ACADEMIC FOCUS

เอกสารวิชาการ

พลังงานแสงอาทิตย์: โซลาร์รูฟท็อป (Sola Rooftop) พลังงานสะอาด

สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร

Academic Focus
สิงหาคม 2568

สารบัญ

บทนำ	1
ปัญหาและผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตไฟฟ้า	2
พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)	3
โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)	5
ตัวอย่างโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ขนาดใหญ่ในประเทศไทย	10
นโยบายและมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์	13
การเสนอกฎหมายการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์	16
บทสรุปและข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา	18
บรรณานุกรม	20

เอกสารวิชาการอิเล็กทรอนิกส์

สำนักวิชาการ
สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร
https://www.parliament.go.th/library

พลังงานแสงอาทิตย์: โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) พลังงานสะอาด

บทนำ

พลังงานไฟฟ้าเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานในการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ รวมถึงการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ เช่น การสื่อสาร การคมนาคม เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และคุณภาพชีวิต นอกจากนี้ การเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี จากข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน รายงานว่า เมื่อวันที่ 22 เมษายน 2568 ประเทศไทยมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดเกิดขึ้นเป็นครั้งที่ 3 นับตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเมษายน 2568 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง โดยมีการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 34,130.10 เมกะวัตต์ (ศูนย์ข่าวพลังงาน, 2568) ดังนั้น การไฟฟ้าจำเป็นต้องจัดหาไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในประเทศ

โดยเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel) ได้แก่ ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำมัน จากข้อมูลการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย รายงานว่า สัดส่วนในการผลิตพลังงานไฟฟ้ามาจากแหล่งเชื้อเพลิง ประกอบด้วย ก๊าซธรรมชาติ ร้อยละ 60.85 ถ่านหิน ร้อยละ 19.89 พลังงานหมุนเวียน ร้อยละ 18.99 น้ำมันดีเซล ร้อยละ 0.01 น้ำมันเตา ร้อยละ 0.08 และอื่น ๆ ร้อยละ 0.18 (ข้อมูล ณ วันที่ 30 เมษายน 2568) (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2568) ซึ่งเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด และกำลังจะหมดไป และเป็นปัจจัยเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกเพราะเชื้อเพลิงฟอสซิลเมื่อผ่านกระบวนการเผาไหม้เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

ดังนั้น หลายประเทศทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยประกาศเป้าหมายสำคัญในการลดคาร์บอนเป็นศูนย์และลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กำลังรุนแรงขึ้น เช่น ประเทศญี่ปุ่นกำหนดเป้าหมายการปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ภายใน พ.ศ. 2593 และการลดก๊าซเรือนกระจก (GHG) ลงร้อยละ 46 ภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2573 (The Government Of Japan, 2022) ส่วนประเทศไทยจะเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) ใน พ.ศ. 2593 และปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ภายใน พ.ศ. 2608 (สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ, 2565) จึงมีนโยบายลดการใช้พลังงานฟอสซิล และส่งเสริมให้มีการใช้พลังงานทดแทนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะพลังงานแสงอาทิตย์ มีการนำแผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งบนหลังคาบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าใช้เอง เรียกว่า **“โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)”** เพื่อเป็นทางเลือกในการลดค่าไฟฟ้า ลดต้นทุนการดำเนินงาน ลดผลกระทบจากปัญหาโลกร้อน และเป็นเชื้อเพลิงสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นให้กับชุมชนในพื้นที่ห่างไกลที่ยังประสบปัญหาไม่มีไฟฟ้าใช้ เนื่องจากไม่สามารถสร้างโรงไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงชนิดอื่นเพิ่มขึ้นได้ เพราะมีการต่อต้านจากชุมชนในพื้นที่และมีความเป็นกังวลเรื่องมลพิษต่าง ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของคนในชุมชน เช่น โรงไฟฟ้าถ่านหิน โรงไฟฟ้าขยะ (เพราะอะไร “โรงไฟฟ้าขยะ” ถึงถูกคัดค้านแทบทุกที่, 2565)

ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงได้จัดทำบทความนี้เพื่อนำเสนอข้อมูลการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าแบบติดบนหลังคาบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ เรียกว่า “โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)” ซึ่งเป็นพลังงานทดแทนและเป็นพลังงานสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) จะทำให้ประหยัดค่าไฟฟ้าและลดต้นทุนการดำเนินการ โดยมุ่งเน้นศึกษา 1) ปัญหาและผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตไฟฟ้า 2) พลังงานแสงอาทิตย์ 3) โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) 4) ตัวอย่างโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ขนาดใหญ่ในประเทศไทย 5) นโยบายและมาตรการเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์ 6) การเสนอร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... และ 7) บทสรุปและข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา

ปัญหาและผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตไฟฟ้า

เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel) เป็นอินทรีย์สารใต้พื้นโลกที่เกิดจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์ใต้ทะเลลึก มีการทับถมเป็นเวลาหลายพันล้านปีก่อน และได้รับความร้อนจากใต้พื้นพิภพทำให้ซากพืชซากสัตว์ทับถมกันหนาแน่นใต้ชั้นหินตะกอน เกิดการย่อยสลายเป็นแหล่งสะสมของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) ขนาดใหญ่ นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงและแหล่งกำเนิดพลังงานต่าง ๆ ทั้งนี้ เชื้อเพลิงฟอสซิลมี 3 ประเภท ได้แก่ 1) ก๊าซธรรมชาติ (Natural gas) 2) ถ่านหิน (Coal) และ 3) น้ำมันดิบ (Crude oil) (“เชื้อเพลิงฟอสซิล” คืออะไร เป็นตัวการวิกฤติ “ภาวะโลกร้อน” จริงหรือ?, 2565)

ปัญหาการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) และก๊าซเรือนกระจกจำนวนมากตั้งแต่การขุดเจาะ การขนส่ง และการผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า นอกจากนี้โรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นแหล่งกำเนิดของมลพิษต่าง ๆ โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศ เช่น ฝุ่นละออง

ขนาดเล็กมากไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ปรอท (Hg) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) (GREENPEACE, ม.ป.ป.)

ผลกระทบจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลในการผลิตพลังงานไฟฟ้า มีดังนี้ (QuickCarbon, 2024)

1. ภาวะโลกร้อน: การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกในปริมาณมากและสะสมอยู่ในชั้นบรรยากาศก่อให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อน และเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ธารน้ำแข็งละลาย ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น สภาพอากาศแปรปรวนรุนแรงขึ้น นอกจากนี้ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ การเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร และสุขภาพของมนุษย์

2. การรบกวนที่ดิน: พื้นที่ที่ทำการสกัดและแปรรูปเชื้อเพลิงฟอสซิลจะเกิดการเสื่อมโทรม สร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศ โดยทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต เช่น บ่อน้ำมันและท่อส่งน้ำมันเป็นอันตรายต่อความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในภูมิภาค เป็นอันตรายต่อสัตว์ป่า และพื้นที่ดังกล่าวจะกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ต้องใช้ระยะเวลาหลายปี

3. มลพิษทางอากาศ: การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลทำให้มีการปล่อยก๊าซที่เป็นอันตราย เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) และซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) สะสมในชั้นบรรยากาศ ส่งผลให้เกิดมลพิษทางอากาศในระยะยาว โดยเฉพาะภาคขนส่งและภาคอุตสาหกรรม

4. ปัญหาสุขภาพ: มลพิษทางอากาศพบมากในภูมิภาคที่ใช้ถ่านหินเป็นแหล่งพลังงาน ทำให้ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงต่อโรคทางเดินหายใจ เช่น โรคหอบหืดและหลอดลมอักเสบมากขึ้น

5. มลพิษทางน้ำ: กระบวนการต่าง ๆ เช่น การสกัดและแปรรูปเชื้อเพลิงฟอสซิลก่อให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำอย่างรุนแรง ซึ่งสารเคมีและวัสดุเหลือใช้ที่เกิดขึ้นระหว่างการสกัดเชื้อเพลิงฟอสซิลจะลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำลดลงและก่อให้เกิดความเสียหายต่อระบบนิเวศ รวมถึงกระบวนการเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์

6. ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ: การใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ น้ำ และดิน ส่งผลเสียต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ นอกจากนี้ ปิโตรเลียมที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกบางชนิดส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นอันตรายต่อระบบนิเวศ

7. ฝนกรด: ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) และไนโตรเจนออกไซด์ (NO_x) ที่ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศโลก เนื่องจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลจะรวมตัวกับละอองฝน และตกลงสู่พื้นโลกในรูปของกรดซัลฟิวริก (H_2SO_4) และกรดไนตริก (HSO_3) ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของอาคาร บ้านเรือน และป่าไม้

พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)

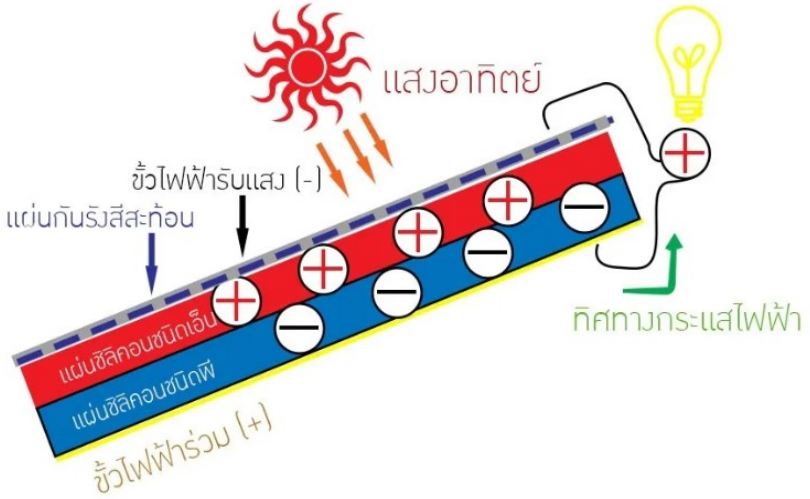
พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) คือ พลังงานทดแทนชนิดหนึ่งที่สามารถผลิตได้จากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ที่อยู่ในรูปของแสงแดด ซึ่งให้ทั้งพลังงานแสงและพลังงานความร้อน พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานหมุนเวียนสะอาดที่ไม่ก่อให้เกิดมลพิษหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็นแหล่งพลังงานที่มีศักยภาพสูง ไม่มีวันหมด และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย คือ การผลิตกระแสไฟฟ้าและการผลิตพลังงานความร้อน (พลังงานแสงอาทิตย์ ข้อดี ข้อเสีย คืออะไรและเกี่ยวข้องกับโซล่าเซลล์อย่างไร, 2566)

ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพการรับรังสีจากดวงอาทิตย์รวมอยู่ในเกณฑ์ที่สูงเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ เนื่องจากตั้งอยู่ในเขตเส้นศูนย์สูตร ทำให้มีช่วงเวลารับแสงอาทิตย์ตลอดทั้งปีมากกว่าประเทศในแถบยุโรป ปัจจุบันมีการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์จำนวนมาก และพบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศไทยที่ได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์สูงสุดระหว่างเดือนเมษายนและพฤษภาคม โดยมีค่าอยู่ในช่วง 5.56-6.67 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน และบริเวณที่ได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์สูงสุดเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยครอบคลุมบางส่วนของจังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ ร้อยเอ็ด ยโสธร อุบลราชธานี อุดรธานี และบางส่วนของภาคกลางที่จังหวัดสุพรรณบุรี ชัยนาท อยุธยา และลพบุรี โดยได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์เฉลี่ยทั้งปี 5.28-5.56 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 14.3 ของพื้นที่ทั้งหมดของประเทศ นอกจากนี้ พบว่า ร้อยละ 50.2 ของพื้นที่ทั้งหมดได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์เฉลี่ยทั้งปีในช่วง 5.00-5.28 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน และมีเพียงร้อยละ 0.5 ของพื้นที่ทั้งหมดที่ได้รับรังสีจากดวงอาทิตย์ต่ำกว่า 4.45 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน (เรวัต อินทคีรี, 2567, น. 8; ปริมาณรังสีอาทิตย์ในประเทศไทย, ม.ป.ป.)

โซลาร์เซลล์ (Solar Cell)

โซลาร์เซลล์ (Solar Cell) หรือที่เรียกอีกชื่อว่า เซลล์แสงอาทิตย์ (Photovoltaic Cell) คือ อุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานจากแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า “เอฟเฟกต์โฟโตโวลตาอิก” (Photovoltaic Effect) ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานที่ใช้ในเทคโนโลยีการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ โดยหลักการทำงานของโซลาร์เซลล์ (Solar Cell) จะทำงานโดยการดูดซับแสงอาทิตย์ด้วยวัสดุเซมิคอนดักเตอร์ เช่น ซิลิคอน เมื่อลำแสงจากดวงอาทิตย์ตกกระทบกับวัสดุเซมิคอนดักเตอร์จะทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนภายในวัสดุ ซึ่งสร้างกระแสไฟฟ้าที่สามารถนำไปใช้งานได้



ภาพที่ 1 กระบวนการเอฟเฟกต์โฟโตโวลตาอิก (Photovoltaic Effect)

ที่มา: ปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก (Photovoltaic Effect), ม.ป.ป., สืบค้นจาก https://ienergyguru.com/2015/06/photovoltaic-effect/

โซลาร์เซลล์ (Solar Cell) มีการใช้งานที่หลากหลายตั้งแต่การติดตั้งในบ้านเรือนเพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ภายในบ้านและใช้งานด้านการเกษตร รวมถึงการติดตั้งในโครงการพลังงานขนาดใหญ่ เช่น การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์จำนวนหลายพันแผงเรียงต่อกันในพื้นที่ขนาดใหญ่เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ (Solar Farm) การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาของที่พักอาศัย อาคาร หรือโรงงาน (Solar Rooftop) การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ที่ติดตั้งบนผิวน้ำ (Solar floating) และการติดตั้งแผงโซล่าเซลล์บนหลังคาโรงจอดรถ (Solar Carport) เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ในอุปกรณ์พกพา เช่น เครื่องคิดเลขพลังงานแสงอาทิตย์ และในยานอวกาศ (โซล่าเซลล์คืออะไร?, 2567)

โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)

โซลาร์รูฟท็อป (Solar rooftop) คือ การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์หรือแผงพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ เมื่อแผงโซลาร์เซลล์ได้รับพลังงานจากแสงอาทิตย์แล้วส่งเข้าเครื่องแปลงกระแสไฟฟ้าให้สามารถใช้งานกับอุปกรณ์ไฟฟ้าในบ้านได้ทุกชนิด แต่ระบบไฟฟ้าภายในบ้านจะเชื่อมต่อทั้งโซลาร์รูฟท็อป และกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้า (Solar Rooftop หลังคาพลังงานแสงอาทิตย์, 2564)

ความสำคัญและประโยชน์ของโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)

โซลาร์รูฟท็อป (Solar rooftop) เป็นหนึ่งในวิธีที่ช่วยส่งเสริมพลังงานสะอาดและผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่สังคมสีเขียวอย่างยั่งยืน โดยมีความสำคัญและมีประโยชน์ ดังนี้ (นรินทร์ ตันไพบูลย์, 2568, น. 4)

1. เป็นพลังงานสะอาดและช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคพลังงาน คือ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ช่วยลดการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากฟอสซิล เช่น ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน และน้ำมัน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) หรือก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ที่มีส่วนในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อน ด้วยการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยตรง จึงช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและบรรเทาปัญหาโลกร้อนและมลพิษทางอากาศได้อย่างยั่งยืน

2. ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน โซลาร์รูฟท็อป (Solar rooftop) สามารถช่วยลดค่าไฟฟ้าได้ โดยเฉพาะในเวลากลางวันที่มีการใช้พลังงานสูง การผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองจึงช่วยลดความเสี่ยงจากการขึ้นราคาค่าไฟฟ้า และไฟฟ้าส่วนเกินความต้องการยังสามารถขายคืนให้กับระบบสายส่งไฟฟ้า (Grid) นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าด้วยแสงอาทิตย์ยังช่วยให้ผู้ใช้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน เนื่องจากไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิง และเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มาก จึงสามารถใช้งานได้ไม่จำกัด

3. ลดการพึ่งพาแหล่งพลังงานจากต่างประเทศ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าเป็นการสนับสนุนภาครัฐในการลดรายจ่ายจากการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาตนเองในด้านพลังงานได้มากขึ้น โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาที่มีแนวโน้มการใช้ไฟฟ้ามากขึ้นเพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชนที่เติบโตอย่างรวดเร็ว

4. ใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากติดตั้งบนหลังคาของบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ว่างไม่ได้ใช้ประโยชน์ โดยเปลี่ยนพื้นที่ให้เป็นแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้งานโดยตรง

5. เพิ่มความอิสระด้านพลังงาน เพราะการมีระบบโซลาร์รูฟท็อป (Solar rooftop) ช่วยเพิ่มความมั่นคงในการจัดหาพลังงานให้กับครัวเรือนหรือธุรกิจ โดยไม่ต้องพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ นอกจากนี้ ยังช่วยลดผลกระทบจากไฟฟ้าดับที่เกิดจากระบบสายส่งไฟฟ้าหลักได้

6. สนับสนุนเศรษฐกิจสีเขียว เป็นการสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจในการสร้างงาน เช่น การผลิต การติดตั้ง การซ่อมบำรุง และการวิจัยพัฒนา นอกจากนี้ ยังช่วยสนับสนุนชุมชนให้ก้าวสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ ซึ่งนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจควบคู่กับสังคมและการรักษาสิ่งแวดล้อมให้เกิดความมั่นคงและยั่งยืนไปพร้อมกัน

ข้อดีและข้อจำกัดของการใช้โซลาร์รูฟท็อป (Solar rooftop)

ปัจจุบันการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) กำลังเป็นที่นิยมอย่างมาก เนื่องจากค่าไฟฟ้าสูงขึ้น จึงทำให้มีการเลือกพลังงานทางเลือกอย่างพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในระยะยาว โดยมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ดังนี้ (Solar Rooftop หลังคาพลังงานแสงอาทิตย์, 2564)

ข้อดี

1. ช่วยประหยัดค่าไฟฟ้า เนื่องจากสามารถผลิตไฟฟ้าเองได้ และเครื่องใช้ไฟฟ้าจะใช้กระแสไฟฟ้าที่ได้จากระบบโซลาร์เซลล์มาใช้ก่อน กรณีที่ใช้ไฟฟ้าเกินจะดึงกระแสไฟฟ้าจากสายส่งของการไฟฟ้าเข้ามาช่วย

2. ช่วยลดความร้อนของหลังคาบ้าน และลดการทำงานของเครื่องปรับอากาศ เนื่องจากแผงโซลาร์เซลล์ช่วยบังแสงอาทิตย์

3. สร้างรายได้จากการนำไฟฟ้าส่วนที่เหลือจากการใช้ส่งขายการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำหน่ายให้การไฟฟ้านครหลวงและการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งในกรณีนี้จำเป็นจะต้องลงทะเบียนสมัครเข้าร่วมโครงการโซลาร์ภาคประชาชนไว้ก่อน

4. เป็นพลังงานสะอาด ไม่มีการปล่อยมลพิษในกระบวนการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นไฟฟ้า เพราะไม่มีการเผาไหม้จึงไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

5. เป็นพลังงานที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เพราะแสงจากดวงอาทิตย์เป็นพลังงานที่ไม่มีวันหมด และเป็นหนึ่งในพลังงานทางเลือกที่จะมาทดแทนพลังงานฟอสซิลที่กำลังจะหมดไปในอนาคต

ข้อจำกัด

1. ความเข้มของพลังงานต่ำ จึงสามารถใช้ได้กับเครื่องไฟฟ้าที่ใช้ปริมาณพลังงานไม่มากนัก แต่หากต้องการใช้พลังงานปริมาณมาก เช่น เตารีด เครื่องซักผ้า จำเป็นต้องติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มเพื่อเพิ่มกำลังการผลิต

2. ไม่สามารถเก็บไฟฟ้าไว้ได้ กรณีไม่มีแบตเตอรี่และเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับ ระบบจ่ายไฟของแผงโซลาร์เซลล์จะไม่สามารถทำงานได้ แม้ว่าแผงโซลาร์เซลล์จะยังผลิตไฟฟ้าอยู่

3. ปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ไม่สม่ำเสมอและจะแปรผันตามสภาพอากาศ หากท้องฟ้ามีเมฆมากหรือฝนตก การผลิตไฟฟ้าของแผงโซลาร์เซลล์จะลดลงหรืออาจจะไม่สามารถผลิตได้

4. อาจจะเกิดความร้อนจำนวนมากในบริเวณที่ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์

5. ค่าอุปกรณ์ ค่าติดตั้ง และค่าบำรุงรักษาของอุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง

6. แผงโซลาร์เซลล์จะเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ ที่ต้องเตรียมการกำจัดเมื่อหมดอายุการใช้งาน

โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) กำลังเป็นที่นิยมในหลายประเทศทั่วโลก จากกระแสความตื่นตัวในการใช้พลังงานสะอาดเพื่อลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ภูมิภาคที่มีการใช้งานโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) มากที่สุด คือ เอเชียแปซิฟิก ยุโรป และอเมริกาเหนือ โดยประเทศที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ได้แก่ สาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศอินเดีย สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี และสหรัฐอเมริกา (นรินทร์ ตันไพบูลย์, 2568, น. 3)

หลักการทำงานของโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)

การทำงานของโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เริ่มจากการนำแผ่นรับแสงอาทิตย์ที่เรียกว่า แผงโซลาร์เซลล์ (Photovoltaic solar panels: PV) มาติดตั้งบนหลังคาบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ และระบบจำหน่ายในกิจกรรมขนาดใหญ่หรือสาธารณูปโภค โดยเมื่อแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาได้รับพลังงานแสงอาทิตย์และแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสตรง จากนั้นไฟฟ้ากระแสตรงจะถูกเปลี่ยนไปเป็นไฟฟ้ากระแสสลับด้วยเครื่องแปลงไฟที่เรียกว่า อินเวอร์เตอร์ (Inverter) เพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ได้ โดยแต่ละบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ จะมีรูปแบบการใช้ไฟฟ้า (Load profile) ที่แตกต่างกัน เช่น บ้านส่วนใหญ่จะใช้ไฟฟ้ามากในช่วงเย็นและกลางคืน ส่วนอาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า และโรงงานอุตสาหกรรม จะใช้ไฟฟ้าสูงในช่วงกลางวันและใช้ไฟฟ้าต่ำในตอนกลางคืน ขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมบางแห่งอาจมีการใช้ไฟฟ้าสูงตลอดทั้งวัน จึงอาจต้องมีระบบเก็บพลังงานไฟฟ้าส่วนเกินไว้ในแบตเตอรี่กักเก็บพลังงาน (Battery storage) เพื่อใช้งานในเวลาที่ไม่มีแสงแดดโดยเฉพาะเวลากลางคืน นอกจากนี้ ในกรณีที่ระบบโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เชื่อมต่อกับระบบสายส่งไฟฟ้า (On grid) ไฟฟ้าที่ผลิตได้เกินความต้องการสามารถขายคืนให้ระบบสายส่งไฟฟ้า (Grid) หรือหากผลิตไฟฟ้าไม่เพียงพอในช่วงเวลาใดก็สามารถดึงไฟฟ้าจากการไฟฟ้ามาใช้งานได้

ภาพที่ 2 หลักการทำงานของโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop)
ที่มา: “Solar Rooftop” เทรนด์พลังงานสะอาดของโลกกับโอกาสการลงทุนในไทย, โดย นรินทร์ ตันไพบูลย์, 2568, สืบค้นจาก https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/Solar-Rooftop-2025

ขั้นตอนการขออนุญาตติดตั้งโซลาร์เซลล์ พ.ศ. 2568

การติดตั้งโซลาร์เซลล์ต้องแจ้งขออนุญาตจากหน่วยงาน เช่น สำนักงานเขต สำนักงานเทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) สำหรับบ้าน และอาคารที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร นนทบุรี และสมุทรปราการ หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) สำหรับบ้านที่อยู่ในจังหวัดอื่น ๆ โดยมีขั้นตอนการขออนุญาตติดตั้งโซลาร์เซลล์ ดังนี้ (บริษัท เอกซ์เซลเล้นท์ โซล่าร์ จำกัด, 2568)

ขั้นตอนที่ 1 ยื่นขออนุญาตหรือแจ้งหน่วยงานราชการในท้องถิ่น

ยื่นขออนุญาตหน่วยงานราชการในท้องถิ่น โดยเอกสารที่ยื่นจะต้องได้รับการตรวจสอบและลงนามรับรองโดยวิศวกรโยธาที่มีใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (กว.) อย่างถูกแล้วเท่านั้น

เอกสารที่ต้องยื่นแบ่งออกเป็น 2 กรณี

1. ยื่นใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร เพื่อขออนุญาตปรับปรุงอาคาร (อ.1) ในกรณีที่ติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) พื้นที่ติดตั้งเกิน 160 ตารางเมตร และน้ำหนักรวมแล้วเกิน 20 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

2. ยื่นใบคำร้องแจ้งให้ทราบ ในกรณีที่ติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) พื้นที่ติดตั้งไม่เกิน 160 ตารางเมตร และน้ำหนักรวมแล้วไม่เกิน 20 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ขั้นตอนที่ 2 แจ้งขอยกเว้นการขอใบอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

หากติดตั้งโซลาร์เซลล์ที่มีกำลังติดตั้งรวมไม่ถึง 1,000 กิโลโวลต์แอมป์แปร์ (kVA) ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าตามพระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552

ขั้นตอนที่ 3 ยื่นขออนุญาตเชื่อมขนานไฟฟ้ากับการไฟฟ้าตามเขตพื้นที่ใช้งาน

โดยสามารถยื่นผ่านเว็บไซต์ ดังนี้

1. เว็บไซต์สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) https://myenergy.mea.or.th/
2. เว็บไซต์สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) https://ppim.pea.co.th/

เอกสารที่ต้องยื่น

1. เอกสารมอบอำนาจ (ในกรณีให้บริษัทติดตั้งโซล่าเซลล์ขออนุญาตแทน)
2. รูปถ่ายแสดงอุปกรณ์ แผง และอินเวอร์เตอร์อย่างชัดเจน
3. ยื่นใบอนุญาตดัดแปลงอาคาร เพื่อขออนุญาตปรับปรุงอาคาร (อ.1)
4. แบบแปลนโครงสร้างการติดตั้ง ที่ตรวจสอบและรับรองโดยวิศวกรโยธาที่มีใบรับรอง กว.
5. แบบ Single Line Diagram ที่รับรองอย่างถูกต้องโดยวิศวกรโยธาที่มีใบรับรอง กว.
6. รายละเอียด รุ่น ยี่ห้อ ของแผงโซลาร์เซลล์และอินเวอร์เตอร์ (Specification)
7. Mini COP รายการตรวจสอบมาตรการด้านการออกแบบติดตั้งตามประมวลหลักการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่การไฟฟ้า

หลังจากตรวจสอบเอกสารแล้ว การไฟฟ้าจะส่งเจ้าหน้าที่เข้ามาตรวจสอบการเชื่อมระบบไฟฟ้าที่บ้าน เมื่อได้รับการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วต้องเปลี่ยนมิเตอร์เป็นมิเตอร์ดิจิทัล และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อน ขั้นตอนนี้ต้องชำระเงินค่าตรวจสอบการเชื่อมระบบของการไฟฟ้าและค่าอุปกรณ์ต่าง ๆ และเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการสามารถเริ่มใช้งานได้

ภาพที่ 3 ขั้นตอนการขออนุญาตติดตั้งโซลาร์เซลล์ พ.ศ. 2568

หมายเหตุ: สรุปข้อมูลจากบริษัท เอกซ์เซลเล้นท์โซล่าร์ จำกัด

ตัวอย่างโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ขนาดใหญ่ในประเทศไทย

1. ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์

ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์ เป็นห้างสรรพสินค้าที่มีการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ขนาดที่ใหญ่ที่สุดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีกำลังการผลิตไฟฟ้าที่ 5 เมกะวัตต์ ในพื้นที่การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ จำนวน 14,500 แผง ใช้พื้นที่รวมประมาณ 31,000 ตารางเมตร เงินลงทุน จำนวน 250 ล้านบาท สามารถประหยัดไฟฟ้าได้มากถึง 32-33 ล้านบาทต่อปี จากการใช้ไฟฟ้าปกติที่ประมาณ 190 ล้านบาทต่อปี ลดการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานฟอสซิลไปได้ประมาณ 1 ส่วน 4 ของพลังงานที่ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์ใช้ทั้งหมด โดยตลอดอายุสัญญาโครงการ 30 ปี จะสามารถผลิตไฟฟ้า จำนวน 187,000 เมกะวัตต์ ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศได้มากถึง 90,400 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ หรือเทียบเท่าการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้ จำนวน 120,000 ต้น รวมถึงช่วยลดการเกิดฝุ่นละออง PM2.5 (อนาคตเริ่มต้นวันนี้ ซีคอนสแควร์โชว์ศักยภาพ Solar Rooftop ใหญ่ที่สุดในอาเซียน, 2564)

ภาพที่ 4 โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ที่ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์
ที่มา: ซีคอนฯ สีเขียว ‘ต้นแบบศูนย์สรรพสินค้า พลังงานสะอาด’ ด้วยโซลาร์รูฟท็อปใหญ่สุดในอาเซียน, 2566, สืบค้นจาก https://mgronline.com/cyberbiz/detail/9660000085717

2. โรงพยาบาลลำปาง

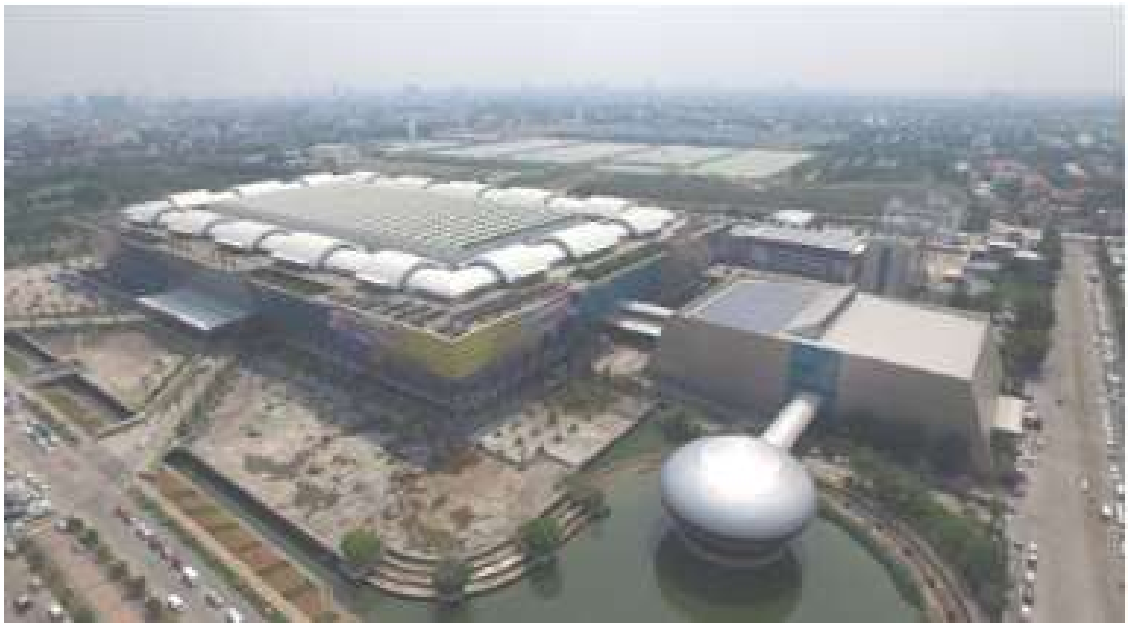
โรงพยาบาลลำปาง เป็นอาคารที่ติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ขนาดกำลังการผลิตติดตั้งรวม 2.614 เมกะวัตต์ ทั้ง 20 อาคาร โดยใช้พื้นที่หลังคาอาคารของโรงพยาบาลลำปาง พร้อมติดตั้งระบบตรวจวัดการใช้พลังงานของโรงพยาบาล ซึ่งสามารถติดตามผลการผลิตไฟฟ้า หรือ Monitoring System ที่จะช่วยให้ติดตาม และอ่านค่าหน่วยการผลิตไฟฟ้าจากระบบโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ได้แบบทันที (Realtime) ทำให้โรงพยาบาลสามารถกำหนดนโยบายและเป้าหมายการลดใช้ไฟฟ้าได้เองอย่างมีประสิทธิภาพ เริ่มใช้งานตั้งแต่เดือนมีนาคม 2568 ซึ่งโรงพยาบาลลำปางจะได้ใช้ไฟฟ้าพลังงานสะอาดจากระบบโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เฉลี่ยเดือนละ 300,000 หน่วย ลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 3,000,000 บาทต่อปี และสามารถลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 2,064 ตันคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปี (การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2568)

ภาพที่ 5 โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ที่อาคารโรงพยาบาลลำปาง
ที่มา: PEA ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า Solar Rooftop ให้โรงพยาบาลลำปาง, 2568, สืบค้นจาก https://www.chiangmainews.co.th/social/3658262/

3. ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา

บริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด (ธพส.) ในฐานะผู้บริหารศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 มีพื้นที่ใช้สอย จำนวน 1,039,250 ตารางเมตร และมีจำนวนหน่วยงานราชการใช้ประโยชน์กว่า 40 หน่วยงาน ทำให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงจึงเป็นที่มาของการขอรับการสนับสนุนโครงการส่งเสริมพลังงานทดแทนและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน เพื่อช่วยลดพลังงานสิ้นเปลืองและประหยัดไฟฟ้า และนำไปสู่การเป็นหน่วยงานประหยัดพลังงาน โดยโครงการดังกล่าวเป็นการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ขนาดใหญ่ที่สุดในหน่วยงานราชการ บริเวณชั้นดาดฟ้าอาคารรัฐประศาสนภักดี อาคารราชบุรีดิเรกฤทธิ์ หลังคาอาคารศูนย์ประชุมวายุภักษ์ และอาคารจอดรถ 5 ชั้น โดยได้ติดตั้งแผง Solar Rooftop จำนวน 7,375 แผง

หรือ 14,442 ตารางเมตร และผลิตไฟฟ้าได้ จำนวน 2.20 เมกะวัตต์ จากลงทุนรวมประมาณ 160 ล้านบาท โดยมีระยะเวลาคืนทุน จำนวน 12 ปี เนื่องจากเป็นหน่วยงานราชการใช้ไฟฟ้าในวันและเวลาราชการเท่านั้น และมีการเปลี่ยนหลอดไฟจากเดิมมาเป็นหลอดไฟแอลอีดี เพื่อปรับปรุงระบบแสงสว่างโดยเปลี่ยนหลอดไฟฟ้าในพื้นที่ส่วนกลางในอาคารสำนักงานและไฟถนนเป็นหลอดไฟแอลอีดี จำนวน 38,017 หลอด จึงทำให้สามารถช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 3-4 ล้านหน่วยต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 7-9 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา เทียบเท่ากับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1,800-2,400 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หรือการปลูกต้นไม้ จำนวน 20 ไร่ (การไฟฟ้านครหลวง, 2560)



ภาพที่ 6 โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ที่ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา
ที่มา: ธพส. จับมือ กฟน. เปิดตัวโซลาร์เซลล์กว่า 7 พันแผง ขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย พร้อมเปลี่ยนหลอดแอลอีดีศูนย์ราชการฯ รวมช่วยชาติประหยัดไฟกว่าปีละ 4 ล้านหน่วย, โดย การไฟฟ้านครหลวง, 2560, สืบค้นจาก https://www.mea.or.th/public-relations/corporate-news-activities/announcement/OD8sGikwX

จะเห็นได้ว่าการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ที่ห้างสรรพสินค้าซีคอนสแควร์ ศรีนครินทร์ โรงพยาบาลลำปาง และศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา เป็นการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตเส้นศูนย์สูตรทำให้มีช่วงเวลารับแสงอาทิตย์ตลอดทั้งปี โดยติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาเพื่อเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า ทำให้ประหยัดค่าไฟฟ้าและลดต้นทุนการดำเนินงาน รวมถึงสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนพลังงานจากฟอสซิล

พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หากประเทศไทยมีการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ในหน่วยงานราชการ เอกชน และที่พักอาศัย จะทำให้ลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ และสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศและลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ ทำให้ปัจจุบันการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ได้รับความนิยมมากขึ้น โดยจากข้อมูลจากศูนย์วิเคราะห์เศรษฐกิจ ทีทีบี หรือ ttb analytics คาดการณ์ว่าตลาดโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ในประเทศไทย พ.ศ. 2568 เติบโตร้อยละ 22 หรือที่ระดับ 6.7 หมื่นล้านบาท รองรับกระแสรักษ์โลกและต้องเผชิญกับแนวโน้มค่าไฟฟ้าในอนาคต รวมถึงค่าแผงโซลาร์เซลล์และค่าติดตั้งที่ปรับราคาลดลงจนทำให้ระยะเวลาคืนทุนเร็วขึ้นจากเดิมที่คืนทุนในระยะเวลา 9-12 ปี เป็น 6-8 ปี ในปัจจุบัน โดยขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้ไฟฟ้าในช่วงกลางวันด้วย (คณะกรรมการพลังงานหอการค้าไทย, 2567)

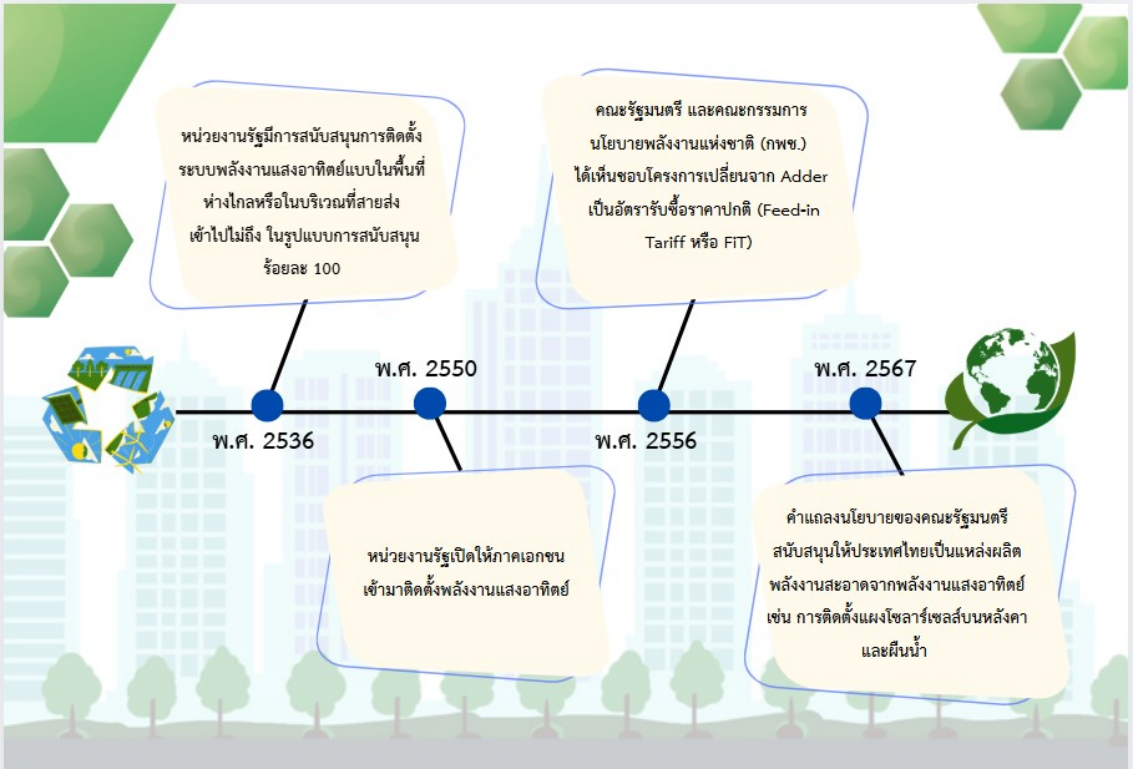
นโยบายและมาตรการของรัฐบาลเกี่ยวกับพลังงานแสงอาทิตย์

รัฐบาลให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อประหยัดไฟฟ้า ลดต้นทุนการดำเนินงาน ลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล และช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน โดยมีการกำหนดนโยบายและมาตรการสนับสนุนต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนและภาคธุรกิจใช้พลังงานสะอาดชนิดนี้มากขึ้น นอกจากนี้มีเป้าหมายที่จะเพิ่มสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนในระบบไฟฟ้าของประเทศให้สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการสนับสนุนจากภาครัฐร่วมกับการตระหนักถึงความสำคัญของพลังงานสะอาดจากภาคประชาชนจะเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนให้ประเทศไทยก้าวสู่การเป็นสังคมที่ใช้พลังงานสะอาด โดยนโยบายรัฐที่สำคัญ คือ การสนับสนุนการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เองภายในครัวเรือน หน่วยงานรัฐและหน่วยงานเอกชน

การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานมีการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ตั้งแต่ พ.ศ. 2536 โดยมีการสนับสนุนการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์แบบในพื้นที่ห่างไกลหรือในบริเวณที่สายส่งเข้าไปไม่ถึง ในรูปแบบการสนับสนุนร้อยละ 100 เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตประชาชนพื้นที่ห่างไกล โดยในช่วงดังกล่าวราคาต้นทุนระบบยังมีราคาแพง (วัชรินทร์ บุญฤทธิ์, 2566) ต่อมาใน พ.ศ. 2550 โครงการได้เปิดให้ภาคเอกชนเข้ามาติดตั้งพลังงานแสงอาทิตย์ โดยการให้เงินสนับสนุนในรูปแบบอัตราค่าไฟฟ้าส่วนเพิ่ม โดยบวกเพิ่มจากอัตราค่าไฟฟ้าปกติเป็นระยะเวลา 7 หรือ 10 ปี ตามประเภทของโรงไฟฟ้า (Adder) อยู่ที่ 8 บาท ต่อมาใน พ.ศ. 2553 ราคาแผงโซลาร์เซลล์ลดลง จึงมีการปรับ Adder ลงอยู่ที่ 6.50 บาท และใน พ.ศ. 2556 คณะรัฐมนตรี และคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพช.) ได้เห็นชอบโครงการเปลี่ยนจาก Adder เป็นอัตรารับซื้อราคาปกติ (Feed-in Tariff หรือ FiT) เพื่อความเป็นธรรมต่อประชาชนและภาครัฐ (บริษัท สต็อค ทูมอร์โรว์ จำกัด, 2566) โดย FiT อยู่ที่ 5.66-6.85 บาท ทั้งนี้ ค่า FiT จะขึ้นอยู่กับขนาดของการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เช่น บ้านที่พักอาศัยขนาดเล็กจะได้ค่า FiT มาก ในขณะที่โรงงานและอาคารธุรกิจค่า FiT จะถูกกว่า จนกระทั่งได้มีการปรับลด FiT ลงมาเป็น 4.12 บาท และนโยบายโครงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคาโซลาร์รูฟท็อปแบบเสรี (Self-consumption) (จับตามองนโยบายโซลาร์รูฟท็อป

จากอดีตถึงปัจจุบัน, 2561) ทั้งนี้ คณะรัฐมนตรีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ให้ความสำคัญกับเรื่องดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2567 นางสาวแพทองธาร ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้กล่าวแถลงนโยบายต่อรัฐสภาเกี่ยวกับการสนับสนุนให้ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ โดยรัฐบาลจะส่งเสริมเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy or Eco-friendly Economy) อาศัยจุดแข็งของที่ตั้งใกล้เส้นศูนย์สูตรเข้าถึงพลังงานแสงอาทิตย์ได้ตลอดทั้งปี สนับสนุนให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตพลังงานสะอาดจากพลังงานแสงอาทิตย์ เช่น การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคาและผืนน้ำ (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2567, น. 7)



ภาพที่ 7 การส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์
หมายเหตุ: สรุปข้อมูลจากจับตามองนโยบายโซลาร์รูฟท็อปจากอดีตถึงปัจจุบัน และสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

นโยบายภาครัฐต่อการส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับภาคธุรกิจใน พ.ศ. 2568

นโยบายจากภาครัฐที่มุ่งเน้นการส่งเสริมพลังงานสะอาด โดยส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์ในภาคธุรกิจดังนี้ (พาส่อง นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับธุรกิจในปี 2025, 2568)

1. โครงการ Net Metering: เพิ่มขีดความสามารถในการขายไฟฟ้าคืนสู่ระบบการไฟฟ้า และปรับปรุงอัตราการซื้อขายไฟให้จูงใจมากขึ้น

2. โครงการ Feed-in Tariff (FiT): สนับสนุนให้ภาคเอกชนสามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าจากโซลาร์เซลล์และขายให้กับภาครัฐ โดยรัฐบาลมีแผนเพิ่มโควตาและอัตราค่าไฟฟ้าเพื่อกระตุ้นการติดตั้งโซลาร์เซลล์

3. มาตรการทางภาษี: สำหรับผู้ที่ลงทุนติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ รัฐบาลให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี เช่น การลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคล ช่วยลดภาระทางภาษีให้กับโรงงานได้มากถึงร้อยละ 50 ของมูลค่าการลงทุน รวมถึงยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรสำหรับผู้ประกอบการที่ลงทุนในระบบโซลาร์เซลล์ สามารถยื่นขอรับการยกเว้นอากรนำเข้าเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องได้ นอกจากนี้ มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2568 เห็นชอบมาตรการส่งเสริมการลงทุนและการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง และวัสดุเพื่อการอนุรักษ์พลังงานในภาคธุรกิจ โดยให้สามารถนำรายจ่ายในการซื้อเครื่องจักรหรือวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการประหยัดพลังงานไปหักลดหย่อนภาษีได้ 1.5 เท่าของรายจ่ายจริง เพื่อจูงใจให้ผู้ประกอบการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (สำนักงานบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, 2568)

4. สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ: ธนาคารหลายแห่งมีสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำสำหรับผู้ที่ต้องการลงทุนในระบบโซลาร์เซลล์ เช่น ธนาคารอาคารสงเคราะห์ (ธอส.) ที่มีสินเชื่อพิเศษสำหรับการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป Solar Rooftop และธนาคารออมสินให้สินเชื่อสำหรับการติดตั้งโซลาร์เซลล์ เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน ลดปัญหาโลกร้อน และช่วยลดค่าใช้จ่ายระยะยาวของลูกค้า โดยมีเงินงวดผ่อนชำระต่ำสุด จำนวน 199 บาท ต่อเดือนต่อวงเงินกู้ 100,000 บาท

5. โครงการโซลาร์รูฟท็อป (Solar rooftop): ส่งเสริมให้ประชาชนและภาคธุรกิจติดตั้งโซลาร์เซลล์บนหลังคา เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เองและขายคืนสู่ระบบ

6. โครงการ Smart Grid และพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ: ส่งเสริมให้มีการเชื่อมต่อระบบโซลาร์เซลล์เข้าสู่โครงข่ายไฟฟ้าผ่าน Smart Grid ช่วยให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเสถียรภาพมากขึ้น

7. การให้เงินสนับสนุนสำหรับการติดตั้งโซลาร์เซลล์: ภาครัฐมีการให้เงินสนับสนุนบางส่วนสำหรับการติดตั้งโซลาร์เซลล์ในครัวเรือนและภาคธุรกิจ เพื่อช่วยลดต้นทุนการลงทุน

มาตรการของรัฐต่อการสนับสนุนการใช้โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) สำหรับภาคประชาชน ใน พ.ศ. 2568 (กิตติศักดิ์ อุไรวงศ์, 2568)

1. ส่งเสริมให้ประชาชนสามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเร่งออกกฎหมายใหม่และแก้ไขกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงมีนโยบายยกเลิกการขออนุญาตในส่วนของกระทรวงพลังงาน

2. พัฒนาเครื่องอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ที่เป็นอุปกรณ์หลักของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน แสงอาทิตย์ เพื่อจำหน่ายให้แก่ประชาชนในราคาประหยัดภายใน พ.ศ. 2568 ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

3. สนับสนุนทางการเงินโดยสามารถนำค่าใช้จ่ายในการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มาหักลดหย่อนภาษี และให้กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสนับสนุนเงินทุนหรือดอกเบี้ยในการซื้ออุปกรณ์และติดตั้ง รวมถึงให้ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทยสนับสนุนการให้เงินกู้เพื่อซื้ออุปกรณ์จากกระทรวงพลังงาน

4. การรับซื้อไฟฟ้าโครงการโซลาร์ภาคประชาชนในแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2567-2580 (PDP2024) มีเป้าหมายการรับซื้อไฟฟ้าจากเดิม 90 เมกะวัตต์ เพิ่มเป็น 400 เมกะวัตต์

นอกจากนี้ กระทรวงพลังงานดำเนินการออกแบบแบตเตอรี่ที่ใช้ในระบบสำรองไฟเพื่อจำหน่ายให้แก่ประชาชนในราคาประหยัด

5. มาตรการทางภาษี ผู้เสียภาษีสามารถหักลดหย่อนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้ในวงเงินที่จ่ายจริงแต่ไม่เกิน 200,000 บาทต่อปีภาษี โดยครอบคลุมค่าใช้จ่ายในการจัดซื้ออุปกรณ์ ติดตั้ง และภาษีมูลค่าเพิ่ม (สำนักงานบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน, 2568)

การเสนอกฎหมายการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์

การผลิตไฟฟ้าในประเทศต้องใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงหลัก แต่ก๊าซธรรมชาติมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการในประเทศและมีแนวโน้มลดลง จึงจำเป็นต้องนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าในประเทศเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ประชาชนมีภาระค่าใช้จ่ายในการใช้ไฟฟ้า ทั้งนี้ ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าสามารถใช้เทคโนโลยีแปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานสะอาดเพื่อใช้ในที่อยู่อาศัยและสถานประกอบการ โดยประชาชนและสถานประกอบการสามารถผลิตไฟฟ้าใช้เอง แต่ประชาชนและผู้ประกอบกิจการยังต้องเผชิญกับปัญหาการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้งานในที่อยู่อาศัยและสถานประกอบการ โดยกระบวนการดังกล่าวมีความยุ่งยาก ซับซ้อน และใช้เวลานาน เนื่องจากผู้ที่ติดตั้งจะต้องยื่นขออนุญาตจากหน่วยงานภาครัฐหลายแห่งพร้อมกัน ทำให้ต้องใช้เอกสารจำนวนมาก ขั้นตอนซ้ำซ้อนและใช้เวลานาน เป็นอุปสรรคสำคัญในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ สาเหตุหลักคือ ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายเฉพาะในการส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ต้องอ้างอิงกฎหมายและระเบียบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายฉบับ ทำให้ขาดหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน และขาดการอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการ จึงจำเป็นต้องกำหนดหลักเกณฑ์การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เป็นการเฉพาะ รวมทั้งลดขั้นตอนการขออนุญาตจากหลายหน่วยงานเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในการติดตั้งและการใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2568, น. 1-1; กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2568, น. 2)

ดังนั้น คณะรัฐมนตรี โดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน จึงได้เสนอร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... และ นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร กับคณะ ได้เสนอร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... ต่อสภาผู้แทนราษฎร โดยร่างพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับมีวัตถุประสงค์ในทำนองเดียวกัน คือ 1) สนับสนุนส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย หรือในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด เพื่อประโยชน์ในการลดภาระค่าใช้ไฟฟ้าของประชาชนและผู้ใช้ไฟฟ้า 2) เพื่อให้การติดตั้งอุปกรณ์ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ใช้ในที่อยู่อาศัยหรือในสถานประกอบกิจการ หรือในสถานที่ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด เป็นไปด้วยความปลอดภัย รวมทั้งสะดวกและรวดเร็ว 3) กำกับดูแลการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย หรือในสถานประกอบกิจการ หรือสถานที่ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดให้เป็นไปโดยถูกต้องตามพระราชบัญญัตินี้ และ 4) เพื่อประโยชน์ในรวบรวมข้อมูล สถิติ จำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ สำหรับใช้ในที่อยู่อาศัย หรือในสถานที่ประกอบกิจการ หรือในสถานที่ที่รัฐมนตรีประกาศ

กำหนด (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2568, น. 7; กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2568)

วิเคราะห์ผลกระทบโดยรวมที่อาจเกิดขึ้นจากกฎหมาย ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... และร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... มีผลกระทบโดยรวมที่อาจเกิดขึ้นจากกฎหมายในประเด็นทำนองเดียวกัน ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2568, น. 3-8, 3-9; กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2568, น. 7-8)

ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ: การส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในที่อยู่อาศัยของประชาชนและสถานประกอบการ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน เช่น ลดค่าไฟฟ้า ลดต้นทุน ลดการพึ่งพาการนำเข้าเชื้อเพลิงจากต่างประเทศ และลดงบประมาณของประเทศในซื้อเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า แต่อาจเอื้อประโยชน์ต่อผู้ประกอบการรายใหญ่ และส่งผลกระทบประชาชนหรือผู้ประกอบการรายย่อย รวมถึงปัญหาในการบริหารจัดการการรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน

ผลกระทบต่อสังคม: การส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งเป็นพลังงานสะอาดในการผลิตไฟฟ้าแต่ยังมีความยุ่งยากของขั้นตอนการดำเนินงานติดตั้งอุปกรณ์ระบบพลังงานแสงอาทิตย์และการให้อำนาจเจ้าหน้าที่รัฐในการเข้าถึงพื้นที่ส่วนบุคคลของประชาชนเพื่อตรวจสอบ ซึ่งจำเป็นต้องมีกลไกที่ชัดเจนและเป็นธรรมเพื่อคุ้มครองสิทธิของประชาชน รวมถึงกำหนดมาตรการจัดการซากอุปกรณ์ระบบพลังงานแสงอาทิตย์อย่างเป็นระบบ เพื่อไม่ให้ก่อมลพิษหรืออันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

ผลกระทบอื่นที่สำคัญ: การกำหนดให้รัฐมนตรีมีอำนาจในการออกประกาศกำหนดเรื่องต่าง ๆ ได้เพียงผู้เดียว แต่อาจเป็นการผูกขาดและการใช้อำนาจโดยมิชอบของเจ้าหน้าที่รัฐในการใช้ดุลพินิจ

วิเคราะห์ประโยชน์ที่ประชาชนและสังคมได้รับจากกฎหมาย ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... และร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... มีประโยชน์ที่ประชาชนและสังคมได้รับจากกฎหมายในประเด็นทำนองเดียวกัน ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2568, น. 3-3; กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, 2568, น. 6)

1. ช่วยลดขั้นตอนในการขออนุญาตติดตั้งต่อหลายหน่วยงาน เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและผู้ประกอบการในการติดตั้งและใช้งานระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์

2. ช่วยลดภาระค่าไฟฟ้าให้กับประชาชนและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านค่าไฟฟ้าให้กับผู้ประกอบการในระยะยาวและสร้างความมั่นคงทางพลังงานในระดับครัวเรือนและสถานประกอบการ

3. ช่วยลดการก่อมลพิษหรือเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบความถูกต้อง ความปลอดภัย และความมั่นคงแข็งแรงในการติดตั้งอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองจากวิศวกรไฟฟ้าและวิศวกรโยธาตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร ตลอดจนกำหนดมาตรการจัดการซากอุปกรณ์ระบบพลังงานแสงอาทิตย์อย่างเป็นระบบ

ทั้งนี้ คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติหลักการร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2568 ตามที่กระทรวงพลังงานเสนอ และส่งให้สำนักงานคณะกรรมการ

กฤษฎีกาพิจารณา โดยจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นผ่านทางเว็บไซต์ตั้งแต่วันที่ 5-20 สิงหาคม 2568 (สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี, 2568) ส่วนร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร กับคณะ เป็นผู้เสนอ จัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นและวิเคราะห์ผลกระทบระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 ถึงวันที่ 26 พฤษภาคม 2568 และคณะกรรมการขับเคลื่อนการรับฟังความคิดเห็นและวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากร่างกฎหมายที่เสนอโดยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรหรือผู้มีสิทธิเลือกตั้งไปสู่ภาคประชาชน ได้จัดทำรายงานผลการรับฟังความคิดเห็นและการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... (นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร กับคณะ เป็นผู้เสนอ) เรียบร้อยแล้ว (คณะกรรมการขับเคลื่อนการรับฟังความคิดเห็นและวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น จากร่างกฎหมายที่เสนอโดยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรหรือผู้มีสิทธิเลือกตั้งไปสู่ภาคประชาชน, 2568) เพื่อรอบรรจุระเบียบวาระการประชุมของสภาผู้แทนราษฎรต่อไป

บทสรุปและข้อเสนอแนะของผู้ศึกษา

พลังงานไฟฟ้าถือเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันและเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและพัฒนาประเทศ เนื่องจากประเทศไทยมีการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและการเพิ่มขึ้นของประชากร ส่งผลให้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นทุกปี ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil fuel) เมื่อผ่านกระบวนการเผาไหม้เปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าจะก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะโลกร้อน รวมถึงกระแสตื่นตัวกับภาวะโลกร้อนที่เน้นการใช้พลังงานสะอาดมากขึ้น

ดังนั้น กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานจึงมีการส่งเสริมการใช้ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อทดแทนพลังงานจากฟอสซิล โดยมุ่งเน้นพลังงานสะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการช่วยกระจายความเสี่ยงในการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อมาผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศ ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้รับการยอมรับและนิยมในการใช้งานอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรจึงทำให้ได้รับแสงอาทิตย์อย่างต่อเนื่องและคงที่ตลอดทั้งปี โดยเฉพาะการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) เป็นการนำระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มาติดตั้งบนหลังคาบ้าน ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าใช้เองและหากเหลือใช้สามารถจำหน่ายให้กับการไฟฟ้าได้ ทำให้สามารถลดค่าไฟฟ้า ลดต้นทุนการดำเนินงาน ลดการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ และลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐและผู้ประกอบการควรดำเนินการ ดังนี้

1. หน่วยงานรัฐควรกำหนดนโยบาย มาตรการ และประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และข้อมูลเรื่องโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ผ่านสื่อในช่องทางต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง รวมถึงควรลดขั้นตอน กฎระเบียบ และระยะเวลาในการขอใบอนุญาต เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคสนใจการติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) บนหลังคาบ้านที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม หรืออาคารต่าง ๆ เพิ่มขึ้น รวมถึงรับซื้อไฟฟ้าในราคาที่เหมาะสมโดยไม่เป็นภาระต่อผู้ใช้ไฟฟ้าและผู้ลงทุน

2. หน่วยงานรัฐควรกำหนดให้มีการเก็บข้อมูลการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ของทุกระบบที่เชื่อมต่อกับการไฟฟ้า เพื่อใช้ในการวางแผนปรับปรุงระบบจำหน่ายให้มีประสิทธิภาพ

3. หน่วยงานรัฐควรกำกับและควบคุมให้ผู้ประกอบการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพ มาตรฐาน และมีความปลอดภัย โดยมีการรับรองมาตรฐานจากสถาบันที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความเชื่อมั่นในความปลอดภัยและคุณภาพของผลิตภัณฑ์

4. หน่วยงานรัฐควรส่งเสริมการประกันภัยหลังการติดตั้ง เช่น มีประกันภัยหรือเงินชดเชยคุ้มครองสำหรับอุปกรณ์การติดตั้งโซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) ที่ได้รับความเสียหายที่เกิดจากการใช้โซลาร์รูฟท็อป (Solar Rooftop) หรือเกิดจากภัยธรรมชาติ เพื่อให้ผู้บริโภคเกิดการยอมรับความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้

5. หน่วยงานรัฐควรมีการวางแผนการกำจัดแผงโซลาร์เซลล์เมื่อหมดอายุการใช้งาน โดยสร้างโรงกำจัดขยะแบบครบวงจร เนื่องจากแผงโซลาร์เซลล์เป็นขยะอันตรายหากกำจัดไม่ถูกต้องสารพิษในแผงโซลาร์เซลล์จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน

6. หน่วยงานของรัฐควรส่งเสริมสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจเพื่อเพิ่มสถาบันการเงินในการให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ สำหรับซื้ออุปกรณ์ติดตั้งโซลาร์รูฟท็อปเพื่อเป็นการสนับสนุนและรณรงค์ให้ใช้โซลาร์รูฟท็อปมากขึ้น

7. ผู้ประกอบการควรพัฒนากระบวนการผลิตแผงโซลาร์เซลล์ให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้ผู้บริโภคได้เข้าถึงผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

8. ผู้ประกอบการควรมีการจัดอบรมและพัฒนาพนักงานทุก 3 เดือน เพื่อเพิ่มความรู้และความชำนาญในการผลิตและติดตั้งอุปกรณ์อย่างถูกต้อง ปลอดภัย เป็นไปตามมาตรฐาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคว่าผู้ให้บริการติดตั้งมีความรู้ความสามารถในการให้บริการ และสามารถแก้ไขปัญหาหรือข้อผิดพลาดได้อย่างรวดเร็ว

จัดทำโดย
นางสาวณิชชา บูรณสิงห์
วิทยากรเชี่ยวชาญ
กลุ่มงานบริการวิชาการ 3
โทร 0 2242 5900 ต่อ 5751

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2568). **ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .....** สืบค้น 30 กรกฎาคม 2568 จาก https://files.law.go.th/dgaBackoffice/2025-06-13-12%3A26%3A10_รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น...pdf

GREENPEACE. (ม.ป.ป.). **ยุติยุคเชื้อเพลิงฟอสซิล**. สืบค้น 13 มิถุนายน 2568 จาก https://www. greenpeace.org/thailand/fossil-false-solution/

การไฟฟ้านครหลวง. (2560). **ธพส. จับมือ กฟน. เปิดตัวโซลาร์เซลล์กว่า 7 พันแผง ขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย พร้อมเปลี่ยนหลอดแอลอีดีศูนย์ราชการฯ รวมช่วยชาติประหยัดไฟกว่าปีละ 4 ล้านหน่วย**. สืบค้น 16 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.mea.or.th/public-relations/corporate-news-activities/announcement/OD8sGikwX

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2568). **สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงผลิตพลังงานไฟฟ้าในระบบของ กฟผ.**. สืบค้น 13 มิถุนายน 2568 จาก https://www.egat.co.th/home/statistics-fuel-usage/

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค. (2568). **PEA ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า Solar Rooftop ให้โรงพยาบาลลำปาง ลดค่าไฟฟ้าได้ 3 ล้านบาท/ปี**. สืบค้น 17 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.pea.co.th/news/corporate-news/920

กิตติศักดิ์ อุไรวงศ์. (2568). **กระทู้ถามของสมาชิกวุฒิสภา เรื่องมาตรการสนับสนุนตลาดพลังงานสะอาดผ่านโซลาร์รูฟท็อป (SOLAR ROOFTOP)**. สืบค้น 20 มิถุนายน 2568 จาก https://www.senate.go.th/assets/portals/185/fileups/485/files/กระทู้ถาม/114_มาตรการสนับสนุนตลาดพลังงานสะอาดผ่านโซล่าร์รูฟท็อป.pdf

คณะกรรมการขับเคลื่อนการรับฟังความคิดเห็นและวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากร่างกฎหมายที่เสนอโดยสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรหรือผู้มีสิทธิเลือกตั้งไปสู่ภาคประชาชน. (2568). **รายงานผลการรับฟังความคิดเห็นและการวิเคราะห์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากร่างกฎหมายร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .... (นายเอกนัฏ พร้อมพันธุ์ สมาชิกสภาผู้แทนราษฎร กับคณะ เป็นผู้เสนอ)**. สืบค้น 19 สิงหาคม 2568 จาก https://www.parliament.go.th/section77/manage/files/file_20250522045409_2_449.pd

คณะกรรมการพลังงานหอการค้าไทย. (2567). **ตลาด “โซลาร์รูฟท็อป” ปี’68 โตกระโดด 22% แตะ 6.7 หมื่นล้านบาท**. สืบค้น 16 กรกฎาคม 2568 จาก https://energy-thaichamber.org/solar-rooftop-68/

จับตามองนโยบายโซลาร์รูฟท็อปจากอดีตถึงปัจจุบัน. (2561). สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.greennetworkthailand.com/solar-roof-from-past-to-now/

"เชื้อเพลิงฟอสซิล" คืออะไร เป็นตัวการวิกฤติ "ภาวะโลกร้อน" จริงหรือ?. (2565). สืบค้น 13 มิถุนายน 2568 จาก https://www.bangkokbiznews.com/social/999459

ซีคอนฯ สีเขียว ‘ต้นแบบศูนย์สรรพสินค้า พลังงานสะอาด’ ด้วยโซลาร์รูฟท็อปใหญ่สุดในอาเซียน. (3 ตุลาคม 2566). **ผู้จัดการออนไลน์**. สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://mgronline.com/cyberbiz/detail/9660000085717

โซล่าเซลล์คืออะไร?. (2567). สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://solarppm.com/what-is-solar-cell/

Solar Rooftop หลังคาพลังงานแสงอาทิตย์. (2564). สืบค้น 18 มิถุนายน 2568 จาก https://www.okmd.or.th/okmd-kratooktomkit/4205/

นรินทร์ ตันไพบูลย์. (2568). **‘Solar Rooftop’ เทรนด์พลังงานสะอาดของโลกกับโอกาสการลงทุนในไทย**. สืบค้น 18 มิถุนายน 2568 จาก https://www.krungsri.com/getmedia/611a0b86-7a00-441c-b539-40e981c68962/RI_Solar_Rooftop_250127_TH.pdf.aspx

บริษัท สต็อคทูมอร์โรว์ จำกัด. (2566). **กรณีศึกษา BCPG โรงไฟฟ้าพลังงานสะอาด ที่พยายามปรับตัวหลังหมดสัญญา Adder**. สืบค้น 15 กรกฎาคม 2568 จาก https://stock2morrow.com/article/5789

บริษัท เอกซ์เซลเล้นท์ โซล่าร์ จำกัด. (2568). **การขออนุญาตติดตั้งโซล่าเซลล์ ต้องทำอะไรบ้าง อัพเดทใหม่ 2568**. สืบค้น 20 มิถุนายน 2568 จาก https://www.excellentsolar.co.th/blog.html/requesting-permission-to-install-solar-cells-what-must-be-done-update-2024

ปรากฏการณ์โฟโตโวลตาอิก (Photovoltaic Effect). (ม.ป.ป.). สืบค้นจาก https://ienergyguru.com/2015/06/photovoltaic-effect/

ปริมาณรังสีอาทิตย์ในประเทศไทย. (ม.ป.ป.). สืบค้น 18 มิถุนายน 2568 จาก https://solarsmileknowledge.com/solar-cell/ปริมาณรังสีอาทิตย์ในปร/

พลังงานแสงอาทิตย์ ข้อดี ข้อเสีย คืออะไรและเกี่ยวข้องกับโซล่าเซลล์อย่างไร. (2566). สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.ledinfinite.com/พลังงาน-แสงอาทิตย์-ข้อดี/

พาส่อง นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับธุรกิจในปี 2025. (2568). สืบค้น 20 มิถุนายน 2568 จาก https://www.asolar.co.th/18239256/พาส่อง-นโยบายภาครัฐที่ส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์สำหรับธุรกิจในปี-2025

PEA ติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้า Solar Rooftop ให้โรงพยาบาลลำปางลดค่าไฟฟ้าได้ 3 ล้านบาท/ปี. (2568). สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.chiangmainews.co.th/social/3658262/

เพราะอะไร “โรงไฟฟ้าขยะ” ถึงถูกคัดค้านแทบทุกที่. (2565). **กรุงเทพธุรกิจออนไลน์**. สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.bangkokbiznews.com/social/1000904

เรวัต อินทคีรี. (2567) **การวิเคราะห์การลงทุนและผลตอบแทนระบบพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคา: กรณีศึกษา อาคารคอนโดมิเนียม ลุมพินีเพลส พระราม 8**. สืบค้น 11 มิถุนายน 2568 จาก https://e-research.siam.edu/wp-content/uploads/2023/12/M.Eng-2023-IS-Rewat-Inthakheeree-Rooftop-Solar-System-Investment.pdf

วัชรินทร์ บุญฤทธิ์. (2566). **การพัฒนาแนวทางขับเคลื่อน Solar Rooftop ในบ้านอยู่อาศัย เพื่อลดค่าใช้จ่ายภาคครัวเรือนอย่างยั่งยืน**. สืบค้น 15 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.ocsc.go.th/wp-content/uploads/2024/05/ IS9850_วัชรินทร์_การพัฒนาแนวทางขับเคลื่อน-Solar-Rooftop.pdf

ศูนย์ข่าวพลังงาน. (2568). **ร้อนจัด! ยอดใช้ไฟฟ้าพุ่งทำสถิติสูงสุดรอบที่ 3 ของปี 2568 พีคไฟฟ้าเกิดช่วงค่ำ 22 เม.ย. 2568 ระดับ 34,130.1 เมกะวัตต์**. สืบค้น 13 มิถุนายน 2568 จาก https://www.energynewscenter.com/ร้อนจัด-ยอดใช้ไฟฟ้าพุ่ง/

สำนักงานบริหารกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน. **คนไทยเฮ ครม.เคาะติดโซลาร์รูฟลดหย่อนภาษีได้สูงสุด 2 แสนบาทต่อปี**. (2568). สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://enconfund.go.th/คนไทยเฮ-ครม-เคาะติดโซลาร/

สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2568). **ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .....**. สืบค้น 30 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.parliament.go.th/section77/manage/files/file_20250522045409_2_449.pdf

สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ. (2565). **การตั้งเป้าหมายของไทยเพื่อลดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตามแนวทางจากการประชุม COP26**. สืบค้น 17 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.nxpo.or.th/th/9651/

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2567). **คำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรี**. สืบค้น 20 มิถุนายน 2568 จาก https://www.soc.go.th/wp-content/uploads/2024/09/Policy_67_th.pdf

_____. (2568). **ครม. มีมติอนุมัติหลักการร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ พ.ศ. .....**. สืบค้น 19 สิงหาคม 2568 จาก https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/99031

อนาคตเริ่มต้นวันนี้ ซีคอนสแควร์โชว์ศักยภาพ Solar Rooftop ใหญ่ที่สุดในอาเซียน. (2564). สืบค้น 14 กรกฎาคม 2568 จาก https://www.tcdcmaterial.com/th/article/technology-innovation/33307

ภาษาต่างประเทศ

QuickCarbon. **Uses and Harms of Fossil Fuels** (2024). Retrieved July 26, 2025 from https://www.quickcarbon.com/blog/uses-and-harms-of-fossil-fuels/

The Government Of Japan. **Clean Energy Strategy to Achieve Carbon Neutrality by 2050** (2022). Retrieved August 5, 2025 from https://www.japan.go.jp/kizuna/2022/06/clean_energy_strategy.html