

# รุ่งเรืองแล้วร่วงโรย 2563

การติดตามแผนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก ปี 2563

Christine Shearer, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu, Greig Aitken, Neha Mathew-Shah,  
Gyorgy Dallos, and Ted Nace



## เกี่ยวกับปก

ภาพบนปกนำเสนอภาพการรื้อถอนโรงไฟฟ้านาวาโฮ (Navajo) ในรัฐแอริโซนา ซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา ลิขสิทธิ์รูปภาพ © โดยดาร์ซี่ พาติลลา



**Global Energy Monitor**

## เกี่ยวกับองค์กรติดตามพลังงานโลก

องค์กรติดตามพลังงานโลก หรือ Global Energy Monitor (GEM) พัฒนาและ

แบ่งปันข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่เกี่ยวข้องกับเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยได้รับการสนับสนุนจากองค์กรต่างๆ ทั่วโลกเพื่อพลังงานสะอาด แผนงานในปัจจุบันประกอบด้วย การติดตามโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก (Global Coal Plant Tracker) การติดตามโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลทั่วโลก (Global Fossil Infrastructure Tracker) การติดตามการใช้พลังงานก๊าซในทวีปยุโรป (Europe Gas Tracker) จัดทำเอกสารเผยแพร่ที่ชื่อว่า CoalWire และสร้างเว็บไซต์ GEM wiki สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมสามารถ ดูได้ที่ [www.globalenergymonitor.org](http://www.globalenergymonitor.org)



**SIERRA CLUB**

## เกี่ยวกับเดอะซีอีอาร์คลับ

ซีอีอาร์คลับเป็นองค์กรด้านสิ่งแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่ใหญ่ที่สุดในอเมริกา มีสมาชิกและผู้สนับสนุนมากกว่า 3.5 ล้านคน นอกจากนี้ยังทำงานเพื่อปกป้องสิทธิของทุกคนในการออกไปทำกิจกรรมนอกบ้านและการเข้าถึงธรรมชาติได้แล้วนั้น ซีอีอาร์คลับยังทำงานเพื่อผลักดันให้เกิดการใช้พลังงานสะอาด ปกป้องสุขภาพของชุมชน สัตว์ป่า และอนุรักษ์พื้นที่ป่าที่เหลืออยู่ผ่านการรณรงค์ ในระดับรากหญ้า การให้ความรู้แก่สาธารณชน การลobbี และการลงมือเชิงกฎหมาย สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมสามารถดูได้ที่ [www.sierraclub.org](http://www.sierraclub.org)



## เกี่ยวกับกรีนพีซสากล

กรีนพีซเป็นองค์กรอิสระระดับสากล ใช้วิธีเผชิญหน้าที่สร้างสรรคอย่างสันติวิธี เพื่อเปิดโปงปัญหาสิ่งแวดล้อมโลก และพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหา เพื่ออนาคตสีเขียวที่สงบสุข สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมสามารถดูได้ที่ [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)

## เกี่ยวกับศูนย์การวิจัยพลังงานและอากาศสะอาด (The Centre for Research on Energy and Clean Air)



ศูนย์การวิจัยพลังงานและอากาศสะอาด (The Centre for Research on Energy and Clean Air: CREA) เป็นองค์กรวิจัยอิสระ มุ่งแสดงแนวโน้ม สาเหตุ และผลกระทบ

ต่อสุขภาพ รวมถึงแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมสามารถดูได้ที่ [www.energyandcleanair.org](http://www.energyandcleanair.org)

## เกี่ยวกับฐานข้อมูลติดตามโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก (The Global Coal Plant Tracker)

ฐานข้อมูลติดตามโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก เป็นฐานข้อมูลออนไลน์ ซึ่งระบุที่ตั้ง จัดทำแผนที่ บรรยายคุณลักษณะ และจำแนกโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินทุกแห่งที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน และโครงการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2553 (กำลังการผลิตตั้งแต่ 30 เมกะวัตต์ขึ้นไป) ฐานข้อมูลนี้พัฒนาขึ้นโดยองค์กรติดตามพลังงานโลก โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าแต่ละแห่งจากวิกิพีเดียและอัปเดตฐานข้อมูลทุก 2 ปี สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับ Tracker Methodology สามารถดูได้ที่เว็บไซต์ [EndCoal.org](http://EndCoal.org)

## คณะผู้จัดทำรายงาน

คณะผู้จัดทำรายงาน ประกอบด้วย คริสทีน เชียร์เธอร์ (Christine Shearer) นักวิเคราะห์และวิจัยแห่งองค์กรติดตามพลังงานโลก ลอรี มิลลิเวอร์ทากา (Lauri Mullyvirta) หัวหน้าทีมวิจัยแห่งศูนย์วิจัยพลังงานและอากาศสะอาด (the Centre for Research on Energy and Clean Air: CREA) ไอคุน ยู (Aiqun Yu) นักวิจัยชาวจีน แห่งองค์กรติดตามพลังงานโลก เกริก ไอทเคน (Greig Aitken) นักวิเคราะห์วิจัยด้านการเงินแห่งองค์กรติดตามพลังงานโลก เนฮา แมทธีว-ซาร์ ตัวแทนระดับสากลจากโครงการพันธมิตรระหว่างชุมชนและกระบวนการยุติธรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดขึ้นโดยซีอีอาร์คลับ กอร์กี ดาลอส (Gyorgy Dallos) นักวางแผนกลยุทธ์แห่งกรีนพีซสากล เท็ด เนส (Ted Nace) ผู้อำนวยการฝ่ายบริหารขององค์กรติดตามพลังงานโลก

## เรียบเรียงและผลิต

เรียบเรียงโดย เจมส์ บราวน์ (James Browning) องค์กรติดตามพลังงานโลก ออกแบบโดย ชาร์ลีน วิล (Charlene Will) ออกแบบเพิ่มเติมและจัดรูปหน้าโดย เดวิด แวน เนส (David Van Ness)

## ลิขสิทธิ์/การอนุญาตให้เผยแพร่

รายงานฉบับนี้อุญาตให้นำไปทำซ้ำหรือเผยแพร่ได้ไม่ว่าเพียงบางส่วนหรือทั้งหมดและไม่ว่าในรูปแบบใด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาหรือวัตถุประสงค์ที่ไม่แสวงหาผลประโยชน์ โดยมีต้องขออนุญาตจากผู้ที่ถือลิขสิทธิ์ หากแต่ต้องอ้างอิงระบุถึงแหล่งที่มาของรายงานฉบับนี้ และไม่อนุญาตให้จัดตีพิมพ์เพื่อขายหรือเพื่อวัตถุประสงค์ด้านการค้าโดยมิได้รับอนุญาตอย่างเป็นทางการเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ที่ถือลิขสิทธิ์

ลิขสิทธิ์ © มีนาคม 2561 โดยองค์กรติดตามพลังงานโลก ศูนย์การวิจัยพลังงานและอากาศสะอาด กรีนพีซ สากล และเดอะซีอีอาร์คลับ

## แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่อยู่ในโครงการเสนอสร้าง ดูสรุปสถิติได้ที่เว็บไซต์ [EndCoal.org](http://EndCoal.org) ซึ่งรวบรวมข้อมูลมากกว่า 20 ตารางแสดงผลลัพธ์จากฐานข้อมูลติดตามโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก (Global Coal Plant Tracker: GPCT) จำแนกตามจังหวัด ประเทศ และภูมิภาค ดูรายงานมากกว่า 20 ฉบับจากฐานข้อมูล GPCT ที่เว็บไซต์ [EndCoal.org](http://EndCoal.org) หากต้องการข้อมูลปฐมบทจากฐานข้อมูล GPCT กรุณาติดต่อ Ted Nace ([ted@tednace.com](mailto:ted@tednace.com))



# รุ่งเรืองแล้วร่วงโรย 2563

การติดตามแผนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก ปี 2563

Christine Shearer, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu, Greig Aitken, Neha Mathew-Shah, Gyorgy Dallos, and Ted Nace

## บทคัดย่อ

จากฐานข้อมูลติดตามโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก [Global Coal Plant Tracker](#)<sup>1</sup> พบว่าตัวชี้วัดการเติบโตของกำลังการผลิตไฟฟ้าจากถ่านหินแทบทั้งหมดมีการลดปริมาณลงในปี 2562 ซึ่งนับเป็นปีที่ 4 ติดต่อกัน ทั้งการเริ่มการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน การอนุมัติกำลังการผลิตสำหรับโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าใหม่ และกำลังการผลิตก่อนได้รับอนุมัติให้สร้าง

นักลงทุนโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ต้องเผชิญกับบรรยากาศธุรกิจซบเซา พาดหัวข่าวบนสื่อมากมายแสดงถึงความวิตกกังวลต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อม อีกทั้งธนาคารและบริษัทประกันภัยซึ้นนำกว่า 126 แห่งทั่วโลกได้ขยายกฎข้อบังคับให้กว้างขึ้น นอกจากนี้ยังมีพันธสัญญาว่าด้วยการยุติการใช้ถ่านหินและการเร่งเปลี่ยนสู่การใช้พลังงานสะอาดที่รัฐบาล 33 ประเทศและองค์กรปกครองท้องถิ่น 27 แห่งได้ประกาศไว้

ทั้งๆ ที่การพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลง โรงไฟฟ้าถ่านหินกลับเพิ่มปริมาณขึ้นในปี 2562 มากกว่าในปี 2561 เป็นอย่างมาก การเพิ่มขึ้นนี้เป็นผลมาจากการที่โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ดำเนินการอยู่ในสาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มจำนวนมากขึ้น เนื่องจากได้รับอนุมัติโครงการในช่วงปี 2557-2559 ในส่วนของพื้นที่นอกเขตสาธารณรัฐประชาชนจีน พบว่าปริมาณโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกโดยรวมลดลงเป็นปีที่ 2 ติดต่อกัน จากที่มีการปลดระวางมากกว่าการใช้งาน กระแสไฟฟ้าจากถ่านหินทั่วโลกในปี 2562 ลดลงร้อยละ 3 เมื่อเทียบกับปี 2561 โดยที่โรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยร้อยละ 51 ของจำนวนชั่วโมงการทำงานที่สามารถทำได้จริง ซึ่งนับว่าเป็นสถิติต่ำสุด

ในสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นครั้งแรกที่กำลังการผลิตในระยะวางแผนก่อสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มปริมาณขึ้น หลังจากรัฐบาลกลางเริ่มวางกฎระเบียบต่างๆ สำหรับแผนการเสนอสร้างโรงไฟฟ้าแห่งใหม่และอนุมัติโครงการต่างๆ ในปี 2559 การเพิ่มขึ้นนี้เป็นผลมาจากการที่อุตสาหกรรมพลังงานของสาธารณรัฐประชาชนจีน ยังคงสนับสนุนเป้าหมายกำลังการผลิตที่ระบุไว้ในแผนพลังงาน 5 ปีที่จะมาถึง เปิดโอกาสให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่เพิ่มขึ้นอีกกว่า 200 โรง ในขณะที่กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน ยังคงมีปริมาณสูงกว่าความต้องการใช้ไฟฟ้า กว่าร้อยละ 40 ของกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ในปี 2562 ถูกจัดให้เป็นพลังงานสำรองและถูกจำกัดการใช้งาน

1. ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 30 เมกะวัตต์ขึ้นไป

พัฒนาการที่สำคัญในปี 2562:

- โรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกเพิ่มขึ้นถึง 34.1 กิกะวัตต์ (GW) ในปี 2562 นับเป็นการเพิ่มขึ้นครั้งแรกของกำลังผลิตสุทธิ ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา โรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ในสาธารณรัฐประชาชนจีนมีกำลังการผลิตราว 2 ใน 3 ของ 68.3 กิกะวัตต์ และในส่วนนอกเขตแดนของสาธารณรัฐประชาชนจีน มีปริมาณโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลงเป็นปีที่ 2 แล้ว และในกลุ่มสมาชิกขององค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Economic Cooperation and Development: OECD) ก็มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินลดลงตั้งแต่ปี 2554 เป็นต้นมา
  - ในขณะที่สหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกาลดการใช้ถ่านหินลง ญี่ปุ่นยังคงเป็นผู้ผลิตถ่านหินรายใหญ่ที่สุดในองค์กรเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ญี่ปุ่นพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 11.9 กิกะวัตต์ในประเทศเป็นการเพิ่มการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากโรงไฟฟ้าถ่านหิน การทำงานร้อยละ 50 จากที่มีอยู่ในปัจจุบัน (จาก 3,000 ล้านตัน เป็น 5,800 ล้านตัน) การคลังภาครัฐของญี่ปุ่นอยู่เบื้องหลังโรงไฟฟ้าจากถ่านหินบริเวณนอกเขตชายแดนของญี่ปุ่นขนาด 24.7 กิกะวัตต์ คิดเป็นปริมาณที่มากกว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินในออสเตรเลีย (24.4 กิกะวัตต์) เสียอีก
  - ราวครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าที่ปลดระวางในปี 2562 อยู่ในสหรัฐอเมริกา และคิดเป็นปริมาณสูงสุดเป็นอันดับสองของทั้งหมด สหภาพยุโรปมีการปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินสูงสุดเป็นอันดับที่สี่ การปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินภายในระหว่างการดำรงตำแหน่งของประธานาธิบดีโธมัส ทริมป์เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 67 เมื่อเทียบกับการปลดระวางในระหว่างที่ประธานาธิบดี บารัค โอบามาดำรงตำแหน่งอยู่ โดยมีการปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศสหรัฐอเมริกาเฉลี่ย 8.2 กิกะวัตต์ ในช่วงเวลาของประธานาธิบดีบารัค โอบามา (2552-2559) และ 13.7 กิกะวัตต์ ในช่วงเวลาของประธานาธิบดีโธมัส ทริมป์ (2560-2562)
  - ก่อสร้างถ่านหินสุโรงไฟฟ้าในระยะก่อนการก่อสร้างยังคงหดตัวลงเรื่อยๆ โดยในอินเดียลดลงครึ่งหนึ่งตั้งแต่ปี 2561 ถึง 2562 ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ลดลงร้อยละ 22 ภูมิภาคแอฟริกาลดลงร้อยละ 40 และประเทศกลุ่มลาตินอเมริกาลดลงร้อยละ 60 ปัจจุบันตุรกีมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่อยู่ในระยะก่อนการก่อสร้างมากกว่าอินเดีย ทั้งที่เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาอินเดียและสาธารณรัฐประชาชนจีนมีโครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินรวมกันเป็นปริมาณที่มากกว่าประเทศอื่นๆ เสียอีก
  - การเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลงในปี 2562 ลดลงมากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และสาธารณรัฐประชาชนจีน โดยไม่มีการเริ่มสร้างใหม่ในภูมิภาคแอฟริกาและลาตินอเมริกา ส่งผลให้กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่าง
- การก่อสร้างลดลงร้อยละ 16 จากปี 2561 ถึง 2562 เนื่องจากกำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าถ่านหินในระยะเริ่มการก่อสร้างไม่สามารถทดแทนกำลังการผลิตในปริมาณที่เท่ากับโรงไฟฟ้าถ่านหินที่เปิดดำเนินการอยู่
  - ไม่มีธนาคารพาณิชย์ในออสเตรเลีย ยุโรป และสหรัฐอเมริกาให้การสนับสนุนทางการเงินโดยตรงแก่โครงการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินตั้งแต่ต้นปี 2562 แม้ว่าหลายแห่งยังคงให้การสนับสนุนทางการเงินแก่บริษัทและหน่วยงานรัฐที่กำลังดำเนินการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินอยู่ก็ตาม
  - การผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินทั่วโลกลดลงร้อยละ 3 เมื่อเทียบกับปี 2561 โดยลดลงมากในสหภาพยุโรป (ลดลงร้อยละ 24) สหรัฐอเมริกา (ลดลงร้อยละ 16) และเม็กซิโก (ลดลงร้อยละ 3) ส่งผลให้อัตราการใช้โรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินเฉลี่ยทั่วโลกลดลงเป็นประวัติการณ์ถึงร้อยละ 51
  - ผลกระทบร้ายแรงที่สุดจากการอนุมัติการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินจำนวนมากไปในระหว่างปี 2557-2559 เป็นที่ประจักษ์เมื่อมีโรงไฟฟ้าถ่านหินเปิดดำเนินการเพิ่มขึ้นในสาธารณรัฐประชาชนจีนที่มีการเพิ่มปริมาณเชิงหน้าการผลิต จนปริมาณไฟฟ้าที่มากเกินไปเกินความต้องการใช้ ทำให้สถานการณ์แย่งชิงรัฐบาลกลางได้ประกาศปิดลดร้อยละ 40 ของกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินให้เป็นพลังงานสำรองฉุกเฉิน และจำกัดชั่วโมงการทำงานของโรงไฟฟ้าเหล่านี้
  - แม้ว่าการผลิตและการใช้พลังงานไฟฟ้าจากถ่านหินจะลดลงในปี 2562 ทว่า โลกของเรายังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้เส้นทางอันลาดชันสู่การลดใช้พลังงานถ่านหินเพื่อบรรลุข้อตกลงปารีสที่ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (The Intergovernmental Panel on Climate Change) กล่าวว่า เราจำเป็นต้องลดการใช้พลังงานจากถ่านหินลงร้อยละ 80 ภายในปี 2573 เพื่อให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงไม่เกิน 1.5 องศาเซลเซียส นอกจากนี้สหประชาชาติยังเรียกร้องให้ปี 2563 เป็นปีสิ้นสุดของการเสนอสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินแห่งใหม่
  - แม้ว่าการใช้กำลังไฟฟ้าจากถ่านหินที่มีอยู่จะลดลง ทว่าภาคอุตสาหกรรมไฟฟ้าของสาธารณรัฐประชาชนจีนยังคงสนับสนุนเป้าหมายกำลังการผลิตที่ระบุไว้ในแผนการพัฒนาในช่วง 5 ปีต่อจากนี้ ซึ่งเปิดช่องให้มีการเพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าถ่านหินราว 200 แห่งภายในปี 2568 สุทธิเพิ่มขึ้นมากกว่าในปัจจุบันถึง 150 กิกะวัตต์ หากว่าสามารถลดความต้องการพลังงานจากถ่านหินได้ร้อยละ 80 ภายในปี 2573 แล้ว เพดานการผลิตใหม่จากโรงไฟฟ้าถ่านหินจีนนี้ จะกลายเป็นการตัดสินใจที่ยั่งยืนในช่วงต้นทศวรรษที่ 20 ที่ส่งผลต่อสภาพภูมิอากาศโลกได้มากที่สุด

## ปัจจัยที่กำหนดรูปแบบพลังงานถ่านหินในปี 2562

ทั้งที่มีโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินใหม่ๆ เปิดดำเนินการในจำนวนมากขึ้น ภาพรวมของท่ามกลางถ่านหินสู่การผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินทั่วโลกกลับลดลงเป็นระยะเวลา 4 ปีต่อเนื่องแล้ว โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีอยู่และเสนอสร้างใหม่ ล้วนต้องเผชิญกับแรงต้านที่เพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการประท้วงของประชาชนและองค์กรอิสระต่างๆ รายงานที่นำเสนอเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสภาพภูมิอากาศที่ถูกเร่งให้เกิดขึ้น และแหล่งกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่มีความแข็งแกร่งกว่า

โครงการด้านพลังงานจากถ่านหินต่างๆ ต้องเผชิญกับมาตรการอันเข้มงวดต่อการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากกฎข้อบังคับที่ขยายขอบเขตกว้างขึ้นจากสถาบันการเงินต่างๆ และนโยบายจากภาครัฐที่ส่งเสริมการใช้ถ่านหิน โดย ณ ปัจจุบัน ธนาคารชั้นนำ ผู้จัดการสินทรัพย์ บริษัทประกันภัย ได้กำหนดรูปแบบของข้อบังคับว่าด้วยการจำกัดการให้เงินสนับสนุนอุตสาหกรรมถ่านหิน เครือข่ายประเทศยกเลิกการใช้ถ่านหินเป็นพลังงาน (Powering Past Coal Alliance) เติบโตขึ้น มีสมาชิกรัฐบาล 33 ประเทศ และหน่วยงานรัฐบาลอีก 27 แห่ง มีการขยายขอบเขตสมาชิก ทำงานเพื่อเร่งให้เกิดการเปลี่ยนผ่านพลังงาน และลดละเลิกการใช้พลังงานจากถ่านหิน

## สรุปข้อมูลทั่วโลก

หลังจากที่โรงไฟฟ้าถ่านหินลดจำนวนลงทุกปี ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา แต่ปริมาณการใช้ถ่านหินสุทธิทั่วโลกในปี 2562 กลับเพิ่มขึ้น เนื่องจากในปี 2561 มีการเปิดใช้โรงไฟฟ้าใหม่แต่ปริมาณการปลดระวางไม่ชดเชย โดยทั่วโลกมีการเปิดดำเนินการโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินแห่งใหม่ที่มีกำลังการผลิตรวม 68.3 กิกะวัตต์ และปลดระวางโรงไฟฟ้ากำลังการผลิต 34.2 กิกะวัตต์ ในปี 2562 ส่งผลให้การใช้ถ่านหินสุทธิเพิ่มขึ้น 34.1 กิกะวัตต์ (เส้นสีดำภาพที่ 1)<sup>2</sup>

ราว 2 ใน 3 (ร้อยละ 64) ของกำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ อยู่ในสาธารณรัฐประชาชนจีน (43.8 กิกะวัตต์) และ ร้อยละ 12 ในอินเดีย (8.1 กิกะวัตต์) และที่เหลือร้อยละ 24 ตั้งอยู่ในมาเลเซีย (2.6 กิกะวัตต์) อินโดนีเซีย (2.4 กิกะวัตต์) และปาเลสไตน์ (2 กิกะวัตต์) โดยรวมแล้ว มี 17 ประเทศที่เปิดดำเนินการโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ในปี 2562 และทั่วโลกมีกำลังการผลิตในปี 2562 ลดลงร้อยละ 34 มากกว่าปี 2558 ซึ่งมีกำลังการผลิต 105.8 กิกะวัตต์ แต่ต่อมาได้ลดลงร้อยละ 35 ในปี 2561 ซึ่งมีกำลังการผลิต 51 กิกะวัตต์ (ตารางที่ 1)

ในขณะที่เดียวกัน ต้นทุนพลังงานหมุนเวียนที่ลดลงและเชื้อเพลิงฟอสซิลที่ขายไม่ได้ราคา เป็นปัจจัยกีดกร่อนการดำเนินกิจการโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินที่มีอยู่ในปัจจุบัน และนั่นท่อนการเดินหน้าโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ๆ กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินมีปริมาณเกินกว่าความต้องการใช้ โดยทั่วโลกมีการใช้กระแสไฟฟ้าจากถ่านหินลดลงร้อยละ 3 ในปี 2562 ส่งผลให้โรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกเปิดดำเนินการผลิตเฉลี่ยร้อยละ 51 ของชั่วโมงการทำงานจริงที่สามารถทำได้ ในปี 2562 นับเป็นสถิติที่ต่ำสุด

แม้ว่าการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานถ่านหินและการใช้งานจะลดลง กว่า พลังงานจากถ่านหินต้องลดลงให้ได้ในอัตราร้อยละ 80 ภายในปี 2573 เพื่อให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงไม่เกิน 1.5 องศาเซลเซียส ตามที่คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (IPCC) ได้กล่าวไว้ และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวสหประชาชาติได้เรียกร้องให้มีการจัดทำบันทึกข้อตกลงโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่จนถึงปี 2563 โรงไฟฟ้าถ่านหินต้องเผชิญกับการต่อต้านจากสาธารณชนอย่างหนักหน่วงและสภาพเศรษฐกิจที่ไม่เอื้ออำนวยมากขึ้น และต้องมีความพยายามมากขึ้นในการลดการใช้พลังงานจากถ่านหินให้ได้ร้อยละ 80 ภายในทศวรรษนั้น

สำหรับการปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหิน เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 48) ของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่ถูกปลดระวางในปี 2562 อยู่ในสหรัฐอเมริกา (กำลังการผลิต 16.5 กิกะวัตต์) และมากกว่า 1 ใน 5 (ร้อยละ 22) ของสหภาพยุโรป (7.5 กิกะวัตต์) ทั้งๆ ที่ในปี 2562 เป็นปีที่ 2 ของการปลดระวางโรงไฟฟ้าในสหรัฐอเมริกา สูงที่สุด และเป็นปีที่ 4 ของสหภาพยุโรป ว่า ปริมาณการปลดระวางโดยรวมทั่วโลกในปี 2562 กลับต่ำกว่าในปี 2561 เล็กน้อย ทั้งนี้เป็นผลมาจากสาธารณรัฐประชาชนจีนและอินเดียมีการปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลง

ในขณะที่โรงไฟฟ้าถ่านหินเติบโตขึ้นทั่วโลกในปี 2562 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้านอกสาธารณรัฐประชาชนจีนกลับลดลงต่อเนื่องกัน 2 ปี (เส้นประสีดำ) และประเทศอื่นๆ ร่วมกันปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินมากขึ้น (27.2 กิกะวัตต์) มากกว่าที่ใช้งานอยู่ (24.5 กิกะวัตต์) การที่สาธารณรัฐประชาชนจีนยังคงแสวงหาพลังงานจากถ่านหินจะเป็นสิ่งที่ผลักดันให้มีการขยายการใช้ถ่านหินทั่วโลก

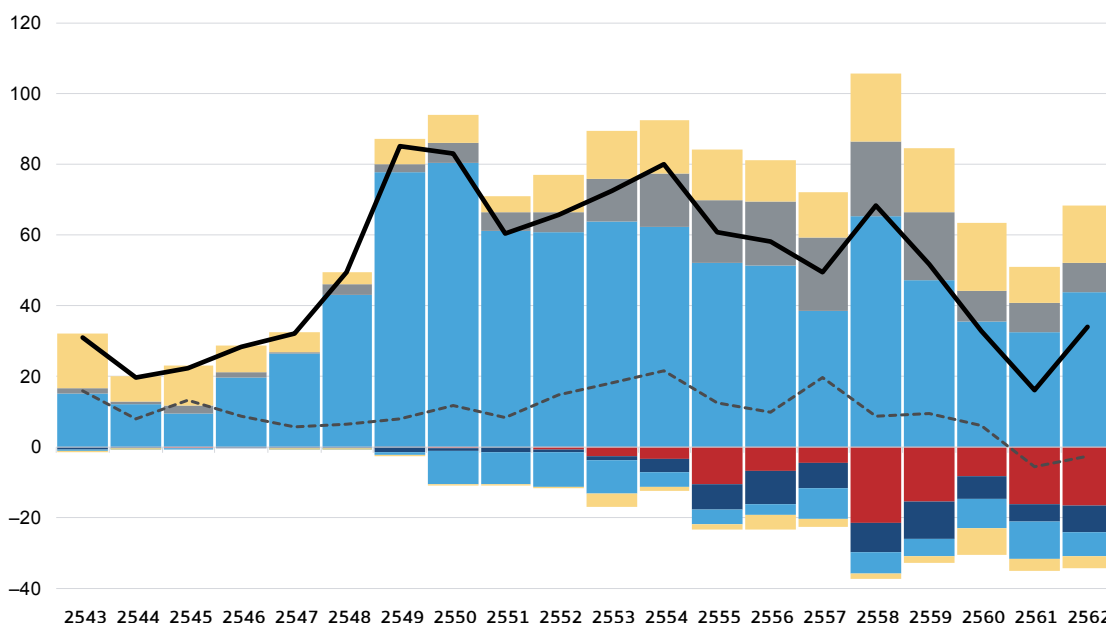
2. โรงไฟฟ้าถ่านหินแต่ละแห่งมีกำลังการผลิตรวม 350 เมกะวัตต์ ในขณะที่โรงไฟฟ้าขนาดทั่วไปส่วนใหญ่มีขนาด 660 เมกะวัตต์ โรงไฟฟ้าใหม่สามารถเพิ่มกำลังผลิตได้ถึง 1,100 เมกะวัตต์ หรือ 1.1 กิกะวัตต์ สถานีไฟฟ้าส่วนใหญ่มีโรงไฟฟ้าถ่านหิน 2 โรงหรือมากกว่านั้น

**ภาพที่ 1: การใช้งานและปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกและอัตราการเปลี่ยนแปลงสุทธิระหว่างปี 2543-2562 (กิกะวัตต์)**

สาธารณรัฐประชาชนจีน = สีฟ้า อินเดีย = สีเทา อื่นๆ = สีเหลือง สหรัฐอเมริกา = สีแดง

สหภาพยุโรป = สีน้ำเงิน การเปลี่ยนแปลงสุทธิ = เส้นสีดำ

การเปลี่ยนแปลงสุทธิไม่นับรวมสาธารณรัฐประชาชนจีน = เส้นประสีดำ



**ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของต่อลำเสียงถ่านหินสู่โรงไฟฟ้าถ่านหิน ระหว่างปี 2558-2562 (เมกะวัตต์)<sup>3</sup>**

	2558	2559	2560	2561	2562	เปลี่ยนแปลง จากปี 2561 ถึง 2562	เปลี่ยนแปลง จากปี 2558 ถึง 2562
ประกาศการสร้าง	534,735	248,407	177,489	132,022	95,494	-28%	-82%
ก่อนได้รับอนุมัติ	429,774	228,013	166,301	138,322	124,505	-10%	-71%
ได้รับอนุมัติ	188,014	111,808	110,426	85,576	79,610	-7%	-58%
ประกาศโครงการ+ก่อนได้รับ อนุมัติ + ได้รับอนุมัติ	1,152,523	588,228	454,216	355,920	299,609	-16%	-74%
อยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง	315,427	276,940	215,746	237,539	199,572	-16%	-37%
การพัฒนาทั้งหมด	1,467,950	865,168	669,962	594,459	499,181	-16%	-66%
เริ่มก่อสร้าง (ช่วง 12 เดือน ที่ผ่านมา)	72,418	78,354	40,169	25,567	24,334	-5%	-66%
ก่อสร้างเสร็จ (12 เดือนที่ผ่านมา)	105,847	84,551	63,384	50,996	68,340	34%	-35%
ปลดระวาง (12 เดือนที่ผ่านมา)	37,458	32,732	30,328	34,856	34,233	-2%	-9%
การเปลี่ยนแปลงสุทธิของกำลัง การผลิต	68,389	51,819	33,056	16,140	34,107	111%	-50%
หยุดชั่วคราว	214,734	577,759	608,715	481,365	292,397	-39%	36%
ระงับการก่อสร้าง (ตั้งแต่ปี 2553)	611,776	880,555	1,066,426	1,269,314	1,522,519	20%	149%

3. องค์กรติดตามพลังงานโลกหรือGlobal Energy Monitor (GEM) ทำการสำรวจข้อมูลสถานะของโรงไฟฟ้าถ่านหินย้อนหลังถึงปี 2558 ผลลัพธ์จากการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยของจำนวนโรงไฟฟ้าถ่านหินอยู่ในรายงานรุ่งเรืองแล้วร่วงโรยฉบับก่อนหน้า

แม้ว่าการดำเนินการของโรงไฟฟ้าถ่านหินมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ในปี 2562 ท่อลำเลียงถ่านหินสู่โรงไฟฟ้าแห่งใหม่กลับส่งสัญญาณ การชะลอตัว การก่อสร้างโรงไฟฟ้าที่เริ่มขึ้นในปี 2562 ลดปริมาณ ลง 2 ใน 3 ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา จาก 72.4 กิกะวัตต์ ในปี 2554 เป็น 24.3 กิกะวัตต์ ในปี 2562 (ภาพที่ 2) การลดปริมาณมากที่สุด เกิดขึ้นในสาธารณรัฐประชาชนจีน (สีฟ้า) ซึ่งการเริ่มก่อสร้าง โรงไฟฟ้าลดลงร้อยละ 75 จาก 63.8 กิกะวัตต์ในปี 2558 เป็น 15.7 กิกะวัตต์ ในปี 2560 เมื่อรัฐบาลกลางวางนโยบายข้อบังคับ ว่าด้วยการพัฒนาถ่านหินในปี 2559 เพื่อควบคุมการก่อสร้าง โรงไฟฟ้าใหม่ที่ได้รับอนุมัติก่อสร้างจำนวนมากจากองค์การบริหาร ท้องถิ่นในช่วงปลายปี 2557

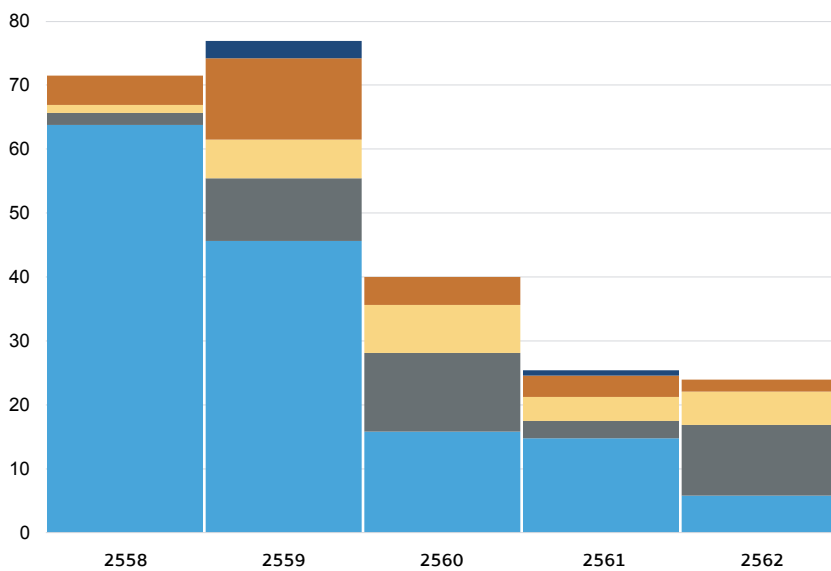
ในระดับภูมิภาค อัตราการเติบโตสูงสุดของการก่อสร้างโรงไฟฟ้า เริ่มต้นในปี 2562 ในภูมิภาคเอเชียใต้ (สีเทา) เมื่ออินเดียเริ่มก่อสร้าง โรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังการผลิต 8.8 กิกะวัตต์ ทั้งนี้อินเดียก็มี โรงไฟฟ้าถ่านหินขนาด 19.3 กิกะวัตต์ ที่หยุดการก่อสร้างอย่าง

ไม่มีกำหนดทั้งที่ได้เริ่มลงมือก่อสร้างไปแล้วเนื่องจากประสบปัญหาทางการเงิน การเพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้าถ่านหินในปี 2562 พบได้ใน ประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD, สีเหลือง) โดยเริ่มก่อสร้างในเกาหลีใต้ (2.1 กิกะวัตต์) ญี่ปุ่น (1.8 กิกะวัตต์) ตุรกี (1.3 กิกะวัตต์)

แม้ว่าภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มักถูกเพ่งเล็งว่าจะเป็น ศูนย์กลางแห่งการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินลำดับต่อไป แต่กลับมี การก่อสร้างโรงไฟฟ้าลดลงมากกว่าร้อยละ 85 จาก 12.8 กิกะวัตต์ในปี 2559 เป็น 1.8 กิกะวัตต์ในปี 2562 (สีส้ม) กลุ่มประเทศ ลาตินอเมริกา แอฟริกา และภูมิภาคตะวันออกกลางพบว่าการ ชะลอตัว กล่าวคือ ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา ได้มีการก่อสร้าง โรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 3.1 กิกะวัตต์ในแอฟริกาและ ตะวันออกกลางและ 0.4 กิกะวัตต์ ในลาตินอเมริกา แต่ไม่มีเลย ในปี 2562 (สีน้ำเงิน)

## ภาพที่ 2 การเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกแบ่งตามภูมิภาค ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)

สาธารณรัฐประชาชนจีน = สีฟ้า เอเชียใต้ = สีเทา OECD = สีเหลือง  
เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ = สีส้ม ลาตินอเมริกา แอฟริกา และตะวันออกกลาง = สีน้ำเงิน



เป็นเวลาต่อเนื่อง 4 ปีแล้วที่กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินทั่วโลกทั้งที่อยู่ในระยะก่อสร้างและที่อยู่ในระหว่างการวางแผนก่อสร้างได้ลดปริมาณลง 2 ใน 3 จาก 1,468 กิกะวัตต์ในปี 2558 เป็น 499.2 กิกะวัตต์ในปี 2562 (ภาพที่ 3) (สำหรับจำนวนทั้งหมดในทุกภูมิภาคและทุกประเทศ ดูภาคผนวก ก และ ข)

กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระยะก่อสร้างลดลงร้อยละ 16 จาก 237.5 กิกะวัตต์ในปี 2561 เป็น 199.6 กิกะวัตต์ในปี 2562 และคิดเป็นร้อยละ 37 ตั้งแต่ปี 2558 เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 315.4 กิกะวัตต์ (สีส้ม) ปัจจุบัน ราวครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตทั้งหมดอยู่ระหว่างการก่อสร้างในสาธารณรัฐประชาชนจีน (99.7 กิกะวัตต์) ตามด้วยอินเดีย ร้อยละ 18 (37 กิกะวัตต์) ร้อยละ 6 ในอินโดนีเซีย (11.8 กิกะวัตต์) และร้อยละ 5 ในญี่ปุ่น (9.3 กิกะวัตต์)

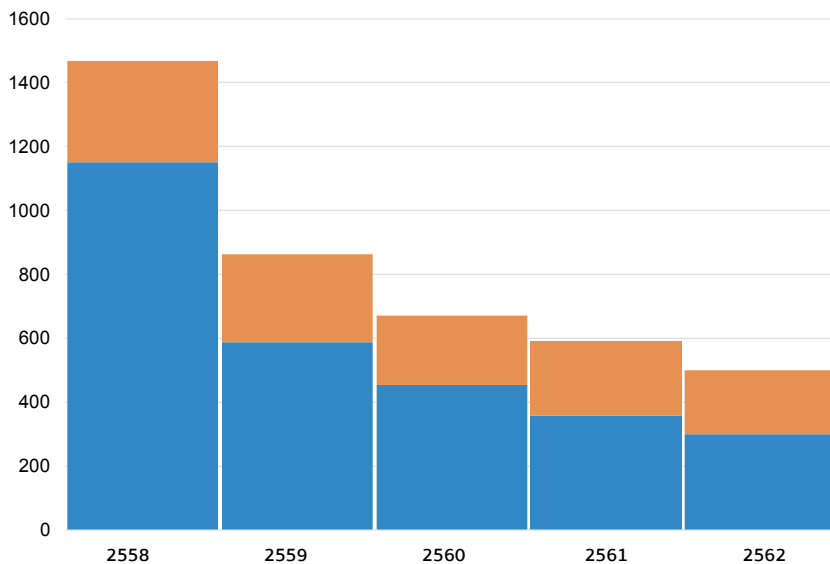
กำลังการผลิตในระยะก่อนการก่อสร้างลดลงอย่างมาก จาก 1,152.5 กิกะวัตต์ในปี 2558 เป็น 299.6 กิกะวัตต์ใน

ปี 2562 ลดลงร้อยละ 82 (สีฟ้า) มากกว่า 1 ใน 3 ของกำลังการผลิตในช่วงก่อนการก่อสร้างในสาธารณรัฐประชาชนจีน (106.2 กิกะวัตต์) หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 46 จากปี 2561 ซึ่งมีกำลังการผลิตในช่วงก่อนการก่อสร้าง 72.7 กิกะวัตต์ ในสาธารณรัฐประชาชนจีน และมีสัญญาณว่าจีนจะเพิ่มพลังงานถ่านหินเข้าสู่แผนพัฒนา 5 ปี ฉบับที่ 14 (2564-2568)

ในอินเดีย กำลังการผลิตในระยะก่อนการก่อสร้างลดลงราวครึ่งหนึ่งในปีที่ผ่านมาจาก 60.2 กิกะวัตต์ ในปี 2561 เป็น 29.3 กิกะวัตต์ ในปี 2562 และมีการเสนอโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่เพียง 2.8 กิกะวัตต์ ในปี 2562 ขณะนี้ตุรกีซึ่งมีกำลังการผลิตที่ 31.7 กิกะวัตต์ได้มีกำลังการผลิตในระยะก่อนการก่อสร้างมากกว่าอินเดียที่ 29.3 กิกะวัตต์ ตามด้วยเวียดนาม (22.3 กิกะวัตต์) อินโดนีเซีย (19.4 กิกะวัตต์) และบังกลาเทศ (18.8 กิกะวัตต์)

**ภาพที่ 3 กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลกในระยะพัฒนาโครงการ ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)**

ก่อนสร้าง = สีฟ้า ดำเนินการก่อสร้าง = สีส้ม





## กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินลดลงในประเทศสมาชิก องค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ตั้งแต่ปี 2554

ตั้งแต่ปี 2543 ถึง 2562 ประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) ผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน 121.7 กิกะวัตต์จากโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ และปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหิน 189.9 กิกะวัตต์ ส่งผลให้มีปริมาณลดลงสุทธิในกลุ่มประเทศ OECD อยู่ที่ 68.2 กิกะวัตต์ (ภาพที่ 4) กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินลดลงเรื่อยๆ ในกลุ่มประเทศ OECD ตั้งแต่ปี 2554 ซึ่งมีจำนวนโรงไฟฟ้าถ่านหินเก่ามากเป็นสองเท่าของจำนวนทั้งหมดที่มีอยู่ในโลก (35 ปีเทียบกับ 18 ปี) ในปี 2562 สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าสุทธิได้ 4.4 กิกะวัตต์ นำโดยโปแลนด์ (1.8 กิกะวัตต์) ญี่ปุ่น (1.3 กิกะวัตต์) และตุรกี (0.7 กิกะวัตต์)

สหภาพยุโรปได้ปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิตสูงสุดเป็นอันดับที่ 4 ในปี 2562 โดยสหราชอาณาจักรมีการปลดระวางมากที่สุด (2.7 กิกะวัตต์) และเยอรมนี (1.2 กิกะวัตต์) การปลดระวางเพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอเมื่อ 14 ประเทศในสหภาพยุโรปให้คำมั่นที่จะหยุดการใช้พลังงานถ่านหินภายในปี 2573 และเยอรมนีภายในปี 2581 หากว่าสามารถหยุดการใช้ถ่านหินได้ตามเป้า เยอรมนีและเนเธอร์แลนด์จะไม่ต้องปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ก่อนเวลาที่กำหนดไว้ อาทิ โรงไฟฟ้าถ่านหินดัทเทิน 4

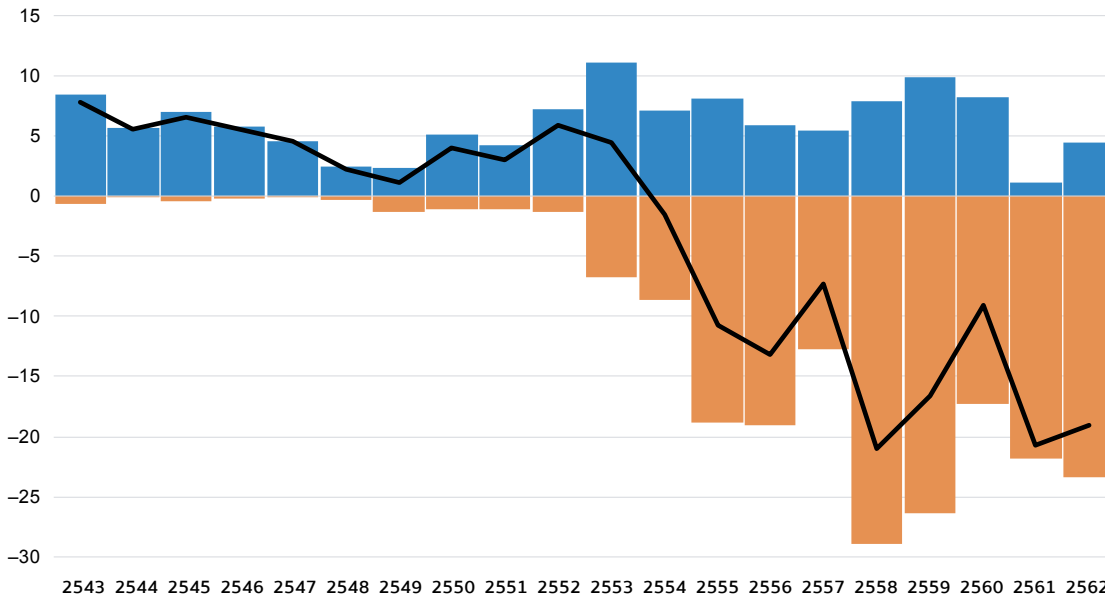
(Datteln 4) กำลังการผลิต 1.1 กิกะวัตต์ของเยอรมนี ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน นอกจากนี้ในปี 2562 กรีซได้ให้คำมั่นว่าจะยุติการใช้พลังงานจากถ่านหินภายในปี 2571 ซึ่งสร้างความกังวลเกี่ยวกับอนาคตของโรงไฟฟ้าถ่านหินพริโมดา 5 (Ptolemaida V) ที่กำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้างว่าจะเป็นไปอย่างไร

โปแลนด์ยังไม่ได้ให้คำมั่นในการยุติการใช้พลังงานจากถ่านหิน โดยมีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 1.4 กิกะวัตต์ที่วางแผนเริ่มต้นในปี 2563 อย่างไรก็ตามโปแลนด์ให้คำปฏิญาณว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินออสโตรเลกา (Ostroleka) ขนาด 1 กิกะวัตต์จะเป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งสุดท้ายของประเทศ การที่โรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งนี้ไม่สามารถสร้างความมั่นคงทางการเงินได้ อาจส่งผลให้ถูกยุติโครงการหรือเปลี่ยนเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซแทน

ตามที่สหภาพยุโรปได้เริ่มยุติการใช้พลังงานจากถ่านหิน ทำให้ปริมาณการใช้ถ่านหินลดลงร้อยละ 24 ในปี 2561 และลดปริมาณลงในทุกประเทศสมาชิก ทำให้หุ้นในกลุ่มพลังงานของสหภาพยุโรปตกลงจากร้อยละ 19 ในปี 2561 เหลือเพียงร้อยละ 14 ในปี 2562

**ภาพที่ 4 โรงไฟฟ้าถ่านหินที่เปิดดำเนินการและปิดระวางใน OECD ระหว่างปี 2543-2562 (กิกะวัตต์)**

เปิดดำเนินการ = สีฟ้า ปิดระวาง = สีส้ม เปลี่ยนแปลงสุทธิ = เส้นสีดำ



ปี 2562 การปิดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินในสหรัฐอเมริกามีสถิติสูงสุดเป็นอันดับสองที่ 16.5 กิกะวัตต์ รองจากปี 2543 ที่มีการปิดระวาง 21.6 กิกะวัตต์ ในวาระการดำรงตำแหน่งของประธานาธิบดีบารัค โอบามา (สีฟ้า) ในช่วงแรก (2552-2555) มีการปิดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิตเฉลี่ย 4.2 กิกะวัตต์ และ 8.2 กิกะวัตต์ ในช่วงหลัง (2556-2559) ในวาระการดำรงตำแหน่งของประธานาธิบดีโอบามา ทรัมป์ (สีน้ำเงิน 2560-2562) มีการปิดระวางเฉลี่ย 13.7 กิกะวัตต์ ต่อปี (เส้นประสีดำ) เพิ่มขึ้นจากวาระของประธานาธิบดีบารัค โอบามา ในทั้งสองช่วงถึงร้อยละ 67 นอกจากนี้การผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินในสหรัฐอเมริกาายังลดลงในปี 2562 ถึงร้อยละ 16 เมื่อเทียบกับปี 2561 โดยไม่มีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ที่มีกำลังการผลิตมากกว่า 50 กิกะวัตต์อีกเลยตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา และในปีนี้ โครงการเสนอสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีกำลังการผลิตมากกว่า 50 กิกะวัตต์ โครงการสุดท้ายที่เหลืออยู่คือโรงไฟฟ้าถ่านหินโฮลคอมบ์ (Holcomb) ในรัฐแคนซัส ซึ่งก็ถูกผู้สนับสนุนโครงการดังกล่าว โต้ยุติโครงการเอง

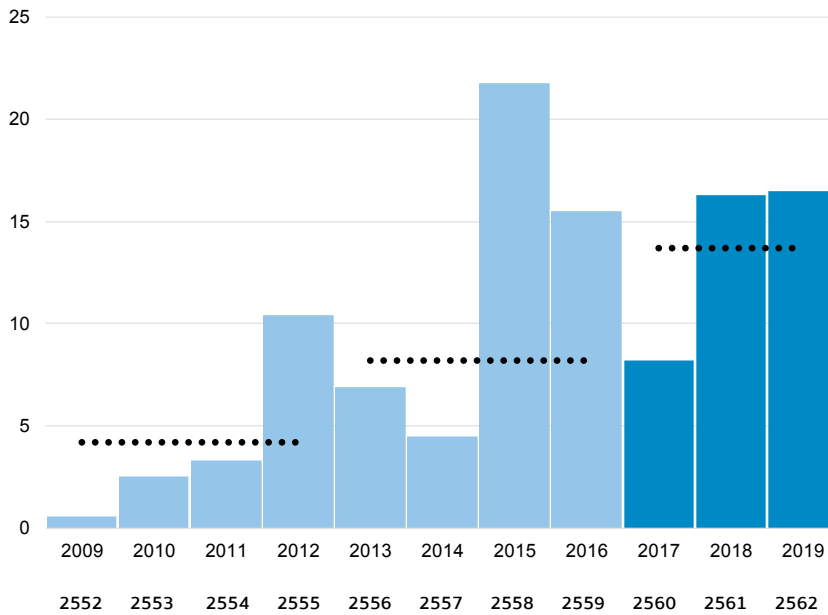
ในขณะที่ประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) กำลังเบนเข็มออกจากการใช้ถ่านหิน ประเทศสมาชิก OECD บางประเทศยังคงพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินเริ่มต้นตั้งแต่

ปี 2558 นำโดยญี่ปุ่น (10.7 กิกะวัตต์) เกาหลีใต้ (7.4 กิกะวัตต์) และตุรกี (3.5 กิกะวัตต์) และสหภาพยุโรป (2 กิกะวัตต์) (ภาพที่ 6) อย่างไรก็ตามกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระยะก่อสร้างและก่อนสร้างในประเทศสมาชิก OECD มีปริมาณลดลงจาก 142.4 กิกะวัตต์ ในปี 2558 เป็น 62.3 กิกะวัตต์ ในปี 2562 ลดลงร้อยละ 56 (ภาพที่ 7) โดยแผนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 78 กิกะวัตต์ ในกลุ่มประเทศ OECD ได้ถูกพักหรือระงับไป

ญี่ปุ่นเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 1.8 กิกะวัตต์ ในปี 2562 และใช้งานโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังการผลิต 1.3 กิกะวัตต์ ญี่ปุ่นเป็นประเทศเดียวในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก จี7 (Group of Seven: G7) ที่เพิ่มกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินภายในประเทศ และกำลังเผชิญกับแรงกดดันให้หยุดการใช้ถ่านหิน ตั้งแต่ปี 2562 เป็นต้นมา กำลังผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินของโรงไฟฟ้าถ่านหินในระยะก่อนการก่อสร้างมีขนาดลดลงร้อยละ 75 เนื่องจากผู้สนับสนุนโครงการได้ยกเลิกแผนการสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ 8.3 กิกะวัตต์ ในเดือนมีนาคม 2562 กระทรวงสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่นประกาศว่าจะไม่สนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ แม้ว่าประกาศนี้อาจถูกปฏิเสธจากกระทรวงเศรษฐกิจการค้าและอุตสาหกรรมซึ่งมีอำนาจเหนือกว่าในเวลาต่อมาก็ตาม

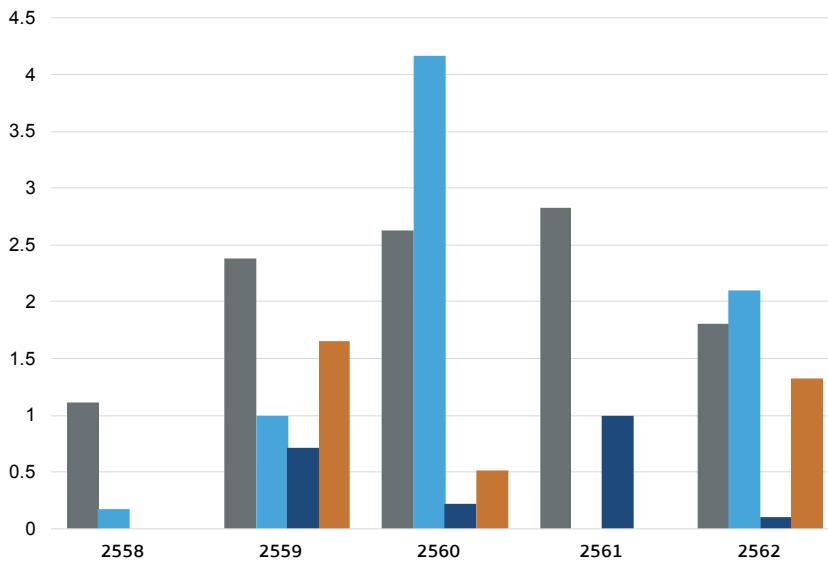
**ภาพที่ 5 กำลังผลิตที่ถูกปลดระวางในสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี 2552-2562 (กิกะวัตต์)**

กำลังผลิตที่ถูกปลดระวางในช่วงดำรงตำแหน่งของประธานาธิบดีบารัค โอบามา (สีฟ้า)  
 กำลังผลิตที่ถูกปลดระวางในช่วงดำรงตำแหน่งของประธานาธิบดีโดนัลด์ ทรัมป์ (น้ำเงิน)  
 ปริมาณเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาของการดำรงตำแหน่ง (เส้นประสีดำ)



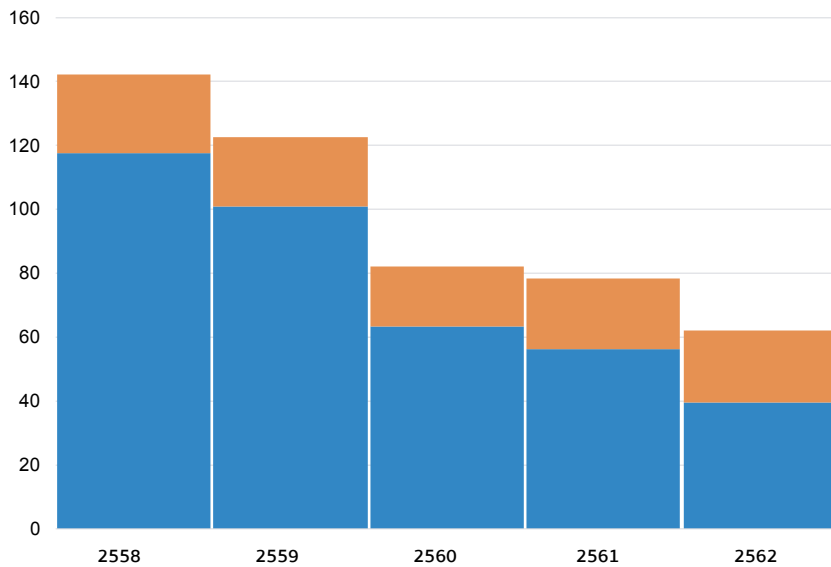
**ภาพที่ 6 การเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใน OECD ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)**

ญี่ปุ่น = สีเทา เทกาสใต้ = สีฟ้า สหภาพยุโรป28 = สีน้ำเงิน ตุรกี = ส้ม



ภาพที่ 7 กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่างการพัฒนาโครงการของ OECD ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)

ระยะก่อนการก่อสร้าง = สีฟ้า ก่อสร้าง = สีส้ม



ในขณะที่ ญี่ปุ่นยังเดินหน้าพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหิน 21 โรง กำลังการผลิตรวม 11.9 กิกะวัตต์ ซึ่งหากคำนวณโดยใช้อัตราในปัจจุบัน โรงไฟฟ้าถ่านหินเหล่านี้จะเพิ่มการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดอายุการทำงานอีกร้อยละ 50 (จาก 39,000 ล้านตัน เป็น 58,000 ล้านตัน) ในส่วนนอกเขตชายแดนญี่ปุ่น การคลังสาธารณะของญี่ปุ่นเป็นผู้อยู่เบื้องหลังการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังผลิต 24.7 กิกะวัตต์ ซึ่งจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดอายุการทำงานราว 42,000 พันล้านตัน เทียบเท่ากับการปล่อยก๊าซตลอดอายุการทำงานของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีอยู่ทั้งหมดในอินโดนีเซีย ถ้าหากว่าราคากระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานมีราคาลดลง โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ได้รับการสนับสนุนจากญี่ปุ่นทั้งในประเทศและต่างประเทศจะกลายเป็นทรัพย์สินที่ไม่ได้ใช้งานมูลค่าราว 64,500 ล้านเหรียญสหรัฐ อุตสาหกรรมถ่านหินจะสูญเสียส่วนแบ่งทางการตลาดไปเรื่อยๆ ให้แก่พลังงานหมุนเวียนอื่นที่มีต้นทุนต่ำกว่า<sup>4</sup>

เกาหลีใต้เริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังการผลิต 2.1 กิกะวัตต์ในปี 2562 ทว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งนี้เป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งสุดท้ายที่เกาหลีใต้จะสร้าง ตามที่ประธานาธิบดีมุน แจ-อิน (Moon Jae-in) ได้ประกาศหยุดอนุมัติโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ เกาหลีใต้กำลังศึกษาแผนการปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 9 กิกะวัตต์ภายในปี 2573 แม้ว่าแนวโน้มนโยบายประเทศของเกาหลีใต้และญี่ปุ่นจะมุ่งไปสู่การยุติการใช้ถ่านหินภายในประเทศ ทว่า ทั้งสองประเทศกลับเป็นผู้สนับสนุนด้านเงินทุนหลักแก่การพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก

ตุรกีมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินในระยะวางแผนก่อนการก่อสร้างสูงสุดเป็นอันดับที่ 2 โดยมีกำลังการผลิต 31.7 กิกะวัตต์ แผนเสนอการก่อสร้างต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาประเทศอย่างยาวนานในการเพิ่มพลังงานถ่านหินในประเทศและใช้เชื้อเพลิง

ฟอสซิลจากเหมืองถ่านหินลิกไนต์ในตุรกีเอง ปัจจุบันตุรกีมีกำลังผลิตสุทธิเพียง 1.5 กิกะวัตต์ จากโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้าง เนื่องจากการได้รับเงินสนับสนุนในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินต้องเผชิญกับอุปสรรคนานา ไม่ว่าจะเป็นการต่อต้านจากสาธารณชนอย่างกว้างขวาง ค่าเงินของประเทศที่อ่อนตัว และสภาวะทางการตลาดที่ย่ำแย่สำหรับโรงไฟฟ้าของเอกชน แผนการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ของตุรกีไม่เป็นไปตามเป้าหมาย มีข้อเสนอโครงการต่างๆ ในการปรับปรุงและยืดอายุการใช้งานของโรงไฟฟ้าถ่านหินเก่าให้ได้ถึง 30 ปี ในวันที่ 1 มกราคม 2563 โรงไฟฟ้าถ่านหินที่อายุการใช้งานสมควรปลดระวาง 5 แห่งถูกระงับชั่วคราวเนื่องจากไม่ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อม หลังจากมีการรณรงค์จากสาธารณชนเกี่ยวกับสิทธิในการเข้าถึงอากาศบริสุทธิ์

ออสเตรเลียเสนอโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังผลิต 3 กิกะวัตต์ในปี 2562 ทำให้ออสเตรเลียมีการเสนอการก่อสร้างโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิตสูงเป็นอันดับที่ 2 รองจากสาธารณรัฐประชาชนจีน โรงไฟฟ้าถ่านหินเชิงพาณิชย์ใหม่ที่ล่าสุดของออสเตรเลียเปิดดำเนินการมาแล้ว 10 ปี จากการเลือกตั้งครั้งล่าสุด พรรคอนุรักษนิยมฝ่ายค้านที่ได้รับเลือกมีนโยบายสนับสนุนการใช้ถ่านหิน เสนอโครงการสนับสนุนการทำเหมืองถ่านหินของประเทศ ทว่า โครงการดังกล่าวต้องดิ้นรนเพื่อชิงดูดการสนับสนุนจากการเงิน ทั้งๆ ที่ออสเตรเลียก็มีโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานลมและแสงอาทิตย์ที่กำลังก่อสร้างอยู่ทั่วประเทศและมีต้นทุนเพียง 40-50 เหรียญออสเตรเลียต่อเมกะวัตต์ชั่วโมง (MWh) เปรียบเทียบกับโรงไฟฟ้าถ่านหินที่มีต้นทุน 100-150 เหรียญออสเตรเลียต่อเมกะวัตต์ชั่วโมง

4. อ้างอิงตามแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคของโลก 2562 ของทบวงการพลังงานระหว่างประเทศ, ตารางเอกสารที่ 6 ว่าด้วยต้นทุนโรงไฟฟ้าถ่านหินโดยประมาณต่อเมกะวัตต์

## สาธารณรัฐประชาชนจีนเพิ่มการใช้งานและแผนเสนอสร้าง

สาธารณรัฐประชาชนจีนมีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินราวครึ่งหนึ่งของปริมาณทั้งหมดทั่วโลก โดยมีปริมาณมากกว่า 1,000 กิกะวัตต์ และร้อยละ 41 ของกำลังการผลิตทั่วโลกอยู่ในระหว่างการก่อสร้างและในระยะวางแผนก่อนการก่อสร้าง (205.9 กิกะวัตต์) แม้ว่าจะมีการวางแผนเพื่อกำลังการผลิตจำนวนมาก แต่กำลังการผลิตกลับลดลงจากปีก่อนๆ และมีแนวทางความนิยมไปในทางตรงข้ามอีกด้วย

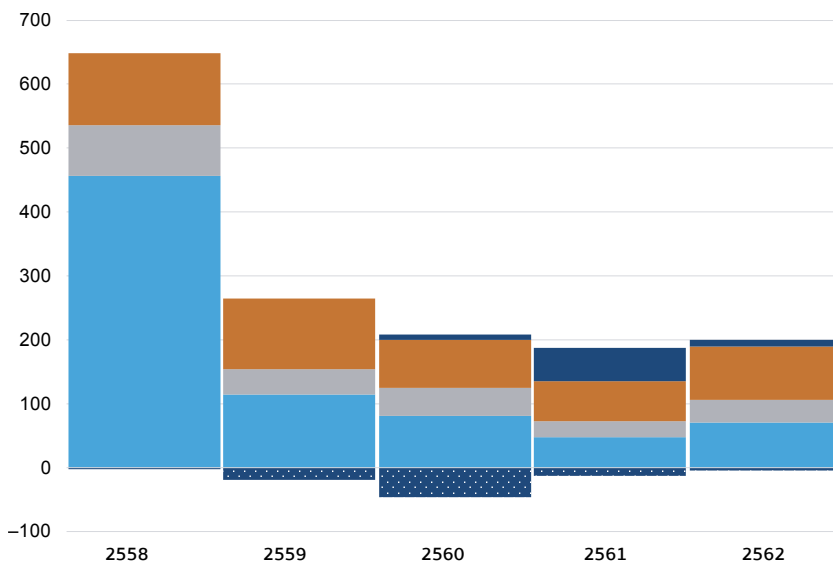
สาธารณรัฐประชาชนจีนพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิตราว 650 กิกะวัตต์ ในปี 2558 ซึ่งเป็นผลมาจากช่วงถ่ายโอนอำนาจการอนุมัติการก่อสร้างจากรัฐบาลกลางสู่ท้องถิ่น ทำให้มีการอนุมัติการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มขึ้นสูงมากในมณฑลต่างๆ ในช่วงปลายปี 2557 (ภาพที่ 8) กว่าปีถัดมา กำลังการผลิตกลับลดลงเป็น 245 กิกะวัตต์ เมื่อรัฐบาลกลางเริ่มกำหนดกฎข้อบังคับการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในปี 2559 มณฑลต่างๆ ที่ได้รับ “ไฟแดง” (Red Light) จะไม่ได้รับอนุญาตให้เสนอสร้างหรืออนุมัติ

การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ นอกจากนี้โรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 83.6 กิกะวัตต์ ที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างยังได้ถูกระงับโครงการไว้ตั้งแต่ปี 2559 ถึง 2562 อีกด้วย (สีน้ำเงินลายจุด)

อย่างไรก็ตาม ร้อยละ 85 ของกำลังการผลิต (70.7 กิกะวัตต์) ที่ได้ถูกระงับการก่อสร้างไว้ได้กลับมาดำเนินการต่อส่วนใหญ่ในปี 2561 (สีน้ำเงิน) โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ได้ดำเนินการสร้างต่อมีจำนวนลดลงในปี 2562 แต่โรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระยะก่อนการก่อสร้างมีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 72.7 กิกะวัตต์ เป็น 106.2 กิกะวัตต์ในปี 2562 เพิ่มขึ้นร้อยละ 46 (33.5 กิกะวัตต์) โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ได้รับการอนุญาตสร้างแล้วถูกระงับการก่อสร้าง มีกำลังผลิตรวมมากกว่า 17 กิกะวัตต์ ได้รับอนุญาตให้ดำเนินการต่อในปี 2562 ส่งผลให้มีกำลังการผลิตที่ได้รับอนุมัติเพิ่มขึ้น (สีเทา)

**ภาพที่ 8 กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินที่อยู่ในระยะพัฒนาในสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)**

ประกาศโครงการและระยะก่อนการก่อสร้าง = สีฟ้า อนุมัติการก่อสร้าง = สีเทา  
 ลงมือก่อสร้าง = สีส้ม หยุดพักการก่อสร้าง = สีน้ำเงินลายจุด ก่อสร้างต่อ = สีน้ำเงิน



ในปี 2561 การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน กลับฟื้นตัวและแพร่หลายอย่างมาก มีโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังการผลิตพุ่งสูงถึง 43.8 กิกะวัตต์ ในปี 2562 ขณะที่การปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลงเหลือเพียง 7 กิกะวัตต์ (ภาพที่ 9) โดยสรุปแล้ว มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (GEM) ประมาณการว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีนได้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นสุทธิ 36.8 กิกะวัตต์ในปี 2562 สูงกว่าที่ผู้แทนการไฟฟ้าจีนซึ่งเป็นผู้แทนภาครัฐได้ประเมินไว้ที่ 28.9 กิกะวัตต์

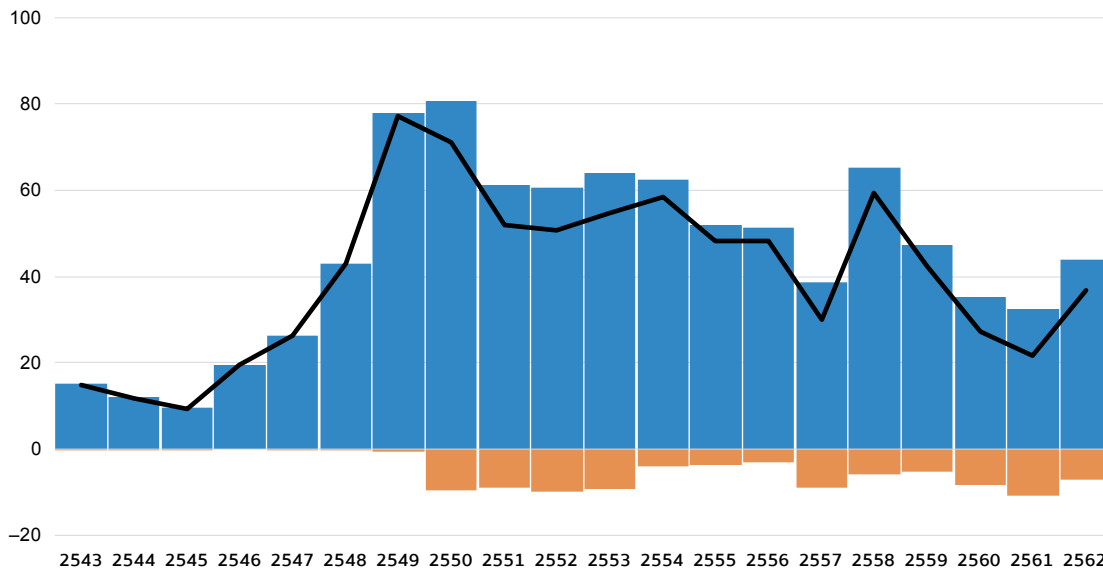
แม้ว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินของสาธารณรัฐประชาชนจีนจะเพิ่มจำนวนขึ้นในปี 2562 แต่การใช้พลังงานจากถ่านหินและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกก็ไม่จำเป็นต้องมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ทั้งนี้ เนื่องจาก รัฐบาลกลางได้ปรับการใช้กระแสไฟฟ้าย่อยละ 40 ของกำลังผลิต 48.3 กิกะวัตต์ จากโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ในปี 2562 ให้อยู่ในสถานะพลังงานสำรองฉุกเฉินและกำหนดกฎข้อบังคับสำหรับการใช้งาน เนื่องด้วยจังหวัดต่างๆ ได้รับการจัดจูงใจอย่างหนัก เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเติบโตทางเศรษฐกิจ การบังคับให้

ลดจำนวนชั่วโมงการทำงานของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่เปิดใหม่ จึงเป็นสิ่งสะท้อนให้เห็นว่า ในช่วงที่มณฑลมีอำนาจอนุมัติการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินนั้น ทำให้มีโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่เพิ่มจำนวนมากขึ้น ด้วยเหตุที่ท้องถิ่นต้องการการเติบโตทางการเงินมากกว่าเพราะความต้องการใช้ไฟฟ้าอย่างแท้จริง

ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยของโรงไฟฟ้าถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีนอยู่ที่ร้อยละ 50 โรงไฟฟ้าถ่านหินจำนวนมากต้องวิ่งโล่ตามตลาดที่หดตัวลง และมีการแข่งขันสูงกับพลังงานทางเลือกที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนต่ำกว่า การที่ต้องเผชิญกับชั่วโมงการทำงานและรายได้ที่ลดลง ประกอบกับต้นทุนถ่านหินที่สูง เกือบครึ่งของโรงไฟฟ้าถ่านหินพลังงานความร้อนของสาธารณรัฐประชาชนจีนต้องประสบปัญหาขาดทุนสุทธิในปี 2561 กว่า สาธารณรัฐประชาชนจีนกลับยังคงระบุการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินไว้ในแผน 5 ปี ฉบับที่ 14 (2564-2568) ให้อุตสาหกรรมพลังงานของจีนเพิ่มกำลังการผลิตจากปัจจุบันอีก 150 กิกะวัตต์

**ภาพที่ 9 การใช้งานโรงไฟฟ้าถ่านหินและการปลดระวางในสาธารณรัฐประชาชนจีน ระหว่างปี 2543-2562 (กิกะวัตต์)**

เปิดดำเนินการ = สีฟ้า ปลดระวาง = สีส้ม เปลี่ยนแปลงสุทธิ = เส้นสีดำ



## การให้การสนับสนุนด้านเงินทุนเป็นจุดสนใจท่ามกลางการขาดสภาพคล่องทางสภาพการเงินที่บีบรัดของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่จะสร้างใหม่

ในปี 2562 มีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กำลังผลิตรวม 24.3 กิกะวัตต์ ใน 11 ประเทศ เมื่อโรงไฟฟ้าถ่านหินเข้าสู่ระยะก่อสร้าง ผู้สนับสนุนด้านการเงินของโครงการได้ทำการกู้ยืมจากสถาบันการเงินเอกชนหรือรัฐบาลขึ้นนำจากภายนอกอย่างน้อย 1 แห่งหรือมากกว่า โดยส่วนใหญ่ มักจะกู้จากทั้งเอกชนและรัฐบาล และได้รับเงินอุดหนุนโดยตรงจากภาครัฐ และ/หรือใช้เงินทุนภายในของสถาบันนั้นๆ

สำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินที่เริ่มสร้างในปี 2562 องค์กรพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม GEM ไม่สามารถระบุแหล่งที่มาของเงินทุนในการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน 8 แห่งในสาธารณรัฐประชาชนจีน เนื่องจากขาดข้อมูลสาธารณะ แต่สามารถสันนิษฐานได้ว่าบริษัทตัวแทนที่มีรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีนหนุนหลังเป็นผู้ให้เงินสนับสนุนหลัก<sup>5</sup>

### ธนาคารพาณิชย์ของชาติตะวันตกยกเลิกการสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหิน และกดดันให้ญี่ปุ่นปฏิบัติตาม

สำหรับการเริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในปี 2562 จากข้อมูลด้านการเงินที่มีอยู่ ไม่พบหลักฐานการสนับสนุนด้านการเงินโดยตรงจากรธนาคารพาณิชย์ของออสเตรเลีย ยุโรป หรือ สหรัฐอเมริกา แสดงว่าไม่มีธนาคารของชาติตะวันตกใดให้เงินสนับสนุนโรงไฟฟ้าถ่านหิน ในรูปแบบสินเชื่อโครงการขนาดใหญ่ เป็นการปฏิบัติตามคำสั่งห้ามให้เงินสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินของสถาบันการเงินหลายแห่งที่เริ่มใช้เมื่อไม่กี่ปีมานี้

(Sumitomo Mitsui Banking Corporation: SMBC) รัฐบาลญี่ปุ่น และธนาคารยักษ์ใหญ่ 3 แห่งของญี่ปุ่นกำลังเผชิญกับแรงกดดันทั้งภายในและภายนอกประเทศให้ใช้นโยบายที่เข้มงวดพร้อมกับตัดเงินสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหิน ทว่า ในปัจจุบันธนาคารทั้ง 3 แห่งนี้เป็นผู้สนับสนุนด้านการเงินแก่โรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ๆ ในบังคลาเทศ มองโกเลีย และเวียดนาม ซึ่งจะเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นรวม 4.7 กิกะวัตต์

ธนาคารพาณิชย์ญี่ปุ่นนำกฎข้อบังคับที่จำกัดการให้เงินสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินไปใช้ แต่ได้มีการปล่อยเงินกู้ในปี 2562 ได้แก่โรงไฟฟ้าถ่านหินโยโกสุกา (Yokosuka) กำลังการผลิต 1.3 กิกะวัตต์ ตั้งอยู่ในญี่ปุ่น โดยมียอดการปล่อยเงินกู้ 2,400 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แก่บริษัทผลิตไฟฟ้าโตเกียว (TEPCO) และ บริษัท ชูบุ อิเล็กทริก (Chubu Electric) เป็นบริษัทร่วมทุน แบ่งเป็นสัดส่วนเท่ากันระหว่างสถาบันการเงินของเอกชนและรัฐบาลญี่ปุ่น ประกอบด้วยธนาคารเพื่อการพัฒนายุโรป (The Development Bank of Japan) และธนาคารพาณิชย์มิซึโฮ (Mizuho Bank) ธนาคารเอ็มยูเอฟจี (MUFG Bank) และธนาคารซูบิโตโม มีกซุย จำกัด มหาชน

การสนับสนุนทางการเงินโดยตรงแก่โรงไฟฟ้าถ่านหินที่เริ่มสร้างในปี 2562 ได้รับจากราคารองกันขนาดเล็กที่ชื่อดูกเกียงเวลาโค (Duc Giang-Lao Cai) ในเวียดนาม และธนาคารซูลูท-3 (Sulut-3) และธนาคารลอมบอกเอฟทีพี2 (Lombok FTP2) ในอินโดนีเซีย แต่โดยรวมแล้ว การสนับสนุนทางการเงินจากราคารพาณิชย์ให้แก่โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินใดๆ โดยเฉพาะนั้น เริ่มมีปริมาณที่ลดลงดังที่ผู้บริหารระดับสูงของบริษัทถ่านหินอินโดนีเซียได้กล่าวไว้ในปี 2562 ว่า “การให้เงินสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินเป็นการกระทำที่ท้อถอยอย่างยิ่ง”

### เงินสนับสนุนด้านถ่านหินข้ามพรมแดนจากทางการของสาธารณรัฐประชาชนจีน

เมื่อเงินสนับสนุนจากเอกชนโดยตรงแก่โรงไฟฟ้าถ่านหินลดลง สถาบันการเงินของทางจีนยังคงมีบทบาทสำคัญ โดยร้อยละ 15 (2.8 กิกะวัตต์) ของการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินทั้งหมด 18.5 กิกะวัตต์ นอกเขตชายแดนสาธารณรัฐประชาชนจีนได้รับการสนับสนุนจากราคารเพื่อการนำเข้าและส่งออกจีน (The Export-Import Bank of China) สถาบันการเงินของทางการจีนให้การสนับสนุนโรงไฟฟ้า

ถ่านหินบันชคาลี (Banshkhali) ในบังคลาเทศด้วยเงินกู้มูลค่า 1,740 ล้านดอลลาร์สหรัฐ โรงไฟฟ้าถ่านหินบังโก เตเนกา (เอสเอส8) Bangko Tengah (SS-8) ในอินโดนีเซีย 1,200 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และยังเป็นผู้สนับสนุนหลักของโรงไฟฟ้าถ่านหินลิโกโตแลค บี3 (Kostolac B3) ในเซอร์เบีย

(มีต่อหน้าถัดไป)

5. งานวิจัยนี้ใช้ฐานข้อมูลเกี่ยวกับเงินสนับสนุนและแหล่งข้อมูลอื่นๆ

## การให้การสนับสนุนด้านเงินทุนเป็นจุดสนใจท่ามกลางการขาดสภาพคล่องทางสภาพการเงินที่บีบรัดของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่จะสร้างใหม่ (ต่อ)

### ธนาคารตะวันตกตั้งคำถามต่อการสนับสนุนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินจากภาครัฐในอินเดีย

การก้าวสู่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินของประเทศที่กว้างใหญ่ที่สุดอย่างอินเดียในปี 2562 ที่กำลังการผลิต 8.8 กิกะวัตต์นั้น เริ่มต้นจากโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในช่วงปี 2561 โดยเริ่มจากโรงไฟฟ้าถ่านหิน 4 แห่ง (ดูตาราง) ปัจจุบันได้มีสัญญาณบ่งชี้ว่าสถาบันการเงินเอกชนของอินเดียเริ่มเบนหัวเรือออกจากธุรกิจถ่านหินให้ความรันท่ามกลางความกดดันในกลุ่มธนาคารที่ส่งสัญญาณรุนแรงเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีปัญหาสินทรัพย์โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ถูกทิ้งร้างไว้อย่างไรก็ตาม โรงไฟฟ้าถ่านหินทั้ง 4 แห่งนี้ล้วนได้รับเงินสนับสนุนจากบริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ Power Finance Corporation (PFC) และบริษัทพัฒนาไฟฟ้าชนบท Rural Electrification Corporation (REC) บริษัทเงินทุนด้านโครงสร้างพื้นฐานทั้งสองนี้กำลังจะควบรวมกิจการกันหลังจากที่บริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (PFC) เข้าครอบครองบริษัทพัฒนาไฟฟ้าชนบท (REC) ในปี 2562 และตกอยู่ภายใต้การควบคุมของกระทรวงพลังงานของอินเดีย

ในระหว่างเดือนมกราคม 2560 ถึงเดือนกันยายน 2561 บริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (PFC) ได้รับเงินสนับสนุน 34,900 ล้านดอลลาร์สหรัฐจากธนาคาร 49 แห่ง รวมกับเงินกู้จำนวน 4,900 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และเงินทุนอีก 30,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐที่ระดมผ่านการออกพันธบัตร<sup>6</sup> เงินสนับสนุนจำนวนมากนี้มาจากธนาคารพาณิชย์ของอินเดีย และอีกราวร้อยละ 20 จากธนาคารใหญ่ต่างชาติ อาทิ ธนาคารบาร์เคลย์ (Barclays) ซิตี้ (Citi) เอชเอสบีซี (HSBC) เจพีมอร์แกน เชส (JPMorgan Chase) และ สแตนดาร์ด ชาร์เตอร์ด (Standard Chartered) ร่วมด้วย ธนาคารญี่ปุ่นมิซูโฮ (Mizuho) และ เอ็มยูเอฟจี (MUFG)

บริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ Power Finance Corporation (PFC) มุ่งทำธุรกิจในด้านเชื้อเพลิงฟอสซิลอย่างหนัก นอกจากจะสนับสนุนการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน 4 แห่งที่กล่าวไว้ข้างต้นแล้ว รายงานประจำปีล่าสุดของบริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (PFC) ปี 2561-2562 ยังแสดงการจ่ายเงินสนับสนุนด้านพลังงานหมุนเวียนเพียงร้อยละ 5 ของเงินทั้งหมด เมื่อเทียบกับเงินร้อยละ 25 ของทั้งหมดที่ให้ถ่านหิน ดังนั้น การจัดสรรเงินทุนแก่โครงการลงทุนของรัฐที่เกี่ยวข้องกับโครงการมุ่งใช้พลังงานถ่านหินยังคงเป็นปัญหา แม้ว่าธนาคารระดับโลกต่างๆ ได้ยุติการให้เงินสนับสนุนแก่โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินแล้ว ทว่า กรณีของบริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (PFC) แสดงให้เห็นถึงปัญหาที่ดำเนินอยู่ อีกทั้งกฎข้อบังคับว่าด้วยการให้เงินสนับสนุนด้านถ่านหินของธนาคารส่วนใหญ่ล้มเหลวในการรักษาบัญชีงบดุลของการให้กู้ยืมและการค้าประกัน

บริษัทต่างๆ เช่น บริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (PFC) ให้ความช่วยเหลืออย่างกระตือรือร้นในการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ๆ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องอย่างยิ่งกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมลพิษทางอากาศ มลภาวะทางน้ำ และเศรษฐกิจของประเทศ ธนาคารนานาชาติควรจัดให้บริษัทเหล่านี้อยู่ในสถานะระงับ (เป็นอันตราย) อย่างไรก็ตาม แนวทางเรียกจ่ายที่บริษัทจำพวกนี้ควรปฏิบัติก็คือ ล้อมรั้วการปล่อยเงินกู้ไม่ให้การสนับสนุนใดๆ อีกหรือให้บริการรับประกันเฉพาะโครงการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนหรือโครงการที่เปลี่ยนไปใช้พลังงานหมุนเวียนเท่านั้น

### การเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในอินเดียปี 2562 และเงินทุนสนับสนุน

<b>โรงไฟฟ้าถ่านหินอะดาบี กอดดา (Adani Godda)</b> (1.6 กิกะวัตต์):	ในเดือนกันยายน 2562 บริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ Power Finance Corporation (PFC) และบริษัทพัฒนาไฟฟ้าชนบท Rural Electrification Corporation (REC) ยืนยันว่าจะให้เงินกู้จำนวน 1,400 ล้านดอลลาร์สหรัฐแก่โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินมูลค่า 2,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
<b>โรงไฟฟ้าถ่านหินพัตราทุ (Patratu)</b> (840 เมกะวัตต์):	รายงานในช่วงกลางปี 2560 คาดการณ์ว่าจะได้รับเงินสนับสนุนโครงการร้อยละ 50 จากการกู้ยืมธนาคารพาณิชย์ แต่ในเดือนตุลาคม 2561 มีการยืนยันว่าบริษัทพัฒนาไฟฟ้าชนบท (REC) จะรับดูแลร้อยละ 75 ของต้นทุนโครงการ โดยให้เป็นเงินกู้ยืม 1,960 ล้านดอลลาร์สหรัฐ
<b>โรงไฟฟ้าถ่านหินอูดันกูดี (Udangudi)</b> (1.6 กิกะวัตต์):	ในเดือนมกราคม 2561 บริษัทพัฒนาไฟฟ้าชนบท (REC) ปล่อยเงินกู้มูลค่า 1,460 ล้านดอลลาร์สหรัฐหรือราวร้อยละ 80 ของต้นทุนโครงการทั้งหมด
<b>โรงไฟฟ้าถ่านหินยะดาตรี (Yadadri)</b> (4 กิกะวัตต์):	ในเดือนพฤษภาคม 2560 เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า 4 เครื่องแรกของโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งนี้ ได้รับเงินสนับสนุน 2,650 ล้านดอลลาร์สหรัฐจากบริษัทพัฒนาไฟฟ้าชนบท (REC) ในเดือนกันยายน 2560 บริษัทเงินทุนระหว่างประเทศ PFC อนุมัติเงินกู้จำนวน 600 ล้านดอลลาร์สหรัฐแก่บริษัท TSGENCO เพื่อจัดตั้งเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าเครื่องที่ 5

6. งานวิจัยโดย BankTrack และ urgewald ศึกษาการได้รับเงินสนับสนุนของบริษัทพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหิน. ธันวาคม 2562



## อัตราการเริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลงในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

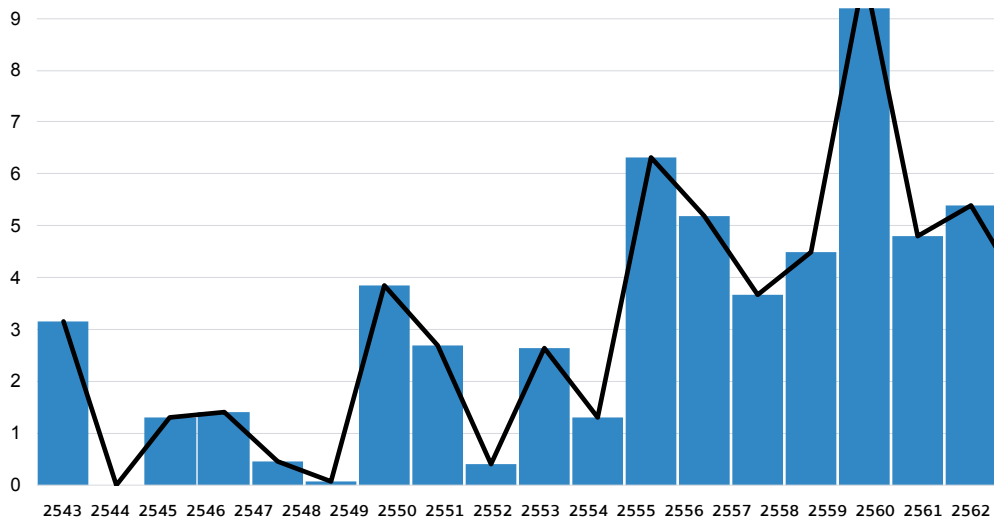
ตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา มีโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 67.9 กิกะวัตต์ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่ง 2 ใน 3 ของทั้งหมดถูกสร้างเพิ่มขึ้นในปี 2554 (50.6 กิกะวัตต์) และไม่มีโรงไฟฟ้าถ่านหินอายุน้อยถูกปลดระวาง (ภาพที่ 10)

แม้ว่าจะมีการเปิดดำเนินการโรงไฟฟ้าถ่านหินเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ท่อลำเลียงถ่านหินสู่โรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่กลับชะลอตัว การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ลดลงมากกว่าร้อยละ 85 จาก 12.8 กิกะวัตต์ ในปี 2559 เป็น

แค่ 1.8 กิกะวัตต์ในปี 2562 ลดลงอย่างมากในอินโดนีเซีย เวียดนาม และฟิลิปปินส์ (ภาพที่ 11) โดยภาพรวมจะเห็นว่ากำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างและในระยะก่อนการก่อสร้างในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ลดลงครึ่งหนึ่งจาก 153.2 กิกะวัตต์ในปี 2558 เป็น 78 กิกะวัตต์ ในปี 2562 (ภาพที่ 12) ในช่วงเวลาดังกล่าว โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 94.5 กิกะวัตต์ ถูกเก็บขึ้นหิ้งหรือพับโครงการไปเนื่องจากผู้นำประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต้องเผชิญกับแรงกดดันให้ยุติการใช้ถ่านหิน

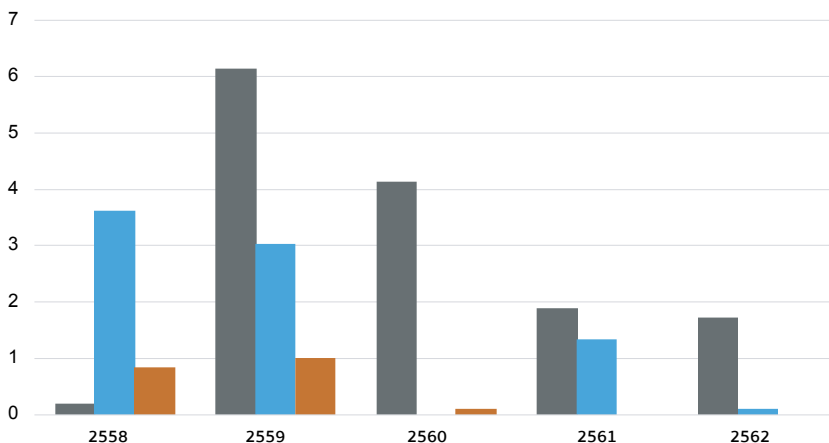
ภาพที่ 10 การใช้งานโรงไฟฟ้าและการปลดระวางในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างปี 2543-2562 (กิกะวัตต์)

เปิดดำเนินการ = สีฟ้า ปลดระวาง = สีส้ม เปลี่ยนแปลงสุทธิ = เส้นสีดำ



ภาพที่ 11 การเริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)

อินโดนีเซีย = สีเทา เวียดนาม = สีฟ้า ฟิลิปปินส์ = สีส้ม



อินโดนีเซียใช้กระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน 21 กิกะวัตต์ ตั้งแต่ปี 2553 และปัจจุบันอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 11.8 กิกะวัตต์ นับว่ามีปริมาณมากกว่าประเทศอื่น ยกเว้นสาธารณรัฐประชาชนจีนและอินเดีย แม้ว่าการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินจะเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว กว่ากระทรวงพลังงานของอินโดนีเซียยังคงปรับลดแผนการขยายโรงไฟฟ้าถ่านหินอย่างต่อเนื่อง แผนพลังงาน 10 ปีซึ่งร่างในปี 2558 คาดการณ์ว่าจะมีกำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่ 42 กิกะวัตต์ แต่มีโครงการเสนอสร้างจริงในปี 2562 เพียง 20.6 กิกะวัตต์ ต่ำกว่าปริมาณถ่านหินของประเทศที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ 31.2 กิกะวัตต์อยู่มาก แสดงว่าการยกเลิกแผนการเป็นสิ่งจำเป็น ไม่นานนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรและพลังงานได้กล่าวว่ารัฐวิสาหกิจไฟฟ้า PLN ของอินโดนีเซียอาจต้องปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินเมื่อครบอายุการทำงาน 20 ปี และนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ทดแทน

โรงไฟฟ้าถ่านหินในเวียดนามเติบโตเร็วกว่าประเทศอื่นๆ โดยในช่วง 6 ปีที่ผ่านมา ได้มีการเพิ่มกำลังการผลิตร้อยละ 76 ของอัตราผลิตเดิมที่ 18.4 กิกะวัตต์ (14 กิกะวัตต์) กำลังผลิตที่เพิ่มขึ้น 8.7 กิกะวัตต์ นี้อยู่ในระหว่างการก่อสร้างโรงไฟฟ้า และ 22.3 กิกะวัตต์ อยู่ในสถานะก่อนการก่อสร้าง การขยายโรงไฟฟ้าถ่านหินเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการต่อต้านจากสาธารณชน เนื่องจากโรงไฟฟ้าถ่านหินก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงลบ อาทิ มลพิษทางอากาศที่เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น โครงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิตมากกว่า 32 กิกะวัตต์ ถูกชะลอหรือยกเลิกไปตั้งแต่ปี 2558 เพราะมีการต่อต้านจากสาธารณชน และรัฐบาลมีแผนด้านพลังงานมากเกินกว่าความต้องการพลังงานจากถ่านหิน โดยโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินถูกทดแทนโดยแผนเสนอสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซ รัฐบาลเวียดนามได้ลดเป้าหมายการใช้

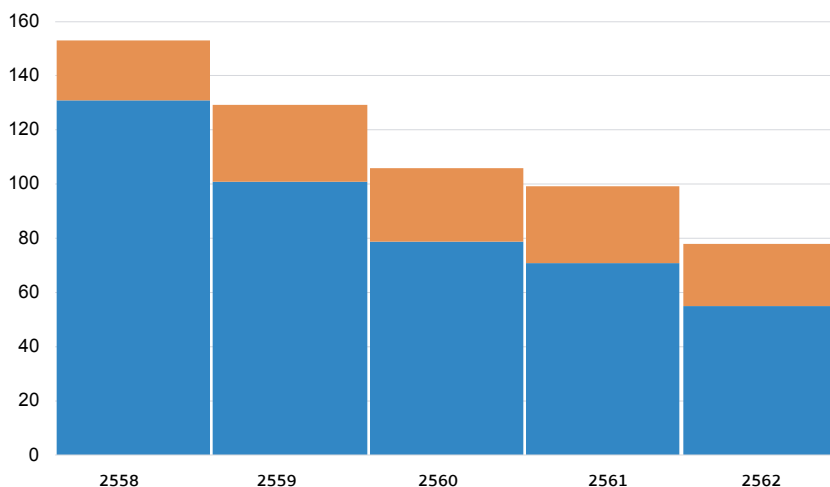
ถ่านหินปี 2573 จาก 75 กิกะวัตต์ เป็น 55 กิกะวัตต์ ในขณะเดียวกันกลุ่มชุมชนต่างๆ ในเวียดนามได้ผลักดันให้ระบุงการลดการใช้ถ่านหินในแผนพลังงานปี 2563 และในปี 2563 คณะกรรมการขับเคลื่อนเพื่อพลังงานแห่งชาติของเวียดนามได้ผลักดันแผนการลดกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน โดยมีเป้าหมายให้เป็น 35.8 กิกะวัตต์ ภายในปี 2568

ฟิลิปปินส์มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินอยู่ 9.7 กิกะวัตต์ โดยมากกว่าครึ่งใช้งานมาตั้งแต่ปี 2558 และ 1.2 กิกะวัตต์ เริ่มใช้ในปี 2562 โดยมีการเสนอเพิ่มขึ้น 9 กิกะวัตต์และที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างอีก 1.6 กิกะวัตต์ โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินเหล่านี้กำลังเผชิญกับการต่อต้านอย่างเป็นระบบ อาทิ จากผู้นับถือศาสนาคริสต์นิกายคาทอลิก ซึ่งต่อต้านถ่านหินในประเด็นผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมในเดือนมีนาคม 2562 จังหวัดออกซิเดนทิลเนโกรส (Negros Occidental) ซึ่งเป็นจังหวัดที่ใหญ่ที่สุดและเป็นจังหวัดลำดับ 8 ที่ประกาศห้ามมีโรงไฟฟ้าถ่านหิน ส่งผลให้มีการยกเลิกโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 0.3 กิกะวัตต์ ที่เสนอสร้าง ในปี 2562

แม้ว่ากำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินที่วางแผนไว้จะลดลงมากในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทว่า เมื่อไม่นานนี้สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวมีแผนเสนอสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 2.4 กิกะวัตต์ เพื่อส่งไฟฟ้าให้กับพูซา จากโรงไฟฟ้าถ่านหินเซกอง (Xekong) และ โรงไฟฟ้าถ่านหินเซกอง (Sekong)

**ภาพที่ 12 กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าในระหว่างการพัฒนาในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)**

ก่อนสร้าง = สีฟ้า ระหว่างสร้าง = สีส้ม



## โรงไฟฟ้าถ่านหินและโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในอินเดียและปากีสถาน ลดลงอย่างรวดเร็ว ส่วนบังคลาเทศมีการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่

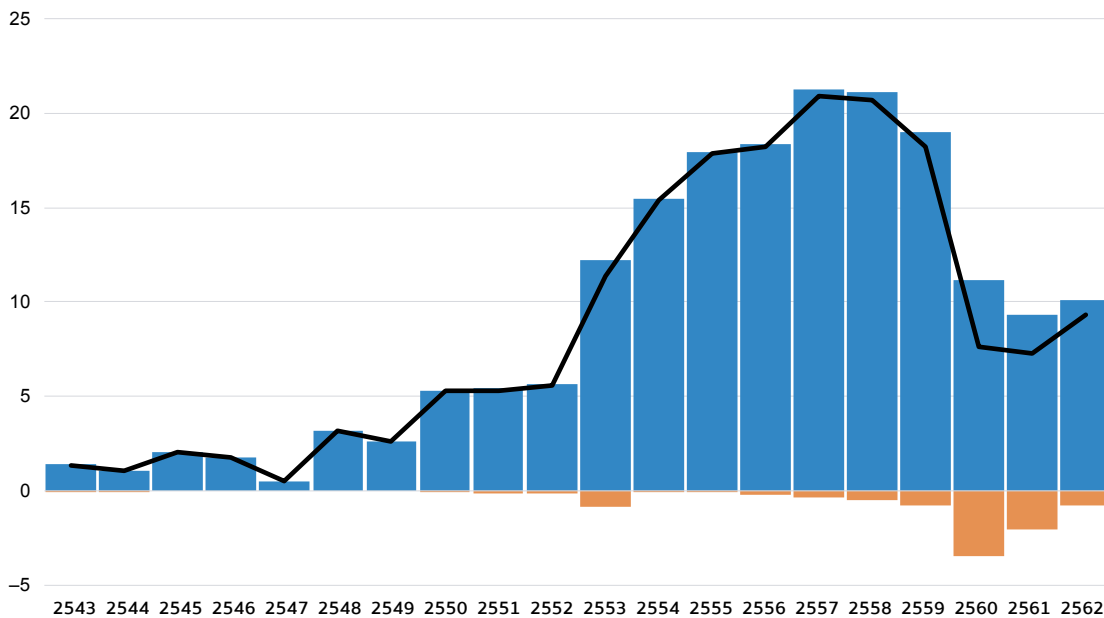
ภูมิภาคเอเชียใต้ถูกเฟื่องฟูว่าเป็นศูนย์กลางแห่งใหม่ของการเติบโตของกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินถัดจากเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เห็นในภาพที่ 13 การเติบโตของการใช้กระแสไฟฟ้าจากถ่านหินที่มีอัตราคงที่ตั้งแต่ปี 2554 ถึง 2559 กลับลดลงอย่างมากในปี 2560 โดยเฉพาะในอินเดีย การใช้งานโรงไฟฟ้าถ่านหินลดลงจากเฉลี่ยปีละ 18.9 กิกะวัตต์ ในช่วงปี 2554-2559 เป็น 10.2 กิกะวัตต์ ในช่วงปี 2560-2562 โดยลดลงถึงร้อยละ 46 โรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วภูมิภาคเอเชียใต้กำลังเผชิญหน้ากับเศรษฐกิจที่ไม่เอื้ออำนวย เมื่อรัฐบาลอินเดียจัดให้โรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิตมากกว่า 40 กิกะวัตต์ อยู่ในภาวะการขาดสภาพคล่องทางการเงิน

แม้ว่าตลาดถ่านหินจะซบเซา การก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ในอินเดียกลับเพิ่มขึ้นในปี 2562 (สีเทา ภาพที่ 14) และได้รับการ

สนับสนุนเงินทุนจากภาครัฐอย่างหนัก (ดูข้อมูลแทรก เรื่องการจัดหาเงินทุน) บังคลาเทศ (สีส้ม) ก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ที่กำลังการผลิตรวม 4.5 กิกะวัตต์ ตั้งแต่ปี 2559 โดยได้รับเงินกู้ก้อนใหญ่จากสถาบันการเงินจากรัฐบาลต่างประเทศ อัตราการเริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินเริ่มในปากีสถาน (สีฟ้า) พุ่งสูงขึ้นในปี 2559 และลดลงอย่างคงที่ในเวลาต่อมา เนื่องจากปัญหาทางการเงินที่โอบล้อมโรงไฟฟ้าถ่านหินในประเทศที่ยังเปิดดำเนินการอยู่ กำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่างการพัฒนาในภูมิภาคเอเชียใต้ลดลงราว 3 ใน 4 ตั้งแต่ปี 2558 จาก 354 กิกะวัตต์ ในปี 2558 เหลือ 96.2 กิกะวัตต์ ในปี 2561 (ภาพที่ 15) และในช่วงเวลานี้มีโครงการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 257.7 กิกะวัตต์ ถูกชะลอหรือพับโครงการไป

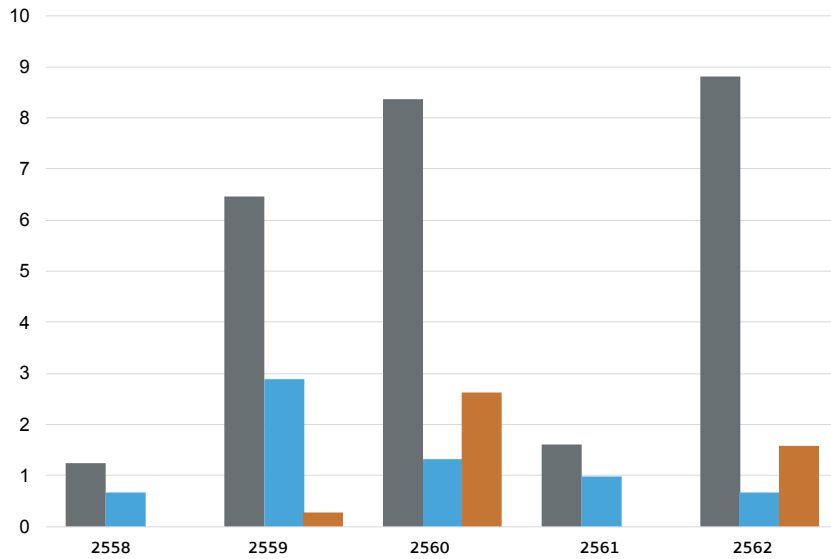
**ภาพที่ 13 การใช้และปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินในภูมิภาคเอเชียใต้ ระหว่างปี 2543-2562 (กิกะวัตต์)**

กำลังใช้งาน = สีฟ้า ปลดระวาง = สีส้ม เปลี่ยนแปลงสุทธิ = เส้นสีดำ



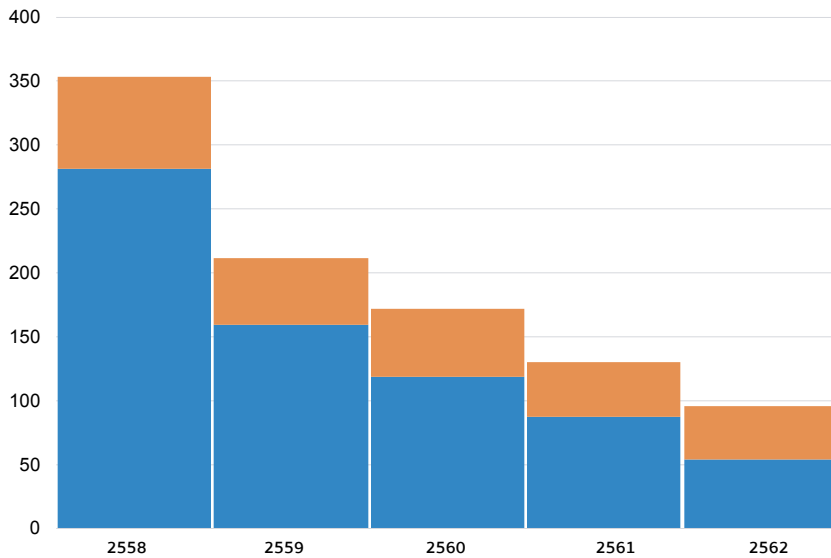
ภาพที่ 14 การสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่ในภูมิภาคทวีปเอเชียใต้ ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)

อินเดีย = สีเทา ปากีสถาน = สีฟ้า บังคลาเทศ = สีส้ม



ภาพที่ 15 กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินในระยะพัฒนาโครงการในภูมิภาคทวีปเอเชียใต้ ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)

ระยะก่อนการก่อสร้าง = สีฟ้า กำลังก่อสร้าง = สีส้ม



ก่อนลำเลียงถ่านหินในภูมิภาคเอเชียใต้ลดลงส่วนใหญ่ในอินเดีย ซึ่งมีการผลิตในระหว่างก่อสร้างและก่อนการก่อสร้างลดลง ร้อยละ 80 จาก 311.1 กิกะวัตต์ ในปี 2558 เหลือ 66 กิกะวัตต์ ในปี 2562 และมีการเสนอสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่เพียง 2.8 กิกะวัตต์เท่านั้นในปี 2561 ไม่นานนี้ บริษัทที่ปรึกษาด้านพลังงานระดับโลก วูด แมคเคนซี (Wood Mackenzie) ได้สรุปว่ากระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มีราคาถูกกว่ากระแสไฟฟ้าจากถ่านหินร้อยละ 14 ในอินเดีย ส่งผลให้โรงไฟฟ้าถ่านหินแห่งใหม่มีความลำบากในการทำสัญญาซื้อขายกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินในการประมูลที่มีการแข่งขันสูง การผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินลดลงร้อยละ 3 ในปี 2562 เนื่องจากอุปสงค์ไฟฟ้าที่ลดลง และมีการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น อาทิ จากพลังงานน้ำในช่วงฤดูมรสุม ตั้งแต่ปี 2560 เป็นต้นมาอินเดียใช้กระแสไฟฟ้าจากพลังแสงอาทิตย์และลมมากกว่าถ่านหิน ในเดือนมิถุนายน 2562 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานหมุนเวียนกล่าวว่า อินเดียจะมุ่งใช้กระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน 523 กิกะวัตต์ภายในปี 2573 หรือมากกว่า 2 เท่าของการผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินในปัจจุบันที่มีอยู่ 229 กิกะวัตต์

ปากีสถานผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินทั้งหมดเกือบ 5.1 กิกะวัตต์ มาตั้งแต่ปี 2558 และ 2 กิกะวัตต์ ในปี 2562 อีก 1.7 กิกะวัตต์ อยู่ระหว่างการก่อสร้างและ 4.6 กิกะวัตต์ อยู่ในสถานะก่อนการก่อสร้าง โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินในปากีสถานจำนวนมากได้รับการสนับสนุนจากสถาบันการเงินของสาธารณรัฐประชาชนจีน เป็นส่วนหนึ่งของโครงการระเบียงเศรษฐกิจจีน-ปากีสถาน (China-Pakistan Economic Corridor: CPEC) หลังเข้ารับตำแหน่งในเดือนสิงหาคม 2561 นายกรัฐมนตรี อิมราน คาน (Imran Khan) ของปากีสถาน พยายามที่จะปรับลดขนาดของโครงการระเบียงเศรษฐกิจฯ โดยกล่าวว่า ปากีสถานไม่สามารถสนับสนุนเงินทุนแก่ทุกโครงการได้ เนื่องจากค่าเงินรูปีของปากีสถานอ่อนค่าลงมากเมื่อเทียบกับเงินดอลลาร์สหรัฐ และยังส่งผลให้สินค้านำเข้า เช่น ถ่านหิน มีราคาสูงขึ้นเรื่อยๆ โรงไฟฟ้าถ่านหินเชิงพาณิชย์ 2 จาก 3 แห่งของปากีสถานต้องประสบ

ปัญหาหนี้สิน โรงไฟฟ้าถ่านหินพอร์ท คาสิม (Port Qasim) ซึ่งได้รับการสนับสนุนเงินทุนจากสาธารณรัฐประชาชนจีนกำลังประสบปัญหาด้านการเงินหลังจากเปิดดำเนินการได้เพียง 1 ปี และมีรายงานว่าโรงไฟฟ้าถ่านหินซาฮิวาล (Sahiwal) เกือบจะปิดตัวลงเนื่องจากรัฐบาลต้องกระเสือกกระสนหาเงินใช้หนี้แก่บริษัท ชีน่า ฮัวหนิง (China Huaneng) และในเดือนมกราคม 2561 ปากีสถานร้องขอให้สาธารณรัฐประชาชนจีนพับโครงการร่วมที่จะสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินราฮิม ยาร์ คาน (Rahim Yar Khan) ด้วยเหตุผลทางการเงิน โดยสรุปแล้ว มีโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 13 กิกะวัตต์ ในปากีสถานได้ถูกชะลอหรือพับโครงการไป ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา

บังคลาเทศมีแผนแม่บท 2559 ฉบับ “พิจารณาใหม่” ที่ออกมาในเดือนพฤศจิกายน 2561 มีการพึ่งพาการใช้ถ่านหินอย่างหนัก โดยมีแผนที่จะเพิ่มกำลังการผลิตจากปัจจุบันที่ 0.5 กิกะวัตต์เป็น 25.5 กิกะวัตต์ ภายในปี 2583 แต่กำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนจะเพิ่มขึ้นจาก 0.3 กิกะวัตต์ เป็นเพียง 7.9 กิกะวัตต์ ในช่วงเวลาเดียวกัน และโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินจำนวนมากถูกเสนอสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในพื้นที่เดียว เช่น โรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิตรวม 9.3 กิกะวัตต์ ในแขวงโมเฮชคาลี (Moheshkhali) บังคลาเทศอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิตเกือบ 4.2 กิกะวัตต์ และอีก 18.8 กิกะวัตต์ อยู่ในระยะก่อนการก่อสร้าง ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา โครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 13.4 กิกะวัตต์ ถูกชะลอหรือพับโครงการไป เนื่องจากไม่ลงมือทำหรือถูกต่อต้านจากสาธารณชน แต่ก็ยังมีโครงการที่ใหญ่กว่ามาแทนโครงการที่ถูกระงับไป อาทิ โรงไฟฟ้าถ่านหินฟูลบาร์ (Phulbari) จากที่เคยเป็นโครงการโรงไฟฟ้ากำลังการผลิต 1 กิกะวัตต์ ที่ถูกระงับไป เพราะมีผู้เสียชีวิตระหว่างการประท้วง 3 รายในปี 2549 แต่เมื่อไม่นานมานี้ กลับถูกปรับเปลี่ยนใหม่ให้เป็นโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 6 กิกะวัตต์ แทน

## การลดลงอย่างมากของกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าในระยะพัฒนาโครงการในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาและภูมิภาคแอฟริกา และตะวันออกกลาง

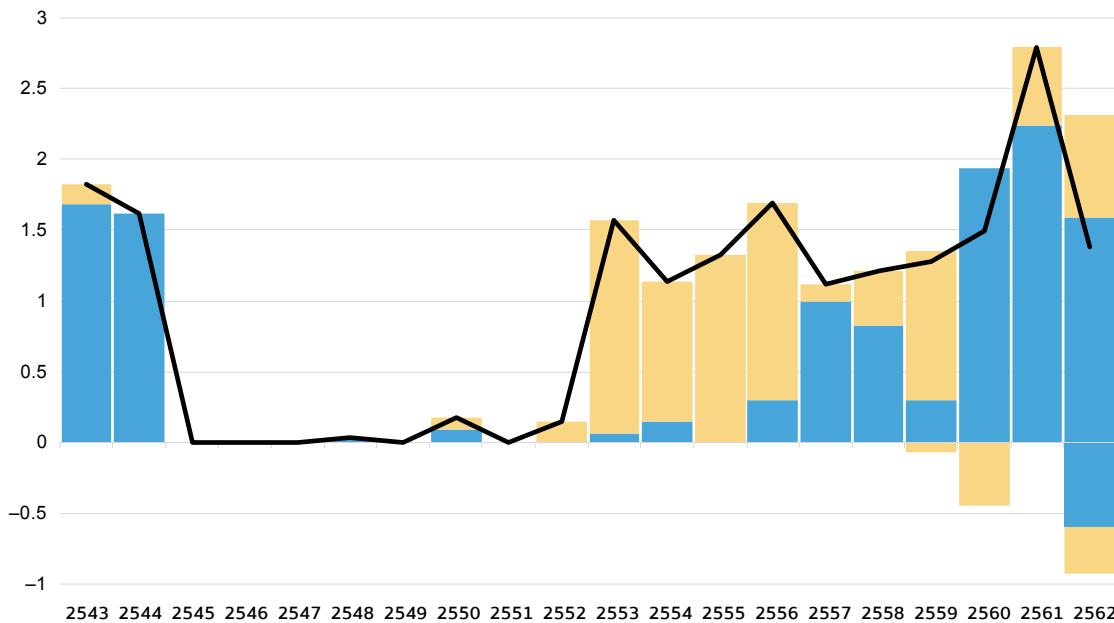
กลุ่มประเทศลาตินอเมริกา แอฟริกา และภูมิภาคตะวันออกกลาง มีการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินในปริมาณที่ต่ำกว่าภูมิภาคอื่นทั่วโลก และมีสัญญาณว่าจะลดลงอย่างรวดเร็ว โดยมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่เพียงไม่กี่แห่งตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา และกำลังการผลิตในขั้นตอนการพัฒนาดังกล่าว

ตั้งแต่ปี 2543 เป็นต้นมา การดำเนินการโรงไฟฟ้าถ่านหินในภูมิภาคเหล่านี้กระจุกตัวอยู่ในไม่กี่ประเทศ กลุ่มประเทศลาตินอเมริกาผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน 8.4 กิกะวัตต์ โดยครึ่งหนึ่งอยู่ในประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD) อย่างชิลี (3.5 กิกะวัตต์) และเม็กซิโก

(0.7 กิกะวัตต์) และมากกว่า 1 ใน 4 ในบราซิล (2.3 กิกะวัตต์) ชิลีและบราซิลได้ปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังผลิต 0.8 กิกะวัตต์ ตั้งแต่ปี 2559 ทวีปแอฟริกาและตะวันออกกลางมีกำลังผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหิน 11.8 กิกะวัตต์ ตั้งแต่ปี 2543 โดยมากกว่าครึ่ง (6.2 กิกะวัตต์) ผลิตในแอฟริกาใต้ และร้อยละ 25 (3.1 กิกะวัตต์) ในโมร็อกโก บริษัทไฟฟ้าถ่านหินเอสคอม (Eskom) ของแอฟริกาใต้ได้ปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 0.6 กิกะวัตต์แล้ว นอกจากนี้โรงไฟฟ้าถ่านหินของบริษัทหลายแห่งยังมีอายุมากและปล่อยมลพิษเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ (ภาพที่ 16)

ภาพที่ 16 การเปิดดำเนินการและปลดระวางโรงไฟฟ้าถ่านหินในภูมิภาคลาตินอเมริกา และแอฟริกากับตะวันออกกลาง ระหว่างปี 2543-2562 (กิกะวัตต์)

ลาตินอเมริกา = สีเหลือง แอฟริกากับตะวันออกกลาง = สีฟ้า เปลี่ยนแปลงสุทธิ = เส้นสีดำ



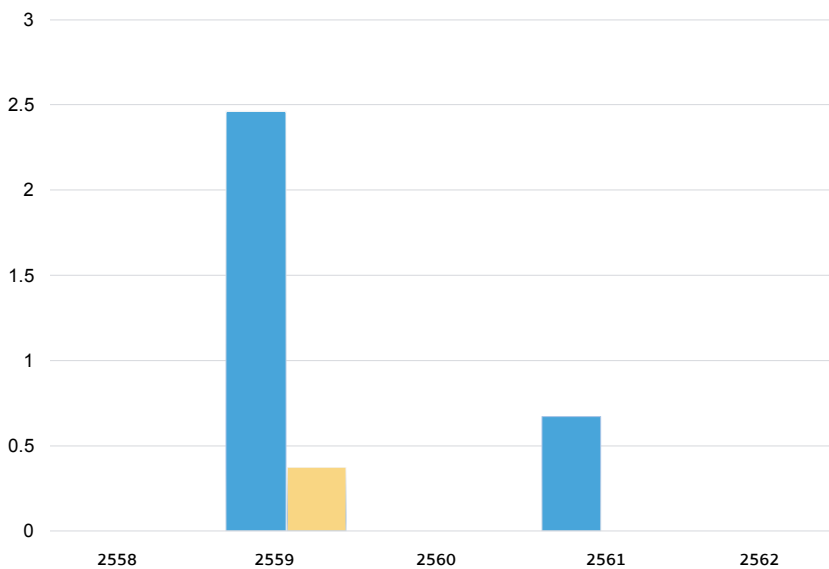
การเริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในแอฟริกาและตะวันออกกลาง มีอยู่ประปราย แสดงว่าในภูมิภาคนี้จะมีการใช้โรงไฟฟ้าถ่านหิน ลดลง (ภาพที่ 17) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา กลุ่มประเทศลาตินอเมริกา เริ่มตรวจสอบการเริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินพบว่า ในปี 2559 มีเพียงการเปิดใช้โรงไฟฟ้าถ่านหิน เมซิลโยเนส (Mejillones) ในชิลีที่มีกำลังการผลิต 0.4 กิกะวัตต์เท่านั้น และโรงไฟฟ้าถ่านหิน อีก 2 แห่งที่มีอายุการใช้งานมากกว่ามีกำลังผลิต 0.3 กิกะวัตต์ จะถูกปลดระวางในปี 2567

ทวีปแอฟริกาและตะวันออกกลางยุติการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน กำลังการผลิต 3.1 กิกะวัตต์ตั้งแต่ปี 2558 เป็นต้นมา

สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE) เริ่มสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินฮัสซัยัน (Hassyan) กำลังการผลิต 2.4 กิกะวัตต์ในปี 2559 และซิมบับเว มีแผนขยายกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินฮวันเก (Hwange) เพิ่มขึ้น 0.7 กิกะวัตต์ในปี 2561 โครงการทั้งสองต้องเผชิญ กับปัญหามากมาย ในปีนี้สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE) ระงับ โครงการเฟส 2 ของโรงไฟฟ้าถ่านหินฮัสซัยัน (Hassyan) เนื่องจากราคากำหนดที่เพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันธนาคารจีนได้ ระงับเงินสนับสนุนการขยายโรงไฟฟ้าถ่านหิน ฮวันเก (Hwange) จำนวน 1,100 ล้านดอลลาร์สหรัฐอย่างไม่กำหนด เป็นที่น่าสงสัย ว่าอนาคตของโรงไฟฟ้าถ่านหินเหล่านี้จะเป็นไปอย่างไร

**ภาพที่ 17 การเริ่มก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินในภูมิภาคลาตินอเมริกา และทวีปแอฟริกากับตะวันออกกลาง ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)**

ลาตินอเมริกา = สีเหลือง แอฟริกากับตะวันออกกลาง = สีฟ้า



กลุ่มประเทศลาตินอเมริกา ภูมิภาคแอฟริกา และภูมิภาคตะวันออกกลาง เป็นภูมิภาคที่มีกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินในระหว่างการพัฒนามีขนาดลดลงในปี 2562 ในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกา กำลังผลิตของโรงไฟฟ้าถ่านหินในระหว่างการก่อสร้างและระยะก่อนการก่อสร้างลดลงร้อยละ 57 จาก 5.8 กิกะวัตต์ ในปี 2561 เป็น 2.5 กิกะวัตต์ในปี 2562 และมีโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินถูกระงับหรือระงับโครงการกำลังการผลิตรวม 2.6 กิกะวัตต์ และเปิดดำเนินการไป 0.7 กิกะวัตต์ มีเพียง 2 ประเทศในลาตินอเมริกาเท่านั้นที่มีการพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินอย่างจริงจัง ได้แก่ สาธารณรัฐโตมินิกัน ซึ่งกำลังก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินปุนตา กาดาตาลินา (Punta Catalina) กำลังการผลิต 0.8 กิกะวัตต์ และโคลอมเบียที่อนุมัติการก่อสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินลา ลูนา (La Luna) กำลังการผลิต 1.1 กิกะวัตต์ (ภาพที่ 18)

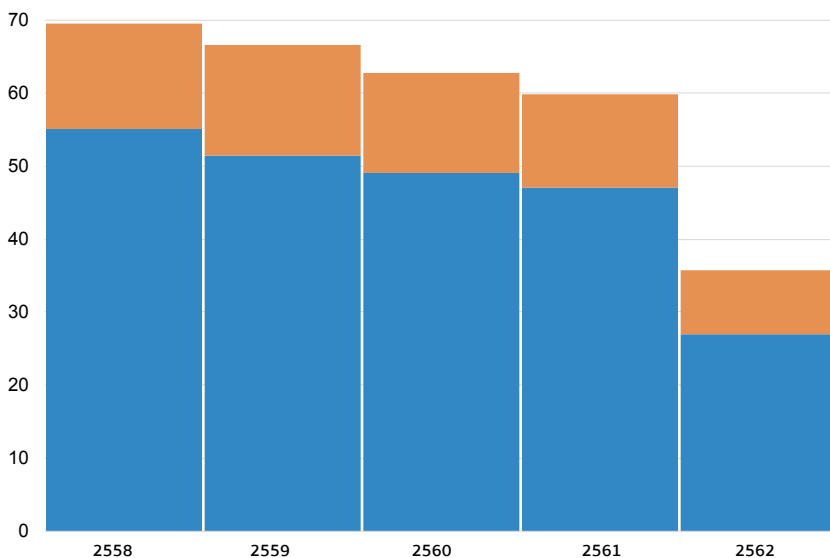
ในภูมิภาคแอฟริกาและตะวันออกกลาง กำลังการผลิตในช่วงการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินในระหว่างการก่อสร้างและในระยะก่อนการก่อสร้างลดลงร้อยละ 40 จาก 54 กิกะวัตต์ ในปี 2561 เป็น 33.2 กิกะวัตต์ ในปี 2562 และโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิตรวม 18 กิกะวัตต์ถูกระงับหรือพับโครงการไป ครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่างสร้างอยู่ใน 2 ประเทศ คือ แอฟริกาใต้ซึ่งเป็นประเทศที่มีการทำเหมืองถ่านหินและโรงไฟฟ้าถ่านหินมาอย่างยาวนาน และอียิปต์

ซึ่งรัฐบาลวางแผนสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินใหม่หลายแห่งตั้งแต่มีการยกเลิกการคว่ำบาตรการนำเข้าถ่านหินประเภทให้ความร้อนในปี 2558

แอฟริกาใต้เป็นดินแดนแห่งการพัฒนาโรงไฟฟ้าถ่านหินมากกว่า 1 ใน 3 ของภูมิภาคแอฟริกาและตะวันออกกลาง (11.1 กิกะวัตต์) และยังเดินหน้าสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินคูซิลี (Kusile) กำลังการผลิต 4.8 กิกะวัตต์ และโรงไฟฟ้าถ่านหินเมดูพี (Medupi) กำลังการผลิต 4.8 กิกะวัตต์ แม้ต้องเผชิญกับความยากลำบากในด้านเทคนิคและเงินสนับสนุนที่ไม่จบสิ้น โดยโรงไฟฟ้าถ่านหินเมดูพี (Medupi) เปิดดำเนินการในปี 2562 นอกจากนี้ แอฟริกาใต้ร่วมมือกับธนาคารแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน (Bank of China) ดำเนินการสำรวจแผนสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหินกำลังการผลิต 4.6 กิกะวัตต์ ในทุ่งถ่านหินวอเตอร์เบิร์ก คอลฟิลด์ (Waterberg coalfield) ถ่อลำเลียงถ่านหินสู่ภูมิภาคแอฟริกาและตะวันออกกลางร้อยละ 20 อยู่ในอียิปต์ ซึ่งอียิปต์มีความพยายามที่จะขออนุมัติการสร้างและนำเข้าถ่านหินสำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหินฮามาราวีน (Hamarawein) กำลังการผลิต 6.6 กิกะวัตต์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงไฟฟ้าของซึ่งแผนโครงการโรงไฟฟ้าถ่านหินอายุน มูสซา (Ayounn Moussa) กำลังการผลิต 2.6 กิกะวัตต์ และ โรงไฟฟ้าถ่านหินมาร์ซา มากู (Marsa Matruh) กำลังการผลิต 4 กิกะวัตต์ โดยกล่าวว่าไม่จำเป็นต้องมีโรงไฟฟ้าถ่านหินทั้งสองแห่งนี้

**ภาพที่ 18 กำลังการผลิตจากโรงไฟฟ้าถ่านหินที่อยู่ในระหว่างการพัฒนาในภูมิภาคลาตินอเมริกา และแอฟริกาตะวันออกกลาง ระหว่างปี 2558-2562 (กิกะวัตต์)**

ระยะก่อนการก่อสร้าง = สีฟ้า    ระหว่างการก่อสร้าง = สีส้ม





## ภาคผนวก ก

กำลังผลิตกระแสไฟฟ้าจากถ่านหินในประเทศที่มีโครงการสร้างและที่เปิดดำเนินการอยู่ จำแนกตามรายนามประเทศ (เมกะวัตต์)

ประเทศ	ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	ดำเนินการก่อสร้าง	กำลังพัฒนาโครงการอยู่	ชะลอโครงการ	เปิดดำเนินการ	ยกเลิกโครงการ (2553-2562)
สาธารณรัฐประชาชนจีน	106,176	99,710	205,886	128,942	1,004,948	568,500
อินเดีย	29,327	36,698	66,025	65,687	228,964	537,757
ตุรกี	31,715	1,465	33,180	6,570	19,514	65,017
อินโดนีเซีย	19,360	11,840	31,200	11,990	32,373	22,970
เวียดนาม	22,262	8,680	30,942	4,300	18,432	43,175
บังกลาเทศ	18,770	4,214	22,984	11,875	525	2,810
ญี่ปุ่น	2,612	9,269	11,881	135	46,682	9,318
แอฟริกาใต้	6,280	4,770	11,050	5,010	41,435	8,390
ฟิลิปปินส์	8,978	1,558	10,536	4,124	9,670	5,374
เกาหลีใต้	0	7,260	7,260	500	37,600	7,000
มองโกเลีย	6,080	885	6,965	1,900	781	1,460
ฮังการี	6,600	0	6,600	6,000	0	2,640
ปากีสถาน	4,558	1,650	6,208	2,300	5,090	22,350
รัสเซีย	4,945	120	5,065	226	46,862	12,318
บอสเนียและเฮอร์เซโกวีนา	3,530	0	3,530	550	2,073	1,020
ออสเตรเลีย	2,980	0	2,980	900	24,382	8,056
โปแลนด์	500	2,470	2,970	3,000	30,870	18,383
ไนจีเรีย	2,400	0	2,400	530	0	1,615
สหรัฐอเมริกาบริติชโคลัมเบีย	0	2,400	2,400	3,000	0	1,270
ซิมบับเว	1,490	670	2,160	3,290	950	3,600
เซอร์เบีย	1,750	350	2,100	0	4,405	1,070
เยอรมนี	920	1,100	2,020	0	44,470	19,493
เคนยา	2,010	0	2,010	64	0	666
ไทย	1,311	655	1,966	4,070	5,571	7,500
กัมพูชา	1,600	150	1,750	2,400	505	1,940
ลาว	1,500	0	1,500	1,326	1,878	0
โอมาน	1,200	0	1,200	0	0	0
บอตสวานา	1,050	132	1,182	2,100	600	4,504
โคลอมเบีย	1,125	0	1,125	450	1,649	800
ศรีลังกา	900	0	900	0	900	3,500
โมซัมบิก	870	0	870	3,310	0	1,800
สาธารณรัฐเช็ก	180	660	840	0	8,517	1,200
ไต้หวัน	0	800	800	1,600	18,125	12,400
สาธารณรัฐโตนิกัน	0	770	770	0	305	2,040
ไอวอรีโคสต์	700	0	700	0	0	0
แทนซาเนีย	690	0	690	1,200	0	475
ยูเครน	660	0	660	0	22,265	2,060
กรีซ	0	660	660	0	3,175	1,250
คาซัคสถาน	0	636	636	0	12,704	1,320
โรมาเนีย	600	0	600	0	4,675	5,105
บราซิล	600	0	600	1,328	3,149	4,690

(มีต่อหน้าถัดไป)

ประเทศ	ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	ดำเนินการก่อสร้าง	กำลังพัฒนาโครงการอยู่	ชะลอโครงการ	เปิดดำเนินการ	ยกเลิกโครงการ (2553-2562)
แซมเบีย	600	0	600	640	330	1,000
มาลาวี	520	0	520	2,400	0	700
โคโซโว	500	0	500	0	1,290	330
ฮังการี	500	0	500	0	944	3,020
สวาซิแลนด์	500	0	500	0	0	1,600
ทาจิกิสถาน	300	0	300	0	400	350
อุซเบกิสถาน	150	0	150	0	2,522	300
ไนเจอร์	100	0	100	600	0	0
เอธิโอเปีย	90	0	90	0	0	0
มาดากัสการ์	60	0	60	0	120	0
ปาปัว นิวกินี	60	0	60	0	0	0
สหรัฐอเมริกา	0	0	0	0	246,187	28,168
มาเลเซีย	0	0	0	0	13,530	2,100
สเปน	0	0	0	0	9,991	800
สหราชอาณาจักร	0	0	0	0	9,718	9,968
อิตาลี	0	0	0	0	8,627	6,795
แคนาดา	0	0	0	0	8,429	1,500
ฮ่องกง	0	0	0	0	6,112	0
เม็กซิโก	0	0	0	0	5,378	1,850
ชิลี	0	0	0	725	5,152	8,802
อิสราเอล	0	0	0	0	4,900	1,260
บัลแกเรีย	0	0	0	0	4,829	2,660
โมร็อกโก	0	0	0	0	4,317	1,320
เนเธอร์แลนด์	0	0	0	0	4,152	1,311
ฝรั่งเศส	0	0	0	0	3,915	0
เกาหลีเหนือ	0	0	0	0	3,700	300
เดนมาร์ก	0	0	0	0	2,500	0
โปรตุเกส	0	0	0	0	1,978	0
มอลโดวา	0	0	0	0	1,610	0
ฟินแลนด์	0	0	0	0	1,558	385
สโลวีเนีย	0	0	0	0	1,069	0
ไอร์แลนด์	0	0	0	0	915	0
คีร์กีซสถาน	0	0	0	1,200	910	0
กัวเตมาลา	0	0	0	0	888	300
สโลวาเกีย	0	0	0	0	801	885
มาซิโดเนียเหนือ	0	0	0	430	800	300
นิวซีแลนด์	0	0	0	0	500	0
ปานามา	0	0	0	0	408	0
อาร์เจนตินา	0	0	0	120	350	0
ออสเตรเลีย	0	0	0	0	246	800
มอนเตเนโกร	0	0	0	0	225	1,664
สวีเดน	0	0	0	0	221	0
บรูไน	0	0	0	0	220	0

(มีต่อหน้าถัดไป)

ประเทศ	ก่อนดำเนินการก่อสร้าง	ดำเนินการก่อสร้าง	กำลังพัฒนาโครงการอยู่	ชะลอโครงการ	เปิดดำเนินการ	ยกเลิกโครงการ (2553-2562)
โครเอเชีย	0	0	0	0	210	1,300
เมารีเชียส	0	0	0	0	195	110
เมียนมาร์	0	0	0	3,850	160	17,375
เปรู	0	0	0	0	135	135
นามิเบีย	0	0	0	0	120	550
ฮอนดูรัส	0	0	0	0	105	0
ซีเรีย	0	0	0	0	60	0
เซเนกัล	0	0	0	125	30	850
จอร์แดน	0	0	0	0	30	0
กานา	0	0	0	2,100	0	0
จอร์เจีย	0	0	0	300	0	0
เรอูนียง	0	0	0	0	0	0
กัวเดอลุป	0	0	0	0	0	0
อิหร่าน	0	0	0	650	0	0
เวเนซุเอลา	0	0	0	0	0	2,800
จามกา	0	0	0	0	0	1,140
แอลเบเนีย	0	0	0	0	0	800
เบลารุส	0	0	0	0	0	1,400
เบลเยียม	0	0	0	0	0	1,100
สาธารณรัฐประชาธิปไตยคองโก	0	0	0	500	0	0
เอลซัลวาดอร์	0	0	0	0	0	370
กินี	0	0	0	80	0	250
ลัตเวีย	0	0	0	0	0	435
ชูดาน	0	0	0	0	0	600
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>299,609</b>	<b>199,572</b>	<b>499,181</b>	<b>292,397</b>	<b>2,044,831</b>	<b>1,522,519</b>

## ภาคผนวก ข

ตารางข้อมูลต่อไปนี้สามารถคลิกดูได้ที่

<https://endcoal.org/global-coal-plant-tracker/summary-statistics/>

- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกรายประเทศ \(โรงไฟฟ้า\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกรายประเทศ \(เครื่อง\) – มกราคม 2563](#)
- [ความเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี 2561 ถึง 2562 \(เมกะวัตต์\)](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกรายประเทศ: การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รายปี – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกรายประเทศ: การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดชีวิตการทำงาน – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกตามภูมิภาค \(เมกะวัตต์\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกตามภูมิภาค \(โรงไฟฟ้า\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกตามภูมิภาค \(เครื่อง\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกตามภูมิภาค: การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินจำแนกตามภูมิภาค: การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ตลอดชีวิตการทำงาน – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินที่ถูกปลดระวางจำแนกรายปี \(เมกะวัตต์\) – 2549-2562](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินที่เพิ่งเปิดดำเนินการในอินเดียจำแนกรายปี \(เมกะวัตต์\) – 2549-2562](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในอินเดีย \(เมกะวัตต์\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในอินเดีย \(โรงไฟฟ้า\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในอินเดีย \(เครื่อง\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินที่เพิ่งเปิดดำเนินการในสหรัฐอเมริกาจำแนกรายปี \(เมกะวัตต์\) – 2549-2562](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในสหรัฐอเมริกา \(เมกะวัตต์\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในสหรัฐอเมริกา \(โรงไฟฟ้า\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในสหรัฐอเมริกา \(เครื่อง\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินที่เพิ่งเปิดดำเนินการในสาธารณรัฐประชาชนจีนจำแนกรายปี \(เมกะวัตต์\) – 2549-2562](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน \(เมกะวัตต์\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน \(สถานีไฟฟ้า\) – มกราคม 2563](#)
- [โรงไฟฟ้าถ่านหินในสาธารณรัฐประชาชนจีน \(เครื่อง\) – มกราคม 2563](#)
- [เทคโนโลยีกระบวนการสันดาปของโรงไฟฟ้าถ่านหินต่าง ๆ – มกราคม 2563](#)
- [การครอบครองโรงไฟฟ้าถ่านหินทั่วโลก \(เมกะวัตต์\) – มกราคม 2563](#)