แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2569-71

ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน



ธันวาคม 2568

วิจัยกรุงศรี

ผู้เขียน

ประพันธ์ ลีน้อย

นักวิเคราะห์

prapan.leenoi@krungsri.com

Subscribe Us

สมัครสมาชิกวิจัยกรุงศรี...

krungsri.research@krungsri.com

คำสงวนสิทธิ์

เนื้อหาและข้อมูลใดๆ ทั้งหมดที่ปรากฏในรายงานฉบับนี้ หากมิได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ถือเป็นลิขสิทธิ์ของวิจัยกรุงศรี ห้ามมิให้ผู้ใดกระทำการใดๆ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา สำเนา หรือดัดแปลงแก่บุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากวิจัยกรุงศรี รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยอาศัยข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อหรือควรเชื่อว่ามีความน่าเชื่อถือ อย่างไรก็ตาม วิจัยกรุงศรีไม่อาจรับรองความครบถ้วนสมบูรณ์หรือความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าว อีกทั้งไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงหรือทางอ้อมจากการใช้รายงานฉบับนี้หรือเนื้อหาในรายงานฉบับนี้ ข้อมูล ความคิดเห็น และการประมาณการที่ปรากฏในรายงานนี้ถือเป็นความคิดเห็นของวิจัยกรุงศรี ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือ ความคิดเห็นในรายงานฉบับนี้เป็นไปตามสถานการณ์ปัจจุบัน ณ วันที่มีการเผยแพร่รายงาน วิจัยกรุงศรีขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

EXECUTIVE SUMMARY



อุตสาหกรรมไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนหรือ “ไฟฟ้าสีเขียว” มีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องจากกระแสการเปลี่ยนผ่านสู่การใช้พลังงานสะอาด โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมมีแนวโน้มเติบโตเฉลี่ย 2.5-3.5% ต่อปี ซึ่งความต้องการใช้ไฟฟ้าสีเขียวมีทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อานิสงส์จาก (1) ความต้องการพลังงานสะอาดของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันท่ามกลางแรงกดดันจากคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทานและกฎระเบียบการค้าที่เข้มงวดขึ้น โดยเฉพาะจากสหภาพยุโรป (2) การเติบโตต่อเนื่องของยานยนต์ไฟฟ้า (EV) และ (3) การเข้ามาลงทุนธุรกิจ Data Center ของบริษัทต่างชาติที่มีนโยบายใช้พลังงานหมุนเวียน 100% ด้านปริมาณการผลิตไฟฟ้าสีเขียวคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4.0-5.0% ต่อปี จากนโยบายสนับสนุนภาครัฐโดยเฉพาะการให้สิทธิประโยชน์จาก BOI และการกำหนดสัดส่วนพลังงานสะอาดตามแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า (PDP) ประกอบกับต้นทุนด้านเทคโนโลยีมีแนวโน้มปรับลดต่อเนื่อง โดยเฉพาะแผงโซลาร์เซลล์

ปัจจัยท้าทายของอุตสาหกรรม มาจาก (1) ความล่าช้าของนโยบายภาครัฐ อาทิ แผน PDP ฉบับใหม่ (อยู่ระหว่างพิจารณา) และการพัฒนาระบบนิเวศพลังงานเพื่อรองรับความต้องการไฟฟ้าสีเขียว (2) เศรษฐกิจไทยมีแนวโน้มเติบโตในอัตราต่ำต่อเนื่อง อาจลดทอนความต้องการใช้ไฟฟ้าบางส่วนและ (3) ข้อจำกัดด้านเสถียรภาพและราคาของพลังงานหมุนเวียน

มุมมองวิจัยกรุงศรี

วิจัยกรุงศรีประเมินแนวโน้มผลประกอบการของอุตสาหกรรมไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ดังนี้

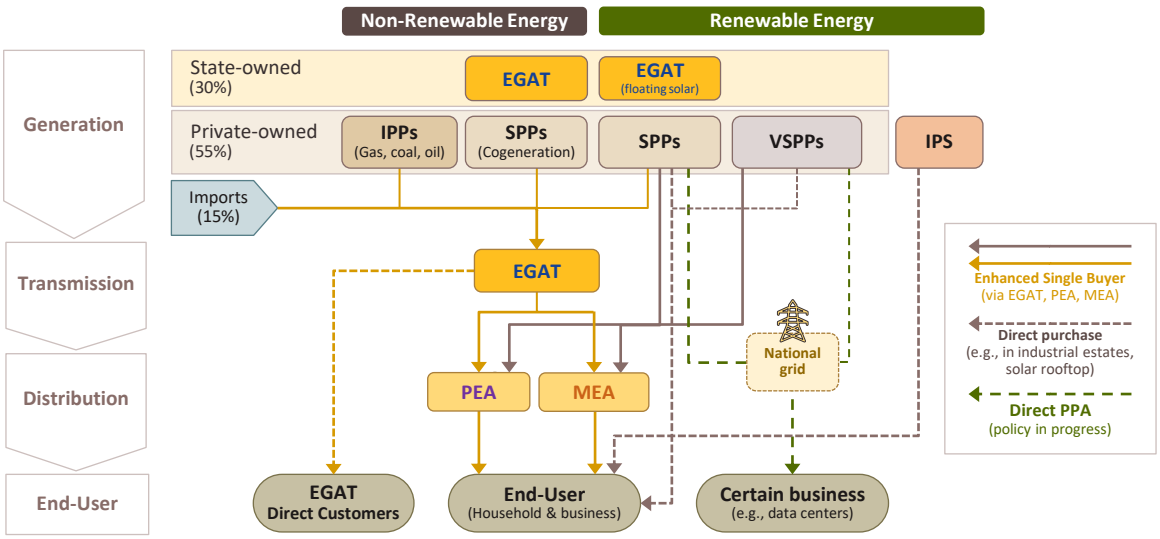
ผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน: รายได้มีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง
เนื่องจากได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ ทั้งในรูปแบบสิทธิประโยชน์ อาทิ การยกเว้นหรือลดหย่อนภาษีตามมาตรการส่งเสริมของ BOI และโครงการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน ซึ่งช่วยสร้างรายได้ที่มั่นคงในระยะยาว อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมยังเผชิญความเสี่ยงจากความผันผวนของทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ ปริมาณแสงแดดและลมที่ไม่แน่นอน (Solar/ Wind) หรือความพอเพียงของวัตถุดิบเชื้อเพลิง (Biomass/ Biogas) ซึ่งอาจกระทบต่อการผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้ ยังมีข้อจำกัดด้านโครงสร้างพื้นฐาน และความแออัดของสายส่งในบางพื้นที่ ทำให้การเชื่อมต่อโครงการอาจล่าช้า สำหรับ***ผู้ผลิตรายใหญ่*** จะได้เปรียบจาก Economies of scale ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำกว่า ทั้งยังเข้าถึงแหล่งเงินทุนระยะยาวได้ง่าย และมีงบลงทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น ระบบกักเก็บพลังงาน แต่การลงทุนโครงการใหญ่ต้องใช้เงินทุนสูง จึงมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงนโยบายพลังงานและสิ่งแวดล้อม ด้าน***ผู้ประกอบการรายกลางและเล็ก*** ใช้เงินลงทุนไม่สูงเท่ารายใหญ่ แต่มีข้อจำกัดด้านสภาพคล่องและเทคโนโลยี ทั้งยังขาด Economies of scale ทำให้กำไรต่อหน่วยอาจไม่สูงมากนัก

ข้อมูลพื้นฐาน

การผลิตและจำหน่ายไฟฟ้าในประเทศ

ประเทศไทยมีโครงสร้างการบริหารจัดการไฟฟ้าในรูปแบบ Enhanced Single Buyer (ESB) กล่าวคือการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ กฟผ. (Electricity Generating Authority of Thailand: EGAT) เป็นผู้ผลิต และรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าภาคเอกชนขนาดใหญ่ (Independent Power Producer: IPP[1/]) และขนาดเล็ก (Small Power Producer: SPP [2/]) รวมถึงประเทศเพื่อนบ้าน (สปป.ลาวและมาเลเซีย) ขณะที่การไฟฟ้านครหลวง หรือ กฟน. (Metropolitan Electricity Authority: MEA) และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือ กฟภ. (Provincial Electricity Authority: PEA) เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตเอกชนขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP[3/]) นอกจากนี้ EGAT ยังเป็นผู้ผูกขาดระบบสายส่งไฟฟ้า (Transmission) ขณะที่ MEA และ PEA ทำหน้าที่จำหน่ายไฟฟ้าแก่ผู้ใช้ทั่วประเทศ

Figure 1: Thailand's Electricity Supply Chain



Source: Energy Policy and Planning Office (EPPO), Energy Regulatory Commission (ERC), Krungsri Research

Note:

(1) EGAT = The Electricity Generating Authority of Thailand, PEA = Provincial Electricity Authority, MEA = Metropolitan Electricity Authority, IPP = Independent Power Producers, SPP = Small Power Producers, VSPP = Very Small Power Producers, IPS = Independent Power Supply.

(2) ( ) indicates share of total power generation (GWh) by producer in 2024

(3) EGAT's direct customers comprise large electricity users such as industrial estates, Suvarnabhumi Airport, and government entities.

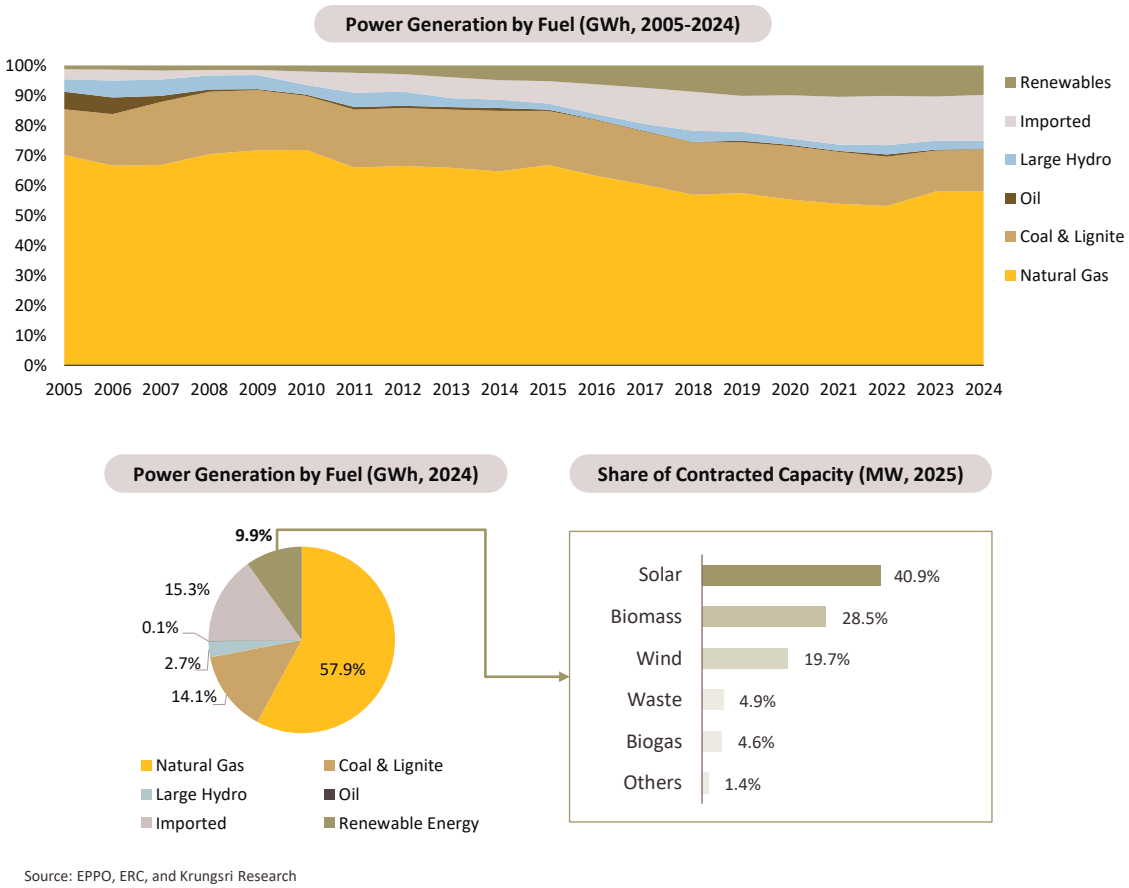
การผลิตไฟฟ้าของไทยส่วนใหญ่มาจากกลุ่ม IPP **ซึ่งใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นหลัก** โดยเฉพาะก๊าซธรรมชาติ (สัดส่วน 57.9% ของปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ทั้งหมด) รองลงมา คือ ถ่านหิน/ลิกไนต์ (สัดส่วน 14.1%) และน้ำมัน (สัดส่วน 0.1%) อย่างไรก็ตาม สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมีทิศทางลดลงต่อเนื่อง ขณะที่การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน (ไฟฟ้าสีเขียว) มีแนวโน้มปรับสูงขึ้นตามนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทยในทิศทางเดียวกับประเทศสำคัญทั่วโลก **ส่งผลให้ปี** 2567 **การผลิตไฟฟ้าสีเขียวมีสัดส่วนอยู่ที่** 10% **ของปริมาณไฟฟ้าทั้งหมด เพิ่มขึ้น** 2 **เท่าเมื่อเทียบกับปี** 2558 **โดยเกือบ** 70% **มาจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานชีวมวล** (ภาพที่ 2)

1/ กำลังการผลิตติดตั้งมากกว่า 90 MW ใช้ก๊าซธรรมชาติและถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงหลัก

2/ กำลังการผลิตติดตั้ง 10-90 MW ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลและพลังงานหมุนเวียน รายได้มาจากการขายไฟฟ้าให้ EGAT ตามสัญญาระยะยาว และให้กับลูกค้าโดยตรงในโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ใกล้เคียง

3/ กำลังการผลิตติดตั้งน้อยกว่า 10 MW ใช้เชื้อเพลิงจากพลังงานหมุนเวียนทั้งหมด โดยโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ลม และน้ำ มีภาระต้นทุนค่อนข้างสูงจากการก่อสร้างและการติดตั้งระบบ ส่วนโรงไฟฟ้าเชื้อเพลิงชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ รายได้ขึ้นอยู่กับปริมาณและราคาวัตถุดิบที่ใช้

Figure 2: Electricity Generation, by Source



Source: EPPO, ERC, and Krungsri Research

ปัจจุบันไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนผลิตโดย SPP **และ** VSPP **เป็นหลัก ขณะที่ผู้รับซื้อไฟฟ้า ได้แก่** (1) EGAT MEA **และ** PEA ด้วยราคารับซื้อในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT)[4/] และ (2) **ภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมที่อยู่ในพื้นที่ที่กำหนด** เช่น นิคมอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ผู้ผลิตไฟฟ้าบางรายอาจผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เอง (Independent Power Supply: IPS) เช่น การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนหลังคา (Solar Rooftop) **และคาดว่าในปี 2569 ภาครัฐจะเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตขายไฟฟ้าสีเขียวให้กับภาคธุรกิจ (อาทิ Data Center) ได้โดยตรง** (Direct Power Purchase Agreement: Direct PPA) **ผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้าของภาครัฐ** (Third-Party Access: TPA)

4/ ปี 2557 คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เปลี่ยนรูปแบบการรับซื้อไฟฟ้าจาก Adder (ส่วนเพิ่มราคารับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน มีสัญญารับซื้อเฉลี่ย 7-10 ปี การเข้าร่วมโครงการมีลักษณะมาก่อนได้ก่อน) มาเป็น Feed-in Tariff (FiT) คือการกำหนดราคารับซื้อไฟฟ้าสุทธิที่สะท้อนมูลค่าต้นทุนที่แท้จริงของเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน มีระยะเวลารับซื้อตามสัญญา 10-25 ปี การเข้าร่วมโครงการใช้วิธีประมูลแข่งขันภายใต้การกำกับดูแลของ กกพ.

ประเภทของไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน

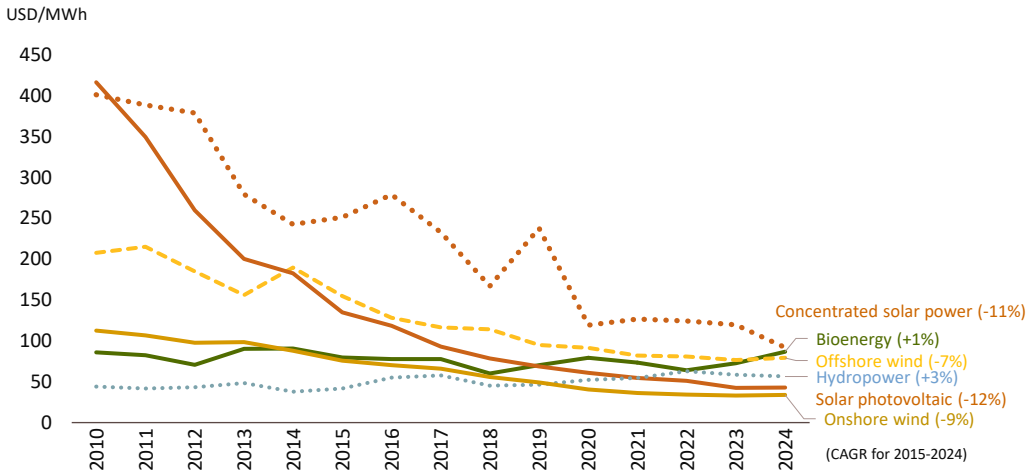
แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ ขยะ และพลังน้ำขนาดเล็ก สามารถจำแนกตามลักษณะการผลิตและผู้ประกอบการสำคัญ ดังนี้

Figure 3: Characteristics of Renewable Energy Types and Key Players

ประเภท	ลักษณะการผลิต	ผู้ประกอบการสำคัญ
แสงอาทิตย์	• ผลิตไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ที่แปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นไฟฟ้า • การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์มีหลายรูปแบบ ได้แก่ 1) **บนพื้นดิน** (Solar farms) อาจมีระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System: BESS) ร่วมด้วย 2) **บนหลังคา** (Solar rooftop) ของครัวเรือนหรือธุรกิจ 3) **บนทุ่นลอยน้ำ** (Floating solar) ไฟฟ้าที่ผลิตจะถูกส่งผ่านสายไฟฟ้าที่อยู่ในน้ำ ไปยังระบบควบคุมไฟฟ้าบนฝั่ง ก่อนนำไปใช้งานตามปกติ • ต้นทุนการผลิตมีทิศทางลดลงต่อเนื่อง (ภาพที่ 4) ตามราคาแผงโซลาร์เซลล์ (เฉลี่ย -10.7% ต่อปีในช่วง 2558–2567) และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี รวมถึงกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น (Economies of scale)	• บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ จำกัด (มหาชน) • บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) • บริษัท บีซีพีจี จำกัด (มหาชน) ในเครือบางจาก • บริษัท เอสพีซีจี จำกัด (มหาชน) • บริษัท ซุปเปอร์ เอ็นเนอร์ยี คอร์เปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
ลม	• ผลิตไฟฟ้าโดยการติดตั้งกังหันลมในพื้นที่ที่มีความเร็วลมสม่ำเสมอ โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ของไทย • ผู้ผลิตต้องนำเข้ากังหันและเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เช่น จีน สหรัฐฯ และเยอรมนี • โดยทั่วไปมีต้นทุนสูงกว่าพลังงานแสงอาทิตย์ แต่สามารถผลิตได้ทั้งกลางวันและกลางคืน	• บริษัท วินด์ เอนเนอร์ยี่ โฮลดิ้ง จำกัด • บริษัท กันกุดเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด (มหาชน) • บริษัท พลังงานบริสุทธิ์ จำกัด (มหาชน) • บริษัท บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
ชีวมวล	• ผลิตไฟฟ้าโดยใช้เศษวัสดุทางการเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย และเศษไม้ยางพารา เป็นเชื้อเพลิง • ไทยมีการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลมานาน โดยผู้ผลิตเริ่มขายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบของ EGAT ได้ตั้งแต่ปี 2542 • ต้นทุนไฟฟ้าขึ้นอยู่กับราคาวัตถุดิบในแต่ละฤดูกาล	• บริษัท มิตรผล ไบโอ เพาเวอร์ จำกัด • บริษัท แอ็ดวานซ์ คลีน เพาเวอร์ จำกัด • บริษัท ทีพีซี เพาเวอร์ โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) • บริษัท เนชั่นแนล เพาเวอร์ ซัพพลาย จำกัด (มหาชน)
ก๊าซชีวภาพ	• เกิดจากการหมักอินทรียวัตถุ เช่น น้ำเสียจากโรงงานอาหาร ของเสียจากการเกษตร และปาล์มน้ำมัน เพื่อให้ได้ก๊าซมีเทนใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า • ต้นทุนขึ้นอยู่กับราคาวัตถุดิบในแต่ละฤดูกาล	ผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่ เช่น • บริษัท สยาม ควอลิตี้ เอ็นเนอร์ยี จำกัด • บริษัท เอส.พี.โอ.อะโกรอินดัสตรี้ส์ จำกัด
ขยะ	• นำขยะชุมชนหรือขยะอุตสาหกรรมมาเผาเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า • ต้นทุนขึ้นกับการคัดแยกขยะและระบบเผาไหม้สะอาด	• บริษัท ทีพีไอ โพลีน เพาเวอร์ จำกัด (มหาชน)
พลังน้ำขนาดเล็ก	• ใช้การไหลของน้ำผ่านกังหันเพื่อผลิตไฟฟ้า มักสร้างในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำถาวรและชุมชนห่างไกล	• ส่วนใหญ่เป็นโครงการของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

Source: Compiled by Krungsri Research

Figure 4: Global Cost of Renewable Energy Generation



Source: Our World in Data, IRENA, Krungsri Research

Note: Concentrated solar power (CSP) uses mirrors to concentrate sunlight into heat for power generation, while solar photovoltaic (PV) systems convert sunlight directly into electricity using semiconductor materials (like silicon).

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทยสัดส่วน 69.4% **มาจากพลังงานแสงอาทิตย์และชีวมวล** ซึ่งกว่า 2 ใน 3 มาจากผู้ผลิตกลุ่ม VSPP ขณะที่โรงไฟฟ้าพลังงานลมมีสัดส่วนอยู่ที่ 19.7% ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยกลุ่ม SPP เนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง ส่วนโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ ขยะ พลังน้ำขนาดเล็ก และอื่นๆ มีกำลังการผลิตรวมกันเพียง 10.9% ของกำลังการผลิตทั้งหมด (ภาพที่ 5)

Figure 5: Renewable Power Producers and Contracted Capacity

	SPP		VSPP		Total Contracted Capacity (MW)
	Capacity (MW)	Key Players	Capacity (MW)	Key Players	
Solar	747	Gulf, EA Solar, Super Solar Energy, BCPG	2,320	Solar Power (SPCG), BCPG, Siam Solar Energy (Thai Solar Energy & GPSC)	**3,067**
Biomass	949	Mitr Phol Bio Power, Gulf, National Power Plants (NPS)	1,184	Advance Clean Power, TPCH Power	**2,133**
Wind	1,421	Wind Energy Holding, Gunkul, EA Wind	53	Bo Thong Wind Farm (B.Grimm Power)	**1,474**
Waste	163	TPI Polene Power	202	Alliance Clean Power, Super	**365**
Others	36	Birla Carbon (waste gas)	366	Siam Quality Energy (biogas), S.P.O Agro Industry (biogas)	**402**
Total	**3,316**		**4,124**		**7,440**

Source: EGAT, ERC, and Krungsri Research (As of September 2025)

การไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง (EGAT MEA และ PEA) **เป็นผู้รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตในอัตราที่แตกต่างกันตามต้นทุนการผลิตไฟฟ้าแต่ละประเภท** โดยราคารับซื้อส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบ Feed-in Tariff (FiT) (แต่บางส่วนยังอยู่ในรูปแบบ Adder) ซึ่งประกอบด้วย ***(1) ส่วนคงที่*** *(FiT fixed)* คิดจากต้นทุนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าและค่าดำเนินการและบำรุงรักษา (O&M) สะท้อนต้นทุนเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าแต่ละประเภท ซึ่งจะคงที่ตลอดอายุโครงการ และ ***(2) ส่วนแปรผัน*** *(FiT variable)* คิดจากต้นทุนวัตถุดิบหรือเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิตไฟฟ้าซึ่งเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงเวลา (คำนวนโดยใช้ค่าอัตราเงินเฟ้อพื้นฐานเฉลี่ยของปีก่อนหน้า)[5/] ดังนั้น ผู้ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานธรรมชาติ (เช่น แสงอาทิตย์และลม) จะไม่มีต้นทุนส่วนนี้ (ไม่มีเชื้อเพลิง) **ปัจจุบันไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีราคารับซื้อต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับไฟฟ้าจากพลังงานธรรมชาติประเภทอื่น** ที่ระดับ 2.17 บาทต่อกิโลวัตต์-ชั่วโมง (บาทต่อหน่วย) ซึ่งลดลงกว่า 2 เท่าจาก 5.66 บาทต่อหน่วยในปี 2558 และต่ำกว่าราคาไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังน้ำมากกว่า 2 เท่า ขณะที่ราคาไฟฟ้าจากพลังงานลมอยู่ที่ 3.1 บาทต่อหน่วย ลดลงเกือบ 50% จาก 6.06 บาทต่อหน่วยในปี 2558 สำหรับไฟฟ้าจากกลุ่มพลังงานชีวภาพมีราคารับซื้อส่วนคงที่ในช่วง 2.0-5.6 บาทต่อหน่วย ขึ้นกับประเภทของเชื้อเพลิง และบวกด้วยส่วนแปรผัน (ภาพที่ 6)

Figure 6: Feed-in Tariff (FiT) Rates for Renewable Energy

Type of energy	FiT fixed (THB/kWh)	Period of support	Note
Natural energy sources			
Hydropower	4.90	20	
Wind	3.1014	25	
Solar farm + BESS	2.8331	25	
Solar farm	2.1679	25	
Bioenergy sources			
Municipal Solid Waste (landfill)	5.60	10	
Industry waste	3.39	20	+ FiT variable
MSW (Waste management)	2.39 - 3.13*	20	+ FiT variable
Biomass	2.39 - 3.13*	20	+ FiT variable
Biogas (energy crop)	2.79	20	+ FiT variable
Biogas (wastewater/other waste)	2.0742	20	

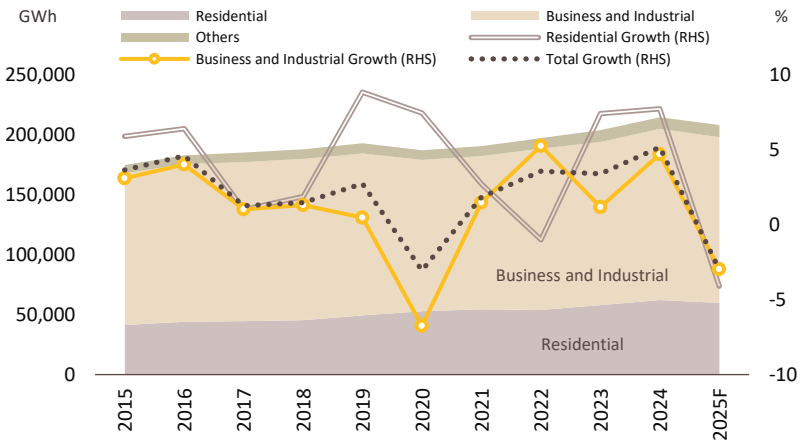
Source: ERC, Krungsri Research
Note: * depends on capacity: THB 3.13 (≤ 1 MW), 2.61 (>1-3 MW), 2.39 (> 3 MW)

5/ นอกจากนี้ ยังมีการกำหนด FiT Premium เพิ่มจาก FiT ปกติ สำหรับบางเทคโนโลยี เช่น ขยะ ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และโครงการในจังหวัดชายแดนใต้

สถานการณ์ที่ผ่านมา

- **ปี 2568 วิจัยกรุงศรีประเมินว่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าโดยรวมจะลดลง -2.5% ถึง -3.5% จากปี 2567** หรืออยู่ที่ 206,963-209,107 กิกะวัตต์-ชั่วโมง (ล้านหน่วย) ผลจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ชะลอลง ท่ามกลางกำลังซื้อในประเทศที่ถูกกดดันจากภาระหนี้ครัวเรือน ทำให้ประชาชนระวังการใช้จ่ายมากขึ้น อีกทั้งสภาพอากาศยังเย็นลง (อุณหภูมิเฉลี่ยเดือนมกราคม-ตุลาคมอยู่ที่ 27.9 °C ลดลง -1 °C YoY) โดยการใช้ไฟฟ้าในช่วง 9 เดือน (มกราคม-กันยายน) ลดลง -3.3% YoY แบ่งเป็น ภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจ (สัดส่วนรวมกัน 66.5% ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด) ลดลง -2.9% YoY ขณะที่ภาคครัวเรือน (สัดส่วน 29.0%) ลดลง -5.7% YoY ส่งผลให้ภาครัฐเร่งออกมาตรการเพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแก่ประชาชน โดยปรับลดอัตราค่าไฟฟ้าเหลือ 3.94 บาทต่อหน่วย (เดือนกันยายน-ธันวาคม) จากเดิม 4.15 บาทต่อหน่วย (เดือนมกราคม-เมษายน) รวมถึงส่งเสริมการติดตั้งโซลาร์เซลล์ในภาคธุรกิจและครัวเรือน อาทิ มีโครงการรับซื้อไฟคืนจากภาคครัวเรือนในราคา 2.2 บาทต่อหน่วย (ระยะเวลารับซื้อ 10 ปี) ให้สิทธิ์ลดหย่อนภาษี (สูงสุด 200,000 บาท สำหรับการติดตั้งในบ้านที่อยู่อาศัย ปี 2568-2571) นอกจากนี้ยังมีสินเชื่อพิเศษจากสถาบันการเงิน ทำให้ผู้บริโภคบางกลุ่มหันมาติดตั้งโซลาร์เซลล์มากขึ้นเพื่อลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว **สะท้อนว่าการใช้พลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์กำลังทวีบทบาทมากขึ้นในกลุ่มธุรกิจและครัวเรือน** (ภาพที่ 7)

Figure 7: Electricity Consumption

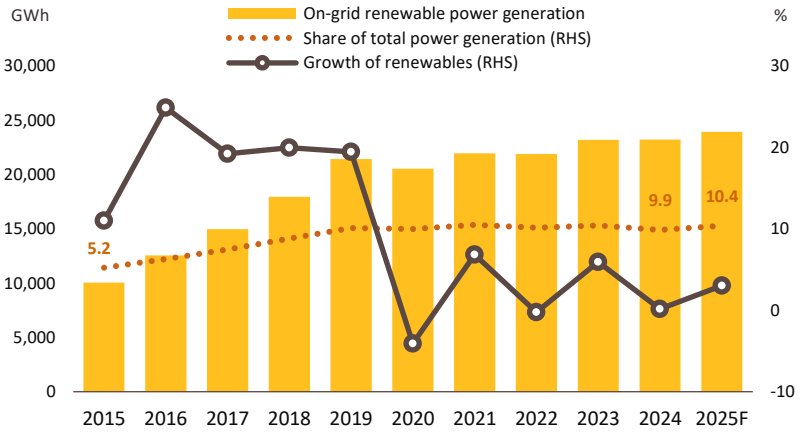


Source: EPPO, Krungsri Research

- **การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนของไทยมีทิศทางเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง** (ภาพที่ 8) โดยปี 2567 ปริมาณการผลิตโดยรวมภายใต้ระบบของการไฟฟ้าอยู่ที่ 23,204 ล้านหน่วย **ขณะที่ช่วง 9 เดือนแรกของปี 2568 ปริมาณการผลิตอยู่ที่ 18,102 ล้านหน่วย (+3.1% YoY) ซึ่งคาดว่าทั้งปี 2568 จะเพิ่มขึ้นเป็น 23,900 ล้านหน่วย (+3.0% จากปี 2567)** จากกำลังการผลิตที่ทยอยเข้าระบบ (COD)[6/] เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง (อาทิ บริษัท กัลฟ์ เอ็นเนอร์จี ดีเวลลอปเมนท์ (มหาชน) (GULF) มีโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่จะทยอยเปิดดำเนินการรวม 7 โครงการ กำลังการผลิตตามสัญญา 354.3 เมกะวัตต์ (MW) ขณะที่บริษัท แอ็บโซลูท คลีน เอ็นเนอร์จี้ จำกัด (มหาชน) (ACE) จะทยอยเปิดโรงไฟฟ้าประเภทเดียวกัน 10 โครงการ กำลังการผลิตตามสัญญา 57.3 MW) ซึ่งเป็นไปตามนโยบายภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานสะอาดให้มากขึ้น สะท้อนจาก (ร่าง) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับล่าสุด (PDP2024) กำหนดให้เพิ่มสัดส่วนพลังงานสะอาดเป็น 51% ภายในปี 2580 จาก 36% ใน PDP2018 Rev.1

6/ วันจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบเชิงพาณิชย์ (Commercial Operation Date: COD)

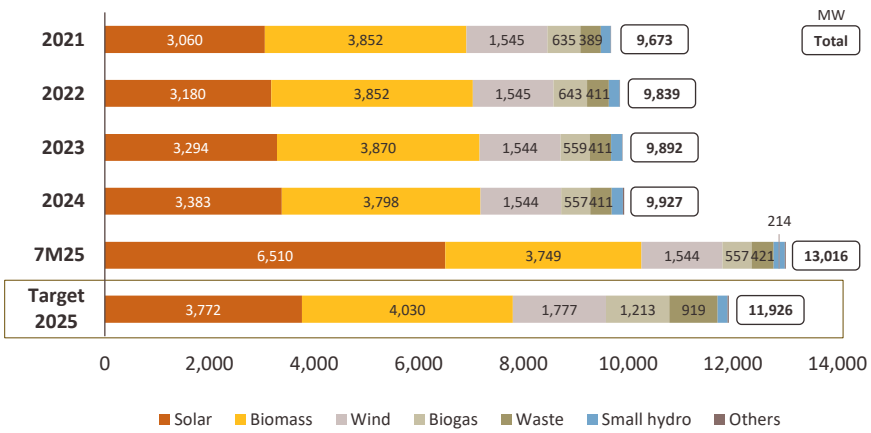
Figure 8: Renewable Power Generation



Source: EPPO, Krungsri Research

ปี 2568 การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีทิศทางเติบโตอย่างมีนัยสำคัญ สะท้อนจากกำลังการผลิตติดตั้งสะสม (ณ เดือนกรกฎาคม 2568) อยู่ที่ 6,510 MW (+92.5% จากสิ้นปี 2567) คิดเป็นสัดส่วนครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตติดตั้งของไฟฟ้าสีเขียวทั้งหมด ซึ่งเป็นผลจากการที่ภาครัฐเปิดรับซื้อไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากกลุ่ม VSPP ต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี 2564 ประกอบกับภาคเอกชน/ครัวเรือนติดตั้ง Solar Rooftop มากขึ้น เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เองและสามารถขายไฟส่วนเกินให้การไฟฟ้า (ภายใต้เงื่อนไขที่รัฐกำหนด เช่น โครงการโซลาร์ภาคประชาชน) ส่วนโรงไฟฟ้าประเภทที่มีกำลังการผลิตติดตั้งสะสมรองลงมา คือ พลังงานชีวมวล (28.8%) พลังงานลม (11.9%) และอื่นๆ (9.3%) **สำหรับกำลังการผลิตติดตั้งสะสมของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนทั้งหมดอยู่ที่** 13,016 MW[7/] **(+31.1% จากสิ้นปี** 2567) สูงกว่าเป้าหมายที่กำหนด 11,926 MW ในปี 2568 คิดเป็นสัดส่วน 49.1% ของเป้าหมาย 26,491 MW ภายในปี 2580 ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP 2018) (ภาพที่ 9)

Figure 9: Accumulated Installed Capacity, by Renewable Source

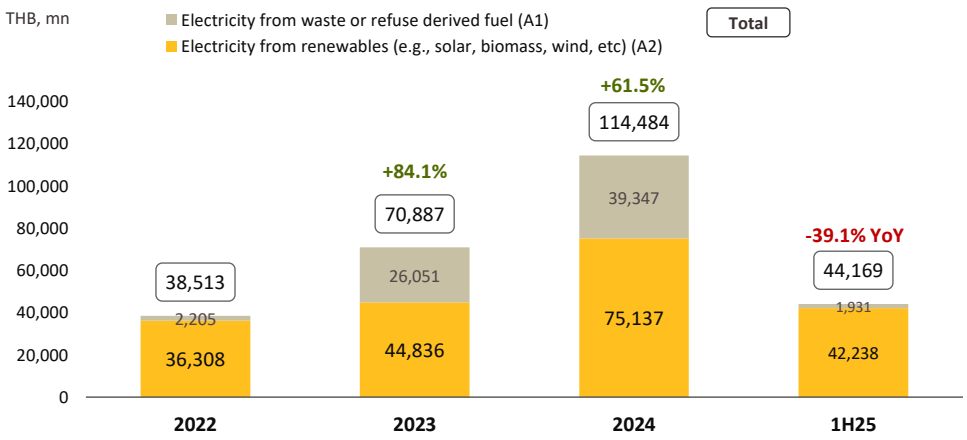


Source: Department of Alternative Energy Development and Efficiency (DEDE), Krungsri Research
Note: This figure includes off-grid power generation but excludes large hydro power plants.

7/ รวมกำลังการผลิตไฟฟ้านอกระบบ แต่ไม่รวมโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดใหญ่

การลงทุนในธุรกิจพลังงานหมุนเวียนได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง (ภาพที่ 10) ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการได้รับสิทธิประโยชน์จากภาครัฐผ่านการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI อาทิ การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 8 ปี โดยปี 2567 มีผู้ประกอบการการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนยื่นขอรับส่งเสริมการลงทุนรวม 515 โครงการ (+15.7% จากปี 2566) คิดเป็นมูลค่าลงทุนรวม 114,484 ล้านบาท (+61.5% จากปี 2566)[8/] **สำหรับช่วงครึ่งแรกของปี 2568 มูลค่าขอรับส่งเสริมฯ อยู่ที่ 44,169 ล้านบาท (-39.1% YoY)** เป็นผลจากการลดลงของโครงการพลังงานขยะ (-93.8% YoY) ซึ่งมีการยื่นขอรับส่งเสริมฯ คิดเป็นมูลค่ารวม 65,398 ล้านบาทในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา (2566-2567) ขณะที่โครงการพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่นยังคงมีการขอรับส่งเสริมฯ เพิ่มขึ้น 2.7% YoY ตัวอย่างโครงการที่ยื่นขอรับส่งเสริมฯ ในปีนี้ ได้แก่ โรงไฟฟ้าพลังงานลมของบริษัท อัลฟ่า วัน โปรเจค จำกัด และบริษัท อัลฟ่า ทู โปรเจค จำกัด ซึ่งมีเงินลงทุนรวมกว่า 8,000 ล้านบาท

Figure 10: Value of BOI Investment Promotion Applications for Renewable Power Generation



Source: The Board of Investment of Thailand (BOI), Krungsri Research
Note: A1 group receives an 8-year corporate income tax waiver (no cap), while A2 group receives an 8-year corporate income tax waiver.

- **ทิศทางการใช้พลังงานสะอาดที่เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง มีผลให้ภาครัฐเพิ่มการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานสะอาด** โดยกำหนดให้เพิ่มกำลังการผลิตใหม่เข้าระบบจำนวน 3,185 MW ในปี 2561-2568 และ 15,648 MW ในปี 2569-2580 (ภายใต้แผน PDP 2018 Rev.1) **ทั้งยังผลักดันกลไกการกำหนดอัตราค่าบริการเพื่อเป็นทางเลือกแก่ภาคธุรกิจ 2 รูปแบบ** ดังนี้ (ภาพที่ 11)

  1) Utility Green Tariff (UGT): อัตราค่าบริการไฟฟ้าสีเขียว แบ่งเป็น

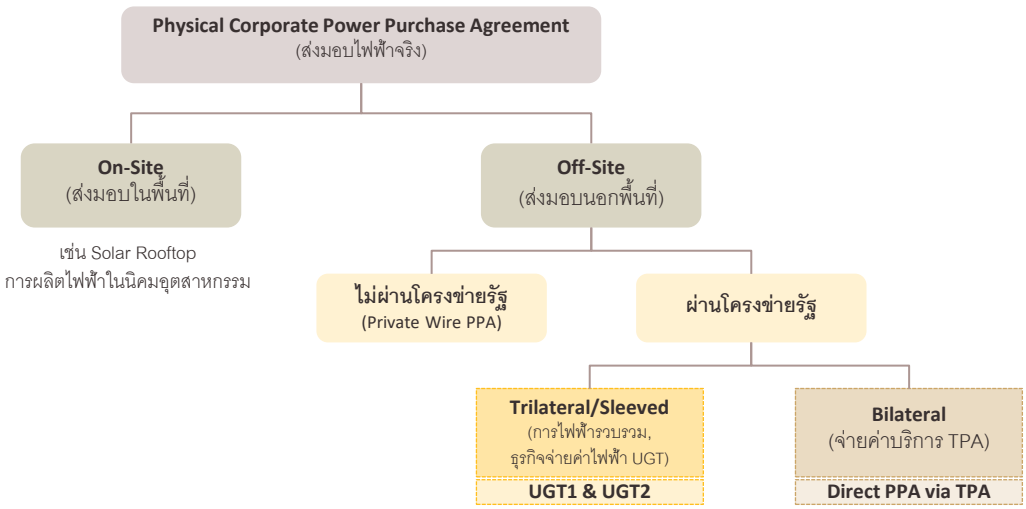
  - UGT1: **อัตราค่าไฟฟ้าแบบไม่เจาะจงแหล่งที่มา** (แหล่งพลังงานมาจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำที่มีอยู่แล้วในระบบของการไฟฟ้า) ซึ่งผู้ใช้บริการต้องจ่ายค่าบริการส่วนเพิ่ม (Premium) 0.06 บาทต่อหน่วยจากค่าไฟฟ้าตามปกติ พร้อมรับเอกสารรับรองการใช้พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Certificate: REC) มีเป้าหมายให้บริการที่ 2,000 ล้านหน่วยต่อปี (เปิดลงทะเบียน 2 มกราคม 2568) ระยะเวลาตามสัญญา 1 ปี คาดว่าจะเพียงพอรองรับความต้องการของภาคเอกชนในช่วงแรกได้ทั้งหมด ตัวอย่างธุรกิจที่ใช้ UGT1 อาทิ บริษัท เนสท์เล่ (ไทย) จำกัด (ใช้ในโรงงาน 6 แห่ง) และบริษัท สยามพิวรรธน์ จำกัด (ใช้ไฟฟ้าสีเขียวมากกว่า 30% ของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด)

  - UGT2: **อัตราค่าไฟฟ้าแบบเจาะจงแหล่งที่มา** (ไฟฟ้ามาจากโครงการใหม่ เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และลม) พร้อมใบรับรอง REC เน้นผู้ใช้รายใหญ่ กำหนดระยะเวลาสัญญาขั้นต่ำ 10 ปี ด้านราคาจะคำนวณจากต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งที่ผู้ซื้อเลือก บวกด้วยค่าดำเนินการต่างๆ เช่น ค่าบริการระบบส่งไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ คาดว่าการกำหนดราคาจะแล้วเสร็จในปี 2568

8/ กิจการผลิตพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานไฟฟ้าและไอน้ำจากพลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล ก๊าซชีวภาพ และขยะ

2) Direct Power Purchase Agreement (Direct PPA): **การทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้าสีเขียวโดยตรงระหว่างผู้ผลิตและผู้ซื้อ ผ่านการขอใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของภาครัฐ** (Third Party Access: TPA) ระยะเวลาของสัญญาอยู่ที่ 10-25 ปี ตามราคาที่ตกลงล่วงหน้า (ต้นทุนขึ้นกับค่าบริการ TPA เช่น ค่าระบบส่งและจำหน่ายไฟฟ้า (Wheeling charge) และค่าเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า (Connection charge)) ช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้ผลิตและผู้ซื้อ ทั้งยังลดความเสี่ยงด้านความผันผวนของราคาพลังงานในตลาด โดยจะนำร่องเฉพาะผู้ซื้อบางกลุ่ม อาทิ Data Center ซึ่งมีมูลค่าการลงทุนสูงและต้องใช้ไฟฟ้าสีเขียวตามนโยบายบริษัทแม่ เบื้องต้นจะมีปริมาณไม่เกิน 2,000 MW คาดจะประกาศหลักเกณฑ์ภายในปี 2568

Figure 11: Comparison of UGT and Direct PPA Options



	UGT1	UGT2	Direct PPA via TPA
แหล่งพลังงาน	โรงไฟฟ้าพลังน้ำในระบบของ EGAT	กลุ่มโรงไฟฟ้าใหม่ อาทิ แสงอาทิตย์ แสงอาทิตย์+BESS และลม	ผู้ผลิตไฟฟ้าที่ทำสัญญา
อายุสัญญา	1 ปี	10–25 ปี	10-25 ปี
ปริมาณ/โควตา	2,000 ล้านหน่วยต่อปี	8,000 ล้านหน่วยต่อปี	2,000 MW (โครงการนำร่อง)
เป้าหมาย	ผู้ใช้ไฟฟ้าขนาดกลางและใหญ่	ผู้ใช้ไฟฟ้าขนาดใหญ่ / บริษัท RE100	Data Center / บริษัท RE100
โครงสร้างต้นทุน/ราคา	ค่าไฟฟ้าปกติ + Premium (REC และอื่นๆ รวม 0.0594 บาทต่อหน่วย) เริ่มให้บริการตั้งแต่ เม.ย.-ธ.ค. 2568	ต้นทุนคงที่ (เช่น ค่าจัดหา จำหน่าย บริหาร) + ต้นทุนผันแปร (ขึ้นกับนโยบายและ Portfolio ที่เลือกใช้) คาดประกาศหลักเกณฑ์ปี 2568 โดยราคาจะสูงกว่า UGT1 เล็กน้อย	ราคาตามสัญญาระหว่างเอกชน + ค่าใช้โครงข่าย (ค่าบริการ TPA) คาดประกาศหลักเกณฑ์ปี 2568 โดยราคาจะสูงกว่า UGT2 (ขึ้นกับการเจรจา PPA และค่าบริการ TPA)

Source: EGAT, PEA, ERC, Krungsri Research

แนวโน้มอุตสาหกรรม

ปี 2569-2571 ธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง จากความต้องการใช้ไฟฟ้าที่กระเตื้องขึ้นสอดคล้องกับการฟื้นตัวของเศรษฐกิจไทย ขณะที่ภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มต้องการไฟฟ้าสีเขียวมากขึ้น เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขัน และเพิ่มโอกาสการเป็นฐานการผลิตรองรับอุตสาหกรรมสมัยใหม่จากต่างประเทศตามแนวทางความยั่งยืนซึ่งกลายเป็นตัวชี้วัดสำคัญของภาคธุรกิจ ทั้งยังได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาด ซึ่งสะท้อนใน (ร่าง) แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าฉบับใหม่ (PDP2024) รวมถึงการเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและกฎระเบียบต่างๆ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่การใช้พลังงานสะอาด ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) ของไทยในปี 2593 **โดยแนวโน้มธุรกิจผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดในระยะ 3 ปีข้างหน้า สรุปได้ดังนี้**

- **ความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมมีแนวโน้มเติบโตเฉลี่ย 2.5-3.5% ต่อปี** ตามทิศทางเศรษฐกิจไทยที่เติบโตอย่างช้าๆ **โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าสีเขียวมีทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ** จากปัจจัยสนับสนุน ดังนี้

  1) **ความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม (ใช้ไฟฟ้ารวมกันราว 2 ใน 3 ของทั้งประเทศ)** ที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการค้าและดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ รวมถึงแรงกดดันจากคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจากประเทศสำคัญทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญกับสินค้าที่ผลิตด้วยพลังงานสะอาด รวมถึงออกกฎเกณฑ์ที่เข้มงวดด้านสิ่งแวดล้อม (อาทิ มาตรการ CBAM ของสหภาพยุโรปซึ่งจะบังคับใช้จริงปี 2569)[9/]

  2) **การเติบโตของยานยนต์ไฟฟ้า** (Electric Vehicle: EV) **เฉลี่ย 11-12% ต่อปี**[10/] ส่วนหนึ่งเป็นผลจากภาครัฐกำหนดให้รถยนต์ที่ผลิตในประเทศต้องเป็นรถที่ไม่ปล่อยคาร์บอนทางตรงผ่านท่อไอเสีย (Zero-Emission Vehicle: ZEV) คิดเป็นสัดส่วน 30% ภายในปี 2573 ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับการชาร์จมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามมา โดยร่าง PDP2024 ระบุว่าความต้องการไฟฟ้าสำหรับ EV จะมีสัดส่วนประมาณ 20% ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดภายในปี 2580

  3) **การเข้ามาลงทุนธุรกิจ** Data Center **ของบริษัทข้ามชาติรายใหญ่ซึ่งมีมูลค่ารวมกันมากกว่า 2 แสนล้านบาท** จะทำให้มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามหาศาลราว 6,000 ล้านหน่วยในปี 2573 และ 10,000 ล้านหน่วยในปี 2580[11/] เนื่องจากบริษัทบางแห่งมีนโยบายใช้พลังงานหมุนเวียน 100% (RE 100) (อาทิ Google และ Microsoft กำหนดเป้าหมายใช้ RE100 ใน Data Center ทั่วโลกภายในปี 2573 ขณะที่ Amazon กำหนดเป้าหมาย Net Zero ภายในปี 2583) นอกจากนี้ ยังมีบริษัทข้ามชาติที่มีฐานการผลิตในไทยที่ตั้งเป้าหมาย RE100 เช่นกัน[12/] อาทิ บริษัทเนสท์เล่ บริษัทยูนิลีเวอร์ (ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค) บริษัทคอนติเนนทอล (ยางล้อ) บริษัทซัมซุง และบริษัทพานาโซนิค (เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์) (ภาพที่ 12) และ

  4) **นโยบายภาครัฐส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด** โดยไทยกำหนดเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง -47% ภายในปี 2578 (เทียบกับปี 2562) และบรรลุเป้าหมาย Net Zero ภายในปี 2593 (เร็วขึ้น 15 ปีจากเป้าหมายเดิมปี 2608) ซึ่งสอดคล้องกับทิศทางของโลก ส่งผลให้ภาคธุรกิจ/อุตสาหกรรมต้องเร่งปรับตัวสู่การใช้พลังงานสะอาดเร็วขึ้น

9/ มาตรการปรับคาร์บอนก่อนข้ามพรมแดนของสหภาพยุโรป (EU Carbon Border Adjustment Mechanism: EU CBAM) อยู่ในระยะเปลี่ยนผ่าน (Transition Period) โดยผู้ส่งออกสินค้า 6 กลุ่ม (ซีเมนต์ ไฟฟ้า ปุ๋ย เหล็กและเหล็กกล้า อะลูมิเนียม และไฮโดรเจน) ต้องรายงานปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของสินค้าที่ส่งไป EU ส่วนการบังคับใช้เต็มรูปแบบจะเริ่มวันที่ 1 มกราคม 2569 เป็นต้นไป ซึ่งผู้ส่งออกอาจต้องจ่ายราคาการปล่อยคาร์บอนทำให้มีภาระต้นทุนเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกลุ่มสินค้าที่มีการปล่อยคาร์บอนเข้มข้น

10/ ปี 2569-2571 วิจัยกรุงศรีคาดว่ายอดจดทะเบียนใหม่ของรถยนต์นั่ง BEV จะอยู่ที่ 125,000 คันต่อปี ขณะที่รถยนต์นั่ง PHEV จะอยู่ที่ 28,000 คันต่อปี

11/ Thailand's cost-optimal pathway to a sustainable economy | Ember

12/ ณ 3 ธันวาคม 2568 บริษัทชั้นนำของโลก 446 แห่ง ตั้งเป้าหมายใช้พลังงานหมุนเวียน 100% (RE 100)

Figure 12: Companies Targeting 100% Renewable Energy (RE100)

	2025-2028	2030	2040	2050
Number of companies	84	116	72	79
Examples	Nestle, hp, Standard Chartered, DECATHLON, MITSUBISHI ESTATE	Unilever, P&G, ABB, AEON, SIEMENS, DELTA	PEPSICO, DELL Technologies, Continental, TRANE TECHNOLOGIES, Asahi	3M, LG, AJINOMOTO, BMW GROUP, Fujikura, Panasonic, SAMSUNG

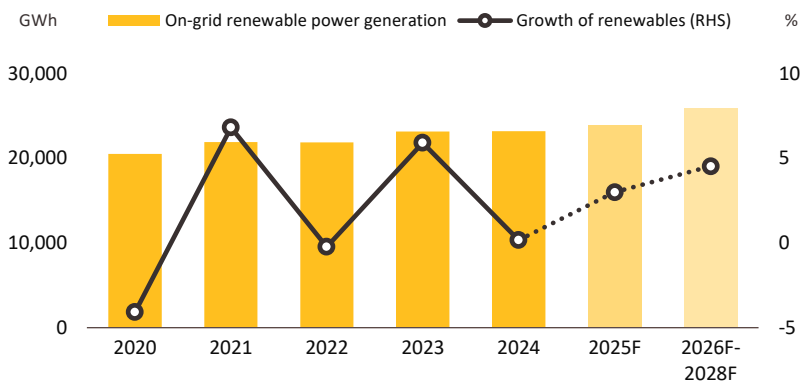
Source: RE100, Krungsri Research

- **ปริมาณการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีแนวโน้มขยายตัวเฉลี่ย 4.0-5.0% ต่อปี** (ภาพที่ 13) ผลจาก

1) **นโยบายสนับสนุนภาครัฐ** อาทิ ***การให้สิทธิประโยชน์*** (เช่น การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสูงสุด 8 ปี) สำหรับการลงทุนธุรกิจพลังงานหมุนเวียน เพื่อจูงใจผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศ ***โครงการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนจากผู้ผลิต SPP และ VSPP*** ตามสัญญาระยะยาว 10-25 ปี ***โครงการโซลาร์ภาคประชาชน*** ซึ่งรัฐตั้งเป้ารับซื้อไฟฟ้าจากโซลาร์ฟาร์มชุมชน 1,500 MW ในอัตราไม่เกิน 2.25 บาทต่อหน่วย เป็นระยะเวลา 25 ปี[13/] และซื้อไฟฟ้าส่วนเกินจากครัวเรือนที่ติดตั้งโซลาร์เซลล์บนหลังคา 2.2 บาทต่อหน่วย (เริ่มปี 2564) ระยะเวลารับซื้อ 10 ปี นอกจากนี้ ***ภาครัฐยังสนับสนุนเทคโนโลยีพลังงานรูปแบบใหม่*** (อาทิ จัดเตรียมความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและกฎระเบียบเพื่อรองรับการใช้งานพลังงานไฮโดรเจน รวมถึงศึกษาแหล่งปิโตรเลียมเพื่อเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอน (CCS)) ***ตลอดจนจัดทำ "แผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้า*** *(Power Development Plan: PDP)"* ซึ่ง (ร่าง) PDP ฉบับใหม่ (คาดประกาศใช้ปี 2569) กำหนดให้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนมีสัดส่วนมากกว่า 50% ของไฟฟ้าทั้งหมดภายในปี 2580 เทียบกับ 36% ใน PDP2018 Rev.1 (ภาพที่ 14) ***และ "แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก*** *(Alternative Energy Development Plan: AEDP)"* เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่พลังงานสะอาดตามแนวทางความยั่งยืน

ล่าสุด ภาครัฐออกมาตรฐาน *"Thailand Taxonomy"* เพื่อกำหนดทิศทางการลงทุนของภาคธุรกิจหลายประเภท ซึ่งหนึ่งในนั้นคือธุรกิจพลังงานหมุนเวียนโดยเฉพาะจากแสงอาทิตย์และลม[14/] **โดยโรงไฟฟ้าที่ผ่านมาตรฐาน** Taxonomy **จะมีโอกาสเข้าถึงแหล่งเงินทุนสีเขียว (อาทิ สินเชื่อสีเขียวและตราสารหนี้สีเขียว) ได้มากขึ้น ซึ่งไม่เพียงช่วยเสริมศักยภาพของธุรกิจ แต่ยังสร้างภาพลักษณ์ที่ดีด้านความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และเป็นการลงทุนที่ยั่งยืน**

Figure 13: Renewable Power Generation Outlook

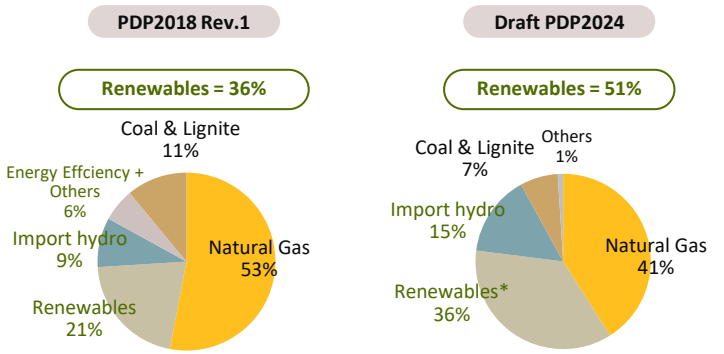


Source: EPPO, Krungsri Research

13/ เป็นส่วนหนึ่งของนโยบาย Quick Big Win ด้านพลังงานของรัฐบาล โดยใช้โควตารับซื้อส่วนที่เหลือจากโครงการโซลาร์ฟาร์มที่เปิดให้เอกชนดำเนินการแต่ยังไม่ได้มีการลงนามในสัญญาซื้อขายไฟฟ้า

14/ โรงไฟฟ้าชีวมวล ชีวภาพ พลังน้ำ จะเข้าข่ายสีเขียวได้ ต้องผ่านเกณฑ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก และ/หรือเกณฑ์อื่น ๆ เช่น วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตพลังงานชีวภาพ ความหนาแน่นของกำลังไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังน้ำ อ่านเพิ่มเติมในบทความของวิจัยกรุงศรี ถอดรหัส Thailand Taxonomy: เครื่องมือจำแนกและขับเคลื่อนธุรกิจยั่งยืน

Figure 14: Thailand's Renewable Energy Targets

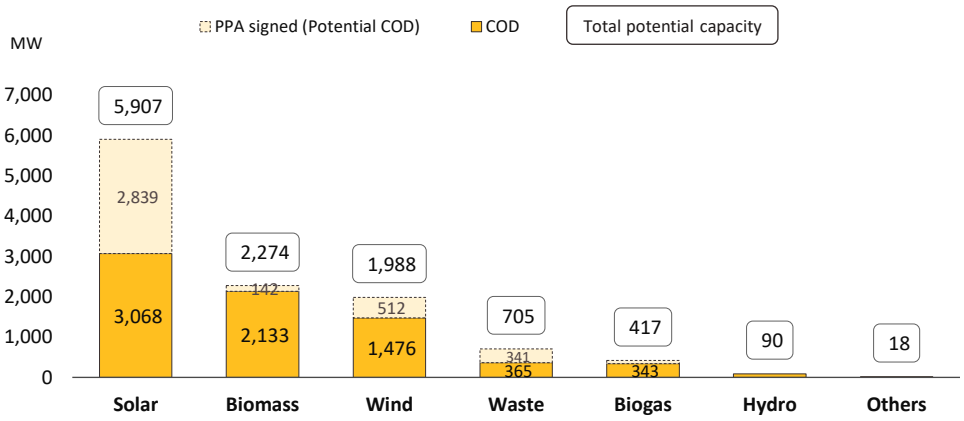


Draft PDP2024 (RE Target in 2037)

Sources	Capacity (MW)
Solar	24,412
Wind	5,345
Biomass	1,045
Biogas	936
Waste-to-Energy	312
Floating Solar (EGAT)	2,681
Small Hydropower	99
Geothermal	21
Total	**34,851**

Source: EPPO, PDP2024 (Draft), Krungsri Research
Note: * Renewables include solar, wind, biomass, biogas, waste, floating solar, hydro, geothermal and nuclear

Figure 15: Contracted Renewable Power Capacity, 2025-2028

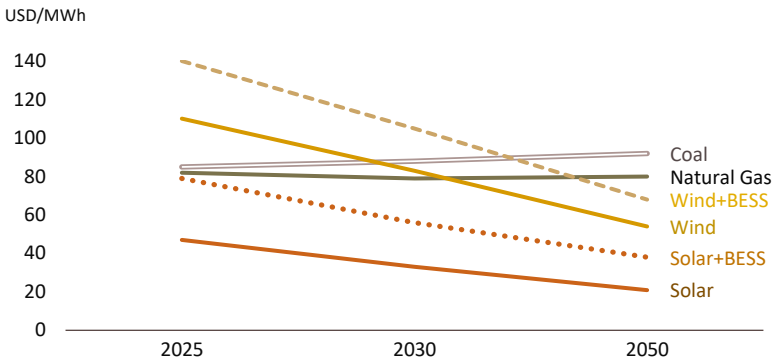


Source: ERC, Krungsri Research (As of September 2025)

2) **ต้นทุนด้านเทคโนโลยีมีแนวโน้มปรับลดต่อเนื่อง อาทิ *แผงโซลาร์เซลล์*** ลดลงเหลือ 0.26 ดอลลาร์สหรัฐต่อวัตต์ในปี 2567 จาก 0.45 ดอลลาร์สหรัฐในปี 2562 หรือลดลงกว่า -40% ส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีต้นทุนถูกลง จึงคาดว่าจะเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าหลักที่มีบทบาทสูงขึ้นในระยะข้างหน้า สะท้อนจากไฟฟ้าที่เข้าระบบตามสัญญา มาจากพลังงานแสงอาทิตย์คิดเป็นสัดส่วน 52% ของไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนทั้งหมด รองลงมา คือ ไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวล (20%) ลม (17%) และอื่นๆ (11%)[15/] (ภาพที่ 15) นอกจากนี้ ***ต้นทุนระบบกักเก็บพลังงาน (BESS) โดยเฉพาะแบตเตอรี่ลิเธียม-ไอออน*** **ปรับลดลงเช่นกัน** (ปี 2568 อยู่ที่ 100 ดอลลาร์สหรัฐต่อหน่วย ลดลง -36% จาก 156 ดอลลาร์สหรัฐในปี 2562) โดย BloombergNEF ประเมินว่าการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งพร้อมแบตเตอรี่ในไทย จะมีต้นทุนต่อหน่วยถูกกว่าโรงไฟฟ้าที่ผลิตจากก๊าซธรรมชาติแห่งใหม่ หรืออยู่ที่ระดับ 44-80 ดอลลาร์สหรัฐต่อพันหน่วย (MWh) ภายในปี 2573 ด้านไฟฟ้าจากพลังงานลม ปัจจุบันมีต้นทุนสูงกว่าไฟฟ้าจากถ่านหินและก๊าซธรรมชาติ แต่ในระยะยาว เทคโนโลยีที่ถูกลงจะทำให้ต้นทุนต่ำกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (ภาพที่ 16) **ส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และลมจะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากขึ้น จึงเป็นหนึ่งในทางเลือกที่เหมาะสมในการนำมาผลิตไฟฟ้าสีเขียวในอนาคต**

15/ คาดการณ์จากกำลังการผลิตที่ทยอยเข้าสู่ระบบตามสัญญา (Commercial Operation Date: COD) หลังเซ็น PPA แล้ว ซึ่งโดยทั่วไปโรงไฟฟ้า SPP/VSPP จะใช้เวลาประมาณ 1–3 ปี จึงจะเข้าสู่ COD (ข้อมูล ณ กันยายน 2568)

Figure 16: Levelized Cost of Electricity (LCOE) of New Power Plants in Thailand, by Source



Source: BloombergNEF (Thailand: Turning Point for a Net-Zero Power Grid), JustPow, Krungsri Research

Note: Levelized Cost of Electricity (LCOE) refers to the average price per megawatt-hour needed over a project's lifetime to cover all costs and meet investment returns.

- **ปัจจัยท้าทายที่ธุรกิจต้องเผชิญในระยะข้างหน้า ได้แก่**

1) **ความล่าช้าของนโยบายรัฐ**: อาทิ ***แผน PDP ฉบับใหม่ยังอยู่ระหว่างพิจารณา (ณ 3 ธันวาคม 2568)*** จากเดิมที่คาดว่าจะแล้วเสร็จปี 2567 ส่งผลให้เป้าหมายการผลิตและการรับซื้อไฟฟ้ามีความไม่ชัดเจน และอาจกระทบแผนลงทุนของผู้ผลิตไฟฟ้า สะท้อนจากภาครัฐชะลอการเปิดรับซื้อไฟฟ้าจากแผนที่กำหนด (เช่น เดือนพฤษภาคม 2568 ชะลอการรับซื้อไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนกลุ่มไม่มีต้นทุนเชื้อเพลิงรวม 3,668.5 MW จนกว่า PDP ฉบับใหม่จะได้รับความเห็นชอบ) รวมถึง ***ความล่าช้าของการพัฒนาระบบนิเวศพลังงาน*** อาทิ โครงสร้างค่าไฟฟ้าสีเขียว โครงการ Direct PPA การอนุญาตให้ซื้อขายไฟฟ้าระหว่างกัน (Peer-to-Peer: P2P) ระบบสมาร์ทกริด (Smart Grid) ช่วยบริหารจัดการไฟฟ้า และระบบไมโครกริด (Microgrid) ในระดับชุมชนหรือพื้นที่ห่างไกล ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะเป็นอุปสรรคต่อการวางแผนเพิ่มกำลังการผลิตและการเข้าถึงไฟฟ้าสีเขียวของภาคเอกชน

2) **เศรษฐกิจไทยมีแนวโน้มเติบโตในอัตราต่ำต่อเนื่อง (เฉลี่ย 1.5-2.5% ต่อปี)** ซึ่งจะลดทอนความต้องการไฟฟ้าโดยรวมระดับหนึ่ง ขณะที่มาตรการกีดกันการค้าที่เข้มข้นขึ้นโดยเฉพาะจากสหรัฐฯ อาทิ การเก็บภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด (Anti-dumping: AD) และภาษีตอบโต้การอุดหนุน (Countervailing Duty: CVD) แผงโซลาร์เซลล์จากไทยในอัตรา 375.19 - 972.23%[16/] จะกระทบรายได้และการผลิตโซลาร์เซลล์ของไทย (สหรัฐฯ เป็นตลาดส่งออกหลักคิดเป็นสัดส่วน 90% ของการส่งออกโซลาร์เซลล์ของไทย) โดยช่วง 9 เดือนแรกของปี 2568 มูลค่าส่งออกโซลาเซลล์ไปสหรัฐฯ ลดลง -57.3% YoY นอกจากนี้ การใช้นโยบายกีดกันการค้าของสหรัฐฯ ที่ขยายวงกว้างขึ้น อาจเพิ่มความเสี่ยงที่บริษัทผู้ผลิตโซลาร์เซลล์จากจีนอาจย้ายฐานการผลิตออกจากไทย ทำให้ไทยอาจต้องนำเข้าแผงโซลาร์เซลล์ในราคาสูงขึ้น หรือเกิดความล่าช้าในการนำเข้าอุปกรณ์สำคัญ (อาทิ แผงโซลาร์เซลล์และแบตเตอรี่) ซึ่งผลักดันให้ต้นทุนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนปรับเพิ่มขึ้น[17/]

3) **ข้อจำกัดด้านเสถียรภาพและราคาของพลังงานหมุนเวียน**: โดยเฉพาะด้าน “ความไม่ต่อเนื่อง (Intermittency)” เนื่องจากความเข้มของแสงและความเร็วลมจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาและสภาพอากาศ ผู้ผลิตไฟฟ้าจึงต้องลงทุนเทคโนโลยีเสริม อาทิ ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (BESS) และระบบบริหารจัดการโหลดและสมดุลกำลังผลิต (Load balancing / demand response) ซึ่งถือเป็นต้นทุนส่วนสำคัญนอกเหนือจากต้นทุนการติดตั้งและการดูแลรักษา ทั้งยังต้องนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศ อาทิ จีนและเกาหลีใต้[18/] ราคาจึงมีความผันผวนตามตลาดโลก ส่งผลให้การผลิตไฟฟ้าสีเขียวมีต้นทุนสูงกว่าไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ดังนั้น แม้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจะตอบโจทย์ด้านความยั่งยืนทางพลังงาน (Sustainability) แต่ยังมีข้อจำกัดด้านความมั่นคง (Energy Security) และราคา (Energy Equity) ซึ่งเป็นไปตามแนวคิด Energy Trilemma

ในระยะยาว พลังงานหมุนเวียนจะกลายเป็นแหล่งพลังงานหลักของไทยได้หรือไม่นั้น ต้องอาศัยการพัฒนาเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานรองรับ อาทิ การผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์และลม ต้องมีระบบกักเก็บพลังงานประสิทธิภาพสูงเพื่อให้การใช้งานมีความต่อเนื่องและเชื่อถือได้ ขณะที่ไฟฟ้าจากชีวมวลและขยะมีการเผาไหม้ที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงต้องติดตั้งเทคโนโลยีดักจับและกักเก็บคาร์บอน (CCS/CCUS) **นอกจากนี้ ยังควรติดตามการพัฒนาพลังงานทางเลือกรูปแบบอื่น เช่น โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขนาดเล็ก** (Small Modular Reactor: SMR) **และพลังงานไฮโดรเจน ซึ่งอาจเป็นทางเลือกสำคัญในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดของไทยในอนาคต**

16/ เมื่อ 21 เมษายน 2568 สหรัฐฯ ประกาศเรียกเก็บภาษีจากประเทศอาเซียน (ได้แก่ กัมพูชา มาเลเซีย เวียดนาม และไทย) โดยมองว่าเป็นฐานการผลิตแผงโซลาร์เซลล์ของจีน

17/ จีนเป็นผู้ผลิตหลักในตลาดอุปกรณ์พลังงานหมุนเวียน เช่น แผงโซลาร์เซลล์ (ส่วนแบ่งตลาดราว 80% ของโลก) และแบตเตอรี่

18/ ผู้ผลิตแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนที่สำคัญจากจีนและเกาหลีใต้ เช่น CATL BYD และ LG Energy Solution

วิจัยกรุงศรี

ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ

ผู้บริหารสายงานวิจัยและหัวหน้าทีมวิจัยเศรษฐกิจ

ทีมวิจัยเศรษฐกิจ

สุจิต ชัยวิชญชาติ

ผู้บริหารทีมวิจัยเศรษฐกิจมหภาค

วนิชา ดิเรกอุดมศักดิ์

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส

จุไรลักษณ์ พลศรี

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส (พยากรณ์ตัวเลขเศรษฐกิจ)

ปิยะวดี จิระศิริสุวรรณ

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส

ทรรศิน กลิ่นถนอม

นักเศรษฐศาสตร์อาวุโส

กฤตพร ศิริใจชิงกุล

นักเศรษฐศาสตร์

ศุภสิน อิทธิพัทธ์วงศ์

นักเศรษฐศาสตร์

ทีมวิเคราะห์และพัฒนางานวิจัย

ดร.พิมพ์นารา หิรัญกสิ

รักษาการผู้บริหารทีมวิเคราะห์และพัฒนางานวิจัย

ณธัญอร รัตนาธรรมวัฒน์

นักวิจัยอาวุโส

นฤชยา สาตแฟง

นักวิจัย

ปริญญา มิ่งสกุล

นักวิจัย

ชณัฐฐา ธาระรส

นักวิจัย

ทีมวิจัยอุตสาหกรรม

ธเนศ มหัทธนาลัย

ผู้บริหารทีมวิจัยอุตสาหกรรม

พูลสุข นิลกิจศรานนท์

นักวิเคราะห์อาวุโส (Healthcare, Mobile Operators)

ปิยะนุช สถาพงศ์ภักดี

นักวิเคราะห์อาวุโส (Transport & Logistics)

เตียร เทียมศักดิ์

นักวิเคราะห์อาวุโส (Energy, Petrochemicals)

ชัยวัช โชวเจริญสุข

นักวิเคราะห์อาวุโส (Agriculture)

นรินทร์ ตันไพบูลย์

นักวิเคราะห์อาวุโส (Power Generation, Modern Trade, Chemicals, Medical Devices)

พุทธชาด ลุนคำ

นักวิเคราะห์อาวุโส (Construction Contractors, Construction Materials, Hotels, Industrial Estate)

พัชรา กลิ่นชวนชื่น

นักวิเคราะห์อาวุโส (Real Estate)

ประพันธ์ ลีน้อย

นักวิเคราะห์ (ESG)

ศุภวัฒน์ โชคสวัสดิ์ไพศาล

นักวิเคราะห์ (Automobile, Electronics & Electrical Appliances)

รพีภูมิ ลาภมาก

นักวิเคราะห์ (Agriculture, Food & Beverages)

ทีมบริหารระบบข้อมูลวิจัย

ธมณ เสริญสุขสกุล

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล

เชิดศักดิ์ ศรีชัยตัน

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล

วงศกร แก้วอุดทัง

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูล