู่ในระดับต่ำ ทำให้หลาย ๆ ประเทศมีการใช้พลังงานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ

3) ความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ หรือต่อ GDP (Energy Elasticity: EE) คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมรายได้ประชาชาติ ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อ GDP เป็นตัวชี้วัดว่าประเทศมีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ โดยปกติถ้าค่าความยืดหยุ่นใกล้เคียงหรือต่ำกว่าหนึ่งถือว่าการใช้พลังงานมีประสิทธิภาพ ค่าความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อ GDP เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเป็นการวัดโดยใช้ Regression (สมการถดถอย) ซึ่งใช้ข้อมูลในระยะยาวเนื่องจากในระยะสั้นนั้นการใช้พลังงานไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชาชาติในทันที

จากผลการศึกษาในส่วนของแนวคิด ทฤษฎีด้านพลังงาน ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า พลังงานมีความจำเป็นและสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ถึงแม้ว่าพลังงานจะมีอยู่ตามธรรมชาติในโลก แต่ในการนำทรัพยากรพลังงานมาใช้ประโยชน์ต้องผ่านกระบวนการแปรรูปให้เหมาะสม สะดวก ต่อการใช้ อีกทั้งแหล่งทรัพยากรพลังงานแต่ละประเทศมีมากน้อยแตกต่างกัน ดังนั้น ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้าน

พลังงานจึงมีความจำเป็นในเกือบทุกประเทศโดยเฉพาะประเทศไทย นอกจากนี้ ปัญหาการจัดการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานยังมีปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น ปัญหาการกำหนดราคาพลังงานที่ไม่สามารถควบคุมได้ ปัญหาการลงทุนและการใช้เทคโนโลยีสูง ปัญหาการผูกขาดในธุรกิจพลังงาน เป็นต้น ซึ่งจากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้เข้ารับการประชุม จะได้นำเสนอในลำดับต่อไป

2. แนวคิด ทฤษฎีตลาดการแข่งขันและการแทรกแซงทางเศรษฐกิจของรัฐบาล

ความมั่นคงด้านพลังงานเป็นหนึ่งในหลายปัจจัยหรือเป็นปัจจัยที่สำคัญในระดับต้น ๆ ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะเห็นได้จากเมื่อเกิดปัญหาวิกฤติพลังงานในแต่ละครั้ง หรือแม้เพียงการปรับตัวเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติในตลาดโลกจะส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจของแต่ละประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และประเทศไทยก็เป็นหนึ่งในนั้น ปัญหาวิกฤติพลังงานโลกได้เคยเกิดขึ้นมาแล้วหลายครั้ง และที่ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อระบบเศรษฐกิจโลกครั้งใหญ่ ๆ จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2516-2517 ครั้งที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2522-2523 ครั้งที่ 3 ระหว่างปี พ.ศ. 2547-2551 สำหรับสาเหตุของปัจจัยการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันที่ทำให้เกิดปัญหาวิกฤติพลังงานโลกนั้น ตามทฤษฎีจุดอิ่มตัวของการผลิตน้ำมัน (Peak oil Theory) โดยเอ็มคิงส์ฮับเบิร์ต (Marion King Hubbert) ได้เสนอแนวคิดไว้ในปี พ.ศ. 2492 เกี่ยวกับการคาดการณ์การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของราคาน้ำมันในทฤษฎีจุดอิ่มตัวของการผลิตน้ำมัน ทั้งนี้ ฮับเบิร์ต ได้อธิบายว่า แม้ช่วงปัญหาของวิกฤติพลังงานโลกบางประเทศจะผลิตน้ำมันได้น้อยลง แต่หลายประเทศก็สามารถผลิตน้ำมันได้เพิ่มมากขึ้น และสามารถทดแทนการผลิตจากประเทศที่มีกำลังการผลิตลดน้อยลงได้ การผลิตน้ำมันที่ยังคงดำเนินต่อไปเช่นนี้ รวมไปถึงราคาน้ำมันที่ยังสามารถซื้อได้ แม้ตลาดราคาน้ำมันจะมีความผันผวนอยู่เป็นระยะ ๆ แต่ก็มีได้ดำรงอยู่เป็นเวลานาน เพราะการขุดค้นพบทรัพยากรในพื้นที่ต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ดังนั้นตลาดราคาน้ำมันจะมีลักษณะเปรียบเทียบได้กับเส้นกราฟพระฆัง (Bell-Shaped Curve) (สุรชาติ บำรุงสุข, มิถุนายน 2549, น. 10-12) กล่าวคือ หลังจากการค้นพบและนำเอาทรัพยากรมาใช้แล้ว ก็จะเป็นช่วงที่ขึ้นสู่จุดสูงสุด (จุดสูงสุดของเส้นกราฟพระฆัง) และหลังจากนั้นก็จะเป็นช่วงขาลง คำอธิบายนี้ชี้ให้เห็นจากการศึกษาทรัพยากรอื่น ๆ ว่า เส้นกราฟจะขึ้นสู่จุดสูงสุด เมื่อครั้งหนึ่งของทรัพยากรนั้นได้ถูกนำไปใช้แล้ว ซึ่งหากเปรียบเทียบกับน้ำมันก็จะเป็นไปในลักษณะเดียวกัน และในปี พ.ศ. 2499 ฮับเบิร์ต ได้คาดการณ์ไว้ว่าการผลิตน้ำมันของรัฐในสหรัฐอเมริกา จะมาถึงจุดสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2508-2515 และในความเป็นจริงการผลิตน้ำมันของสหรัฐอเมริกา ก็มาถึงจุดสูงสุดใน พ.ศ. 2514 ซึ่งก็เป็นการพิสูจน์ว่าการคาดการณ์ของฮับเบิร์ตนั้นถูกต้อง ต่อมาในปี พ.ศ. 2541 แนวคิดเรื่อง Peak Oil ก็กลับมาได้รับความสนใจอีกครั้ง เมื่อ Colin J. Campbell และ Jean H. Laherrère นำเสนอบทความเรื่อง “The End of Cheap Oil” (กุลนนท์ คันธิก, ตุลาคม 2553, น. 11-14) โดยชี้ให้เห็นว่าอัตราการผลิตน้ำมันของโลกกำลังร่อยหรอลงไป แต่มิได้หมายความว่าน้ำมันจะหมดสิ้นไปจากโลก หากแต่หมายถึงความพยายามที่จะเพิ่มระดับการผลิตน้ำมันล้มเหลวต่างหาก และยุคที่น้ำมันเข้าถึงได้ง่ายและมีต้นทุนการผลิตต่ำ หรือ “ยุคน้ำมันราคาถูก” ใกล้จะมาถึงจุดสิ้นสุด แม้จะมีความกังวลในเรื่อง Peak Oil แต่ประเด็นเช่นนี้ดูจะเป็นเรื่องของอนาคตมากกว่าโดยที่ยังไม่ได้เห็นผลหรือส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวาง เนื่องด้วยการผลิตน้ำมันในหลายประเทศที่เป็นผู้ผลิตน้ำมันรายใหญ่ของโลกยังไม่ก้าวสู่จุดอิ่มตัว ที่สำคัญยังมีหลายปัจจัยที่ส่งผลต่อจุดอิ่มตัวของการผลิตน้ำมัน อันทำให้การคาดการณ์ที่มีมาก่อนนั้นคาดเคลื่อนหรือเปลี่ยนแปลงได้ กล่าวคือ จากผลศึกษาและวิเคราะห์สาเหตุของปัจจัยการเพิ่มขึ้นของราคา

น้ำมัน โดย พรายพล คุ่มทรัพย์ พบว่า สาเหตุของปัจจัยการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันโดยทั่วไปนั้น สรุปได้เป็น 7 ประเด็น ดังนี้ (พรายพล คุ่มทรัพย์, 9 กรกฎาคม 2551, น. 2-7)

1) กำลังการผลิตส่วนเกิน (Excess Production Capacity) กล่าวคือในช่วงคริสต์ทศวรรษ 1990 (พ.ศ. 2533) ที่ตลาดน้ำมันดิบอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ เป็นผลจากการที่ประเทศผู้ผลิตน้ำมันหลายแห่งขาดแรงจูงใจในการขยายกำลังการผลิต

2) การผลิตน้ำมันจากแหล่งใหม่ ๆ ในโลก เริ่มมีต้นทุนที่สูงมากขึ้น เนื่องจากแหล่งน้ำมันขนาดใหญ่ ๆ ถูกค้นพบและใช้งานเป็นส่วนใหญ่แล้ว ยังเหลืออยู่ก็จะเป็นแหล่งน้ำมันขนาดเล็ก หรือที่มีคุณภาพต่ำหรือที่อยู่ในถิ่นทุรกันดาร/น้ำทะเลลึก ๆ ซึ่งมีต้นทุนการสำรวจและการผลิตที่สูงมาก

3) ความไม่สงบทางการเมือง สงคราม และภัยธรรมชาติ ในประเทศผู้ผลิตและส่งออกน้ำมันรายใหญ่หลายราย การผลิตน้ำมันมีโอกาสหยุดชะงักได้ (Supply Disruption) เพราะเหตุจากความไม่สงบทางการเมือง สงคราม และภัยธรรมชาติ

4) การผลิตน้ำมันในปริมาณที่ลดลง ในหลายประเทศที่ส่งออกน้ำมันได้ มีการผลิตน้ำมันในปริมาณที่ลดลงไป เพราะปริมาณสำรองเริ่มมีข้อจำกัดมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันความต้องการใช้น้ำมันในประเทศเหล่านี้ก็เพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของประชากรและเศรษฐกิจด้วย ทำให้หลายประเทศต้องลดการส่งออกน้ำมัน

5) กำลังการกลั่นน้ำมันของโลกก็มีปัญหาคอขวด (Refining Bottlenecks) นอกจากกำลังการผลิตส่วนเกินของน้ำมันดิบจะมีน้อย (ตามที่อธิบายในข้อ 1 แล้ว) กำลังการกลั่นน้ำมันของโลกก็มีปัญหาคอขวดโดยมีส่วนเกินน้อยกว่า 1 ล้านบาร์เรลต่อวัน ในขณะที่เดียวกันตลาดน้ำมันมีแนวโน้มต้องการใช้น้ำมันชนิดเบาและสะอาดมากขึ้น จึงสร้างแรงกดดันให้โรงกลั่นน้ำมันต้องลงทุนปรับปรุงคุณภาพอีกด้วย ข้อจำกัดนี้ จึงทำให้ราคาผลิตภัณฑ์น้ำมันมีราคาสูงขึ้นเพิ่มไปจากการเพิ่มของราคาน้ำมันดิบ

6) ความต้องการใช้น้ำมันของโลกเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ถึงแม้ราคาน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2546 ถึงปี พ.ศ. 2550 จะสูงขึ้นกว่า 3 เท่าตัวแล้ว แต่ความต้องการใช้น้ำมันของโลกก็ไม่ได้ลดลงเลย กลับยังคงเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 3.6 ในปี พ.ศ. 2548 และในอัตราที่ยังสูงกว่าร้อยละ 1 ในปีต่อ ๆ มา ปรากฏการณ์เช่นนี้แตกต่างจากที่เกิดขึ้นในช่วงวิกฤติน้ำมันสองครั้งแรก ในวิกฤติราคาน้ำมันในครั้งที่สามนี้ประเทศจีนและประเทศอินเดียเป็นผู้ใช้พลังงานที่มีอิทธิพลต่อตลาดน้ำมันโลก โดยในช่วงราคาน้ำมันแพงในระยะหลังนี้ มากกว่าสองในสามของความต้องการน้ำมันที่เพิ่มขึ้นในตลาดโลกมาจากประเทศจีนและประเทศอินเดียเท่านั้น

7) การเก็งกำไรในตลาดน้ำมันล่วงหน้า กองทุนประเภทเฮดจ์ฟันด์ (Hedge Funds) หรือกองทุนบริหารความเสี่ยง หันไปลงทุนซื้อขายเก็งกำไรในตลาดน้ำมันล่วงหน้ามากขึ้น ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงการลงทุนในรูปของเงินดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ซึ่งมีแนวโน้มอ่อนค่าลงมากเมื่อเปรียบเทียบกับเงินสกุลอื่น ๆ

จากสาเหตุและปัจจัยการปรับเพิ่มขึ้นและลดลงของราคาน้ำมันตามทฤษฎีจุดอิมตัวของการผลิตน้ำมัน โดย เอ็มคิงส์ฮับเบิร์ด และปัจจัยการเพิ่มขึ้นของราคาน้ำมันทั้ง 7 ประการ ของ พรายพล คุ่มทรัพย์ ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ด้วยสภาพปัญหาและความต้องการของทุกประเทศทั่วโลกที่จำเป็นต้องใช้น้ำมันเป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าและบริการทั้งในภาคอุตสาหกรรม พาณิชยกรรม การขนส่ง และภาคครัวเรือน กอปรน้ำมันเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีการซื้อ-ขายทั้งในตลาดซื้อ-ขายจริง ตลาดซื้อ-ขายล่วงหน้า ทั้งนี้ การขึ้น-ลงของราคาจะแปรผันตามความต้องการของนักลงทุนและนักเก็งกำไร ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมินจึงเห็นว่า ราคาน้ำมันจะมีความผันผวน ขึ้น-ลง

และรัฐบาลแต่ละประเทศจะไม่สามารถควบคุมได้ เว้นแต่ในอนาคตจะมีการพัฒนาหรือใช้พลังงานประเภทอื่นทดแทนน้ำมันหรือทดแทนพลังงานฟอสซิล จึงต้องติดตามสถานการณ์ต่อไป

นอกจากนี้ ด้วยสภาพปัญหาวิกฤติราคาน้ำมันและปัญหาวิกฤติพลังงานโลกที่ได้ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศทั่วโลก และด้วยประเทศไทยเป็นกลุ่มประเทศที่ต้องพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันเพื่อรองรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อีกทั้งตั้งแต่ยุคหลังวิกฤติพลังงานครั้งที่ 1 หลายประเทศโดยเฉพาะประเทศมหาอำนาจด้านเศรษฐกิจ ได้กำหนดให้ทรัพยากรพลังงานเป็นทรัพยากรทางยุทธศาสตร์ แม้ว่าทรัพยากรจะเป็นทรัพยากรทางยุทธศาสตร์ที่แต่ละประเทศต้องการ หากแต่การจัดหาพลังงานส่วนใหญ่ในโลกภาคธุรกิจ เอกชนหรือบริษัทด้านพลังงานขนาดใหญ่จะเป็นผู้ดำเนินการสำรวจ และผลิตแล้วแบ่งปันผลประโยชน์ให้แก่รัฐซึ่งเป็นเจ้าของทรัพยากรนั้น ดังนั้น ในการกำหนดราคาการซื้อขายพลังงานในตลาดโลกที่สำคัญจึงอยู่นอกเหนือการควบคุมจากนโยบายของรัฐ แต่จะถูกควบคุมโดยกลไกการตลาดและการแข่งขันที่เสรี ซึ่งในทางเศรษฐศาสตร์ถือเป็นตลาดที่ใกล้เคียงกับแนวคิดตลาดเป็นสมบูรณ์ (Perfect Market) และมีประสิทธิภาพมากที่สุดในระบบการแข่งขันเสรี ทั้งนี้ ตามแนวคิดทฤษฎีความมีประสิทธิภาพของตลาดทุน (Efficient Capital Markets Theory) ของ Eugene F. Fama ซึ่งศึกษาในปี พ.ศ. 2513 (อ้างถึงในนันทวัฒน์ ประเสริฐฤทธิ์, 2556, น. 17-18) ได้อธิบายตลาดที่มีประสิทธิภาพ คือ ตลาดที่ราคาของสินค้าอ้างอิงสามารถสะท้อนข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสินค้าอ้างอิงนั้น ๆ อย่างเต็มที่ (Fully Reflect) โดยผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในตลาดและผู้ลงทุนในสินค้าอ้างอิงนั้นได้รู้จักกันอย่างทั่วถึงและกระบวนการทำกำไรในตลาดอย่างไม่เป็นธรรมหรือการสร้างผลตอบแทนส่วนเกินจากกำไรปกติ ไม่สามารถเกิดขึ้นได้ โดยแนวคิดนี้มีเป้าหมายสูงสุด คือ การทำให้เป็นตลาดเป็นสมบูรณ์ (Perfect Market) ซึ่งในระบบการแข่งขันเสรี ราคาจะเป็นตัวผลักดันให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรไปยังส่วนต่าง ๆ ของระบบเศรษฐกิจ ซึ่งถ้าตลาดสามารถทำหน้าที่ในการจัดสรรอย่างเหมาะสมราคาของสินค้าอ้างอิงก็จะสะท้อนถึงมูลค่าที่แท้จริง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วตลาดประเภทนี้มีน้อยมาก ดังนั้น ทฤษฎีตลาดประสิทธิภาพ จึงตั้งบนสมมติฐาน 3 ประการคือ ประการที่ 1 จำนวนผู้ซื้อและผู้ขายในตลาดมีมากจนไม่มีผู้ลงทุนคนใดในตลาดที่มีอำนาจในการกำหนดราคาสินค้าอ้างอิง และการตัดสินใจของผู้ลงทุนมีความเป็นอิสระจากกัน รวมถึงเป็นการตัดสินใจภายใต้ความมีเหตุผลและต้องการกำไรสูงสุด ณ ระดับราคาและความเสี่ยงหนึ่ง ประการที่ 2 ข้อมูลข่าวสารในตลาดมีลักษณะอย่างสุ่มและมีความเป็นอิสระต่อกัน และประการที่ 3 ผู้ลงทุนได้รับข้อมูลข่าวสารในเวลาเดียวกันและไม่มีต้นทุนด้านนี้ผู้ลงทุนมีพฤติกรรมตอบสนองข้อมูลข่าวสารที่ได้รับในทันที ทำให้ราคาสินค้าอ้างอิงสามารถสะท้อนถึงข้อมูลข่าวสารได้ทั้งหมดและไม่มีความเอนเอียง

ปัจจุบันตลาดซื้อขายน้ำมันดิบที่สำคัญของโลกจะมีชื่อเรียกตามแหล่งผลิต ซึ่งจะช่วยให้เราทราบถึงที่มาและคุณภาพของน้ำมันดิบ ที่จะนำมาทำการซื้อขายกันในทั้งตลาดปกติและตลาดล่วงหน้า โดยแหล่งน้ำมันดิบที่สำคัญของโลกจะมีอยู่ด้วยกัน 3 แห่ง ได้แก่ น้ำมันดิบคูไบ (Dubai) น้ำมันดิบเบรนท์ (Brent) และน้ำมันดิบดับบลิวทีไอ (West Texas Intermediate: WTI) โดยคุณลักษณะของแต่ละแหล่งผลิตมีความแตกต่างกัน ดังนี้ (กมลวรรณ สารพานิช, 2555, น. 41-48)

1) คุณภาพของน้ำมันดิบ คุณภาพของน้ำมันดิบแต่ละแหล่งผลิตมีความแตกต่างกัน ซึ่งในทางเทคนิคคุณภาพของน้ำมันดิบจะพิจารณาจาก 2 ปัจจัยหลัก คือ ความถ่วงจำเพาะหรือค่า API Gravity (ยิ่งสูงยิ่งคุณภาพดี) และปริมาณกำมะถัน (ยิ่งต่ำยิ่งคุณภาพดี) ทั้งนี้ น้ำมันดิบดับบลิวทีไอและเบรนท์จัดเป็นน้ำมันดิบ

ที่มีคุณภาพสูงเพราะมีค่า API สูง (โดยทั่วไปจะเรียกน้ำมันที่มีคุณสมบัติเช่นนี้ว่าน้ำมันชนิดเบา หรือ Light) และมีปริมาณกำมะถันต่ำ (จะเรียกว่าน้ำมันชนิดหวานหรือ Sweet) ทำให้น้ำมันดิบดับบลิวทีโอและเบรนท์ถูกเรียกว่า Light Sweet Crude น้ำมันทั้งสองชนิดนี้เหมาะกับการนำมากลั่นเป็นน้ำมันเบนซินและดีเซลคุณภาพสูง อย่างไรก็ตาม น้ำมันดิบดับบลิวทีโอมีคุณภาพดีกว่าน้ำมันดิบเบรนท์เล็กน้อย เนื่องจากมีค่า API สูงกว่า และมีค่ากำมะถันต่ำกว่า ขณะที่น้ำมันดิบดูไบมีคุณภาพด้อยกว่าน้ำมัน 2 ชนิดแรก และถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มน้ำมันดิบชนิดหนักปานกลางและเปรี้ยว (Medium Sour Crude) เพราะมีค่า API ปานกลาง (Medium) และมีปริมาณกำมะถันสูง (Sour)

2) ราคาน้ำมันดิบแต่ละแหล่งผลิต ราคาน้ำมันดิบทั้ง 3 ชนิดแตกต่างกันและบางครั้งราคาก็เปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้ จากเกณฑ์ด้านคุณภาพดังกล่าวแล้วทำให้ในอดีตน้ำมันดิบดับบลิวทีโอมีราคาสูงกว่าน้ำมันดิบเบรนท์ และดูไบราว 1-3 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล แต่หลังจากปี พ.ศ. 2553 ราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีโอก็ปรับลดลงต่ำกว่าเบรนท์ และดูไบมาตลอด บางช่วงราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีโอเคยต่ำกว่าราคาน้ำมันดิบเบรนท์และดูไบมากถึง 20 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ซึ่งสาเหตุสำคัญที่ทำให้ราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีโอมีคุณภาพสูงกว่าแต่กลับมีราคาต่ำกว่าน้ำมันดิบเบรนท์และดูไบ คือ ความไม่มีประสิทธิภาพของระบบขนส่งน้ำมันในสหรัฐอเมริกา การที่ประเทศสหรัฐอเมริกามีกฎหมายห้ามส่งออกน้ำมันดิบทุกชนิดยังเป็นการซ้ำเติมให้อุปทานน้ำมันดิบล้นอยู่ในคลังน้ำมัน และเป็นปัจจัยหลักที่กดดันราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีโอในช่วงที่ผ่านมา นอกจากนี้ปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้นแล้ว ยังมีปัจจัยเฉพาะตัวของแต่ละภูมิภาคที่ส่งผลกระทบต่อราคาน้ำมันในแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกันไป อาทิ ความไม่สงบในตะวันออกกลางและแอฟริกาเหนือ การปิดซ่อมบำรุงโรงกลั่นน้ำมันและหลุมขุดเจาะน้ำมัน สภาพภูมิอากาศในประเทศผู้ผลิตและผู้บริโภคสำคัญ รวมทั้งเทศกาลสำคัญต่าง ๆ อาทิ เทศกาลขับรถท่องเที่ยว (Driving Season) ในประเทศสหรัฐอเมริกา เทศกาลถือศีลของชาวมุสลิม ฤดูกาลของพายุเฮอริเคน (Hurricane Season) ในประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

3) การซื้อขายน้ำมันดิบในตลาดล่วงหน้า สัญญาซื้อขายน้ำมันดิบล่วงหน้าที่สำคัญและได้รับความนิยมมากที่สุดในโลกนั้น มีทั้งการซื้อขายน้ำมันดิบที่ส่งมอบน้ำมันดิบจริง (Physical Oil Market) และการซื้อขายในตลาดล่วงหน้า (Oil Future Market) ซึ่งเป็นการซื้อขายสัญญากระดาษที่ใช้ใช้น้ำมันดิบเป็นสินทรัพย์อ้างอิง (Underlying Asset) โดยน้ำมันดิบเบรนท์จะซื้อขายในตลาดล่วงหน้า ICE Future Europe ที่ลอนดอน ประเทศอังกฤษ ขณะที่น้ำมันดิบดับบลิวทีโอจะซื้อขายในตลาดล่วงหน้า NYMEX ที่นิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา และน้ำมันดิบดูไบจะซื้อขายในตลาดล่วงหน้า DME ที่รัฐดูไบประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ และด้วยระบบการเงินและตลาดซื้อขายล่วงหน้าในฝั่งสหรัฐอเมริกา และยุโรปที่ก้าวหน้าไปมาก ส่งผลให้ปริมาณซื้อขายน้ำมันดิบดับบลิวทีโอและเบรนท์ในตลาดล่วงหน้ามีมูลค่าสูงกว่าการซื้อขายน้ำมันที่มีการส่งมอบจริงหลายเท่าตัว ทำให้ราคาซื้อขายล่วงหน้าสะท้อนต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดราคาน้ำมันได้ดีและรวดเร็วกว่าราคาน้ำมันดิบดูไบอย่างไรก็ตามในช่วงหลัง ราคาน้ำมันดิบดับบลิวทีโอมีความสัมพันธ์กับเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกาทำให้ผู้ลงทุนและผู้ประกอบการส่วนหนึ่งเห็นว่าราคาดับบลิวทีโอไม่ได้สะท้อนราคาน้ำมันอย่างแท้จริง จึงทำให้เบรนท์เริ่มได้รับความนิยมมากขึ้นและมีราคาสูงกว่าดับบลิวทีโอ

นอกจากตลาดซื้อขายน้ำมันดิบที่สำคัญของโลกทั้ง 3 ตลาดแล้ว ยังมีตลาดซื้อขายน้ำมันสำเร็จรูประหว่างประเทศตลาดที่สำคัญมีอยู่เพียงไม่กี่แห่ง โดยจะเป็นตัวแทนการซื้อขายหรือตกลงราคาน้ำมันของ

ภูมิภาคนั้น ๆ โดยโรงกลั่นและผู้ค้าน้ำมันของประเทศในภูมิภาคนั้น ๆ จะคำนึงถึงสภาพความต้องการและปริมาณการผลิตในภูมิภาคอื่น ๆ สำหรับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตลาดสิงคโปร์เป็นศูนย์กลางซื้อขายน้ำมันในภูมิภาคนี้ และสำคัญที่สุดในการกำหนดราคาน้ำมันสำเร็จรูปในตลาดจอร์สิงคโปร์มิได้เกิดจากการประกาศราคาของรัฐบาลสิงคโปร์ แต่เป็นราคาที่เกิดจากการตกลงซื้อขายของผู้ซื้อและผู้ขายภายในและภายนอกประเทศสิงคโปร์ ราคาที่ตกลงจะสะท้อนจากปริมาณน้ำมันที่มีในภูมิภาคและความต้องการน้ำมันของภูมิภาคนี้ที่มีเข้ามาในตลาด (ศูนย์ข้อมูล&ข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง, 2557) ดังนั้น ปริมาณการผลิตส่วนเกินและความต้องการน้ำมัน (การส่งออกและการนำเข้า) ของประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคนี้ ซึ่งรวมทั้งประเทศไทยจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาในตลาดจอร์สิงคโปร์ การเก็บรวบรวมราคาซื้อขายในตลาดน้ำมันทุกตลาดจะมีบริษัทข้อมูล เช่น Platt's, Petroleum Argas, Reuters ทำการรวบรวมราคาซื้อขายในแต่ละวัน ซึ่งข้อมูลที่ตลาดน้ำมันใช้อ้างอิงในการต่อรองหรือตกลงราคาซื้อขายกันในธุรกิจน้ำมันระหว่างประเทศ จะเป็นของบริษัท Platt's เช่น MOP (Mean of Platt's) หมายถึง ราคาเฉลี่ยที่ได้จากราคาซื้อขายต่ำสุดและสูงสุดที่ Platt's สรุปในวันนั้น ๆ ปริมาณน้ำมันสำเร็จรูปที่ซื้อขายผ่านตลาดสิงคโปร์ จะอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกับตลาดใหญ่ในพื้นที่อื่น (ยุโรป อเมริกา ตะวันออกกลาง) ทำให้ยากต่อการปั่นราคาโดยผู้ซื้อหรือผู้ขาย และราคาจะสะท้อนความสามารถในการจัดหาและความต้องการในภูมิภาคเอเชียอย่างแท้จริง ทำให้ราคาตลาดจอร์สิงคโปร์จึงยังมีอิทธิพลสูงมากต่อราคาในประเทศต่าง ๆ ในภูมิภาคนี้

อย่างไรก็ตาม ด้วยความจำเป็นและสำคัญของทรัพยากรพลังงานที่ถือเป็นปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจของทุกประเทศในโลก ในการกำหนดราคาขายปลีกพลังงานภายในประเทศ จะมีได้ถูกกำกับหรือควบคุมโดยกลไกการตลาดเหมือนดังที่กล่าวมาข้างต้น แต่ราคาพลังงานจะถูกควบคุม กำกับและแทรกแซงราคาโดยรัฐ อันเนื่องจากความบกพร่องของกลไกการตลาด ตลาดประสิทธิภาพไม่เกิดขึ้นจริง รวมไปถึงการสำรวจ ผลิต นำเข้า แปรรูปและจำหน่ายพลังงานต้องใช้เทคโนโลยีและการลงทุนสูง หากปล่อยให้ราคาพลังงานภายในประเทศเป็นไปตามกลไกการตลาดและให้หน่วยเศรษฐกิจต่าง ๆ ทำหน้าที่ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจกันเองตามแนวคิดแบบเสรีนิยม อาจไม่สามารถสร้างหลักประกันได้ว่ากลไกตลาดจะนำไปสู่สภาวะดุลยภาพในการจัดสรรทรัพยากรดังที่อดัม สมิท ได้นำเสนอไว้ นอกจากนี้ ด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ และความล้มเหลวของกลไกตลาด (Market Failure) ในการจัดสรรทรัพยากรและในการกำหนดทิศทางในระบบเศรษฐกิจ (วีระศักดิ์ เครือเทพ, 2559, น. 50-54) รัฐจึงต้องเข้ามามีบทบาททางเศรษฐกิจ ซึ่งเราเรียกระบบเศรษฐกิจแบบนี้ว่าระบบเศรษฐกิจแบบผสม (Mixed Economy) เป็นระบบเศรษฐกิจที่มีลักษณะผสมผสานระหว่างระบบเศรษฐกิจแบบทุนนิยมกับระบบเศรษฐกิจแบบสังคมนิยม กล่าวคือ ภายใต้ระบบเศรษฐกิจแบบผสมทั้งรัฐบาลและเอกชนต่างมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ปัจจัยการผลิตมีทั้งส่วนที่เป็นของรัฐบาลและเอกชน ในส่วนที่เป็นแบบทุนนิยม คือ เอกชนมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินบางอย่าง มีเสรีภาพในการเลือกผลิตหรือบริโภค ใช้ระบบของการแข่งขัน กลไกราคาเข้ามาทำหน้าที่จัดสรรทรัพยากร ส่วนที่เป็นแบบสังคมนิยม คือ รัฐบาลเข้ามามีควบคุมหรือเข้ามาดำเนินกิจการที่มีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ เช่น กิจการสาธารณูปโภค อุตสาหกรรมหลักและอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ต้องมีการลงทุนมากเพราะหาเอกชนลงทุนได้ยาก เนื่องจากเป็นกิจการที่ต้องเสี่ยงกับการขาดทุนหรือไม่คุ้มกับการลงทุน แต่กิจการเหล่านี้จำเป็นต้องมีเพราะเป็นปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีพ เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา การขนส่ง และคมนาคม เหตุที่รัฐบาลเข้ามามีดำเนินการในกิจการดังกล่าวก็เพื่อขจัด

ปัญหาในเรื่องการผูกขาดหรือเอารัดเอาเปรียบ ซึ่งมักจะเกิดขึ้นถ้าปล่อยให้เอกชนทำการแข่งขัน โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาที่กลไกตลาดมักบกพร่องเนื่องจากตลาดมีขนาดเล็กเกินไปทำให้ไม่สามารถรองรับผู้ประกอบการหลายรายในตลาดได้ทำให้ไม่มีการแข่งขัน หรือตลาดทุนยังไม่พัฒนาทำให้เอกชนไม่สามารถระดมทุนได้เพียงพอในการเข้าไปแข่งขันในตลาด โดยเฉพาะในธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง เช่น บริการโทรคมนาคม พลังงาน ขนส่ง เป็นต้น รัฐจึงต้องเข้ามาเป็นผู้ให้บริการเองหรือมีฉะนั้นแล้ว รัฐต้องสร้างแรงจูงใจในเชิงพาณิชย์ให้เอกชนเข้ามาให้บริการ เช่น การให้สัมปทานผูกขาดหรือการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษี เพื่อให้เอกชนเชื่อมั่นว่าจะสามารถสร้างรายได้คุ้มกับเงินที่ต้องลงทุนไป ในขณะที่เดียวกันรัฐต้องกำกับธุรกิจเอกชนที่ได้รับสัมปทานหรือที่ได้รับสิทธิคุ้มครองจากการแข่งขันมิให้ใช้อำนาจผูกขาดในการเอาเปรียบประชาชน ธุรกิจพลังงานถือเป็นอีกหนึ่งธุรกิจที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง การออกกฎ ระเบียบ กติกาในการยื่นขอสัมปทานโดยรัฐขาดความโปร่งใสหรือเอื้อต่อการผูกขาด ประชาชนไม่มั่นใจหรือเกิดความสงสัยในการขัดกันแห่งผลประโยชน์ (Conflict of Interest) ต่าง ๆ (เดือนเด่น นิคมบริรักษ์, 2557, น. 2) ในทางตรงกันข้าม การผูกขาดเป็นบ่อเกิดแห่งความไร้ประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องขวนขวายในการแข่งขัน จึงสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างไม่ต้องประหยัด เนื่องจากสามารถผลักภาระต้นทุนที่สูงขึ้นไปยังผู้บริโภคซึ่งไม่มีทางเลือกได้โดยการปรับขึ้นราคา

สำหรับประเทศไทย ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ด้วยระบบเศรษฐกิจปัจจุบันของประเทศไทย ที่ใช้ระบบผสม กล่าวคือ ระบบเศรษฐกิจที่มีการใช้ทั้งระบบกลไกราคา หรือระบบตลาดควบคู่ไปกับระบบกลไกรัฐ ในการจัดสรรทรัพยากร กิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่ดำเนินการโดยภาคเอกชนหรือองค์กรธุรกิจเป็นหลัก ส่วนรัฐนั้น จะเป็นผู้ที่เข้ามามีบทบาทในฐานะของผู้ควบคุมกลไกทางเศรษฐกิจ (Regulator) ด้วยวิธีการกำหนดมาตรการต่าง ๆ เช่น มาตรการทางภาษี มาตรการอุดหนุน มาตรการเรื่องกฎ ระเบียบต่าง ๆ เป็นต้น โดยเฉพาะธุรกิจพลังงานซึ่งเป็นธุรกิจที่ต้องใช้การลงทุนและเทคโนโลยีสูง เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตและปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ รัฐบาลจึงจำเป็นต้องมีบทบาทในฐานะของผู้ควบคุมกลไกให้มีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม การกำหนดราคาพลังงานไม่เอาเปรียบหรือสร้างภาระแก่ประชาชนมากเกินไป รวมถึงการมีนโยบายที่สอดคล้องกับทิศทางของโลกและมีความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน ดังจะกล่าวในลำดับต่อไป

3. นโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย

การจัดการทรัพยากรด้านพลังงานถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของทิศทางการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศในระยะยาว โดยเฉพาะการสร้างความมั่นคงทางพลังงานไปพร้อม ๆ กับการบริหารจัดการทรัพยากรของประเทศอย่างสมดุล มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการสร้างความมั่นคงทางพลังงาน ควบคู่กับการส่งเสริมด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานและพลังงานหมุนเวียน ภายใต้ราคาที่เหมาะสมเป็นธรรม พร้อมทั้งการผลักดันให้เกิดการสร้างรายได้ให้กับประเทศ ทั้งนี้ จากผลการศึกษานโยบายด้านพลังงานของรัฐบาลที่มีพล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี ที่ได้แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2557 ซึ่งปรากฏอยู่ในคำแถลงนโยบายของรัฐบาลข้อ 6.9 หน้า 10 ข้อที่ 8.4 หน้า 15 และข้อที่ 9.5 หน้า 17 สรุปสาระสำคัญได้ 3 ประการ คือ

1) รัฐบาลจะดำเนินการปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุนที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ โดยการกำกับราคาพลังงานให้มีราคาเหมาะสมเป็นธรรมและมุ่งสู่การสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง

2) รัฐบาลจะดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าทั้งจากฟอสซิล พลังงานทดแทนทุกชนิด การกำจัดขยะโดยการแปรรูปเป็นพลังงาน และการส่งเสริมโครงการลงทุนขนาดใหญ่ด้านพลังงานสะอาด ด้วยวิธีการที่เปิดเผย โปร่งใส เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสถานะแวดล้อมพร้อมกับร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน

3) รัฐบาลจะดำเนินการให้มีการสำรวจและผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบรอบใหม่ทั้งในทะเลและบนบก จากผลของนโยบายที่สรุปได้ 3 ประการดังกล่าว เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติและสอดคล้องกับแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวซึ่งจัดทำโดยกระทรวงพลังงาน โดยจำแนกประเด็นหรือสาระสำคัญด้านพลังงานของประเทศไทยได้ 5 มิติ ดังนี้ (สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2558, น. 13-15)

1) มิติความมั่นคงทางพลังงาน ที่ประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานมากกว่าร้อยละ 50 และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นก่อให้เกิดความเสี่ยง และผลกระทบต่อดุลการค้าของประเทศ

2) มิติความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุนพลังงาน โดยต้นทุนพลังงานต่อหน่วยของประเทศจะเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 15 หรือประมาณ 750 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา/พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบซึ่งจะทำให้ผู้บริโภคมีภาระค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสูงขึ้น

3) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4) การอุดหนุนราคาพลังงาน จะกลายเป็นภาระหนักของภาครัฐและระบบเศรษฐกิจของไทยในระยะยาว และจะสูญเสียโอกาสในการพัฒนาประเทศในด้านอื่น ๆ เนื่องจากต้องมาเป็นค่าใช้จ่ายในการอุดหนุนราคาพลังงานที่จะตามมาด้วยปัญหาการไม่รู้คุณค่าพลังงาน และมีการใช้ฟุ่มเฟือยขึ้น

5) การสนับสนุนทางสังคมและเศรษฐกิจสำหรับผู้ขาดแคลน ซึ่งหากยังใช้กลไกการอุดหนุนราคาพลังงาน พบว่า ประชาชนกลุ่มเป้าหมายจะได้รับประโยชน์เพียงร้อยละ 20 ซึ่งไม่เกิดความยุติธรรม

จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพด้านพลังงานของประเทศไทยใน 5 มิติดังกล่าว และเพื่อเป็นการลดความเสี่ยงสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน และบูรณาการแผนพลังงานทุกแผนเข้าด้วยกัน กระทรวงพลังงาน โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) จึงได้กำหนดแผนระยะยาวด้านพลังงานจำนวน 5 แผน ประกอบด้วย แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558-2579 และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558-2579 โดยแต่ละแผนได้กำหนดเป้าหมายและแนวทางการลดปัจจัยที่เป็นความเสี่ยงด้านพลังงานหลายประการ เช่น การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยเพิ่มสัดส่วนการใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาดในการผลิตไฟฟ้าเป็นร้อยละ 20 และลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตไฟฟ้าให้เหลือไม่เกินร้อยละ 40 ในปี พ.ศ. 2579 ยกเลิกการชดเชยราคาน้ำมันและกระตุ้นการอนุรักษ์พลังงานผ่านมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ การเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าเป็นร้อยละ 20 ในปี พ.ศ. 2579 จากปัจจุบันอยู่ที่ร้อยละ 9 โดยดำเนินการส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนปรับมาตรการจูงใจสำหรับการลงทุน

จากภาคเอกชน การแก้ไขกฎหมายและกฎระเบียบที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนการปรับปรุงระบบสายส่ง สายจำหน่ายไฟฟ้า รวมทั้งการพัฒนาสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะการส่งเสริมให้งานวิจัยเป็นเครื่องมือในการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนแบบครบวงจร การเพิ่มสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพจากผลผลิตทางการเกษตรในภาคขนส่งเป็นร้อยละ 20-25 ในปี พ.ศ. 2579 จากปัจจุบันอยู่ที่ร้อยละ 7 การกระตุ้นการสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศเพื่อยืดอายุแหล่งพลังงานภายในประเทศ เป็นต้น สรุปสาระสำคัญของแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวในแต่ละแผนได้ตามตารางที่ 2.2 (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ค, น. 6-69)

ตารางที่ 2.2 สรุปแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว

แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว	รายละเอียด	ผลลัพธ์
1. แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP)	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มสมรรถนะการใช้พลังงาน โดยเพิ่มการนำเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดมาใช้ในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น - ศูนย์นำเข้าและกระจายถ่านหิน (Coal Center) 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มสัดส่วนการใช้ถ่านหิน จากเดิมร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 25 - ใช้ถ่านหินสะอาดร้อยละ 20 จากเดิมใช้ถ่านหินปกติทั้งหมด
2. แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (EEP)	<ul style="list-style-type: none"> - ยกเลิกการชดเชยราคาน้ำมันเพื่อให้สะท้อนราคาต้นทุนในตลาดโลก - กระตุ้นการอนุรักษ์พลังงานผ่านมาตรการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - เป้าหมายลดความเข้มข้นของการใช้พลังงานลงให้เหลือร้อยละ 30
3. แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 (AEDP)	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางปฏิบัติสำหรับพลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภท ตามหลักประโยชน์ของการลงทุน (Cost Effectiveness) - ผลักดันพลังงานขยะชีวมวลและก๊าซธรรมชาติ - ดำเนินการพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ให้ต่อเนื่อง - ติดตามและพัฒนาพลังงานลม 	<ul style="list-style-type: none"> - เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าเป็นร้อยละ 20 จากปัจจุบันอยู่ที่ประมาณร้อยละ 9

ตารางที่ 2.2 สรุปแผนบูรณาการพลังงานระยะยาว (ต่อ)

แผนบูรณาการพลังงาน ระยะยาว	รายละเอียด	ผลลัพธ์
4. แผนพัฒนาพลังงาน ทดแทนและพลังงาน ทางเลือก พ.ศ. 2558- 2579 (AEDP)	- เพิ่มปริมาณผลผลิตภาคการเกษตร เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเพิ่มปริมาณ เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels) และสร้าง รายได้ให้แก่เกษตรกร	- เป้าหมายใช้เชื้อเพลิงชีวภาพร้อยละ 20-25 ในภาคขนส่ง จากปัจจุบันอยู่ที่ ร้อยละ 7 - เพิ่มผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ เป็น 50,000 ล้านบาท/ปี
5. แผนพัฒนาน้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558-2579	- ยืดอายุแหล่งทรัพยากรในประเทศ โดยมีนโยบายกระตุ้นการสำรวจและ ผลิตในประเทศและบริหารจัดการ สัมปทานที่จะสิ้นสุด	- จำกัดอัตราการลดลงของการผลิต ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งในประเทศ เป็นร้อยละ 2-5 ต่อปี (จากเดิมร้อยละ 11 ต่อปี)

หมายเหตุ. จาก “บทสรุป” โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ค, *วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับพิเศษ*
ปี 2558, น. 69

จากผลการศึกษานโยบายด้านพลังงานของรัฐบาลที่มีพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี และแผนบูรณาการพลังงานระยะยาวของกระทรวงพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า 1) แนวทางการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวเป็นแนวทางระยะยาว มุ่งเน้นการบริหารจัดการพลังงานในภาพรวมมิได้มุ่งการพัฒนาไปด้านหนึ่งด้านใดที่ชัดเจน หรือมีได้กล่าวว่รัฐบาลจะให้ความสำคัญกับพลังงานประเภทใดเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคต 2) รัฐบาลก็ได้กล่าวประเด็นการสร้างการยอมรับทางนโยบายหรือการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานแต่อย่างใด จากนโยบายดังกล่าว การจัดหาพลังงานยังเป็นเรื่องของรัฐ และการลงทุนของเอกชนเป็นหลัก อีกทั้ง ด้วยสภาพปัญหาความขัดแย้งในการบริหารจัดการทรัพยากรพลังงานก่อนรัฐบาลที่มีพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา เป็นนายกรัฐมนตรี ซึ่งสาเหตุสำคัญของปัญหาส่วนหนึ่งมาจากการยอมรับทางนโยบายของรัฐบาล ดังนั้น นโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า รัฐบาลควรให้ความสำคัญกับประเด็นปัญหานี้ด้วย

นอกจากนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล แผนบูรณาการพลังงานระยะยาวแล้ว กิจการพลังงานส่วนใหญ่จะดำเนินการลงทุนโดยภาคเอกชน แต่จะถูกกำกับโดยรัฐ ทั้งนี้ เนื่องจากกิจการด้านพลังงานเป็นกิจการที่ต้องลงทุนสูง มีการแข่งขันน้อยราย และเป็นกิจการที่จำเป็นต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม สำหรับประเทศไทยในการกำกับกิจการพลังงานจะมีคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เป็นองค์กรกำกับดูแล สำหรับวัตถุประสงค์และแนวนโยบายของรัฐในการกำกับกิจการพลังงานตามมาตรา 7 และมาตรา 8 ของพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 สรุปสาระสำคัญได้ว่า

1) วัตถุประสงค์การกำกับกิจการพลังงาน ประกอบด้วย

- 1.1) เพื่อส่งเสริมให้มีบริการด้านพลังงานอย่างเพียงพอ มั่นคง และเป็นธรรมต่อผู้ใช้พลังงานและผู้รับใบอนุญาต
- 1.2) เพื่อปกป้องผลประโยชน์ของผู้ใช้พลังงานทั้งด้านอัตราค่าบริการและคุณภาพการให้บริการ
- 1.3) เพื่อส่งเสริมการแข่งขันในกิจการพลังงาน และป้องกันการใช้อำนาจในทางมิชอบในการประกอบกิจการพลังงาน
- 1.4) เพื่อส่งเสริมให้การบริการของระบบโครงข่ายพลังงานเป็นไปด้วยความเป็นธรรม โปร่งใสและไม่มีทางเลือกปฏิบัติ
- 1.5) เพื่อส่งเสริมให้การประกอบกิจการพลังงานมีประสิทธิภาพ และเป็นธรรมต่อผู้รับใบอนุญาตและผู้ใช้พลังงาน
- 1.6) เพื่อปกป้องสิทธิเสรีภาพของผู้ใช้พลังงานและผู้รับใบอนุญาตในการมีส่วนร่วม เข้าถึงภายใต้หลักเกณฑ์ที่ให้ความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย
- 1.7) เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานและการใช้ทรัพยากรในการประกอบกิจการพลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติ
- 1.8) เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนในการประกอบกิจการไฟฟ้า

2) แนวนโยบายพื้นฐานของรัฐในการกำกับกิจการพลังงาน ประกอบด้วย

- 2.1) รัฐพึงจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ มีคุณภาพ มีความมั่นคง และมีระดับราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม โดยเน้นการใช้ประโยชน์และพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม
- 2.2) รัฐพึงส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและระบบกระจายศูนย์ในการผลิตไฟฟ้า ลดต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิงในกิจกรรมการผลิต และลดผลกระทบด้านสุขภาพและผลกระทบข้างเคียงอื่น ๆ จากการผลิตและใช้พลังงาน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ
- 2.3) รัฐพึงส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการและตรวจสอบการดำเนินงานด้านพลังงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการและกำหนดอัตราค่าบริการเป็นไปด้วยความโปร่งใส โดยมีองค์กรกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานทำหน้าที่คุ้มครองผู้ใช้พลังงาน และให้ความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย
- 2.4) รัฐพึงส่งเสริมสังคมให้มีความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพและคุ้มค่า

โดยในมาตรา 10 บัญญัติให้มีคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มีอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามพระราชบัญญัตินี้

จากหลักการของกฎหมายในการกำกับกิจการพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ได้กำหนดแนวทางการกำกับกิจการพลังงานในประเด็นสำคัญไว้ค่อนข้างชัดเจน เช่น รัฐพึงจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ รัฐพึงส่งเสริมการแข่งขันในกิจการพลังงาน และป้องกันการใช้อำนาจในทางมิชอบในการประกอบกิจการพลังงาน หรือรัฐพึงส่งเสริมให้ชุมชน

ท้องถิ่นและประชาชนมีส่วนร่วม เป็นต้น แต่จากสภาพความเป็นจริงของการกำกับกิจการพลังงาน นับตั้งแต่กฎหมายมีผลใช้บังคับ ปัญหาการใช้อำนาจในทางมิชอบ การผูกขาดในธุรกิจพลังงาน ประชาชน ชุมชนยังไม่สามารถผลิตพลังงานไว้ใช้เองได้ ซึ่งจากสภาพปัญหาดังกล่าว คงจะต้องศึกษา และวิเคราะห์ในลำดับต่อไป

โดยสรุปจากผลการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ 1) แนวคิด ทฤษฎี ด้านพลังงาน 2) แนวคิด ทฤษฎีตลาดการแข่งขันและการแทรกแซงทางเศรษฐกิจของรัฐบาล และ 3) นโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย ผู้เข้ารับการประเมิน จึงสรุปเป็นภาพรวมเพื่อนำไปใช้ประกอบการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ได้ดังนี้

1) หลักสำคัญในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน คือ การจัดหาพลังงานต้องให้เพียงพอต่อความต้องการ ทั้งนี้ ในการจัดหาพลังงานจะประกอบไปด้วยการสำรวจ การผลิตและพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศ การแสวงหาแหล่งพลังงานหรือการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การกำหนดราคาที่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัดให้มีประสิทธิภาพเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และเป็นที่ยอมรับของประชาชน ดังนั้น ในการศึกษา เรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย จึงจำเป็นต้องยึดหลักการสำคัญดังกล่าวในการศึกษา และแบ่งประเด็นการศึกษาออกเป็น 4 ด้านหลัก ได้แก่ 1) การจัดหาพลังงานขั้นต้น 2) การแปรรูปพลังงาน 3) การจัดหาพลังงานขั้นสุดท้าย และ 4) ดัชนีวัดด้านพลังงาน

2) พลังงานเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพและการพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจ แต่อีกด้านหนึ่งพลังงานต้องมีการสำรวจ การผลิต แปรรูปให้เกิดความเหมาะสมกับการใช้จึงจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้ ในการสำรวจ การผลิต แปรรูปนั้นต้องใช้เงินทุน เทคโนโลยีสูง รัฐบาลของแต่ละประเทศจึงต้องให้สิทธิ์เอกชนในการสำรวจ ผลิต และแปรรูป สำหรับรัฐบาลนอกจากจะรับส่วนแบ่งของผลประโยชน์ที่ได้จากการให้สิทธิ์เอกชนในการจัดหาพลังงานประเภทต่าง ๆ แล้ว ยังมีหน้าที่ต้องควบคุม กำกับ และแทรกแซงไม่ให้มีการกำหนดราคาพลังงานไม่เป็นธรรมกับประชาชน

3) ด้วยทรัพยากรพลังงานของแต่ละประเทศยังมีมากน้อยแตกต่างกัน สำหรับประเทศที่มีทรัพยากรพลังงานน้อยหรือมีปริมาณสำรองทรัพยากรพลังงานอยู่ในระดับต่ำจึงจำเป็นต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศที่มีราคาไม่แน่นอน ผันผวน ควบคุมหรือกำหนดราคาไม่ได้และอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยรวม ประเทศที่มีปริมาณพลังงานสำรองเพียงพอ มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการ กลไกต่าง ๆ ของรัฐ เช่น ด้านนโยบาย กฎหมาย งบประมาณ รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกภาคส่วน เป็นต้น

จากบทสรุปทั้ง 3 ประการดังกล่าว ในการศึกษาการจัดพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานจึงจำเป็นต้องใช้ แนวคิด ทฤษฎี ทั้ง 3 ส่วนเพื่อประกอบการศึกษา และเพื่อให้การศึกษาครอบคลุมองค์ความรู้ด้านการจัดหาพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมิน จึงได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

4. วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

4.1 กรณีศึกษาเรื่อง ผลกระทบของวิกฤติการณ์น้ำมันต่อสังคมไทย (พ.ศ. 2516-2543) ในปี พ.ศ. 2549 โดย ทศนีพร วิศาลสุวรรณกร วิทยานิพนธ์ของ การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประวัติศาสตร์ พบว่า การนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศในปริมาณสูงเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ภายในประเทศที่กำลังพัฒนาในทุกด้าน ทำให้ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากวิกฤติการณ์น้ำมันของโลกในแต่ละครั้งอย่างกว้างขวางทั้งทางด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และพาณิชย์กรรม และสังคมด้วย สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหาของรัฐบาลที่ผ่านมา คือ การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าทั้งการปรับราคาจำหน่ายปลีกน้ำมันในประเทศ การควบคุมราคาสินค้า และการกำหนดมาตรการประหยัดการใช้ น้ำมันและไฟฟ้า และการสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทน เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของรัฐบาลด้วยการควบคุมราคาจำหน่ายปลีกน้ำมันในประเทศให้ต่ำกว่าราคาน้ำมันที่แท้จริงในตลาดโลกโดยจัดตั้งกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อใช้รักษาระดับราคาน้ำมันก่อให้เกิดผลเสียต่อลักษณะการบริโภคน้ำมันภายในประเทศเนื่องจากราคาน้ำมันที่ต่ำกว่าความเป็นจริง ทำให้คนไทยยังคงใช้น้ำมันอย่างฟุ่มเฟือยและไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดวัฒนธรรมการประหยัดน้ำมันในสังคมไทยอย่างจริงจัง ดังนั้น สิ่งสำคัญสำหรับการกำหนดนโยบายน้ำมันในระยะยาว คือ การพัฒนาแหล่งน้ำมันและแหล่งพลังงานทดแทนน้ำมันอื่น ๆ ควบคู่ไปกับการเปลี่ยนแปลงลักษณะการบริโภคน้ำมันของคนในสังคม ซึ่งต้องอาศัยการณรงค์และการประชาสัมพันธ์ผ่านโครงการประหยัดพลังงานต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านแหล่งพลังงาน

4.2 กรณีศึกษาเรื่อง ผลกระทบจากนโยบายการแทรกแซงราคาน้ำมัน (โครงการวิจัยการประเมินนโยบายสาธารณะด้านสังคมที่มีความสำคัญ) ในปี พ.ศ. 2550 โดย สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และชโลธร แก่นสันติสุขมงคล มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อประเมินผลกระทบจากการแทรกแซงราคาน้ำมันที่ผ่านมาของรัฐบาลว่ามีประสิทธิผลหรือไม่ และก่อให้เกิดผลข้างเคียงทางเศรษฐกิจอย่างไร ประเมินผลกระทบต่อด้านการจัดสรรทรัพยากรจากมาตรการแทรกแซง โดยวิธีการทางเศรษฐมิติ และประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนเสนอทางเลือกที่เหมาะสมในการรับมือกับการขึ้นราคาน้ำมันในตลาดโลกในอนาคต พบว่า ประสิทธิภาพของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2547-2548 การแทรกแซงราคาน้ำมันเป็นมาตรการที่มีความเสี่ยงสูง จะมีประสิทธิผลก็ต่อเมื่อการเพิ่มราคาน้ำมันในตลาดโลกเกิดขึ้นเพียงชั่วคราวในระยะสั้น ๆ หากราคาน้ำมันในตลาดโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จนรัฐบาลไม่สามารถตรึงราคาไว้ได้ต่อไปและต้องปล่อยให้ราคาน้ำมันลอยตัว ในที่สุดการแทรกแซงราคาน้ำมันนำไปสู่การบิดเบือนการตัดสินใจ บิดเบือนการใช้พลังงานโดยรวม ชัดขวางการปรับตัวโดยธรรมชาติของผู้ใช้ ทำให้เกิดต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรการดังกล่าวเป็นเพียงการผลักภาระของประชาชนจากปัจจุบันไปยังอนาคตเท่านั้น ทั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ให้ข้อเสนอแนะว่า รัฐบาลควรปรับโครงสร้างราคาน้ำมันเชื้อเพลิงให้สอดคล้องกับต้นทุนทางเศรษฐกิจและต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมและอุดหนุนให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนอย่างจริงจัง

4.3 กรณีศึกษาเรื่อง ยุทธศาสตร์การพลังงานแห่งชาติเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550 โดย ยรรยงค์ อัมพวา ผลการศึกษา พบว่า ปัญหาพลังงานของประเทศไทย คือ ประเทศไทยมีแหล่งพลังงาน ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ประโยชน์ และในการแก้ไขปัญหาพลังงานโดยการกำหนดเป็น

ยุทธศาสตร์ของประเทศนั้น ยังมีความก้าวหน้าไม่มากนักปัญหาส่วนหนึ่งมาจากการขาดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดนโยบายพลังงานที่เป็นที่ยอมรับได้ ซึ่งพบว่า ประชาชนมีการรับรู้ต่อปัญหาพลังงานค่อนข้างน้อย ในขณะที่รับรู้ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากปัญหาพลังงานค่อนข้างมาก เนื่องจากมีผลกระทบต่อรายได้และรายจ่ายของตนเอง การเข้ามามีมีส่วนร่วมของประชาชนมักจะเป็นการให้ความร่วมมือในเรื่องการประหยัดพลังงาน และมีส่วนร่วมในเชิงลบคือการคัดค้านการดำเนินโครงการด้านพลังงานที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตจากการวิเคราะห์ปรากฏการณ์และตีความจากข้อมูลที่ศึกษา ประกอบกับแนวคิดในการดำเนินกระบวนการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่มองว่าการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นกลไกสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืนนำไปสู่ข้อเสนอว่า กระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นข้อต่อสำคัญของความสำเร็จในการดำเนินนโยบายด้านพลังงานของประเทศ และเป็นเครื่องมือหรือกลไกในการประสานและบูรณาการยุทธศาสตร์อื่น ๆ ให้เดินหน้าไปสู่ความสำเร็จได้ ยุทธศาสตร์การมีส่วนร่วมของประชาชนจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาพลังงานของประเทศให้มีความยั่งยืน

4.4 กรณีศึกษาเรื่อง นโยบายทางด้านพลังงานของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2556 โดย นวพร พุกขราช ที่ศึกษานโยบายความมั่นคงด้านพลังงานของรัสเซียที่ทางรัฐบาลรัสเซียวางนโยบายระยะยาวไปถึงปี พ.ศ. 2573 เพื่อปรับเปลี่ยนมุมมองการใช้ทรัพยากรด้านเชื้อเพลิงและพลังงานของประเทศให้เกิดประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยให้มากที่สุด ผลการศึกษา พบว่า ความต้องการใช้พลังงานภายในประเทศไทยมีการใช้พลังงานสูงจากการพัฒนาเศรษฐกิจและโครงสร้างพื้นฐานรัฐบาลรัสเซียจึงกำหนดนโยบายความมั่นคงด้านพลังงาน ดังนี้ 1) การจัดตั้งกองทุนการใช้และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ 2) การพัฒนาตลาดพลังงานภายในประเทศ 3) การจัดทำขบวนการการใช้พลังงานอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด 4) นโยบายพลังงานในเขตภูมิภาค 5) นโยบายด้านการนำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในด้านพลังงาน 6) นโยบายภาคสังคมในด้านพลังงาน และ 7) นโยบายต่างประเทศด้านพลังงาน โดยได้วางเป้าหมายการดำเนินการไว้ใน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่หนึ่งนำพาอุตสาหกรรมเชื้อเพลิงพลังงานการออกจากภาวะวิกฤติอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการปฏิรูปเศรษฐกิจของประเทศ ขั้นตอนที่สอง นำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีนวัตกรรมที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมด้านพลังงาน และขั้นตอนที่สาม การพัฒนาอุตสาหกรรมด้านพลังงานในด้านการใช้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในด้านต่างประเทศรัสเซียมีนโยบายที่จะใช้ทรัพยากรพลังงานของตนให้เกิดประโยชน์ในสถานะประเทศที่ส่งออกพลังงานในรูปของสินค้าที่มีการเพิ่มมูลค่าเพิ่มแล้ว มากกว่าการส่งออกพลังงานในรูปวัตถุดิบเช่นในปัจจุบัน โดยต้องพิจารณาถึงสมดุลในการผลิตและใช้ในประเทศและสร้างการยอมรับในฐานะประเทศที่ส่งออกพลังงานประเทศหนึ่งของโลก นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้ตระหนักถึงการสิ้นสุดของพลังงานฟอสซิลจึงมาหันให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานทดแทน หรือพลังงานสะอาดเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลที่จะหมดลงไปในอนาคตอันใกล้ เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศให้ยั่งยืน รวมถึงการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีและการจัดการให้มีคุณภาพสูงสุด ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะทำให้ประเทศไทยจะยังคงสถานะความเป็นมหาอำนาจด้านพลังงานต่อไป

4.5 กรณีศึกษาเรื่อง การผูกขาดกับความเหลื่อมล้ำในภาคธุรกิจ ในปี พ.ศ. 2556 โดย เดือนเด่น บริรักษ์ และคณะ พบว่า โครงสร้างภาคธุรกิจไทยมีแนวโน้มที่จะกระจุกตัวมากขึ้นจากการที่บริษัทขนาดใหญ่มีอัตราการขยายตัวในอัตราที่สูงกว่าบริษัทที่มีขนาดเล็กกว่าอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริษัทขนาดใหญ่จำนวนหนึ่งเป็น รัฐวิสาหกิจที่มีอำนาจผูกขาดหรืออำนาจในการกำกับดูแลที่ทำให้ได้เปรียบบริษัทคู่แข่ง บริษัทขนาดใหญ่ส่วนมากประกอบธุรกิจที่ไม่มีการค้าขายสินค้าหรือบริการข้ามประเทศ (Non-Traded Sector) ทำให้การแข่งขันในตลาดมีจำกัด การประกอบธุรกิจที่ไม่มีการค้าระหว่างประเทศหรือมีแต่น้อย เช่น ธุรกิจพลังงาน ธุรกิจการก่อสร้าง ธุรกิจการเงิน ฯลฯ มักเกี่ยวข้องกับ กฎ กติกา ของภาครัฐจำนวนมาก ทำให้บริษัทที่มีทุนขนาดใหญ่ที่สามารถสร้างฐานทางการเมืองเอื้อประโยชน์ต่อธุรกิจของตน ประสบการณ์ของประเทศเกาหลีได้กับกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ที่เรียกว่า “แชโบล” พัฒนาประเทศไทยขึ้นตรงกันว่า กลุ่มธุรกิจเหล่านี้ซึ่งมีธุรกิจที่หลากหลายและครบวงจรมีอำนาจต่อรองทางเศรษฐกิจที่สูง ทำให้ผูกขาดได้ง่าย คณะกรรมการการแข่งขันทางการค้าและสำนักแข่งขันทางการค้าไม่ปลอดจากการเมืองและถูกอำนาจธุรกิจครอบงำได้ง่าย นอกจากนี้ แล้วกฎหมายดังกล่าวยังให้การยกเว้นแก่รัฐวิสาหกิจและหน่วยงานราชการทั้งในรูปแบบของการผูกขาดเองโดยตรงหรือ การอนุญาตให้เอกชนผูกขาดภายใต้ระบบสัมปทาน สุดท้ายแล้วช่องว่างระหว่างวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดย่อมซึ่งต่างมากขึ้นจะส่งผลทำให้การกระจายตัวของรายได้ของประชากรเลวลง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและความมั่นคงทางการเมืองของประเทศ คณะผู้วิจัยจึงให้เสนอแนะว่า ควรปรับปรุงการทำงานของคณะกรรมการการแข่งขันทางการค้าให้มีประสิทธิภาพและมีความเป็นกลางและโปร่งใสมากขึ้น ควรแก้กฎหมายในส่วนองค์ประกอบของคณะกรรมการ เพื่อมิให้มีผู้แทนจากธุรกิจขนาดใหญ่อยู่ในคณะกรรมการ และให้มีตัวแทนจากองค์กรผู้บริโภคที่มีประวัติในการดำเนินการเพื่อผลประโยชน์ของผู้บริโภค ที่ได้รับความเดือดร้อนอยู่ในคณะกรรมการ กำหนดให้รัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่จำหน่ายบริษัทลูกที่ประกอบธุรกิจในเชิงพาณิชย์เพื่อลดการครอบงำตลาด เช่น ให้บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ขายหุ้นในโรงกลั่นน้ำมันต่าง ๆ หรือให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตขายหุ้นในโรงงานไฟฟ้าหลายแห่ง เพื่อกระตุ้นให้ตลาดมีการแข่งขันมากขึ้นควรแก้ไขพระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542 ให้มีผลครอบคลุมถึงรัฐวิสาหกิจด้วย เป็นต้น

4.6 กรณีศึกษาในโครงการการปฏิรูปกฎหมายเพื่อลดการผูกขาดและส่งเสริมการแข่งขันในเศรษฐกิจไทย ในปี พ.ศ. 2555 เรื่อง พระราชบัญญัติด้วยการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542: ข้อจำกัดและการปฏิรูป โดย เดือนเด่น นิคมบริรักษ์ พบว่า ด้วยสภาพปัญหาเกี่ยวกับการแข่งขันทางการค้าของรัฐวิสาหกิจในประเทศไทย บางแห่งที่ประกอบธุรกิจแข่งขันกับเอกชนและมีพฤติกรรมที่เข้าข่ายการฝ่าฝืนพระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542 แต่กลับได้รับการยกเว้นไม่ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลภายใต้มาตรา 4 (2) แห่งพระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542 กล่าวคือ อำนาจผูกขาดของรัฐวิสาหกิจตามกฎหมาย และจากสัมปทานของรัฐ เอื้อให้เกิดพฤติกรรมการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรมในการแข่งขันกับเอกชน อีกทั้ง หน่วยงานกำกับดูแลรายสาขายังไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ป้องกันการผูกขาด หรือพฤติกรรมที่จำกัดหรือกีดกันการแข่งขันได้อย่างที่ควรจะเป็น ขณะที่ในต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศจีน (ไต้หวัน) ประเทศเวียดนาม ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศญี่ปุ่น และประเทศอินโดนีเซีย พบว่า ไม่มีประเทศใดที่มีกฎหมายยกเว้นการกำกับดูแลพฤติกรรมการแข่งขันของรัฐวิสาหกิจ ไม่ว่าจะเป็นแบบทั่วไปหรือแบบเจาะจงรายใดรายหนึ่ง

ผู้ศึกษาจึงเสนอว่า ควรมีการแก้ไขมาตรา 4 (2) แห่งพระราชบัญญัติการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542 เพื่อยกเลิกข้อยกเว้นที่ให้แก่รัฐวิสาหกิจ โดยมีบทบัญญัติเพื่อกำหนดให้ยกเว้นเฉพาะพฤติกรรมที่เป็นการดำเนินการตามกฎหมายหรือนโยบายของภาครัฐเท่านั้น และควรนำรัฐวิสาหกิจทุกรายเข้ามาอยู่ภายใต้บังคับของกฎหมายการแข่งขันทางการค้า

4.7 กรณีศึกษาการกำหนดราคาซื้อขายไฟฟ้าในระบบ Feed-in Tariff (FIT) ของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล ในปี พ.ศ. 2558 โดย วิศรุต ยงบรรเจิด เพื่อศึกษาภาพรวมการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทย และการกำหนดราคาซื้อขายไฟฟ้าพลังงานชีวมวลที่เหมาะสมสำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP: Small Power Producer) ในรูปแบบ Feed-in Tariff ผลการศึกษา พบว่า การกำหนดราคาซื้อขายไฟฟ้าแบบ FIT เป็นรูปแบบที่ราคาซื้อขายมีเสถียรภาพเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรการรับซื้อไฟฟ้าแบบ Adder อีกทั้งราคาซื้อขายไฟฟ้าแบบ FIT ยังสะท้อนต้นทุนที่แท้จริงของผู้ผลิต SPP ได้ดีกว่ามาตรการแบบ Adder

4.8 กรณีศึกษาการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน ในปี พ.ศ. 2555 โดย วิสาขา ภูจินดา เป็นการศึกษาการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือนซึ่งประสบความสำเร็จและไม่ประสบความสำเร็จ โดยครอบคลุมพลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานจากก๊าซชีวภาพ และไบโอดีเซล ผลการศึกษาพบว่า ชุมชนและครัวเรือนประสบปัญหาในเชิงเทคนิคการผลิต ความรู้ความเข้าใจในการผลิตและบำรุงรักษาระบบการผลิตพลังงานหมุนเวียน วัตถุประสงค์การผลิตไม่เพียงพอ อุปกรณ์สำหรับการผลิตมีราคาสูง เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม ความไม่มั่นใจในคุณภาพ เช่น ไบโอดีเซล รวมไปถึงขาดงบประมาณสนับสนุนเพื่อความยั่งยืน

4.9 กรณีศึกษาความคุ้มค่าทางการเงินในการเข้าร่วมโครงการนำร่องการส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี กรณีศึกษาในเขตพื้นที่ของการไฟฟ้านครหลวง ในปี พ.ศ. 2559 โดย วิภา เล็กกุลวัฒน์ ผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการของบ้านอยู่อาศัย กิจกรรมขนาดเล็ก กิจกรรมขนาดกลาง กิจกรรมขนาดใหญ่ร้อยละ 9.34 11.26 13.43 และ 14.94 ตามลำดับ มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 12.22 9.23 7.88 และ 7.18 ปี ตามลำดับ สำหรับความคุ้มค่าทางการเงิน พบว่า ในกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกัน ถ้ารัฐบาลส่งเสริมให้มีการติดตั้งและรับซื้อไฟฟ้าส่วนที่เกินจากการใช้งานจะทำให้โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการสูงกว่ากรณีติดตั้งโซลาร์รูฟแต่ไม่รับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน และมีระยะเวลาคืนทุนที่น้อยกว่า

4.10 กรณีศึกษามาตรการทางกฎหมายในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน: ศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับต่างประเทศ ในปี พ.ศ. 2557 โดย จาระไน แสนเมืองแก้ว ผลการศึกษาพบว่า ประเทศเยอรมนี ได้มีการออกกฎหมายเพื่อกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการโครงข่ายไฟฟ้าต้องรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเป็นลำดับแรกและต้องมีการปรับปรุงและขยายระบบสายส่งเพื่อรองรับไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนอีกด้วย ประเทศออสเตรเลียมีนโยบายไม่พึ่งพาพลังงานนิวเคลียร์ โดยให้สิทธิพิเศษในกรณีที่มีปริมาณไฟฟ้าในระบบไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ให้ได้รับการส่งออกเป็นลำดับแรก ประเทศเยอรมนีเป็นประเทศที่มีกิจการไฟฟ้าแบบเสรี อีกทั้งยังมีองค์กรกำกับดูแลที่เป็นอิสระไม่มีส่วนได้เสียจากการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิง

ฟอสซิล ในประเทศไทย แม้จะมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนโดยให้เอกชน เข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้าแต่ปัญหาที่สำคัญ คือ ยังขาดกฎหมายและมาตรการที่ชัดเจนในการสนับสนุน โดยที่มาตรการสนับสนุนในปัจจุบันจะอยู่ในรูปของนโยบาย มติของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ และมติของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาเมื่อเปลี่ยนรัฐบาล ไม่มีความมั่นคงชัดเจนเพียงพอที่จะสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้ รูปแบบกิจการไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นรูปแบบกึ่งผูกขาด ขาดองค์การที่มาควบคุมโดยเฉพาะ อีกทั้งยังมีความซ้ำซ้อนในอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

จากผลการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้ง 10 เรื่อง ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า 1) ปัญหาวิกฤติพลังงานโลกได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยและรัฐบาลของประเทศไทยในอดีตได้ใช้นโยบายในการแทรกแซงราคาน้ำมัน เพื่อควบคุมราคามีให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนมากนัก 2) กิจการพลังงานเป็นกิจการที่ต้องใช้ลงทุนและเทคโนโลยีสูง ธุรกิจพลังงานจึงมีแนวโน้มการผูกขาด แข่งขันไม่เป็นธรรมและมีผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐกับเอกชน 3) การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนในประเทศไทยยังประสบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ เช่น ความรู้ความเข้าใจของภาคประชาชน การกำหนดราคาซื้อขายพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน นโยบายที่ชัดเจนของภาครัฐในการจัดหาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน เป็นต้น 4) สำหรับนโยบายการจัดการจัดหาพลังงานของต่างประเทศนั้น ด้วยปัจจัยทางด้านทรัพยากร การเมือง เศรษฐกิจและสังคม รวมถึงการยอมรับของประชาชนจึงทำให้รูปแบบการจัดการพลังงานแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษาความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ได้กำหนดระเบียบวิธีศึกษาหรือกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยเป็นการศึกษาเชิงเอกสาร (Documentary Research) และจากวัตถุประสงค์และขอบเขตในการศึกษาดังที่กล่าวมาแล้ว ในบทที่ 1 จึงกำหนดวิธีการศึกษา ไว้ดังนี้

1. วิธีการศึกษา ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 การศึกษาเชิงเอกสาร เบื้องต้นในการศึกษา ได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีตามระเบียบวิธีการศึกษา จากเอกสารทางวิชาการ งานวิจัย วิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์พลังงาน ความมั่นคงด้านพลังงาน การจัดหาพลังงาน ผลกระทบด้านพลังงานต่อระบบเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม นโยบายด้านพลังงาน แล้วกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา

1.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อมูลที่สำคัญ ประกอบด้วย ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Sources) และ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Sources) ได้แก่

1.2.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ องค์กรความรู้ทางวิชาการด้านพลังงาน สถานการณ์พลังงานโลก วิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย ข้อมูล สถิติด้านพลังงาน และนโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ

1.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ รายงานการประชุมของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพลังงานของประเทศไทย

1.3 จัดจำแนก จัดกลุ่มข้อมูล ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ข้อมูล สถิติ สถานการณ์พลังงานโลก วิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย

กลุ่มที่ 2 ข้อมูล สถิติเกี่ยวกับการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น การแปรรูปพลังงาน การกำหนดราคาพลังงาน การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายและดัชนีวัดการจัดหาพลังงานของประเทศไทย

กลุ่มที่ 3 ข้อมูลนโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศและความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน

กลุ่มที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอและความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพลังงาน

1.4 การตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ก่อนนำข้อมูลการจัดหาพลังงานของประเทศไทยทั้ง 4 ประเด็น ผู้เข้ารับการประเมิน ได้มีการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 การตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากเอกสารตามความมุ่งหมายของการศึกษากล่าวคือ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์จะครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาดังนี้

1.4.2 ใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ได้แก่ การแสวงหาความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้เข้ารับการประเมินได้ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation) ดังนี้

1) ด้านข้อมูล (Data) ดังนี้ 1) ด้านเอกสาร ใช้การรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันที่มาจากแหล่งต่างกัน หากข้อมูล ตัวเลขและสถิติไม่แตกต่าง ผู้เข้ารับการประเมินจะนำไปใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์ต่อไป 2) ด้านบุคคล ใช้การรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันจากบุคคลหลายคน ได้แก่ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีประสบการณ์ด้านพลังงานที่เผยแพร่รายงานวิจัย รายงานทางวิชาการ ผ่านสื่อของทางราชการ เอกชนและสื่อมวลชนต่าง ๆ

2) ด้านทฤษฎี ได้ใช้ทฤษฎีตามที่กล่าวอ้างอิงในบทที่ 2 เป็นเครื่องตรวจสอบด้านข้อมูลในข้อที่ 2.1 อีกครั้ง

3) ด้านผู้เข้ารับการประเมิน ใช้ข้อมูลจากผู้วิจัยหลายคนที่วิจัยเรื่องเดียวกัน ตรวจสอบว่าได้ข้อมูลผลการวิจัยตรงกันหรือไม่

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยวิธีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูล วิเคราะห์เนื้อหาตามกระบวนการทางตรรกะหรือการใช้เหตุและผล ตีความ แยกแยะประเด็น เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วสรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหา ดังนี้

2.1 ศึกษาสถานการณ์พลังงาน ปัญหาวิกฤติพลังงานของโลก ผลกระทบและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย

2.2 ศึกษาการจัดการพลังงานของประเทศไทย

2.3 ศึกษานโยบายการจัดการพลังงานของต่างประเทศ จำนวน 5 ประเทศ และอีก 1 กรอบความร่วมมือ ดังนี้ 1) ประเทศเยอรมนี 2) ประเทศไอร์แลนด์ 3) ประเทศจีน 4) ประเทศญี่ปุ่น 5) ประเทศเกาหลีใต้ และ 6) กรอบความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน

2.4 ศึกษาความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงาน และข้อเสนอเชิงนโยบายในการจัดการพลังงานของประเทศไทย จากรายงานการประชุมของสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานของประเทศไทย จำนวน 12 ครั้ง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้การศึกษา คือ แบบบันทึกข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้
 ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพลังงานของประเทศไทยและต่างประเทศ แยกหมวดหมู่ข้อมูลแล้วสรุปในแบบบันทึกข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดประเด็นการศึกษา กำหนดขอบเขตด้านเนื้อหา สร้างแบบบันทึกข้อมูล กำหนดประเด็นการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการบันทึกและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 สรุปผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำเป็นรายงานผลการศึกษา

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

กำหนดกระบวนการหรือแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาครั้งนี้ จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่

4.1.1 ข้อมูลองค์ความรู้ทางวิชาการด้านพลังงาน การจัดหาพลังงานของประเทศไทยและต่างประเทศ สถานการณ์พลังงานโลก วิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย และนโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ ศึกษาจากเอกสารทางวิชาการ ตำราและเอกสารสารประกอบการเรียนการสอน รายงานผลการวิจัย วิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา โดยสืบค้นจากหนังสือ วารสาร รายงานประจำปีของหน่วยงานภาครัฐและเอกชน สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ฐานข้อมูลออนไลน์ สื่อข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์หรือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงาน เป็นต้น

4.1.2 ข้อมูล สถิติด้านการจัดหาพลังงาน สืบค้นจากเว็บไซต์ของหน่วยงานในกำกับของกระทรวงพลังงาน ได้แก่ สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ กรมธุรกิจพลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน นอกจากนี้ยังสามารถสืบค้นจากเว็บไซต์ของสถาบันการศึกษา องค์กรภาคธุรกิจ เอกชนและภาคประชาชน รวมถึงสื่อมวลชนอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

4.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ บันทึกการประชุมและรายงานการประชุม สืบค้นจากเว็บไซต์สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

4.3 รวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

5.1 การวิเคราะห์ ประมวลองค์ความรู้ที่ได้จากข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่

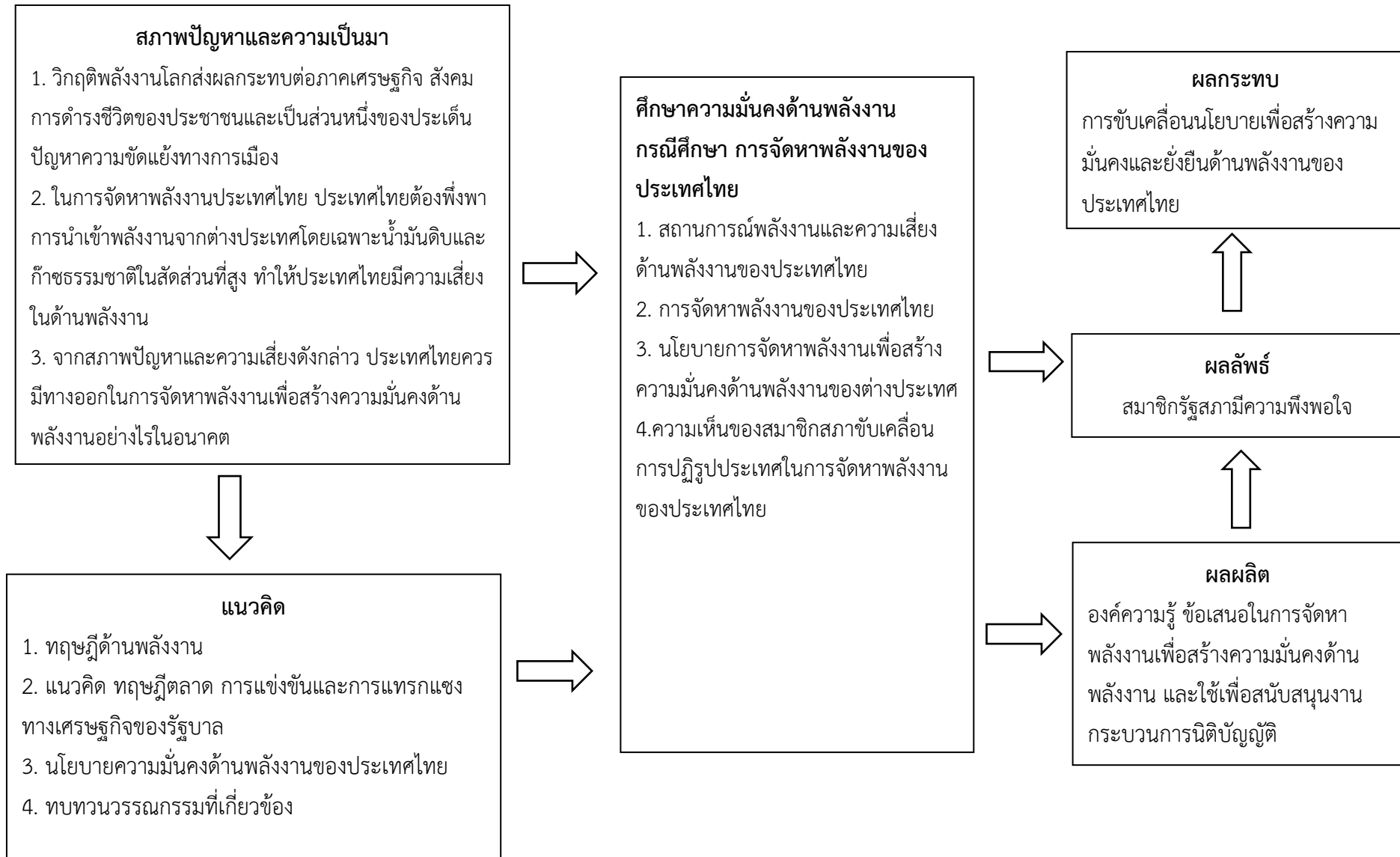
5.1.1 การประมวลสถานภาพงานวิจัยด้านพลังงานองค์ความรู้ทางวิชาการด้านพลังงาน สถานการณ์พลังงานโลก วิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย และนโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ โดยใช้การวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

5.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติด้านการจัดหาพลังงาน ประกอบด้วย การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อสิ่งแวดล้อม

5.2 การวิเคราะห์ประมวลองค์ความรู้ที่ได้จากการข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การวิเคราะห์คำอภิปรายของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จากรายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาพลังงานของประเทศไทย จำนวน 12 ครั้ง

6. กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากผลการศึกษาทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษา

บทที่ 4 ผลการศึกษา

จากสภาพปัญหาและความต้องการของประเทศไทย ในการใช้พลังงานเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมนั้น ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานมีแนวคิดและหลักสำคัญ คือ ในการจัดหาพลังงานต้องให้เพียงพอต่อความต้องการ โดยมีวิธีการจัดหาในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสำรวจ การผลิตและพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงาน การกำหนดราคา รวมถึงการใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและได้รับการยอมรับจากประชาชน จากหลักการดังกล่าว รวมถึงแนวคิดทฤษฎีด้านพลังงานที่สรุปได้ว่า พลังงานเป็นสสารที่มีอยู่ในธรรมชาติ แต่ละพื้นที่มีแหล่งทรัพยากรพลังงานแตกต่างกัน พลังงานจะนำมาใช้ได้ต้องมีการแปรรูปโดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การกลั่น การแยกก๊าซ การเปลี่ยนรูปแบบของพลังงาน เป็นต้น อีกทั้ง ทรัพยากรพลังงาน ที่อยู่ในพื้นที่ต่าง ๆ ของโลกนั้น หากจะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต้องมีการลงทุนและใช้เทคโนโลยีสูง ดังนั้น รัฐบาลของแต่ละประเทศจึงให้สิทธิเอกชนในการจัดหาพลังงาน และใช้กลไกการตลาดหรือราคาตลาดอ้างอิงกำหนดราคาซื้อ-ขายแล้วจัดสรรผลประโยชน์ส่วนหนึ่งให้กับรัฐ แต่ด้วยพลังงานมีความจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญทางเศรษฐกิจ หากราคาพลังงานสูงเกินไปก็จะเกิดผลกระทบต่อประชาชน รัฐบาลจึงใช้อำนาจในการควบคุม กำกับ แทรกแซงราคาเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว ซึ่งแต่ละประเทศจะใช้กลวิธีหรือนโยบายที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยทางด้านทรัพยากรพลังงาน การเมือง เศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น และจากบทบาท อำนาจหน้าที่ของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรตามพระราชบัญญัติบริหารราชการฝ่ายรัฐสภา พ.ศ. 2554 มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับราชการประจำทั่วไปของสภาผู้แทนราษฎรและรัฐสภา โดยมีกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ทำหน้าที่ให้บริการทางวิชาการแก่สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกรัฐสภา กรรมการธิการ และบุคคลในวงงานรัฐสภา ประกอบด้วย 3 ด้านสำคัญ ได้แก่ 1) การจัดทำเอกสารประกอบการพิจารณาเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติหน้าที่ของสมาชิกรัฐสภา 2) การจัดทำเอกสารข้อมูลทางวิชาการตามความต้องการของสมาชิกรัฐสภา และ 3) การจัดทำเอกสารวิชาการเผยแพร่ โดยจัดแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ออกเป็น 3 ด้านคือ ด้านเศรษฐกิจ ด้านคมนาคม และด้านเกษตร มีบุคลากรรวมทั้งหมด 18 คน จำแนกเป็น ตำแหน่งประเภทวิชาการ จำนวน 13 คน (รวมผู้บังคับบัญชาในกลุ่มงาน) บุคลากรตำแหน่งประเภททั่วไป จำนวน 5 คน

จากผลการศึกษาการให้บริการทางวิชาการด้านพลังงานของกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ระหว่างปี พ.ศ. 2557-2560 ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ปัญหาด้านพลังงานเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนต้องอาศัยองค์ความรู้ทางวิชาการเฉพาะสาขาในการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ อีกทั้งข้อมูล ข้อเท็จจริงบางประเด็นของหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชนยังตีความและวินิจฉัยแตกต่างกัน และด้วยข้อจำกัด สภาพปัญหาการจัดการข้อมูลของกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการ ซึ่งมีได้เป็นผู้รับผิดชอบข้อมูลด้านพลังงานโดยตรง แต่มีหน้าที่ต้องจัดทำข้อมูล สารสนเทศและความรู้ด้านพลังงาน ซึ่งเป็นองค์ความรู้เฉพาะสาขาคตามความต้องการของสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกรัฐสภา กรรมการธิการ และบุคคลในวงงานรัฐสภา ได้แก่ 1) ด้านการจัดหาพลังงานขั้นต้น เช่น การสำรวจ ผลิตและใช้พลังงานภายในประเทศ การพัฒนาปิโตรเลียมของประเทศไทย

ปริมาณพลังงานสำรองของประเทศไทยและต่างประเทศ ระบบการจัดสรรและแบ่งปันผลประโยชน์ในธุรกิจพลังงาน เป็นต้น 2) ด้านการแปรรูปพลังงาน เช่น อุตสาหกรรมพลังงาน การจัดหาพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน พลังงานหมุนเวียน ความต้องการใช้ไฟฟ้าของประเทศไทย เป็นต้น 3) ด้านการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย เช่น การกำหนดราคาพลังงานในประเทศและต่างประเทศ ข้อมูล สถิติราคาพลังงานแต่ละประเภทย้อนหลัง พลังงานกับเศรษฐกิจ 4) นโยบายด้านพลังงาน เช่น การปฏิรูปพลังงานตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย นโยบายพลังงานของรัฐบาลเปรียบเทียบ การจัดหาพลังงานของต่างประเทศ เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูลดังกล่าวที่ได้รับจากหน่วยงานภายนอก อาทิ 1) ด้านการจัดหาพลังงานขั้นต้น สืบค้นและรับข้อมูลจากสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ สถาบันวิชาการและมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ศูนย์วิจัยกิจการไทย 2) ด้านการแปรรูปพลังงาน สืบค้นและรับข้อมูลจากสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ และรัฐวิสาหกิจด้านพลังงาน 3) ด้านการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย สืบค้นและรับข้อมูลจากสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ หน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ สื่อมวลชนต่าง ๆ 4) ด้านนโยบายด้านพลังงาน สืบค้นและรับข้อมูลจากสำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี และสื่อมวลชนต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ ข้อมูล สารสนเทศและความรู้ดังกล่าวจะต้องใช้ระยะเวลาในการสืบค้นหรือประสานขอข้อมูล เรียบเรียง วิเคราะห์ สังเคราะห์แล้วจัดทำเป็นข้อมูลเอกสารให้บริการแก่สมาชิกรัฐสภา และด้วยสภาพปัญหาการจัดการข้อมูล สารสนเทศ และความรู้ด้านพลังงานของกลุ่มงานบริการวิชาการ 2 สำนักวิชาการในปัจจุบัน ซึ่งผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า การจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศและความรู้ในฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงานเป็นการจัดเก็บแบบแยกส่วน กระจัดกระจาย ไม่เป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติได้อย่างทันทีและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ

1) ฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงาน ส่วนใหญ่ยังเป็นฐานข้อมูลดิบหรือข้อมูล สารสนเทศที่ไม่ผ่านกระบวนการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง ประมวลผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ เปรียบเทียบให้มีความทันสมัย

2) การจัดเก็บฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงาน อยู่ในลักษณะข้อมูลภาคตัดขวางตามสถานการณ์พลังงานในปัจจุบัน ขาดการจัดเก็บ รวบรวมข้อมูล สารสนเทศที่ต่อเนื่องตั้งแต่อดีต และขาดการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล สารสนเทศเชิงเปรียบเทียบ ส่งผลต่อการนำข้อมูล สารสนเทศไปใช้ประโยชน์ทำให้ความล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการใช้ เพราะต้องใช้เวลาในการประมวลผลให้ทันสมัยและเฉพาะด้านเพิ่มขึ้น

3) ข้อมูล สารสนเทศและความรู้มีการจัดเก็บแบบแยกส่วน กระจัดกระจาย ไม่เป็นระบบ ไม่รวมอยู่ในแหล่งเดียวกัน และอาจเป็นอุปสรรคหรือเกิดความไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงานได้ นอกจากนี้ ฐานข้อมูลวิชาการเพื่อสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติด้านพลังงาน ยังถูกกำหนดรวมไว้ในหมวดเศรษฐกิจมิได้กำหนดหมวดหมู่ไว้เป็นการเฉพาะ

4) ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทโปรแกรมค้นหา (Search Engine) และเว็บไซต์ฐานข้อมูลต่าง ๆ มีจำนวนมาก ทำให้บุคลากรของกลุ่มงานสามารถสืบค้นข้อมูล สารสนเทศและความรู้ที่เป็นความรู้แจ้ง ความรู้ทั่วไปได้สะดวก รวดเร็วและมีจำนวนมาก แต่ในความเป็นจริงข้อมูลที่สืบค้นได้จากโปรแกรมค้นหาและเว็บไซต์ฐานข้อมูลต่าง ๆ ดังกล่าว โดยเฉพาะข้อมูลด้านพลังงานจะขาดข้อมูลเชิงลึกเฉพาะสาขา และไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที เพราะก่อนนำไปใช้จะต้องประมวลผล วิเคราะห์ สังเคราะห์ให้เป็นองค์ความรู้ด้านพลังงานหรือเป็นความรู้ประเภทฝังลึก จึงจะสามารถสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติได้อย่างทันทีและมีประสิทธิภาพสูง

ดังนั้น เพื่อปรับปรุง พัฒนาข้อมูล สารสนเทศและความรู้ด้านพลังงานให้เป็นองค์ความรู้เฉพาะสาขา สอดคล้องกับอำนาจหน้าที่ วิสัยทัศน์ พันธกิจของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร และตรงตามความต้องการของสมาชิกรัฐสภาอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ในการศึกษาเรื่อง ความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย จึงกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ 4 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาสถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย 2) เพื่อศึกษาการจัดหาพลังงานของประเทศไทย 3) เพื่อศึกษานโยบายการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ 4) เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดหาพลังงานของประเทศไทยสนับสนุนงานกระบวนการนิติบัญญัติ ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการศึกษาเชิงคุณภาพ โดย ศึกษาทบทวนเอกสาร รายงานการวิจัย และข้อมูล สถิติเกี่ยวกับสถานการณ์พลังงาน ความเสี่ยงด้านพลังงาน การจัดหาพลังงานของประเทศไทย นอกจากนี้ เพื่อให้การศึกษารอบคลุมประเด็นการจัดทำ ข้อเสนอแนะแนวทางการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทยในอนาคต ผู้เข้ารับการประเมิน ยังได้ศึกษานโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของต่างประเทศ และคำอภิปรายของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จากผลการศึกษา แบ่งรายงานออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 สถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย ปัญหาวิกฤติพลังงานของโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย สรุปรูปภาพอนาคตและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย

ส่วนที่ 2 การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น การแปรรูปพลังงาน การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย และดัชนีวัดการจัดหาพลังงานของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 นโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของต่างประเทศ ประกอบด้วย ประเทศเยอรมนี ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเกาหลีใต้ และความร่วมมือด้านพลังงานของประเทศไทยในภูมิภาคอาเซียน

ส่วนที่ 4 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย

ผลการศึกษาในแต่ละส่วน มีสาระสำคัญเรียงตามลำดับดังนี้

1. สถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย

จากสถานการณ์การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมรวมถึงการเพิ่มขึ้นของประชากรโลกอย่างต่อเนื่อง ก่อปรการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและอุตสาหกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน ทำให้ความต้องการใช้พลังงานเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย จากสภาพความต้องการพลังงานดังกล่าวประกอบกับข้อจำกัดของแหล่งพลังงาน รวมถึงปัจจัยสาเหตุอื่น ๆ ที่ทำให้การจัดหาพลังงานของโลกไม่สามารถตอบสนองความต้องการใช้พลังงานของโลกได้ โลกจึงประสบปัญหาวิกฤติพลังงานโลก การขาดแคลนพลังงาน เกิดสงครามแย่งชิงแหล่งพลังงาน ทางยุทธศาสตร์ เกิดภาวะเศรษฐกิจตกต่ำตามมา กล่าวคือ วิกฤติพลังงานของโลก (World Energy Crisis) ครั้งใหญ่ ๆ ที่เคยเกิดขึ้นมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ครั้ง ซึ่งแต่ละครั้งส่งผลกระทบต่อประเทศไทยไม่น้อยต่างกัน ดังนี้

ครั้งแรก ได้เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2516-2517 (มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ศูนย์ศึกษาการค้านระหว่างประเทศ, 2551, น. 1) โดยราคาน้ำมันเพิ่มขึ้นจาก 3.1 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ในปี พ.ศ. 2516 เป็น 12.4 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล ในปี พ.ศ. 2517 หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 295.7 เนื่องจากสมาชิกกลุ่มประเทศโอเปก (โอเปก หรือ OPEC ย่อมาจาก Organization of Arab Petroleum Exporting Countries ซึ่งหมายถึง กลุ่มประเทศอาหรับที่เป็นสมาชิกโอเปก มีกำลังการผลิตร้อยละ 70 ของกำลังการผลิตทั้งหมดจากกลุ่มโอเปก) รวมถึงประเทศอียิปต์และประเทศซีเรีย ประกาศไม่ขายน้ำมันให้กับกลุ่มประเทศที่สนับสนุนประเทศอิสราเอล จากผลของเหตุการณ์ดังกล่าว ทำให้โลกเกิดภาวะขาดแคลนน้ำมันอย่างรุนแรง ราคาน้ำมันและอัตราเงินเฟ้อสูงขึ้น โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกาที่การบริโภคน้ำมันในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2516 ถึง กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2517 ลดลงร้อยละ 6.1 และช่วงฤดูร้อนของปี พ.ศ. 2517 ลดลงร้อยละ 7 การปรับตัวสูงขึ้นของราคาน้ำมันส่งผลให้สำนักงานต้องปิดดำเนินการเพื่อลดการใช้พลังงาน โรงงานต้องลดการผลิตและลดจำนวนคนงานลง จนเกิดปัญหาการว่างงาน ส่วนในประเทศฝรั่งเศสนั้นวิกฤติราคาน้ำมันทำให้ภาวะเศรษฐกิจที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องกว่า 30 ปี ต้องหยุดลงและเกิดการว่างงานอย่างถาวร ด้านประเทศญี่ปุ่นเองก็เกิดการเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมของประเทศ จากอุตสาหกรรมที่ใช้้ำมันในปริมาณมากเป็นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ ยังส่งผลให้ประเทศตะวันตกต้องลดอัตราดอกเบี้ยเพื่อคงความเติบโตของภาวะเศรษฐกิจสำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2517 อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สูงถึงร้อยละ 24.3 ในขณะที่อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจชะลอลงเหลือร้อยละ 4.5 จากร้อยละ 10.0 ในปีก่อนหน้า

ครั้งที่ 2 เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2522-2523 โดยในปี พ.ศ. 2521 ราคาน้ำมันเคลื่อนไหวอยู่ในระดับ 21.5 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล และในปี พ.ศ. 2522 ปรับเพิ่มขึ้นถึง 34.0 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 57.7 เนื่องจากเหตุการณ์ความขัดแย้งด้านนโยบายน้ำมันของกลุ่มประเทศโอเปก ที่มีความเห็นขัดแย้งกันในเรื่องการขึ้นราคาน้ำมันและเหตุการณ์สงครามในตะวันออกกลาง กล่าวคือ (ทัศนีย์พร วิศาลสุวรรณกร, 2549, น. 33-35) ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2521 โอเปกประกาศเพิ่มราคาน้ำมันดิบสำหรับปี พ.ศ. 2522 โดยผลการประชุมครั้งนี้ โอเปกประกาศจะเพิ่มราคาน้ำมันเป็น 4 ระยะ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าโอเปกตกลงกันว่าจจะค่อย ๆ ปรับเพิ่มราคาน้ำมันตามระยะที่กำหนดไว้ แต่สถานการณ์น้ำมันกลับไม่เป็นตามที่คาดการณ์ไว้ เนื่องจากเกิดเหตุการณ์วุ่นวายทางการเมืองในประเทศอิหร่าน ทำให้การส่งออกน้ำมันของประเทศอิหร่านซึ่งปกติมีปริมาณวันละ 5.5 ล้านบาร์เรล ลดปริมาณลงเรื่อย ๆ จนเหลือเพียงวันละ 200,000-

250,000 บาร์เรลเท่านั้น ซึ่งต่ำกว่าความต้องการใช้ภายในประเทศที่มีประมาณวันละ 750,000 บาร์เรล ดังนั้นประเทศอิหร่านจึงต้องระงับการส่งออกน้ำมัน ทำให้ปริมาณน้ำมันในตลาดโลกตกลงอย่างมาก จนเกิดการขาดแคลนน้ำมันขึ้นโดยทั่วไป บริษัทน้ำมันและประเทศอุตสาหกรรมต่าง ๆ เร่งซื้อน้ำมันดิบมากักตุนไว้ให้มากขึ้น ราคาน้ำมันดิบในตลาดที่ตกลงซื้อขายกันทันที (Spot Market) จึงสูงขึ้นกว่าราคาน้ำมันดิบที่ประกาศไว้มาก บริษัทน้ำมันจึงได้ผลกำไรอย่างไม่ยุติธรรมต่อผู้บริโภค โอเปกจึงประชุมกันในเดือนมีนาคม เพื่อกำหนดราคาน้ำมันให้ใกล้เคียงกับราคาในตลาดซื้อขายทันที โดยเพิ่มเป็นบาร์เรลละ 14.5 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2522 (เดิมที่โอเปกตกลงที่จะใช้ราคานี้ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2522) หลังจากนั้น โอเปกได้เพิ่มราคาน้ำมันอีกหลายครั้งจนถึงบาร์เรลละ 32 ดอลลาร์สหรัฐฯ ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2523 ราคาน้ำมันที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ นี้ส่งผลให้เกิดวิกฤติการณ์น้ำมันครั้งที่ 2 ในช่วงระหว่าง พ.ศ. 2522-2523 สำหรับประเทศไทย อัตราเงินเฟ้อสูงถึงร้อยละ 9.9 ในปี พ.ศ. 2522 และร้อยละ 19.7 ในปี พ.ศ. 2523 อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่ำลงมาที่ร้อยละ 5.2 ในปี พ.ศ. 2522 และร้อยละ 4.6 ในปี พ.ศ. 2523 จากที่เคยขยายตัวร้อยละ 9.9 ในปี พ.ศ. 2521

ครั้งที่ 3 เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2547-2551 (ศูนย์ศึกษาการค้ำระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2551, น. 4) โดยในช่วงต้นปี พ.ศ. 2547 ราคาน้ำมันดิบประเภทเบรนท์ (Brent) ราคาอยู่ที่ประมาณ 30 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อบาร์เรล หลังจากนั้นได้ทยอยปรับตัวสูงขึ้นและทำสถิติราคาสูงสุดที่ระดับ 143.9 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกาต่อบาร์เรล ในวันที่ 3 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 (The U.S. Energy Information Administration (EIA), 2017) ผลของวิกฤติราคาน้ำมันครั้งที่ 3 นี้ อาจแตกต่างจาก 2 ครั้งที่ผ่านมา กล่าวคือปัญหาวิกฤติราคาน้ำมันในครั้งนี้นี้ไม่ได้มีสาเหตุเพียงจากปัจจัยด้านอุปทานเพียงด้านเดียว แต่เกิดร่วมกับอุปสงค์เนื่องจากความต้องการใช้พลังงานที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของประเทศอุตสาหกรรมในโลกที่ 3 กล่าวคือ การขยายตัวของเศรษฐกิจโลกในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา และความต้องการใช้น้ำมัน (Demand) ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของประเทศจีนและประเทศอินเดีย ส่งผลให้ปริมาณความต้องการบริโภคน้ำมันต่อวันมากกว่าปริมาณน้ำมันที่สามารถผลิตน้ำมันได้ต่อวัน จึงทำให้ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับผลกระทบต่อเศรษฐกิจประเทศไทย ท่ามกลางการเติบโตอย่างร้อนแรงของเศรษฐกิจเอเชีย ภาวะเงินดอลลาร์สหรัฐอ่อนค่า และภาวะอุปทานน้ำมันที่ตึงตัว ส่งผลให้ราคาน้ำมันทะเลาะระดับสูงสุดเป็นประวัติการณ์ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2551 ก่อนที่จะร่วงลงเมื่อตลาดรับรู้สัญญาณการลุกลามของวิกฤติซับไพรม์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้ ในช่วงที่ราคาน้ำมันแตะจุดสูงสุด อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สูงแตะระดับร้อยละ 9.2 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2551 และเศรษฐกิจเริ่มมีสัญญาณชะลอตัว

นอกจากปัญหาวิกฤติราคาน้ำมัน 3 ครั้งใหญ่ดังกล่าวมาแล้ว จากผลการศึกษา โลกยังมีวิกฤติราคาน้ำมันครั้งย่อยเกิดขึ้นอีกหลายครั้งแต่อยู่ในระยะเวลาสั้น ๆ อันเนื่องจากสาเหตุต่าง ๆ เช่น ภัยธรรมชาติ สถานการณ์การก่อความไม่สงบ รวมถึงการกึ่งกำไรของนักลงทุนในตลาดน้ำมันโลก เป็นต้น จากปัญหาวิกฤติพลังงานของโลกและวิกฤติราคาน้ำมันครั้งย่อยในอีกหลายครั้งที่ผ่านมา ประเทศไทยได้รับผลกระทบเล็กน้อยแตกต่างกัน เนื่องจากประเทศไทยต้องจัดหาพลังงานเพื่อรองรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อีกทั้ง แหล่งพลังงานภายในประเทศมีจำกัดจึงจำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จากลักษณะเช่นนี้ ผู้เข้ารับการศึกษา

เห็นว่า ในอนาคตหากประเทศไทยไม่เตรียมการรองรับโดยการจัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการก็ยากจะหลีกเลี่ยงผลกระทบนี้ได้

สำหรับแนวทางการแก้ไขปัญหา บรรเทาผลกระทบและการรักษาเสถียรสภาพราคาน้ำมัน ในอดีตรัฐบาลของประเทศไทยได้ใช้นโยบายหรือใช้กลไกการแทรกแซงราคาน้ำมัน กล่าวคือ นโยบายการแทรกแซงราคาน้ำมันของประเทศไทยเริ่มต้นขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2516 (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ ชโลธร เก่นสันติสุขมงคล, 2550, น. 3-7) เนื่องจากปัญหาวิกฤติราคาน้ำมันครั้งที่ 1 รัฐบาลในช่วงนั้นจึงได้ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 เพื่อให้อำนาจแก่นายกรัฐมนตรีในการออกมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันและแก้ไขสภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงต่อมาในปี พ.ศ. 2520 องค์การประเทศผู้ส่งออกปิโตรเลียม (Organization of the Petroleum Exporting Countries หรือ OPEC) ได้ตกลงลดปริมาณการผลิตน้ำมันของประเทศสมาชิก ซึ่งส่งผลให้ราคาน้ำมันดิบปรับตัวสูงขึ้นอย่างมาก แต่รัฐบาลเลือกที่จะขึ้นราคาขายปลีกในสัดส่วนที่น้อยกว่าราคาน้ำมันดิบที่เพิ่มขึ้น โดยใช้วิธีการลดอัตราภาษีผลิตภัณฑ์น้ำมันลงตามส่วนของต้นทุนน้ำมันดิบ ยกเว้นในกรณีน้ำมันเตาซึ่งการลดอัตราภาษีไม่พอเพียงกับต้นทุนราคาน้ำมันดิบ รัฐบาลจึงได้ใช้วิธีลดภาษี ที่เก็บจากน้ำมันเบนซินให้มากกว่าต้นทุนที่เพิ่ม และกันเงินส่วนนี้ออกมาตั้งเป็น “กองทุนรักษาระดับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง” และจัดสรรเงินกองทุนไปช่วยชดเชยแก่ผู้ค้าน้ำมันเตาเพิ่มขึ้น

ในปี พ.ศ. 2521 รัฐบาลได้ประกาศเพิ่มค่าเงินบาท ทำให้ผู้นำเข้าน้ำมันได้กำไรจากอัตราแลกเปลี่ยน รัฐบาลเห็นว่ากำไรที่เกิดขึ้นไม่ใช่กำไรจากการดำเนินงาน จึงได้มีคำสั่งนายกรัฐมนตรีที่ 206/2521 ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2521 จัดตั้ง “กองทุนรักษาระดับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (เงินตราต่างประเทศ)” และกำหนดให้ผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงนำส่งกำไรที่เกิดจากการเพิ่มค่าเงินบาทเข้ากองทุนนี้ เพื่อเก็บไว้ใช้ทดแทนเมื่อราคาน้ำมันดิบเพิ่มสูงขึ้น ต่อมาในปี พ.ศ. 2522 จากเหตุการณ์วิกฤติราคาน้ำมันโลกครั้งที่ 2 ราคาน้ำมันในตลาดโลกมีความผันผวนมากขึ้น เนื่องจากองค์การประเทศผู้ส่งออกปิโตรเลียมได้ประกาศขึ้นราคาน้ำมันดิบ 4 ครั้งเพื่อรักษาเสถียรภาพของราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศไม่ให้ผันผวนไปตามการเปลี่ยนแปลงราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก รัฐบาลได้รวมกองทุนต่าง ๆ ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการรักษาระดับราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นกองทุนเดียว โดยจัดตั้ง “กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง” ขึ้น ตามคำสั่งนายกรัฐมนตรีที่ สร. 0201/9 ลงวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2522 โดยรวมกองทุนรักษาระดับน้ำมันเชื้อเพลิง กับกองทุนรักษาระดับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (เงินตราต่างประเทศ) เข้าด้วยกันจนถึงช่วงปี พ.ศ. 2546 ได้เกิดความผันผวนของราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก รัฐบาลซึ่งมี พ.ต.ท.ทักษิณ ชินวัตร เป็นนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ไม่ต้องการให้ความผันผวนของราคาน้ำมันในระยะสั้นส่งผลกระทบต่อสภาวะเศรษฐกิจ จึงกำหนดมาตรการตรึงราคาน้ำมันเพื่อรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ โดยนำเงินจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงมาชดเชยราคาให้แก่ผู้ค้าน้ำมันเพื่อรักษาเพดานราคาตามที่รัฐกำหนดไปก่อน จนกระทั่งเมื่อราคาน้ำมันกลับเข้าสู่ภาวะปกติ และต่ำกว่าเพดาน รัฐจึงเรียกเก็บเงินคืนเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

ในปี พ.ศ. 2547 ซึ่งเป็นวิกฤติราคาน้ำมันโลกครั้งที่ 3 ราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องอีกครั้ง นายกรัฐมนตรีจึงได้สั่งการให้กระทรวงพลังงานดำเนินการตรึงราคาน้ำมัน เริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2547 โดยกำหนดเพดานราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินออกเทน 95 อยู่ที่ระดับ 17.0 บาทต่อลิตร เบนซินออกเทน 91

อยู่ที่ระดับ 16.2 บาทต่อลิตร และดีเซลหมุนเร็ว อยู่ที่ระดับ 14.6 บาทต่อลิตร อย่างไรก็ตามหลังจากการเข้าแทรกแซงราคาขายปลีกของภาครัฐ ราคาน้ำมันในตลาดโลกกลับไม่มีแนวโน้มที่จะลดต่ำลง โดยยังคงทรงตัวหรือปรับเพิ่มขึ้นอยู่อย่างต่อเนื่อง รัฐบาลจำเป็นต้องอนุมัติให้กองทุนน้ำมันขอเปิดวงเงินกู้จากธนาคารพาณิชย์เพิ่มเติม รวมทั้งปรับเพิ่มเพดานราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินเพิ่มขึ้นหลายครั้ง แต่ก็ยังไม่เป็นการเพียงพอ จนกระทั่งรัฐบาลต้องประกาศลดตัวราคาน้ำมันเบนซินในวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2547 เพื่อลดภาระรายจ่ายของกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยในขณะนั้นรัฐบาลยังคงพยายามรักษาเพดานราคาของน้ำมันดีเซลเอาไว้ที่ระดับ 14.6 บาทต่อลิตรต่อไป แต่ก็เป็นไปได้อีกเพียงช่วงหนึ่งเท่านั้น ในที่สุดรัฐบาลก็จำเป็นต้องปรับเพิ่มเพดานราคาน้ำมันดีเซลอีกหลายครั้ง ก่อนที่จะตัดสินใจลดตัวราคาน้ำมันดีเซลในวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2548 รวมระยะเวลาการเข้าแทรกแซงราคาน้ำมันในครั้งนี้ทั้งหมด 550 วัน ปัจจุบันกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการรักษาเสถียรภาพของระดับราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศ โดยกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงมีสถานะเป็นกองทุนที่มีรายรับจากเงินส่งเข้ากองทุนจากผู้ผลิตและผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง และใช้เงินที่ได้รับเป็นแหล่งเงินทุนเพื่อจ่ายให้กับผู้ผลิตและผู้นำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีสิทธิได้รับชดเชย และจากสถานการณ์พลังงานและปัญหาวิกฤติพลังงานโลกทั้ง 3 ครั้งดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย สรุปได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สรุปปัญหาวิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย

วิกฤติพลังงานโลก	การเคลื่อนไหวของราคา (รายวัน)ต่ำสุด-สูงสุด	สาเหตุ	ผลกระทบและการดำเนินนโยบายของประเทศไทย
ครั้งที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2516-2517	เคลื่อนไหวที่ระดับ 3.1-12.4 ดอลลาร์ สหรัฐอเมริกาต่อ บาร์เรลหรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 295.7	สมาชิกกลุ่มโอเปก รวมถึง ประเทศอียิปต์และประเทศ ซีเรีย ประกาศไม่ขายน้ำมัน ให้กับกลุ่มประเทศที่สนับสนุน ประเทศอิสราเอลทำให้เกิด ผลกระทบอย่างรุนแรง จากการขาดแคลนน้ำมัน	อัตราเงินเฟ้อของประเทศไทย สูงถึงร้อยละ 24.3 ขณะที่อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจชะลอลงเหลือร้อยละ 4.5 จากร้อยละ 10.0 ในปีก่อนหน้ารัฐบาลในสมัยนั้นจึงออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 เพื่อให้อำนาจแก่นายกรัฐมนตรีในการออกมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันและแก้ไขภาวะขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง

ตารางที่ 4.1 สรุปปัญหาวิกฤติพลังงานโลกและผลกระทบต่อประเทศไทย (ต่อ)

ครั้งที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2522-2523	เคลื่อนไหวที่ระดับ 21.5-34.0 ดอลลาร์ สหรัฐอเมริกาต่อ บาร์เรลหรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 57.7	เหตุการณ์ประเทศอิรัก รุกรานประเทศอิหร่าน ทำให้การผลิตน้ำมันใน ประเทศอิหร่านลดลง	อัตราเงินเฟ้อสูงถึงร้อยละ 9.9 ในปี พ.ศ. 2522 และร้อยละ 19.7 ในปี พ.ศ. 2523 อัตราการขยายตัวทาง เศรษฐกิจต่ำลงมาที่ร้อยละ 5.2 ในปี พ.ศ. 2522 และร้อยละ 4.6 ในปี พ.ศ. 2523 จากที่เคยขยายตัวร้อยละ 9.9 ในปี พ.ศ. 2521 รัฐบาลจึงได้จัดตั้ง กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงขึ้น ตามคำสั่ง นายกรัฐมนตรีที่ สร. 0201/9 ลงวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2522
ครั้งที่ 3 ระหว่างปี พ.ศ. 2547- 2551	เคลื่อนไหวที่ระดับ 30-143.9 ดอลลาร์ สหรัฐอเมริกาต่อ บาร์เรล หรือเพิ่มขึ้น ร้อยละ 379.83	การเติบโตทางเศรษฐกิจและ ความต้องการบริโภคน้ำมัน ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของ ประเทศเศรษฐกิจใหม่ เช่น ประเทศจีน ประเทศอินเดีย และประเทศบราซิล เป็นต้น	อัตราเงินเฟ้อแตะระดับร้อยละ 9.2 ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2551 และ เศรษฐกิจชะลอตัวรัฐบาลในสมัยนั้น จึงใช้นโยบายแทรกแซงราคาน้ำมัน โดย การอุดหนุนราคาน้ำมันดีเซล ก๊าซปิโตรเลียมเหลว และก๊าซธรรมชาติ สำหรับภาคขนส่ง

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก 1) *หันหลังมองย้อนอดีตวิกฤติราคาน้ำมัน: สูงสุดเป็นประวัติการณ์จริงหรือ???* (น. 1-4) โดย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ, 2551, สืบค้นจาก <http://iiu.oie.go.th/UTCC/> 2) *ผลกระทบของวิกฤติการณ์น้ำมันต่อสังคมไทย (พ.ศ. 2516-2543)* (น. 33-35) โดย ทศนีพร วิชาลสุวรรณกร, 2549, สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/His\(M.A.\)/Tassaneeporn_W.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/His(M.A.)/Tassaneeporn_W.pdf) 3) *ผลกระทบจากนโยบายการแทรกแซงราคาน้ำมัน*. (น. 3-7) โดย สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ ชโลทร แก่นสันติสุขมงคล, 2550, สืบค้นจาก <http://tdri.or.th/research/d2007006/>

จากตารางที่ 4.1 ในการแก้ไขปัญหาวิกฤติพลังงานของประเทศไทย รัฐบาลในอดีตได้ใช้กลไกการแทรกแซงราคาพลังงานเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาขายปลีกและบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชน เช่น ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการณ์ขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 การจัดตั้งกองทุนรักษาระดับราคาน้ำมันเชื้อเพลิง (เงินตราต่างประเทศ) และการจัดตั้งกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า นโยบายดังกล่าว เป็นเพียงนโยบายแก้ปัญหาชั่วคราวเท่านั้น ไม่ใช่ นโยบายเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในระยะยาวแต่อย่างใด กล่าวคือ นโยบายแทรกแซงราคาน้ำมันโดยการจัดตั้งกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นนโยบายที่อุ้มราคาน้ำมันบางประเภท แต่กลับสร้างภาระให้กับประชาชนที่ใช้น้ำมันอีกประเภท ขัดกับหลักกลไกการตลาด อีกทั้ง การบริหารจัดการกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงก็ยังเป็นที่สงสัยของประชาชนใน

ด้านความโปร่งใส ดังนั้น นโยบายดังกล่าวจึงมีใช้ในนโยบายการจัดการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ หากพิจารณาจากผลการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูล สถิติสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย ในปัจจุบัน จะพบว่า ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นลำดับที่สองในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และมีมูลค่าการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ณ ราคาประจำปีอยู่ที่ร้อยละ 13.6 ในขณะที่ปี พ.ศ. 2558 มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 15.2 ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบสัดส่วนมูลค่าการนำเข้าพลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยในช่วงปี พ.ศ. 2536-2540 ซึ่งเป็นช่วงก่อนเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ (วิกฤติต้มยำกุ้ง) ประเทศไทยใช้จ่ายเงินในการนำเข้าพลังงานเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.0 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ เนื่องจากราคาพลังงานอยู่ในระดับต่ำ แต่ในช่วงหลังวิกฤติเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2540 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2551 ที่ราคาน้ำมันดิบปรับตัวสูงขึ้น ประเทศไทยมีการใช้จ่ายเงินเพื่อนำเข้าพลังงานร้อยละ 12.1 ของ GDP และปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 เนื่องจากการปรับลดลงของราคาน้ำมัน ทำให้ประเทศไทยใช้เงินในการนำเข้าพลังงานอยู่ที่ร้อยละ 5.3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ สำหรับภาพรวมสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย แสดงได้ตามตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ภาพรวมสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. GDP at Current Prices (พันล้านบาท)	12,357.4	12,921.2	13,203.7	13,672.9	14,366.6
2. GDP CVM at reference year 2002 (พันล้านบาท)	8,902.9	9,146.1	9,229.8	9,501.2	9,808.9
3. ส่งออก (พันล้านบาท)	7,078.4	6,909.7	7,313.1	7,227.2	7,548.6
4. นำเข้า	7,786.1	7,657.4	7,403.9	6,906.1	6,904.7
4.1 สินค้าและบริการ	6,340.1	6,239.1	6,004.6	5,994.2	6,140.9
4.2 พลังงาน	1,446.0	1,418.3	1,399.3	911.9	763.9
ดุลการค้า (พันล้านบาท)	-707.7	-747.6	-90.8	321.1	643.8
5. มูลค่าการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (พันล้านบาท)	2,148.9	2,222.8	2,279.5	2,073.5	1,948.9
5.1 ปีโตรเลียม	1,312.2	1,326.9	1,336.6	1,136.3	1,069.5
5.2 ไฟฟ้า	562.7	621.3	662.5	662.7	645.5
5.3 ก๊าซธรรมชาติ	122.5	121.0	124.0	104.0	92.5
5.4 ถ่านหิน/ลิกไนต์	33.2	27.6	33.4	33.6	31.0
5.5 พลังงานหมุนเวียน	118.3	126.0	123.1	136.9	110.3

ตารางที่ 4.2 ภาพรวมสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย (ต่อ)

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
6. อัตราการเติบโต (ร้อยละ)					
6.1 GDP CVM at Reference Year 2002	7.2	2.7	0.9	2.9	3.2
6.2 FEC (การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Final Energy Consumption: FEC หน่วยเท่ากับพันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)	4.9	2.1	3.4	2.5	0.9
6.3 FEC: GDP (ต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ : ล้านบาท)	8.8	8.8	9.0	8.9	8.7
7. สัดส่วน (ร้อยละ)					
7.1 FEC Value : GDP at Current Market Prices	17.4	17.2	17.3	15.2	13.6
7.2 Value of Imported Energy : GDP at Current Market Prices	11.7	11.0	10.6	6.7	5.3
7.3 Value of Imported Energy : Total Import	18.6	18.5	18.9	13.2	11.1
7.4 Value of Imported Petroleum : Total Import	16.0	15.8	16.0	10.0	8.5

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

จากภาพรวมสถานการณ์พลังงาน ประเทศไทยมีมูลค่าการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 17.4 17.2 17.3 15.2 และ 13.6 และมีสัดส่วนการนำเข้าพลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 11.7 11.0 10.6 6.7 และ 5.3 ในปี พ.ศ. 2555 2556 2557 2558 และ 2559 ตามลำดับ โดยตัวเลขการปรับตัวลดลงของมูลค่าการใช้พลังงานมาจากสถานการณ์ราคาพลังงานโลกที่ลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 เป็นสำคัญ ดังนั้น โดยภาพรวมของสถานการณ์โดยการเปรียบเทียบมูลค่าการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทยที่อยู่ในระดับสูงและขึ้นลงตามราคาน้ำมันดิบ ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทยมีความเสี่ยงเป็นอย่างมากจากความผันผวนของราคาพลังงานโลก สำหรับรายละเอียดวิธีการจัดหาพลังงานแต่ละประเภทของประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

1) การจัดหาและการใช้พลังงานรวมของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีการจัดหาพลังงานรวมอยู่ที่ระดับ 4,386,350 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยได้จากการสำรวจและผลิตภายในประเทศ 1,018,314 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน นำเข้า (สุทธิ) จากแหล่งต่าง ๆ 1,274,717 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน และใช้ในการแปรรูปพลังงานต่าง ๆ เช่น โรงไฟฟ้า โรงกลั่นน้ำมัน และอื่น ๆ ประมาณ 2,093,319 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ก๊าซธรรมชาติมีส่วนการใช้มากที่สุด 901,147 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวันคิดสัดส่วนร้อยละ 44 รองลงมาคือ น้ำมัน ถ่านหิน/ลิกไนต์ และไฟฟ้าพลังน้ำ/

ไฟฟ้านำเข้า ตามลำดับ และคิดเป็นสัดส่วนการนำเข้าต่อการใช้พลังงานรวมอยู่ที่ร้อยละ 61 รายละเอียดภาพรวมการจัดการและการใช้พลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ภาพรวมการจัดการและการใช้พลังงานของประเทศไทย

หน่วย: บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. การผลิตภายในประเทศ	1,059,167	1,063,063	1,058,181	1,015,741	1,018,314
1.1 น้ำมันดิบ	148,977	149,481	138,522	152,387	163,080
1.2 คอนเดนเสท	81,584	82,967	85,853	87,036	85,998
1.3 ก๊าซธรรมชาติ	718,065	726,714	731,874	692,116	676,740
1.4 ลิกไนต์	96,186	94,661	93,117	77,781	86,463
1.5 พลังงานน้ำ (ไฟฟ้า)	14,356	9,240	8,816	6,421	6,033
2. นำเข้า (สุทธิ)	1,085,055	1,130,232	1,171,249	1,251,269	1,274,717
2.1 น้ำมันดิบ	819,173	843,173	798,226	874,639	821,342
2.2 คอนเดนเสท	5	4	3	2	3
2.3 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	-155,162	-142,210	-94,117	-149,389	-76,655
2.4 ถ่านหิน	232,172	225,508	261,807	274,304	271,561
2.5 พลังงานไฟฟ้า	17,973	21,515	20,983	24,656	33,804
2.6 ก๊าซธรรมชาติ	170,894	182,242	184,347	227,056	224,663
3. STOCK CHANGE	-171,700	-155,716	-192,153	-161,916	-191,328
4. ใช้แปรรูปพลังงาน	1,984,462	2,010,316	2,053,245	2,079,714	2,093,319
4.1 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	709,943	729,742	734,080	767,348	797,662
4.2 ก๊าซธรรมชาติ	888,761	908,746	916,005	918,908	901,147
4.3 ถ่านหิน	232,172	225,508	261,808	274,305	268,359
4.4 ลิกไนต์	98,289	100,780	97,448	77,803	86,314
4.5 พลังงานน้ำ (ไฟฟ้า) นำเข้า	55,297	45,540	43,904	41,350	39,837
5. สัดส่วน (ร้อยละ) การนำเข้าต่อการ การใช้	55	56	57	60	61
6. NON - ENERGY USE	331,460	338,695	368,338	349,212	391,040

หมายเหตุ: จาก สถิติพลังงาน โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2) การผลิตพลังงานภายในประเทศ ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยสามารถผลิตพลังงานภายในประเทศได้ประมาณ 1,018,314 บาร์เรลน้ำมันดิบต่อวัน โดยผลิต ก๊าซธรรมชาติ 676,740 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 66.5 น้ำมันดิบ 163,080 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 16 ถ่านหิน/ลิกไนต์ 86,463 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 8.5 คอนเดนเสท 85,998 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 8.4 และพลังงานน้ำ 6,033 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน การผลิตพลังงานภายในประเทศจำแนกตามชนิดพลังงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การผลิตพลังงานภายในประเทศจำแนกตามชนิดพลังงาน

หน่วย: บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน

ชนิดพลังงาน	การผลิตพลังงาน				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. พลังงานน้ำ	14,356	9,240	8,816	6,421	6,033
2. ถ่านหิน	96,185	94,661	93,117	77,781	86,463
3. ก๊าซธรรมชาติ	718,065	726,714	731,874	691,833	676,740
4. คอนเดนเสท	81,584	82,967	85,853	87,036	85,998
5. น้ำมันดิบ	148,977	149,481	138,522	152,385	163,080
รวมทั้งหมด	1,059,167	1,063,063	1,058,181	1,015,457	1,018,314

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

4) การนำเข้าพลังงานสุทธิ ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานรวม (สุทธิ) 1,274,717 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เรียงลำดับและแยกตามชนิดพลังงาน ดังนี้ น้ำมันดิบ 821,342 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 64.4 ถ่านหิน 271,561 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 21.3 ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซธรรมชาติเหลว 224,663 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 17.6 ไฟฟ้า 33,804 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 2.7 การนำเข้าพลังงานสุทธิแยกตามชนิดพลังงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การนำเข้าพลังงานสุทธิแยกตามชนิดพลังงาน

หน่วย: บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. ถ่านหิน	232,172	225,508	261,807	274,304	271,561
2. น้ำมันดิบ	819,173	843,173	798,226	874,639	821,342
3. ไฟฟ้า	17,973	21,515	20,983	24,656	33,804
4. ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว	170,894	182,242	184,347	227,056	224,663
4.1 ก๊าซธรรมชาติ	147,597	147,879	151,656	166,116	154,440
4.2 ก๊าซธรรมชาติเหลว	23,298	34,363	32,692	60,941	70,223
5. ส่งออก (คอนเดนเสท +ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม (สุทธิ))	-155,157	-142,206	-94,114	-149,387	-76,652
รวมทั้งหมด	1,085,055	1,130,232	1,171,249	1,251,269	1,274,717

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

จากข้อมูล สถิติ และตัวเลขสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 ผู้เข้ารับการประเมิน แยกพิจารณาเป็น 2 ประเด็นสำคัญ ดังนี้

1) ประเทศไทยมีส่วนการนำเข้าต่อการใช้อยู่ที่ร้อยละ 55 56 57 60 และ 61 ของการนำเข้าพลังงานสุทธิแยกตามชนิดพลังงานตามลำดับ โดยพลังงานประเภทน้ำมันดิบมีการนำเข้าสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 75.5 74.6 68.1 69.9 และ 64.4 ของปริมาณการนำเข้าพลังงานสุทธิแยกตามชนิด ตามลำดับ

2) ประเทศไทยมีการผลิตพลังงานประเภทก๊าซธรรมชาติได้มากที่สุดอยู่ที่ร้อยละ 67.8 68.4 69.2 68.1 66.5 ของปริมาณการผลิตจำแนกตามชนิดพลังงานตามลำดับ และก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้ส่วนใหญ่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้า กอปรด้วยมูลค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเพื่อขึ้นอย่างต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อลดมลพิษ

จาก 2 ประเด็นดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า เป็นปัญหาสำคัญอย่างยิ่ง ที่รัฐบาลควรให้ความสนใจ และใช้เป็นข้อมูลพิจารณาประกอบการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทยในอนาคต

5) ภาพอนาคตทางเศรษฐกิจและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย จากผลการศึกษาและคาดการณ์อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ (นิพนธ์ พัวพงศกร, นนริฎ พิศลยบุตร, และ วิชสิณี วิบูลผลประเสริฐ, 2560) คาดว่าในระยะ 20 ปีข้างหน้าการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศจะเติบโตเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 3.3-3.9 ต่อปี โดยผลิตภาพแรงงานภาคเกษตรจะปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.5-2.8 ต่อปี ภาคอุตสาหกรรมจะปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.7-4.1 ต่อปี ภาคขนส่งปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.4-3.5 ต่อปี และภาคบริการปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.3-4.6 ต่อปี ส่วนการปรับเปลี่ยนแรงงานรายสาขาคาดว่า

แรงงานในภาคบริการจะเพิ่มขึ้นมากที่สุดในอัตราร้อยละ 3.0–3.9 ต่อปี รองลงมาคือแรงงานภาคขนส่งร้อยละ 1.7–2.2 ต่อปี แรงงานภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.1–1.5 ต่อปี ส่วนแรงงานต่างด้าวจะเข้ามาทดแทนแรงงานไทยได้เพียงร้อยละ 50-54 และคาดการณ์แนวโน้มความต้องการพลังงานของประเทศไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีความต้องการใช้พลังงานโดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5–5 ต่อปี ทั้งนี้ จะขึ้นอยู่กับ การเพิ่มการใช้เทคโนโลยีพลังงานที่มีความเปลี่ยนแปลงไป โดยแยกเป็นรายสาขาตามตารางที่ 8 ซึ่งปัจจัย เรื่องการใช้เทคโนโลยีใหม่จะมีผลทำให้การใช้และความต้องการพลังงานเปลี่ยนแปลงไปจากในปัจจุบันอย่างสิ้นเชิง เช่น การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า อาจจะทำให้ประเทศไทยเปลี่ยนจากประเทศผู้นำเข้าน้ำมันดิบ มาเป็นการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลวหรือถ่านหินเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้ามากขึ้น การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar PV) และการพัฒนาระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage) ก็อาจทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นผู้ผลิตไฟฟ้ามากขึ้นและทำให้การผลิตไฟฟ้าจากฟอสซิลในส่วนของที่อยู่อาศัยลดน้อยลง ทั้งนี้จากผลการคาดการณ์ดังกล่าว สรุปได้ตามตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 คาดการณ์อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในอีก 20 ปีข้างหน้า

สาขาเศรษฐกิจ	อัตราการเติบโต (ร้อยละต่อปี)	ปัจจัยขับเคลื่อนหลัก
1. เกษตร	1–3	การนำเครื่องจักรมาใช้มากขึ้น (Mechanization)
2. อุตสาหกรรม	0.9–4	การขยายตัวของกิจกรรมการผลิต
3. การค้าและบริการ	1–5	การขยายตัวของกิจกรรมบริการ
4. ขนส่ง	0.5–3	การขยายตัวของการขนส่งโดยเฉพาะการขนส่งผู้โดยสาร
5. คริวเรือน	2–3	รายได้และคุณภาพชีวิตที่สูงขึ้น

หมายเหตุ. จาก มองภาพอนาคต 20 ปี เศรษฐกิจ ที่ดิน พลังงาน น้ำ ของประเทศ. โดย นิพนธ์ พัวพงศกร, นณริฎ พิศลยบุตร, และ วิชสิณี วิบุลผลประเสริฐ, 2560, สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/2017/09/news-predictions-2035>

6) รายงานผลกระทบและความเสี่ยงด้านพลังงานของ World Energy Council (WEC) นอกจากผลคาดการณ์แนวโน้มอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยในอีก 20 ปีข้างหน้าประเทศไทยจะมีความต้องการใช้พลังงานโดยรวมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 0.5–5 ต่อปี แล้วยังมีปัจจัยอื่นที่ควรคำนึงถึงเกี่ยวกับภาพพลังงานในอนาคตที่ประเทศไทยไม่อาจปฏิเสธได้ (แม้จะเป็นเพียงคาดการณ์และคาดเดายากก็ตาม) กล่าวคือ จากรายงานขององค์กรระหว่างประเทศในนามของ World Energy Council ที่ได้ทำการศึกษาระดับผลกระทบ (Impact) และความเสี่ยงจากความไม่แน่นอน (Uncertainty) ของปัจจัยต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานของโลก โดยจัดหมวดหมู่ของปัจจัยต่าง ๆ ออกเป็น 4 หมวดอัน ได้แก่ หมวดที่ 1 เศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic) หมวดที่ 2 ภูมิรัฐศาสตร์และประเด็นระหว่างภูมิภาค (Geopolitics &

Regional) หมวดที่ 3 สภาพแวดล้อมในการดำเนินธุรกิจ (Business Environment) และหมวดที่ 4 วิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยี (Vision & Technology) ผลการศึกษาพบว่า แรงขับเคลื่อนในแต่ละหมวด ต่างมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากันในภาพรวม อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้นพบว่า แรงขับเคลื่อนที่น่าจะสร้างผลกระทบและมีความเสี่ยงสำหรับความไม่แน่นอนในอนาคตสูงสุด 4 ลำดับแรก ได้แก่ (สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2557, น. 3-4)

6.1) ราคาพลังงานในตลาดโลก (Energy Price) เป็นดัชนีชี้วัดสำคัญที่สะท้อนสมดุลของการใช้และการจัดหาพลังงานในภาพรวม การเปลี่ยนแปลงของราคาพลังงานยังส่งผลกระทบต่อแรงจูงใจในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมการลงทุนในโครงการพลังงานหมุนเวียน และประสิทธิภาพการใช้พลังงาน นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบต่อทั้งในเชิงบวกและลบต่อระบบเศรษฐกิจของทั้งประเทศผู้ส่งออกและผู้นำเข้าพลังงานอย่างเห็นได้ชัดเจน

6.2) กรอบความร่วมมือระหว่างประเทศด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Framework) เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้และการผลิตพลังงานในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ไม่ว่าจะเป็นการเติบโตอย่างก้าวกระโดดของตลาดพลังงานหมุนเวียน การเปลี่ยนแปลงนโยบายด้านพลังงานในหลายประเทศที่มีความสำคัญกับประสิทธิภาพพลังงานและอื่น ๆ

6.3) การถดถอยของเศรษฐกิจโลก (Global Recession) จะส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ เป็นลูกโซ่ไม่เว้นแม้แต่ภาคพลังงาน โดยเฉพาะด้านการลงทุนและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน แต่ในอีกแง่หนึ่งการถดถอยของเศรษฐกิจโลกก็จะทำให้ความต้องการใช้พลังงานรวมถึงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกชะลอตัว แต่ในทางกลับกันจะส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม

6.4) ตลาดทุน (Capital Market) เป็นปัจจัยที่ถือว่า ส่งผลกระทบต่อภาพพลังงานในอนาคตทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบทางตรงเป็นเรื่องของการระดมทุน และสภาพคล่องสำหรับการลงทุนในโครงการพลังงานต่าง ๆ ในขณะที่ผลกระทบทางอ้อมเป็นเรื่องของการกระตุ้นเศรษฐกิจซึ่งจะส่งผลมายังความต้องการใช้พลังงานและแรงจูงใจในการลงทุนอีกทอดหนึ่ง

สำหรับประเทศไทย World Energy Council ได้นำเสนอปัจจัยวิกฤติ (Critical Uncertainty) ที่คาดว่าจะสร้างผลกระทบสูง (High Impact) ต่อการเปลี่ยนแปลงทางพลังงานยังเป็นปัจจัยเสี่ยงที่คาดเดาได้ยาก (High Uncertainty) มากที่สุด 5 อันดับแรกของประเทศไทยไว้ในรายงาน 2015 World Energy Issues Monitor (สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2558, น. 11-15) ได้แก่

1) ราคาพลังงาน (Energy Price) เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานในระดับสูง ความผันผวนของราคาพลังงานในตลาดโลกจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต และค่าใช้จ่ายในการเดินทางและการบริโภคโดยตรง ดังจะเห็นได้จากการศึกษาของเน็กซ์แซนต์ (Nexant) ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนที่ให้บริการด้านการวางแผนพัฒนา และนำพลังงานสะอาดมาใช้ในทุกมิติเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ลดความเสี่ยง และปรับปรุงความสัมพันธ์กับลูกค้าทั่วทั้งห่วงโซ่ด้านพลังงานที่ระบุว่าประเทศไทยเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศที่ได้ประโยชน์สูงสุดติดอันดับจากราคาน้ำมันที่ปรับตัวลดลง ในทางกลับกันหากเกิดภาวะวิกฤติของราคา (Oil Shock) ประเทศไทยก็จะอยู่ในกลุ่มประเทศที่ได้รับผลกระทบสูงที่สุดเช่นกัน

2) **ก๊าซธรรมชาติเหลว** แนวโน้มการผลิตก๊าซธรรมชาติภายในประเทศที่ลดลงประกอบกับความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ความต้องการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลวจะกลายเป็นปัจจัยสำคัญ ในการจัดหา ก๊าซธรรมชาติในภาพรวมของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3) **พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)** ด้วยข้อจำกัดของปริมาณสำรองฟอสซิล ภายในประเทศ และศักยภาพพลังงานหมุนเวียนที่แตกต่างในแต่ละพื้นที่ของประเทศ ทำให้คาดว่าตลาด พลังงานหมุนเวียนในประเทศไทยจะมีศักยภาพต่อโครงสร้างพลังงานมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต

4) **ประสิทธิภาพพลังงาน (Energy Efficiency)** ถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดสำหรับกลุ่มประเทศ ผู้นำเข้าพลังงานดังเช่นประเทศไทยที่จะลดภาระในการจัดหาแหล่งพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด

5) **การอุดหนุนราคาพลังงาน (Energy Subsidies)** ประเทศไทยเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศที่ยังคง มีการอุดหนุนราคาพลังงาน ซึ่งถือเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระยะยาว ปัจจุบันประเทศไทยมีนโยบายที่ชัดเจนในการทยอยยกเลิกการอุดหนุนราคาพร้อมกับมาตรการชดเชยในระยะสั้น เพื่อบรรเทาผลกระทบของผู้ใช้พลังงาน

โดยสรุป จากสถานการณ์ด้านพลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทยดังที่กล่าว ประเทศไทย มีสัดส่วนการนำเข้าพลังงานที่สูงโดยเฉพาะน้ำมันดิบที่สูงกว่าร้อยละ 60 และประเทศไทยจะมีความต้องการ เพิ่มมากขึ้นหากเศรษฐกิจมีการเจริญเติบโต กล่าวคือ แนวโน้มเศรษฐกิจของประเทศไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า ที่ ประเทศไทยจะมีความต้องการใช้พลังงานโดยรวมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 0.5-5 ต่อปี ประเทศไทยจึงมีความเสี่ยงใน หลายด้าน เช่น ด้านราคาน้ำมันที่มีความผันผวน การจัดหาแหล่งพลังงานจากภายนอกประเทศเพิ่มขึ้น การเพิ่ม ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เป็นต้น กอปรปัจจัยด้านต่าง ๆ เช่น สถานการณ์การเมืองและความขัดแย้งทั้ง ภายในและภายนอกประเทศ การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ รวมถึงเหตุการณ์ในอดีตที่ประเทศไทย ได้รับจากปัญหาวิกฤติพลังงานโลก ดังนั้น ผู้เข้ารับการประเมินจึงเห็นว่า ประเทศไทยจึงควรเร่งจัดหา และพัฒนา แหล่งพลังงานสำรองทั้งในประเทศและต่างประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการเพื่อรองรับกับสถานการณ์ความ เสี่ยงดังกล่าว โดยการจัดหาพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ดังที่จะเสนอในลำดับต่อไป

2. การจัดหาพลังงานของประเทศไทย

จากภาพอนาคตและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า รวมถึงความจำเป็น และความต้องการพลังงานในภาคเศรษฐกิจไทยที่มีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อม ด้านพลังงานเพื่อรองรับสถานการณ์และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในการจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ โดยยึดหลักสำคัญตามแนวคิด ทฤษฎี ด้านพลังงาน แนวคิด ทฤษฎีตลาดการแข่งขันและการแทรกแซงทางเศรษฐกิจ ของรัฐบาล และนโยบายด้านพลังงานของประเทศไทย ดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 นอกจากนี้เพื่อทบทวน องค์ความรู้และแนวทางการจัดหาพลังงานของประเทศไทยในอดีต ผู้ขอรับการประเมิน จึงขอสรุปประวัติและ ความเป็นมาของการจัดหาพลังงานของประเทศไทยในอดีต โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลา ดังนี้ (เทียนไชย จงพิร์เพียร, 2556, น. ภาคผนวก 2-4)

ช่วงที่ 1 ช่วงเวลาเพิ่มการพึ่งพาแหล่งพลังงานเชิงพาณิชย์จากภายนอกประเทศ กล่าวคือ การจัดหาพลังงานของประเทศนับตั้งแต่อดีตจนถึงปี พ.ศ. 2525 ประกอบด้วยสองส่วนหลัก ๆ คือ พลังงานเชิงพาณิชย์ (Commercial Fuels) หรือพลังงาน “ทันสมัย” เช่น ปิโตรเลียม ก๊าซธรรมชาติและลิกไนต์ พลังงานนอกรูปแบบ (Traditional Fuels) หรือพลังงาน “ดั้งเดิม” ซึ่งผลิตขึ้นใหม่ได้ เช่น ชานอ้อย ฟืน ถ่านและแกลบ โดยในปี พ.ศ. 2525 พลังงานเชิงพาณิชย์มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 53 และพลังงานนอกรูปแบบร้อยละ 47 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเวลานั้นพลังงานนอกรูปแบบยังมีความสำคัญต่อความต้องการพลังงานรวมของประเทศค่อนข้างมาก เนื่องจากในขณะนั้นประเทศไทยยังคงเป็นสังคมเกษตรกรรม การพัฒนาอุตสาหกรรมในเวลานั้นยังค่อนข้างเล็ก และพลังงานนอกรูปแบบเหล่านี้ยังหาได้ง่ายในชนบทมีราคาถูกและสามารถสนองความต้องการพลังงานของภาคการเกษตรและที่อยู่อาศัย กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2513 พลังงานเชิงพาณิชย์ปฐมภูมิ (Primary Commercial Energy) ซึ่งยังไม่ผ่านขบวนการแปรรูปภายในประเทศ ส่วนใหญ่สำหรับใช้ในภาคอุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมัน การขนส่ง และการผลิตกระแสไฟฟ้า ประกอบด้วย น้ำมันดิบประมาณ 68,500 บาร์เรลต่อวัน น้ำมันสำเร็จรูปนำเข้า 3,500 ล้านลิตรต่อปี นอกจากนี้ยังมีการจัดหาลิกไนต์ที่ผลิตเองภายในประเทศประมาณ 1.4 ล้านตันต่อปี ถ่านหินนำเข้าประมาณ 108,000 ตัน และการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเขื่อนประมาณ 1.3 พันล้านหน่วย ซึ่งพลังงาน “ทันสมัย” นี้ รวมกันทั้งหมดเทียบเท่ากับ 109,953 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เมื่อคิดเป็นสัดส่วนแล้ว จะเห็นได้ชัดว่าพลังงานเชิงพาณิชย์ส่วนใหญ่ของประเทศในช่วงเวลานั้น คือ ปิโตรเลียม ซึ่งมีปริมาณเท่ากับร้อยละ 87 ของการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศ ในขณะที่พลังงานรูปแบบอื่น ๆ คือ ลิกไนต์ และไฟฟ้าจากเขื่อนมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 3 และร้อยละ 10 นอกจากนี้ ประเทศไทยยังไม่มีการผลิตปิโตรเลียมเองภายในประเทศ ดังนั้น พลังงานเชิงพาณิชย์ส่วนใหญ่ร้อยละ 90 ของที่ใช้เพื่อการบริโภคภายในประเทศจึงต้องนำเข้าในรูปแบบของปิโตรเลียมจากต่างประเทศในอัตราที่สูงมาก สำหรับในปี พ.ศ. 2523 สัดส่วนการจัดหาพลังงานของประเทศไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากปี พ.ศ. 2513 โดยที่ในปี พ.ศ. 2523 ประเทศไทยมีกำลังการกลั่นเท่ากับ 176,000 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวันและมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าเท่ากับ 3,448 เมกะวัตต์ โดยที่สัดส่วนของปิโตรเลียมเพิ่มเป็นร้อยละ 92 โดยนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้ ความสำคัญของพลังงานนอกรูปแบบเริ่มจะลดน้อยลงและถูกทดแทนด้วยพลังงานเชิงพาณิชย์มากขึ้น และมีแนวโน้มจะลดลงไปเรื่อย ๆ เพราะฟืนและถ่านเริ่มจะหาได้ยากขึ้นหรือมีราคาแพงขึ้นในชนบทเมื่อเทียบกับในอดีต

ช่วงที่ 2 ช่วงเวลาลดการพึ่งพาพลังงานนำเข้า นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525 ซึ่งเป็นช่วงต้นของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 5 เป็นต้นมา ประเทศไทยเข้าสู่ยุคของความพยายามพึ่งพาตนเองอย่างจริงจังในด้านของพลังงาน แหล่งพลังงานภายในประเทศซึ่งได้เริ่มมีการพัฒนามาตั้งแต่ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 4 หรือก่อนหน้านั้นได้เริ่มทำการผลิต กล่าวคือ ก๊าซธรรมชาติจากแหล่งเอราวัณ โดยในอ่าวไทยเริ่มดำเนินการผลิต ท่อส่งก๊าซใต้ทะเลและโรงแยกก๊าซที่จังหวัดระยองก่อสร้างแล้วเสร็จพร้อมจะดำเนินการได้ นอกจากนี้ การผลิตน้ำมันดิบและก๊าซบนบกที่แหล่งสิริกิติ์ก็เปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2526 เช่นกัน ในระยะแรก ก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทยมีผลผลิตไม่มากนัก เนื่องจากปัญหาทางเทคนิคบางประการ ในปี พ.ศ. 2528 ปริมาณก๊าซได้เพิ่มขึ้นเป็นประมาณวันละ 360 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ซึ่งเป็นระดับกำลังผลิตของโรงงานแยกก๊าซหน่วยที่หนึ่งพอดี ปริมาณก๊าซที่ผลิตได้ส่วนหนึ่งจะแยกออกมาเป็นก๊าซหุงต้ม และส่วนที่เหลือจะส่งผ่านท่อก๊าซมายัง

ผู้ใช้ในเขตกรุงเทพฯ และสระบุรี ซึ่งก็คือการผลิตกระแสไฟฟ้าและอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีผลพลอยได้ของการผลิตก๊าซธรรมชาติ เช่น คอนเดนเสทและก๊าซธรรมชาติเหลว ซึ่งบางส่วนจะส่งเข้าโรงกลั่นภายในประเทศเป็นวัตถุดิบ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะส่งออกต่างประเทศเพราะผลิตได้เกินความต้องการใช้ภายใน นอกจากก๊าซธรรมชาติแล้ว การพัฒนาแหล่งลิกไนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และการใช้ในภาคอุตสาหกรรมได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว โดยที่ปริมาณการผลิตในปี พ.ศ. 2528 ได้เพิ่มสูงขึ้นเป็น 5.2 ล้านตันจาก 1.4 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2523 นอกจากนี้ การนำเข้าถ่านหินจากต่างประเทศเพื่อใช้ในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดได้เพิ่มขึ้นเป็น 3.0 แสนตันต่อปี ในปี พ.ศ. 2528

โดยภาพรวมแล้ว การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ของประเทศในปี พ.ศ. 2528 สูงเทียบเท่าประมาณ 3.2 แสนบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยมีอัตราการเติบโตของการใช้พลังงานเฉลี่ยร้อยละ 6.3 ต่อปี จากปี พ.ศ. 2523 ซึ่งเป็นอัตราการขยายตัวค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะในช่วงของวิกฤติน้ำมันโลกครั้งที่สอง แต่ที่เห็นได้ชัดเจน คือ สัดส่วนของปิโตรเลียมในการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์รวมของประเทศได้ลดลงจากร้อยละ 92 ในปี พ.ศ. 2523 เหลือเพียงร้อยละ 65 ในปี พ.ศ. 2528 ในขณะที่ก๊าซธรรมชาติเริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างมาก โดยมีสัดส่วนของพลังงานเชิงพาณิชย์สูงถึงร้อยละ 20 และลิกไนต์ที่ผลิตภายในประเทศก็เพิ่มสัดส่วนขึ้นมาจากร้อยละ 3 ในอดีตเป็นร้อยละ 9 ในปีดังกล่าว โดยภาพรวมแล้ว สัดส่วนการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ ในการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์รวมได้ลดลงจากกว่าร้อยละ 90 ในอดีตที่ผ่านมาเหลือร้อยละ 56 ในปี พ.ศ. 2528 และภายหลังจากปี พ.ศ. 2528 การผลิตก๊าซธรรมชาติและลิกไนต์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานภายในประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ความต้องการพลังงานภายในประเทศเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม สัดส่วนการพึ่งพาพลังงานเชิงพาณิชย์จากต่างประเทศลดลงโดยลำดับจนถึงจุดต่ำสุดในปี พ.ศ. 2531 ซึ่งเป็นปริมาณการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศลดลงเหลือเพียงร้อยละ 53 ในปีดังกล่าว สัดส่วนการใช้ปิโตรเลียมในพลังงานเชิงพาณิชย์รวมมีเพียงร้อยละ 61 ในขณะที่การผลิตกระแสไฟฟ้ามีความต้องการใช้ปิโตรเลียมเพียงร้อยละ 9 ซึ่งต่างจากในอดีตที่เคยใช้ปิโตรเลียมสูงถึงร้อยละ 90

ช่วงที่ 3 ช่วงการกลับไปพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น ภายหลังจากปี พ.ศ. 2531 จนถึงปัจจุบัน การใช้พลังงานของประเทศได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วโดยมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 13 ต่อปี ถึงแม้ว่ารัฐบาลที่ผ่านมา ยังคงมีนโยบายสนับสนุนการพัฒนาแหล่งพลังงานภายในประเทศอย่างเต็มที่เพื่อทดแทนการนำเข้าพลังงาน แต่พลังงานที่ผลิตได้ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วดังกล่าว ดังนั้น ในช่วงเวลา ตั้งแต่ พ.ศ. 2531 ถึงปัจจุบันสัดส่วนการนำเข้าพลังงานก็ได้เพิ่มสูงอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอดจากร้อยละ 53 ในปี พ.ศ. 2531 มาเป็นร้อยละ 59.8 ในปี พ.ศ. 2537 ในปี พ.ศ. 2533 ปริมาณการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์รวมของประเทศได้เพิ่มสูงขึ้นเป็นประมาณ 6.0 แสนบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2528 โดยเฉลี่ยร้อยละ 13 ต่อปี โดยเป็นอัตราการขยายตัวสูงสุดในช่วงเวลาหลายสิบปีที่ผ่านมา ซึ่งสอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระดับสูงในช่วงเวลาดังกล่าว ขณะเดียวกัน การขยายตัวของการผลิตก๊าซธรรมชาติได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 11 ต่อปี และลิกไนต์ประมาณร้อยละ 20 ต่อปี ในขณะที่การผลิตปิโตรเลียมภายในประเทศไม่ได้เพิ่มขึ้นมากนัก ดังนั้น เมื่อรวมการผลิตพลังงานภายในประเทศเข้าด้วยกันทั้งหมดแล้ว ประเทศไทยยังต้องมีการนำเข้าปิโตรเลียมจากต่างประเทศในอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 15 ต่อปี ในช่วงระยะเวลาดังกล่าว

และจากปี พ.ศ. 2533 ถึงปัจจุบัน การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์รวมของประเทศ ได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 8.9 แสนบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยมีอัตราการขยายร้อยละ 10.4 ต่อปี โดยมีข้อน่าสังเกต คือ สัดส่วนของพลังงานชนิดต่าง ๆ ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมากนัก ในระยะเวลา 2-3 ปีที่ผ่านมา กล่าวคือ ปีโตรเลียมยังคงมีสัดส่วนสูงสุด คือ ร้อยละ 63 ของพลังงานเชิงพาณิชย์รวม ก๊าซธรรมชาติ สัดส่วนร้อยละ 20 และถ่านหิน สัดส่วนร้อยละ 12 ในขณะที่สัดส่วนของการพึ่งพาพลังงานนำเข้าจากต่างประเทศยังคงอยู่ที่ร้อยละ 59 การนำเข้าพลังงานส่วนใหญ่เป็นในรูปแบบน้ำมันดิบ คือ สัดส่วนร้อยละ 65 ของการนำเข้า ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปสัดส่วนร้อยละ 30 และถ่านหิน สัดส่วนร้อยละ 3 การนำเข้าในรูปแบบอื่น ๆ เช่น ไฟฟ้าจากลาวและมาเลเซียมีน้อยมาก ในปี พ.ศ. 2536 สัดส่วนของพลังงานนอกรูปแบบได้ลดลงเหลือประมาณร้อยละ 22 ของการใช้พลังงานรวมและมีแนวโน้มลดลงไปเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง จากผลการศึกษา สรุปเป็นภาพรวมการจัดการจัดหาพลังงานของประเทศไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน แสดงได้ตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 สรุปภาพรวมการจัดการจัดหาพลังงานของประเทศไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน

ช่วงเวลา	พ.ศ.	สัดส่วนการใช้พลังงาน	หมายเหตุ
ช่วงที่ 1 ช่วงเวลา เพิ่มการพึ่งพาแหล่ง พลังงานเชิงพาณิชย์ จากภายนอกประเทศ	อดีตจนถึงปี พ.ศ. 2525	พลังงานเชิงพาณิชย์มี สัดส่วนประมาณร้อยละ 53 และพลังงานนอกรูปแบบ ร้อยละ 47	สังคมเกษตรกรรม การพัฒนา อุตสาหกรรมในเวลานั้นยังค่อนข้าง เล็กและพลังงานนอกรูปแบบ หาได้ง่ายมีราคาถูก
ช่วงที่ 2 ช่วงเวลา ลดการพึ่งพา พลังงานนำเข้า	พ.ศ. 2525– พ.ศ. 2531	สัดส่วนการพึ่งพาพลังงาน จากต่างประเทศ ในการ จัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ รวมได้ลดลงจากกว่า ร้อยละ 90 ในอดีตที่ผ่านมา เหลือร้อยละ 56 ในปี พ.ศ. 2528	ผลของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาอุตสาหกรรมภายใน ประเทศ ทำให้ประเทศไทยเข้าสู่ ยุคของความพยายามในการจัดหา พลังงานภายในประเทศอย่างจริงจัง เพื่อสนองความต้องการในการ พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
ช่วงที่ 3 ช่วงการ กลับไปพึ่งพาพลังงาน จากต่างประเทศ เพิ่มมากขึ้น	พ.ศ. 2531- พ.ศ. 2537	สัดส่วนการนำเข้าพลังงาน เพิ่มสูงอย่างต่อเนื่อง จาก ร้อยละ 53 ในปี พ.ศ. 2531 เป็นร้อยละ 59.8 ในปี พ.ศ. 2537 และสูงกว่า ร้อยละ 50 จนถึงปัจจุบัน	การจัดการพลังงานภายในประเทศ ไม่เพียงพอต่อความต้องการที่ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

ตารางที่ 4.7 สรุปภาพรวมการจัดการพลังงานของประเทศไทยในอดีตจนถึงปัจจุบัน (ต่อ)

ช่วงเวลา	พ.ศ.	สัดส่วนการใช้พลังงาน	หมายเหตุ
		สัดส่วนพลังงานนอกรูปแบบ ลดลงเหลือประมาณ ร้อยละ 22 ของการใช้ พลังงานรวมและมี แนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ	

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก *การจัดการพลังงานของประเทศไทยในอนาคต*. (น. ภาคผนวก 2-4), โดย เทียนไชย จงพีร์เพียร, 2556, สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2013/04/N45.pdf>

จากตารางที่ 4.7 และภาพรวมการจัดการพลังงานของประเทศไทย ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ในการจัดการพลังงานของประเทศไทย ในแต่ละยุคสมัยจะมีส่วนสัมพันธ์กับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม กล่าวคือ ในยุคที่ประเทศไทยเป็นยุคเกษตรกรรม ประเทศไทยยังขาดศักยภาพในการจัดการพลังงานต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด ต่อมาประเทศไทยพัฒนาเป็นประเทศอุตสาหกรรม มีศักยภาพในการสำรวจและผลิตพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคมได้เป็นอย่างดี แต่ด้วยข้อจำกัดที่สำคัญคือ แหล่งทรัพยากรพลังงานของประเทศไทยมีไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ คิดเป็นสัดส่วนการนำเข้าต่อการใช้พลังงานรวมที่สูงกว่าร้อยละ 50 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 จากผลการศึกษาดังกล่าว และเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิด ทฤษฎี หลักในการจัดการพลังงาน จึงแบ่งเสนอรายงานผลการศึกษานี้ ออกเป็น 4 ด้านหลัก ดังนี้

1) **การจัดการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น** เป็นการสำรวจและผลิตพลังงานภายในประเทศ การนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นหรือเป็นวัตถุดิบสำหรับนำไปแปรรูปพลังงานขั้นต่อไป

2) **การแปรรูปพลังงาน** เป็นการนำพลังงานเชิงขั้นต้นดังกล่าวเข้าสู่กระบวนการแปรรูปพลังงาน โดยน้ำมันดิบเข้าสู่โรงกลั่นแยกเป็นผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซปิโตรเลียมเหลว ก๊าซธรรมชาติเข้าสู่โรงแยกก๊าซ น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และลิกไนต์เข้าสู่โรงผลิตไฟฟ้า เป็นต้น

3) **การจัดการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย** เป็นการนำพลังงานชนิดต่าง ๆ ที่ผ่านการแปรรูปแล้ว แล้วใช้กลไกการตลาด กลไกของรัฐกำหนดราคาขายปลีกพลังงานก่อนส่งมอบไปยังภาคต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจ

4) **ดัชนีวัดด้านพลังงาน** ซึ่งเป็นค่าการประเมินดัชนีวัดด้านการจัดการพลังงานของประเทศไทยในภาพรวม ในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งดัชนีวัดด้านพลังงานออกเป็น 3 กลุ่มที่สำคัญ ได้แก่ การประเมินปริมาณสำรองปิโตรเลียม การประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับข้อมูล สถิติและตัวเลขที่ใช้ในการศึกษาและวิเคราะห์จะใช้ข้อมูล สถิติระหว่างปี พ.ศ. 2555-2559 เป็นหลัก ซึ่งถือเป็นสถานการณ์ด้านพลังงานล่าสุดที่หน่วยงานภาครัฐได้เผยแพร่ข้อมูล สถิติอย่างเป็นทางการ ในช่วงไตรมาสที่ 1-2 ของปี พ.ศ. 2560 ผลการศึกษาในแต่ละด้าน มีดังนี้

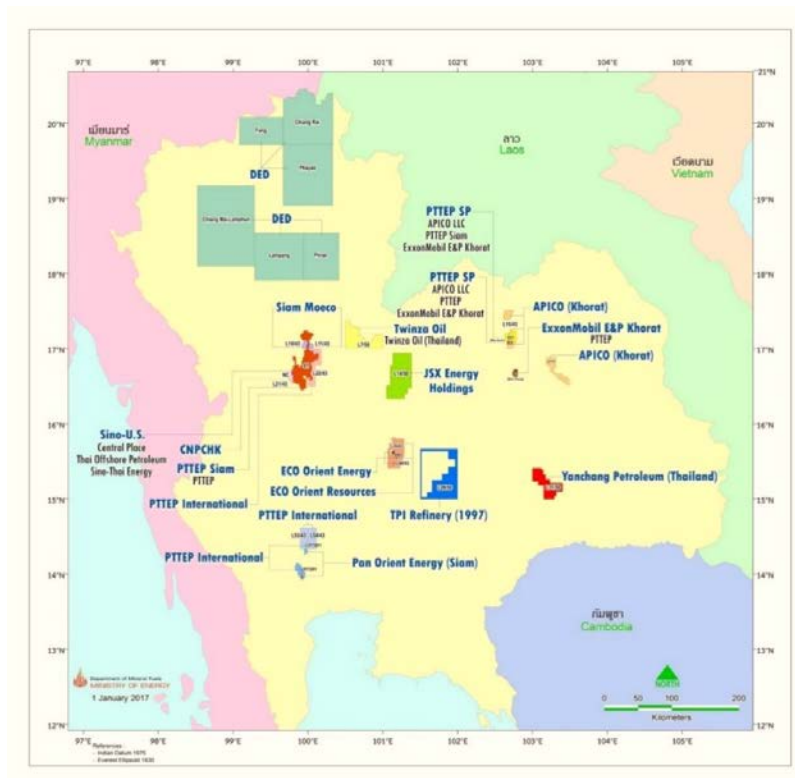
2.1 การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น

พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น หรือพลังงานปฐมภูมิ (Primary Energy) หมายถึง พลังงานที่ยังไม่ผ่านการแปรรูป เช่น น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ/ก๊าซธรรมชาติเหลว ถ่านหิน และพลังงานทดแทนอื่น ๆ เป็นต้น จากภาพรวมการจัดการแหล่งพลังงานและการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นในประเทศไทย มีความต้องการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น สำหรับการแปรรูปเป็นพลังงาน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2559 มากกว่า 2 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน หากพิจารณาในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2555-2559) การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นของประเทศมากขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.3 ต่อปี การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นของประเทศไทยปี พ.ศ. 2559 แบ่งออกเป็น การใช้ปิโตรเลียม ร้อยละ 81 (ก๊าซธรรมชาติและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมร้อยละ 43 และ 38 ตามลำดับ) ถ่านหิน และลิกไนต์ร้อยละ 17 และพลังงานน้ำและไฟฟ้านำเข้าร้อยละ 2 การจัดหาปิโตรเลียมของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559 มีการจัดหาจากแหล่งภายในประเทศรวมทั้งสิ้นประมาณ 0.879 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2558 เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5 แบ่งเป็น การจัดหาในรูปแบบน้ำมันดิบร้อยละ 19 (163,680 บาร์เรลต่อวัน) ก๊าซธรรมชาติเหลวร้อยละ 11 (97,185 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน) และก๊าซธรรมชาติรวมพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ร้อยละ 70 (3,544 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน) โดยรวมคิดเป็นร้อยละ 43 ของการจัดหาปิโตรเลียมทั้งหมด ส่วนที่เหลือร้อยละ 57 ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สำหรับการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 4 ด้านหลัก ดังนี้

2.1.1 การสำรวจและผลิตปิโตรเลียมภายในประเทศ การสำรวจและผลิตปิโตรเลียมภายในประเทศ ถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ หากจะกล่าวถึงจุดเริ่มต้นของการสำรวจและการผลิตปิโตรเลียมของประเทศไทยนั้น ต้องย้อนกลับไปตั้งแต่ปี พ.ศ. 2464 (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ก, น. 44-49) จากที่พลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน ผู้บัญชาการรถไฟได้ทรงทราบถึงการพบน้ำมันสีดำไหลซึมขึ้นมาบนผิวดินที่เมืองฝาง มณฑลพายัพ หรืออำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ในปัจจุบัน และต่อมาในช่วงปี พ.ศ. 2492-2499 กรมโลหกิจหรือกรมทรัพยากรธรณีในปัจจุบัน เข้าไปดำเนินการสำรวจ เมื่อเจาะพบน้ำมัน จึงได้ดำเนินการเจาะทำหลุมสำเร็จรูปและได้สร้างโรงกลั่นทดลองขนาดเล็กทำการกลั่นเป็นครั้งแรกและนับเป็นการกลั่นน้ำมันดิบได้สำเร็จเป็นครั้งแรกของประเทศไทย แต่ด้วยการประกอบกิจการปิโตรเลียมนั้นมีความเสี่ยงสูง ต้องใช้บุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน รัฐบาลในสมัยต่อมาจึงมีนโยบายส่งเสริมให้บริษัทน้ำมันเอกชนต่างชาติเข้ามาสำรวจและผลิตแหล่งปิโตรเลียมในประเทศไทย ภายใต้กฎหมาย ว่าด้วยเหมืองแร่และกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการลงทุน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2514 รัฐบาลโดยความเห็นชอบของรัฐสภาจึงได้ตรากฎหมายเกี่ยวกับการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมเป็นการเฉพาะครั้งแรก ได้แก่ พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 เพื่อใช้เป็นมาตรการควบคุมที่เหมาะสมเพื่ออำนวยประโยชน์ให้แก่รัฐ ผู้ประกอบกิจการปิโตรเลียมและประชาชน พร้อมกันนั้น รัฐจึงได้ออกพระราชบัญญัติภาษีเงินได้ปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 เพื่อเก็บภาษีเงินได้จากผู้ประกอบกิจการปิโตรเลียมตามอัตรา ภายหลังจากพระราชบัญญัติภาษีเงินได้

ปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และเมื่อกฎหมายว่าด้วยปิโตรเลียมมีผลบังคับใช้ ได้มีการออกสัมปทานให้ผู้รับสัมปทานที่อยู่ภายใต้กฎหมายแร่วมอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และพระราชบัญญัติภาษีเงินได้ปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ทั้งหมด หลังจากนั้น ประเทศไทยก็ก้าวเข้าสู่ยุคของการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม โดยเริ่มผลิตก๊าซธรรมชาติได้ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2524 จากแหล่งก๊าซเอราวัณในอ่าวไทย และเริ่มผลิตน้ำมันดิบได้ในปี พ.ศ. 2526 จากแหล่งสิริกิติ์ในจังหวัดกำแพงเพชร ทำให้ประเทศไทยสามารถผลิตก๊าซธรรมชาติและน้ำมันดิบในเชิงพาณิชย์ได้นับแต่นั้นมา

ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีสัมปทานที่มีการดำเนินงานทั้งหมดจำนวน 38 สัมปทาน 45 แปลงสำรวจ แบ่งเป็นสัมปทานปิโตรเลียมบนบก จำนวน 18 สัมปทาน 21 แปลงสำรวจ (ตามภาพที่ 4.1) และสัมปทานปิโตรเลียมในทะเลอ่าวไทยจำนวน 20 สัมปทาน 24 แปลงสำรวจ (ตามภาพที่ 4.2)



(กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ข, น. 35-50) และมีการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมมากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้
ภาพที่ 4.1 แผนที่แปลงสัมปทานปิโตรเลียมบนบก
หมายเหตุ. จาก รายงานประจำปี 2559. (น. 43), โดย กรมเชื้อเพลิงพลังงานธรรมชาติ, 2559ข, สืบค้น
จาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service&sec=annualReport>



ภาพที่ 4.2 แผนที่แปลงสัมปทานปิโตรเลียมในทะเลอ่าวไทย

หมายเหตุ. จาก รายงานประจำปี 2559. (น. 44), โดย กรมเชื้อเพลิงพลังงานธรรมชาติ, 2559ข, สืบค้นจาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service&sec=annualReport>

1) แหล่งผลิตปิโตรเลียมรวมทั้งหมดของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีปริมาณการผลิตรวม 298.8 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ไม่รวมการผลิตจากพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย) หรือคิดเป็นอัตราเฉลี่ยประมาณ 818,524 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.7 (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ข, น. 85) ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสท และน้ำมันดิบของประเทศไทย ในปี พ.ศ.2559 แยกตามปริมาณและแหล่งผลิต แสดงได้ตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสทและน้ำมันดิบของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559

แหล่งผลิต	ก๊าซธรรมชาติ		คอนเดนเสท		น้ำมันดิบ	
	ล้านลูกบาศก์ฟุต	ต่อวัน	บาร์เรล	ต่อวัน	บาร์เรล	ต่อวัน
ในทะเล	1,122,273.0	3,066.0	35,315,591.0	96,491.0	46,846,209.0	127,995.0
1. กลุ่มเอราวัณ U1235	486,394.0	1,329.0	16,760,571.0	45,794.0	11,571,807.0	31,617.0
2. ไพลิน	127,580.0	349.0	5,437,446.0	14,856.0	-	-
3. ยุงทอง	2,341.0	6.0	-	-	449,914.0	1,229.0
4. บงกช	218,756.0	598.0	5,765,171.0	15,752.0	-	-
5. บงกชใต้	143,137.0	391.0	3,898,186.0	10,651.0	-	-

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสทและน้ำมันดิบของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2559 (ต่อ)

แหล่งผลิต	ก๊าซธรรมชาติ		คอนเดนเสท		น้ำมันดิบ	
	ล้านลูกบาศก์ฟุต	ต่อวัน	บาร์เรล	ต่อวัน	บาร์เรล	ต่อวัน
6. อาทิตย์	89,799.0	245.0	3,450,188.0	9,427.0	-	-
7. G8/50	104.0	0.3	4,029.0	11.0	-	-
8. กลุ่มทานตะวัน เบลูจมาศ	52,887.0	145.0	-	-	9,923,659.0	27,114.0
9. ราชพฤกษ์	312.0	1.0	-	-	100,056.0	273.0
10. ลันตา สุรินทร์	962.0	3.0	-	-	2,338,525.0	6,389.0
11. จัสมิน บานเย็น	-	-	-	-	4,714,681.0	12,882.0
12. มโนราห์	-	-	-	-	3,951,751.0	10,797.0
13. นงเยาว์	-	-	-	-	3,472,150.0	9,487.0
14. วาสนา	-	-	-	-	2,821,294.0	7,708.0
15. บัวหลวง	-	-	-	-	3,195,509.0	8,731.0
16. สงขลา	-	-	-	-	4,306,863.0	11,767.0
บนบก	63,803.0	175.0	156,822.0	428.0	13,081,142.0	35,741.0
1. สิริกิติ์ และอื่น ๆ ใน S1	16,074.0	44.0	-	-	10,066,876.0	27,505.0
2. น้ำพอง	4,059.0	11.0	-	-	-	-
3. ภู่อ่อม	43,488.0	119.0	156,822.0	428.0	-	-
4. กำแพงแสน อุทอง สังขจาย	-	-	-	-	131,609.0	360.0
5. วังไผ่สูง	-	-	-	-	76,322.0	209.0
6. บึงกระเทียม	-	-	-	-	547.0	1.0
7. หนองผักชี	-	-	-	-	198,691.0	543.0
8. บึงหญ้า บึงม่วง	-	-	-	-	274,647.0	750.0
9. บึงน้ำตด, ทนงระ, บึงม่วงตด.	-	-	-	-	279,485.0	764.0
10. วิเชียรบุรี นาสุ่น ศรีเทพ	-	-	-	-	38,463.0	105.0
11. L33	-	-	-	-	12,136.0	33.0
12. นาสุ่นตะวันออก บ่อ รังเหนือ	-	-	-	-	1,323,478.0	3,616.0
13. L53	-	-	-	-	193,465.0	529.0
14. บุรพา	182.0	0.5	-	-	201,989.0	552.0
15. ฟาง	-	-	-	-	283,435.0	774.0
รวมทั้งหมด	1,186,076.0	3,241.0	35,472,413.0	96,919.0	59,927,350.0	163,736.0

หมายเหตุ. จาก รายงานสรุปการจัดหาและจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2559. (น. 168), โดย กรมธุรกิจพลังงาน, 2560ก, สืบค้นจาก http://www.doeb.go.th/info/data/datadistribution/Year_2559.pdf

1.1) ก๊าซธรรมชาติ ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการผลิตรวม 1,186,076.0 ล้านลูกบาศก์ฟุต หรือคิดเป็นอัตราการผลิตเฉลี่ย 3,241.0 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยมีการอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 คิดเป็นร้อยละ 0.4 หรือเป็นปริมาณ 4,450 ล้านลูกบาศก์ฟุต ซึ่งถือว่าสามารถรักษาระดับอัตราการผลิต ก๊าซธรรมชาติให้ใกล้เคียงกับปีก่อน แหล่งผลิตที่สำคัญ 5 อันดับ ได้แก่ แหล่งจัสมิน แหล่งมโนราห์ แหล่งสงขลา แหล่งนงเยาว์ และแหล่งบัวหลวง สำหรับแหล่งการผลิตก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 - 2559

หน่วย: ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

แหล่งผลิต/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. เอรಾವัน	1,386	1,351	1,403	1,326	1,339
2. บงกช	869	1,008	975	1,015	785
3. บงกชใต้					193
4. ไพลิน	422	415	409	338	339
5. อาทิตย์	268	252	246	240	244
6. ทานตะวัน	140	122	106	114	140
7. ภู่ออม	94	88	106	120	120
8. สิริกิติ์	45	54	47	46	46
9. ลันตา	2	2	4	3	6
10. น้ำพอง	14	13	12	12	11
11. ทานตะวัน					3
12. ยุงทอง	8	3	3	4	6
13. เจดีเอ	748	735	761	630	531
14. อื่น ๆ	1	0	2	1	4
รวม	3,996	4,044	4,073	3,850	3,766

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

1.2) คอนเดนเสท ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการผลิตรวม 35,472,413.0 บาร์เรล หรือคิดเป็นอัตราการผลิตเฉลี่ย 96,919 บาร์เรลต่อวัน โดยมีการผลิตเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 คิดเป็นร้อยละ 1.8 หรือเป็นปริมาณ 632,000.0 บาร์เรล ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการผลิตก๊าซธรรมชาติ แต่เนื่องมาจาก คอนเดนเสทเป็นสารพลอยได้ ดังนั้น ปริมาณการผลิตก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงในแต่ละแหล่งผลิตจะมี สัดส่วนที่ได้ไม่เท่ากัน

1.3) น้ำมันดิบ ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการผลิตรวม 59,927,350.0 บาร์เรลหรือคิดเป็นอัตราเฉลี่ย 163,080.0 บาร์เรลต่อวัน โดยมีการผลิตเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 คิดเป็นร้อยละ 7 หรือเป็นปริมาณ 3.9 ล้านบาร์เรล เนื่องจากในช่วงกลางปี พ.ศ. 2558 มีการค้นพบแหล่งผลิตน้ำมันดิบแหล่งใหม่ในทะเล 2 แหล่ง ซึ่งในปีนี้อยู่ในช่วงเพิ่มกำลังการผลิต คือ แหล่งนงเยาว์ ผลิตเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาวันละประมาณ 3,200 บาร์เรลต่อวัน และแหล่งวาสนา เพิ่มขึ้นประมาณวันละ 3,400 บาร์เรลต่อวัน อีกทั้ง แหล่งผลิตน้ำมันดิบอื่น ๆ ยังสามารถรักษาระดับอัตราการผลิตให้ใกล้เคียงกับปีก่อนได้ สำหรับแหล่งการผลิตน้ำมันดิบของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แหล่งการผลิตน้ำมันดิบและคอนเดนเสทของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

หน่วย : บาร์เรลต่อวัน

แหล่งผลิต/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. น้ำมันดิบ	148,977	149,481	138,522	152,387	163,080
1.1 เอราวัณ	29,555	30,427	24,681	26,470	29,830
1.2 ทานตะวัน	34,146	27,862	27,616	25,871	26,944
1.3 สิริกิติ์	28,423	32,889	27,948	29,095	12,997
1.4 จัสมิน	14,093	13,223	13,759	12,678	11,029
1.5 มโนราห์			1,343	12,900	11,808
1.6 สงขลา	19,883	20,322	14,297	12,836	9,381
1.7 นงเยาว์				3,236	7,606
1.8 วาสนา				1,624	8,434
1.9 บัวหลวง	7,200	12,317	12,496	10,998	2,096
1.10 Nasanun	998	992	706	718	11,737
1.11 อื่น ๆ	14,679	11,449	15,676	15,959	31,217
2. คอนเดนเสท	89,639	91,158	94,329	95,628	96,919
รวมน้ำมันดิบและคอนเดนเสท	238,616	240,639	232,851	248,015	259,999

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2) มูลค่าปิโตรเลียมที่ผลิตได้ หากคิดตามมูลค่าปิโตรเลียมที่ผลิตได้ ประกอบด้วย ก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสท น้ำมันดิบ และก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ก๊าซปิโตรเลียมเหลวเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกน้ำมันดิบในโรงกลั่นน้ำมัน หรือการแยกก๊าซธรรมชาติในโรงแยกก๊าซ) ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการขายรวมทั้งสิ้น 342,349 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 คิดเป็นร้อยละ 13 หรือเป็นปริมาณ 51,364 ล้านบาท สำหรับมูลค่าปิโตรเลียมที่ผลิตได้ในพื้นที่ประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 มูลค่าปิโตรเลียม (ล้านบาท) ที่ผลิตได้ในพื้นที่ประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

ปริมาณการขายปิโตรเลียมและมูลค่า	2555	2556	2557	2558	2559
จำนวนแปลงสัมปทาน (แปลง)	58	52	45	43	38
จำนวนแปลงสำรวจ (แปลง)	74	67	56	53	45
ก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต) มูลค่า (ล้านบาท)	1.1 239,906	1.1 250,054	1.1 258,753	1.1 240,395	1.1 204,957
คอนเดนเสท (ล้านบาร์เรล) มูลค่า (ล้านบาท)	33 107,592	506 104,123	34 103,285	35 58,324	36 52,181
น้ำมันดิบ (ล้านบาร์เรล) มูลค่า (ล้านบาท)	52 176,477	720 174,316	49 153,222	56 93,718	61 83,872
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ล้านกิโลกรัม) มูลค่า (ล้านบาท)	93 883	2,283 914	94 927	97 1,276	97 1,339
รวมมูลค่า (ล้านบาท)	524,858	529,407	516,187	393,713	342,349

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก 1) รายงานประจำปี พ.ศ. 2555. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/annualReport_th_2012.pdf 2) รายงานประจำปี 2556. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/annualReport_th_2013.pdf 3) รายงานประจำปี 2557. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/DMF_AnnualReport2014_ok_optimized.pdf 4) รายงานประจำปี 2558. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/DMF_2015_softfile.pdf 5) รายงานประจำปี 2559. สืบค้นจาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service&sec=annualReport>

จากผลการศึกษาการสำรวจ และผลิตปิโตรเลียมภายในประเทศ ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่าประเทศไทยมีแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติสำคัญและมีสัดส่วนการผลิตสูงสุดต่อเนื้อที่เพียงแหล่งเดียว คือ แหล่งเอราวัณ ส่วนการผลิตน้ำมันดิบจะกระจายหลายแหล่ง และมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ นอกจากนี้ ด้วยกลไกการจัดหาพลังงานจากแหล่งพลังงานภายในประเทศโดยใช้ระบบสัมปทาน การกำหนดราคาซื้อ-ขายปิโตรเลียมของบริษัทที่ได้รับสัมปทานสำหรับการผลิตไฟฟ้า และอุตสาหกรรมการกลั่นน้ำมันของประเทศไทยที่ไม่รองรับน้ำมันดิบที่ผลิตภายในประเทศ ประเด็นเหล่านี้ยังเป็นข้อถกเถียง ข้อสงสัย วิพากษ์วิจารณ์จากภาคประชาชน ซึ่งรัฐบาลต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะอาจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างการยอมรับ และการมีส่วนร่วมจากภาคประชาชนในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนในอนาคตได้

3) บริษัทที่ประกอบธุรกิจและถือสัมปทาน ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 มีบริษัทที่ประกอบธุรกิจและถือสัมปทานจากรัฐบาลไทยจำนวนทั้งสิ้น 27 ราย และมีจำนวน 6 รายที่ครองส่วนแบ่งทางการตลาดในการผลิตปิโตรเลียมรวมกันเกินกว่าร้อยละ 80 ได้แก่ (บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน), 2560, น. 31-32)

- | | |
|---|------------------|
| 1) กลุ่มบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) | สัดส่วนร้อยละ 31 |
| 2) กลุ่มบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด | สัดส่วนร้อยละ 26 |
| 3) บริษัท โททาล อี แอนด์ พี ไทยแลนด์ | สัดส่วนร้อยละ 10 |
| 4) กลุ่มบริษัท มิตรชัย ออยล์ เอ็กซ์โพลเรชั่น จำกัด | สัดส่วนร้อยละ 7 |
| 5) บริษัท ปิโตรเลียม เนชั่นแนล เบอรัฮาด | สัดส่วนร้อยละ 7 |
| 6) บริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด | สัดส่วนร้อยละ 5 |
| 7) อื่น ๆ | สัดส่วนร้อยละ 14 |

โดยสิทธิในการซื้อ-ขายน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ ผู้รับสัมปทานต้องปฏิบัติตามกฎหมายปิโตรเลียม หรือพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 กล่าวคือ (สภาผู้แทนราษฎร, คณะกรรมาธิการการพลังงาน, 2557, น. 22-23)

1) กฎหมายจะให้สิทธิผู้รับสัมปทานขายปิโตรเลียมที่ผลิตได้
 2) การขายน้ำมันภายในประเทศ ให้ขายไม่เกินราคาน้ำมันดิบที่สั่งซื้อจากต่างประเทศส่งถึงโรงกลั่น หรือให้ขายไม่เกินราคาเฉลี่ยที่ผู้รับสัมปทานทุกรายส่งออกในเดือนที่แล้วมาโดยคำนึงถึงราคาประกาศ (FOB, Free On Board) ของน้ำมันดิบที่เทียบเคียงกันจากประเทศที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกันกับประเทศไทย ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของจุดที่ส่งออกและจุดรับซื้อ รวมทั้งช่องทางที่จำหน่ายได้ในตลาดและค่าขนส่งด้วย

3) ก่อนส่งน้ำมันดิบออก ต้องประกาศราคา FOB ณ จุดที่ส่งออกตามคุณภาพของน้ำมันดิบนั้น

4) ในกรณีที่มีความจำเป็น เช่น ประเทศเกิดภาวะขาดแคลนน้ำมัน รัฐมนตรีมีอำนาจประกาศห้ามส่งออกได้ เช่น สั่งห้ามส่งออกน้ำมันดิบชั่วคราว ผู้รับสัมปทานต้องให้ออกสกริปต์ภายในประเทศก่อนส่งออก นอกจากนี้รัฐบาลยังสามารถใช้กฎหมายแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงสั่งการได้จากผลการศึกษา ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ธุรกิจพลังงานที่ถือสัมปทานจากนั้น มีจำนวนคู่แข่งน้อยราย (27 ราย) และมีแนวโน้มผูกขาดหรือกึ่งผูกขาด เนื่องจากจำนวน 2 ราย ที่มีส่วนแบ่งการตลาดถึงร้อยละ 57 และ 1 ใน 2 ราย นั้น เป็นรัฐวิสาหกิจซึ่งประกอบกิจการแทนรัฐหรือได้รับมอบหมายจากรัฐ ไม่อยู่ภายใต้การกฎหมายแข่งขันทางการค้า และถือเป็นอุปสรรคสำคัญอย่างยิ่งในการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม

2.1.2 การผลิตปิโตรเลียมในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย นอกจากพื้นที่การสำรวจและผลิตปิโตรเลียมภายในประเทศดังที่กล่าวมาแล้ว ประเทศไทยยังได้ร่วมมือกับประเทศมาเลเซียจัดตั้งองค์การร่วมไทย-มาเลเซีย (Malaysia-Thailand Joint Authority) เพื่อสวมสิทธิแทนรัฐบาลทั้งสองประเทศในการสำรวจผลิตและแสวงหาผลประโยชน์จากแหล่งพลังงานในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย (Joint development Areas) โดยรัฐบาลทั้งสองจะได้รับผลประโยชน์จากกิจกรรม การสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ในสัดส่วนเท่ากันคือ 50:50 และบริหารจัดการปิโตรเลียมในพื้นที่ดังกล่าวด้วยระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิต (Production Sharing Contract: PSC) ซึ่งเป็นบริเวณที่ประเทศไทย และประเทศมาเลเซียอ้างสิทธิในไหล่ทวีปทับซ้อนกันในบริเวณอ่าวไทยตอนล่าง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 7,250 ตารางกิโลเมตร องค์การร่วมไทย-มาเลเซีย มีฐานะเป็นนิติบุคคล มีภารกิจหลัก คือ การเจรจาเพื่อตกลงในร่างสัญญาแบ่งปันผลผลิต ภายใต้พระราชบัญญัติองค์การร่วมไทย-มาเลเซีย พ.ศ. 2533 เพื่อให้สิทธิในการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในพื้นที่พัฒนาร่วมกับผู้ประกอบการ โดยบริษัทผู้ได้รับสิทธิตามสัญญาแบ่งปันผลผลิตแต่ละกลุ่ม จะดำเนินการทำสัญญาดำเนินการร่วมซึ่งเรียกว่า Joint Operating Agreement หรือ JOA เพื่อตั้งบริษัทร่วมดำเนินการ Joint Operating Company หรือ JOC เป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการแทน ปัจจุบันมีสำนักงานตั้งอยู่ ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ก, น. 114-119) ปัจจุบันผู้ได้รับสัญญาแบ่งปันผลผลิตในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย แบ่งได้ ดังนี้ (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ข, น. 112-116)

1) แปลง A-18 : บริษัท Hess Oil Company of Thailand (JDA) Ltd. (ร้อยละ 49.5) และบริษัท Hess Oil Company of Thailand Inc. (ร้อยละ 0.5) จากประเทศไทย และบริษัท PC JDA Ltd. (ร้อยละ 50) จากประเทศมาเลเซีย เป็นผู้ได้รับสัญญา โดยมีบริษัท Carigali Hess Operating Company Sdn. Bhd. (Carigali-Hess) เป็นผู้ดำเนินงาน ในปี พ.ศ. 2559 บริษัท Carigali-Hess สามารถส่งมอบก๊าซธรรมชาติรวม 291.1 พันล้านลูกบาศก์ฟุต และก๊าซธรรมชาติเหลว 3.1 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นอัตราเฉลี่ย 795.4 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และ 8,422.2 บาร์เรลต่อวัน ตามลำดับ โดยก๊าซธรรมชาติจะแบ่งเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกส่งเข้าท่อทรานส์ไทย-มาเลเซียขนาด 34 นิ้ว ไปขึ้นฝั่งที่จังหวัดสงขลาในอัตราเฉลี่ย 583.3 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน (ส่งเข้าโรงไฟฟ้าจะนะและใช้เป็นเชื้อเพลิง วันละ 189.2 ล้านลูกบาศก์ฟุต ส่วนก๊าซธรรมชาติจำนวนวันละ 394.1 ล้านลูกบาศก์ฟุต จะถูกส่งเข้าโรงแยกก๊าซธรรมชาติที่ อำเภोजะนะ จังหวัดสงขลา แล้วส่งไปยังประเทศมาเลเซีย) และส่วนที่สองส่งเข้าท่อขนาด 42 นิ้ว แล้วไปขึ้นฝั่งที่จังหวัดระยองในอัตราเฉลี่ย 212.1 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

2) แปลง B-17&C-19 และ B-17-01 : บริษัท PTTEP International Ltd. (ร้อยละ 50) จากประเทศไทย และบริษัท PC JDA Ltd. (ร้อยละ 50) จากประเทศมาเลเซียเป็นผู้ได้รับสัญญา โดยมีบริษัท Carigali PTTEPI Operating Company Sdn. Bhd. (CPOC) เป็นผู้ดำเนินงาน ในปี พ.ศ. 2559 บริษัท CPOC สามารถส่งมอบก๊าซธรรมชาติรวม 110.6 พันล้านลูกบาศก์ฟุต และก๊าซธรรมชาติเหลว 3.1 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นอัตราเฉลี่ย 302.1 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน และ 8,176.3 บาร์เรลต่อวัน ตามลำดับ โดยก๊าซธรรมชาติที่ผลิตได้จะส่งเข้าท่อขนาด 24 นิ้ว ที่เชื่อมต่อกับท่อขนาด 42 นิ้วแล้วไปขึ้นฝั่งที่จังหวัดระยองในอัตราเฉลี่ยวันละ 129.8 ล้านลูกบาศก์ฟุต และส่งเข้าท่อไปประเทศมาเลเซียในอัตราเฉลี่ยวันละ 172.3 ล้านลูกบาศก์ฟุต

จากผลการดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 องค์การร่วมไทย-มาเลเซีย ได้จัดสรรรายได้ให้กับประเทศไทยตามระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตแปลง A-17 A-18 A-18 B-17&C-19 และ B-17-01 ประกอบด้วยค่าภาคหลวง (Royalty) ปีโตรเลียมส่วนที่เป็นกำไร (Profit Petroleum) และรายได้อื่น ๆ แสดงได้ตามตารางที่ 4.12 ทั้งนี้ จากผลสำเร็จของการพัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ดังกล่าว จึงถือเป็นอีกกลไกหนึ่งในการสร้างความร่วมมือในระดับภูมิภาคเพื่อการจัดหาพลังงานและสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ

ตารางที่ 4.12 รายได้ตามระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตที่ได้รับจัดสรรจากองค์การร่วมไทย-มาเลเซีย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

หน่วย: ล้านบาท

ประเภทรายได้/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. ค่าภาคหลวง	4,566	4,902	5,127	5,096	4,637
2. ปีโตรเลียมส่วนที่เป็นกำไร	11,639	13,545	14,224	13,159	13,841
3. รายได้อื่น ๆ	709	630	834	84	30
รวม	16,914	19,077	20,185	18,339	18,508

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก 1) รายงานประจำปี พ.ศ. 2555. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/annualReport_th_2012.pdf 2) รายงานประจำปี 2556. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/annualReport_th_2013.pdf 3) รายงานประจำปี 2557. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/DMF_AnnualReport2014_ok_optimized.pdf 4) รายงานประจำปี 2558. โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/DMF_2015_softfile.pdf 5) รายงานประจำปี 2559. สืบค้นจาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service&sec=annualReport>

ผลจากความสำเร็จในจัดหาพลังงานของประเทศไทย โดยการผลิตปีโตรเลียมในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย ตามแนวทางดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทยควรสร้างความร่วมมือในภูมิภาคในพื้นที่อื่นซึ่งมีศักยภาพ แล้วพัฒนาเป็นพื้นที่ร่วม จัดสรรผลประโยชน์ระหว่างกัน และถือเป็นอีกแนวทางหนึ่งสำหรับการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคตต่อไป

2.1.3 การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานส่วนหนึ่ง คือ การจัดหาในแหล่งพลังงานภายในประเทศ แต่เนื่องจากความต้องการพลังงานภายในของประเทศไทยสูงกว่าการผลิตเกินกว่าครึ่ง ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องจัดหาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศโดยการนำเข้า ทั้งนี้ ในการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศนั้น ประเทศไทยมีกฎหมายหลักที่ควบคุมกำกับดูแลการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น แบ่งเป็น 2 กลุ่มสำคัญ คือ (สกล หาญสุทธิวาริ นทร์, 5 เมษายน 2556)

1) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซ ได้แก่ พระราชบัญญัติควบคุม น้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 ประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 28 และประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 58 ซึ่งเป็น กฎหมายที่ใช้ป้องกันเหตุเดือดร้อนรำคาญ ความเสียหายหรืออันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อบุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือสิ่งแวดล้อมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษา การขนส่ง การใช้ การจำหน่าย การแบ่งบรรจุ น้ำมัน เชื้อเพลิงและก๊าซ ตลอดจนการกำหนดที่ตั้ง แผนผัง รูปแบบ และลักษณะของสถานที่เก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง และก๊าซ รวมถึงสถานีบริการและคลังน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซด้วย

2) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง ได้แก่ พระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ซึ่งมีหลักการควบคุมกำกับดูแลการค้า และการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ การกำหนด และควบคุมคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงและเพื่อป้องกันและแก้ไขการขาดแคลนน้ำมัน

จากบทบัญญัติของกฎหมายการค้าน้ำมันเชื้อเพลิงดังกล่าว มีผลให้ผู้ที่จะทำการค้าน้ำมัน หรือเกี่ยวข้องกับการค้าน้ำมันในชั้นต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตโดยตั้งโรงกลั่น หรือจำหน่ายภายในประเทศ หรือนำเข้าเพื่อจำหน่ายต้องจดทะเบียนเป็นผู้ค้าน้ำมันตามหลักเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด และเมื่อได้รับ ใบอนุญาตแล้วจึงจะทำการค้าได้ ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 มีผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมธุรกิจ พลังงาน จำนวน 44 ราย สำหรับปริมาณ มูลค่า และแหล่งนำเข้าพลังงาน มีดังต่อไปนี้

1) มูลค่าการนำเข้าพลังงาน ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีมูลค่าการนำเข้าพลังงานทั้งสิ้น จำนวน 764 พันล้านบาท ลดลงร้อยละ 16.2 จากปี พ.ศ. 2558 (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2560ข, น. 2) มาจากการลดลงของการนำเข้าน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากราคาน้ำมันดิบและก๊าซ ธรรมชาติในตลาดโลกอยู่ในระดับต่ำ ขณะที่มูลค่าการนำเข้าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 52.4 และมูลค่าการนำเข้าน้ำมัน สำเร็จรูป เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.1 สำหรับมูลค่าการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นแยกตามผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 มูลค่าการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นแยกตามผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

หน่วย: ล้านบาท

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. น้ำมันดิบ	1,119,338	1,072,221	979,704	594,300	484,767
2. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม	124,169	139,022	202,269	98,060	102,036
3. ก๊าซธรรมชาติ	116,325	111,911	117,172	107,443	66,572
4. ถ่านหิน	46,702	41,732	47,947	45,318	42,174
5. ไฟฟ้า	15,440	18,546	18,919	23,213	35,373
6. ก๊าซธรรมชาติเหลว	24,023	34,827	33,304	43,554	33,016
รวมทั้งหมด	1,445,997	1,418,259	1,399,315	911,888	763,939

หมายเหตุ. สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2) แหล่งการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น ในปี พ.ศ. 2559 มีปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ 48,664 ล้านลิตร เฉลี่ย 133.0 ล้านลิตรต่อวัน หรือ 836,322 บาร์เรลต่อวัน เมื่อรวมคอนเดนเสทที่โรงกลั่นนำเข้ามาเพื่อเข้าขบวนการกลั่น มีปริมาณทั้งหมด 49,675 ล้านลิตร เฉลี่ย 135.7 ล้านลิตรต่อวัน หรือ 853,696 บาร์เรลต่อวัน มูลค่ารวม 485,868 ล้านบาท ส่วนใหญ่นำเข้ามาจากประเทศแถบตะวันออกกลาง 89.8 ล้านลิตรต่อวัน หรือ 564,857 บาร์เรลต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 66.2 มูลค่า 313,031 ล้านบาท ประเทศแถบตะวันออกไกล 26.3 ล้านลิตรต่อวัน หรือ 165,345 บาร์เรลต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 19.4 มูลค่า 100,850 ล้านบาท และจากแหล่งอื่น ๆ 19.6 ล้านลิตรต่อวัน หรือ 123,494 บาร์เรลต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 14.5 มูลค่า 71,987 ล้านบาท

3) การนำเข้าพลังงานที่ใช้ในโรงกลั่น ในปี พ.ศ. 2559 โรงกลั่นได้ใช้น้ำมันดิบ คอนเดนเสท และวัตถุดิบอื่น ๆ ที่จัดหาได้เข้าสู่ขบวนการกลั่น รวมทั้งสิ้น 63,717 ล้านลิตร เฉลี่ย 174.1 ล้านลิตรต่อวัน หรือ 1,095,025 บาร์เรลต่อวัน ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 3.0 โดยเป็นน้ำมันดิบและคอนเดนเสทที่ได้จากการนำเข้ร้อยละ 78.0 จำแนกเป็นน้ำมันที่นำเข้ามาจากแหล่งตะวันออกกลางร้อยละ 51.6 ตะวันออกไกลร้อยละ 15.1 จากแหล่งอื่น ๆ ร้อยละ 11.3 และเป็นน้ำมันภายในประเทศอีกร้อยละ 22.0 (กรมธุรกิจพลังงาน, 2560ก, น. 9-10)

4) การนำเข้าก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติมีการนำเข้ามาจากแหล่งยานานา แหล่งเยตากูน และแหล่งซอดีก้า ประเทศเมียนมา ด้วยปริมาณการนำเข้า 314,394 ล้านลูกบาศก์ฟุต หรือ 859 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน เพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าราชบุรี และโรงไฟฟ้าวังน้อย และในปีนี้มี การนำเข้า ก๊าซธรรมชาติเหลว ปริมาณ 142,740 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน หรือ 390 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน รวมการนำเข้าทั้งหมด 457,134 ล้านลูกบาศก์ฟุต หรือ 1,249 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ซึ่งลดลงจากปีที่ผ่านมา 43.0 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน หรือร้อยละ 3.3 สำหรับการนำเข้าน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติเชิงพาณิชย์ขั้นต้น แยกตามแหล่งพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติแยกตามแหล่งพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. แหล่งนำเข้าน้ำมันดิบ (หน่วย: ล้านลิตร)					
1.1 ตะวันออกกลาง	37,460	37,572	31,002	33,236	32,868
1.2 ตะวันออกไกล	4,022	4,370	4,517	10,162	9,621
1.3 อื่น ๆ	8,575	8,431	11,192	7,405	7,185
รวมนำเข้าน้ำมันดิบ	50,056	50,374	46,710	50,802	48,664

ตารางที่ 4.14 การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้นน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติแยกตามแหล่งพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 (ต่อ)

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
2. แหล่งนำเข้าก๊าซธรรมชาติ (หน่วย: ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน)					
2.1 ยาดานา	423	419	413	436	424
2.2 เยตากูน	397	403	339	272	218
2.3 ซอดีก้า			91	215	217
2.4 ก๊าซธรรมชาติเหลว	130	191	182	339	390
รวมนำเข้าน้ำมันดิบ	950	1,013	1,025	1,262	1,249

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

5) การนำเข้าน้ำมันดิบ ในปี พ.ศ. 2559 5 อันดับแรกที่ประเทศไทยนำเข้าน้ำมันดิบมากที่สุด ได้แก่ 1) ประเทศสหรัฐอเมริกาปริมาณ 15,559.7 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 31.3 2) ประเทศซาอุดีอาระเบีย ปริมาณ 12,844.0 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 25.9 3) ประเทศมาเลเซีย ปริมาณ 4,148.6 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 8.4 4) ประเทศกาตาร์ ปริมาณ 3,655.7 สัดส่วนร้อยละ 7.4 5) ประเทศอินโดนีเซีย 2,748.9 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 5.5 สำหรับแหล่งนำเข้าน้ำมันดิบทั้งหมดในปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แหล่งนำเข้าน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2559

แหล่งนำเข้า (ประเทศ)	ปริมาณ (ล้านลิตร)	ร้อยละ
1. ตะวันออกไกล	9,621.1	19.4
1.1 อินโดนีเซีย	2,748.9	5.5
1.2 มาเลเซีย	4,148.6	8.4
1.3 บรูไน	1,833.7	3.7
1.4 เวียดนาม	779.9	1.6
1.5 ฟิลิปปินส์	109.9	0.2
2. ตะวันออกกลาง	32,868.0	66.2
2.1 บาห์เรน	76.7	0.2
2.2 คูเวต	635.3	1.3
2.3 โอมาน	48.3	0.1
2.4 กาตาร์	3,655.7	7.4
2.5 ซาอุดีอาระเบีย	12,844.0	25.9

ตารางที่ 4.15 แหล่งนำเข้าน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2559 (ต่อ)

แหล่งนำเข้า (ประเทศ)	ปริมาณ (ล้านลิตร)	ร้อยละ
2.6 สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์	15,559.7	31.3
2.7 เยเมน	48.3	0.1
3. อื่น ๆ	7,185.9	14.5
3.1 แอลจีเรีย	609.3	1.2
3.2 แองโกลา	547.9	1.1
3.3 ออสเตรเลีย	1,453.7	2.9
3.4 อาเซอร์ไบจาน	824.8	1.7
3.5 ซาด	53.6	0.1
3.6 โคลัมเบีย	138.4	0.3
3.7 อิควาทอเรียล กินี	109.7	0.2
3.8 ลิเบีย	254.3	0.5
3.9 นิวซีแลนด์	60.8	0.1
3.10 ไนจีเรีย	255.7	0.5
3.11 ปาปัวนิวกินี	209.3	0.4
3.12 รัสเซีย	2,459.0	5.0
3.13 อังกฤษ	50.3	0.1
3.14 อเมริกา	159.2	0.3
รวม	49,675.0	100.0

หมายเหตุ. จาก รายงานสรุปการจัดหาและจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2559. (น. 9), โดย กรมธุรกิจพลังงาน, 2560ก, สืบค้นจาก http://www.doeb.go.th/info/data/datadistribution/Year_2559.pdf

6) ผู้ค้าน้ำมันตาม มาตรา 7 จากปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติตามข้อที่ 1-5 หากแยกตามผู้ค้าน้ำมันตาม มาตรา 7 แห่งพระราชพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 บริษัทที่มีสัดส่วนการนำเข้าสูงสุดมีดังนี้

6.1) การนำเข้าน้ำมันดิบมีผู้ค้าน้ำมัน จำนวน 7 ราย ปริมาณ 49,675.0 ล้านลิตร โดยมีบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ค้าน้ำมันที่สัดส่วนการนำเข้าสูงสุด ปริมาณ 15,867.2 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 31.9 รองลงมา บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) 9,307.9 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 18.7 บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ปริมาณ 7,544.4 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 15.2 บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ปริมาณ 7,544.4 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 15.2 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) ปริมาณ 5,547.4 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 11.2 บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ปริมาณ 3,697.4 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 7.2 อันดับสุดท้าย บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ปริมาณ 139.4 ล้านลิตร สัดส่วนร้อยละ 0.3

6.2) การนำเข้าก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลว มีบริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) เป็นผู้นำเข้ารายเดียว ปริมาณ 525,596.7 ล้านลูกบาศก์ฟุต นอกจากนี้ จากการข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2560) บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) ยังเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 49.1 ถือหุ้นในบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 38.5 ถือหุ้นในบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 5.4 และถือหุ้นในบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 48.9 สำหรับปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ และก๊าซธรรมชาติเหลวแยกตามผู้ค้าน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติเหลวแยกตามผู้ค้าน้ำมัน

ผู้ค้าน้ำมัน/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. ปริมาณการนำเข้าน้ำมันดิบ (ล้านลิตร)					
1.1 บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	79.6			53.9	139.4
1.2 บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)	7,816.1	8,266.2	7,633.2	8,097.9	7,544.4
1.3 บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	2,082.8	2,927.2	2,341.9	3,809.9	3,697.4
1.4 บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)	14,015.2	14,219.3	13,541.6	15,256.4	15,867.2
1.5 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	9,892.0	9,896.6	8,950.5	9,773.5	9,307.9
1.6 บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)	8,133.9	8,036.0	6,701.6	7,376.9	7,571.3
1.7 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	7,699.2	7,028.3	7,541.3	6,433.8	5,547.4
รวม	49,718.7	50,373.5	46,710.1	50,802.4	49,675.0
2. ปริมาณการนำเข้าก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต)					
บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	358,379.3	357,503.0	370,197.8	410,751.0	382,809.9
3. ปริมาณการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว (ล้านลูกบาศก์ฟุต)					
บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	47,404.8	69,728.0	66,337.6	128,958.0	142,786.8

หมายเหตุ. จาก รายงานสรุปการจัดหาและจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2559. (น. 76), โดย กรมธุรกิจพลังงาน, 2560ก, สืบค้นจาก http://www.doeb.go.th/info/data/datadistribution/Year_2559.pdf

โดยสรุปในการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ธุรกิจนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น แยกพิจารณาออกเป็น 3 ประเด็นหลักคือ 1) ผู้ประกอบธุรกิจต้องขึ้นทะเบียนตามกฎหมายเพื่อควบคุมอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดเก็บ บรรจุและขนส่ง 2) การแข่งขันในธุรกิจนำเข้ามีจำนวนน้อยราย มีลักษณะกึ่งผูกขาด และหากเป็นธุรกิจนำเข้าก๊าซธรรมชาติจะมีผู้ประกอบการเพียงรายเดียว คือ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) 3) ผู้ประกอบการนำเข้าส่วนใหญ่จะประกอบธุรกิจเกี่ยวเนื่องในอุตสาหกรรมพลังงานอื่น เช่น การสำรวจ

และผลิตปิโตรเลียม การแปรรูปพลังงาน การค้าปลีกพลังงาน เป็นต้น จากข้อสรุปทั้ง 3 ประเด็นดังกล่าว จึงเป็นการยากที่จะส่งเสริมให้ธุรกิจพลังงานมีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม

2.1.4 การจัดพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนในประเทศไทย นอกจากการจัดการจัดหาพลังงานให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มขึ้นแล้ว ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ยังมีหลักที่สำคัญอีก 3 ประการ ได้แก่ 1) การลดการนำเข้าหรือพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ 2) การกระจายความเสี่ยงด้านพลังงานโดยการไม่ใช้พลังงานชนิดเดียวมากเกินไป และ 3) การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยการลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล การเพิ่มและพัฒนาเทคโนโลยีในการจัดหาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนที่ประเทศไทยมีศักยภาพ รวมถึงการจัดการพลังงานต้องคำนึงถึงการยอมรับของประชาชนในชุมชนและท้องถิ่นด้วย จากหลักสำคัญทั้ง 3 ประการดังกล่าว การจัดหาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน จึงถือเป็นทิศทางและอนาคตของโลกรวมถึงประเทศไทยด้วย กล่าวคือ ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558–2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP2015) ที่กระทรวงพลังงานได้ทำการทบทวนร่วมกับแผนพลังงานอื่นอีก 4 แผน ได้แก่ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2558-2579 และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2558-2579 ทั้งนี้ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกจะให้ความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในประเทศให้ได้เต็มตามศักยภาพ การพัฒนาศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม และการพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อผลประโยชน์ร่วมในมิติด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน ประกอบด้วย แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกในรูปของพลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ การกำหนดเป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกได้นำค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามแผนอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency Plan : EEP 2015) (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2558, น. 7) กรณีที่สามารถบรรลุเป้าหมายลดความเข้มการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ลงร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2553 แล้ว คาดการณ์ความต้องการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ณ ปี พ.ศ. 2579 จะอยู่ที่ระดับ 131,000 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสุทธิของประเทศจากแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย (Power Development Plan : PDP2015) ในปี พ.ศ. 2579 มีค่า 326,119 ล้านหน่วยหรือเทียบเท่า 27,789 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ค่าพยากรณ์ความต้องการใช้พลังงานความร้อน ในปี พ.ศ. 2579 เท่ากับ 68,413 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และค่าพยากรณ์ความต้องการใช้เชื้อเพลิงในภาคขนส่งจากแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิงในปี พ.ศ. 2579 มีค่า 34,798 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบเป็นกรอบในการกำหนดเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน รวมทั้งพิจารณาถึงศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาพัฒนาได้ ทั้งในรูปของพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP2015 เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2579 (ตารางที่ 4.17 ข้อ 6) สำหรับสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556-2559 และเป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558–2579 แสดงได้ตามตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย

พลังงานทดแทน	หน่วย	เป้าหมาย 2579	2556	2557	2558	2559
1. ไฟฟ้า						
1.1 แสงอาทิตย์	เมกะวัตต์	6,000.0	823.5	1,298.51	1,419.6	2,446.1
1.2 พลังงานลม	เมกะวัตต์	3,002.0	222.71	224.5	233.9	507.0
1.3 พลังน้ำขนาดเล็ก	เมกะวัตต์	376.0	108.8	142.0	172.1	182.1
1.4 ชีวมวล	เมกะวัตต์	5,570.0	2,320.8	2,451.8	2,726.6	2,814.7
1.5 ก๊าซชีวภาพ	เมกะวัตต์	1,280.0	265.2	311.5	372.5	434.9
1.6 ชยะ	เมกะวัตต์	550.0	47.5	65.7	131.7	145.3
1.7 พลังน้ำขนาดใหญ่	เมกะวัตต์	2,906.4	-	-	2,906.4	2,906.4
	เมกะวัตต์	19,684.4	3,788.5	4,494.0	7,962.8	9,436.5
รวม	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	5,588.4	1,341	1,467	1,556	2,122
2. ความร้อน						
2.1 แสงอาทิตย์	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	1,200.4	4.5	5.1	5.7	6.7
2.2 ชีวมวล	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	22,100.4	4,694	5,144	5,990	6,507
2.3 ก๊าซชีวภาพ	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	1,283.4	495	528	495	592
2.4 พลังงานชยะ	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	494.5	85	98	88	75
2.5 พลังงานความร้อนทางเลือกอื่น	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	9.5	-	-	-	-
รวม	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	25,088.4	5,279	5,775	6,579	7,182
3. เชื้อเพลิงชีวภาพ						
3.1 เอทานอล	ล้านลิตร/วัน	11.3	2.6	3.2	3.5	3.7
3.2 ไบโอดีเซล	ล้านลิตร/วัน	14.0	2.9	2.9	3.3	3.4
3.3 น้ำมันไพโรไลซิส	ล้านลิตร/วัน	0.5	-	-	-	-
3.4 ก๊าซไบโอมีเทนอัด	ตัน/วัน	4,800.0	-	-	-	-
3.5 เชื้อเพลิงทางเลือกอื่น	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	10.4	-	-	-	-
	ล้านลิตร/วัน	-	5.5	6.1	6.8	7.0
รวม	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	8,712.0	1,612	1,783	1,942	1,747
4. การใช้พลังงานทดแทน	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	39,389.0	8,232	9,025	10,076	11,051
5. การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	131,000.0	75,214	75,804	77,881	79,929
6. สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน	ร้อยละ	30.0	10.9	11.9	12.9	13.8
6.1 กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้า จากพลังงานทดแทน	เมกะวัตต์	19,684.4	3,788	4,494	7,963	9,437

ตารางที่ 4.17 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย (ต่อ)

พลังงานทดแทน	หน่วย	เป้าหมาย 2579	2556	2557	2558	2559
6.2 กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้า (รวม)	เมกะวัตต์	70,335.0	33,681	35,610	37,247	42,982
7. สัดส่วนกำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	ร้อยละ	27.9	11.25	12.62	21.38	21.95
7.1 การใช้ไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทน	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	5,588.4	1,341	1,467	1,556	2,122
7.2 การใช้ไฟฟ้า (รวม)	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	27,788.6	14,002	14,371	15,455	16,210
8. สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน	ร้อยละ	20.1	9.6	10.2	10.1	13.1
8.1 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	25,088.4	5,279	5,775	6,579	7,182
8.2 การใช้พลังงานความร้อน (รวม)	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	68,413.5	34,283	34,641	33,935	33,627
9. สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน (รวม)	ร้อยละ	36.6	15.4	16.8	19.4	21.4
9.1 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	8,712.0	1,612	1,783	1,942	1,747
9.2 การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงในภาคขนส่ง (รวม)	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	34,797.9	26,929	26,792	28,491	30,092
10. สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (รวม)	ร้อยละ	25.0	5.9	6.7	6.8	5.8
10.1 การใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	25,088.4	5,279	5,775	6,579	7,182
10.2 การใช้พลังงานความร้อนในภาคอุตสาหกรรมการผลิต	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ		26,930	27,868	27,696	28,325
11. สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทน (อุตสาหกรรมการผลิต)	ร้อยละ		19.6	20.7	23.8	25.4
11.1 การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	8,712.0	1,612	1,783	1,942	1,747
11.2 การใช้น้ำมันเบนซินและดีเซลในภาคขนส่ง	พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ		16,838	16,169	17,703	19,594

ตารางที่ 4.17 สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทย (ต่อ)

พลังงานทดแทน	หน่วย	เป้าหมาย 2579	2556	2557	2558	2559
12. สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (เบนซินและดีเซล)	ร้อยละ		9.6	11.0	10.9	8.9

หมายเหตุ. จาก สถิติและข้อมูลพลังงาน. โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2560ข, สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/301160_Energy_Consumption_2560.pdf

จากตารางที่ 4.17 จะเห็นว่าแนวโน้มการใช้พลังงานทดแทนของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2556-2559 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนทั้งสิ้นเท่ากับ 8,232 9,025 10,076 และ 11,051 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ตามลำดับ เติบโตเฉลี่ยกว่าร้อยละ 10 ทุกปี โดยสัดส่วนการใช้งานพลังงานทดแทนจะอยู่ในรูปของของพลังงานความร้อนมากที่สุด สัดส่วนมากกว่าร้อยละ 60 ของการใช้พลังงานทดแทนทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงชีวภาพ แต่หากเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย พบว่า ประเทศไทย มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนอยู่ในระดับต่ำกว่าเป้าหมาย กล่าวคือ มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 10-13 เท่านั้น ทั้งนี้ จากตารางที่ 4.17 และผลการศึกษาและประเมินศักยภาพความเป็นได้ในการพัฒนาพลังงานทดแทนของประเทศไทย ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า กลุ่มพลังงานทดแทนที่มีแนวโน้มเติบโตและเข้าใกล้เป้าหมายของแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 มากที่สุด ได้แก่ พลังงานชีวมวล รองลงมา คือ พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานขยะ ส่วนพลังงานลม นั้น ยังห่างไกลเป้าหมายมากพอสมควร สำหรับปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การพัฒนาพลังงานทดแทนมีสัดส่วนการใช้อยู่ในระดับต่ำ มีดังต่อไปนี้ (กระทรวงพลังงาน, ม.ป.บ.-ช, น. 27)

1) ราคาต้นทุนพลังงานทดแทนมีราคาสูงกว่าพลังงานฟอสซิล อีกทั้ง ปัจจุบันราคาน้ำมันในมีแนวโน้มลดลง และส่วนหนึ่งรัฐต้องชดเชยราคาพลังงานทดแทนบางชนิด ทำให้ภาคเอกชนขาดความสนใจในการลงทุนพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน

2) ขาดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนอย่างบูรณาการ

3) ขาดการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย พลังงานทดแทนและพลังงานบางประเภทยังส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบ ทำให้โครงการพลังงานทดแทนยังไม่เป็นที่ยอมรับต่อชุมชนเท่าที่ควร

4) ขาดการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทนอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ทำให้ไม่เกิดการสร้างเครือข่ายพลังงานทดแทนได้อย่างเป็นรูปธรรม

5) ความชัดเจนของนโยบายภาครัฐในการสนับสนุนพลังงานทดแทน กล่าวคือ ในการวางนโยบายด้านพลังงานทดแทนจากภาครัฐที่ไม่สอดคล้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ตลอดจนการอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการลงทุนกิจการด้านพลังงานทดแทนภายในประเทศ ยังมีอุปสรรคจากการขออนุญาตเพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การขออนุญาตจัดตั้งโครงการด้านพลังงานทดแทน การขออนุญาตซื้อขายพลังงานทดแทนที่มีความซับซ้อน หลายขั้นตอน เกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน

จากที่กล่าวมา สรุปเป็นปัญหา อุปสรรคของการพัฒนาพลังงานทดแทนแยกตามปัจจัยได้
ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 สรุปปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาพลังงานทดแทน

ปัจจัย	ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาพลังงานทดแทน
1. ด้านเศรษฐศาสตร์	ต้นทุนพลังงานทดแทนสูงกว่าต้นทุนพลังงานฟอสซิลราคาน้ำมันมีแนวโน้มต่ำลง
2. ด้านเทคโนโลยี	ขาดการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนภายในประเทศอย่างบูรณาการ (ด้านข้อมูล/บุคลากร/มาตรฐาน)
3. ด้านสิ่งแวดล้อม	ขาดการพัฒนามาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม และความปลอดภัย ให้เป็นที่ยอมรับต่อชุมชน
4. ด้านสังคม	ขาดการพัฒนาบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทนอย่างถูกต้อง และต่อเนื่อง จนเกิดเครือข่ายอย่างเป็นรูปธรรม
5. ด้านนโยบาย ภาครัฐ	นโยบายด้านพลังงานทดแทนไม่สอดคล้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ ขาดการสนับสนุนมาตรการพลังงานทดแทน เพื่อนำมาใช้ในภาคความร้อนอย่าง ชัดเจนและเป็นรูปธรรม
6. ด้านกฎหมาย	การขออนุญาตเพื่อดำเนินการด้านพลังงานทดแทนมีความซับซ้อน หลายขั้นตอน และเกี่ยวเนื่อง กับหลายหน่วยงาน

หมายเหตุ. จาก แผนปฏิบัติการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558–2579 ตามกรอบ
แผนแม่บทแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558–2579. (น. 27), โดย กระทรวง
พลังงาน, สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/files/AEDP%20Action%20Plan_Final.pdf

โดยสรุป จากผลการศึกษาการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น หรือพลังงานปฏุมุมุมิที่ยังไม่ผ่าน
การแปรรูปของประเทศไทย ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตก๊าซธรรมชาติมาก
ที่สุด โดยก๊าซธรรมชาติส่วนใหญ่จะเข้าสู่ระบบการผลิตไฟฟ้า ส่วนการนำเข้า น้ำมันดิบจะมีสัดส่วนการนำเข้า
สูงสุด และนำเข้าจากกลุ่มประเทศตะวันออกกลาง ประเทศไทยมีผู้ประกอบการค้าน้ำมันตามกฎหมายน้อยราย
และสำหรับก๊าซธรรมชาติจะมีผู้ประกอบการเพียงรายเดียว ส่วนการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงาน
หมุนเวียนของประเทศไทย ภายใต้แผน AEDP2015 ที่กำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานทดแทนและพลังงาน
หมุนเวียนไว้ที่ร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2579 ยังพบปัญหาและอุปสรรคสำคัญหลาย
ประการ เป็นผลให้การใช้ การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยจึงยังห่างจากเป้าหมาย
พอควร

2.2 การแปรรูปพลังงาน

พลังงานขั้นต้นก่อนที่จะนำไปใช้ในภาคต่าง ๆ จะต้องมีการแปรรูปเพื่อให้เกิดความสะดวกเหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการใช้ และจากสถิติการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ในปี พ.ศ. 2555-2559 ประเทศไทย มีสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติและก๊าซธรรมชาติมากกว่าร้อยละ 60 ต่อปี และในปี พ.ศ. 2559 มีสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 63.2 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นว่าน้ำมันและก๊าซธรรมชาติมีความสำคัญอย่างมากต่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย ดังนั้น ในส่วนการแปรรูปพลังงานจึงแบ่งรายงานผลการศึกษาดังกล่าวออกเป็น 3 ด้านที่สำคัญ ได้แก่ การแปรรูปน้ำมันดิบโดยกระบวนการกลั่น การแปรรูปก๊าซธรรมชาติผ่านโรงแยกก๊าซธรรมชาติ และการผลิตพลังงานไฟฟ้า จากผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

2.2.1 การแปรรูปน้ำมันดิบโดยกระบวนการกลั่น น้ำมันดิบที่ได้จะไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงแต่ต้องผ่านกระบวนการกลั่น เพื่อแยกสารประกอบออกจากกันโดยอาศัยจุดเดือดที่ต่างกันของแต่ละสารประกอบเป็นตัวแยกน้ำมันดิบออกเป็นส่วนต่าง ๆ จึงจะกลายเป็นน้ำมันสำเร็จรูปและผลพลอยได้ชนิดต่าง ๆ เช่น ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันเบนซิน น้ำมันอากาศยาน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และยางมะตอย เป็นต้น การแปรรูปน้ำมันดิบโดยกระบวนการกลั่นหรือกิจการโรงกลั่นน้ำมันซึ่งเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ต้องใช้เงินลงทุนและพึ่งพิงเทคโนโลยีระดับสูง โรงกลั่นน้ำมันแบ่งได้เป็น 2 ประเภท (รชฎ เลียงจันทร์, กุมภาพันธุ์ 2561) คือ โรงกลั่นแบบธรรมดา (Simple Refinery) ซึ่งมีกระบวนการกลั่นแบบ Distillation ที่ทำการแยกส่วนประกอบน้ำมันดิบเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ตามองค์ประกอบของน้ำมันดิบแต่ละชนิด และโรงกลั่นแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Refinery) เป็นโรงกลั่นที่มีหน่วยเปลี่ยนสภาพของผลิตภัณฑ์ (Cracking Units) ที่มีต้นทุนการลงทุนสูงกว่าและยังมีความยืดหยุ่นในการเลือกแหล่งน้ำมันดิบได้มากกว่าซึ่งสามารถรองรับน้ำมันดิบแต่ละแหล่งที่มีส่วนประกอบของน้ำมันต่างกันได้ ปัจจุบันโรงกลั่นน้ำมันภายในประเทศไทย มีกำลังการกลั่นเป็นอันดับสองของอาเซียนรองจากสิงคโปร์ ดำเนินกิจการโดยบริษัทเอกชนทั้งหมด ในการกำหนดราคาน้ำมันที่ได้จากโรงกลั่นหรือราคาหน้าโรงกลั่น (Ex-refinery Prices) จะอ้างอิงตามราคาตลาดกลางสิงคโปร์โดยใช้หลักการ Import Price Parity กำหนดเพดานราคาหน้าโรงกลั่น ซึ่งคำนวณจากราคาที่ตลาดสิงคโปร์ (FOB) รวมค่าขนส่ง สำหรับภาพรวมกำลังการกลั่นของโรงกลั่นน้ำมันภายในประเทศไทย มีดังนี้

1) กำลังการกลั่น ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีกำลังการกลั่นรวมทั้งสิ้น 1,235 พันบาร์เรลต่อวัน โดยมีการใช้น้ำมันดิบเพื่อการกลั่น 1,175,800 บาร์เรลต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 89 ของความสามารถในการกลั่นทั้งประเทศ แหล่งจัดหาน้ำมันดิบหลักที่เข้าสู่โรงกลั่นกว่าร้อยละ 80 หรือ 852,218 บาร์เรลต่อวัน ส่วนใหญ่จะนำเข้าจากประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลาง ตะวันออกไกล ส่วนน้อยประมาณร้อยละ 20 หรือ 257,569 บาร์เรลต่อวัน จัดหาจากแหล่งภายในประเทศ สำหรับการจัดหาและการใช้น้ำมันดิบในการแปรรูปน้ำมันดิบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 การจัดหาและการใช้น้ำมันดิบตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

หน่วย : บาร์เรลต่อวัน

การจัดหา/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. การผลิตภายในประเทศ					
1.1 น้ำมันดิบ	148,977	149,481	138,522	152,387	163,080
1.2 คอนเดนเสท	89,639	91,158	94,329	95,628	94,489
รวมน้ำมันดิบและคอนเดนเสท	238,616	240,639	232,851	248,015	257,569
2. นำเข้า	860,211	868,04	804,911	874,519	852,218
3. การใช้					
3.1 ส่งออก	41,036	25,284	6,684	0	34,658
3.2 ใช้ในโรงกลั่น	977,521	1,077,966	1,028,835	1,132,358	1,175,800

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช., สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2) โครงสร้างอุตสาหกรรมโรงกลั่น ปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีโรงกลั่นน้ำมัน จำนวน 6 แห่ง มีกำลังการผลิตโดยรวมประมาณ 1,234,500 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน หรือราว 7,764.6 ล้านลิตรต่อวัน แบ่งสัดส่วนกำลังการกลั่นของแต่ละโรง ได้ดังนี้

2.1) บริษัท พีทีทีโกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) (PTTGC) กำลังการกลั่น 280,000 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 22.7

2.2) บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) (TOP) กำลังการกลั่น 275,000 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 22.3

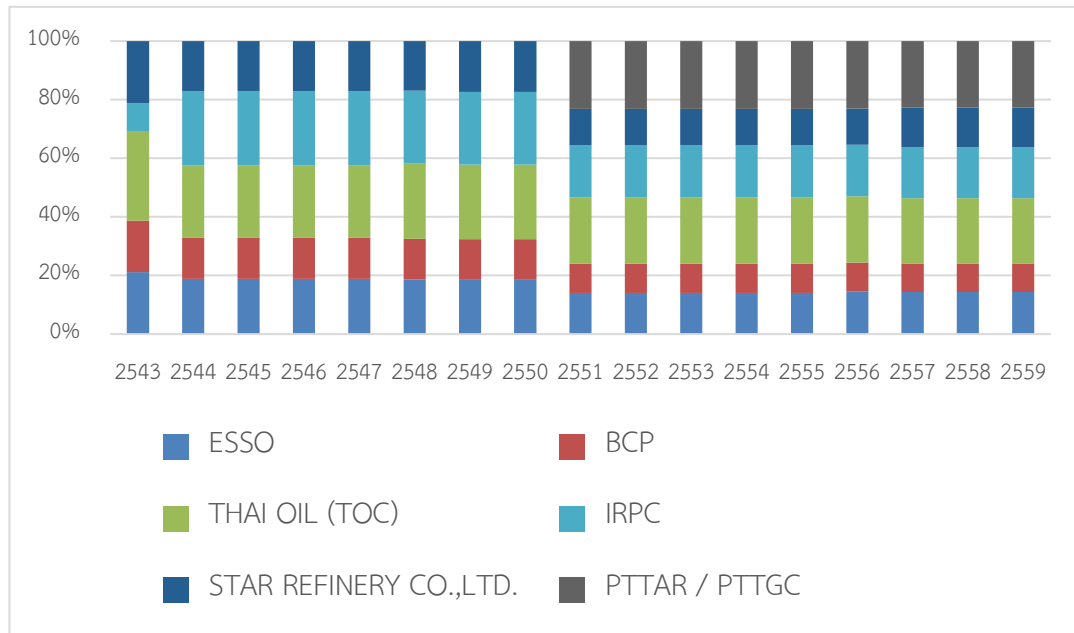
2.3) บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) (IRPC) กำลังการกลั่น 215,000 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 17.4

2.4) บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (ESSO) กำลังการกลั่น 177,000 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 14.3

2.5) บริษัท สตาร์ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (SPRC) กำลังการกลั่น 165,000 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 13.4

2.6) บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) (BCP) กำลังการกลั่น 120,000 บาร์เรลต่อวัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.7

โดยกำลังการกลั่นของโรงกลั่นภายในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559 แสดงได้ตาม ภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 กำลังการกลั่นของโรงกลั่นภายในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

3) การผลิตน้ำมันสำเร็จรูปแยกตามชนิดน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปประกอบด้วย น้ำมันเบนซิน น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา น้ำมันเครื่องบิน และก๊าซปิโตรเลียมเหลว รวมทั้งสิ้น 1,085,652 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน และใช้ไป 917,554 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน และส่งออก 175,311 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน ปริมาณการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ปริมาณการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559

ชนิดน้ำมันสำเร็จรูป	ปริมาณ (บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน)			
	การใช้ (ยอดขาย)	การผลิต	การนำเข้า	การส่งออก
1. เบนซิน	182,303	205,900	26,659	24,108
2. ดีเซล	389,553	441,590	14,244	82,654
3. น้ำมันก๊าด	189	38,203	-	460
4. น้ำมันเครื่องบิน	111,150	120,612	1,514	9,553
5. น้ำมันเตา	39,150	97,358	2,060	55,923
6. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	195,205	181,983	14,502	2,613
รวม	917,554	1,085,652	58,979	175,311

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2.2.2 การแปรรูปก๊าซธรรมชาติโดยกระบวนการแยกก๊าซ ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีการจัดหาก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งประเทศอยู่ที่ระดับ 5,015 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ผลิตภายในประเทศ สัดส่วนร้อยละ 75 และการนำเข้าจากต่างประเทศ สัดส่วนร้อยละ 25 การใช้ก๊าซธรรมชาติ อยู่ที่ระดับ 4,714 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 0.8 จากการใช้ผลิตไฟฟ้าที่ลดลงร้อยละ 2.0 เนื่องจากช่วงที่ ประเทศเมียนมาหยุดจ่ายก๊าซโรงไฟฟ้าฝั่งตะวันตก ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนราชบุรี และโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมราชบุรี เปลี่ยนไปใช้เชื้อเพลิงอื่นในการผลิตไฟฟ้าแทน เช่นเดียวกับการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ ลดลงร้อยละ 8.2 เนื่องจากผู้ใช้รถยนต์หันไปใช้น้ำมันแทนขณะที่การใช้ในภาคอุตสาหกรรม และการใช้ในโรงแยก ก๊าซเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.9 และร้อยละ 0.1 ตามลำดับ การผลิตก๊าซโซลีนธรรมชาติ หรือ NGL อยู่ที่ระดับ 19,104 บาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.3 โดยนำไปใช้ในอุตสาหกรรมตัวทำละลาย (Solvent) ภายในประเทศร้อยละ 91 ที่เหลือส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศร้อยละ 9 ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติ รายสาขาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติรายสาขา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

หน่วย : ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. ผลิตไฟฟ้า	2,670	2,695	2,740	2,859	2,793
2. อุตสาหกรรม	628	635	653	651	694
3. โรงแยกก๊าซ	958	930	960	950	948
4. เชื้อเพลิงสำหรับรถยนต์	278	307	317	304	278
รวมการใช้	4,534	4,568	4,669	4,764	4,714

หมายเหตุ. สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

และในปี พ.ศ. 2559 มีการจำหน่ายก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ 2,811.2 ล้านกิโลกรัม ก๊าซธรรมชาติ 1,308,926 ล้านลูกบาศก์ฟุต และก๊าซธรรมชาติเหลว 98 ล้านลูกบาศก์ฟุต โดยมีบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้จัดจำหน่ายเกือบทั้งหมด ปริมาณการจำหน่ายก๊าซธรรมชาติแยกรายผู้ค้าน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ปริมาณการจำหน่ายก๊าซธรรมชาติแยกรายผู้ค้าน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

ผู้ค้าน้ำมัน/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. ก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ (ล้าน กก.)					
1.1 บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	2,827.9	3,117.1	3,215.3	3,047.0	2,771.3
1.2 บริษัท ชัสโก้ จำกัด (มหาชน)	-	-	-	14.8	19.6
1.3 บริษัท เอ็นเอสแก๊ส จำกัด	-	-	-	6.4	6.6
1.4 บริษัท สแกน อินเตอร์ จำกัด (มหาชน)	-	-	-	15.6	13.7
รวม	3,652.5	3,873.4	3,981.8	3,083.8	2,811.2
2. ก๊าซธรรมชาติ (ล้านลูกบาศก์ฟุต)					
2.1 บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	1,296,248	1,280,274	1,259,826	1,288,442	1,279,335
2.2 อมตะจัดจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ	-	-	-	6,516	8,220
2.3 ปตท.จำหน่ายก๊าซธรรมชาติ	-	-	-	19,834	20,816
2.4 สแกน อินเตอร์	-	-	-	293	556
รวม	1,296,248	1,280,274	1,259,826	1,315,085	1,308,926
3. ก๊าซธรรมชาติเหลว (ล้านลูกบาศก์ฟุต)					
บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน)	-	91	36	63	98

หมายเหตุ. จาก รายงานสรุปการจัดหาและจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2559. (น. 124), โดย กรมธุรกิจพลังงาน, 2560ก, สืบค้นจาก http://www.doeb.go.th/info/data/datadistribution/Year_2559.pdf

ด้วยศักยภาพของภาคเอกชนในอุตสาหกรรมการกลั่นและแยกก๊าซ ซึ่งประเทศไทยมีศักยภาพสูง สามารถแปรรูปพลังงานจากพลังงานขั้นต้นเป็นพลังงานขั้นสุดท้าย และเพียงพอต่อความต้องการใช้ในภาคต่าง ๆ ของประเทศ จากเหตุผลดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ด้วยศักยภาพกำลังการกลั่นและแยกก๊าซจึงไม่ถือเป็นอุปสรรคต่อการจัดหาพลังงานของประเทศไทย แต่ด้วยจำนวนผู้ประกอบการน้อยรายและเป็นอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องของอุตสาหกรรมด้านพลังงาน ดังนั้น จึงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนา เพื่อให้ธุรกิจพลังงานมีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม

2.2.3 การผลิตพลังงานไฟฟ้า จากความต้องการพลังงานไฟฟ้า ๆ ยังคงเป็นพลังงานขั้นสุดท้ายที่มีการเติบโตของการใช้ที่สูงที่สุด โดย ประเทศไทย มีสัดส่วนใช้การพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2583 (จากเดิมที่มีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 18 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2555) โดยจากภาพอนาคตขององค์การพลังงานระหว่างประเทศ คาดการณ์ว่าความต้องการของการใช้ไฟฟ้าจะสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.1 ต่อปีในช่วงปี พ.ศ. 2555-2583 ทั้งนี้ ความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้าจะสูงขึ้นอย่างมากในกลุ่มประเทศที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว (สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2558, น. 147) สำหรับประเทศไทย มีอัตราการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องความต้องการพลังงานไฟฟ้าจึงเพิ่มทุกปีตามการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ กล่าวคือ

1) ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (Peak) ซึ่งหมายถึงค่าสูงสุดของค่าพลังไฟฟ้า ในช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ (kW) หรือเมกะวัตต์ (1 MW = 1,000 kW) โดยความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุด จะใช้เพื่อวางแผนสร้างโรงไฟฟ้า ระบบสายส่ง ระบบสายจำหน่าย รองรับความต้องการไฟฟ้าสูงสุด ที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปี ทั้งนี้ ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดส่วนใหญ่จะอยู่ในช่วงเดือน มี.ค.-พ.ค. ซึ่งความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ ปี) (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2557ก). โดยความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของระบบการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ครั้งล่าสุดเกิดขึ้นเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม 2559 เวลา 22.28 น. มีค่าเท่ากับ 29,618.8 เมกะวัตต์ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2560ข) เพิ่มขึ้น จากความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2557 เวลา 14.26 น. ที่ 26,942.1 เมกะวัตต์ 2556 เท่ากับ 2,676.7 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 9 ความต้องการพลังไฟฟ้าของประเทศไทย แสดงได้ตามตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ความต้องการพลังไฟฟ้าของประเทศไทย

พ.ศ.	หน่วย	2555	2556	2557	2558	2559
1. ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด	เมกะวัตต์	26,121	26,598	26,942	27,346	29,619
2. ความต้องการพลังงานไฟฟ้า (GENERATION)	ล้านหน่วย (GWh)	173,320	173,377	177,261	183,187	188,935
3. ค่าเฉลี่ยกำลังไฟฟ้าในรอบปีต่อค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (LOAD FACTOR)	ร้อยละ	76	74	75	76	73

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ข, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2) กำลังผลิตในระบบไฟฟ้า ในอดีตการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยมีการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) เป็นผู้ผลิตไฟฟ้าเพียงรายเดียว ต่อมารัฐบาลมีนโยบายให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตไฟฟ้า เพื่อให้มีการแข่งขันด้านการผลิต ในปี พ.ศ. 2537 จึงมีผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP) และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก (Small Power Producer: SPP) เข้ามามีบทบาทในภาคการผลิตไฟฟ้าทำให้เกิดการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและบริการ ในปัจจุบันได้ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้า จึงมีผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP) ที่ใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นหลักเข้ามาในระบบในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา กำลังผลิตในระบบไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยส่วนใหญ่เป็นของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่การผลิตไฟฟ้าจาก SPP และการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในเดือน กันยายน พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีกำลังผลิตในระบบไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 41,983 เมกะวัตต์ เป็นการผลิตไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ร้อยละ 38.3 ผู้ผลิตไฟฟ้าย่อยรายใหญ่ร้อยละ 35.6 ผู้ผลิต

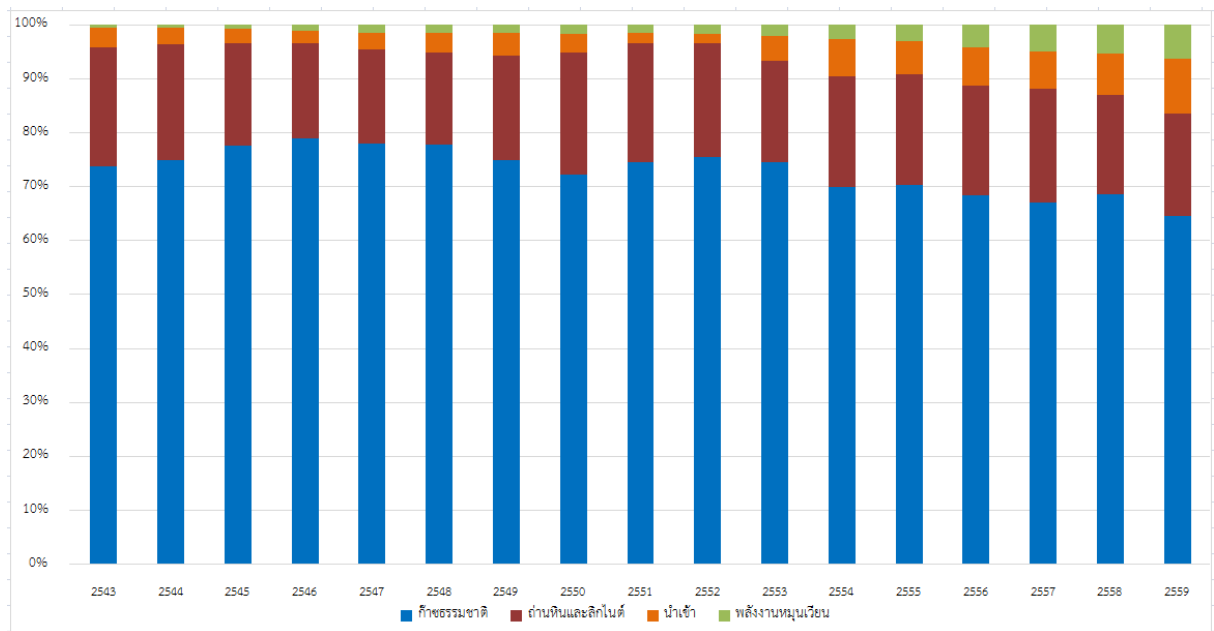
ไฟฟ้ารายใหญ่ร้อยละ 17 และนำเข้าจากประเทศลาว และแลกเปลี่ยนกับประเทศมาเลเซีย ร้อยละ 9 กำลังผลิตในระบบไฟฟ้าของประเทศไทยแยกตามผู้ผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 กำลังผลิตในระบบไฟฟ้าของประเทศไทย แยกตามผู้ผลิตไฟฟ้าปี พ.ศ. 2559

ผู้ผลิตไฟฟ้า	เมกะวัตต์	สัดส่วน (ร้อยละ)
1. กำลังผลิตติดตั้งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	16,071.1	38.3
2. รวมกำลังผลิตจากแหล่งอื่น ๆ	25,912.1	61.7
2.1 กำลังผลิตจากแหล่งอื่นภายในประเทศ	22,034.5	52.5
2.1.1 ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่	14,948.5	35.6
- บริษัท ผลิตไฟฟ้าขนอม จำกัด	930.0	2.2
- บริษัท ผลิตไฟฟ้าราชบุรี โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน)	3,481.0	8.3
- บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด	700.0	1.7
- บริษัท ผลิตไฟฟ้า ราชบุรี จำกัด (TECO)	700.0	1.7
- บริษัท โกลด์ ไอพีพี จำกัด (บ่อวิน)	713.0	1.7
- บริษัท อีสเทิร์น เพาเวอร์ แอนด์ อิเล็กตริก จำกัด	350.0	0.8
- บริษัท บีแอลซีพี เพาเวอร์ จำกัด	1,346.5	3.2
- บริษัท กัลฟ์เพาเวอร์เจนเนอเรชั่น จำกัด	1,468.0	3.5
- บริษัท ราชบุรีเพาเวอร์ จำกัด	1,400.0	3.3
- บริษัท เก็คโค-วัน จำกัด	660.0	1.6
- บริษัท กัลฟ์ เจพี เอ็นเอส จำกัด	1,600.0	3.8
- บริษัท กัลฟ์ เจพี ยูที จำกัด	1,600.0	3.8
2.1.2 ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายเล็ก	7,086.0	16.9
2.2 นำเข้าจากภายนอกประเทศ	3,877.6	9.2
- เทิน - หินบุน (ลาว)	434.0	1.0
- ห้วยเหาะ (ลาว)	126.0	0.3
- น้ำเทิน2 (ลาว)	948.0	2.3
- น้ำจิม 2 (ลาว)	596.6	1.4
- บริษัท ไฟฟ้า หงสา จำกัด (ลาว)	1,473.0	3.5
- สายส่งเชื่อมโยงประเทศไทย-มาเลเซีย ระยะที่ 2	300.00	0.7
รวมกำลังผลิตในระบบ	41,983.2	100.0

หมายเหตุ. จาก *กราฟและสถิติ*. โดย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2560ก, สืบค้นจาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=116

และในปี พ.ศ. 2559 ประเทศมีการผลิตพลังงานไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 199,567 กิกะวัตต์ ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.8 เมื่อเทียบกับปีก่อน โดยเป็นการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ สัดส่วนร้อยละ 63.2 ถ่านหิน/ลิกไนต์ สัดส่วนร้อยละ 18.6 นำเข้า สัดส่วนร้อยละ 9.9 พลังงานหมุนเวียน สัดส่วนร้อยละ 6.2 ไฟฟ้าพลังน้ำ สัดส่วนร้อยละ 1.8 และน้ำมัน สัดส่วนร้อยละ 0.3 การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559 แสดงได้ตามภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 การผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดต่าง ๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543-2559

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้น

จาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

3) การจัดหาหน่วยไฟฟ้าของประเทศไทย ในปัจจุบันประเทศไทยใช้ระบบ “ผู้ซื้อรายเดียว” (Enhanced Single Buyer) กล่าวคือ กลุ่มรัฐวิสาหกิจ ประกอบด้วย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จะเป็นผู้จัดจำหน่ายไฟฟ้าให้กับผู้บริโภคขนาดใหญ่ รายย่อย และประชาชน ทั้งนี้ เอกชนจะไม่สามารถซื้อขายไฟฟ้ากันเองหรือขายตรงให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้

โดยสรุป จากภาพรวมการแปรรูปพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทยถือเป็นประเทศหนึ่งในอาเซียนที่มีศักยภาพในการแปรรูปพลังงาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมันที่ประเทศไทย มีกำลังการผลิตน้ำมันสำเร็จรูปเกินความต้องการใช้ภายในประเทศ มีศักยภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติที่จัดหาทั้งภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งนี้ ก๊าซธรรมชาติถือเป็นเชื้อเพลิงหลักในการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย สำหรับการจัดหาหน่วยไฟฟ้า ประเทศไทยใช้ระบบ “ผู้ซื้อรายเดียว” ดังนั้น ด้วยศักยภาพของอุตสาหกรรมโรงกลั่นและโรงผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศไทย ในส่วนของการแปรรูปพลังงานจึงไม่ถือเป็นอุปสรรคต่อการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน

2.3 การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย

พลังงานชนิดต่าง ๆ ที่ผ่านการแปรรูปแล้ว จะถูกกำหนดราคาขายปลีก ค่าภาษี และค่าขนส่ง โดยการกำหนดราคาขายปลีก ค่าภาษี และค่าขนส่งของพลังงานชนิดต่าง ๆ ก่อนส่งมอบเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจ เช่น ภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจการค้า ภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรมขนส่ง และภาคอื่น ๆ จะมีรูปแบบหรือกลไก การกำหนดราคาที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาล ความจำเป็น ความสำคัญ และผลกระทบของพลังงานสำหรับใช้ในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม ดังนั้น ในการศึกษา การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย จึงแบ่งรายงานผลการศึกษาออก 2 ด้านหลัก คือ กำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยในปัจจุบัน และการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย

2.3.1 การกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยในปัจจุบัน พลังงานตามธรรมชาติแต่ละประเภทก่อนที่จะถูกนำมาใช้ต้องมีการแปรรูปให้อยู่ในสภาพที่สะดวก เหมาะสมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น น้ำมันสำเร็จรูปประเภทเบนซิน ดีเซล สำหรับใช้เติมรถยนต์ ก๊าซปิโตรเลียมเหลวสำหรับใช้หุงต้มในภาคครัวเรือน ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะต้องมีการลงทุนในการผลิต แปรรูปพลังงาน และการขนส่งไปยังสถานีบริการเพื่อจำหน่ายส่งต่อไปยังผู้ใช้ขั้นสุดท้าย อย่างไรก็ตาม ในการประกอบธุรกิจด้านพลังงานแม้จะเป็นการแสวงหาผลประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มทางธุรกิจของผู้ประกอบการ แต่อีกด้านหนึ่ง พลังงานคือความจำเป็นพื้นฐานในการดำเนินชีวิต การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น เพื่อให้การกำหนดราคาพลังงานมีความเหมาะสม เป็นธรรม สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รัฐบาลจึงต้องมีบทบาทและถือเป็นหน้าที่อันสำคัญในการกำกับดูแลโครงสร้างราคาขายปลีกพลังงานภายในประเทศโดยใช้กลไกทางกฎหมาย และการประเมินปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศควบคู่กัน เช่น ศักยภาพการผลิตภายในประเทศ สถิติการนำเข้าและส่งออกพลังงาน ปริมาณสำรองพลังงานของประเทศ รวมถึงการประเมินภาวะทางเศรษฐกิจและค่าครองชีพของประชาชน เป็นต้น

นอกจากนี้ หากเกิดวิกฤติหรือปัจจัยภายนอกอื่นที่ทำให้ราคาพลังงานเพิ่มสูงขึ้นซึ่งเป็นปัจจัยที่ประเทศไทยไม่อาจควบคุมได้ เช่น เหตุการณ์ความตึงเครียดทางการเมือง ภัยพิบัติ สงครามและอุทกภัยภายนอกประเทศที่อาจส่งผลกระทบต่อปัจจัยราคาพลังงานโลก การเก็งกำไรของนักลงทุนในตลาดซื้อ-ขายน้ำมันล่วงหน้า รัฐบาลอาจใช้นโยบายแทรกแซงราคาน้ำมันผ่านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น กล่าวคือ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2560, น. 6-8) ในการรักษาเสถียรภาพราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงและแก๊ส และป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศผ่านการแทรกแซงราคาน้ำมันผ่านกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงนั้น รัฐบาลจะใช้อำนาจตามพระราชกำหนดแก๊สและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 และคำสั่งนายกรัฐมนตรีที่ 178/2520 ลงวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2520 เรื่องการจัดตั้งกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง โดยกำหนดให้ผู้ผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ผู้จำหน่าย รวมทั้งผู้นำเข้า ส่งเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง แล้วใช้กลไกการบริหารกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นเครื่องมือในการปรับราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงและชดเชยให้แก่ผู้ค้าน้ำมัน โดยมีคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ที่มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานเป็นประธาน เป็นผู้กำหนดราคาและอัตราเงินส่งเข้าหรืออัตราเงินชดเชยของน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดและมีแนวทางการบริหารตามคำสั่งนายกรัฐมนตรีที่ 4/2547 ลงวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2547 เรื่องกำหนดมาตรการเพื่อแก๊สและ

ป้องกันภาวะ การขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง ในการรักษาเสถียรภาพราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิง ภายในประเทศ และแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนี้ 1) กำหนดหลักเกณฑ์ในการ คำนวณราคาน้ำมันเชื้อเพลิง 2) กำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิด และ 3) กำหนดอัตราเงินส่งเข้าหรือ อัตราเงินชดเชยของน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดโดยมอบหมายให้คณะกรรมการบริหารกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นผู้พิจารณาเกี่ยวกับการใช้จ่ายเงินของกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและมีสถาบันบริหารกองทุนพลังงาน (องค์การมหาชน) ซึ่งจัดตั้งตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันบริหารกองทุนพลังงาน (องค์การมหาชน) พ.ศ. 2546 ให้เป็นหน่วยงานของรัฐ ในการเก็บรักษาและบริหารจัดการกระแสเงินสดของเงินกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและ เป็นนิติบุคคลที่จะทำการจัดหาหรือกู้ยืมเงินมาให้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง เสริมสภาพคล่องในกรณีที่กองทุน น้ำมันเชื้อเพลิง มีเงินคงเหลือไม่เพียงพอชดเชยราคาน้ำมันเชื้อเพลิง ในขณะเดียวกันก็ได้ขยายขอบเขตการ ชดเชยเงินจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกอื่น

สำหรับกลไกสำคัญในการแทรกแซงราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่สำคัญ ได้แก่

1) การตรึงราคาน้ำมันเชื้อเพลิงบางชนิด เช่น การตรึงราคาขายปลีกดีเซลให้ไม่เกิน 30 บาทต่อลิตร หรือราคาขายก๊าซปิโตรเลียมเหลว ณ โรงกลั่นน้ำมัน/โรงแยกก๊าซธรรมชาติ ที่ 333 เหรียญต่อตัน เป็นต้น

2) การอุดหนุนและรักษาเสถียรภาพราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงโดยการใช้เงินกองทุน น้ำมันเชื้อเพลิงที่เก็บจากเชื้อเพลิงชนิดหนึ่ง (น้ำมันเบนซิน) ไปอุดหนุนราคาเชื้อเพลิงอีกชนิดหนึ่ง (ดีเซล และ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว) หรือที่เรียกว่า Cross Subsidy

3) การอุดหนุนราคาเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยสูตรราคาต้นทุนการผลิตบวกกำไร (Cost Plus) เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพ

และจากผลการศึกษา กลไกการกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่า ประเทศไทยได้ใช้กลไกการกำหนดราคาพลังงานแต่ละชนิดแตกต่างกัน ดังนี้

1) การกำหนดราคาน้ำมัน ราคาน้ำมันภายในประเทศจะแยกออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ (บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), ม.ป.ป.-ก) ราคา ณ โรงกลั่นหรือราคาเนื่อน้ำมัน+อัตราภาษีและเงินเข้ากองทุน+ ค่าการตลาด สำหรับ 1) ราคา ณ โรงกลั่นจะใช้การอ้างอิงกับราคาน้ำมันสำเร็จรูปแต่ละชนิดที่ประกาศ โดย Platts (Mean of Platts Singapore: MOPS) ที่มีฐานอยู่ที่ประเทศสิงคโปร์ บวกค่าขนส่ง ค่าประกัน และค่าการสูญหาย ซึ่งจะปรับขึ้น-ลง อ้างอิงตามราคาตลาดโลกและอัตราแลกเปลี่ยนเพื่อแปลงหน่วยราคา น้ำมันสำเร็จรูป 2) อัตราภาษีและเงินเข้ากองทุน ซึ่งภาครัฐโดยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเป็นผู้กำหนด ซึ่งมีอัตราแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของภาษี กองทุน เงื่อนไขและนโยบายของรัฐบาลที่แตกต่าง กัน ได้แก่ ภาษีสรรพสามิต (Excise Tax) ภาษีมหาดไทย หรือ ภาษีเทศบาล (Municipal tax) เงินที่เรียก เก็บเข้า/อุดหนุนจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง (Oil Fund) เงินที่เรียกเก็บเข้ากองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ พลังงาน (Energy Conservation Promotion Fund) และภาษีมูลค่าเพิ่มของราคาขายส่ง (Value Added Tax of Wholesale Price) อันจะเป็นผลให้ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงแตกต่างกัน 3) ค่าการตลาด (Marketing Margin) และภาษีมูลค่าเพิ่มของค่าการตลาด (Value Added Tax of Marketing Margin) หมายถึง

ผลตอบแทนที่ผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงตาม มาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 จะได้รับจากการทำธุรกิจค้าปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงทั้งระบบ ซึ่งรวมถึงผลตอบแทนของการลงทุนก่อสร้างคลังน้ำมัน ระบบขนส่ง การก่อสร้างสถานีบริการ การส่งเสริมการขาย และค่าใช้จ่ายในการดำเนินธุรกิจทุกอย่างรวมถึง ค่าใช้จ่ายบุคลากร สำหรับภาษีมูลค่าเพิ่มของค่าการตลาด จะคิดอัตราร้อยละ 7 ของค่าการตลาด

2) การกำหนดราคาก๊าซธรรมชาติ ราคาเนื้อก๊าซธรรมชาติ หรือราคาเฉลี่ยของเนื้อก๊าซธรรมชาติ (Wellhead Price) ในการกำหนดราคาเนื้อก๊าซนั้น เนื่องจากการพัฒนาแหล่งก๊าซธรรมชาติต้องใช้งบลงทุนสูง ดังนั้น ในการรับซื้อต้องมีสัญญาซื้อขายก่อนดำเนินการลงทุน โดยการทำสัญญาจะผูกพันเป็นสัญญาระยะยาว 15-30 ปี มีการกำหนดราคา ปริมาณและจุดซื้อขายไว้ในสัญญาอย่างชัดเจน (บริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน), 2561, น. 37) การจำหน่ายก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตภายในประเทศทั้งหมด จะกำหนดจุดส่งมอบที่แท่นผลิตกลาง (Central Processing Platform) โดยผู้ซื้อเป็นผู้ลงทุนวางระบบท่อมารับก๊าซธรรมชาติที่แท่นผลิตกลาง แต่สำหรับก๊าซธรรมชาติจากประเทศเมียนมา ที่ส่งมาจำหน่ายยังประเทศไทย มีจุดส่งมอบอยู่ที่เขตชายแดน โดยผู้ขายเป็นผู้ลงทุนวางระบบท่อจากแท่นผลิตกลางมายังชายแดน สูตรราคาที่ใช้ซื้อขายก๊าซธรรมชาติจะอ้างอิงกับราคาน้ำมันเตาและดัชนีเศรษฐกิจเพื่อสะท้อนต้นทุนการผลิตและสามารถแข่งขันกับเชื้อเพลิงอื่นได้ตลอดอายุสัญญา ทั้งนี้ ในการรับซื้อก๊าซธรรมชาติของประเทศไทย จะมี บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ซื้อภายใต้สัญญาที่ได้รับสิทธิแทนรัฐบาล ส่วนหลักเกณฑ์ในการกำหนดราคาก๊าซธรรมชาติและอัตราค่าบริการส่งก๊าซธรรมชาติเพื่อจำหน่ายให้ผู้ค้ารายอื่น ได้แก่ ผู้ผลิตไฟฟ้า อุตสาหกรรมต่าง ๆ และก๊าซธรรมชาติในรถยนต์ จะใช้หลักเกณฑ์การกำหนดราคาตามคู่มือการคำนวณราคาก๊าซธรรมชาติและอัตราค่าบริการส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 29 มีนาคม 2559) โดยได้กำหนดให้ราคาเฉลี่ยของเนื้อก๊าซที่คำนวณแบบถ่วงน้ำหนักตามค่าความร้อนของราคาเนื้อก๊าซที่ผู้จัดหาก๊าซธรรมชาติ รับซื้อจากผู้ผลิตและ/หรือผู้ขาย มีหน่วยเป็นบาทต่อล้านปีทิว โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) Gulf Gas เป็นก๊าซสำหรับโรงแยกก๊าซ ประกอบด้วย ก๊าซจากอ่าวไทย และ 2) Pool Gas เป็นก๊าซที่จำหน่ายให้แก่โรงไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ผู้ผลิตไฟฟ้าอิสระ ผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก และผู้ใช้ก๊าซอื่น ๆ ประกอบด้วยก๊าซจากอ่าวไทยที่เหลือจากการจำหน่ายให้โรงแยกก๊าซ ก๊าซจากสหภาพพม่าแหล่งยาดานาและแหล่งเยตากุน ก๊าซธรรมชาติเหลว (LNG) และก๊าซจากแหล่งอื่น ๆ ในอนาคต ส่วนราคาเฉลี่ยเนื้อก๊าซสำหรับโรงไฟฟ้าน้ำพองให้เป็นไปตามที่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) รับซื้อจากผู้รับสัมปทาน สำหรับค่าตอบแทนในการจัดหาและจำหน่ายก๊าซนั้นจะกำหนดตามประเภทผู้ใช้ก๊าซ โดยคิดเป็นอัตราร้อยละของราคาเฉลี่ยของเนื้อก๊าซ ส่วนค่าบริการส่งก๊าซจะเรียกเก็บโดยผู้ให้บริการ

3) การกำหนดราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลว ในอดีตที่ผ่านมารัฐบาลได้ควบคุมราคาขายปลีกก๊าซปิโตรเลียมเหลวให้มีราคาคงที่และในอยู่ระดับที่ต่ำ (เมื่อเทียบกับราคาตลาดโลกและราคาขายปลีกผลิตภัณฑ์น้ำมันชนิดอื่น ๆ) มาตั้งแต่ประมาณปี พ.ศ. 2522 โดยใช้กลไกกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงแทรกแซงราคาขีดเซหรือพุงราคาเพื่อลดภาระค่าครองชีพของประชาชน แต่เนื่องจากนโยบายดังกล่าวมี “ผลกระทบเชิงลบ” (พรายพล คุ่มทรัพย์, ฐวี ลีรสุนทร, และณพล สุภใส, 2554, น. 61-71) เช่น มีปริมาณการใช้ก๊าซปิโตรเลียมเหลว

เพิ่มขึ้นมากเกินไป กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงติดลบ การชดเชยราคาก่อให้เกิดความไม่เป็นธรรมต่อประชาชนและเป็นภาระทางการคลัง เป็นต้น ดังนั้น ภายหลังจากวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2560 รัฐบาลจึงได้ประกาศลอยตัวก๊าซปิโตรเลียมเหลว โดยการยกเลิกสูตรการกำหนดราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลวและที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ (“รัฐลอยตัวราคาก๊าซแอลพีจี”, 13 ธันวาคม 2559) 1) ยกเลิกการกำหนดราคา ณ โรงกลั่นที่อ้างอิงราคานำเข้า (Import Parity) ซึ่งเป็นราคาซื้อตั้งต้นก๊าซปิโตรเลียมเหลว 2) ยกเลิกการกำหนดอัตราเงินส่งเข้าหรือชดเชยจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงจากทุกส่วนของการผลิต และ 3) ยกเลิกการประกาศราคาขายส่ง ณ คลังก๊าซและกำหนดให้ใช้ “ราคาก๊าซอ้างอิง” เพื่อให้ตลาดก๊าซปิโตรเลียมเหลวเกิดการแข่งขันอย่างสมบูรณ์ สำหรับราคาก๊าซอ้างอิงนั้น จะแยกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ราคา ณ โรงกลั่น โรงแยกก๊าซ และนำเข้าหรือราคาเนื้อก๊าซ จะให้การคำนวณแบบราคาเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักตามปริมาณการผลิตและจัดหา (LPG Pool) จากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงกลั่นน้ำมัน และการนำเข้า ทั้งนี้ราคาดังกล่าวจะถูกกำกับโดยรัฐ โดยการทบทวนราคาต้นทุนจากแหล่งผลิตและแหล่งจัดหาทุก ๆ 3 เดือน และใช้กองทุนน้ำมันน้ำมันเชิงเพลิงเป็นกลไกในการบริหารจัดการความผันผวนของราคา 2) ราคาขายปลีก จะถูกกำหนดโดยราคา ณ โรงกลั่นราคาหรือเนื้อก๊าซ+ภาษีสรรพสามิต+ภาษีเทศบาล+กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน+ภาษีมูลค่าเพิ่ม+ค่าการตลาด+ภาษีมูลค่าเพิ่ม เท่ากับ ราคาขายปลีก ทั้งนี้ ราคาดังกล่าวจะถูกกำกับโดยรัฐ ซึ่งรัฐจะประกาศราคาอ้างอิงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำกับดูแลราคาขายปลีก

4) การกำหนดราคาไฟฟ้า โครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าในปัจจุบันของประเทศไทย ประกอบด้วย 4 ส่วน (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 21 ธันวาคม 2558) ได้แก่ ค่าไฟฟ้าฐาน+ค่าไฟฟ้าผันแปร (Ft)+ค่าบริการรายเดือน+VAT เท่ากับ ค่าไฟฟ้าที่จ่ายตามภาคต่าง ๆ โดยโครงสร้างค่าไฟฟ้าฐานจะคำนวณจากค่าใช้จ่ายในการลงทุนก่อสร้างโรงไฟฟ้า ระบบสายส่ง ระบบสายจำหน่าย ภายใต้สมมติฐานความต้องการใช้ไฟฟ้า ราคาเชื้อเพลิง อัตราแลกเปลี่ยน อัตราเงินเฟ้อ และการปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจการไฟฟ้าในระดับหนึ่ง ส่วนค่า Ft หรือ Fuel Adjustment Charge (at the given time) นั้น จากความหมายดั้งเดิม Ft มาจากคำว่า Float time มีความหมายว่าการลอยค่าของต้นทุนการผลิตไฟฟ้าที่การไฟฟ้าไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ราคาเชื้อเพลิง อัตราเงินเฟ้อ อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ เป็นต้น ตามช่วงเวลาต่าง ๆ ที่ใช้เป็นกรอบในการคำนวณและกำหนดราคาไฟฟ้า องค์ประกอบของสูตร Ft ในปัจจุบัน ประกอบด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 28 กันยายน 2559) 1) ค่าใช้จ่ายด้านเชื้อเพลิง (น้ำมันเตา น้ำมันดีเซล ก๊าซธรรมชาติ ลิกไนต์ และถ่านหินนำเข้า) ค่าซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชน และค่าซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศ ที่เปลี่ยนแปลงไปจากค่าเชื้อเพลิง และค่าซื้อไฟฟ้าฐาน ที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า 2) ผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนในการชำระคืนเงินกู้ และดอกเบี้ยต่างประเทศของการไฟฟ้า 3) รายได้ที่เปลี่ยนแปลงไปของการไฟฟ้า (MR) 4) การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของการไฟฟ้าในส่วนที่ไม่ใช่ค่าเชื้อเพลิงและค่าซื้อไฟฟ้า (Non-Fuel Cost) ซึ่งจะมีการปรับตามอัตราเงินเฟ้อ และหน่วยจำหน่ายที่เปลี่ยนแปลงไป จากฐานที่ใช้ในการกำหนดโครงสร้างค่าไฟฟ้าฐาน ทั้งนี้ ในการคำนวณและกำหนดราคาไฟฟ้าจะถูกกำกับโดยรัฐ ตามประกาศของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

ซึ่งจากผลศึกษา กลไกการกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยในปัจจุบัน สรุปได้ตาม ตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 สรุปกลไกการกำหนดราคาพลังงานแต่ละประเภทของประเทศไทย

ประเภทพลังงาน	การกำหนดราคา	กลไกการกำกับราคา
1. น้ำมัน		
1.1 ราคา ณ โรงกลั่น หรือราคาเนื่อน้ำมัน	อ้างอิงกับราคาน้ำมันสำเร็จรูปแต่ละชนิดที่ประกาศโดย Platts (Mean of Platts Singapore: MOPS) ที่มีฐานอยู่ที่ประเทศสิงคโปร์	ตามราคาตลาด
1.2 ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูป	ราคา ณ โรงกลั่น+ภาษีสรรพสามิต+ ภาษีเทศบาล+กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน+ภาษีมูลค่าเพิ่ม+ ค่าการตลาด+ภาษีมูลค่าเพิ่ม เท่ากับ ราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูป	การเก็บภาษีและเก็บเข้ากองทุนต่าง ๆ ถูกกำกับโดยรัฐ ตามประกาศของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ
2. ก๊าซธรรมชาติ		
2.1 ราคาเนื้อก๊าซธรรมชาติ	ผู้สำรวจ ผู้ผลิต หรือ ผู้ขายก๊าซ เป็นผู้กำหนดราคา	กำหนดราคาโดยผู้ผลิต ไม่อ้างอิงราคาตลาด
2.2 ราคาขายก๊าซธรรมชาติผลิตไฟฟ้า	ราคาเฉลี่ยของเนื้อก๊าซจากบริษัทผู้ผลิตก๊าซธรรมชาติหรือราคาปากหลุม+ค่าตอบแทนในการจัดหาหรือค่าผ่านท่อและค่าจัดหาก๊าซ โดยมีบริษัทคนกลางรับซื้อขายเดี่ยว ได้แก่ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เท่ากับ ราคาเนื้อก๊าซ	กำกับโดยรัฐ ตามคู่มือที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเห็นชอบ
2.3 ราคาขายปลีกก๊าซธรรมชาติในรถยนต์	ราคาเนื้อก๊าซธรรมชาติ+ค่าผ่านท่อ+ค่าดำเนินการ ได้แก่ สถานีจ่ายก๊าซฯ หลัก สถานีบริการ การขนส่งก๊าซ+ต้นทุนค่าบริหารจัดการสถานีบริการหรือปั้ม NGV	กำกับโดยรัฐ ตามประกาศคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน
3. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว		
3.1 ราคา ณ โรงกลั่น โรงแยกก๊าซ และนำเข้า หรือราคาเนื้อก๊าซ	การคำนวณราคาเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักตามปริมาณการผลิตและจัดหา (LPG Pool) จากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ โรงกลั่นน้ำมัน และการนำเข้า	กำกับโดยรัฐ โดยการทบทวนราคาต้นทุนจากแหล่งผลิต และแหล่งจัดหาทุก ๆ 3 เดือน และใช้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง

ตารางที่ 4.25 สรุปกลไกการกำหนดราคาพลังงานแต่ละประเภทของประเทศไทย (ต่อ)

ประเภทพลังงาน	การกำหนดราคา	กลไกการกำกับราคา
		เป็นกลไกในการบริหารจัดการความผันผวนของราคา
3.2 ราคาขายปลีก	ราคา ณ โรงกลั่นราคาหรือเนื้อก๊าซ+ภาษีสรรพสามิต+ภาษีเทศบาล+กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน+ภาษีมูลค่าเพิ่ม+ค่าการตลาด+ภาษีมูลค่าเพิ่ม เท่ากับ ราคาขายปลีก	กำกับโดยรัฐ รัฐจะประกาศราคาอ้างอิงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำกับดูแลราคาขายปลีก
4. ไฟฟ้า		
ค่าไฟฟ้าที่จ่ายตามภาคต่าง ๆ	ค่าไฟฟ้าฐาน+ค่าไฟฟ้าผันแปร Ft+ค่าบริการรายเดือน+ VAT เท่ากับ ค่าไฟฟ้าที่จ่ายตามภาคต่าง ๆ	กำกับโดยรัฐ ตามประกาศของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก 1) ประเด็นน้ำมัน. โดย บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน), ม.ป.ป.-ก, สืบค้นจาก <http://www.pttplc.com/th/Media-Center/ptt-hot-issue/Pages/oil-issue.aspx> 2) รายงานประจำปี 2560. (น. 37), โดย บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน), 2561, สืบค้นจาก <https://www.pttep.com/th/Investorrelations/Regulatorfilings/Annualfiling/download.aspx?id=3318> 3) โครงสร้างราคา NG. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 29 มีนาคม 2559. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/petroleum/gas/ng/price-ng> 4) “นโยบายราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทย: ผลกระทบและทางเลือก”. โดย พรายพล คุ้มทรัพย์, ภูรี สิริสุนทร, และ ณฑล สุขใส. , มิถุนายน 2554, วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์, 29(2), น. 61-71 5) นโยบายการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2559-2563. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 21 ธันวาคม 2558, สืบค้นจาก http://www.eppo.go.th/images/Power/pdf/Tariff_Structure.pdf 6) ตอบ สุธรรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft). โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 28 กันยายน 2559, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/eppo-intranet/item/11453-faq5>

จากตารางที่ 4.25 และผลการศึกษาดังกล่าว ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า ในการกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทย จะมีการควบคุมกำกับโดยรัฐที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ในการกำกับราคาจะมีความแตกต่างกันตามประเภทของพลังงาน ความจำเป็น นโยบายการสนับสนุนพลังงานของรัฐบาลแต่ละสมัย รวมถึงสถานการณ์เศรษฐกิจและพลังงานโลก อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการประกอบกิจการพลังงานและการกำหนดราคาขายปลีกพลังงานของประเทศไทย โดยเฉพาะด้านราคาน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติ ยังเป็นที่ถกเถียงและวิพากษ์วิจารณ์เกี่ยวกับความเหมาะสม เป็นธรรม รวมถึงความโปร่งใสของกลไกการกำหนดราคา และถือเป็นประเด็นข้อขัดแย้งสำคัญที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทยในอนาคตได้

2.3.2 การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายถือเป็นพลังงานที่ถูกแปรรูปและจะถูกจัดส่งไปยังสถานบริการต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ เช่น สถานบริการน้ำมัน สถานบริการก๊าซปิโตรเลียมเหลว สถานบริการก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ การจ่ายไฟฟ้าผ่านสายส่งไฟฟ้า เป็นต้น สำหรับภาพรวมการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย มีดังนี้

1) ภาพรวมการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย 79,929 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ โดยน้ำมันสำเร็จรูปมีสัดส่วนสูงการใช้สูงสุดอยู่ที่ 39,714 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 49.7 การใช้ไฟฟ้ารองลงมา 16,233 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 20.3 พลังงานหมุนเวียน 7,182 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 9.0 ก๊าซธรรมชาติ 6,036 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 7.6 พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม 5,451 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 6.8 และถ่านหินมีการใช้ต่ำสุดอยู่ที่ 5,313 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 6.6 การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายจำแนกตามประเภทพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายจำแนกตามประเภทพลังงาน

หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

ประเภทพลังงาน	2555	2556	2557	2558	2559
1. พลังงานเชิงพาณิชย์	60,340	61,236	61,075	63,844	67,296
1.1 ถ่านหิน	6,582	5,947	4,629	4,403	5,313
1.2 น้ำมันสำเร็จรูป	34,881	35,948	36,570	37,981	39,714
1.3 ก๊าซธรรมชาติ	5,094	5,339	5,505	6,005	6,036
1.4 ไฟฟ้า	13,783	14,002	14,371	15,455	16,233
2. พลังงานหมุนเวียน	4,886	5,279	5,775	6,579	7,182
3. พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ประกอบด้วย ฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ที่ใช้ในบ้านอยู่อาศัย และอุตสาหกรรมในครัวเรือน	8,090	8,699	8,954	7,458	5,451
รวม	73,316	75,214	75,804	77,881	79,929

หมายเหตุ. จาก รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย. (น. 13), โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, มกราคม-ธันวาคม 2559ก, สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/Thailand%20Energy%20Efficiency%20Situation%202016.pdf

2) การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2559 ภาคการขนส่ง มีการใช้มากที่สุด 30,190 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 37.8 รองลงมาภาคอุตสาหกรรม (ประกอบด้วย เหมืองแร่ อุตสาหกรรมการผลิต และก่อสร้าง) 29,466 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 36.9 บ้านอยู่อาศัย 11,071 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 13.9 ธุรกิจการค้า 6,215 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 7.8 และเกษตรกรรมมีการใช้ต่ำสุดอยู่ที่ 2,987 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 3.7 สำหรับการใช้จ่ายพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย จำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

หน่วย: พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

สาขาเศรษฐกิจ	การใช้พลังงาน/สัดส่วน				
	2555	2556	2557	2558	2559
1. เกษตรกรรม	3,790	3,906	3,957	3,891	2,987
2. อุตสาหกรรม (เหมืองแร่ อุตสาหกรรมการผลิต และก่อสร้าง)	26,912	27,196	28,117	27,946	29,466
3. บ้านอยู่อาศัย	10,305	11,367	11,459	11,591	11,071
4. ธุรกิจการค้า	6,079	5,802	5,470	5,952	6,215
5. การขนส่ง	26,230	26,943	26,801	28,501	30,190
รวม	73,316	75,214	75,804	77,881	79,929

หมายเหตุ. จาก รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย. (น. 14), โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, มกราคม-ธันวาคม 2559ก, สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/Thailand%20Energy%20Efficiency%20Situation%202016.pdf

จากภาพรวมการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายและการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า ประเทศไทย มีสัดส่วนการใช้น้ำมันสำเร็จรูปสูงสุด แต่มีการใช้พลังงานหมุนเวียนในระดับต่ำ ประเทศไทย จึงต้องนำเข้าน้ำมันดิบในสัดส่วนที่สูง ประเทศไทย จึงมีความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาน้ำมันในตลาดโลก ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศซึ่งประเทศไทยศักยภาพ จึงจะสามารถสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคตต่อไปได้

3) ส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมันตาม มาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการค้า น้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ในปี พ.ศ. 2559 กลุ่มผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่ 5 ราย ได้แก่ บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) บริษัท เชลล์แห่งประเทศไทย จำกัด บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด และบริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ปริมาณการจำหน่ายรวมทุกชนิด 39,368.2 ล้านลิตร มีส่วนแบ่ง

ทางการตลาดรวมกัน สัดส่วนร้อยละ 77.0 โดย บริษัท ปตท.จำกัด (มหาชน) มีส่วนแบ่งการตลาดมากที่สุด สัดส่วนร้อยละ 39.2 รองลงมา คือ บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) สัดส่วนร้อยละ 10.87 บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 10.7 บริษัท เซลล์แห่งประเทศไทย จำกัด สัดส่วนร้อยละ 9.1 และบริษัท เชฟรอน (ไทย) จำกัด สัดส่วนร้อยละ 7.2 ตามลำดับ และกลุ่มผู้ค้าน้ำมันรายย่อยมีปริมาณการจำหน่าย 11,759.4 ล้านลิตร มีส่วนแบ่งทางการตลาดรวมกัน สัดส่วนร้อยละ 23.0 สำหรับรายละเอียดส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมัน แสดงได้ตามตารางที่ 4.28

ในการแปรรูปพลังงานและการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายดังที่กล่าวมาแล้วในข้อที่ 2.2 และข้อ 2.3 ที่พบว่า ประเทศไทยด้วยศักยภาพของภาคเอกชน หรือภาครัฐร่วมมือกับภาคเอกชนในการจัดหาพลังงานเพื่อส่งถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย สำหรับประเทศไทย ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายไม่ถือเป็นอุปสรรคโดยตรงต่อการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย แต่ประเด็นที่เป็นอุปสรรคหรือเป็นปัญหาโดยอ้อมในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย คือ ปัญหาการยอมรับจากภาคประชาชนในการจัดหาพลังงานซึ่งอาจขัดขวางการดำเนินนโยบายการจัดหาพลังงานอย่างยั่งยืนของประเทศไทยในอนาคต ได้แก่ 1) การกำหนดโครงสร้างราคาพลังงานของประเทศไทย ให้มีความเหมาะสม และควรได้รับการยอมรับจากประชาชน อันประกอบด้วย โครงสร้าง กลไกการอ้างอิง รูปแบบและสูตรที่ใช้ในการกำหนดราคาต้องชัดเจน ไม่ซับซ้อน โปร่งใส ประชาชนสามารถเข้าใจได้ 2) การแข่งขันในธุรกิจพลังงาน และส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมัน ควรลดช่องว่าง ลดการผูกขาดและส่งเสริมให้ธุรกิจพลังงานมีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม 3) ผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่างรัฐกับเอกชนในกิจการพลังงานซึ่งถือเป็นประเด็นที่มีการถกเถียงและเป็นหนึ่งในหลายสาเหตุของความขัดแย้งทางการเมืองของประเทศไทย ในรอบหลายปีที่ผ่านมา ซึ่งทั้ง 3 ประเด็นหลักอาจมิใช่อุปสรรคโดยตรงหรืออุปสรรคทางเทคนิคก็ตาม แต่เป็นสิ่งที่รัฐบาลในฐานะผู้มีอำนาจในการกำกับกิจการพลังงานและกำหนดนโยบายสาธารณะต้องพิจารณา ลดอุปสรรค สร้างการยอมรับ ตลอดจนส่งเสริมเพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนต่อไป

ตารางที่ 4.28 ส่วนแบ่งทางการตลาดของผู้ค้าน้ำมันในปี พ.ศ. 2559

หน่วย (ปริมาณ) : ล้านลิตร

ชนิดน้ำมัน	บมจ.ปตท.		บมจ.เชลล์		บมจ.เอสโซ่		บมจ.เชฟรอน		บมจ.บางจาก		ผู้ค้ารายย่อย		รวม
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	
1. แก๊สโซฮอล์อี 10 ออกเทน 91	1,415.2	34.7	538.2	13.2	500.3	12.3	311.6	7.7	618.2	15.2	689.5	16.9	4,073.0
2. แก๊สโซฮอล์อี 10 ออกเทน 95	1,241.3	31.3	457.6	11.5	557.6	14.1	388.6	9.8	511.9	12.9	811.2	20.4	3,968.2
3. น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 20	783.0	44.7	231.9	13.2	159.0	9.1	40.9	2.3	362.5	20.7	175.4	10.0	1,752.7
4. น้ำมันแก๊สโซฮอล์อี 85	156.8	48.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.9	48.3	10.8	3.3	324.5
5. น้ำมันเบนซิน	204.3	41.7	22.2	4.5	19.2	3.9	78.1	15.9		0.0	166.1	33.9	490.0
6. น้ำมันเบนซิน ออกเทน 91	0.0	0.0	1.6	2.2		0.0		0.0		0.0	69.4	97.8	71.0
7. น้ำมันก๊าด	7.0	63.5	1.9	17.6	2.1	18.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
8. น้ำมันอากาศยานเจท เอ 1	2,939.6	46.1	595.9	9.4	784.6	12.3	1,042.2	16.4	775.0	12.2	235.4	3.7	6,372.7
9. น้ำมันอากาศยาน100/130	3.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
10. น้ำมันอากาศยานเจพี 5	0.1	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
11. น้ำมันอากาศยานเจพี 8	92.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	92.0
12. น้ำมันดีเซลหมุนเร็ว	7,195.1	32.5	2,522.6	11.4	3,098.0	14.0	1,693.3	7.6	2,876.3	13.0	4,766.3	21.5	22,151.7
13. น้ำมันดีเซลหมุนช้า	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	100.0	4.3

ตารางที่ 4.28 ส่วนแบ่งทางการตลาดของผู้ค้าน้ำมันในปี พ.ศ. 2559 (ต่อ)

หน่วย (ปริมาณ) : ล้านลิตร

ชนิดน้ำมัน	บมจ.ปตท.		บมจ.เชลล์		บมจ.เอสโซ่		บมจ.เชฟรอน		บมจ.บางจาก		ผู้ค้ารายย่อย		รวม
	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	ปริมาณ	ร้อยละ	
14. น้ำมันดีเซลพื้นฐาน	259.5	51.9	61.9	12.4	15.2	3.0	99.3	19.9	1.3	0.3	62.9	12.6	500.1
15. น้ำมันเตา	1,477.9	65.5	233.1	10.3	375.3	16.6	4.7	0.2	162.2	7.2	3.8	0.2	2,257.0
16. ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	4,240.2	46.8		0.0	45.4	0.5	0.0	0.0	6.5	0.1	4,764.3	52.6	9,056.4
16.1 ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (ล้าน กก.)	2,289.7	46.8		0.0	24.5	0.5	0.0	0.0	3.5	0.1	2,572.7	52.6	4,890.5
16.2 แอลพีจี: (ล้าน กก.)	1,617.1	38.4	0.0	0.0	24.5	0.6	0.0	0.0	3.5	0.1	2,569.3	61.0	4,214.4
16.3 โพรเพน: (ล้าน กก.)	672.1	99.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	672.6
16.4 บิวเทน: (ล้าน กก.)	0.6	15.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	84.2	3.5
รวมทุกชนิด	20,015.1	39.1	4,667.0	9.1	5,556.6	10.9	3,658.8	7.2	5,470.8	10.7	11,759.4	23.0	51,127.6

หมายเหตุ. จาก สรุป การผลิต การนำเข้า การจำหน่ายและการส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง ประจำเดือน ธันวาคม 2559 เรื่อง ส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมันเดือน มกราคม-ธันวาคม 2559. โดย กรมธุรกิจพลังงาน, 2560ข), สืบค้นจาก <http://www.doeb.go.th/2016/stat.html>

2.4 ดัชนีวัดด้านพลังงาน

ปัจจุบันการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานนั้นเป็นที่ยอมรับในระดับสากลว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนาด้านพลังงานอย่างยั่งยืนในระยะยาว นอกจากนี้ การพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานยังสามารถลดภาระการจัดการแหล่งพลังงาน ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมลดลง และยังเป็นการสร้างศักยภาพการแข่งขันทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนอีกด้วย สำหรับดัชนีที่ใช้วัดด้านพลังงานในการศึกษารุ่นนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มสำคัญ ได้แก่ ดัชนีวัดปริมาณสำรองปิโตรเลียม ดัชนีวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และดัชนีวัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

2.4.1 ปริมาณสำรองปิโตรเลียม จะใช้ประกอบการบริหารจัดการแหล่งพลังงาน รองรับความจำเป็นในการแสวงหาแหล่งพลังงานใหม่ ทดแทนแหล่งพลังงานเดิมที่ผลิตไปแล้ว เพื่อให้ประเทศมีพลังงานใช้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ จากการศึกษาภาพรวมปริมาณสำรองปิโตรเลียมของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2559-2560 (กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ก, น. 73-81) จากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจทำให้ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกลดลง ผู้รับสัมปทานบางรายเปลี่ยนแผนการผลิตและหยุดผลิตชั่วคราว ผู้รับสัมปทานบางรายชะลอการลงทุน และหันมาเน้นการผลิตมากกว่าการสำรวจ เป็นผลให้ปริมาณสำรองปิโตรเลียมภายในประเทศจึงลดลง กล่าวคือ ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 ประกอบด้วย ก๊าซธรรมชาติ 14,241.1 พันล้านลูกบาศก์ฟุต คอนเดนเสท 421.6 ล้านบาร์เรล และน้ำมันดิบ 361.96 ล้านบาร์เรล รวมเป็น 3,226.46 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ เมื่อเปรียบเทียบกับสิ้นปี พ.ศ. 2558 ก๊าซธรรมชาติลดลง 1,696.46 พันล้านลูกบาศก์ฟุต ก๊าซธรรมชาติเหลวลดลง 28.46 ล้านบาร์เรล และน้ำมันดิบลดลง 169.36 ล้านบาร์เรล รวมลดลง 490.96 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบ หรือลดลงร้อยละ 13.26 สำหรับปริมาณสำรองประเภท P1 P2 และ P3 ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 ของก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลว และน้ำมันดิบแยกเป็นรายพื้นที่แสดงตามตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ปริมาณสำรองปิโตรเลียมแต่ละประเภทของประเทศไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559

พื้นที่	ปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติ (พันล้านลูกบาศก์ฟุต)			ปริมาณสำรองคอนเดนเสท (ล้านบาร์เรล)			ปริมาณสำรองน้ำมันดิบ (ล้านบาร์เรล)		
	Proved (P1)	Probabl (P2)	Possible (P3)	Proved (P1)	Probabl (P2)	Possible (P3)	Proved (P1)	Probabl (P2)	Possible (P3)
ทะเลอ่าวไทย	6,603	4,740	2,598	171	155	96	123	80	66
บนบก	227	24	19	0.38	0	0	56	22	16
รวม	6,830	4,794	2,617	171	155	96	178	102	82
Grand Total (3P)	14,241			422			362		

หมายเหตุ. จาก รายงานประจำปี 2559. (น. 77), โดย กรมเชื้อเพลิงธรรมชาติ, 2559ข, สืบค้นจาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service&sec=annualReport>

นอกจากนี้ จากข้อมูลปริมาณสำรองปิโตรเลียมที่พิสูจน์แล้วทั่วโลกในรายงาน Statistical Review of World Energy June 2017 (BP, 2017) แยกเป็น ปริมาณสำรองน้ำมันดิบที่พิสูจน์แล้วทั่วโลก ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 และปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้วทั่วโลก ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 สรุปได้ดังนี้

1) ปริมาณสำรองน้ำมันดิบที่พิสูจน์แล้วทั่วโลก ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 โดยทั่วโลกมีปริมาณสำรองน้ำมันดิบประมาณ 1,706.7 พันล้านบาร์เรล ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ตะวันออกกลางและอเมริกา โดยประเทศเวเนซุเอลา ประเทศซาอุดีอาระเบีย และประเทศแคนาดา มีปริมาณสำรองน้ำมันดิบที่พิสูจน์แล้วมากที่สุดเป็นสามอันดับแรก คือ 300.9 266.5 และ 171.5 พันล้านบาร์เรล ตามลำดับ และหากพิจารณาปริมาณสำรองน้ำมันดิบทั่วโลกรวม 1.7 ล้านล้านบาร์เรล และมีการใช้น้ำมันดิบประมาณวันละ 88 ล้านบาร์เรล ดังนั้น หากยังมีปริมาณการใช้อยู่ในระดับนี้ ก็จะมีน้ำมันดิบใช้ไปอีกประมาณ 54 ปี สำหรับปริมาณสำรองน้ำมันดิบของประเทศไทย มีประมาณ 4 ร้อยล้าน บาร์เรล สัดส่วนน้อยกว่าร้อยละ 0.02 ของปริมาณสำรองทั่วโลก สำหรับปริมาณน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้ว แยกตามปีที่ผลิต คือ ณ สิ้นปี พ.ศ. 2539 2549 2558 และสิ้นปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.30

ตารางที่ 4.30 ปริมาณน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้วแยกตามปีที่ผลิต

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	พันล้าน	พันล้าน	สัดส่วน	R/P
	บาร์เรล	บาร์เรล	บาร์เรล	บาร์เรล	ตัน	(ร้อยละ)	ratio
US	29.8	29.4	48.0	48.0	5.8	2.8	10.6
Canada	48.9	179.4	171.5	171.5	27.6	10.0	105.1
Mexico	48.5	12.8	8.0	8.0	1.1	0.5	8.9
Total North America	127.3	221.7	227.5	227.5	34.5	13.3	32.3
Argentina	2.6	2.6	2.4	2.4	0.3	0.1	10.6
Brazil	6.7	12.2	13.0	12.6	1.8	0.7	13.3
Colombia	2.8	1.5	2.3	2.0	0.3	0.1	5.9
Ecuador	3.5	4.5	8.0	8.0	1.2	0.5	40.1
Peru	0.8	1.1	1.2	1.2	0.1	0.1	24.0
Trinidad & Tobago	0.7	0.8	0.7	0.2	^	◆	6.9
Venezuela	72.7	87.3	300.9	300.9	47.0	17.6	341.1
Other S. & Cent. America	1.0	0.8	0.5	0.5	0.1	◆	10.3
Total S. & Cent. America	90.7	110.8	329.0	327.9	50.8	19.2	119.9

ตารางที่ 4.30 ปริมาณน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้วแยกตามปีที่ผลิต (ต่อ)

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	พันล้าน บาร์เรล	พันล้านตัน	สัดส่วน (ร้อยละ)	R/P ratio
Azerbaijan	1.2	7.0	7.0	7.0	1.0	0.4	23.1
Denmark	0.9	1.2	0.5	0.4	0.1	◆	8.5
Italy	0.8	0.5	0.6	0.5	0.1	◆	18.8
Kazakhstan	5.3	9.0	30.0	30.0	3.9	1.8	49.0
Norway	11.7	8.5	8.0	7.6	0.9	0.4	10.4
Romania	1.0	0.5	0.6	0.6	0.1	◆	20.7
Russian Federation	113.6	104.0	102.4	109.5	15.0	6.4	26.6
Turkmenistan	0.5	0.6	0.6	0.6	0.1	◆	6.3
United Kingdom	5.0	3.6	2.5	2.5	0.3	0.1	6.9
Uzbekistan	0.6	0.6	0.6	0.6	0.1	◆	29.3
Other Europe & Eurasia	2.4	2.2	2.1	2.1	0.3	0.1	15.6
Total Europe & Eurasia	142.8	137.6	154.9	161.5	21.8	9.5	24.9
Iran	92.6	138.4	158.4	158.4	21.8	9.3	94.1
Iraq	112.0	115.0	142.5	153.0	20.6	9.0	93.6
Kuwait	96.5	101.5	101.5	101.5	14.0	5.9	88.0
Oman	5.3	5.6	5.3	5.4	0.7	0.3	14.6
Qatar	3.7	27.4	25.2	25.2	2.6	1.5	36.3
Saudi Arabia	261.4	264.3	266.6	266.5	36.6	15.6	59.0
Syria	2.5	3.0	2.5	2.5	0.3	0.1	273.2
United Arab Emirates	97.8	97.8	97.8	97.8	13.0	5.7	65.6
Yemen	2.0	2.8	3.0	3.0	0.4	0.2	*
Other Middle East	0.2	0.1	0.2	0.2	^	◆	2.6
Total Middle East	674.0	755.9	803.0	813.5	110.1	47.7	69.9

ตารางที่ 4.30 ปริมาณน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้วแยกตามปีที่ผลิต (ต่อ)

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	พันล้าน บาร์เรล	พันล้านตัน	สัดส่วน (ร้อยละ)	R/P ratio
Algeria	10.8	12.3	12.2	12.2	1.5	0.7	21.1
Angola	3.7	9.0	11.8	11.6	1.6	0.7	17.5
Chad	-	1.5	1.5	1.5	0.2	0.1	56.1
Republic of Congo	1.6	1.6	1.6	1.6	0.2	0.1	18.4
Egypt	3.8	3.7	3.5	3.5	0.5	0.2	13.7
Equatorial Guinea	0.6	1.8	1.1	1.1	0.1	0.1	10.7
Gabon	2.8	2.2	2.0	2.0	0.3	0.1	24.1
Libya	29.5	41.5	48.4	48.4	6.3	2.8	310.1
Nigeria	20.8	37.2	37.1	37.1	5.0	2.2	49.3
South Sudan	n/a	n/a	3.5	3.5	0.5	0.2	80.9
Sudan	0.3	5.0	1.5	1.5	0.2	0.1	39.6
Tunisia	0.3	0.6	0.4	0.4	0.1	◆	18.4
Other Africa	0.7	0.7	3.7	3.7	0.5	0.2	43.2
Total Africa	74.9	116.9	128.2	128.0	16.9	7.5	44.3
Australia	3.8	3.5	4.0	4.0	0.4	0.2	30.3
Brunei	1.1	1.2	1.1	1.1	0.1	0.1	24.9
China	16.4	20.2	25.7	25.7	3.5	1.5	17.5
India	5.5	5.7	4.8	4.7	0.6	0.3	14.9
Indonesia	4.7	4.4	3.6	3.3	0.5	0.2	10.3
Malaysia	5.0	5.4	3.6	3.6	0.5	0.2	14.0
Thailand	0.2	0.5	0.4	0.4	^	◆	2.3
Vietnam	0.9	3.3	4.4	4.4	0.6	0.3	36.2
Other Asia Pacific	1.3	1.4	1.3	1.3	0.2	0.1	12.5
Total Asia Pacific	39.0	45.5	48.8	48.4	6.4	2.8	16.5

ตารางที่ 4.30 ปริมาณน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้วแยกตามปีที่ผลิต (ต่อ)

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	พันล้าน	พันล้านตัน	สัดส่วน	R/P
	บาร์เรล	บาร์เรล	บาร์เรล	บาร์เรล		(ร้อยละ)	ratio
Total World	1,148.8	1,388.3	1,691.5	1,706.7	240.7	100.0	50.6
of which: OECD	151.0	240.2	244.5	244.0	36.6	14.3	28.8
Non-OECD	997.8	1,148.1	1447.0	1,462.7	204.1	85.7	57.9
OPEC	805.0	936.1	1210.3	1,220.5	171.2	71.5	84.7
Non-OPEC	343.8	452.2	481.1	486.2	69.6	28.5	25.2
European Union #	8.7	6.6	5.2	5.1	0.7	0.3	9.3
CIS	121.9	121.9	141.1	148.2	20.1	8.7	28.6
Canadian oil sands: Total	42.1	173.1	165.3	165.3	26.9		
of which: Under active development	4.2	21.0	24.0	24.0	3.9		
Venezuela: Orinoco Belt	-	7.6	222.3	222.3	35.7		

* More than 500 years., ^ Less than 0.05., w Less than 0.05%., n/a. not available.

หมายเหตุ. จาก *Statistical Review of World Energy June 2017*. By BP Statistical Review of World Energy June 2017, 2017, Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy->

2) ปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้วทั่วโลก ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 ทั่วโลกมีปริมาณ ก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้วประมาณ 6,588.8 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต โดยสัดส่วนร้อยละ 18 อยู่ในพื้นที่ประเทศอิหร่าน สัดส่วนร้อยละ 17.3 อยู่ในพื้นที่ประเทศรัสเซีย และร้อยละ 13 อยู่ในพื้นที่ประเทศกาตาร์ ทั้งนี้ หากไม่มีการสำรวจเพิ่มเติม ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 โลกจะมีก๊าซธรรมชาติเหลือใช้ต่อไปอีก 52.5 ปี สำหรับประเทศไทย มีปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้วประมาณ 7.3 ล้านล้านลูกบาศก์ฟุต หรือร้อยละ 0.1 ของปริมาณสำรองทั่วโลก ขณะที่อัตราการผลิตจากพื้นที่สัมปทานภายในประเทศอยู่ที่ 2,794 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน หากมีอัตราการผลิตคงที่อยู่ในระดับนี้ประเทศไทย จะมีก๊าซเหลือใช้ต่อไปอีกไม่ถึง 10 ปี (วัดจากค่า R/P ratio แสดงจำนวนปีที่ผลิตปิโตรเลียมได้ ได้มาจากการนำปริมาณสำรองปิโตรเลียม (Reserves) หารด้วยอัตราการผลิตปิโตรเลียมต่อปี (Production)) สำหรับปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้วแยกตามปีที่ผลิตคือ สิ้นปี พ.ศ. 2539 2549 2558 และสิ้นปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 ปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้ว แยกตามปีที่ผลิต

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	ล้านล้าน	ล้านล้าน	สัดส่วน	R/P
	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์ฟุต	(ร้อยละ)	ratio
US	4.7	6.0	8.7	8.7	307.7	4.7	11.6
Canada	1.9	1.6	2.2	2.2	76.7	1.2	14.3
Mexico	1.8	0.4	0.2	0.2	8.6	0.1	5.2
Total North America	8.5	8.0	11.1	11.1	393.0	6.0	11.7
Argentina	0.6	0.4	0.4	0.4	12.4	0.2	9.2
Bolivia	0.1	0.7	0.3	0.3	9.9	0.2	14.2
Brazil	0.2	0.3	0.4	0.4	13.1	0.2	15.8
Colombia	0.2	0.1	0.1	0.1	4.4	0.1	11.9
Peru	0.2	0.3	0.4	0.4	14.1	0.2	28.5
Trinidad & Tobago	0.5	0.5	0.3	0.3	10.6	0.2	8.7
Venezuela	4.1	4.7	5.7	5.7	201.3	3.1	166.3
Other S. & Cent. America	0.1	0.1	0.1	0.1	2.2	◆	26.7
Total S. & Cent. America	6.0	7.2	7.7	7.6	268.0	4.1	42.9
Azerbaijan	n/a	0.9	1.1	1.1	40.6	0.6	65.8
Denmark	0.1	0.1	^	^	0.5	◆	2.9
Germany	0.2	0.1	^	^	1.2	◆	5.3
Italy	0.3	0.1	^	^	1.2	◆	6.6
Kazakhstan	n/a	1.3	1.0	1.0	34.0	0.5	48.3
Netherlands	1.6	1.2	0.7	0.7	24.6	0.4	17.4
Norway	1.5	2.3	1.9	1.8	62.3	0.9	15.1
Poland	0.1	0.1	0.1	0.1	3.2	◆	23.0
Romania	0.4	0.6	0.1	0.1	3.9	0.1	12.0
Russian Federation	30.9	31.2	32.3	32.3	1,139.6	17.3	55.7
Turkmenistan	n/a	2.3	17.5	17.5	617.3	9.4	261.7
Ukraine	n/a	0.7	0.6	0.6	20.9	0.3	33.2
United Kingdom	0.8	0.4	0.2	0.2	7.3	0.1	5.0

ตารางที่ 4.31 ปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้ว แยกตามปีที่ผลิต (ต่อ)

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	ล้านล้าน	ล้านล้าน	สัดส่วน	R/P
	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์เมตร	ลูกบาศก์ฟุต	(ร้อยละ)	ratio
Uzbekistan	n/a	1.2	1.1	1.1	38.3	0.6	17.3
Other Europe & Eurasia	0.2	0.2	0.2	0.2	7.2	0.1	23.2
Total Europe & Eurasia	39.8	42.8	56.8	56.7	2,002.0	30.4	56.7
Bahrain	0.1	0.1	0.2	0.2	5.8	0.1	10.5
Iran	23.0	26.9	33.5	33.5	1,183.0	18.0	165.5
Iraq	3.4	3.2	3.7	3.7	130.5	2.0	*
Israel	^	^	0.2	0.2	5.5	0.1	16.8
Kuwait	1.5	1.8	1.8	1.8	63.0	1.0	104.2
Oman	0.6	1.0	0.7	0.7	24.9	0.4	19.9
Qatar	8.5	25.5	24.3	24.3	858.1	13.0	134.1
Saudi Arabia	5.7	7.1	8.4	8.4	297.6	4.5	77.0
Syria	0.2	0.3	0.3	0.3	10.1	0.2	79.1
United Arab Emirates	5.8	6.4	6.1	6.1	215.1	3.3	98.5
Yemen	0.3	0.3	0.3	0.3	9.4	0.1	365.8
Other Middle East	^	^	^	^	0.2	◆	52.6
Total Middle East	49.2	72.6	79.4	79.4	2,803.2	42.5	124.5
Algeria	3.7	4.5	4.5	4.5	159.1	2.4	49.3
Egypt	0.8	2.0	1.8	1.8	65.2	1.0	44.1
Libya	1.3	1.4	1.5	1.5	53.1	0.8	149.2
Nigeria	3.5	5.2	5.3	5.3	186.6	2.8	117.7
Other Africa	0.8	1.2	1.1	1.1	39.3	0.6	54.9
Total Africa	10.2	14.4	14.2	14.3	503.3	7.6	68.4
Australia	1.3	2.3	3.5	3.5	122.6	1.9	38.1
Bangladesh	0.3	0.4	0.2	0.2	7.3	0.1	7.5
Brunei	0.4	0.3	0.3	0.3	9.7	0.1	24.6
China	1.2	1.7	4.8	5.4	189.5	2.9	38.8
India	0.6	1.1	1.3	1.2	43.3	0.7	44.4

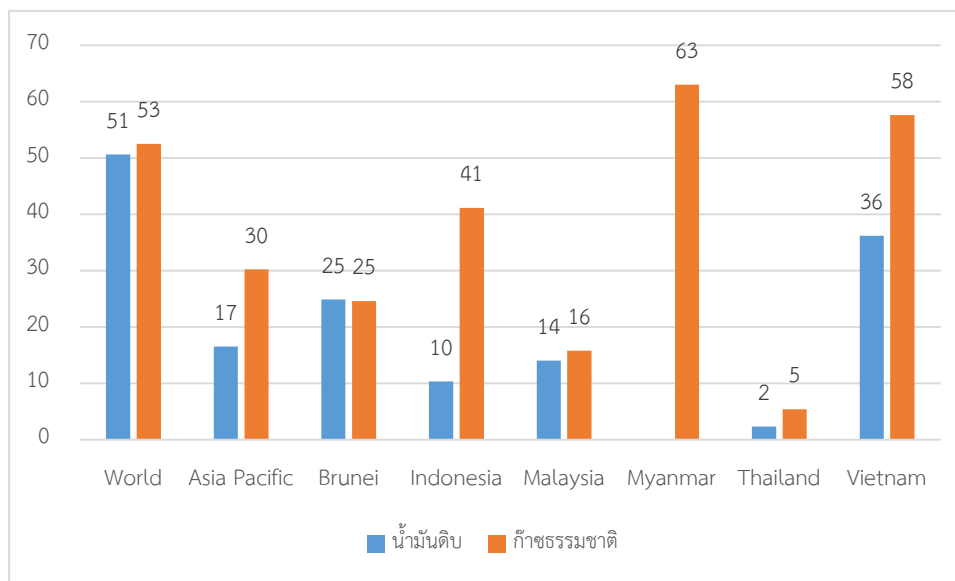
ตารางที่ 4.31 ปริมาณก๊าซธรรมชาติสำรองที่พิสูจน์แล้ว แยกตามปีที่ผลิต (ต่อ)

พื้นที่	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี	ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559			
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2558	ล้านล้าน ลูกบาศก์เมตร	ล้านล้าน ลูกบาศก์ฟุต	สัดส่วน (ร้อยละ)	R/P ratio
Indonesia	2.0	2.6	2.8	2.9	101.2	1.5	41.1
Malaysia	2.4	2.5	1.2	1.2	41.3	0.6	15.8
Myanmar	0.3	0.5	0.5	1.2	42.0	0.6	63.0
Pakistan	0.6	0.8	0.5	0.5	16.0	0.2	10.9
Papua New Guinea	^	^	0.1	0.2	7.4	0.1	20.1
Thailand	0.2	0.3	0.2	0.2	7.3	0.1	5.4
Vietnam	0.2	0.2	0.6	0.6	21.8	0.3	57.6
Other Asia Pacific	0.4	0.4	0.3	0.3	9.8	0.1	13.7
Total Asia Pacific	9.9	13.2	16.2	17.5	619.3	9.4	30.2
Total World	123.5	158.2	185.4	186.6	6,588.8	100.0	52.5
of which: OECD	14.7	14.9	17.9	17.8	629.1	9.5	13.9
Non-OECD	108.9	143.3	167.5	168.8	5,959.7	90.5	74.3
European Union	3.6	2.8	1.3	1.3	45.3	0.7	10.8
CIS	30.9	37.6	53.6	53.6	1,891.8	28.7	70.1

* More than 500 years., ^ Less than 0.05., w Less than 0.05%, n/a. not available.

หมายเหตุ. จาก *Statistical Review of World Energy June 2017*. BY BP Statistical Review of World Energy June 2017, 2017, Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy->

จากดัชนีวัดปริมาณสำรองน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติของโลก ที่มีปริมาณสำรองเหลืออีกประมาณ 50 ปี เท่านั้น สำหรับประเทศไทย หากเปรียบเทียบกับบางประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน พบว่าประเทศเวียดนามและประเทศบรูไน มีน้ำมันดิบสำรองสูงสุดที่ 36 และ 25 ปี ตามลำดับ ประเทศเมียนมาและประเทศเวียดนาม มีก๊าซธรรมชาติสำรองสูงสุดที่ 63 และ 58 ปีตามลำดับ สำหรับประเทศไทย หากไม่มีสำรวจเพิ่มประเทศไทย จะมีน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติอยู่ที่ 2 และ 5 ปี ตามลำดับ ปริมาณน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติสำรอง ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามภาพที่ 4.5



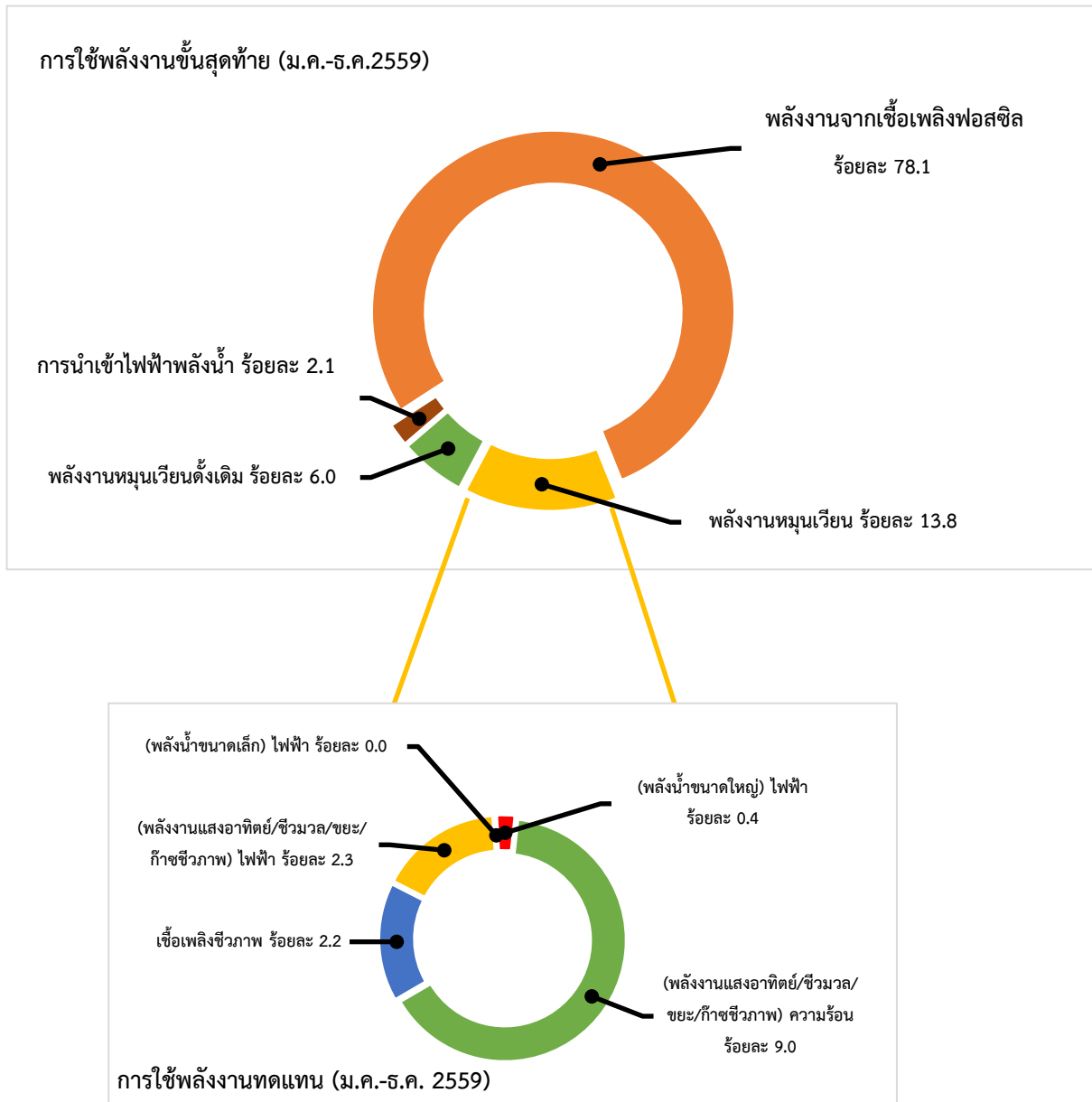
ภาพที่ 4.5 ปริมาณน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติสำรอง ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

จากข้อมูลปริมาณสำรองปิโตรเลียม ตามตารางที่ 4.29 4.30 4.31 และภาพที่ 4.5 ผู้เข้ารับประเมินเห็นว่า ปริมาณสำรองของประเทศไทยอยู่ในระดับต่ำ และต่ำสุดในกลุ่มประเทศอาเซียน ดังนั้น ประเทศไทย จึงจำเป็นต้อง ดำเนินการ ดังต่อไปนี้ 1) เร่งสำรวจและพัฒนาแหล่งพลังงานภายในและภายนอกประเทศเพิ่มมากขึ้น 2) สร้างความร่วมมือในภูมิภาคเพื่อพัฒนาแหล่งพลังงานสำรอง หรือเชื่อมโยงเครือข่ายการขนส่งด้านพลังงาน 3) เพิ่มทางเลือกหรือ กำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการจัดหา พัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงาน ฟอสซิลที่กำลังจะหมดลง

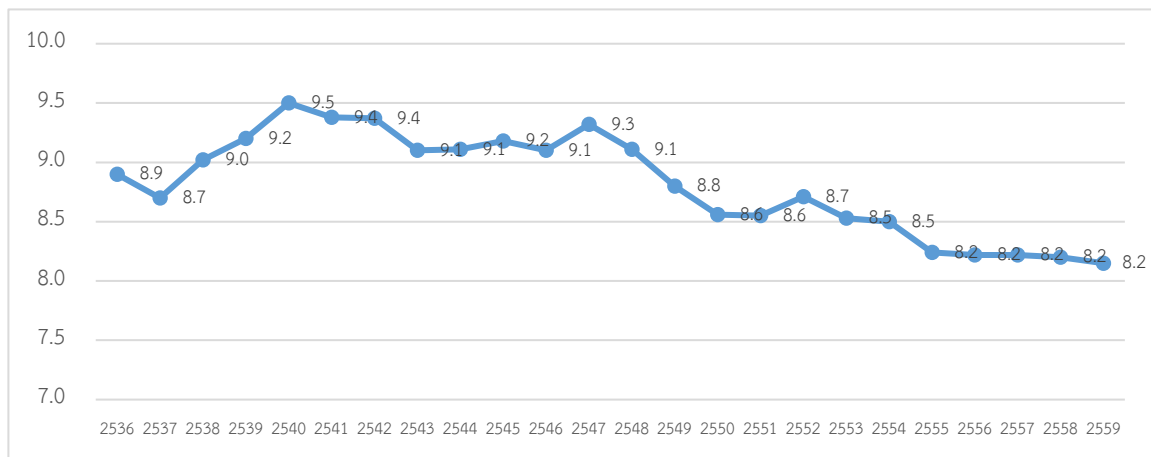
2.4.2 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน จากผลการศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย สรุปได้ดังนี้

1) ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Intensity) การใช้พลังงานต่อ GDP (Energy Intensity: EI) เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานต่อการผลิตสินค้าและบริการหนึ่งหน่วย ถ้าค่า EI ลดลง แสดงว่ามีการใช้พลังงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น จากภาพรวมประเทศไทย การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2556 ประเทศไทย เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและพัฒนา (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) ทั้งหมด 34 ประเทศ พบว่า ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 17 ในเรื่องของสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการ จัดหาพลังงานขั้นต้น และปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลถึง 79,929 กิโลตัน คิดเป็นร้อยละ 78.1 ของการใช้พลังงานขั้นต้น และใช้พลังงานหมุนเวียนเพียง 11,051 กิโลตัน คิดเป็นร้อยละ 3.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย ปี พ.ศ. 2559 แสดงได้ตามภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายและการใช้พลังงานทดแทนขั้นสุดท้าย ปี พ.ศ. 2559
 หมายเหตุ. จาก *สรุปสถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ธันวาคม 2559*. โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
 และอนุรักษ์พลังงาน, 2560ก, สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/frontpage.pdf

ปัจจุบันนโยบายทางด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานได้ถูกผลักดัน และประกาศใช้ในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญของประเทศต่าง ๆ ในการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงาน สำหรับประเทศไทย จากผลการศึกษา ในปี พ.ศ. 2559 พบว่า ประเทศไทย มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจร้อยละ 3.2 จากปี พ.ศ. 2558 มีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2558 ร้อยละ 2.6 และมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นในสาขาอุตสาหกรรม สาขาธุรกิจการค้า และสาขาขนส่ง ซึ่งเป็นสาขาเศรษฐกิจ ที่มีการใช้พลังงานมากที่สุด ได้แก่ สาขาขนส่ง สัดส่วนร้อยละ 37.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย รองลงมา คือ สาขาอุตสาหกรรม สัดส่วนร้อยละ 36.9 บ้านอยู่อาศัย สัดส่วนร้อยละ 13.8 ธุรกิจการค้า สัดส่วนร้อยละ 7.8 และเกษตรกรรม สัดส่วนร้อยละ 3.7 ตามลำดับ และอัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ หรือค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (Energy Intensity) อยู่ที่ร้อยละ 8.2 เท่ากับปี พ.ศ. 2558 และมีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นปีฐานที่เริ่มดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554–2573) และแผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558-2579 (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, มกราคม-ธันวาคม 2559ก, น. 2) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2559 แสดงได้ตามภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2559

หมายเหตุ. จาก รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย. โดย กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, มกราคม-ธันวาคม 2559ก, สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/Thailand%20Energy%20Efficiency%20Situation%202016.pdf

นอกจากอัตราการใช้พลังงานโดยรวมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศแล้ว ในกรณีวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานสามารถวัดได้จากค่าดัชนีวัดความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Energy Elasticity: EE) โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงการใช้พลังงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของประเทศไทย ในช่วง 24 ปีที่ผ่านมา คือ ปี พ.ศ. 2535-2554 ค่า EE ของประเทศไทย อยู่ที่ระดับ 1.01 ซึ่งหมายถึงประเทศไทย ต้องใช้พลังงานเพิ่มขึ้น 1.01 หน่วย เป็นต้นทุนในการผลิต GDP ให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 1.00 หน่วย โดยในช่วง 10 ปีแรก คือ ปี พ.ศ. 2535-2544 การใช้พลังงานยังไม่มีประสิทธิภาพมากนัก ค่า EE อยู่ที่ระดับ 1.21 แต่ในช่วงหลังประเทศไทย มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานมากขึ้น

เช่น ส่งเสริมการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ติดฉลากเบอร์ 5 การปรับปรุงเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรม และมาตรการประหยัดพลังงาน ทำให้ในช่วง 10 ปีหลัง คือ ปี พ.ศ. 2545-2554 ค่า EE อยู่ที่ระดับ 0.75

2.4.3 ดัชนีวัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน ปัจจุบันในหลายประเทศได้ผลักดันเพื่อลดการใช้พลังงานที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ประเทศจีน รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายจะลดความเข้มข้นของคาร์บอน (การปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อหน่วยของ GDP) ลงร้อยละ 40-45 จากปี พ.ศ. 2548 ถึงปี พ.ศ. 2563 ประเทศสหรัฐอเมริกา รัฐบาลได้ประกาศแผนพลังงานสะอาด (Clean Power Plan: CPP) เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 1 ใน 3 ภายในระยะเวลา 15 ปี โดยตั้งเป้าลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคการผลิตไฟฟ้าลงร้อยละ 32 ในปี พ.ศ. 2573 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2548 โดยประเทศสหรัฐอเมริกาเน้นการใช้พลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น ๆ มากขึ้น ทางด้านประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2557 กลุ่มผู้นำสหภาพยุโรปได้บรรลุข้อตกลงร่วมกันที่จะลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกลงอย่างน้อยร้อยละ 40 ตั้งเป้าให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนอย่างน้อยร้อยละ 27 ของความต้องการใช้พลังงานโดยรวมของสหภาพยุโรป รวมไปถึงการพัฒนาประสิทธิภาพพลังงานให้ได้ถึงร้อยละ 27 ในปี พ.ศ. 2573 จากตัวอย่างดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกในการใช้พลังงานเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2558, น. 31) สำหรับดัชนีวัดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1) การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ต่อการใช้พลังงานแยกตามชนิดของพลังงาน

จากผลการศึกษา พบว่า ประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลกและมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลง ในขณะที่อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของโลกและมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลงเช่นกัน โดยภาพรวมการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคการใช้พลังงาน การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากภาคการใช้พลังงานของประเทศในช่วงที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น นับตั้งแต่หลังภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ จาก 146 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์ ในปี พ.ศ. 2541 เป็น 257 ล้านตันก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในปีพ.ศ. 2559 หรือเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.3 ต่อปี โดยชนิดของพลังงานที่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในช่วงปี พ.ศ. 2559 สูงที่สุดได้แก่ น้ำมันสำเร็จรูปซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ร้อยละ 38 รองลงมา คือ ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ซึ่งมีสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ร้อยละ 34 และร้อยละ 28 ตามลำดับ สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แยกตามชนิดของพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.32

ตารางที่ 4.32 ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แยกตามชนิดของพลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

หน่วย : พันตัน

ชนิดของพลังงาน/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. น้ำมัน	90,804	91,376	91,137	94,786	98,211
2. ถ่านหิน/ลิกไนต์	68,155	67,149	73,794	72,143	72,909
3. ก๊าซธรรมชาติ	82,132	83,835	85,556	87,502	86,168
รวม	241,091	242,360	250,487	254,431	257,288

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

2) การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานแยกตามชนิดของพลังงานแยกตามภาคเศรษฐกิจ ภาคเศรษฐกิจที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงสุด ได้แก่ ภาคการผลิตไฟฟ้า ภาคการขนส่ง และภาคอุตสาหกรรม ตามลำดับ โดย ในปี พ.ศ. 2559 ภาคการผลิตไฟฟ้า มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ร้อยละ 38 ภาคการขนส่ง มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ร้อยละ 28 ภาคอุตสาหกรรม มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ที่ร้อยละ 26 และภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ มีสัดส่วนการปล่อยก๊าซอยู่ที่ร้อยละ 8 สำหรับปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ แยกตามภาคเศรษฐกิจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559 แสดงได้ตามตารางที่ 4.33

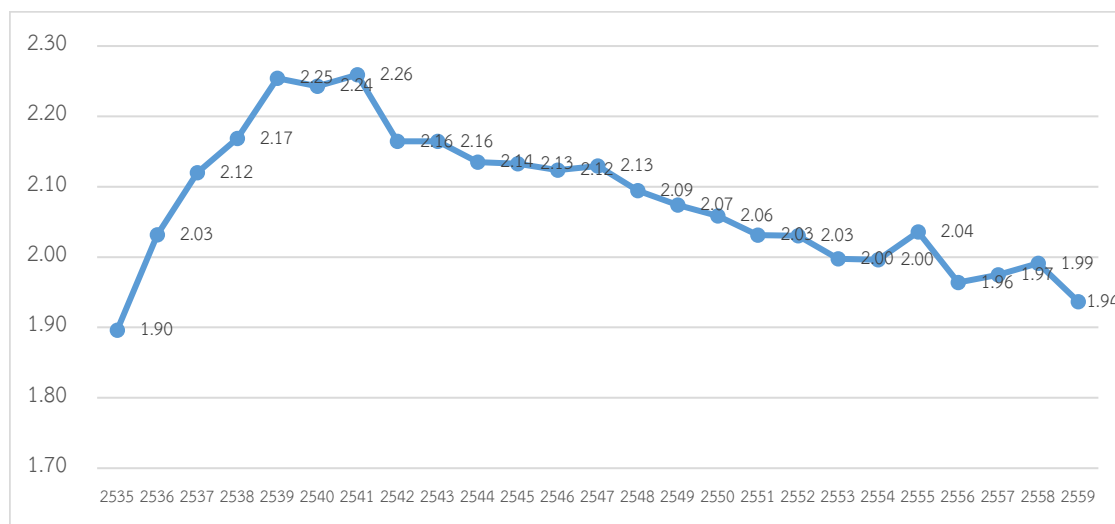
ตารางที่ 4.33 การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แยกตามภาคเศรษฐกิจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2559

ภาคเศรษฐกิจ/ปี พ.ศ.	2555	2556	2557	2558	2559
1. ภาคการผลิตไฟฟ้า	94,960	96,355	99,054	97,910	99,429
2. ภาคการขนส่ง	63,115	64,507	65,300	69,124	71,867
3. ภาคอุตสาหกรรม	61,580	61,693	66,939	67,988	66,106
4. ภาคอื่น ๆ	21,435	19,806	19,194	19,408	19,886
รวม	241,091	242,360	250,487	254,431	257,288

หมายเหตุ. จาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

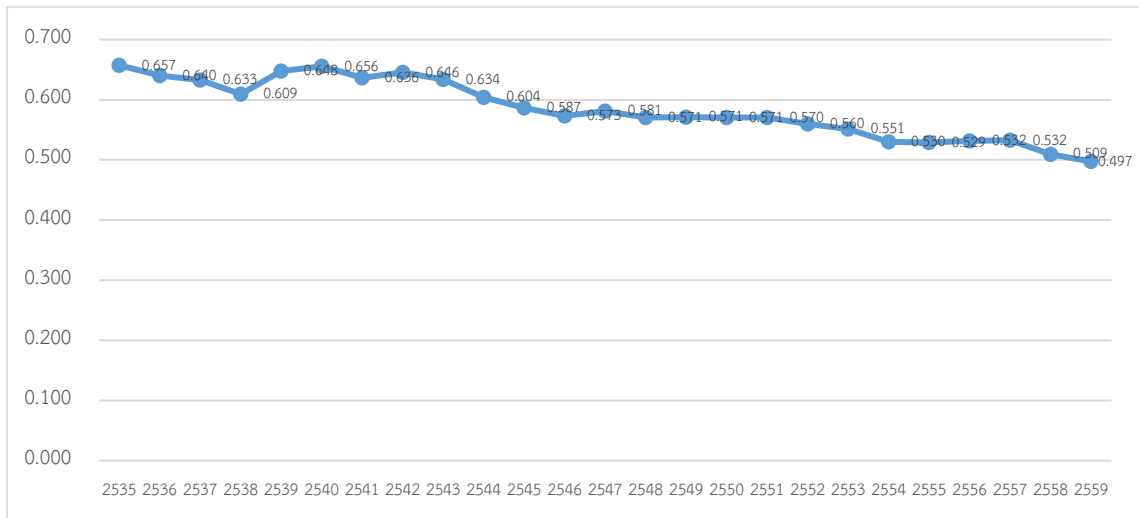
3) การปล่อยก๊าซต่อภาคพลังงานของประเทศไทย การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานในของปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ย 1.9 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงาน 1 พันตันน้ำมันดิบ เมื่อเปรียบเทียบการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานของประเทศไทยกับต่างประเทศ จากค่าเฉลี่ยของปี พ.ศ. 2556 พบว่า ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ต่อการใช้พลังงาน อยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป และ

อยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศในภูมิภาคเอเชีย กล่าวคือ การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโลกอยู่ที่ระดับ 2.4 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงาน 1 พันตันน้ำมันดิบ ในขณะที่ประเทศไทย มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ อยู่ที่ระดับ 1.9 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงาน 1 พันตันน้ำมันดิบ สำหรับดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อภาคพลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2559 แสดงได้ตามภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 ดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อภาคพลังงานของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536-2559
 หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช, สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

4) การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากภาคการผลิตไฟฟ้าเฉลี่ยที่ระดับ 0.497 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ต่อ 1 กิโลวัตต์ชั่วโมง ลดลงเล็กน้อยจากปีก่อนซึ่งมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ยที่ระดับ 0.509 กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์ ต่อ 1 กิโลวัตต์ชั่วโมง โดยการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากภาคการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากการสนับสนุนการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าให้มากขึ้น สำหรับดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2559 แสดงได้ตามภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 ดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2559
หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก สถิติพลังงาน. โดย สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, ม.ป.ป.-ช., สืบค้น
จาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>

นอกจากการจัดการพลังงานให้มีความเพียงพอต่อการใช้แล้ว ผู้ใช้รับการประเมินเห็นว่า สิ่งหนึ่งซึ่งสำคัญไม่น้อยกว่าการจัดการให้เพียงพอ คือ การพัฒนาแหล่งพลังงานสำรอง การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ เพื่อลดความเสี่ยงและสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน โดยมีดัชนีสำคัญที่ใช้วัดด้านพลังงาน ประกอบด้วย การวัดปริมาณปิโตรเลียมสำรอง การวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการวัดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน จากผลการศึกษาตามดัชนีวัดด้านพลังงานของประเทศไทยดังกล่าว สรุปได้เป็น 3 ประเด็น ได้แก่ 1) ประเทศไทยมีปริมาณพลังงานสำรองอยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ หากไม่มีการสำรวจเพิ่ม ประเทศไทยจะมีน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติอยู่ที่ 2 และ 5 ปี ซึ่งถือเป็นความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย 2) ประเทศไทยใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลคิดเป็นร้อยละ 78.1 ของการใช้พลังงานขั้นต้น และใช้พลังงานหมุนเวียนเพียงร้อยละ 13.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายของแผน AEDP2015 ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2579 3) แนวโน้มการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไทยมีแนวโน้มและทิศทางที่ดีขึ้น กล่าวคือ ประเทศไทยมีอัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลกและมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลง ในขณะที่อัตราการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า (กิโลวัตต์ชั่วโมง) ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของโลกและมีแนวโน้มค่อย ๆ ลดลงเช่นกัน

โดยสรุปภาพรวมใน ส่วนที่ 2 การจัดการพลังงานของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย การจัดการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น การแปรรูปพลังงาน การจัดการพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย และดัชนีวัดด้านพลังงาน ผู้ใช้รับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทยมีประเด็นที่สำคัญในการจัดการพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานแบ่งเป็น 6 ประเด็นดังนี้

1) การบริหารจัดการทรัพยากรพลังงาน ประเทศไทยมีทรัพยากรพลังงานจำกัด มีปริมาณพลังงานสำรองที่สำรองแล้วอยู่ในระดับต่ำ ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศจึงจำเป็นต้องนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ

2) ประเทศไทยมีศักยภาพในการแปรรูปพลังงาน กล่าวคือ ด้วยศักยภาพของโรงกลั่นน้ำมัน การผลิตพลังงานไฟฟ้า และการส่งพลังงานสำเร็จรูปหรือพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายไปยังสถานบริการ ภาคครัวเรือน ภาคอุตสาหกรรม การพาณิชย์และภาคประชาชน สนับสนุนการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมได้เป็นอย่างดี

3) ประเทศไทยมีความเสี่ยงด้านการจัดหาพลังงานไฟฟ้าเนื่องจากต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้าในอัตราสูง อีกทั้ง ส่วนหนึ่งต้องนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากประเทศเพื่อนบ้าน

4) การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลมีอุปสรรคอยู่หลายประการ เช่น อุปสรรคด้านเทคนิค เทคโนโลยี การรับซื้อและจำหน่าย รวมถึงการยอมรับจากประชาชนในพื้นที่

5) ด้วยกลไกการกำหนดราคาพลังงานภายในประเทศที่มีหลายรูปแบบซับซ้อน เชิงเทคนิค ใช้หลายกลไกในการกำกับราคา จึงเป็นผลให้โครงสร้างราคาพลังงานไม่เป็นที่ยอมรับจากประชาชนมากนัก จากสภาพปัญหาดังกล่าว หากเกิดวิกฤติด้านพลังงานหรือการเพิ่มขึ้นของราคาพลังงานอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งและเป็นอุปสรรคในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทยในอนาคตได้

6) กิจกรรมพลังงานเป็นกิจการที่ดำเนินการโดยเอกชน กำกับโดยรัฐ และเป็นกิจการที่ต้องลงทุนและใช้เทคโนโลยีสูง ทำให้มีผู้ประกอบการน้อยราย และส่วนหนึ่งเป็นกิจการที่ได้สิทธิ์ หรือร่วมลงทุนกับภาครัฐ เป็นผลให้ธุรกิจพลังงานอาจเอื้อประโยชน์ให้บุคคลของรัฐซึ่งมีอำนาจให้สิทธิ์ดังกล่าว เกิดการแข่งขันที่ไม่เป็นธรรม ขาดการยอมรับจากประชาชน เกิดความขัดแย้งทางการเมือง และอาจเป็นอุปสรรคต่อการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนในอนาคตได้

3. นโยบายการจัดการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ

จากสภาพปัญหาและอุปสรรคในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ดังที่กล่าวมาแล้วในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 ดังนั้น เพื่อให้ประเทศไทยมีทางเลือกที่หลากหลายในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ผู้เข้ารับการประเมิน จึงได้ศึกษากรอบนโยบายการจัดการจัดหาพลังงานของต่างประเทศ อันจะเป็นทางเลือกและข้อเสนอแนะหนึ่งในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ประกอบด้วย ประเทศเยอรมนี ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่นและประเทศเกาหลีใต้ นอกจากนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์พลังงานของประเทศไทยที่ต้องนำเข้าพลังงานไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติจากประเทศเพื่อนบ้าน อีกทั้ง ประเทศไทยเป็นหนึ่งในสมาชิกประชาคมอาเซียน ส่วนสุดท้ายจึงนำเสนอผลการศึกษาร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียนจากผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้

3.1 นโยบายการจัดการจัดหาพลังงานของประเทศเยอรมนี

ประเทศเยอรมนีซึ่งเป็นประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจในยุโรป และเป็นหนึ่งภายในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนสูง ปัจจุบันประเทศเยอรมนีผลิตพลังงานหมุนเวียนคิดเป็นร้อยละ 27 ของพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด ทั้งนี้ ประเทศเยอรมนีมีจุดเริ่มต้นของการพัฒนาพลังงาน

หมุนเวียนจากปัญหาวิกฤติน้ำมันในปี พ.ศ. 2516 เหมือนกับประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก ปัจจัยที่ผลักดันให้ประเทศเยอรมนีหันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนอย่างจริงจัง คือ การตรากฎหมาย Renewable Energy Sources Act (EEG) ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543 และแก้ไขเพิ่มเติมเรื่อยมาจนถึงฉบับซึ่งมีผลบังคับใช้วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2552 ที่กำหนดเป้าหมายและแนวทางในการเพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้า รวมทั้งส่งเสริมให้มีการลงทุนผลิตและป้อนกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่าง ๆ โดยการให้ผลตอบแทนต่อหน่วยที่สูงกว่าปกติในช่วงเวลาที่กำหนด ซึ่งได้สร้างความมั่นใจให้กับนักลงทุนและส่งผลให้ปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้นจาก 30,000 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2552 เป็นกว่า 90,000 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง ในปี พ.ศ. 2551 นอกจากนี้ ยังมีกฎหมายอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ Act on the Promotion of Renewable Energies in the Heat Sector ที่มุ่งเพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตความร้อน และ Biomass Action Plan ส่งเสริมการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้ การผลักดันการพัฒนาและใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นการดำเนินงานร่วมกันของหลายหน่วยงานที่สำคัญ ๆ ของรัฐบาล และมีการบูรณาการข้อมูลด้านพลังงานหมุนเวียนภายใต้ Working Group on Renewable Energies-Statistics (AGEE-Stat) อีกด้วย (สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์, 2553)

จากยุทธศาสตร์ระยะยาวด้านพลังงานที่รัฐบาลประเทศเยอรมนี ได้เห็นชอบกับเอกสาร “แนวคิดด้านพลังงาน (Energy Concept)” เมื่อวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2553 มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาและดำเนินยุทธศาสตร์องค์รวมจากปัจจุบันจนถึง พ.ศ. 2593 การวางแนวทางนำประเทศเยอรมนีไปสู่ “ยุคแห่งพลังงานหมุนเวียน” ประเทศเยอรมนีได้ตั้งเป้าหมายที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 40 ภายในปี พ.ศ. 2563 และร้อยละ 80 ภายในปี พ.ศ. 2593 และเพิ่มสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนในการใช้พลังงานของประเทศเป็นร้อยละ 30 ภายในปีพ.ศ. 2573 ร้อยละ 45 ภายในปี พ.ศ. 2583 และร้อยละ 60 ภายในปี พ.ศ. 2593 (ปีฐานคือ ปี พ.ศ. 2533) หัวใจหลักในการดำเนินงาน คือ การผสมผสานของพลังงานหลายประเภท (Energy Mix) โดยมีพลังงานหมุนเวียนเป็นสัดส่วนหลักซึ่งจะเข้ามาแทนที่แหล่งพลังงานดั้งเดิมอย่างช้า ๆ ในขณะที่พลังงานนิวเคลียร์จะเป็น Bridging Technology ในช่วงที่พลังงานหมุนเวียนยังไม่สามารถสนองตอบความต้องการด้านพลังงานของประเทศได้อย่างเต็มที่ ในอนาคตประเทศเยอรมนีมุ่งที่จะเป็นหนึ่งในประเทศที่ใช้พลังงานอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีประสิทธิภาพสูงสุดในโลก ภายใต้แนวคิดด้านพลังงาน 9 สาขาหลัก ได้แก่ 1) พลังงานหมุนเวียนในฐานะหลักของอุปสงค์ด้านพลังงานในอนาคตของประเทศ 2) การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญ 3) โรงงานพลังงานจากฟอสซิลและพลังงานนิวเคลียร์ 4) โครงสร้างระบบส่งไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพและบูรณาการกับแหล่งพลังงานหมุนเวียน 5) การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคารและการสร้างอาคารใหม่ที่เน้นการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ 6) ความท้าทายในด้านการเคลื่อนย้ายขนส่ง (Mobility Challenge) 7) การวิจัยด้านพลังงานเพื่อให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ ๆ 8) อุปสงค์ด้านพลังงานในบริบทระหว่างประเทศและสหภาพยุโรป และ 9) การยอมรับและความโปร่งใส

ภายใต้แนวคิดนี้ รัฐบาลจะลดเงินอุดหนุนพลังงานแสงอาทิตย์เนื่องจากในช่วงที่ผ่านมารัฐบาลได้ให้การอุดหนุนเป็นเงินจำนวนมาก ซึ่งหากไม่ชะลอหรือควบคุมอาจจะทำให้ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นและกลายเป็นภาระผู้บริโภค แต่จะหันมาลงทุนสร้างทุ่งกังหันลมในทะเลเพิ่มขึ้น เพราะเห็นว่า จะเป็นแหล่งพลังงานหลักของ

ประเทศในอนาคต ซึ่งในการดำเนินโครงการ 10 โครงการแรก ธนาคารเคเอฟดับบลิว (Kreditanstalt für Wiederaufbau: KfW) จะให้เงินกู้พิเศษจำนวน 5,000 ล้านยูโรในปี พ.ศ. 2554 เพื่อช่วยกระตุ้นการลงทุนและขณะนี้รัฐบาลกำลังพิจารณามาตรการส่งเสริมในลักษณะอื่น ๆ สำหรับทุ่งกังหันบนบก (Onshore Wind Parks) รัฐบาลจะเน้นการลงทุนเพื่อปรับปรุงกังหันที่มีอยู่แล้ว แทนที่จะเพิ่มเนื้อที่ติดตั้งกังหันใหม่ รัฐบาลยังจะส่งเสริมการใช้พลังงานชีวมวลในการผลิตความร้อนและเชื้อเพลิง โดยเฉพาะการใช้ของเหลือจากภาคการเกษตรหรือป่าไม้ สำหรับพลังงานนิวเคลียร์รัฐบาลจะขยายเวลาการปิดทำการของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ออกไป โดยโรงงานที่เริ่มเดินเครื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 จะขยายเวลาออกไปอีกไม่เกิน 8 ปี ส่วนโรงงานที่เริ่มหลังปีดังกล่าว จะขยายเวลาออกไปอีกไม่เกิน 14 ปี ทั้งนี้ รัฐบาลและบริษัทพลังงานได้ตกลงกันว่า บริษัทพลังงานที่ได้รับประโยชน์จากการขยายเวลาโรงไฟฟ้านิวเคลียร์จะชดเชยให้กับรัฐเป็นเงินมูลค่าประมาณ 300 ล้านยูโรต่อปี และเสียภาษีสำหรับแท่งเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ ไปจนถึง ปี พ.ศ. 2559 (คาดว่าภาษีดังกล่าวจะมีมูลค่า 2,300 ล้านยูโรต่อปี) เพื่อที่รัฐจะได้นำเงินดังกล่าวไปพัฒนาพลังงานหมุนเวียนและเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน นอกจากนี้ความสำคัญอีกประการหนึ่งของนโยบายการจัดการพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศเยอรมนี คือ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การปรับปรุงอาคารจะช่วยลดการบริโภคพลังงานลงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ภายในปี พ.ศ. 2593 ในอนาคต จะมีการใช้ถ่านหิน น้ำมันดิบ และก๊าซธรรมชาติลดลงเรื่อย ๆ ซึ่งจะช่วยลดการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานฟอสซิล การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยให้การบริโภคพลังงานในครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมลดลงร้อยละ 25 และ 28 ตามลำดับ

3.2 นโยบายการจัดการพลังงานของประเทศไอร์แลนด์

ประเทศไอร์แลนด์เป็นประเทศที่มีระบบการปกครองเป็นแบบรัฐเดี่ยวมีรัฐบาลท้องถิ่นในเขตปกครอง 34 เทศมณฑล (Counties) ประเทศไอร์แลนด์เป็นประเทศที่มีความต้องการใช้น้ำมันและก๊าซธรรมชาติเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เกิดปัญหาทางด้านความมั่นคงในการจัดหาพลังงาน ในขณะเดียวกันนั้น ก็ต้องให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศเช่นกัน อีกทั้งในการจัดการระบบพลังงานของประเทศไอร์แลนด์นั้น ต้องคำนึงถึงพันธกรณีที่ประเทศมีอยู่ภายใต้กรอบความร่วมมือของสหภาพยุโรปที่ประเทศไอร์แลนด์เป็นสมาชิกอันเป็นความร่วมมือในระดับภูมิภาค และทบทวนพลังงานระหว่างประเทศที่เป็นกรอบของความร่วมมือด้านพลังงานโดยตรงในระดับโลก สำหรับแนวทางการจัดการด้านพลังงานของรัฐบาลประเทศไอร์แลนด์นั้น ได้แสดงไว้ในเอกสาร Energy Green Paper ในปี พ.ศ. 2549 ว่านโยบายปัจจุบันของประเทศไอร์แลนด์มีทิศทางของนโยบายพลังงานที่วางอยู่บน 3 เสาหลัก ได้แก่ ความมั่นคงของอุปทาน ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ (ณอคูน สตีฟงส์, 2555, น. 20-25)

กรอบของนโยบายด้านอุปทานของพลังงาน รัฐบาลต้องคำนึงถึงโครงข่ายและความสามารถในการผลิตไฟฟ้าที่มั่นคงสม่ำเสมอ เพื่อประโยชน์ของผู้บริโภคและทุกภาคส่วนของระบบเศรษฐกิจ พลังงานต้องอยู่ในราคาที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงของสภาวะวิกฤติให้น้อยที่สุด และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายความมั่นคงด้านพลังงาน รัฐบาลได้กำหนดให้กระทรวงการสื่อสารพลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของรัฐ โดยมีกรมการจัดหา น้ำมัน (Oil Supply Division) เป็นองค์กรเพื่อประสานงานกับทบทวนพลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency: IGA) ในการเตรียมความพร้อมและปฏิบัติการ

ประสานงานเมื่อเกิดวิกฤติพลังงาน อย่างไรก็ตาม การดำเนินการของภาครัฐที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานภายใต้กระทรวงสื่อสาร พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ มีการแบ่งส่วนงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวิกฤติน้ำมัน มีดังนี้

1) กรมการจัดหาน้ำมัน (Oil Supply Division) ความรับผิดชอบหลักในการพัฒนาและการปฏิบัติให้เป็นไปตามนโยบายอุปทานน้ำมันเชิงกลยุทธ์ของประเทศไอร์แลนด์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับแผนรองรับวิกฤติ รวมทั้ง พันธกรณีภายใต้สหภาพยุโรปและ IEA เพื่อให้แน่ใจว่ามีระบบที่มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านอุปสงค์เมื่อเกิดวิกฤติด้านน้ำมัน ปฏิบัติหน้าที่ของผู้ถือหุ้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบริษัทปิโตรเลียมแห่งชาติไอร์แลนด์ (The Irish National Petroleum Corporation: INPC) และองค์กรสำรองน้ำมันแห่งชาติ (The National Oil Reserves Agency: NORA) โดยที่องค์กรสำรองน้ำมันนั้นมีหน้าที่ในการปฏิบัติการเพื่อให้มีการสำรองน้ำมันในเชิงกลยุทธ์

2) องค์กรสำรองน้ำมันแห่งชาติ (National Oil Reserves Agency: NORA) ก่อนปี พ.ศ. 2538 บริษัทน้ำมันแห่งประเทศไอร์แลนด์มีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องสำรองน้ำมันเป็นจำนวนมาก ต่อมาภายใต้ระเบียบประชาคมยุโรปว่าด้วยเรื่องการสำรองน้ำมันขั้นต่ำ ปี พ.ศ. 2538 (The European Communities Regulations on Minimum Stocks of Petroleum Oils, 1995) การสำรองน้ำมันตกอยู่กับหน่วยงานของรัฐที่ตั้งขึ้นใหม่คือ NORA ภายใต้ INPC อันเป็นองค์กรอิสระตามกฎหมาย NORA Act 2007 หน้าที่ของ NORA คือ การจัดหาซึ่งการสำรองน้ำมันระดับชาติให้อยู่ในระดับที่กำหนดเป็นรายปีโดยรัฐมนตรีประจำกระทรวงฯ การสำรองเป็นคลังน้ำมันดังกล่าวภายในประเทศหรือในต่างประเทศจะทำได้ไปเป็นข้อตกลงระดับทวิภาคี ทั้งนี้ NORA จะไม่ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ แต่จะได้รับงบประมาณทั้งหมดจากการเก็บภาษีน้ำมันในผลิตภัณฑ์น้ำมันบางประเภท ในขณะที่ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์เพื่อซื้อสำรองน้ำมันที่ NORA เป็นผู้ถือครอง แต่เพียงผู้เดียว โดยการเก็บภาษีจะอยู่ที่อัตรา €0.02 ต่อลิตร จากผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

การจัดการในด้านอุปทานเมื่อเกิดวิกฤติ กระทรวงการสื่อสาร พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นหน่วยงานของรัฐ มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงในการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดการกับวิกฤติพลังงานของประเทศ และมีกรมการจัดหาน้ำมัน ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของประเทศในการติดต่อกับ IEA กรมการจัดหาน้ำมันมีหน้าที่รับผิดชอบที่จะต้องปฏิบัติการร่วมกับ NORA และกลุ่มอุตสาหกรรมน้ำมันภาคเอกชนที่จะเตรียมพร้อมและแก้ไขภาวะวิกฤติ ภายใต้บังคับของกฎหมาย 2 ฉบับคือ The Fuels Acts of 1971 และ The Fuels Acts of 1982 กระทรวงการสื่อสาร พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติมีอำนาจในการระเบียบต่าง ๆ ในการเข้าครอบครอง จัดหา จัดจำหน่าย และทำการตลาดเชื้อเพลิงต่าง ๆ รวมทั้งผลิตภัณฑ์น้ำมันอื่นใด หากว่ารัฐบาลพิจารณาแล้วว่าได้เกิดสถานการณ์ ที่ถือได้ว่าเป็นวิกฤติ นอกจากนั้นกฎหมายที่จัดตั้ง NORA ได้กำหนดให้การนำเอาเชื้อเพลิงสำรองออกมาใช้อยู่ในอำนาจการตัดสินใจในระดับกระทรวง การเฝ้าระวังและกำกับให้เป็นไปตามกฎหมาย (Monitoring & Non-Compliance) บริษัทเอกชนที่เป็นผู้จัดหาน้ำมันและเอกชนที่เป็นผู้ใช้น้ำมันรายใหญ่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการนำเข้าน้ำมันดิบและผลิตภัณฑ์น้ำมันต่าง ๆ มีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องจัดส่งรายงานโดยละเอียดมายังกระทรวงสื่อสาร พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ แต่ละบริษัทจะถูกตรวจสอบข้อมูลระหว่างกันและตรวจสอบกับข้อมูลที่หน่วยงานทางด้านศุลกากรของประเทศอีกด้วย นอกจากนี้ กรมการจัดหาน้ำมันมีหน้าที่ต้องตรวจสอบ (Audit) เป็นประจำว่าสถิติที่ได้รับรายงานนั้น ถูกต้องหรือไม่

การจัดการในด้านอุปสงค์เมื่อเกิดวิกฤติภายใต้ข้อบังคับของ The Fuels Acts of 1971 และ 1982 รัฐบาลอาจออกคำสั่งให้อำนาจกระทรวงสื่อสาร พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติที่จะเข้าไปกำกับดูแลและสั่งการ เมื่อพิจารณาแล้วมีความเห็นว่ามีควมจำเป็นเมื่อเกิด “ความจำเป็นเร่งด่วนเพื่อประโยชน์ส่วนรวม” (Exigencies of the Common Good) ในการปฏิบัติการที่จำเป็นเพื่อกำกับหรือควบคุมการเข้าครอบครอง จัดหามา จัดจำหน่าย และทำการตลาดเชื้อเพลิงต่าง ๆ ที่เป็นของภาคเอกชนอุตสาหกรรมน้ำมัน ทางกระทรวง จะอาศัยอำนาจดังกล่าวในการออกคำสั่งของรัฐบาล และใช้เวลาโดยประมาณ 24 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลาที่ได้มีการ ออกคำสั่งดังกล่าว ในการบังคับใช้มาตรการควบคุมด้านอุปสงค์ ในเวลาที่ได้มีการออกคำสั่งนั้น กระทรวงอาจขอ ความร่วมมือของภาคเอกชน และออกมาตรการเฉพาะต่าง ๆ ได้ ขึ้นอยู่กับระดับความร้ายแรงของวิกฤติ ซึ่งกระทรวงอาจขอความร่วมมือและการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการอื่น ๆ ได้ เช่น กระทรวงยุติธรรม และ คมนาคม เพื่อให้การบังคับตามมาตรการควบคุมด้านอุปสงค์เป็นไปด้วยความเรียบร้อย นอกจากนี้ คำสั่งของ รัฐบาลภายใต้ The Fuels Acts of 1971 และ 1982 ยังอาจนำมาใช้เพื่อห้ามการส่งออกน้ำมันบางชนิดได้อีกด้วย สำหรับรายละเอียดของมาตรการควบคุมด้านอุปสงค์ปรากฏอยู่ใน Handbook on Oil Supply Disruption มาตรการควบคุมด้านอุปสงค์ ได้แก่ การควบคุมความเร็วของการขั้ยานพาหนะ การห้ามใช้ยานพาหนะบางพื้นที่ ในเขตเมืองเมื่อมีการขนส่งมวลชนที่เพียงพอ การอนุญาตให้ใช้ยานพาหนะส่วนบุคคลเฉพาะบางวันที่บังคับได้ โดยตำรวจ การห้ามหรือลดการจำหน่ายน้ำมันของสถานีให้บริการน้ำมันโดยขึ้นอยู่กับอุปทานของน้ำมัน การกำหนดจำนวนน้ำมันขั้นต่ำหรือขั้นสูงในการจำหน่ายการกำหนดเวลาเปิด-ปิดการจำหน่ายน้ำมันการ กำหนดให้จุดจำหน่ายน้ำมันบางจุดในสถานีบริการน้ำมันจำหน่ายน้ำมันให้เฉพาะการฉุกเฉิน หรือบุคคลที่ สำคัญเท่านั้น ซึ่งจะได้รับสิทธิพิเศษก่อนในจุดจำหน่ายน้ำมันต่าง ๆ การกำหนดการขนส่งไปยังถังเก็บน้ำมัน เพื่อธุรกิจหรือส่วนบุคคลเป็นไปตามระดับของอุปทาน

3.3 นโยบายการจัดการจัดหาพลังงานของประเทศจีน

ประเทศจีนเป็นประเทศที่มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับสามของโลก มีจำนวนประชากรมากที่สุดในโลก หรือประมาณ 1,360 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 19.1 เมื่อเทียบกับประชากรโลก และมีขนาดเศรษฐกิจเป็นอันดับ ที่ 2 ของโลก รองจากประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศจีนต้องเผชิญกับความท้าทายเมื่อผลผลิตน้ำมัน ภายในประเทศไม่อาจตอบสนองต่อความต้องการบริโภคได้จึงต้องกลายเป็นผู้นำเข้าน้ำมันสุทธินับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา โดยแหล่งนำเข้าน้ำมันที่สำคัญของประเทศจีนมาจากประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ได้แก่ ประเทศซาอุดีอาระเบีย ประเทศอิหร่าน ประเทศคูเวต ประเทศแองโกลา ประเทศซูดาน ประเทศคองโก ประเทศรัสเซีย และประเทศ คาซัคสถาน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เป็นต้นมาระดับการนำเข้าน้ำมันของประเทศจีนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยสำนักงานพลังงานสากล (International Energy Agency: IEA) ได้คาดการณ์ระดับการนำเข้าน้ำมันของ ประเทศจีนในปี พ.ศ. 2553 และ ปี พ.ศ. 2563 ว่าอาจอยู่ในระดับสูงกว่าร้อยละ 61 และร้อยละ 76.9 ของการ บริโภคน้ำมันทั้งหมดของประเทศจีนตามลำดับ ภาวะเช่นนี้ก่อให้เกิดสภาพ “Energy Dilemma” กล่าวคือ ประเทศจีนจำเป็นต้องนำเข้าน้ำมันจากต่างชาติเพื่อขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจ ขณะเดียวกันการนำเข้าได้นำมาสู่การพึ่งพาต่อน้ำมันจากต่างชาติในระดับสูงอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ กระนั้นก็ตามประเทศจีนยังจำเป็นต้อง ดำเนินการทุกวิถีทางเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้เกิดขึ้นแก่ประเทศให้ได้ อันจะเห็นได้จากการ

เร่งพัฒนาแหล่งน้ำมันภายในประเทศ ตลอดจนรวมถึงบทบาทของประเศจีนในการดำเนินการแสวงหาน้ำมันที่ปรากฏให้เห็นเป็นรูปธรรมในหลายภูมิภาคทั่วโลกตามแนวนโยบายที่เรียกว่า การทูตน้ำมัน (Oil Diplomacy) (กุลนันท์ คันธิก, 2553, น. 22-32)

แนวนโยบายการทูตน้ำมันนี้ รัฐบาลจะเน้นการสร้างความสัมพันธ์กับประเทศกำลังพัฒนาที่มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและน้ำมัน ทั้งในภูมิภาคและนอกภูมิภาค เช่น เอเชียกลางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ตะวันออกกลาง อเมริกาใต้ แอฟริกา รวมทั้งยุโรป เพื่อนำไปสู่ความร่วมมือกันในด้านพลังงาน เช่น การลงนามในข้อตกลงด้านพลังงานกับประเทศเมียนมา ซึ่งครอบคลุมถึงโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำ การเปิดศูนย์พลังงานสะอาดจีน-สหภาพยุโรปและตั้งศูนย์อบรมการบริหารด้านพลังงานจีน-สหภาพยุโรป การจัดประชุมเพื่อสร้างความร่วมมือด้านพลังงานระหว่างประเทศจีนและสหภาพยุโรปต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 โดยศึกษาและหารือประเด็นด้านพลังงาน เช่น การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน การสร้างเครือข่ายพลังงานไฟฟ้าที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย และการวิจัยเชื้อเพลิงทดแทน ตลอดจนความร่วมมือกับประเทศในทวีปยุโรปเป็นรายประเทศ เช่น การจัดตั้งศูนย์วิจัยพลังงานสะอาดร่วมกับประเทศเดนมาร์ก เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554 การลงนามข้อตกลงความร่วมมือทางการค้าและพลังงานระหว่างรัฐบาลของประเทศจีนกับรัฐบาลประเทศยูเครน ซึ่งเป็นแหล่งทรัพยากรทางพลังงานที่สำคัญแห่งหนึ่งในยุโรปตะวันออก เป็นต้น การลงทุนเพื่อสำรวจและขุดเจาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งการสร้างท่อส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ เป็นอีกช่องทางในการสร้างความมั่นคงทางพลังงานให้กับประเทศจีน โดยมีกลุ่มรัฐวิสาหกิจขนาดใหญ่หลายแห่งที่ขยายการลงทุนภายในประเทศที่เป็นแหล่งพลังงานต่าง ๆ เช่น กลุ่ม China National Petroleum Corporation (CNPC) กลุ่ม Petro China กลุ่ม China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) และกลุ่ม China Petroleum & Chemical Corporation (Sinopec) เป็นต้น ประเทศจีนยังใช้ประโยชน์จากเงินทุนสำรองระหว่างประเทศเพื่อดำเนินกลยุทธ์ น้ำมันแลกเงินกู้ (Oil for Loan) ถ่านหินแลกเงินกู้ (Coal for Loan) หรือก๊าซแลกเงินกู้ (Gas for Loan) กับประเทศที่เป็นแหล่งพลังงานสำคัญ เช่น ประเทศรัสเซีย ประเทศคาซัคสถาน ประเทศเวเนซุเอลา ประเทศบราซิล ประเทศเอกวาดอร์ ประเทศโบลีเวีย ประเทศกานา และประเทศเติร์กเมนิสถาน ซึ่งต้องการเงินกู้ไปใช้ในกิจการต่าง ๆ เช่น การสร้างท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ท่อส่งน้ำมัน และการพัฒนาแหล่งถ่านหิน แหล่งก๊าซธรรมชาติ โดยจะแลกกับข้อตกลงในการส่งน้ำมัน ถ่านหิน หรือก๊าซธรรมชาติให้กับประเทศจีน ตามระยะเวลาที่กำหนดในข้อตกลง เป็นต้น การส่งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติทางท่อของประเทศจีนกับประเทศต่าง ๆ แสดงได้ตามตารางที่ 4.34

ตารางที่ 4.34 การส่งน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติทางท่อของประเทศจีนกับประเทศต่าง ๆ

ท่อส่งน้ำมันดิบและ ก๊าซธรรมชาติ	เส้นทาง	ปริมาณการส่ง/ปี
1. ท่อส่งน้ำมันดิบ ระหว่างประเทศจีน- ประเทศรัสเซีย	ผ่านภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ ประเทศจีนเริ่มต้นจากเมือง Skovorodino (ประเทศรัสเซีย)-เขตมองโกเลีย- เมืองต้าซิ่ง มณฑลเฮยหลงเจียง	สามารถส่งน้ำมันได้ 15 ล้านตัน (ระยะเวลาสัญญา 20 ปีเปิดใช้งานตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553)
2. ท่อส่งน้ำมันดิบ ระหว่างประเทศจีน- ประเทศคาซัคสถาน	ผ่านภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศจีน ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์การขนส่งน้ำมันดิบ ข้ามประเทศเส้นแรกของจีนเริ่มต้น จากเมือง Atyrou (ประเทศ คาซัคสถาน)-เมือง Altobe (ประเทศ คาซัคสถาน)-Alashankou (เขตช ินเจียงของประเทศจีน)	สามารถส่งน้ำมันดิบ 20 ล้านตันอยู่ ระหว่างการก่อสร้างเฟส 2
3. ท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ระหว่างประเทศจีน- ประเทศในภูมิภาค เอเชียกลาง	เริ่มต้นที่ชายแดนระหว่างประเทศ เติร์กเมนิสถานและประเทศอุซเบกิสถาน บริเวณแม่น้ำ Amu Darya- ตอนกลางของประเทศอุซเบกิสถาน- ตอนใต้ของประเทศคาซัคสถาน- Alashankou (เขตชินเจียงของ ประเทศจีน) จากนั้นเชื่อมต่อท่อ ขนส่งก๊าซของประเทศจีนคือท่อ ก๊าซภาคตะวันตกสู่ภาคตะวันออกของ ประเทศจีนเส้นที่ 2 นับเป็นท่อส่ง ก๊าซธรรมชาติ ที่ยาวที่สุดในโลก	ส่งก๊าซได้ 30,000 ล้านลูกบาศก์เมตร (ระยะเวลาสัญญา 30 ปีเริ่มเปิด ดำเนินการตั้งแต่วันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2554)
4. ท่อส่งน้ำมันและ ก๊าซธรรมชาติระหว่าง ประเทศจีน- ประเทศพม่า	เริ่มต้นจากพื้นที่ริมทะเลภาค ตะวันตกของประเทศเมียนมา เข้าสู่ประเทศจีนตัดผ่านเมือง 23 แห่งและอำเภอ 73 แห่งของ มณฑล ยูนนานก๊วยโจวสิ้นสุดที่นครฉงชิ่งและ เขตปกครองตนเองกว่างซี	ส่งออกน้ำมันได้ 22 ล้านตันและ ก๊าซธรรมชาติ 12,000 ลูกบาศก์เมตร (ระยะเวลาสัญญา 30 ปีเริ่มเปิด ดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2556)

หมายเหตุ. จาก แนวโน้มความต้องการพลังงานของจีน. (น. 4), โดย ลักษณะเลิศ เปรมปรีดี, 15 มกราคม 2559

<http://www.tpsoc.moc.go.th/th/node/393>ความต้องการพลังงานของจีน

การลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันด้วยสถานะผู้ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อันดับต้น ๆ ของโลก ประเทศจีนจึงให้ความสนใจแหล่งพลังงานทดแทน หรือพลังงานสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มากเป็นพิเศษโดยเน้นแนวคิด “Go Green” รัฐบาลจึงเร่งส่งเสริมการพัฒนาพลังงานดังกล่าวผ่านการสร้างความร่วมมือกับประเทศที่มีความเชี่ยวชาญ และมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย อีกทั้ง ยังเน้นส่งเสริมอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยในปี พ.ศ. 2555 รัฐบาลได้ประกาศนโยบายเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก 8 ประการ (ลักษณะเลิศ เปรมปรีดี, 15 มกราคม 2559, น. 4) เพื่อใช้ในการผลักดันปฏิรูปการผลิตและการใช้พลังงาน ประกอบด้วย (1) อนุรักษ์พลังงาน (Giving Priority to Conservation) (2) เพิ่มความสามารถในการจัดหาพลังงานภายในประเทศ (Relying on Domestic Resources) (3) เพิ่มความหลากหลายในการพัฒนาพลังงาน (Encouraging Diverse Development) (4) อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Protecting the Environment) (5) การสร้างสรรค์ด้านเทคโนโลยี (Promoting Scientific and Technological Innovation) (6) เน้นการปฏิรูป (Deepening Reform) (7) เพิ่มความร่วมมือระหว่างประเทศ (Expanding International Cooperation) (8) ปรับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น (Improving the People’s Livelihood) นอกจากนี้ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และใช้พลังงานทางเลือกมากยิ่งขึ้นในปี พ.ศ. 2554 รัฐบาลโดยคณะกรรมการพัฒนาและปฏิรูปแห่งชาติ (National Development and Reform Commission: NDRC) ยังได้ประกาศแผนปฏิรูประบบราคาก๊าซธรรมชาติ โดยมีหลักการ ดังนี้ 1) ปรับเปลี่ยนหลักการคำนวณราคาก๊าซธรรมชาติ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน จากระบบ Cost-plus Pricing (ราคาต้นทุนการผลิตก๊าซหน้าโรงกลั่น+ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง+กำไรขั้นต้นของผู้ประกอบการ) เป็นระบบ Net Back to the Market Value 2) เปลี่ยนมาใช้ราคา City Gate Price คือราคาก๊าซ ณ พื้นที่นั้น ๆ แตกต่างกันไปขึ้นกับระยะทาง การขนส่ง 3) ให้รัฐบาลกลางเป็นผู้กำหนดเพดานขั้นสูงของราคา City Gate Price 4) ปลอ่ยราคา City Gate Price เป็นไปตามกลไกของตลาด และ 5) ลอยตัวราคาน้ำมันหน้าโรงกลั่นของก๊าซธรรมชาติ 3 ประเภท ที่กลั่นจากแหล่งพลังงานทางเลือกแห่งใหม่ (Unconventional Gas) ได้แก่ ก๊าซจากหินใต้ดิน ก๊าซมีเทนในชั้นถ่านหิน และก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหิน รัฐบาลจะเป็นผู้จัดเก็บค่าขนส่งผ่านท่อก๊าซและกำหนดราคาขายหน้าร้านให้

3.4 นโยบายการจัดหาพลังงานของประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นต้องพึ่งพาพลังงานจากซากฟอสซิลโดยการนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นไม่มีแหล่งพลังงานภายในประเทศที่เพียงพอ ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จึงถือเป็นหลักการสำคัญของนโยบายพลังงานของประเทศญี่ปุ่น ในปี พ.ศ. 2545 รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นได้ตรากฎหมายพื้นฐานว่าด้วยการนโยบายพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความมั่นใจว่าจะสามารถดำเนินนโยบายพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้กฎหมายฉบับนี้ ประเทศญี่ปุ่นได้มีการกำหนดนโยบายฉบับแรก เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 ฉบับที่สอง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2550 ฉบับที่สาม เมื่อเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553 ซึ่งเป็นแผนที่จะเพิ่มอัตราการพึ่งพาพลังงานด้วยตนเองและการผลิตเชื้อเพลิงจากฟอสซิลภายในประเทศด้วยตนเองเป็นร้อยละ 70 ภายในปี พ.ศ. 2573 (ตรรกวิทย์ มิ่งขวัญ, 2560, น. 4-5) แต่ภายหลังจากเหตุแผ่นดินไหวและสึนามิ ในปี พ.ศ. 2554 ประเทศญี่ปุ่นต้องปิดโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ทั้ง 54 โรง ซึ่งเดิมเคยผลิตไฟฟ้าได้ถึงร้อยละ 30 และหันไปพึ่งการนำเข้าถ่านหินและก๊าซธรรมชาติเหลวทดแทน ส่งผลให้ผู้ใช้ไฟฟ้า

ภาคครัวเรือนจ่ายค่าไฟสูงขึ้นร้อยละ 20 และภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 30 ทำให้ประเทศญี่ปุ่นจำเป็นต้องทบทวนแผนฉบับนี้ และได้จัดทำแผนฉบับใหม่ฉบับที่ 4 ขึ้น เมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2557 โดยได้กำหนดหลักการพื้นฐานของนโยบายพลังงานเพิ่มเติมขึ้น 1 หลักการ คือ หลักการด้านความปลอดภัย (S=Safety) จากเดิม 3 หลักการ ได้แก่ ความมั่นคงด้านพลังงาน (E=Energy Security) ความพอเพียงด้านเศรษฐกิจ (E=Economic Efficiency) การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (E=Environment) หรือเรียกชื่อย่อว่า “3อี+เอส” รวมทั้งยังให้ความสำคัญระดับโลก และความสำคัญทางเศรษฐกิจระยะยาว

สมดุลทางพลังงานตามหลัก “3อี+เอส” เกิดขึ้นเพราะประเทศญี่ปุ่นต้องการกลับมาพึ่งพาตัวเองด้านพลังงานให้ได้อีกครั้ง พร้อมกับลดราคาค่าไฟฟ้าลงเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมมีความสามารถในการแข่งขันในตลาดเพิ่มขึ้น ตามแผนพลังงานฉบับนี้ รัฐบาลจะใช้มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน พร้อมกับเพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียน ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบผลิตไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล และลดการใช้พลังงานนิวเคลียร์ การดำเนินงานตามแผนพลังงานของประเทศญี่ปุ่นยังต้องคำนึงถึงความสมดุลด้วย เนื่องจากหากรัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นเพิ่มการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนได้ ก็จะสามารถลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาพลังงานภายในประเทศได้ แต่หากต้องการให้ค่าไฟฟ้ามีราคาถูก ประเทศญี่ปุ่นจำเป็นต้องควบคุมปริมาณการใช้พลังงานหมุนเวียนซึ่งมีต้นทุนสูง และเพิ่มการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีราคาถูก ขณะเดียวกัน หากต้องการความมั่นคงประเทศญี่ปุ่นจะต้องนำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์กลับมาอีกครั้ง เพื่อลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และลดค่าไฟฟ้าได้ด้วย (สุภร เหลืองกำจร, 25 ธันวาคม 2558) สำหรับค่าเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนประเภทต่าง ๆ ผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2573 แสดงได้ตามตารางที่ 4.35

ตารางที่ 4.35 การใช้พลังงานหมุนเวียนชนิดต่าง ๆ ผลิตไฟฟ้าในปี พ.ศ. 2573 และค่า FIT ของพลังงานแต่ละประเภท

Japan 2003 Renewable Electricity Generation and cost by type		
	Electricity Generation	Fit Payment (Trillion yen)
1. Geothermal	10.2-11.3	0.17-0.2
2. Hydro	93.9-98.1	0.2-0.3
3. Biomass	39.4-49.0	0.6-0.8
4. Wind	18.2	0.4
5. Solar	74.9	2.3
Total	236.6-251.5	3.7-4.0

หมายเหตุ. จาก *Japan's Long-term Energy Plan Shoots for Ultimate Balance in Economics, Environment and Safety*. By Junko Movellan, Correspondent, July 9, 2015, Retrieved from <http://www.renewableenergyworld.com/articles/2015/07/japans-long-term-energy-plan-shoots-for-ultimate-balance-in-economics-environment-and-safety.html>

ตามแผนพลังงานฉบับใหม่ในปี พ.ศ. 2573 ประเทศญี่ปุ่นจะผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 22-24 ประกอบด้วย พลังงานน้ำร้อยละ 8.8-9.0 พลังงานแสงอาทิตย์ร้อยละ 7 และชีวมวลร้อยละ 3.7-4.6 พลังงานนิวเคลียร์ร้อยละ 20-22 ก๊าซธรรมชาติเหลือร้อยละ 27 ถ่านหินร้อยละ 26 และน้ำมันร้อยละ 3 โดยรัฐบาลคาดว่าจะนำพลังงานน้ำ ชีวมวล และพลังงานความร้อนใต้พิภพ มาทดแทนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ และนำพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ซึ่งผลิตไฟฟ้าได้ไม่ตลอดเวลา มาทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลเพียงส่วนหนึ่ง อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่า การใช้พลังงานหมุนเวียนนั้นมีข้อจำกัด ขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับภาระของผู้ใช้ไฟฟ้า ภายใต้มาตรการส่งเสริมการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของรัฐ (FIT program) ซึ่งในปี พ.ศ. 2556 ประเทศญี่ปุ่นมีต้นทุนเชื้อเพลิง 9 ล้านล้านเยน และค่า FIT 0.5 ล้านล้านเยน เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2030 ที่คาดว่าต้นทุนค่าเชื้อเพลิงจะลดลงเหลือ 5.5 ล้านล้านเยน แต่ต้นทุน FIT จะเพิ่มเป็น 4.0 ล้านล้านเยน

กลไกระบบรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบกำหนดราคาหรือ FIT คือ ระบบที่รัฐกำหนดให้บริษัทการไฟฟ้าจะต้องซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานหมุนเวียนด้วยราคาที่กำหนดให้และจะเก็บค่าใช้จ่ายแปรผันในการผลิตไฟฟ้าที่เกิดขึ้นจากผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมกับค่าบริการไฟฟ้า (ตรรกวิทย์ มิ่งขวัญ, 2560, น. 9-12) โดยระบบ FIT เริ่มนำมาใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 ทำการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยในปี พ.ศ. 2556 มีผู้ผลิตจำนวนมากขึ้นจากปีก่อนหน้านั้น ปริมาณการผลิตรวมประมาณ 14 ล้านกิโลวัตต์ และในปี พ.ศ. 2557 เพิ่มสูงขึ้นอีก 9 ล้านกิโลวัตต์ ผลิตรวมทั้งสองปีอยู่ราว 24 ล้านกิโลวัตต์ โดยปริมาณการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ทั้งปี สูงเป็นลำดับสองของโลกรองจากประเทศจีน และมูลค่าการลงทุนสำหรับพลังงานจากธรรมชาติของประเทศญี่ปุ่นในภาพรวมทั้งปีอยู่ราว 4 ล้านล้านเยน โดยการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานจากธรรมชาติครองสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 12.6 จากการผลิตไฟฟ้าทั้งหมดของประเทศญี่ปุ่น ในขณะที่พลังงานจากธรรมชาติอื่นนอกจากพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น พลังงานลมความร้อนใต้พิภพ พลังงานน้ำขนาดเล็ก และพลังงานจากชีวมวล ไม่ค่อยนำมาใช้ในการผลิต เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงขึ้นอยู่กับสภาพทางธรรมชาติเป็นหลัก

อย่างไรก็ตาม ประเทศญี่ปุ่นยังคงประสบปัญหาแบบใหม่ที่เกิดจากระบบ FIT กล่าวคือ หลังจากที่เริ่มระบบการผลิตไฟฟ้าแบบ FIT ทำให้มีผู้ยื่นขอประกอบการผลิตไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจำนวนมากอย่างรวดเร็วจึงทำให้คณะกรรมการพลังงานแนวใหม่ได้ออกมาตรการในการชะลอการเชื่อมโยงระบบไฟฟ้าที่ผลิตได้ภายใต้ระบบ FIT เข้าสู่ระบบไฟฟ้าที่ให้บริการหลักของบริษัทไฟฟ้าที่มีอยู่ทุกภาคเพื่อหลีกเลี่ยงความวุ่นวายและปัญหาในการเชื่อมโยงที่อาจจะเกิดขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์จำเป็นต้องทบทวนวิธีการรับซื้ออีกครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2560 รัฐบาลมีแผนที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการใช้ระบบนี้อีกครั้ง และยังคงเป้าหมายให้สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างพลังงานไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2573 โดยจะปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น เช่น 1) การทบทวนสภาพการณ์การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และรักษาสสมดุลระหว่างแหล่งผลิตไฟฟ้าอื่น 2) การมุ่งเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องต้นทุนในการซื้อ-ขายไฟฟ้า 3) การแก้ไขปัญหาการควบคุมกระแสไฟฟ้าจากการผลิตด้วยพลังงานแสงอาทิตย์และการจัดการและจ่ายกระแสไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นจึงมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อให้สามารถดำเนินการดังกล่าวข้างต้นได้จริง โดย 1) การนำระบบอนุมัติแนวใหม่ซึ่งจะพิจารณาจากแผนดำเนินการของผู้ประกอบการ 2) การนำระบบประมวลผลเพื่อเป็นวิธีการกำหนดราคาซื้อแบบใหม่ 3) การปรับเปลี่ยนผู้ทำหน้าที่ในการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ประกอบการขายไฟฟ้ารายย่อยเป็นผู้ประกอบการส่งไฟฟ้าสามัญ 4) การทบทวนระบบการลดหย่อนค่าบริการไฟฟ้าจากผู้ซื้อไฟฟ้ารายใหญ่

ระบบ FIT จึงถือเป็นกลไกขับเคลื่อนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนในช่วงแรก และจะต้องเป็นแหล่งพลังงานที่สามารถแข่งขันกันในตลาดพลังงานเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน พร้อมเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

3.5 นโยบายการจัดการพลังงานของประเทศเกาหลีใต้

สถานการณ์ด้านพลังงานของประเทศเกาหลีใต้และประเทศไทย นับว่ามีความใกล้เคียงกันอยู่มาก โดยต่างเป็นประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรด้านพลังงาน ซึ่งพลังงานนั้นถือเป็นทรัพยากรสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศที่เน้นการผลิตเพื่อการส่งออก และเมื่อขาดแคลนทรัพยากรด้านพลังงานจึงมีความจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ในกรณีของประเทศเกาหลีใต้นั้น มีสถานการณ์ด้านพลังงานที่อยู่ในภาวะที่น่าวิตกกังวลมากกว่าประเทศไทย โดยประเทศเกาหลีใต้มีสัดส่วนการพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ สัดส่วนร้อยละ 96 ซึ่งมากกว่าประเทศไทยซึ่งอยู่ที่ระดับสัดส่วนร้อยละ 50-60 ทั้งนี้ เนื่องจากประเทศเกาหลีใต้ มีแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิลอยู่อย่างจำกัด โดยไม่มีแหล่งน้ำมันดิบภายในประเทศและแหล่งก๊าซธรรมชาติที่มีอยู่ก็ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการในการใช้ จะมีเพียงถ่านหินแอนทราไซต์ซึ่งสามารถผลิตได้ภายในประเทศ แต่ปริมาณการใช้ถ่านหินชนิดนี้ในปัจจุบันก็ลดลงเรื่อย ๆ เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงมากขึ้น และความต้องการใช้ถ่านหินที่ให้ความร้อนที่สูงขึ้นของภาคอุตสาหกรรมสำหรับสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นต้นของประเทศเกาหลีใต้ มีการใช้น้ำมันมากที่สุด สัดส่วนร้อยละ 37.8 ตามมาด้วยถ่านหิน สัดส่วนร้อยละ 29.3 และก๊าซธรรมชาติ สัดส่วนร้อยละ 18.7 พลังงานนิวเคลียร์ สัดส่วนร้อยละ 10.4 และพลังงานหมุนเวียน สัดส่วนร้อยละ 3.8 (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, สิงหาคม-กันยายน 2559, น. 39-44)

เมื่อประเทศเกาหลีใต้ต้องพึ่งพาการนำเข้าทรัพยากรด้านพลังงานจากต่างประเทศ ทำให้ความมั่นคงด้านพลังงานและการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจขึ้นอยู่กับปัจจัยภายนอกประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นอกจากนี้ ประเทศเกาหลีใต้ยังมีข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งทรัพยากรพลังงาน เนื่องจากสภาพภูมิรัฐศาสตร์ของประเทศที่เป็นคาบสมุทรถูกล้อมด้วยทะเลอยู่ทางด้านทิศใต้ ตะวันออก และตะวันตก รวมทั้งมีประเทศเกาหลีเหนืออยู่ทางทิศเหนือ ดังนั้น การเข้าถึงแหล่งทรัพยากรพลังงาน เช่น ในประเทศรัสเซียที่มีทรัพยากรน้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติผ่านระบบขนส่งทางท่อบนบกจึงไม่สามารถเป็นไปได้ ด้วยเหตุนี้เพื่อเป็นการกระจายความเสี่ยงในการจัดหาพลังงานประเทศเกาหลีใต้จึงได้มีการกำหนดทิศทางนโยบายพลังงานเพื่อรับมือกับความเสี่ยงจากการพึ่งพาการนำเข้า โดยกำหนดไว้ในแผนพลังงานพื้นฐานแห่งชาติ (National Energy Basic Plan) ซึ่งเป็นแผนพลังงานที่กระทรวงการค้า อุตสาหกรรม และพลังงาน (Ministry of Trade, Industry and Energy: MOTIE) มีหน้าที่ต้องจัดทำตามที่บัญญัติไว้ในมาตราที่ 4 ของ Rational Energy Utilization Act ทั้งนี้แผนดังกล่าว มีกำหนดระยะเวลามากกว่า 10 ปี และจะต้องมีการจัดทำขึ้นใหม่ทุก ๆ 5 ปี พร้อมทั้งต้องได้รับการอนุมัติจากคณะมนตรีแห่งรัฐ (State Council) ปัจจุบันอยู่ระหว่างการดำเนินการใช้ National Energy Basic Plan ฉบับที่ 2 ซึ่งมีแนวนโยบายที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1) การพัฒนาพลังงานอย่างยั่งยืน (Sustainability) โดยพัฒนาระบบพลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการ ความต้องการใช้พลังงาน (Demand Side Management) ด้วยการลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายลงร้อยละ 13 ภายในปี พ.ศ. 2578 พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้พลังงานรูปแบบใหม่และ

พลังงานหมุนเวียน (New and Renewable Energy) ด้วยการกำหนดให้มีสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 11 ของการจัดหาพลังงานขั้นต้นภายในปี พ.ศ. 2578 อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยได้ยังคงคำนึงถึงการจัดหาแหล่งทรัพยากรพลังงานจากต่างประเทศ แต่เน้นในเรื่องการกระจายแหล่งการนำเข้า โดยให้ความสนใจกับการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากหินดินดาน (Shale Gas) ในทวีปอเมริกาเหนือและในประเทศจีน

2) การขับเคลื่อนอุตสาหกรรมพลังงานด้วยระบบตลาด (Market System) โดยการลดบทบาทภาครัฐในอุตสาหกรรมพลังงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยการเปิดเสรีภาคพลังงานผ่านการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ (Privatization) และการลดกฎเกณฑ์ (Deregulation) พร้อมทั้งส่งเสริมการลงทุนจากทั้งในและต่างประเทศ

3) การมุ่งสู่การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีพลังงานและตลาดพลังงานโดยส่งเสริมการวิจัยและการพัฒนาด้านพลังงาน และการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานในสาขาที่เห็นว่าจะมีความเหมาะสมกับสภาพในปัจจุบันเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านพลังงานจนก่อให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมเชิงยุทธศาสตร์ ที่จะนำไปสู่การส่งออก และตอบสนองนโยบายเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative Economy) ของรัฐบาล

4) การเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานของเอเชีย โดยการส่งเสริมความร่วมมือด้านพลังงานกับประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือโดยเฉพาะประเทศรัสเซีย และประเทศจีน พิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการสร้างความร่วมมือด้านพลังงานกับประเทศเกาหลีเหนือในเรื่องท่อส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติรวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือกับองค์การระหว่างประเทศและกรอบความร่วมมือระหว่างประเทศ

ปัจจุบันรัฐบาลให้ความสำคัญกับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นกลไกในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยรัฐบาลได้มีการจัดสรรงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา มีการส่งเสริมบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมหรือธุรกิจเกิดใหม่ (Startups) พร้อมทั้งสนับสนุนให้บริษัทเอกชนขนาดใหญ่ของประเทศ (Chaebol) ที่เป็นบริษัทชั้นนำของโลก เช่น Samsung Hyundai LG ฯลฯ ช่วยเหลือจากบริษัทเกิดใหม่เหล่านี้ นอกจากนี้ ภาครัฐยังสร้างบรรยากาศในการค้นคว้าวิจัยและประดิษฐ์คิดค้น โดยจัดตั้งศูนย์เศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Center for Creative Economy and Innovation) ในเมืองใหญ่ต่าง ๆ ทั่วประเทศ 18 แห่ง โดยเป็นความร่วมมือระหว่างรัฐบาลกลาง รัฐบาลท้องถิ่น และบริษัทเอกชน เพื่อเป็นศูนย์กลางทำหน้าที่ให้คำแนะนำและสนับสนุนทางการเงิน ข้อกฎหมาย และอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการประดิษฐ์คิดค้น และการวิจัยอย่างครบวงจร สำหรับเทคโนโลยีด้านพลังงานนั้น รัฐบาลของประเทศเกาหลีได้มีแผนจะนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Communication Technology: ICT) มาปรับใช้ในภาคพลังงาน ได้แก่ การกักเก็บพลังงาน (Energy Storage) โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ทั้งนี้ภาครัฐมีเป้าหมายว่า การพัฒนาเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมดังกล่าวจะมีใช้แค่เพียงเพื่อนำมาใช้ภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังคงต้องการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีด้านพลังงานในตลาดโลกอีกด้วย

จากผลการศึกษานโยบายการจัดหาพลังงานของทั้ง 5 ประเทศ อาจสรุปได้ว่า ด้วยศักยภาพของทรัพยากรพลังงาน ระบบเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของแต่ละประเทศ รวมถึงการยอมรับร่วมกันระหว่างรัฐบาล ประชาชนและเอกชนที่แตกต่างกัน จึงทำให้แนวโน้มนโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานมีความแตกต่างกัน เช่น กรณีของประเทศเยอรมนี ที่การกำหนดนโยบายพลังงานหมุนเวียนเป็นผลมาจาก

ปัญหาวิกฤติน้ำมันในปี พ.ศ. 2516 เหมือนกับประเทศอื่น ๆ ทั่วโลก แต่ประเทศเยอรมนีสร้างความเปลี่ยนแปลงโดยมุ่งเน้นการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนทดแทนพลังงานฟอสซิล โดยใช้กลไกของกฎหมายร่วมกับการสร้างความร่วมมือและการยอมรับจากทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนนโยบายการจัดหาพลังงานหมุนเวียนทดแทนพลังงานฟอสซิล สำหรับประเทศจีน ที่มีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสูงและมีความต้องการพลังงานในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมตามไปด้วย ประเทศจีนจึงใช้แนวนโยบายการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศกับประเทศที่มีแหล่งพลังงานทั้งในและนอกภูมิภาคที่เรียกว่า การทูตน้ำมัน เป็นต้น สรุปแนวนโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของต่างประเทศ แสดงได้ตามตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 สรุปแนวนโยบายจัดหาพลังงานของต่างประเทศ

ประเทศ	สรุปนโยบายจัดหาพลังงาน
1. เยอรมนี	กำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนและลดการใช้พลังงานฟอสซิลโดยใช้กลไกของกฎหมายร่วมกับการสร้างความร่วมมือและการยอมรับจากทุกภาคส่วนในการขับเคลื่อนนโยบาย
2. ไอร์แลนด์	การกำหนดนโยบายชัดเจนในการแก้ไขปัญหาวิกฤติพลังงานและการสำรองน้ำมันไว้ใช้ในกรณีฉุกเฉิน
3. จีน	แนวนโยบาย “การทูตน้ำมัน” ที่มุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์กับประเทศกำลังพัฒนาที่มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและน้ำมันทั้งในและนอกภูมิภาค
4. ญี่ปุ่น	หลักการพื้นฐานของนโยบายพลังงาน “3อี+ เอส” ประกอบด้วย ความมั่นคงทางพลังงาน (E=Energy Security) ความพอเพียงทางเศรษฐกิจ (E=Economic Efficiency) การเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (E= Environment) หลักการด้านความปลอดภัย (S=Safety) และใช้กลไกระบบปรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบกำหนดราคา หรือ FIT
5. เกาหลีใต้	กำหนดนโยบายมุ่งสู่การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีพลังงานและตลาดพลังงาน การเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานของเอเชีย

หมายเหตุ. ปรับปรุงจาก 1) นโยบายพลังงานหมุนเวียนและการปิดทำการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของเยอรมนี, โดยสถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์, 2553, สืบค้นจาก <http://www2.thaieurope.net/> 2) การปรับเปลี่ยนกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองแห่งชาติ (น. 20-25), โดย อนุคุณ สิทธิพงศ์, 2555, สืบค้นจาก http://elib.coj.go.th/managecourt/data/mc2555_16_21.pdf 3) “ความมั่นคงพลังงานโลก”, โดยกุลนันท์ คันธิก. ตุลาคม 2553, *จุลสารความมั่นคงศึกษา*, (83), น. 22-32 4) *แนวโน้มความต้องการพลังงานของจีน* (น. 4). โดย ลักษณะเลิศ เปรมปรีดี, 15 มกราคม 2559, สืบค้นจาก <http://www.tpsoc.moc.go.th/th/node/393> 5) *ญี่ปุ่นกับการผลิตไฟฟ้าและการพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนเพื่ออนาคตทางพลังงานไฟฟ้าที่มั่นคงและยั่งยืน* (น. 4-5) โดย ตรรกวินัย มิ่งขวัญ, 2559, สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=37268 6) “บทความด้านนโยบายพลังงานทิศทางนโยบายด้านพลังงานสาธารณรัฐเกาหลีและประเทศไทย”, สิงหาคม-กันยายน 2559, *วารสารนโยบายพลังงาน*, (115), น. 39-44

สำหรับประเทศไทย ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่าการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย ควรมีหลักการสำคัญอย่างน้อย 2 ประการ กล่าวคือ 1) ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายการจัดการพลังงานที่ชัดเจน และ 2) ประชาชนต้องยอมรับหลักการนั้นด้วย ทั้งนี้ โดยพิจารณาจากกรณีตัวอย่างทั้ง 5 ประเทศดังกล่าว เช่น กรณีของประเทศเยอรมนีได้กำหนดทิศทางการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนโดยการลดการใช้พลังงานฟอสซิลและสร้างการยอมรับจากประชาชน กรณีของประเทศญี่ปุ่น ใช้หลักการพื้นฐานของนโยบายพลังงาน “3อี+เอส” และใช้กลไกระบบรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบกำหนดราคา ส่วนกรณีของประเทศเกาหลีใต้ ที่มีแหล่งพลังงานภายในประเทศในระดับต่ำแต่มีการใช้เทคโนโลยีระดับสูงได้กำหนดนโยบายมุ่งสู่การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีพลังงานและตลาดพลังงาน การเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานของเอเชีย สำหรับประเทศจีนถือเป็นประเทศมหาอำนาจของโลกจะมุ่งเน้นนโยบาย “การทูตน้ำมัน” ที่มุ่งเน้นการสร้างความสัมพันธ์กับประเทศกำลังพัฒนาที่มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและน้ำมันทั้งในและนอกภูมิภาค เป็นต้น

3.6 ความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน

ด้วยภูมิภาคอาเซียนมีความโดดเด่นและมีศักยภาพเรื่องความหลากหลายของแหล่งพลังงาน ทั้งพลังงานน้ำ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน ซึ่งแต่ละประเทศต่างมีทรัพยากรด้านพลังงานแตกต่างกัน ดังนั้น ในการส่งเสริมความร่วมมือด้านพลังงานกับประเทศเพื่อนบ้านทั้งในระดับทวิภาคีและพหุภาคี จึงมีความสำคัญและถือเป็นแหล่งพลังงานของประเทศอีกด้วย จากผลการศึกษา พบว่า แต่ละประเทศในภูมิภาคอาเซียนมีจุดเด่นและจุดด้อยด้านพลังงาน แสดงได้ตามตารางที่ 4.37

ตารางที่ 4.37 แสดงจุดเด่นและจุดด้อยด้านพลังงานของประเทศในภูมิภาคอาเซียน

ประเทศ	จุดเด่น	จุดด้อย
1) บรูไน	มีทรัพยากรด้านพลังงานคือ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ มาก	ขาดแคลนผู้ที่มีความรู้และความสามารถ ในด้านการผลิตพลังงาน
2) กัมพูชา	มีทรัพยากรธรรมชาติหลากหลายและอุดมสมบูรณ์โดยเฉพาะน้ำ ป่าไม้ และแร่ชนิดต่าง ๆ	ระบบสาธารณูปโภคยังไม่ค่อยพัฒนา นอกจากนี้ยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ด้านพลังงาน
3) อินโดนีเซีย	ทรัพยากรเชื้อเพลิงมากโดยเฉพาะ เชื้อเพลิงจากฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน	สาธารณูปโภคพื้นฐานยังไม่พัฒนาเท่าที่ควร โดยเฉพาะด้านการเชื่อมโยงระหว่างประเทศ
4) ลาว	มีทรัพยากรธรรมชาติหลากหลายและอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะน้ำและแร่ชนิดต่าง ๆ	ไม่มีพลังงานน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ
5) มาเลเซีย	มีก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน ถ่านหิน มาก	มีประชากรค่อนข้างน้อยทำให้ขาดแคลนแรงงานที่มีความรู้ด้านพลังงาน

ตารางที่ 4.37 แสดงจุดเด่นและจุดด้อยด้านพลังงานของประเทศในภูมิภาคอาเซียน (ต่อ)

ประเทศ	จุดเด่น	จุดด้อย
6) เมียนมา	มีทรัพยากรธรรมชาติ น้ำมันและก๊าซธรรมชาติจำนวนมาก	ระบบสาธารณสุขไม่พัฒนา อีกทั้งยังขาดผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านพลังงาน
7) ฟิลิปปินส์	มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ก๊าซธรรมชาติ น้ำมัน	มีที่ตั้งห่างไกลจากประเทศสมาชิกอาเซียน
8) สิงคโปร์	มีที่ตั้งเอื้อต่อการเป็นศูนย์กลางเดินเรือในการขนส่งวัตถุดิบทางด้านพลังงาน	มีพื้นที่น้อยและไม่มีทรัพยากรเชื้อเพลิงต่าง ๆ และพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบด้านพลังงาน
9) ไทย	มีทรัพยากรธรรมชาติที่สมบูรณ์ อีกทั้งยังมีแหล่งน้ำมัน ถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ	เทคโนโลยีด้านการผลิตพลังงานส่วนใหญ่ยังเป็นชั้นกลางและขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านพลังงาน
10) เวียดนาม	มีปริมาณน้ำมันสำรองมากเนื่องจากมีพื้นที่ติดกับทะเล	ระบบสาธารณสุขพื้นฐานยังไม่ได้รับการพัฒนาย่างที่ควร

หมายเหตุ. จาก พลังงานกับอาเซียน. (น. 41), โดย กระทรวงพลังงาน, ม.ป.ป.-ค, <http://www.thailandenergyeducation.com/handbook>

จากการศึกษาความร่วมมือด้านพลังงานของกลุ่มประเทศในภูมิภาคอาเซียน พบว่า ประเทศในภูมิภาคอาเซียนมีความร่วมมือด้านพลังงาน เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ตามความตกลงว่าด้วย ความร่วมมือด้านพลังงานของอาเซียน และความตกลงเรื่องความมั่นคงด้านพลังงานอาเซียน (ASEAN Petroleum Security Agreement: ASPA) มีวัตถุประสงค์เพื่อร่วมมือกันในการพัฒนาและใช้พลังงานในอาเซียนและการช่วยเหลือกัน ในการแบ่งปันปิโตรเลียมในภาวะฉุกเฉิน โดยที่โครงสร้างความร่วมมือด้านพลังงาน จะประกอบด้วย การประชุมระดับรัฐมนตรีอาเซียน (ASEAN Ministers on Energy Meeting: AMEM) การประชุมระดับเจ้าหน้าที่อาวุโสด้านพลังงาน (Senior Officials Meeting on Energy: SOME) ศูนย์พลังงานอาเซียน (ASEAN Centre of Energy: ACE) และคณะทำงานด้านพลังงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการเสริมสร้างความเชื่อมโยงและการรวมกลุ่มตลาดพลังงานในอาเซียน ความสามารถในการซื้อ-ขายพลังงาน ความยั่งยืนด้านพลังงานสำหรับสมาชิกทุกประเทศ รวมถึงการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศของสมาชิกกับประเทศคู่เจรจา เช่น สหภาพยุโรป ประเทศญี่ปุ่น ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น และการดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องการศึกษาวิเคราะห์ รวบรวม ข้อมูล จัดฝึกอบรม และโครงการความร่วมมือในเชิงยุทธศาสตร์

ตามแผนปฏิบัติการอาเซียนว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงาน (อาพาเอค) ปี พ.ศ. 2559-2568 จะมีการดำเนินการใน 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2559-2563 และระยะที่ 2 ปี พ.ศ. 2564-2568 ประกอบด้วยสาขาความร่วมมือทางพลังงานที่สำคัญ 7 สาขา ดังนี้ (กรมอาเซียน, 2559, น. 186-188)

1) การเชื่อมโยงระบบโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าอาเซียน (เอพีจี) โดยริเริ่มการซื้อขายไฟฟ้าพหุภาคีอย่างน้อยในหนึ่งอนุภูมิภาคในอาเซียนภายในปี พ.ศ. 2561

2) การเชื่อมโยงโครงข่ายท่อส่งก๊าซธรรมชาติของอาเซียน (ทีเอจีพี) โดยยกระดับการเชื่อมโยงภายในอาเซียนเพื่อความมั่นคงและความสามารถในการเข้าถึงด้านพลังงานผ่านท่อส่งก๊าซธรรมชาติและสถานีเปลี่ยนก๊าซธรรมชาติเหลว

3) ถ่านหินและเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด เป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของถ่านหินในอาเซียนผ่านการส่งเสริมเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (ซีซีที) รวมถึงการเพิ่มจำนวนโครงการเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดภายในปี พ.ศ. 2563

4) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดความเข้มข้นในการใช้พลังงานในภูมิภาคในอัตราร้อยละ 20 สำหรับเป้าหมายระยะกลางในปี พ.ศ. 2563 และร้อยละ 30 สำหรับเป้าหมายระยะยาวในปี พ.ศ. 2568 โดยใช้ฐานของปี พ.ศ. 2548

5) พลังงานทดแทน เป็นการเพิ่มสัดส่วนของพลังงานทดแทนในส่วนประกอบของพลังงานอาเซียน (ยอดรวมอุปทานพลังงานพื้นฐาน) ในอัตราส่วนตามที่ประเทศสมาชิกอาเซียนเห็นชอบร่วมกันภายในปี พ.ศ. 2563

6) นโยบายระดับภูมิภาคและการวางแผน เป็นการสร้างเสริมสถานะของสาขาพลังงานอาเซียนในระดับนานาชาติผ่านการเผยแพร่รายงานประจำปีว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียน

7) พลังงานนิวเคลียร์ภาคพลเรือน เป็นการสร้างขีดความสามารถบุคลากรภาครัฐของประเทศสมาชิกอาเซียนด้านพลังงานนิวเคลียร์ รวมถึงระบบกฎระเบียบเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์

จากความร่วมมือของกลุ่มประเทศในภูมิภาคอาเซียนตามวิสัยทัศน์อาเซียน 2020 (ASEAN Vision 2020) สำหรับความร่วมมือด้านพลังงานที่ชัดเจนและมีความคืบหน้ามากที่สุดของอาเซียน คือ การพัฒนาโครงข่ายระบบส่งไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid) และการพัฒนาโครงการเชื่อมโยงท่อส่งก๊าซธรรมชาติอาเซียน (Trans-ASEAN Gas Pipeline) โดยอาเซียนได้มอบหมายให้คณะมนตรีอาเซียนว่าด้วยปิโตรเลียม (ASEAN Council on Petroleum: ASCOPE) เป็นกลไกหลักในการดำเนินโครงการ ทั้งนี้ จากผลการประชุมรัฐมนตรีอาเซียนด้านพลังงาน ครั้งที่ 35 ณ กรุงมะนิลา ประเทศฟิลิปปินส์ เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2560 ที่ประชุมได้รับทราบความก้าวหน้าตามแผนปฏิบัติการอาเซียนว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงาน ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2559–2563 มีดังนี้ (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2560)

1) ด้านประสิทธิภาพและการอนุรักษ์พลังงาน อาเซียนสามารถลดความเข้มข้นการใช้พลังงานได้ถึงร้อยละ 18.3 ในปี พ.ศ. 2558 เทียบจากปี พ.ศ. 2548 และตั้งเป้าหมายเพื่อให้สามารถลดความเข้มข้นการใช้พลังงานได้เป็นร้อยละ 20 ในปี พ.ศ. 2563 ที่เทียบกับปีฐาน พ.ศ. 2548 การทำงานเพื่อให้มีการรับรองแผนนโยบายระดับประเทศและระดับภูมิภาคสำหรับมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานขั้นต่ำ (Minimum Energy Performance Standard: MEPS) สำหรับไฟส่องสว่างและเครื่องปรับอากาศ การดำเนินการตามข้อตกลงยอมรับร่วมกัน (Mutual Recognition Arrangement: MRA) สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพพลังงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ตลอดจนกิจกรรมที่ได้วางแผนไว้เพื่อพัฒนาแนวทางสำหรับประสิทธิภาพพลังงานระดับภูมิภาคสำหรับอาคารและด้านนโยบายทางการเงินของการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2) ด้านพลังงานทดแทน อาเซียนได้บรรลุเป้าหมายส่วนแบ่งการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 13.6 ของการใช้พลังงานรวมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 และอาเซียนมุ่งมั่นที่จะเพิ่มความร่วมมือเพื่อให้บรรลุเป้าหมายอาเซียนในการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ได้ร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2568 และรับทราบว่า การจัดหาเงินทุนและการลงทุนซึ่งสำคัญมากต่อการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างกว้างขวางในภูมิภาค การเผยแพร่ผลการศึกษา “คาดการณ์พลังงานหมุนเวียนสำหรับอาเซียน: การวิเคราะห์แผนที่พลังงานหมุนเวียน” ที่มีบทวิเคราะห์ทางเลือกและกลไกเพื่อเดินหน้าพลังงานหมุนเวียนในภูมิภาคซึ่งจะช่วยลดช่องว่างระหว่างโครงการพลังงานหมุนเวียน เชิงธุรกิจที่เกิดขึ้นจริง

3) ด้านพลังงานนิวเคลียร์เพื่อประชาชน เห็นว่าการยอมรับของสาธารณะและประเด็นด้านความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาโรงงานไฟฟ้านิวเคลียร์ในภูมิภาค และรับทราบความก้าวหน้าในการอบรมและการส่งเสริมความรู้ของประเทศต่าง ๆ ต่อเจ้าหน้าที่ในอาเซียน

4) ด้านเทคโนโลยีถ่านหินสะอาด ที่ประชุมรับทราบถึงความจำเป็นที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีถ่านหินสะอาด (Clean Coal Technologies: CCT) และบทบาทของถ่านหินในการแก้ไขปัญหาความมั่นคงด้านพลังงาน ความสามารถในการแข่งขันเชิงเศรษฐกิจ และความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค

5) ด้านโครงข่ายท่อขนส่งก๊าซธรรมชาติ ที่ประชุมรับทราบแผนที่จะสร้างและขยายสถานีการปรับปรุงสภาพก๊าซธรรมชาติ (Regasification Terminal) เพื่อรองรับการเติบโตของความต้องการใช้ก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น ซึ่งทุกประเทศมองว่าการเชื่อมโยงพลังงานจะถูกปรับให้เป็นการขนส่งในรูปแบบก๊าซธรรมชาติเหลวมากขึ้น เนื่องจากมีความคล่องตัว ทั้งนี้ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย ได้ดำเนินการจัดทำระบบสถานีก๊าซธรรมชาติเหลวแก่บุคคลที่สาม (Third Party Access: TPA) ได้สำเร็จ และการจัดทำร่างมาตรฐานของสัญญาซื้อขายเสร็จสมบูรณ์แล้ว ซึ่งจะช่วยปรับปรุงและเพิ่มความยืดหยุ่นในเรื่องจุดปลายทางและค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องตามสัญญาก๊าซธรรมชาติเหลวมากขึ้น

6) ด้านโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าอาเซียน ได้มีการลงนามซื้อขายไฟฟ้า (Energy Purchase and Wheeling Agreement EPWA) ระหว่างประเทศลาว ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นธุรกรรมไฟฟ้าอนุภูมิภาคเป็นครั้งแรกในอาเซียน ในขั้นต้นจะมีการซื้อขายไฟฟ้าไม่เกิน 100 เมกะวัตต์ จากประเทศลาวไปยังประเทศมาเลเซียผ่านสายส่งไฟฟ้าที่มีอยู่แล้วของประเทศไทย โดยไม่มีผลกระทบกับความมั่นคงและราคาไฟฟ้าที่มีอยู่ นับเป็นการผลักดันความร่วมมือไปสู่การค้าขายไฟฟ้าพหุภาคีในภูมิภาค และนำไปสู่การเป็นโครงข่ายสายส่งอาเซียนอย่างแท้จริง

7) ด้านนโยบายและแผนพลังงาน ที่ประชุมรัฐมนตรีอาเซียนด้านพลังงานได้รับทราบผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการด้านความร่วมมือด้านพลังงานอาเซียน (ASEAN Plan of Action on Energy Cooperation: APAEC) สำหรับช่วงที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2568 และการเผยแพร่ผลการศึกษาคาดการณ์พลังงานอาเซียนฉบับที่ 5

นอกจากผลของความร่วมมือของประชาคมอาเซียน ที่จะทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านพลังงานเพิ่มมากขึ้นแล้ว ด้านความสัมพันธ์ระหว่างประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านในระดับทวิภาคีเพื่อร่วมกันในการพัฒนาแหล่งพลังงาน ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย

กล่าวคือ จากปัญหาวิกฤติพลังงานของโลกที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย และความต้องการพลังงานของประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทย จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการสำรองพลังงานเพื่อทดแทนการใช้พลังงานฟอสซิลที่มีราคาสูง และขาดแคลนเรื่อย ๆ หรือกำลังจะหมดไป อีกทั้ง พลังงานภายในประเทศ ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่เพิ่มขึ้นได้ กอปรการไม่ยอมรับหรือคัดค้านโครงการจัดหาพลังงานภายในประเทศ ความร่วมมือกับเพื่อนบ้านทั้ง การซื้อขายพลังงาน การพัฒนาพื้นที่พิพาทร่วมกัน และการให้เอกชนและรัฐวิสาหกิจไทยเจรจาซื้อพลังงานที่มีราคาถูกส่งมายังประเทศได้ จึงเป็นทางออกหนึ่งสำหรับประเทศไทยในการจัดหาพลังงาน นอกจากนี้ ในการพัฒนาความร่วมมือด้านพลังงานของอาเซียนยังเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการสร้างความแข็งแกร่งทางเศรษฐกิจ การจัดสรรและการใช้พลังงานร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นแรงขับเคลื่อนที่จะทำให้อาเซียนมีศักยภาพทัดเทียมกับภูมิภาคอื่น ๆ ของโลกต่อไป

4. ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวกับการจัดหาพลังงานของประเทศไทย

เนื่องจากการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้น ในการศึกษาเรื่องความมั่นคงด้านพลังงาน กรณีศึกษา การจัดหาพลังงานของประเทศไทย จึงควรศึกษามุมมอง ความคิดเห็นจากภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำเสนอมุมมองความเห็นให้รอบด้าน เช่น มุมมองเชิงพื้นที่หรือภูมิภาค มุมมองเชิงการบริหารจัดการ มุมมองเชิงวิชาการเฉพาะสาขา มุมมองภาคประชาชน รวมถึงมุมมองเชิงวิสัยทัศน์และนโยบายความมั่นคงด้านพลังงาน ซึ่งผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า สมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ถือเป็นตัวแทนจากภาคส่วนต่าง ๆ ดังกล่าว ในช่วงที่ประเทศไทยยังไม่มีรัฐบาลที่มาจากการเลือกตั้ง

จากผลการศึกษา โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลคำอภิปรายของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จำนวน 89 คน จากรายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จำนวน 12 ครั้ง สรุปเป็นภาพรวมความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ได้ว่า สมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศมีความเห็นตรงกันเกี่ยวกับทิศทางหรือแนวทางการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานตามแนวโน้มของโลก กล่าวคือ ประเทศไทยต้องผลิต พลังงานทดแทนเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน โดยเฉพาะพลังงานไฟฟ้าซึ่งจะมีความสำคัญเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต สมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศอภิปรายสนับสนุนการปฏิรูปด้านพลังงานโดยหันมาให้ความสำคัญกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ได้แก่ การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ การผลิตไฟฟ้าจากลม การผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย การผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็ว ทั้งนี้ เพื่อลดการใช้พลังงานฟอสซิล ลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งตามความเห็นของสมาชิกมองว่าประเทศไทยมีทรัพยากรธรรมชาติเหมาะสมที่จะผลิตพลังงานทดแทนดังกล่าวและใช้หมุนเวียนภายในประเทศ สามารถสร้างความมั่นคงด้านพลังงานในอนาคตให้กับประเทศไทยได้ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมด้านเศรษฐกิจให้กับประชาชน สร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชน ซึ่งสมาชิกเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะให้ภาคประชาชนเข้ามามีบทบาทในการจัดหาพลังงานทดแทนร่วมกับภาครัฐ ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในครัวเรือนหรือผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้ในชุมชนของตนเอง เช่น การส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟ (Solar Roof) อย่างเสรี หากเหลือใช้ยังสามารถ

ขายให้การไฟฟ้าได้ เป็นการสร้างรายได้ให้กับประชาชนอีกทาง ข้อดีอีกอย่างของการผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ คือ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวทางนี้สมาชิกเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่ง และเห็นว่าต้องเร่งนำมาดำเนินการก่อนพลังงานทดแทนอย่างอื่น และให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้สามารถดำเนินการได้อย่างยั่งยืน โดยรัฐต้องสนับสนุนออกกฎระเบียบ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ปรับปรุงกฎหมายให้ประชาชน ชุมชน สามารถเข้ามามีบทบาทในการผลิตและใช้เองได้ รัฐสนับสนุนให้มีนโยบายการติดตั้งโซลาร์รูฟในราคาที่ถูกลง รัฐสนับสนุนอำนวยความสะดวกด้านสายส่งและรับซื้อไฟฟ้าจากประชาชน รัฐสนับสนุนเอกชนในการผลิตแบตเตอรี่ขนาดใหญ่ที่สามารถเก็บไฟฟ้าไว้ใช้ได้ตลอด 24 ชั่วโมง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนต่าง ๆ รวมถึงการผลิตไฟฟ้าจากลม การผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอย การผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็ว สมาชิกให้ข้อสังเกตว่าหลายเรื่องยังติดขัดด้วย ระเบียบ กฎหมาย ที่ยังเป็นอุปสรรคต่อการขับเคลื่อนพลังงานทดแทนให้เกิดขึ้นจริงอย่างเป็นรูปธรรม สมาชิกจึงเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะให้รัฐเร่งปรับปรุง กฎหมาย ระเบียบ ให้เอื้อต่อการส่งเสริมพลังงานทดแทนโดยเร็ว ด้านปัญหา นโยบายพลังงาน สมาชิกเห็นด้วยกับการประกาศให้พลังงานทดแทนเป็นวาระแห่งชาติ จัดให้มีหน่วยงานเจ้าภาพหลักเข้ามาดูแลอย่างจริงจังสมาชิกส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลพลังงาน เพื่อสื่อสารสร้างความเข้าใจในข้อมูลด้านพลังงานระหว่างรัฐกับประชาชนอย่างใดก็ตามการดำเนินการของรัฐในการส่งเสริมเรื่องพลังงานทดแทน สมาชิกได้เสนอความเห็นว่ารรัฐต้องออกกฎหมาย ระเบียบ มาตรการ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสม มีความเป็นไปได้ต่อการปฏิบัติ ให้ความสำคัญต่อการดำเนินนโยบายพลังงานทดแทนโดยประกาศเป็นวาระแห่งชาติ มีความระมัดระวัง ควบคุมไม่ให้เกิดการแปรรูปไฟฟ้าหรือเกิดการผูกขาดจากเอกชนหรือ กลุ่มทุนเพียงรายใดรายหนึ่ง รวมไปถึงรัฐต้องคำนึงถึงการใช้งบประมาณอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ซึ่งความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ แยกเป็นรายประเด็นตามวาระการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ดังต่อไปนี้

4.1 ข้อเสนอแนะทางขั้นตอนการปฏิรูปและทำบลูพริ้นท์ฟอร์เชนจ์ (Blueprint for change)

4.1.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 8/2558 วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2558 เรื่องด่วน การอภิปรายทั่วไปเพื่อเสนอวิธีการปฏิรูปประเทศ 11 ด้าน ตามมาตรา 27 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย (ฉบับชั่วคราว) พุทธศักราช 2557 ข้อ 2. ด้านพลังงาน นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการปฏิรูปพลังงาน สภาปฏิรูปแห่งชาติและคณะ สารสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ การประมวลจัดทำข้อเสนอแนะทาง ขั้นตอนการปฏิรูปด้านพลังงานและทำบลูพริ้นท์ ฟอ์ เชนจ์ (Blueprint for change) การปฏิรูปพลังงานของคณะกรรมการปฏิรูปพลังงานสภาปฏิรูปแห่งชาติ

4.1.2 สำคัญ การกำหนดเป้าหมายและหลักการสำคัญ ๆ ในบลูพริ้นท์ ฟอ์ เชนจ์ไว้ 4 ประการ คือ ประการที่ 1 เพิ่มบทบาทภาคประชาชนให้เข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเรื่องพลังงานของรัฐโดยเปิดให้ภาคประชาชนเป็นกรรมการในคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและในคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมจัดทำพยากรณ์ความต้องการและแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารกองทุนพัฒนาไฟฟ้าและกองทุนพลังงานเพื่อสังคมให้ประชาชนผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าจากโซลาร์ในราคาที่เป็นธรรม ประการที่ 2 การส่งเสริมการแข่งขันเสรีอย่างเป็นธรรมเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการผู้บริโภคได้มีส่วนร่วมในการแข่งขันกันอย่างเสรีและรักษาความเป็นธรรมในการแข่งขันสำหรับ

การส่งเสริมการแข่งขันเสรีอย่างเป็นธรรม คณะกรรมาธิการได้พิจารณาเสนอแนะให้ยกเลิกสูตรราคาน้ำมันที่อิงราคานำเข้าหรืออิมพอร์ตพาริตี (Import Parity) และจำกัดการใช้เงินกองทุนน้ำมันในการอุดหนุนราคาตลาดบาทกิจการที่มีการผูกขาดแยกการบริหารโครงข่ายและศูนย์ควบคุมระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติสายส่งไฟฟ้าเป็นอิสระจากหน่วยผลิตจัดหาและจัดจำหน่ายสนับสนุนการผลิตและซื้อขายไฟฟ้าอย่างเสรีพัฒนาโครงข่ายสายส่งไฟฟ้าเชื่อมกลุ่มประชาคมอาเซียนและภูมิภาคข้างเคียง ประการที่ 3 การสร้างมิติใหม่ให้แก่พลังงานหมุนเวียนและการอนุรักษ์พลังงาน คณะกรรมาธิการปฏิรูปพลังงานได้เสนอให้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในอาคารทั้งภาครัฐและเอกชนด้วยการบังคับใช้ระบบเอสโก (ESCO) หรือระบบบริษัทจัดการพลังงานและข้อบัญญัติการใช้พลังงานสำหรับอาคารปฏิรูปกฎหมายด้านพลังงานทดแทนพลังงานหมุนเวียนและพลังงานชีวภาพให้มีการพัฒนาที่ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพเสนอให้แยกกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและกรมอนุรักษ์พลังงานเพื่อประสิทธิผลในการดำเนินการ ประการที่ 4 ประการสุดท้ายความจำเป็นที่จะต้องมีศูนย์ข้อมูลกลางที่เป็นอิสระทำการรวบรวมวิเคราะห์เผยแพร่ข้อมูลด้านพลังงานให้แก่ทุกภาคส่วนอย่างต่อเนื่องและใช้ในการพิจารณาดำเนินการต่อไปซึ่งมีความจำเป็นและสำคัญที่จะช่วยลดความแตกแยกหรือความไม่เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องข้อมูลซึ่งที่มาของข้อมูลต่าง ๆ ไม่ตรงกันบ้าง ไม่ใช่ข้อเท็จจริงบ้าง ไม่ถูกต้องบ้าง ไม่ครบถ้วนบ้าง เป็นสาเหตุของความสับสนวุ่นวายในปัจจุบัน (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 9 พฤศจิกายน 2558, น. 99-102)

4.1.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายเห็นด้วยกับข้อเสนอเพื่อการปฏิรูปด้านพลังงานทั้ง 4 ประการ โดยให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าเห็นด้วยกับทิศทางการปฏิรูปพลังงานของประเทศไทยที่หันมาใช้พลังงานทดแทน สนับสนุนให้ใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าพลังงานฟอสซิล รวมไปถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงานให้มากขึ้น สำหรับด้านข้อมูลพลังงานที่เป็นปัญหา สมาชิกอภิปรายสนับสนุนให้จัดทำศูนย์ข้อมูลกลางพลังงานที่มีความโปร่งใส ตรวจสอบได้ โดยต้องระมัดระวัง ในการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะและที่สำคัญคือรัฐต้องชี้แจงเรื่องข้อมูล ความโปร่งใสในการดำเนินการด้านพลังงาน ต้องชี้แจงให้ประชาชนเข้าใจก่อนการปฏิรูป ด้านการจัดหาพลังงานทดแทนสมาชิกอภิปรายเห็นด้วยกับการที่รัฐ จะเพิ่มบทบาทของภาคประชาชนให้เข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตพลังงานทดแทน ทั้งนี้ รัฐต้องดำเนินการแก้กฎหมาย ระเบียบให้เอื้อต่อการปฏิบัติเพราะยังมีระเบียบที่ยังขัดแย้งกันอยู่โดยเฉพาะโครงการโซลาร์ฟาร์ม (Solar Farm) รวมถึงแก้กฎระเบียบเรื่องรถยนต์ไฟฟ้าหรือว่ายานยนต์ไฟฟ้า เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนลดใช้พลังงานฟอสซิลที่มีปัญหาเรื่องมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิก สรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 9 พฤศจิกายน 2558, น. 103-140)

1) การใช้พลังงานทดแทน พลังงานไฟฟ้า การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและอนุรักษ์พลังงาน

1.1) เห็นด้วยกับการหันมาใช้พลังงานทดแทนโดยเสนอการทำโรงไฟฟ้าชีวมวลแทนการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลว ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ทางเลือกที่จะแก้ไขวิกฤติภาวะขาดแคลนพลังงานเพื่อความอยู่รอดของชาติทางเลือกหนึ่งก็คือ การทดแทนการนำเข้าก๊าซธรรมชาติเหลวด้วยโรงไฟฟ้าชีวมวล ซึ่งมีค่าของกระแสไฟฟ้าถูกกว่าการผลิตด้วยก๊าซธรรมชาติเหลวที่นำเข้าจากต่างประเทศ และอันจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อผู้ใช้ไฟฟ้า ต่อการเพิ่มจีดีพี

(GDP) ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศและกระแสเงินสดหมุนเวียนในชุมชน เป็นประโยชน์ในการปลูกพืชพลังงานในพื้นที่นอกเขตชลประทานและเป็นการแก้ไขปัญหาภัยแล้งอย่างยั่งยืน

1.2) สนับสนุนการใช้พลังงานไฟฟ้ามากกว่าพลังงานด้านฟอสซิลและเสนอปรับโครงสร้างราคาของพลังงานฟอสซิลให้เป็นแบบโซนนิ่ง ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

(1) ไฟฟ้าจะมีบทบาทมากในอนาคต พลังงานด้านฟอสซิล (Fossil) อย่างอื่นก็คงจะลดลง (2) ควรจะปรับโครงสร้างก็คือโครงสร้างราคาแล้วมันจะโซนนิ่ง (Zoning) โดยอัตโนมัติจะครบ คนใกล้โรงไฟฟ้าใช้ไฟถูกครับ เพราะถือว่าเสี่ยงเรื่องมลพิษ คนอยากได้อากาศบริสุทธิ์ต้องไฟแพง ๆ (3) ทำโซลาร์ฟาร์ม (Solar Farm) นี่จะครบ โซลาร์ฟาร์ม (Solar Farm) จริง ๆ แล้วควรจะผลิตที่ไหนแล้วก็ใช้ที่นั่น (4) โรงงานถ่านหิน ถ้าถ่านหินไม่เป็นไรครับ เดี่ยวจะให้พวกโรงงานที่เราอยากจะได้ค่าไฟถูก ๆ เขาจะวิ่งมาอยู่รอบ ๆ เองมันจะเกิดการโซนนิ่ง (Zoning) ด้วยราคา เพราะว่ากลไกนี้เป็นกลไกที่ยังไม่ได้คิดถึงกัน

1.3) เสนอให้ทิศทางการปฏิรูปพลังงานหันมาเอาจริงเอาจังกับการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เพราะฉะนั้นมาตรการการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ หรือที่เราเรียกกันว่าดีมานด์ไซด์ (Demand side) จึงเป็นเรื่องสำคัญที่สุด เพราะฉะนั้นทิศทางการปฏิรูปพลังงานเอาละครับ เราหยุดการใช้พลังงานไม่ได้ แต่ว่าซัพพลาย (Supply) นั้นต้องให้น้ำหนักเอาจริงไปกับการใช้พลังงานที่ไม่ทำให้โลกใบนี้มันเสื่อมลงไปอีกประสิทธิภาพการใช้พลังงานของบ้านเรายังต่ำเมื่อเทียบกับทั้งโลก

2) การจัดทำศูนย์ข้อมูลกลางพลังงานและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

2.1) สนับสนุนให้จัดทำศูนย์ข้อมูลกลางพลังงาน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

(1) ข้อมูลอีกเป็นจำนวนมากกลายเป็นข้อมูลที่ยังไม่ได้เปิดเผยโดยหมดจด ฐานข้อมูลของผู้บริโภคหรือประชาชนจะรับรู้รอบด้านก็ไม่เกิดขึ้น เมื่อข้อมูลไม่เกิดขึ้นจินตนาการ ภาคประชาชนก็เกิดขึ้นมากมายครับ จนบางครั้งผมก็ฟังทั้ง 2 ด้านแล้วก็เกิดความสับสนคลั่งข้อมูลในการรวมความรู้เรื่องพลังงานทั้งหมดจำเป็นต้องทำ

2.2) ข้อมูลต้องมีความโปร่งใสในการดำเนินการต้องชี้แจงให้ประชาชนเข้าใจก่อนการปฏิรูปและยังสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน แสวงหาความร่วมมือด้านพลังงานกับประเทศเพื่อนบ้าน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของประชาชนในเรื่องพลังงานต้องมีความจำเป็น เป็นอย่างมาก ทำอย่างไรประชาชนถึงจะได้รับข้อมูลที่ตรงกัน แล้วก็นอกจากนี้ข้อมูลนั้นต้องถูกต้อง เทียงตรง ทันการณ์ พอเพียง เข้าใจได้ง่ายและเป็นข้อมูลที่รับก่อนที่จะมีการตัดสินใจนิติธรรมด้านพลังงาน ดิฉันคิดว่า รูล ออฟ ลอว์ (Rule of Law) ต้องเอามาใช้ในเรื่องพลังงานให้มาก ๆ ข้อพิพาทระหว่างรัฐกับประชาชนความเป็นธรรมในที่นี้มันหมายถึงแฟร์เนส (Fairness) จัสติซ (Justice) มันคือแฟร์เนส (Fairness) แฟร์เนสจะเกิดขึ้นได้ ก็คือความพอใจความรู้สึกว่าเป็นสุข

2.3) สนับสนุนการเพิ่มบทบาทของภาคประชาชนในการมีส่วนร่วม ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เพิ่มบทบาทของภาคประชาชนในการมีส่วนร่วม การมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย แล้วก็การกำกับ ตลอดทั้งเรื่องของการผลิต จำหน่ายไฟฟ้าจากโซลาร์รูฟ (Solar Roof) เสรี มิติของการสร้างพลังงานที่มั่นคงต้องดูทั้ง 2 มิติ มิติที่หาเพื่อให้เกิดนโยบายสาธารณะของพลังงาน กับมิติที่ชุมชนท้องถิ่นเองต้องลุกขึ้นมาจัดระบบพลังงานของตัวเอง

3) นโยบายและกฎหมาย

3.1) ไม่เห็นด้วยที่จะให้มีการดำเนินการเปิดเสรีไฟฟ้าแบบสุดโต่ง ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

(1) พลังงานไฟฟ้านั้นมีลักษณะผูกขาดโดยธรรมชาติ เป็นกิจการที่เกี่ยวข้องกับสาธารณูปโภคที่จำเป็นจะต้องมีการจัดการอย่างเป็นธรรมและยั่งยืนเราจะเปลี่ยนการผูกขาดโดยรัฐไปเป็นการผูกขาดโดยเอกชนหรือรับ นี่เป็นสิ่งสำคัญ ถ้าเป็นหน่วยงานที่รัฐดูแล รัฐก็ต้องทำเพื่อประโยชน์ของประชาชน...ผมเรียนยืนยันว่าไม่ใช่การทำธุรกิจ เพราะไฟฟ้านั้นเป็นสาธารณูปโภคสาธารณูปการ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาอย่างรอบด้าน เพราะการปฏิรูปไฟฟ้านั้นถ้าเกิดทำไม่ดีจะสร้างความล้มเหลวและเกิดความผิดพลาดเสียหายอย่างรุนแรง ซึ่งเกิดขึ้นมาแล้วในหลายประเทศที่มีการเปิดเสรีกิจการไฟฟ้าโดยขาดการวางแผนที่รอบคอบ และที่สำคัญคือระบบไฟฟ้านั้นขาดความมั่นคง ไม่มีเสถียรภาพประชาชนต้องจ่ายค่าไฟฟ้าที่สูงขึ้นเพราะประโยชน์สูงสุดของเอกชนคือมุ่งหวังกำไร เราจะไม่แก้ไขอย่างไร

3.2 เสนอให้แก้กฎหมายให้เอื้อต่อการปฏิบัติเพราะยังมีระเบียบที่ยังขัดแย้งกันอยู่ โดยเฉพาะโครงการโซลาร์ฟาร์ม (Solar Farm) และเสนอให้แก้กฎระเบียบเรื่องรถยนต์ไฟฟ้าหรือว่ายานยนต์ไฟฟ้า ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เกี่ยวข้องกับพลังงานแสงอาทิตย์ครบวันนี้ยังมีกฎหมาย ยังมีระเบียบที่ยังขัดแย้งกันอยู่เป็นอุปสรรคที่จะทำให้โครงการโซลาร์ฟาร์ม (Solar Farm) ระเบียบมันขัดแย้งกันครบทุกวันนี้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับผังเมือง กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม มันไปไม่ได้กับการส่งเสริมพลังงานทดแทนครบ มันขัดกันไปขัดกันมา

4.1.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประเมิน จากแผนข้อเสนอแนวทงขั้นตอนการปฏิรูปและทำบลูพริ้นต์ฟอร์เซนจ์ ผู้เข้ารับการประเมินเห็นด้วยกับข้อเสนอการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน แต่ด้วยข้อจำกัดและอุปสรรคในหลายประการดังที่กล่าวมาแล้ว จึงค่อนข้างยากที่จะเกิดผลในระยะเวลาอันสั้น โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ราคาพลังงานฟอสซิลปรับตัวลดลง และต้นทุนพลังงานพลังงานหมุนเวียนบางประเภทสูงกว่าพลังงานฟอสซิล ดังนั้น เพื่อให้เกิดผลเป็นรูปธรรมรัฐบาลต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจนหรืออาจประกาศเป็นวาระแห่งชาติเพื่อสร้างการยอมรับและมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับประเด็นการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลกลางด้านพลังงานนั้น ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่าไม่มีความจำเป็นเพราะปัญหาความ

ขัดแย้งด้านพลังงานที่เกิดขึ้นในรอบหลายปีที่ผ่านมาขึ้นเกิดจากข้อสงสัย ข้อถกเถียงถึงความไม่โปร่งใสและผลประโยชน์ทับซ้อนหรือการกำหนดนโยบายด้านพลังงานที่เอื้อผลประโยชน์ให้กับเอกชน โดยเฉพาะโครงสร้างราคาพลังงานที่มีแตกต่างหลากหลาย ซับซ้อนไม่เป็นไปตามกลไกการตลาด ดังที่ ผู้เข้ารับการประเมินเสนอไว้ในรายงานข้อที่ 2.2.1 การกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยในปัจจุบัน

4.2 การปฏิรูปด้านพลังงานที่เป็นเรื่องเร่งด่วนต้องดำเนินการภายใน 18 เดือนข้างหน้า

4.2.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 13/2558 วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2558 เรื่องด่วน ข้อ 4 พิจารณาแผนการปฏิรูปของคณะกรรมการการสัมฤทธิ์ประจําสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จำนวน 11 คณะ ซึ่งเป็นการพิจารณาต่อจากการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 12/2558 วันจันทร์ที่ 21 ธันวาคม 2558 คณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ด้านพลังงาน นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.2.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ วาระประเด็นปฏิรูปด้านพลังงานที่เป็นเรื่องเร่งด่วนต้องดำเนินการภายใน 18 เดือนข้างหน้า ได้แก่ การส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนของชุมชนโดยชุมชนและเพื่อชุมชน การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานหรือการประหยัดพลังงานใช้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมาตรการที่เรียกว่าบริษัทจัดการพลังงาน หรือเอเนอร์จี เซอร์วิสคัมพานี เอสโก (Energy Service Company: ESCO) และเรื่องของการออกแบบอาคารในอนาคตเพื่อประหยัดพลังงานโดยมีข้อบัญญัติที่เรียกว่า บิลดิ้ง เอเนอร์จี โคด (Building Energy Code) (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 22 ธันวาคม 2558, น. 155-156)

4.2.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายสนับสนุนให้ส่งเสริมพลังงานทดแทน ส่งเสริมชุมชนให้มีส่วนร่วมผลิตพลังงานทดแทน ส่งเสริมโรงไฟฟ้าชุมชนไม่ให้โรงไฟฟ้าชุมชนตกไปอยู่ในมือของกลุ่มทุน มีการวางโครงสร้างราคารับซื้อกระแสไฟฟ้าที่มาจากพืชพลังงานให้เหมาะสมการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และลดการซื้อพลังงานจากต่างประเทศ ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 22 ธันวาคม 2558, น. 179-183)

1) สนับสนุนให้ส่งเสริมพลังงานทดแทนมีการวางโครงสร้างราคารับซื้อกระแสไฟฟ้าที่มาจากพืชพลังงานให้เหมาะสมส่งเสริมชุมชนให้มีส่วนร่วมผลิตพลังงานทดแทน และลดการซื้อพลังงานจากต่างประเทศ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางโครงสร้างราคารับซื้อกระแสไฟฟ้าที่มาจากพืชพลังงานให้เหมาะสมมิฉะนั้นแล้วก็จะไม่มีแรงจูงใจในการที่จะสร้างพลังงานที่มีรากฐานจากพืชเกษตร”

2) สนับสนุนการส่งเสริมพลังงานทดแทน ส่งเสริมโรงไฟฟ้าชุมชนไม่ให้โรงไฟฟ้าชุมชนตกไปอยู่ในมือของกลุ่มทุน และการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ผมถึงบอกว่าจริง ๆ ก็กลัวว่าทุกครั้งที่เรื่องของธุรกิจทางพลังงานเข้ามาเกี่ยวข้องสุดท้ายโรงไฟฟ้าที่จะอยู่กับชุมชนถ้าอยู่กับชุมชนจริงผมคิดว่าไม่น่าเป็นห่วงครับแต่สุดท้ายก็คือกลุ่มทุนนั้นแหละที่จะไปซื้อซื้อไปหาผลประโยชน์”

4.2.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประเมิน ดังที่กล่าวมาแล้วด้วยปัญหาและอุปสรรคการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน อีกทั้ง ปัจจุบันประเทศไทยใช้ระบบผู้ซื้อรายเดียว หากชุมชนครัวเรือนหรือภาคเอกชนผลิตไฟฟ้าเองต้องขายให้รัฐโดยกลุ่มรัฐวิสาหกิจ ประกอบด้วย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) จะเป็นผู้จัดจำหน่ายไฟฟ้าให้กับผู้บริโภครายใหญ่ รายย่อย และประชาชน ทั้งนี้เอกชนจะไม่สามารถซื้อขายไฟฟ้ากันเองหรือขายตรงให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้ จากประเด็นดังกล่าวผู้เข้ารับการประเมินจึงเห็นว่าด้วยปัญหาที่มีความซับซ้อน ต้นทุนสูงกว่าพลังงานฟอสซิล และผลิตแล้วไม่สามารถใช้ได้โดยตรง ดังนั้น พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนจึงไม่เป็นที่ยอมรับและแพร่หลายของประชาชน

4.3 บทบาทหน้าที่ และการใช้ประโยชน์กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและร่างพระราชบัญญัติกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ.

4.3.1 เรื่องเดิม การประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 7/2559 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง บทบาทหน้าที่ และการใช้ประโยชน์กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและร่างพระราชบัญญัติกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ... นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.3.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ การกำหนดบทบาท หน้าที่ และการใช้ประโยชน์กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงให้ชัดเจน โปร่งใส เหมาะสม เป็นธรรมต่อผู้บริโภคให้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงช่วยรักษาเสถียรภาพราคาน้ำมันเชื้อเพลิงอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ถูกใช้เป็นเครื่องมือทางการเมืองหรือไปบิดเบือนราคาน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยการเรียกเก็บหรืออุดหนุนราคาน้ำมันเชื้อเพลิงบางชนิด (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 3 มีนาคม 2559, น. 4-6)

4.3.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกส่วนใหญ่เห็นด้วยที่ต้องมีกองทุนน้ำมันและเสนอให้ปรับในรายละเอียดของกฎหมายให้ชัดเจนโดยเฉพาะรายละเอียดหลักเกณฑ์การเก็บการจ่ายค่าชดเชยรวมถึงการคัดเลือกคณะกรรมการนโยบายพลังงานให้ปลอดจากการแทรกแซงทางการเมืองซึ่งสมาชิกให้ความเห็นว่า การเขียนหลักเกณฑ์ยังไม่รัดกุมพอเปิดช่องให้เกิดการแทรกแซงจากการเมืองและทุจริตการดำเนินการของกองทุนน้ำมันต้องโปร่งใส สามารถตรวจสอบได้ ด้านการเก็บค่าพรีเมียมสมาชิกให้ความเห็นว่าต้องระมัดระวังไม่ให้ไปส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้มีรายได้น้อยที่ต้องใช้รถโดยสารสาธารณะ เพราะถ้าเก็บเพิ่มผู้ประกอบการจะใช้เป็นข้ออ้างในการปรับเพิ่มราคาค่าโดยสาร สมาชิกบางท่านเสนอให้เปลี่ยนกองทุนน้ำมันเป็นกองทุนพลังงานเพื่อให้สามารถนำเงินกองทุนมาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น เป็นเงินทุนสำหรับงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับพลังงาน เป็นต้น ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 15 กุมภาพันธ์ 2559, น. 30-68)

1) การคัดเลือกคณะกรรมการนโยบายพลังงาน

1.1) เสนอการแต่งตั้งกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติให้มีคณะกรรมการสรรหาและเสนอชื่อขึ้นมาเพื่อคัดเลือกเพื่อเป็นการป้องกันการแทรกแซงทางการเมือง และความชัดเจนของการเก็บค่าพรีเมียมเพื่อให้ลดการใช้น้ำมันน้อยลง แต่ไปส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้มีรายได้น้อยที่ต้องใช้รถโดยสารสาธารณะ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมมีความเห็นว่าคือเดิมตั้งโดยนายกรัฐมนตรีคือตั้งโดยคณะกรรมการ การพิจารณาครั้งนี้ก็จะอยู่ในวงกว้างแต่พอเรามอบหมายให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานในฐานะประธานเป็นคนตั้งเป็นผู้เลือกมาในนี้เขียนไว้อย่างนั้น ดังนั้น ถ้าหากว่าจะมีการแทรกแซงทางการเมืองครั้งนี้เป็นมุมที่ไปได้ การแต่งตั้งครั้งนี้ให้มีการตั้งคณะกรรมการสรรหาและเสนอชื่อขึ้นมาเพื่อคัดเลือกแล้วรัฐมนตรีก็คัดเลือกตามนั้นแล้วเสนอต่อไปยังคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติก็ได้ครั้งนี้เป็นการป้องกัน

1.2) ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการร่างกฎหมายที่เกี่ยวกับกองทุนน้ำมันที่มีความคลุมเครือเปิดช่องให้เกิดการแทรกแซงจากการเมืองและทุจริตตั้งแต่การตั้งคณะกรรมการ การจ่ายชดเชย ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

การแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่าง ๆ ตามมาตรา 7 นี้หากรัฐมนตรีเห็นควรจะให้มีการตั้งคณะกรรมการและเสนอชื่อมาเพื่อคัดเลือกก็ได้หลักก็คือให้รัฐมนตรีแต่งตั้งอันที่ 2 ก็คือท่านสามารถกำหนดว่าให้มีการสรรหาเพื่อคัดเลือกก็ได้แต่ถ้าท่านเพิ่ม 2 กรณีคนอ่านเหมือนกับว่ากรรมการต้องไปสรรหาไป ๆ มา ๆ แต่งตั้งได้เลยนี่คือสิ่งที่ท่านเขียนเอาไว้จะครบเปิดเอาไว้ให้ใครให้แต่งตั้งให้ใครเพราะฉะนั้นผมว่าถ้าจะสรรหาท่านเขียนไปเลยว่าสรรหาแต่พอ มาตรา 7 ผมว่าเป็นมาตราที่บัญญัติแล้วนี่คือความเสียหายของชาติครับท่านประธานเขาใช้คำว่าอะไรครับกองทุนให้มีอำนาจจ่ายเงินจากกองทุนตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขคณะกรรมการประกาศกำหนดเป็นค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้เป็นค่าใช้จ่ายนะครับปรากฏว่าท่านไปตั้งมาตรา 7 เป็นค่าใช้จ่ายทั้งนั้นเลย (1) ค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินชดเชยทำไมท่านไม่บอกล่ะครับว่า (2) ถ้าจะจ่ายเงินจากกองทุนก็ระบุเลยว่าจ่ายเงินชดเชยแต่ท่านไปใส่ว่าค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินชดเชยเพียงแต่ค่าใช้จ่ายค่านี้นี้ค่าเดียวท่านประธานอะไรก็ไม่รู้เยอะเยอะไปหมดเลยแล้วทุกอนุมาตรามีค่าใช้จ่ายเพื่ออุดหนุนน้ำมันเชื้อเพลิง (3) ค่าใช้จ่ายเพื่อบรรเทาผลกระทบ (4) ค่าใช้จ่ายเพื่อการเก็บเงินเข้ากองทุน (5) ค่าใช้จ่ายในการบริหารกองทุน (6) ค่าใช้จ่ายเพื่อการดำเนินการอื่นใดตามวัตถุประสงค์ของกองทุนตามพระราชบัญญัตินี้

2) การบริหารกองทุนน้ำมัน

2.1) สนับสนุนให้มีกองทุนน้ำมันแต่ให้ปรับรายละเอียดให้มีความเป็นธรรม มีธรรมาภิบาลแล้วก็ปลอดจากการแทรกแซงจากภาคการเมือง ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “โดยส่วนตัวนั้นคิดว่าจำเป็นต้องมีกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ในการพิจารณาจัดเก็บนั้นควรจะต้องมีความละเอียดอ่อนมีความเป็นธรรมมีธรรมาภิบาลแล้วก็ปลอดจากการแทรกแซงจากภาคการเมือง”

2.2) สนับสนุนให้มีกองทุนน้ำมันมีความแข็งแกร่งมีระบบบริหารจัดการที่เหมาะสมมีมาตรการตรวจสอบได้อย่างโปร่งใสชัดเจนและที่สำคัญจะต้องเป็นที่ยอมรับ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

จากวิกฤติการณ์ครั้งล่าสุดนี้จึงทำให้เห็นประโยชน์ของกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงที่เป็นเสมือนกันชนขั้นต้นไม่ให้ประเทศต้องประสบปัญหาจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีมูลค่าสูงขึ้นอย่างรุนแรงได้อย่างเป็นรูปธรรมที่เป็นเช่นนี้เพราะกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงคือกลไกของรัฐในการป้องกันสภาวะการขาด

แคลนน้ำมันเชื้อเพลิงและใช้รักษาเสถียรภาพของระดับราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศในกรณี
ที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นยุคนี้ก็ควรจะเป็นการพัฒนากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีความ
แข็งแกร่งมีระบบบริหารจัดการที่เหมาะสมมีมาตรการตรวจสอบได้อย่างโปร่งใสชัดเจนและที่
สำคัญจะต้องเป็นที่ยอมรับของสังคมอีกด้วย

2.3) เห็นด้วยกับการให้มีกองทุนน้ำมันและให้มีสภาพเป็นนิติบุคคล และปรับในส่วน
รายละเอียดให้ มีความชัดเจนในการเก็บและชดเชยให้มีการดำเนินการโดยมีจริยธรรม ตรวจสอบได้ ดังเช่น
ตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

กระผมเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะต้องมีการกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับประเทศไทยเราในอดีตนั้นเราก็มี
กองทุนแต่ว่ากองทุนนั้นบางครั้งดำเนินการไปในลักษณะที่ไม่ค่อยตรงกับสิ่งที่ปรากฏอยู่ใน
พระราชบัญญัตินั้นก็คือในเรื่องของการรักษาเสถียรภาพ อาทิเช่นในเรื่องของการเก็บจากราคาน้ำมัน
แล้วก็ไปชดเชยราคาก๊าซไปชดเชยน้ำมันดีเซลลักษณะนี้เป็นลักษณะที่เก็บจากสินค้าหนึ่งแล้วก็ไป
ชดเชยอีกสินค้าหนึ่งตรงนี้เกิดความที่ไม่เป็นธรรมกับผู้เสียเงินทางด้านนี้ไปประเด็นสำคัญ
ที่สุดที่ผมเห็นด้วยก็คือในเรื่องของกองทุนมีสภาพเป็นนิติบุคคลซึ่งประกอบด้วยบุคคลที่เกี่ยวข้อง
กับน้ำมันเชื้อเพลิง

2.4) การปฏิรูปพลังงานลำดับความสำคัญคือความมั่นคงของพลังงานเชื้อเพลิง การรักษา
เสถียรภาพราคา ปลอดภัยการเมืองและกฎหมายต้องไม่เอื้อให้เกิดหน่วยราชการใหม่ ดังเช่นตัวอย่างคำ
อภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมก็ได้กล่าวหลายครั้งว่าไม่น่าจะใช้เวที สปท. นี้เป็นที่ออกพระราชบัญญัติเพื่อจะขยายหน่วย
ราชการตั้งหน่วยงานใหม่การที่จะมีกองทุนเชื้อเพลิงอันนี้ก็หมายความว่าเรายังยึดติดผูกติดกับน้ำมัน
แล้วก็แก๊สธรรมชาติหรือภาษาอังกฤษใช้คำว่าฟอสซิลเอนเนอร์จี (Fossil Energy) ขณะที่การประชุมที่
กรุงปารีสเมื่อเดือนธันวาคมที่ท่านพลเอกประยุทธ์ก็ได้ไปร่วมด้วยมีข้อตกลงออกมาแล้วเป็นพันธกรณี
ที่เราจะต้องลดการใช้ น้ำมันแล้วก็แก๊สธรรมชาติเพื่อช่วยในการลดโลกร้อนแล้วเราก็ต้องมุ่งไปในทิศทาง
ของการที่จะเพิ่มการวิจัยค้นคว้าแล้วก็การใช้พลังงานทดแทนและหมุนเวียนที่ประเทศไทยมีมากมาย
มหาศาลเราก็ต้องหาความมั่นคงทางด้านเชื้อเพลิงเป็นอันดับแรกไม่ใช่หาความมั่นคงหรือเสถียรภาพ
ทางราคาเป็นการจัดลำดับความสำคัญหรือที่เรียกว่าไพรออริตี (Priority) แล้วผมขอขอร้องการ
ปฏิรูปหรือการจะมโนนโยบายแห่งชาติ ว่าด้วยเรื่องพลังงานนั้นเราต้องหันน้ำมันแก๊สแล้วก็ถ่านหินแล้ว
ก็ไปโยกกับสิทธิชุมชน

3) เสนอให้ยกเลิก หยุด หรือเปลี่ยนชื่อกองทุนน้ำมัน

3.1) ควรจะให้กองทุนน้ำมันหยุดไปก่อนเพราะมีความเคลือบแคลงสงสัยและไม่ควรมี
กองทุนน้ำมันในช่วงนี้ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เพราะฉะนั้นถ้าเผื่อกองทุนน้ำมันตรงนี้หยุดเสียก่อนหยุดเก็บเสียก่อนเพื่อให้ น้ำมันเข้ามาในราคาที่เป็น
จริงประชาชนก็ได้รับประโยชน์มากมายการค้าขายขนส่งต่างประเทศการค้าขายที่แข่งขันกับ
ต่างประเทศเราก็ทำได้สู้เขาได้ เพราะฉะนั้นปฏิรูปตรงนี้ต้องปฏิรูปเพื่อให้กองทุนน้ำมันหยุดไป

เสียก่อนไม่ใช่ปฏิรูปเพื่อให้กองทุนน้ำมันมีปัญหากับคนโดยทั่ว ๆ ไปมีความแคลงใจมากมายนะครับ ในเรื่องของกองทุนน้ำมันเวลานี้สิ่งที่เราควรจะทำให้รัฐบาลเขาเสนอแนะไปว่าไม่ควรจะมีกองทุนน้ำมันในช่วงนี้ไม่ใช่บอกว่าราคาจะถูกจะต้องตั้งไว้กลัวประชาชนจะเอาไปอาบหรืออย่างไรต้องใช้ได้ตามที่ต้องใช้ไม่มีใครเขาจะไปใช้เล่น ๆ กันผมคิดว่าถ้าเราไปกำหนดตรงนี้เวลาตรงนี้เราต้องรับผิดชอบ

3.2) เสนอเปลี่ยนกองทุนน้ำมันเป็นกองทุนพลังงาน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิก ที่กล่าวว่า

คือผมอยากจะเสนอว่ากองทุนตามที่เราเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วท่านผู้ทรงคุณวุฒิก็ได้พูดหลายเรื่องด้วยกันแล้วท่านสมาชิกก็อธิบายให้เห็นแล้วว่าน้ำมันเชื้อเพลิงนั้นอนาคตก็รีบหรือลงไปนะครับอยากจะเสนอเปลี่ยนอย่างนี้ได้ไหมครับว่าน่าจะเป็นกองทุนพลังงานได้ไหมเพราะพลังงานอาจจะไปซื้อเชื้อเพลิงหรือจะใช้ด้านอื่น ๆ ก็เหมือนกันก็อยากจะให้เปลี่ยนชื่อตรงนี้จากนั้นอยากจะเรียนว่าการที่จะทำพลังงานหรือทำเป็นกองทุนไว้นี้จะเป็นประโยชน์กับประเทศในหลาย ๆ ด้านด้วยกัน ดังนั้น ถ้าหากว่ากองทุนนี้ตั้งขึ้นมาแล้วก็สามารถเจียดเงินหรือนำเงินที่มีอยู่ไปช่วยในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพลังงาน ก็จะทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคงมากขึ้นนะครับ

4.3.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประเมิน จากจุดเริ่มต้นและพัฒนาการของกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง ที่รัฐใช้เป็นกลไกในการป้องกันสภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง รักษาเสถียรภาพของระดับราคาขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงของประเทศในกรณีที่ราคาน้ำมันในตลาดโลกปรับตัวสูง และในปัจจุบันใช้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงส่วนหนึ่งได้ใช้เป็นกลไกส่งเสริมและชดเชยราคาน้ำมันบางประเภทตามนโยบายของรัฐบาลหรือที่รัฐสนับสนุน ทั้งนี้ ในการบริการจัดการกองทุนน้ำมันนั้นในระยะสั้นอาจเกิดผลดี กล่าวคือ ช่วยลดความผันผวนของราคา ลดผลกระทบของประชาชนจากการปรับตัวของราคาที่รวดเร็วเกินไป แต่ด้านหนึ่งหากใช้กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงในระยะยาวกลับสร้างความไม่เป็นธรรมกับผู้บริโภคพลังงานบางประเภท บิดเบือนกลไกการตลาดและเอื้อประโยชน์ให้ผู้ประกอบการและผู้นำทางการเมืองบางกลุ่ม ดังนั้น หากร่างพระราชบัญญัติกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. ...สามารถแก้ไขปัญหานี้ได้จริงผู้เข้ารับการประเมินก็เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4.4 การอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC)

4.4.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 10/2559 วันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว ข้อ 3.2 รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง การอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code: BEC) นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.4.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ การเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้กับประเทศไทย ในมิติของการบริหารจัดการพลังงานให้เกิดการประหยัดและมีประสิทธิภาพ สำหรับอาคารเอกชน บ้านที่อยู่อาศัย รวมทั้งอาคารของหน่วยงานราชการ ด้วยการปรับปรุงการออกแบบอาคารและเลือกใช้วัสดุที่ประหยัดพลังงาน (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 14 มีนาคม 2559, น. 1)

4.4.3 สมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายสนับสนุนให้มีเรื่องการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานแต่ให้ข้อสังเกตว่าการบังคับใช้เป็นไปได้ยากและอาคารพลังงานมีต้นทุนสูง ปัญหาจะวนมาที่ประชาชน สำหรับการอนุรักษ์พลังงานสมาชิกยังได้ให้ข้อสังเกตเพิ่มเติมว่า รัฐควรประกาศเป็นนโยบาย เป็นวาระแห่งชาติในการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานให้ประชาชนทุกคนช่วยกันไม่จำกัดว่าต้องเป็นการดำเนินการกับอาคารเท่านั้น ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิก สรุปลงเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 1 มีนาคม 2559, น. 18-26)

1) สนับสนุนให้มีเรื่องการอนุรักษ์และประหยัดพลังงานแต่ไม่ควรทำเพียงบางอาคารควรเป็นวาระแห่งชาติ “ผมไม่มีปัญหาในการที่จะลงคะแนนสนับสนุนข้อเสนอที่จะให้ทาง สปท. ส่งเรื่องไปที่ ครม. เพราะเรื่องของการประหยัดแล้วก็อนุรักษ์พลังงานก็เป็นเรื่องที่สำคัญแต่ว่าการอนุรักษ์พลังงานมันต้องเป็นนโยบายเป็นวาระแห่งชาติจะบ้านเล็กบ้านน้อยจะตึกเล็กอะไรอย่างไรมันก็ต้องช่วยกันประหยัดพลังงาน”

2) เห็นด้วยกับการอนุรักษ์พลังงานแต่ให้ข้อสังเกตการบังคับใช้เป็นไปได้ยากและอาคารพลังงานมีต้นทุนสูง ปัญหาจะวนมาที่ประชาชน “กระทรวงมหาดไทยที่เขามีปัญหาที่เขาไม่ผ่านเป็นเพราะอะไร รอยแยกระหว่างส่วนหนึ่งของกฎหมายอีกส่วนหนึ่งเป็นตัวบังคับใช้เป็นอีกส่วนหนึ่งรวมทั้งเรื่องความยากลำบากเขาก็กลัวคอस्ट (Cost) มันจะเพิ่มค่าใช้จ่ายจะเพิ่มแล้วก็กลัวว่าจะไปลงกับประชาชนอีก”

4.4.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประชุม เห็นด้วยและรัฐควรประกาศเป็นนโยบายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

4.5 การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (Energy Service Company: ESCO) หรือเอสโก

4.5.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 27/2559 วันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว ข้อ 3.3 รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงานสำหรับหน่วยงานภาครัฐ นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.5.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าสนใจ คือ มาตรการประหยัดพลังงานในหน่วยงานภาครัฐด้วยวิธีการจ้างบริษัทที่ดำเนินธุรกิจให้บริการด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือบริษัทจัดการพลังงาน ดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานของหน่วยงานภาครัฐแล้วบริษัทจะได้รับผลตอบแทนคืนกลับจากค่าใช้จ่ายพลังงานที่ลดลงตามสัดส่วนที่กำหนดในสัญญา (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 28 มิถุนายน 2559, น. 2-9)

4.5.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายเห็นด้วยที่จะสนับสนุนให้ดำเนินการ แต่มองว่ามีข้อเรื่องเร่งด่วนที่จะต้องรีบนำมาดำเนินการปฏิรูปด้านพลังงาน พร้อมให้ความเห็นต่อคณะทำงานให้ศึกษาข้อมูลให้รอบด้าน โดยเฉพาะมาตรฐานขั้นต่ำที่ต้องประหยัดพลังงานได้ รวมไปถึงผลตอบแทนระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนที่ต้องเขียนให้มีรายละเอียดชัดเจน ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิก สรุปลงเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 31 พฤษภาคม 2559, น. 177-183)

1) บริษัทจัดการพลังงานไม่ใช่เรื่องเร่งด่วน โดยบอกว่าข้อมูลที่นำเสนอยังไม่ครบถ้วน สมบูรณ์สำหรับการตัดสินใจ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ผมคิดว่าไม่ได้เป็นเรื่องเร่งด่วน ในเรื่องนี้น่าจะใช้เวลาพบทวนแล้วก็เสนอเข้ามาใหม่ที่จะให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้”

2) สนับสนุนการใช้บริษัทจัดการพลังงานแต่ให้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ เช่น มาตรฐานขั้นต่ำในการลดใช้พลังงาน ผลตอบแทนระหว่างรัฐกับเอกชน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า ผมคิดว่าข้อศึกษาของคณะกรรมการเป็นข้อศึกษาที่ผมคิดว่าพร้อมที่จะให้การสนับสนุนสุดท้าย ครบก็ขอคณะกรรมการไปช่วยวางมาตรการเพิ่มในการเสนอกับคณะรัฐมนตรีว่า 1. เรามีมาตรฐานขั้นต่ำสักกี่เปอร์เซ็นต์ในการลดค่าไฟ 2. ผลตอบแทนจะแบ่งกันอย่างไรเพื่อให้เอกชนอยู่ได้ในการ เสียดอกเบี้ยและขณะเดียวกันรัฐก็ไม่ต้องจ่ายไปทั้งก้อน

4.5.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประชุม ด้วยมาตรการดังกล่าวภาครัฐจะต้องพิจารณา หลักเกณฑ์และเงื่อนไขให้ดีพอจึงจะเกิดความคุ้มค่า

4.6 ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ.

4.6.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศครั้งที่ 40/2559 วันที่ 8 สิงหาคม พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้วข้อ 3.2 รายงานของคณะกรรมการ ขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ. ... นำเสนอ รายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.6.2 สารสำคัญของเรื่องที่น่าสนใจ คือ การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งที่หลายประเทศทั่วโลกให้การยอมรับ แต่จากการศึกษากฎหมาย เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ประเทศไทยไม่เคยมีกฎหมายที่ให้การส่งเสริมพลังงานทดแทนโดยตรง การส่งเสริม พลังงานทดแทนอยู่ในกฎหมายหลายฉบับ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ประเทศไทยจะต้องมีกฎหมาย ส่งเสริมพลังงานทดแทนไว้เป็นการเฉพาะ (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 31 สิงหาคม 2559, น. 1-2)

4.6.3 ความเห็นสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายเห็นด้วยที่จะให้มี กฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทนไว้เป็นการเฉพาะ โดยสมาชิกอภิปรายให้ข้อสังเกตในส่วนของคณะกรรมการ พลังงานทดแทนมากที่สุดว่าต้องระบุ บทบาท หน้าที่ การคัดเลือก และงบประมาณให้ชัดเจนว่าจะดำเนินการ ส่วนใดบ้างที่แตกต่างจากคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ และมีสมาชิกเสนอให้เพิ่มปลัดกระทรวง กลาโหม คนนอกที่ไม่ใช่หน่วยงานภาครัฐเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการ สำหรับในรายละเอียดของกฎหมาย สมาชิกเสนอให้ปรับลดขั้นตอนของทางราชการโดยเฉพาะการทำฟาร์มพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออำนวยความสะดวก สำหรับประชาชนที่อยากประหยัดพลังงานและผลิตพลังงานไฟฟ้าใช้เองในครอบครัว ดังตัวอย่างความเห็นของ สมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 8 สิงหาคม 2559, น. 127-143)

1) สนับสนุนให้มีกฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทน

1.1) เห็นด้วยให้มีกฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทนไว้เป็นการเฉพาะ และปรับใน รายละเอียดให้ประชาชนที่อยากประหยัดพลังงานสามารถทำได้โดยลดขั้นตอนทางราชการในการทำฟาร์ม พลังงานแสงอาทิตย์ลงไม่ให้มีขั้นตอนราชการมากนัก ควรแยกบทบาทภารกิจ งบประมาณของ

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติกับคณะกรรมการพลังงานทดแทนให้ชัดเจน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ถ้าเมื่อผมอยากจะทำหลังคาเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ก็มีทั้งกรมโยธาธิการและผังเมืองเข้ามาเกี่ยวข้องนะ ครั้นอาจะมีทางฝ่ายโยธาธิการของ กทม. เข้ามาต่าง ๆ ทั้ง ๆ ที่ผมก็อยากจะมีหลอดไฟเพิ่มขึ้นแล้วก็ลดค่าไฟฟ้าไปประมาณสัก 10 เปอร์เซ็นต์มันน่าจะเป็นสิทธิเสรีภาพของผมอย่างเต็มที่เพราะมันหลังคาบ้านหรือแม้แต่วัสดุบ้านของผมจะทำอย่างไรเพื่อไม่ให้ขั้นตอนราชการเข้ามายุ่งเกี่ยว

1.2) สนับสนุนกฎหมายพลังงานทดแทนโดยเฉพาะไฟฟ้า “เรามีการพูดถึงว่าอุปถัมภ์ทางถนนจะเป็นรถมอเตอร์ไซค์เยอะแล้วมีการนำเสนอว่าต่อจากนี้รถมอเตอร์ไซค์ก็เหมือนกันรถมอเตอร์ไซค์นี้เยอะจะเป็นรถมอเตอร์ไซค์ไฟฟ้าจะช่วยแก้ปัญหาได้เยอะ”

1.3) สนับสนุนพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ. โดยเฉพาะพลังงานที่มาจากแสงอาทิตย์ ลม น้ำ ชยะ และชีวมวล ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ. ของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศจัดได้ว่าเป็นข้อเสนอที่เป็นการปฏิรูปครั้งสำคัญของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลังงานไฟฟ้าซึ่งเป็นแนวโน้มของโลกในอนาคตที่มองเห็นอย่างชัดเจนแล้ว ในปัจจุบันสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนต้องเป็นพลังงานสีเขียวเป็นพลังงานที่เกิดจากการหมุนเวียนโดยธรรมชาติได้จากแสงอาทิตย์ได้จากลมได้จากกระแสลมไปจนถึงพลังงานชีวมวลซึ่งเป็นพลังงานที่จะช่วยส่งเสริมเกษตรกรอีกทางหนึ่งและพลังงานที่ทำจากชยะก็สอดคล้องกับนโยบายที่ต้องการทำให้ประเทศไทยน่าอยู่ประเทศไทยไม่มีชยะผมจึงขอสนับสนุนในเรื่องนี้เต็มที่ครับ

2) คณะกรรมการส่งเสริมพลังงานทดแทน เสนอให้มีปลัดกระทรวงกลาโหมร่วมเป็นกรรมการด้วย ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

คณะกรรมการส่งเสริมพลังงานทดแทนตามมาตรา 8 อันนี้ช่วยกรุณาพิจารณาว่าสมควรจะมีปลัดกระทรวงกลาโหมร่วมเป็นกรรมการด้วยหรือไม่เพราะกระทรวงกลาโหมมีกำลังพลและยุทธโปกรณ์รวมทั้งสถานที่หรือพื้นที่เป็นจำนวนมากที่อาจมีประโยชน์ในการสนับสนุนส่งเสริมพลังงานทดแทนสามารถพิจารณาได้ว่าพลังงานทดแทนนั้นเกี่ยวข้องกับความมั่นคงของชาติในยามจำเป็นหรือยามคับขันอันนี้ ถ้ามีผู้แทนของหน่วยงานด้านความมั่นคงคือทหาร

4.6.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประเมิน เห็นด้วยหากกฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทนเป็นกฎหมายที่สามารถแก้ไขปัญหาอุปสรรคการพัฒนาและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนได้ แต่ด้วยข้อจำกัดและอุปสรรคในหลายประการดังที่กล่าวมาแล้ว และหากกฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทนมีผลใช้บังคับแต่ขาดการสนับสนุนจากรัฐบาลและขาดการยอมรับจากประชาชน การขับเคลื่อนนโยบายเพื่อส่งเสริมพลังงานทดแทนก็จะยากลำบาก

4.7 การพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ (National Energy Information Center: NEIC)

4.7.1 **เรื่องเดิม** ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 50/2559 วันที่ 26 กันยายน พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว ข้อ 3.2 รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง การพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.7.2 **สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ** คือ ในปัจจุบันที่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับด้านพลังงาน ยังขาดความเป็นเอกภาพไม่สอดคล้องกัน มีแหล่งที่มาที่หลากหลาย ประกอบกับข้อมูลบางประการที่ได้รับผ่านสื่อออนไลน์ (Online) โซเชียลมีเดีย (Social Media) ต่าง ๆ มักเป็นข้อมูลที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง เป็นข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ อันเป็นที่มาของความขัดแย้งด้านข้อมูลพลังงานในสังคมทำให้ประชาชนเกิดความสับสนจึงเห็นสมควรให้มีการบูรณาการข้อมูลด้านพลังงานให้มีความถูกต้องแม่นยำ ฉับไว ทันสมัย และเป็นกลไกของภาครัฐในการเชื่อมโยงข้อมูลพลังงานต่าง ๆ ให้เป็นระบบ ทันทต่อเหตุการณ์และลดความขัดแย้งด้านข้อมูลพลังงานระหว่างรัฐกับประชาชน (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 17 ตุลาคม 2559, น. ก-ข)

4.7.3 **สมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ** สมาชิกได้อภิปรายสนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ และหน่วยงานเคลื่อนที่เร็วทำงานแบบ ตาต่อตาฟันต่อฟัน หากมีการบิดเบือนจากบุคคลภายนอกและให้ข้อคิดเห็นต่อระดับการเปิดเผยข้อมูลพลังงานซึ่งต้องระมัดระวังในการเปิดเผยต่อสาธารณะ เพราะบางครั้งข้อมูลจะเกี่ยวกับความมั่นคงด้วยส่วนหนึ่ง รวมไปถึงองค์ประกอบของเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงาน ศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติจะต้องมีคุณสมบัติอย่างไร เป็นใครบ้าง ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 26 กันยายน 2559, น. 107-137)

1) สมาชิกอภิปรายสนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ

1.1) สนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติเสนอให้เพิ่มข้อมูลภาคเอกชน และประชาชน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ผมขอเสนอให้เพิ่มเติมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับภาคส่วนของธุรกิจเอกชนแล้วก็การบริหารงานข้อมูลต่าง ๆ ที่จะเป็นประโยชน์แก่ประชาชน”

1.2) สนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ และให้ข้อคิดเห็นต่อระดับการเปิดเผยข้อมูล ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เรื่องพลังงานมันเป็นเรื่องของความมั่นคงการที่อยู่ ๆ แล้วเราจะเอาข้อมูลมาแอกเทอริง (Gathering) รวมกันแล้ววิเคราะห์เสร็จและวางไว้ในที่เปิดเผยผมไม่แน่ใจว่าถ้าพูดถึงว่าความมั่นคงเกี่ยวกับเรื่องเศรษฐกิจของเราเองตอนนี้มันเป็นสงครามเศรษฐกิจเราควรจะได้เปิดเผยได้ขนาดไหนเพราะฉะนั้นบางทีเราก็ไม่จำเป็นต้องไปเปิดเผยทั้งหมด

1.3) สนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ และหน่วยงานเคลื่อนที่เร็วทำงานแบบ ตาต่อตาฟันต่อฟัน หากมีการบิดเบือนจากบุคคลภายนอก ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ผมเห็นด้วยอย่างยิ่งที่จะจัดตั้งศูนย์นี้แล้วก็สนับสนุนเต็มที่และขอเสนอว่าให้ตั้งหน่วยงานที่เรียกว่าหน่วยงานเคลื่อนที่เร็วทำงานแบบตาต่อตาฟันต่อฟัน หากมีการบิดเบือนจากบุคคลภายนอก”

1.4) สนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ก่อนอื่นกระผมเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งกับการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติเพื่อจะให้ประชาชนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง”

2) สมาชิกอภิปรายสนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติแต่ให้ทบทวนและเชื่อมโยงกับศูนย์ข้อมูลอื่นของส่วนราชการด้วย

2.1) สนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ เสนอให้พิจารณาความเชื่อมโยงกับระบบสถิติของประเทศ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “อยากจะฝากนะคะว่าให้ไปดูความเชื่อมโยงกับแผนแม่บทระบบสถิติของประเทศไทยด้วย”

2.2) สนับสนุนให้มีการพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ เสนอให้ไปศึกษากฎหมายเพิ่มเติม ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ผมขออนุญาตที่จะสนับสนุนรายงานฉบับนี้แล้วก็อยากให้คุณทำต่อนิดหนึ่งเพื่อตอบประชาชนครับว่ามันมีกฎหมายใน 15 ฉบับใดครับที่สร้างเสือนอนกินไว้บ้างช่วยเปิดให้ดูหน่อยครับ”

2.3) ให้ข้อคิดเห็นว่าที่ผ่านมามีประเด็นปัญหาอะไรจึงหาทางออกด้วยการตั้งศูนย์ข้อมูล ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

คืออยากจะขอฟังให้ชัดเจนครับว่าระบบข้อมูลหรือศูนย์ข้อมูลที่กระทรวงพลังงานที่การปิโตรเลียมแล้ว ก็ที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตทั้ง 3 หน่วยงานนี้มันมีประเด็นปัญหาอะไรครับถึงต้องมีการจัดตั้งศูนย์อันนี้แล้วก็เชื่อมโยงกับอันที่ 2 ก็คือว่าแล้วทำไมข้อมูลจากหน่วยงานเหล่านี้ถึงไม่ออกมาสู่ประชาชนให้เป็นที่แน่ชัดจนกระทั่งหาทางออกว่าเพื่อไม่ให้มีข่าวลือการบิดเบือนข้อมูลเพราะฉะนั้นต้องมาตั้งศูนย์ใหม่ ศูนย์อันนี้มันจะมีข้อมูลอะไรที่จะมีความเป็นตัวของตัวเองที่จะอำนวยความสะดวกนี้ให้กับประชาชนอย่างจริงจัง ๆ นะครับแล้วก็บุคลากรสมมุติว่าจะมีการจัดตั้งศูนย์ชนิดไดเนกคอมพิวเตอร์นักเอนจิเนียร์ (Engineer) นักวิทยาศาสตร์ แต่คงจะไม่ควรเป็นผู้แทนกระทรวง ทบวง กรม ทั้งหลายซึ่งไม่ได้มีความรู้ในเรื่องเทคนิคที่เกี่ยวกับการพลังงานอาจจะอยู่ในระดับนโยบาย

4.7.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประชุม ดังที่กล่าวมาแล้วปัญหาความขัดแย้งด้านพลังงานของประเทศไทยในรอบหลายปีที่ผ่านมาของประเทศไทยเกิดจากข้อสงสัย ข้อถกเถียงถึงความไม่โปร่งใสและผลประโยชน์ทับซ้อนหรือการกำหนดนโยบายด้านพลังงานที่เอื้อผลประโยชน์ให้กับเอกชน โดยเฉพาะโครงสร้างราคาพลังงานที่มีแตกต่างหลากหลาย ซับซ้อนไม่เป็นไปตามกลไกการตลาด อีกทั้ง ด้วยปัจจุบันประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลากหลาย เข้าถึงได้ง่ายด้วยโทรศัพท์มือถือ ประชาชนรู้จึงแสดงความคิดเห็นและวิพากษ์วิจารณ์ ทั้งนี้ หากรัฐบาลเปิดเผยข้อมูลซึ่งเป็นข้อเท็จจริงที่ประชาชนควรรู้ ไม่บิดเบือน มีความโปร่งใสในการบริหารจัดการ ก็ไม่ควรจัดตั้งศูนย์ข้อมูล

4.8 แนวทางปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ: เอทานอลและไบโอดีเซล

4.8.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 58/2559 วันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว ข้อ 3.2 รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง แนวทางปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ: เอทานอล และไบโอดีเซล นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.8.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ ข้อเสนอแนวทางการปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ ได้แก่ เอทานอล (Ethanol) และไบโอดีเซล (Biodiesel) ในระดับต้นน้ำกลางน้ำและปลายน้ำ ให้มีโครงสร้างราคาที่เหมาะสม เป็นธรรม และอ้างอิงตามราคาตลาด (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 8 ธันวาคม 2559, น.ก-ข)

4.8.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายสนับสนุนแนวทางการปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ และเสนอแนะเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ โดยรัฐต้องให้การสนับสนุนและให้ความสำคัญกับเกษตรกรในการปลูกพืชพลังงาน เสนอให้ขึ้นทะเบียนเกษตรกร สนับสนุนเทคโนโลยีหรือการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้มีการจัดโซนนิ่งเพื่อจัดระเบียบการปลูกพืชพลังงานเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่า และเสนอให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องบูรณาการทำงานไปด้วยกันทั้งกระทรวงพาณิชย์และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพราะปาล์มกระทบทั้งพลังงานและราคาน้ำมันพืช ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 14 พฤศจิกายน 2559, น. 58-85)

1) อภิปรายเสนอให้ปรับโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร

1.1) สนับสนุนแนวทางการปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพและเสนอให้เพิ่มความสำคัญกับเกษตรกรในการปลูกพืชพลังงาน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมคิดว่ารายงานฉบับนี้ควรจะให้ความสำคัญกับการที่จะให้เกษตรกรมีพลังให้มากขึ้นโดยการที่จะให้เกษตรกรกลุ่มนี้ได้มีโอกาสรวมตัวกันในแง่ที่เป็นสหกรณ์ก็ดีเพื่อจะมีพลังในการต่อรองต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของราคาที่เป็นธรรมโดยที่รัฐต้องให้การสนับสนุนพอสมควรทีเดียวเช่นให้มีการสนับสนุนเรื่องการวิจัยต่าง ๆ และต้องช่วยในตอนแรกเกี่ยวกับเรื่องการปรับปรุงกฎระเบียบหรือกฎหมายต่าง ๆ ที่จะเอื้ออำนวยต่อการช่วยเหลือชาวนาให้มีทางเลือกมากยิ่งขึ้น

1.2) เห็นด้วยกับแนวทางการปรับปรุงเรื่องโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เห็นด้วยในหลักการเป็นอย่างมากที่ได้มีการนำเสนอรายงานเรื่องนี้ขึ้นมาแล้ว มีการดำเนินการปรับปรุงเรื่องโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพเอทานอล (Ethanol) และไบโอดีเซล (Biodiesel) ก่อนที่จะมีพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน

2) อภิปรายเสนอให้บูรณาการระหว่างหน่วยงานและเสนอให้ขึ้นทะเบียนเกษตรกร

2.1) เห็นด้วย และเสนอเพิ่มเติมให้บูรณาการการทำงานไปด้วยกันในกระทรวงที่เกี่ยวข้อง เพราะปาล์มกระทบทั้งพลังงานและราคาน้ำมันพืช ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เรื่องน้ำมันปาล์มคงจะใช้พลังงานโดยลำพังเข้าไปช่วยไม่ได้นะครับแล้วก็จะเอาแต่กระทรวงพาณิชย์ มาคุมสต็อก (Stock) 200,000 ตัน ก็คงจะไม่ไหวครับหรือจะปล่อยให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เดินหน้าดูไปอย่างเดียวผมมีบทเรียนที่จะถ่ายทอดให้ท่านฟังครับว่ามันต้องบูรณาการครับอย่าให้ กระทรวงพาณิชย์คิดคนเดียวเด็ดขาดท่านต้องเข้าไปคิดด้วยเพราะพลังงานคือจุดแทรกของ เสถียรภาพเรื่อง ราคาน้ำมันปาล์ม

2.2) เห็นด้วย และเสนอให้ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของ สมาชิกที่กล่าวว่า

มันเกี่ยวข้องกับความมั่นคงของชาติทางด้านพลังงานเพราะว่าเมื่อยามเกิดวิกฤติขึ้นในภูมิภาคใด ภูมิภาคหนึ่งของโลกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภูมิภาคที่มีการส่งปิโตรเลียมมาให้กับประเทศไทยนั้นก็ จะเกิดการชะงักงันเป็นการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็เพราะว่าน้ำมันจากไบโอดีเซล (Biodiesel) มาจากชาวไร่ปาล์มน้ำมันเอทานอล (Ethanol) ก็มาจากชาวไร่อ้อย และมาจากชาวไร่ มันสำปะหลังเป็นการลดการนำเข้าเชื้อเพลิงในช่วงที่ค่าเงินบาทต่างมาก ๆ อ่อนมาก ๆ คำแนะนำว่า ต่อไปนี้ต้องขึ้นทะเบียนเกษตรกรครับ

3) อภิปรายเสนอให้จัดโซนนิ่งเพื่อจัดระเบียบการปลูกพืชพลังงาน กล่าวคือ เห็นด้วย และ เสนอเพิ่มเติมเรื่องการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมการโซนนิ่งเพื่อจัดระเบียบการปลูกพืชพลังงานไม่ให้เกิด การบุกรุกป่า ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ในเรื่องของวัตถุประสงค์ในเรื่องของการผลิตในเรื่องของพลังงานทดแทน 5 พืชสำคัญซึ่งได้แก่ ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง ของปาล์ม ข้าวโพด ยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง พืชเหล่านี้ปรากฏว่าในอีกมุมหนึ่งก็เป็นเรื่องของที่ ทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของทางด้านทรัพยากรโดยเฉพาะในเรื่องของการบุกรุกที่ดินป่าไม้แล้วทำให้เกิด เกิดในเรื่องของปัญหาเรื่องของไฟป่าหรือเรื่องของมลพิษทั้งหลายดิฉันอยากจะให้เกิดความเข้มงวด แล้วความจริงจิงไม่ว่าในเรื่องของการโซนนิ่ง (Zoning) ในเรื่องของการจัดระเบียบในเรื่องของการ ปลูกแล้วก็ในเรื่องของการควบคุมเกษตรกรผู้ปลูกพืชต่าง ๆ เหล่านี้โดยเฉพาะที่สำคัญอยากจะให้มี การปลูกพืชทั้ง 5 ประเภทเหล่านี้ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4.8.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประเมิน หากการปรับโครงสร้างราคาที่เหมาะสม เป็นธรรม และอ้างอิงตามราคาตลาด โดยการชดเชยจากภาครัฐ หรือการสนับสนุนให้ประชาชน/เกษตรกรปลูกพืช พลังงานโดยการจูงใจและสร้างความหวังให้ประชาชนปลูกให้มากขึ้น ไม่เป็นไปตามกลไกการตลาด จาก แนวทางดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินจึงไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพราะวิธีการดังกล่าวได้เคยสร้างปัญหาและสร้าง ภาระให้กับรัฐบาลมาแล้วในอดีต

4.9 การปฏิรูปการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า

4.9.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 61/2559 วันที่ 6 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว ข้อ 3.1 รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน และคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การปฏิรูปการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.9.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ กองทุนพัฒนาไฟฟ้าก็เป็นกองทุนที่ได้จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 มีรายได้หลักมาจากโรงไฟฟ้าที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชน วัตถุประสงค์ของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าก็เพื่อเป็นทุนในการสนับสนุนการพัฒนาชุมชนในท้องถิ่นที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินการของโรงไฟฟ้านั้น ๆ แต่เนื่องจากการบริหารงานกองทุนที่ผ่านมาพบปัญหาและอุปสรรคหลายประการ เช่น การจัดสรรเงินกองทุนไม่ครอบคลุมหรือไม่สอดคล้องกับความจำเป็นและความเร่งด่วนของปัญหา กองทุนไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนได้อย่างแท้จริงและยั่งยืน เป็นต้น จึงจำเป็นต้องเสนอแนวทางในการปฏิรูปการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้าเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกองทุนอย่างแท้จริง (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 21 ธันวาคม 2559, น. ก-ค)

4.9.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกได้อภิปรายเสนอให้ปรับเกี่ยวกับโครงสร้างการบริหารงาน หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน วิธีการพิจารณาจัดสรรกองทุน รวมถึงสิทธิประโยชน์ส่วนบุคคลที่พึงได้รับเพราะอยู่ในพื้นที่ใกล้กับโรงไฟฟ้า เช่น ได้รับค่าลดหย่อนไฟฟ้า ได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี ทุนการศึกษาและได้รับสิทธิเข้าทำงานในโรงไฟฟ้าของชุมชนตนเอง เป็นต้น และเห็นด้วยกับการปรับหลักเกณฑ์เพิ่มการเก็บเงินสะสมเข้ากองทุน ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 6 ธันวาคม 2559, น. 23-34)

1) เสนอให้ปรับโครงสร้างการบริหารงาน โดยอภิปรายให้ความเห็นว่า บริษัทเอกชนควรรับผิดชอบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนรอบโรงไฟฟ้า ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมจึงคิดว่าน่าจะมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขของกองทุนทั้งทางด้านโครงสร้างการบริหารงาน หลักเกณฑ์การจ่ายเงินวิธีการพิจารณาจัดสรรกองทุนโดยให้คณะกรรมการอนุกรรมการคณะทำงานมีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นกรรมการที่เป็นผู้แทนของชาวชุมชนที่ได้รับความเดือดร้อนอย่างแท้จริง นอกจากนั้นแหล่งเงินส่วนใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานการปฏิรูปและการดำเนินงานของกองทุนโดยตรงควรจะเป็นความรับผิดชอบโดยตรงของบริษัทเอกชนผู้ลงทุนหรือผู้ประกอบการในโรงงานตลอดจนรัฐวิสาหกิจที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่ได้ผลประโยชน์โดยไม่จำเป็นต้องใช้งบประมาณของรัฐแต่อย่างไร

2) เสนอให้ปรับหลักเกณฑ์การจ่ายเงิน

2.1) เห็นด้วยกับเจตนารมณ์ของกองทุน เสนอปรับเพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ให้ชัดเจนขึ้น ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “กองทุนมีเจตนารมณ์ที่ศรัทธาว่าพื้นที่ไหนที่เขา

เสียสละให้สร้างโรงไฟฟ้ามีแหล่งผลิตไฟฟ้าเกิดขึ้นเขาควรที่จะต้องได้รับการดูแลและชดเชยกันจากการที่เขาเสียสละให้กับระบบไฟฟ้าของประเทศ”

2.2) เสนอให้ปรับหลักเกณฑ์ชดเชยตามความใกล้เคียงโรงไฟฟ้าไหนก่อนลพิษให้เก็บเงินเข้ากองทุน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เสนอว่าหลักการดีอะไรคืออยากให้ปรับสักนิดหนึ่งให้สอดคล้องกับเรื่องหลักการของท่านว่าถ้าเกิดมันก่อนลพิษถึงต้องจ่ายเงินแล้วถ้าใครอยู่ใกล้มลพิษควรได้รับชดเชยมาก ๆ และโดยตรงอย่าไปผ่านกองทุนอะไรมากกองทุนอาจจะมียู๋บ้างเพื่อเป็นน้ำมันหล่อลื่นแต่ถ้าเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงขับเคลื่อนควรจะไปที่ประชาชนโดยตรงอย่างนี้จะยุติธรรมครับ

4.9.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประชุม เห็นด้วยกับหลักการของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า ในการให้สิทธิประโยชน์ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้กับโรงไฟฟ้า เพราะเป็นผู้ได้รับผลกระทบโดยตรงจากโรงผลิตไฟฟ้า จึงควรได้รับสิทธิประโยชน์จากกองทุนและควรมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการกองทุนดังกล่าวด้วย

4.10 การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็วเพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้กับเกษตรกรสร้างป่าและเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน

4.10.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 6/2560 วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2560 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน เรื่อง การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล ไม้โตเร็วเพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้กับเกษตรกร สร้างป่าและเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน นำเสนอรายงานโดย ประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.10.2 สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ คือ ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงไฟฟ้าชีวมวลใช้วัสดุที่เหลือใช้จากภาคการเกษตรอยู่ หากแต่จะขยายกำลังการผลิตโรงไฟฟ้าชีวมวลให้มากขึ้นนั้นต้องมีการวางแผน กำหนดแนวทางที่ชัดเจนเพราะวัตถุดิบที่จะป้อนโรงไฟฟ้าชีวมวล เช่น วัสดุเหลือใช้ เหลือทิ้งทางการเกษตร แกลบ เปลือกไม้ กิ่งไม้ เริ่มขาดแคลน ราคาเพิ่มสูงขึ้น และอาจต้องขนย้ายข้ามจังหวัด ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้ใช้วัตถุดิบใหม่ที่เรียกว่าพันธุ์ไม้ยืนต้นโตเร็วมาเป็นวัตถุดิบ เช่น ยูคาลิปตัส กระถินยักษ์ กระถินณรงค์ กระถินเทพา หรืออื่น ๆ ก็น่าจะเป็นทางเลือกหรือรองรับปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างดี (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 19 เมษายน 2560, น. ก-ข)

4.10.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ สมาชิกส่วนใหญ่ได้อภิปรายเห็นด้วยและสนับสนุนและได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า เรื่องพลังงานทดแทนมีหลากหลายทางเลือกต้องจัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนว่าจะให้ความสำคัญกับพลังงานทดแทนใดก่อนหลัง สำหรับโรงไฟฟ้าชีวมวล สมาชิกได้อภิปรายเพื่อให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ด้านพื้นที่ต้องสำรวจข้อมูลทั้งประเทศก่อนว่ามีพื้นที่ปลูกอยู่ประมาณเท่าไรเพียงพอสำหรับป้อนโรงไฟฟ้าได้เท่าไรต่อปี การปลูกต้องจัดโซนนิ่งเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่า กำหนดให้มีการขึ้นทะเบียนเกษตรกร กำหนดราคาซื้อขายที่เหมาะสมเพราะไม่มีระยะเวลาการเติบโต ช่วงที่ยังตัดไม้ไม่ได้เกษตรกรที่ปลูกรัฐจะชดเชย ช่วยเหลือรายได้อย่างไร เพื่อจูงใจเกษตรกรในการปลูกไม้โตเร็วป้อนโรงไฟฟ้า ด้านประเภทไม้ต้องจำกัดประเภทไม้ที่จะรับซื้อและไม่ควรเป็นไม้ที่มีอยู่ในป่าธรรมชาติทั้งนี้เพื่อป้องกัน

การลักลอบตัดไม้ในป่าธรรมชาติมาขาย ต้องออกกฎ ระเบียบการตัดไม้ไว้อย่างชัดเจน รวมถึงรัฐต้องมีนโยบาย สนับสนุนทั้งเทคโนโลยี การศึกษาวิจัย และเงินทุนสำหรับเกษตรกรมีการจัดทำสัญญาให้ครอบคลุมและสุดท้าย โรงไฟฟ้าชีวมวลต้องไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 27 มีนาคม 2560, น. 134-166)

1) อภิปรายเสนอให้มีการรวมกลุ่มเกษตรกรและจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะ

1.1) เห็นด้วย และเสนอความเห็นเพิ่มเติมเรื่องพื้นที่ปลูกป่า ส่งเสริมการรวมกลุ่ม เกษตรกร ทุนของเกษตรกร ปัญหาลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า นอกจากนั้นผมยังเสนอว่าเกษตรกรน่าจะต้องการรวมกลุ่มกันจะเป็นในรูปแบบของสหกรณ์หรือจะเป็น กลุ่มอะไรผมไม่ทราบเพื่อจะให้เป็นกลุ่มก้อนเพื่อจะเป็นพลังในการที่จะทำคอนแทร็คต์ฟาร์มมิง (Contract Farming) อะไรต่ออะไรต่อไปนะครับจะต้องพยายามคำนึงถึงว่าในพื้นที่ที่จะไม่เป็น ปัญหาต่อไปเช่นปัญหาในการสร้างมลภาวะหรือปัญหาที่มีความขัดแย้งเพื่อป้องกันความขัดแย้ง ในระยะยาวเพราะฉะนั้นอันนี้ก็ต้องคำนึงเหมือนกัน

1.2) เห็นด้วยแต่ให้เสนอในภาพรวมเกี่ยวกับพลังงานทดแทน และเสนอให้ตั้ง หน่วยงานพลังงานทดแทนและหมุนเวียนรวมทั้งอนุรักษ์พลังงานและทำกันให้เป็นกิจจะลักษณะให้ หน่วยงานนี้มีอำนาจโดยตรงในการจะกำหนดพื้นที่ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมขอเสนอให้ตั้งการพลังงานทดแทนและหมุนเวียนรวมทั้งอนุรักษ์พลังงานและทำกันให้เป็น กิจจะลักษณะให้หน่วยงานนี้มีอำนาจโดยตรงในการจะกำหนดพื้นที่จะทำแสงอาทิตย์จะเพาะ สาหร่ายหรือจะทำยูคาลิปตัสหรือจะเป็นต้นไผ่หรือจะเป็นอะไรหรือจะเอากากอ้อยปาล์มน้ำมันให้มี ความแน่ชัดผมอยากจะขอให้มีการทบทวนแล้วก็ทำให้เป็นกิจจะลักษณะมากกว่านี้

2) การออกมาตรการควบคุมไม้ที่จะรับซื้อ การจัดโซนนิ่งและการมีส่วนร่วมของประชาชน

2.1) เสนอให้จำกัดชนิดไม้ที่จะรับซื้อ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า เพราะฉะนั้นโรงไฟฟ้าชีวมวลต้องจำกัดชนิดไม้เลยว่าไม้ที่ใช้ในการเผาผลาญเชื้อเพลิงมีอะไรบ้าง ไม่อย่างนั้นมันมีไม้หัวไร่ปลายนาที่เขามีเอกสารสิทธิถูกต้องที่เขาโค่นได้ขายได้ทุกวันน้ำมันก็สวมอยู่ แล้วถ้าท่านไม่จำกัดชนิดไม้แต่แรกออกเป็นกฎหมายเลยโรงงานชีวมวลไม่สามารถรับซื้อไม้ที่มีในป่า ธรรมชาติได้ทุกชนิด

2.2) เห็นด้วย และให้ข้อเสนอต่อการออกมาตรการควบคุมไม้ที่จะปลูกและนำมา เข้าโรงงานชีวมวลไม่ควรเป็นไม้ที่อยู่ในป่าธรรมชาติ เพราะอาจควบคุมไม่อยู่และก่อให้เกิดการบุกรุกป่าได้ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “มันจะเป็นลูกโซ่ทำลายป่ากันอย่างมหันต์ถ้าท่านไม่จำกัด ชนิดไม้แต่แรกออกเป็นกฎหมายเลยโรงงานชีวมวลไม่สามารถรับซื้อไม้ที่มีในป่าธรรมชาติได้ทุกชนิด”

2.3) สนับสนุน และได้เสนอข้อคิดเห็นว่าควรดำเนินการเกี่ยวกับพลังงานชีวมวลทั้ง ระบบ การควบคุมกำกับมิให้เกิดการบุกรุกป่า การขึ้นทะเบียนเกษตรกร การจัดโซนนิ่ง การจำกัดประเภทไม้ และ สนับสนุนให้มีหน่วยงานดูแลเฉพาะ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ในเรื่องของชีวมวลน่าจะ

มีข้อมูลหรือว่ามีการบริหารจัดการเชิงระบบทั้งหมดไม่ได้โฟกัสเฉพาะในเรื่องของไม้โตเร็วแต่อาจยังมีชีวมวลอีกในลักษณะที่เป็นเศษวัสดุจากการเกษตรหรือว่าอื่น ๆ”

2.4) เห็นด้วยและเสนอให้สื่อสารกับประชาชนให้เข้าใจว่าทำพลังงานทดแทนโดยการปลูกพืชโตเร็วเป็นอย่างไร คืออย่างไร ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ประเด็นที่อยากจะถามหรือฝากคณะกรรมการไว้ก็คือว่าเครื่องแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) มันมีตั้ง 7-8 แบบในหลายประเทศเขาใช้เครื่องยนต์แบบนี้กันในส่วนจิตรลดาที่เหมือนกันเป็นลักษณะของแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) ตัวหนึ่งเหมือนกันอยากจะเรียนถามว่าถ้าเป็นไปได้ให้ข้อมูลกับสังคมว่าเรามีเรื่องระบบของแก๊สซิฟิเคชัน (Gasification) ที่ดีไม่มีมลภาวะเผาจนหมดเป็นจุดและเศษถ่านที่เหลือก็ลงไปโรยในแปลงที่ปลูกพืชทดแทนเหล่านี้ด้วย

2.5) สนับสนุนและเสนอแนะพื้นที่ปลูกไม้โตเร็ว เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ พื้นที่แห้งแล้ง ประเภทไม้กระถินยักษ์เพราะโตเร็วสุด แนะนำสำรวจพื้นที่ของประเทศดูว่ามีประมาณเท่าไร ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ในกรณีที่ที่ดินอาจจะเสื่อมโทรมหรือใช้ประโยชน์ได้ยากแต่ไม้โตเร็วที่จะมาทำพลังงานจะโตได้ในทุกพื้นที่ของประเทศ”

2.6) เสนอแนะเรื่องกฎ กติกา การควบคุมการตัดไม้ต้องเข้มงวด ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “สิ่งที่ผมเป็นห่วงที่สุดก็คือไม้มันจะหมดไปเพราะการตัดที่ไม่รู้ประเภทการตัดแล้วไม่ได้ปลูกใหม่แต่อยากทราบเรียนว่า อะไรคือกฎ อะไรคือระเบียบ อะไรคือกติกา ที่เราจะทำได้ผมว่าเข้มงวดเรื่องนี้ให้มากก็จะเป็นการดีครับ”

3) อภิปรายเสนอให้มีการวางแผนและจัดระบบการผลิตพลังงานทดแทนให้ครบวงจร กล่าวคือ เห็นด้วยกับพลังงานทดแทนและให้ข้อเสนอว่าให้ทำแผนให้ครบวงจร จัดลำดับความสำคัญว่าจะเริ่มจากพลังงานทดแทนใดก่อนที่ตอนนี้มีทรัพยากรรองรับแล้วคือไม้โตเร็ว เช่น จากขยะ จากลม จากน้ำ จากแสงอาทิตย์ เป็นต้น ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ดังนั้นท่านทำเรื่องนี้เลยครับมีให้เดี๋ยวนี้ไม่ต้องไปปลูกไม่ต้องไปนำเข้าไม่ต้องไปมีปัญหาว่าจะทำให้ดินเสียหายไหมทำลายดินไหมไม่ต้องไปหาพื้นที่ไม่ต้องไปแย่งแหล่งน้ำจังหวัดสมุทรปราการก็มีปัญหาจังหวัดปทุมธานีก็มีปัญหาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาก็มีปัญหาเพราะเรามีนิคมอุตสาหกรรมผาชนะกันทั้งวันเพื่อสร้างพลังงานทดแทนผมอยากให้ท่านทำพร้อม ๆ กันหลายเรื่องจิ๊กซอว์ (Jigsaw) ต่อแล้วจะออกมาเห็นภาพรวม

4.10.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประชุม การผลิตไฟฟ้าจากไม้โตเร็วควรดำเนินการโดยเอกชน รัฐไม่ควรเข้าไปจัดการ อีกทั้ง จากข้อสังเกตของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศในหลายประเด็นโดยเฉพาะการทำลายป่า หากรัฐสนับสนุนการปลูกไม้โตเร็วแต่ไม่จัดโซนนิ่งและขาดการควบคุมที่เข้มงวดปัญหาการทำลายป่าก็จะทวีความรุนแรงมากขึ้น

4.11 แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า

4.11.1 **เรื่องเดิม** ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 19/2560 วันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2560 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว ข้อ 3.1 รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน และคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า” นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.11.2 **สาระสำคัญของเรื่องที่น่าเสนอ** คือ เนื่องจากปัจจุบันการบริหารจัดการขยะมูลฝอยภายในประเทศไทยยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ดังนั้น จึงจำเป็นต้องนำเสนอทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาการบริหารจัดการขยะมูลฝอยให้ถูกวิธีช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ ทำให้ประชาชนและชุมชนยอมรับไม่ต่อต้านโรงไฟฟ้าขยะหรือการกำจัดขยะแบบถูกวิธี ส่งเสริมพลังงานทดแทน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเกิดการพัฒนาเทคโนโลยีภายในประเทศ สร้างงานและสร้างธุรกิจต่อเนื่องกับการกำจัดขยะและการผลิตไฟฟ้า (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 22 มิถุนายน 2560, น. ก-ข)

4.11.3 **ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ** สมาชิกได้อภิปรายสนับสนุนให้นำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงไฟฟ้า และเสนอแนะเพิ่มเติมในด้านต่าง ๆ ดังนี้ ให้เร่งแก้ไขกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการเพราะการบริหารจัดการขยะเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานทั้งกระทรวงพลังงาน กระทรวงมหาดไทย สำหรับหน่วยงานที่เป็นเจ้าภาพหลักนั้น สมาชิกให้ความเห็นแตกต่างกัน สมาชิกบางท่านสนับสนุนให้กระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพหลัก บางท่านสนับสนุนให้กระทรวงมหาดไทยเป็นเจ้าภาพหลัก สมาชิกส่วนใหญ่เห็นด้วยกับแนวคิดการจัดโซนนิ่งโรงไฟฟ้าขยะ และใช้พื้นที่ชุมชน ท้องถิ่นเป็นฐานโรงไฟฟ้าขยะ และเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะในพื้นที่ของตนเอง ส่งเสริมรณรงค์สร้างนิสัยประชาชนในการคัดแยกขยะ ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 5 มิถุนายน พ.ศ. 2560, น. 20-67)

1) การบริหารจัดการขยะ

1.1) เห็นด้วยอย่างยิ่งและเสนอแนะให้มีรัฐบาลกลางในการดูแล ให้หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องบูรณาการทำงานร่วมกัน เสนอให้เร่งแก้ไขกฎระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการ และเพื่อลดความขัดแย้งกับประชาชนควรเลือกทำในพื้นที่ที่มีขยะส่งกลิ่นเหม็นและมีปริมาณมากพอก่อน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “อยากจะเรียนหรือแล้วก็ขอเพิ่มเติมก็คือรัฐเองควรจะให้มีรัฐบาลกลางควรจะมียุทธศาสตร์รวมเฉพาะเรื่องนี้เพื่อจะได้ไปเชื่อมหน่วยต่าง ๆ ที่อยู่ภายใต้”

1.2) เห็นด้วย และเสนอให้กระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพหลัก และคิดว่า เทศบาลมีศักยภาพไม่พอ และจำนวนขยะมีน้อย และต้องทำแผนแม่บทการดำเนินงานให้ชัดเจน และสร้างวินัยในการแยกขยะให้กับประชาชน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เห็นด้วยกับเพื่อนสมาชิกได้ว่าไว้ว่างานนี้ต้องอยู่ที่กระทรวงเดียวครับกระทรวงพลังงานและการที่ได้มีการมอบไปให้ อบจ. อบต. แล้วก็เทศบาลไปทำก็เป็นไปไม่ได้เพราะว่าส่วนใหญ่นั้นจำนวนขยะไม่พอ องค์ความรู้ขีดความสามารถในเรื่องการบริหารจัดการหรือแม้กระทั่งในการที่จะเลือกเทคโนโลยีของ

การที่จะเผาขยะให้เป็นพลังงานไฟฟ้าก็มีไม่พอเพราะฉะนั้นก็ขอเสนออย่างแข็งขันว่ามอบงานนี้ให้กระทรวงพลังงานเป็นหน่วยงานเดียว แต่ต้องทำแผนแม่บทออกมาก่อนว่าจะตั้งโรงงานไฟฟ้าขยะกี่สิบแห่งในประเทศไทย ประเทศสิงคโปร์เพราะว่าโรงไฟฟ้าเขาอยู่ที่กลางเมืองไม่มีกลิ่นแล้วก็ไม่มีควันสีดำก็ต้องสร้างวินัยให้กับประชาชนพลเมืองในการแยกขยะอย่างเป็นกิจจะลักษณะ

1.3) สนับสนุน และเสนอให้วางแผนให้ครบวงจรตั้งแต่ที่ตั้งโรงงาน การขนส่ง การสร้างนิสัยให้ประชาชนแยกขยะ และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมเพราะเป็นเรื่องของการคิดเชิงพื้นที่ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ดิฉันจะอภิปรายในเรื่องสังคมเริ่มต้นจากแหล่งกำเนิดเราคงจะเน้นเรื่องของแหล่งกำเนิดทรานส์เฟอร์สเตชัน (Transfer Station) จากแหล่งกำเนิดจะเดินทางไปถึงจุดรวมได้อย่างไร ที่เรียกว่า ทรานส์เฟอร์สเตชัน (Transfer Station) แล้วใช้รถก็คันใช้คนก็คนต้องเพิ่มงบประมาณเท่าไรแล้วให้ใครเป็นคนทำเพราะฉะนั้นจะต้องครบวงจรแต่ดิฉันยังมองไม่เห็นระบบกำจัดที่เป็นเรื่องการครบวงจรจริงนี้ ดิฉันยังมองเห็นความสำคัญขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะต้องทำหน้าที่ตรงนี้เพราะอย่างน้อยอยู่ตรงนั้นรับผิดชอบตรงนั้น มีงบประมาณตรงนั้นเป็นเรื่องของแอเรียเบส (Area Based) ให้ท้องถิ่นหลายแห่งรวมตัวกันเรื่องของการจัดการขยะต้องเป็นการกระจายอำนาจออกไปอย่ารวมศูนย์ไว้ที่ส่วนกลาง

1.4) เห็นด้วย โดยเสนอแนะให้ใช้พื้นที่เป็นฐานในการแก้ไขปัญหาด้านการบริหารจัดการขยะในพื้นที่ ซึ่งต้องบูรณาการกับภาคส่วนต่าง ๆ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ดิฉันเห็นด้วย 100 เปอร์เซ็นต์ในเรื่องของพื้นที่ที่จำเป็นจะต้องกำจัดขยะเพื่อสุขภาพที่ดีของประชาชนเรื่องนี้เป็นปัญหาคือเรื่องของ การบริหารจัดการว่าอย่างไรถึงจะให้เกิดความราบรื่นเรียบร้อยแล้วก็มีประสิทธิภาพสูงสุดเพราะฉะนั้นการแก้ปัญหาโดยใช้พื้นที่เป็นหลักร่วมกันแก้ปัญหาในพื้นที่ โดยระบบของคณะกรรมการซึ่งมีทุกภาคส่วนมาร่วมแก้ไขแม้แต่เรื่องขยะมหาวิทยาลัยในพื้นที่ก็มีส่วนในการที่จะช่วยเสนอแนะในเรื่องของเทคโนโลยีเพราะฉะนั้นทั้งหมดนี้ก็เป็นข้อเสนอที่ดิฉัน คิดว่ามีความสำคัญก็คือใช้พื้นที่เป็นหลัก

1.5) สนับสนุนและเห็นด้วยที่จะให้กระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพหลัก และอยากให้เกิดศึกษาเพิ่มเติมด้านเทคโนโลยี โรงไฟฟ้าต้นแบบ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ได้เสนอแนะว่าในเรื่องนี้ที่เกี่ยวกับการสนับสนุนให้เกิดโรงไฟฟ้าจากขยะเป็นไปได้หรือไม่ที่จะให้กระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพหลักส่วนที่ 2 ในเรื่องข้อเสนอแนะทางด้านเทคโนโลยีเช่นกันคะดิฉันก็อยากให้เห็นในเรื่องของรายงานการศึกษาที่มีการสนับสนุนดิฉันอยากจะเสนอแนะให้มีในเรื่องของตัวโรงไฟฟ้าที่เป็นต้นแบบทั้งขนาดใหญ่ขนาดกลางและขนาดเล็ก

1.6) เห็นด้วย และเสนอให้ทบทวนเป้าหมายในแผนเออีดีพี (AEDP) เห็นด้วยกับการกำหนดโซนนิ่ง (Zoning) ของการมีโรงไฟฟ้าขยะ และเสนอให้เพิ่มวิสาหกิจชุมชนเข้ามามีบทบาทด้วย ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เห็นด้วยแล้วก็ขอสนับสนุนหัวข้อการปฏิรูปลบดับที่กำลังดำเนินการอยู่ขณะนี้คือเรื่องแนวทางส่งเสริมและจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าเราก็น่าจะเสนอผ่านไปทางกระทรวงพลังงานไปทาง กพข. ว่าน่าจะต้องทบทวนแผนเออีดีพี (AEDP) ว่าด้วยเรื่องเป้าหมายของขยะน่าจะมากกว่า 500 เมกะวัตต์ น่าจะมีความเป็นไปได้ข้อต่อไปที่จะขอเสนออื่น ๆ ก็คือการกำหนดโซนนิ่ง (Zoning) ของการมีโรงไฟฟ้าขยะสิ่งทีพอจะนึกได้ตอนนี้ก็คือขยะมาจากชุมชนชุมชนเป็นคนทิ้งชุมชนก็ต้องมีสิทธิเป็นเจ้าของชุมชนก็ต้องมีสิทธิที่จะได้รับผลตอบแทนชุมชนก็น่าจะมีสิทธิในการมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ในแต่ละขั้นตอนตามความเหมาะสมเพราะฉะนั้นฝากด้วยว่าบทบาทของความเป็นวิสาหกิจชุมชนจะเข้ามาอยู่ในวัฏจักรไซเคิล (Cycle) ของธุรกิจการผลิตไฟฟ้าด้วยขยะได้อย่างไร

1.7) เห็นด้วยกับรายงานและเพิ่มเติมเรื่องกฎหมาย ระเบียบกรณีทิ้งขยะไม่ถูกที่และปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นทุกวัน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมอยากเพิ่มเติมส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรสักชนิดหนึ่งเรื่องการจัดขยะนี้คนทิ้งขยะลำบากใจมากเพราะไม่รู้จะไปทิ้งที่ไหนเพราะหลังจากเก็บขยะเสร็จเรียบร้อยก็เอาขยะของขยะไปทิ้งอีกที่โดยไม่มีควมรับผิดชอบในขยะของขยะนี้เลยไม่มีบทลงโทษที่ว่าไปทิ้งขยะผิดที่แล้วจะก่อให้เกิดปัญหากับสังคมอย่างไรสุดท้ายก็คือเรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์ตอนนี้สำคัญมากครับท่านประธานแถวบ้านผมซึ่งเป็นหมู่บ้านเล็ก ๆ เดี่ยวนี้กองขยะเต็มไปด้วยขยะอิเล็กทรอนิกส์

2) การสร้างวินัยและการยอมรับของภาคประชาชน

2.1) สนับสนุน และเสนอโดยให้ความสำคัญต่อประเด็นการสร้างการยอมรับโรงไฟฟ้าขยะของประชาชน และสร้างนิสัยการแยกขยะของประชาชน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมรับราชการอยู่ก็ได้รับมอบหมายให้หาพื้นที่สร้างโรงไฟฟ้าขยะที่จังหวัดเชียงใหม่ก็ไม่สามารถดำเนินการได้สำเร็จสิ่งที่เป็นปัญหาใหญ่ก็คือการต่อต้านจากพี่น้องประชาชนที่ก่อสร้างแล้วถูกต่อต้านอ้างว่ามีมลพิษทั้งทางกลิ่นและการขนย้ายขยะเข้าไปสู่โรงไฟฟ้าอาจจะทำให้เกิดปัญหาในเรื่องของการตกหล่นผมก็ขอให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเฉพาะในข้อเสนอแนะด้านนโยบาย ข้อเสนอแนะด้านนโยบายได้พูดถึงเรื่องของการที่จะแยกขยะจากต้นทางเพราะฉะนั้นการปลูกจิตสำนึกซึ่งคณะกรรมการได้เสนอไว้ใน 3 อาหลัก คือ รีดิวซ์ (Reduce) รียูส (Reuse) แล้วก็รีไซเคิล (Recycle) จึงเป็นหัวใจสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่จะต้องกำหนดไว้ในการรณรงค์คือการรณรงค์ให้ภาคประชาชนให้พี่น้องประชาชนทั้งประเทศยอมรับในเรื่องของการจัดตั้งโรงไฟฟ้าที่ใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง

2.2) สนับสนุนและเสนอแนะให้กระทรวงมหาดไทยเป็นเจ้าภาพหลัก และรณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนให้เข้าใจ จะได้ไม่รู้สึกต่อต้าน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมขอแสดงความสนับสนุนรายงานของคณะกรรมการที่จะเอาขยะไปผลิตพลังงานจริงแล้วอยากให้เกิดเรื่องขยะเป็นหลักเรื่องพลังงานเป็นรองเพราะว่าขยะเป็นปัญหามากแล้วก็แก้ไขยาก ฉะนั้นเรื่องเอกภาพเป็นเรื่องสำคัญมากในความเห็นของผมคิดว่ากระทรวงมหาดไทยควรจะเป็นเจ้าภาพ

เพราะว่าท่านดูแลด้านทางคือท้องถิ่นและขยะจริง ๆ กระทรวงมหาดไทยจะต้องแบ่งพื้นที่ด้วยซ้ำถ้าเกิดเอากระทรวงพลังงานเป็นเจ้าภาพ กระทรวงพลังงานจะจัดการปัญหาในพื้นที่ไม่ได้ ด้านโลกเทคโนโลยีที่เผาจนแทบไม่มีมลพิษแล้วเห็นแต่ไอน้ำก็มีเรื่องนี้น่าจะให้ความรู้กับประชาชนไม่อย่างนั้นพอมีการประกอบการแล้วก็ผลประโยชน์ไม่ลงตัวเดี๋ยวก็จะมีม็อบ (Mob) มาได้

2.3) เห็นด้วยและให้ข้อสังเกตว่าปัญหาส่วนหนึ่งคือผลประโยชน์ที่อยู่ในขยะ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ดังนั้นสิ่งที่เรานำมาปฏิรูป นำมาเสนอคือปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่นานกาลณะครั้งบางครั้งที่เราอาจมองไกลไปถึงว่าเอาขยะไปผลิตไฟฟ้าแต่ปัญหาของตัวเองเองไม่สามารถจะไปสู่กระบวนการหรือนำไปสู่การผลิตไฟฟ้าได้เพราะอะไรครับเพราะว่าขยะมีผลประโยชน์ครับท่านประธานเป็นผลประโยชน์มหาศาลทุกขั้นตอนของการทิ้งขยะเก็บขยะทำลายขยะแล้วในตัวเองก็มีมูลค่าเพียงพอที่ไม่สามารถจะเอาขยะนั้นไปผลิตไฟฟ้าได้

2.4) เห็นด้วยและเสนอเพิ่มเรื่องให้มีความสำคัญกับการคัดแยกขยะ เพิ่มเรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ผมขอสนับสนุนกรมการชุดนี้ในเรื่องนี้เรื่องขยะอิเล็กทรอนิกส์นี้สำคัญซึ่งในรายงานฉบับนี้อยากให้เพิ่มเติมลงไปอีกอย่างหนึ่งอยากให้ทราบว่าขยะประเทศไทยเรากว่า 50 เปอร์เซนต์ ต้องยอมรับว่าเป็นขยะที่เกิดจากเศษอาหารรับนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงจริง ๆ แค่ไม่ถึง 30 เปอร์เซนต์สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือการคัดแยกขยะ เพราะฉะนั้นภาครัฐเองควรจะเพิ่มในเรื่องของการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ให้ข่าวสารแก่ประชาชนทุกคนจะต้องรับผิดชอบร่วมกันไม่ใช่ว่าปล่อยเป็นภาระของภาครัฐแต่ฝ่ายเดียวถ้าเราทำได้เช่นนี้ปลูกจิตสำนึกได้เช่นนี้ผมเชื่อมั่นว่าโรงไฟฟ้าขยะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

2.5) เห็นด้วยและเห็นด้วยกับแนวทางจะสนับสนุนให้เอกชนดำเนินการโดยการสนับสนุนจากภาครัฐอีกทางหนึ่งควบคู่กับแนวทางของพีพีพี (PPPs) และการเก็บภาษีการกลบฝังขยะมูลฝอย ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ท้ายที่สุดขอกล่าวว่าผมสนับสนุนข้อเสนอของคณะกรรมการทั้ง 2 คณะ พร้อมกับข้อสังเกต 2 ข้อคือ (1) สมควรที่จะสนับสนุนให้เอกชนดำเนินการโดยการสนับสนุนจากภาครัฐอีกทางหนึ่งควบคู่กับแนวทางของพีพีพี (PPPs) และ (2) เห็นสมควรที่จะดำเนินการพิจารณาการเก็บภาษีในเรื่องของการกลบฝังขยะมูลฝอย

4.11.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประเมิน ปัจจุบันการจัดการปัญหาขยะในประเทศไทยจะมีความยุ่งยากเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสถานที่ทิ้ง ฝังกลบหรือบริหารจัดการขยะถูกประชาชน ต่อต้าน คัดค้าน เพราะสร้างมลพิษให้กับชุมชน ดังนั้น รัฐบาลจึงควรเร่งผลักดันและดำเนินการสร้างโรงไฟฟ้าขยะให้เกิดผลโดยสำหรับข้อสังเกตของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศตามที่เสนอข้างต้น รัฐบาลควรรับฟังและนำไปใช้ประกอบการแก้ไขและปรับปรุงการสร้างโรงไฟฟ้าขยะต่อไป

4.12 การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน

4.12.1 เรื่องเดิม ในคราวการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 28/2560 วันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องที่คณะกรรมการพิจารณาเสร็จแล้ว รายงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน จำนวน 2 เรื่อง คือ (1) การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน (2) การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคม ในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน โดยภาคอุตสาหกรรมและกิจการพลังงาน นำเสนอรายงานโดยประธานกรรมการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงานและคณะ

4.12.2 สาธารณประโยชน์ของเรื่อง คือ

1) การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน กิจการไฟฟ้าของประเทศไทยในปัจจุบันเป็นระบบผู้รับซื้อใหญ่รายเดียว (Enhanced Single Buyer) เอกชนยังไม่สามารถซื้อขายไฟฟ้าและขายตรงให้กับประชาชนผู้ใช้ไฟฟ้าได้ ยกเว้นเป็นประเภทของโรงไฟฟ้าที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมที่ใช้ระบบผลิตเพื่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรม (Cogeneration) ดังนั้น จึงเสนอให้มีการซื้อขายไฟฟ้าที่ผลิตโดยพลังงานทดแทนระหว่างเอกชนผู้ผลิตด้วยตนเองและผู้บริโภคในชุมชนได้อย่างเสรีโดยอาศัยสายส่งของระบบจำหน่ายที่มีเหลือทำการนำกระแสไฟฟ้าเหล่านี้ไปยังผู้บริโภคตกลงกันเอง ในราคาที่ตกลงกันเองเสรีโดยไม่ต้องมีการสนับสนุนจากภาครัฐ (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 26 กรกฎาคม 2560ก, น. ก-ข)

2) การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคมในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยภาคอุตสาหกรรมและกิจการพลังงาน เนื่องด้วยการดำเนินกิจการพลังงานและการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมต่อเนื่องเป็นกิจการขนาดใหญ่ และผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบก่อให้เกิดกระแสต่อต้านคัดค้าน การสร้างสถานประกอบการกิจการพลังงานและอุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้ชุมชนของตน ดังนั้น ภาครัฐจึงควรพิจารณาส่งเสริมการลงทุนในกิจการวิสาหกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) ที่เป็นการร่วมลงทุนโดยสมัครใจของกลุ่มผู้ประกอบการพลังงานและอุตสาหกรรมต่อเนื่องในพื้นที่ และการร่วมบริหารจัดการโดยตัวแทนจากทั้งกลุ่มชุมชนและกลุ่มผู้ประกอบการ (สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ, 26 กรกฎาคม 2560ข, น. 1-3)

4.12.3 ความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ มีดังนี้

1) การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน สมาชิกส่วนใหญ่ได้อภิปรายเห็นด้วยกับการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีในระดับชุมชน และนิยามให้ชัดเจนว่า เสรีมีขอบเขตน้อยแค่ไหน อย่างไร ชุมชนกับเอกชนแยกออกจากกันให้ชัดเจน ทั้งนี้สมาชิกบางท่านยังให้ข้อสังเกตถึงการเปิดเสรีไฟฟ้าว่า อย่าให้เกิดการผูกขาดหรือไฟฟ้าตกไปอยู่ในมือของเอกชนรายใดรายหนึ่งหรือกลุ่มทุนใดกลุ่มทุนหนึ่ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนได้ในภายหลังทั้งเรื่องราคาไฟฟ้าที่อาจแพงขึ้น และเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า ประเด็นเรื่องเปิดเสรีไฟฟ้าวัดรัฐต้องจัดสมดุลให้ดี สำหรับประเด็นเสรีในระดับชุมชน โดยเฉพาะการผลิตไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) โดยการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) บนหลังคา สมาชิกส่วนใหญ่ เห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งโดยรัฐอำนวยความสะดวกในระบบเครือข่ายสายส่งให้กับประชาชน โดยรัฐเป็นเพียงฟาซิลิเตชัน (Facilitation) เป็นผู้อำนวยความสะดวก กฎเกณฑ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับ ประชาชน ชุมชน เอกชนว่าต้องทำ

อย่างไร และเสนอให้รัฐควรมีหน่วยงานกลางเฉพาะเข้ามาดูแลเรื่องพลังงานหมุนเวียน ดังตัวอย่างความเห็นของสมาชิกสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2560, น. 23-58)

1.1) ขอบเขตค่านิยม ระเบียบและกฎหมายในการส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน

1.1.1) เห็นด้วย โดยให้ข้อเสนอให้นิยามคำว่า เสรี ชุมชน ให้ชัดเจน โดยคำว่า เสรีรัฐควรเป็นเพียง ฟาซิลิเทชัน (Facilitation) เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับ ประชาชน ชุมชน เอกชนให้ชัดเจนว่าต้องทำอะไร ควรให้มีการตั้งพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน จัดลำดับความสำคัญเกี่ยวกับแผนพลังงานทดแทนว่าจะดำเนินการเรื่องใดก่อนหลัง และการไฟฟ้าควรรับซื้อไฟฟ้าจากประชาชน เห็นควรให้มีกองทุน และเสนอเรื่องพลังงานทดแทนเป็นนโยบายแห่งชาติ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

เมื่อเราจะส่งเสริมพลังงานทดแทนแล้วรัฐวิสาหกิจ ทั้ง 3 การไฟฟ้าฝ่ายผลิต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวงจะต้องรับซื้อสิริรับประเด็นหนึ่งคือจะส่งเสริมเรื่องพลังงานทดแทนและหมุนเวียนก็ต้องมีกองทุนนะครับ เอกลักษณ์ส่วนหนึ่งมาจัดให้เป็นพลังงานทดแทนเป็นการเฉพาะจะได้หรือไม่ก็จะก็เปอร์เซ็นต์ก็แล้วแต่เพราะฉะนั้นเราก็ต้องบอกว่าพลังงานทดแทนและหมุนเวียนจะต้องเป็นนโยบายแห่งชาติแล้วผมก็ค่อนข้างจะแน่ใจว่าประเทศเหล่านี้พร้อมที่จะให้ความร่วมมือทางด้านวิชาการแล้วก็มีบริษัทเอกชนที่เขาพร้อมที่จะเข้ามาลงทุนกับประเทศไทย

1.1.2) เห็นด้วย และให้นิยามให้ชัดเจนเรื่องชุมชน เอกชน และไฟฟ้าเสรี ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

รายงานดังกล่าวนี้ให้ความสำคัญไปที่การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน เพราะฉะนั้นคำว่าในระดับชุมชนมันแค่นองชุมชนหรือมีความหมายไปถึงเอกชนทั่ว ๆ ไปได้หรือไม่อย่างไร

1.1.3) เห็นด้วย โดยเฉพาะการกำหนดระเบียบและเกณฑ์ต่าง ๆ ต้องให้ชัดเจน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “จะกำหนดกฎเกณฑ์อย่างไรหรือในภาครัฐเมื่อจะต้องเป็นผู้ออกระเบียบก็ต้องให้ชัดเจน”

1.1.4) เห็นด้วย และเสนอให้พิจารณากฎหมาย ระเบียบให้สามารถดำเนินการได้ไม่เป็นตัวจุดรั้งการพัฒนา เห็นด้วยกับการมีหน่วยงานกลางดูแลให้เพิ่มระดับครัวเรือนด้วย เพื่อให้ชัดเจนเสนอให้แยกเรื่องโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ออกมาให้ชัดเจนโดยรัฐอำนวยความสะดวกในระบบเครือข่ายสายส่งให้กับประชาชน ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “กลไกระดับชาติเรื่องนี้คงต้องคิดขึ้นมาจะครับผม คิดว่ามีความจำเป็นเพราะกลไกนี้จะทำให้การเติบโตของพลังงานทดแทนพลังงานหมุนเวียนไปในทิศทางที่ชัดเจนขึ้น”

1.2) การบริหารจัดการและการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน

1.2.1) สนับสนุนและเสนอให้รัฐสนับสนุนผลิตแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) ราคาถูก และสนับสนุนให้ประชาชนได้ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตบนหลังคาบ้านตนเองในทุกรูปแบบ สนับสนุนให้คนไทยสามารถผลิตแบตเตอรี่ขนาดใหญ่ในเชิงพาณิชย์ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

สำหรับผมนี้สนับสนุน 100 เปอร์เซ็นต์ครับ ข้อ 1 รัฐต้องให้การสนับสนุนผลิตแผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) ราคาถูกและสนับสนุนให้ประชาชนได้ใช้ไฟฟ้าที่ผลิตบนหลังคาบ้านตนเองในทุกรูปแบบข้อ 2 รัฐต้องรับสนับสนุนให้คนไทยสามารถผลิตแบตเตอรี่ขนาดใหญ่ในเชิงพาณิชย์อันนี้สำคัญมาก

1.2.2) ให้ข้อสังเกตไว้หากจะเปิดเสรีเพราะกิจการไฟฟ้าหากอยู่ในมือเอกชน อาจจะราคาแพงก็ได้ และอีกเรื่องคือความมีเสถียรภาพของไฟฟ้า ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า แต่วันนี้ประเทศไทยกำลังผูกขาดโดยเอกชนทราบหรือไม่เพราะสัดส่วนในกำลังผลิตไฟฟ้าวันนี้ กฟผ. ในฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจเหลืออยู่ประมาณแค่ 40 กว่าเปอร์เซ็นต์ครับเอกชน 60 กว่าเปอร์เซ็นต์การผูกขาดโดยรัฐนั่นคือประโยชน์สูงสุดที่ประชาชนจะได้ใช้ไฟในราคาที่ถูกระยะรัฐเป็นคนควบคุมผมเรียนครับว่าการลงทุนนั้นเอกชนเขาเลือกลงทุนในโรงไฟฟ้าในส่วนที่ผลิตครับผมมั่นใจครับที่ไม่มีเอกชนที่จะลงทุนในระบบสายส่งเพราะมันลงทุนสูงมากค่าตอบแทนก็ได้น้อยได้แค่ค่าผ่านทางเรียนครับว่าพลังงานไฟฟ้านั้นมันเป็นพลังงานตามธรรมชาติต้องใช้ตลอด 24 ชั่วโมงให้มีเสถียรภาพความมั่นคงของระบบไฟฟ้าและด้วยเรื่องราคา

1.2.3) เห็นด้วย และเสนอแนะว่าในชุมชนให้ดำเนินการโดยสหกรณ์ของชุมชน เห็นด้วยที่จะต้องมีหน่วยงานกลางภายใต้การกำกับของรัฐมาดูแล ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

สำหรับในชุมชนชนบทผมคิดว่าอยากจะให้เป็นสหกรณ์ของชุมชนทำแล้วผลประโยชน์ตกกับชุมชนไม่ใช่เอกชนผมเคยพูดในที่แห่งนี้ว่ามันน่าจะมีบริษัทกลางอะไรสักอย่างหนึ่งภายใต้การดูแลของรัฐมาดูแลเรื่องพลังงานชุมชนในชนบท

1.2.4) เห็นด้วย โดยเฉพาะการมีส่วนร่วมจากประชาชนซึ่งก็ต้องแก้กฎหมายหลายฉบับและไม่ให้เกิดการผูกขาดจากเอกชนรายใดเพียงผู้เดียว ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนมีความหมายมากประชาชนในที่นี้ไม่ใช่เฉพาะเอกชนแต่ว่าก็ต้องเป็นประชาชนในระดับครัวเรือนอย่างที่ท่านสมาชิกได้พูดถึงรวมทั้งสหกรณ์และภาคประชาสังคมที่รวมตัวกันที่จะสามารถเข้ามามีบทบาทตรงนี้ได้ตลอดจนเราจะต้องแก้กฎหมายนะคะ

2) การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคมในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยภาคอุตสาหกรรมและกิจการพลังงาน (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2560, น. 81-103) ในประเด็นดังกล่าวสมาชิกอภิปรายไม่เห็นด้วยที่จะให้รัฐไปมีส่วนร่วมและส่งเสริมการลงทุนในกิจการวิสาหกิจเพื่อสังคม (Social Enterprise) ในเขตอุตสาหกรรม เนื่องจากเป็นหน้าที่ของเอกชนที่ต้องดำเนินการตามกฎหมายและลดผลกระทบต่อประชาชนอยู่แล้ว กล่าวคือ

2.1) ไม่จำเป็นต้องส่งเสริมเพราะพ่อค้า แม่ค้ามีชื่อเสียงอยู่แล้ว ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า “ผมเลยมองไม่เห็นว่ามีอะไรที่จะต้องไปเชื่อมโยงพ่อค้าแม่ค้าเหล่านี้ เพราะว่าที่เลื่องลือก็เป็นที่เลื่องลือ

2.2) การส่งเสริมมีผลประโยชน์อื่นที่ทำให้รัฐเสียหายด้วยหรือไม่ ดังเช่นตัวอย่างคำอภิปรายของสมาชิกที่กล่าวว่า

บริษัทหรือโรงงานจะมีความสัมพันธ์กับชุมชนแล้วก็บรรดาพ่อค้าแม่ค้ารายย่อยอย่างไร มันต้องพูดเสียให้ชัดว่ามันมีประเด็นปัญหาตรงไหน แต่มันต้องไปเริ่มต้นที่ว่าวันที่เสนอโครงการจะขอปียไอโอ (BOI) หรือจะไปขออนุมัติจากโรงงานอุตสาหกรรมนั้นมันก็ต้องมีการจัดทำที่เรียกว่าอีไอเอ (EIA) กับ เอชไอเอ (HIA) ทางด้านสิ่งแวดล้อมแล้วก็ทางด้านสาธารณสุข

2.3) กฎหมายกำหนดไว้อยู่แล้วให้เอกชนต้องรักษาสิ่งแวดล้อมและลดผลกระทบต่อประชาชน ดังเช่นตัวอย่างคำอธิบายของสมาชิกที่กล่าวว่า

บทบาทภาคธุรกิจเขารักษาความยั่งยืนสัญญาครับ นั่นคือ บทบาทของธุรกิจที่ทำหน้าที่รับผิดชอบต่อสังคม และทำงานร่วมกับชุมชนในการดูแลสังคมและสิ่งแวดล้อมจนอยู่ร่วมกันได้ประเด็นสำคัญก็คือ ข้อเสนอแนะอันนี้เป็นข้อเสนอที่สอดคล้องกับแนวคิดปรัชญาการเกิดวิสาหกิจเพื่อสังคมหรือไม่

2.4) ได้มีการเสนอกฎหมายส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนอยู่แล้วจึงไม่สมควรสนับสนุนในเรื่องนี้ ดังเช่นตัวอย่างคำอธิบายของสมาชิกที่กล่าวว่า

ประเด็นปฏิรูปผมจะกราบเรียนอีกที่ว่าเราต้องกลับมาช่วยผลักดัน พ.ร.บ. วิสาหกิจเพื่อสังคม หรือ พ.ร.บ. กิจการเพื่อสังคม หรือโซเซียลเอนเตอร์ไพรส์ (Social Enterprise) นั้นแหละให้ประสบความสำเร็จ เพื่อจะมีกฎหมายมาหนุนหลังทำให้เรื่องนี้ได้มีความมั่นคง

4.12.4 ความเห็นของผู้เข้ารับการประชุม

1) การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชน เห็นด้วยที่จะให้ประชาชนในชุมชนผลิตพลังงานใช้เองโดยไม่ผ่านการซื้อ-ขายจากรัฐ ในราคาที่ตกลงกันเองอย่างเสรี จะช่วยส่งเสริม สนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนในแต่ละพื้นที่ของประเทศไทยที่มีศักยภาพแตกต่างกัน และยังช่วยลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิลที่มีแนวโน้มลดลงด้วย

2) การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคมในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยภาคอุตสาหกรรมและกิจการพลังงาน รัฐไม่ควรเข้าไปจัดการ ควรให้เอกชนที่สร้างมลพิษหรือสร้างผลกระทบต่อชุมชนเป็นผู้ดำเนินการ นอกจากนี้รัฐต้องบังคับใช้กฎหมายอย่างเคร่งครัดเพื่อมิให้ส่งผลกระทบต่อชุมชนและประชาชน

จากผลการศึกษาในส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 ซึ่งประกอบด้วย นโยบายการจัดการพลังงานของต่างประเทศ ข้อเสนอแนะและความเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่เกี่ยวกับการจัดการพลังงานของประเทศไทย ผู้เข้ารับการประชุมมีความเห็น สรุปได้ 3 ประการดังนี้

1) นโยบายในการจัดการพลังงานของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับทรัพยากรพลังงานภายในประเทศ ศักยภาพทางการเมืองระหว่างประเทศ กฎหมาย ระบบการเมือง เศรษฐกิจ สังคมและการยอมรับจากประชาชนเป็นสำคัญ ดังนั้น ในการกำหนดนโยบายการจัดการพลังงานของประเทศไทยจึงต้องพิจารณาในส่วนนี้เป็นสำคัญ

2) แนวโน้มทิศทางการจัดการพลังงานในอนาคตของโลกรวมถึงความคิดเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศมีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้ทดแทนพลังงานฟอสซิล สำหรับประเทศไทยนั้น นโยบายและกฎหมายสนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทน

และพลังงานหมุนเวียนยังขาดความชัดเจนในหลายเรื่อง เช่น ทิศทางที่ชัดเจนในการจัดหาพลังงาน การเชื่อมโยงหรือบูรณาการกฎหมายระหว่างหน่วยงานภาครัฐ การสนับสนุนเทคโนโลยีในการผลิตพลังงานและรับซื้อพลังงานของชุมชน เป็นต้น อีกทั้ง การลดลงของราคาพลังงานฟอสซิลทำให้ต้นทุนพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนสูงกว่าพลังงานฟอสซิลจึงขาดแรงจูงใจในภาคเอกชน

3) การกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การสร้างการยอมรับและสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนในการจัดหาพลังงานถือเป็นหลักสำคัญของการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ดังเช่นกรณีการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของประเทศเยอรมนี หรือกรณีของประเทศเกาหลีใต้ ที่กำหนดความชัดเจนในการมุ่งสู่การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีพลังงานและตลาดพลังงาน เป็นต้น

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. สรุปผลการศึกษา

พลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจและมีความจำเป็นเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามการเติบโตทางเศรษฐกิจ พลังงานเป็นทรัพยากรที่อยู่ตามธรรมชาติก่อนจะนำมาใช้ต้องมีกระบวนการแปรรูป เปลี่ยนรูปแบบให้เหมาะสมกับความต้องการ และเนื่องจากทรัพยากรพลังงานมีอยู่อย่างจำกัดแต่ความต้องการใช้มีอยู่อย่างไม่จำกัดทุกประเทศจึงให้ความสำคัญกับการจัดการทรัพยากรพลังงานโดยการจัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการทางเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ ในการจัดหาพลังงานต้องใช้การลงทุนและเทคโนโลยีสูง ภาครัฐจึงให้เอกชนดำเนินการจัดหาแล้วแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างกัน ในการกำหนดราคาพลังงานซื้อ-ขายระหว่างประเทศโดยเฉพาะน้ำมันดิบจะใช้ราคาอ้างอิงตามราคาตลาดเป็นสำคัญ แต่การกำหนดราคาพลังงานภายในประเทศจะมีกลไกและรูปแบบโครงสร้างราคาที่แตกต่างกันตามนโยบายของรัฐบาลแต่ละประเทศ และหากเกิดความผันผวนของราคา หรือเกิดวิกฤติราคาพลังงานในตลาดโลกจึงส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจภายในประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีทรัพยากรพลังงานต่ำหรือต้องนำเข้าพลังงาน ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากความจำเป็นของพลังงานและสถานการณ์พลังงานดังกล่าวในแต่ละประเทศจึงมีปัจจัยความเสี่ยงด้านพลังงานแตกต่างกัน สำหรับผลการศึกษากิจการจัดหาพลังงานของประเทศไทย สรุปผลการศึกษาเรียงตามลำดับดังนี้

1.1 สถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านพลังงานของประเทศไทย ประเทศไทยมีขนาดเศรษฐกิจใหญ่เป็นลำดับที่สองในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และมีมูลค่าการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ ราคาประจำปีในระดับที่ค่อนข้างสูง กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2559 มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 13.6 ในขณะที่ปี พ.ศ. 2558 มีสัดส่วนอยู่ที่ร้อยละ 15.2 อีกทั้ง ประเทศไทยยังมีความจำเป็นต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานชนิดต่าง ๆ จากต่างประเทศ ทั้งนี้ หากเปรียบเทียบสัดส่วนมูลค่าการนำเข้าพลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยในช่วงปี พ.ศ. 2536-2540 ซึ่งเป็นช่วงก่อนเกิดวิกฤติเศรษฐกิจ (วิกฤติต้มยำกุ้ง) ประเทศไทยใช้จ่ายเงินในการนำเข้าพลังงานเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3.0 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเนื่องจากราคาพลังงานอยู่ในระดับต่ำ แต่ในช่วงหลังวิกฤติเศรษฐกิจ ปี พ.ศ. 2540 โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2551 ที่ราคาน้ำมันดิบปรับตัวสูงขึ้นมาก ประเทศไทยจึงต้องใช้จ่ายเงินในการนำเข้าพลังงานสูงถึงร้อยละ 12.1 ของ GDP และปัจจุบันในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยใช้เงินในการนำเข้าพลังงาน อยู่ที่ร้อยละ 5.3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยมูลค่าการนำเข้าน้ำมันที่ลดลงเนื่องจากการปรับลดลงของราคาน้ำมัน จากสถานการณ์พลังงานดังกล่าวประเทศไทยความผันผวนของราคาน้ำมันดิบจึงส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศไทย สอดคล้องกับคาดการณ์อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศที่คาดว่า ในระยะ 20 ปีข้างหน้า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศจะเติบโตเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณร้อยละ 3.3-3.9 ต่อปี โดยประเทศไทยจะมีความต้องการใช้พลังงานโดยรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5-5 ต่อปี และ World Energy Council หรือ WEC ได้นำเสนอปัจจัยวิกฤติของพลังงานไทยที่คาดเดาได้ยากมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ 1) ประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศที่ได้รับผลกระทบอย่างสูงจากความผันผวนของราคาพลังงาน 2) ก๊าซธรรมชาติเหลวจะกลายเป็นปัจจัยสำคัญ

ในการจัดหาก๊าซธรรมชาติในภาพรวมของประเทศ 3) ด้วยข้อจำกัดของปริมาณสำรองฟอสซิลภายในประเทศ ตลาดพลังงานหมุนเวียนในประเทศไทยจะมีอิทธิพลต่อโครงสร้างพลังงานมากขึ้นเรื่อย ๆ ในอนาคต 4) ประสิทธิภาพพลังงานจะเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดสำหรับประเทศไทยที่จะลดภาระในการจัดหาแหล่งพลังงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัด 5) นโยบายอุดหนุนราคาพลังงานถือเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานในระยะยาว จากผลการศึกษาดังกล่าว ก่อปรความจำเป็นในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ และสัดส่วนของมูลค่าการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศอยู่ในระดับสูง ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มของความเสียด้านพลังงานจากความผันผวนของราคาพลังงานโลก และเพื่อเตรียมการรองรับกับความเสียดังกล่าว ประเทศไทยจึงควรเร่งจัดหา สํารวจและพัฒนาแหล่งพลังงานสำรองประเภทอื่น เพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล ซึ่งมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ หรืออาจหมดไปในอนาคต

1.2 การจัดหาพลังงานของประเทศไทย ปัญหาวิกฤติพลังงานครั้งใหญ่ที่เคยเกิดขึ้นมาแล้ว 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2516–2517 ครั้งที่ 2 ระหว่างปี พ.ศ. 2522–2523 และครั้งที่ 3 ระหว่างปี พ.ศ. 2547–2551 ทำให้เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย โดยเฉพาะวิกฤติพลังงานครั้งที่ 1 ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ ในการจัดหาทรัพยากรพลังงานในหลายประเทศ ขณะที่ประเทศไทยผลกระทบที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2517 ทำให้อัตราเงินเฟ้อของไทยสูงถึงร้อยละ 24.3 อัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจจะลดลงเหลือร้อยละ 4.5 จากร้อยละ 10 ในปีก่อนหน้า รัฐบาลในสมัยนั้นจึงได้ออกพระราชกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2516 เพื่อให้อำนาจแก่นายกรัฐมนตรีในการออกมาตรการต่าง ๆ ในการป้องกันและแก้ไขภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิง ต่อมาในปี พ.ศ. 2522 เพื่อรักษาเสถียรภาพราคาภายในประเทศ รัฐบาลจึงได้จัดตั้งกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงขึ้นเพื่อเป็นกลไกในการแทรกแซงหรืออุดหนุนราคาน้ำมันเชื้อเพลิงภายในประเทศมิให้ผันผวนตามราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกและได้ดำเนินนโยบายพัฒนา สํารวจและผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์ภายในประเทศอย่างจริงจังครั้งแรกในปี พ.ศ. 2524 จากแหล่งก๊าซเอราวัณในอ่าวไทย และเริ่มผลิตน้ำมันดิบได้ในปี พ.ศ. 2526 จากแหล่งสิริกิติ์ในจังหวัดกำแพงเพชร ทำให้ในปี พ.ศ. 2528 ประเทศไทยมีศักยภาพในการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์สูงประมาณ 3.2 แสนบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน สัดส่วนของปิโตรเลียมในการจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ภายในประเทศได้ลดลงจากร้อยละ 92 ในปี พ.ศ. 2523 จนถึงจุดต่ำสุดในปี พ.ศ. 2531 กล่าวคือ ปริมาณการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศลดลงเหลือเพียงร้อยละ 53 และมีสัดส่วนการใช้ปิโตรเลียมในพลังงานเชิงพาณิชย์ รวมแล้วเพียงร้อยละ 61 ในขณะที่การผลิตไฟฟ้ามีความต้องการใช้ปิโตรเลียมเพียงร้อยละ 9 ต่างจากในอดีตที่เคยใช้ปิโตรเลียมสูงถึงร้อยละ 90 จากผลการศึกษา ประสพการณ์การจัดหาพลังงานของประเทศไทยในอดีตดังกล่าว ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า แม้ประเทศไทยจะจัดหาพลังงานภายในประเทศ โดยการสำรวจและผลิตจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งบนบกและอ่าวไทย แต่ด้วยศักยภาพของแหล่งพลังงานภายในประเทศมีจำกัด ไม่เพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการ ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องจัดหาพลังงานจากแหล่งต่าง ๆ ดังผลการศึกษา ซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1.2.1) ภาพรวมความต้องการใช้พลังงาน โดยภาพรวมความต้องการใช้พลังงานในรอบปี พ.ศ. 2559 เปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยมีส่วนการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศอยู่ที่ร้อยละ 13.6 ลดลงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 อยู่ที่ร้อยละ 17.4 ลดลงเนื่องจากการลดลงของราคาพลังงานโดยเฉพาะน้ำมันดิบ มีปริมาณการจัดหาพลังงานจากแหล่งภายในประเทศ 1.0 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยก๊าซธรรมชาติมีปริมาณการจัดหาได้มากที่สุด สัดส่วนร้อยละ 66.5 รองลงมาคือ น้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 16.0 ลิกไนต์ สัดส่วนร้อยละ 8.5 คอนเดนเสท สัดส่วนร้อยละ 8.5 และพลังงานน้ำ สัดส่วนร้อยละ 0.6 ตามลำดับ มีปริมาณการจัดหาพลังงานโดยนำเข้า (สุทธิ) จากแหล่งต่างประเทศ 1.3 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยน้ำมันดิบมีปริมาณการนำเข้ามากที่สุด สัดส่วนร้อยละ 64.4 รองลงมา คือ ถ่านหิน สัดส่วนร้อยละ 21.3 ก๊าซธรรมชาติ สัดส่วนร้อยละ 17.6 และพลังงานไฟฟ้า สัดส่วนร้อยละ 2.7 มีปริมาณการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น 2.1 ล้านบาร์เรลเทียบเท่าน้ำมันดิบต่อวัน โดยก๊าซธรรมชาติ มีปริมาณการใช้มากที่สุด สัดส่วนร้อยละ 43.1 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม สัดส่วนร้อยละ 38.1 ถ่านหิน สัดส่วนร้อยละ 12.8 ลิกไนต์ สัดส่วนร้อยละ 4.1 และพลังงานไฟฟ้า (พลังงานน้ำ) มีสัดส่วนปริมาณการนำเข้าต่อการใช้ในปี พ.ศ. 2559 อยู่ที่ร้อยละ 61 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2555 อยู่ที่ร้อยละ 55 เนื่องจากการเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้ความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น กอปรปริมาณการจัดหาก๊าซธรรมชาติจากแหล่งภายในประเทศลดลงปริมาณสำรองพลังงานที่พิสูจน์แล้วของประเทศไทย ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีปริมาณสำรองน้ำมันและก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับต่ำกว่า 10 ปี ขณะที่ปริมาณสำรองน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่พิสูจน์แล้วทั่วโลก ณ สิ้นปี พ.ศ. 2559 มีเหลืออีกประมาณ 50 ปี จากภาพรวมความต้องการใช้พลังงานกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า จากผลของการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีศักยภาพในการจัดหาพลังงานประเภทต่าง ๆ เพื่อรองรับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ แต่ด้วยปริมาณสำรองพลังงานภายในประเทศที่อยู่ในระดับต่ำ ประเทศไทยจึงยากที่จะหลีกเลี่ยงผลกระทบจากปัญหาวิกฤติพลังงานโลกได้

1.2.2) การจัดหาพลังงานขั้นต้น ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยสามารถผลิตก๊าซธรรมชาติได้ 3,766 ล้านมาตรฐานลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยมีแหล่งผลิตที่สำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ แหล่งเอราวัณ สัดส่วนร้อยละ 35.6 แหล่งบงกช สัดส่วนร้อยละ 20.9 แหล่งเจดีเอ สัดส่วนร้อยละ 14.1 แหล่งไพลิน สัดส่วนร้อยละ 9.0 และแหล่งอาทิตย์ สัดส่วนร้อยละ 6.5 สามารถผลิตน้ำมันดิบได้ 163,080 บาร์เรลต่อวัน จากแหล่งสำคัญ 5 อันดับแรก ได้แก่ แหล่งเอราวัณ สัดส่วนร้อยละ 19.1 แหล่งทานตะวัน สัดส่วนร้อยละ 18.3 แหล่งสิริกิติ์ สัดส่วนร้อยละ 16.5 แหล่งจัสมิน สัดส่วนร้อยละ 7.97 แหล่งมโนราห์ สัดส่วนร้อยละ 6.8 นอกจากนี้ ประเทศไทยยังได้ร่วมมือกับประเทศมาเลเซียสรวมสิทธิในพื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย จำนวน 3 แปลงบริหารจัดการปิโตรเลียมในพื้นที่ด้วยระบบสัญญาแบ่งปันผลผลิตและจัดสรรผลประโยชน์ในสัดส่วน 50:50 โดยในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยได้รับจัดสรรผลประโยชน์มูลค่า 18,508 ล้านบาท แต่เนื่องจากการสำรวจและผลิตพลังงานไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศและเพื่อตอบสนองความต้องการด้านพลังงานดังกล่าว ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย จึงนำเข้าน้ำมันดิบปริมาณ 49,591 ล้านลิตร โดยนำเข้าจากประเทศในภูมิภาคตะวันออกกลาง สัดส่วนร้อยละ 66.1 ประเทศในตะวันออกไกล สัดส่วนร้อยละ 19.4 และอื่น ๆ สัดส่วนร้อยละ 14.5 นำเข้าก๊าซธรรมชาติปริมาณ 1,249 ล้านมาตรฐานลูกบาศก์ฟุตต่อวัน โดยนำเข้าจากประเทศเมียนมา สัดส่วนร้อยละ 68.8 นำเข้า

ก๊าซปิโตรเลียมเหลว สัดส่วนร้อยละ 31.2 และนำเข้าพลังงานไฟฟ้าปริมาณ 3,877.6 เมกะวัตต์ โดยนำเข้าจากประเทศลาว สัดส่วนร้อยละ 92.3 และจากสายส่งเชื่อมโยงประเทศไทย-ประเทศมาเลเซีย ระยะที่ 2 สัดส่วนร้อยละ 7.3 สำหรับปัญหาการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยมีหลายประการ ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้และเทคนิคในการนำพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมาใช้ ปัญหาความชัดเจนของนโยบายรัฐบาล รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัญหาการลงทุนพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนที่ยังสูงอยู่หากเปรียบเทียบกับพลังงานฟอสซิล และปัญหาการคัดค้านจากประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเสียง กลิ่น ฝุ่นและมลพิษอื่น ด้วยสภาพปัญหาของแหล่งพลังงานภายในประเทศที่มีปริมาณพลังงานสำรองในระดับต่ำ ในการจัดหาพลังงานขั้นต้นต้องนำเข้าพลังงานจากแหล่งภายนอกประเทศ เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการแปรรูป ก่อปรปัญหาการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล ที่มีแนวโน้มลดลง จากผลการศึกษาดังกล่าว เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนในอนาคต ผู้เข้ารับการประเมิน เห็นว่า ด้วยศักยภาพของแหล่งพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนที่มีอยู่ในปัจจุบัน การจัดหาพลังงาน ทดแทนและพลังงานหมุนเวียน จึงถือเป็นทางออกสำคัญในการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอนาคตของประเทศไทย

1.2.3) การแปรรูปพลังงาน จากผลการศึกษา ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า ประเทศไทยมีศักยภาพ ในการแปรรูปพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศ กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 1,235 พันบาร์เรลต่อวัน จากโรงกลั่นน้ำมันทั้งหมด 6 แห่ง ใช้ภายในประเทศรวม 917,554 บาร์เรลต่อวัน สัดส่วนร้อยละ 84.5 ของปริมาณที่ผลิตได้ การผลิตพลังงานไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 199,567 กิกะวัตต์- ชั่วโมง โดยเป็นการผลิตไฟฟ้าจากก๊าซธรรมชาติ สัดส่วนร้อยละ 63.2 ถ่านหิน/ลิกไนต์ สัดส่วนร้อยละ 18.6 นำเข้า สัดส่วนร้อยละ 9.9 พลังงานหมุนเวียน สัดส่วนร้อยละ 6.2 ไฟฟ้าพลังน้ำ สัดส่วนร้อยละ 1.8 และน้ำมัน สัดส่วน ร้อยละ 0.3

1.2.4) การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย พบว่า ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยมีการใช้ พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายมูลค่า 1,948.9 พันล้านบาท หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.6 ของการใช้พลังงาน ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ จำแนกตามปริมาณและสัดส่วนการใช้ดังนี้ 1) น้ำมันสำเร็จรูปมีสัดส่วนการใช้ สูงสุดอยู่ที่ 39,714 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 49.7 2) การใช้ไฟฟ้ารองลงมา 16,233 พันตัน เทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 20.3 3) พลังงานหมุนเวียน 7,182 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 9.0 ก๊าซธรรมชาติ 6,036 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 7.6 4) พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม 5,451 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 6.8 และ 5) ถ่านหินมีการใช้ต่ำสุดอยู่ที่ 5,313 พันตันเทียบเท่า น้ำมันดิบ สัดส่วนร้อยละ 6.6

ทั้งนี้ หากพิจารณาภาพรวมการจัดการพลังงานเพื่อตอบสนองความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทย จะพบว่า ด้วยศักยภาพของภาคเอกชน หรือภาครัฐร่วมมือกับภาคเอกชนในการจัดหาพลังงานประเภทต่าง ๆ ด้วยวิธีการสำรวจ ผลิต แปรรูป และขนส่งไปยังผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า การจัดหา พลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้ายไม่ถือเป็นอุปสรรคโดยตรงต่อการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้าน พลังงานของประเทศไทย แต่ประเด็นที่เป็นอุปสรรคหรือเป็นปัญหาโดยอ้อมในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย คือ ปัญหาการยอมรับจากภาคประชาชนในการจัดหาพลังงาน ได้แก่ 1) การกำหนดโครงสร้างราคา

พลังงานของประเทศไทยให้มีความเหมาะสมและควรได้รับการยอมรับจากประชาชน 2) การลดการผูกขาดและส่งเสริมให้ธุรกิจพลังงานมีการแข่งขันอย่างเสรีและเป็นธรรม 3) ผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่างรัฐกับเอกชน ในกิจการพลังงานซึ่งถือเป็นประเด็นที่มีการถกเถียงและเป็นหนึ่งในหลายสาเหตุของความขัดแย้งทางการเมืองของประเทศไทยในรอบหลายปีที่ผ่านมา ซึ่งทั้ง 3 ประเด็นหลักอาจมิใช่อุปสรรคโดยตรงหรืออุปสรรคทางเทคนิคก็ตาม แต่เป็นสิ่งที่รัฐบาลในฐานะผู้มีอำนาจในการกำกับกิจการพลังงานและกำหนดนโยบายสาธารณะต้องพิจารณา ลดอุปสรรค สร้างการยอมรับ ตลอดจนส่งเสริมเพื่อให้ประเทศไทยมีความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนต่อไป ซึ่งผู้เข้ารับการประเมินจะได้นำเสนอในลำดับต่อไป

1.2.5) ภาพรวมการแข่งขันในธุรกิจด้านพลังงาน จากผลการศึกษา พบว่า ธุรกิจพลังงานเป็นธุรกิจที่มีมูลค่าสูง อีกทั้ง ในกระบวนการจัดหาพลังงานก่อนส่งไปยังผู้ใช้ขั้นสุดท้าย เช่น การสำรวจและผลิตปิโตรเลียม การนำเข้า การแปรรูปและการจัดจำหน่ายไปยังสถานีบริการ เป็นการดำเนินธุรกิจที่ต้องใช้ทั้งคน เงิน วัตถุดิบ เทคโนโลยีและการจัดการค่อนข้างสูง เป็นผลให้ธุรกิจพลังงานมีจำนวนคู่แข่งน้อยราย และมีแนวโน้มผูกขาดหรือกึ่งผูกขาด กล่าวคือ จากผลการศึกษาส่วนแบ่งทางการตลาดของธุรกิจพลังงานในปี พ.ศ. 2559 แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มธุรกิจที่สำคัญ ดังนี้

1) กลุ่มธุรกิจสำรวจและผลิตปิโตรเลียม มีบริษัทที่ได้รับสัมปทานในการสำรวจและผลิตทั้งสิ้น 27 ราย 3 อันดับแรกที่ครองส่วนแบ่งทางการตลาดสูงสุด ได้แก่ อันดับ 1 กลุ่มบริษัท ปตท.สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 31 อันดับ 2 กลุ่มบริษัท เชฟรอนประเทศไทยสำรวจและผลิต จำกัด สัดส่วนร้อยละ 26 และอันดับ 3 บริษัท โททาล อี แอนด์ พี ไทยแลนด์ สัดส่วนร้อยละ 10 รวม 3 อันดับครองส่วนแบ่งทางการตลาด สัดส่วนร้อยละ 67

2) กลุ่มธุรกิจโรงกลั่น ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงกลั่นน้ำมัน จำนวน 6 แห่ง 3 อันดับแรกที่ครองส่วนแบ่งทางการตลาดสูงสุด ได้แก่ อันดับ 1 บริษัท พีทีทีโกลบอลเคมีคอล จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 22.7 อันดับ 2 บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 22.3 และอันดับ 3 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 17.4 รวม 3 อันดับ ครองส่วนแบ่งทางการตลาด สัดส่วนร้อยละ 62.4

3) กลุ่มธุรกิจจัดหาก๊าซธรรมชาติและจำหน่ายก๊าซธรรมชาติสำหรับรถยนต์ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ครองส่วนแบ่งการตลาดสูงสุด สัดส่วนร้อยละ 98

4) กลุ่มธุรกิจจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ตามมาตรา 7 แห่งพระราชบัญญัติการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2543 ที่ประกอบการค้าโดยการจัดหาและจำหน่ายน้ำมันให้ผู้บริโภค (Marketing Sale) มีทั้งหมด 44 ราย 3 อันดับแรกที่ครองส่วนแบ่งทางการตลาดสูงสุด ได้แก่ อันดับ 1 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 39.1 อันดับ 2 บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 10.9 อันดับ 3 บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สัดส่วนร้อยละ 10.7 รวม 3 อันดับ ครองส่วนแบ่งทางการตลาด สัดส่วนร้อยละ 60.7

5) กลุ่มธุรกิจพลังงานไฟฟ้า แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) ธุรกิจผลิตไฟฟ้า อันดับ 1 การผลิตไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต สัดส่วนร้อยละ 38 ผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ สัดส่วนร้อยละ 35 และผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก สัดส่วนร้อยละ 17 และ (2) ธุรกิจจัดจำหน่ายไฟฟ้า ประเทศไทยใช้ระบบจัดจำหน่ายแบบผู้ซื้อรายเดียว คือ กลุ่มรัฐวิสาหกิจทั้ง 3 แห่ง ได้แก่ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

จะเป็นผู้จัดจำหน่ายไฟฟ้าให้กับผู้บริโภครายใหญ่ ผู้บริโภครายย่อยและประชาชน โดย เอกชนไม่สามารถซื้อ-ขาย ไฟฟ้ากันเองหรือขายตรงให้กับประชาชนผู้ใช้ไฟฟ้าได้

1.2.6) การกำหนดราคาพลังงานในประเทศไทย จากผลการศึกษา กลไกการกำหนดราคา พลังงานประเภทต่าง ๆ ของประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีรูปแบบการกำหนดราคาที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับ นโยบายของรัฐบาล ศักยภาพการผลิตพลังงานแต่ละประเภท และผลกระทบของโครงสร้างราคาที่เกิดขึ้นกับ ประชาชน กล่าวคือ ราคาน้ำมันสำเร็จรูป ณ โรงกลั่นจะอ้างอิงตามราคาตลาด ส่วนราคาขายปลีกน้ำมัน สำเร็จรูป ณ สถานีบริการน้ำมันจะควบคุมโดยรัฐผ่านนโยบายภาษีและ การเก็บเงินเข้ากองทุนต่าง ๆ ราคาเนื้อก๊าซ จะถูกกำหนดโดยผู้ผลิต ไม่อ้างอิงราคาตลาด ส่วนราคาขายก๊าซธรรมชาติประเภทต่าง ๆ จะถูกกำกับโดยรัฐ ราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลว ณ โรงกลั่น โรงแยกก๊าซและการนำเข้าหรือราคาเนื้อก๊าซจะถูกกำกับโดยรัฐด้วยวิธีการ คำนวณราคาเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักตามปริมาณการผลิตและจัดหาจากแหล่งต่าง ๆ ส่วนราคาขายปลีกก๊าซ ปิโตรเลียมเหลวจะถูกกำกับโดยรัฐด้วยวิธีการประกาศราคาขายปลีกก๊าซปิโตรเลียมเหลวอ้างอิง นอกจากนี้ หากราคา มีความผันผวนสูงรัฐจะใช้กลไกการแทรกแซงราคาผ่านนโยบายภาษีและ การเก็บเงินเข้ากองทุนต่าง ๆ เช่นเดียวกับราคาขายปลีกน้ำมันสำเร็จรูป ณ สถานีบริการน้ำมัน และราคาไฟฟ้าจะถูกกำกับโดยรัฐตาม ประกาศของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

จากภาพรวมการแข่งขันในธุรกิจด้านพลังงาน และกลไกการกำหนดราคาพลังงานในประเทศไทย ดังกล่าว และด้วยสภาพการดำเนินธุรกิจพลังงานที่ต้องใช้เงินทุนและเทคโนโลยีสูง ส่งผลให้ธุรกิจพลังงาน มีจำนวนผู้ประกอบการน้อยราย และมีแนวโน้มผูกขาดหรือกึ่งผูกขาด นอกจากนี้ ในบางธุรกิจ เช่น ธุรกิจ จำหน่ายไฟฟ้า ประเทศไทยจะถูกผูกขาดโดยรัฐ หรือ ธุรกิจสำรวจปิโตรเลียมจะดำเนินการโดยรัฐวิสาหกิจหรือ เป็นตัวแทนของรัฐในการแข่งขันกับเอกชน อีกทั้ง กลไกการกำหนดราคาพลังงานประเทศไทย ยังมีรูปแบบการ กำหนดราคาแตกต่าง หลากหลาย ขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐบาล กล่าวคือ บางประเภทกำหนดโดยเอกชนหรือ ผู้ผลิต บางประเภทใช้กลไกการตลาด บางประเภทแทรกแซงหรือกำกับโดยรัฐ ซึ่งรูปแบบการกำหนดราคา พลังงานที่แตกต่าง หลากหลายนี้ อาจเป็นข้อสงสัยจากภาคประชาชนในความโปร่งใส หรือข้อสงสัย ในผลประโยชน์ทับซ้อนระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐกับผู้ประกอบธุรกิจเอกชน ซึ่งประเด็นดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมิน เห็นว่า เป็นปัญหาและอุปสรรคสำคัญในการสร้างการยอมรับจากประชาชน และสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน อย่างยั่งยืนของประเทศไทยในอนาคต

1.2.7) ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทยใช้พลังงานจากฟอสซิล 79,929 กิโลตัน สัดส่วนร้อยละ 78.1 ของการใช้พลังงานขั้นต้น และใช้พลังงาน ทดแทน สัดส่วนร้อยละ 13.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย หากเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิกองค์กร เพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและพัฒนาจำนวน 34 ประเทศ พบว่า ประเทศไทยอยู่ในลำดับที่ 17 ในเรื่อง ของสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการจัดหาพลังงานขั้นต้น ดัชนีวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานประเทศ ไทยมีแนวโน้มการใช้พลังงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ค่าความเข้มข้นของการใช้พลังงาน อยู่ที่ร้อยละ 8.2 และมีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2553 ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 8.7 และนับเริ่มต้นเป็นปีฐานของ แผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี ค่าดัชนีวัดความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ

แบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ในช่วง 10 ปีที่แรกคือ พ.ศ. 2535-2544 ค่าดัชนีวัดความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศอยู่ที่ระดับ 1.2 และในช่วง 10 ปีหลัง คือ พ.ศ. 2545-2554 ค่าดัชนีวัดความยืดหยุ่นของการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศอยู่ที่ระดับ 0.8 จากค่าดัชนีดังกล่าว ถือว่าประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทยจากที่ประเทศไทยใช้พลังงานฟอสซิล สัดส่วนร้อยละ 78.1 ของการใช้พลังงานขั้นต้น ทำให้ประเทศไทยมีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปี พ.ศ. 2559 ปริมาณ 257.3 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.7 จากปี พ.ศ. 2555 โดยการใช้น้ำมันมีสัดส่วนปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากที่สุด ร้อยละ 38.2 รองลงมาคือ ก๊าซธรรมชาติ สัดส่วนร้อยละ 33.2 และถ่านหิน/ลิกไนต์ สัดส่วนร้อยละ 28.3 การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตามภาคเศรษฐกิจ พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2559 ภาคการผลิตไฟฟ้ามีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงสุด สัดส่วนร้อยละ 38 รองลงมา คือ ภาคการขนส่ง สัดส่วนร้อยละ 28 ภาคอุตสาหกรรม สัดส่วนร้อยละ 26 และภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ สัดส่วนร้อยละ 8 แต่หากพิจารณาจากค่าดัชนีการปล่อยก๊าซต่อภาคพลังงานของไทย จะพบว่า ในปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เฉลี่ย 1.9 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงาน 1 กิโลตัน ลดลงจากปี พ.ศ. 2558 และมีแนวโน้มลดลงจากปี พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา และหากเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประเทศไทยกับต่างประเทศ ในปี พ.ศ. 2556 จะพบว่า ประเทศไทยมีดัชนีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงานอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป และอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศในภูมิภาคเอเชีย (ไม่รวมประเทศจีน) ค่าเฉลี่ยของโลกรวมทั้งประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศจีนจะอยู่ที่ระดับ 2.4 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงาน 1 กิโลตัน ในขณะที่ประเทศไทยอยู่ที่ระดับ 1.9 พันตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการใช้พลังงาน 1 กิโลตัน

จากการศึกษาสถานการณ์การจัดหาพลังงานของประเทศไทยตลอดช่วงระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ซึ่งประกอบด้วย การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นต้น การแปรรูปพลังงาน การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย และดัชนีวัดประสิทธิภาพการใช้พลังงาน สรุปผลการศึกษาแยกออกเป็น 7 ประเด็นดังกล่าว ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น ประเทศไทยมีศักยภาพในการจัดหาพลังงานขั้นต้น การแปรรูปพลังงาน การจัดหาพลังงานเชิงพาณิชย์ขั้นสุดท้าย แต่ประเทศไทยมีอุปสรรคในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงในระยะยาว กล่าวคือ

1) ประเทศไทยต้องนำเข้าพลังงานต่อสัดส่วนการใช้ถึงร้อยละ 61 ในปี พ.ศ. 2559 หรือเทียบเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.6 การใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ โดยน้ำมันดิบมีมูลค่าการนำเข้าสูงสุด และเมื่อพิจารณาจากวิกฤติราคาพลังงานในอดีตที่ประเทศไทยได้รับ รวมถึงในการจัดหาพลังงานไฟฟ้า ประเทศไทยต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติเพื่อใช้ในการผลิตในสัดส่วนสูง กอปรปริมาณปิโตรเลียมสำรองของประเทศไทยซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ดังนั้น ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งพัฒนาจัดหาพลังงานเพื่อรองรับปัญหาวิกฤติพลังงานที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

2) การกำหนดโครงสร้างราคาพลังงานที่หลากหลาย หรือมีรูปแบบการกำหนดราคาที่ซับซ้อน ใช้สูตรทางเทคนิคและมีพลังงานบางประเภทเท่านั้นที่อ้างอิงราคาตลาด ก่อให้เกิดความสงสัยและสับสนสำหรับประชาชน

3) ธุรกิจพลังงานเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ต้องใช้การลงทุนและเทคโนโลยีสูง ผู้ประกอบการน้อยราย มีแนวโน้มผูกขาด นอกจากนี้ บางส่วนของธุรกิจพลังงานยังได้รับสัมปทานจากรัฐหรือรัฐร่วมลงทุน ดังนั้น จึงเป็นที่สงสัยและเป็นข้อถกเถียงของภาคประชาชนในการแข่งขันที่เป็นธรรม และผลประโยชน์ทับซ้อน ระหว่างเจ้าหน้าที่รัฐกับผู้ประกอบธุรกิจเอกชนในกิจการพลังงาน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำคัญ ขัดขวางการจัดหา พลังงานเพื่อสร้างมั่นคงด้านพลังงานของประเทศได้

4) การจัดหาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยยังอยู่ในระดับต่ำ และต่ำกว่า เป้าหมายอยู่มาก นอกจากนี้ ยังประสบปัญหา อุปสรรค หลายประการ ดังนั้น เพื่อส่งเสริมและพัฒนาพลังงาน ทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล รัฐบาลควรกำหนดนโยบายให้ชัดเจน แก้ไข ปรับปรุงกฎหมายที่เป็นอุปสรรค สร้างการยอมรับจากภาคประชาชนในการจัดหาพลังงานทดแทนและพลังงาน หมุนเวียน

จากปัญหา อุปสรรคในการจัดหาพลังงานของประเทศไทยดังกล่าว เพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน ในระยะยาว ผู้เข้ารับการประเมิน จึงได้ศึกษานโยบายการจัดการพลังงานของต่างประเทศ ศึกษาความเห็นและ ข้อเสนอในการจัดหาพลังงานของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ แล้วรวบรวมจัดทำเป็นข้อเสนอแนะ ในการจัดหาพลังงานของประเทศไทย ตามข้อ 1.3 1.4 และ 1.5 ดังนี้

1.3 นโยบายการจัดการพลังงานของต่างประเทศ จากผลการศึกษา นโยบายการจัดการพลังงานของ ต่างประเทศจำนวน 5 ประเทศ และกรอบความร่วมมือด้านพลังงานในภูมิภาคอาเซียน กล่าวคือ จากผล การศึกษา นโยบายการจัดการพลังงานของประเทศเยอรมนี ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศจีน ประเทศญี่ปุ่น และ ประเทศเกาหลีใต้ พบว่า แต่ละประเทศได้ให้ความสำคัญในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้าน พลังงานเหมือนกัน แต่มีนโยบายและวิธีการจัดหาพลังงานที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ประเทศเยอรมนี กำหนด นโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนและลดการใช้พลังงานจากฟอสซิล ประเทศไอร์แลนด์เป็นหนึ่งใน หลายประเทศที่ต้องพึ่งพาพลังงานจากภายนอกประเทศ ดังนั้น ในการกำหนดนโยบาย ประเทศไอร์แลนด์จะ ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับนโยบายในการควบคุมและการจัดการด้านพลังงาน ซึ่งประกอบด้วย ความ มั่นคงของอุปทาน ความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ รวมถึงการมอบหมาย ให้มีหน่วยงานในการประสานด้านนโยบายและเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดวิกฤติพลังงานของประเทศ ประเทศจีน เพื่อตอบสนองความต้องการพลังงานในการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่เติบโตสูง รัฐบาลของประเทศจีนจึงมุ่งเน้นการ สร้างความสัมพันธ์กับประเทศกำลังพัฒนาที่มีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและน้ำมันทั้งในและนอกภูมิภาค ตาม แนวนโยบายการทูตน้ำมัน ประเทศญี่ปุ่น กำหนดนโยบายภายใต้หลักการ “3อี+ เอส” ประกอบด้วย ความ มั่นคงทางพลังงาน (E=Energy Security) ความพอเพียงทางเศรษฐกิจ (E=Economic Efficiency) การเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม (E=Environment) หลักการด้านความปลอดภัย (S=Safety) และใช้กลไกระบบรับซื้อไฟฟ้าจาก พลังงานหมุนเวียนแบบกำหนดราคา (FIT) ส่วนประเทศเกาหลีใต้ ด้วยสถานการณ์ด้านพลังงานที่ต้องนำเข้า พลังงานกว่าร้อยละ 90 และมีแหล่งพลังงานฟอสซิลอยู่อย่างจำกัด ประเทศเกาหลีใต้จึงให้ความสำคัญกับ การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านพลังงานเพื่อลดการพึ่งพาเทคโนโลยีด้านพลังงานจากต่างประเทศ สำหรับความร่วมมือด้านพลังงานของประเทศในภูมิภาคอาเซียนนั้นภายใต้วิสัยทัศน์อาเซียน 2020 (ASEAN

Vision 2020) และแผนปฏิบัติการอาเซียนว่าด้วยความร่วมมือด้านพลังงาน (อาพาเอก) ปี พ.ศ. 2559-2568 ปัจจุบันความร่วมมือด้านพลังงานของอาเซียนที่ชัดเจนและมีความคืบหน้ามากที่สุด คือ การพัฒนาโครงข่ายระบบส่งไฟฟ้าอาเซียน (ASEAN Power Grid) และการพัฒนาโครงการเชื่อมโยงท่อส่งก๊าซธรรมชาติอาเซียน (Trans-ASEAN Gas Pipeline)

ด้วยสภาพความแตกต่างของทรัพยากรพลังงานภายในประเทศ และศักยภาพทางการเมืองระหว่างประเทศ ผู้เข้ารับการประชุมเห็นว่า ในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทย ควรมีหลักการสำคัญอย่างน้อย 2 ประการ กล่าวคือ 1) ประเทศไทยควรกำหนดนโยบายการจัดหาพลังงานที่ชัดเจนในการจัดหาพลังงาน และ 2) ประชาชนต้องยอมรับหลักการจัดหาพลังงานของรัฐบาลนั้นด้วย ประเทศไทยจึงจะมีความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ พิจารณาจากผลการศึกษาคณะกรรมาธิการ 5 ประเทศดังกล่าว นอกจากนี้ หากพิจารณาจากศักยภาพด้านพลังงานของประเทศไทยในอาเซียนแล้ว กอปรความร่วมมือกับเพื่อนบ้านในการซื้อ-ขายพลังงาน การพัฒนาพื้นที่พิกัดร่วมกัน การให้เอกชนและรัฐวิสาหกิจไทยเจรจาซื้อพลังงานที่มีราคาถูกส่งมายังประเทศได้ จึงน่าจะเป็นทางออกหนึ่งสำหรับประเทศไทยในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืนในอนาคตต่อไป

1.4 ความเห็นและข้อเสนอในการจัดหาพลังงานของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จากผลการศึกษาความเห็นและข้อเสนอในการจัดหาพลังงานของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศที่ได้รวบรวมจากคำอภิปรายของสมาชิกในรายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ จำนวน 12 ครั้ง โดยภาพรวมสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศมีความเห็นตรงกันเกี่ยวกับทิศทางการสร้างความมั่นคงด้านพลังงานตามแนวโน้มของโลก กล่าวคือ ประเทศไทยต้องพัฒนาส่งเสริมและสนับสนุนการจัดหาพลังงานหมุนเวียน การใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ ลดผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม ลดการใช้พลังงานฟอสซิล ลดการนำเข้าพลังงาน นอกจากนี้ ในการสื่อสารข้อมูลระหว่างรัฐกับภาคประชาชนยังมีการสื่อสารที่ไม่ตรงกันก่อให้เกิดความขัดแย้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและเป็นอุปสรรคต่อการจัดหาพลังงานภายในประเทศ ส่วนประเด็นที่สมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ยังมีความเห็นที่หลากหลาย ได้แก่ การบริหารนโยบายพลังงาน การจัดหาพลังงานรวมถึงการส่งเสริมภาคประชาชนโดยเฉพาะภาคการเกษตรในการผลิตพืชพลังงาน เช่น 1) ในการจัดหาพลังงานรัฐบาลต้องดำเนินการเองเพื่อเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการ การส่งเสริมให้ภาคประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดหาพลังงานของชุมชนหรือการบูรณาการในส่วนที่ต้องถึงในการจัดหาพลังงาน 2) การจัดการด้านข้อมูลและการสื่อสารข้อมูลระหว่างภาครัฐกับภาคประชาชนรัฐควรเปิดเผยข้อมูลในระดับใดที่ไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศและลดความขัดแย้งในสังคม 3) การจัดหาวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนควรมีวิธีการอย่างไรเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนเพราะพลังงานกับสิ่งแวดล้อมมักจะไม่ไปด้วยกัน 4) ราคาพลังงานควรจะถูกหรือแพงหรือกำหนดเท่าใดถึงจะเหมาะสมต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและทางสังคม 5) กองทุนพลังงานไฟฟ้ามีความเหมาะสมหรือควรมีหรือไม่ หรือควรให้ผู้ก่อให้เกิดมลพิษเป็นผู้จ่ายไม่ควรนำเงินจากกองทุนพลังงานไฟฟ้าไปช่วยเหลือผู้ก่อให้เกิดมลพิษ เป็นต้น

จากแนวโน้มทิศทางการจัดหาพลังงานในอนาคตของโลก รวมถึงความคิดเห็นของสมาชิกสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ที่ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องไปในทิศทางการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้ทดแทนพลังงานฟอสซิล แต่ด้วยสภาพปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ของการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทย เช่น ด้านต้นทุนพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนที่สูงกว่าพลังงานฟอสซิล ปัญหาขาดการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี ปัญหาขาดการพัฒนามาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยให้เป็นที่ยอมรับต่อชุมชน รวมถึงปัญหาความชัดเจนของนโยบายและการขออนุญาตที่มีความซับซ้อน หลายขั้นตอน เกี่ยวเนื่องกับหลายหน่วยงาน เป็นต้น ดังนั้น หากประเทศไทยจะพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนทดแทนพลังงานฟอสซิลอย่างแท้จริง ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า รัฐบาลจำเป็นต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ 1) ประกาศนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน 2) ปรับปรุง แก้ไขกฎหมาย กฎ ระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับเอกชน ประชาชนในการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้น 3) การสร้างการยอมรับจากประชาชนในการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน โดยทั้ง 3 ประเด็นดังกล่าว ผู้เข้ารับการประเมินเห็นว่า มีความจำเป็นและสำคัญอย่างมากสำหรับรัฐบาลในการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล

1.5 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการจัดหาพลังงานของประเทศไทย จากผลการศึกษา พบว่า ปริมาณพลังงานที่ใช้ในประเทศไทยเป็นพลังงานที่มาจากฟอสซิลมากที่สุด ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทำให้ประเทศไทยไม่สามารถจัดหาพลังงานจากภายในประเทศได้อย่างเพียงพอกับความต้องการใช้พลังงานภายในประเทศ โดยเฉพาะน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติที่ต้องนำเข้าในสัดส่วนที่สูง อีกทั้ง ประเทศไทยมีแหล่งปริมาณสำรองน้ำมันและก๊าซธรรมชาติอยู่ในระดับต่ำ ประเทศไทยจึงมีทางเลือกไม่มากนักในการจัดหาพลังงาน อย่างไรก็ตามจากผลการศึกษา พบว่า ประเทศไทยมีภูมิศาสตร์และทรัพยากรที่มีศักยภาพในการผลิตพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้ ในการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนยังสอดคล้องกับทิศทางพลังงานของโลกและสร้างความมั่นคงและยั่งยืนด้านพลังงานของประเทศไทยอีกด้วย สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิล มีดังนี้

1.5.1 รัฐบาลต้องมีนโยบายส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนใช้ใน ประเทศอย่างจริงจัง โดยประกาศเป็นนโยบายแห่งชาติและเร่งแก้ไขกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน กล่าวคือ เนื่องจากในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ นอกจากการสำรวจ ผลิตพลังงานและแสวงหาแหล่งพลังงานสำรองภายในประเทศเป็นหลัก แล้วอีกด้านหนึ่งของการจัดหาพลังงาน คือ การกระจายความเสี่ยงในการใช้พลังงานที่หลากหลายสมดุล ไม่พึ่งพาพลังงานชนิดใดชนิดหนึ่งมากเกินไปและด้วยประเทศไทยเองมีข้อจำกัดด้านแหล่งทรัพยากรพลังงานฟอสซิลซึ่งต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา แต่เมื่อพิจารณาจากข้อมูล สารสนเทศรวมถึงภูมิศาสตร์ของประเทศไทย จะพบว่า ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตพลังงานทดแทนและพลังงาน

หมุนเวียนประเภทต่าง ๆ เช่น พลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ พลังงานไฟฟ้าจากขยะ และพลังงานชีวมวลจากภาคเกษตร เป็นต้น อีกทั้ง แนวโน้มและทิศทางการพัฒนาของโลกในอนาคตจะมุ่งไปสู่การใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่ด้วยข้อจำกัดหลายประการโดยเฉพาะความชัดเจนของนโยบายและกฎหมายทำให้การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยยังต่ำกว่าศักยภาพที่มีอยู่

1.5.2 พัฒนาเทคโนโลยีด้านการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน
โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นเทคโนโลยีที่มีราคาเหมาะสมเพื่อส่งเสริมให้ภาคประชาชนสามารถเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีในการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนภายในครัวเรือนและชุมชนของตนเองได้ในราคาที่เหมาะสม ประชาชนทั่วไปหรือประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศสามารถจ่ายได้

1.5.3 สร้างการยอมรับจากภาคประชาชนในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน รัฐบาลควรส่งเสริม พัฒนาศักยภาพประชาชนในท้องถิ่นให้มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับเรื่องพลังงานทั้งเรื่องการผลิต การนำมาใช้ ความปลอดภัยจากการใช้พลังงาน เพื่อเพิ่มศักยภาพ และเกิดความเชื่อมั่นในการเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตพลังงานทดแทนตามนโยบายของรัฐ นอกจากนี้ ภาครัฐควรกำกับธุรกิจพลังงานให้มีการแข่งขัน ลดการผูกขาดในธุรกิจพลังงาน การกำกับราคาพลังงานให้มีความโปร่งใสเหมาะสมและสอดคล้องกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ประชาชนมีความเชื่อมั่น ยอมรับแนวทางการจัดหาพลังงานของประเทศ ลดความขัดแย้ง และสร้างความมั่นคงและยั่งยืนด้านพลังงานในอนาคตต่อไป

2. อภิปรายผล

2.1 สถานการณ์พลังงานและความเสี่ยงด้านการจัดหาพลังงานของประเทศไทย สรุปได้เป็น 2 ประเด็นคือ 1) ประเทศไทยมีแหล่งพลังงานสำรองอยู่ในระดับต่ำและมีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลอยู่ในระดับต่ำ อีกทั้ง นโยบายการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยก็ประสบปัญหาในหลายประการ และ 2) ประเทศไทยมีความเสี่ยงด้านการจัดหาพลังงานไฟฟ้า เพราะประเทศต้องพึ่งพาก๊าซธรรมชาติหรือพลังงานชนิดเดียวมากเกินไปในการผลิตไฟฟ้า สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ยรรยงศ์ อัมพวา ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2550 พบว่า ปัญหาพลังงานของประเทศไทยคือประเทศไทยมีแหล่งพลังงาน ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ประโยชน์ ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายพลังงานค่อนข้างน้อย ในขณะที่รับรู้ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นการปัญหาพลังงานค่อนข้างมาก

2.2 การจัดหาพลังงานของประเทศไทย

2.2.1 ประเทศไทยมีสัดส่วนการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศโดยเฉพาะน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติอยู่ในสัดส่วนที่สูง และหากเกิดความผันผวนของราคาพลังงานหรือเกิดวิกฤติราคาพลังงานโลก จึงอาจส่งผลกระทบต่อการจัดหาพลังงานของประเทศไทยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทศนิพร วิศาลสุวรรณกร ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2549 พบว่า ประเทศไทยมีการนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศ

ในปริมาณสูงเพื่อตอบสนองความต้องการใช้ภายในประเทศที่กำลังพัฒนาในทุกด้านทำให้ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากวิกฤติการณ์น้ำมันของโลกในแต่ละครั้งอย่างกว้างขวาง

2.2.2 ธุรกิจพลังงานในประเทศไทยเป็นธุรกิจที่มีจำนวนผู้ประกอบการน้อยราย และมีบางประเภทที่เป็นผู้ประกอบการรายเดียว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ เตือนเด่น บริรักษ์และคณะ ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2555 และ พ.ศ. 2556 พบว่า โครงสร้างภาคธุรกิจไทยมีแนวโน้มที่จะกระจุกตัวบริษัทขนาดใหญ่จำนวนหนึ่งซึ่งเป็นที่รัฐวิสาหกิจที่มีอำนาจผูกขาดหรืออำนาจในการกำกับดูแลที่ทำให้ได้เปรียบบริษัทคู่แข่ง ทำให้การแข่งขันในตลาดมีจำกัด และผลการศึกษาของ จาระไน แสนเมืองแก้ว ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2557 พบว่า รูปแบบกิจการไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นรูปแบบกึ่งผูกขาด

2.2.3 การพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลของประเทศไทย จากผลการศึกษา พบว่า ประเทศไทยประสบปัญหาหลายประการ ได้แก่ ปัญหาด้านความรู้และเทคนิคในการนำพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมาใช้ ปัญหาความชัดเจนของนโยบายรัฐบาล รวมถึงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ปัญหาการลงทุนพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนที่ยังสูงอยู่หากเปรียบเทียบกับพลังงานฟอสซิล และปัญหาการคัดค้านจากประชาชนในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากเสียง กลิ่น ฝุ่นและมลพิษอื่น สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิสาชา ภูจินดา ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2555 พบว่า ชุมชนและครัวเรือนประสบปัญหาในเชิงเทคนิคการผลิต ความรู้ความเข้าใจในการผลิตและบำรุงรักษาระบบการผลิตพลังงานหมุนเวียน วัตถุประสงค์การผลิตไม่เพียงพอ อุปกรณ์สำหรับการผลิตมีราคาสูง และผลการศึกษาของ จาระไน แสนเมืองแก้ว ที่ศึกษาในปี พ.ศ. 2557 พบว่า ประเทศไทยขาดกฎหมายและมาตรการที่ชัดเจนในการสนับสนุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้ รูปแบบกิจการไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นรูปแบบกึ่งผูกขาด

นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบอีกว่า 1) กลไกการกำหนดราคาพลังงานของประเทศไทยยังมีรูปแบบของการกำหนดราคา ที่แตกต่างกัน มีทั้งรูปแบบการอ้างอิงราคาตลาด เอกชนเป็นผู้กำหนดราคา การกำกับราคาโดยรัฐหรือใช้หลายรูปแบบในผลิตภัณฑ์พลังงานประเภทเดียวกัน 2) จากดัชนีประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของประเทศไทย พบว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มที่ดีขึ้น แต่ประเทศไทยยังมีปัญหาการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ในอัตราที่สูง โดยเฉพาะในภาคการผลิตไฟฟ้าและภาคการขนส่ง 3) แนวทางหรือนโยบายในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของแต่ละประเทศมีนโยบายและวิธีการจัดหาขึ้นอยู่กับศักยภาพของทรัพยากรพลังงาน ระบบเศรษฐกิจ การเมืองของแต่ละประเทศ รวมถึงการยอมรับร่วมกันระหว่างรัฐบาล เอกชนและภาคประชาชน จึงทำให้นโยบายการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานมีความแตกต่างกัน

กล่าวโดยสรุป ปัจจุบันแนวโน้มของโลกมีทิศทางการจัดหาพลังงานเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือพลังงานสะอาด แต่สำหรับประเทศไทยนั้น ในปัจจุบันหรืออนาคตอันใกล้ การจัดหาพลังงานฟอสซิล โดยเฉพาะน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ ยังถือเป็นพลังงานหลักที่สำคัญของประเทศไทยอยู่ และด้วยสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกด้านพลังงานรวมถึงเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมด้านพลังงานที่มีการพัฒนาอย่าง

ต่อเนื่อง ทำให้ประเทศไทยมีความเสี่ยงในหลายประการในการจัดหาพลังงานเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน เช่น ความเสี่ยงจากการพึ่งพาพลังงานนำเข้า ความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาพลังงานในตลาดโลก ความเสี่ยงจากปริมาณสำรองพลังงานในประเทศที่อยู่ในระดับต่ำ ความเสี่ยงจากความขัดแย้งอันเนื่องมาจากการยอมรับของประชาชนในพื้นที่ในการจัดหาพลังงาน รวมถึงปัญหาอุปสรรคในด้านต่าง ๆ ในการจัดหาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียน ทำให้ในการจัดหาและพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนเพื่อทดแทนพลังงานฟอสซิลของประเทศไทยยังอยู่ในระดับต่ำ

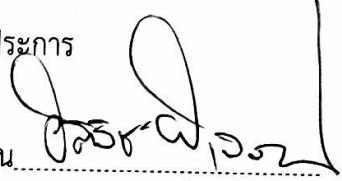
3. ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

3.1 ควรศึกษาถึงความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม และประเภทพลังงานที่ประชาชนยอมรับ เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับศักยภาพของแต่ละพื้นที่ของประเทศไทย เนื่องจากปัญหาการจัดหาพลังงานในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกันทั้งในเชิงความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและการยอมรับของภาคประชาชน

3.2 ควรศึกษาแนวทางการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาปรับใช้ในการพัฒนาแหล่งพลังงานของชุมชน เนื่องจาก ด้วยข้อจำกัดในการจัดหาพลังงานของประเทศมีหลายประการ เช่น ข้อจำกัดด้านแหล่งทรัพยากร ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี ข้อจำกัดด้านนโยบายความผันผวนของราคาพลังงานในตลาดโลก รวมไปถึงความขัดแย้งที่เกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของแหล่งผลิตพลังงาน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาถึงแนวทางการนำองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดหาพลังงานที่มีอยู่แล้วในแต่ละพื้นที่และพัฒนาเป็นแหล่งพลังงานของชุมชน เพื่อลดการใช้พลังงานฟอสซิล เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสร้างความปลอดภัยในการใช้พลังงานของชุมชน

ขอรับรองว่าข้อมูลเกี่ยวกับผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อผู้เสนอผลงาน



(นายอติวิญญ์ แสงสุวรรณ)

ตำแหน่ง วิทยากรชำนาญการพิเศษ

วันที่ 4 ธันวาคม 2562

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริง
ทุกประการ

ลงชื่อผู้ร่วมดำเนินการ

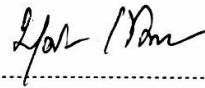


(นางสาวณิชชา บุรณสิงห์)

ตำแหน่ง วิทยากรชำนาญการพิเศษ

วันที่ 4 ธันวาคม 2562

ลงชื่อผู้ร่วมดำเนินการ



(นางบุศรา เข้มทอง)

ตำแหน่ง นิติกรชำนาญการพิเศษ

วันที่ 4 ธันวาคม 2562

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริง
ทุกประการ

ลงชื่อผู้ควบคุมดูแลการดำเนินการ



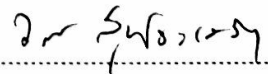
(นางสวีณา พลพิชน์)

ตำแหน่ง ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานคณะกรรมการการศึกษา

(ผู้มอบหมายให้ปฏิบัติงานเมื่อครั้งดำรงตำแหน่ง ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานบริการวิชาการ 2)

วันที่ 5 ธันวาคม 2562

ลงชื่อผู้ควบคุมดูแลการดำเนินการ



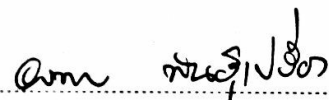
(นางสาววรรณ สุขประเสริฐ)

ตำแหน่ง ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจ

(ผู้มอบหมายให้ปฏิบัติงานเมื่อครั้งดำรงตำแหน่ง ผู้บังคับบัญชากลุ่มงานบริการวิชาการ 2)

วันที่ 5 ธันวาคม 2562

ลงชื่อผู้บังคับบัญชาระดับสำนัก



(นางอรรณ พันธ์เป็รื่อง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักวิชาการ

วันที่ ๖ ธันวาคม ๒๕๖๒

บรรณานุกรม

หนังสือ (ภาษาไทย)

- “พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550”. (10 ธันวาคม 2550). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 124 ตอนที่ 89 ก, น. 12-64.
- วีระศักดิ์ เครือเทพ. (2559). *การบริหารงานคลังภาครัฐบนฐานความยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานปลัดกระทรวงพลังงาน, สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์. (2557). *ภาพอนาคตพลังงานไทย 2558*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2558). *ภาพอนาคตพลังงานไทย 2559*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2558). *วาระปฏิรูปที่ 10 : ระบบพลังงาน*. กรุงเทพฯ: สำนักการพิมพ์.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ภาษาไทย)

- กมลวรรณ สารพานิช. (2555). *การพยากรณ์ราคาน้ำมันดิบล่วงหน้าในตลาดฟิวเจอร์สในเม็กซิโก โดยวิธีอาร์มาและอาร์แมกซ์*. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, คณะเศรษฐศาสตร์. สืบค้นจาก <http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/145561.pdf>
- กระทรวงการต่างประเทศ. (2560). *ความตกลงปารีส: ก้าวสำคัญของการดำเนินการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ*. สืบค้นจาก http://www.mfa.go.th/thai_inter_org/th/services
- กระทรวงพลังงาน. (ม.ป.ป.-ก). *ทฤษฎีพลังงาน*. สืบค้นจาก <http://www.thailandenergyeducation.com/handbook>
- _____. (ม.ป.ป.-ข). *ทฤษฎีพลังงานทดแทน*. สืบค้นจาก <http://www.thailandenergyeducation.com/handbook>
- _____. (ม.ป.ป.-ค). *พลังงานกับอาเซียน*. สืบค้นจาก <http://www.thailandenergyeducation.com/handbook>
- _____. (เมษายน-มิถุนายน 2555). *สู่ความยั่งยืน การใช้เชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้าของไทยและอาเซียน*. *วารสาร Energy Plus*, (34). สืบค้นจาก <http://energy.go.th/2015/wp-content/uploads/2016/02/volume-34.pdf>
- _____. (2558ก). *ประวัติพลังงาน*. สืบค้นจาก <http://energy.go.th/2015/category/energy-information/history-of-energy/>
- _____. (2558ข). *แผนปฏิบัติการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579 ตามกรอบแผนแม่บทแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579*. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/files/AEDP%20Action%20Plan_Final.pdf
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2560ก). *กราฟและสถิติ*. สืบค้นจาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=116
- _____. (2560ข). *ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด*. สืบค้นจาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=116

- กุลนันท์ คันฉิก. (ตุลาคม 2553). ความมั่นคงพลังงานโลก. *จุลสารความมั่นคงศึกษา*, (83). สืบค้นจาก <http://www.geozigzag.com/pdf/83.pdf>
- กุลวรีย์ บูรณสัจจะวารพร. (2559). *พลังงานทดแทนและการอนุรักษ์พลังงานทางรอดสู่ออนาคต*. สืบค้นจาก <https://www.thailand-energy-academy.org/.../160323%20E208%20พลังงานทดแทน...>
- กรมเชื้อเพลิงพลังงานธรรมชาติ. (2555). *รายงานประจำปี 2555*. สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/annualReport_th_2012.pdf
- _____. (2556). *รายงานประจำปี 2556*. สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/annualReport_th_2013.pdf
- _____. (2557). *รายงานประจำปี 2557*. สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/DMF_AnnualReport2014_ok_optimized.pdf
- _____. (2558). *รายงานประจำปี 2558*. สืบค้นจาก http://www.dmf.go.th/resources/annualReport/annual/th/DMF_2015_softfile.pdf
- _____. (2559ก). *เจาะลึกทุกเรื่องที่คุณอยากรู้ ถาม-ตอบยอดฮิต จากการสำรวจและผลิตปิโตรเลียมในประเทศไทย*. สืบค้นจาก www.dmf.go.th/file/QA_EPThai.pdf
- _____. (2559ข). *รายงานประจำปี 2559*. สืบค้นจาก <http://www.dmf.go.th/index.php?act=service&sec=annualReport>
- กรมธุรกิจพลังงาน. (2558). *ธุรกิจโรงกลั่นน้ำมันเชื้อเพลิงในประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://www.doeb.go.th/v5/knowledge/data/km-refinery.pdf>
- _____. (2560ก). *รายงานสรุปการจัดการจัดหาและจัดจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ปี 2559*. สืบค้นจาก http://www.doeb.go.th/info/data/datadistribution/Year_2559.pdf
- _____. (2560ข). *สรุป การผลิต การนำเข้า การจำหน่ายและการส่งออกน้ำมันเชื้อเพลิง ประจำเดือน ธันวาคม 2559 เรื่อง ส่วนแบ่งการตลาดของผู้ค้าน้ำมันเดือน มกราคม-ธันวาคม 2559*. สืบค้นจาก <http://www.doeb.go.th/2016/stat.html>
- กรมประชาสัมพันธ์. (8 มกราคม 2558). *อาเซียนกับพลังงานไฟฟ้า*. สืบค้นจาก http://www.asean thai.net/ewt_news.php?nid=1057&filename=index_2
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2558). *แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558-2579*. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_version.pdf
- _____. (มกราคม-ธันวาคม 2559ก). *รายงานการอนุรักษ์พลังงานของประเทศไทย, 5(5)*. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/Thailand%20Energy%20Efficiency%20Situation%202016.pdf
- _____. (มกราคม-ธันวาคม 2559ข). *รายงานดุลยภาพพลังงานของประเทศไทย ปี 2559, 3(3)*. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/Energybalance2016.pdf

- _____ . (2560ก). สถานการณ์พลังงานของประเทศไทย มกราคม-ธันวาคม 2559. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/frontpage.pdf
- _____ . (2560ข). สถิติและข้อมูลพลังงาน. สืบค้นจาก http://www.dede.go.th/download/state_59/301160_Energy_Consumption_2560.pdf
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). *มารู้จักประโยชน์ของก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) กันเถอะ*. สืบค้นจาก <http://www.deqp.go.th/knowledge/พลังงาน/มาร-จกประโยชน์ของกา-ชธรรมชาติ-natural-gas-ก-นเถะ/>
- กรมอาเซียน. (2559). *อาเซียน 2025 มุ่งหน้าไปด้วยกัน*. สืบค้นจาก <http://www.mfa.go.th/asean/contents/files/asean-media-center-20160203-160850-836205.pdf>
- กฤติยาพร วงษา. (2557). *อนาคตพลังงานไทย*. สืบค้นจาก www.ppsi.or.th/download/เอกสารเผยแพร่/สู่ออนาคตไทย/006.pdf
- คณะรัฐมนตรี. (2557). *คำแถลงนโยบาย ของ คณะรัฐมนตรี พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ วันศุกร์ที่ 12 กันยายน 2557*. สืบค้นจาก http://www.soc.go.th/bb_main01.htm
- การกลั่นน้ำมันและการนำไปใช้ประโยชน์*. (ม.ป.ป.). สืบค้นจาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=24&chap=7&page=t24-7-infodetail06.html>
- จาระไน แสนเมืองแก้ว. (2557). *มาตรการทางกฎหมายในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน : ศึกษาเปรียบเทียบกฎหมายไทยกับต่างประเทศ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะนิติศาสตร์. สืบค้นจาก <http://beyond.library.tu.ac.th/cdm/compoundobject/collection/thesis/id/19903/rec/52>
- จิตติกานต์ วงษ์กำภู. (ม.ป.ป.). *การจัดการความมั่นคงทางพลังงานของจีน*. สืบค้นจาก thaifranchise.com/dl/group13520130102160415.pdf
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยพลังงาน. (2556). *โครงการจัดทำแผนแม่บท ด้านพลังงานของประเทศ 20 ปี ระยะที่ 2 การประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นครั้งที่ 1 ภาพอนาคตพลังงานไทยในอีก 20 ปีข้างหน้า*. สืบค้นจาก <http://www.eri.chula.ac.th/eri-main/wp-content/uploads/2013/09/2.-Scenario-Weerin-7-3-13.pdf>
- โชติชัย สุวรรณภรณ์. (2556). *ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) คิตราค่ากันอย่างไร*. สืบค้นจาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/517943>
- เดช ทองแก้ว. (2556). *เอกสารประกอบการสอนวิชาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น*. สืบค้นจาก <http://www.krtc.ac.th/html/index.php/2013-08-27-08-40-59.html>
- เดือนเด่น นิคมบริรักษ์. (2555ก). *การปฏิรูปเพื่อลดการผูกขาดและส่งเสริมการแข่งขันในเศรษฐกิจไทย*. สืบค้นจาก <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/3970?locale-attribute=th>
- _____ . (2555ข). *พระราชบัญญัติด้วยการแข่งขันทางการค้า พ.ศ. 2542: ข้อจำกัดและการปฏิรูป*. สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2012/09/wb92.pdf>

- _____. (2556). การผูกขาดกับความเหลื่อมล้ำในภาคธุรกิจ. สืบค้นจาก http://tdri.or.th/wp-content/uploads/2013/05/A151_Chapter2.pdf
- _____. (2557). กฎ กติกาของภาครัฐกับประสิทธิภาพของตลาด. สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/2013/09/bot-paper-deunden/>
- ตรรกวิทย์ มิ่งขวัญ. (2559). ญู่ปุ่นกับการผลิตไฟฟ้าและการพึ่งพาพลังงานหมุนเวียนเพื่ออนาคตทางพลังงานไฟฟ้าที่มั่นคงและยั่งยืน. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=37268
- ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2560). ข้อมูลรายบริษัท/หลักทรัพย์. สืบค้นจาก <https://www.set.or.th>
- ณอคุณ สิทธิพงศ์. (2555). การปรับเปลี่ยนกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงให้เป็นกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงสำรองแห่งชาติ. สืบค้นจาก http://elib.coj.go.th/managecourt/data/mc2555_16_21.pdf
- ทวารัฐ สูตะบุตร. (2558). แผนบูรณาการพลังงานระยะยาว พ.ศ. 2558–2579. สืบค้นจาก <https://thaipublica.org/wp-content/uploads/2015/12/แผนพลังงาน.pdf>
- ทัศนีย์พร วิศาลสุวรรณกร. (2549). ผลกระทบของวิกฤติการณ์น้ำมันต่อสังคมไทย (พ.ศ. 2516-2543). (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, สาขาวิชาประวัติศาสตร์. สืบค้นจาก [http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/His\(M.A.\)/Tassaneeporn_W.pdf](http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/His(M.A.)/Tassaneeporn_W.pdf)
- เทียนไชย จงพีร์เพียร. (2556). การจัดหาพลังงานของประเทศในอนาคต. สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2013/04/N45.pdf>
- ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย. (2558). ราคาน้ำมันหลากหลายชนิด : ความแตกต่างที่ควรทราบ. *EXIM E-NEWS*, 10(3). สืบค้นจาก http://www.exim.go.th/eximenews/enews_march2015/enews_march2015_share.html
- ธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย, ฝ่ายวิจัยธุรกิจ. (2559). *โครงการ ASEAN Power Grid... เต็มเต็มความต้องการพลังงานไฟฟ้าของอาเซียน*. สืบค้นจาก <http://www.exim.go.th>
- นันท์ภัสสร ประเสริฐฤทธิ. (2556). การศึกษาเปรียบเทียบความผันผวนของราคาน้ำมันก่อนและหลังการเปิดตลาด Oil futures: กรณีศึกษาประเทศไทยและประเทศสิงคโปร์. (วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์. สืบค้นจาก <http://beyond.library.tu.ac.th/cdm/compoundobject/collection/thesis/id/30065/rec/82>
- นวพร พฤกษราช. (2556). *นโยบายทางด้านพลังงานของประเทศรัสเซีย*. (ภาคานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะศิลปศาสตร์. สืบค้นจาก http://www.russianstudies-tu.com/library/research2556/research2556_037.pdf
- นิพนธ์ พัวพงศกร, นนริฎ พิศลยบุตร, และ วิชสิณี วิบูลผลประเสริฐ. (2560). *มองภาพอนาคต 20 ปี เศรษฐกิจที่ดิน พลังงาน น้ำ ของประเทศ*. สืบค้นจาก <https://tdri.or.th/2017/09/news-predictions-2035/>
- บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.-ก). *ประเด็นน้ำมัน*. สืบค้นจาก <http://www.pttplc.com/th/Media-Center/ptt-hot-issue/Pages/oil-issue.aspx>

- _____. (ม.ป.ป.-ช). *KNOWLEDGE* เรียนรู้เรื่องราวต่าง ๆ มากมายเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติ กับ ปตท.. สืบค้นจาก [https://dscng.pttplc.com/\(S\(1oxez22d1r0vzd3ubtzqemlu\)\)/Knowledge/Knowledge-in-side?C=Mjk2](https://dscng.pttplc.com/(S(1oxez22d1r0vzd3ubtzqemlu))/Knowledge/Knowledge-in-side?C=Mjk2)
- _____. (2553). *สารานุกรมเปิดโลกปิโตรเลียมและพลังงานทดแทน*, สืบค้นจาก <http://www.pttplc.com/th/Media-Center/Energy-Knowledge/Documents/MD24%20knowledge01/EnergyEncyclopedia-RE-2010.pdf>
- บริษัท ปตท. สำรวจและผลิตปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน). (ม.ป.ป.). *การผลิตปิโตรเลียม*. สืบค้นจาก <https://www2.pttep.com/Energyliteracy/PTTEP/issue.aspx?id=25>
- _____. (2560). *แบบ 56-1 ประจำปี 2559*. สืบค้นจาก <https://www.pttep.com/th/Investorrelations/Regulatorfilings/Annualfiling.aspx>
- _____. (2561). *รายงานประจำปี 2560*. สืบค้นจาก <https://www.pttep.com/th/Investorrelations/Regulatorfilings/Annualfiling/download.aspx?id=3318>
- พรายพล คุ่มทรัพย์. (9 กรกฎาคม 2551). *สถานการณ์พลังงานโลก: วิกฤตการณ์น้ำมันครั้งที่ 3*. สืบค้นจาก http://www.econ.tu.ac.th/oldweb/doc/course/EC/EC477/lecture/The_Third_Oil_Crisis.pdf
- พรายพล คุ่มทรัพย์, ภูรี สิริสุนทร, และ ณพล สุกใส. (มิถุนายน 2554). *นโยบายราคาก๊าซปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทย: ผลกระทบและทางเลือก*. *วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์*, 29(2). สืบค้นจาก <http://www.econ.tu.ac.th/oldweb/doc/article/fulltext/320.pdf>
- พลาพรรณ คำพรรณ. (2555). *การใช้พลังงานหมุนเวียนในประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://rc-2017.nida.ac.th/th/attachments/article/118/การแปลงทรัพย์สินทางปัญญาเป็นทุน%20ดร.พลาพรรณ.pdf>
- ภูรี สิริสุนทร, และ ณพล สุกใส. (2555). *ระบบการคลังปิโตรเลียมของไทย: บทสำรวจและการวิเคราะห์*. สืบค้นจาก <https://thaipublica.org/wp-content/uploads/2012/12/ระบบการคลังปิโตรเลียมของไทย.pdf>
- มนูญ ศิริวรรณ. (2558). *การส่งออกน้ำมันดิบไปขายต่างประเทศ*. สืบค้นจาก <http://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/635895>
- มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ. (2551). *หันหลังมองย้อนอดีตวิกฤติราคาน้ำมัน: สูงสุดเป็นประวัติการณ์จริงหรือ???*. สืบค้นจาก <http://iiu.oie.go.th/UTCC/>
- เมตตา บันเทิงสุข. (2548). *นโยบายพลังงานของประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://e-nett.sut.ac.th/download/IVP/IVP04.pdf>
- ยรรยงค์ อัมพวา. (2550). *ยุทธศาสตร์การพลังงานแห่งชาติเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://dl.parliament.go.th/handle/lirt/380530>
- รณภู เลียงจันทร์. (กุมภาพันธ์ 2561). *อุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมัน*. สืบค้นจาก https://www.krungsri.com/bank/getmedia/23190b62-5a87-4aa0-a18b-0c41d9ed3ad3/IO_Refinery_2018_TH.aspx
- รัฐลอยตัวราคาแก๊สแอลพีจี หุงต้มไม่ขึ้น “ขนส่ง-ปิโตร” ระทึก. *ประชาชาติธุรกิจ*. (13 ธันวาคม 2559). สืบค้นจาก https://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1481513366

- ลักษณะเลิศ เปรมปรีดี. (15 มกราคม 2559). *แนวโน้มความต้องการพลังงานของจีน*. สืบค้นจาก <http://www.tpsoc.moc.go.th/th/node/393>
- วสันต์ ภูวภัทรพร. (ม.ป.ป.). *ประวัติลัทธิเศรษฐกิจ*. สืบค้นจาก http://www.eco.ru.ac.th/pdf/eco_2104.pdf
- วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก. (ม.ป.ป.). *แหล่งของพลังงาน*. สืบค้นจาก <http://e-learning.e-tech.ac.th/learning3/mod/resource/view.php?id=1257>
- วิภา เล็กกุลวัฒน์. (2559). *การศึกษาความคุ้มค่าทางการเงินในการเข้าร่วมโครงการนำร่องการส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี กรณีศึกษาในเขตพื้นที่ของการไฟฟ้านครหลวง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ. สืบค้นจาก <http://beyond.library.tu.ac.th/cdm/singleitem/collection/thesis/id/33323/rec/8>
- วิศรุต ยงบรรเจิด. (2558). *การกำหนดราคาซื้อขายไฟฟ้าในระบบ Feed-in Tariff ของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กที่ใช้เชื้อเพลิงชีวมวล*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ. สืบค้นจาก <http://beyond.library.tu.ac.th/cdm/singleitem/collection/thesis/id/33584/rec/25>
- วิสาชา ภูจินดา. (2555). *รายงานวิจัยการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน*. สืบค้นจาก <http://www.senate.go.th/w3c/senate/comm/1540/การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียน.pdf>
- ศูนย์ข้อมูล&ข่าวสืบสวนเพื่อสิทธิพลเมือง. (2557). *ย้อนรอยราคาน้ำมันสูงสุด-ต่ำสุด*. สืบค้นจาก <https://www.tcijthai.com/news/2014/12/watch/5194>
- สกล หาญสุทธิวารินทร์. (5 เมษายน 2556). *กฎหมายเกี่ยวกับการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง*. สืบค้นจาก http://www.chanidservice.com/index.php?option=com_content&view=article&id=681%3A2013-04-05-07-31-51&catid=14%3A2012-06-21-04-09-21&Itemid=20
- สดุดี วงศ์เกียรติขจร. (2558). *ความร่วมมือลุ่มแม่น้ำโขง(1)*. สืบค้นจาก <http://www.itd.or.th/th/ความร่วมมือลุ่มแม่น้ำโขง-4/>
- สภาปฏิรูปแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). *รายงานความเห็นและข้อเสนอแนะจากการประชุมวิชาการ เรื่อง การเปิดสัมปทานปิโตรเลียมรอบที่ 21 และแนวทางการบริหารจัดการพลังงานปิโตรเลียมอย่างยั่งยืน*. สืบค้นจาก http://static.thaireform.org/download_document/รายงานความเห็นและข้อเสนอแนะ%20เรื่องการเปิดสัมปทานปิโตรเลียม.pdf
- สภาปฏิรูปแห่งชาติ. (2558). *วาระปฏิรูปที่ 10 : ระบบพลังงาน*. สืบค้นจาก http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrc2557/d051158-01.pdf
- สถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงบรัสเซลส์. (2553). *นโยบายพลังงานหมุนเวียนและการปิดทำการโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ของเยอรมนี*. สืบค้นจาก <http://www2.thaieurope.net/>

- สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ. (3 มีนาคม 2559). บทบาท หน้าที่ และการใช้ประโยชน์กองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง และร่างพระราชบัญญัติกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-2.pdf
- _____. (14 มีนาคม 2559). การอนุรักษ์พลังงานโดยใช้ข้อบัญญัติเกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code : BEC). สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-1.pdf
- _____. (28 มิถุนายน 2559). การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยใช้มาตรการบริษัทจัดการพลังงาน (ESCO) สำหรับหน่วยงานภาครัฐ. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-4.pdf
- _____. (31 สิงหาคม 2559). ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-3.pdf
- _____. (17 ตุลาคม 2559). การพัฒนาศูนย์ข้อมูลพลังงานแห่งชาติ (National Energy Information Center: NEIC). สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-5.pdf
- _____. (8 ธันวาคม 2559). แนวทางปรับปรุงโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงชีวภาพ : เอทานอลและไบโอดีเซล. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-6.pdf
- _____. (21 ธันวาคม 2559). การปฏิรูปการดำเนินงานของกองทุนพัฒนาไฟฟ้า. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-7.pdf
- _____. (19 เมษายน 2560). การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลไม้โตเร็วเพื่อสร้างเศรษฐกิจฐานรากให้กับเกษตรกรสร้างป่าและเสริมความมั่นคงด้านพลังงาน. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-8.pdf
- _____. (22 มิถุนายน 2560). แนวทางส่งเสริมและขจัดอุปสรรคในการนำขยะมูลฝอยไปเป็นเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/8-17.pdf
- _____. (26 กรกฎาคม 2560ก). การส่งเสริมกิจการไฟฟ้าเสรีที่ใช้พลังงานทดแทนในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-10.pdf
- _____. (26 กรกฎาคม 2560ข). การส่งเสริมวิสาหกิจเพื่อสังคมในการยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชนโดยภาคอุตสาหกรรมและกิจการพลังงาน. สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/usergroup_disaster/7-9.pdf

- สภาผู้แทนราษฎร, คณะกรรมการกิจการพลังงาน. (2557). *สัมปทานปิโตรเลียมของไทย รัฐได้หรือเสียประโยชน์กันแน่?* สืบค้นจาก http://ep.npdc.mi.th/documents/final_081214.pdf
- สุภร เหลืองกำจร. (25 ธันวาคม 2558). *แผนพลังงานญี่ปุ่น ปี 2030 สร้างความสมดุลพลังงานด้วยกลยุทธ์ 3E+S*. สืบค้นจาก https://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=1307:article-20151205&catid=49&Itemid=251
- สุรชาติ บำรุงสุข. (มิถุนายน 2549). *ความมั่นคงด้านพลังงาน. จุลสารความมั่นคงศึกษา*, (6). สืบค้นจาก <http://stability.trf.or.th/default.aspx>
- สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์, และ ชโลธร แก่นสันติสุขมงคล. (2550). *ผลกระทบจากนโยบายการแทรกแซงราคาน้ำมัน (โครงการวิจัยการประเมินนโยบายสาธารณะด้านสังคมที่มีความสำคัญ)*. สืบค้นจาก <http://tdri.or.th/research/d2007006/>
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน. (2560). *แผนยุทธศาสตร์การกำกับกิจการพลังงาน ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2561-2564)*. สืบค้นจาก [http://www.erc.or.th/ERCWeb2/Upload/Document/แผนยุทธศาสตร์การกำกับกิจการพลังงานฉบับที่3\(พ.ศ.2561-2564\).pdf](http://www.erc.or.th/ERCWeb2/Upload/Document/แผนยุทธศาสตร์การกำกับกิจการพลังงานฉบับที่3(พ.ศ.2561-2564).pdf)
- สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ. (2544). *ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย*. สืบค้นจาก <http://www2.eppo.go.th/vrs/VRS52-06-oil.html>.
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (ม.ป.ป.-ก). *การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน*. สืบค้นจาก http://www.touchtechdesign.com/eppo/สถานการณ์พลังงานไฟฟ้า/การส่งเสริมการใช้พลังง/_____. (ม.ป.ป.-ข). *สถิติพลังงาน*. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/energy-information>
- _____ (ม.ป.ป.-ค). บทสรุป. *วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับพิเศษ ปี 2558*. สืบค้นจาก old.ebooks.in.th/download/39134/วารสารนโยบายพลังงาน_ฉบับพิเศษ_ปี_2558
- _____ (2544). *การกำหนดราคาน้ำมันเชื้อเพลิงของไทย*. สืบค้นจาก <http://www2.eppo.go.th/petro/ThaiOilPrices.html>
- _____ (2554). *ความเป็นมาของราคาแก๊สปิโตรเลียมเหลวในประเทศไทย*. สืบค้นจาก <http://www2.eppo.go.th/admin/KM-lpg.pdf>
- _____ (2555). *โครงสร้างราคาน้ำมัน*. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/admin/km/KM-OilPriceStructure.pdf>
- _____ (2557ก). *ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าของประเทศไทย*. สืบค้นจาก http://www.touchtechdesign.com/eppo/สถานการณ์พลังงานไฟฟ้า/ความต้องการใช้พลังไฟฟ้า/_____
- _____ (สิงหาคม 2557). *รู้จักโรงไฟฟ้า.วารสารไฟฟ้าเพื่อประชาชน*. สืบค้นจาก <http://www.touchtechdesign.com/eppo/?wpdmact=process&did=M5ob3RsaW5r>
- _____ (30 มิถุนายน 2558). *แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558-2579 (PDP2015)*. สืบค้นจาก http://www.eppo.go.th/images/POLICY/PDF/PDP_TH.pdf

- _____. (2558). รายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย 2558. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/info/cd-2015/index.html>
- _____. (21 ธันวาคม 2558). นโยบายการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าของประเทศไทย ปี 2559-2563. สืบค้นจาก http://www.eppo.go.th/images/Power/pdf/Tariff_Structure.pdf
- _____. (2559ก). รายงานสถิติของพลังงานไทย 2559. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/info/cd-2015/index.html>
- _____. (สิงหาคม-กันยายน 2559). บทความด้านนโยบายพลังงานทิศทางนโยบายด้านพลังงานสาธารณสุขเกาหลีและประเทศไทย. วารสารนโยบายพลังงาน, (115). สืบค้นจาก http://www.eppo.go.th/images/Information_service/journalissue/ISSUE115.pdf
- _____. (2 มีนาคม 2559). นโยบายกำหนดโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าของประเทศไทย. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/electricity/electricity-bill/electric-plan-bill>
- _____. (29 มีนาคม 2559). โครงสร้างราคา NG. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/petroleum/gas/ng/price-ng>
- _____. (28 กันยายน 2559). ตอบ สุตกรการปรับอัตราค่าไฟฟ้าโดยอัตโนมัติ (Ft). สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/index.php/th/eppo-intranet/item/11453-faq5>
- _____. (2560ก). สถานการณ์พลังงานไทย ช่วง 6 เดือนแรกของปี 2560. สืบค้นจาก http://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/download/17098_80b0edc74133f9b5a82d518c667ebb54
- _____. (2560ข). สถานการณ์พลังงานไทยปี 2559. สืบค้นจาก <http://www.eppo.go.th/>
- สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (9 พฤศจิกายน 2558). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 8/2558 วันที่ 9 พฤศจิกายน 2558. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (22 ธันวาคม 2558). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 13/2558 วันที่ 22 ธันวาคม 2558. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (15 กุมภาพันธ์ 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 7/2559 วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (1 มีนาคม 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 10/2559 วันที่ 1 มีนาคม 2559. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (31 พฤษภาคม 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 27/2559 เป็นพิเศษ วันที่ 31 พฤษภาคม 2559. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php

- _____. (8 สิงหาคม 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 40/2559 วันที่ 8 สิงหาคม 2559. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (26 กันยายน 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 50/2559 วันที่ 26 กันยายน 2559, สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (14 พฤศจิกายน 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 58/2559 วันที่ 14 พฤศจิกายน 2559. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (6 ธันวาคม 2559). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 61/2559 วันที่ 6 ธันวาคม 2559. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (2560). สรุปผลการดำเนินงาน สภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ (สปท.) คณะกรรมาธิการขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ด้านพลังงาน (ตุลาคม 2558 – กรกฎาคม 2560). สืบค้นจาก https://www.parliament.go.th/ewtcommittee/ewt/drive_energy/ewt_dl_link.php?nid=311&filename=index
- _____. (27 มีนาคม 2560). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 6/2560 วันที่ 27 มีนาคม 2560. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (5 มิถุนายน พ.ศ. 2560). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 19/2560 วันที่ 5 มิถุนายน 2560. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- _____. (11 กรกฎาคม พ.ศ. 2560). รายงานการประชุมสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ ครั้งที่ 28/2560 วันที่ 11 กรกฎาคม 2560. สืบค้นจาก http://msbis.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_report/main_warehouse_nra.php
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. (2551). ความผันผวนของราคาน้ำมันต่อปัญหาเงินเฟ้อและการเติบโตของอุตสาหกรรมไทย. สืบค้นจาก <http://www.oie.go.th>
- สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2560). มติคณะรัฐมนตรี เรื่อง ผลการประชุมรัฐมนตรีอาเซียนด้านพลังงาน ครั้งที่ 35 และการประชุมอื่นที่เกี่ยวข้อง [35th ASEAN Ministers on Energy Meeting (35th AMEM) and its Associated Meetings] ณ กรุงมะนิลา สาธารณรัฐฟิลิปปินส์. สืบค้นจาก <http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-1.jsp?menu=1>

องค์กรพลังงานระหว่างประเทศ. (2559). *บทวิเคราะห์สำหรับองค์กรภาคี – การประเมินความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศไทยประจำปี 2559*. สืบค้นจาก https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Thailand_Electricity_Security_THAI_version.pdf

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ภาษาอังกฤษ)

BP. (2008). *BP Statistical Review of World Energy June 2008*. Retrieved from http://large.stanford.edu/publications/coal/references/docs/statistical_review_of_world_energy_full_review_2008.pdf

_____. (2013). *BP Statistical Review of World Energy June 2013*. Retrieved from <http://large.stanford.edu/courses/2013/ph240/lim1/docs/bpreview.pdf>

_____. (2017). *Statistical Review of World Energy June 2017*. Retrieved from <https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy->

[economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf](https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review-2017/bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report.pdf)

Movellan, J. (2015, July 9). *Japan's Long-term Energy Plan Shoots for Ultimate Balance in Economics, Environment and Safety*. Retrieved from <http://www.renewableenergyworld.com/articles/2015/07/japans-long-term-energy-plan-shoots-for-ultimate-balance-in-economics-environment-and-safety.html>

The U.S. Energy Information Administration (EIA). (2017). *Europe Brent Spot Price FOB*. Retrieved from <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=RB RTE&f=D>