

แนวทางทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้า จากระบบเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือน Legal Framework for the Development of Solar PV Rooftop in Household Level

ฉัตรพร ทาระบุตร¹

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000

เมลล์ติดต่อ: chattapornh@nu.ac.th

Chattaporn Harabut

Faculty of Law, Naresuan University, 99, Moo 9, Tha Pho, Mueang, Phitsanulok, 65000,

E-mail: chattapornh@nu.ac.th

Received: August 17, 2021; Revised: September 30, 2021; Accepted: September 30, 2021

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและวิเคราะห์แนวทางทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในระดับครัวเรือนในประเทศไทย โดยศึกษาเปรียบเทียบมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในต่างประเทศ ได้แก่ ประเทศเยอรมนี ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศมาเลเซีย เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่จำเป็นในอันที่จะจูงใจให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอย่างยั่งยืนมากขึ้น จากการศึกษา พบว่า ประเทศไทยควรทำการทบทวนและปรับปรุงกรอบกฎหมายและระเบียบข้อบังคับสำหรับส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ในระดับครัวเรือน อันจะช่วยหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานของรัฐและดึงดูดการลงทุนภาคเอกชน กฎระเบียบที่ดีจะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการขายหรือปรับโครงสร้างการลงทุน นอกจากนี้ ควรทบทวนกระบวนการในการขอใบอนุญาตเพื่อความโปร่งใสมากขึ้น และกฎระเบียบ เพื่อการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาควรบัญญัติเป็นกฎหมายเฉพาะเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

คำสำคัญ: มาตรการทางกฎหมาย เซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือน

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำคณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร (Assistance Professor, Lecturer, Faculty of Law Naresuan University).



Abstract

The purposes of this research article is to study and analyze the legal measure to promoting the production of electricity from solar rooftops at the household level in Thailand. The study compared various legal measures to promote the production of electricity from solar pv rooftop in household level in foreign countries including Germany, China and Malaysia. This is to analyze and find ways to formulate the necessary legal measures that will incentivize the people sector to participate in the more sustainable generation of electricity from solar rooftop systems. The study found that Thailand should review and revise the legal and regulatory measure for promoting solar rooftop power generation at the household level comprehensively. This will help avoid conflicts between government agencies and attract private investment. Better regulation will help more flexibility in selling or restructuring investment. In addition, the license process should be reviewed for greater transparency, especially for small projects. Regulations to promote the production of electricity from solar PV rooftop at the household level should be defined in specific laws in accordance with the sustainable development framework.

Keywords: Legal Measure, Solar PV Rooftop, Household Level

1. บทนำ

ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (Power Development Plan: PDP) ของประเทศไทยในปี พ.ศ. 2561-2580 กำหนดค่าพยากรณ์ความต้องการพลังงานไฟฟ้าของระบบเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง² รัฐบาลจึงมีนโยบายที่จะพัฒนาแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อเป็นการสร้างความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจและพลังงานให้กับประเทศ ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม³ โดยทางรัฐบาลได้กำหนดแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 – 2580 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2018)⁴ ได้ตั้งเป้าหมายที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์อีก 12,139 เมกะวัตต์ ภายในปี พ.ศ. 2580

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังจากภาครัฐในการลดการนำเข้าน้ำมัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2554 การเติบโตของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผ่านมามีแนวโน้มให้การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ จนกระทั่งปลายปี พ.ศ. 2556 ภาครัฐเดินหน้านำสนับสนุนการรับซื้อไฟฟ้าจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) ทำให้ภาคครัวเรือนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้น ซึ่งทำให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงและรู้จักพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ มากยิ่งขึ้นด้วย

จากนโยบายส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าในโครงการโซลาร์รูฟท็อปบนหลังคาที่อยู่อาศัยหรือโซลาร์ภาคประชาชน 10,000 เมกะวัตต์ของรัฐบาล ปรากฏว่ากลุ่มที่อยู่อาศัยมีประชากรเข้าร่วมโครงการค่อนข้างน้อย เนื่องจากการลงทุนติดตั้งที่ค่อนข้างสูง ความไม่ต่อเนื่องของนโยบายในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ปัญหาด้านข้อกฎหมาย ประกาศ กฎ หรือระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานทดแทน ซึ่งมีจำนวนมาก และมีความยุ่งยากซับซ้อนและหลายขั้นตอนในการบังคับใช้กฎหมายของฝ่ายปฏิบัติการภาครัฐ

² สำนักนโยบายและแผนพลังงาน, แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561-2580 (PDP 2018) ภายใต้กรอบความคิดที่เน้นความสำคัญใน 3 ประเด็น กล่าวคือ ด้านความมั่นคงทางพลังงาน (Security) ด้านเศรษฐกิจ (Economy) และด้านสิ่งแวดล้อม (Ecology) (กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผนพลังงาน, 2560), 3.

³ ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก ลงวันที่ 13 ตุลาคม 2561.

⁴ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 – 2580 (กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2561), 17.



ปัญหาการจัดโครงสร้างองค์กรด้านพลังงานทดแทนที่มีความทับซ้อนในอำนาจหน้าที่ จนทำให้กระบวนการต่าง ๆ เป็นไปอย่างล่าช้าและไม่โปร่งใส

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาและวิเคราะห์แนวทางทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ในระดับครัวเรือน โดยศึกษามาตรการทางกฎหมายต่าง ๆ ในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือน ในประเทศไทยและในต่างประเทศ โดยคัดเลือกจากประเทศที่ใช้ระบบกฎหมายซีวิลลอว์ (Civil Law) ได้แก่ ประเทศเยอรมนี ซึ่งเป็นประเทศที่ประสบความสำเร็จอย่างมากในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งมีการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอันดับหนึ่งของโลก และประเทศที่ใช้ระบบกฎหมายคอมมอนลอว์ (Common Law) ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งเป็นประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีนโยบายและกฎหมายโดยเฉพาะที่ชัดเจนในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่จำเป็นในอนาคตที่จะจูงใจให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอย่างยั่งยืนมากขึ้น

2. แนวคิดการกำกับดูแลพลังงานทางเลือกเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ไทยต้องเผชิญกับประเด็นท้าทายด้านความมั่นคงทางพลังงาน 3 ประการ กล่าวคือ ประการแรก การที่ไทยมีความต้องการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประการที่สอง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมของโลก และประการสุดท้าย จากการที่ประเทศไทยต้องพึ่งพาพลังงานโดยเฉพาะน้ำมันและก๊าซจากต่างประเทศมากกว่าร้อยละ 67⁵ การพัฒนาพลังงานทางเลือก จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความมั่นคงทางพลังงานของไทย

2.1 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs)

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เป็นวาระการพัฒนาภายหลังปี 2015 ระยะ 15 ปี (ค.ศ. 2016-2030) ที่ผู้นำประเทศสมาชิกสหประชาชาติจำนวน 194 ประเทศ รวมถึงประเทศไทยได้ร่วมกันลงนามรับรองพันธสัญญาในเอกสาร “การเปลี่ยนแปลงโลก: วาระแห่งปี 2030 เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development)” เพื่อกำหนดทิศทางการพัฒนาที่ยั่งยืน

⁵ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, “สนพ.สรุปสถานการณ์พลังงานปี 62 พร้อมเผยทิศทางการพลังงานปี 6,” สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2564, <http://www.eppo.go.th/index.php/th/component/k2/item/15407-news-070163>.

ของโลกใน 15 ปีข้างหน้า ในอันที่จะผลักดันและขับเคลื่อนการแก้ไขปัญหาความยากจนในทุกมิติและทุกรูปแบบ โดยเป้าหมายที่ 7 ของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) กำหนดหลักการในการสร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา (Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all) มีเป้าประสงค์ครอบคลุม 3 ประเด็นหลัก คือ การเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ในราคาที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ การเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทางเลือก (Renewable Energy) และการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานของโลก โดยเน้นในเรื่องการวิจัยและเทคโนโลยีพลังงานที่สะอาด ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และสนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและ เทคโนโลยีพลังงานที่สะอาดโดยตัวหน้าในประเทศกำลังพัฒนา⁶

2.2 อนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)

ประเทศไทยได้ลงนามและให้สัตยาบันในอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) แม้ว่าประเทศไทยได้ถูกจัดอยู่ในกลุ่ม Non-Annex I คือ ไม่มีพันธกรณีในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก แต่อย่างไรก็ตาม เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558 ประเทศไทยได้จัดส่งข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายหลังจากปี พ.ศ. 2563 (Intended Nationally Determined Contributions: INDCs) ไปยังสำนักเลขาธิการอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย ภายหลังจากปี พ.ศ. 2563 ที่ร้อยละ 20-25 จากกรณีปกติ⁷ รัฐบาลไทย จึงได้นำเสนอวิสัยทัศน์ว่า ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับความมั่นคงทางพลังงาน โดยประเทศไทยจะปรับกระบวนการพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon Society) และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พร้อมกับการพัฒนาเศรษฐกิจและยกระดับคุณภาพชีวิตให้คนในสังคมไทย โดยการใช้พลังงานหมุนเวียนจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการบรรเทาวิกฤตราคาพลังงาน ลดภาวะโลกร้อน รวมทั้งสร้างความมั่นคงด้านพลังงานให้แก่ประเทศไทยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

⁶ สหประชาชาติ ประเทศไทย, “เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 7 พลังงานสะอาดราคาถูกลง,” สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2564, <https://thailand.un.org/th/sdgs/7>

⁷ Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, “Thailand’s Intended Nationally Determined Contribution (INDC),” accessed January 15, 2019, https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Thailand%20First/Thailand_INDC.pdf.



3. การส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ บนหลังคาในประเทศไทย

การรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในระดับครัวเรือนในประเทศไทยดำเนินการผ่านการกำหนดนโยบาย กฎหมาย มาตรการ องค์กรและขั้นตอนการรับการส่งเสริมที่สำคัญ ดังนี้

3.1 นโยบาย กฎหมาย และมาตรการในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา

นโยบายที่เกี่ยวข้องในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในระดับครัวเรือนที่สำคัญ มีดังนี้

3.1.1 นโยบายที่เกี่ยวข้อง

ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561–2580 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2018) ที่กระทรวงพลังงานได้ทำการทบทวนร่วมกับแผนพลังงานอื่นอีก 4 แผน ได้แก่ แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2561–2580 (PDP2018) แผนอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2561–2580 (EEP) แผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2561–2580 (Gas Plan) แผนบริหารจัดการน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2561–2580 (Oil Plan) รวมทั้งแผนการปฏิรูปประเทศด้านพลังงาน ที่มุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างการพัฒนาความมั่นคง เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ซึ่งแผนพลังงานทั้ง 5 แผนมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องซึ่งกันและกัน โดยแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกจะให้ความสำคัญในการส่งเสริมการผลิตพลังงานจากวัตถุดิบพลังงานทดแทนที่มีอยู่ภายในประเทศให้ได้เต็มตามศักยภาพด้วยเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมเพื่อผลประโยชน์ร่วมในมิติด้านสังคม และสิ่งแวดล้อมแก่ชุมชน

อย่างไรก็ดี ปัญหาด้านนโยบายและมาตรการในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาของภาครัฐที่ไม่มีความต่อเนื่อง ทำให้ผู้ประกอบการขาดความเชื่อมั่น รวมทั้ง ปัญหาขาดกลไกการตรวจสอบและประเมินผลการนำนโยบายรัฐสู่การปฏิบัติ ประสิทธิภาพสำเร็จหรือมีปัญหาอุปสรรคอย่างไร รวมทั้ง ปัญหาต้นทุนการผลิตต่อหน่วยโดยเฉพาะการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ปัจจุบันยังอยู่ในระดับค่อนข้างสูง อาจมีความเสี่ยงไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ปัญหาข้อจำกัดของระบบสายส่งไม่สามารถรองรับการรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทนได้เต็มศักยภาพที่ผลิตได้ การวางนโยบายด้านพลังงาน

ทดแทนจากภาครัฐที่ไม่สอดคล้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศตลอดจน การอำนวยความสะดวก เพื่อสนับสนุนการลงทุนกิจการด้านพลังงานทดแทนภายในประเทศ

นอกจากนั้น ปัญหาการขาดการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนอย่างบูรณาการ ขาดการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย โครงการพลังงานทดแทน ยังไม่เป็นที่ยอมรับต่อชุมชนเท่าที่ควร รวมถึงขาดการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจ ด้านพลังงานทดแทนอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง ทำให้ไม่เกิดการสร้างเครือข่ายพลังงานทดแทน ได้อย่างเป็นรูปธรรม

3.1.2 กฎหมายและมาตรการที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายและมาตรการที่เกี่ยวข้องในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์ แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือนในประเทศไทย มีดังนี้

1) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ บนหลังคา ระดับครัวเรือนในประเทศไทย มีดังนี้

พระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพื่อให้การบริหารและพัฒนาพลังงานเป็นเอกภาพและเป็นไปอย่างต่อเนื่องสอดคล้อง กับนโยบายและ แผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ มาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติคณะกรรมการ นโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ.2535 กำหนดให้มีคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) มีหน้าที่เสนอแนะนโยบายแผนการบริหารและพัฒนาพลังงานของประเทศ กำหนดหลัก เกณฑ์และเงื่อนไขในการกำหนดราคาพลังงาน ติดตามเร่งรัดการกำหนดการดำเนินงานของคณะ กรรมการ หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน และประเมินผลการปฏิบัติงาน ด้านพลังงานของหน่วยงานต่าง ๆ

พระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 มาตรา 10 กำหนดให้มี คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ทำหน้าที่กำหนดระเบียบและหลักเกณฑ์ในการจัดหา ไฟฟ้า ออกประกาศเชิญชวนการซื้อไฟฟ้า และกำกับดูแลขั้นตอนการคัดเลือก โดยให้อำนาจ กกพ. ในการเข้าไปแทรกแซงการรับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนผู้ผลิตรายเล็กได้ รวมทั้ง การขออนุญาต การกำหนดค่าบริการ การป้องกันการใช้อำนาจผูกขาดโดยมิชอบ การคุ้มครองผู้ใช้พลังงานและ ผู้ได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการพลังงาน โดยรัฐได้กำหนดให้การไฟฟ้าฝ่ายผลิตเป็น ผู้ซื้อเพียงรายเดียวและนำจำหน่ายต่อผู้บริโภคตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ว่าด้วยการรับซื้อไฟฟ้าจากการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา พ.ศ. 2556



ข้อ 6 ซึ่งกำหนดให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ประกอบด้วย การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตรายเล็กมาก (ผู้ผลิตไฟฟ้าที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเองซึ่งมีพลังไฟฟ้าเข้าระบบไม่เกิน 10 เมกะวัตต์) ณ จุดรับซื้อไฟฟ้า ส่งผลให้เอกชนไม่สามารถซื้อขายไฟฟ้ากันเองหรือขายให้กับประชาชนผู้ใช้ไฟฟ้าได้โดยตรง

พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มีวัตถุประสงค์ให้เกิดการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและ ประหยัด เกิดการผลิตเครื่องจักรอุปกรณ์ ประสิทธิภาพสูง และวัสดุที่ใช้ในการอนุรักษ์พลังงานในประเทศ และมีการใช้อย่างแพร่หลาย รวมทั้ง ส่งเสริมให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานอย่างเป็นรูปธรรม โดยจัดตั้ง “กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน”

2) มาตรการที่เกี่ยวข้อง

มาตรการที่เกี่ยวข้องในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือนในประเทศไทย มีดังนี้

มาตรการรับซื้อไฟฟ้าแบบ Feed-in Tariff

Feed-in Tariff หรือ FIT คือ มาตรการส่งเสริมการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน เพื่อจูงใจให้ผู้ประกอบการเอกชนเข้ามาลงทุนในธุรกิจโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ซึ่งอัตรา FIT จะอยู่ในรูปแบบ อัตรารับซื้อไฟฟ้าคงที่ตลอดอายุโครงการ โดยอัตรา FIT จะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามค่าไฟฐานและค่า Ft ทำให้มีราคาที่ชัดเจนและเกิดความเป็นธรรม⁸

มาตรการรับซื้อไฟฟ้าแบบ FIT สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับภาคครัวเรือนหรือบ้านอยู่อาศัยไม่เกิน 10 กิโลวัตต์ เริ่มต้นในปี พ.ศ. 2556 โดยกำหนดเป้าหมายไว้ที่ 200 เมกะวัตต์ และกำหนดอัตรารับซื้อไฟฟ้าแบบ FIT ที่ 6.96 บาท/kWh ระยะเวลารับซื้อไฟฟ้า 25 ปี⁹ ปรากฏว่ากลุ่มที่อยู่อาศัยมีประชากรเข้าร่วมโครงการค่อนข้างน้อย ในปี พ.ศ. 2559 รัฐบาลจึงได้กำหนดมาตรการรับซื้อไฟฟ้าแบบ FIT สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับบ้านอยู่อาศัยไม่เกิน 10 กิโลวัตต์ ในส่วนเหลือ 69.36 เมกะวัตต์เพื่อให้ครบตามเป้าหมายของปี พ.ศ. 2556 กำหนดอัตรารับซื้อไฟฟ้า FIT 6.85 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง ระยะเวลารับซื้อไฟฟ้า 25 ปี¹⁰

⁸ สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.), “นโยบายการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน,” แก๊ซครั้งล่าสุด 22 มีนาคม 2559, สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2564, <http://www.eppo.go.th/index.php/th/electricity/plan-buy-renewenergy>.

⁹ มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ครั้งที่ 2/2556 เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2556.

¹⁰ มติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ครั้งที่ 1/2557 เมื่อวันที่ 22 ตุลาคม 2557.

ในปี พ.ศ. 2562 รัฐบาลได้กำหนดมาตรการรับซื้อไฟฟ้าแบบ FIT สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาสำหรับภาคประชาชน (โซลาร์รูฟท็อปสำหรับบ้านอยู่อาศัย) เป้าหมายปีละ 100 เมกะวัตต์ ระยะเวลารับซื้อไฟฟ้า 10 ปี อัตราการรับซื้อไฟฟ้า 1.68 บาท /kWh ปัจจุบันมีการปรับเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้าเป็น 2.20 บาทต่อหน่วย¹¹ อย่างไรก็ตาม อัตราการรับซื้อไฟฟ้าดังกล่าวเป็นอัตราที่น้อย ทำให้ไม่จูงใจประชาชนในการเข้าร่วมโครงการเท่าที่ควร

มาตรการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ (BOI)

นโยบายส่งเสริมการลงทุนตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ 2/2557 เรื่อง นโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนกำหนดประเภท กิจการให้การส่งเสริม (1) การผลิตเซลล์แสงอาทิตย์และวัตถุดิบสำหรับการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ (2) การประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์และโครงการผลิต อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ร่วมกับแผงแสงอาทิตย์ เช่น แบตเตอรี่ และอินเวอร์เตอร์ และ (3) การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน จากภาครัฐในรูปแบบต่างๆ

มาตรการด้านการเงิน/การลงทุน โครงการเงินหมุนเวียนเพื่อการอนุรักษ์ พลังงานผ่านสถาบันการเงิน (EE Revolving Fund) ส่งเสริมให้เจ้าของโรงงาน อาคาร หรือบริษัทจัดการพลังงาน ยื่นขอกู้สินเชื่อในอัตราไม่เกินร้อยละ 4 ต่อปี วงเงินกู้ไม่เกิน 50 ล้านบาท ต่อโครงการทำสัญญากับธนาคารที่ร่วม โครงการและเบิกจ่ายเงินจากกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พพ.) ระยะเวลาการกู้ไม่เกิน 7 ปี ทั้งนี้ วงเงินสินเชื่อเพิ่มเติม พ.ศ. 2559-2562 ทั้งสิ้น 3,000 ล้านบาท

มาตรฐานอุตสาหกรรม ข้อกำหนดและ ระเบียบของการไฟฟ้า

มาตรฐานอุตสาหกรรม โดย สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานกำกับและประกาศใช้ มาตรฐานสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย รวมทั้ง เป็นสมาชิกของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์ (International Electrotechnical Commission: IEC) ในฐานะตัวแทนประเทศไทย โดยมีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ อินเวอร์เตอร์ และระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ ที่ใช้งานในปี พ.ศ. 2561

มาตรการการกำจัดขยะแผงเซลล์แสงอาทิตย์

การกำจัดขยะแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องดำเนินการด้วยวิธีการเฉพาะและมีข้อควร

¹¹ มติการประชุมคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ครั้งที่ 3/2563 เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2563 และมติการประชุมคณะกรรมการบริหารนโยบายพลังงาน (กบง.) ครั้งที่ 8/2563 เมื่อวันที่ 21 ธันวาคม 2563



ระวังอย่างมาก เนื่องจากการกำจัดไม่ถูกวิธีจะส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ได้ออก ประมวลหลักการปฏิบัติงาน (Code of Practice : CoP)¹² กำหนดมาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า โดยกำหนดแนวทางการกำจัดภายในประเทศ ด้วยการฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตราย หรือจัดการโดยวิธีอื่นโดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย อย่างไรก็ตาม การกำจัดแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยการเผา ทำให้เกิดการแพร่กระจายของโลหะหนัก และการฝังกลบเป็นเหตุให้สารพิษกระจายลงสู่ดินและแหล่งน้ำธรรมชาติ

ปัญหาด้านข้อกำหนด ประกาศ กฎ หรือระเบียบ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งมีจำนวนมากและสร้างความยุ่งยากในการบังคับใช้กฎหมายของฝ่ายปฏิบัติการจากภาครัฐและยังเป็นอุปสรรคต่อผู้ประกอบกิจการพลังงาน โดยเฉพาะทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติงานด้านเอกสารและขั้นตอนของผู้มีอำนาจลงนามในเอกสารที่มีความยุ่งยากซับซ้อนและหลายขั้นตอน

3.2 องค์กรและขั้นตอนในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา

องค์กรและขั้นตอนในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือนในประเทศไทย มีดังนี้

3.2.1 องค์กรที่เกี่ยวข้อง

การบริหารจัดการพลังงานทดแทนมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับหลายหน่วยงาน ทั้งองค์กรของรัฐ รัฐวิสาหกิจและหน่วยงานอิสระ เช่น กระทรวงพลังงาน มีหน้าที่ดำเนินนโยบายหลักตามแนวทางของรัฐบาล คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน มีหน้าที่กำกับดูแลและบังคับใช้กฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย มีหน้าที่ดำเนินการผลิตและวางระบบผลิตไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค รับผิดชอบด้านการจัดจำหน่ายไฟฟ้าและบริหารจัดการธุรกิจพลังงานในพื้นที่กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด เป็นต้น ซึ่งแต่ละหน่วยงานต่างอยู่ภายใต้กฎหมายหลายฉบับ ประกาศ กฎ ระเบียบ ซึ่งมีจำนวนมากทำให้เกิดปัญหาสร้างความยุ่งยากต่อการถูกบังคับใช้ของหน่วยงานต่อผู้ประกอบกิจการพลังงาน

¹² ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสีย สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557.

ดังเป็นที่ประจักษ์ชัดเจนหลายประการ

ปัญหาการจัดโครงสร้างองค์กรด้านพลังงานทดแทนที่มีความทับซ้อนในอำนาจหน้าที่ระหว่างคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ทับซ้อนกับอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) และหน่วยงานระดับปฏิบัติที่ขาดการประสานงานระหว่างกันทำให้เกิดความซ้ำซ้อนอำนาจในการขออนุญาตต่าง ๆ มีการแทรกแซงจากฝ่ายการเมือง จนทำให้กระบวนการต่าง ๆ เป็นไปอย่างล่าช้าและไม่โปร่งใส นอกจากนี้ องค์กรที่มีหน้าที่กำกับดูแลด้านพลังงานทดแทนขาดความเป็นอิสระ แม้ว่าจะมีการตั้ง คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ให้เป็นองค์กรอิสระทำหน้าที่กำกับดูแลประกอบการด้านพลังงานหลักแล้วก็ตาม แต่แนวทางปฏิบัตินั้นยังถูกจำกัดขอบเขตอำนาจหน้าที่ให้ดำเนินการเพียงบางส่วนเท่านั้นเพราะอยู่ภายใต้การกำกับของกระทรวงพลังงาน รวมทั้งยังถูกลดทอนอำนาจการตัดสินใจ

3.2.2 ขั้นตอนในการรับการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

แม้ว่าในปัจจุบัน ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาเพื่อจำหน่ายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าซึ่งมีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับการไฟฟ้าแล้ว หรือเพื่อใช้ภายในอาคารหรือกิจการซึ่งไม่ได้จำหน่ายเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าสามารถยื่นเอกสารหลักฐานประกอบการแจ้งการประกอบกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตผ่านระบบออนไลน์ของสำนักงาน กกพ. ส่วนกลางหรือสำนักงาน กกพ. ประจำเขตในแต่ละพื้นที่อาคารตั้งอยู่ แต่กระบวนการพิจารณาของ กกพ. มีความซับซ้อน หลายขั้นตอน และเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน ทำให้การพิจารณาเป็นไปด้วยความล่าช้าอย่างมาก

4. การส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในต่างประเทศ

นโยบายและมาตรการทางกฎหมายของประเทศเยอรมนี ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน และประเทศมาเลเซีย แบ่งแยกพิจารณาโดยสังเขปได้ ดังนี้

4.1 การส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในประเทศเยอรมนี

การสนับสนุนทางการเมืองที่แข็งแกร่งเพื่อพัฒนาภาคพลังงานหมุนเวียนของเยอรมนี



ด้วยการประกาศ ทิศทางการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน (Energiewende: Energy Transformation)¹³ แผนพลังงานระยะยาวของเยอรมนีในการเปลี่ยนจากเชื้อเพลิงนิวเคลียร์และเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นพลังงานหมุนเวียน ใน Energiewende รัฐบาลเยอรมนีได้ประกาศเป้าหมายและแผนการในการบรรลุเป้าหมายการใช้พลังงานหมุนเวียนอย่างน้อย 35% ภายในปี ค.ศ. 2020 และอย่างน้อย 80% ภายในปี ค.ศ. 2050 สำหรับการผลิตไฟฟ้าและการบริโภค กำหนดให้เลิกใช้พลังงานนิวเคลียร์ภายในปี ค.ศ. 2022 กรอบนโยบายที่มั่นคงของประเทศเยอรมนีมีคุณลักษณะของนโยบายที่ยืดหยุ่นและบูรณาการในระยะยาว มีการกำหนดภาวะผูกพันที่สูง นโยบายที่เอื้ออำนวยต่อการหมุนเวียนนักพัฒนาด้านพลังงาน โดยกำหนดให้หมุนเวียนเป็นพลังงานเป็นรากฐานที่สำคัญของอุปทานเพื่อนำประเทศไปสู่ปี ค.ศ. 2050

กรอบนโยบายของประเทศเยอรมนีสำหรับการใช้พลังงานหมุนเวียนได้รับการสนับสนุนจากเครื่องมือกำกับดูแลที่มีเสถียรภาพ โดยในปี ค.ศ. 2000 กฎหมายแหล่งพลังงานหมุนเวียน (Erneuerbare-Energien-Gesetz (Renewable Energy Source Act): EEG)¹⁴ มีผลบังคับใช้ EEG เป็นศูนย์กลางเครื่องมือส่งเสริมพลังงานหมุนเวียนในภาคไฟฟ้าและสร้างกฎหมายภาวะผูกพันระหว่างผู้ดำเนินการติดตั้งและผู้ดำเนินการโครงข่ายซึ่งเป็นกฎหมายที่มีผลผูกพัน โดยมาตรการสำคัญในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา คือ มาตรการ Feed-in Tariff ที่มั่นคงโดยตั้งราคาไว้ที่จุดเริ่มต้นโดยอิงจากการประเมินเทคโนโลยี สภาพตลาดและความพร้อมของทรัพยากร แล้วเปลี่ยนเป็นการประมูลที่แข่งขันได้เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามทางเดินการปรับใช้สำหรับพลังงานทดแทน ในขณะเดียวกันก็อำนวยความสะดวกในการขยายพลังงานหมุนเวียนต่อไปอย่างคุ้มค่า

แนวคิดทางการเมืองและสาธารณะเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพลังงานได้ถูกครอบงำไว้อย่างชัดเจน โดยมุมมองของการปรับปรุงระบบไฟฟ้าให้ทันสมัยและเปลี่ยนไปสู่นวัตกรรมและอนาคต เทคโนโลยีและโครงสร้าง ตัวบ่งชี้แรกและสำคัญสำหรับบทบาทที่เพิ่มขึ้นของนวัตกรรมคือ แนวโน้มการใช้จ่ายของรัฐบาลเยอรมนีในการวิจัยพลังงาน นอกจากนี้ การยอมรับหลายระดับต่อพลังงานหมุนเวียนมีบทบาทหลักในด้านการใช้พลังงานหมุนเวียนในประเทศเยอรมนี พลังงานหมุนเวียนได้รับการสนับสนุนอย่างกว้างขวางจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลายรวมถึง พรรคการเมือง ประชาชนทั่วไป และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จากสาธารณูปโภคและผู้ผลิตไฟฟ้ารายใหญ่ การยอมรับถูกมองว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิต

¹³ Federal Ministry for the Economic Affairs and Energy (BMWi), *Forschungsförderung für Die Energiewende* (Germany: Federal Ministry for the Economic Affairs and Energy, 2014).

¹⁴ Federal Ministry for the Economic Affairs and Energy (BMWi), *Bundesbericht Energieforschung* (Germany: Federal Ministry for the Economic Affairs and Energy, 2013, 2014, 2015).

กระแสไฟฟ้าและมีความสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจด้านพลังงานหมุนเวียนมาโดยตลอด

ระบบระเบียบข้อบังคับและแนวทางปฏิบัติในประเทศเยอรมนีรวมเอาเครื่องมือและการจัดสถาบันในลักษณะที่สร้างสรรค์และมีการประสานงานกันสามารถช่วยกำหนดกฎระเบียบได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยต้นทุนที่ต่ำลง ในแง่ของการผสมผสานเครื่องมือ ประเทศเยอรมนีมีกฎหมายแหล่งพลังงานหมุนเวียน เป็นเครื่องมือสนับสนุนที่สำคัญในภาคไฟฟ้าหมุนเวียน กฎหมายแหล่งพลังงานหมุนเวียน กำหนดมาตรการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนบนพื้นฐานการเข้าถึงโครงข่ายไฟฟ้าพิเศษและอัตรา Feed-in Tariff และเปลี่ยนไปใช้การประมูลแข่งขันในปี ค.ศ. 2017 เป็นระยะเวลา 20 ปี นี้คือ โดยได้รับการสนับสนุนจากเงินกู้พิเศษ สิ่งจูงใจทางการเงินเพิ่มเติม และการวิจัยและพัฒนา

4.2 การส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

การกำหนดนโยบายระดับชาติของประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ ส่วนใหญ่คำนึงถึงประเด็นดังต่อไปนี้ ได้แก่ การปรับและนวัตกรรมของกลไกการจัดการราคาไฟฟ้าที่ลดลงอย่างต่อเนื่องและเงินอุดหนุนตามการลดต้นทุน การก่อสร้างขนาดใหญ่ของโครงการขนาดใหญ่ และการกำกับดูแลสภาพแวดล้อมของตลาดที่เข้มแข็ง และในขณะเดียวกัน กลไกที่สำคัญหลายอย่าง เช่น กลไกการทำธุรกรรมตลาด การผลิตไฟฟ้าแบบกระจายที่มีข้อจำกัด และกลไกการใช้พลังงานหมุนเวียนที่กำลังถูกกำหนดและส่งเสริมเช่นกัน

กฎหมายส่งเสริมพลังงานทดแทน (The Renewable Energy Promotion Law)¹⁵ เป็นกฎหมายพลังงานหมุนเวียนฉบับแรกในประเทศจีน ซึ่งเน้นการพัฒนาและการใช้ประโยชน์ของพลังงานหมุนเวียน พลังงานเพื่อปรับปรุงโครงสร้างพลังงานของประเทศมีความมั่นคงในทางพลังงานพร้อมป้องกันมลพิษและระบบนิเวศจากการใช้พลังงานฟอสซิล กฎหมายฉบับนี้ มีกลไกการจัดการหลัก 5 ประการ กล่าวคือ การควบคุมปริมาณ การเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า การแบ่งประเภทราคาไฟฟ้า การจัดสรรค่าใช้จ่าย และกองทุนพิเศษ ประเทศจีนใช้มาตรการในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาหลากหลายผสมผสานกัน¹⁶ ได้แก่ มาตรการ Feed-in Tariff โครงการของธนาคารพาณิชย์ เช่น นโยบายการลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่มทำให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ลดลง กิจกรรมธุรกิจสาธารณูปโภคไฟฟ้า การก่อสร้างของ

¹⁵ The Renewable Energy Law was first issued in 2005 and later amended in 2009, both by the National People's Congress, <http://www.chinalaw.gov.cn/article/xwzx/fzxw/200503/20050300027138.shtml> (2005) and <http://www.wangjiang.gov.cn/wjsfj/include/content.php?id=35854> (2009)

¹⁶ The IEA-PVPS, "National Survey Report of PV Power Applications in China (Report, 2019)," accessed May 2, 2021, https://iea-pvps.org/wp-content/uploads/2020/09/NSR_China_2019.pdf.

ระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ (PV) สำหรับใช้เองเป็นหลัก โดยมีพลังงานส่วนเกินส่งออกไปสายส่งไฟฟ้า ไฟฟ้าส่วนเกินนี้จะได้รับเครดิตเป็นริงกิตมาเลเซียเพื่อนำไปใช้ในส่วนชดเชยของค่าไฟฟ้าที่จัดทำโดยผู้รับอนุญาตจำหน่าย โดยวิธีนี้ใช้ได้กับไฟฟ้าผู้บริโภคในช่วงเวลาการเรียกเก็บเงินที่กำหนด

แม้ว่าอุตสาหกรรมพลังงานทดแทนในประเทศมาเลเซียค่อนข้างใหม่ แต่เศรษฐกิจมีความก้าวหน้าอย่างมากภายในระยะเวลาอันสั้นนับตั้งแต่มีกฎหมายเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนทั้งสองฉบับ อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่ยังคงมีอยู่¹⁸ ได้แก่ ปัญหาการขาดผู้เชี่ยวชาญในระดับท้องถิ่นในด้านเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน กระบวนการอนุมัติซ้ำในระดับรัฐ โดยเฉพาะการประเมินสิ่งแวดล้อม และโครงสร้างที่จำกัดสำหรับการติดตามผลการดำเนินการตามนโยบายพลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

5. แนวทางการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ บนหลังคา ระดับครัวเรือน ในประเทศไทย

จากการศึกษาและวิเคราะห์นโยบายและมาตรการต่าง ๆ ของประเทศไทยและกฎหมายต่างประเทศ การกำหนดแนวทางการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาในภาคครัวเรือนอย่างยั่งยืนของประเทศไทย มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 แนวทางการกำหนดนโยบายและกฎหมาย

ในการกำหนดนโยบายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือน ประเทศไทยควรมีการตรากฎหมายโดยเฉพาะเพื่อกำหนดองค์กรที่ทำหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง รวมทั้ง เป็นการสร้างการปฏิบัติตามด้วยความผูกพันทางกฎหมาย ทำให้เกิดความแน่นอน อันส่งผลให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถมั่นใจในนโยบายและมาตรการต่าง ๆ เพื่อการลงทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือน ในระยะยาว ตามแนวทางของประเทศเยอรมนี ประเทศจีน และประเทศมาเลเซีย

นอกจากนั้น ประเทศไทยควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับมาตรฐานและขั้นตอนการเชื่อมต่อโครงข่าย กล่าวคือ ในขั้นตอนการวิเคราะห์รหัสสายส่งไฟฟ้าในประเทศ สามารถเริ่มต้นแพลตฟอร์มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ใช้ความเชี่ยวชาญจากระบบสาธารณูปโภค ตลอดจนสถาบันการศึกษา และคำนึงถึงประสบการณ์การใช้งานจริงของรหัสสายส่งไฟฟ้าที่มีอยู่

¹⁸ Asia-Pacific Economic Cooperation, *Peer Review on Low Carbon Energy Policies in Malaysia* (Final report) (N.p: APEC Energy Working Group, Asia-Pacific Economic Cooperation, n.d.), vi.



เช่นเดียวกับประเทศเยอรมนี นอกจากนี้ ขั้นตอนการเชื่อมต่อโครงข่ายควรเน้นที่การลดเวลา ระหว่างการเชื่อมต่อโครงข่ายกับการอนุมัติให้น้อยที่สุด เนื่องจากขั้นตอนเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ การติดต่อระหว่างสาธารณูปโภคต่าง ๆ กับผู้สมัคร หน่วยงานกำกับดูแลควรตั้งเวทีกลางโดย มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงรหัสสายส่งไฟฟ้าเพื่อรองรับพลังงานหมุนเวียน โดยคณะกรรมการ กำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) ควรลดการใช้อำนาจแทรกแซงการรับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนผู้ผลิต รายเล็กมากเพื่อให้เอกชนผู้ผลิตไฟฟ้าย่อยสามารถทำการขายกระแสไฟฟ้าอย่างเสรี อันจะทำให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรง โดยรัฐควรทำหน้าที่เป็นเพียงผู้กำหนดราคากลาง หรือระเบียบในการแข่งขันทางการค้ามากกว่าเป็นผู้จัดจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียว

5.2 แนวทางการกำหนดมาตรการในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์ แสงอาทิตย์บนหลังคา ระดับครัวเรือน

แนวทางการกำหนดมาตรการแบ่งเป็นการกำหนดมาตรการทั่วไป และมาตรการสำหรับ กระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อใช้เอง มีรายละเอียด ดังนี้

5.2.1 แนวทางการกำหนดมาตรการทั่วไป

การกำหนดอัตรา FIT นั้น โครงสร้างอัตรา FIT ที่มีประสิทธิภาพควร (1) อิงตาม ค่าไฟฟ้าที่ปรับระดับขึ้นและผลตอบแทนจากการลงทุนระดับพรีเมียม (2) มีการแก้ไขและทบทวน เป็นประจำ (3) มีความแตกต่างอย่างมาก เช่น ตามประเภท ขนาด ที่ตั้ง เพื่อกระตุ้นการลงทุนใน พลังงานหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องกำหนดอัตรา FIT ให้สูงพอที่จะดึงดูดการลงทุน และในขณะเดียวกันก็ไม่สูงเกินไปจนกลายเป็นภาระเงินอุดหนุน ดังนั้น หลักการกำหนดอัตรา FIT ตามค่าไฟฟ้าที่ปรับระดับขึ้นบวกกับผลตอบแทนที่เหมาะสมจึงเหมาะสมสำหรับจุดประสงค์ นี้ เนื่องจากต้นทุนของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียนอาจเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเวลา ผ่านไป เช่น ต้นทุนพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมที่ลดลง และการดำเนินการพัฒนาตลาด การทบทวนและการแก้ไขอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งสำคัญเช่นกันเพื่อให้แน่ใจว่าอัตราจะสอดคล้อง กับต้นทุนของเทคโนโลยีและสภาวะตลาด นอกจากนี้ เนื่องจากต้นทุนของเทคโนโลยีพลังงานแสง อาทิตย์ อาจแตกต่างกันอย่างมากขึ้นอยู่กับประเภทของเทคโนโลยี ขนาดและที่ตั้ง ดังนั้นอัตรา FIT จึงควรแยกตามประเภท ขนาด และที่ตั้ง เพื่อสนับสนุนการดำเนินโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า จากเซลล์แสงอาทิตย์อย่างกว้างขวาง

ระยะเวลาชำระ FIT ระยะยาว อย่างน้อย 20 ปี พร้อมขยายเวลาที่เป็นไปได้ ระยะ เวลาการชำระเงิน FIT ระยะยาวมีความสำคัญเพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่นักลงทุนในการผลิต กระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา กฎระเบียบในการออกสัญญาซื้อขายไฟฟ้าที่ คล่องตัวมีความสำคัญเช่นกันในการอำนวยความสะดวกในการลงทุน

การส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา จำเป็นต้องมีการผสมผสานของมาตรการจูงใจ ซึ่งรวมถึงภาษีนำเข้าและกลไกการสนับสนุนทางการเงิน เช่น ลินเชื่อ และมาตรการจูงใจทางภาษี มาตรการจูงใจสำหรับการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น FIT และ มาตรการเงินกู้ ควรได้รับการออกแบบให้สามารถปรับเปลี่ยนได้เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในการเปลี่ยนแปลงของตลาดและแผนในการยุติมาตรการต่างๆ ในท้ายที่สุดเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

การกำหนดอัตรา FIT ต้องมีการปรับมาตรการให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลง โดยการกำหนด FIT ต้องอ้างอิงกับราคาตลาด รวมทั้งอัตราการผลิตไฟฟ้าสำหรับไฟฟ้าโซลาร์เซลล์แบบกระจายส่วนเกินจะต้องกำหนดโดยผู้บริหร และด้วยเหตุนี้ควรมีกลไกในการกำหนดอัตรา FIT ที่ตอบสนองต่อสถานะตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป มาตรการ FIT ควรมีการปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของเทคโนโลยีและสนับสนุนให้มีการแข่งขันกันตามความเหมาะสม แนวโน้มที่ลดลงในต้นทุนการลงทุนด้านพลังงานแสงอาทิตย์ รัฐบาลสามารถจัดหากำลังการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ในระดับสาธารณูปโภคได้อย่างเหมาะสมโดยใช้กลไกการประมูล ดังนั้น ประเทศไทยควรเปลี่ยนไปใช้การประมูลพลังงานแสงอาทิตย์

เงินทุนสนับสนุนมาตรการ FIT ต้อง “นำเชื่อถือ โปร่งใส และยั่งยืน” ในระยะยาว เงินทุนอาจมาจากผู้จ่ายอัตราแต่ไม่ควรส่งผลกระทบต่อราคาไฟฟ้า นโยบายการระดมทุนของ FIT ที่นำเชื่อถือ โปร่งใส และยั่งยืนสามารถช่วยปรับปรุงการยอมรับของสาธารณชนและสร้างความมั่นใจให้กับนักลงทุนที่มีศักยภาพ

5.2.2 แนวทางการกำหนดมาตรการสำหรับกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อใช้เอง

ปัจจัยพื้นฐานทั้งหมดในแผนการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อใช้เอง ที่ต้องนำมาพิจารณาในการสร้างกลไก เพื่อให้การส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าใช้เองประสบความสำเร็จและสามารถป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในภายหลังได้ ตัวอย่าง เช่น เมื่อมีกลไกการชดเชยโดยไม่มีกระบวนการอนุญาตและการเชื่อมต่อโครงข่ายที่คล่องตัว ความสามารถของโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา เพื่อใช้เองที่จัดหามาจะต่ำกว่าเป้าหมายที่คาดหวัง

มาตรการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคา ต้องปรากฏในกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และแนวทางปฏิบัติควรได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ก่อนที่จะปรับใช้ แผนการผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง ประเทศมาเลเซียเป็นตัวอย่างสำคัญที่มีความชัดเจนของมาตรการทางกฎหมายปรากฏในกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ และแนวทางปฏิบัติ ช่วยให้ผู้มีโอกาสเป็นนักลงทุน โดยเฉพาะครัวเรือนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญสำหรับการดำเนินโครงการให้เสร็จสิ้น



ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ รัฐควรกำหนดมาตรการนำเข้าหรือการผลิตแผงโซลาร์เซลล์ที่ได้มาตรฐาน ตลอดจนกำหนดวิธีการกำจัดที่ถูกต้องเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต

5.3 แนวทางการกำหนดองค์กรที่รับผิดชอบและขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง

แนวทางการกำหนดองค์กรที่รับผิดชอบและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการผลิตกระแสไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาเพื่อใช้เอง มีรายละเอียด ดังนี้

5.3.1 องค์กรที่เกี่ยวข้อง

การแก้ปัญหาองค์กรของรัฐไม่มีความเป็นอิสระในการดำเนินงาน และยังมี ความซ้ำซ้อนกัน ส่งผลทำให้กระบวนการทำงานเกิดความล่าช้า และมีการแทรกแซงหรือมี ผลประโยชน์ทับซ้อนทางการเมือง ในการพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา เพื่อการ ผลิตไฟฟ้าของไทยควรแบ่งแยกอำนาจระหว่างองค์กรให้ชัดเจน จัดทำหน่วยบริการครบวงจร (One Stop Service) เพื่อมุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ บนหลังคาโดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้ธุรกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงาน ทดแทนสามารถดำเนินต่อไปได้

5.3.2 ขั้นตอนการขออนุญาตและการเชื่อมต่อโครงข่าย

ขั้นตอนการอนุญาตควรกำหนดให้ง่ายขึ้นและกระบวนการเชื่อมต่อโครงข่ายควรเป็น นโยบายหลักและจุดเน้นด้านกฎระเบียบ ประเทศไทยควรจัดลำดับความสำคัญในการทำให้ขั้นตอนการอนุญาตที่ง่ายขึ้นและคล่องตัวขึ้นพร้อมกับแรงจูงใจเกี่ยวกับการขออนุญาตเกี่ยวกับ พลังงานแสงอาทิตย์ ขั้นตอนการอนุญาตและกระบวนการเชื่อมโยง ประเทศไทยควรลดเวลาและ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเหล่านี้โดยการกำหนดเป้าหมายด้านกฎระเบียบและการมี ส่วนร่วมอย่างกว้างขวางกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในส่วนนี้ประเทศมาเลเซียใช้ระบบการสมัคร ออนไลน์เพื่อขออนุมัติ แต่ก็ยังมีช่องว่างสำหรับการปรับปรุง เนื่องจากใบอนุญาตประเภทอื่น ๆ ต้องใช้เวลาอีกมาก ในกรณีส่วนใหญ่ ใบอนุญาตจะออกโดยกระทรวงแยกต่างหาก ดังนั้น การจัดสถาบันให้เป็นเวทีสำหรับการทำงานร่วมกันในประเด็นนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี

ขั้นตอนการยื่นข้อเสนอโครงการควรจัดลำดับตามเวลาในการยื่นข้อเสนอ ภายใต้ระบบ ออนไลน์ที่สะดวกเพื่อจัดสรรโควตาและติดตามความคืบหน้า ระบบออนไลน์ที่ออกแบบมา อย่างดีสำหรับการรับใบสมัครได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพในการลดเวลาและ ด้วยเหตุนี้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้สมัคร เวลาในการดำเนินการสำหรับผู้ดูแลระบบ และ ลดปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ระหว่างผู้สมัครและเจ้าหน้าที่ที่จะอนุมัติใบสมัคร นอกจากนี้ ระบบ ออนไลน์ยังสามารถให้บริการอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น การจัดสรรโควตา การติดตามความคืบหน้าของ

โครงการ และการรายงานสถานะการสมัครของผู้สมัครแต่ละราย ซึ่งจะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพและความโปร่งใสของขั้นตอนการสมัครทั้งหมด

ในส่วนขั้นตอนการดำเนินการ ควรกำหนดขั้นตอนการดำเนินการแบบด่วนสำหรับระบบการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดเล็กและมาตรการส่งเสริมที่จูงใจ ทั้งนี้ ระบบการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ขนาดเล็กมักจะไม่สร้างผลกระทบทางเทคนิคอย่างมีนัยสำคัญต่อโครงข่ายไฟฟ้า ดังนั้น หน่วยงานกำกับดูแลควรกำหนดขีดจำกัดของความจุที่ติดตั้งไว้ ซึ่งสามารถใช้หน้าจอบรรเทา (Fast-track) ได้

6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 บทสรุป

พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานซึ่งหลายฝ่ายมองว่าน่าจะมีศักยภาพและสามารถแก้ปัญหาการพึ่งพิงแหล่งพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลได้ ขณะที่ภาครัฐก็ให้ความสนใจลงทุนในธุรกิจผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน แต่ทั้งนี้ การผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ยังมีปัญหาอุปสรรคหลายประการ ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายภาครัฐและการนำนโยบายสู่การปฏิบัติที่ไม่ครอบคลุมและยังมีความไม่ชัดเจน ทั้งข้อกำหนด กฏระเบียบ และการบริหารจัดการระบบสายส่งไฟฟ้าที่ยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาพลังงานทดแทน รวมถึง องค์การของรัฐยังขาดความเป็นเอกภาพจนส่งผลทำให้กระบวนการทำงานเกิดความล่าช้า และมีการแทรกแซงจากกลุ่มผลประโยชน์

6.2 ข้อเสนอแนะ

1) ภาครัฐควรกำหนดแผนและวางเป้าหมายการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ในระยะยาว ที่ชัดเจน และมีเสถียรภาพ ผ่านการตรากฎหมายเฉพาะเพื่อกำหนดองค์กรที่ทำหน้าที่หลัก และกระบวนการที่ชัดเจนผูกพันโดยกฎหมาย โดยภาครัฐควรกำหนดกลไกการบริหารจัดการและวางนโยบายให้เหมาะสมในทุก ๆ มิติ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายตามแผนที่กำหนดไว้ โดยมุ่งเน้นการลดอุปสรรคและส่งเสริมให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและลงทุนด้านการผลิตและการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง รวมถึง เห็นความสำคัญของการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานหมุนเวียนมากยิ่งขึ้นต่อไป

2) การกำหนดมาตรการส่งเสริมและการจูงใจรับซื้อไฟฟ้าในอัตราพิเศษ เช่น Feed-in Tariff (FIT) โดยคำนึงถึงปริมาณไฟฟ้าที่รับซื้อให้เหมาะสมในแต่ละประเภท เพื่อไม่สร้างภาระต่อผู้บริโภคที่สูงเกินไป ดังนั้นรัฐจึงกำหนดมาตรการเพิ่มสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน



ทดแทนให้สูงขึ้นเรื่อย ๆ และปรับปรุงราคาซื้อขายไฟฟ้าอุดหนุนพิเศษแบบ FIT เพื่อให้สอดคล้องกับต้นทุนการผลิตที่แท้จริง

3) การขจัดความไม่ชัดเจนและข้อทับซ้อนของกฎหมายเกี่ยวกับพลังงานทดแทนที่กระจัดกระจายอยู่ตามหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ประกอบการให้เกิดการยอมรับในการประกอบกิจการด้านพลังงานให้มากขึ้น

4) การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ควรเป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบหลักที่จะดำเนินการและวางระบบผลิตไฟฟ้า เพื่อขยายและเพิ่มความสามารถของระบบสายส่งไฟฟ้าให้เกิดความคล่องตัวและสอดคล้องกับการเติบโตของพลังงานแสงอาทิตย์

5) คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานควรลดการแทรกแซงการรับซื้อไฟฟ้าจากเอกชนผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็กมาก เพื่อเปิดให้เอกชนผู้ผลิตรายเล็กมากสามารถเป็นผู้จำหน่ายไฟฟ้าได้อย่างเสรี โดยรัฐทำหน้าที่กำหนดราคากลางหรือกำหนดระเบียบในการแข่งขัน

6) ภาครัฐควรกำหนดมาตรการนำเข้าหรือการผลิตแผงโซลาร์เซลล์ที่ได้มาตรฐาน ตลอดจนกำหนดวิธีการกำจัดที่ถูกต้องเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในอนาคต

