



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน

เสนอ

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

ดร. ปวีศร เลิศธรรมเทวี
อัจฉรา ชินนิยมพานิชย์

ตุลาคม 2560



คำนำ

อนุสนธิจากการที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้ว่าจ้างให้ดำเนินการศึกษาวิจัยโครงการพัฒนากฎหมายภายในเพื่อรองรับการทำงานด้านประชาคมอาเซียน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 เรื่อง “การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน” ตามสัญญาจ้างเลขที่ 75/2560 นั้น

ข้าพเจ้าได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ประเด็นเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน ได้กลายเป็นประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของประชาชนทุกภาคส่วนที่นับวันแต่จะต้องได้รับการเอาใจใส่จากภาครัฐมากยิ่งขึ้น การที่สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้ตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องดังกล่าวจึงเป็นเรื่องที่น่ายินดีเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยในการประชุมเมื่อวันศุกร์ที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2560 ณ โรงแรมเดอะ เซนต์ รีจิส กรุงเทพฯ (The St. Regis Hotel, Bangkok) โดยเฉพาะนางสาวสุภาสินี ชมะสุนทร (รองเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร) ท่านกษิต ภิรมย์ (อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ) ท่านกฤต ไกรจิตติ (อดีตเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงกัวลาลัมเปอร์ ประจำประเทศมาเลเซีย) ดร.ธเนศ สุจารีกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสาท มีแต้ม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์พงษ์ ขำอ่อน คุณณัฐพงศ์ รอดมี คุณสุเทพ เอี่ยมคง คุณอาพล นันทขว้าง คุณพีระเดช คงเดชา ดร. หรินทร์ สุตะบุตร คุณบุศรา เพ็ญนุ่ม ว่าที่ร้อยโท ภณธกร กุลสันต์ คุณเชษฐา ทองยิ่ง คุณธนพล สีนธารา คุณพสธร คงเถลิงศิริวัฒนา พันจ่าอากาศโทฤทธิชัย จันทา คุณวิชญาพร ไผ่ขาวและอาจารย์ภัทระ ลิம்ப์ศิริระ และขอขอบคุณคุณลักษิกา มะลิวัลย์ที่มีส่วนช่วยให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ดร. ปวีศร เลิศธรรมเทวี

ตุลาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ง
Executive Summary	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย	2
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 ขอบเขตการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 โครงสร้างรายงานวิจัย	4
บทที่ 2 การพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน	6
2.1 แนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน	7
2.2 แนวคิดเรื่องพลังงานที่ยั่งยืน	12
2.2.1 เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน	12
2.2.2 การตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน (Energy Trilemma)	15
2.3 แนวคิดเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อม	19
2.3.1 หลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ	19
2.3.2 สิทธิขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่รับรองในกฎหมายระหว่างประเทศ	28
บทที่ 3 พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน	35
3.1 นิยามความหมาย	36
3.1.1 พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน (Alternative Energy)	36
3.1.2 พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	36
3.2 สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มด้านพลังงานของโลก	37
3.2.1 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานของโลก	37
3.2.2 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานหมุนเวียนของโลก	40
3.3 แนวทางการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในระดับสากล	44
3.3.1 สหประชาชาติ	44
3.3.2 สหภาพยุโรป	46
3.3.3 ประชาคมอาเซียน กับการพัฒนาอย่างยั่งยืน	51
บทที่ 4 การส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนของ ประเทศสมาชิกอาเซียน	52

4.1 การส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน	53
4.2 สถานการณ์ปัจจุบันด้านพลังงานของประเทศสมาชิกอาเซียน	55
4.2.1 พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล	55
4.2.2 พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน	61
4.3 แนวนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนของ ประเทศสมาชิกอาเซียน	66
4.3.1 เนการาบรูไนดารุสซาลาม	66
4.3.2 ราชอาณาจักรกัมพูชา	67
4.3.3 สาธารณรัฐอินโดนีเซีย	68
4.3.4 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว	70
4.3.5 สหพันธรัฐมาเลเซีย	71
4.3.6 สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า	72
4.3.7 สาธารณรัฐฟิลิปปินส์	73
4.3.8 สาธารณรัฐสิงคโปร์	74
4.3.9 ราชอาณาจักรไทย	75
4.3.10 สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม	75
บทที่ 5 การใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนของไทย	78
5.1 นิยามความหมาย	79
5.1.1 พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน (Alternative Energy)	79
5.1.2 พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)	80
5.2 สถานการณ์ปัจจุบันด้านพลังงานของไทย	81
5.2.1 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานของไทย	81
5.2.2 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานหมุนเวียนและการใช้พลังงานทดแทน ของไทย	84
5.3 ไทยและเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน	85
5.4 ความร่วมมือระหว่างประเทศของไทยในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน	87
5.4.1 ระดับสากล	87
5.4.2 ระดับภูมิภาค	88
5.5 แนวนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	89
5.5.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย	89
5.5.2 คำแถลงนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล	89
5.5.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560–2564	90
5.5.4 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก	93
5.5.5 กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)	96
5.5.6 กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy) และเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels)	97
5.5.7 กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานลม (Wind Energy)	98

5.6 หน่วยงานที่รับผิดชอบ	101
5.6.1 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ	101
5.6.2 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน	102
5.7 ปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนของไทย	105
5.7.1 เป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง	105
5.7.2 ความพร้อมทางด้านกฎหมาย	106
5.7.3 การบูรณาการและการทำงานร่วมกัน	106
บทที่ 6 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	108
6.1 บทสรุป	109
6.2 ข้อเสนอแนะ	112
6.2.1 การพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน	112
6.2.2 พลังงานหมุนเวียนตามแนวนโยบายของอาเซียน	113
6.2.3 นิยามความหมายที่ชัดเจนของพลังงานหมุนเวียน	114
6.2.4 กำหนดเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง	114
6.2.5 จัดเตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย	115
6.2.6 การบูรณาการและการทำงานร่วมกัน	116
บรรณานุกรม	118
ภาคผนวก 1: ประวัติคณะนักวิจัย	131
ภาคผนวก 2: ร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ. และบันทึกหลักการและเหตุผล ประกอบร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ.	132

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานวิจัยฉบับนี้กล่าวถึงการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน โดยศึกษาวิเคราะห์แนวคิดที่ว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานซึ่งถูกกำหนดเป็นเป้าหมายที่ 7 ของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่กำหนดให้ประชาคมโลก “ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย” รายงานวิจัยฉบับนี้ได้วิเคราะห์ถึงสถานการณ์เกี่ยวกับพลังงานทั้งหมดมองในระดับประเทศและระดับระหว่างประเทศ รวมทั้งอาเซียนและจากการศึกษาพบว่า สภาพพลังงานโลกได้ดำเนินการจัดทำโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน โดยได้นิยามความหมาย “ความยั่งยืนทางพลังงาน” ไว้ว่าอยู่บนพื้นฐานของมิติหลัก 3 ด้าน กล่าวคือ ความมั่นคงทางพลังงาน ความเป็นธรรมทางพลังงาน และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์สำคัญของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ คือ การศึกษาวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนสำหรับประเทศไทย และจากการศึกษาวิจัยพบว่าประเทศไทยมีการกล่าวถึงประเด็นเรื่องพลังงานไว้ในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยในหมวดที่เกี่ยวกับแนวนโยบายแห่งรัฐ คำแถลงนโยบายของรัฐบาลปัจจุบันเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557 แผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ และกฎหมายฉบับที่กล่าวถึงประเด็นด้านพลังงาน อย่างไรก็ตาม กฎหมายและนโยบายด้านพลังงานของไทยยังไม่สอดคล้องกับเป้าหมายแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานดังกล่าว สาเหตุประการสำคัญเป็นเพราะ ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายแม่บทที่วางกรอบแนวปฏิบัติและนโยบายด้านพลังงานที่สอดคล้องกับบริบทของสากล

เพื่อตอบสนองรองรับเป้าหมายแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน ประเทศไทยควรกำหนดแนวทางและเป้าหมายเกี่ยวกับการใช้พลังงานให้มีความชัดเจนครอบคลุม และสอดคล้องกับกรอบนโยบายของสากล โดยเฉพาะการตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานทั้ง 3 ด้าน ฉะนั้น รายงานวิจัยฉบับนี้จึงได้ประมวลสรุปข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน สรุปได้ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของไทย

ลำดับ	ประเด็นที่ต้องพิจารณา	รายละเอียดแนวทางการดำเนินการ
1	การตรากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน	ปัจจุบันมีกฎหมายหลายฉบับที่กล่าวถึงเรื่องพลังงาน อาทิ พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ไม่มีกฎหมายเฉพาะที่บัญญัติรองรับเรื่องพลังงานหมุนเวียน ฉะนั้น ควรมีการตรากฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนขึ้นเพื่อบังคับใช้ ซึ่งอาจจะปรับปรุงแก้ไขจากร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทนที่กำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
2	การจัดตั้งองค์กรฝ่ายบริหารที่ดูแลประเด็นด้านพลังงานหมุนเวียน	การบังคับใช้กฎหมายโดยองค์กรบังคับใช้เป็นอีกประเด็นที่สำคัญที่ประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานดูแลด้านพลังงานหมุนเวียนไว้โดยตรง การปฏิบัติหน้าที่ขององค์กรต่าง ๆ ด้านพลังงาน อาทิ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ หรือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ยังขาดการบูรณาการและความเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานบังคับใช้ ฉะนั้น แนวทางประการหนึ่งคือการจัดตั้งองค์กรขึ้นเพื่อทำหน้าที่ดูแลประเด็นดังกล่าว กรณีนี้อาจจัดตั้งเป็นองค์การมหาชนเพื่อทำหน้าที่ประสานงานด้านพลังงานกับทบวงการพลังงานระหว่างประเทศ (IRENA) โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพลังงาน
3	การกำหนดนโยบายด้านพลังงานที่มีความต่อเนื่องและตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน	ประเทศไทยควรมีการกำหนดนโยบายและแผนดำเนินงานด้านพลังงานที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน โดยให้ความสำคัญกับเรื่องของพลังงานหมุนเวียนมากกว่าจะเป็นพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก ทั้งนี้ ควรกำหนดแผนและนโยบายดังกล่าวที่มีการกำหนดเป็นเป้าหมายระยะยาวระยะกลาง และระยะสั้นตามแนวทางของสหภาพยุโรป อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม
4	การกำกับดูแลของรัฐสภาต่อการดำเนินงานของรัฐบาลในภาพรวม	การกำกับดูแล (Monitoring) การดำเนินการตามแผนเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง กรณีนี้อาจกำหนดให้รัฐสภาเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเข้ามามีบทบาทในการกำกับดูแลผลการดำเนินงานในแต่ละปีงบประมาณของฝ่ายบริหาร การกำหนดบทบาทดังกล่าวเป็นไปตามหลักการแบ่งแยกอำนาจการปกครองที่อำนาจสูงสุดของประเทศควรยึดโยงกับประชาชน

Executive Summary

This report consists of a comprehensive discussion of the use of alternative and renewable energy for sustainable development in Thailand with a specific emphasis on the key concepts of sustainable energy. It is essential for every country to ensure that all its citizens have the ability to access affordable, reliable, sustainable and modern forms of energy to achieve the goal of sustainable development (Goal 7). The research in this report is also based on an analysis of the world's current resources and consumption of energy, both domestic and international, including those countries in the ASEAN. The examination of sustainable energy is based on three core dimensions that form the World Energy Council's energy trilemma, namely, energy security, energy equity and environmental sustainability.

The purpose of this study is to examine the current status of Thailand's energy resources and consumption and then recommend some policies to promote sustainable energy. It begins with an examination of the basic law of the land in the current Thai Constitution, the Government Policy Statement B.E.2557, which was promulgated on the 12th September, as well as Thailand's Power Development Plan and legislation related to energy. It is argued that Thailand's energy laws and policies are largely obsolete and totally inadequate to achieve its long-term goal of sustainable development. This is because the current laws and policies only focus on alternative energy, whereas energy efficiency and renewable energy are defined as the major pillars of sustainable energy.

This leads to the conclusion that Thailand should work to strengthen its policy goals and objectives with a view to promoting sustainable energy by implementing the key policies shown below.

Policy Recommendations for Promoting Sustainable Energy in Thailand

No	Issues	Recommendations/Remarks
1	Implementation of laws and regulations for renewable energy.	The current Thai regulatory framework is only concerned with alternative energy, not renewable energy. Thus, Thailand is recommended to work on the implementation of laws and regulations for renewable energy.
2	Institution of organisational apparatus to oversee the issues related to renewable energy.	The effectiveness of laws and regulations is determined by efficient institutional support. Therefore, it is recommended that Thailand establish a number of public and private institutions to support renewable energy. One of the practical solutions is to establish a public organisation that operates under the auspices of the Ministry of Energy to deal with issues related to renewable energy in collaboration with the International Renewable Energy Agency (IRENA).
3	Design of a national policy and strategy to promote sustainable energy.	It is also recommended that Thailand design a national policy and strategy with the aim of promoting sustainable energy. Specifically, it should propose targets for renewable energy and energy efficiency, which are said to be the twin pillars of sustainable energy. This national policy plan should include short-long-term measures to support the country's objective to promote sustainable energy, similar to the initiatives of the EU and other ASEAN member States.
4	Monitoring the compliance of the Executives by the Parliament.	The aforementioned well-designed law and policy would have little impact on development without being implemented and regulated by the State. This requires a degree of political will and effective democracy by Parliament. Thus, it is suggested that Parliament can play a vital role by overseeing the actions of government agencies and evolving as a mechanism to scrutinise and comment on government actions.

สารบัญแผนภูมิ

ลำดับ	หน้า
1	อุปสงค์พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างปี พ.ศ. 2533 – 2583 56
2	อุปสงค์พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างปี พ.ศ. 2533 – 2583 (แยกประเภท) 57
3-4	เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลผลิตไฟฟ้าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างปี พ.ศ. 2556 และ 2583 57
5	ข้อมูลแหล่งพลังงานน้ำมันดิบของประเทศสมาชิกอาเซียน พ.ศ. 2557-2558 59
6	ข้อมูลก๊าซธรรมชาติของประเทศสมาชิกอาเซียน พ.ศ. 2557-2558 60
7	สัดส่วนปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติของประเทศสมาชิกอาเซียน 61
8	ภาพรวมแหล่งพลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียน 62
9-10	ปริมาณการผลิตพลังงานจากชีวมวลและปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลของประเทศ สมาชิกอาเซียน พ.ศ. 2556 63
11	การใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพและวัสดุเหลือใช้ของประเทศสมาชิกอาเซียน ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2557 64
12	ศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์/แผงโซลาร์ของประเทศสมาชิกอาเซียน ปี พ.ศ. 2558 65

สารบัญตาราง

ลำดับ	หน้า
1	สรุปแนวนโยบายส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียน 77
2	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของไทย 117

บทที่

.....

1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของการวิจัย

เมื่อปี พ.ศ. 2546 ผู้นำอาเซียนได้ลงนามในปฏิญญาว่าด้วยความร่วมมือในอาเซียน ฉบับที่ 2 (Declaration of ASEAN Concord II หรือ Bali Concord II) ประกาศจัดตั้ง “ประชาคมอาเซียน” หรือ ASEAN Community ภายในปี 2563 (2020) โดยสนับสนุน การรวมตัวและความร่วมมือในสามด้านหลักได้แก่ ด้านการเมืองให้จัดตั้ง “ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน” หรือ ASEAN Political Security Community (APSC) ด้านเศรษฐกิจให้จัดตั้ง “ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน” หรือ ASEAN Economic Community (AEC) และด้านสังคมและวัฒนธรรมให้จัดตั้ง “ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน” หรือ ASEAN Socio-Cultural Community (ASCC) และต่อมาในการประชุมสุดยอดผู้นำ อาเซียนครั้งที่ 12 ในเดือนมกราคม 2550 ที่เมืองเซบู ประเทศฟิลิปปินส์ ผู้นำอาเซียนได้ตกลงให้มีการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนให้แล้วเสร็จเร็วขึ้นเป็นภายในปี พ.ศ. 2558 (2015)¹

จากการถือกำเนิดขึ้นของประชาคมอาเซียนก่อให้เกิดการรวมตัวกันของรัฐสมาชิกอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ รวมทั้งประเทศไทยที่มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดการรวมตัวของรัฐใหม่แบบสหภาพยุโรปในระยะยาว แม้สถาปัตยกรรมเชิงโครงสร้างของอาเซียนจะยังคงไปไม่ถึงยุโรปแต่มีแนวโน้มว่าอาเซียนวางเป้าหมายที่จะรวมกลุ่มในระดับภูมิภาคอย่างสหภาพยุโรปซึ่งก่อให้เกิดการบูรณาการด้านกฎหมาย นโยบายและการดำเนินการต่าง ๆ ภายใต้กรอบกติกาเดียวกัน และสำหรับประเด็นเรื่องพลังงานปรากฏอยู่ใจกลางของการรวมกลุ่มประชาคมอาเซียนซึ่งเกี่ยวพันทั้งสามเสาหลักตั้งแต่ เสาการเมืองและความมั่นคงภายใต้ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน (APSC) เสาเศรษฐกิจภายใต้ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) และเสาสังคมและวัฒนธรรมภายใต้ประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASCC) การรวมกลุ่มของอาเซียนมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพลังงานอย่างน้อยสามประการ กล่าวคือ

ประการแรก กรอบกติกาของอาเซียนทั้งสามเสาหลักได้วางกรอบพันธกรณีและความร่วมมือไว้อย่างไรให้บรรดารัฐประชาคมสร้างมาตรการและนโยบายร่วมกันเพื่อไปสู่เป้าหมายสำคัญ กล่าวคือเป้าหมายแห่งการพัฒนา โดยเฉพาะการพัฒนาที่ยั่งยืนซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานสำคัญภายใต้เสาสังคมและวัฒนธรรมของอาเซียนที่รองรับภายใต้กฎบัตรอาเซียน

ประการที่สอง กฎระเบียบ กฎหมายและนโยบายของรัฐสมาชิกอาเซียนที่เกี่ยวข้องกับพลังงานรวมถึงประเทศไทย มีความสอดคล้องรองรับพันธกรณีและกรอบความร่วมมือของอาเซียนมากน้อยเพียงใด รวมทั้งมีความพร้อมที่จะพัฒนาไปในแนวทางที่จะส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทนตามกระแสของโลกปัจจุบันมากน้อยเพียงใด

ประการที่สาม ระบบกฎหมายไทย รวมทั้งนโยบายและท่าทีของประเทศไทยที่มีต่อพลังงาน โดยเฉพาะการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนมีความพร้อมหรือมีความสอดคล้องกับสถานการณ์ของโลกปัจจุบันและแนวทางการพัฒนาความร่วมมือระดับอาเซียนมากน้อยเพียงใด

นอกเหนือจากประเด็นดังกล่าวข้างต้น ประเด็นเรื่องพลังงานและการใช้พลังงานที่เป็นทางเลือกยังมีความเกี่ยวข้องกับการกำหนดนโยบายและกฎหมาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวางโครงสร้างขั้นพื้นฐานของรัฐ และการดำเนินการให้สอดคล้องกับหลักการและสิทธิต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ สิทธิด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะ ประชาชนทุกคนมีสิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดี (Right to Healthy

1. พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535, คู่มือพัฒนาการของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ในปวาริศ เลิศธรรมเทวี และอัศววัฒน์ เลาวัฒนศิริ. (2557). *ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับระบบกฎหมายไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, หน้า 9-12.

Environment)² ซึ่งเป็นหลักการสากลที่ทุกประเทศทั่วโลกต่างให้ความสำคัญ ประเด็นปัญหาดังกล่าว นำไปสู่การศึกษาหาแนวทางการพัฒนามาตรฐานพลังงานร่วมกันของอาเซียน โดยจะให้ความสำคัญกับ สถานการณ์ของพลังงานในโลกปัจจุบันและของอาเซียน บทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานกำกับดูแล ด้านพลังงานของอาเซียน รวมทั้งการวิเคราะห์ระบบกฎหมายภายในของแต่ละประเทศสมาชิกอาเซียน รวมทั้งของประเทศไทย เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้แก่ประเทศไทยจึงเป็นที่มาและ ความสำคัญของการวิจัยในครั้งนี้

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

รายงานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์กรอบกติกาของอาเซียน และกฎระเบียบ หรือกฎหมายของประเทศ สมาชิกอาเซียนที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

1.2.2 ศึกษาและวิเคราะห์นโยบาย กฎระเบียบและกฎหมายของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับด้าน พลังงาน

1.2.3 ศึกษาแนวทางและความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงาน หมุนเวียน และพลังงานทดแทนสำหรับประเทศไทยภายใต้พันธกรณีและข้อตกลงตามกรอบประชาคม อาเซียน

1.2.4 เสนอแนะแนวทางการพัฒนามาตรฐานกฎหมายภายในของประเทศไทยที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการ ใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทน

1.3 ขอบเขตการศึกษา

หัวข้อการศึกษาวิจัยนี้จะจัดทำรายงานการวิจัย เรื่อง “การส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทน” โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.3.1 รวบรวม วิเคราะห์ถึงนโยบาย แผน และกฎหมาย กฎ ระเบียบของรัฐ ตลอดจน ยุทธศาสตร์ แผนปฏิบัติการ และตราสารอื่น ๆ ของอาเซียน และภูมิภาคอื่นของโลก ในประเด็นที่ ครอบคลุมถึงเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทน

1.3.2 ศึกษาถึงความสอดคล้อง ความเป็นหนึ่งเดียวของกฎหมาย (Legal Harmonization) ใน ระดับอาเซียนในเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทนโดย วิเคราะห์ความพร้อมด้านกฎหมายภายในของประเทศสมาชิกอาเซียน ภายใต้พันธกรณีและข้อตกลง ตามกรอบประชาคมอาเซียนที่เกี่ยวข้อง

1.3.3 วิเคราะห์ความพร้อมด้านกฎหมายของประเทศไทย เพื่อเสนอปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม หรือยกร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงาน ทดแทน ตลอดจนประเด็นข้อกฎหมายที่อาจเป็นปัญหาอุปสรรค โดยระบุรายชื่อและประเด็นปัญหาของ กฎหมายที่เกี่ยวข้องเป็นรายฉบับ รวมทั้งเสนอแนวทางแก้ไขในแต่ละประเด็นปัญหาที่ปรากฏให้ชัดเจน เพื่อนำไปสู่การพัฒนามาตรฐานกฎหมายภายในที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือกกว่าควรพัฒนาไปใน

2. ดูประเด็นเรื่องสิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดีใน ปวริศร เลิศธรรมเทวี. (2559). *สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดี*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิติธรรม.

ทิศทางใดอย่างไร ภายใต้พันธกรณีและข้อตกลงตามกรอบประชาคมอาเซียนที่เกี่ยวข้องโดยเชื่อมโยงกับวาระการปฏิรูปประเทศ

1.3.4 เสนอแนะแนวทาง ข้อเสนอที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ ต่อการกำหนดนโยบาย และมาตรการทางกฎหมาย ตลอดจนกรอบกติกาและแนวปฏิบัติที่ควรดำเนินการร่วมกันในระดับประชาคมอาเซียน

1.3.5 จัดประชุมระดมสมองเพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับประเด็นที่ศึกษา อย่างน้อย 2 ครั้ง ในกรุงเทพมหานครโดยมีผู้เข้าร่วมประชุมในแต่ละครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 15 คน

1.3.6 จัดให้บุคลากรของสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎรได้รับการเรียนรู้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการวิจัยต่อไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นอกเหนือจากประโยชน์ที่จะได้รับตามวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้ว การศึกษาในครั้งนี้นี้ยังคาดว่าจะเกิดผลพลอยได้ดังต่อไปนี้

1.4.1 รายงานการวิจัย เรื่อง พลังงานทางเลือกให้ได้ข้อเสนอไปสู่การพัฒนากฎหมายภายใต้และการบูรณาการทางกฎหมายให้เกิดความสอดคล้องและความเป็นเอกภาพของกฎหมาย (Legal Harmonization) ในระดับอาเซียน

1.4.2 ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่จะนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานของฝ่ายนิติบัญญัติในการพิจารณาและให้ความเห็นชอบข้อตกลงและสนธิสัญญาที่เกี่ยวข้องกับประชาคมอาเซียนและด้านการจัดทำและพิจารณาร่างกฎหมาย การปรับปรุงแก้ไขหรือยกเลิกกฎหมาย ตลอดจนด้านการควบคุมการบริหารราชการแผ่นดินในส่วนที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนและพลังงานทดแทน

1.4.3 ส่งเสริมให้สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร มีบุคลากรในสายงานหลักและสายงานสนับสนุนด้านประชาคมอาเซียนจำนวนหนึ่งที่ได้รับการฝึกฝนในด้านกฎหมายในด้านประชาคมอาเซียนและในด้านการวิจัยและการพัฒนากฎหมายด้านประชาคมอาเซียน กฎหมายด้านการรวมตัวในภูมิภาคและกฎหมายระหว่างประเทศในฐานะที่ทีมงานร่วมกับเครือข่ายภายในประเทศและเครือข่ายในอาเซียน

1.5 โครงสร้างรายงานวิจัย

รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นรายงานศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทน ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 6 บท กล่าวคือ

บทที่ 1 เป็นบทนำกล่าวถึงประเด็นปัญหาของการศึกษาวิจัยเรื่องพลังงานและความสัมพันธ์ในบริบทของอาเซียน ตลอดจนวางกรอบวัตถุประสงค์และขอบเขตการศึกษา ระเบียบวิธีวิจัยให้ป็นผลสำเร็จ

บทที่ 2 เป็นกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย โดยกรอบแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยเรื่องพลังงานในครั้งนี้ เกี่ยวข้องกับแนวคิดว่าด้วยพลังงานที่ยั่งยืน เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน รวมถึงแนวคิดการตอบสนองความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน (Energy Trilemma) และหลักการขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมภายใต้กรอบกติกาและกฎหมายระหว่างประเทศเพื่อบรรลุเป้าหมายหลักการพัฒนายั่งยืนซึ่งนำมาใช้ในการจัดการ

ด้านพลังงานที่คำนึงถึงปัจจัยประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้งการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน

บทที่ 3 กล่าวถึงสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้พลังงานของโลกปัจจุบัน และแนวโน้มเกี่ยวกับนโยบายด้านพลังงานที่กำลังเติบโตในกระแสโลกปัจจุบันเพื่อวางเป็นฐานในการวิเคราะห์แนวโน้มเกี่ยวกับการใช้พลังงานในอาเซียน และการกำหนดท่าทีและนโยบายของรัฐสมาชิกรวมทั้งประเทศไทย

บทที่ 4 กล่าวถึงกฎระเบียบ กฎหมาย และนโยบายด้านพลังงานของกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน เพื่อศึกษาแนวโน้มและการเตรียมความพร้อม ตลอดจนศึกษาท่าทีและความเป็นไปได้ในการสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศไทยกับรัฐสมาชิกอาเซียนในเรื่องพลังงาน และการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทน

บทที่ 5 เป็นบทวิเคราะห์กฎหมาย กฎระเบียบ และนโยบายด้านพลังงานของประเทศไทยโดยบทนี้จะให้ความสำคัญกับการศึกษาปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันเพื่อศึกษาแนวทางในการยกระดับมาตรการด้านพลังงาน การปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงานรองรับการรวมกลุ่มเป็นประชาคมอาเซียน และสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของการเป็นภูมิภาคเดียวกันของอาเซียน

บทที่ 6 เสนอแนะแนวทางในการพัฒนายกระดับกฎหมายภายในของไทยที่เกี่ยวกับกิจการด้านพลังงาน โดยให้ความสำคัญกับประเด็นดังต่อไปนี้ ได้แก่ การกำหนดนโยบายของรัฐ รวมทั้งท่าทีในเวทีระดับระหว่างประเทศ การปรับปรุงแก้ไขหรือร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน และการบังคับใช้กฎหมายให้บังเกิดเป็นผลในทางปฏิบัติโดยองค์กรผู้ใช้บังคับกฎหมาย ซึ่งเป็นบทสรุปและข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้

บทที่

.....

2

การพัฒนาอย่างยั่งยืน
ด้านพลังงาน

2.1 แนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development)

การศึกษาวិเคราะห์แนวทางการส่งเสริมการใช้พลังงานพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมีความจำเป็นจะต้องกล่าวถึงแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานที่ก่อให้เกิดการวางรากฐานของแนวนโยบายเกี่ยวกับการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม โดยในอดีตประเด็นดังกล่าวถูกพิจารณาแยกออกจากประเด็นต่าง ๆ โดยเฉพาะเรื่องการพัฒนาทางเศรษฐกิจ กล่าวได้ว่า การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยอาศัยการแลกเปลี่ยนทางการค้าระหว่างประเทศก่อให้เกิดการลงทุน การหมุนเวียนของสินค้าและบริการ และการไหลเวียนของแหล่งเงินทุน และแรงงานเป็นปัจจัยที่สำคัญของการยกระดับทางเศรษฐกิจ สังคมและก่อให้เกิดการพัฒนา³ แต่ปัญหาความยากจนของประชากรโลกที่เพิ่มสูงขึ้น เกิดความเหลื่อมล้ำทางชนชั้น และปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวข้างต้นเป็นสาเหตุสำคัญในการปรับมุมมองแนวคิดเรื่องการพัฒนาโดยมุ่งเน้นไปที่มิติทางสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและรวมเอามิติทางเศรษฐกิจและสังคมเข้าด้วยกัน⁴ นักสิ่งแวดล้อม (Environmentalists) อ้างว่า ลักษณะของการพัฒนาในสังคมมนุษย์ปัจจุบันซึ่งอาศัยระดับของเทคโนโลยี ปัจจัยเรื่องผลผลิตและรูปแบบการบริโภคของคนในปัจจุบันมีทิศทางในเชิงลบต่อสิ่งแวดล้อม⁵

กล่าวได้ว่า แนวคิดว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีวิวัฒนาการควบคู่มากับการพัฒนากฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ โดยปรากฏเป็นครั้งแรกในกฎหมายระหว่างประเทศ ปี ค.ศ. 1972 เมื่อมีการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (The United Nations Conference on Human Environment: UNCHE) ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ก่อให้เกิดเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่สำคัญภายใต้ปฏิญญากรุงสต็อกโฮล์มว่าด้วยสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Stockholm Declaration on the Human Environment) หรือ "ปฏิญญาสต็อกโฮล์ม"⁶ โดยเอกสารดังกล่าวได้บัญญัติรองรับสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมเป็นครั้งแรกประกอบด้วยบทบัญญัติที่สำคัญ 26 ประการ เป็นแนวทางในการพัฒนาที่ยั่งยืน อันที่จริงแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนเป็นที่รู้จักโดยทั่วไปจากการเผยแพร่รายงานวิจัยชิ้นสำคัญเรื่อง *Our Common Future* ของคณะกรรมการว่าด้วยสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาของโลก (World Commission on Environment and Development: WCED) ในปี ค.ศ.1987 หรือรู้จักกันในนามว่า Brundtland Report⁷

รายงานวิจัยดังกล่าวได้ให้นิยามของแนวคิดว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนไว้เป็นครั้งแรก โดยนิยามว่า "การพัฒนาอย่างยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่ตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันโดย

3. Paul Krugman and Maurice Obstfeld, *International Economics: Theory and Policy* (Pearson International Edition, 2000) 11-13.

4. David Hunter, James Salzman, and Durwood Zaelke, *International Environmental Law and Policy* (Washington D.C.: Foundation Press, 2002) 151.

5. Ibid.

6. *Stockholm Declaration on the Human Environment*, UN Doc. A/CONF.48/14/REV.1 (1972) (Stockholm Declaration).

7. Report of the World Commission on Environment and Development, *Development and International Economic Co-Operation: Environment*, GA Res. 38/161 UN GAOR, 42nd sess. Agenda Item 83, Supp. No. 25, UN Doc. A/42/427 (1987).

ไม่กระทบกระเทือนความต้องการต่อการพัฒนาความสามารถของอนุชนรุ่นหลังที่จะพัฒนาตนเอง”⁸ จากนิยามดังกล่าว นักวิชาการต่างสรุปวิเคราะห์ว่าการพัฒนาอย่างยั่งยืนประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญ 2 ประการ กล่าวคือ

ประการแรก ประเด็นเรื่อง ความต้องการที่จะตอบสนองประเด็นความยากจนของประชากรโลก

ประการที่สอง ประเด็นเกี่ยวกับข้อจำกัดของเทคโนโลยี สังคมและองค์กรเชิงสถาบันที่จะช่วยตอบสนองความต้องการดังกล่าวของคนในรุ่นปัจจุบันและอนาคตกาลเบื้องหน้า⁹

อย่างไรก็ตาม แนวคิดที่ว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้รับการรับรองว่าเป็นหลักการพื้นฐานสำคัญของกฎหมายระหว่างประเทศในปี 1992 เมื่อบรรดาผู้นำของประเทศมากถึง 172 ทั่วโลกได้มาประชุมกันที่นครริโอ เดอ จาเนโร ประเทศบราซิล ในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) ผลของการประชุมก่อให้เกิดเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ 6 ฉบับ แต่ละฉบับก่อให้เกิดหลักการของกฎหมายสิ่งแวดล้อมสากลที่ทุกประเทศนำไปเป็นแนวปฏิบัติหรือรับรองเป็นกฎหมายภายใน ยิ่งกว่านั้น เอกสารบางฉบับยังก่อให้เกิดการรับรองสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการเฉพาะ เป็นการรับรองและเกิดแนวคิดใหม่ของหลักการว่าด้วยสิทธิมนุษยชน เอกสาร 6 ฉบับ ดังกล่าวได้แก่ ปฏิญญาสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา วาระแห่งศตวรรษที่ 21 หรือแผนปฏิบัติการที่ 21 อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ แถลงการณ์เกี่ยวกับหลักว่าด้วยป่าไม้ กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ และอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทรายและความแห้งแล้ง

ปฏิญญาสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (United Nations Declaration on Environment and Development) หรือ ปฏิญญาริโอ (Rio Declaration)¹⁰ เป็นเอกสารที่สำคัญที่สุดฉบับหนึ่งของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศและสมควรได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ โดยปฏิญญาริโอได้ยืนยันหลักการเดิมของปฏิญญาสตอกโฮล์มเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนา โดยเฉพาะการพัฒนาที่ยั่งยืน ปฏิญญาริโอได้ประมวลเอาทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาบัญญัติเป็นหลักการ 27 ประการ ก่อให้เกิดหลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศอันเป็นหลักสากล บางหลักการถูกบัญญัติรองรับเป็นสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการเฉพาะในเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศหลายฉบับและปรับใช้เป็นกฎหมายภายใน นักกฎหมายระหว่างประเทศถือว่าปฏิญญาริโอเป็นที่มาและบ่อเกิดของหลักการและสิทธิขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมของกฎหมายระหว่างประเทศ

8. “Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs” in *Report of the World Commission on Environment and Development*, GA Res. 42/187 UN GAOR, 96th plenary meeting, UN Doc. A/RES/42/187 (1987).

9. James Connelly and Graham Smith, *Politics and the Environment: From Theory to Practice* (London and New York: Routledge, 2003) 6.

10. *United Nations Declaration on Environment and Development*, UN Doc. A/CONF.151/5/Rev. 1 (1992) (Rio Declaration).

วาระแห่งศตวรรษที่ 21 หรือ แผนปฏิบัติการที่ 21 (Agenda 21)¹¹ เป็นเอกสาร 40 บท ประกอบด้วยแนวปฏิบัติสำหรับประชาคมโลกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการบนพื้นฐานแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน ครอบคลุมมิติทางสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ แผนปฏิบัติการแห่งศตวรรษที่ 21 มีลักษณะเป็นเค้าโครงการดำเนินงานที่ไม่มีสภาพบังคับในทางกฎหมายระหว่างประเทศ แต่เป็นเอกสารที่เปิดกว้างให้แต่ละรัฐประชาคมนำเอาไปเป็นแนวทางในการดำเนินงานภาครัฐด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อการบรรลุเป้าหมายแห่งการพัฒนาที่ยั่งยืน แผนดำเนินงานดังกล่าวมีความละเอียดและประณีตเป็นอย่างมากต้องชมผู้ร่างเอกสารดังกล่าวที่บรรจงสร้างสรรค์แนวทางเป็นแผนย่อยแต่ละแผนประกอบกันมากถึง 116 แผนปฏิบัติการ มีการระบุประเด็นแห่งหลักการ เป้าประสงค์ แผนงานกิจกรรม และแนวทางการนำแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนลงสู่ภาคปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity: CBD)¹² เป็นเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่ให้การรับรองสิทธิชุมชนที่เกี่ยวกับการสงวนรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ เป็นการรับรองสิทธิชุมชนในแต่ละประเภทเป็นครั้งแรกในเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศที่มีสภาพบังคับและเป็นการบัญญัติรับรองสิทธิชุมชนเพิ่มเติมจากมาตรา 22 แห่งปฏิญญาโรอิตังกล่าวข้างต้นให้มีสภาพบังคับและผูกพันประเทศที่ลงนามให้สัตยาบันประเทศไทยเป็นภาคีอนุสัญญาดังกล่าวในวันที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งอนุสัญญานี้เป็นเอกสารที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรชีวภาพในระดับระหว่างประเทศมีการรับรองหลักการเรื่องอำนาจอธิปไตยแห่งรัฐ (Sovereign Rights of States) เหนือทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของกฎหมายระหว่างประเทศ¹³ และเป็นหลักที่ปรากฏในมาตรา 2 แห่งปฏิญญาโรอิตังกล่าวถูกจำกัดในกรณีที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติระหว่างรัฐร่วมกันตามหลักว่าด้วยความ “วามนุษยชาติเป็นห่วงของม (Common Concern of Humankind)¹⁴ กำหนดกฎระเบียบสำหรับประเทศภาคีให้ดำเนินการทางด้านนโยบายเกี่ยวกับการเข้าถึง การโอนถ่ายทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับทรัพยากรชีวภาพ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ¹⁵ โดยอนุสัญญา CBD ได้วางกรอบให้ภาคีสมาชิกตรากฎหมายเกี่ยวกับการรับรองสิทธิในเรื่องทรัพยากรทางธรรมชาติ โดยเฉพาะการรับรองและกำหนดสิทธิเกี่ยวกับชุมชนที่มีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรทางธรรมชาติ¹⁶ รวมทั้งการรับรองความสำคัญและบทบาทของชุมชนในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดังกล่าว การกำหนดมาตรการทางกฎหมายของรัฐสมาชิกเรื่องการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียม และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรดังกล่าวจะต้องเป็นไปในลักษณะที่ยั่งยืน¹⁷

11. *Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development*, U.N. GAOR, 46th session, Agenda Item 21, UN Doc. A/CONF.151/26 (1992).

12. *United Nations Convention on Biological Diversity*, opened for signature 5 June 1992, 31 UNTS 818 (entered into force 29 December 1993) (CBD).

13. จุมพต สายสุนทร ,*กฎหมายระหว่างประเทศ เล่ม 1* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน ,2555) บทที่ 9.

14. Its Preamble provides in the relevant part, “Affirming that conservation of biological diversity is a common concern of humankind, CBD.

15. *United Nations Convention on Biological Diversity*, art. 1.

16. *Ibid*, art. 8(j).

17. *Ibid*, arts. 1 and 10.

แถลงการณ์เกี่ยวกับหลักว่าด้วยป่าไม้ (Statement on Forest Principle)¹⁸ เป็นเอกสารที่มีลักษณะเหมือนกับปฏิญญาริโอและแผนปฏิบัติแห่งศตวรรษที่ 21 คือไม่มีสภาพบังคับ (Non-Binding) ในทางกฎหมายระหว่างประเทศ เป็นเอกสารที่ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรด้านป่าไม้อย่างยั่งยืน

กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)¹⁹ เป็นอนุสัญญาที่ยืนยันแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการรักษาระดับก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสภาวะอากาศของโลกภายใต้พิธีสารมอนทรีออลว่าด้วยสารทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน ปี 1989 (Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer)²⁰ โดยมีพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol to the UNFCCC)²¹ เป็นเอกสารต่อท้ายอนุสัญญาดังกล่าวที่กำหนดพันธกรณีของประเทศภาคีให้ลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก

ภายใต้ UNFCCC ประเทศสมาชิกมีพันธกรณีที่จะต้องดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายสำคัญในการกำหนดความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศจากการกระทำของมนุษย์ระดับที่จะไม่ก่อให้เกิดการรบกวนและเป็นอันตรายกับระบบภูมิอากาศ หลักการของอนุสัญญาทำให้เกิดการปรับใช้มาตรการทางเศรษฐกิจเพื่อการจัดการมลพิษทางสิ่งแวดล้อมหรือภาษีสิ่งแวดล้อมเป็นกฎหมายภายใน

อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการต่อต้านการแปรสภาพเป็นทะเลทรายและความแห้งแล้ง (United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa: UNCCD)²² เป็นเอกสารอีกฉบับที่เป็นผลสรุปมาจากการประชุม UNCED ในปี 1992 เป็นเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศฉบับแรกที่เกี่ยวข้องกับการขจัดปัญหาการแปรสภาพเป็นทะเลทรายและความแห้งแล้งอันเป็นเอกสารที่มีสภาพบังคับ โดย UNCCD มีผลบังคับใช้ในปี ค.ศ. 1996 หลักการพื้นฐานที่ปรากฏใน UNCCD เป็นหลักการเดียวกับเอกสารอื่นดังกล่าวข้างต้น นอกเหนือจากแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานที่ปรากฏใน UNCCD ยังปรากฏหลักกฎหมายที่สำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม อาทิ หลักการมีส่วนร่วม (Participation) การเป็นหุ้นส่วนร่วม (Partnership) หลักการกระจายอำนาจซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของหลักธรรมาภิบาล (Good Governance) และการพัฒนาอย่างยั่งยืน²³

-
18. *Statement of Forest Ibid, Principles*, U.N. GAOR, 46th session, Agenda Item 21, UN Doc. A/CONF.151/26 (1992).
 19. *United Nations Framework Convention on Climate Change*, opened for signature 9 May 1992 (entered into force 21 March 1994) (UNFCCC).
 20. *Montreal Protocol on Substances That Deplete the Ozone Layer*, opened for signature 22 March 1985, 1522 UNTS 3; 26 ILM 1550 (16 September 1987).
 21. *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*, UN Doc. FCCC/CP/1997/7/Add.1, Dec. 10, 1997, 37 I.L.M. 22 (1998).
 22. *United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa*, opened for signature 17 June 1994, 1954 UNTS 3; 33 ILM 1328 (entered into force December 1996).
 23. *Ibid.*

เอกสารทั้ง 6 ฉบับก่อให้เกิดการยืนยันแนวคิดที่ว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่เป็นหลักกฎหมายสากลและถูกบัญญัติต่อมาในเอกสารระหว่างประเทศอีกหลายฉบับ²⁴ การพิจารณาพิพากษาคดีของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศหรือ ICJ²⁵ หรือถูกอ้างอิงในคำตัดสินคดีขององค์กรระงับข้อพิพาทระหว่างประเทศ อาทิ การตัดสินคดีด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กรระงับข้อพิพาทขององค์การการค้าโลก (Dispute Settlement Body: DSB)²⁶ รวมตลอดทั้งถูกบัญญัติเป็นแนวนโยบายพื้นฐานขององค์การระหว่างประเทศ อาทิ การรับรองหลักการว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนในคำประกาศจัดตั้งองค์การการค้าโลก (World Trade Organization: WTO)²⁷

แนวคิดที่ว่าด้วยการพัฒนาอย่างยั่งยืนประกอบด้วยหลักการที่สำคัญ 3 ประการและปรากฏในปฏิญญาริโอข้างต้น กล่าวคือ

มาตรา 4 บัญญัติว่า เพื่อให้บรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน “การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการพัฒนา และไม่สามารถจะแยกทั้งสองสิ่งออกจากกันได้”²⁸

มาตรา 5 บัญญัติว่า รัฐและประชาชนจะต้องร่วมมือกันในการดำเนินงานเพื่อขจัดความยากจน ซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ขาดไม่ได้ของการพัฒนาอย่างยั่งยืน...”²⁹

มาตรา 12 บัญญัติว่า องค์กรร่วมมือกันในการส่งเสริมระบบเศรษฐกิจรัฐทั้งหลายควรจะต้องระหว่างประเทศที่เปิดและสนับสนุนกัน ซึ่งจะนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั่วโลก ...”³⁰

กล่าวได้ว่า องค์ประกอบของการพัฒนาอย่างยั่งยืนประกอบด้วย 3 มิติที่สำคัญ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยมีมิติทางสิ่งแวดล้อมเป็นแกนกลางที่จะขับเคลื่อนแต่ละรัฐไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนอันเป็นแนวทางปฏิบัติที่เป็นสากล

24. *Declaration on Establishment of the Arctic Council*, 35 ILM 1382 (1996); *Yaounde Declaration on the Conservation and Sustainable Management of Forests*, 38 ILM 783 (1999); *Agreements on Co-Operation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin*, 34 ILM 864 (1995); *Revised Protocol on Shared Watercourses in the Southern African Development Community*, 40 ILM 321 (2001); *Partnership for Prosperity and Security in the Caribbean*, 36 ILM 792 (1997); *OECD Guidelines for Multinational Enterprises*, Part V, 40 ILM 237 (2001); *South East Europe Compact for Reform, Investment, Integrity and Growth*, 39 ILM 962 (2000).

25. Tim Stephens, *International Courts and Environmental Protection* (New York: Cambridge University Press, 2009) 7-10.

26. คำตัดสินคดีของ DSB ใน คัดดา ธนิตกุล, *กฎหมายและแนวคำตัดสิน: องค์การการค้าโลกกับสิ่งแวดล้อม* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2553).

27. *Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization*, opened for signature 15 April, 1869 UNTS 190 (entered into force 1 January 1995).

28. Principle 4 of the Rio Declaration.

29. Principle 5 of the Rio Declaration.

30. Principle 12 of the Rio Declaration.

นอกเหนือจากเอกสารทั้ง 6 ฉบับที่สอดแทรกหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนแล้ว ในปี 2000 ประชาคมโลกได้ร่วมกันกำหนดเป้าหมายเพื่อการพัฒนาในศตวรรษที่ 21 หรือ งบการเป้าหมายแห่ง “พัฒนาหัสวรรษ(Millennium Development Goals: MDGs)³¹ โดยมีเป้าหมาย 8 ประการ ได้แก่

1. การขจัดความยากจนและความหิว
2. การพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. การส่งเสริมความเท่าเทียมกันทางเพศ
4. การลดอัตราการตายของเด็ก
5. การพัฒนาสุขภาพของมารดา
6. การป้องกันโรคเอดส์ มาลาเรีย และโรคติดต่ออื่นๆ
7. การรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน
8. การส่งเสริมความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนาของโลก³²

เป้าหมายทั้งแปดประการประกอบด้วยมิติทางเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อวัตถุประสงค์แห่งการพัฒนา ฉะนั้น แม้ว่า MDGs จะมีได้อ้างอิงถึงแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ แต่สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่าการกำหนดเป้าหมายของบรรดารัฐสมาชิกสหประชาชาติตาม MDGs ทั้งแปดประการคือแนวทางที่จะบรรลุการพัฒนาอย่างยั่งยืนเช่นเดียวกัน และยังสามารถพัฒนาต่อมาเป็นเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ในเวลาต่อมา

2.2 แนวคิดเรื่องพลังงานที่ยั่งยืน

เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ได้แตกแขนงกลายเป็นแผนดำเนินการต่าง ๆ อีกมากมาย โดยมีเป้าหมายย่อยหลายเป้าหมายที่ถูกกำหนดขึ้นมารองรับการไปสู่เป้าหมายอันสูงสุดของการพัฒนาอย่างยั่งยืนของประชาคมโลก และในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน ก็เป็นเป้าหมายหนึ่งภายใต้เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่พัฒนาต่อยอดในระยะต่อมา ในส่วนนี้จะกล่าวถึงแนวคิดและสาระสำคัญของเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานว่ามีเนื้อหาและรายละเอียดอย่างไร

2.2.1 เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน

ในที่ประชุมใหญ่สมัชชาสหประชาชาติ เมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2558 ได้ลงมติยอมรับวาระเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 2030 (2030 Agenda for Sustainable Development)³³ พร้อมกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ประการ (17 Sustainable Development Goals: SDGs) มีผลบังคับใช้ในวันที่ 1 มกราคม 2559 วาระเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนนี้เป็นวาระสำหรับ 15 ปีจนถึงปี พ.ศ. 2573 ที่บรรดาประเทศต่าง ๆ จะต้องพยายามทุกวิถีทางในการขจัดปัญหาความยากจน กำจัดความไม่เสมอภาค และแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และต่อมามีจัดทำความตกลงปารีสว่าด้วย

31. *United Nations Millennium Declaration*, Resolution adopted by the General Assembly, 55th session, Agenda Item 60(b) No. 55/2, UN Doc. A/RES/55/2 (2000) (MDGs).

32. *Ibid* (MDGs) [emphasis in original].

33. United Nations, General Assembly, *Transforming Our World : The 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, adopted on 25 September 2015 (United Nations : 21 October 2015).

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Paris Agreement on Climate Change) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะจำกัดการเพิ่มอุณหภูมิของโลก

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการดังกล่าว ประกอบด้วยเป้าหมายต่าง ๆ ดังนี้

1. ขจัดความยากจน (No poverty)
2. ขจัดความหิวโหย ส่งเสริมเกษตรยั่งยืน (Zero hunger)
3. สุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี (Good health and wellbeing)
4. การศึกษาที่มีคุณภาพ (Quality education)
5. ความเท่าเทียมทางเพศ (Gender equality)
6. การจัดการน้ำและสุขาภิบาล (Clean water and sanitation)
7. การเข้าถึงพลังงานที่ทันสมัย (Affordable and clean energy)
8. การงานที่ดีและการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Decent work and economic growth)
9. พัฒนาอุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน (Industry, innovation and infrastructure)
10. ลดความเหลื่อมล้ำ (Reduce inequalities)
11. ชุมชนและเมืองที่ยั่งยืน (Sustainable cities and communities)
12. การผลิตและการบริโภคที่มีความรับผิดชอบ (Responsible consumption and production)
13. ต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate action)
14. อนุรักษ์ทรัพยากรทางทะเล (Life below water)
15. การจัดการระบบนิเวศทางบก (Life on land)
16. สถาบันทางสังคมสงบสุข ยุติธรรม และเข้มแข็ง (Peace, justice and strong institution)
17. ความร่วมมือสำหรับเป้าหมาย (Partnerships for the goals)³⁴

จะเห็นได้ว่าประเด็นเรื่องพลังงานเป็นประเด็นที่ถูกกำหนดไว้อย่างชัดเจนในเป้าหมายที่ 7 ของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการ ทั้งนี้เนื่องจากพลังงานเป็นทั้งโอกาสและความท้าทายของโลกในปัจจุบัน การกำหนดเป้าหมายเช่นนี้ เนื่องจากข้อเท็จจริง 4 ประการที่น่าสนใจ กล่าวคือ ประการแรก ประชากร 1 ใน 5 ยังคงไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้าที่ทันสมัย³⁵

34 Ibid, 14.

35 United Nations, General Assembly, *Ensuring Access to Affordable, Reliable, Sustainable and Modern Energy for All*, A/RES/71/233, adopted on 21 December 2016 (United Nations : 6 February 2017) 3.

ประการที่สอง ประชากร 3,000 ล้านคนยังคงพึ่งพาไม้ ถ่านหิน ถ่านชาร์โคล หรือซากและมูลสัตว์ ในการหุงต้มและให้ความร้อน³⁶

ประการที่สาม พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประมาณร้อยละ 60 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของทั่วโลกทั้งหมด

ประการที่สี่ ลดค่าดัชนีการเกิดคาร์บอน (carbon intensity) เป็นวัตถุประสงค์หลักของเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศในระยะยาว³⁷

การเข้าถึงพลังงานมีความสำคัญเพราะพลังงานเป็นทั้งงาน ความมั่นคง เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การผลิตอาหาร และการเพิ่มพูนรายได้ กล่าวคือ พลังงานที่ยั่งยืนเป็นโอกาส เพราะเป็นพลังงานขับเคลื่อนชีวิต เศรษฐกิจ และโลก ดังที่กำหนดไว้ว่า

“เป้าหมายที่ 7 ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย” (Goal 7 : Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all)³⁸

รายละเอียดเป้าหมายที่ 7 ด้านพลังงานที่ต้องดำเนินการภายในระยะเวลา 15 ปี (พ.ศ. 2558 – 2573) มีดังต่อไปนี้

1. มีการเข้าถึงบริการด้านพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ และทันสมัย ภายใน พ.ศ. 2573
2. พลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนของในภาคการพลังงานโลกเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนภายใน พ.ศ. 2573
3. ประสิทธิภาพด้านพลังงานมีการปรับปรุงพัฒนาเป็นเท่าตัวภายใน พ.ศ. 2573
4. มีความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อเอื้ออำนวยให้มีการเข้าถึงการวิจัยและเทคโนโลยีพลังงานที่สะอาด พลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีที่ทำให้เชื้อเพลิงฟอสซิลสะอาดขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งเสริมการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานและเทคโนโลยีพลังงานสะอาดภายใน พ.ศ. 2573
5. เพิ่มโครงสร้างพื้นฐานและปรับปรุงเทคโนโลยีในการจัดหาบริการพลังงานที่ยั่งยืน ทันสมัย ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาน้อยที่สุด ประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นหมู่เกาะ และประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล³⁹

สำหรับด้านงบประมาณเพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว สหประชาชาติคาดการณ์ว่ามูลค่าการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของพลังงานหมุนเวียนจะเพิ่มขึ้น 3 เท่าตัวในแต่ละปี จาก 400,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2558 เป็น 1,250,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐภายใน พ.ศ. 2573 โดยสหประชาชาติส่งเสริมให้มีการช่วยเหลือเขตภูมิภาคที่มีการขาดดุลด้านพลังงานสูงที่ยังขาดการเข้าถึง

36 Ibid.

37 United Nations, *Goal 7 : Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all* (8 August 2017) <<http://www.un.org/sustainabledevelopment/energy/>>.

38 Ibid, above n 33, 19.

39 Ibid.

ด้านพลังงาน ได้แก่ กลุ่มประเทศทางตอนใต้ของทะเลทรายซาฮาราในทวีปแอฟริกา และกลุ่มประเทศในเอเชียใต้

กล่าวโดยสรุป เป้าหมายดังกล่าว คือ

- การเข้าถึงพลังงานต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานความเหมาะสมในเรื่องราคา
- พลังงานย่อมต้องเป็นพลังงานที่มีประสิทธิภาพ และน่าเชื่อถือ
- เป็นพลังงานที่ยั่งยืน ทนสมัย

และเพื่อที่บรรลุเป้าหมายที่ 7 ด้านพลังงาน ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องต้องมีการดำเนินการอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกัน หน้าที่ของแต่ละภาคส่วนที่สามารถดำเนินการได้ คือ

รัฐบาล - ควรเร่งกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนผ่านด้านระบบพลังงานที่มีราคาเหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ และมีความยั่งยืน โดยลงทุนในพลังงานหมุนเวียน ให้มีความสำคัญต่อประเด็นประสิทธิภาพทางพลังงาน และเลือกใช้เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่สะอาด

ภาครัฐกิจ - ควรรักษาและดูแลระบบนิเวศเพื่อที่จะใช้และพัฒนาไฟฟ้าและพลังงานชีวภาพจากแหล่งพลังงานน้ำ และควรให้คำมั่นสัญญาที่จะจัดหาไฟฟ้าตามความต้องการไฟฟ้าร้อยละ 100 จากแหล่งพลังงานหมุนเวียน

ผู้ว่าจ้าง/นายจ้าง - ควรลดความต้องการด้านการขนส่งโดยให้ความสำคัญกับการสื่อสารทางโทรคมนาคมและให้รางวัลแรงจูงใจในการใช้ช่องทางการขนส่งเดินทางที่ประหยัดพลังงานกว่ารถยนต์หรือเครื่องบิน เช่น รถไฟ

นักลงทุน - ควรลงทุนในภาคบริการพลังงานที่ยั่งยืน นำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้าสู่ตลาดโดยเร็วจากผู้ให้บริการที่หลากหลาย

ประชาชนทั่วไป - ควรประหยัดพลังงานทั้งการใช้ไฟฟ้า หรือลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยการใช้โดยสารรถสาธารณะ จักรยาน หรือเดิน

2.2.2 การตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน (Energy Trilemma)

สภาพพลังงานโลก (World Energy Council) เป็นหน่วยงานที่เชื่อมโยงทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน นักวิชาการ องค์กรเอกชน และผู้ที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานทั้งหมด ประกอบไปด้วยเครือข่ายผู้นำและผู้ปฏิบัติการด้านพลังงานจำนวนกว่า 3,000 องค์กรที่เป็นสมาชิกโดยมีสัดส่วนภาครัฐ (ร้อยละ 7) ภาครัฐกิจ (ร้อยละ 38) ผู้เชี่ยวชาญ (ร้อยละ 25) และอื่นๆ (ร้อยละ 30) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2466 ได้รับการแต่งตั้งจากสหประชาชาติให้เป็นหน่วยงานด้านพลังงานโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมระบบพลังงานที่มีราคาที่เหมาะสม พลังงานมีศักยภาพ และมีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์สูงสุดของทุกคน⁴⁰

โครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก เป็นกรอบการทำงานเพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางพลังงานและทำให้ระบบพลังงานยั่งยืนเกิดขึ้นจริงมีการจัดทำรายงานประจำปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553⁴¹ ซึ่งสภาพพลังงานโลกได้ให้นิยาม “ความยั่งยืนทางพลังงาน” ว่า อยู่บนพื้นฐานของมิติหลัก 3 ด้าน ได้แก่ ความมั่นคงทางพลังงาน (Energy Security) ความป็นธรรมทางพลังงาน (Energy Equity) และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability) ซึ่ง

40 World Energy Council, *World Energy Scenarios 2016*, (World Energy Council 2016) 2.

41 Ibid, 12.

เป็นเป้าหมายที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน หน่วยงานรัฐและหน่วยงานกำกับดูแล ปัจจัยทางสังคมและทางเศรษฐกิจ ทรัพยากรของชาติ ความห่วงใยด้านสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมของประชาชน

(1) ความมั่นคงทางพลังงาน (Energy Security)

ความมั่นคงทางพลังงาน คือ การจัดการเกี่ยวกับการจัดหาพลังงานพื้นฐาน (primary energy supply) ที่มีประสิทธิภาพ จากปัจจัยต่างๆ คือ แหล่งภายในประเทศและภายนอกประเทศ โครงสร้างทางพลังงานที่น่าเชื่อถือ และความสามารถของผู้ให้บริการจัดหาพลังงาน เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการในปัจจุบันและในอนาคต

ความมั่นคงทางพลังงานพิจารณาจากการจัดการจัดหาพลังงานพื้นฐานและความสามารถที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันและในอนาคต ความมั่นคงทางพลังงานไม่ได้พิจารณาจากจำนวนทรัพยากรเชื้อเพลิงฟอสซิลสำรองของประเทศ แต่มุ่งพิจารณาจากวิธีการที่แต่ละประเทศจะจัดหา ใช้พลังงานที่หลากหลาย กล่าวคือ ในบางประเทศ เช่น รัสเซีย ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา คาซัคสถาน และกาตาร์มีปริมาณเชื้อเพลิงฟอสซิลสำรองในปริมาณที่สูง และในประเทศที่มีเศรษฐกิจทางด้านพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลโดดเด่น เช่น ซาอุดีอาระเบีย ไม่ได้จัดว่าเป็นประเทศที่มีความมั่นคงทางพลังงานสูง ทั้งนี้เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีอัตราการบริโภคพลังงานเติบโตในระดับที่สูง ในทางกลับกัน ประเทศที่มีความมั่นคงทางพลังงานในระดับสูงกลับเป็นประเทศอื่นๆ เช่น เอกวาดอร์ แคนาดา และเดนมาร์ก ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการพัฒนาการจัดการจัดหาพลังงานหมุนเวียน⁴²

(2) ความเป็นธรรมทางพลังงาน (Energy Equity)

ความเป็นธรรมทางพลังงาน คือ มีการจัดหาพลังงานที่สามารถเข้าถึงได้ ราคาที่เหมาะสมที่สามารถจ่ายได้ ให้แก่ประชาชน

ความเป็นธรรมทางพลังงานจำเป็นต้องมีอยู่ในนโยบายประจำปีของรัฐ รวมถึงข้อพิจารณาด้านภาษีอากรของแหล่งพลังงานทุกประเภทและผู้ประกอบการด้านการขนส่ง ได้แก่ นโยบายภาษีอัตราก้าวหน้าเพื่อผ่อนภาระของผู้ที่มีความมั่งคั่งน้อยกว่า⁴³

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ในบางประเทศอาจจะมีนโยบายเพื่อความเป็นธรรมทางพลังงานที่มุ่งให้ราคาพลังงานอยู่ในอัตราที่จ่ายได้แต่อาจเกิดผลลบลบต่อปัจจัยความมั่นคงทางพลังงานและความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม เช่น สหรัฐอเมริกาและแคนาดาติดอันดับ 1 ใน 10 ของประเทศที่มีการใช้แหล่งพลังงานเชื้อเพลิงดั้งเดิมและมีนโยบายที่จะให้ราคาพลังงานอยู่ในระดับที่จ่ายได้ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่ง หรือสหรัฐอเมริกาหรับเอมิเรสต์ ซาอุดีอาระเบีย ที่มีราคาพลังงานถูกเพื่อการพัฒนาสังคมและการเติบโตทางเศรษฐกิจ ประเทศดังกล่าวได้ใช้นโยบายที่รัฐจะสนับสนุนราคาเชื้อเพลิงพลังงาน ซึ่งนโยบายดังกล่าวอาจจะมีผลกระทบคือความท้าทายด้านอื่น

เป็นที่น่าสนใจว่าประเทศที่มีอยู่ในอันดับต้นๆ ของประเทศที่มีการพัฒนาสูง มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศสูง และมีการเข้าถึงพลังงานร้อยละ 100 กลับไม่พบว่ามีความเป็นธรรมทางพลังงาน ในขณะที่ประเทศที่อยู่ในอันดับต่ำกว่า เช่น จีนและอินเดีย พบว่ามีความก้าวหน้าในการพัฒนาปรับปรุงการเข้าถึงพลังงานและคุณภาพของพลังงาน

42 Ibid, 12, 21-22.

43 Ibid, 12, 22-23.

(3) ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability)

ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมคือ การหลอมรวมความสำเร็จทั้งจากด้านอุปสงค์อุปทาน การมีประสิทธิภาพทางพลังงาน และการพัฒนาการจัดหาพลังงานจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนและมีปริมาณคาร์บอนต่ำ⁴⁴

ประเทศที่อยู่ในอันดับต้นๆ ของปัจจัยด้านความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมจะเป็นประเทศที่ใช้พลังงานน้ำประมาณร้อยละ 50 ของการใช้พลังงานทั้งหมดในการผลิตไฟฟ้าซึ่งส่งผลให้มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนในระดับต่ำ นอกจากนี้ยังมีประเทศฝรั่งเศสที่ใช้พลังงานนิวเคลียร์ในการผลิตไฟฟ้า (ร้อยละ 75) และประเทศเดนมาร์กที่พัฒนาการใช้พลังงานจากลม นอกจากนี้ การลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนยังมีอัตราเติบโตสูงโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งจะส่งผลดีต่อการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน แต่อย่างไรก็ตามการจัดการด้านอุปสงค์พลังงานของภาคการขนส่งเดินทางและอาคาร ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องเร่งดำเนินการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน⁴⁵

กรอบแนวทางการดำเนินการของการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน มีความสอดคล้องและสามารถใช้เป็นแนวทางร่วมกันในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน อย่างไรก็ตามมีความแตกต่างกันเล็กน้อยเนื่องจากการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านมีวัตถุประสงค์ต้องการที่จะสร้างสมดุลโดยคำนึงถึงความท้าทายทั้ง 3 ด้าน ดังนั้นเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน จึงมีกรอบการดำเนินการ 5 ด้าน คือ การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์พลังงาน (Transforming energy supply) พัฒนาการเข้าถึงพลังงาน (Advancing energy access) มุ่งทำให้ราคามีความเหมาะสม สามารถจ่ายได้ (Addressing affordability) ปรับปรุงความมีประสิทธิภาพของพลังงานและจัดการตามความต้องการ (Improving energy efficiency and managing demand) ลด ปริมาณ คาร์บอน จาก ภาค พลังงาน (Decarbonising the energy sector)

การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์พลังงาน (Transforming energy supply) เป็นหน้าที่หลักของผู้กำหนดนโยบายและผู้มีอำนาจตัดสินใจที่จะต้องวางเป้าหมายทางพลังงานที่ชัดเจน ตรงประเด็น และสร้างฉันทามติร่วมกันเพื่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุปสงค์และอุปทานด้านพลังงาน กระบวนการต่างๆ ต้องรวมถึงแหล่งพลังงานที่กำลังจะเข้ามาใหม่และชุมชนที่จะได้รับผลกระทบ ใช้กลยุทธ์การปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ (Adaptive approach) โดยริเริ่มจากโครงการนำร่องและทำการวิเคราะห์ความมีประสิทธิภาพของนโยบายเป็นประจำ เป็นระยะๆ ซึ่งจะเป็แนวทางที่จะก่อให้เกิดความสำเร็จในการนำนโยบายไปดำเนินการ⁴⁶

สำหรับการพัฒนาการเข้าถึงพลังงาน (Advancing energy access) นั้น ในหลายประเทศที่เป็นประเทศที่ริเริ่มและกำลังพัฒนาด้านเศรษฐกิจจะพยายามที่จะขยายโครงสร้างพื้นฐานพลังงานเพื่อที่จะสนับสนุนส่งเสริมความมั่นคงทางพลังงาน การเข้าถึงและมีศักยภาพน่าเชื่อถือ โดยการเพิ่มสัดส่วนการลงทุนของเอกชนในการก่อสร้างขยายโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวและปรับปรุงให้ทันสมัย รัฐจะเป็นผู้ออกกฎหมาย กฎระเบียบเพื่อที่จะลดต้นทุนในการดำเนินกิจการเพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการและเพิ่มการแข่งขันในตลาดของการผลิตไฟฟ้า ตามมาด้วยการแจกจ่ายพลังงาน

44 Ibid, 12.

45 Ibid, 23.

46 Ibid, 4.

หมุนเวียนจากลมและแสงอาทิตย์เพื่อต้องการให้มีการเข้าถึงพลังงานในชนบทที่ห่างไกล นอกจากนี้รัฐจะต้องดูแลโลกที่ทันสมัยในหลายๆ ด้าน เช่น ธนาคารเคลื่อนที่ รูปแบบธุรกิจด้านพลังงานแสงอาทิตย์แบบการคิดค่าบริการตามลักษณะการใช้งาน (pay as you go)⁴⁷ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่สามารถจ่ายได้เพื่อนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันและสร้างรายได้จากแหล่งพลังงานที่ทันสมัย

กรอบการดำเนินการที่มุ่งทำให้ราคามีความเหมาะสม สามารถจ่ายได้ (Addressing affordability) นั้น มุ่งไปที่ประเทศที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศต่ำอยู่ในอันดับต่ำในมุมมองด้านความเป็นธรรมทางพลังงาน โดยประเทศดังกล่าวจะต้องพยายามที่จะทำให้พลังงานอยู่ในราคาที่สามารถจ่ายได้ โดยตั้งเงื่อนไขทางการเงินและการสร้างการลงทุนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการขายโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงาน ซึ่งในระยะสั้นการช่วยเงินอุดหนุนจากรัฐเป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับผู้บริโภคที่มีรายได้น้อยและโครงการส่งเสริมเศรษฐกิจและสังคม แต่อาจจะมีปัญหาในระยะยาวต่อการตอบสนองความท้าทายทางพลังงานทั้ง 3 ด้าน

สำหรับการปรับปรุงความมีประสิทธิภาพของพลังงานและจัดการตามความต้องการ (Improving energy efficiency and managing demand) ที่เป็นประเด็นที่มีความสำคัญในอันดับต้นๆ ในการดำเนินการ นโยบายการประหยัดและลดต้นทุนไม่เพียงพอที่จะกระตุ้นให้เกิดความมีประสิทธิภาพทางพลังงานหรือพฤติกรรมของประชาชน ผู้กำหนดนโยบายควรจะประสานผลประโยชน์ของเจ้าของสินทรัพย์ ผู้ใช้ประโยชน์ และผู้กำกับดูแลเข้าด้วยกัน โดยผนวกไปกับมาตรฐานความมีประสิทธิภาพทางพลังงาน การให้คะแนนการดำเนินงาน โครงการฉลาก และสิ่งจูงใจต่างๆ และต้องสร้างความตระหนักรู้ในทุกภาคส่วน รวมถึงสนับสนุนให้ผู้บริโภคคำนึงถึงประเด็นเรื่องความมีประสิทธิภาพทางพลังงาน

การดำเนินการเพื่อลดปริมาณคาร์บอนจากภาคพลังงาน (Decarbonising the energy sector) มีนโยบายการลงทุนพลังงานหมุนเวียนเป็นกุญแจหลักเพื่อที่จะให้เกิดความเคลื่อนไหวทางตลาดพลังงานและการพัฒนาเทคโนโลยีโดยที่รัฐต้องมีบทบาทในการสร้างความตกลงในการเปลี่ยนแปลงนี้ร่วมกัน⁴⁸

กล่าวโดยสรุป จากบทเรียนต่างๆ ที่ผ่านมาทำให้เห็นว่า การดำเนินการเพื่อตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน ควรดำเนินการโดยแต่ละภาคส่วนดังนี้

ภาครัฐ - ต้องสนับสนุนการลงทุนของภาคเอกชนด้านการวิจัย นวัตกรรม และการพัฒนา และออกกฎหมาย กฎเกณฑ์ที่สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ

ผู้กำหนดนโยบาย - ควรเลือกกำหนดนโยบายโดยคำนึงถึงแหล่งทรัพยากรของประเทศและภูมิศาสตร์ และต้องดำเนินการโดยเร่งด่วนในการจัดหาพลังงานที่มั่นคง มีความเป็นธรรมทางพลังงาน มีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะส่งเสริมความเจริญเติบโตภาคพลังงาน เศรษฐกิจที่ดี และสังคมที่ดี โดยทำการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุปสงค์ อุปทานด้านพลังงาน นอกจากนี้ต้องมีนโยบายที่ชัดเจนแก่ตลาดและให้สัญญาณที่ชัดเจนล่วงหน้าถึงนโยบายกลยุทธ์ต่างๆ เพื่อให้นักลงทุนสามารถประเมินแนวทางของตนต่อแนวโน้มในระยะยาวได้

47 Peter Alstone, et al, *Off-Grid Power and Connectivity : Pay-As-You-Go Financing and Digital Supply Chain for Pico-Solar*, (University of California, Berkeley 2015) 5.

48 Ibid, above n 40, 4-5.

ภาคการลงทุน - ต้องดำเนินการโดยเร่งด่วนในการจัดหาพลังงานที่มั่นคง มีความเป็นธรรมทางพลังงาน มีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะส่งเสริมความเจริญเติบโตภาคพลังงาน เศรษฐกิจที่ดี และสังคมที่ดีโดยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุปสงค์ อุปทานด้านพลังงาน

นอกจากนี้ ทุกภาคส่วนต้องปรับปรุงพัฒนาการร่วมมือ ทำงานประสานกันอย่างจริงจังเพื่อให้ภาคพลังงานบรรลุเป้าหมายในการต่อสู้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการจัดการการเปลี่ยนแปลงในนโยบายการสื่อสารระหว่างกันและการตั้งความคาดหวังควรยอมรับถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและการทบทวนที่อาจจะเกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาการต่อต้านของผู้ที่เกี่ยวข้อง

2.3 แนวคิดเรื่องพลังงานและสิ่งแวดล้อม

นอกเหนือจากแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน ยังมีความจำเป็นจะต้องกล่าวถึงความสัมพันธ์ของแนวคิดเรื่องพลังงานกับหลักการด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงตลอดทั้งมิติด้านสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่ก่อให้เกิดนโยบายด้านพลังงานต่าง ๆ ในยุคสมัยปัจจุบัน

2.3.1 หลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ

ดังได้กล่าวข้างต้น เอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างมามีวิวัฒนาการมาตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1972 ก่อให้เกิดการบัญญัติหลักการของกฎหมายสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นตัวกำหนดแนวทางในการวางกรอบกฎหมายสิ่งแวดล้อมภายในแต่ละรัฐนอกเหนือจากหลักการพัฒนาอย่างยั่งยืนซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของพัฒนาการกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศแล้ว กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศมีหลักการพื้นฐานที่สำคัญหลายประการซึ่งส่วนใหญ่เป็นหลักการที่ปรากฏในปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาและบางประเทศได้นำมาบัญญัติรองรับเป็นกฎหมายภายในไว้มากน้อยแล้วแต่สถานการณ์และความต้องการของแต่ละประเทศ ประกอบด้วยหลักการที่สำคัญดังต่อไปนี้ คือ หลักการว่าด้วยอำนาจอธิปไตยเหนือทรัพยากรธรรมชาติ หลักการกระทำเพื่อป้องกันหลักการป้องกันล่วงหน้า หลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษ หลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน และหลักความร่วมมือ

(1) หลักการว่าด้วยอำนาจอธิปไตยเหนือทรัพยากรธรรมชาติ

หลักการว่าด้วยอำนาจอธิปไตยแห่งรัฐเหนือทรัพยากรธรรมชาติ (Sovereignty over Natural Resources)⁴⁹ เป็นหลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่ปรากฏในปฏิญญาสต็อกโฮล์ม มาตรา 21 บัญญัติว่า

“รัฐมีอำนาจอธิปไตยที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติตามกฎหมายบัตรสหประชาชาติและเป็นไปตามนโยบายทางสิ่งแวดล้อมภายใน และมีความรับผิดชอบที่จะป้องกันมิให้การดำเนินกิจกรรมภายในรัฐก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของรัฐอื่น”

องค์ประกอบที่สำคัญของหลักเรื่องอำนาจอธิปไตยที่รับรองโดยกฎบัตรสหประชาชาติ (UN Charter) คือ หลักเรื่องอำนาจอธิปไตย และเกิดคำถามว่าอำนาจอธิปไตยดังกล่าวมีขอบเขตมากน้อย

49. ดูคำอธิบายใน Nico Schrijver, *Sovereignty over Natural Resources: Balancing Rights and Duties* (New York: Cambridge University Press, 2008).

เพียงใด เมื่อพิจารณาบทบัญญัติมาตรา 21 ของปฏิญญาดังกล่าว หรือ UN Charter ที่วางบรรทัดฐานไว้จะเห็นได้ว่าอำนาจอธิปไตยของรัฐครอบคลุมการดำเนินกิจการทั้งภายในรัฐและกิจการภายนอก (Extra-territoriality)⁵⁰ ผ่านพื้นที่มากกว่าหลายทศวรรษ มาตรา 21 ของปฏิญญารุงสต็อกโฮล์มยังคงเป็นหลักกฎหมายพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในเรื่องอำนาจอธิปไตยของรัฐบนทรัพยากรธรรมชาติซึ่งปฏิญญาริโอได้หยิบยืมหลักมาบัญญัติไว้ในเอกสารดังกล่าวในมาตรา 2 ซึ่งวางหลักไว้ว่า

“รัฐมีสิทธิอธิปไตยตามกฎหมายบัตรสหประชาชาติและหลักการของกฎหมายระหว่างประเทศในการแสวงหาประโยชน์จากทรัพยากรของตนตามนโยบายด้านพัฒนาและสิ่งแวดล้อมของแต่ละรัฐ และมีความรับผิดชอบที่จะประกันว่า กิจกรรมภายในเขตอำนาจหรือการควบคุมของรัฐจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของรัฐอื่น หรือพื้นที่ที่อยู่นอกเขตอำนาจของรัฐของตนเอง”

บทบัญญัติของปฏิญญาริโอมิได้ตัดทอนถ้อยคำที่ปรากฏในเอกสารภายใต้ปฏิญญารุงสต็อกโฮล์มเพียงแต่มีการเพิ่มเติมหลักอำนาจอธิปไตยในเรื่องแนวนโยบายด้านการพัฒนาควบคู่กับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น นักกฎหมายระหว่างประเทศถือว่าหลักอำนาจอธิปไตยดังกล่าวเป็นหลักจารีตประเพณีแห่งกฎหมายระหว่างประเทศ (Customary International Law) ซึ่งมีการรับรองในคำตัดสินของ ICJ ในคดี *Advisory Opinion on the Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapon* ปี 1996

สำหรับหลักการนี้เกี่ยวกับพลังงาน เป็นที่ยอมรับว่าแหล่งพลังงานทั้งเชื้อเพลิงฟอสซิลและแหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่นจัดเป็นทรัพยากรที่แต่ละประเทศมีอำนาจอธิปไตยเหนือทรัพยากรดังกล่าว และยังรวมถึงอำนาจการจัดการด้านพลังงานด้วย แต่อย่างไรก็ตามการจัดการทรัพยากรและพลังงานของแต่ละรัฐจะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมของรัฐอื่น ดังนั้นประเด็นสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะปริมาณคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตและใช้พลังงานจึงเป็นเรื่องที่ทุกรัฐควรคำนึงถึงและเอาใจใส่

(2) หลักการกระทำเพื่อป้องกัน

อำนาจอธิปไตยของรัฐถูกจำกัดด้วยหลักการกระทำเพื่อป้องกัน (Principle of Prevention Action) ซึ่งเป็นอีกหลักการพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่วางกรอบกำหนดให้แต่ละรัฐดำเนินการล่วงหน้าและทันเวลากับกิจการภายในที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมปรากฏในบทบัญญัติของปฏิญญาริโอ มาตรา 14 ซึ่งกล่าวไว้ว่า

“รัฐทั้งหลายควรจะมีมือร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพในการลดและป้องกันการย้ายสถานที่หรือเคลื่อนย้ายกิจกรรมหรือวัตถุที่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมทางสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงหรือพบว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์”

50. Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (New York: Cambridge University Press, 2003) 236-7.

การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้ามแดนอย่างร้ายแรงจะต้องเป็นไปตามหลักว่าด้วยการแจ้งเตือนล่วงหน้าและทันเวลา (Prior and Timely Notification) ที่ว่า “รัฐจะต้องแจ้งล่วงหน้าทันเวลาและพร้อมทั้งให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องแก่รัฐอื่นที่อาจจะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของตนซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมข้ามแดนอย่างร้ายแรงและจะต้องปรึกษาหารือกับรัฐเหล่านั้นตั้งแต่ในระยะแรกเริ่มโดยสุจริต”⁵¹ และรัฐจะต้องแจ้งเตือนรัฐอื่นทันทีถึงภัยพิบัติหรือเหตุฉุกเฉินอื่นที่น่าจะก่อให้เกิดผลกระทบทันที ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมของรัฐอื่น ประชาคมระหว่างประเทศจะต้องใช้ความพยายามทุกวิถีทางในการช่วยเหลือรัฐที่ประสบภัยดังกล่าว⁵²

ในระดับรัฐ หลักการกระทำเพื่อป้องกันเป็นแนวปฏิบัติพื้นฐานของแต่ละรัฐอยู่แล้วในการดำเนินโครงการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) จึงเป็นที่มาของการกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการป้องกันผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การกำหนดองค์กรควบคุมดูแลและบังคับใช้กฎหมายภายในของรัฐ รวมทั้งการรับรองสิทธิทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ อาทิ สิทธิของประชาชนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมกับรัฐ สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของทางราชการ หรือการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

นอกเหนือจากปฏิญญาริโอ หลักการกระทำเพื่อป้องกันยังปรากฏในเอกสารอีกหลายฉบับ อาทิ ปฏิญญาสต็อกโฮล์ม⁵³ the 1978 UNEP Draft Principle,⁵⁴ the 1982 World Charter for Nature⁵⁵ รวมตลอดทั้งในมาตรา 11 ของปฏิญญาริโอ เองยังบัญญัติให้รัฐประชาคมตรากฎหมายสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิผลขึ้นบังคับใช้เพื่อป้องกันตามหลักการกระทำเพื่อป้องกัน⁵⁶ นอกเหนือจากเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่บัญญัติหลักการกระทำเพื่อป้องกันแล้ว หลักการดังกล่าวยังปรากฏในเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศอื่นๆ อาทิ กฎหมายเศรษฐกิจระหว่างประเทศ อาทิ the EC Treaty,⁵⁷ the 1989 Lome Convention,⁵⁸ 2001 Treaty establishing the East African Community⁵⁹ และ the ASEAN Economic Community⁶⁰ สำหรับการปรับใช้หลักการป้องกันดังกล่าวปรากฏในหลายมิติในกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ ครอบคลุมการคุ้มครองประเด็นสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ อาทิ ประเด็นการป้องกันการสูญพันธุ์สายพันธุ์พืชและสัตว์⁶¹ การป้องกันการ

51. Principle 19 of the Rio Declaration.

52. Ibid, Principle 18 of the Rio Declaration.

53. Principles 6, 7, 15, 18 and 24 of the Stockholm Declaration.

54. Principle 1 of the UNEP Draft Principle.

55. Principle 14 of the World Charter for Nature (1982).

56. Principle 11 of the Rio Declaration, บัญญัติไว้ว่า รัฐจะต้องตรากฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ การกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อม วัตถุประสงค์ในการจัดการและการจัดลำดับความสำคัญ จะต้องสะท้อนถึงเนื้อหาของการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปใช้ มาตรฐานที่ใช้ในบางประเทศอาจไม่มีความเหมาะสมและอาจสร้างต้นทุนทางสังคมและด้านเศรษฐศาสตร์อย่างไม่มีเหตุผลต่ออีกประเทศหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนา .

57. Art. 174(2) of the EU Treaty.

58. Art. 35 of the Lome Convention (1989).

59. Art. 111 of the Treaty establishing the East African Community (2001).

60. *Preamble to Declaration on the ASEAN Economic Community Blueprint*, signed in Singapore (2007) .

61. 1933 London Convention, art. 12(2).

แพร่กระจายของโรคเหตุอาชีพ (Occupational Disease) รวมทั้งการปนเปื้อนสารกัมมันตภาพรังสี (Radioactive Contamination) ของแรงงาน⁶² ประเด็นการแพร่กระจายของศัตรูพืช และโรคพืช⁶³ การป้องกันปัญหามลพิษทางทะเลที่เกิดจากคราบน้ำมัน⁶⁴ สารพิษจากกัมมันตรังสี⁶⁵ มลพิษทางอากาศ⁶⁶ ประเด็นการเปลี่ยนแปลงทางชั้นบรรยากาศ⁶⁷ ฯลฯ หลักการกระทำเพื่อป้องกันยังส่งผลทำให้มีการวางแนวทางในการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนเป็นไปในทิศทางที่คำนึงถึงการใช้พลังงานที่สะอาด ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

(3) หลักการป้องกันล่วงหน้า

หลักการป้องกันล่วงหน้า (Precautionary Principle) ปรากฏอยู่ดังความในมาตรา 15 แห่งปฏิญญาริโอฯ ซึ่งบัญญัติว่า

“เพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม รัฐจะต้องใช้วิธีการป้องกันล่วงหน้าอย่างแพร่หลายตามความสามารถของตน เมื่อปรากฏว่ามีสิ่งที่จะก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงหรือไม่สามารถทำให้กลับคืนสู่สภาพเดิมได้ รัฐจะต้องไม่นำเหตุผลการขาดความชัดเจนทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการเลื่อนการใช้มาตรการที่มีประสิทธิภาพและคุ้มทุนในการป้องกันความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม”

หลักการดังกล่าวเป็นสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้กับการคุ้มครองสุขอนามัย ซึ่งปรากฏในเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศหลายๆ ฉบับ ตั้งแต่ช่วงก่อนปฏิญญาริโอฯ อาทิ *1927 International Convention for the Abolition of Import and Export Prohibitions and Restriction*⁶⁸ อย่างไรก็ตาม นักกฎหมายระหว่างประเทศอ้างว่า หลักการป้องกันล่วงหน้ามิได้มีจุดกำเนิดมาจากกฎหมายระหว่างประเทศแต่มีต้นกำเนิดมาจากกฎหมายเยอรมัน ที่บัญญัติให้การรับรองการกระทำที่เป็นการป้องกันไว้ก่อน (*Vorsorgeprinzip*)⁶⁹ กล่าวได้ว่าปฏิญญาริโอได้ยืมหลักของกฎหมายเยอรมันมาบัญญัติไว้เป็นหลักการด้านสิ่งแวดล้อม จนกลายเป็นที่ยอมรับในระดับสากล หลังจากปฏิญญาริโอมีบทบัญญัติของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศอีกหลายฉบับที่อ้างอิงถึงหลักการข้อที่ 15 ของปฏิญญาริโอได้แก่ คำปณิธานที่ปรากฏภายใต้อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ มาตรา 3 แห่งกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework

62. 1949 Agreement for the Establishing of a General Fisheries Council for the Mediterranean, art. IV(h); 1960 Ionising Radiation Convention, art. 3(1).
63. 1951 International Plant Protection Convention, art. 1(1).
64. Preamble to the 1954 Oil Pollution Prevention Convention.
65. 1958 High Seas Convention, art. 25.
66. 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, art. 2.
67. 1986 Noumea Convention, art. 5(1).
68. *International Convention for the Abolition of Import and Export Prohibitions and Restrictions*, signed at Geneva, 8 November 1927.
69. K. von Moltke, 'The Vorsorgeprinzip in West German Environmental Policy' in Twelfth Report (Royal Commission on Environmental Pollution, UK HMSO, CM 310 (1988) 57; AkawatLaowonsiri, 'Application of the Precautionary Principle in the SPS Agreement' (2010) 14 *Max Planck Yearbook of United Nations Law*, 565, 569.

Convention on Climate Change: UNFCC)⁷⁰ หรือในมาตรา 2(2) แห่งอนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมทางทะเลในแอตแลนติกตะวันออกเฉียงเหนือ (Convention for the Protection of Marine Environment of the North-East Atlantic)⁷¹ หรือในมาตรา 5.7 แห่งข้อตกลงว่าด้วยการปรับใช้มาตรการด้านสาธารณสุขและสุขาภิบาลขององค์การการค้าโลก (WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures: SPS Agreement)⁷²

เมื่อพิจารณาเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศหลาย ๆ ฉบับที่มีการยืนยันหลักการป้องกันล่วงหน้าที่น่าปรากฏในปฏิญญาริโอ จึงกล่าวโดยสรุปได้ว่าหลักการดังกล่าวได้กลายมาเป็นหลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศในปัจจุบัน

หลักการป้องกันล่วงหน้ามีความใกล้เคียงกับหลักการกระทำเพื่อป้องกัน ซึ่งเป็นหลักการที่สำคัญที่จะทำให้มีการเลิกการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพของประชาชน และเกิดคาร์บอน ก๊าซเรือนกระจกปล่อยเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมีมาตรการดำเนินการพยายามที่จะพัฒนาเทคโนโลยีให้ดีขึ้นเพื่อให้มีการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลที่สะอาดขึ้น เช่น เทคโนโลยีถ่านหินที่สะอาด แต่อย่างไรก็ตามการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียนก็จะเป็นคำตอบที่เหมาะสมกว่าในการใช้พลังงานที่สะอาด ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย

(4) หลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษ

หลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษ (Polluter Pay Principle: PPP) เป็นอีกหลักการพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นเรื่องพลังงาน โดยหลักการดังกล่าวปรากฏในกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศภายใต้ปฏิญญาริโอฯ ซึ่งบัญญัติไว้ว่า

“หน่วยงานของชาติควรจะพยายามส่งเสริมให้ต้นทุนด้านสิ่งแวดล้อมเป็นต้นทุนภายในและส่งเสริมการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่าผู้ก่อมลพิษควรจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายของการก่อมลพิษ และคำนึงถึงประโยชน์สาธารณะโดยปราศจากการบิดเบือนการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ”⁷³

หลักการดังกล่าวก่อให้เกิดกฎระเบียบและมาตรการทางกฎหมายในการกำหนดและคิดค่าเสียหายของบุคคลที่ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม หลักการดังกล่าวยังเป็นที่ถกเถียงในวงวิชาการถึงการปรับใช้เป็นกฎหมายสิ่งแวดล้อมภายใน ขอบเขตการบังคับใช้ หรือการกำหนดมาตรการ

70. *United Nations Framework Convention on Climate Change*, art. 3, opened for signature 9 May 1992, 1771 UNTS 107 (entered into force on 24 March 1994).

71. *Convention for the Protection of Marine Environment of the North-East Atlantic*, art. 2(2), opened for signature on 22 September 1992, 2354 UNTS 67, 32 ILM 1069 (entered into force 1993).

72. *Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures in Marrakesh Agreement Establishing the World Trade Organization*, art. 5.7, opened for signature 15 April 1994, 1867 UNTS 493 (entered into force 1 January 1995) annex 1A.

73. Principle 16 of the Rio Declaration.

ทางกฎหมาย การใช้มาตรการในการคิดคำนวณความเสียหายว่าควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการใดยังไม่มีความหมายระหว่างประเทศกำหนดเป็นที่แน่ชัด

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบหลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษกับหลักการกระทำเพื่อป้องกันและหลักการป้องกันไว้ก่อนดังกล่าว หลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษได้รับความสนใจทัดเทียมกับทั้งสองหลักการ แต่กลับปรากฏในเอกสารความตกลงในระดับภูมิภาค อาทิ ปรากฏในมาตรา 5(6)(b) แห่งอนุสัญญาแปซิฟิกเหนือตะวันออก ปี 2002 (North-East Pacific Convention) ฉะนั้น จึงมีข้อพิจารณาว่าหลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษซึ่งยังคงเป็นที่ถกเถียงในวงวิชาการว่าจะเป็นหลักการของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่เป็นจารีตประเพณีระหว่างประเทศหรือไม่

อันที่จริงหลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษในกฎหมายระหว่างประเทศมีภูมิหลังมาตั้งแต่ปี 1972 ในเอกสารของ OECD ภายใต้ *1972 OECD Council Recommendation on Guiding Principles concerning the International Economic Aspects of Environmental Policies* ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงหลักการสำคัญของหลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษโดยกำหนดว่าควรจะมีมาตรการยับยั้งการกระทำที่ก่อให้เกิดมลภาวะทางสิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและป้องกันการบิดเบือนการค้าการลงทุนระหว่างประเทศอย่างไรก็ตามเอกสารดังกล่าวของ OECD มิได้มีสภาพบังคับใช้ในทางปฏิบัติแต่เป็นการกำหนดแนวทางปฏิบัติของกลุ่มประเทศ OECD ไว้เท่านั้น

นอกเหนือจากเอกสารของ OECD หลักความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษยังปรากฏในกฎหมายของประชาคมยุโรป (EC Law) ในแผนปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมใน ปี 1973⁷⁴ และในปี 1975 ในข้อแนะนำ (Recommendation) เกี่ยวกับการปรับใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อม⁷⁵ หลักการที่ปรากฏในเอกสารของ OECD และ EC Law ถูกอ้างอิงต่อๆมาในเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศอีกหลายฉบับ ได้แก่ the 1985 ASEAN Convention,⁷⁶ 1991 Alps Convention,⁷⁷ 1992 UNECE Transboundary Waters Convention,⁷⁸ the 1992 OSPAR Convention,⁷⁹ 1992 Baltic Sea Convention,⁸⁰ the 1994 Danube Convention,⁸¹ the 1994 Energy Charter Treaty⁸² ตลอดจนในกฎระเบียบของประชาคมยุโรปซึ่งภายหลังถูกจัดตั้งเป็นสหภาพยุโรปจนถึงปัจจุบัน (EU Directives)⁸³

ด้านพลังงานนั้น หน่วยงานรัฐจะต้องนำไปบัญญัติให้ผู้ผลิตพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพภูมิอากาศรับผิดชอบต่อผลกระทบที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ รัฐยังต้องวางแผนแนวนโยบายในการใช้พลังงานประเภทต่างๆ โดยคิดจากฐานต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ที่แท้จริง

74. OJ C112, 20 December 1973, 1. ดู Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (New York: Cambridge University Press, 2003) 283.

75. Council Recommendation 75/436/EURATOM, ECSC, EEC of 3 March 1975, Annex, para. 2; OJ L169, 29 June 1987, 1.

76. Art. 10(d) of the ASEAN Convention (1985).

77. Art. 2(1) of the Alps Convention (1991).

78. Art. 2(5)(b) of the UNECE Transboundary Waters Convention (1992).

79. Art. 2(2) of OSPAR Convention (1992).

80. Art. 3(4) of Baltic Sea Convention (1992).

81. Art. 2(4) of the Danube Convention (1994).

82. Art. 19(1) of the Energy Charter Treaty (1994).

83. *Council Directive 1999/31/EC on the landfill of waste*, art. 10 (1993).

ครบวงจรตั้งแต่กระบวนการผลิต การกำจัด และการเยียวยาความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น ในอนาคตของแหล่งพลังงานแต่ละสาขา เพื่อให้การวางแผนเป็นไปอย่างถูกต้องจากข้อมูลที่ครบถ้วน รอบด้าน

(5) หลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน

หลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน (Common but Differentiated Responsibility) พัฒนามาจากหลักความยุติธรรม (Equity) ของกฎหมายทั่วไประหว่างประเทศ (General International Law) หลักการดังกล่าวตระหนักถึงความจำเป็นของประเทศกำลังพัฒนาในกระบวนการพัฒนา ชี้ความสามารถในการปรับใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศให้เป็นกฎหมายภายในปรากฏอยู่ในมาตรา 7 แห่งปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาซึ่งบัญญัติว่า

“ด้วยความมุ่งมั่นในการเป็นหุ้นส่วนระดับโลก รัฐทั้งหลายจะต้องร่วมมือกันในการอนุรักษ์ คุ้มครองและฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์และความมั่นคงของระบบนิเวศน์โลก เนื่องจากความเชื่อมโยงของสิ่งแวดล้อมโลกที่แต่ละรัฐก่ออยู่ในระดับที่แตกต่างกัน รัฐทั้งหลายมีความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน ประเทศที่พัฒนาแล้วยอมรับถึงความรับผิดชอบในการดำเนินการระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยพิจารณาจากแรงกดดันต่อสิ่งแวดล้อมโลก ที่สังคมของประเทศพัฒนาแล้วก่อขึ้น และเทคโนโลยีและทรัพยากรด้านการเงินของประเทศเหล่านี้”⁸⁴

บทบัญญัติดังกล่าว มีความคล้ายคลึงกับมาตรา 3(1) แห่งกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ (UNFCCC) ที่วางกรอบปฏิบัติให้ภาคีสมาชิก “ต้องให้ความคุ้มครองสภาพภูมิอากาศบนพื้นฐานของความเท่าเทียมกัน และเป็นไปหลักความรับผิดชอบร่วมกันแต่ในระดับที่แตกต่างกัน และตามความสามารถของประเทศตน”⁸⁵ หลักความรับผิดชอบร่วมกันในระดับที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบที่สำคัญ กล่าวคือ

ประการแรก “ความรับผิดชอบร่วมกัน” (Common Responsibility) ซึ่งวางกรอบพันธกรณีแก่บรรดารัฐในการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุที่สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติเป็นประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทุกประเทศร่วมกันแม้รัฐต่างๆจะมีอำนาจอธิปไตยเหนือทรัพยากรธรรมชาติบนผืนแผ่นดิน แต่รัฐประชาคมทุกประเทศมีหน้าที่ร่วมกันรับผิดชอบในการคุ้มครองและรักษาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนควบคุมการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดการใช้ที่ยั่งยืน องค์ประกอบดังกล่าวเรื่องความรับผิดชอบร่วมกันยังมีความเกี่ยวพัน “หลักความเป็นห่วงร่วมกัน” (Common Concern) ซึ่งปรากฏในอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ หรือ CBD ดังที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น⁸⁶ นักกฎหมายระหว่างประเทศให้ความเห็นว่าหลักความเป็นห่วงร่วมกันของมนุษยชาติ (Common Concern of Humankind) จริงๆ แล้วมีวิวัฒนาการต่อยอดมาจากหลักความรับผิดชอบร่วมกันข้างต้น⁸⁷

84. Principle 7 of the Rio Declaration.

85. UNFCCC, art. 3(1) provides that ‘[...] on the basis of equity and in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities.’

86. Preamble to the CBD.

87. Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (New York: Cambridge University Press, 2003) 287.

ประการที่สอง “ความรับผิดชอบในระดับที่แตกต่างกัน”(Differentiated Responsibility) เป็นหลักที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่าแต่ละรัฐมีความแตกต่างกัน “การดำเนินการระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมควรจะต้องตอบสนองต่อผลประโยชน์และความต้องการของทุกประเทศตามสถานะและความจำเป็นของประเทศกำลังพัฒนา และโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศด้อยพัฒนา และประเทศที่มีสิ่งแวดล้อมที่เปราะบาง”⁸⁸

หลักความรับผิดชอบในระดับที่แตกต่างกัน เหมือนกันกับหลักความรับผิดชอบร่วมกัน กล่าวคือ เป็นหลักการที่ปรากฏเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศหลายฉบับ อาทิ ปฏิญญาสต็อกโฮล์มปี 1972 ในมาตรา 23⁸⁹ หรือในมาตรา 6 และ 11 แห่งปฏิญญาริโอฯ โดยมาตรา 6 ได้บัญญัติไว้ว่า

“สถานะและความจำเป็นของประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศพัฒนาน้อยที่สุด และประเทศที่มีสิ่งแวดล้อมที่เปราะบาง ควรได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ การดำเนินการระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมควรจะต้องตอบสนองต่อผลประโยชน์และความต้องการของทุกประเทศ”

สำหรับมาตรา 11 เป็นการกำหนดเรื่องการออกแบบกฎหมายสิ่งแวดล้อมภายในรัฐแต่ละรัฐประชาคมในระดับที่แตกต่างกัน บัญญัติไว้ว่า

“รัฐจะต้องตรากฎหมายด้านสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ การกำหนดมาตรฐานสิ่งแวดล้อมวัตถุประสงค์ในการจัดการและการจัดลำดับความสำคัญจะต้องสะท้อนถึงเนื้อหาของการพัฒนาและสิ่งแวดล้อมที่จะนำไปใช้ มาตรฐานที่ใช้ในบางประเทศอาจไม่มีความเหมาะสมและอาจสร้างต้นทุนทางสังคมและด้านเศรษฐศาสตร์อย่างไม่มีเหตุผลต่ออีกประเทศหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศกำลังพัฒนา”

นอกเหนือจากเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศทั้งสองฉบับ หลักความรับผิดชอบในระดับที่แตกต่างกันยังปรากฏใน 1972 London Convention,⁹⁰ 1976 Barcelona Convention,⁹¹ 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS),⁹² 1997 Kyoto Protocol to UNFCCC⁹³ เป็นต้น ซึ่งยอมรับหลักว่าด้วยความรับผิดชอบร่วมกัน แต่ในระดับแตกต่างกันสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาซึ่งมีระดับและขีดความสามารถของเทคโนโลยีและการพัฒนาแตกต่างกัน

หลักการนี้ถูกนำมาปรับใช้สำหรับเรื่องพลังงานซึ่งเป็นพื้นฐานปัจจัยหลักในการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศโดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ประเทศกำลังพัฒนาต่างๆ จะมีการใช้พลังงานทั้งจากฟอสซิลและพลังงานหมุนเวียน ในการจำกัดปริมาณการปล่อย

88. Principle 6 of the Rio Declaration, [emphasis in original].

89. Principle 23 of the Stockholm Declaration, emphasized the need to consider ‘the applicability of standards which are valid for the most advanced countries but which may be inappropriate and of unwarranted social cost for the developing countries’.

90. Art. 11 of the London Convention (1972).

91. Art. 11(3) of the Barcelona Convention (1976).

92. Preamble to the *United Nations Convention on the Law of the Sea*, signed at Montenegro Bay, Jamaica on December 10 (1982).

93. Arts. 4 and 12 of the Kyoto Protocol to the UNFCCC.

คาร์บอนและก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศจากการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลนั้น ประเทศที่กำลังพัฒนาสามารถมีปริมาณการปล่อยที่มากกว่าทั้งจากปัจจัยการผลิตการใช้ที่มากกว่าและเทคโนโลยีที่ด้อยกว่าในการพัฒนาพลังงานสะอาด

(6) หลักความร่วมมือ

หลักความร่วมมือ (Cooperation) หรือหลักการว่าด้วย “เพื่อนบ้านที่ดี” (Good Neighbourliness) เป็นหลักการพื้นฐานของกฎหมายระหว่างประเทศที่ปรากฏในกฎบัตรสหประชาชาติ มาตรา 74 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสังคม เศรษฐกิจและการพาณิชย์ และถูกพัฒนาต่อยอดเรื่อยมาซึ่งหลักการดังกล่าวส่วนมากปรากฏในกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ⁹⁴ และถูกบัญญัติในเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ อาทิ ปฏิญญาสต็อกโฮล์ม 1972 มาตรา 24⁹⁵ หรือปฏิญญาริโอ 1992 มาตรา 27 ซึ่งวางหลักไว้ว่า

“รัฐและประชาชนจะต้องร่วมมือกันโดยสุจริตและด้วยความมุ่งมั่นของการเป็นหุ้นส่วนในการกระทำตามหลักการในปฏิญญา และในการพัฒนากฎหมายระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

นักกฎหมายไทยบางท่าน อาทิ อาจารย์ ดร.พรชัย ด่านวิวัฒน์มองว่าหลักความร่วมมือเป็นเรื่องของหลักความเป็นหุ้นส่วน (Partnership)⁹⁶ ที่ทุกประเทศมีพันธกรณีต้องให้ความร่วมมือปฏิบัติตามกฎหมายระหว่างประเทศ กล่าวได้ว่า หลักความร่วมมือเป็นอีกหลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่สำคัญ เอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศส่วนมากจะถูกจัดทำขึ้นในลักษณะของเอกสารที่ไม่มีสภาพบังคับสาเหตุหนึ่งอาจเป็นเพราะประเด็นเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องละเอียดอ่อนที่ต้องอาศัยมาตรการความร่วมมือของระหว่างประเทศมากกว่าเป็นมาตรการบังคับ ทำให้กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศจึงปรากฏอยู่ในลักษณะ ปฏิญญา แถลงการณ์หรือข้อแนะนำต่าง ๆ ซึ่งเปิดโอกาสให้แต่ละรัฐสามารถนำไปปรับใช้เป็นกฎหมายภายในตามความเหมาะสมมากขึ้นแล้วแต่ความต้องการและสภาพสังคมเศรษฐกิจของประเทศ หลักความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการรวมกลุ่มรัฐประชาคมของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือ “อาเซียน” ที่เคารพการตัดสินใจระดับรัฐ และไม่แทรกแซงกิจการภายใน (Non-Interference)⁹⁷

นอกจากนี้แล้ว เพื่อการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน นานาประเทศควรร่วมมือกันพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่ประเทศต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานร่วมกัน

94. อาทิ คดี *Gabcikovo-Nagymaros*(Hungary/Slovakia) (1997)ICJ Report 7, para. 32.

95. Principle 24 of the Stockholm Declaration.

96. พรชัย ด่านวิวัฒน์ ,*กฎหมายการค้าและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ* (กรุงเทพฯ): สำนักพิมพ์วิญญูชน , 2544) 91-9.

97. ปวีศร เลิศธรรมเทวี และอัครวิวัฒน์ เลาว์ณย์ศิริ ,*ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับระบบกฎหมายไทย* (กรุงเทพฯ): สำนักพิมพ์วิญญูชน ,2557) บทที่ 3 .”สถานะของประชาคมอาเซียน“

2.3.2 สิทธิขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่รับรองในกฎหมายระหว่างประเทศ

(1) สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดี

สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดี (Right to Healthy Environment) ปรากฏอยู่ในมาตรา 1 แห่งปฏิญญาสต็อกโฮล์มซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิมนุษยชนกับการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเป็นครั้งแรกในเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศ โดยกล่าวไว้ว่า “มนุษย์มีสิทธิขั้นพื้นฐานในเรื่องเสรีภาพ ความเสมอภาคในสภาวะแวดล้อมที่ดีในชีวิต และมีความรับผิดชอบที่จะต้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมเพื่อคนรุ่นต่อไป”⁹⁸ ขณะที่มาตรา 1 แห่งปฏิญญาริโอฯได้บัญญัติไว้ในทำนองเดียวกับปฏิญญาสต็อกโฮล์มฯ ว่า “มนุษย์เป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างยั่งยืนและมีสิทธิในการใช้ชีวิตที่อุดมสมบูรณ์ แข็งแรง อย่างกลมกลืนกับธรรมชาติ”

การบัญญัติสิทธิดังกล่าว ทำให้สิทธิด้านสิ่งแวดล้อมได้รับการพัฒนาในระดับที่เทียบเท่ากับสิทธิมนุษยชนตัวอื่นในกฎหมายระหว่างประเทศ อาทิ สิทธิในการเข้าถึงอาหาร (Right to Food)⁹⁹ สิทธิด้านสุขภาพ (Right to Health)¹⁰⁰ สิทธิในการเข้าถึงน้ำ (Right to Water)¹⁰¹ สิทธิในการพัฒนา (Right to Development)¹⁰² เป็นต้น

98. Principle 1 of the Stockholm Declaration.

99. *Universal Declaration of Human Rights*, art. 25, GA Res 217A (III), GAOR 3rd session, UN Doc. A/810 (1948); *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*, opened for signature 16 December 1966, 993 UNTS 3, art. 11 (entered into force 3 January 1976); *Rome Declaration on World Food Security*, Rome Italy, 13 – 17 November 1996; *Substantive Issues arising in the Implementation of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights: General Comment No 12*, UN CESCR, 20th session, UN Doc. E/C.12/1999/5 (1999) ดูคำอธิบายเกี่ยวกับสิทธิในการเข้าถึงอาหารใน Lidija Knuth and Margret Vidar, ‘Constitutional and Legal Protection of the Right to Food around the World’ (Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2011) 7; Kerstin Mechlem, ‘Food Security and the Right to Food in the Discourse of the United Nations’ (2004) 10(5) *European Law Journal*, 631-648; Kerstin Mechlem, ‘Agricultural Biotechnologies, Transgenic Crops and the Poor: Opportunities and Challenges’ (2010) 10(4) *Human Rights Law Review*, 749, 751-2; Philippe Cullet, ‘Intellectual Property Rights and Food Security in the South’ (2004) 7(3) *Journal of World Intellectual Property*, 261, 270.

100. United Nations Commission on Human Rights, *Access to Medication in the Context of Pandemics such as HIV/AIDS*, UN Doc. E/CN.4/RES/2001/33, 20 April 2001, para. 1; United Nations Commission on Human Rights, *Impacts of the Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights on Human Rights*; United Nations Commission on Human Rights, *Intellectual Property Rights and Human Rights: Report of the Secretary-General*, UN Doc. E/CN.4/Sub.2/2001/12 (2001); United Nations Commission on Human Rights, Resolution 2001/33 (23 April 2001), 2002/32 (6 March 2002), 2003/29 (22 April 2003), and 2004/26 (16 April 2004); United Nations Committee on Economic, Social and Cultural Rights, *Human Rights and Intellectual Property*, UN Doc. No. E/C.12/2001/15 (2001) ดู Frederick M. Abbott, ‘The Rule of Reason and the Right to Health: Integrating Human Rights and Competition Principles in the Context of TRIPS’ in Thomas Cottier, Joost Pauwelyn, and Elisabeth Burgi (eds), *Human Rights and International Trade* (Oxford: Oxford University Press, 2003) 279; Philippe Cullet, ‘Patents and Medicines: The Relationship between TRIPS

เมื่อพิจารณาบทบัญญัติแห่งสิทธิตามปฏิญญาทั้งสองฉบับ จะเห็นได้ว่าเป็นการบัญญัติรับรองสิทธิที่ว่า มนุษย์จะต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดีซึ่งแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมกับสิทธิมนุษยชนตัวอื่น ฉะนั้น กล่าวได้ว่า การพิจารณาสิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดีจำเป็นจะต้องพิจารณามิติทางด้านสิทธิมนุษยชนด้วย¹⁰³

สิทธิมนุษยชนที่มีความเกี่ยวข้องกับสิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดีตามปฏิญญาสต็อกโฮล์มฯ และปฏิญญาริโอฯ หมายถึง สิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐานที่รองรับในปฏิญญาสากลว่าด้วยสิทธิมนุษยชน (Universal Declaration of Human Rights: UDHR)¹⁰⁴ อาทิ สิทธิในชีวิต (Right to Life) สิทธิเสรีภาพ (Liberty) และความมั่นคง (Security)¹⁰⁵ สิทธิที่จะไม่ถูกแบ่งแยก (discrimination) ไม่ว่าจะบนพื้นฐานของ เชื้อชาติ ผิว เพศ ภาษา ศาสนา พื้นเพทางชาติหรือสังคม ทรัพย์สิน ความคิดเห็นทางการเมือง¹⁰⁶ สิทธิดังกล่าวยังครอบคลุมถึงสิทธิที่จะไม่ตกอยู่ในการควบคุม ตกเป็นทาสหรือสภาวะจำยอมทุกรูปแบบ¹⁰⁷ สิทธิที่จะไม่ถูกระทำการทรมานหรือการปฏิบัติหรือการลงโทษที่โหดร้าย ไร้

-
- and the Human Right to Health’ (2003) 79(1) *International Affairs*, 139; Lisset Ferreira, ‘Access to Affordable HIV/AIDS Drugs: The Human Rights Obligations of Multinational Pharmaceutical Cooperation’ (2002) 71 *Fordham Law Review*, 1133; and Jakkrit Kuanpoth, ‘TRIPS-Plus Intellectual Property Rules: Impacts on Thailand’s Public Health’ (2006) 9(5) *Journal of World Intellectual Property*, 573-591.
101. *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*, opened for signature 16 December 1966, 993 UNTS 3 (entered into force 3 January 1976); *Substantive Issues arising in the Implementation of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights: General Comment No 12*, UN CESCR, 20th session, UN Doc. E/C.12/1999/5 (1999); *Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination Against Women*, opened for signature 18 December 1979, art. 24, 1249 UNTS 13 (entered into force 3 September 1981) ดูคำอธิบายเกี่ยวกับสิทธิมนุษยชนในการเข้าถึงน้ำใน Philippe Culletts, *Water Law, Poverty and Development* (Oxford: Oxford University Press, 2009) 51; Rebecca Bates, ‘The Trade in Water Services: How Does GATS Apply to the Water and Sanitation Services Sector?’ (2009) 31 *Sydney Law Review*, 121, 130; and Philippe Culletts, ‘Water Law in a Globalised World: the Need for a new Conceptual Framework’ (2011) 23(2) *Journal of Environmental Law*, 233, 251.
102. *Declaration on the Right to Development*, GA Res 41/128, UN GAOR, 97th plenary meeting, UN Doc. A/RES/41/128 (1986). สิทธิในการพัฒนาถูกกล่าวไว้ในปฏิญญาริโอในมาตรา 3 ไว้ว่า สิทธิใน“พัฒนาจะต้องได้รับการตอบสนองเพื่อให้บรรลุความต้องการด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาคนทั้งในรุ่นการปัจจุบันและรุ่นอนาคตอย่างเท่าเทียม ”, Rio Declaration, Principle 3.
103. Alan Boyle, ‘Human Rights and the Environment: Where Next?’ (2012) 23(3) *European Journal of International Law*, 613; David Kinley, *Civilising Globalisation: Human Rights and the Global Economy* (New York: Cambridge University Press, 2009) 40.
104. *Universal Declaration of Human Rights*, art. 25, GA Res 217A (III), GAOR 3rd session, UN Doc. A/810 (1948) (UDHR).
105. *Ibid*, art. 3.
106. *Ibid*, art. 2.
107. *Ibid*, art. 4.

มนุษยธรรม หรืออัยยัคคีตศรีของมนุษย์¹⁰⁸ สิทธิในอิสรภาพทางความคิดเห็น มโนธรรม และศาสนา¹⁰⁹ สิทธิเสรีในการแสดงออกทางความคิด¹¹⁰ ตลอดจน ครอบคลุมถึงสิทธิในอิสรภาพแห่งการชุมนุม และการสมาคมโดยสันติวิธี¹¹¹ สิทธิดังกล่าวเรียกว่าสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมืองที่รองรับในกติการะหว่างประเทศว่าด้วยสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง (International Covenant on Civil and Political Rights: ICCPR)¹¹²

นอกเหนือจากสิทธิพลเมืองและสิทธิทางการเมือง สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดียังมีความเชื่อมโยงไปสู่สิทธิทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสังคมที่รับรองในกติการะหว่างประเทศว่าด้วยสิทธิทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรมและสังคม (International Covenant on Economic, Cultural, and Social Rights: ICECSR)¹¹³

สิทธิดังกล่าวหมายถึง สิทธิในการทำงาน¹¹⁴ สิทธิในเรื่องสภาพการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ¹¹⁵ สิทธิที่จะก่อตั้งสหภาพแรงงานและเข้าร่วมสหภาพแรงงานตามที่ต้องการ และสิทธิที่จะนัดหยุดงาน¹¹⁶ สิทธิที่จะมีสวัสดิการสังคม รวมทั้งประกันสังคม¹¹⁷ สิทธิในมาตรฐานการครองชีพที่เพียงพอสำหรับตนเองและครอบครัว ซึ่งรวมถึงอาหาร เครื่องนุ่งห่ม และที่อยู่อาศัยที่เพียงพอ และสภาพการครองชีพที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง¹¹⁸ สิทธิที่จะมีสุขภาพกายและสุขภาพจิตตามมาตรฐานสูงสุดเท่าที่เป็นได้¹¹⁹ จะเห็นได้ว่า สิทธิในสิ่งแวดล้อมที่ดีมี (Right to Healthy Environment) ความเกี่ยวพันกับสิทธิในการเข้าอาหาร และสิทธิในเรื่องสุขภาพอย่างใกล้ชิด การรับรองและคุ้มครองสิทธิด้านสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องรับรองสิทธิทั้งสองประการด้วยเช่นกัน

สิทธิทางสิ่งแวดล้อมยังครอบคลุมถึงสิทธิที่จะมีส่วนร่วมทางวัฒนธรรม สิทธิที่จะอุปโภคสิทธิประโยชน์แห่งความก้าวหน้าและการประยุกต์ใช้ทางวิทยาศาสตร์¹²⁰ ฉะนั้น รัฐจะต้องดำเนินการเสริมสร้างขีดความสามารถ (Capacity Building) ภายในรัฐเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน “ด้วยการเพิ่มความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนา การตัดแปลง การกระจายและการถ่ายทอดเทคโนโลยี รวมทั้งเทคโนโลยีใหม่และสร้างสรรค์”¹²¹ และ “ควรจะต้องลดและกำจัดรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ไม่ยั่งยืน และส่งเสริมนโยบายด้าน

108. Ibid, art. 5.

109. Ibid, art. 18.

110. Ibid, art. 19.

111. Ibid, art. 20.

112. *International Covenant on Civil and Political Rights*, opened for signature 16 December 1966, 999 UNTS 191 (entered into force 23 March 1976) (ICCPR).

113. *International Covenant on Economic, Cultural and Social Rights*, opened for signature 16 December 1966, 993 UNTS 3 (entered into force 3 January 1976) (ICECSR).

114. Ibid, art. 6.

115. Ibid, art. 7.

116. Ibid, art. 8.

117. Ibid, art. 9.

118. Ibid, art. 11.

119. Ibid, art. 12.

120. Ibid, art. 15.

121. Principle 9 of the Rio Declaration.

ประชากรศาสตร์ที่เหมาะสม” ตามหลักการและเหตุผลที่ปรากฏในปฏิญญาริโอฯ การรับรองสิทธิดังกล่าวมักปรากฏในแนวนโยบายขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐ

สิทธิในทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสังคมยังรวมตลอดถึงสิทธิที่จะได้รับประโยชน์จากการคุ้มครองผลประโยชน์ทางด้านศีลธรรม (Moral Rights) และทางวัตถุในประโยชน์อันเกิดจากการผลิตทางวิทยาศาสตร์ วรรณกรรม หรือศิลปกรรมซึ่งตนเองเป็นผู้สร้างสรรค์¹²² ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการคุ้มครองสิทธิในทางทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property Rights) รัฐจะต้องให้การคุ้มครองสิทธิดังกล่าวเพื่อการรับรองสิทธิทางสิ่งแวดล้อม

สำหรับเรื่องพลังงานซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของชีวิต เป็นตัวขับเคลื่อนกิจกรรมทั้งหมดของชีวิต และเป็นตัวส่งเสริมสิทธิอื่นๆ ให้สามารถเกิดขึ้นได้จริง มนุษย์ทุกคนจึงควรมีสิทธิที่จะเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ และเป็นพลังงานที่สะอาด ปลอดภัยทั้งต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม ตามแนวทางเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน

(2) สิทธิในความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อม

สิทธิในเรื่องความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อม (Right to Environmental Justice) เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่ปรากฏอยู่ในมาตรา 10 แห่งปฏิญญาริโอฯ ซึ่งเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Public Participation) และถูกรับรองในอนุสัญญาว่าด้วยการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร การมีส่วนร่วมสาธารณะในการตัดสินใจ และการเข้าถึงความยุติธรรมในคดีสิ่งแวดล้อม ค.ศ.1998 หรืออนุสัญญาอาร์ฮุส (Aarhus Convention)¹²³ มาตรา 10 แห่งปฏิญญาริโอฯ ซึ่งเป็นการบัญญัติหลักการแห่งสิทธิในทางยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมบัญญัติไว้ว่า

“การจัดการประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดคือ การให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดมีส่วนร่วมในทุกระดับ ในระดับชาตินั้น ประชาชนแต่ละคนจะต้องมีช่องทางที่เหมาะสมในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุและกิจกรรมอันตรายในชุมชนของเขา และจะต้องมีโอกาสในการเข้าร่วมในกระบวนการตัดสินใจ รัฐจะต้องอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของสาธารณชนด้วยการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง จะต้องจัดให้มีการเข้าถึงกระบวนการยุติธรรมและการปกครองที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการแก้ไขและเยียวยาความเสียหายด้วย”

การรับรองหลักการด้านยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมดังกล่าวเป็นสิทธิถือได้ว่าเป็นการยืนยันหลักสิทธิมนุษยชนขั้นพื้นฐานในเรื่องสิทธิพลเมืองและสิทธิการเมืองตาม ICCPR สิทธิในเรื่องความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ กล่าวคือ

122. ICECSR, above 117, art. 15(1).

123. *The UNECE Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters*, opened for signature 25 June 1998, 2161 UNTS 447; 38 ILM 517 (entered into force 30 October 2001) (Aarhus Convention).

1. การมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมภาครัฐจะต้องมีในทุกระดับ ตั้งแต่ ระดับชาติ จนถึงระดับการปกครองท้องถิ่น¹²⁴
2. สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร (Access to Information) ซึ่งประชาชนผู้เกี่ยวข้องจะต้องได้รับข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของทางรัฐ ข้อมูลข่าวสารจะต้องเป็นข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสม และจะต้องจัดให้มีการเข้าถึงแก่ประชาชนได้โดยง่าย สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารไม่เพียงแต่จะเป็นสิทธิสิ่งแวดล้อมที่คุ้มครองในอนุสัญญาอารัสซุสยังได้รับการรับรองในกฎหมายสิทธิมนุษยชนระหว่างประเทศเช่นเดียวกัน¹²⁵
3. สิทธิในการมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจ อาทิ การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) หรือที่เรียกกันว่า “EIA” เป็นมาตรการที่จะส่งเสริมสิทธิการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินโครงการทางสิ่งแวดล้อมและปรากฏในเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศหลาย ๆ ฉบับ¹²⁶ อาทิ ปฏิญญาริโอมาตรา 17 ซึ่งบัญญัติว่า “จะต้องจัดให้มีการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม สำหรับกิจกรรมที่น่าจะก่อให้เกิดผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อสิ่งแวดล้อมและอยู่ภายใต้การตัดสินใจของหน่วยงานของรัฐ” หรือภายใต้อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยกฎหมายทะเล (United Nations Convention on the Law of the Sea: UNCLOS)¹²⁷
4. สิทธิในกระบวนการยุติธรรม เป็นอีกองค์ประกอบที่ถึงการที่ผู้ได้รับความเสียหายสามารถร้องเรียนหรือฟ้องร้อง ซึ่งรัฐจะต้องมีมาตรการทางกฎหมายรับรองสิทธิดังกล่าวไว้ กรณีนี้ยังอาจหมายรวมถึงการรับรองบทบาทขององค์กรภาคประชาชนที่ทำหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อม อาทิ NGOs ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) สำคัญในการตรวจสอบการดำเนินกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อมของรัฐแทนประชาชน¹²⁸

124. Pawarit Lertdhamtewe, ‘A Comparative Analysis of Public Participation in Pollution Control in NSW and Thailand’ (LLM Thesis, Macquarie University, 2007)ระดับของการมีอธิปไตยเกี่ยวกับ) ส่วนร่วมในการตัดสินใจของประชาชนในการควบคุมมลพิษ(; และดู Maria Lee, Chiara Armeni, Javier de Cendra, Sarah Chaytor, Simon Lock, Mark Maslin, Catherine Regwell and Yvonne Rydin, ‘Public Participation and Climate Change Infrastructure’ (2012) 25(1) *Journal of Environmental Law*, 33.

125. ดูคำอธิบายใน Maeve McDonagh, ‘The Right to Information in International Human Rights Law’ (2013) 13(1) *Human Rights Law Review*, 25-55.

126. ดูคำอธิบายเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในกฎหมายระหว่างประเทศได้ใน Neil Craik, *The International Law of Environmental Impact Assessment: Process, Substance and Integration* (New York: Cambridge University Press, 2008).

127. ดู Lingjie Kong, ‘Environmental Impact Assessment under the United Nations Convention on the Law of the Sea’ (2011) 10 *Chinese Journal of International Law*, 651-669.

128. ดูคำอธิบายเกี่ยวกับบทบาทของ NGOs ในกิจการสิ่งแวดล้อมได้ใน Anna-Karin Lindblom, *Non-Governmental Organisations in International Law* (New York: Cambridge University Press, 2005); Jan H. Jans and Albert T. Marseille, ‘The Role of NGOs in Environmental Litigation against Public Authorities: Some Observations on Judicial Review and Access to Court in the Netherlands’ (2010) 22(3) *Journal of Environmental Law*, 373.

5. สิทธิที่จะได้รับการเยียวยาความเสียหายซึ่งสัมพันธ์กับสิทธิในกระบวนการยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น โดยท่านรองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์ ได้แบ่งสิทธิที่จะได้รับการเยียวยาความเสียหายไว้อย่างชัดเจน โดยแบ่งสิทธิดังกล่าวออกเป็น 2 มิติ ได้แก่ สิทธิที่จะได้รับการเยียวยาจากภาครัฐกรณีการดำเนินกิจกรรมของรัฐก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเกิดอันตรายจากการแพร่กระจายมลพิษ¹²⁹ กับสิทธิที่จะได้รับการเยียวยาของผู้เสียหายที่ได้รับความเดือดร้อนจากผู้ก่อมลพิษ¹³⁰ เป็นที่น่าสังเกตว่า มาตรการทางกฎหมายที่รัฐมักนิยมนำมาปรับใช้เพื่อเยียวยาความเสียหายมักปรากฏในรูปแบบของ มาตรการทางแพ่ง (Civil Liability)¹³¹

สิทธิดังกล่าวนี้นี้ เป็นสิทธิทางกระบวนการที่ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูล และมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวนโยบายของรัฐเกี่ยวกับการใช้พลังงานต่างๆ ความรวมถึงสิทธิที่จะได้รับการเยียวยาเสียหายจากผลกระทบที่เกิดขึ้น

(3) สิทธิของชนพื้นเมืองและชุมชน

สิทธิของชนพื้นเมือง (Indigenous' Rights) และสิทธิชุมชน (Communities' Rights) ปรากฏในเอกสารกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศเป็นครั้งแรกภายใต้ปฏิญญาริโอมาตรา 22 ซึ่งบัญญัติวางหลักไว้ว่า

“ชนพื้นเมืองและชุมชน รวมตลอดทั้งคนในท้องถิ่นกลุ่มอื่นๆ มีบทบาทสำคัญในการจัดการและการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุที่ว่าชุมชนดังกล่าวมีความรู้และมีแนวปฏิบัติที่สืบทอดกันมา รัฐควรจะต้องยอมรับและให้การสนับสนุนอย่างเหมาะสมต่อเอกลักษณ์ วัฒนธรรม และประโยชน์ของชุมชน รวมทั้งทำให้ชุมชนดังกล่าวมีส่วนร่วมอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน”

หลักการเรื่องสิทธิชุมชนตามที่ปรากฏในปฏิญญาริโอถูกนำมาบัญญัติเป็นหลักการสำคัญในการตราอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity: CBD)¹³² และดังได้กล่าวข้างต้น CBD เป็นตราสารที่กำหนดหลักการเรื่องสิทธิชุมชนในภาคปฏิบัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนพื้นเมืองและชุมชนมีความผูกพันกับทรัพยากรทางธรรมชาติ ในฐานะเป็นผู้ใช้ รักษาและส่งเสริมทรัพยากรธรรมชาติ โดย CBD ได้รับรองและให้การคุ้มครองว่าชนพื้นเมืองและชุมชนในฐานะที่เป็นเจ้าของภูมิปัญญาท้องถิ่น (Traditional Knowledge) ในส่วนที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติซึ่งผู้ใดผู้หนึ่งจะเป็นเจ้าของมิได้ตามหลักการว่าด้วยมรดกของมวลมนุษยชาติ (Common Heritage of

129. ดูคำอธิบายใน อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, *กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2549) 73.

130. ดูคำอธิบายเกี่ยวกับการเยียวยาทางแพ่งใน อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, *กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม: ความรับผิดชอบทางแพ่ง การชดเชยเยียวยาและการระงับข้อพิพาท* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556).

131. Ibid.

132. *United Nations Convention on Biological Diversity*, opened for signature 5 June 1992, 31 UNTS 818 (entered into force 29 December 1993).

Mankind)¹³³ CBD กำหนดหลักการสำคัญไว้ในหลายประเด็นได้แก่ การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน¹³⁴ การสนับสนุนเพื่อให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและชีวภาพอย่างยั่งยืน โดยรัฐสมาชิกจะต้องดำเนินการกำหนดแนวนโยบายดังกล่าวให้เข้ากับแผนดำเนินการของแต่ละรัฐ และการใช้ทรัพยากรดังกล่าวจะต้องเป็นไปในลักษณะที่ก่อให้เกิดการแบ่งปันผลประโยชน์ (Benefit-Sharing) โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรา 8(j) แห่งอนุสัญญาดังกล่าว เป็นบทบัญญัติหลักที่แสดงให้เห็นถึงการรับรองสิทธิในเรื่องชุมชนในเอกสารกฎหมายระหว่างประเทศ บัญญัติว่า “ภาคีสมาชิก ควรจะต้องเคารพ สงวนและรักษามุมปัญญา นวัตกรรม และแนวปฏิบัติของชนพื้นเมืองและชุมชนด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น วิถีชีวิตที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนและสนับสนุนการต่อยอดองค์ความรู้ดังกล่าวเพื่อให้เกิดการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเท่าเทียม”

การคุ้มครองสิทธิของชนพื้นเมืองดังกล่าวจึงเกี่ยวข้องกับประเด็นเรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่น¹³⁵ และกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา อาทิ กฎหมายคุ้มครองพันธุ์พืช¹³⁶ อย่างใกล้ชิด ความสัมพันธ์ดังกล่าวยังสอดคล้องกับหลักการที่ปรากฏใน TRIPS Council ขององค์การการค้าโลกที่กำหนดให้ประเทศสมาชิก WTO ต้องคำนึงถึงแนวปฏิบัติเรื่องสิทธิชุมชน การคุ้มครองภูมิปัญญาท้องถิ่นในการตราระบบกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา¹³⁷

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ประเด็นเรื่องสิทธิชุมชนที่ปรากฏในกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ อาทิ ภายใต้ปฏิญญาริโอ และ CBD เป็นประเด็นที่เกี่ยวกับการรับรองสิทธิชุมชนและชนพื้นเมืองที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ และมีความสัมพันธ์กับประเด็นเรื่องการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับความหลากหลายทางธรรมชาติ

สำหรับประเด็นเรื่องพลังงานและสิทธิชุมชนนั้น เนื่องจากชุมชนมีความสัมพันธ์กับแหล่งทรัพยากรธรรมชาติแต่การใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลกลับถูกจำกัดไม่สามารถที่จะกระทำได้เพราะรัฐเป็นผู้กำหนดแนวนโยบาย กำกับ ควบคุมดูแลวางแผน

สิทธิชุมชนกับพลังงานหมุนเวียนจึงเป็นสิ่งที่ควรส่งเสริม เพราะแหล่งทรัพยากรเชื้อเพลิงต่างๆ เป็นสิ่งที่หาได้จากชุมชน เช่น พิน ไม้ ถ่าน ขยะ วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร การส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้พลังงานจากฐานชุมชนเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการเพื่อความเป็นธรรมด้านพลังงาน และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การที่ชุมชนสามารถผลิตและใช้พลังงานจากแหล่งภายในชุมชนเองเป็นแนวนโยบายที่ก่อให้เกิดความมั่นคงทางพลังงานอีกด้วย

133. Pawarit Lertdhamtewe, ‘Asian approaches to international law: focusing on plant protection issues’ (2013) 8(5) *Journal of Intellectual Property Law and Practice*, 388, 390.

134. Rhys Manley, ‘Developmental Perspectives on the TRIPs and Traditional Knowledge Debate’ (2006) 3 *Macquarie Journal of International and Comparative Environmental Law*, 113, 121.

135. Sun Thathong, ‘Lost in Fragmentation: The Traditional Knowledge Debate Revisited’ (2014) *Asian Journal of International Law*, 1-31,

136. Pawarit Lertdhamtewe, ‘Thailand’s *sui generis* system of plant variety protection’ (Quaker United Nations Office, briefing note on developing country’s *sui generis* options, 2014).

137. *Review of the Provisions of Article 27.3(b)*, IP/C/W/369, 8 August 2002, para. 13.

บทที่

.....

3

พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน
และพลังงานหมุนเวียน

3.1 นิยามความหมาย

3.1.1 พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน (Alternative Energy)

พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน ในภาษาอังกฤษคือคำว่า “alternative energy” ซึ่งมีการให้นิยามความหมายที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างด้านแหล่งพลังงานหลัก แหล่งพลังงานทางเลือก และจุดประสงค์ของการใช้พลังงาน¹³⁸ โดยที่พลังงานทดแทนจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงเวลา ยกตัวอย่างเช่น ในยุคกลางของยุโรปที่ปริมาณป่าไม้ลดจำนวนร่อยหรอลงไปมาก ถ่านหินจึงเป็นพลังงานทางเลือกที่ทดแทนพลังงานจากไม้¹³⁹ การใช้ปิโตรเลียมเป็นพลังงานทางเลือกที่ทดแทนน้ำมันวาฬในช่วงต้นของคริสต์ศตวรรษที่ 19 ของสหรัฐอเมริกาและต่อมาในสมัยประธานาธิบดีจิมมี คาร์เตอร์ได้วางนโยบายใช้การผลิตก๊าซเชื้อเพลิงจากถ่านหินเพื่อใช้เป็นพลังงานทางเลือกของปิโตรเลียม ทดแทนการนำเข้าน้ำมันที่มีราคาแพง และการใช้เอทานอลเป็นพลังงานทางเลือกที่ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิลในบราซิล¹⁴⁰

ในปัจจุบัน พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน หมายรวมถึง พลังงานจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล เหตุที่ต้องมีการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมันเบนซิน ก๊าซธรรมชาติเนื่องจากข้อเสียของเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนในปริมาณที่สูงและปัจจัยที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน แหล่งพลังงานทางเลือก ได้แก่ แสงอาทิตย์ (solar) ลม (wind) ความร้อนใต้พิภพ (geothermal) ไฟฟ้าพลังน้ำ (hydroelectric) ชีวมวล (biomass) และไฮโดรเจน (Hydrogen)¹⁴¹ นอกจากนี้ยังมีแหล่งพลังงานจากมหาสมุทร (ocean) ซึ่งมี 3 แหล่งพลังงานได้แก่ น้ำขึ้นน้ำลง (tidal) คลื่น (wave) และความร้อนจากมหาสมุทร (ocean thermal)¹⁴²

3.1.2 พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)

เมื่อกล่าวถึงพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก (alternative energy) ในบางครั้งก็จะพบคำสำคัญอีกคำ คือ พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) ซึ่งอาจเป็นแหล่งพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนแบบหนึ่ง แต่ในขณะที่พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนคือพลังงานที่ไม่ใช่จากเชื้อเพลิงฟอสซิล พลังงานหมุนเวียนจะมาจากกระบวนการทางธรรมชาติที่สามารถกลับมาเหมือนเดิมได้อีก โดยแนวโน้มที่จะเป็นพลังงานสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษ

สำหรับนิยามความหมายของ พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) นั้น ทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) ซึ่งได้จัดตั้งขึ้นตามธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (Statute of the International

138 Ozzie Zehner, *Green Illusion* (University of Nebraska Press 2012) 331-342.

139 Norman F Cantor, *The Civilization of the Middle Ages : The Life and Death of a Civilization* (Harper Collins) 564.

140 Macedo Isaias, et al, *Assessment of Greenhouse Gas Emissions in the Production and Use of Fuel Ethanol in Brazil* (Secretariat of the Environment, Government of the State of Sao Paula 2004) 11.

141 Ryan Hultzman, *What is Alternative Energy? – Definition and Sources*, Chapter 23 Lesson 14 (1 Aug 2017).

142 Conserve Energy Future, *What are Alternative Energy Sources?* (1 Aug 2017).

Renewable Agency)¹⁴³ ณ เมืองบอนน์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2552¹⁴⁴ ได้ให้นิยามในธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ มาตรา 3 นิยามความหมาย “พลังงานหมุนเวียน” ว่า

“นอกเหนือจากประการอื่นแล้ว พลังงานหมุนเวียนหมายความรวมถึง พลังงานทุกรูปแบบที่ผลิตจาก แหล่งหมุนเวียนในลักษณะที่ยั่งยืน ได้แก่ 1. พลังงานชีวภาพ (bioenergy) 2. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (geothermal energy) 3. พลังน้ำ (hydropower) 4. พลังงานมหาสมุทร (ocean energy) และรวมถึงพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง (tidal energy) พลังงานคลื่น (wave energy) และ พลังงานความร้อนมหาสมุทร (ocean thermal energy) 5. พลังงานแสงอาทิตย์ (solar energy) และ 6. พลังงานลม (wind energy)”¹⁴⁵

กล่าวโดยสรุปคือ พลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทน (alternative energy) มีความหมายเช่นเดียวกัน กล่าวคือหมายความถึง พลังงานจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล และพลังงานหมุนเวียน (renewable energy) เป็นพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกประเภทหนึ่งที่ต้องการใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล เพื่อลดปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของเชื้อเพลิงฟอสซิลและต้องการให้มีการใช้พลังงานสะอาดที่ยั่งยืน สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะเฉพาะของแหล่งพลังงานหมุนเวียนนั้นๆ

ปัจจุบัน พลังงานหมุนเวียน อาจจำแนกได้เป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. พลังงานชีวภาพ (bioenergy)
2. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (geothermal energy)
3. พลังน้ำ (hydropower)
4. พลังงานมหาสมุทร (ocean energy) และรวมถึงพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง (tidal energy) พลังงานคลื่น (wave energy) และ พลังงานความร้อนมหาสมุทร (ocean thermal energy)
5. พลังงานแสงอาทิตย์ (solar energy) และ
6. พลังงานลม (wind energy)

3.2 สถานการณ์ปัจจุบันและแนวโน้มด้านพลังงานของโลก

3.2.1 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานของโลก

ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานของโลกที่เก็บรวบรวมข้อมูลจากทั้งหมด 150 ประเทศและกลุ่มประเทศต่างๆในปีพ.ศ. 2558 พบว่า อุปสงค์ด้านพลังงานของโลกที่วัดได้จากการจัดหาพลังงานขั้นพื้นฐานโดยรวม (Total Primary Energy Supply : TPES) ยังคงที่จากปี พ.ศ. 2557 (เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.3) ในปริมาณที่เกินกว่า 13,600 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (Mtoe) เพียงเล็กน้อย โดยในกลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic

143 Statute of the International Renewable Energy Agency (IRENA), IRENA/FC/Statute, 26 January 2009.

144 ดูข้อมูลเพิ่มเติม International Renewable Energy Agency, *IRENA membership*.

145 Statute of the International Renewable Energy Agency (IRENA), art 3.

Co-operation and Development : OECD)¹⁴⁶ มีอุปสงค์ด้านพลังงานลดลงร้อยละ 0.3 และมีแนวโน้มคงที่ในปี พ.ศ. 2559 ในขณะที่ประเทศที่ไม่ใช่สมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา มีอุปสงค์ด้านพลังงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.5

การผลิตด้านพลังงานทั่วโลกในปี พ.ศ. 2558 ของถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ นิวเคลียร์ น้ำชีวมวล พลังงานหมุนเวียนอื่นๆ (เช่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ โซลาร์ ลม ความร้อนแสงอาทิตย์) เป็นจำนวน 13,790 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ โดยน้ำมันมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นสูงสุด รองลงมาได้แก่ พลังงานหมุนเวียน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานนิวเคลียร์ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตามเชื้อเพลิงฟอสซิล (ถ่านหิน น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ) ยังคงมีส่วนการผลิตสูงสุดเป็นร้อยละ 81.7 ของการผลิตพลังงานทั้งหมด แม้ว่าจะปริมาณลดลงร้อยละ 0.2 จากปี พ.ศ. 2557 (ร้อยละ 81.9) ก็ตาม

สำหรับปี พ.ศ. 2559 พบข้อมูลว่าอัตราการเติบโตของกำลังผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิลลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากปริมาณกำลังการผลิตถ่านหินของจีนและกลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาลดลงอย่างมาก กำลังผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิลของประเทศจีนลดลงถึง 110 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (เกือบร้อยละ 6) และในกลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาลดลง 95 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (มากกว่าร้อยละ 10)

ระหว่างปี พ.ศ. 2514 – 2558 การจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมของโลกเพิ่มขึ้นทวีคูณเกือบ 2.5 เท่าจาก 5,523 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (พ.ศ. 2514) เป็น 13,647 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (พ.ศ. 2558) และมีการเปลี่ยนแปลงแหล่งเชื้อเพลิงในอัตราส่วนดังนี้

1. ในปี พ.ศ. 2514 (5,523 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) : น้ำมัน (ร้อยละ 44) ถ่านหิน (ร้อยละ 26) ก๊าซธรรมชาติ (ร้อยละ 16) ชีวมวล/ขยะ (ร้อยละ 11) และน้ำ (ร้อยละ 2)
2. ในปี พ.ศ. 2558 (13,647 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ) : น้ำมัน (ร้อยละ 32) ถ่านหิน (ร้อยละ 28) ก๊าซธรรมชาติ (ร้อยละ 22) ชีวมวล/ขยะ (ร้อยละ 10) นิวเคลียร์ (ร้อยละ 5) น้ำ (ร้อยละ 2) และอื่นๆ (ร้อยละ 1)¹⁴⁷

จะเห็นได้ว่า การจัดหาพลังงานพื้นฐานจากน้ำมันมีอัตราลดลง ในขณะที่ถ่านหินและก๊าซธรรมชาติมีอัตราปรับขึ้นเล็กน้อย ชีวมวล/ขยะไม่มีความเปลี่ยนแปลงมากนัก และน้ำมีอัตราการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับคงที่ ซึ่งในระยะเวลาเกือบ 44 ปีมีการพัฒนาและนำแหล่งเชื้อเพลิงนิวเคลียร์รวมถึงแหล่งเชื้อเพลิงอื่นๆ มาใช้ในอัตราที่เพิ่มมากขึ้น

ในขณะที่การจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียที่ไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา และลดลงอย่างชัดเจนในกลุ่มประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา โดยสรุปรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

146 องค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา คือองค์การระหว่างประเทศของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมให้แก่ประชาชนทั่วโลก ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2504 โดยมี 20 ประเทศร่วมก่อตั้งขึ้น ปัจจุบันมีประเทศสมาชิก 35 ประเทศ ได้แก่ ออสเตรเลีย ออสเตรีย เบลเยียม แคนาดา ชิลี สาธารณรัฐเชค เดนมาร์ก เอสโทเนีย ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส เยอรมนี กรีซ ฮังการี ไชล์แลนด์ ไอร์แลนด์ อิสราเอล อิตาลี ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ลัตเวีย ลักเซมเบิร์ก เม็กซิโก เนเธอร์แลนด์ นิวซีแลนด์ นอร์เวย์ โปแลนด์ โปรตุเกส สาธารณรัฐสโลวัก สโลวีเนีย สเปน สวีเดน สวิตเซอร์แลนด์ ตุรกี สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา

147 International Energy Agency, *World Energy Balances : Overview*, (International Energy Agency 2017) 3-5.

1. ประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาที่มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 61 และลดลงอย่างมีนัยสำคัญเหลือร้อยละ 39 ในปี พ.ศ. 2558
2. ประเทศในทวีปยุโรปและยูเรเชียที่ไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาที่มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 16 และลดลงเท่าตัวเหลือเพียงร้อยละ 8 ในปี พ.ศ. 2558
3. ประเทศในทวีปเอเชียที่ไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาที่มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 13 และเพิ่มขึ้นเกือบ 3 เท่าตัวเป็นร้อยละ 35 ในปี พ.ศ. 2558
4. ประเทศในทวีปแอฟริกาที่มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 4 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็นร้อยละ 6 ในปี พ.ศ. 2558
5. ประเทศในทวีปอเมริกาที่ไม่ได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนาที่มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 3 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็นร้อยละ 5 ในปี พ.ศ. 2558
6. ประเทศในทวีปเอเชียกลางมีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 1 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 4 ในปี พ.ศ. 2558
7. การเติมน้ำมันเชื้อเพลิงทางทะเลและทางอากาศ (Bunkers) มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมในปี พ.ศ. 2514 ร้อยละ 3 และมีอัตราคงที่ในปี พ.ศ. 2558

ในปี พ.ศ. 2558 ประเทศใน 5 อันดับแรกมีอุปสงค์การจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมมากกว่าครึ่งของปริมาณทั้งหมดของโลก และประเทศทั้ง 10 อันดับมีอุปสงค์การจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมร้อยละ 63 ของปริมาณทั้งหมดของโลก กล่าวคือ 10 อันดับประเทศที่มีการจัดหาพลังงานพื้นฐานโดยรวมสูงที่สุดในโลกได้แก่ จีน (2,973 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 22) สหรัฐอเมริกา (2,188 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 16) อินเดีย (851 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 6) รัสเซีย (710 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 5) ญี่ปุ่น (430 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 3) เยอรมนี (308 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 2) บราซิล (298 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 2) แคนาดา (273 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 2) เกาหลีใต้ (270 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 2) ฝรั่งเศส (247 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 2) และประเทศอื่นๆ นอกเหนือจากที่ระบุ (5,099 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ คิดเป็นร้อยละ 2)¹⁴⁸

สำหรับปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (Total Final Consumption : TFC) ของโลก เมื่อเปรียบเทียบปริมาณของปี พ.ศ. 2514 และ 2558 พบว่ามีปริมาณเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว กล่าวคือปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของโลกในปี พ.ศ. 2514 คือ 4,244 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และ 9,384 ล้านตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2558 แต่การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในแต่ละอุตสาหกรรมไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก โดยมีรายละเอียดคือ

1. ภาคอุตสาหกรรม มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 38 ในปี พ.ศ. 2514 และอัตราร้อยละ 37 ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งไม่มีความเปลี่ยนแปลงมากนัก

148 Ibid, 5-6.

2. ภาคการขนส่ง มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 23 ในปี พ.ศ. 2514 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็นอัตราร้อยละ 29 ในปี พ.ศ. 2558
3. ภาคครัวเรือน มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 24 ในปี พ.ศ. 2514 และลดลงเล็กน้อยเหลืออัตราร้อยละ 22 ในปี พ.ศ. 2558
4. ภาคการค้าและการบริการสาธารณะ มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 8 ในปี พ.ศ. 2514 และคงที่ในอัตราร้อยละ 8 ในปี พ.ศ. 2558
5. ภาคการเกษตรและป่าไม้ มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 3 ในปี พ.ศ. 2514 และลดลงเล็กน้อยเหลืออัตราร้อยละ 2 ในปี พ.ศ. 2558
6. อื่นๆ มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายร้อยละ 4 ในปี พ.ศ. 2514 และลดลงเหลืออัตราร้อยละ 2 ในปี พ.ศ. 2558¹⁴⁹

3.2.2 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานหมุนเวียนของโลก

สถานการณ์ทางพลังงานที่เพียงพอและมั่นคงเป็นหัวใจหลักในการพัฒนาเศรษฐกิจและสวัสดิการของสังคม และระบบพลังงานจะต้องครอบคลุมทั้งความต้องการทางด้านเศรษฐกิจและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก ดังนั้นจึงส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานที่เกิดขึ้นทั่วโลก มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างในภาคพลังงาน สถานการณ์พลังงานของโลกในปัจจุบันจึงอยู่ในการตอบสนองความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน ได้แก่ ความมั่นคงในการจัดหาพลังงาน (Security the energy supply) การเพิ่มการแข่งขันด้านพลังงานด้วยวิธีการทางราคาที่น้อยที่สุด (Increasing competitiveness by using least-cost approached) และ การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม (Environmental concerns)¹⁵⁰

สถานการณ์ทางพลังงานของโลกมีปัจจัยผลักดันการจัดการและความต้องการทางพลังงานดังต่อไปนี้¹⁵¹

1. เจตจำนงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate pledges) ตามข้อตกลงปารีส
2. การดำเนินการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างจริงจัง โดยเฉพาะพลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์
3. ราคาน้ำมันในตลาดโลกที่ลดลงถึงครึ่งหนึ่งจาก 100 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล เหลือเพียง 50 ดอลลาร์สหรัฐต่อบาร์เรล
4. การเติบโตของแหล่งพลังงานก๊าซจากหินดินดานในอเมริกาเหนือ
5. การใช้พลังงานถ่านหินที่ลดลงทั่วโลก นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ทั้งนี้เนื่องจากการใช้พลังงานที่ลดลงของจีน
6. การประสบความสำเร็จของอเมริกาเหนือในการใช้เทคโนโลยีการจับ ใช้ และเก็บคาร์บอน (Carbon capture, utilization and storage technology) เพื่อลดปริมาณคาร์บอน
7. การเติบโตการใช้ไฟฟ้าเป็นแหล่งพลังงาน โดยเฉพาะในภาคการขนส่ง

149 Ibid, 7.

150 World Energy Council, *World Energy Trilemma 2016* (World Energy Council 2016) 12.

151 Ibid, Foreword.

จะเห็นได้ว่า ในการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน แหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิลทั้งถ่านหินและน้ำมันถูกลดบทบาทลง น้ำมันมีราคาตลาดลงต่างๆ ที่ความต้องการด้านพลังงานมีมากขึ้น เหตุเนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีและนำแหล่งพลังงานอื่นหมุนเวียนอื่นมาทดแทน โดยเฉพาะพลังงานพลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์

สำหรับสถานการณ์พลังงานหมุนเวียนของโลกดังกล่าวสามารถแยกตามประเภทแหล่งพลังงาน มีรายละเอียดกล่าวโดยสรุปได้ดังนี้

(1) พลังงานชีวภาพ (bioenergy)

พลังงานชีวภาพ รวมถึง แหล่งเชื้อเพลิงชีวภาพดั้งเดิม เช่น วัสดุเหลือใช้จากการทำไม้และการเกษตร หรือจากแหล่งพลังงานชีวภาพยุคใหม่ ชีวมวล โดยพลังงานชีวภาพเป็นพลังงานที่ขึ้นเกิดจากการแปรรูปสิ่งมีชีวิตทั้งที่ได้จากธรรมชาติหรือปลูกขึ้นเพื่อโดยเฉพาะ เป็นแหล่งพลังงานยั่งยืนที่มีบทบาทสำคัญในประเทศกำลังพัฒนาโดยใช้เพื่อทดแทนแหล่งพลังงานไฮโดรคาร์บอนในการเป็นเชื้อเพลิงด้านการขนส่ง เช่น ไบโอดีเซล และยังเป็นโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในประเทศที่ด้อยพัฒนา พลังงานชีวภาพดั้งเดิมเป็นแหล่งพลังงานหลักโดยเฉพาะบริเวณชนบทที่ไม่มีไฟฟ้าหรือแหล่งพลังงานอื่น พลังงานชีวภาพเป็นโอกาสและความท้าทายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ต้องการได้รับความช่วยเหลือทางการเงินและเทคโนโลยี

ในปี พ.ศ. 2557 อเมริกาเหนือมีการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพสูงสุดเป็นอันดับ 1 (ร้อยละ 44.1) อเมริกากลางและใต้เป็นอันดับ 2 (ร้อยละ 28.7) อันดับ 3 ได้แก่ยุโรปและยูเรเชีย (ร้อยละ 16.5) อันดับ 4 คือเอเชียแปซิฟิก (ร้อยละ 10.5) และแอฟริกาเป็นอันดับสุดท้าย (ร้อยละ 1)

ในอนาคตคาดการณ์ว่า เชื้อเพลิงชีวภาพจะเป็นตัวแปรสำคัญในการลดการพึ่งพาน้ำมัน และจะมีบทบาทหลักในภาคการขนส่ง ตามมาด้วยการทำความร้อนและการผลิตกระแสไฟฟ้า¹⁵²

(2) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (geothermal energy)

พลังงานความร้อนใต้พิภพมีส่วนค่อนข้างน้อยในการผลิตเพื่อการบริโภคขั้นพื้นฐานของโลก คิดเป็นอัตราน้อยกว่าร้อยละ 1 ของกำลังการผลิตพลังงานทั้งโลก มีปริมาณเพียง 13.2 จิกะวัตต์ในปี พ.ศ. 2558 ในขณะที่ปริมาณสำรองมีมากมายมหาศาล ซึ่งคาดว่าใต้พื้นผิวดินลงไป 3 กิโลเมตรภายในชั้นเปลือกโลกบริเวณพื้นทวีปจะมีพลังงานมากกว่าปริมาณรวมการบริโภคขั้นพื้นฐานของโลก

การใช้งานจากพลังงานความร้อนใต้พิภพโดยตรงนั้น จีนเป็นประเทศที่มีการใช้งานมากที่สุด รองลงมาคือ ตุรกี ไอซ์แลนด์ ญี่ปุ่น ฮังการี สหรัฐอเมริกา และนิวซีแลนด์ ซึ่งรวมกันแล้วถือว่ามีส่วนการใช้งานพลังงานความร้อนใต้พิภพโดยตรงร้อยละ 70 ของแหล่งพลังงานทั่วโลก ระหว่างปี พ.ศ. 2553 – 2557 มี 49 ประเทศทำการผลิตพลังงานความร้อนใต้พิภพด้วยเงินลงทุนรวมทั้งหมด 20,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐสำหรับการใช้พลังงานโดยตรงและนำมาผลิตไฟฟ้า

อุปสรรคความท้าทายของพลังงานประเภทนี้ได้แก่ราคาการผลิตที่ตั้งสูงและระยะเวลาในการพัฒนาที่ยาวนานกว่าพลังงานอื่นโดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม ดังนั้นจึงต้องพึ่งพาผลประโยชน์ของรัฐและการออกกฎหมายเพื่อการพัฒนาการใช้พลังงานความร้อนใต้พิภพ แต่อาจมี

152 World Energy Council, *World Energy Resources 2016* (World Energy Council 2016) 22-23.

แนวโน้มในการพัฒนาที่รวดเร็วมากยิ่งขึ้นหากมีการคำนึงถึงปัจจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความต้องการที่จะลดปริมาณคาร์บอนของภาคพลังงาน¹⁵³

(3) พลังน้ำ (hydropower)

ในช่วงระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 - 2558 การพัฒนาด้านพลังงานน้ำมีการเจริญเติบโตสูงมาก ความสามารถในการผลิตพลังงานเติบโตเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 39 โดยมีอัตราเติบโตเฉลี่ยเกือบร้อยละ 4 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากเป็นพลังงานที่สะอาด เป็นแหล่งบริการทางน้ำ มีความมั่นคงทางพลังงาน และช่วยให้มีการพัฒนาเศรษฐกิจและความร่วมมือในเขตภูมิภาค โดยประเทศที่มีความสามารถในการผลิตพลังงานน้ำสูงสุด 5 ประเทศในปี พ.ศ. 2558 ได้แก่ จีน (319 จิกะวัตต์) สหรัฐอเมริกา (102 จิกะวัตต์) บราซิล (92 จิกะวัตต์) แคนาดา (79 จิกะวัตต์) อินเดีย (52 จิกะวัตต์) และรัสเซีย (51 จิกะวัตต์) โดยจีน ละตินอเมริกาและแอฟริกาเป็นแหล่งที่มีการพัฒนาพลังงานน้ำสูงมาก

พลังงานน้ำเป็นผู้นำด้านแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าทั่วโลก สามารถผลิตไฟฟ้าถึงร้อยละ 16.4 ของแหล่งผลิตไฟฟ้าทั่วโลก สำหรับทวีปเอเชีย นั้น มีแนวโน้มที่จะเป็นผู้นำตลาดในการพัฒนาพลังงานน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากยังมีแหล่งที่มีความเป็นไปได้ที่ยังไม่ถูกใช้ประโยชน์อยู่มากที่สุด นอกจากประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าแล้ว พลังงานน้ำยังมีประโยชน์จากการจัดการน้ำ ป้องกันน้ำท่วม และเก็บกักน้ำในฤดูแล้งด้วย¹⁵⁴

(4) พลังงานมหาสมุทร (ocean energy) และรวมถึงพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง (tidal energy) พลังงานคลื่น (wave energy) และ พลังงานความร้อนมหาสมุทร (ocean thermal energy)

พลังงานจากมหาสมุทรรยังคงเป็นพลังงานที่มีราคาสูง มีกำลังผลิต 0.5 จิกะวัตต์อยู่ระหว่างการดำเนินการ และ 1.7 จิกะวัตต์อยู่ระหว่างการก่อสร้างโครงการ มีโครงการดำเนินการผลิตพลังงานจากน้ำขึ้นน้ำลงอยู่ในประเทศสกอตแลนด์ 2 แห่ง ฝรั่งเศส 1 แห่ง มีปริมาณกำลังผลิตรวม 17 เมกะวัตต์ และโครงการผลิตพลังงานจากคลื่น 1 แห่งในประเทศสวีเดนด้วยกำลังผลิต 1 เมกะวัตต์ที่เป็นแหล่งผลิตที่ใหญ่ที่สุดในโลกด้วยอุปกรณ์ 42 เครื่อง และยังได้ดำเนินการติดตั้งโครงการที่ 2 ในประเทศกานาด้วยอุปกรณ์ 6 เครื่องสำหรับกำลังผลิต 400 กิโลวัตต์ โปรตุเกส (400 กิโลวัตต์) สเปน (350 กิโลวัตต์) และจีน (100 กิโลวัตต์)

ภูมิภาคเอเชียมีความสามารถในทางทฤษฎีของพลังงานคลื่นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ออสเตรเลีย/นิวซีแลนด์/หมู่เกาะแปซิฟิก อเมริกาใต้ อเมริกาเหนือและกรีนแลนด์ แอฟริกา ยุโรปตะวันตกและยุโรปเหนือ อเมริกากลาง และแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียนมีความสามารถในทางทฤษฎีของพลังงานคลื่นน้อยที่สุด¹⁵⁵

153 Ibid, 28-29.

154 Ibid, 20-21.

155 Ibid, 32-33

(5) พลังงานแสงอาทิตย์ (solar energy)

การใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ทั่วโลกมีอัตราโตขึ้นแบบชี้กำลัง โดยสิ้นปี พ.ศ. 2558 มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ผลิตกระแสไฟฟ้า 227 จิกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 1 ของการใช้ไฟฟ้าทั่วโลก โดยมีมากที่สุดที่ประเทศเยอรมนี จีน ญี่ปุ่น อิตาลี และสหรัฐอเมริกา แต่อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่าพื้นที่ที่มีการติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพื้นที่ที่มีแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์น้อย (เช่น ยุโรป จีน) ในขณะที่ทวีปแอฟริกาและเอเชียกลางที่เป็นพื้นที่ที่มีกำลังพลังงานแสงอาทิตย์สูงกว่ากลับมีการใช้พลังงานนี้น้อย

อุปสรรคความท้าทายของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์อาจเกิดขึ้นจากโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้าโดยเฉพาะในประเทศที่เพิ่งเข้าสู่ตลาดพลังงานแสงอาทิตย์ ทั้งนี้เนื่องจากโซลาร์เซลล์และเทคโนโลยีพลังงานทดแทนยังต้องพึ่งพาธาตุที่หายาก เช่น แคดเมียม โคโรเนียม กาลิเนียม เจอร์มาเนียม อินเดียม และเทลลูเรียม ที่อาจมีอุปสรรคทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ภูมิศาสตร์ทางการเมือง และการค้าที่อาจเป็นเหตุให้การจัดหาธาตุต่างๆ นี้เกิดความชะงักงัน

สถานการณ์ปัจจุบันของแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์พบว่า ราคาต่ำลงอย่างรวดเร็วและราคาค่าไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบผลิตไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์เท่ากับราคาไฟฟ้าที่ซื้อจากสายส่งมาใช้งาน (grid parity) มีประสิทธิภาพในหลายประเทศ ประเทศกำลังพัฒนามีความตื่นตัวในการเข้าร่วมตลาดพลังงานแสงอาทิตย์ นโยบายกฎระเบียบต่างๆ ที่เอื้อประโยชน์ การติดตั้งที่เกินความต้องการ และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ราคาลดลง และโซลาร์เซลล์มีการพัฒนาปรับปรุงทางเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลาเพื่อประโยชน์ทางการค้า ประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้า ปัจจุบันระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบรวมแสง (Concentrated Photovoltaics : CPV) เป็นเทคโนโลยีหลักที่ทำให้การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพแพร่หลายไปอย่างรวดเร็ว โดยคิดเป็นร้อยละ 46 ของโซลาร์เซลล์ทั้งหมด

อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโซลาร์เซลล์ ควรจะต้องมีกฎระเบียบที่เคร่งครัดและสอดคล้องกับวงจรชีวิตของโครงสร้างพื้นฐาน (life-cycle of infrastructure) โดยเฉพาะประเด็นการกำจัด (disposal) และการนำหมุนเวียนมาใช้ใหม่ (recycling) เมื่อเซลล์หมดอายุการใช้งาน¹⁵⁶

(6) พลังงานลม (wind energy)

ในปี พ.ศ. 2558 พลังงานลมมีปริมาณการผลิตรวมของโลกถึง 435 จิกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 7 ของพลังงานทั่วโลกทั้งหมดและมีอัตราการเติบโตร้อยละ 17.2 ซึ่งสูงกว่าปีก่อนหน้า (ร้อยละ 16.4) ประเทศเดนมาร์กสามารถผลิตพลังงานจากกังหันลมร้อยละ 41 ของไฟฟ้าทั้งหมดซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงที่สุดในโลก

ความก้าวหน้าด้านการพัฒนาพลังงานลมในยุคถัดไปจะเป็นการติดตั้งกังหันลมนอกชายฝั่งทะเลเพื่อลดงบประมาณและควมมีประสิทธิภาพที่มากขึ้น โดยข้อมูล ปี พ.ศ. 2558 พบว่ามีกำลังความสามารถถึง 12,107 เมกะวัตต์ กังหันลม 2,739 เครื่องใน 73 ฟาร์มกังหันลมนอกชายฝั่งทะเลทั่วโลกของ 15 ประเทศ ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 92 หรือ 10,936 เมกะวัตต์) อยู่ในทวีปยุโรป นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาแท่นกังหันแบบลอยน้ำนอกชายฝั่งด้วยซึ่งสามารถเป็นตลาดใหม่ในเขตนน้ำลึก

156 Ibid, 26-27.

แนวโน้มแผนการผลิตพลังงานจากลมของโลกจะเติบโตขึ้นจาก 435 จิกะวัตต์ในปี พ.ศ. 2558 เป็น 977 จิกะวัตต์ ในปี พ.ศ. 2573 (เติบโตประมาณ 2 เท่าตัวภายในระยะเวลา 15 ปี) โดยประเทศที่เป็นผู้นำด้านพลังงานลมคือ จีน สหรัฐอเมริกา เยอรมนี อินเดีย และสเปน โดยมีการลงทุนมูลค่าถึง 109,600 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และในอนาคตจะมีการลงทุนเพิ่มมากขึ้นในตลาดของประเทศจีนและอินเดีย¹⁵⁷

3.3 แนวทางการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในระดับสากล

3.3.1 สหประชาชาติ (United Nations)

ที่ประชุมใหญ่แห่งสมัชชาสหประชาชาติมีมติที่ 70/1 เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2558 ยอมรับวาระเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 2030 (2030 Agenda for Sustainable Development)¹⁵⁸ พร้อมกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการ (17 Sustainable Development Goals :SDGs) โดยเป้าหมายที่ 7 เป็นประเด็นเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีหัวข้อว่า “เป้าหมายที่ 7 ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย” (Goal 7 : Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all)¹⁵⁹

ต่อมาเมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2559 ที่ประชุมใหญ่แห่งสมัชชาสหประชาชาติมีมติที่ 71/233 ยอมรับ การดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all)¹⁶⁰ โดยมีมติดังกล่าว มีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

1. ยอมรับรายงานสหประชาชาติทศวรรษของพลังงานที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน (United Nations Decade of Sustainable Energy for All : SE4ALL)¹⁶¹ ระหว่าง พ.ศ. 2557 – 2567 และเรียกร้องให้เร่งดำเนินการตามแผนการพร้อมกับยอมรับข้อเสนอจากรายงานให้มีการส่งเสริมแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานใหม่ๆ¹⁶² เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการภายในปี พ.ศ. 2573 ได้แก่ ให้ประเทศสมาชิกเพิ่มแหล่งพลังงานหมุนเวียน ให้ทุกคนเข้าถึงพลังงานที่ทันสมัย และพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพด้านพลังงาน¹⁶³
2. ยอมรับการทำงานของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) และงบประมาณการดำเนินงานเพื่อผลักดันให้หน่วยงาน

157 Ibid, 30-31.

158 Ibid, above n 33.

159 Ibid, 19.

160 United Nations, General Assembly, *Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all, A/RES/71/233*, adopted on 21 December 2016 (United Nations : 6 February 2017) 1.

161 United Nations, General Assembly, *United Nations Decade of Sustainable Energy for All* (Report of the Secretary), A/71//321 (United Nations : 10 August 2016).

162 Ibid, art 1.

163 UN-Energy, *Activities of Member Organizations and Partners of UN-Energy in Support of “2014-2024 United Nations Decade of Sustainable Energy for All”*, (United Nations : March 2016) 4.

ดำเนินการสนับสนุนประเทศสมาชิกในการบรรลุเป้าหมายด้านพลังงานหมุนเวียน¹⁶⁴ ซึ่งทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) ได้จัดตั้งขึ้นตามธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (Statute of the International Renewable Agency)¹⁶⁵ ณ เมืองบอนน์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2552¹⁶⁶ โดยมีประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ IRENA ด้วย¹⁶⁷ IRENA และประเทศสมาชิกมีความต้องการที่จะส่งเสริมความแพร่หลายและเพิ่มการดำเนินการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน¹⁶⁸

3. ประเด็นเรื่องการดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย มีความสอดคล้องกับการจัดความยากจนและวาระการพัฒนาอย่างยั่งยืน ค.ศ. 2030 ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาด้านพลังงานโดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืนของแหล่งทรัพยากรโดยพิจารณาถึงความแตกต่างหลากหลายของสถานการณ์ นโยบายของประเทศ และความต้องการพิเศษของประเทศกำลังพัฒนาและประเทศที่อยู่ในการเปลี่ยนผ่านทางเศรษฐกิจ โดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศและการให้ความช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนา ทั้งด้านการเงิน เทคโนโลยีด้านพลังงานที่ยั่งยืน การใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียน การพัฒนาประสิทธิภาพของพลังงานทั้งในระดับระหว่างประเทศและระดับภูมิภาค รวมถึงการใช้และพัฒนาเชื้อเพลิงฟอสซิลที่สะอาดและการใช้แหล่งพลังงานดั้งเดิมอย่างยั่งยืน¹⁶⁹
4. เน้นให้เกิดส่วนแบ่งของแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานใหม่ๆ ในตลาดโลก พัฒนาความมีประสิทธิภาพของพลังงาน สนับสนุนเทคโนโลยีเพื่อพลังงานที่สะอาดกว่า และมีประสิทธิภาพของพลังงาน รวมถึงการอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน และตระหนักถึงความจำเป็นที่จะสร้างระบบพลังงานที่ทันสมัยที่สะอาด ปริมาณก๊าซคาร์บอนต่ำ ช่วยฟื้นฟูสภาพภูมิอากาศ ประหยัดและมีประสิทธิภาพ และทำให้บรรลุเป้าหมายตามความตกลงปารีส¹⁷⁰
5. ด้านการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนั้นมีความเกี่ยวข้องกัน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อ การเข้าถึงและการจัดหาพลังงาน ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้ประเทศแต่ละประเทศดำเนินการด้านพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะแหล่งพลังงานที่เพิ่มการฟื้นฟูกลับคืนสภาพเดิมของพลังงาน เช่น พลังงานน้ำ โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีระดับใหญ่ มีการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับนโยบายและการ

164 Ibid, above n 161, art 2.

165 Statute of the International Renewable Energy Agency (IRENA), IRENA/FC/Statue, 26 January 2009.

166 ดู International Renewable Energy Agency, *IRENA membership* (accessed on 6 Aug 2017).

167 พระราชบัญญัติคุ้มครองการดำเนินงานของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2559, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133/ตอนที่ 7ก/หน้า 25/19 มกราคม 2559.

168 Statute of the International Renewable Energy Agency, art 2.

169 Ibid, above n 161, arts 3-4, 12-16, 19.

170 Ibid, above n 161, arts 5-7, 9.

ลงทุนของแต่ละประเทศ ทั้งในระดับภายในประเทศและระหว่างประเทศ โดยรัฐต้องดำเนินการร่วมมือประสานกันกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนซึ่งรวมถึงภาคเอกชนด้วย¹⁷¹

6. ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนอกเหนือจากการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น ในการอุตสาหกรรม การก่อสร้าง และโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะการเดินทางขนส่ง โดยกำหนดเป็นนโยบายและการลงทุนทั้งในระดับประเทศและระดับระหว่างประเทศ และอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนเพื่อที่จะมีการใช้เทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียนและการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่ำที่สามารถช่วยลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้¹⁷²
7. เน้นย้ำความสำคัญในการเข้าถึงวิธีการหุงต้มและให้ความร้อนที่มีประสิทธิภาพและสะอาดมากขึ้นซึ่งคำนึงถึงการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การส่งเสริมสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา¹⁷³
8. ส่งเสริมให้มีการยอมรับมาตรฐานและมาตรฐานการศักยภาพของอาคาร (Building performance codes and standards) โดยการใช้พลังงานหมุนเวียน การใช้ฉลากความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน (Energy efficiency labelling) การปรับปรุงติดตั้งอาคารเดิมและนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐด้านพลังงานโดยใช้แบบวิธีที่เหมาะสม เช่น การใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบไฟฟ้าในเขตเมือง และแผนพลังงานของชุมชนเพื่อเชื่อมโยงระหว่างการใช้พลังงานหมุนเวียนและความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน¹⁷⁴
9. ให้แต่ละประเทศส่งเสริมการเข้าถึงพลังงานทันสมัย ยั่งยืนที่สามารถจ่ายได้ มีศักยภาพที่น่าเชื่อถือ โดยเป็นการดำเนินการในระดับท้องถิ่นโดยใช้ข้อได้เปรียบจากการควบคุมโดยตรงและเป็นผู้ใช้ไฟฟ้า¹⁷⁵

3.3.2 สหภาพยุโรป (European Union)

สหภาพยุโรปเป็นภูมิภาคที่มีการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนที่ดี มีการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด ปล่อยก๊าซคาร์บอนสู่สภาพภูมิอากาศต่ำ มีการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่ทันสมัย นอกจากนี้ยังมีกฎระเบียบของสหภาพยุโรปเพื่อควบคุมและส่งเสริมการดำเนินการต่างๆ เพื่อพลังงานที่ยั่งยืนที่สอดคล้องกับเป้าหมายที่ 7 ด้านพลังงานแห่งเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและมติที่ 71/233 ของที่ประชุมใหญ่สมัชชาสหประชาชาติว่าด้วยเรื่อง การดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพที่น่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all) สำหรับแนวทางการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนของคณะกรรมการยุโรปด้านพลังงานนั้นจะถูกระบุอยู่ในยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางพลังงาน ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2020 ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2030 และยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2050

171 Ibid, above n 161, arts 10-11.

172 Ibid, above n 161, art 22.

173 Ibid, above n 161, art 8.

174 Ibid, above n 161, art 24.

175 Ibid, above n 161, art 25.

(1) ยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางพลังงาน

นับตั้งแต่วิกฤติด้านน้ำมันในช่วงทศวรรษ 1970 เป็นต้นมา สหภาพยุโรปไม่เคยมีปัญหาด้านการขาดแคลนพลังงาน ทั้งนี้เนื่องจากเป็นนโยบายและคำมั่นที่จะจัดให้ประชากรของสหภาพยุโรปสามารถเข้าถึงน้ำมันได้ ความมั่นคงและมั่นคงทางพลังงานของสหภาพยุโรปขึ้นอยู่กับการจัดหาพลังงานที่มีเสถียรภาพและมีปริมาณที่มหาศาล

การเรียกร้องให้มีการกำหนดนโยบายพลังงานร่วมกันของสหภาพยุโรปเกิดขึ้นจากภาวะชะงักงันชั่วคราวในการจัดหาก๊าซธรรมชาติในบางประเทศในแถบยุโรปกลางช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2549 – 2552 ตั้งแต่นั้นมาสหภาพยุโรปจัดว่าเป็นเขตที่มีความมั่นคงทางพลังงานในด้านการจัดหาก๊าซและลดจำนวนประเทศที่พึ่งพาแหล่งพลังงานเพียงแหล่งเดียว โดยเฉพาะการเสริมสร้างโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน การจัดหาแหล่งพลังงานที่หลากหลาย การวางแผนเส้นทางและการจัดหาพลังงานระยะยาว ผู้กำหนดนโยบายในระดับสหภาพยุโรปและระดับประเทศมีความชัดเจนให้ประชาชนที่จะลดการพึ่งพาแหล่งพลังงาน สหภาพยุโรปทำการปรับปรุงพัฒนาจากบทเรียนที่ผ่านๆ มา จนทำให้สหภาพยุโรปประสบความสำเร็จในตลาดภายในสหภาพยุโรปด้านพลังงานโดยการเพิ่มความเชื่อมโยงด้วยกันภายในประเทศสมาชิก เป็นภูมิภาคที่มีสถิติดีเยี่ยมของโลกด้านการลดความเข้มข้นการใช้พลังงานและมีความสมดุลด้านการใช้พลังงานที่หลากหลาย¹⁷⁶

ยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางพลังงานของสหภาพยุโรปตั้งเป้าหมายที่ต้องการการตัดสินใจที่ชัดเจน มีการนำไปดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อมุ่งส่งเสริมความร่วมมืออย่างใกล้ชิดของผู้มีส่วนได้เสียของประเทศสมาชิก โดยเคารพการตัดสินใจในการเลือกพลังงานของแต่ละประเทศและให้เป็นไปตามหลักบรรทัดฐานความร่วมมือร่วมใจกัน ยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางพลังงานของสหภาพยุโรปแบ่งออกเป็น 8 เสาหลัก¹⁷⁷ ดังต่อไปนี้

1. ดำเนินการโดยเร่งด่วนเพื่อที่จะเพิ่มศักยภาพด้านพลังงานของสหภาพยุโรปเพื่อที่จะแก้ไขปัญหาภาวะชะงักงันทางพลังงานของฤดูหนาว 2557 และ 2558 โดยคณะกรรมการธิการและประเทศสมาชิกจะต้องเพิ่มความร่วมมือเกี่ยวกับการกำกับดูแลการหมุนเวียนและระดับการจัดเก็บพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ รวมถึงต้องร่วมมือกับประเทศสมาชิกในการประเมินความเสี่ยงและแผนฉุกเฉินปรับปรุงแผนการประเมินความเสี่ยง และดำเนินการทำการทดสอบความมั่นคงทางพลังงานในกรณีที่เกิดภาวะชะงักงันในการจัดหาพลังงาน นอกจากนี้ต้องร่วมมือกับผู้ประกอบการแก๊สธรรมชาติและผู้ให้บริการอื่นเพื่อกำหนดแหล่งพลังงานอื่นเพิ่มเติม โดยเฉพาะ LNG หรือก๊าซธรรมชาติที่มีก๊าซมีเทนเป็นส่วนประกอบหลักที่ถูกทำให้อยู่ในรูปของของเหลวเพื่อประโยชน์ในการขนส่งไปใช้ในที่ห่างไกล¹⁷⁸

2. ส่งเสริมกลไกเร่งด่วน/ร่วมกัน ความร่วมมือกันในการประเมินความเสี่ยงและแผนฉุกเฉิน และคุ้มครองโครงสร้างพื้นฐานทางยุทธศาสตร์ ซึ่งประเทศสมาชิกต้องจัดการเรื่องปริมาณน้ำมันสำรองปกป้องและกำจัดความเสี่ยงต่อภาวะชะงักงันในการจัดหาก๊าซธรรมชาติ คุ้มครองโครงสร้างพื้นฐานจากภัยต่างๆ ร่วมมือเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันในระหว่างประเทศสมาชิกด้วยตนเอง โดยคณะกรรมการธิการสหภาพยุโรปจะทำการทบทวนกลไกอุปทานด้านพลังงานและเสนอแนวทางพร้อมมาตรการในการ

176 European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament and the Council : European Energy Security Strategy*, COM(2014) 330 final, 28 May 2014 (European Commission : Brussels) 1-2.

177 Ibid, 3.

178 Ibid, 4.

คุ้มครองโครงสร้างพื้นฐานทางยุทธศาสตร์ พร้อมกับสมดุลระหว่างการจัดการทรัพยากรที่สิ้นแบบรวมศูนย์ และแบ่งกระจาย นอกจากนี้ให้ทำการเสนอแผนฉุกเฉินที่มีกลไกและแผนความร่วมมือระหว่างประเทศ สมาชิกและภาคอุตสาหกรรมในการจัดส่งพลังงานให้ประเทศที่มีความต้องการตามแผนประเมินความเสี่ยง ซึ่งได้แก่ กลุ่มประเทศในชายแดนฝั่งตะวันออก¹⁷⁹

3. ปรับลดอุปสงค์ด้านพลังงานอย่างพอสมควร โดยแต่ละประเทศสมาชิกต้องเร่งดำเนินการตามมาตรการที่จะบรรลุเป้าหมายควมมีประสิทธิภาพทางพลังงาน ค.ศ. 2020 โดยเฉพาะระบบการให้ความร้อนแล ผนวกรวมความร้อนของอาคารและอุตสาหกรรม¹⁸⁰

4. สร้างตลาดภายในที่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและบูรณาการร่วมกันอย่างสมบูรณ์ โดยมีเป้าหมายสำคัญที่วางไว้สำหรับประเทศสมาชิกว่าจะต้องเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างกันโดยสร้างสมดุลระหว่าง การจัดการ กลไกการเสริมสร้างศักยภาพ และการบูรณาการตลาดเพื่อความมั่นคงทางพลังงาน และดำเนินการออกกฎหมายว่าด้วยตลาดพลังงานภายในที่เกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนและเข้าถึงแหล่งจัดเก็บก๊าซธรรมชาติ ดำเนินการปรับลดภาษีสำหรับเชื้อเพลิงดีเซล เชื้อเพลิงทดแทนอื่นๆ โดยเฉพาะเชื้อเพลิงจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน และดำเนินการโครงการจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานของเชื้อเพลิงทดแทน

ทั้งนี้ คณะกรรมาธิการสหภาพยุโรปจะเร่งดำเนินการให้ประเทศสมาชิกบรรลุเป้าหมายในการเชื่อมโยงกันโดยวางเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 10 ของการติดตั้งศักยภาพด้านกำลังผลิตพลังงานเพื่อประเทศสมาชิกภายในปี พ.ศ. 2563 และเป้าหมายร้อยละ 15 ภายในปี พ.ศ. 2573 โดยจะให้การสนับสนุนด้านเงินทุนจากแหล่งเงินทุนต่างๆ ของสหภาพยุโรป ลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากรัสเซีย โดยจัดหาแหล่งผู้ขายอื่นที่หลากหลาย ส่งเสริมการค้าที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและร่วมมือกับทบวงพลังงานระหว่างประเทศในการกำกับดูแลใช้คุณค่าทางน้ำมันและทำมามีความโปร่งใสในการหมุนเวียนข้อมูลการลงทุน และการเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์¹⁸¹

5. เพิ่มการผลิตพลังงานในสหภาพยุโรป โดยกำหนดให้เพิ่มการผลิตพลังงานในสหภาพยุโรป โดยเฉพาะแหล่งพลังงานหมุนเวียนจากร้อยละ 14.1 ของการบริโภคทั้งหมดในสหภาพยุโรปในปี พ.ศ. 2555 เป็นร้อยละ 20 ในปี พ.ศ. 2563 และร้อยละ 27 ในปี พ.ศ. 2573 โดยปรับเปลี่ยนในภาคการให้ความร้อนไปสู่เทคโนโลยีการให้ความร้อนจากพลังงานหมุนเวียน และพัฒนากำลังผลิตจากแหล่งพลังงานไฮโดรคาร์บอนและถ่านหินที่สะอาดจากแหล่งดั้งเดิมในเขตทะเลเหนือและแหล่งผลิตใหม่ในเขตเมดิเตอร์เรเนียนตะวันออกและทะเลดำเพื่อลดปริมาณการปล่อยคาร์บอนสู่สภาพภูมิอากาศ

นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีกรอบกฎระเบียบภายในของแต่ละประเทศมีความเสถียรในการจัดการพลังงานหมุนเวียนและแก้ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ รวมถึงให้ความช่วยเหลือด้านการเงินสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหมุนเวียนจากแหล่งเงินทุนต่างๆ และส่งเสริมโครงการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหมุนเวียนทั้งโครงการสนับสนุน เทคโนโลยี และการค้า¹⁸²

6. พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานต่อไปไม่หยุดยั้ง¹⁸³

7. ใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานภายนอกให้หลากหลายและเกี่ยวเนื่องกับโครงสร้างพื้นฐาน

179 Ibid, 4-6.

180 Ibid, 7-8.

181 Ibid, 11-12.

182 Ibid, 12-14.

183 Ibid, 14.

ใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานภายนอกให้หลากหลายและเกี่ยวเนื่องกับโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ก๊าซธรรมชาติ ยูเรเนียมและเชื้อเพลิงนิวเคลียร์ โดยคณะกรรมการการยุโรปต้องร่วมมือกันกับประเทศสมาชิกในการเพิ่มความโปร่งใสด้านความมั่นคงในการจัดหาพลังงานจากก๊าซธรรมชาติ ข้อมูลราคา และส่งเสริมให้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อจัดส่งก๊าซธรรมชาติในนอร์เวย์ ทางตอนใต้ของสหภาพยุโรป และแถบเมดิเตอร์เรเนียน พร้อมกับกำกับดูแลความมั่นคงในการจัดหาพลังงานจากข้อมูลรายงานประจำปี และร่วมมือกันในการจัดหาพลังงานนิวเคลียร์จากแหล่งที่หลากหลายเมื่อมีความจำเป็น

นอกจากนี้คณะกรรมการยุโรปจะต้องส่งเสริมให้วาระแห่งการดำเนินการส่งเสริมการเข้าถึงก๊าซธรรมชาติ การส่งออก LNG จำกัดการปิดเปื้อนทางการค้า ระเบียบการส่งออกน้ำมันไปยังประเทศที่ 3 และพิจารณาการใช้พลังงานนิวเคลียร์อย่างเป็นระบบจากการประเมินโครงการลงทุนด้านนิวเคลียร์และการร่างสัญญาข้อตกลงกับประเทศที่ 3¹⁸⁴

8. ปรับปรุงการทำงานประสานกันของนโยบายพลังงานของประเทศสมาชิกและมีมติเสียงร่วมกันต่อนโยบายพลังงานภายนอก¹⁸⁵

จะเห็นได้ว่า นโยบายความมั่นคงด้านพลังงานของสหภาพยุโรปจะเน้นความร่วมมือกันในการกำหนดนโยบาย ดำเนินการร่วมกันในประเทศสมาชิก มีความพยายามที่จะบริหารการจัดการพลังงานจากก๊าซธรรมชาติไม่ให้เกิดการขาดแคลน นำพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ มาใช้ประโยชน์ให้เกิดความหลากหลาย และนำพลังงานนิวเคลียร์มาใช้เมื่อมีความจำเป็นขึ้น ทั้งนี้เพื่อคงความมั่นคงด้านพลังงาน นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนสู่สภาพภูมิอากาศโดยพยายามพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงน้ำมันและถ่านหินที่สะอาด

(2) ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน

นอกจากเป้าหมายด้านความมั่นคงทางพลังงานแล้ว สหภาพยุโรปยังกำหนดยุทธศาสตร์ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อให้ประเทศสมาชิกมีจุดมุ่งหมายและนำไปเป็นนโยบายของแต่ละประเทศที่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การกำหนดยุทธศาสตร์ด้านพลังงานฉบับแรกเริ่มในปี พ.ศ. 2553 ปัจจุบันมียุทธศาสตร์ด้านพลังงาน 3 ระยะ คือ ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2020 ยุทธศาสตร์พลังงาน ค.ศ. 2030 และยุทธศาสตร์พลังงาน ค.ศ. 2050

ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2020¹⁸⁶ จัดทำในปี พ.ศ. 2553 เพื่อการดำเนินการสำหรับระยะเวลา 10 ปี จนถึงปี พ.ศ. 2563 โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้สหภาพยุโรปมีแหล่งพลังงานที่หลากหลายเพื่อความมั่นคงและความยั่งยืน โดยมียุทธศาสตร์ 5 ด้านได้แก่ ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงานของสหภาพยุโรป สร้างตลาดพลังงานที่มีการบูรณาการอย่างจริงจัง สร้างความเข้มแข็งให้ผู้บริโภคที่จะบรรลุความปลอดภัยและความมั่นคงทางพลังงานในระดับที่สูงที่สุด เพิ่มความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีด้านพลังงานและนวัตกรรมของสหภาพยุโรป และเสริมสร้างมิติภายนอกของตลาด

184 Ibid, 15-17.

185 Ibid, 17.

186 European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : Energy 2020 A Strategy for Competitive, Sustainable and Secure Energy*, COM(2010) 0639 final, 10 November 2010 (European Commission : Brussels).

พลังงานของสหภาพยุโรป¹⁸⁷ โดยความมีประสิทธิภาพด้านพลังงานของสหภาพยุโรปเป็นศูนย์กลางเป้าหมายของสหภาพยุโรปที่จะบรรลุเป้าหมายด้านความมั่นคงพลังงานและการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีเป้าหมาย 20/20/20 กล่าวคือลดพลังงานให้ได้ร้อยละ 20 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจกร้อยละ 20 และเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 20 ของการบริโภคทั้งหมดภายในปี พ.ศ. 2563 โดยให้ประเทศสมาชิกกำหนดนโยบายและแผนการดำเนินการเพื่อประสิทธิภาพพลังงานของแต่ละประเทศ มุ่งไปจัดการภาคการขนส่งและอาคารที่มีความสามารถที่จะเพิ่มประสิทธิภาพทางพลังงาน¹⁸⁸

ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2030¹⁸⁹ กำหนดให้ระหว่างปี พ.ศ. 2563 – 2573 มีเป้าหมายในการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างน้อยร้อยละ 27 ของการบริโภคพลังงาน¹⁹⁰ ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงานโดยมีการลดการใช้พลังงานอย่างน้อยร้อยละ 25¹⁹¹ และการลดก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 40 เมื่อเทียบกับระดับของปี พ.ศ. 2533¹⁹² โดยการดำเนินการด้านปฏิรูประบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสหภาพยุโรป จัดทำตัวชี้วัดสำหรับระบบความมั่นคงและการแข่งขันทางพลังงาน เช่น ราคาที่แตกต่างจากผู้ขายหลัก ความหลากหลายของอุปทาน และศักยภาพความเชื่อมโยงระหว่างประเทศสมาชิก นอกจากนี้ยังมีระบบบรรณภิบาลบนพื้นฐานของแผนระดับชาติเพื่อพลังงานที่มั่นคง ยั่งยืน และมีการแข่งขันกันได้ โดยแผนระดับชาติจะสอดคล้องกับแนววิธีการของสหภาพยุโรป¹⁹³

สำหรับยุทธศาสตร์ระยะยาว คือ ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2050 จัดทำขึ้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2554¹⁹⁴ โดยเกิดจากการขาดทิศทางที่เพียงพอในการดำเนินการต่อจากยุทธศาสตร์พลังงาน ค.ศ. 2020¹⁹⁵ ดังนั้นจึงเกิดการตั้งแนวทาง 4 ด้านได้แก่ ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน พลังงานหมุนเวียน พลังงานนิวเคลียร์ และการดักจับและการจัดเก็บคาร์บอน เพื่อบรรลุเป้าหมายระบบพลังงานที่มั่นคง ยั่งยืน และมีการแข่งขันกัน ยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน ค.ศ. 2050 มีกลยุทธ์ คือ

- ระบบพลังงานที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่สามารถทำได้มากที่สุดทั้งทางด้านเทคโนโลยีและทางเศรษฐกิจเพื่อบรรลุเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในต้นทุนการดำเนินการที่ต่ำกว่านโยบายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน¹⁹⁶

187 Ibid, 5-6.

188 Ibid, 6-7.

189 European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : A Policy Framework for Climate and Energy in the Period from 2020 to 2030*, COM(2014) 015 final, 22 January 2014 (European Commission : Brussels).

190 Ibid, 5.

191 Ibid, 8.

192 Ibid, 5.

193 Ibid, 8-12.

194 European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions : Energy Roadmap 2050*, COM(2011) 0885 final, 15 December 2011 (European Commission : Brussels).

195 Ibid, 2.

196 Ibid, 5.

- เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนและใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น¹⁹⁷
- การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานมีต้นทุนต่ำลง และมีการสร้างทดแทนโครงสร้างพื้นฐานที่สร้างขึ้นเมื่อ 30-40 ปีที่แล้วโดยพลังงานทางเลือกที่มีปริมาณคาร์บอนต่ำเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงต้นทุนที่เพิ่มมากขึ้นในอนาคต¹⁹⁸
- พลังงานนิวเคลียร์ยังคงอยู่ในระบบทั้งนี้เนื่องจากเป็นพลังงานที่มีปริมาณคาร์บอนต่ำ แต่ต้องมีการดำเนินการเรื่องกรอบกฎเกณฑ์สำหรับความปลอดภัยและความมั่นคงทางนิวเคลียร์เพิ่มมากขึ้นอย่างจริงจัง¹⁹⁹
- การดักจับและการจัดเก็บคาร์บอนจะเป็นเทคโนโลยีที่สำคัญในการเปลี่ยนผ่าน พัฒนาระบบพลังงาน จึงต้องพัฒนาและนำมาใช้ติดตั้งในโรงไฟฟ้า²⁰⁰

3.3.3 ประชาคมอาเซียน กับแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ปรากฏภายใต้กฎบัตรของอาเซียนไว้อย่างชัดเจนที่ให้ความสำคัญกับทุกประเด็นของวิถีชีวิตมนุษย์ตั้งแต่การพัฒนาเศรษฐกิจเพื่อลดปัญหาความยากจน การส่งเสริมการพัฒนาสังคมโดยมีคนเป็นศูนย์กลาง และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม²⁰¹ แสดงให้เห็นถึงการรับเอาแนวคิดสากลมาปรับใช้ในการรวมกลุ่มภูมิภาคของอาเซียน ยิ่งกว่านั้น เป้าหมายแห่งการพัฒนาอย่างยั่งยืนยังได้กลายเป็นเป้าหมายสำคัญที่สมาชิกอาเซียนต้องการบรรลุภายในปี ค.ศ. 2025 ภายใต้ AEC Blueprint 2025 ในข้อ B.5 เรื่อง “การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน” (Sustainable Economic Development)²⁰² โดยเป็นยุทธศาสตร์ที่สนับสนุนให้สมาชิกอาเซียนเน้นนโยบายที่สนับสนุนพลังงานทดแทนและกำหนดเป้าหมายร่วมกันที่เป็นไปตามนโยบายดังกล่าว อย่างไรก็ตาม อาเซียนมิได้กล่าวถึงเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานไว้เป็นการเฉพาะแบบของสหภาพยุโรป ฉะนั้น ประเด็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานในบริบทของอาเซียนจึงต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ต่อไป

กล่าวโดยสรุป บทนี้ได้กล่าวถึง พลังงานในลักษณะและความหมายต่าง ๆ และได้กล่าวถึงสถานการณ์เกี่ยวกับการใช้พลังงานของโลกปัจจุบัน และแนวโน้มเกี่ยวกับนโยบายด้านพลังงานที่กำลังเติบโตในกระแสโลกปัจจุบันเพื่อวางเป็นฐานในการวิเคราะห์แนวโน้มเกี่ยวกับการใช้พลังงานในอาเซียน และการกำหนดท่าทีและนโยบายของรัฐสมาชิกรวมทั้งประเทศไทยในบทต่อ ๆ ไป ฉะนั้น บทที่ 4 จะกล่าวถึงประเด็นเรื่องการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนเพื่อศึกษาสภาพการณ์การใช้พลังงานของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียนและนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับประเทศไทยเพื่อสรุปเป็นข้อเสนอแนะต่อไป

197 Ibid, 7.

198 Ibid, 16-19.

199 Ibid, 13.

200 Ibid 8, 17.

201 Its preamble to the ASEAN Charter states that “RESOLVED to ensure sustainable development for the benefit of present and future generations and to place the well-being, livelihood and welfare of the peoples at the centre of the ASEAN community building process”.

202 AEC Blueprint 2025 B.5 para 41.

บทที่

.....

4

การส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงาน
ทดแทนและพลังงานหมุนเวียนของประเทศ
สมาชิกอาเซียน

4.1 การส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน

อาเซียนให้ความสำคัญด้านพลังงานในประเด็นความมั่นคงด้านน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ²⁰³ โดยมีความตกลงว่าด้วยความมั่นคงด้านปิโตรเลียม (ASEAN Petroleum Security Agreement) เมื่อ 1 มีนาคม 2552²⁰⁴ โดยความตกลงดังกล่าวเป็นการดำเนินการต่อเนื่องจากความตกลงของความร่วมมือด้านพลังงานของอาเซียน (Agreement on ASEAN Energy Cooperation)²⁰⁵ ที่ต้องการเน้นย้ำความร่วมมือของประเทศสมาชิกในการพัฒนาแหล่งพลังงานเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกและของอาเซียนและจากความตกลงว่าด้วยความมั่นคงด้านปิโตรเลียมที่ต้องการจัดตั้งแผนแบ่งปันปิโตรเลียมฉุกเฉินของอาเซียน (ASEAN Emergency Petroleum Sharing Scheme) เมื่อเกิดภาวะการขาดแคลนหรือมีปริมาณน้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมล้นตลาด

นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งศูนย์การพลังงานของอาเซียน (ASEAN Centre for Energy)²⁰⁶ เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2542 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาในเขตภูมิภาคอาเซียนโดยประสานงานร่วมมือกันเกี่ยวกับกิจกรรมด้านพลังงาน²⁰⁷ ต่อมาเมื่อสถานการณ์พลังงานของโลกเปลี่ยนไปจึงมีการเพิ่มเติมบทบาทของศูนย์การพลังงานของอาเซียนโดยมุ่งให้เป็นหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน เป็นศูนย์กลางข้อมูลความรู้ด้านพลังงานของอาเซียน เพื่อที่จะทำให้อาเซียนบรรลุเป้าหมายด้านพลังงาน²⁰⁸

สำหรับกรอบกติกาอาเซียนเกี่ยวกับการส่งเสริมพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนนั้น ศูนย์การพลังงานของอาเซียนจึงได้จัดทำแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025²⁰⁹ การดำเนินการตามแผนแบ่งการดำเนินการตามแผนออกเป็น 2 ระยะ ระยะละ 4 ปี คือ ระยะที่ 1 ระหว่าง พ.ศ. 2559 – 2563 และระยะที่ 2 ระหว่าง พ.ศ. 2564 - 2568 โดยกำหนดเป้าหมายความร่วมมือด้านพลังงานหมุนเวียนอยู่ในโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียนว่าจะต้องเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2569 ของพลังงานทุกประเภทของอาเซียน²¹⁰

โครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียนเป็นการดำเนินการในเรื่องการเจริญเติบโตของพลังงานที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประเทศสมาชิกพยายามดำเนินการให้แต่ละประเทศมีแผนการใช้แหล่งพลังงานดั้งเดิมอย่างมีประสิทธิภาพและมีความหลากหลาย และประเทศสมาชิกได้ริเริ่มดำเนินการพัฒนาและใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์ รวมถึงการส่งเสริมการค้าแบบเปิด ช่วยเหลือและร่วมมือกันในภาคพลังงานหมุนเวียน การ

203 ASEAN Petroleum Security Agreement, art 2-2.9.

204 ASEAN Petroleum Security Agreement, 1 March 2009.

205 Agreement on ASEAN Energy Cooperation, 24 June 1986.

206 Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for Energy, 22 May 1998

207 Ibid, arts 1, 2.

208 Protocol to Amend the Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for Energy, 25 September 2013, para 4.

209 Christopher G Zamora, ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC) 2016-2025 : Phrase 1: 2016-2020 (ASEAN Centre for Energy 2015).

210 Ibid, 2-3.

ดำเนินการด้านเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนนั้นเกิดจากนโยบายที่จะลดการบริโภคน้ำมันและต่อมาเพิ่มเติมไปถึงการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แหล่งพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน ได้แก่ น้ำ ความร้อนใต้พิภพ โซลาร์เซลล์ ความร้อนจาก แสงอาทิตย์ ลม พลังงานชีวมวล (ได้แก่ ไบโอดีเซล ไบโอดีเซล ก๊าซชีวภาพ น้ำมันชีวภาพ) และขยะ ของเสีย แหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่นๆ นอกเหนือจากนี้ยังคงอยู่ในระหว่างวิจัยและพัฒนา²¹¹

แผนการดำเนินการโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้²¹²

ยุทธศาสตร์ที่ 1 - เพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2568 ของพลังงาน ทุกประเภทของอาเซียน

ประเทศสมาชิกต้องส่งเสริมและดำเนินการนโยบายด้านพลังงานหมุนเวียนตามเป้าหมาย พัฒนา แผนงานพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน (ASEAN Renewable Energy Roadmap) ให้แล้วเสร็จ ภายใต้อายุ 2563 และกำกับดูแลศักยภาพและการใช้พลังงานหมุนเวียนประจำปี

ยุทธศาสตร์ที่ 2 – สร้างเสริมความตระหนักในบทบาทของพลังงานหมุนเวียนภายในส่วนของผู้ กำหนดแนวนโยบาย ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป

ดำเนินการพัฒนาเครือข่ายกับภูมิภาคอื่นหรือองค์การระหว่างประเทศอย่างน้อย 2 แห่งภายในปี พ.ศ. 2563 และพัฒนาศูนย์ข้อมูลเครือข่ายเพื่อแบ่งปันข้อมูลความรู้ภายในประเทศสมาชิก ได้แก่ ข้อมูล พลังงานหมุนเวียน นโยบายและเครื่องมือ การปรับปรุงนโยบาย และแนวทางปฏิบัติที่ดีในการส่งเสริม พลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้ยังควรจัดเวทีสนทนาระดับสูงอย่างน้อย 2 ครั้ง และจัดฝึกอบรมด้าน เทคนิคพลังงานหมุนเวียนทุกปี

ยุทธศาสตร์ที่ 3 – สร้างเสริมเครือข่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการใช้และการพัฒนาพลังงาน หมุนเวียนภายในภูมิภาค

ดำเนินการพัฒนาเครือข่ายกับสถาบันวิจัยหรือมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 2 แห่ง เพื่อสร้างเสริมเครือข่าย วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการใช้และการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนภายในภูมิภาคส่งเสริมความร่วมมือ การพัฒนาด้านเทคโนโลยี การแบ่งปันสถานที่ทำการวิจัยค้นคว้า และแลกเปลี่ยนเคลื่อนย้ายนักวิจัย ด้านพลังงานหมุนเวียนภายในปี พ.ศ. 2563

211 Ibid, 34.

212 Ibid, 37-38.

ยุทธศาสตร์ที่ 4 – เพิ่มแผนทางการเงินในการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน

ดำเนินการพัฒนาเครือข่ายกับสถาบันการเงินระหว่างประเทศ ระดับภูมิภาค หรือระดับชาติ อย่างน้อย 2 แห่งเพื่อการสนับสนุนทางการเงิน และพัฒนาแนวทางกลไกการสนับสนุนโครงการพลังงานหมุนเวียนจากแหล่งธนาคาร และจัดฝึกอบรมด้านการเงินเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนโดยสม่ำเสมอ

ยุทธศาสตร์ที่ 5 – เพิ่มการพัฒนาเชิงพาณิชย์และการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพโดยอ้างอิงมาตรฐานการใช้งาน

ดำเนินการพัฒนาเครือข่ายกับภาคธุรกิจที่เกี่ยวข้องด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีและกิจกรรมการวิจัยพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ และจัดทำการศึกษาวิจัยด้านตลาดเพื่อที่จะนำมาพิจารณาความเป็นไปได้ของพลังงานชีวมวลในเชิงพาณิชย์

จะเห็นได้ว่า ในขณะที่สหภาพยุโรปมีเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าและมีการใช้พลังงานหมุนเวียนจากแหล่งที่หลากหลาย สามารถเพิ่มศักยภาพสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนได้เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีความมั่นคงทางพลังงานมากดังกล่าวในบทที่ 3 ข้างต้น แต่แนวทางการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนของอาเซียนยังอยู่ในขั้นเบื้องต้นเมื่อเทียบกับการดำเนินการที่ผ่านมาของสหภาพยุโรป อาเซียนมุ่งพัฒนาพลังงานหมุนเวียนจากชีวมวล และพลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์ โดยอาเซียนยังมองเห็นว่าแหล่งพลังงานลมและแสงอาทิตย์ยังคงเป็นแหล่งพลังงานที่มีต้นทุนราคาสูง²¹³ นอกจากนี้แผนยุทธศาสตร์ของอาเซียนล่าสุดครอบคลุมระยะเวลา 4 ปี (ระหว่าง พ.ศ. 2559 – 2563) เท่านั้น ซึ่งหากเปรียบเทียบกับแนวทางกำหนดแผนยุทธศาสตร์ของสหภาพยุโรปจะเห็นว่าสหภาพยุโรปมีแนวทางที่กว้างขวาง ครอบคลุม และมีความชัดเจนต่อเนื่องมากกว่า สามารถทำให้การปฏิบัติการตามยุทธศาสตร์เป็นไปอย่างต่อเนื่องและในทิศทางเดียวกัน

4.2 สถานการณ์ปัจจุบันด้านพลังงานของประเทศสมาชิกอาเซียน

4.2.1 พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิล

อาเซียนให้ความสำคัญด้านพลังงานในประเด็นความมั่นคงด้านน้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ²¹⁴ โดยมีความตกลงว่าด้วยความมั่นคงด้านปิโตรเลียม (ASEAN Petroleum Security Agreement) เมื่อ 1 มีนาคม 2552²¹⁵ โดยความตกลงดังกล่าวเป็นการดำเนินการต่อเนื่องจากความตกลงของความร่วมมือด้านพลังงานของอาเซียน (Agreement on ASEAN Energy Cooperation)²¹⁶ ที่ต้องการเน้นย้ำความร่วมมือของประเทศสมาชิกในการพัฒนาแหล่งพลังงานเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจของประเทศสมาชิกและของอาเซียนและจากความตกลงว่าด้วยความมั่นคงด้านปิโตรเลียม (ASEAN Petroleum Security Agreement) เมื่อ 24 มิถุนายน 2529²¹⁷ ที่ต้องการจัดตั้งแผนแบ่งปัน

213 Ibid, 36.

214 ASEAN Petroleum Security Agreement, article 2-2.9.

215 ASEAN Petroleum Security Agreement, 1 March 2009.

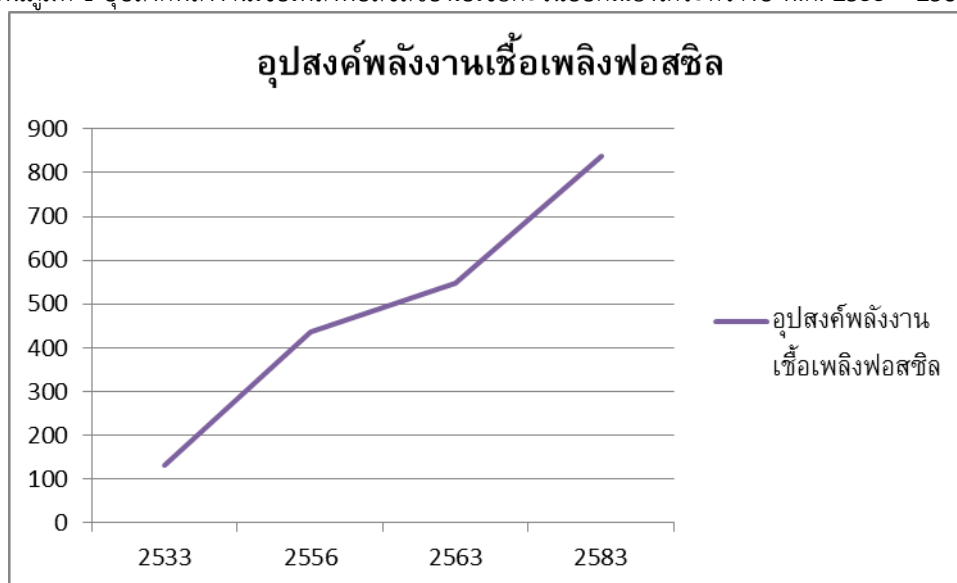
216 Agreement on ASEAN Energy Cooperation, 24 June 1986.

217 ASEAN Petroleum Security Agreement, 24 June 1986.

ปิโตรเลียมฉุกเฉินของอาเซียน (ASEAN Emergency Petroleum Sharing Scheme) เมื่อเกิดภาวะการขาดแคลนหรือมีปริมาณน้ำมันดิบ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมล้นตลาด ต่อมาได้จัดตั้งศูนย์การพลังงานของอาเซียน (ASEAN Centre for Energy)²¹⁸ เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2542 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการพัฒนาในเขตภูมิภาคอาเซียนโดยประสานงานร่วมมือกันเกี่ยวกับกิจกรรมด้านพลังงาน²¹⁹ ต่อมาเมื่อสถานการณ์พลังงานของโลกเปลี่ยนไปจึงมีการเพิ่มเติมบทบาทของศูนย์การพลังงานของอาเซียนโดยมุ่งให้เป็นหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน เป็นศูนย์กลางข้อมูลความรู้ด้านพลังงานของอาเซียน เพื่อที่จะทำให้อาเซียนบรรลุเป้าหมายด้านพลังงาน²²⁰ แต่อย่างไรก็ตามตลาดของเชื้อเพลิงฟอสซิลโดยเฉพาะถ่านหินยังคงมีความสำคัญและมีความจำเป็นในประเทศกำลังพัฒนาที่อยู่ในทวีปเอเชีย ซึ่งเป็นตลาดที่มีความเข้มแข็งมากที่สุดในโลก ทั้งนี้เพราะความต้องการใช้ถ่านหินเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า อุตสาหกรรมเหล็กเพื่อการก่อสร้าง การผลิตถยนต์ และความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนที่มากขึ้นเพราะมีรายได้เพิ่มมากขึ้น²²¹

ภาพรวมอุปสงค์พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2533 – 2583 (50 ปี) คาดการณ์ว่าจะเพิ่มขึ้นกว่า 6 เท่าตัว (131 ล้านตันน้ำมันดิบ – ปี พ.ศ. 2533 และ 838 ล้านตันน้ำมันดิบ – ปี พ.ศ. 2583) ตามแผนภูมิดังต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 1 อุปสงค์พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2533 – 2583



สำหรับอุปสงค์พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทหลักๆ ได้แก่ ถ่านหิน (coal) น้ำมัน (oil) และก๊าซธรรมชาติ (natural gas) ของประเทศต่างๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้นจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

218 Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for Energy, 22 May 1998

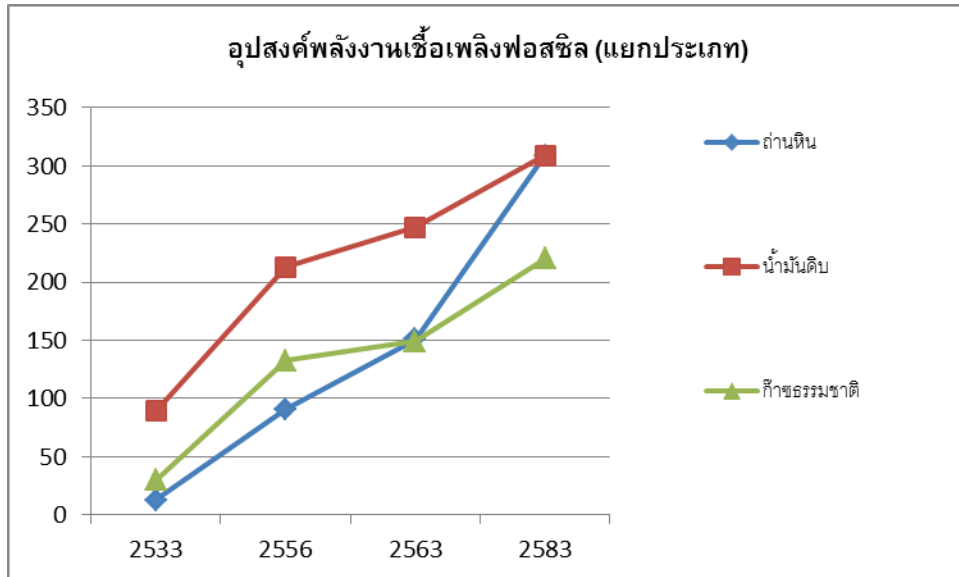
219 Ibid, arts 1, 2.

220 Protocol to Amend the Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for Energy, 25 September 2013, para 4.

221 World Energy Council, *World Energy Resources Coal 2016* (World Energy Council : London 2016) 16.

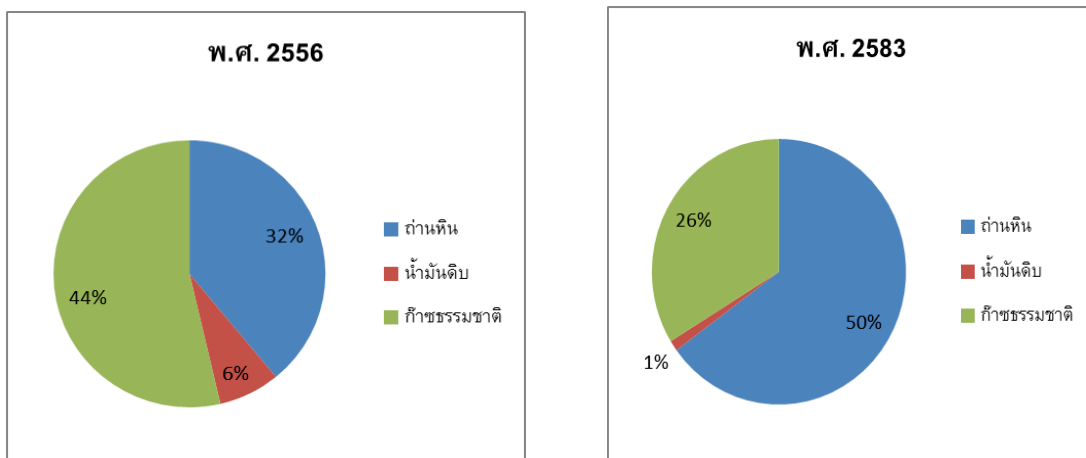
โดยน้ำมันดิบจะมีอัตราขยายตัวมากที่สุดถึง 23.8 เท่าภายในระยะเวลา 50 ปี (พ.ศ. 2533 – 2583) ในขณะที่น้ำมันมีอัตราขยายตัว 3.5 เท่า และ 7.3 เท่าสำหรับก๊าซธรรมชาติ

แผนภูมิที่ 2 อุปสงค์พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2533 – 2583 (แยกประเภท)



นอกจากนี้ยังคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2563 อุปสงค์เชื้อเพลิงถ่านหินและก๊าซธรรมชาติจะมีปริมาณใกล้เคียงกัน คือ 151 ล้านตันน้ำมันดิบและ 149 ล้านตันน้ำมันดิบตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2583 อุปสงค์เชื้อเพลิงถ่านหินและน้ำมันจะมีปริมาณเท่ากัน คือ 309 ล้านตันน้ำมันดิบ ซึ่งสาเหตุสำคัญที่มีความต้องการพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลโดยเฉพาะถ่านหินเพิ่มมากขึ้น คือ การเพิ่มสัดส่วนความหลากหลายด้านเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของถ่านหินเพื่อสนองความต้องการไฟฟ้าของประชากรกว่า 120,000,000 คนในภูมิภาคนี้ที่ยังขาดการเข้าถึงไฟฟ้าโดยเฉพาะในประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ไทย และเวียดนาม

แผนภูมิที่ 3-4 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลผลิตไฟฟ้าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2556 และ 2583



จากตารางเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลผลิตไฟฟ้าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ระหว่างปี พ.ศ. 2556 และ 2583 ข้างต้น พบว่าสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลผลิตไฟฟ้ารวมทั้งหมดมีแนวโน้มลดลง กล่าวคือ ในปี พ.ศ. 2556 การใช้พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลทั้งหมดคิดเป็นร้อยละ 82 และมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยเหลือร้อยละ 77 ในปี พ.ศ. 2583 เพราะการเพิ่มขึ้นของการใช้พลังงานทางเลือกอื่นเพื่อทดแทนการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลผลิตไฟฟ้า การใช้พลังงานจากน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติเพื่อผลิตไฟฟ้ามีแนวโน้มลดลง ในขณะที่การใช้พลังงานจากถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น²²²

(1) ถ่านหิน

ในบรรดาประเทศสมาชิกอาเซียน ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีความโดดเด่นในการผลิตเชื้อเพลิงฟอสซิล นอกจากนี้จะเป็นประเทศสมาชิกในกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมันเป็นสินค้าออก (Organization of the Petroleum Exporting Countries : OPEC) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505²²³ แล้ว ประเทศอินโดนีเซียยังเป็นประเทศที่มีอัตราการจัดหาพลังงานพื้นฐานในฐานะผู้ส่งออกโดยในปี พ.ศ. 2558 ประเทศอินโดนีเซียสามารถจัดหาพลังงานพื้นฐานได้ร้อยละ 189 ครอบคลุมความต้องการใช้ภายในประเทศ²²⁴ ซึ่งการใช้ถ่านหินภายในประเทศมีอัตราเพียงร้อยละ 8²²⁵

ประเทศอินโดนีเซียมีปริมาณการผลิตถ่านหินในปี พ.ศ. 2557 และ 2558 เป็นอันดับ 5 ของโลกรองจากออสเตรเลีย จีน เยอรมนี อินเดีย²²⁶ แต่อย่างไรก็ตามอินโดนีเซียมีแนวโน้มอุปทานถ่านหินลดลงถึงร้อยละ 3.5 ระหว่างปี พ.ศ. 2556 และ 2557²²⁷ ทั้งนี้เพราะรัฐบาลอินโดนีเซียต้องการตรึงราคาเนื่องจากปริมาณถ่านหินในตลาดโลกมากเกินความต้องการและปริมาณส่งออกไปยังประเทศจีนลดลงเพราะจีนมีการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ในการนำเข้าถ่านหิน เช่น มาตรฐานคุณภาพการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบ คุณสมบัติบริษัทผู้ส่งออก²²⁸

นอกจากนี้ อินโดนีเซียยังจัดเป็นประเทศที่พึ่งพาการใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าในระดับที่สูงถึงร้อยละ 56²²⁹ ในปริมาณ 110 เทราวัตต์ต่อชั่วโมง (TWH) จัดเป็นอันดับ 12 ของโลก²³⁰ โดยรัฐบาลมีแผนที่จะสร้างโรงไฟฟ้า 35 จิกะวัตต์ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหิน 20 จิกะวัตต์ เพราะต้องการรองรับอุตสาหกรรมต่างๆ ที่จะขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศและเพิ่มความต้องการในการใช้แหล่งถ่านหินสำรองที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์มาเป็นเชื้อเพลิงที่มีราคาถูกเพื่อผลิตไฟฟ้า

222 Ibid, 55-56.

223 อินโดนีเซียเข้าร่วมเป็นสมาชิกในกลุ่มประเทศผู้ส่งออกน้ำมันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 แต่ได้พักการเป็นสมาชิกเมื่อเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 และกลับมาคงสถานะสมาชิกกลุ่มอีกครั้งเมื่อเดือนมกราคม 2559 แต่ล่าสุดได้พักการเป็นสมาชิกอีกครั้งเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2559

224 Ibid, above n 227.

225 Ibid, above n 219, 23.

226 Ibid, above n 152, 12.

227 Ibid, above n 219, 18.

228 Ibid, above n 219, 23.

229 International Energy Agency, *Statistics World Energy Balances : Overview* (International Energy Agency 2017) 17.

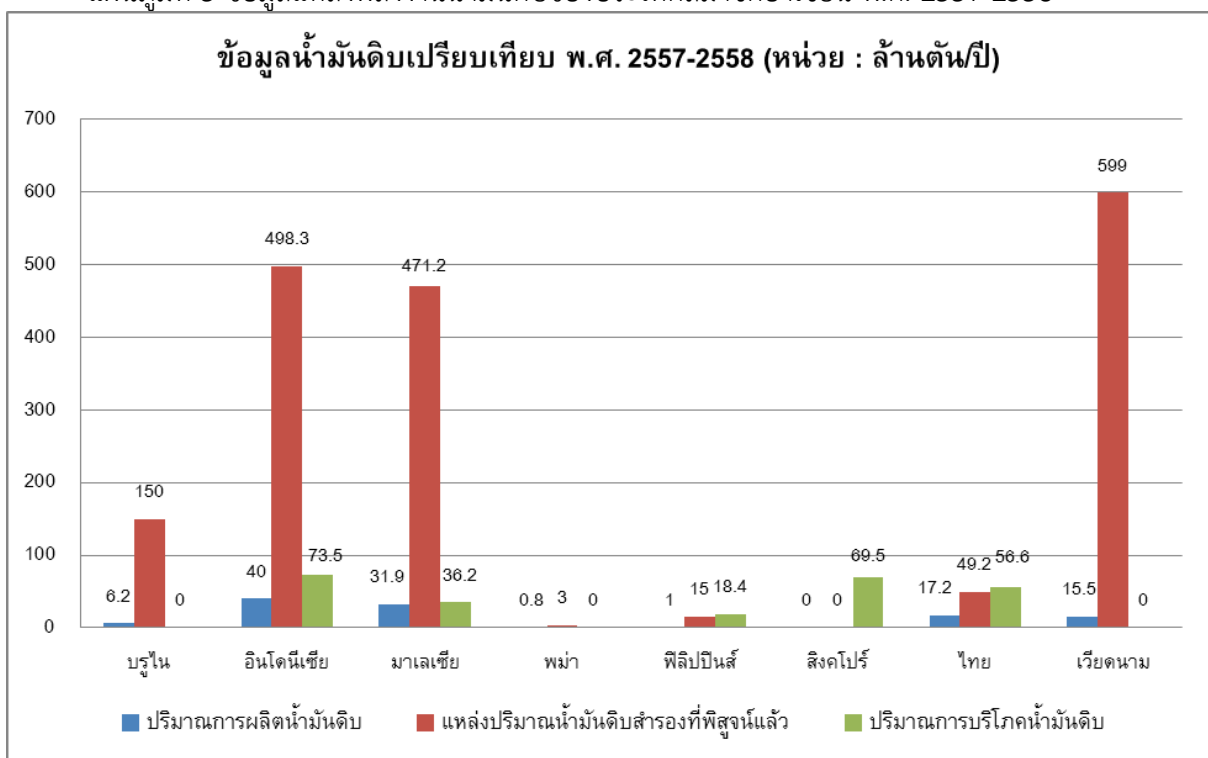
230 Ibid, above n 219, 18.

สำหรับประเทศเวียดนามนั้น การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของเวียดนามทำให้เกิดความต้องการไฟฟ้าที่มากขึ้นจึงทำให้มีความต้องการใช้ถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นด้วย การผลิตไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าถ่านหินคิดเป็นร้อยละ 48 ของการผลิตไฟฟ้าทั่วประเทศ อุปทานถ่านหินจึงไม่เพียงพอต่ออุปสงค์ที่เพิ่มมากขึ้น แม้จะมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้น 24 โรงภายในปี พ.ศ. 2559 แต่ก็ยังมีปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ไฟฟ้า ซึ่งอาจทำให้เกิดไฟฟ้าดับทั่วประเทศ (blackouts) และทำให้เกิดความไม่น่าเชื่อมั่นในการลงทุน จึงมีการคาดการณ์ว่าความต้องการถ่านหินจะเพิ่มจาก 43,000,000 ตันในปี พ.ศ. 2557 เป็น 70,000,000 – 80,000,000 ตันในปี พ.ศ. 2563

ในปี พ.ศ. 2557 ประเทศเวียดนามผลิตถ่านหินจำนวน 37,000,000 ตัน เป็นถ่านหินแอนทราไซต์ที่มีคุณภาพเป็นที่ต้องการในการส่งออก และยังมีถ่านหินประเภทอื่น เช่น ลิกไนต์ ซัพ-บิทูมินัส ซึ่งนำมาใช้ภายในประเทศอีกด้วย นอกจากนี้เวียดนามยังนำเข้าถ่านหินประมาณ 3,000,000 ตันเพิ่มเติม เพราะกำลังผลิตถ่านหินภายในประเทศไม่เพียงพอและยังคงมีแนวโน้มที่จะนำเข้าถ่านหินเพิ่มมากขึ้น²³¹

(2) น้ำมันดิบ

แผนภูมิที่ 5 ข้อมูลแหล่งพลังงานน้ำมันดิบของประเทศสมาชิกอาเซียน พ.ศ. 2557-2558



ที่มา : World Energy Council, *World Energy Resources Oil 2016* หน้า 77-83.

ภาพรวมแหล่งพลังงานน้ำมันดิบของประเทศสมาชิกอาเซียน²³² จะเห็นได้ชัดเจนว่าภูมิภาคนี้มีปริมาณแหล่งน้ำมันดิบสำรองที่พิสูจน์แล้วเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะในประเทศพม่า อินโดนีเซีย มาเลเซีย และบรูไน ที่มีปริมาณน้ำมันดิบสำรอง 599 ล้านตันต่อปี (พม่า) 498.3 ล้านตันต่อปี

231 Ibid, above n 219, 24-25.

232 ไม่พบข้อมูลของประเทศกัมพูชาและลาว

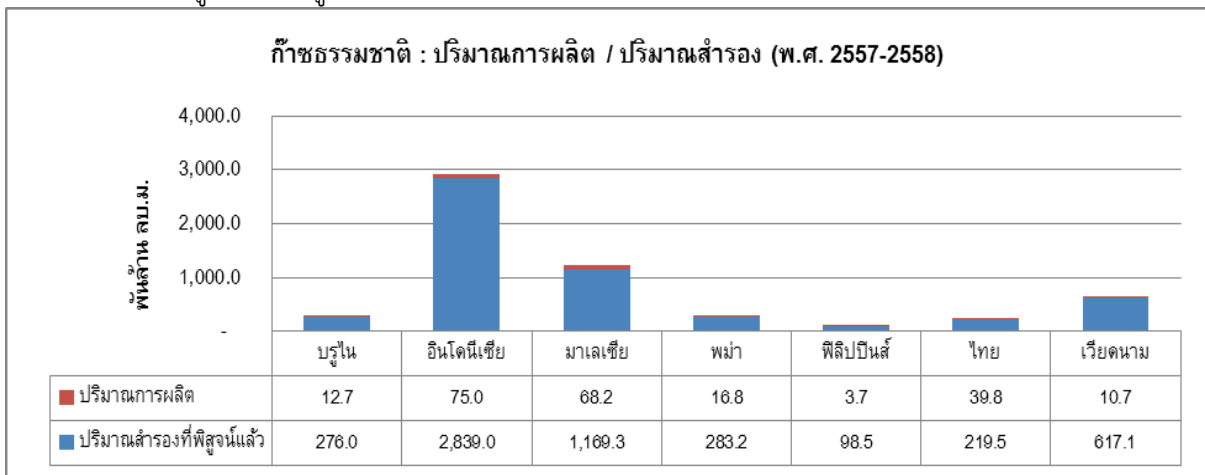
(อินโดนีเซีย) 471.2 ล้านตันต่อปี (มาเลเซีย) และ 150 ล้านตันต่อปี (บรูไน) แต่ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีกำลังผลิตมากที่สุดถึง 40 ล้านตันต่อปี รองลงมาคือมาเลเซีย 31.9 ล้านตันต่อปี

ด้านปริมาณการบริโภคน้ำมันดิบ พบว่า ประเทศบรูไน พม่า และเวียดนามไม่มีการบริโภคน้ำมันดิบในประเทศ น้ำมันดิบที่ผลิตได้จะส่งออกไปยังต่างประเทศทั้งหมด ในขณะที่สิงคโปร์มีสถานะเป็นผู้นำเข้าน้ำมันดิบเพราะไม่มีปริมาณการผลิตน้ำมันดิบและแหล่งปริมาณน้ำมันดิบสำรองเลย ดังนั้นจึงเป็นประเทศที่มีการขาดดุลสูงที่สุด คือ 69.5 ล้านตันต่อปี ส่วนประเทศอื่นๆ นั้น แม้ว่าจะมีปริมาณการผลิตน้ำมันดิบภายในประเทศแต่ก็ยังขาดดุลเนื่องจากมีปริมาณการบริโภคภายในประเทศมากกว่า โดยประเทศไทยขาดดุลเป็นอันดับ 2 รองจากสิงคโปร์ (39.4 ล้านตันต่อปี) รองลงมาคืออินโดนีเซีย (33.5 ล้านตันต่อปี) ฟิลิปปินส์ (17.4 ล้านตันต่อปี) และมาเลเซีย (4.3 ล้านตันต่อปี)

(3) ก๊าซธรรมชาติ

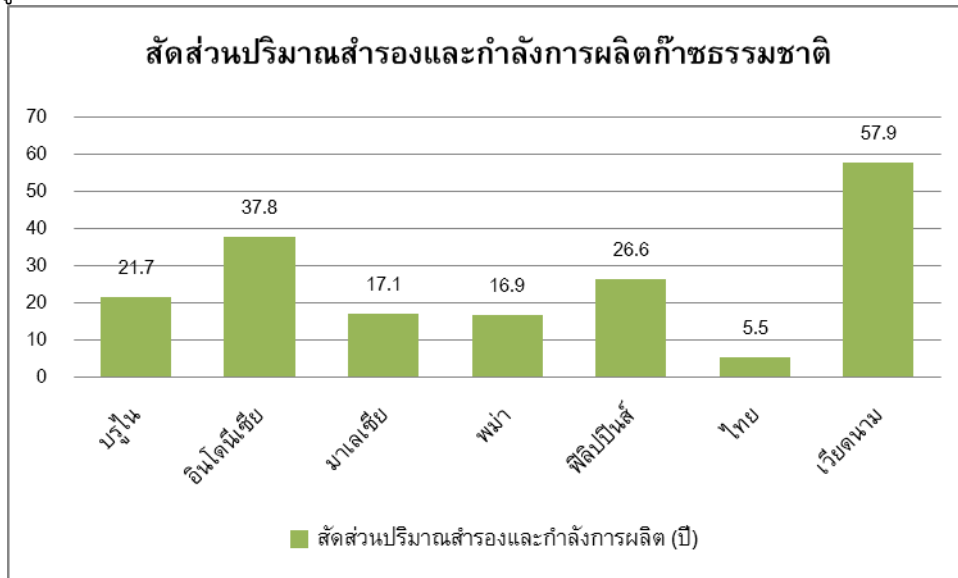
ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วมากที่สุดในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน โดยมีปริมาณการผลิตสูงถึง 75 ล้านลูกบาศก์เมตรและปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วสูงถึง 2,839 ล้านลูกบาศก์เมตร รองลงมาอันดับ 2 คือประเทศมาเลเซียมีปริมาณการผลิต 68.2 ล้านลูกบาศก์เมตรและปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้ว 1,169.3 ล้านลูกบาศก์เมตร ส่วนฟิลิปปินส์เป็นประเทศที่มีปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วน้อยที่สุด โดยมีปริมาณการผลิตเพียง 3.7 ล้านลูกบาศก์เมตรและปริมาณสำรองที่พิสูจน์แล้วเพียง 98.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ในขณะที่ประเทศกัมพูชา ลาว และสิงคโปร์ไม่มีการผลิตก๊าซธรรมชาติและแหล่งสำรองก๊าซธรรมชาติเลย

แผนภูมิที่ 6 ข้อมูลก๊าซธรรมชาติของประเทศสมาชิกอาเซียน พ.ศ. 2557-2558



ที่มา : World Energy Council, *World Energy Resources Natural Gas 2016* หน้า 61-70.

แผนภูมิที่ 7 สัดส่วนปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติของประเทศสมาชิกอาเซียน



ที่มา : World Energy Council, *World Energy Resources Natural Gas 2016* หน้า 61-70.

นอกจากนี้ยังมีการคาดการณ์สัดส่วนปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติของประเทศสมาชิกอาเซียน พบว่าประเทศเวียดนามมีสัดส่วนปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติสูงที่สุดถึง 57.9 ปี รองลงมาคือ ประเทศอินโดนีเซีย (37.8 ปี) ฟิลิปปินส์ (26.6 ปี) และบรูไน (21.7 ปี) ในขณะที่ประเทศไทยมีสัดส่วนปริมาณการผลิตและปริมาณสำรองก๊าซธรรมชาติน้อยที่สุดเพียง 5.5 ปีเท่านั้น

4.2.2 พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน

ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนพบว่า ในปี พ.ศ. 2557 พลังงานหมุนเวียนขยายตัวไปทั่วโลก ในขณะที่การบริโภคพลังงานเพิ่มขึ้นด้วยโดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาที่กำลังมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ²³³ ดังนั้นในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนของอาเซียน อาเซียนมีแนวทางที่จะมุ่งพัฒนาพลังงานหมุนเวียนจากชีวมวล และพลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์²³⁴

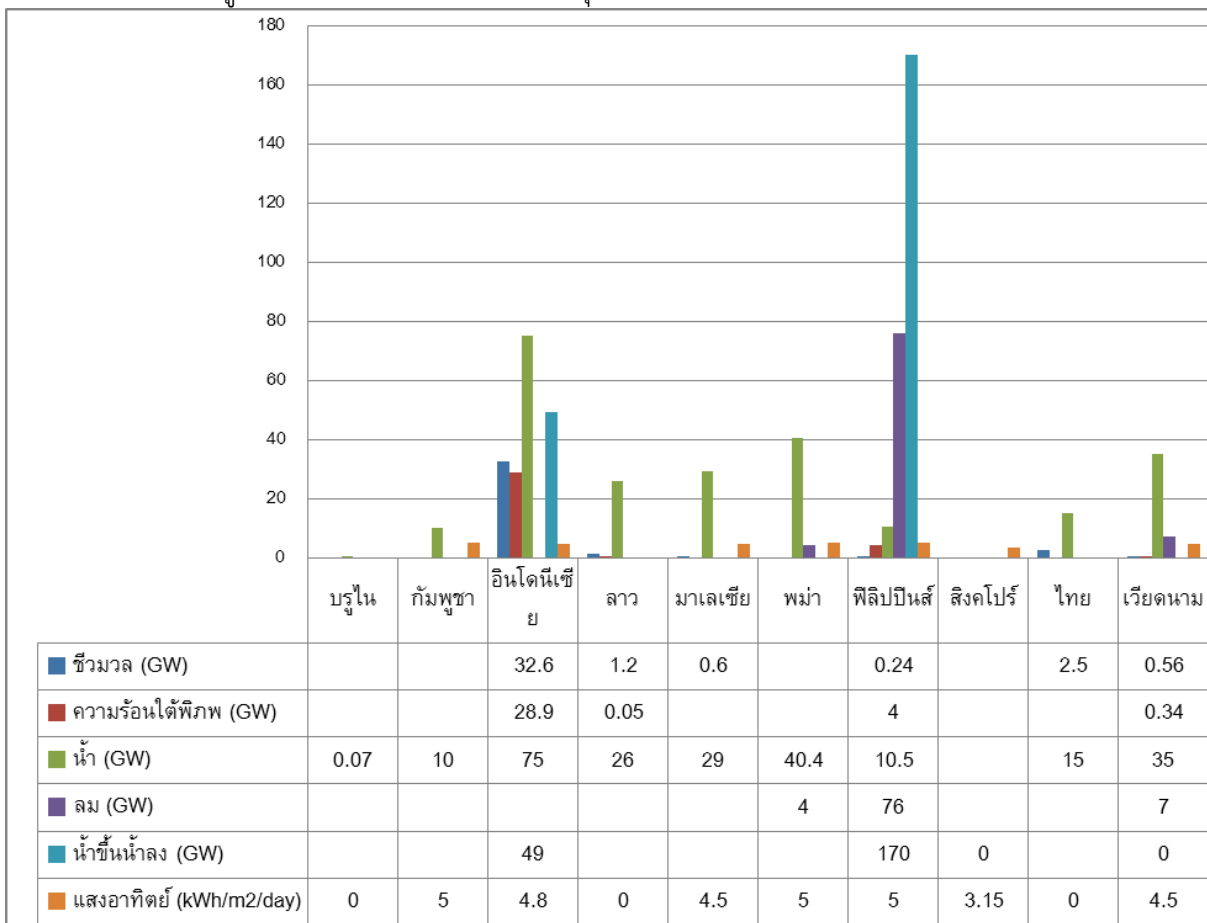
ภาพรวมแหล่งพลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียนโดยหลัก คือ ชีวมวล ความร้อนใต้พิภพ และน้ำ อีกทั้งยังมีศักยภาพความเป็นไปได้จากแหล่งพลังงานลม แสงอาทิตย์ และน้ำขึ้นน้ำลง โดยประเทศอินโดนีเซียมีแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่มากประเภทและมีปริมาณสูง ประเทศพม่า เวียดนาม มาเลเซีย และลาวมีแหล่งพลังงานน้ำเป็นหลัก สำหรับประเทศไทย ฟิลิปปินส์ และกัมพูชามีแหล่งพลังงานหมุนเวียนน้อยลงตามลำดับ ในขณะที่ประเทศบรูไนและสิงคโปร์มีแหล่งพลังงานหมุนเวียนอย่างจำกัดและน้อยมาก²³⁵

233 Katarina Uherova Hasbani, et al, *UNECE Renewable Energy Status Report*, (UNECE 2015) 3.

234 Ibid, above n 207. 36.

235 ACE and CREI, *ASEAN Power Cooperation Report (Highlights)* (ASEAN : 2017) 1.

แผนภูมิที่ 8 ภาพรวมแหล่งพลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียน



ที่มา : ACE and CREEI, ASEAN Power Cooperation Report (Highlights) หน้า 1.

สำหรับศักยภาพพลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียนด้านอื่นๆ นั้น ประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีศักยภาพที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาในการนำพลังงานความร้อนใต้พิภพมาใช้เป็นอันดับ 1 ของโลกในปริมาณถึง 4,000 เมกะวัตต์ ฟิลิปปินส์เป็นอันดับ 6 ของโลก (500 เมกะวัตต์) และเวียดนามเป็นอันดับ 17 ของโลก (100 เมกะวัตต์)²³⁶

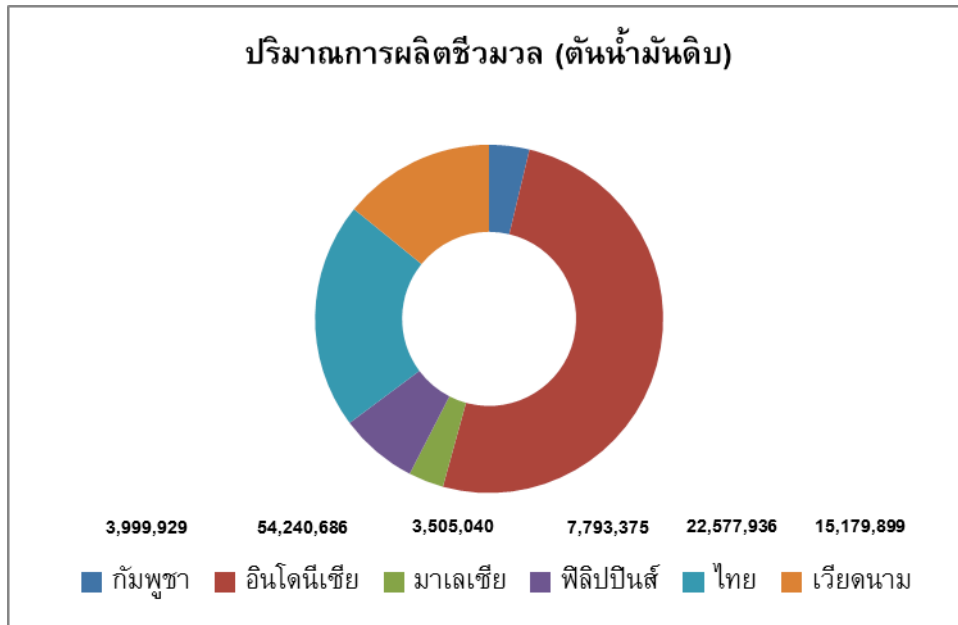
สำหรับศักยภาพพลังงานหมุนเวียนจากพลังงานน้ำที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ ประเทศอินโดนีเซียและพม่าติดอันดับ 20 ประเทศแรกของโลกที่มีศักยภาพสูงสุด โดยอินโดนีเซียเป็นอันดับ 6 (401,646 พันล้านหน่วยต่อปี) และพม่าเป็นอันดับที่ 19 (140,000 พันล้านหน่วยต่อปี) ปัจจุบันทั้งสองประเทศมีอัตราการใช้พลังงานน้ำไปเพียงร้อยละ 3 และ 4 ตามลำดับ²³⁷ นับได้ว่ายังมีปริมาณพลังงานน้ำสำรองในปริมาณที่สูงมาก

236 Ibid, above n 152, 28.

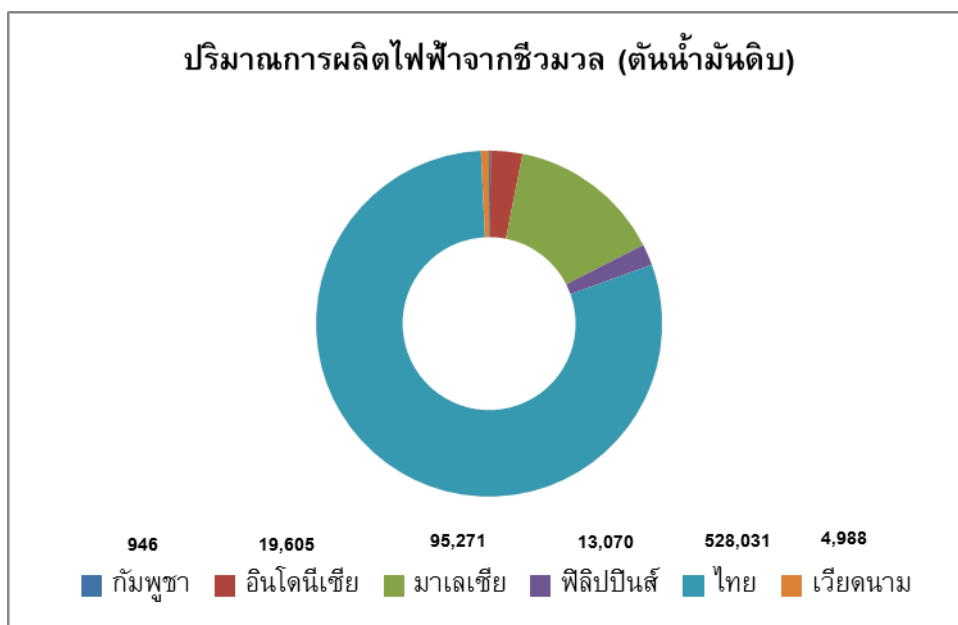
237 World Energy Council, *World Energy Resources Hydropower 2016* (World Energy Council : London 2016) 11.

(1) พลังงานชีวมวล

แผนภูมิที่ 9-10 ปริมาณการผลิตพลังงานจากชีวมวลและปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล
ของประเทศสมาชิกอาเซียน พ.ศ. 2556



ที่มา : World Energy Council, *World Energy Resources Bioenergy 2016* หน้า 41-56.



ที่มา : World Energy Council, *World Energy Resources Bioenergy 2016* หน้า 41-56.

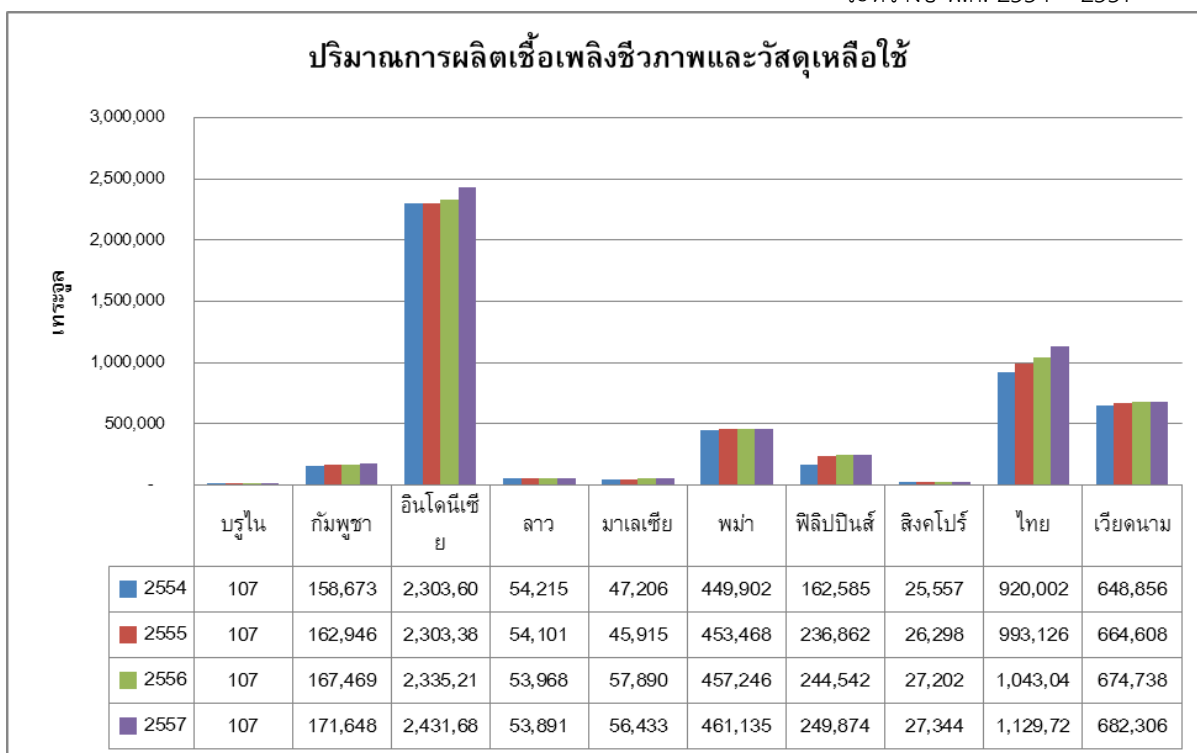
จากแผนภูมิทั้งสองภาพซึ่งเป็นข้อมูลปริมาณการผลิตชีวมวลรวมและปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล ปี พ.ศ. 2556 พบว่าประเทศบรูไน พม่า และสิงคโปร์ไม่มีการผลิตพลังงานจากชีวมวลและไม่มีการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล

ในขณะที่ประเทศอินโดนีเซียมีปริมาณการผลิตพลังงานจากชีวมวลมากที่สุดถึง 54,240,686 ตันน้ำมันดิบ รองลงมาคือ ไทย (22,577,936 ตันน้ำมันดิบ) เวียดนาม (15,179,899 ตันน้ำมันดิบ) ฟิลิปปินส์ (7,793,375 ตันน้ำมันดิบ) กัมพูชา (3,999,929 ตันน้ำมันดิบ) และน้อยที่สุดคือมาเลเซีย (3,505,040 ตันน้ำมันดิบ) แต่ประเทศที่นำพลังงานชีวมวลมาผลิตไฟฟ้ามากที่สุดกลับเป็นประเทศไทย (528,031 ตันน้ำมันดิบ)

สำหรับการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพและวัสดุเหลือใช้ของประเทศสมาชิกอาเซียน ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2557 ของแต่ละประเทศ มีข้อมูลตามแผนภูมิด้านล่างนี้พบว่า ทุกประเทศสมาชิกอาเซียนมีการผลิตพลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพและวัสดุเหลือใช้แต่มีในปริมาณที่แตกต่างกัน อินโดนีเซียยังคงมีปริมาณการผลิตสูงที่สุดโดยที่ประเทศบรูไนมีปริมาณการผลิตน้อยที่สุดและมีปริมาณคงที่ในระดับ 107 เตระจูล

โดยภาพรวมจะเห็นว่าประเทศกัมพูชา อินโดนีเซีย พม่า สิงคโปร์ ไทย และเวียดนามมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นทุกปี ในขณะที่ประเทศลาวและมาเลเซียมีแนวโน้มการผลิตที่ลดลง

แผนภูมิที่ 11 การใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพและวัสดุเหลือใช้ของประเทศสมาชิกอาเซียน ระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2557



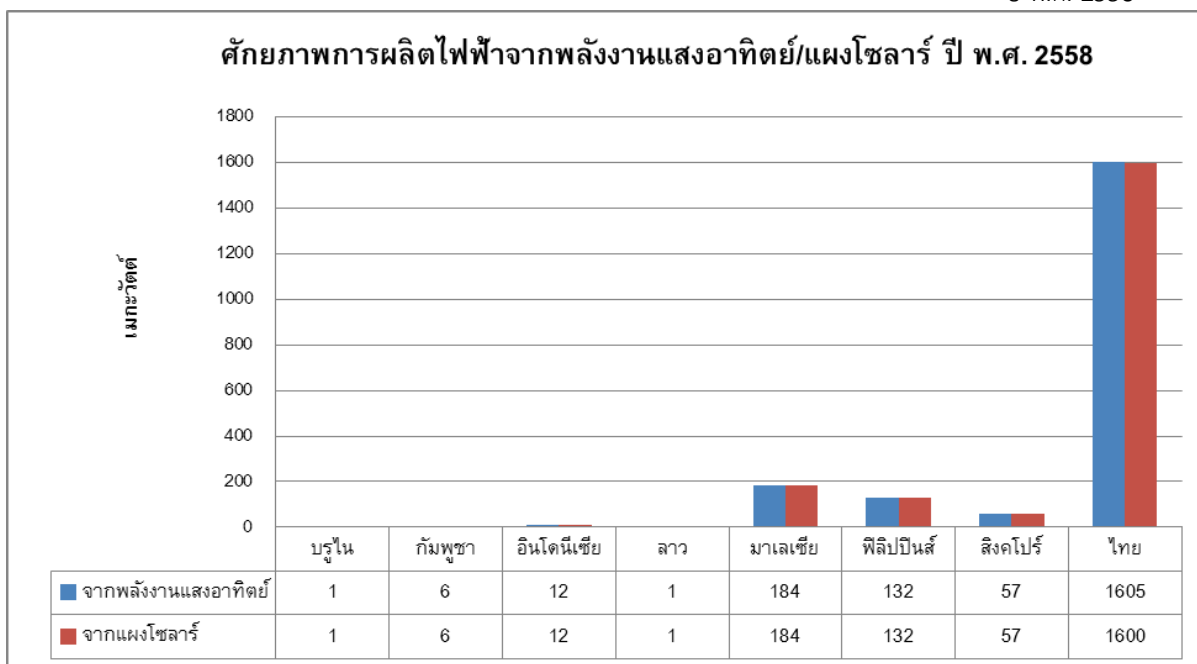
ที่มา : Department of Economic and Social Affairs, UN, 2014 Energy Statistic Yearbook, หน้า 138-143.

(2) พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์

การใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตไฟฟ้า ในปี พ.ศ. 2558 ส่วนแบ่งในการผลิตไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 1 ของการผลิตไฟฟ้าทั่วโลกทั้งนี้เนื่องจากเป็นเทคโนโลยีที่เพิ่งมีการ

พัฒนาในทศวรรษที่ผ่านมา²³⁸ แต่มีแนวโน้มที่จะมีส่วนแบ่งการผลิตไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้นและราคาแผงโซลาร์ลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยอื่นๆ เช่น ราคาน้ำมันที่ต่ำลง ความเสถียรของแผงโซลาร์ การขาดแคลนวัสดุเพื่อจัดทำแผงโซลาร์ ปัจจัยทางการเงินและอุปสรรคในการลงทุน อาจจะทำให้อัตราการขยายตัวของการใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์ผลิตไฟฟ้ามีอัตราช้าลง

แผนภูมิที่ 12 ศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์/แผงโซลาร์ของประเทศสมาชิกอาเซียน ปี พ.ศ. 2558



ที่มา : World Energy Council, *World Energy Resources Solar 2016* หน้า 63-70.

จากข้อมูลแผนภูมิศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์/แผงโซลาร์ ปี พ.ศ. 2558 พบว่าประเทศพม่าและเวียดนามยังมพบศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์/แผงโซลาร์ ในขณะที่ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีศักยภาพสูงที่สุด คือ 1,600 เมกะวัตต์สำหรับแผงโซลาร์และ 1,605 เมกะวัตต์สำหรับพลังงานแสงอาทิตย์รวมทั้งหมด ซึ่งส่วนต่าง 5 เมกะวัตต์นั้น ประเทศไทยใช้การผลิตไฟฟ้าด้วยระบบรวมแสงอาทิตย์

ประเทศที่นอกจากนี้ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย (184 เมกะวัตต์) ฟิลิปปินส์ (132 เมกะวัตต์) สิงคโปร์ (57 เมกะวัตต์) อินโดนีเซีย (12 เมกะวัตต์) กัมพูชา (6 เมกะวัตต์) บรูไน และลาว (1 เมกะวัตต์) มีศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากแผงโซลาร์ประเภทเดียว ไม่มีการผลิตไฟฟ้าด้วยระบบรวมแสงอาทิตย์

238 World Energy Council, *World Energy Resources Solar 2016* (World Energy Council : London 2016) 3.

4.3 แนวนโยบายและกฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียน

4.3.1 เนการาบรูไนดารุสซาลาม

เนการาบรูไนดารุสซาลาม (Negara Brunei Darussalam) หรือ บรูไน หนึ่งในสมาชิกอาเซียนที่มีความมั่นคงด้านทรัพยากรเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยเฉพาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติที่เป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศถึงร้อยละ 60²³⁹ แต่ด้านพลังงานหมุนเวียนนั้น ประเทศบรูไนมีความพยายามในการใช้พลังงานหมุนเวียนจากน้ำและแสงอาทิตย์ และตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 10 ภายในปี พ.ศ. 2578²⁴⁰

แม้ว่าจะไม่มีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียนในรัฐธรรมนูญของประเทศบรูไน แต่พบข้อมูลจากเอกสาร *Energy White Paper* ที่จัดทำโดยกระทรวงพลังงานของประเทศบรูไนที่มีแนวนโยบายเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียน โดยจัดทำแก้ไขปรับปรุงล่าสุดในปี พ.ศ. 2557 ซึ่ง *Energy White Paper* โดยยึดมั่นในวิสัยทัศน์ “พลังงานที่ยั่งยืนสำหรับความมั่งคั่งของบรูไน” โดยมีพันธกิจคือ “ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศบรูไนไปสู่อนาคตที่ยั่งยืน”²⁴¹

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเจริญเติบโตด้านพลังงาน ประเทศบรูไนได้วางเป้าหมายสำหรับยุทธศาสตร์ 3 ด้าน ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 เสริมสร้างความเจริญเติบโตของน้ำมันและก๊าซธรรมชาติทุกกระบวนการผลิต

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ทำให้การจัดการและการใช้พลังงานเป็นไปอย่างปลอดภัย มั่นคง น่าเชื่อถือ และมีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมพลังงาน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมสูงสุดของประชาชนและแรงงานในพื้นที่

ที่มา : Energy Department (2014)

สำหรับนโยบายเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนถูกบรรจุอยู่ในยุทธศาสตร์ที่ 2 โดยคำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จึงได้กำหนดนโยบายตัวชี้วัดของยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านอุปสงค์และอุปทานพลังงานพื้นฐานที่มีปริมาณคาร์บอนต่ำ โดยกำหนดให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานวัสดุเหลือใช้หรือขยะในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด โดยปัจจุบันมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ 1,700 เมกะวัตต์/ชั่วโมงและตั้งเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนร้อยละ 2.7 (หรือ 124,000 เมกะวัตต์/ชั่วโมง)

239 Energy Department, *Energy White Paper* (Energy Department : 2014) 2.

240 REN21, *Renewables 2017 Global Status Report* (Paris : REN21 Secretariat 2017) 191.

241 Ibid, above n 237, Vision, Mission.

ภายในปี พ.ศ. 2560 และร้อยละ 10 (หรือ 954,000 เมกะวัตต์/ชั่วโมง) ภายในปี พ.ศ. 2578 และเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวจึงได้กำหนดมาตรการเร่งด่วน 4 ข้อ คือ

1. เผยแพร่นโยบายด้านพลังงานหมุนเวียนและกรอบแนวทางด้านกฎหมาย
2. ขยายการพัฒนาด้านการตลาดของแพลตฟอร์มและส่งเสริมเทคโนโลยีการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงาน
3. สร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมพัฒนาศักยภาพมนุษย์
4. ส่งเสริมงานวิจัย พัฒนา และการสาธิตทดลอง รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี

การเผยแพร่นโยบายด้านพลังงานหมุนเวียนและกรอบแนวทางด้านกฎหมาย บรูไนกำหนดให้มีการจัดตั้งนโยบายและกรอบแนวทางของพลังงานหมุนเวียน แนะนำกลไกสนับสนุนการกระตุ้นการลงทุนของภาคเอกชน และจัดทำกฎหมายและวิธีการที่ชัดเจน

จะเห็นได้ว่านโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของบรูไนยังอยู่ในระหว่างการพัฒนา โดยมี *Energy White Paper* เป็นแนวทาง ซึ่งหน่วยงานที่จะรับผิดชอบโดยตรงในการดำเนินงานตามแนวทางดังกล่าว คือ กระทรวงพลังงานของบรูไน

4.3.2 ราชอาณาจักรกัมพูชา

ราชอาณาจักรกัมพูชา (Kingdom of Cambodia) หรือประเทศกัมพูชาตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 25 ภายในปี พ.ศ. 2578²⁴² และร้อยละ 100 ภายในปี พ.ศ. 2593²⁴³ โดยกำหนดเป้าหมายให้ทุกหมู่บ้านสามารถเข้าถึงไฟฟ้าภายในปี พ.ศ. 2563 และอย่างน้อยร้อยละ 70 ของครัวเรือนทั้งหมดต้องมีไฟฟ้าที่มีคุณภาพใช้ภายในปี พ.ศ. 2573²⁴⁴

รัฐธรรมนูญกัมพูชาบัญญัติเกี่ยวกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมในบทที่ 4 ว่าด้วยเศรษฐกิจ มาตรา 59 ว่า “รัฐต้องอนุรักษ์และคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและสมดุลทางธรรมชาติ โดยจัดให้มีแผนการจัดการที่ชัดเจนด้านที่ดิน น้ำ สภาพบรรยากาศ อากาศ ภูมิศาสตร์ ระบบนิเวศ การทำเหมืองแร่ พลังงาน ก๊าซ และปิโตรเลียม หิน ททราย อัญมณี ป่าไม้และผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ สัตว์ป่า ปลาและทรัพยากรทางน้ำ”²⁴⁵

สำหรับแนวนโยบายเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนของกัมพูชาในปัจจุบันพบในแผนแม่บทว่าด้วยไฟฟ้าในชนบท พ.ศ. 2549 ที่มุ่งหมายให้พื้นที่ในชนบทมีไฟฟ้าใช้โดยมีการเพิ่มเติมทางเลือกต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามแผนแม่บทนี้ไม่มีเป้าหมายที่จะให้พลังงานหมุนเวียนมีส่วนร่วมมากนักเพียงใดในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทั้งหมดล้ามีกำหนดเวลาที่แน่นอนตั้งนั้นเมื่อเดือนมกราคม 2550 จึงมีนโยบายแห่งชาติว่าด้วยไฟฟ้าในชนบทที่กำหนดกรอบยุทธศาสตร์ในการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนสำหรับชุมชนในชนบทโดยมีเป้าหมายที่น่าสนใจ คือ ต้องจัดหาไฟฟ้าที่สะอาด น่าเชื่อถือ ปลอดภัย และราคาเหมาะสมให้แก่พื้นที่ชนบท โดยยุติธรรมและเสมอภาคกันโดยพัฒนาส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

242 ดู ปวีศร เลิศธรรมเทวี. (2559). ระบอบการปกครอง ระบบกฎหมายและคณะตุลาการรัฐธรรมนูญกัมพูชา. วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 45(4).

243 การบรรลุเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้าร้อยละ 100 ภายในปี พ.ศ. 2593 เป็นเป้าหมายที่จัดทำโดย Climate Vulnerable Forum ที่กัมพูชาเป็นสมาชิก

244 ASEAN Centre for Energy Team, *ASEAN Renewable Energy Policies* (ASEAN Centre for Energy : August 2016) 19.

245 *Constitution of the Kingdom of Cambodia*, Article 59.

นอกจากนี้ยังมีนโยบายแห่งชาติว่าด้วยการเจริญเติบโตสีเขียวและแผนยุทธศาสตร์ชาติที่จัดทำเมื่อเดือนมีนาคม 2556 โดยมีเป้าหมายหลักด้านการเจริญเติบโตสีเขียวที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหมุนเวียนในด้านสิ่งแวดล้อม และเมื่อชี้ชัดเฉพาะประเด็นสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและพลังงานหมุนเวียนนั้น กัมพูชามีแผนยุทธศาสตร์แห่งชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2557 – 2568 ที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อพลังงานหมุนเวียนในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ล่าสุดในเดือนกรกฎาคม 2557 แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาแห่งชาติ พ.ศ. 2557 – 2561 มีกลไกที่น่าสนใจคือ การโอนกองทุนไฟฟ้าเพื่อชนบทไปยังการไฟฟ้ากัมพูชาเพื่อส่งเสริมความเสมอภาคในการเข้าถึงบริการการจัดการไฟฟ้าและสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้าร่วมลงทุนในบริการการจัดการพลังงานที่ยั่งยืนในเขตพื้นที่ชนบทโดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ และการใช้พลังงานหมุนเวียน

กระทรวงแร่และพลังงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการพัฒนาด้านพลังงานหมุนเวียน และดำเนินการให้ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน และส่งเสริมการใช้เตาประหยัดพลังงาน ลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง ถ่านหิน และถ่านซาร์โคล²⁴⁶

4.3.3 สาธารณรัฐอินโดนีเซีย

สาธารณรัฐอินโดนีเซีย (Republic of Indonesia) หรือประเทศอินโดนีเซีย เป็นหนึ่งในประเทศผู้นำการเพิ่มสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่ง²⁴⁷ และยังคงตั้งเป้าหมายว่าจะใช้พลังงานชีวมวลและวัสดุเหลือใช้ (biomass and waste targets) ผลิตไฟฟ้าให้ได้ 810 เมกะวัตต์ภายในปี พ.ศ. 2568²⁴⁸ นอกจากนี้ยังตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15 ภายในปี พ.ศ. 2568 และร้อยละ 26 ภายในปี พ.ศ. 2578²⁴⁹ ซึ่งข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2557 จาก International Energy Agency พบว่าประเทศอินโดนีเซียมีประชากรที่ยังไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้า 60,000,000 คน อัตราการจัดการไฟฟ้าทั่วประเทศร้อยละ 76 เป็นภาคชนบทร้อยละ 59²⁵⁰

รัฐธรรมนูญของอินโดนีเซียกำหนดไว้ชัดเจนในมาตรา 33(3) ว่า “ที่ดิน น้ำ และทรัพยากรธรรมชาติ อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐและใช้เพื่อประโยชน์สูงสุดของประชาชน”²⁵¹ ดังนั้นรัฐจะเป็นผู้ควบคุมการจัดการพลังงานทั้งจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานหมุนเวียนจากพลังงานน้ำ ทั้งนี้รัฐจะต้องมุ่งให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน ประเทศอินโดนีเซียจึงมีการกำหนดแนวนโยบายพลังงาน (National Energy Policy) เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2549 โดยกำหนดรายละเอียดโครงการต่างๆ ด้านพลังงานและเป้าหมายของประเทศภายใต้ *Presidential Decree No. 5 of 2006 on National Energy Policy and its Blueprint of National Energy Management 2005-2025 (Pengelolaan Energi Nasional : PEN)* โดยวางเป้าหมายนโยบายด้านพลังงาน 4 ด้าน ได้แก่

246 Ibid, above n 244. 19.

247 World Energy Council, *World Energy Resources Bioenergy 2016* (World Energy Council : London 2016) 39.

248 Lawrence M, Woods E, *Smart Waste – Advances Collection, Processing, Energy Recovery, and Disposal Technologies for the Municipal Solid Waste Value Chain L Global Market Analysis and Forecasts* (Navigant Research : 2014).

249 Ibid, above n 238, 192.

250 Ibid, above n 247, 58.

251 *The 1945 Constitution of the Republic of Indonesia*, art 33(3).

1. ลดการใช้น้ำมันลงเหลือร้อยละ 20
2. ลดอัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Energy Elasticity) ต่ำกว่า 1
3. ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน
4. เพิ่มการใช้ถ่านหิน (จากร้อยละ 15.7 เป็นร้อยละ 33 หรือมากกว่า) ก๊าซธรรมชาติ (จากร้อยละ 23 เป็นร้อยละ 30 หรือมากกว่า) และแหล่งพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ พลังงานความร้อนใต้พิภพ (จากร้อยละ 1.9 เป็นร้อยละ 33 หรือมากกว่า) พลังงานชีวภาพ (เป็นร้อยละ 5 หรือมากกว่า) และอื่นๆ (จากร้อยละ 0.5 เป็นร้อยละ 5 หรือมากกว่า)²⁵²

สำหรับการใช้พลังงานหมุนเวียน ประเทศอินโดนีเซียกำหนดเป้าหมายการพัฒนาทั้งระยะสั้นและระยะยาวในภาคการผลิตไฟฟ้าในแบบพิมพ์เขียวการจัดการพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2548 – 2568 (Blue Print – National Energy Management 2005 – 2025) โดยวางเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนจากแหล่งที่หลากหลายในการผลิตไฟฟ้า และยังได้กำหนดเป้าหมายในการเพิ่มการเข้าถึงไฟฟ้า การขยายโครงสร้างพื้นฐาน การลดการอุดหนุนและการพัฒนาประสิทธิภาพพลังงาน²⁵³

แบบพิมพ์เขียวการจัดการพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2548 – 2568 มีเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนจากแหล่งที่หลากหลายในการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15 ภายในปี พ.ศ. 2568 โดยวางเป้าหมายแต่ละประเภทพลังงานดังนี้²⁵⁴

1. พลังงานความร้อนใต้พิภพ 9,500 เมกะวัตต์
2. พลังงานน้ำขนาดเล็ก 500 เมกะวัตต์สำหรับ on grid และ 330 เมกะวัตต์สำหรับ off grid
3. พลังงานแสงอาทิตย์ 80 เมกะวัตต์
4. ชีวมวลสำหรับผลิตไฟฟ้า 810 เมกะวัตต์
5. พลังงานลม 250 เมกะวัตต์สำหรับ on grid และ 330 เมกะวัตต์สำหรับ off grid

ต่อมาเมื่อเดือนตุลาคม 2557 ได้มีการทบทวนนโยบายพลังงานแห่งชาติและตั้งเป้าหมายให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างน้อยร้อยละ 23 ในปี พ.ศ. 2568 และร้อยละ 31 ในปี พ.ศ. 2593 และกำหนดให้เพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียนประเภทต่างๆ คือ ความร้อนใต้พิภพ (7.1 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 16.5 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593) น้ำ (21.3 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 45.4 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593) ดีเซลผสมเชื้อเพลิงชีวภาพ (3 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 5.5 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593) ชีวมวล (5.4 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 32.7 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593) แสงอาทิตย์ (8 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 45 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593) ลม (1.5 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 24.8 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593) และมหาสมุทร (0.007 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2563 เป็น 1.8 จิกะวัตต์-พ.ศ. 2593)²⁵⁵

ในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนได้มีมาตรการต่างๆ เช่น การจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology Fund) การรับซื้อไฟฟ้ารูปแบบ Feed-in Tariff จากชีวมวล ไบโอดีเซล ชยะหรือวัสดุเหลือใช้ พลังงานแสงอาทิตย์ตามกฎหมายกระทรวงพลังงานและทรัพยากรแร่ที่ 12 พ.ศ. 2557 การออกกฎหมายพลังงานความร้อนใต้พิภพ (Law No. 21 of 2014) เพื่อส่งเสริมการลงทุนการใช้

252 Benjamin K Sovacool (edited), *The Routledge Handbook of Energy Security* (Abingdon: Routledge 2010) 181.

253 Ibid, above n 244, 23.

254 ข้อมูลจากเว็บไซต์ทบวงพลังงานระหว่างประเทศ.

255 Ibid, above n 244, 23-24.

พลังงานจากแหล่งความร้อนใต้พิภพที่ประเทศอินโดนีเซียมีศักยภาพแต่ยังมีการนำไปใช้ การจัดตั้งศูนย์ one-stop service ที่ให้คำแนะนำสำหรับข้อมูลการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียน²⁵⁶ มาตรการจูงใจทางภาษีตามกฎหมายกระทรวงการคลัง (Regulation No. 21/PMK.011/2010)²⁵⁷

4.3.4 สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว (Lao People's Democratic Republic) หรือ ประเทศลาวไม่มีบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดการด้านพลังงาน พลังงานหมุนเวียน มีเพียงบทบัญญัติให้ทุกหน่วยงานและประชาชนต้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ทรัพยากรบนดิน ทรัพยากรใต้ดิน ป่าไม้ สัตว์ แหล่งน้ำ และสภาพบรรยากาศ²⁵⁸ อย่างไรก็ตาม ประเทศลาวได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2554 – 2568 (*The Renewable Energy Development Strategy 2011-2025*) โดยมุ่งหวังที่จะพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้แทนแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่จะหมดลงในอนาคต แหล่งพลังงานหมุนเวียนของประเทศลาวกำหนดไว้ 4 ประเภท ได้แก่ พลังงานชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ ลม และพลังงานน้ำขนาดเล็ก และเชื้อเพลิงทดแทนอื่นที่ใช้ในภาคการขนส่ง²⁵⁹ ทั้งนี้เพื่อมุ่งพัฒนาพลังงานหมุนเวียนที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเพื่อให้มีความมั่นคงทางพลังงาน การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่ยั่งยืน และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม โดยมีแผนนโยบายส่งเสริมการลงทุนและใช้พลังงานหมุนเวียนในระดับหมู่บ้าน มีความพอเพียงด้านพลังงาน และมีการมีส่วนร่วมของภาครัฐและเอกชน²⁶⁰

นโยบายของรัฐบาลลาวมุ่งพัฒนาพลังงานขนาดเล็กเพื่อความพอเพียง การผลิตและการตลาดด้านเชื้อเพลิงชีวภาพ การพัฒนาพลังงานสะอาดแหล่งอื่น โดยจัดลำดับความสำคัญเร่งด่วนดังต่อไปนี้

1. จัดมาตรการจูงใจด้านการเงิน เพื่อให้มีการลงทุนในโครงการพลังงานหมุนเวียนเพิ่มมากขึ้น โดยมุ่งให้ผู้ลงทุนที่ต้องการผลิตพลังงานสะอาดเพื่อที่จะตอบสนองความต้องการใช้พลังงานภายในประเทศและมีนโยบายขององค์กรที่รับผิดชอบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม
2. จัดตั้งและปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบเพื่อช่วยให้เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน²⁶¹

นอกจากนี้ยังมีนโยบายการพัฒนาพลังงานและไฟฟ้าสำหรับเขตชนบท โดยมีประเด็นที่สำคัญ ได้แก่

1. จัดลำดับความสำคัญนโยบายที่จะเอื้อให้มีการลงทุนของภาคเอกชนด้านไฟฟ้าของชนบท เช่น บทบัญญัติของมาตรการจูงใจด้านการเงินให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุน
2. พัฒนาระบบพลังงานขนาดเล็ก เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์และชีวมวลในระดับหมู่บ้านเพื่อที่จะจัดหาไฟฟ้าให้แก่ชนบทและชุมชนที่อยู่ห่างไกล
3. การผลิตไฟฟ้าสำหรับใช้ในหมู่บ้านจากขยะ วัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ก๊าซชีวภาพ น้ำ และแหล่งอื่นๆ ในชุมชน โดยประชาชนได้รับการสนับสนุนให้ใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อ

256 Ibid, above n 244, 23.

257 Ibid, above n 244, 27.

258 *Constitution of the Lao People's Democratic Republic*, art 19.

259 *The Renewable Energy Development Strategy 2011-2025*, secs 1.1, 2.4.

260 Ibid, sec 2.

261 Ibid, sec 2.2.

ส่งเสริมความพอเพียงทางพลังงานและหน่วยงานรัฐจะจัดหาความร่วมมือกับภาคธุรกิจ
องค์กรเอกชน และภาคส่วนอื่นๆ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนการลงทุนในทางเครื่องมืออุปกรณ์
ที่จำเป็น²⁶²

ยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2554 – 2568 มีวางเป้าหมายภายในปี พ.ศ.
2568 ที่จะเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ได้ร้อยละ 30 ของการบริโภคพลังงานทั้งหมดในปี
พ.ศ. 2568 ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล ใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคการขนส่งให้ได้ร้อยละ 10 ทั้งนี้
มีการทบทวนและแก้ไขเป้าหมายจากการสรุป ถอดบทเรียนจากการดำเนินการ และแนวทางการพัฒนา
เทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนจากต่างประเทศ²⁶³ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ด้าน คือ

1. จัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ มีประสิทธิภาพด้านพลังงานและมีการอนุรักษ์
พลังงานทั่วประเทศ โดยส่งเสริมให้มีการปลูกพืชเพื่อผลิตพลังงานเชื้อเพลิงชีวภาพเพื่อใช้
แทนการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล
2. นำประโยชน์ด้านสังคมและเศรษฐกิจ รวมถึงพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน จัด
ปัญหาความยากจนโดยปรับปรุงคุณภาพชีวิตจากการผลิตพลังงานหมุนเวียนและโอกาสใน
การจ้างงาน และเพิ่มความเสมอภาคทางเพศ
3. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยให้มีความมั่นคง
ทางด้านอาหารในชุมชนท้องถิ่น การเข้าถึงที่ดินที่เพียงพอเพื่อตอบสนองและพัฒนา
คุณภาพชีวิตของทุกกลุ่มเชื้อชาติและกลุ่มสตรี คำนึงถึงป่าไม้ ความหลากหลายทางชีวภาพ
ความหลากหลายทางชีวภาพด้านการเกษตร และคุณภาพดินและน้ำ นอกจากนี้ยังต้องลด
ก๊าซเรือนกระจกโดยการใช้พลังงานหมุนเวียนมาแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล และควบคุม
ผลกระทบด้านลบต่อดินจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ²⁶⁴

กล่าวโดยสรุป ยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2554 – 2568 ของประเทศไทย
มีความชัดเจนและสอดคล้องกัน มีการกล่าวถึงการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนในระดับระหว่างประเทศ
สถานการณ์ของพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหมุนเวียน นโยบายและ
ยุทธศาสตร์ เป้าหมายสำหรับปี พ.ศ. 2568 ยุทธศาสตร์การพัฒนาแยกรายสาขาของแหล่งพลังงาน
หมุนเวียนทั้ง 4 ประเภทและแหล่งพลังงานทดแทนอื่นสำหรับภาคขนส่ง กลไกด้านการเงิน มาตรการใน
การดำเนินงานที่กล่าวถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและแผนขับเคลื่อนระยะสั้น

4.3.5 สหพันธรัฐมาเลเซีย

สหพันธรัฐมาเลเซีย (Federation of Malaysia) หรือ ประเทศมาเลเซียเป็นหนึ่งในประเทศ
ผู้นำการเพิ่มสัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพในภาคขนส่ง และยังตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนใน
สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 9 ภายในปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 11 ภายในปี พ.ศ. 2573 และร้อยละ 15
ภายในปี พ.ศ. 2593²⁶⁵

การส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของประเทศไทยให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม การ
จัดหาความมั่นคงด้านพลังงานไฟฟ้าให้ประเทศ การพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน และลด

262 Ibid.

263 Ibid, sec 2.4.

264 Ibid, sec 2.3.

265 Ibid, above n 238, 192.

การพึ่งพาพลังงานฟอสซิลโดยได้กำหนดไว้ในนโยบายพลังงานหมุนเวียนแห่งชาติ (*National Renewable Energy Policy*) นโยบายเทคโนโลยีสีเขียวแห่งชาติ (*National Green Technology Policy*) นโยบายเชื้อเพลิงชีวภาพแห่งชาติ (*National Biofuel Policy*) และพระราชบัญญัติพลังงานหมุนเวียน (*Renewable Energy Act*)²⁶⁶

พระราชบัญญัติพลังงานหมุนเวียน (*Renewable Energy Act*)²⁶⁷ ซึ่งมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2554 ได้วางกฎเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการรับซื้อไฟฟ้าแบบ feed-in tariff, การเชื่อมต่อ การซื้อขาย และการแจกจ่ายพลังงานหมุนเวียน, Feed-in tariff และการจัดตั้งกองทุนพลังงานหมุนเวียน ในหมวดที่ 2 3 4 และ 5 ตามลำดับ โดยแหล่งพลังงานหมุนเวียนตามพระราชบัญญัตินี้ ได้แก่ แก๊สชีวภาพ ชีวมวล และแผงโซลาร์เซลล์²⁶⁸ นอกจากนี้ ประเทศมาเลเซียยังกำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนและสิ่งแวดล้อมในนโยบายเทคโนโลยีสีเขียวแห่งชาติให้มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในระดับต่ำถึงศูนย์และส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนโดยจัดตั้งเป้าหมายเป็นแผนระยะสั้น (พ.ศ. 2554–2558) แผนระยะกลาง (พ.ศ. 2559–2563) และแผนระยะยาว (พ.ศ. 2564–2568) อีกด้วย²⁶⁹

ประเทศมาเลเซียมีการดำเนินการตามแนวนโยบายที่มีประสิทธิภาพ มีการพัฒนาหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้อุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียนของประเทศมาเลเซียมีการพัฒนาตามแนวนโยบาย ซึ่งทำให้มีแนวโน้มที่ค่อนข้างแน่นอนว่า ประเทศมาเลเซียจะบรรลุเป้าหมายที่จะมีสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 11 (หรือ 2,080 เมกะวัตต์) ภายในปี พ.ศ. 2563 ทั้งนี้เพราะศักยภาพของพลังงานชีวมวลยังคงมีอยู่มาก นอกจากนี้การดำเนินงานตามนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 ทำให้การเพิ่มการใช้แผงโซลาร์ผลิตไฟฟ้ามีปริมาณเพิ่มขึ้นสูงมาก²⁷⁰

4.3.6 สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า

สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า (Republic of the Union of Myanmar) ซึ่งจากข้อมูลของ International Energy Agency ในปีล่าสุด ปี พ.ศ. 2557 พบว่าประเทศพม่ามีประชากรที่ยังไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้า 36,000,000 คน อัตราการจัดการไฟฟ้าทั่วประเทศมีเพียงร้อยละ 32 เป็นภาคชนบทร้อยละ 18²⁷¹ อย่างไรก็ตาม ประเทศพม่าตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15-18 ภายในปี พ.ศ. 2563²⁷²

เช่นเดียวกับรัฐธรรมนูญของอินโดนีเซีย มาตรา 37 แห่งรัฐธรรมนูญของพม่ากำหนดไว้ชัดเจนว่า ที่ดินทั้งหมดและทรัพยากรธรรมชาติทั้งหมดทั้งที่อยู่บนดินและใต้ดิน บนน้ำหรือใต้น้ำ และในบรรยากาศทั้งหมดเป็นของรัฐ และรัฐจะดำเนินการออกกฎหมายที่จำเป็นสำหรับการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ²⁷³

266 Ibid, above n 244, 37.

267 Laws of Malaysia, Act 725, *Renewable Energy Act 2011*.

268 *Renewable Energy Act 2011*, art 2.

269 Ibid, above n 244, 39.

270 Ibid, above n 244, 42.

271 Ibid, above n 247, 58.

272 Ibid, above n 238, 193.

273 *Constitution of the Republic of the Union of Myanmar (2008)*, art 37(a) (b).

นอกจากพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลที่รัฐบาลพม่ามีอำนาจเป็นเจ้าของและบัญญัติกฎหมายเพื่อดำเนินการใช้ประโยชน์เพื่อผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจแล้ว แผนนโยบายที่เกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนยังถูกจัดเตรียมร่วมกันจากหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 โดยมีคณะกรรมการจัดการพลังงานแห่งชาติ (National Energy Management Committee : NEMC) ที่เป็นหน่วยงานหลักที่จะดำเนินการและร่วมมือกับหน่วยงานอื่นในการดำเนินการตามแผนนโยบายด้านพลังงาน สนับสนุนหน่วยงานอื่นๆ รวมถึงภาคประชาชน โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างการทำงาน จัดตั้งหน่วยงานด้านพลังงานรายสาขา และสร้างเสริมศักยภาพที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านพลังงาน การทำงานของคณะกรรมการจัดการพลังงานแห่งชาติจะแนะนำ ประสานความร่วมมือกับคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงพลังงาน กระทรวงอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กระทรวงเกษตรในการดำเนินงานเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียน และแนะนำ ประสานความร่วมมือกระทรวงป่าไม้และกระทรวงเกษตรที่จะดูแลดำเนินการด้านพลังงานชีวมวลโดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังทำงานร่วมกับคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติและกระทรวงต่างประเทศที่จะเป็นกลไกหลักในการทำงานด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สำหรับการดำเนินการโครงการไฟฟ้าเพื่อชนบท กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกระทรวงศึกษาเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนผลิตไฟฟ้า ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ กังหันลมและพลังงานน้ำขนาดเล็ก และชีวมวล มีการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาการใช้แก๊สชีวภาพ โดยมีการจัดลำดับความสำคัญดังต่อไปนี้²⁷⁴

1. จัดตั้งหน่วยงานหลักเพื่อเป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนแนวทางการพัฒนานโยบายพลังงานหมุนเวียน
2. จัดทำแผนพัฒนาระยะยาวด้านพลังงานหมุนเวียน
3. จัดตั้งโครงการต่างๆ รวมถึงมาตรการจูงใจ เช่น การยกเว้นภาษี และการให้เงินทุน เพื่อสนับสนุนโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน
4. ส่งเสริมความเป็นหุ้นส่วนกับภาครัฐและเอกชนในการผลิต แจกจ่าย การตลาด และการวิจัยการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน
5. จัดตั้งโครงการต่างๆ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน

4.3.7 สาธารณรัฐฟิลิปปินส์

สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ (Republic of the Philippines) หรือประเทศฟิลิปปินส์เป็น 1 ใน 10 ประเทศของโลกที่บังคับให้มีการใช้พลังงานชีวมวลจากเอธานอลและไบโอดีเซลในการใช้พลังงานของประเทศ โดยสัดส่วนการใช้เอธานอลคือร้อยละ 10 และไบโอดีเซลร้อยละ 5 นอกจากนี้ยังตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 40 ภายในปี พ.ศ. 2563 และร้อยละ 100 ภายในปี พ.ศ. 2593²⁷⁵ เป้าหมายด้านพลังงานหมุนเวียนของประเทศฟิลิปปินส์ถูกกำหนดไว้ 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2554 – 2558) 1,088 เมกะวัตต์ ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2559 – 2563) 5,096 เมกะวัตต์ และระยะที่ 3 (พ.ศ. 2564 – 2573) 3,746.8 เมกะวัตต์ รวมทั้งสิ้น 9,931.3 เมกะวัตต์ สำหรับปี พ.ศ. 2554 – 2573 โดยแบ่งประเภทพลังงานหมุนเวียนที่ตั้งเป้าหมายไว้ 6 ประเภท ได้แก่ ความร้อนใต้พิภพ น้ำ ชีวมวล ลม แสงอาทิตย์ และมหาสมุทร

274 Ibid, above n 244, 42.

275 Ibid, above n 238, 193.

สำหรับรัฐธรรมนูญมาตรา 12 ของประเทศฟิลิปปินส์ ว่าด้วยเศรษฐกิจ มีบทบัญญัติเกี่ยวกับพลังงานชัดเจนว่า ที่ดินสาธารณประโยชน์ น้ำ แร่ ถ่านหิน ปิโตรเลียม น้ำมันดิบ แหล่งพลังงานที่มีศักยภาพ สัตว์น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เป็นของรัฐ รัฐเป็นผู้ใช้ประโยชน์และจัดการควบคุม²⁷⁶

ด้านพลังงานหมุนเวียน กระทรวงพลังงานเป็นผู้รับผิดชอบจัดทำแผนและโครงการพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2554 – 2573 โดยวางเป้าหมายหลัก 6 ข้อคือ

1. เพิ่มศักยภาพพลังงานความร้อนใต้พิภพ ร้อยละ 75
2. เพิ่มศักยภาพพลังงานน้ำ ร้อยละ 160
3. จัดส่งศักยภาพพลังงานชีวมวลเพิ่มเติมอีก 277 เมกะวัตต์
4. เพิ่มการใช้พลังงานลมและติดตั้งเพิ่มเติม 2,345 เมกะวัตต์
5. เพิ่มการใช้พลังงานแสงอาทิตย์อีก 284 เมกะวัตต์ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ 1,528 เมกะวัตต์
6. พัฒนาสถานที่พลังงานมหาสมุทรแห่งแรกของประเทศ

ยิ่งกว่านั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ประเทศฟิลิปปินส์ได้จัดวางแนวทางในการดำเนินการ 2 ข้อ กล่าวคือ

1. จัดตั้งมาตรการที่มีประสิทธิภาพในการจัดการความท้าทายและช่องว่างต่างๆ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความล่าช้าในการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืน
2. จัดทำแผนปฏิบัติการที่จำเป็นเพื่อเอื้ออำนวยและสนับสนุนการลงทุนของภาคเอกชนในการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน

นอกจากนี้แผนและโครงการพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2554 – 2573 ยังมีมาตรการเสริมเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพที่น่าสนใจ คือ

- การแลกเปลี่ยนข้อมูลพลังงานหมุนเวียนเพื่อให้นักลงทุนกลุ่มเป้าหมายและผู้วางนโยบายสามารถเข้าถึงได้
- การดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์และการศึกษาข้อมูลด้านพลังงานหมุนเวียนอย่างบูรณาการเพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ของประชาชนถึงประโยชน์และข้อได้เปรียบของพลังงานหมุนเวียน กฎหมายเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนและแผนและโครงการพลังงานหมุนเวียน พ.ศ. 2554 – 2573 ทั้งนี้เพื่อให้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนในอุตสาหกรรมพลังงานหมุนเวียน
- ดำเนินการประเมินด้านการตลาดสำหรับโครงการที่จะสนับสนุนพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่น²⁷⁷

4.3.8 สาธารณรัฐสิงคโปร์

สาธารณรัฐสิงคโปร์ (Republic of Singapore) หรือประเทศสิงคโปร์ ตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 8²⁷⁸ โดยประเทศสิงคโปร์มุ่งหมายที่จะใช้พลังงานหมุนเวียนจากแหล่งพลังงานแสงอาทิตย์ และขยะ สำหรับแหล่งพลังงานหมุนเวียนอื่นนั้น เช่น น้ำ

276 *The Constitution of the Republic of the Philippines (1987)*, art 12 sect 1.

277 *Renewable Energy Plans and Programs (2011-2030)* 84.

278 *Ibid*, above n 238, 193.

ความร้อนใต้พิภพ ลม ไม่สามารถดำเนินการได้เลยเนื่องจากข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์ โดยสิงคโปร์วางเป้าหมายดังกล่าวในแบบพิมพ์เขียวเพื่อสิงคโปร์ที่ยั่งยืน พ.ศ. 2558 (Sustainable Singapore Blueprint 2015)

แบบพิมพ์เขียวเพื่อสิงคโปร์ที่ยั่งยืน พ.ศ. 2558 (Sustainable Singapore Blueprint 2015) กล่าวถึงประเด็นพลังงานที่มั่นคง มีการแข่งขันกัน และยั่งยืน ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหลักเรื่องพลังงานของประเทศสิงคโปร์ เป็นเป้าหมายที่สอดคล้องกับหลักการของสากล และแม้ว่าประเทศสิงคโปร์จะมีข้อจำกัดด้านทรัพยากรธรรมชาติ แต่เท่าที่ประเทศสิงคโปร์ทำได้ สิงคโปร์พยายามดำเนินการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ที่เป็นพลังงานสะอาด ไม่ต้องนำเข้าแหล่งพลังงานและภูมิประเทศ-ภูมิอากาศของสิงคโปร์เอื้ออำนวย แต่ก็อาจจะมีข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่สิงคโปร์เป็นประเทศขนาดเล็ก มีพื้นที่ไม่มาก สิงคโปร์ดำเนินการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อส่งเสริมรูปแบบทางธุรกิจที่เป็นนวัตกรรมที่ดี โดยตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ไว้ที่ 350 เมกะวัตต์ภายในปี พ.ศ. 2563

นอกเหนือจากพลังงานแสงอาทิตย์ แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ประเทศสิงคโปร์สามารถนำมาพัฒนาใช้ได้ คือ ชยะหรือวัสดุเหลือใช้และเป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ชาญฉลาด ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณชยะของสิงคโปร์ในปี พ.ศ. 2556 มีมากถึง 7.85 ล้านตัน โดยร้อยละ 60 ของชยะเป็นชยะที่นำมารีไซเคิล ซึ่งโรงงานแปรรูปชยะเป็นพลังงานจำนวน 4 โรง สามารถแปรรูปชยะจำนวน 7,740 ตันต่อวันเป็นไฟฟ้าร้อยละ 2-3 ของไฟฟ้าที่ใช้ในสิงคโปร์ สิงคโปร์วางแผนที่จะสร้างโรงงานแปรรูปชยะเป็นไฟฟ้าโรงที่ 5 ภายในปี พ.ศ. 2561 เพื่อดำเนินการจัดการชยะจำนวน 2,400 ตันต่อวัน และจะพัฒนาเทคโนโลยีด้านนี้ต่อไปอีกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายภายในปี พ.ศ. 2563²⁷⁹

เมื่อพิจารณานโยบายและยุทธศาสตร์ต่างๆ ของสิงคโปร์ในการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนที่สะอาด พบว่าประเทศสิงคโปร์ไม่ได้ใช้มาตรการนโยบายรับซื้อไฟฟ้าแต่มุ่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาและการลงทุนในภาคพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์โดยอาศัยมาตรการจูงใจด้านภาษีเพื่อส่งเสริมและดำเนินการตามนโยบายต่างๆ ดังกล่าว

4.3.9 ราชอาณาจักรไทย

สำหรับการวิเคราะห์ของประเทศไทยจะได้กล่าวไว้ในบทที่ 5 ต่อไป

4.3.10 สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม

สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม (Socialist Republic of Vietnam) หรือประเทศเวียดนามตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนในสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าร้อยละ 7 ภายในปี พ.ศ. 2563 ร้อยละ 10 ภายในปี พ.ศ. 2573 และร้อยละ 100 ภายในปี พ.ศ. 2593²⁸⁰ ซึ่งสอดคล้องกับบทบัญญัติมาตรา 63(2) ของรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้รัฐต้องสนับสนุนการดำเนินการเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การพัฒนาและใช้แหล่งพลังงานใหม่และพลังงานหมุนเวียน²⁸¹

279 Sustainable Singapore Blueprint 2015 (Ministry of Environment and Water Resources and Ministry of national Development 2014) 51-53.

280 Ibid, above n 238, 193.

281 *Constitution of the Socialist Republic of Vietnam (2013)*, art 63(2).

ด้วยแนวทางนโยบายที่ชัดเจนที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญทำให้ประเทศเวียดนามรับรองแผนแม่บทการพัฒนาพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2554 – 2563 และแนวทางไปสู่ พ.ศ. 2573 (National Power Development Master Plan for the Period 2011 – 2020 with an Outlook to 2030)²⁸² และวางเป้าหมายในการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตไฟฟ้า ดังนี้

1. พลังงานน้ำ (ทุกขนาด)

- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 21,600 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 29.5 ในปี พ.ศ. 2563
- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 24,600 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 20.5 ในปี พ.ศ. 2568
- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 27,800 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 15.5 ในปี พ.ศ. 2573

2. พลังงานลม

- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 800 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 0.8 ในปี พ.ศ. 2563
- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 2,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1 ในปี พ.ศ. 2568
- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 6,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 2.1 ในปี พ.ศ. 2573

3. พลังงานชีวมวล (จากโรงงานน้ำตาล โรงงานแปรรูปอาหาร การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพกับถ่านหินในโรงไฟฟ้าถ่านหิน และการผลิตไฟฟ้าจากขยะ)

- ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1 ในปี พ.ศ. 2563
- ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1.2 ในปี พ.ศ. 2568
- ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 2.1 ในปี พ.ศ. 2573

4. พลังงานแสงอาทิตย์

- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 850 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 0.5 ในปี พ.ศ. 2563
- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 4,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 1.6 ในปี พ.ศ. 2568
- เพิ่มศักยภาพขึ้นเป็น 12,000 เมกะวัตต์ / ผลิตไฟฟ้าร้อยละ 3.3 ในปี พ.ศ. 2573

แนวนโยบายและกฎเกณฑ์ด้านพลังงานหมุนเวียนของเวียดนามมุ่งใช้นโยบายสนับสนุนด้านการเงิน นโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนต่างๆ มาตรการสนับสนุนด้านภาษีนิติบุคคล การยกเว้นภาษีนำเข้าวัสดุและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน และลดค่าธรรมเนียมในการเช่าที่ดิน²⁸³

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ด้านนโยบายเพื่อการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้าของประเทศสมาชิกอาเซียนค่อนข้างมีความซับซ้อน ขาดความสอดคล้อง ความเป็นหนึ่งเดียวของกฎหมาย (Legal Harmonization) ในระดับอาเซียนในเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยที่แตกต่างกันของแต่ละประเทศสมาชิกซึ่งทำให้นโยบายที่ถูกพัฒนาขึ้นในประเทศสมาชิกอาเซียน

282 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 18 มีนาคม 2559 ตามคำตัดสินของนายกรัฐมนตรีนที่ 428/QĐ-TTg.

283 Ibid, above n 244, 77.

ถูกแยกศึกษาขึ้นมา ไม่สอดคล้องกัน ซึ่งเป็นปัญหาที่คล้ายคลึงกับสหภาพยุโรปในอดีต หากอาเซียนต้องการบูรณาการแนวนโยบายของแต่ละประเทศสมาชิกอาเซียนให้สอดคล้องกัน แนวทางการดำเนินการของสหภาพยุโรปน่าจะเป็นตัวอย่างที่ดีของอาเซียนที่จะนำมาปรับใช้ให้เหมาะสม ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความแตกต่างหลากหลายของปัจจัยในแต่ละประเทศสมาชิกอาเซียน โดยสามารถนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้ศึกษามาเป็นพื้นฐานที่ดีในการวางแผนบูรณาการร่วมกันของประเทศทั้ง 10 ประเทศ

ตารางที่ 1 สรุปแนวนโยบายส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของประเทศสมาชิกอาเซียน

	เป้าหมาย	การรับซื้อไฟฟ้า	มาตรการจูงใจ	การสนับสนุนทางการเงิน	การอนุญาตและใบอนุญาต
1. บรูไน	✓	-	-	-	-
2. กัมพูชา	✓	-	-	✓	✓
3. อินโดนีเซีย	✓	✓	✓	✓	✓
4. ลาว	✓	-	✓	✓	✓
5. มาเลเซีย	✓	✓	✓	✓	✓
6. พม่า	✓	-	-	-	-
7. ฟิลิปปินส์	✓	✓	✓	✓	✓
8. สิงคโปร์	✓	✓	✓	✓	✓
1 ไทย	✓	✓	✓	✓	✓
2 เวียดนาม	✓	✓	✓	✓	✓

สำหรับบทต่อไปบทที่ 5 จะได้วิเคราะห์ประเด็นเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนพลังงานทางเลือกและพลังงานหมุนเวียนของไทยโดยละเอียด และศึกษาแนวทางเพื่อสรุปเป็นข้อเสนอแนะต่อไป

บทที่

.....

5

การใช้พลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน
และพลังงานหมุนเวียนของไทย

5.1 นิยามความหมาย

5.1.1 พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน (Alternative Energy)

นิยามความหมายของคำว่า พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน ไม่พบว่ามีคำนิยามไว้ในกฎหมายฉบับใด แต่ปรากฏในชื่อของหน่วยงานระดับกรมของกระทรวงพลังงาน คือ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน หรือ Department of Alternative Energy Development and Efficiency จึงอาจกล่าวได้ว่า ประเทศไทยให้ความหมายของคำว่า พลังงานทดแทน คือ Alternative Energy ซึ่งคำดังกล่าวในบริบทของต่างประเทศมีการให้นิยามความหมายที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างด้านแหล่งพลังงานหลัก แหล่งพลังงานทางเลือก และจุดประสงค์ของการใช้พลังงาน²⁸⁴ โดยที่พลังงานทดแทนจะมีความแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงเวลา²⁸⁵ ในปัจจุบัน พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน หมายรวมถึง พลังงานจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล เหตุที่ต้องมีการพัฒนาแหล่งพลังงานทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมันเบนซิน ก๊าซธรรมชาติ เนื่องจากข้อเสียของเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนในปริมาณที่สูงและปัจจัยที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน แหล่งพลังงานทางเลือก ได้แก่ แสงอาทิตย์ (solar) ลม (wind) ความร้อนใต้พิภพ (geothermal) ไฟฟ้าพลังน้ำ (hydroelectric) ชีวมวล (biomass) และไฮโดรเจน (Hydrogen)²⁸⁶ นอกจากนี้ยังมีแหล่งพลังงานจากมหาสมุทร (ocean) ซึ่งมี 3 แหล่งพลังงานได้แก่ น้ำขึ้นน้ำลง (tidal) คลื่น (wave) และความร้อนจากมหาสมุทร (ocean thermal)²⁸⁷

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจาก สารานุกรมพลังงานทดแทน (Alternative Energy Encyclopedia) ที่ได้จัดทำขึ้นโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ได้กำหนดว่า สารานุกรมพลังงานทดแทน ประกอบด้วยเนื้อหาซึ่งเป็นพลังงานทางเลือกชนิดต่างๆ รวม 8 หมวด ดังนี้

1. พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)
2. ไฮโดรเจน (Hydrogen)
3. ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy)
4. เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels)
5. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy)
6. ไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydro Electricity)
7. พลังงานจากมหาสมุทร (Ocean Energy)
8. พลังงานลม (Wind Energy)²⁸⁸

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า กรอบความรู้ความเข้าใจของคำว่า พลังงานทดแทน และ พลังงานทางเลือก มีความหมายไปในทิศทางเดียวกันกับคำว่า Alternative Energy ของสากล ซึ่งหมายความถึง พลังงานทางเลือก หรือ พลังงานทดแทน หมายรวมถึง พลังงานจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล แต่

284 Ibid, above n 138, 331-342.

285 Ibid, above n 139, 564.

286 Ibid, above n 141.

287 Ibid, above n 142.

288 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, สารานุกรมพลังงานทดแทน (โรงพิมพ์ตะวันออก 2557) 8.

อย่างไรก็ตามอาจจะมีความแตกต่างเล็กน้อยในแง่ประเภทของพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก ซึ่งประเทศไทยกำหนดประเภทแหล่งพลังงานทดแทนไว้ 8 ประเภทเท่านั้น

5.1.2 พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy)

ในบริบทของสากลทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) ซึ่งได้จัดตั้งขึ้นตามธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (Statute of the International Renewable Agency)²⁸⁹ ณ เมืองบอนน์ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2552 โดยมีประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของ IRENA ด้วย²⁹⁰ ซึ่งประเทศสมาชิกของ IRENA มีความต้องการที่จะส่งเสริมความแพร่หลายและเพิ่มการดำเนินการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน²⁹¹ IRENA ได้นิยามความหมายของ พลังงานหมุนเวียน (renewable energy) ในธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ มาตรา 3²⁹² ว่าด้วยนิยามความหมาย “พลังงานหมุนเวียน” ว่านอกเหนือจากประการอื่นแล้ว พลังงานหมุนเวียน หมายความว่ารวมถึง พลังงานทุกรูปแบบที่ผลิตจากแหล่งหมุนเวียนในลักษณะที่ยั่งยืน ได้แก่ 1. พลังงานชีวภาพ (bioenergy) 2. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (geothermal energy) 3. พลังน้ำ (hydropower) 4. พลังงานมหาสมุทร (ocean energy) และรวมถึงพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง (tidal energy) พลังงานคลื่น (wave energy) และ พลังงานความร้อนมหาสมุทร (ocean thermal energy) 5. พลังงานแสงอาทิตย์ (solar energy) และ 6. พลังงานลม (wind energy) ดังนั้นเมื่อประเทศไทยเข้าเป็นภาคีสมาชิกของ IRENA นิยามความหมายของคำว่า พลังงานหมุนเวียน ควรจะเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในมาตรา 3 แห่งธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ

สำหรับประเทศไทย ได้กำหนดนิยามความหมายคำว่า พลังงานหมุนเวียน ในกฎหมายหลายฉบับ ดังนี้

1. พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535²⁹³ มาตรา 5 นิยามความหมายของ “พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่ารวมถึง พลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น²⁹⁴
2. พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535²⁹⁵ มาตรา 3 นิยามความหมายของ “พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่ารวมถึง พลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น
3. พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550²⁹⁶ มาตรา 4 นิยาม “พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่า พลังงานหมุนเวียนตามกฎหมายว่าด้วยคณะกรรมการนโยบาย

289 Statute of the International Renewable Energy Agency (IRENA), IRENA/FC/Statue, 26 January 2009.

290 พระราชบัญญัติคุ้มครองการดำเนินงานของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2559, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 133/ตอนที่ 7ก/หน้า 25/19 มกราคม 2559.

291 Statute of the International Renewable Energy Agency, para 1.

292 Ibid, art 3.

293 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 9/หน้า 9/12 กุมภาพันธ์ 2535.

294 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535, มาตรา 5.

295 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 33ก/หน้า 1/2 เมษายน 2535.

296 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124/ตอนที่ 89/หน้า 12/10 ธันวาคม 2550.

พลังงานแห่งชาติ ซึ่งพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535²⁹⁷ มาตรา 4 นิยาม “พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่ารวมถึง พลังงานที่ได้จากไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น เป็นต้น²⁹⁸

นอกจากนี้ รายงานนโยบายพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน (ASEAN Renewable Energy Policies) ยังย้ำชัดเจนว่าประเทศไทยในส่วนของที่เกี่ยวข้องกับนโยบายด้านพลังงานหมุนเวียนนั้น ประเทศไทยซึ่งเป็นเพียงประเทศเดียวในอาเซียนไม่ได้ใช้คำว่า “พลังงานหมุนเวียน” (Renewable energy) โดยตรง แต่กลับใช้คำว่า “พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก” (Alternative energy) ซึ่งเป็นคำที่มีความหมายกว้างกว่าคำว่าพลังงานหมุนเวียน²⁹⁹

กล่าวโดยสรุปคือ พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกมีความหมายที่เหมือนกัน คือเป็นพลังงานจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งประเทศไทยมีพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก 8 ประเภท ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) ไฮโดรเจน (Hydrogen) ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) ไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydro Electricity) พลังงานจากมหาสมุทร (Ocean Energy) และพลังงานลม (Wind Energy) ในขณะที่พลังงานหมุนเวียนก็เป็นพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนได้ แต่พลังงานหมุนเวียนจะเป็นพลังงานทุกรูปแบบที่ผลิตจากแหล่งหมุนเวียนในลักษณะที่ยั่งยืน ซึ่งประเทศไทยกำหนดไว้ในกฎหมายต่างๆ 10 ประเภทได้แก่ ไม้ ฟืน แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น

เป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศไทยกำหนดให้พลังงานจาก ไม้ ฟืน แกลบ และกากอ้อยเป็นพลังงานหมุนเวียน ในขณะที่ธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศไม่ได้ระบุถึงแหล่งพลังงานดังกล่าวว่าเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียน

5.2 สถานการณ์ปัจจุบันด้านพลังงานของไทย

5.2.1 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานของไทย

สำหรับประเทศไทยนั้น ในปี พ.ศ. 2558 รายงานคุณภาพพลังงานของประเทศไทยปี 2558 จัดทำโดยศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน รายงานว่า ปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้นของไทยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2554 – 2557 มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 122,148 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (พ.ศ. 2554) 126,720 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (พ.ศ. 2555) 134,308 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (พ.ศ. 2556) 0.03 136,832 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (พ.ศ. 2557) ในขณะที่ปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณลดลงจากปีที่แล้ว 886 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบโดยมีปริมาณการจัดหาพลังงานขั้นต้นอยู่ที่ 135,496 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ³⁰⁰

การผลิตพลังงานของไทยมีปริมาณ 75,838 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 4.4 โดยมีการผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 65.8 ของการผลิตพลังงานทั้งหมด พลังงาน

297 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 9/หน้า 1/12 กุมภาพันธ์ 2535.

298 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535, มาตรา 4

299 Ibid, above n 244, 61.

300 ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, รายงานคุณภาพพลังงานของประเทศไทยปี 2558 (ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 2558) 30.

หมุนเวียนในสัดส่วนร้อยละ 34.2 และพลังงานอื่นๆ ร้อยละ 0.3 โดยมีการผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์ มีปริมาณ 49,866 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 5.7 ประกอบด้วย

- น้ำมันดิบ 7,604 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.1
- ลิกไนต์ 3,858 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงขึ้นร้อยละ 16.5
- ก๊าซธรรมชาติ 34,020 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 8.1
- คอนเดนเสท 4,384 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.4
- พลังงานหมุนเวียน (แสงอาทิตย์ ฟืน ถ่าน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะและก๊าซชีวภาพ) 11,097 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.5
- พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม(ฟืน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) 12,912 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 6.0
- เชื้อเพลิงชีวภาพ 1,941 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.8
- พลังงานอื่น ๆ 22 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 91.8³⁰¹

ด้านการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของประเทศไทยในปี 2558 มีปริมาณ 77,881 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.7 และคิดเป็นมูลค่าการใช้พลังงานรวม 999 พันล้านบาท โดยมีการใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 82.0 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นการใช้พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 8.4 และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมร้อยละ 9.6 ทั้งนี้ การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ มีปริมาณ 63,844 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 4.5 ประกอบด้วย

1. น้ำมันสำเร็จรูป 35,981 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.9
2. ไฟฟ้า 15,455 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.5
3. ถ่านหิน/ลิกไนต์ 4,403 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 4.9
4. ก๊าซธรรมชาติ 6,005 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.1³⁰²

สำหรับพลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วย (แสงอาทิตย์ ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะและก๊าซชีวภาพ) 6,579 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 2.7 และพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร) 7,458 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 10.4 อย่างไรก็ตาม น้ำมันสำเร็จรูปยังคงมีการใช้ในสัดส่วนที่สูงกว่าพลังงานชนิดอื่น ร้อยละ 48.8 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด ซึ่งมีการใช้ไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม พลังงานหมุนเวียน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน/ลิกไนต์ ร้อยละ 19.8 9.6 8.4 7.7 และ 5.7 ตามลำดับ³⁰³

ด้านปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2558 มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเล็กน้อย โดยในระหว่างปี พ.ศ. 2556 – 2557 มีอัตราเพิ่มแบบคงที่และมีอัตราเพิ่มมากขึ้นในปี พ.ศ. 2558 กล่าวคือ มีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย 75,214 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2556 และ 75,804 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในปี พ.ศ. 2557 และ ในปี พ.ศ. 2558 พบว่ามีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย 77,881 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ซึ่งสามารถจำแนกการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายตามสาขาเศรษฐกิจได้ดังนี้

301 เฟิงอ้าง, 2.
302 เฟิงอ้าง, 1.
303 เฟิงอ้าง, 1.

1. ภาคเกษตรกรรม 3,891 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 1.7
2. ภาคอุตสาหกรรม 27,951 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 0.6
3. ภาคครัวเรือน 11,684 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.0
4. ภาคการค้าการพาณิชย์ 5,854 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.9
5. ภาคการขนส่ง 28,501 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.3³⁰⁴

จะเห็นได้ว่า การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในภาคการขนส่งมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.6 รองลงมาเป็นการใช้ในภาคอุตสาหกรรม (ร้อยละ 35.9) ภาคครัวเรือน (ร้อยละ 15) ภาคการค้าการพาณิชย์ (ร้อยละ 7.5) และภาคเกษตรกรรม (ร้อยละ 5) ตามลำดับ

ด้านการส่งออกและนำเข้าพลังงานนั้น ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าพลังงานสูงกว่าปริมาณการส่งออกเป็นอย่างมาก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ในปี พ.ศ. 2556 มีปริมาณการส่งออกพลังงานเพียง 15,493 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในขณะที่มีการนำเข้าพลังงานสูงถึง 70,232 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
- ในปี พ.ศ. 2557 มีปริมาณการส่งออกพลังงานเพียง 10,716 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในขณะที่มีการนำเข้าพลังงานสูงถึง 69,248 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ
- ในปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณการส่งออกพลังงานเพียง 11,971 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบในขณะที่มีการนำเข้าพลังงานสูงถึง 74,928 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ

การส่งออกพลังงานในปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมีปริมาณการส่งออกพลังงานรวม 11,971 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.7 โดยเป็นการส่งออกพลังงานเชิงพาณิชย์ในสัดส่วนร้อยละ 99.7 ของการส่งออกพลังงานทั้งหมด ส่วนที่เหลือเป็นการส่งออกพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมและเชื้อเพลิงชีวภาพ ร้อยละ 0.3 โดยการส่งออกพลังงานเชิงพาณิชย์มีปริมาณ 11,941 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 11.7 และการส่งออกพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ฟืน ถ่าน) มีปริมาณการส่งออก 30 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (เพิ่มขึ้นร้อยละ 16.7)

การส่งออกพลังงานเชิงพาณิชย์ของปี พ.ศ. 2558 ประกอบด้วย

1. น้ำมันสำเร็จรูป 11,597 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.2
2. น้ำมันดิบ 40 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 88.0
3. ก๊าซโซลีนธรรมชาติ 95 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 68.9
4. ถ่านหิน 16 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 11.1
5. ไฟฟ้า 193 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 41.9³⁰⁵

การนำเข้าพลังงานในปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณ 74,928 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.2 มีการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ (น้ำมันดิบ ถ่านหิน น้ำมันสำเร็จรูป ก๊าซธรรมชาติ คอนเดนเสท และไฟฟ้า) ในสัดส่วนร้อยละ 99.9 ของการนำเข้าพลังงานทั้งหมด และนำเข้าพลังงาน

304 เฟิงอ้าง, 1.

305 เฟิงอ้าง, 3.

หมุนเวียนดั้งเดิม ร้อยละ 0.1 โดยการนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์มีปริมาณ 74,841 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 8.2 และมีปริมาณการนำเข้าพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม (ฟืน และ ถ่าน) จำนวน 87 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 16.3

การนำเข้าพลังงานเชิงพาณิชย์ของไทยปี พ.ศ. 2558 ประกอบด้วย

1. น้ำมันดิบ 43,690 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.8
2. ถ่านหิน 13,846 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.0
3. น้ำมันสำเร็จรูป 2,299 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 38.4
4. ก๊าซธรรมชาติ 13,050 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 33.3
5. คอนเดนเสท 728 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงร้อยละ 40.1
6. ไฟฟ้า 1,228 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นร้อยละ 17.5³⁰⁶

5.2.2 ภาพรวมของสถานการณ์พลังงานหมุนเวียนและการใช้พลังงานทดแทนของไทย

การใช้พลังงานหมุนเวียนของไทย แบ่งออกเป็นพลังงานหมุนเวียนและพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ฟืน แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ และก๊าซชีวภาพ ส่วนพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ได้แก่ ฟืน ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร³⁰⁷

ในปี พ.ศ. 2558 ข้อมูลของพลังงานหมุนเวียนของไทยพบว่า การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมีปริมาณ 6,579 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ การผลิตพลังงานมีปริมาณ 11,097 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ไม่มีการนำเข้าและส่งออกพลังงานหมุนเวียน ในขณะที่พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมมีปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายมากกว่าพลังงานหมุนเวียนเล็กน้อย โดยมีปริมาณ 7,458 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และมีปริมาณการผลิตพลังงานมากกว่าพลังงานหมุนเวียนเล็กน้อย โดยมีปริมาณ 12,912 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ด้านการนำเข้าและส่งออกนั้น พลังงานหมุนเวียนดั้งเดิมมีปริมาณการนำเข้ามากกว่าการส่งออกโดยมีปริมาณการนำเข้าอยู่ที่ 87 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบและมีปริมาณส่งออกอยู่ที่ 30 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ³⁰⁸

รัฐบาลไทยมีมาตรการและนโยบายที่สนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการใช้พลังงานทดแทนที่สามารถผลิตได้จากภายในประเทศ ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) โดยในปี 2558 พบว่าการใช้พลังงานทดแทนทั้งสิ้น 10,077 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 11.7 ทั้งนี้มีการใช้ในรูปแบบของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) ในสัดส่วนร้อยละ 12.94 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด

การใช้ไฟฟ้า และความร้อน ที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน (ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ) มีปริมาณ 1,556 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และ 6,579 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ตามลำดับ ส่วนเชื้อเพลิงชีวภาพมีปริมาณการใช้ ประกอบด้วย เอทานอล 879 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ และไบโอดีเซล 1,063 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ³⁰⁹

306 เฟิงอ้าง, 2.

307 เฟิงอ้าง, 1.

308 เฟิงอ้าง, 1-3.

309 เฟิงอ้าง, 4.

นอกจากนี้ รัฐบาลยังมีนโยบายส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยได้จัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี (พ.ศ. 2554 - 2573) มีเป้าหมายที่จะลดความเข้มข้นการใช้พลังงาน (energy intensity) ลงร้อยละ 25 ในปี 2573 สถานการณ์ระหว่างปี 2553 – 2555 พบว่าความเข้มข้นการใช้พลังงานมีอัตราอย่างเล็กน้อยและมีอัตราคงที่ระหว่างปี พ.ศ. 2555 และ 2557 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2558 กล่าวคือความเข้มข้นการใช้พลังงานมีค่า 8.53772 (พ.ศ. 2553) 8.50498 (พ.ศ. 2554) 8.23396 (พ.ศ. 2555) 8.21629 (พ.ศ. 2556) 8.20968 (พ.ศ. 2557) และ 8.22284 (พ.ศ. 2558)³¹⁰

จากปี พ.ศ. 2553 รัฐบาลได้ให้การสนับสนุนด้านการเงินในการดำเนินโครงการด้านอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน ตลอดจน การศึกษา วิจัย การสร้างความรู้ ความเข้าใจ การฝึกอบรม ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน การดำเนินการต่างๆ ดังกล่าวได้ส่งผลโดยรวมต่อประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศ โดยดัชนีความเข้มข้นการใช้พลังงาน ในปี พ.ศ. 2558 ลดลงร้อยละ 3.7 จากปี พ.ศ. 2553

5.3 ไทยและเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกของสหประชาชาติจะต้องดำเนินการตามมติที่ 70/1 ยอมรับ วาระเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 2030 (2030 Agenda for Sustainable Development)³¹¹ ของที่ประชุมใหญ่แห่งสมัชชาสหประชาชาติพร้อมกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน 17 ประการ (17 Sustainable Development Goals :SDGs) โดยเป้าหมายที่ 7 เป็นประเด็นเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีหัวข้อว่า “เป้าหมายที่ 7 ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพ น่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย” (Goal 7 : Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all)³¹² นอกจากนี้ยังต้องดำเนินการตามมติที่ 71/233 การดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all) ของที่ประชุมใหญ่แห่งสมัชชาสหประชาชาติ³¹³ ซึ่งประเทศไทยต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ยอมรับรายงานสหประชาชาติทศวรรษของพลังงานที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน (United Nations Decade of Sustainable Energy for All)³¹⁴ ระหว่าง พ.ศ. 2557 – 2567 และเร่งดำเนินการตามแผนการพร้อมกับยอมรับข้อเสนอจากรายงานให้มีการส่งเสริมแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานใหม่ๆ³¹⁵
2. ยอมรับการทำงานของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) และงบประมาณการดำเนินงานเพื่อผลักดันให้หน่วยงานดำเนินการสนับสนุนประเทศสมาชิกในการบรรลุเป้าหมายด้านพลังงานหมุนเวียน³¹⁶

310 เฟิงอ้าง, 5.

311 Ibid, above n 33.

312 Ibid, 19.

313 Ibid, above n 160, 1.

314 Ibid, above n 162.

315 Ibid, above n 161, art 1.

316 Ibid, above n 161, art 2.

3. ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย มีความสอดคล้องกับการขจัดความยากจนและวาระการพัฒนาอย่างยั่งยืน ค.ศ. 2030³¹⁷
4. เน้นให้เกิดส่วนแบ่งของแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานใหม่ๆ พัฒนาความมีประสิทธิภาพของพลังงาน สนับสนุนเทคโนโลยีเพื่อพลังงานที่สะอาดกว่าและมีประสิทธิภาพของพลังงาน รวมถึงการอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน และตระหนักถึงความจำเป็นที่จะสร้างระบบพลังงานที่ทันสมัยที่สะอาด ปริมาณก๊าซคาร์บอนต่ำ ช่วยฟื้นฟูสภาพภูมิอากาศ ประหยัดและมีประสิทธิภาพ และทำให้บรรลุเป้าหมายตามความตกลงปารีส³¹⁸
5. ดำเนินการด้านพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะแหล่งพลังงานที่เพิ่มการฟื้นฟูกลับคืนสภาพเดิมของพลังงาน เช่น พลังงานน้ำ โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีระดับใหญ่ มีการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับนโยบายและการลงทุนของประเทศ โดยรัฐต้องดำเนินการร่วมมือประสานกันกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนซึ่งรวมถึงภาคเอกชนด้วย³¹⁹
6. มีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนอกเหนือจากการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น ในการอุตสาหกรรม การก่อสร้าง และโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะการเดินทางขนส่ง โดยกำหนดเป็นนโยบายและการลงทุนทั้งในระดับประเทศและระดับระหว่างประเทศ และอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนเพื่อที่จะมีการใช้เทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียนและการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่ำที่สามารถช่วยลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้³²⁰
7. ให้มีการเข้าถึงวิธีการหุงต้มและให้ความร้อนที่มีประสิทธิภาพและสะอาดมากขึ้นซึ่งคำนึงถึงการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การส่งเสริมสิ่งแวดล้อม³²¹
8. ยอมรับมาตรฐานและมาตรการศักยภาพของอาคาร (Building performance codes and standards) โดยการใช้พลังงานหมุนเวียน การใช้ฉลากความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน (Energy efficiency labelling) การปรับปรุงติดตั้งอาคารเดิมและนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐด้านพลังงานโดยใช้แบบวิธีที่เหมาะสม เช่น การใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบไฟฟ้าในเขตเมือง และแผนพลังงานของชุมชนเพื่อเชื่อมโยงระหว่างการใช้พลังงานหมุนเวียนและความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน³²²
9. ส่งเสริมการเข้าถึงพลังงานทันสมัย ยั่งยืนที่สามารถจ่ายได้ มีศักยภาพน่าเชื่อถือ โดยเป็นการดำเนินการในระดับท้องถิ่นโดยใช้ข้อได้เปรียบจากการควบคุมโดยตรงและเป็นผู้ใช้ไฟฟ้า³²³

317 Ibid, above n 161, arts 3-4, 12-16, 19.

318 Ibid, above n 161, arts 5-7, 9.

319 Ibid, above n 161, arts 10-11.

320 Ibid, above n 161, art 22.

321 Ibid, above n 161, art 8.

322 Ibid, above n 161, art 24.

323 Ibid, above n 161, art 25.

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน เป้าหมายที่ 7 พบว่า ประเทศไทยมีพันธกิจที่ต้องร่วมดำเนินการให้บรรลุตรงตามเป้าหมาย โดยต้องดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย การดำเนินการภายในระยะเวลา 15 ปี (พ.ศ. 2558 – 2573) จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. มีการเข้าถึงบริการด้านพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ และทันสมัย ภายใน พ.ศ. 2573
2. พลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนของในภาคการพลังงานโลกเพิ่มขึ้นอย่างยั่งยืนภายใน พ.ศ. 2573
3. ประสิทธิภาพด้านพลังงานมีการปรับปรุงพัฒนาเป็นเท่าตัวภายใน พ.ศ. 2573
4. มีความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อเอื้ออำนวยให้มีการเข้าถึงการวิจัยและเทคโนโลยีพลังงานที่สะอาด พลังงานหมุนเวียน เทคโนโลยีที่ทำให้เชื้อเพลิงฟอสซิลสะอาดขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และส่งเสริมการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางพลังงานและเทคโนโลยีพลังงานสะอาดภายใน พ.ศ. 2573
5. เพิ่มโครงสร้างพื้นฐานและปรับปรุงเทคโนโลยีในการจัดหาบริการพลังงานที่ยั่งยืน ทันสมัย ให้แก่ประเทศกำลังพัฒนา โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาน้อยที่สุด ประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นหมู่เกาะ และประเทศกำลังพัฒนาที่ไม่มีทางออกสู่ทะเล³²⁴

กล่าวโดยสรุป ประเทศไทยต้องคำนึงถึง การเข้าถึงพลังงาน เพิ่มสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียน ปรับปรุงประสิทธิภาพด้านพลังงาน ประสานความร่วมมือกับต่างประเทศ และเพิ่มโครงสร้างพื้นฐาน และปรับปรุงเทคโนโลยีในการจัดหาบริการพลังงานที่ยั่งยืน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ด้านพลังงาน (เป้าหมายที่ 7)

5.4 ความร่วมมือระหว่างประเทศของไทยในการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน

5.4.1 ระดับสากล

เนื่องด้วยประเทศไทยได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) ซึ่งประเทศสมาชิกมีความต้องการที่จะส่งเสริมความแพร่หลายและเพิ่มการดำเนินการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน³²⁵ โดยประเทศไทยเล็งเห็นประโยชน์การเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิก IRENA ในด้านการเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร และเทคโนโลยีใหม่ๆ ทางด้านพลังงานหมุนเวียน เสริมสร้างเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญทางด้านพลังงานทดแทนทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถขยายผลในเรื่องดังกล่าวไปยังภาคเอกชนได้อีกด้วย นอกจากนี้ ยังจะเป็นการต่อยอดนโยบายด้านพลังงานทดแทนของไทยให้เป็นที่ประจักษ์ในเวทีโลกให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งการเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกนี้จะสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ได้แถลงต่อรัฐสภาในการส่งเสริมการผลิต การใช้ ตลอดจนการวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก³²⁶

นอกจากนี้ประเทศไทยยังเป็นเครือข่ายของสภาพลังงานโลก (World Energy Council) ที่เป็นหน่วยงานที่เชื่อมโยงทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ภาคเอกชน นักวิชาการ องค์กรเอกชน และผู้ที่เกี่ยวข้อง

324 Ibid, above n 33, 19.

325 Statute of the International Renewable Energy Agency, art 2.

326 มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 3 กรกฎาคม 2555 เรื่อง การเข้าร่วมเป็นภาคีสมาชิกของไทยในทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA).

ด้านพลังงานทั้งหมดและได้รับการแต่งตั้งจากสหประชาชาติให้เป็นหน่วยงานด้านพลังงานโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมระบบพลังงานที่มีราคาที่เหมาะสม พลังงานมีศักยภาพ และมีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์สูงสุดของทุกคน³²⁷ ประเทศไทยโดยกระทรวงพลังงานได้แสดงจุดยืนในการเข้าร่วมเป็นประเทศเครือข่ายโดยแสดงวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนในประเทศไทย ปัจจุบันมี ดร. อารีพงษ์ ภู่อุ่ม ปลัดกระทรวงพลังงานเป็นประธานตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2558³²⁸ เป็นต้นมา ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับภาระหน้าที่ต่อสภาพพลังงานโลก ประเทศไทยจึงต้องมีเป้าหมายการดำเนินการในการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืนในประเทศไทย ใน 3 มิติหลักของความยั่งยืนทางพลังงานตามนิยามของสภาพพลังงานโลก ดังต่อไปนี้

1. มีความมั่นคงทางพลังงาน
2. ความเป็นธรรมทางพลังงาน
3. มีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

โดยภาครัฐจะต้องเป็นมีบทบาทในการสนับสนุนการลงทุนของภาคเอกชนด้านการวิจัย นวัตกรรม และการพัฒนา และออกกฎหมาย กฎเกณฑ์ที่สอดคล้องกับนโยบายของภาครัฐ

5.4.2 ระดับภูมิภาค

ในระดับภูมิภาคอาเซียนมีศูนย์การพลังงานของอาเซียนเป็นหน่วยงานที่เป็นศูนย์กลางในการจัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน เป็นศูนย์กลางข้อมูลความรู้ด้านพลังงานของอาเซียน เพื่อที่จะทำให้อาเซียนบรรลุเป้าหมายด้านพลังงาน³²⁹ จึงได้จัดทำแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 การดำเนินการตามแผนแบ่งการดำเนินการตามแผนออกเป็น 2 ระยะ ระยะละ 4 ปี คือ ระยะที่ 1 ระหว่าง พ.ศ. 2559 – 2563 และระยะที่ 2 ระหว่าง พ.ศ. 2564 – 2569 โดยกำหนดเป้าหมายความร่วมมือด้านพลังงานหมุนเวียนอยู่ในโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียนว่าจะต้องเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2569 ของพลังงานทุกประเภทของอาเซียน³³⁰

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกจึงต้องดำเนินแนวนโยบายตามโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียน ซึ่งมุ่งเรื่องการเจริญเติบโตของพลังงานที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประเทศไทยต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. มีแผนการใช้แหล่งพลังงานดั้งเดิมอย่างมีประสิทธิภาพและมีความหลากหลาย
2. พัฒนาและใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์ โดยให้บรรลุเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2569 ของพลังงานทุกประเภทของอาเซียน
3. ส่งเสริมการค้าแบบเปิด ช่วยเหลือและร่วมมือกันในภาคพลังงานหมุนเวียน
4. ดำเนินการด้านเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน

327 Ibid, above n 40.

328 World Energy Council, *Thai Member Committee* (8 August 2017).

329 *Protocol to Amend the Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for Energy*, 25 September 2021, para 4.

330 Ibid, above n 207, 3.

5. มีนโยบายลดการบริโภคน้ำมันและการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ³³¹

5.5 แนวนโยบายและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5.5.1 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

มาตรา 72 (5) แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย³³² บัญญัติว่า รัฐพึงดำเนินการเกี่ยวกับที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และพลังงาน ... ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า รวมทั้งพัฒนาและสนับสนุนให้มีการผลิตและการใช้พลังงานทางเลือกเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานอย่างยั่งยืน³³³ ซึ่งบทบัญญัตินี้อยู่ในหมวด 6 แนวนโยบายแห่งรัฐที่ใช้เป็นแนวทางให้รัฐดำเนินการตามกฎหมายและกำหนดนโยบายในการบริหารราชการแผ่นดิน³³⁴

จะเห็นได้ว่า แนวนโยบายแห่งรัฐด้านพลังงานมีการคำนึงถึง ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน ความมั่นคงทางพลังงาน แต่ไม่ได้กำหนดให้ครอบคลุมถึงการเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน (เป้าหมายที่ 7) หรือหลักความเป็นธรรมทางพลังงานตามโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก นอกจากนี้บทบัญญัติดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมมิติด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลกและมิติด้านสิ่งแวดล้อมและการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียน

5.5.2 คำแถลงนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล

นโยบายด้านพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน จากคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557 ได้แก่

(1) ข้อ 6 การเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

ข้อ 6.9 ปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุนและให้มีภาระภาษีที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันต่างชนิด และผู้ใช้ต่างประเภท เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศและให้ผู้บริโภคตระหนักว่าจะไม่ใช้อย่างฟุ่มเฟือย และดำเนินการให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มขึ้นโดยหน่วยงานของภาครัฐและเอกชน ทั้งจากการใช้ฟอสซิลเป็นเชื้อเพลิงและจากพลังงานทดแทนทุกชนิด ด้วยวิธีการที่เปิดเผย โปร่งใส เป็นธรรม และเป็นมิตรต่อสถานะแวดล้อม พร้อมก็ร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านในการพัฒนาพลังงาน³³⁵

331 Ibid, above n 207, 34.

332 ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134/ตอนที่ 40ก/หน้า 1/6 เมษายน 2560.

333 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, มาตรา 72 (5).

334 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย, มาตรา 64.

335 สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี (สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา 2557) 10.

(2) **ข้อ 8 – การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม**

ข้อ 8.4 ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบรายงานยนต์ไฟฟ้า ใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรมของไทยตามความเหมาะสม ไม่เพียงแต่จะใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ ส่งเสริมการใช้เครื่องมือ วัสดุ และสินค้าอื่นๆ ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศในวงกว้าง โดยจัดให้มีนโยบายจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่เอื้ออำนวย เพื่อสร้างโอกาสการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ ในกรณีที่จำเป็นจะต้องจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะให้ มีเงื่อนไขการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคตด้วย³³⁶

(3) **ข้อ 9 – การรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร และการสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน**

ข้อ 9.5 – สนับสนุนโครงการจัดการขยะมูลฝอยโดยการแปรรูปเป็นพลังงาน³³⁷

(4) **บทวิเคราะห์ค่าแถลงนโยบายด้านพลังงานของรัฐบาล**

แนวนโยบายของพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลพลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา อาจจะยังไม่สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ทั้งนี้เนื่องจากจุดเวลาที่ไม่สอดคล้องกัน กล่าวคือ แนวนโยบายแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 6 เมษายน 2560 ในขณะที่ค่าแถลงนโยบายของรัฐบาลได้แถลงเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557

นโยบายด้านพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลครอบคลุมในประเด็นความมีประสิทธิภาพทางพลังงาน ความเป็นธรรมทางพลังงาน การเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ คำนึงถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือระหว่างประเทศ และจัดทำโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน นอกจากนี้ยังส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะเหลือใช้ ซึ่งจะเห็นได้ว่านโยบายของรัฐบาลครอบคลุมเกือบทุก ขาดแต่เพียงมิติด้านการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียนเท่านั้นที่ยังไม่ถูกระบุถึงอย่างชัดเจนในแนวนโยบายของรัฐบาลนี้

5.5.3 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 - 2564

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ได้จัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ซึ่งเป็นแผนหลักของการพัฒนาประเทศและเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยยึดตามวิสัยทัศน์ของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” หรือเป็นคติพจน์ประจำชาติว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” โดยที่วิสัยทัศน์ดังกล่าวสนองต่อผลประโยชน์แห่งชาติ ได้แก่ การมีเอกราช อธิปไตย และบูรณภาพแห่งเขตอำนาจรัฐ การดำรงอยู่อย่างมั่นคงยั่งยืน

336 เฟิงอ้าง, 15.

337 เฟิงอ้าง, 17.

ของสถาบันหลักของชาติ การดำรงอยู่อย่างมั่นคง ของชาติและประชาชนจากภัยคุกคามทุกรูปแบบ การอยู่ร่วมกันในชาติอย่างสันติสุขเป็นปึกแผ่นมีความมั่นคงทางสังคมท่ามกลางพหุสังคมและการมีเกียรติและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ความเจริญเติบโตของชาติ ความเป็นธรรมและความอยู่ดีมีสุขของประชาชน ความยั่งยืนของฐานทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางพลังงาน อาหารและน้ำ ความสามารถในการรักษาผลประโยชน์ของชาติภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสภาวะแวดล้อมระหว่างประเทศและการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ประสานสอดคล้องกันด้านความมั่นคงในประชาคมอาเซียนและประชาคมโลกอย่างมีเกียรติและศักดิ์ศรี ประเทศไทยไม่เป็นภาระของโลกและสามารถแก้วิกฤลประเทศที่มีศักยภาพทางเศรษฐกิจดีกว่า³³⁸

ประเด็นด้านความมั่นคงพลังงานถูกกำหนดในกรอบยุทธศาสตร์นี้รวมถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ถูกบรรจุในเป้าหมายการพัฒนาของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เป้าหมายที่ 4 เป้าหมายด้านพลังงานเป็น กล่าวคือ “ทุนทางธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมสามารถสนับสนุนการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความมั่นคงอาหาร พลังงาน และน้ำ” โดยมีจุดมุ่งหมายคือ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงานและขนส่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 7 ภายในปี พ.ศ. 2563 เทียบกับการปล่อยในกรณีปกติ³³⁹

นอกจากนี้ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 มีนโยบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน ดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบมาตรฐานด้านพลังงานทดแทน³⁴⁰
2. ให้ความสำคัญในลำดับต้นกับอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพเพื่อสร้างความมั่นคงด้านพลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้และสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรและวัตถุดิบชีวมวล ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถพัฒนาต่อยอดจากฐานความเก่งของอุตสาหกรรมศักยภาพในปัจจุบันเพื่อวางรากฐานการพัฒนาอุตสาหกรรมสำหรับอนาคต³⁴¹
3. ส่งเสริมการแปรรูปขยะมูลฝอยและวัตถุดิบที่เหลือจากกระบวนการผลิตเป็นพลังงาน³⁴²
4. ปรับปรุงเทศบัญญัติท้องถิ่นรวมทั้งการปรับปรุงกฎหมายควบคุมอาคาร เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตามมาตรฐานการใช้พลังงานในอาคาร³⁴³
5. สนับสนุนมาตรการกำหนดฉลากแสดงประสิทธิภาพการใช้พลังงานกับอุปกรณ์ต่างๆ³⁴⁴
6. พัฒนามาตรการและกลไกเพื่อสนับสนุนการลดก๊าซเรือนกระจกในทุกภาคส่วนโดยเฉพาะสาขาการผลิตไฟฟ้า การใช้พลังงานในภาคขนส่ง ภาคอุตสาหกรรม ภาคครัวเรือนและอาคาร โดยลดการผลิตและใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน การอนุรักษ์พลังงาน การผลิตพลังงานทดแทนจากของเสีย พัฒนาบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทนประเภทต่างๆ³⁴⁵

338 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564, 4.

339 เฟิงอ้าง, 20.

340 เฟิงอ้าง, 88.

341 เฟิงอ้าง, 92.

342 เฟิงอ้าง, 112.

343 เฟิงอ้าง, 113.

344 เฟิงอ้าง, 113.

345 เฟิงอ้าง, 114.

7. การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเมืองทั้งในภาคการคมนาคมขนส่ง อาคาร และ บ้านเรือนในการดำเนินการโครงการเมืองสีเขียว ระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564)³⁴⁶
8. สนับสนุนการดำเนินงานแผนงานด้านการลดก๊าซเรือนกระจกที่เหมาะสมของประเทศ (NAMAs Roadmap) ร้อยละ 7 เทียบกับการปล่อยในกรณีปกติ (Business As Usual) ภายในปี พ.ศ.2563 บนพื้นฐานการดำเนินการโดยสมัครใจของภาคพลังงานและคมนาคมขนส่ง ด้วยมาตรการต่างๆ อาทิการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการใช้ไฟฟ้า การใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ และมาตรการด้านคมนาคมขนส่งที่ยั่งยืน³⁴⁷
9. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงาน เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด ตลอดจนขยายโอกาสทางธุรกิจในภูมิภาคอาเซียน โดยมีเป้าหมายเพื่อลดความเข้มข้นการใช้พลังงาน (Energy Intensity :EI) โดยมีตัวชี้วัดจากสัดส่วนการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศลดลงจาก 8,220 เป็น 7,700 ตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ/1000,000,000 บาท ในปี พ.ศ. 2564³⁴⁸
10. พัฒนาพลังงานเพื่อเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย และลดการพึ่งพาก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าโดยมีตัวชี้วัด คือ สัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 12.94 เป็นร้อยละ 17.34 และมีสัดส่วนการใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าลดลงจากร้อยละ 65 เป็นร้อยละ 47 ภายในปี พ.ศ. 2564³⁴⁹
11. เพิ่มศักยภาพการบริหารจัดการ การผลิต และการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานสะอาด โดย
 - 11.1 พัฒนาระบบการจัดการข้อมูลการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนและเตรียมความพร้อมระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับพลังงานทดแทนที่จะเกิดขึ้นอย่างกว้างขวางในอนาคต โดยคำนึงถึงการสร้างมาตรฐานและกำกับดูแลความปลอดภัยด้านพลังงาน ตลอดจนการให้ความรู้กับประชาชนเกี่ยวกับพลังงานทดแทนอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง
 - 11.2 ประเมินมาตรการและกลไกการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในรูปแบบ Feed in Tariff (FIT) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบการส่งเสริมอื่นๆ โดยคำนึงถึงการกำหนดต้นทุนที่เหมาะสมและเป็นธรรมทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค และสร้างกลไกในการวางแผนร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนเพื่อสนับสนุนให้เกิดการผลิตและใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกตามเป้าหมายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก ตั้งแต่ขั้นการจัดการ การเตรียมวัตถุดิบ การขนส่ง ระบบการจัดการ จนถึงการผลิตพลังงานขั้นสุดท้าย

346 เฟิงอ้าง, 120.

347 เฟิงอ้าง, 120.

348 เฟิงอ้าง, 144-145.

349 เฟิงอ้าง, 145.

- 11.3 ส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) ในภาคการขนส่ง โดยใช้กลไกตลาดในการผลักดันให้เชื้อเพลิงชีวภาพมีราคาที่แข่งขันได้กับเชื้อเพลิงฟอสซิล ตลอดจนส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนทั้งการผลิตไฟฟ้าและความร้อนเพื่อใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และครัวเรือน
- 11.4 วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง อาทิ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พืชพลังงาน และขยะ ให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและมีความคุ้มค่าเชิงพาณิชย์³⁵⁰

ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าว มีแผนรองรับได้แก่ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2579 (Power Development Plan 2015: PDP 2015) แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2558 - 2579 (Energy Efficiency Plan 2015: EEP 2015) และแผนพัฒนาพลังงานทดแทน พ.ศ. 2558 - 2579 (Alternative Energy Development Plan 2015: AEDP 2015)³⁵¹ และมีแผนงานและโครงการด้านการพัฒนาพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน คือ โครงการส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์รูฟอย่างเสรี มีหน่วยงานดำเนินงานหลัก ได้แก่ กระทรวงพลังงาน ระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564)³⁵² โดยมีพัฒนาพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ และกำแพงเพชร ให้เป็นแหล่งผลิตพลังงานทดแทน โดยนำผลผลิตและวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรจากพืชและสัตว์มาพัฒนาเป็นพลังงานทดแทนเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นวัตถุดิบและลดปัญหาสิ่งแวดล้อม³⁵³ และเพิ่มศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางและตอนล่าง โดยให้ความสำคัญกับความสมดุลระหว่างพืชอาหารและพืชพลังงาน โดยส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชพลังงานในพื้นที่ที่เหมาะสม ส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่ใช้งานได้ง่ายจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวภาพและชีวมวล ทั้งในภาคการผลิต ชุมชนและท้องถิ่นให้มากขึ้น³⁵⁴

5.5.4 แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก

กระทรวงพลังงาน ได้วางกรอบแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญใน 3 ด้าน ประกอบด้วย

1. ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) ในการตอบสนองต่อปริมาณความต้องการพลังงานที่สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราการเพิ่มของประชากร และอัตราการขยายตัวของเขตเมือง รวมถึงการกระจายสัดส่วนของเชื้อเพลิงให้มีความเหมาะสม
2. ด้านเศรษฐกิจ (Economy) ที่ต้องคำนึงถึงต้นทุนพลังงานที่มีความเหมาะสมและไม่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในระยะยาว การปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุน และให้มีภาระภาษีที่

350 เฟิงอ้าง, 153.
 351 เฟิงอ้าง, 156.
 352 เฟิงอ้าง, 159.
 353 เฟิงอ้าง, 172.
 354 เฟิงอ้าง, 174.

เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของประเทศไม่ให้เกิดการใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย รวมถึงส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) เพิ่มสัดส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนภายในประเทศ และการผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีประสิทธิภาพสูง เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน

ในแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ กระทรวงพลังงานได้ทบทวนการจัดทำแผนพลังงาน 5 แผนหลักในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2579 ที่สอดคล้องกับกรอบของการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้แก่ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แผนการจัดหาก๊าซธรรมชาติของไทย และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยในการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP2015) จะให้ความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในประเทศให้ได้เต็มตามศักยภาพ การพัฒนาศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม และการพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อผลประโยชน์ร่วมในมิติด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน

AEDP2015 วางแนวนโยบายเพื่อบรรลุเป้าหมายตามนโยบายที่จะเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนทั้งในรูปของพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP2015 เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2579 จะเทียบเท่ากับการลดใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ราว 39,388 ktoe ซึ่งประเมินเป็นมูลค่าการลดใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ 590,820 ล้านบาท³⁵⁵ หรือประเมินเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานได้ราว 140 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e)³⁵⁶ โดยมีเป้าหมายในการพัฒนาดังต่อไปนี้

(1) เป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

เป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนแต่ละประเภทเชื้อเพลิงตามแผน AEDP2015 มีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงพลังงานทดแทนในภาพรวมของทั้งประเทศที่ร้อยละ 20 ของปริมาณความต้องการพลังงานไฟฟ้า (Energy) รวมสุทธิ ซึ่งสอดคล้องตามกรอบการกำหนดสัดส่วนเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าของแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2558 - 2579 (PDP2015) ที่ระบุว่า จะให้มีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนอยู่ในช่วงร้อยละ 15 - 20 ภายในปี พ.ศ. 2579³⁵⁷

(2) เป้าหมายการผลิตความร้อนจากพลังงานทดแทน

ความต้องการพลังงานเพื่อการผลิตความร้อน เป็นสัดส่วนที่สำคัญในความต้องการพลังงานของประเทศ ซึ่งมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและแปรผันตรงกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น การขยายตัวทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม การขยายตัวของเมืองและชุมชน และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว รวมถึงภาคการเกษตรที่มีการปรับตัวเป็นภาคอุตสาหกรรมเกษตร โดยมีเป้าหมายการผลิตความร้อนจากขยะ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานความร้อนทางเลือกอื่น เช่น ความร้อน

355 ราคาน้ำมันดิบ 1 ktoe = 15 ล้านบาท

356 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, *แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP2015)* กันยายน 2558, 16.

357 เฟิงอ่าง, 7-9.

ได้พิภพ น้ำมันจากยางรถยนต์ใช้แล้ว ในสัดส่วนร้อยละ 36.67 ของความต้องการพลังงานความร้อนทั้งประเทศ ภายในปี พ.ศ. 2579 จากแหล่งชีวมวล (ร้อยละ 88) ก๊าซชีวภาพ (ร้อยละ 5) พลังงานแสงอาทิตย์ (ร้อยละ 5) ขยะ (ร้อยละ 2) และอื่นๆ ตามลำดับ โดยมุ่งพัฒนากำลังการผลิตความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นเกือบ 240 เท่าตัวจาก พ.ศ. 2557 – 2579 ในขณะที่แหล่งพลังงานอื่นๆ จะเพิ่มขึ้นเพียง 2-10 เท่าตัวภายในระยะเวลาดังกล่าว³⁵⁸

(3) เป้าหมายการผลิตเชื้อเพลิงในภาคขนส่งจากพลังงานทดแทน

การกำหนดเป้าหมายส่งเสริมการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจะพิจารณาจากความต้องการพลังงานในภาคขนส่ง และความสามารถในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากแหล่งพลังงานทดแทน 5 กลุ่ม ได้แก่ ไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมันเพื่อทดแทนดีเซล เอทานอลจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาลเพื่อทดแทนเบนซิน น้ำมันไพโรไลซิสจากขยะพลาสติก ก๊าซไบโอมีเทนอัดจากชีวมวล/ก๊าซชีวภาพเพื่อทดแทนก๊าซธรรมชาติ แหล่งอื่นๆ เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพจากชีวมวล เชื้อเพลิงชีวภาพจากสาหร่าย และไฮโดรเจน (อยู่ระหว่างการพัฒนา) โดยกระทรวงพลังงานได้กำหนดค่าเป้าหมายเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนทั้งในรูปของพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP2015 เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี พ.ศ. 2579³⁵⁹

ด้านยุทธศาสตร์ส่งเสริมพลังงานทดแทน พ.ศ. 2558 – 2579 มีรายละเอียดดังนี้³⁶⁰

1. ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเตรียมความพร้อมด้านวัตถุดิบและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน มีเป้าประสงค์ คือ การพัฒนาความสามารถในการผลิต บริหารจัดการวัตถุดิบ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม
 - กลยุทธ์ 1.1 พัฒนาวัตถุดิบทางเลือกอื่น และพื้นที่ที่มีศักยภาพเพื่อผลิตพลังงานทดแทน
 - กลยุทธ์ 1.2 พัฒนาการรูปแบบการบริหารจัดการและการใช้วัตถุดิบพลังงานทดแทนให้มีประสิทธิภาพ
 - กลยุทธ์ 1.3 ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีให้ที่เหมาะสมกับความสามารถการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน
 - กลยุทธ์ 1.4 ปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการผลิตการใช้พลังงานทดแทนอย่างเหมาะสม
2. ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มศักยภาพการผลิต การใช้ และตลาดพลังงานทดแทน มีเป้าประสงค์ คือ การผลักดันความสามารถในการผลิตและความต้องการพลังงานทดแทน
 - กลยุทธ์ 2.1 สนับสนุนครัวเรือนและชุมชนให้มีส่วนร่วมในการผลิตการใช้พลังงานทดแทน
 - กลยุทธ์ 2.2 ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนด้านพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสมแก่ผู้ผลิตและผู้ใช้ทั้งในและต่างประเทศ
 - กลยุทธ์ 2.3 ส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพธุรกิจพลังงานทดแทน

358 เฟิงอ๋าง, 10-11.

359 เฟิงอ๋าง, 12-15.

360 เฟิงอ๋าง, 16.

- กลยุทธ์ 2.4 พัฒนากฎหมายด้านพลังงานทดแทน พร้อมทั้งเร่งรัดการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายและกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทนอย่างเหมาะสม
- 3. ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างจิตสำนึกและเข้าถึงองค์ความรู้ ข้อเท็จจริงด้านพลังงานทดแทน โดยมีเป้าประสงค์ การสร้างความตระหนักและความรู้ความเข้าใจต่อการผลิตการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
 - กลยุทธ์ 3.1 พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการฐานข้อมูลด้านพลังงานทดแทน
 - กลยุทธ์ 3.2 เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร องค์ความรู้ และข้อมูลสถิติพลังงานทดแทน
 - กลยุทธ์ 3.3 พัฒนาคู่มือความรู้ความเข้าใจด้านพลังงานทดแทน เพื่อสร้างความสามารถในการใช้ประโยชน์จากพลังงานทดแทนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
 - กลยุทธ์ 3.4 พัฒนาเครือข่ายด้านพลังงานทดแทนที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของเครือข่ายทั้งในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ

ข้อเด่นของ AEDP2015 คือมีการวางแผนนโยบายระยะยาวที่สามารถวางแผนการดำเนินการได้อย่างมีทิศทาง มีหลักการและรายละเอียดเป็นไปตามกรอบกติกาสากล และในการจัดทำแผน AEDP2015 ได้เปิดรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านการจัดสัมมนารับฟังความคิดเห็น “ทิศทางพลังงานไทย” ของกระทรวงพลังงาน ในระหว่างเดือนสิงหาคม – กันยายน 2557 ในภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จังหวัดขอนแก่น) ภาคใต้ (จังหวัดสุราษฎร์ธานี) และส่วนกลาง (กรุงเทพมหานคร) รวมไปถึงการสัมมนากลุ่มย่อย (Focus group) เมื่อเดือนสิงหาคม 2558 เพื่อนำความเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ มาประกอบการจัดทำแผน AEDP ด้วย ซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีที่ในการให้ประชาชนมีส่วนร่วม แต่อย่างไรก็ตามกระบวนการการมีส่วนร่วมของประชาชนควรมีระดับที่มากขึ้นและมีปริมาณที่มากขึ้นต่อแผนที่มีผลกระทบต่อส่วนได้เสียของตน และแผนหรือนโยบายที่มีส่วนร่วมจากประชาชนอย่างแท้จริงควรบูรณาการวิธีการทั้งสองแบบทั้งแผนทีริเริ่มจากรัฐ (Top-down approach) และแผนทีริเริ่มจากภาคประชาชน (Bottom-up approach) โดยหาจุดประสานหรือจุดที่เชื่อมโยงกันเพื่อประโยชน์ของทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภาคประชาชนควรรวมถึงทุกกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่ ภาคธุรกิจ ภาคองค์กรเอกชน ภาคประชาชน

5.5.5 กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)

เพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานหมุนเวียนจึงได้กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ติดตั้งในรูปแบบต่างๆ สามารถเข้าโครงการเพื่อทำสัญญาขายไฟฟ้าที่ผลิตได้ให้กับหน่วยงานรัฐ แต่ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ติดตั้งบนพื้นที่ที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) และผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ติดตั้งบนหลังคาที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) เฉพาะในหัวข้อมาตรการด้านการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (P1.4) และมาตรการด้านการจัดการขยะและกากของเสีย (C8, O8 และ D8)³⁶¹

2. ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าทั้งนี้เนื่องจากประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานจะต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) และต้องยื่นเอกสารและหลักฐานที่แสดงว่าการออกแบบระบบและอุปกรณ์ต่างๆ ของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานและข้อกำหนดตามมาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสีย (หัวข้อ P1) ในขั้นตอนการแจ้งเป็นกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตต่อสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานก่อนเริ่มประกอบกิจการ³⁶²

5.5.6 กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy) และเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels)

การผลิตเชื้อเพลิงจากชีวมวลนั้น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานจะเป็นผู้มีอำนาจหน้าที่ในการออกแบบ สร้าง บำรุงรักษาแหล่งผลิต แหล่งแปรรูป ระบบส่ง และระบบใช้พลังงาน³⁶³ และผู้ที่ผลิตไฟฟ้าจากการใช้เชื้อเพลิงผสมผสานระหว่างพืชพลังงานและน้ำเสีย/ของเสียจะสามารถเข้าโครงการทำสัญญาขายไฟฟ้าที่ผลิตได้โดยได้รับอัตราการรับซื้อไฟฟ้าในแบบ Feed-in Tariff (FiT) ดังนี้

1. ในกรณีที่พลังงานความร้อนที่ได้จากการใช้น้ำเสียหรือของเสียในแต่ละรอบปีไม่เกินกว่าร้อยละ 25 ของพลังงานความร้อนทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ให้ได้รับ FIT ก๊าซชีวภาพ (พืชพลังงาน)

361 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131/ตอนพิเศษ 203 ง/หน้า 23/10 ตุลาคม 2557, ข้อ 3-4.

362 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสีย สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131/ตอนพิเศษ 203 ง/หน้า 6/7 ตุลาคม 2557, ข้อ 4.

363 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 9/หน้า 9/12 กุมภาพันธ์ 2535, มาตรา 6(4).

2. ในกรณีที่พลังงานความร้อนที่ได้จากการใช้น้ำเสียหรือของเสียในแต่ละรอบปีเกินกว่าร้อยละ 25 ของพลังงานความร้อนทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิตไฟฟ้า ให้ได้รับ FIT ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย)³⁶⁴

สำหรับหน้าที่ที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมนั้น ผู้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จะต้องดำเนินการตามประมวลหลักการปฏิบัติว่าด้วยมาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตติดตั้งต่ำกว่า 10 เมกะวัตต์ กรณีการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (ประเภทเชื้อเพลิงแข็ง) เพื่อให้มีมาตรฐานและแนวทางปฏิบัติในการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงสถานประกอบกิจการพลังงาน³⁶⁵

นอกจากนี้ยังมีการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงานทดแทนภายใต้โครงการส่งเสริมปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงานทดแทน โดยผู้เข้าร่วมโครงการจะเป็นผู้ที่ได้รับหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ดิน เพื่อปลูกไม้โตเร็วตามโครงการส่งเสริมปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงานทดแทนจะได้รับเงินสนับสนุน ทั้งนี้เนื่องจากโครงการนี้ต้องการส่งเสริมการปลูกไม้โตเร็วเพื่อสนับสนุนวัตถุดิบในการผลิตกระแสไฟฟ้าหรือพลังงานทดแทนอื่น และสร้างงาน สร้างรายได้ให้กับราษฎร รวมถึงเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าไม้แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม³⁶⁶

สำหรับอัตราเงินสนับสนุนที่ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับนั้นจะต้องเป็นโครงการที่มีมีต้นไม้ที่ปลูกไว้ละไม่น้อยกว่า 400 ต้น กรณีปลูกเป็นแปลงให้ใช้ระยะปลูก 1x4 เมตร หรือ 2x2 เมตร สำหรับการปลูกรูปแบบอื่น ต้องปลูกระยะห่างระหว่างต้นไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร โดยให้คำนวณการจ่ายเงินในอัตรา 400 ต้นเท่ากับหนึ่งไร่ และต้องบำรุงดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องให้ต้นไม้มีความเจริญเติบโต ซึ่งผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับเงินสนับสนุน 2 ปี ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

1. ปีที่ 1 ให้จ่ายไร่ละ 500 บาท เมื่อได้ดำเนินการปลูกไม้โตเร็วแล้วเสร็จ
2. ปีที่ 2 ให้จ่ายไร่ละ 300 บาท เมื่อได้ดำเนินการแผ้วถาง หรือกำจัดวัชพืช พรวนดิน และปลูกซ่อมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว³⁶⁷

5.5.7 กฎหมายเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานลม (Wind Energy)

นอกจากการส่งเสริมพลังงานลมเพราะเป็นพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดแล้ว สิ่งที่เราควรคำนึงถึงจากการติดตั้งกังหันลมคือระยะห่างของที่ตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม เพื่อให้ผู้ประกอบการ

364 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์) ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากแบบ Adder เป็น Feed - in Tariff (FiT) พ.ศ. 2558, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132/ตอนพิเศษ 147 ง/หน้า 13/26 มิถุนายน 2558, ข้อ 12.

365 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานเรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ได้รับการยกเว้นไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชีวมวล (ประเภทเชื้อเพลิงแข็ง), ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130/ตอนพิเศษ 11ง/หน้า 26/25 มกราคม 2556.

366 ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินโครงการส่งเสริมปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงานทดแทน พ.ศ. 2552, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126/ตอนพิเศษ 28 ง/หน้า 1/18 กุมภาพันธ์ 2552, ข้อ 3, 5.

367 เพิ่งอ้าง, ข้อ 15.

กิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานลมดำเนินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อชุมชนในพื้นที่ใกล้เคียงสถานประกอบกิจการพลังงาน ดังนั้น จึงต้องกำหนดระยะห่างของกังหันลม ดังต่อไปนี้

1. ระยะปลอดภัยกรณีเสากังหันลมล้ม ให้กำหนดระยะห่างจากโคนเสาไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของผลรวมของความสูงเสาบวกกับรัศมีใบพัด ถึงขอบที่ดินของโครงการ
2. ระยะปลอดภัยระหว่างเสากังหันลมในโครงการ ให้กำหนดระยะห่างจากโคนเสา กังหันลมไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของผลรวมของความสูงเสาบวกกับรัศมีใบพัด และห้ามมิให้มีการปลูกสร้างที่อยู่อาศัยในบริเวณดังกล่าว
3. ระยะห่างระหว่างกังหันลมกับเขตชุมชน ให้กำหนดดังนี้
 - (ก) ผลกระทบด้านความปลอดภัย (Safety) กำหนดระยะห่างจากโคนเสา กังหันลมไม่น้อยกว่า 3 เท่าของผลรวมของความสูงเสา กังหันลมบวกกับรัศมีใบพัด ถึงเขตที่ดินของบ้านหรือที่อยู่อาศัยหลังที่ใกล้ที่สุดของเขตชุมชน
 - (ข) ผลกระทบทางเสียง (Sound) กำหนดให้มีระดับเสียงรบกวนไม่เกิน 10 เดซิเบลเอ (dB(A)) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) และมาตรฐาน IEC 61400-11 วัดจากเขตที่ดินของบ้านหรือที่อยู่อาศัยหลังที่ใกล้ที่สุดของเขตชุมชน
4. ระยะห่างระหว่างโครงการใหม่กับโครงการที่มีอยู่เดิม กำหนดให้เสา กังหันลมของโครงการต้องมีระยะห่างจากโคนเสา กังหันลมของโครงการที่มีอยู่เดิมไม่น้อยกว่า 5 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางใบพัด กังหันลมตัวที่ใหญ่ที่สุด
การกำหนดระยะห่างดังกล่าว สามารถผ่อนปรนได้โดยมีหนังสือให้ความยินยอมจากเจ้าของโครงการที่มีอยู่เดิมมาแสดง แต่ต้องไม่น้อยกว่าระยะปลอดภัยกรณีเสา กังหันลมล้ม ให้กำหนดระยะห่างจากโคนเสาไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของผลรวมของความสูงเสาบวกกับรัศมีใบพัด ถึงขอบที่ดินของโครงการ
5. ระยะห่างระหว่างเสา กังหันลมกับระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้าขนาดตั้งแต่ 115 กิโลโวลต์ขึ้นไป ให้กำหนดระยะห่างจากโคนเสาไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของผลรวมของความสูงเสาบวกกับรัศมีใบพัด
6. ระยะห่างระหว่างเสา กังหันลมกับทางหลวง ให้กำหนดระยะห่างจากโคนเสาไม่น้อยกว่า 1.2 เท่าของผลรวมของความสูงเสาบวกกับรัศมีใบพัดจากเขตทางหลวง³⁶⁸

นอกจากนี้ ผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจะมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งที่จะติดตั้งเกินกว่าการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กังหันลมขนาดปริมาณพลังไฟฟ้าที่เสนอขายตามที่ระบุในสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่มีกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือการไฟฟ้านครหลวง หรือการไฟฟ้า

368 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง กำหนดระยะห่างที่ตั้งโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม และขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานลม, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132/ ตอนพิเศษ 147 ง/หน้า 11/26 มิถุนายน 2558, ข้อ 5.

ส่วนภูมิภาคไม่ได้³⁶⁹ ซึ่งเป็นมาตรการควบคุมไม่ให้มีการผลิตพลังงานส่วนเกิน ให้มีการผลิตพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีศักยภาพด้วย

นอกจากการส่งเสริมพลังงานทางเลือกรายสาขาแล้ว พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 ยังมีบทบัญญัติเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงานจากการใช้พลังงานในโรงงาน³⁷⁰ และอาคาร³⁷¹ นอกจากนี้ยังกำหนดให้มีมาตรฐานด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์³⁷² อีกด้วย

สำหรับประเด็นเรื่องความมั่นคงทางพลังงาน ความเป็นธรรมทางพลังงานต่อผู้ใช้พลังงานและผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน³⁷³ การเข้าถึงพลังงานในราคาที่สามารถจ่ายได้³⁷⁴ การคำนึงถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อม³⁷⁵ นั้นได้ถูกกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พร้อมกับบัญญัติถึงการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนในการประกอบกิจการไฟฟ้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย³⁷⁶

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กำหนดแนวนโยบายพื้นฐานของรัฐเกี่ยวกับกิจการพลังงานดังต่อไปนี้

1. จัดหาพลังงานให้เพียงพอกับความต้องการ มีคุณภาพ มีความมั่นคง และมีระดับราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม โดยเน้นการใช้ประโยชน์และพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียนและพลังงานที่มีอยู่ภายในประเทศ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งลดการพึ่งพาพลังงานนำเข้าจากต่างประเทศ
2. ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพและระบบกระจายศูนย์ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อลดการลงทุนในการใช้พลังงาน ลดต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิงในกิจกรรมการผลิต และลดผลกระทบต่อสุขภาพและผลกระทบต่อข้างเคียงอื่นๆ จากการผลิตและใช้พลังงาน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ
3. ส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นและประชาชนมีส่วนร่วมในการจัดการและตรวจสอบการดำเนินงานด้านพลังงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการและกำหนดอัตราค่าบริการเป็นไปด้วยความโปร่งใสโดยมีองค์กรกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานทำหน้าที่คุ้มครองผู้ใช้พลังงาน และให้ความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย
4. ส่งเสริมสังคมให้มีความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อการใช้พลังงานอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า

369 เฟิงอ้าง, ข้อ 6.

370 พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 33/หน้า 1/2 เมษายน 2535, มาตรา 7-10.

371 เฟิงอ้าง, มาตรา 17-21.

372 เฟิงอ้าง, มาตรา 23(1).

373 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124/ตอนที่ 89 ก/หน้า 12/10 ธันวาคม 2550, มาตรา 7(1).

374 เฟิงอ้าง, มาตรา 7(2).

375 เฟิงอ้าง, มาตรา 7(7).

376 เฟิงอ้าง, มาตรา 7(8).

- สนับสนุนกิจการไฟฟ้าเพื่อสาธารณูปโภคพื้นฐาน การรักษาความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า โดยรัฐจะเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการในกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า โรงไฟฟ้าพลังน้ำ ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นผู้ประกอบกิจการระบบส่งไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเป็นผู้ประกอบกิจการระบบจำหน่ายไฟฟ้ารวมทั้งการรักษาสัดส่วนกำลังผลิตไฟฟ้าที่เหมาะสมของกิจการไฟฟ้าของรัฐ³⁷⁷

ด้านการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่นอกเหนือจากพลังงานแสงอาทิตย์นั้น ปัจจุบันรัฐมีมาตรการสนับสนุนตามนโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนแบบระบบอัตราค่ารับซื้อไฟฟ้าในแบบ Feed - in Tariff (FiT) ตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์) ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากแบบ Adder เป็น Feed - in Tariff (FiT) พ.ศ. 2558 โดยสามารถทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าและมีสิทธิได้รับสิทธิในการได้รับ FiT แทน Adder นับตั้งแต่วันที่เริ่มต้นจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบตั้งแต่วันที่ 24 มกราคม 2558³⁷⁸

การส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนรายสาขาที่มีกฎหมายบังคับใช้นั้น ปัจจุบันพบเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels) และพลังงานลม (Wind Energy) สำหรับแหล่งพลังงานทดแทนอื่น ได้แก่ ไฮโดรเจน (Hydrogen) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) ไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydro Electricity) และพลังงานจากมหาสมุทร (Ocean Energy) ยังไม่มีบทบัญญัติทางกฎหมายกำหนดเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทน ไว้โดยตรง

5.6 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

5.6.1 คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติทำหน้าที่ในการพิจารณาเสนอแนะนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานรวมทั้งกำกับดูแล ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานด้านพลังงานของหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานในด้านนโยบายและการบริหารพลังงานของประเทศมีเอกภาพ ไม่กระจัดกระจายอยู่ตามส่วนราชการต่าง ๆ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยให้มีสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานซึ่งเป็นส่วนราชการระดับกรมสังกัดกระทรวงพลังงาน ปฏิบัติงานตามที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมอบหมาย

คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติประกอบด้วยนายกรัฐมนตรีเป็นประธานกรรมการ รองนายกรัฐมนตรีคนหนึ่งซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมายเป็นรองประธานกรรมการ รัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีคนหนึ่งซึ่งนายกรัฐมนตรีมอบหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงกลาโหม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการต่างประเทศ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ

377 เฟิงอั้ง, มาตรา 8.

378 ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ไม่รวมพลังงานแสงอาทิตย์) ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากแบบ Adder เป็น Feed - in Tariff (FiT) พ.ศ. 2558, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132/ตอนพิเศษ 147 ง/หน้า 13/26 มิถุนายน 2558, ข้อ 11.

สิ่งแวดล้อม รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงาน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ปลัดกระทรวงพลังงาน เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และผู้อำนวยการสำนักงานงบประมาณ เป็นกรรมการ และมีผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานเป็นกรรมการและเลขานุการ³⁷⁹ โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. เสนอนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศต่อคณะรัฐมนตรี
2. กำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการกำหนดราคาพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ
3. ติดตาม ดูแล ประสาน สนับสนุนและเร่งรัดการดำเนินการของคณะกรรมการทั้งหลายที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน เพื่อให้มีการดำเนินการให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ
4. ประเมินผลการปฏิบัติตามนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ
5. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่นายกรัฐมนตรีหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย³⁸⁰

ภายใต้การทำงานของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาตินั้น สำนักงานนโยบายและแผนพลังงานซึ่งเป็นส่วนราชการระดับกรมสังกัดกระทรวงพลังงานจะดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์นโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศเพื่อเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและปฏิบัติงานอื่นใดตามที่นายกรัฐมนตรีหรือคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมอบหมาย นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ติดตาม ประเมินผล และเป็นศูนย์ประสานและสนับสนุนการปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ และเก็บรวบรวมข้อมูล ติดตามความเคลื่อนไหวของสถานการณ์ด้านพลังงานวิเคราะห์แนวโน้มและประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเพื่อจัดทำข้อเสนอแนะนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ และเผยแพร่สถิติที่เกี่ยวข้องกับพลังงานอีกด้วย³⁸¹

5.6.2 กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน

นโยบายการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน จะถูกบรรจุอยู่ในนโยบายและแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานที่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติทำหน้าที่ในการพิจารณาเสนอรวมทั้งกำกับดูแล ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานด้านพลังงานของหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานในด้านนโยบายและการบริหารพลังงานของประเทศ ในขณะที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน จะเป็นหน่วยงานพัฒนาส่งเสริม สนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานสะอาดที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ของแต่ละพื้นที่อย่างคุ้มค่าและยั่งยืน พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานสะอาดเชิงพาณิชย์ทั้งด้านการบริโภคภายในและการส่งออก

379 พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 9/หน้า 1/12 กุมภาพันธ์ 2535, มาตรา 5.

380 เพิ่งอ้าง, มาตรา 6.

381 เพิ่งอ้าง, มาตรา 10.

รวมทั้ง การสร้างเครือข่ายความร่วมมือที่ นำพาประเทศไปสู่สังคมฐานความรู้ด้านพลังงาน เพื่อเศรษฐกิจมั่นคง สังคมเป็นสุขอย่างยั่งยืน

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมประสิทธิภาพการใช้พลังงาน กำกับการอนุรักษ์พลังงาน จัดหาแหล่งพลังงาน พัฒนาทางเลือกการใช้พลังงานแบบผสมผสาน และเผยแพร่เทคโนโลยีด้านพลังงานอย่างเป็นระบบต่อเนื่องเพื่อสนองตอบความต้องการของทุกภาคส่วนอย่างเพียงพอด้วยต้นทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาประเทศและการมีคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน โดยมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ส่งเสริม สนับสนุน และกำกับการอนุรักษ์พลังงาน
2. วิจัย ค้นคว้า พัฒนา และส่งเสริมพลังงานทดแทน
3. กำหนดระเบียบและมาตรฐาน รวมทั้งเผยแพร่และถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้ และการอนุรักษ์พลังงาน
4. ติดตามและประเมินผลการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
5. บริหารจัดการข้อมูลสารสนเทศพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
6. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานหรือตามที่กระทรวงพลังงานหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย³⁸²

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานยังมีภาระหน้าที่ภายใต้พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 ในการการค้นคว้า พัฒนา กำกับดูแลและปฏิบัติการเกี่ยวกับการผลิต การส่งและการจำหน่ายพลังงาน ดังต่อไปนี้³⁸³

1. สำรวจ รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ทดลองและตรวจสอบเกี่ยวกับพลังงานในด้านแหล่งพลังงาน การผลิต การแปรรูป การส่ง และการใช้
2. ศึกษา วางแผน และวางโครงการเกี่ยวกับพลังงานและกิจการที่เกี่ยวข้อง
3. ค้นคว้าและพัฒนา สาธิต และก่อให้เกิดโครงการริเริ่มเกี่ยวกับการผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้ และการอนุรักษ์แหล่งพลังงาน
4. ออกแบบ สร้าง และบำรุงรักษาแหล่งผลิต แหล่งแปรรูป ระบบส่ง และระบบใช้พลังงาน เช่น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนและพลังงานชนิดใหม่ การผลิตเชื้อเพลิงจากชีวมวล และการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า
5. กำหนดระเบียบและมาตรฐานเกี่ยวกับการผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้ และการอนุรักษ์แหล่งพลังงาน ตลอดจนควบคุมและกำกับดูแลให้เป็นไปตามระเบียบและมาตรฐานนั้น
6. กำหนดอัตราค่าตอบแทนสำหรับการใช้พลังงานที่ดำเนินการโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
7. จัดให้มี ควบคุม สร้าง ซ่อม ซัก ซ่อม ให้เช่า โอน หรือรับโอนแหล่งผลิต แหล่งแปรรูป ระบบส่งและระบบจำหน่ายพลังงาน และออกไปอนุญาตผลิตหรือขยายการผลิตพลังงาน

382 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2551, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125/ตอนที่ 103 ก/หน้า 22/2 ตุลาคม 2551, ข้อ 2.

383 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109/ตอนที่ 9/หน้า 9/12 กุมภาพันธ์ 2535, มาตรา 6.

8. ถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่งเสริม ฝึกอบรม เผยแพร่เกี่ยวกับการผลิต การแปรรูป การส่ง การ ใช้และการอนุรักษ์แหล่งพลังงาน ตลอดจนเป็นศูนย์กลางการประสานความร่วมมือใน กิจการที่เกี่ยวข้อง

9. กำกับดูแล พิจารณาออกใบอนุญาตในการผลิต หรือขยายการผลิตพลังงานควบคุม³⁸⁴

ด้านการส่งเสริมพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนนั้น เมื่อพิจารณา จากโครงสร้างการแบ่งส่วนราชการของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน จะเห็นได้ว่ามี หน่วยงานเฉพาะคือ สำนักงานพัฒนาพลังงานทดแทน³⁸⁵ และยังมีเฉพาะรายสาขาพลังงานคือ สำนักงานพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพ³⁸⁶ และสำนักงานพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์³⁸⁷ โดยที่สำนักงาน พัฒนาพลังงานทดแทนมีอำนาจหน้าที่กำหนดระเบียบและมาตรฐานการผลิต การแปรรูป การส่ง และ การใช้พลังงาน, กำหนดแนวทางการจัดหาและพัฒนาแหล่งพลังงาน, สำรอง ออกแบบ ก่อสร้าง และ บำรุงรักษาด้านการผลิต การแปรรูป การส่ง การจำหน่าย และการใช้พลังงาน กำหนดอัตรา ค่าตอบแทนสำหรับการผลิตและการใช้พลังงาน, ส่งเสริม รมรงค์ และสนับสนุนการจัดตั้งองค์กรและ กลุ่มเครือข่ายเพื่อการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการด้านพลังงานในท้องถิ่น, กำกับดูแลการบริหาร จัดการการผลิต การแปรรูป การส่ง การจำหน่าย การใช้ และการบำรุงรักษาแหล่งพลังงานและระบบ พลังงาน และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับ มอบหมาย³⁸⁸

ส่วนสำนักงานพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพมีอำนาจหน้าที่ ศึกษา วิจัย สาธิต พัฒนา และส่งเสริม เทคโนโลยีการผลิต การแปรรูป การส่งและการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพ, จัดทำแนวทาง หลักเกณฑ์ มาตรการ และเงื่อนไขในด้านการผลิต การจัดการวัตถุดิบ การนำเข้าและการส่งออกเชื้อเพลิงชีวภาพ, ส่งเสริมและสนับสนุนธุรกิจการผลิต และการจำหน่ายเชื้อเพลิงชีวภาพ รวมทั้งเสนอมาตรการด้านราคา การซื้อ และการจำหน่ายเชื้อเพลิงชีวภาพ, ติดตาม ประเมินผล และประสานงานการปฏิบัติงานตาม นโยบายและแผนการพัฒนาเชื้อเพลิงชีวภาพของประเทศ และปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการ ปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย³⁸⁹

ด้านสำนักงานพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์มีอำนาจหน้าที่คล้ายคลึงกับสำนักงานพัฒนาเชื้อเพลิง ชีวภาพแต่เพิ่มประเด็นเรื่องการศึกษาและประยุกต์การใช้นวัตกรรมด้านพลังงานแสงอาทิตย์ที่ สอดคล้องกับศักยภาพและทรัพยากรท้องถิ่น และเผยแพร่ ถ่ายทอด และรณรงค์ให้ความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีด้านพลังงานแสงอาทิตย์³⁹⁰

384 เฟิงอ้าง, มาตรา 24.

385 กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน พ.ศ. 2551, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125/ตอนที่ 103 ก/หน้า 22/2 ตุลาคม 2551, ข้อ 3 (8).

386 เฟิงอ้าง, ข้อ 3 (6).

387 เฟิงอ้าง, ข้อ 3 (9).

388 เฟิงอ้าง, ข้อ 13.

389 เฟิงอ้าง, ข้อ 11.

390 เฟิงอ้าง, ข้อ 14.

5.7 ปัญหาและแนวทางการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนของไทย

5.7.1 เป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง

แม้ว่าแนวนโยบายแห่งรัฐในรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวกับด้านพลังงานมีการคำนึงถึง ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน ความมั่นคงทางพลังงาน แต่ไม่ได้กำหนดให้ครอบคลุมถึงการเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน (เป้าหมายที่ 7) หรือหลักความเป็นธรรมทางพลังงานตามโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก นอกจากนี้บทบัญญัติดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมมิติด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลกและมิติด้านสิ่งแวดล้อมและการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียน

นโยบายด้านพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลครอบคลุมในประเด็นความมีประสิทธิภาพทางพลังงาน ความเป็นธรรมทางพลังงาน การเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ คำนึงถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือระหว่างประเทศ และจัดทำโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน นอกจากนี้ยังส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะเหลือใช้ แต่ไม่ได้ระบุชัดเจนในมุมด้านนโยบายอนุรักษ์พลังงานและนโยบายพลังงานหมุนเวียนเพื่อความมั่นคงทางพลังงานอย่างยั่งยืนตามรัฐธรรมนูญ โดยนโยบายของรัฐกล่าวถึงเพียงโครงการจัดการขยะมูลฝอยโดยการแปรรูปเป็นพลังงานเท่านั้น และขาดมิติด้านการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียนเท่านั้นที่ยังไม่ถูกระบุถึงอย่างชัดเจนในแนวนโยบายของรัฐบาลนี้ แต่อย่างไรก็ตาม นโยบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560 – 2564 มีความครอบคลุมเกือบทุกมิติ เพียงแต่เป็นแผนของระยะเวลาที่สั้นเพียงคราวละ 5 ปี เท่านั้น

เมื่อพิจารณาแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แม้ว่าจะกล่าวถึงมิติความมั่นคงด้านพลังงาน ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ และประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม แต่ก็ยังขาดมิติด้านการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียน

ดังนั้นเมื่อพิจารณาเป้าหมายและแนวทางการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนแล้ว ประเทศไทยควรมีแนวทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ครอบคลุมและสอดคล้องกับกรอบนโยบายของสากล เช่น เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน การตอบสนองความท้าทายทั้ง 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก ทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ และของกรอบของอาเซียนทั้ง 5 ด้าน คือ

1. เพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2568 ของพลังงานทุกประเภทของอาเซียน
2. สร้างเสริมความตระหนักในบทบาทของพลังงานหมุนเวียนภายในส่วนของผู้กำหนดนโยบาย ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป
3. สร้างเสริมเครือข่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการใช้และการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนภายในภูมิภาค
4. เพิ่มแผนทางการเงินในการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน

5. เพิ่มการพัฒนาเชิงพาณิชย์และการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพโดยอ้างอิงมาตรฐานการใช้งาน
ทั้งนี้ ควรที่จะจัดทำแผนโดยกำหนดเป็นเป้าหมายระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น ตาม
แนวทางของสหภาพยุโรป อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม ซึ่งเป้าหมายควรมีความ
ชัดเจนและต่อเนื่อง และยกระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแผนนโยบายที่สูงขึ้นและมี
ปริมาณที่มากขึ้นทั้งในขั้นตอนก่อนและหลังการจัดทำแผนฯ และแผนหรือนโยบายที่มีส่วนร่วมจาก
ประชาชนอย่างแท้จริงควรบูรณาการวิธีการทั้งสองแบบทั้งแผนทีริเริ่มจากรัฐ (Top-down approach)
และแผนทีริเริ่มจากภาคประชาชน (Bottom-up approach) โดยหาจุดประสานหรือจุดที่เชื่อมโยงกัน
เพื่อประโยชน์ของทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภาคประชาชนควรรวมถึงทุกกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่ ภาค
ธุรกิจ ภาคองค์กรเอกชน ภาคประชาชน

5.7.2 ความพร้อมทางด้านกฎหมาย

เนื่องจากแผนนโยบายการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียน
ของไทยยังขาดเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ดังนั้นกฎหมายที่ออกมาบังคับใช้จึงเป็นไปได้
ในทิศทางที่ไม่ต่อเนื่องเช่นเดียวกัน ปัจจุบันมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้ง พระราชบัญญัติ
คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน
พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการประกอบ
กิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินโครงการส่งเสริมปลูกไม้โตเร็วเพื่อ
เป็นพลังงานทดแทน พ.ศ. 2552 และประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ก็จะเป็นไปในทิศทางที่กระจัด
กระจายตามแผนนโยบายของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ ไม่มีการบูรณาการและเชื่อมโยงกัน เกิด
ปัญหายุ่งยากแก่การดำเนินการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของไทย ดังนั้นจึงควรมีการตรา
พระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนขึ้น เพื่อเป็นกฎหมายหลักในการกำหนดภารกิจให้
ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่จะดำเนินการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการ
พัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน การตอบสนองความท้าทายทางพลังงาน 3 ด้าน พันธกรณีในการเป็นภาคี
สมาชิกทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ และกรอบกติกาของอาเซียนด้านพลังงาน
หมุนเวียน

5.7.3 การบูรณาการและการทำงานร่วมกัน

เนื่องจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงาน
หมุนเวียนของไทยเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน กรอบกติกาอาเซียน และ
แผนนโยบายของรัฐบาล จะต้องมียุทธศาสตร์หลายหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงพลังงาน กระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวง
ศึกษา กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงคมนาคม กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
คณะกรรมการนโยบายพลังงาน คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน อีกทั้งยังมีการไฟฟ้าฝ่ายผลิต
และบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การทำงานร่วมกันของหน่วยงาน
ดังกล่าวยังไม่สอดคล้องประสานกัน เพราะต่างก็มีวิสัยทัศน์ พันธกิจ และอำนาจหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน
แตกต่างกันไป การทำงานที่ไม่สอดคล้อง ไม่บูรณาการนั้นอาจก่อให้เกิดผลล่าช้า ขาดประสิทธิภาพ หรือ
บางครั้งอาจเกิดความเสียหายเพราะต้องดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่อง ข้อผิดพลาดที่หน่วยงานอื่นๆ ทำ

ลงไปด้วย หรือมีฉะนั้นก็อาจจะเกิดความล่าช้าในการทำงานเนื่องจากการทำงานของแต่ละหน่วยงานมีขั้นตอนภายในที่ยุ่งยาก และในบางเรื่องก็อาจจะมีข้อโหว่ในขั้นตอนการดำเนินงาน

เพื่อให้การดำเนินการมีความคล่องตัวมากขึ้น หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องในขณะนี้ ได้แก่ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ควรดำเนินการวางแผนการทำงานให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (synergy) หรือเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน อาจจะมีการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ในรูปแบบองค์กรอิสระ เช่น องค์กรมหาชน มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนโดยตรง ทั้งในเชิงรุก และเพื่อรองรับการทำงานที่สอดคล้องกันกับทบวง การพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศที่ประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิก แนวทางความร่วมมือในกรอบอาเซียนด้านพลังงานหมุนเวียน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมรวมถึงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การสร้างเสริมศักยภาพ ที่จะทำให้การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นไปได้อย่างบูรณาการ

บทที่

.....

6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

จากแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่ต้องการจัดการสร้างสมดุลในการพัฒนาทั้ง 3 ด้าน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อคนในรุ่นปัจจุบันและคนในรุ่นอนาคต พัฒนาไปถึงเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals :SDGs) 17 ประการที่ครอบคลุมการแก้ไขประเด็นปัญหาต่างๆ ของโลก ในเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนดังกล่าวได้มีการกล่าวถึงอย่างเฉพาะเจาะจงในประเด็นเรื่องพลังงาน โดยมีรากฐานจากการต้องการแก้ปัญหา 4 ประการ ได้แก่

1. ประชากร 1 ใน 5 ยังคงไม่สามารถเข้าถึงไฟฟ้าที่ทันสมัย
2. ประชากร 3,000 ล้านคนยังคงพึ่งพาไม้ ถ่านหิน ถ่านซาร์โคล หรือ ซาก/มูลสัตว์ ในการหุงต้มและให้ความร้อน
3. พลังงานเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประมาณร้อยละ 60 ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโลกทั้งหมด
4. ลดค่าดัชนีการเกิดคาร์บอน (carbon intensity) เป็นวัตถุประสงค์หลักของเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศในระยะยาว

ในการแก้ปัญหาดังกล่าวที่เป็นปัญหาสำคัญของโลกนั้น จึงได้มีการกำหนดเป้าหมายเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงานขึ้นเป็นเป้าหมายที่ 7 คือ “ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย”

นอกจากนี้ สภาพลังงานโลก (World Energy Council) เป็นหน่วยงานที่ได้รับการแต่งตั้งจากสหประชาชาติให้เป็นหน่วยงานด้านพลังงานโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมระบบพลังงานที่มีราคาที่เหมาะสม พลังงานมีศักยภาพ และมีความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์สูงสุดของทุกคน ได้จัดทำโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพลังงานโลก และได้ให้นิยาม “ความยั่งยืนทางพลังงาน” ว่า อยู่บนพื้นฐานของมิติหลัก 3 ด้าน ได้แก่

1. ความมั่นคงทางพลังงาน (Energy Security)
2. ความเป็นธรรมทางพลังงาน (Energy Equity)
3. ความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sustainability)

กรอบแนวทางการดำเนินการของการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน มีความสอดคล้องและสามารถใช้เป็นแนวทางร่วมกันในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน อย่างไรก็ตามมีความแตกต่างกันเล็กน้อยเนื่องจากการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านมีวัตถุประสงค์ต้องการที่จะสร้างสมดุลโดยคำนึงถึงความท้าทายทั้ง 3 ด้าน ดังนั้นเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้าน จึงมีกรอบการดำเนินการ 5 ด้าน คือ

1. การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์พลังงาน (Transforming energy supply)
2. พัฒนาการเข้าถึงพลังงาน (Advancing energy access)
3. มุ่งทำให้ราคามีความเหมาะสม สามารถจ่ายได้ (Addressing affordability)
4. ปรับปรุงความมีประสิทธิภาพของพลังงานและจัดการตามความต้องการ (Improving energy efficiency and managing demand)
5. ลดปริมาณคาร์บอนจากภาคพลังงาน (Decarbonising the energy sector)

เพื่อเป็นคำตอบของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงานและความท้าทายทางพลังงาน 3 ด้าน หรือความยั่งยืนทางพลังงาน พลังงานหมุนเวียนจึงเป็นทางออกทั้งนี้เพื่อทดแทนการใช้พลังงาน เชื้อเพลิงฟอสซิลที่มีแนวโน้มที่จะหมดไปซึ่งเป็นการแก้ปัญหาประเด็นความมั่นคงทางพลังงาน และ พลังงานหมุนเวียนจะแก้ไข้ปัญหาประเด็นความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมที่พลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลส่งผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อมเนื่องจากปริมาณคาร์บอนและประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจาก ก๊าซเรือนกระจก สำหรับประเด็นเรื่องความเป็นธรรมทางพลังงานนั้น พลังงานหมุนเวียนสามารถเป็น คำตอบได้ ทั้งนี้เนื่องจากพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลจะถูกจำกัดการใช้ประโยชน์จากรัฐ ในขณะที่พลังงาน หมุนเวียนบางประเภท เช่น ชีวมวล ประชาชนและชุมชนสามารถผลิตและใช้ได้เองในราคาที่เหมาะสม โดยพลังงานหมุนเวียนหมายความรวมถึง พลังงานทุกรูปแบบที่ผลิตจากแหล่งหมุนเวียนในลักษณะที่ ยั่งยืน ได้แก่ 1. พลังงานชีวภาพ (bioenergy) 2. พลังงานความร้อนใต้พิภพ (geothermal energy) 3. พลังน้ำ (hydropower) 4. พลังงานมหาสมุทร (ocean energy) และรวมถึงพลังงานน้ำขึ้นน้ำลง (tidal energy) พลังงานคลื่น (wave energy) และ พลังงานความร้อนมหาสมุทร (ocean thermal energy) 5. พลังงานแสงอาทิตย์ (solar energy) และ 6. พลังงานลม (wind energy) ซึ่งเป็นการให้คำนิยาม จากทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ

สำหรับกรอบกติกาอาเซียนเกี่ยวกับการส่งเสริมพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และ พลังงานหมุนเวียนนั้น ศูนย์การพลังงานของอาเซียนจึงได้จัดทำแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือ ด้านพลังงาน 2016-2025 การดำเนินการตามแผนแบ่งการดำเนินการตามแผนออกเป็น 2 ระยะ ระยะ ละ 4 ปี คือ ระยะที่ 1 ระหว่าง พ.ศ. 2559 – 2563 และระยะที่ 2 ระหว่าง พ.ศ. 2564 - 2568 โดย กำหนดเป้าหมายความร่วมมือด้านพลังงานหมุนเวียนอยู่ในโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียน ว่า จะต้องเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2568 ของพลังงานทุกประเภทของ อาเซียน

โครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียนเป็นการดำเนินการในเรื่องการเจริญเติบโตของพลังงาน ที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประเทศสมาชิกพยายามดำเนินการให้แต่ละประเทศ มีแผนการใช้แหล่งพลังงานดั้งเดิมอย่างมีประสิทธิภาพและมีความหลากหลาย และประเทศสมาชิกได้ ริเริ่มดำเนินการพัฒนาและใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์จากแผง โซลาร์ รวมถึงการส่งเสริมการค้าแบบเปิด ช่วยเหลือและร่วมมือกันในภาคพลังงานหมุนเวียน การ ดำเนินการด้านเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนนั้นเกิดจากนโยบายที่จะลดการบริโภคน้ำมันและต่อมา เพิ่มเติมไปถึงการจัดการผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนการดำเนินการโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียนของอาเซียน กล่าวคือ

1. เพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2568 ของพลังงานทุก ประเภทของอาเซียน
2. สร้างเสริมความตระหนักในบทบาทของพลังงานหมุนเวียนภายในส่วนของผู้กำหนด แนวนโยบาย ภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป
3. สร้างเสริมเครือข่ายวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการใช้และการพัฒนาพลังงานหมุนเวียน ภายในภูมิภาค
4. เพิ่มแผนทางการเงินในการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน
5. เพิ่มการพัฒนาเชิงพาณิชย์และการใช้เชื้อเพลิงชีวภาพโดยอ้างอิงมาตรฐานการใช้งาน

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกของอาเซียน เป็นเพียงประเทศเดียวในอาเซียนไม่ได้ใช้คำว่า “พลังงานหมุนเวียน” (Renewable energy) โดยตรง แต่กลับใช้คำว่า “พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก” (Alternative energy) ซึ่งเป็นคำที่มีความหมายกว้างกว่าคำว่าพลังงานหมุนเวียน แต่เมื่อเปรียบเทียบแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานทดแทนหรือแหล่งพลังงานทางเลือกของไทยแล้ว พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือกมีความหมายที่เหมือนกัน คือเป็นพลังงานจากแหล่งอื่นๆ ที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งประเทศไทยมีพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก 8 ประเภท ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) ไฮโดรเจน (Hydrogen) ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) ไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydro Electricity) พลังงานจากมหาสมุทร (Ocean Energy) และพลังงานลม (Wind Energy) ในขณะที่พลังงานหมุนเวียนก็เป็นพลังงานทางเลือกหรือพลังงานทดแทนได้ แต่พลังงานหมุนเวียนจะเป็นพลังงานทุกรูปแบบที่ผลิตจากแหล่งหมุนเวียนในลักษณะที่ยั่งยืน ซึ่งประเทศไทยกำหนดไว้ในกฎหมายต่างๆ 10 ประเภทได้แก่ ไม้ พืชม แกลบ กากอ้อย ชีวมวล น้ำ แสงอาทิตย์ ความร้อนใต้พิภพ ลม และคลื่น และเป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศไทยกำหนดให้พลังงานจาก ไม้ พืชม แกลบ และกากอ้อยเป็นพลังงานหมุนเวียน ในขณะที่ธรรมนูญของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศไม่ได้ระบุถึงแหล่งพลังงานดังกล่าวว่าเป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียน

การใช้พลังงานหมุนเวียนของไทย แบ่งออกเป็นพลังงานหมุนเวียนและพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม พลังงานหมุนเวียน ได้แก่ แสงอาทิตย์ พืชม แกลบ กากอ้อย วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ขยะ และก๊าซชีวภาพ ส่วนพลังงานหมุนเวียนดั้งเดิม ได้แก่ พืชม ถ่าน แกลบ และวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งรัฐบาลไทยมีมาตรการและนโยบายที่สนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการใช้พลังงานทดแทนที่สามารถผลิตได้จากภายในประเทศ ประกอบด้วย พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังน้ำ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) โดยในปี 2558 พบว่าการใช้พลังงานทดแทนทั้งสิ้น 10,077 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ เพิ่มขึ้นจากปีก่อน ร้อยละ 11.7 ทั้งนี้มีการใช้ในรูปแบบของไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพ (เอทานอล และไบโอดีเซล) ในสัดส่วนร้อยละ 12.94 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด

สำหรับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยนั้น แนวนโยบายแห่งรัฐด้านพลังงานมีการคำนึงถึงความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน ความมั่นคงทางพลังงาน แต่ไม่ได้กำหนดให้ครอบคลุมถึงการเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน (เป้าหมายที่ 7) หรือหลักความเป็นธรรมทางพลังงานตามโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก นอกจากนี้บทบัญญัติดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมมิติด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก และมิติด้านสิ่งแวดล้อมและการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียน อีกทั้งแนวนโยบายของพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา อาจจะไม่สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ทั้งนี้เนื่องจากจุดเวลาที่ไม่มีสอดคล้องกัน กล่าวคือ แนวนโยบายแห่งรัฐตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยมีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 6 เมษายน 2560 ในขณะที่คำแถลงนโยบายของรัฐบาลได้แถลงเมื่อวันที่ 12 กันยายน 2557 โดยที่นโยบายด้านพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลครอบคลุมในประเด็นความมีประสิทธิภาพทางพลังงาน ความเป็นธรรมทางพลังงาน การเข้าถึงพลังงาน

ที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ คำนึงถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือระหว่างประเทศ และจัดทำโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน นอกจากนี้ยังส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะเหลือใช้ ซึ่งจะเห็นได้ว่า นโยบายของรัฐบาลครอบคลุมเกือบทุก ขาดแต่เพียงมิติด้านการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียนเท่านั้นที่ยังไม่ถูกระบุถึงอย่างชัดเจนในแนวนโยบายของรัฐบาลนี้

สำหรับแผนบูรณาการพลังงานแห่งชาติ กระทรวงพลังงานได้ทบทวนการจัดทำแผนพลังงาน 5 แผนหลักในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2579 ที่สอดคล้องกับรอบของการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้แก่ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย แผนอนุรักษ์พลังงาน แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แผนการจัดหาก๊าซธรรมชาติของไทย และแผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง โดยในการจัดทำแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP2015) จะให้ความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในประเทศให้ได้เต็มตามศักยภาพ การพัฒนาศักยภาพการผลิตพลังงานทดแทนด้วยเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสม และการพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อผลประโยชน์ร่วมในมิติด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชนโดย AEDP2015 วางแนวนโยบายเพื่อบรรลุเป้าหมายตามนโยบายที่จะเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนทั้งในรูปของพลังงานไฟฟ้า ความร้อน และเชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้แผน AEDP2015 เป็นร้อยละ 30 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในปี 2579 จะเทียบเท่ากับการลดใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ราว 39,388 ktoe ซึ่งประเมินเป็นมูลค่าการลดใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลได้ 590,820 ล้านบาท หรือประเมินเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อผลิตพลังงานได้ราว 140 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (tCO₂e)

ด้านกฎหมายการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนรายสาขา ที่มีกฎหมายบังคับใช้นั้น ปัจจุบันพบเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) ชีวมวลและพลังงานชีวภาพ (Biomass and Bioenergy) เชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuels) และพลังงานลม (Wind Energy) สำหรับแหล่งพลังงานทดแทนอื่น ได้แก่ ไฮโดรเจน (Hydrogen) พลังงานความร้อนใต้พิภพ (Geothermal Energy) ไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydro Electricity) และพลังงานจากมหาสมุทร (Ocean Energy) ยังไม่มีบทบัญญัติทางกฎหมายกำหนดเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้พลังงานทางเลือก พลังงานหมุนเวียน และพลังงานทดแทน ไว้โดยตรง

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 การพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกของสหประชาชาติควรดำเนินการตามมติที่ 70/1 ยอมรับวาระเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน 2030 (2030 Agenda for Sustainable Development) และมติที่ 71/233 การดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all) ซึ่งประเทศไทยควรดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ยอมรับรายงานสหประชาชาติทศวรรษของพลังงานที่ยั่งยืนเพื่อทุกคน (United Nations Decade of Sustainable Energy for All) ระหว่าง พ.ศ. 2557 – 2567 และเร่งดำเนินการตามแผนการพร้อมกับยอมรับข้อเสนอจากรายงานให้มีการส่งเสริมแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานใหม่ๆ

2. ยอมรับการทำงานของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ (International Renewable Agency : IRENA) และงบประมาณการดำเนินงานเพื่อผลักดันให้หน่วยงานดำเนินการสนับสนุนประเทศสมาชิกในการบรรลุเป้าหมายด้านพลังงานหมุนเวียน
3. ดำเนินการให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานในราคาที่เหมาะสม มีศักยภาพน่าเชื่อถือ มีความยั่งยืน และมีความทันสมัย มีความสอดคล้องกับการจัดการความยากจนและวาระการพัฒนาอย่างยั่งยืน ค.ศ. 2030
4. เน้นให้เกิดส่วนแบ่งของแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานใหม่ๆ พัฒนาความมีประสิทธิภาพของพลังงาน สนับสนุนเทคโนโลยีเพื่อพลังงานที่สะอาดกว่าและมีประสิทธิภาพของพลังงาน รวมถึงการอนุรักษ์พลังงาน เทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน และตระหนักถึงความจำเป็นที่จะสร้างระบบพลังงานที่ทันสมัยที่สะอาด ปริมาณก๊าซคาร์บอนต่ำ ช่วยฟื้นฟูสภาพภูมิอากาศ ประหยัดและมีประสิทธิภาพ และทำให้บรรลุเป้าหมายตามความตกลงปารีส
5. ดำเนินการด้านพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะแหล่งพลังงานที่เพิ่มการฟื้นฟูกลับคืนสภาพเดิมของพลังงาน เช่น พลังงานน้ำ โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีระดับใหญ่ มีการลงทุนด้านพลังงานหมุนเวียนที่สอดคล้องกับนโยบายและการลงทุนของประเทศ โดยรัฐต้องดำเนินการร่วมมือประสานกันกับผู้ที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนซึ่งรวมถึงภาคเอกชนด้วย
6. มีการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน การต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศนอกเหนือจากการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น ในการอุตสาหกรรม การก่อสร้าง และโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะการเดินทางขนส่ง โดยกำหนดเป็นนโยบายและการลงทุนทั้งในระดับประเทศและระดับระหว่างประเทศ และอาศัยความร่วมมือของทุกภาคส่วนเพื่อที่จะมีการใช้เทคโนโลยีด้านพลังงานหมุนเวียนและการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่ำที่สามารถช่วยลดผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้
7. ให้มีการเข้าถึงวิธีการหุงต้มและให้ความร้อนที่มีประสิทธิภาพและสะอาดมากขึ้นซึ่งคำนึงถึงการใช้อย่างยั่งยืน การส่งเสริมสิ่งแวดล้อม
8. ยอมรับมาตรฐานและมาตรการศักยภาพของอาคาร (Building performance codes and standards) โดยการใช้พลังงานหมุนเวียน การใช้ฉลากความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน (Energy efficiency labelling) การปรับปรุงติดตั้งอาคารเดิมและนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างของรัฐด้านพลังงานโดยใช้แบบวิธีที่เหมาะสม เช่น การใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ ระบบไฟฟ้าในเขตเมือง และแผนพลังงานของชุมชนเพื่อเชื่อมโยงระหว่างการใช้พลังงานหมุนเวียนและความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน
9. ส่งเสริมการเข้าถึงพลังงานทันสมัย ยั่งยืนที่สามารถจ่ายได้ มีศักยภาพน่าเชื่อถือ โดยเป็นการดำเนินการในระดับท้องถิ่นโดยใช้ข้อได้เปรียบจากการควบคุมโดยตรงและเป็นผู้ใช้ไฟฟ้า

6.2.2 พลังงานหมุนเวียนตามแนวนโยบายของอาเซียน

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกจึงต้องดำเนินแนวนโยบายตามโครงการที่ 5 ว่าด้วยพลังงานหมุนเวียน ซึ่งมุ่งเรื่องการเจริญเติบโตของพลังงานที่ยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยประเทศไทยควรดำเนินการดังต่อไปนี้

1. มีแผนการใช้แหล่งพลังงานดั้งเดิมอย่างมีประสิทธิภาพและมีความหลากหลาย
2. พัฒนาและใช้พลังงานหมุนเวียน เช่น เชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงโซลาร์ โดยให้บรรลุเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนเป็นร้อยละ 23 ภายในปี พ.ศ. 2569 ของพลังงานทุกประเภทของอาเซียน
3. ส่งเสริมการค้าแบบเปิด ช่วยเหลือและร่วมมือกันในภาคพลังงานหมุนเวียน
4. ดำเนินการด้านเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน
5. มีนโยบายลดการบริโภคน้ำมันและการจัดการผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

6.2.3 นิยามความหมายที่ชัดเจนของพลังงานหมุนเวียน

ประเทศไทยในฐานะประเทศสมาชิกของอาเซียน เป็นเพียงประเทศเดียวในอาเซียนไม่ได้ใช้คำว่า “พลังงานหมุนเวียน” (Renewable energy) โดยตรง แต่กลับใช้คำว่า “พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก” (Alternative energy) ซึ่งเป็นคำที่มีความหมายกว้างกว่าคำว่าพลังงานหมุนเวียน แต่เมื่อเปรียบเทียบแหล่งพลังงานหมุนเวียนและแหล่งพลังงานทดแทนหรือแหล่งพลังงานทางเลือกของไทยแล้ว พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

ดังนั้นจึงควรจำกัดการใช้คำพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก และใช้คำว่า พลังงานหมุนเวียน ในความหมายที่สอดคล้องกับแนวทางของสากลและประเทศสมาชิกอาเซียนอื่นๆ เพื่อการทำงานที่สอดคล้องกันเป็นมาตรฐานสากล

6.2.4 เป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง

แม้ว่าแนวนโยบายแห่งรัฐในรัฐธรรมนูญที่เกี่ยวกับด้านพลังงานมีการคำนึงถึง ความมีประสิทธิภาพด้านพลังงาน ความมั่นคงทางพลังงาน แต่ไม่ได้กำหนดให้ครอบคลุมถึงการเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน (เป้าหมายที่ 7) หรือหลักความเป็นธรรมทางพลังงานตามโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก นอกจากนี้บทบัญญัติดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมมิติด้านสิ่งแวดล้อมตามหลักความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการการตอบสนองต่อความท้าทายด้านพลังงาน 3 ด้านของสภาพพลังงานโลกและมิติด้านสิ่งแวดล้อมและการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียน

นโยบายด้านพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียนของรัฐบาลครอบคลุมในประเด็นความมีประสิทธิภาพทางพลังงาน ความเป็นธรรมทางพลังงาน การเข้าถึงพลังงานที่มีราคาที่สามารถจ่ายได้ คำนึงถึงมิติด้านสิ่งแวดล้อม การวิจัยและพัฒนา ความร่วมมือระหว่างประเทศ และจัดทำโครงสร้างพื้นฐานพลังงาน นอกจากนี้ยังส่งเสริมการผลิตพลังงานจากขยะเหลือใช้ แต่ไม่ได้ระบุชัดเจนในมุมด้านนโยบายอนุรักษ์พลังงานและนโยบายพลังงานหมุนเวียนเพื่อความมั่นคงทางพลังงานอย่างยั่งยืนตามรัฐธรรมนูญ โดยนโยบายของรัฐกล่าวถึงเพียงโครงการจัดการขยะมูลฝอยโดยการแปรรูปเป็นพลังงานเท่านั้น และขาดมิติด้านการต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียนเท่านั้นที่ยังไม่ถูกระบุถึงอย่างชัดเจนในแนวนโยบายของรัฐบาลนี้ แต่อย่างไรก็ตาม นโยบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทน พลังงานทางเลือก และพลังงานหมุนเวียน ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 พ.ศ.

2560 – 2564 มีความครอบคลุมเกือบทุกมิติ เพียงแต่เป็นแผนของระยะเวลาที่สั้นเพียงคราวละ 5 ปี เท่านั้น

เมื่อพิจารณาแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก แม้ว่าจะกล่าวถึงมิติความมั่นคงด้านพลังงาน ประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ และประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม แต่ก็ยังขาดมิติด้านการสู่การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศตามกรอบโครงการที่ 5 ของแผนการดำเนินการสำหรับความร่วมมือด้านพลังงาน 2016-2025 แห่งอาเซียน ดังนั้นเมื่อพิจารณาเป้าหมายและแนวทางการส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนแล้ว ประเทศไทยควรมีแนวทางและเป้าหมายที่ชัดเจน ครอบคลุม และสอดคล้องกับกรอบนโยบายของสากล เช่น เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน การตอบสนองความท้าทายทั้ง 3 ด้านของสภาพพลังงานโลก ทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ และกรอบของอาเซียนทั้ง 5 ด้าน ทั้งนี้ควรที่จะจัดทำแผนโดยกำหนดเป็นเป้าหมายระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้น ตามแนวทางของสหภาพยุโรป อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม ซึ่งเป้าหมายควรมีความชัดเจนและต่อเนื่อง และยกระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำแนวนโยบายที่สูงขึ้นและมีปริมาณที่มากขึ้นทั้งในขั้นตอนก่อนและหลังการจัดทำแผนฯ และแผนหรือแนวนโยบายที่มีส่วนร่วมจากประชาชนอย่างแท้จริงควรบูรณาการวิธีการทั้งสองแบบทั้งแผนทีริเริ่มจากรัฐ (Top-down approach) และแผนทีริเริ่มจากภาคประชาชน (Bottom-up approach) โดยหาจุดประสานหรือจุดที่เชื่อมโยงกันเพื่อประโยชน์ของทั้งสองฝ่าย ทั้งนี้ภาคประชาชนควรรวมถึงทุกกลุ่มที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้วย ได้แก่ ภาคธุรกิจ ภาคองค์กรเอกชน ภาคประชาชน

6.2.5 จัดเตรียมความพร้อมด้านกฎหมาย

เนื่องจากแนวนโยบายการส่งเสริมพลังงานทางเลือก พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนของไทยยังขาดเป้าหมายและแนวทางที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ดังนั้นกฎหมายที่ออกมาบังคับใช้จึงเป็นไปได้ในทิศทางที่ไม่ต่อเนื่องเช่นเดียวกัน ปัจจุบันมีกฎหมายที่เกี่ยวข้องทั้ง พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ระเบียบกรมป่าไม้ว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินโครงการส่งเสริมปลูกไม้โตเร็วเพื่อเป็นพลังงานทดแทน พ.ศ. 2552 และประกาศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่ก็จะเป็นไปในทิศทางที่กระจายตามแนวนโยบายของแต่ละหน่วยงานที่รับผิดชอบ ไม่มีการบูรณาการและเชื่อมโยงกัน เกิดปัญหายุ่งยากแก่การดำเนินการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนของไทย ดังนั้น จึงควรมีการตราพระราชบัญญัติว่าด้วยการส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนขึ้น เพื่อเป็นกฎหมายหลักในการกำหนดภารกิจให้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่จะดำเนินการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนด้านพลังงาน การตอบสนองความท้าทายทางพลังงาน 3 ด้าน พันธกรณีในการเป็นภาคีสมาชิกทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ และกรอบกติกาของอาเซียนด้านพลังงานหมุนเวียน กรณีนี้อาจปรับปรุงจากร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ. ที่อยู่ระหว่างการพิจารณาของฝ่ายนิติบัญญัติ (ดูภาคผนวกซึ่งแสดงร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ. พร้อมบันทึกหลักการและเหตุผลประกอบร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ.)

6.2.6 การบูรณาการและการทำงานร่วมกัน

เพื่อให้การดำเนินการมีความคล่องตัวมากขึ้น หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องในขณะนี้ ได้แก่ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน ควรดำเนินการวางแผนการทำงานให้มีความสอดคล้องและเชื่อมโยงกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (synergy) หรือเพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการทำงาน อาจจะมีการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ในรูปแบบองค์กรอิสระ เช่น องค์กรมหาชน มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมาย ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานหมุนเวียนโดยตรง ทั้งในเชิงรุก และเพื่อรองรับการทำงานที่สอดคล้องประสานกันกับทบวง การพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศที่ประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิก แนวทางความร่วมมือในกรอบอาเซียนด้านพลังงานหมุนเวียน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมรวมถึงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การสร้างเสริมศักยภาพ ที่จะทำให้การส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนเป็นไปได้อย่างบูรณาการ

ข้อเสนอแนะดังกล่าวเป็นเพียงข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (Policy Recommendations) ผลสำเร็จคงต้องขึ้นอยู่กับการบังคับใช้ให้บังเกิดผลในทางปฏิบัติต่อไป สรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยเป็นประเด็นได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนของไทย

ลำดับ	ประเด็นที่ต้องพิจารณา	แนวทางการดำเนินการ
1	การตรากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน	ปัจจุบันมีกฎหมายหลายฉบับที่กล่าวถึงเรื่องพลังงาน อาทิ พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ไม่มีกฎหมายเฉพาะที่บัญญัติรองรับเรื่องพลังงานหมุนเวียน ฉะนั้น ควรมีการตรากฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนขึ้นเพื่อบังคับใช้ ซึ่งอาจจะปรับปรุงแก้ไขจากร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทนที่กำลังอยู่ระหว่างการพิจารณาของสภานิติบัญญัติแห่งชาติ
2	การจัดตั้งองค์กรฝ่ายบริหารที่ดูแลประเด็นด้านพลังงานหมุนเวียน	การบังคับใช้กฎหมายโดยองค์กรบังคับใช้เป็นอีกประเด็นที่สำคัญที่ประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานดูแลด้านพลังงานหมุนเวียนไว้โดยตรง การปฏิบัติหน้าที่ขององค์กรต่าง ๆ ด้านพลังงาน อาทิ คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ หรือกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ยังขาดการบูรณาการและความเชื่อมโยงกันระหว่างหน่วยงานบังคับใช้ ฉะนั้น แนวทางประการหนึ่งคือการจัดตั้งองค์กรขึ้นเพื่อทำหน้าที่ดูแลประเด็นดังกล่าว กรณีนี้อาจจัดตั้งเป็นองค์การมหาชนเพื่อทำหน้าที่ประสานงานด้านพลังงานกับทบวงการพลังงานระหว่างประเทศ (IRENA) โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงพลังงาน
3	การกำหนดนโยบายด้านพลังงานที่มีความต่อเนื่องและตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน	ประเทศไทยควรมีการกำหนดนโยบายและแผนดำเนินงานด้านพลังงานที่ตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้านพลังงาน โดยให้ความสำคัญกับเรื่องของพลังงานหมุนเวียนมากกว่าจะเป็นพลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก ทั้งนี้ ควรกำหนดแผนและนโยบายดังกล่าวที่มีการกำหนดเป็นเป้าหมายระยะยาว ระยะกลาง และระยะสั้นตามแนวทางของสหภาพยุโรป อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ และเวียดนาม
4	การกำกับดูแล (Monitoring)	การกำกับดูแล (Monitoring) การดำเนินการตามแผนเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งที่ กรณีนี้ อาจกำหนดให้รัฐสภาเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเข้ามำกำกับดูแลผลการดำเนินงานในแต่ละปีงบประมาณของฝ่ายบริหาร การกำหนดบทบาทดังกล่าวเป็นไปตามหลักการแบ่งแยกอำนาจการปกครองที่อำนาจสูงสุดของประเทศควรยึดโยงกับประชาชน

บรรณานุกรม

ตำรา/หนังสือ

- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, *สารานุกรมพลังงานทดแทน* (โรงพิมพ์ตะวันออก 2557)
- กิตติศักดิ์ ปรกติ, *สิทธิของบุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชน* (กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลรัฐธรรมนูญ, 2550)
- เกรียงไกร เจริญธนาวัฒน์, *ระบบการเมืองการปกครองฝรั่งเศส* (กรุงเทพฯ: สยามศิลป์การพิมพ์, 2543)
- จักรกฤษณ์ ควรพจน์ และ บัณฑูร เศรษฐศิโรตม์, *ลี้ภัยทางภูมิศาสตร์: ทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิชุมชน* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิติธรรม, 2556)
- จินตนา ดำรงเลิศ, *การเมืองฝรั่งเศสสมัยสาธารณรัฐที่ 5* (กรุงเทพฯ: บริษัททวีพรินท์, 2551)
- จุมพต สายสุนทร, *กฎหมายระหว่างประเทศ เล่ม 1* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2555)
- จุมพต สายสุนทร, *หนังสือสัญญาระหว่างประเทศที่ต้องได้รับความเห็นชอบจากรัฐสภา* (กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลรัฐธรรมนูญ, 2553)
- เจริญ ไชยชนะ, *ประวัติศาสตร์สากลสมัยกลาง* (พระนคร: สำนักพิมพ์คลังวิทยา, 2508)
- เจษฎ์ โทณะวณิก, *สิทธิบัตรกับสิ่งมีชีวิต* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2550)
- นคร พจนวรวงษ์, อุกฤษ พจนวรวงษ์ และ สุริยน ประภาสะวัต, *รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2554) ข้อมูลเกี่ยวกับรัฐธรรมนูญไทยในอดีต (ทุกฉบับ)* (กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนพิมพ์อักษร, ไม่ระบุปีที่พิมพ์)
- บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ, *การยกเลิกสิทธิเสรีภาพตามรัฐธรรมนูญเพื่อใช้สิทธิทางศาล* (กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลรัฐธรรมนูญ, 2547)
- ปวีตร เลิศธรรมเทวี และ อัครวัฒน์ เลาว์ฉัยศิริ, *ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนกับระบบกฎหมายไทย* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557)
- ปวีตร เลิศธรรมเทวี, 'มาตรการทางกฎหมายในการคุ้มครองภูมิปัญญา' ใน ธนิต ชั่งถาวร และคณะ, *คู่มือแนวปฏิบัติในการจัดเก็บภูมิปัญญา* (กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน), 2557)
- พรชัย ต่านวิวัฒนา, *กฎหมายการค้าและสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2544)
- วิชญ์ เครื่องงาม, *กฎหมายรัฐธรรมนูญ* (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530)
- ศักดิ์ดา ธนิตกุล, *กฎหมายและแนวคำตัดสิน: องค์การการค้าโลกกับสิ่งแวดล้อม* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2553)

ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, *รายงานคุณภาพพลังงานของประเทศไทย ปี 2558* (ศูนย์สารสนเทศข้อมูลพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน 2558)

สมบัติ อารังธัญวงศ์, *การเมืองอังกฤษ* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เสมาธรรม, 2545)

สมบัติ อารังธัญวงศ์, *การเมืองอเมริกา* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เสมาธรรม, 2545)

สิริ เปรมาจิตต์, *นโปเลียนมหาราช* (พระนคร: โรงพิมพ์เพ็ญอักษร, 2509)

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, *เจตนารมณ์รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพุทธศักราช ๒๕๕๐* (สำนักกรรมการ 3 สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2550)

เอกบุณ วงศ์สวัสดิกุล (บรรณาธิการ), *นิติรัฐ นิติธรรม* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553)

อุดม รัฐอมฤต, นพนิติ สุริยะ และ บรรเจิด สิงคะเนติ, *การอ้างศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ หรือใช้สิทธิและเสรีภาพของบุคคลตามมาตรา 28 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540* (กรุงเทพฯ: สำนักงานศาลรัฐธรรมนูญ, 2544)

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, *กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม: ความรับผิดชอบทางแพ่ง การชดเชยเยียวยา และการระงับข้อพิพาท* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556)

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, *สิทธิมนุษยชน* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2555)

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, *กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2549)

อาร์ม ตั้งนิรันดร, *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบกฎหมายจีน* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557)

ACE and CREI, *ASEAN Power Cooperation Report (Highlights)* (ASEAN : 2017)

Adam Smith, *An Inquiry Into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* (1776)

Allen Buchanen, *Justice, Legitimacy, and Self-Determination* (New York: Oxford University Press, 2004)

Amartya Sen, *Development as Freedom* (Oxford: Oxford University Press, 1999)

Anna-Karin Lindblom, *Non-Governmental Organisations in International Law* (New York: Cambridge University Press, 2005)

ASEAN Centre for Energy Team, *ASEAN Renewable Energy Policies* (ASEAN Centre for Energy : August 2016)

Benjamin K Sovacool (edited), *The Routledge Handbook of Energy Security* (Abingdon: Routledge 2010)

Charles de Montesquieu, *De l'esprit des lois* (1749) (in French); For English version see, Charles de Montesquieu, *The Spirit of Laws: A Compendium of the First English Edition* (1977)

Christopher G Zamora, *ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC) 2016-2025 : Phrase 1: 2016-2020* (ASEAN Centre for Energy 2015)

- Cornelius Luca, *Trading in the Global Currency Markets* (New York: Prentice Hall Press, 2007)
- David Hunter, James Salzman, and Durwood Zaelke, *International Environmental Law and Policy* (Washington D.C.: Foundation Press, 2002)
- David Kinley, *Civilising Globalisation: Human Rights and the Global Economy* (New York: Cambridge University Press, 2009)
- Douglas A. Irwin, Petros C. Mavroidis, and Alan O. Sykes, *The Genesis of the GATT* (New York: Cambridge University Press, 2008)
- Elli Louka, *International Environmental Law: Fairness, Effectiveness, and World Order* (New York: Cambridge University Press, 2006)
- Frederick M. Abbott, 'The Rule of Reason and the Right to Health: Integrating Human Rights and Competition Principles in the Context of TRIPS' in Thomas Cottier, Joost Pauwelyn, and Elisabeth Burgi (eds), *Human Rights and International Trade* (Oxford: Oxford University Press, 2003) 279
- Hilaire Barnett, *Constitutional and Administrative Law* (London: Routledge, 2013)
- International Energy Agency, *World Energy Balances : Overview*, (International Energy Agency 2017)
- International Energy Agency, *Statistics World Energy Balances : Overview* (International Energy Agency 2017)
- James Connelly and Graham Smith, *Politics and the Environment: From theory to practice* (London and New York: Routledge, 2003)
- James R. Sikenat et al (eds), *The Legal Doctrines of the Rule of Law and the Legal State (Rechtsstaat)* (Springer, 2014)
- Jane Holder and Maria Lee, *Environmental Protection, Law and Policy* (New York: Cambridge University Press, 2007)
- Jonas Ebbesson and Phoebe Okowa (eds), *Environmental Law and Justice in Context* (New York: Cambridge University Press, 2009)
- Joshua Cohen, 'Deliberation and Democratic Legitimacy' in James Bohman and William Reh (eds), *Deliberative, Democracy: Essays on Reason and Politics* (Massachusetts Institute of Technology, 1997)
- Katarina Uherova Hasbani, et al, *UNECE Renewable Energy Status Report*, (UNECE 2015)

- Lawrence M, Woods E, *Smart Waste – Advances Collection, Processing, Energy Recovery, and Disposal Technologies for the Municipal Solid Waste Value Chain L Global Market Analysis and Forecasts* (Navigant Research : 2014)
- Macedo Isaias, et al, *Assessment of Greenhouse Gas Emissions in the Production and Use of Fuel Ethanol in Brazil* (Secretariat of the Environment, Government of the State of Sao Paula 2004)
- Mahbubul Haq, *Reflections on Human Development* (Oxford: Oxford University Press, 1995)
- Martha C. Nussbaum, *Creating Capabilities – the Human Development Approach* (2011)
- Melissa Lane, *Greek and Roman Political Ideas* (New York: Pelican Book, 2014)
- Muhammad Yunus, *Creating a World Without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism* (United States, PublicAffair, 2007)
- Neil Craik, *The International Law of Environmental Impact Assessment* (New York: Cambridge University Press, 2008)
- Nico Schrijver, *Sovereignty over Natural Resources: Balancing Rights and Duties* (New York: Cambridge University Press, 2008)
- Nihal Jayawickrama, *The Judicial Application of Human Rights Law: National, Regional and International Jurisprudence* (New York: Cambridge University Press, 2002)
- Norman F Cantor, *The Civilization of the Middle Ages : The Life and Death of a Civilization* (Harper Collins)
- Ozzie Zehner, *Green Illusion* (University of Nebraska Press 2012)
- Peter Alstone, et al, *Off-Grid Power and Connectivity : Pay-As-You-Go Financing and Digital Supply Chain for Pico-Solar*, (University of California, Berkeley 2015)
- Patricia W. Birnie and Alan E. Boyle, *International Law and the Environment* (2nd ed, 2002)
- Paul Krugman and Maurice Obstfeld, *International Economics: Theory and Policy* (Pearson International Edition, 2000)
- Philippe Cullet, *Water Law, Poverty and Development* (Oxford: Oxford University Press, 2009)
- Philippe Sands, *Principles of International Environmental Law* (New York: Cambridge University Press, 2003)

Richard L. Revesz, Philippe Sands, and Richard B. Stewart (eds), *Environmental Law, the Economy, and Sustainable Development* (New York: Cambridge University Press, 2000)

REN21, *Renewables 2017 Global Status Report* (Paris : REN21 Secretariat 2017)

Ronald Dworkin, *Law's Empire* (Massachusetts: Harvard University Press, 1986)

Thomas M. Cooley, *A Treatise on the Constitutional Limitations which Rest Upon the Legislative Power of the States of the American Union* (The Lawbook Exchange, 1927); Donald T. Kramer, *As Self-Executing or Not Self-Executing* (West Group, 2004)

Tim Stephens, *International Courts and Environmental Protection* (New York: Cambridge University Press, 2009)

Todd Fisher and Gregory Fremont-Barnes, *The Napoleonic Wars: The Rise and Fall of an Empire* (Osprey Publishing, 2004)

William Doyle, *The Oxford History of the French Revolution* (Oxford: Oxford University Press, 1989)

Willy Brandt, *North-South: A Programme for Survival* (London: Pan. 1980)

World Energy Council, *World Energy Scenarios 2016*, (World Energy Council 2016)

World Energy Council, *World Energy Resources 2016* (World Energy Council 2016)

World Energy Council, *World Energy Resources Bioenergy 2016* (World Energy Council : London 2016)

World Energy Council, *World Energy Resources Coal 2016* (World Energy Council : London 2016)

World Energy Council, *World Energy Resources Hydropower 2016* (World Energy Council : London 2016)

World Energy Council, *World Energy Resources Solar 2016* (World Energy Council : London 2016)

World Energy Council, *World Energy Trilemma 2016* (World Energy Council 2016)

The World Commission on Environment and Development, *Our Common Future: The World Commission on Environment and Development* (Oxford: Oxford University Press, 1987)

Yong-Shik Lee, *Reclaiming Development in the World Trading System* (New York: Cambridge University Press, 2006)

บทความในหนังสือ (Chapter in Edited Books)

- วรเจตน์ ภาคีรัตน์, ‘หลักนิติรัฐและหลักนิติธรรม’ ใน เอกบุณย์ วงศ์สวัสดิ์กุล (บรรณาธิการ), *นิติรัฐ นิติธรรม* (กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2553) 318-342
- K. von Moltke, ‘The Vorsorgeprinzip in West German Environmental Policy’ in Twelfth Report (Royal Commission on Environmental Pollution, UK HMSO, CM 310 (1988) 57
- Richard Falk, ‘The second cycle of ecological urgency: an environmental justice perspective’ in Jones Ebbesson and Phoebe Okowa (eds), *Environmental Law and Justice in Context* (New York: Cambridge University Press, 2009) 38
- Roy C. Macridis, ‘France’ in Robert E. Ward and Roy C. Macridis (eds), *Modern Political Systems: Europe* (Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1963) 184
- Ruth Mackenzie, ‘The Amicus Curiae in International Courts: Towards Common Procedural Approaches?’ in Tullio Treves et al (eds), *Civil Society, International Law and Compliance Bodies* (2005) 295

วารสารวิชาการ (Journal Articles)

- Aine Ryall, ‘Access to Environmental Information in Ireland: Implementation Challenges’ (2011) 23(1) *Journal of Environmental Law*, 45
- Akawat Laowonsiri, ‘Application of the Precautionary Principle in the SPS Agreement’ (2010) 14 *Max Planck Yearbook of United Nations Law*, 565
- Akawat Laowonsiri and Pawarit Lertdhamtewe, ‘Overlapping Jurisdictions between WTO Dispute Settlement and Bilateral Mechanisms: Analysis of WTO DSB and Chile-USA FTA’ (2010) *BU Academic Review*, 7
- Alan Boyle, ‘Human Rights and the Environment: Where Next?’ (2012) 23(3) *European Journal of International Law*, 613
- Bruce Ackerman, ‘The New Separation of Powers’ (2000) 113(3) *Harvard Law Review*, 633
- Christian Schall, ‘Public Interest Litigation Concerning Environmental Matters before Human Rights Courts: A Promising Future Concept?’ (2008) 20(3) *Journal of Environmental Law*, 417
- David M. Ong, ‘The Impact of Environmental Law on Corporate Governance: International and Comparative Perspectives’ (2001) *European Journal of International Law*, 685

- Duncan French, 'Finding Autonomy in International Environmental Law and Governance' (2009) 21(2) *Journal of Environmental Law*, 255
- Edward Miller, 'The Background of Magna Carta' (1962) 23(1) *Past and Present*, 72-83
- Gaetano Pentassuglia, 'Towards a Jurisprudential Articulation of Indigenous Land Rights' (2011) 22(1) *European Journal of International Law*, 165
- H.W. Arndt, 'Economic Development: A Semantic History' (1981) 29(3) *Economic Development and Cultural Change*, 457
- Jakkrit Kuanpoth, 'TRIPS-Plus Intellectual Property Rules: Impacts on Thailand's Public Health' (2006) 9(5) *Journal of World Intellectual Property*, 573
- Jan H. Jans and Albert T. Marseille, 'The Role of NGOs in Environmental Litigation against Public Authorities: Some Observations on Judicial Review and Access to Court in the Netherlands' (2010) 22(3) *Journal of Environmental Law*, 374
- Janneke Gerards and Hanneke Senden, 'The structure of fundamental rights and the European Court of Human Rights' (2009) 7 *International Journal of Constitutional Law*, 619
- Judith Resnik, 'Globalization(s), privatization(s), constitutionalization, and statization: Icons and experiences of sovereignty in the 21st century' (2013) 11 *International Journal of Constitutional Law*, 162
- Juha Lavapuro, Tuomas Ojanen, and Martin Scheinin, 'Rights-based constitutionalism in Finland and the development of pluralist constitutional review' (2011) 9 *International Journal of Constitutional Law*, 505
- Julian Jackson, *The Fall of France: The Nazi Invasion of 1940* (New York: Oxford University Press, 2003)
- Justine Thornton and Stephen Tromans, 'Human Rights and Environmental Wrongs – Incorporating the European Convention on Human Rights: Some Thoughts on the Consequences for UK Environmental Law' (1999) 11(1) *Journal of Environmental Law*, 35
- Jutta Brunnee, 'The United States and International Environmental Law: Living with an Elephant' (2004) 15 *European Journal of International Law*, 617
- Kerstin Mechlem, 'Agricultural Biotechnologies, Transgenic Crops and the Poor: Opportunities and Challenges' (2010) 10(4) *Human Rights Law Review*, 749
- Kerstin Mechlem, 'Food Security and the Right to Food in the Discourse of the United Nations' (2004) 10(5) *European Law Journal*, 631

- Laurence Boisson de Chazournes, 'Unilateralism and Environmental Protection: Issues of Perception and Reality of Issues' (2000) *European Journal of International Law*, 315
- Leonor Moral Soriano, 'Environmental 'Wrongs' and Environmental Rights: Challenges the Legal Reasoning of English Judges' (2001) 13(3) *Journal of Environmental Law*, 297
- Lingjie Kong, 'Environmental Impact Assessment under the United Nations Convention on the Law of the Sea' (2011) 10 *Chinese Journal of International Law*, 651
- Lisset Ferreira, 'Access to Affordable HIV/AIDS Drugs: The Human Rights Obligations of Multinational Pharmaceutical Cooperation' (2002) 71 *Fordham Law Review*, 1133
- Maeve McDonagh, 'The Right to Information in International Human Rights Law' (2013) 13(1) *Human Rights Law Review*, 25
- Maria Lee, Chiara Armeni, Javier de Cendra, Sarah Chaytor, Simon Lock, Mark Maslin, Catherine Regwell and Yvonne Rydin, 'Public Participation and Climate Change Infrastructure' (2012) 25(1) *Journal of Environmental Law*, 33
- O.E. Heywood and C.M. Heywood, 'Rethinking the 1848 Revolution in France: The Provisional Government and its Enemies' (2007) 79(257) *History*, 394
- Pawarit Lertdhamtewe, 'Protection of Plant Varieties in Thailand' (forthcoming) *Journal of World Intellectual Property*, (John Wiley & Sons)
- Pawarit Lertdhamtewe, 'The Protection of Geographical Indications in Thailand (2014) 17(3) *Journal of World Intellectual Property*, 114
- Pawarit Lertdhamtewe, 'Recent developments in Thailand's Plant Variety Protection Law (2014) 9(9) *Journal of Intellectual Property Law and Practice*, 715-716
- Pawarit Lertdhamtewe, 'Asian approaches to international law: focusing on plant protection issues' (2013) 8(5) *Journal of Intellectual Property Law and Practice*, 388
- Pawarit Lertdhamtewe, 'Plant variety protection in Thailand: the need for a new coherent framework' (2013) 8(1) *Journal of Intellectual Property Law and Practice*, 33
- Pawarit Lertdhamtewe, 'Thailand's plant protection regime: case study in implementing TRIPS' (2012) 7(3) *Journal of Intellectual Property Law and Practice*, 186

- Pawarit Lertdhamtewe, 'An Analysis of 'Amicus Curiae' Briefs in the WTO Dispute Settlement Proceedings' (2009) 12(2) *Thailand Journal of Law and Policy*, available online
- Philippe Cullet, 'Water Law in a Globalised World: the Need for a new Conceptual Framework' (2011) 23(2) *Journal of Environmental Law*, 233
- Philippe Cullet, 'Intellectual Property Rights and Food Security in the South' (2004) 7(3) *Journal of World Intellectual Property*, 261
- Philippe Cullet, 'Patents and Medicines: The Relationship between TRIPS and the Human Right to Health' (2003) 79(1) *International Affairs*, 139
- Philippe Sands, 'International Courts and the Application of the Concept of Sustainable Development' (1999) 3 *Max Planck Yearbook of United Nations Law*, 389
- Pornsakol Panikabutara Coorey, 'The evolution of the rule of law in Thailand: The Thai constitutions' (University of New South Wales Faculty of Law Research Series, Paper No. 45, 2008)
- Rebecca Bates, 'The Trade in Water Services: How Does GATS Apply to the Water and Sanitation Services Sector?' (2009) 31 *Sydney Law Review*, 121
- Richard H. Helmholz, 'Magna Carta and th. lus commune' (1999) 66(2) *University of Chicago Law Review*, 297
- Rhys Manley, 'Developmental Perspectives on the TRIPs and Traditional Knowledge Debate' (2006) 3 *Macquarie Journal of International and Comparative Environmental Law*, 113
- Robert J. Young, 'Forgotten words and faded images: American journalists before the fall of France, 1940' (1998) 24(2) *Historical Reflections* 205
- Roda Mushkat, 'Public Participation in Environmental Law Making: A Comment on the International Legal Framework and the Asia-Pacific Perspective' (2002) *Chinese Journal of International Law*, 185
- Sabina Alkire, 'Dimensions of Human Development' (2002) 30(2) *World Development*, 181
- Siri Gloppen and Fidelis Edge Kanyongolo, 'Courts and the poor in Malawi: Economic marginalization, vulnerability, and the law' (2007) 5 *International Journal of Constitutional Law*, 258

- Sun Thathong, 'Lost in Fragmentation: The Traditional Knowledge Debate Revisited' (2014) *Asian Journal of International Law*, 1-31
- Sun Thathong, 'Rethinking Strategies in Legal Protection of Traditional Knowledge – A Case Study of Thailand' (2009) 2(2) *Journal of the Thai Justice System*, 97
- Surakiart Sathirathai, 'An Understanding of the Relationship between International Legal Discourse and Third World Countries' (1984) 25 *Harvard International Law Journal*, 395
- UN-Energy, *Activities of Member Organizations and Partners of UN-Energy in Support of "2014-2024 United Nations Decade of Sustainable Energy for All"*, (United Nations : March 2016
- Will Kymlicka, 'The internationalization of minority rights' (2008) 6 *International Journal of Constitutional Law*, 1
- Yong-Shik Lee, Young-Ok Kim and Hye Seong Mun, 'Economic Development of North Korea: International Trade Based Development Policy and Legal Reform' (2010) 3(1) *The Law and Development Review*, article 5

รายงานวิจัย, บทความที่เสนอที่ประชุมวิชาการ และวิทยานิพนธ์

- อุดมศักดิ์ สีนธิพงษ์, *การดำเนินการเกี่ยวกับร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการบริหารจัดการทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง พ.ศ. (เสนอ กรมทรัพยากรทางทะเลชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2550)*
- Iain Stewart, 'From 'Rule of Law' to 'Legal State': A Time of Reincarnation?' (Macquarie Law Working Paper No. 2007/12, 2007)
- Lidija Knuth and Margret Vidar, 'Constitutional and Legal Protection of the Right to Food around the World' (Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2011)
- Kaku Shun, 'International Law: A Relief or Threat to Domestic Law?' (AsianSIL-NUS Working Paper 2012/4, Asian Society of International Law, 2012)
- Pawarit Lertdhamtewe, 'Thailand's *sui generis* system of plant variety protection' (Quaker United Nations Office, briefing note on developing country's *sui generis* options, 2014)
- Pawarit Lertdhamtewe, 'How Far Can Developing Countries Benefit from TRIPS? The case of GIs Protection in Thailand' (Paper presented at the 10th Annual Conference, at National Law School of India University, Bangalore, 24-25 May 2013) 1-20

Pawarit Lertdhamtewe, 'A Comparative Analysis of Public Participation in Pollution Control in NSW and Thailand' (LLM Thesis, Macquarie University, 2007)

เอกสารคดีของศาลยุติธรรมระหว่างประเทศ/คำตัดสินขององค์การการค้าโลก และคำพิพากษาของศาลต่างประเทศ

Aldred's case (1610) 9 Co Rep 57b; (1610) 77 ER 816, [1558-1774] All ER Rep 62 [Court of England & United Kingdom]

European Communities Measures Affecting Asbestos and Asbestos Containing Products, Communication from the Appellate Body, WTO Doc. WT/DS135/9 (2000)

Gabcikovo-Nagymaros (Hungary/Slovakia) (1997) ICJ Report 7

Glisson v. City of Marion, 720 N.E. 2d 1034, 1042 (Ill 1999) [USC]

Ministry of Public Works and Others v Kyalami Ridge Environmental Association and Others [2001] ZACC 19, 2001 (3) SA 1151 (CC), 2001 (7) BCLR 652 (CC) [Constitutional Court of South Africa]

M.C. Mehta v. Kamal Nath and Others (1997) 1 SCC 388 [Supreme Court of India]

United States – Import Prohibition on Certain Shrimp and Shrimp Products, WTO Doc. WT/DS58/RW (Report of the Panel) (15 June 2001)

Working Procedure for the Appellate Review, WTO Doc. WT/AB/WP/5 (2005) \

เอกสารกฎหมายภายในประเทศและต่างประเทศ

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติคุ้มครองการดำเนินงานของทบวงการพลังงานหมุนเวียนระหว่างประเทศ พ.ศ. 2559

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย

Constitution of the Kingdom of Cambodia

Constitution of the Lao People's Democratic Republic

Constitution of the Republic of Indonesia (1945)

Constitution of the Republic of the Philippines (1987),

Constitution of the Republic of the Union of Myanmar (2008)

Constitution of the Socialist Republic of Vietnam (2013)

Laws of Malaysia, Act 725, *Renewable Energy Act 2011*

เอกสารงานวิชาการ/วิจัยในลักษณะอื่น ๆ

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, *แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและ*

พลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP2015) กันยายน 2558

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, *คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา*

นายกรัฐมนตรี (สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา 2557)

Agreement on ASEAN Energy Cooperation

Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for Energy

ASEAN Petroleum Security Agreement

European Commission, *Communication from the Commission to the European*

Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the

Committee of the Regions : Energy 2020 A Strategy for Competitive, Sustainable

and Secure Energy, COM (2010) 0639 final, 10 November 2010 (European

Commission : Brussels)

European Commission, *Communication from the Commission to the European*

Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the

Committee of the Regions : Energy Roadmap 2050, COM(2011) 0885 final, 15

December 2011 (European Commission : Brussels)

European Commission, *Communication from the Commission to the European*

Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the

Committee of the Regions : A Policy Framework for Climate and Energy in the

Period from 2020 to 2030, COM(2014) 015 final, 22 January 2014 (European

Commission : Brussels)

European Commission, *Communication from the Commission to the European*

Parliament and the Council : European Energy Security Strategy, COM(2014) 330

final, 28 May 2014 (European Commission : Brussels)

Protocol to Amend the Agreement on the Establishment of the ASEAN Centre for

Energy, 25 September 2013

Statute of the International Renewable Energy Agency (IRENA), IRENA/FC/Statue, 26

January 2009

Sustainable Singapore Blueprint 2015 (Ministry of Environment and Water Resources

and Ministry of national Development 2014)

United Nations, General Assembly, *Transforming Our World : The 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1, adopted on 25 September 2015 (United Nations : 21 October 2015)

United Nations, General Assembly, *United Nations Decade of Sustainable Energy for All* (Report of the Secretary), A/71//321 (United Nations : 10 August 2016)

United Nations, General Assembly, *Ensuring Access to Affordable, Reliable, Sustainable and Modern Energy for All*, A/RES/71/233, adopted on 21 December 2016 (United Nations : 6 February 2017)

ภาคผนวก 1

ประวัติคณະนักวิจัย

ดร. ปวีศร เลิศธรรมเทวี จบการศึกษานิติศาสตรดุษฎีบัณฑิต (Ph.D.) (Law) จาก The University of London, Queen Mary and Westfield College ประเทศอังกฤษ ทุน Herchel Smith Scholarship นิติศาสตรมหาบัณฑิต (LL.M.) เน้นกฎหมายเศรษฐกิจระหว่างประเทศจาก The University of Sydney ประกาศนียบัตรด้านกฎหมายระหว่างประเทศแผนกคดีบุคคล จาก The Hague Academy of International, The Hague ประเทศเนเธอร์แลนด์ และปริญญาโท (LL.M.) กฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศจาก Macquarie University ประเทศออสเตรเลีย ปัจจุบันดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

อาจารย์อัจฉรา ชินนิยมพานิชย์ จบการศึกษานิติศาสตรมหาบัณฑิต (Master by Research) จาก Macquarie University ประเทศออสเตรเลีย และนิติศาสตรมหาบัณฑิต (LL.M.) และนิติศาสตรบัณฑิต (น.บ.) จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปัจจุบันเป็น Ph.D. Candidate at Center for Environmental Law, Macquarie University ประเทศออสเตรเลีย

ภาคผนวก 2

ร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ.

และบันทึกหลักการและเหตุผลประกอบร่างพระราชบัญญัติพลังงาน

ทดแทน พ.ศ.

บันทึกหลักการและเหตุผล
ประกอบร่างพระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ.

หลักการ

ให้มีกฎหมายว่าด้วยพลังงานทดแทน

เหตุผล

โดยที่ประเทศไทยสมควรมีการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนซึ่งเป็นพลังงานสะอาดอย่างปลอดภัย มีประสิทธิภาพ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า เพื่อให้เกิดความมั่นคงด้านพลังงานและก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรการและกลไกต่าง ๆ ทั้งในแง่การส่งเสริมจูงใจ การให้สิทธิประโยชน์ และการบังคับ เพื่อให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้นในกิจการผลิตไฟฟ้า ความร้อน ความเย็น หรือเชื้อเพลิง หรือกิจการอื่น ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนจำเป็นต้องจัดตั้งคณะกรรมการพลังงานทดแทนและกองทุนพลังงานทดแทนเพื่อเป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนมาตรการหรือกลไกข้างต้นให้บรรลุผล จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ร่าง
พระราชบัญญัติ
พลังงานทดแทน พ.ศ.

.....
.....
โดยที่เป็นการสมควรมีกฎหมายว่าด้วยพลังงานทดแทน

พระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย

.....
.....

มาตรา ๑ พระราชบัญญัตินี้เรียกว่า “พระราชบัญญัติพลังงานทดแทน พ.ศ.”

มาตรา ๒ พระราชบัญญัตินี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

มาตรา ๓ ในพระราชบัญญัตินี้

“พลังงานทดแทน” หมายความว่า พลังงานที่สามารถนำมาใช้แทนพลังงานจากฟอสซิลเพื่อ การผลิตไฟฟ้า ความร้อน ความเย็น หรือเชื้อเพลิง และหมายความรวมถึงเชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานหมุนเวียน พลังงานสิ้นเปลืองที่ไม่ใช่พลังงานจากฟอสซิล พลังงานที่ได้จากขยะหรือพลังงานที่ได้จากสิ่งอื่นใดตามที่คณะกรรมการกำหนดโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา แต่ไม่หมายความรวมถึงพลังงานนิวเคลียร์

“พลังงานหมุนเวียน” หมายความว่า พลังงานหมุนเวียนตามกฎหมายว่าด้วยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

“พลังงานสิ้นเปลือง” หมายความว่า พลังงานสิ้นเปลืองตามกฎหมายว่าด้วยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

“เชื้อเพลิง” หมายความว่า เชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

“เชื้อเพลิงชีวภาพ” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ผลิตได้หรือมีส่วนผสมที่มาจากชีวมวลเพื่อทดแทนหรือลดการใช้เชื้อเพลิงที่ผลิตจากฟอสซิล ได้แก่ แก๊สโซฮอลล์ ไบโอดีเซล ดีโซฮอลล์ เชื้อเพลิงจากสาหร่าย เชื้อเพลิงสังเคราะห์จากชีวมวล ก๊าซชีวภาพ เป็นต้น

“กิจการพลังงานทดแทน” หมายความว่า การผลิตไฟฟ้า ความร้อน ความเย็น หรือเชื้อเพลิงจากแหล่งพลังงานทดแทน การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และหมายความรวมถึงการให้บริการระบบสะสมพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในราชอาณาจักร

“ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

“ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้า” หมายความว่า ผู้ได้รับใบอนุญาตระบบส่งไฟฟ้าหรือระบบจำหน่ายไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

“เจ้าของโรงงาน” หมายความว่า ผู้รับผิดชอบในการบริหารโรงงานด้วย

“เจ้าของอาคาร” หมายความว่า บุคคลอื่นซึ่งครอบครองอาคารด้วย

“ผู้ค้ำน้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า ผู้ค้ำน้ำมันตามกฎหมายว่าด้วยการค้ำน้ำมันเชื้อเพลิง

“ปริมาณการค้าประจำปี” หมายความว่า ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงแต่ละชนิดที่นำเข้ามาในราชอาณาจักร ซื้อ กลั่น ผลิต หรือได้มาในปีหนึ่ง ทั้งนี้ ไม่รวมถึงปริมาณที่จัดหามาเพื่อการสำรองตามกฎหมาย

“กองทุน” หมายความว่า กองทุนพลังงานทดแทน

“คณะกรรมการ” หมายความว่า คณะกรรมการพลังงานทดแทน

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานหรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมอบหมาย

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

มาตรา ๔ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานรักษาการตามพระราชบัญญัตินี้ และให้มีอำนาจออกกฎกระทรวงเพื่อปฏิบัติการตามพระราชบัญญัตินี้

กฎกระทรวงนั้น เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

หมวด ๑

บททั่วไป

มาตรา ๕ พระราชบัญญัตินี้มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

- (๑) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนและมั่นคง
- (๒) ส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้า ความร้อน ความเย็น เชื้อเพลิง หรือระบบสะสมพลังงานไฟฟ้า จากแหล่งพลังงานทดแทน
- (๓) อนุรักษ์แหล่งพลังงานสิ้นเปลือง และเพิ่มความหลากหลายของแหล่งพลังงานหมุนเวียน
- (๔) ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติ
- (๕) ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการใช้พลังงานทดแทนในหน่วยงานภาครัฐ
- (๖) ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทนให้เหมาะสมกับชุมชนประเภทต่าง ๆ
- (๗) ส่งเสริมการลงทุนภาคเอกชนและการขยายตัวของอุตสาหกรรมที่มีการใช้พลังงานทดแทน

มาตรา ๖ รัฐพึงมีแนวนโยบายพื้นฐานว่าด้วยพลังงานทดแทน ดังต่อไปนี้

- (๑) จัดหาพลังงานทดแทนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมเพียงพอ มีคุณภาพ มีความมั่นคง และจัดให้มีกลไกที่รักษาระดับราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งลดการพึ่งพาพลังงานสิ้นเปลืองที่นำเข้าจากต่างประเทศ

(๒) ส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนอย่างมีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า รวมถึงส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพ เพื่อลดการลงทุนในการใช้พลังงาน ลดต้นทุนทางด้านเชื้อเพลิงในกิจกรรมการผลิต และลดผลกระทบต่อด้านสุขภาพและผลกระทบต่อข้างเคียงอื่น ๆ จากการผลิตและใช้พลังงาน รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ

(๓) ส่งเสริมให้ชุมชนท้องถิ่นและประชาชนมีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน

(๔) ส่งเสริมสังคมให้มีความรู้ ความตระหนัก และพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อการเลือกใช้พลังงานอย่าง คุ้มค่า ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

มาตรา ๗ หน่วยงานภาครัฐพึงสนับสนุนการใช้ การผลิต การวิจัยและการพัฒนาพลังงานทดแทน ภายในประเทศ ดังนี้

(๑) ในกรณีการขอใช้พื้นที่ของหน่วยงานรัฐในการผลิต วิจัย และพัฒนาพลังงานทดแทน ให้หน่วยงาน ภาครัฐมีหน้าที่ในการสนับสนุน เท่าที่ไม่ขัดต่อวัตถุประสงค์การใช้พื้นที่ในกิจการของหน่วยงานนั้น ๆ และ ไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดต่อการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงาน

(๒) ให้สิทธิพิเศษแก่ผู้ประกอบการพลังงานทดแทนในการผลิต พัฒนา วิจัย หรือนำพลังงานทดแทน ไปใช้ประโยชน์

(๓) เป็นแบบอย่างในการใช้พลังงานทดแทน และจัดทำรายงานข้อมูลการใช้พลังงานทดแทนเสนอต่อ คณะกรรมการ

(๔) มาตรการสนับสนุนอื่น ๆ เท่าที่ไม่เป็นอุปสรรคหรือขัดต่อการปฏิบัติหน้าที่ของหน่วยงาน

ในกรณีที่หน่วยงานภาครัฐไม่อาจดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ ให้คณะกรรมการรายงานต่อ คณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป

มาตรา ๘ พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับแก่การผลิตและการใช้พลังงานทดแทนทั่วราชอาณาจักร ในกรณี ที่มีกฎหมายขัดหรือแย้งกับพระราชบัญญัตินี้อันเกี่ยวกับพลังงานทดแทน ให้ใช้พระราชบัญญัตินี้บังคับ

หมวด ๒

คณะกรรมการพลังงานทดแทน

มาตรา ๙ ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่ง เรียกว่า “คณะกรรมการพลังงานทดแทน” ประกอบด้วย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานเป็นประธาน ปลัดกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงการคลัง อธิบดีกรม เชื้อเพลิงธรรมชาติ อธิบดีกรมธุรกิจพลังงาน ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนพลังงาน และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่ง รัฐมนตรีแต่งตั้งจากผู้ที่มิมีผลงานหรือเคยปฏิบัติงานที่แสดงให้เห็นถึงการเป็นผู้มีความรู้ ความเข้าใจและมีความ เชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่าสิบปี ในสาขาพลังงาน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การคุ้มครองผู้บริโภค หรือในสาขาอื่นอันจะเป็นประโยชน์ ต่อกิจการ พลังงาน จำนวนหกคน โดยคณะกรรมการต้องประกอบด้วยกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มาจากสาขาพลังงานด้าน กิจการไฟฟ้า ด้านกิจการพลังงานทดแทน และด้านพลังงานเชื้อเพลิง อย่างน้อยด้านละหนึ่งคน

ทั้งนี้ การนับระยะเวลาในแต่ละสาขาต่าง ๆ ข้างต้นให้สามารถนำมารวมกันได้

ให้อธิบดีกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเป็นกรรมการและเลขานุการ และให้สามารถแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้หนึ่งคน

การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อแต่งตั้งเป็นกรรมการตามวรรคหนึ่ง ให้ใช้วิธีการสรรหาโดยคณะกรรมการสรรหาตามมาตรา ๑๑ ทั้งนี้ หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการสรรหากรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

มาตรา ๑๐ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้าม ดังต่อไปนี้

- (๑) มีสัญชาติไทย
- (๒) มีอายุไม่ต่ำกว่าสี่สิบปีบริบูรณ์
- (๓) ไม่เป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร สมาชิกวุฒิสภา ข้าราชการการเมือง สมาชิกสภาท้องถิ่นหรือผู้บริหารท้องถิ่น
- (๔) ไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งใด ๆ ในพรรคการเมือง
- (๕) ไม่ประกอบอาชีพหรือวิชาชีพอื่นใดที่มีส่วนได้เสียหรือมีผลประโยชน์ขัดแย้งไม่ว่าโดยตรงหรือโดยอ้อมกับการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งกรรมการ
- (๖) ไม่เป็นบุคคลวิกลจริตหรือจิตฟั่นเฟือนไม่สมประกอบ
- (๗) ไม่เป็นบุคคลล้มละลายหรือไม่เคยเป็นบุคคลล้มละลายทุจริต
- (๘) ไม่เป็นคนไร้ความสามารถหรือคนเสมือนไร้ความสามารถ
- (๙) ไม่เป็นบุคคลที่ต้องคำพิพากษาให้จำคุกและถูกคุมขังอยู่โดยหมายของศาล
- (๑๐) ไม่เป็นบุคคลที่เคยต้องคำพิพากษาให้จำคุกตั้งแต่สองปีขึ้นไป โดยได้พ้นโทษมายังไม่ถึงห้าปีในวันได้รับการเสนอชื่อ เว้นแต่ในความผิดอันได้กระทำโดยประมาทหรือความผิดลหุโทษ
- (๑๑) ไม่เป็นบุคคลที่เคยต้องคำพิพากษาหรือคำสั่งของศาลให้ทรัพย์สินตกเป็นของแผ่นดินเพราะร่ำรวยผิดปกติหรือมีทรัพย์สินเพิ่มขึ้นผิดปกติ
- (๑๒) ไม่เคยถูกไล่ออก ปลดออก หรือให้ออกจากราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานของเอกชน เพราะทุจริตต่อหน้าที่ หรือประพฤติชั่วอย่างร้ายแรง หรือถือว่ากระทำการทุจริตและประพฤติมิชอบในวงราชการ
- (๑๓) ไม่เป็นตุลาการศาลรัฐธรรมนูญ กรรมการการเลือกตั้ง ผู้ตรวจการแผ่นดิน กรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ กรรมการตรวจเงินแผ่นดิน กรรมการสิทธิมนุษยชนแห่งชาติ หรือสมาชิกสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- (๑๔) ไม่เคยถูกวุฒิสภามีมติให้ถอดถอนออกจากตำแหน่ง

มาตรา ๑๑ ในการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ให้รัฐมนตรีแต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาคณะหนึ่งมีจำนวนเจ็ดคนเพื่อแต่งตั้งให้ทำหน้าที่คัดเลือกบุคคลที่สมควรได้รับการเสนอชื่อเป็นกรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้เคยดำรงตำแหน่งปลัดกระทรวงพลังงาน ปลัดกระทรวงการคลัง ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม และเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อย่างละหนึ่งคน
- (๒) ผู้แทนสภาอุตสาหกรรมและผู้แทนสภาหอการค้าที่ไม่เป็นผู้ประกอบกิจการพลังงาน อย่างละหนึ่งคน

(๓) ผู้แทนสภาวิศวกร จำนวนหนึ่งคน

(๔) ผู้แทนของอธิการบดีของสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวนหนึ่งคน

(๕) ผู้แทนองค์กรเอกชนที่ไม่แสวงหากำไรในทางธุรกิจ ซึ่งมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ไม่น้อยกว่าห้าปี ด้านคุ้มครองผู้บริโภค หรือด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือด้านพลังงานจำนวนหนึ่งคน

ในกรณีที่ไม่สามารถหาผู้ที่เคยดำรงตำแหน่งตาม (๑) ได้ครบจำนวน ให้แต่งตั้งจากผู้ที่เคยดำรงตำแหน่งปลัดกระทรวงหรือตำแหน่งที่เทียบเท่าในส่วนราชการอื่นที่เห็นสมควรแทนจำนวนที่ขาด

กรรมการสรรหาจะต้องเปิดเผยรายละเอียดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมได้เสียเชิงธุรกิจกับผู้ประกอบกิจการพลังงานของตนในช่วงสองปีที่ผ่านมาให้สาธารณชนทราบและต้องไม่เป็นผู้มีคดีความเป็นส่วนตัวกับผู้ประกอบกิจการพลังงานในช่วงเวลาดังกล่าว

กรรมการสรรหาไม่มีสิทธิได้รับการเสนอชื่อเป็นกรรมการ

ให้คณะกรรมการสรรหาเลือกกรรมการสรรหาคนหนึ่งเป็นประธานกรรมการสรรหา

การคัดเลือกผู้แทนตาม (๒) (๓) (๔) และ (๕) ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด

ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานทำหน้าที่เป็นหน่วยงานธุรการในการดำเนินการคัดเลือกกรรมการ

ให้กรรมการสรรหาได้รับค่าตอบแทนและค่าใช้จ่ายอื่นในการปฏิบัติงานตามที่รัฐมนตรีกำหนด

กรรมการสรรหาต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา ๑๐

มาตรา ๑๒ ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(๑) ส่งเสริมและกำกับดูแลกิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมตามพระราชบัญญัตินี้

(๒) เสนอความเห็น แผน มาตรการ หรือโครงการเกี่ยวกับพลังงานทดแทนต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและรัฐมนตรีเพื่อให้ความเห็นชอบและแจ้งเวียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติ รวมทั้งรายงานต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาวินิจฉัยกรณีหน่วยงานของรัฐไม่ให้การสนับสนุนการดำเนินการเกี่ยวกับกิจการพลังงาน

(๓) เสนอการตราหรือแก้ไขกฎหมาย กฎ หรือระเบียบ ที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทนต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาและสั่งการให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการ

(๔) ส่งเสริมและพัฒนาการใช้และการผลิตพลังงานทดแทนระดับชุมชนและระดับประเทศ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการทำแผนการพัฒนาพลังงานทดแทนระดับจังหวัดให้สอดคล้องกับแนวการพัฒนาพลังงานทดแทนระดับประเทศโดยได้รับสิทธิขอรับการสนับสนุนจากกองทุน

(๕) ส่งเสริมและผลักดันการใช้ การพัฒนา และการวิจัยพลังงานทดแทนผ่านมาตรการต่าง ๆ

(๖) พิจารณานุมัติคำขอรับการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนและคำขอรับสิทธิประโยชน์ตามหมวด ๔ และคำขอรับเงินอุดหนุนจากกองทุนตามหมวด ๖

(๗) พิจารณากำหนดสิทธิและหน้าที่ของผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ

(๘) พิจารณาให้การสนับสนุนและช่วยเหลือกิจกรรมของหน่วยงานของรัฐและเอกชนเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

(๙) พิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับแผนการขยายระบบโครงข่ายไฟฟ้า และปริมาณการค้ำน้ำมันเชื้อเพลิงประจำปี เพื่อประกอบการพิจารณาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(๑๐) ออกระเบียบกำหนดมาตรฐานคุณภาพบริการ มาตรฐานทางวิศวกรรม และความปลอดภัยในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ รวมทั้งกำกับดูแล ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติตามระเบียบดังกล่าว

(๑๑) บริหารกองทุนพลังงานทดแทน และออกระเบียบหรือประกาศกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการใช้จ่ายเงินกองทุน

(๑๒) ออกคำสั่งและกำหนดค่าปรับทางปกครองตามพระราชบัญญัตินี้

(๑๓) รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านพลังงานทดแทนของประเทศ และจัดทำรายงานประจำปีเสนอต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

(๑๔) ติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามพระราชบัญญัตินี้ และรายงานต่อคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติและเผยแพร่ต่อสาธารณะ

(๑๕) เสนอแผนพัฒนาพลังงานทดแทนแก่คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติเพื่อให้ความเห็นชอบและแจ้งเวียนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติ

(๑๖) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัตินี้หรือที่กฎหมายอื่นกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการ

บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ หรือข้อกำหนดใด ๆ ที่ใช้บังคับเป็นการทั่วไป เมื่อได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาแล้วให้ใช้บังคับได้

มาตรา ๑๓ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิมีวาระอยู่ในตำแหน่งคราวละสามปี และอาจได้รับแต่งตั้งอีกได้แต่ต้องไม่เกินสองวาระติดต่อกัน

มาตรา ๑๔ เมื่อกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งตามวาระ ให้ดำเนินการแต่งตั้งใหม่ภายในหกสิบวัน ในระหว่างที่ยังมิได้มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิขึ้นใหม่ ให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งพ้นจากตำแหน่งตามวาระอยู่ในตำแหน่งเพื่อดำเนินงานต่อไปจนกว่ากรรมการผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งได้รับแต่งตั้งใหม่เข้ารับหน้าที่

มาตรา ๑๕ นอกจากการพ้นจากตำแหน่งตามวาระ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งเมื่อ

(๑) ตาย

(๒) ลาออก

(๓) ขาดคุณสมบัติหรือมีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา ๑๐

(๔) คณะรัฐมนตรีมีมติให้ออกเพราะบกพร่องหรือทุจริตต่อหน้าที่ มีความประพฤติเสื่อมเสีย หรือหย่อนความสามารถ

มาตรา ๑๖ ในกรณีที่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพ้นจากตำแหน่งก่อนครบวาระ หรือในกรณีที่มีการแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเพิ่มขึ้นในระหว่างที่กรรมการซึ่งแต่งตั้งไว้แล้วยังมีวาระอยู่ในตำแหน่งให้ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งอยู่ในตำแหน่งเท่ากับวาระที่เหลืออยู่ของผู้ซึ่งได้แต่งตั้งไว้แล้ว

มาตรา ๑๗ การประชุมของคณะกรรมการต้องมีกรรมการมาประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการที่มีอยู่ จึงจะเป็นองค์ประชุม

ให้ประธานกรรมการเป็นประธานในที่ประชุม ถ้าไม่มีประธานกรรมการหรือประธานกรรมการไม่มาประชุมหรือไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้กรรมการที่มาประชุมเลือกกรรมการคนหนึ่งเป็นประธานในที่ประชุม

ในการวินิจฉัยชี้ขาดให้ถือเสียงข้างมาก กรรมการคนหนึ่งมีเสียงหนึ่งในการลงคะแนน ถ้ามีคะแนนเสียงเท่ากัน ให้ประธานในที่ประชุมออกเสียงเพิ่มขึ้นอีกเสียงหนึ่งเป็นเสียงชี้ขาด

มาตรา ๑๘ ให้คณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์ในการเรียกให้หน่วยงานของรัฐและบุคคลอื่นส่งเอกสารหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจการพลังงานทดแทนมาให้คณะกรรมการพิจารณา ในการนี้อาจเรียกบุคคลที่เกี่ยวข้องมาชี้แจงด้วย

มาตรา ๑๙ ให้คณะกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งคณะอนุกรรมการเพื่อปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่คณะกรรมการมอบหมาย

มาตรา ๒๐ ให้กรรมการและอนุกรรมการได้รับประโยชน์ตอบแทนตามที่รัฐมนตรีกำหนด

มาตรา ๒๑ ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานรับผิดชอบในงานธุรการของคณะกรรมการ และปฏิบัติงานให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

หมวด ๓

การขอรับการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทน

มาตรา ๒๒ กิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับการส่งเสริมภายใต้พระราชบัญญัตินี้ให้เป็นไปตามลักษณะประเภท ชนิด ปริมาณ ขนาดของกิจการพลังงานทดแทน หรือหลักเกณฑ์อื่นใดตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

มาตรา ๒๓ การส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการโดยให้ผู้ประสงค์จะขอรับการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนยื่นคำขอรับการส่งเสริมต่อคณะกรรมการ

การพิจารณาอนุมัติและการยื่นคำขอรับการส่งเสริมตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการเงื่อนไข และแบบที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

มาตรา ๒๔ ในการพิจารณาอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนตามพระราชบัญญัตินี้ ให้คณะกรรมการพิจารณาถึง

(๑) การรักษาระดับความมั่นคงและเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าของประเทศ รวมถึงภาระต้นทุนค่าไฟฟ้า

(๒) ความคุ้มค่าและประโยชน์ต่อประเทศ

(๓) มาตรฐานทางวิชาการ วิศวกรรม และความปลอดภัย

(๔) ประสิทธิภาพในการใช้หรือการประกอบกิจการพลังงานทดแทน

(๕) ประเภทและชนิดของพลังงานทดแทน วัตถุดิบและแหล่งที่มาของแหล่งพลังงานทดแทน

(๖) กระบวนการและเทคโนโลยีในการผลิตหรือใช้พลังงานทดแทน

- (๗) การป้องกันและแก้ไขการขาดแคลนแหล่งวัตถุดิบเพื่อการผลิตพลังงานทดแทนภายในประเทศ
(๘) มาตรการอันสมควรที่จะป้องกันและควบคุมมิให้เกิดผลเสียหายต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรา ๒๕ เมื่อคณะกรรมการมีมติอนุมัติให้การส่งเสริมแก่ผู้ขอรับการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทน รายใดแล้ว ให้มีหนังสือแจ้งผู้ขอรับการส่งเสริมรายนั้นทราบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่คณะกรรมการมีมติ พร้อมด้วยเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด

มาตรา ๒๖ ผู้ประกอบกิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (๑) ชำระค่าธรรมเนียมตามอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง
(๒) รายงานข้อมูลผลการประกอบกิจการพลังงานทดแทนต่อคณะกรรมการตามระยะเวลาที่
คณะกรรมการกำหนด

(๓) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้หรือตามที่คณะกรรมการมีคำสั่ง
ค่าธรรมเนียมตาม (๑) ให้นำส่งเข้ากองทุน

มาตรา ๒๗ เมื่อคณะกรรมการเห็นว่าการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนใดหมดความจำเป็นที่จะต้อง
ให้การส่งเสริมแล้ว หรือมีเหตุความจำเป็นอื่นใดตามที่กำหนดในกฎกระทรวง คณะกรรมการจะงดหรือยุติการ
ให้การส่งเสริมไว้เป็นการชั่วคราวหรือเป็นการถาวรก็ได้

มาตรา ๒๘ ผู้ให้บริการระบบสะสมพลังงานไฟฟ้าที่ให้บริการเก็บพลังงานไฟฟ้าเฉพาะจากแหล่ง
พลังงานทดแทนที่ได้รับการส่งเสริมตามพระราชบัญญัตินี้เช่นเดียวกับผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนที่ได้รับการ
การอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทน โดยต้องดำเนินการขอรับอนุมัติการส่งเสริมตามหมวดนี้ด้วย

หมวด ๔

การส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทน

ส่วนที่ ๑

สิทธิพิเศษ

มาตรา ๒๙ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน ให้รัฐมนตรีโดยความ
เห็นชอบของคณะกรรมการและคำแนะนำของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติมีอำนาจออก
กฎกระทรวงในเรื่องดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดประเภทของโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่ไม่ถือเป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
หรือให้เป็นโรงงานที่ได้รับการยกเว้นให้จัดตั้งได้ในบางพื้นที่

(๒) กำหนดให้การดำเนินการใด ๆ เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนบางประเภท ไม่ถือเป็นการกระทำตามมาตรา ๓๑ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๓๕

(๓) กำหนดประเภทของโรงผลิตไฟฟ้าพลังงานทดแทนที่ได้รับการยกเว้นจากกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง ทั้งนี้ การยกเว้นต้องไม่ไปกระทบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่กำหนดไว้ในผังเมือง

(๔) กำหนดข้อยกเว้นสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนเพื่อใช้ในชุมชนชนิดติดตั้งอิสระ การออกกฎกระทรวงตามวรรคหนึ่ง ถ้าหน่วยงานของรัฐที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นได้พิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว ให้บรรดาผู้มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยการนั้นปฏิบัติตามกฎกระทรวงดังกล่าว

มาตรา ๓๐ ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าต้องยินยอมให้ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของตนโดยทันที ทั้งนี้ โดยต้องปฏิบัติตามบทบัญญัติเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าและศูนย์ควบคุมระบบโครงข่ายไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน

ค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าตามวรรคหนึ่ง ให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน หากเป็นการใช้หรือเชื่อมต่อ ณ จุดที่ระบบไฟฟ้าของผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีระยะทางใกล้ที่สุด หรือตามที่ปรากฏในแผนพัฒนาของโครงข่าย

มาตรา ๓๑ ในกรณีที่ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าปฏิเสธไม่ให้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า และคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานพิจารณาวินิจฉัยแล้วว่าการปฏิเสธนั้นมีชอบ ให้ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่งเงินเข้ากองทุนตามจำนวนที่คณะกรรมการกำหนด

ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นว่าผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าล่าช้าโดยไม่มีเหตุอันสมควร เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้ารับผิดชอบในความเสียหายนั้นด้วย

มาตรา ๓๒ ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าต้องรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของตนโดยทันที โดยไม่เลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม หรือกีดกันผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน

อัตรารับซื้อไฟฟ้าตามวรรคหนึ่ง และระยะเวลาที่จะได้รับค่ารับซื้อไฟฟ้านั้น ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ โดยคำนึงถึงประเภทแหล่งพลังงานทดแทนและกำลังผลิตของผู้ประกอบกิจการด้วย ทั้งนี้ เมื่อกำหนดอัตรารับซื้อไฟฟ้าเป็นเท่าใดแล้วให้ใช้อัตรานั้นคงที่เป็นระยะเวลาตามที่คณะกรรมการกำหนด

ให้คณะกรรมการพิจารณาทบทวนอัตรารับซื้อไฟฟ้าอย่างน้อยทุกสามปี

มาตรา ๓๓ ให้ผู้ประกอบการกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าสามารถลดปริมาณการรับซื้อหรือปฏิเสธการรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนเป็นการชั่วคราวได้ ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) กรณีมีปริมาณกระแสไฟฟ้าในระบบโครงข่ายไฟฟ้ามากเกินความจุของระบบโครงข่ายไฟฟ้าจนอาจก่อให้เกิดอันตราย หรือไม่มั่นคงตามหลักวิชาการ

(๒) กรณีมีข้อผูกพันที่ต้องรับซื้อไฟฟ้าจากต่างประเทศและในประเทศตามสัญญาซื้อขายที่มีอยู่ก่อนแล้ว

(๓) กรณีเหตุอื่นใดอันเกี่ยวกับความปลอดภัย

มาตรา ๓๔ ในกรณีที่ผู้ประกอบการระบบโครงข่ายไฟฟ้าปฏิเสธไม่รับซื้อไฟฟ้าตามมาตรา ๓๒ ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนมีสิทธิยื่นคำร้องขอให้คณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยได้

ในกรณีที่คณะกรรมการพิจารณาวินิจฉัยแล้วเห็นว่า การปฏิเสธไม่รับซื้อไฟฟ้านั้นมิชอบ ให้ผู้ประกอบการระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่งเงินเข้ากองทุนตามจำนวนที่คณะกรรมการกำหนด

ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นว่าผู้ประกอบการระบบโครงข่ายไฟฟ้ารับซื้อไฟฟ้าล่าช้าโดยไม่มีเหตุอันสมควร เป็นเหตุให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน ผู้ผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนมีสิทธิเรียกร้องให้ผู้ประกอบการระบบโครงข่ายไฟฟ้ารับผิดชอบในความเสียหายนั้นด้วย

มาตรา ๓๕ ในกรณีที่ผู้ประกอบการระบบโครงข่ายไฟฟ้าต้องจัดทำแผนการขยายระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานตามบทบัญญัติเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า และศูนย์ควบคุมระบบโครงข่ายไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน แผนการขยายระบบโครงข่ายไฟฟ้าดังกล่าวต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับการขยายระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่รองรับปริมาณไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน โดยต้องเสนอรายละเอียดนั้นต่อคณะกรรมการเพื่อให้ความเห็นประกอบการพิจารณา ก่อนเสนอคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มาตรา ๓๖ ผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงต้องรับซื้อเชื้อเพลิงชีวภาพจากผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนตามอัตราค่าตอบแทนที่คำนวณได้จากสูตรการคำนวณที่คณะกรรมการกำหนด โดยคำนึงถึงต้นทุนต่อหน่วยของวัตถุดิบประเภทต่าง ๆ และต้นทุนในการผลิต

มาตรา ๓๗ ให้ผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนนำเชื้อเพลิงชีวภาพที่ผลิตได้ไปใช้ผสมกับน้ำมันเชื้อเพลิงในสัดส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละแปดสิบห้าเพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือจำหน่ายเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงได้ โดยมีต้องได้รับใบอนุญาตค่าน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ทั้งนี้ ลักษณะและคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิง ให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

สิทธิและหน้าที่ของผู้ผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการกำหนด โดยไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายว่าด้วยการค่าน้ำมันเชื้อเพลิง

มาตรา ๓๘ ให้เชื้อเพลิงชีวภาพประเภทเอทานอลที่นำมาผลิตเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามมาตรา ๓๗ ไม่ถือต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เกี่ยวกับการผลิตและจำหน่ายเอทานอลตามกฎหมายว่าด้วยสุรา แต่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ส่วนที่ ๒

การลงทุน

มาตรา ๓๙ ภายใต้บังคับกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมืองให้ผู้ประกอบกิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนนำคนต่างด้าวซึ่งเป็น

(๑) ช่างฝีมือ

(๒) ผู้ชำนาญการ

(๓) คู่สมรสและบุคคลซึ่งอยู่ในอุปการะของบุคคลใน (๑) และ (๒) เข้ามาในราชอาณาจักรได้ตามจำนวนและกำหนดระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักรเท่าที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร แม้ว่าจะเกินอัตราจำนวนหรือระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักรตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง

มาตรา ๔๐ ภายใต้บังคับกฎหมายว่าด้วยการทำงานของคนต่างด้าวให้คนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาต และคนต่างด้าวซึ่งเป็นช่างฝีมือหรือผู้ชำนาญการที่ได้รับอนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักร ได้รับอนุญาตทำงานเฉพาะตำแหน่งหน้าที่การทำงานที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบตลอดระยะเวลาเท่าที่ได้รับอนุญาตให้อยู่ในราชอาณาจักร

มาตรา ๔๑ ผู้ประกอบกิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนจะได้รับยกเว้นหรือลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นเพื่อการประกอบกิจการพลังงานทดแทนตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ แต่เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ และวัสดุที่จำเป็นนั้นต้องไม่ผลิตหรือประกอบได้ในราชอาณาจักร ซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกันกับชนิดที่ผลิตในต่างประเทศ และมีปริมาณเพียงพอที่จะจัดหามาใช้ได้

ส่วนที่ ๓

สิทธิประโยชน์

มาตรา ๔๒ ผู้ประกอบกิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนรวมทั้งผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หรือวัสดุเพื่อใช้ในการประกอบกิจการพลังงานทดแทนอาจมีสิทธิขอรับเงินอุดหนุนจากกองทุน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด

มาตรา ๔๓ คณะกรรมการอาจพิจารณากำหนดสิทธิประโยชน์อื่นใดนอกเหนือจากที่กำหนดในพระราชบัญญัตินี้ได้ โดยไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง และโดยให้คำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชนหรือสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ความมั่นคงด้านพลังงาน และความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

หมวด ๕

การส่งเสริมการพัฒนาพลังงานทดแทน

มาตรา ๔๔ ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตรวมสูงกว่าสิบเมกะวัตต์ ต้องจัดให้มีสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าตามอัตราส่วนที่คณะกรรมการกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ทั้งนี้ โดยให้คำนึงถึงความพร้อมของผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าและผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจการผลิตไฟฟ้าโดยรวม

หลักเกณฑ์การคำนวณกำลังการผลิตไฟฟ้าตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ให้คณะกรรมการประกาศกำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามวรรคหนึ่ง ให้คณะกรรมการพิจารณาทบทวนหลักเกณฑ์การคำนวณและอัตราส่วนการใช้พลังงานทดแทนตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยในทุกสามปี

มาตรา ๔๕ เจ้าของโรงงานและเจ้าของอาคารที่มีความจำเป็นต้องใช้ความร้อนหรือความเย็นต้องจัดให้มีการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตความร้อนหรือความเย็นในโรงงานและอาคาร ตามอัตราส่วนที่คณะกรรมการกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ

ให้คณะกรรมการกำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของโรงงานหรืออาคารที่ต้องปฏิบัติตามวรรคหนึ่งโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ให้คณะกรรมการพิจารณาทบทวนอัตราส่วนการใช้พลังงานทดแทนในโรงงานหรืออาคารตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยในทุกสามปี

มาตรา ๔๖ ผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงต้องจำหน่ายเชื้อเพลิงตามอัตราส่วนที่คณะกรรมการกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ อัตราส่วนที่กำหนดตามวรรคหนึ่งให้จำแนกตามประเภทของวัตถุดิบที่นำมาผลิตเป็นเชื้อเพลิง ให้คณะกรรมการพิจารณาทบทวนอัตราส่วนการจำหน่ายเชื้อเพลิงชีวภาพตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยในทุกสามปี

มาตรา ๔๗ ในกรณีที่ผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิงต้องยื่นปริมาณการค้าประจำปีเพื่อขอความเห็นชอบต่ออธิบดีกรมธุรกิจพลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการค้าน้ำมันเชื้อเพลิง ปริมาณการค้าประจำปีดังกล่าวต้องมีสัดส่วนของน้ำมันเชื้อเพลิงจากพลังงานทดแทนตามอัตราส่วนที่คณะกรรมการประกาศกำหนด และต้องเสนอปริมาณการค้าประจำปีที่มีสัดส่วนพลังงานทดแทนต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นประกอบการพิจารณาก่อนเสนออธิบดีกรมธุรกิจพลังงานพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มาตรา ๔๘ ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เจ้าของโรงงานหรืออาคาร ผู้ค้าน้ำมันเชื้อเพลิง หรือผู้วิจัยเพื่อการพัฒนาและส่งเสริมพลังงานทดแทน รวมทั้งผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายเครื่องจักรหรืออุปกรณ์หรือวัสดุเพื่อใช้ในการประกอบกิจการพลังงานทดแทน มีสิทธิขอรับสิทธิประโยชน์ หรือเงินอุดหนุนจากกองทุนเพื่อใช้ในการพัฒนาพลังงานทดแทน ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการกำหนด

หมวด ๖ กองทุนพลังงานทดแทน

มาตรา ๔๙ ให้จัดตั้งกองทุนขึ้นกองทุนหนึ่งเรียกว่า “กองทุนพลังงานทดแทน” ในกระทรวงพลังงาน เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียน และใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน โดยประกอบด้วยเงินและทรัพย์สินดังต่อไปนี้

(๑) เงินกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงาน และกองทุนพัฒนาไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพลังงานทดแทน ที่มีอยู่ก่อนหรือในวันจัดตั้งกองทุน ตามจำนวนที่ตกลงร่วมกันระหว่างคณะกรรมการและคณะกรรมการกองทุนส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงานหรือคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน แล้วแต่กรณี

(๒) เงินที่รับโอนเป็นรายปีจากกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงานตามจำนวนที่คณะกรรมการกองทุนตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

(๓) เงินที่โอนเป็นรายปีจากกองทุนพัฒนาไฟฟ้าตามกฎหมายว่าด้วยการประกอบกิจการพลังงานตามจำนวนที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานกำหนด

(๔) เงินที่รับโอนเป็นรายปีจากกองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการกำหนดแก้ไขและป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำมันเชื้อเพลิงตามจำนวนที่นายกรัฐมนตรีกำหนด

(๕) เงินส่วนแบ่งค่าภาคหลวงซึ่งเรียกเก็บจากผู้รับสัมปทานปิโตรเลียมตามกฎหมายว่าด้วยการปิโตรเลียมตามจำนวนที่คณะกรรมการปิโตรเลียมกำหนด

(๖) เงินอุดหนุนจากรัฐบาลเป็นคราว ๆ

(๗) เงินหรือทรัพย์สินอื่นที่ได้รับโดยชอบด้วยกฎหมายจากภาคเอกชนทั้งภายในและภายนอกประเทศ รัฐบาลต่างประเทศหรือองค์การระหว่างประเทศ

(๘) เงินที่ผู้ประกอบการระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่งเข้ากองทุน

(๙) เงินค่าธรรมเนียมจากผู้ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนตามพระราชบัญญัตินี้

(๑๐) ค่าปรับทางปกครองตามพระราชบัญญัตินี้

(๑๑) เงินจากดอกผลและประโยชน์ใด ๆ ที่เกิดจากกองทุน

เงินและทรัพย์สินที่เป็นของกองทุนไม่ต้องนำส่งคลังเป็นรายได้แผ่นดินตามกฎหมายว่าด้วยเงินคงคลัง และกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณ

มาตรา ๕๐ ให้กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานเป็นผู้รับเงิน จ่ายเงิน เก็บรักษา และบริหารจัดการเงินกองทุนแยกออกจากงบประมาณของกรม ทั้งนี้ เมื่อได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ

การรับเงิน การจ่ายเงิน การเก็บรักษา และการบริหารจัดการเงินกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบที่คณะกรรมการกำหนดโดยความเห็นชอบของกระทรวงการคลัง

มาตรา ๕๑ เงินกองทุนให้ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

(๑) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการผลิต การใช้ และการพัฒนาพลังงานทดแทนของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

(๒) เป็นเงินหมุนเวียน เงินช่วยเหลือ หรือเงินอุดหนุนแก่เอกชนสำหรับการลงทุนและดำเนินงานในการผลิต การใช้ และการพัฒนาพลังงานทดแทน

(๓) เป็นเงินช่วยเหลือหรือเงินอุดหนุนให้แก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ สถาบันการศึกษา หรือองค์กรเอกชนในเรื่องดังต่อไปนี้

(ก) โครงการทางด้านพลังงานทดแทนหรือโครงการที่เกี่ยวกับพลังงานทดแทนระดับประเทศหรือระดับจังหวัด

(ข) การค้นคว้า วิจัย การศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานทดแทน

(ค) โครงการสาธิต หรือโครงการริเริ่มที่เกี่ยวกับการในการผลิต การใช้ และการพัฒนาพลังงานทดแทน

(ง) การศึกษา การฝึกอบรม และการประชุมเกี่ยวกับพลังงานทดแทน

(จ) การโฆษณา การเผยแพร่ข้อมูล และการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาพลังงานทดแทน

(๔) เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารงานการในการผลิต การใช้ และการพัฒนาพลังงานทดแทนเพื่อให้เป็นไปตามพระราชบัญญัตินี้

หมวด ๗ การบังคับทางปกครอง

มาตรา ๕๒ ผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเรียกของคณะกรรมการให้ส่งเอกสารหรือข้อมูลหรือให้มาชี้แจงตามมาตรา ๑๘ ต้องรับโทษปรับทางปกครองไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท

มาตรา ๕๓ ผู้ประกอบกิจการพลังงานทดแทนที่ได้รับอนุมัติการส่งเสริมกิจการพลังงานทดแทนที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามมาตรา ๒๖ ต้องรับโทษปรับทางปกครองไม่เกินสามแสนบาทต่อวัน

มาตรา ๕๔ ผู้ประกอบกิจการระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามมาตรา ๓๐ มาตรา ๓๑ และมาตรา ๓๒ ต้องรับโทษปรับทางปกครองไม่เกินห้าแสนบาทต่อวัน

มาตรา ๕๕ ผู้ค้ำน้ำมันเชื้อเพลิงที่ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามหน้าที่ตามมาตรา ๓๖ ต้องรับโทษปรับทางปกครองไม่เกินห้าแสนบาทต่อวัน

มาตรา ๕๖ ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เจ้าของโรงงานหรืออาคาร หรือผู้ค้ำน้ำมันเชื้อเพลิงใด ฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม มาตรา ๔๔ มาตรา ๔๕ มาตรา ๔๖ และมาตรา ๔๗ ต้องรับโทษปรับทางปกครองไม่เกินห้าแสนบาทต่อวัน

มาตรา ๕๗ ให้คณะกรรมการมีอำนาจปรับทางปกครองตามหมวดนี้ โดยคำนึงถึงความร้ายแรงในการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามที่กฎหมายกำหนดประกอบด้วย

ในกรณีที่ไม่มีการชำระค่าปรับทางปกครองให้ดำเนินการบังคับทางปกครองตามที่บัญญัติไว้ในกฎหมายว่าด้วยวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง

หมวด ๘ บทเฉพาะกาล

มาตรา ๕๘ ในวาระเริ่มแรก ให้ดำเนินการคัดเลือกคณะกรรมการให้แล้วเสร็จภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่พระราชบัญญัตินี้ใช้บังคับ

ให้คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการไปพลางก่อนจนกว่ารัฐมนตรีจะแต่งตั้งคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามพระราชบัญญัตินี้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

นายกรัฐมนตรี