



ผังนโยบายระดับประเทศ

NATIONAL SPATIAL PLAN

2 5 8 0

การประชุมหารือกลุ่มย่อย

ผังนโยบายระดับประเทศและผังนโยบายระดับภาค (ร่าง)นโยบายด้านพลังงาน

วันพุธที่ 29 มีนาคม พ.ศ.2566 เวลา 09.00-12.00 น.

ณ ห้องประชุม 2101 อาคาร 2 ชั้น 1 กรมโยธาธิการและผังเมือง และการประชุมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์

สำนักผังประเทศและผังภาค กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย



พลังงาน (Energy) หมายถึง

ความสามารถในการทำงานหรือทำให้เกิดงาน ผลการทำงาน
ของแรงนั้นทำให้วัตถุหรือสิ่งใด ๆ เคลื่อนที่ หรือเคลื่อนไหว

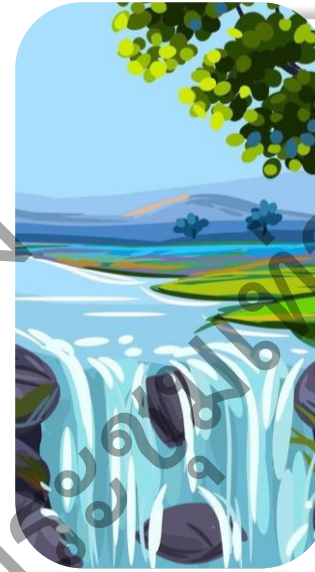
พลังงานสามารถจัดเก็บไว้ได้ และไม่สามารถถูกทำลายได้
แต่สามารถเปลี่ยนแปลงจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่งได้
เช่น

- พลังงานแสง เป็น ▶ พลังงานไฟฟ้า
- พลังงานไฟฟ้า เป็น ▶ พลังงานกล / พลังงานความร้อน

องค์ประกอบด้าน พลังงานประเทศไทย

- พลังงานไฟฟ้า
- พลังงานน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน
- พลังงานทดแทน

พลังงาน แบ่ง เป็น 2 ประเภท คือ



1 พลังงานต้นกำเนิด (Primary Energy) หมายถึง

แหล่งพลังงานที่เกิดขึ้น หรือมีอยู่
แล้วตามธรรมชาติสามารถนำมา ใช้
ประโยชน์ได้โดยตรง

ได้แก่ **น้ำ แสงแดด ลม เชื้อเพลิงตามธรรมชาติ** เช่น น้ำมันดิบ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ พลังงานความร้อนใต้พิภพ แร่ นิวเคลียร์ ไม้พืน แกลบ ชานอ้อย เป็นต้น



2 พลังงานแปรรูป (Secondary Energy) หมายถึง

พลังงานซึ่งได้มาโดยพลังงานต้น
กำเนิดแล้วมาแปรรูป ปรับปรุง ประดิษฐ์
ให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ใน
ลักษณะต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ

เช่น **พลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ถ่านไม้ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว**



พลังงานไฟฟ้า

โครงสร้างพื้นฐาน

- โรงไฟฟ้า สถานีจ่ายไฟฟ้า
- สายส่ง
- กำลังการผลิต
- ปริมาณการใช้ไฟฟ้า
- พื้นที่ความพอเพียงและพื้นที่ให้บริการ
- คาดการณ์ความต้องการในอนาคต

พลังงานน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน

โครงสร้างพื้นฐาน

- แหล่งผลิต (ปริมาณการผลิต)
- โรงกลั่นน้ำมัน ท่อส่งน้ำมัน
- โรงแยกก๊าซ ท่อส่งก๊าซ
- กำลังการผลิต
- ปริมาณการใช้
- พื้นที่ความพอเพียงและพื้นที่ให้บริการ
- คาดการณ์ความต้องการในอนาคต

พลังงานทดแทน

โครงสร้างพื้นฐาน

- ที่มาของแหล่งผลิต (ปริมาณการผลิต)
- กำลังการผลิต

พลังงานกับเศรษฐกิจ ปี 2565

สำนักงานนโยบาย
และแผนพลังงาน
กระทรวงพลังงาน



การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย
84,516 KTOE



การใช้น้ำมันสำเร็จรูป
40,134 KTOE



การใช้ไฟฟ้า
197,212 GWh



รายได้ประชาชาติ(GDP)
10,680 พันล้านบาท



ประชากร
66,090 พันคน



15%

มูลค่าการนำเข้าปิโตรเลียม ต่อมูลค่าการนำเข้าสินค้าทั้งหมด



20%

มูลค่าการนำเข้าพลังงาน ต่อมูลค่าการนำเข้าสินค้าทั้งหมด



12%

มูลค่าการนำเข้าพลังงาน ต่อ GDP*



15%

มูลค่าการใช้พลังงาน ต่อ GDP*

ความยืดหยุ่นการใช้พลังงาน (EE)
=3.41

ความเข้มข้นของการใช้พลังงาน (EI)
=7.91**

**หน่วย KTOE/พันล้านบาท

สัดส่วนพลังงานกับเศรษฐกิจ ปี 2565



1.3

การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายต่อหัว
(toe/Person)



2,984

การใช้ไฟฟ้าต่อหัว
(kWh/Person)

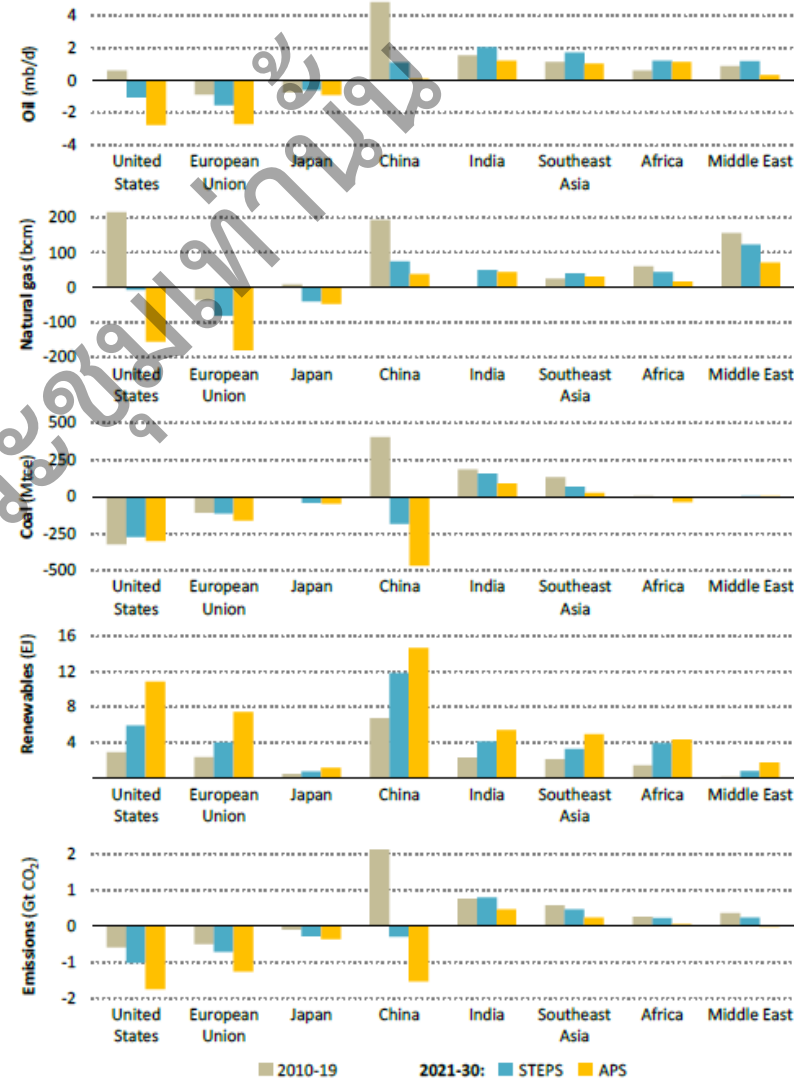
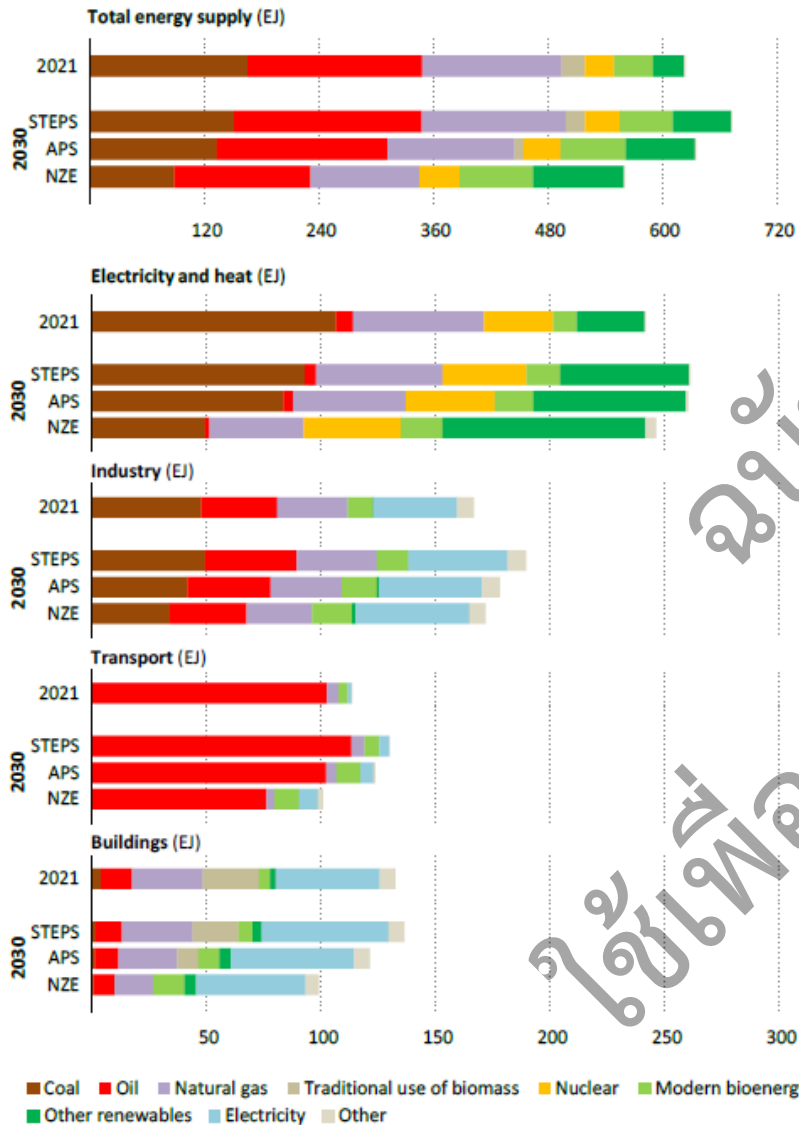
หมายเหตุ: เทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน

*GDP ณ ราคาตลาด

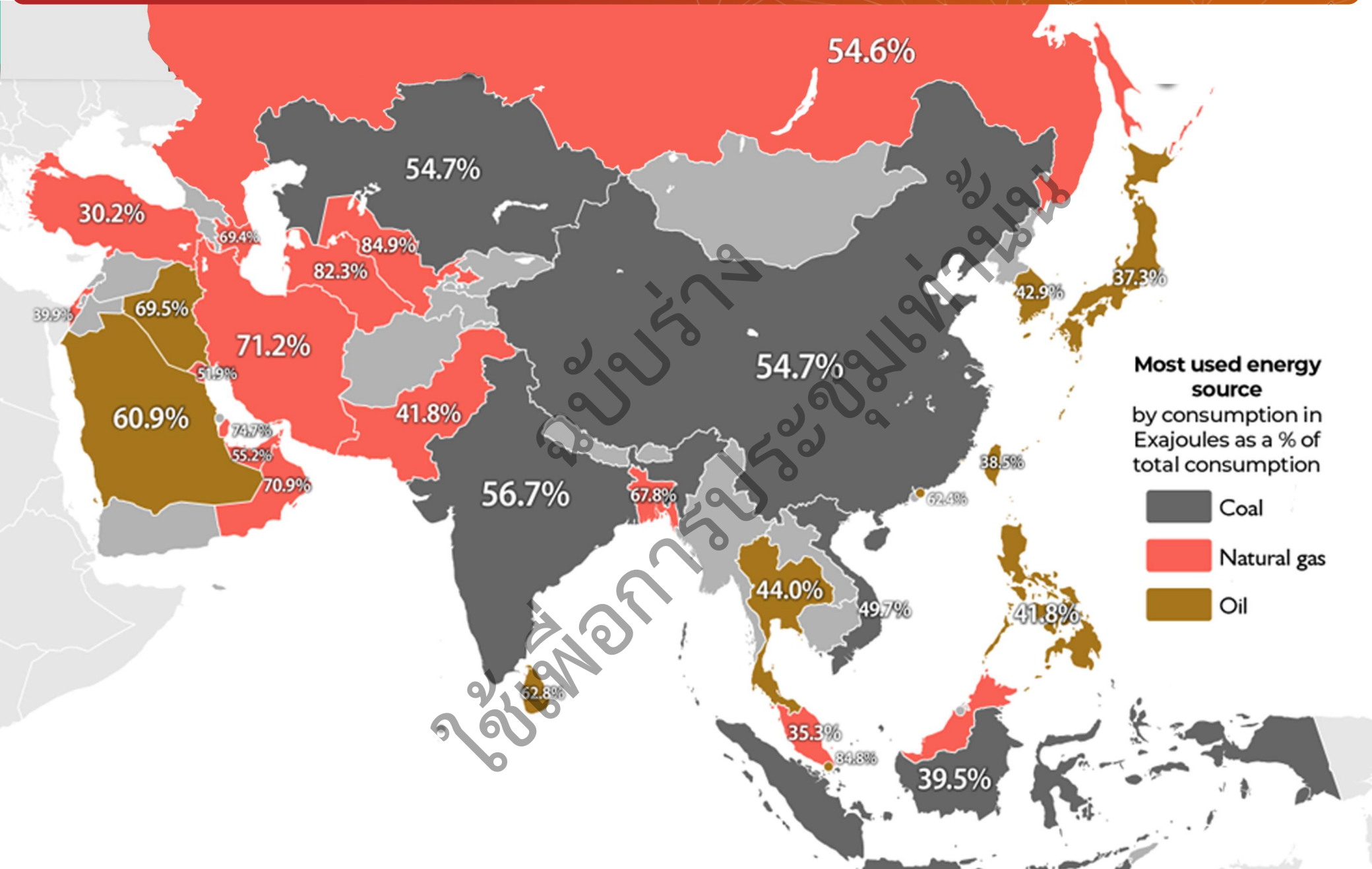
“สถานการณ์ด้านพลังงานระดับโลก”

“สถานการณ์ด้านพลังงานแบ่งตามภูมิภาค”

จากรายงานภาพอนาคตพลังงานโลก หรือ World Energy Outlook 2022 พลังงานระหว่างประเทศ (International Energy Agency : IEA)



สถานการณ์ประเภทพลังงานที่ใช้มากที่สุดในระดับอนุภาค(เอเชีย)



โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานที่ใช้หมดไป (Non-renewable energy)

1 พลังงานไฟฟ้า

2 พลังงานน้ำมันดิบและก๊าซธรรมชาติ

3 พลังงานถ่านหิน

การผลิตไฟฟ้าในภาพรวมของประเทศไทย ปี 2564



กำลังผลิตติดตั้งไฟฟ้ารวม
50,884 เมกะวัตต์ (MW)

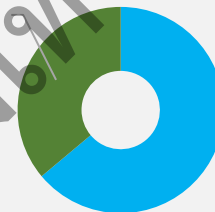
การผลิตไฟฟ้า
→ 209,717 เมกะวัตต์ชั่วโมง (GWh)

นำเข้าจากสปป.ลาว
และแลกเปลี่ยนกับมาเลเซีย
5,721 เมกะวัตต์ (MW)
คิดเป็น 11%

ผลิตภายในประเทศ
45,163 เมกะวัตต์ (MW)
คิดเป็น 89%

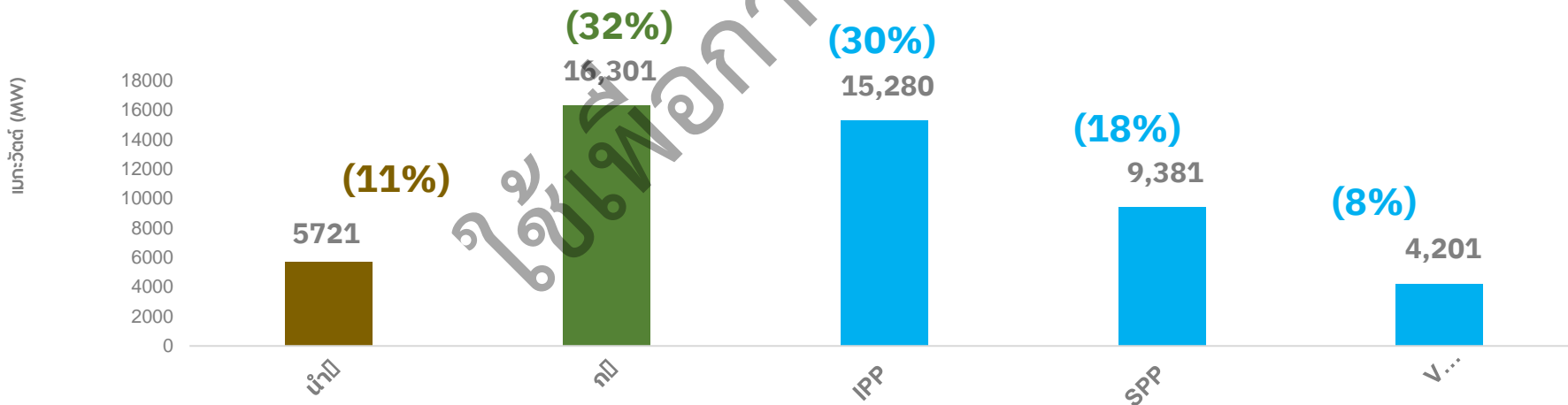
16,301
(36%)

28,862
(64%)



เมกะวัตต์ (MW)
■ เอกชน
■ รัฐ

สัดส่วนการผลิตไฟฟ้า จำแนกตามผู้ผลิต ปี 2654



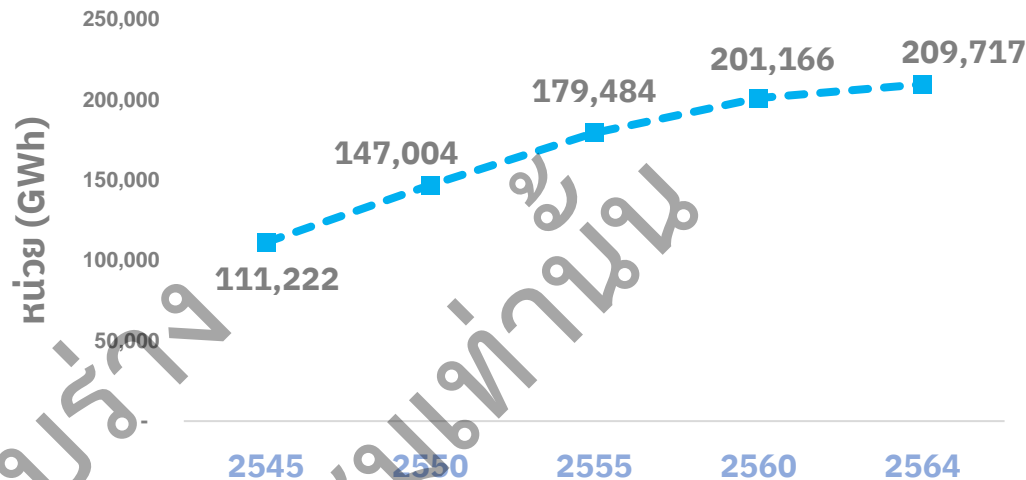
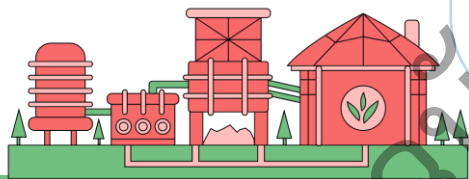
การผลิตไฟฟ้าย้อนหลัง 20 ปี

การผลิตไฟฟ้ารวม

จากปี 2545-2564

มีอัตราการเปลี่ยนแปลง

เพิ่มมากขึ้น ▲ 88.6%



การนำเข้า-ส่งออกไฟฟ้า ย้อนหลัง 20 ปี

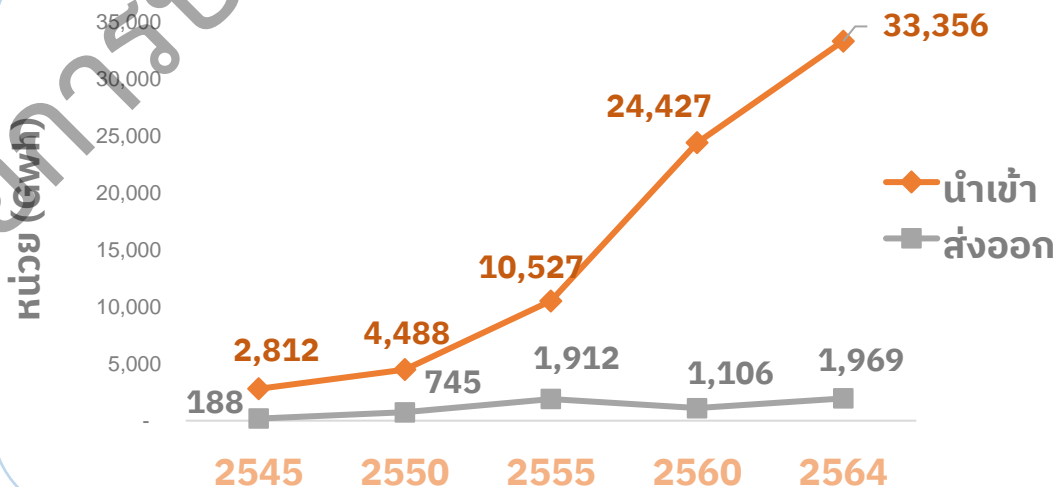
การนำเข้าไฟฟ้ารวม

จากปี 2545-2564 มีการเพิ่มขึ้นมากหาก

เทียบกับภาคการส่งออก โดย

เพิ่มมากขึ้น ▲

ถึง 30,544 กิกะวัตต์ชั่วโมง



เชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า

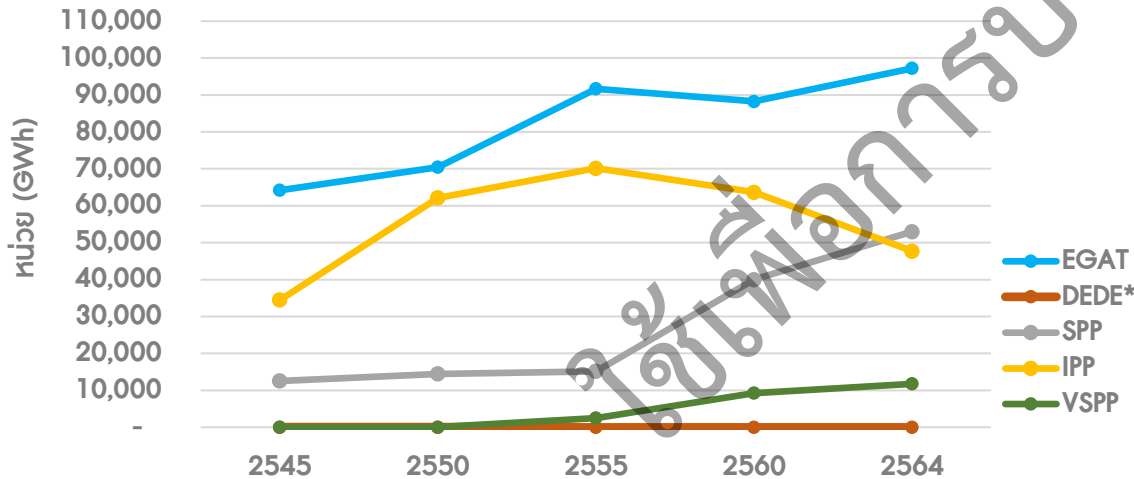
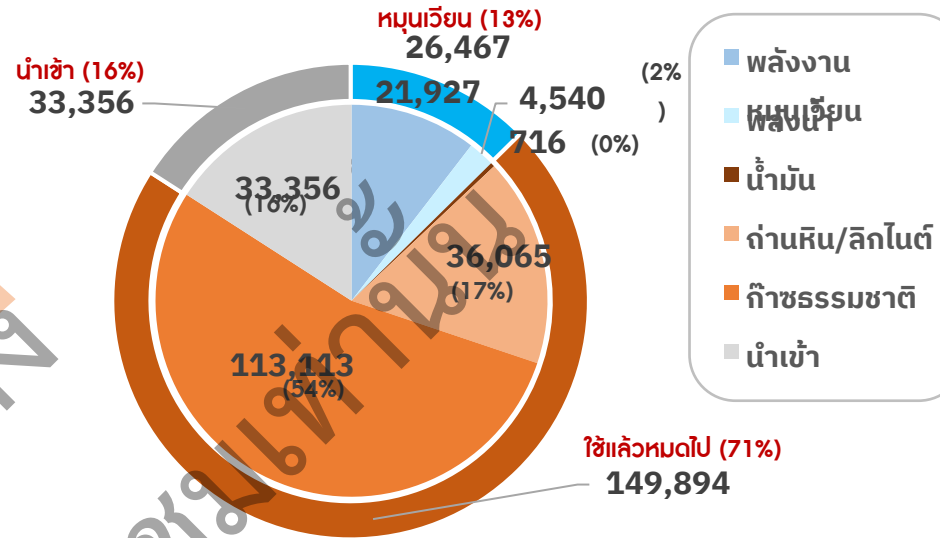
แหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยยังคง

พึ่งพาเชื้อเพลิงที่ใช้แล้วหมดไปถึง 71%

โดยเชื้อเพลิงที่มีการใช้

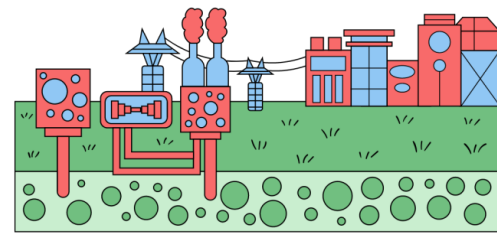
มากที่สุดคือ ก๊าซธรรมชาติ คิดเป็น 54%

ของแหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตทั้งหมด

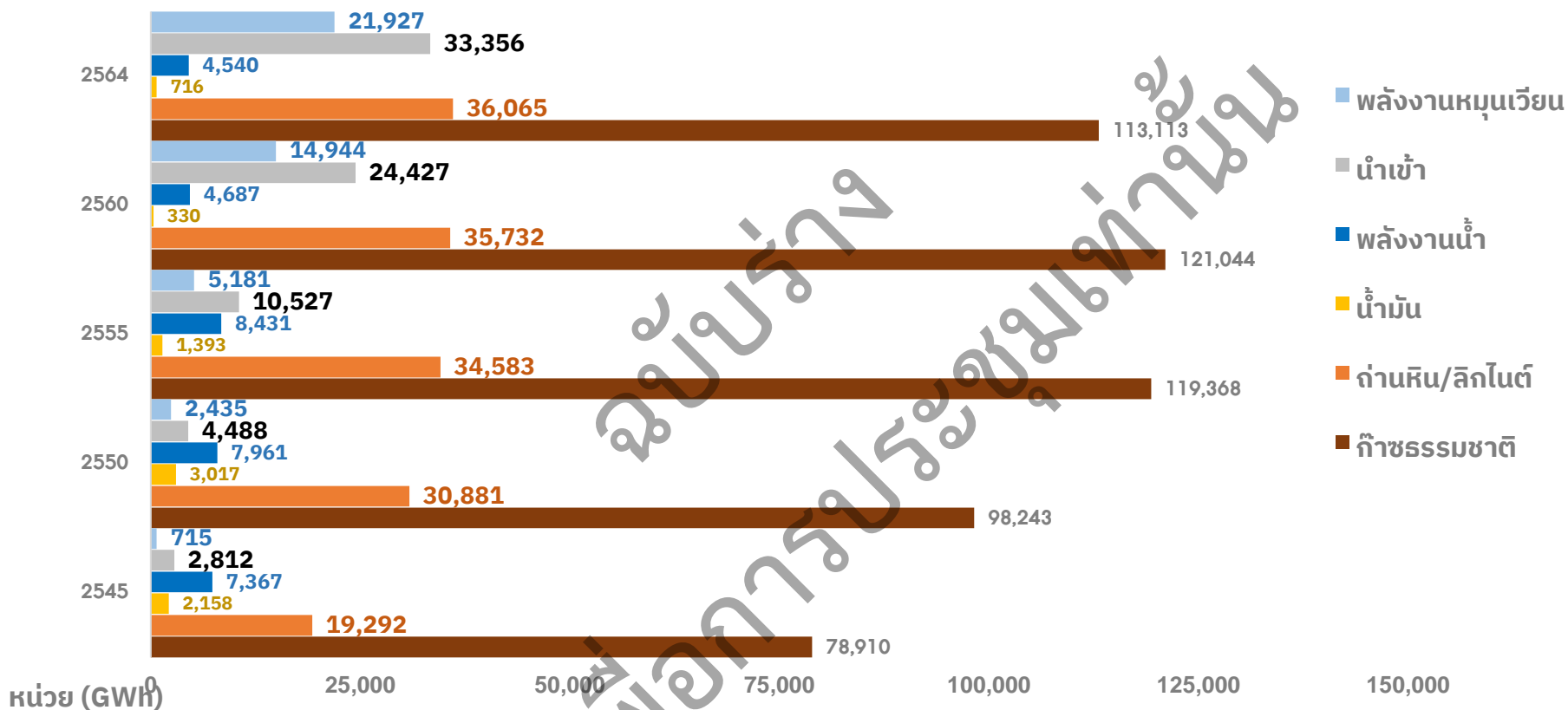


สถิติการผลิตไฟฟ้าย้อนหลัง 20 ปี จำแนกตามผู้ผลิต

การผลิตไฟฟ้าย้อนหลัง ปี 2545-2564 พบว่า กฟผ. (EGAT) สามารถผลิตไฟฟ้ามากที่สุด รองลงมาคือ IPP และ SPP



สถิติการผลิตไฟฟ้าย้อนหลัง 20 ปี (จำแนกตามเชื้อเพลิงที่ใช้ผลิต)

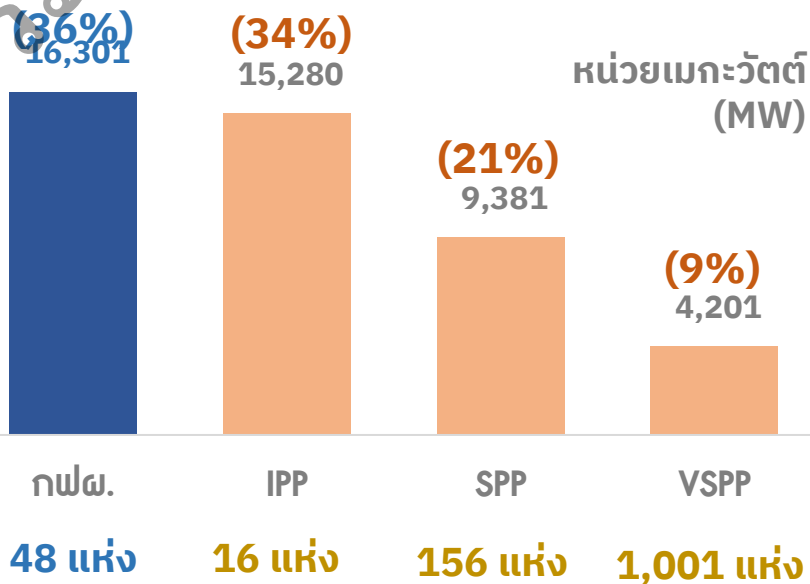


การพลังงานเพื่อผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยจากปี 2545-2564 นั้น มีการใช้เชื้อเพลิงในกลุ่มที่ใช้แล้วหมดไป เป็นส่วนมาก โดยมีการใช้ **ก๊าซธรรมชาติมากที่สุด** รองลงมาคือ **ถ่านหิน/ลิกไนต์และการนำเข้า** ตามลำดับ

การผลิตไฟฟ้าจำแนกตามหน่วยงานผู้ผลิต

ในปี 2564 ประเทศไทยมีจำนวนโรงไฟฟ้าทั้งหมด **1,223 แห่ง** แบ่งเป็นโรงไฟฟ้าของภาครัฐ 50 แห่ง และภาคเอกชน 1,173 แห่ง

โดยมีสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าภายในประเทศ
ภาครัฐ 16,301 MW (36%)
ภาคเอกชน 28,862 MW (64%)



ที่ตั้งโรงไฟฟ้า

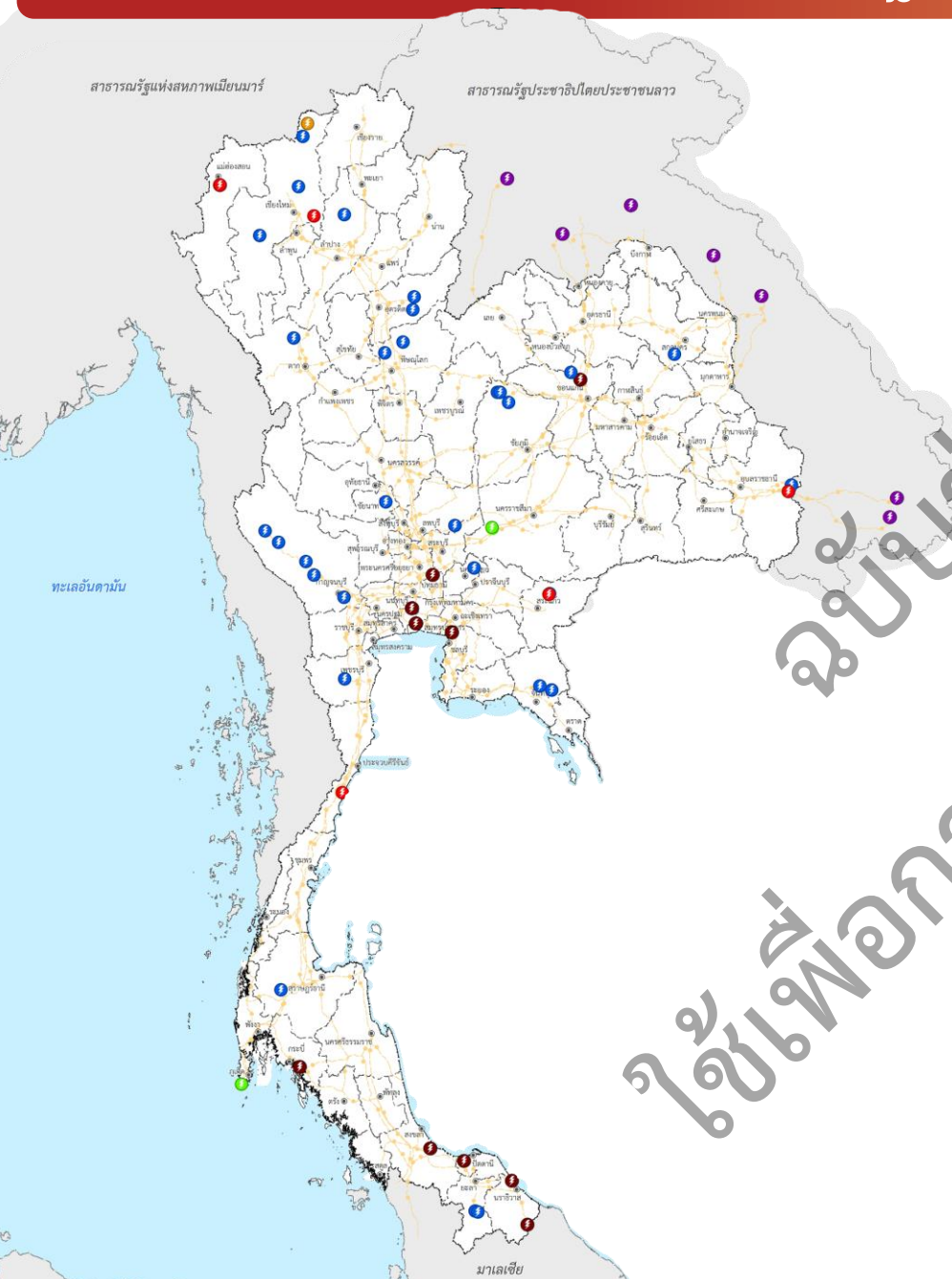
- กฟผ.
- กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
- เอกชน
- ต่างประเทศ

สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

ทะเลอันดามัน

มาเลเซีย



โรงไฟฟ้าจำแนกตามเชื้อเพลิง

เนื่องจาก **ความต้องการพลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น** ประกอบกับทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด

จึงได้มีการ นำพลังงานทดแทนจากธรรมชาติมาผลิตไฟฟ้าโดยโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทน

ในประเทศไทยปัจจุบันมี 8 ประเภท ได้แก่



โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนใต้พิภพ 1 แห่ง
ศักยภาพการผลิต 0.30 เมกะวัตต์



โรงไฟฟ้าพลังงานลม 25 แห่ง
ศักยภาพการผลิต 1,447.69 เมกะวัตต์



โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 13 แห่ง
ศักยภาพการผลิต 442.80 เมกะวัตต์

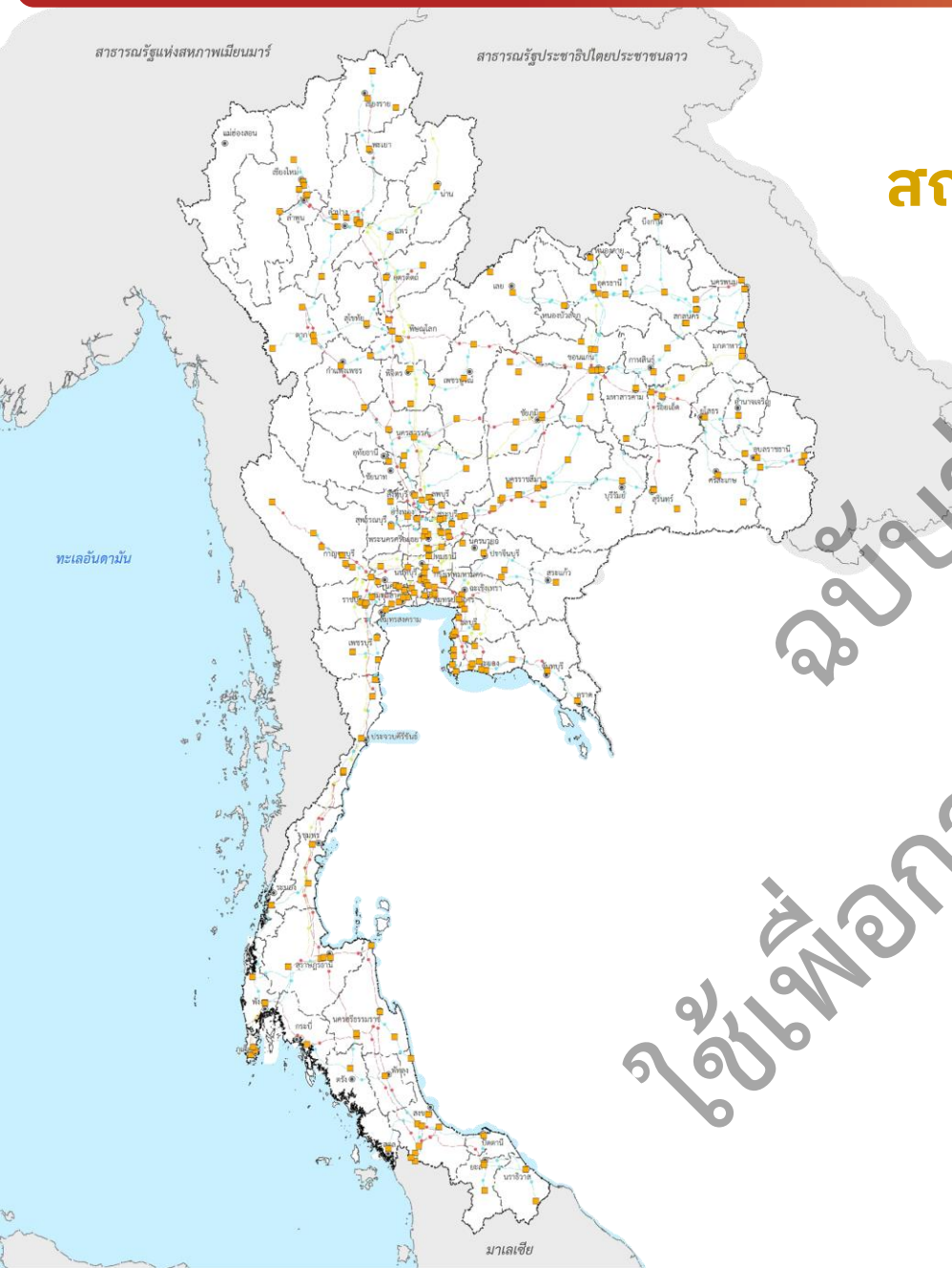


โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ 40 แห่ง
ศักยภาพการผลิต 7,993.73 เมกะวัตต์

ฉบับร่างโครงการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

ใช้เพื่อการประเมินผลกระทบ

สถานีไฟฟ้าแรงสูงและสายส่งทั่วประเทศ



■ สถานีไฟฟ้า 258 แห่ง
ความยาวสายส่งทั้งหมด
33,385 กิโลเมตร ได้แก่

- 69 KV ความยาว 21.30 กม.**
- 115 KV ความยาว 14,135.67 กม.**
- 132 KV ความยาว 8.76 กม.**
- 230 KV ความยาว 14,383.96 กม.**
- 300 KV ความยาว 45.94 กม.**
- 500 KV ความยาว 6,483.91 กม.**

ใช้เพื่อการประชาสัมพันธ์

เป้าหมายการผลิตไฟฟ้ารวมทั้งประเทศ

ปัจจุบันมีกำลังผลิต 50,884 เมกะวัตต์
เป้าหมายในปี 2580 จะมีกำลังผลิตไฟฟ้า
77,211 เมกะวัตต์

ภาคกลางตอนบน

ปัจจุบัน 9,735 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 9,134 เมกะวัตต์

ภาคตะวันตก

ปัจจุบัน 7,953 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 7,041 เมกะวัตต์

ภาคใต้

ปัจจุบัน 3,876 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 8,638 เมกะวัตต์

ภาคเหนือ

ปัจจุบัน 6,070 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 9,514 เมกะวัตต์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

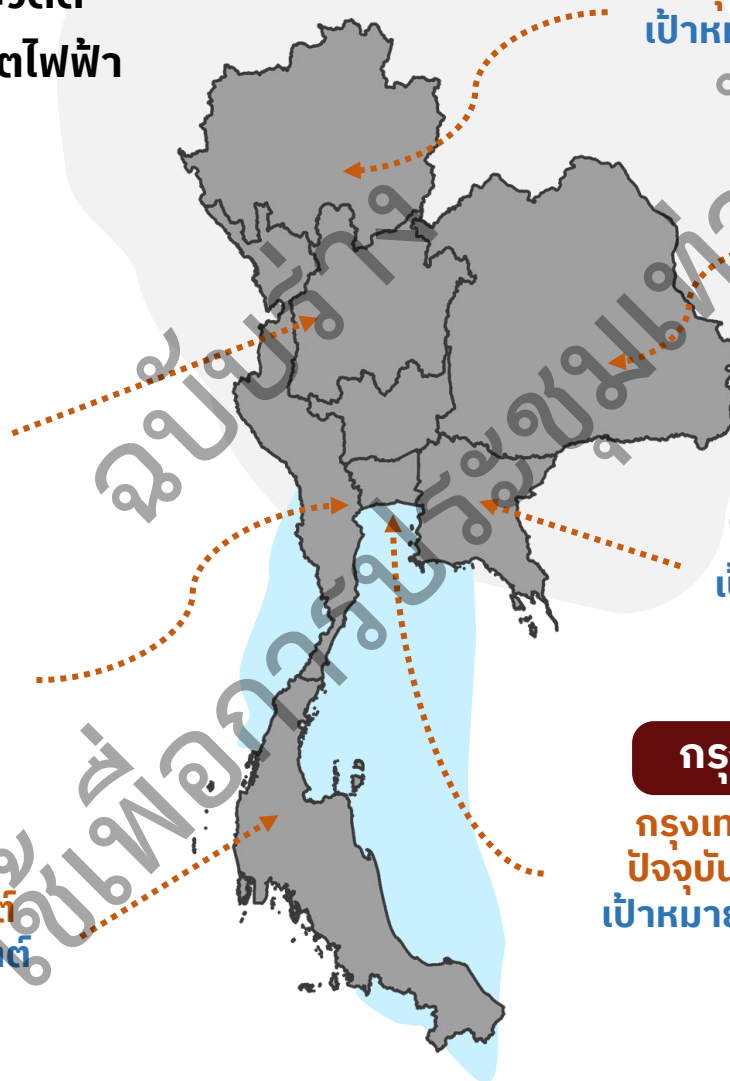
ปัจจุบัน 6,056 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 16,700 เมกะวัตต์

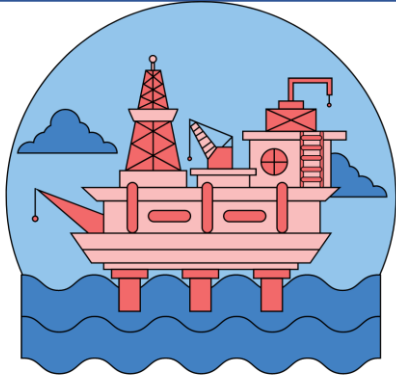
ภาคตะวันออก

ปัจจุบัน 10,156 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 14,707 เมกะวัตต์

กรุงเทพฯและปริมณฑล

กรุงเทพฯและปริมณฑล
ปัจจุบัน 4,156 เมกะวัตต์
เป้าหมาย 11,478 เมกะวัตต์



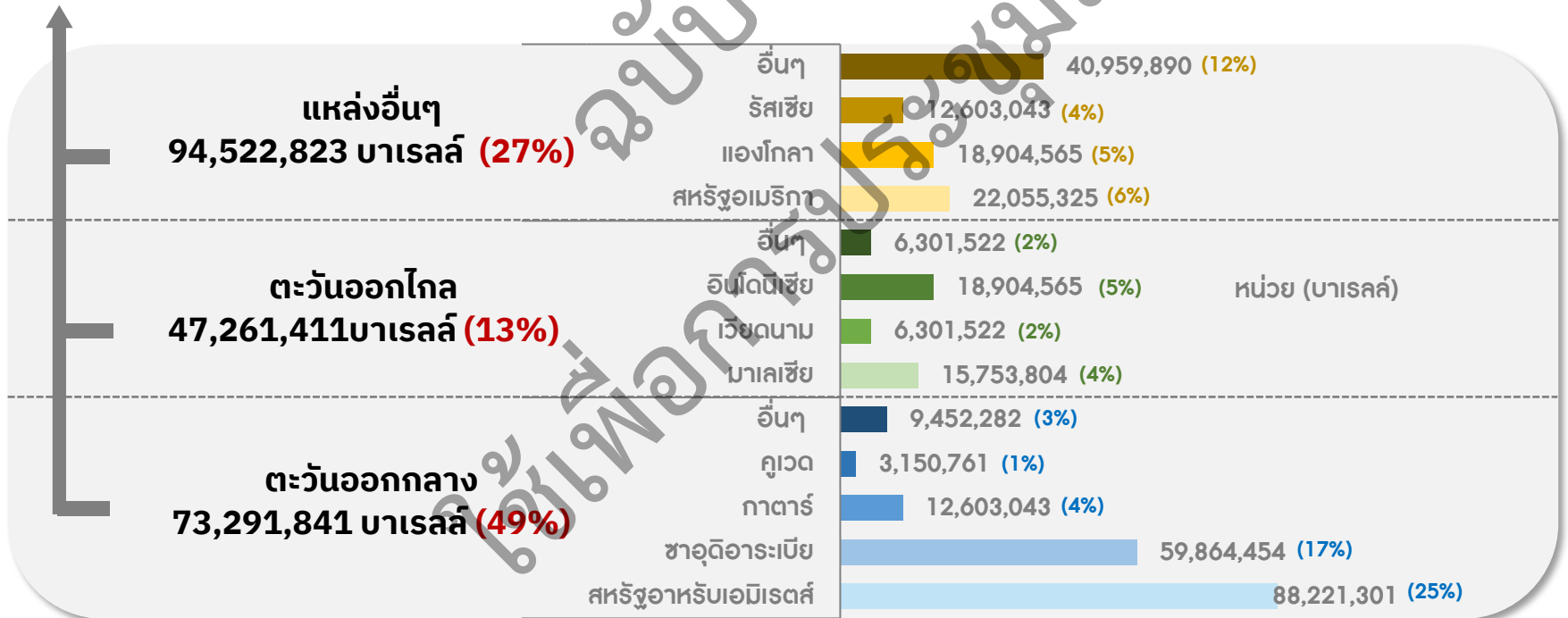


การผลิตน้ำมันดิบในภาพรวมของประเทศไทย ปี 2564

การผลิตน้ำมันดิบรวม
350,707,740 บาร์เรล

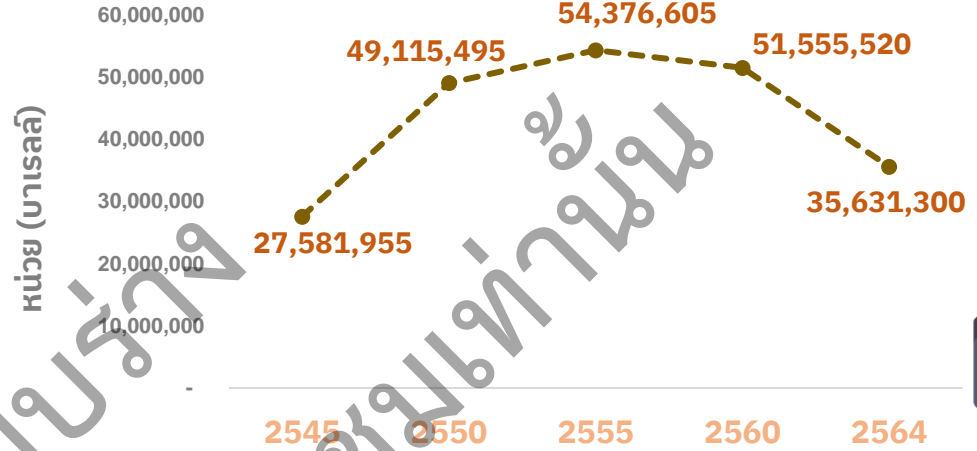
การนำเข้าน้ำมันดิบ
315,076,075 บาร์เรล คิดเป็น 90%

การผลิตน้ำมันดิบภายในประเทศ
35,631,665 บาร์เรล คิดเป็น 10%

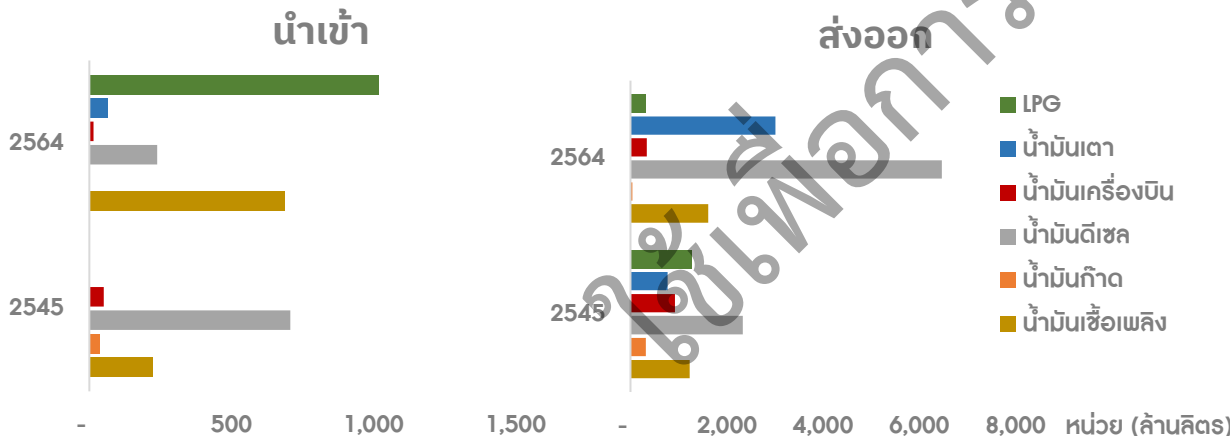


การผลิตน้ำมันดิบย้อนหลัง 20 ปี

การผลิตน้ำมันดิบรวมจากปี 2545-2564 มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้น 29.18%



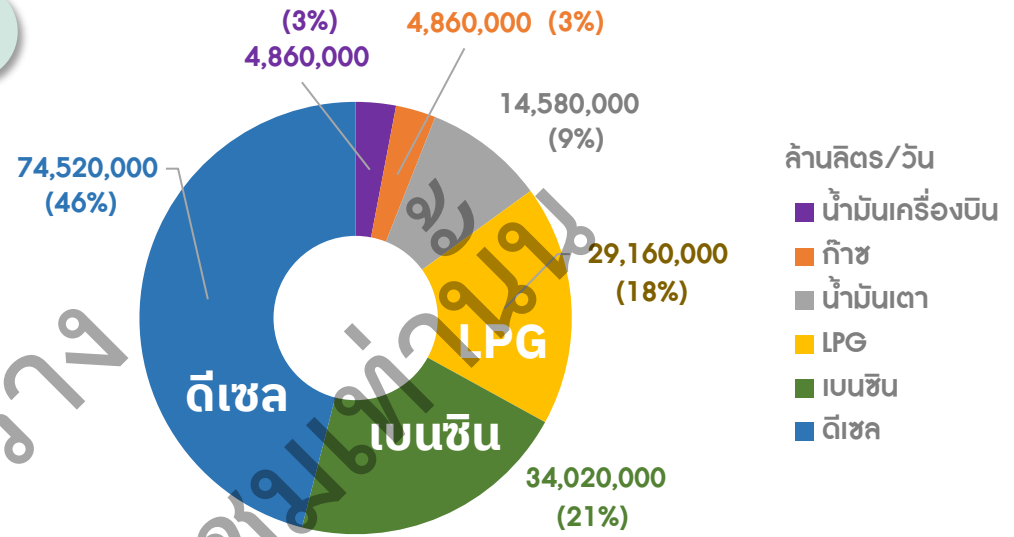
การนำเข้า-ส่งออกน้ำมันสำเร็จรูปย้อนหลัง 20 ปี



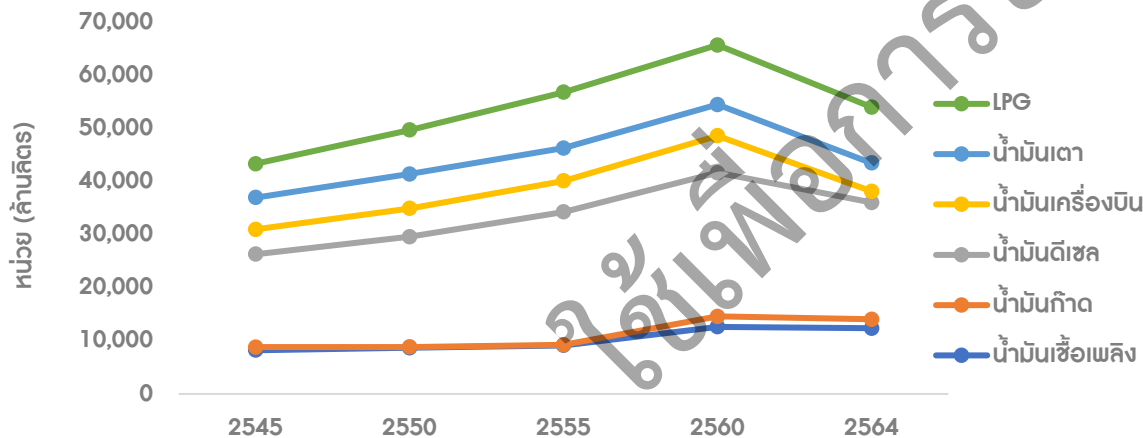
การนำเข้าน้ำมันสำเร็จรูปรวมจากปี 2545-2564 มีสัดส่วนที่น้อยกว่าการส่งออก แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิตน้ำมันสำเร็จรูป โดยเฉพาะน้ำมันดีเซล ซึ่งมีการส่งออกมากถึง 6,465 ล้านลิตร ในปี 2564

การผลิตเชื้อเพลิงของประเทศไทย

การผลิตน้ำมันสำเร็จรูป
ปี 2564 รวม 162,000,000 ลิตร
มีการเปลี่ยนแปลง **ลดลง ▼ 2.1%**



สถิติการผลิตเชื้อเพลิงรูปย้อนหลัง 20 ปี จำแนกตามผลผลิต



การผลิตเชื้อเพลิงสำเร็จรูป
ย้อนหลังปี 2545-2564 พบว่า
มีการผลิตก๊าซ LPG มากที่สุด
รองลงมาคือ น้ำมันเตา
น้ำมันเครื่องบิน และน้ำมันดีเซล



แหล่งขุดเจาะน้ำมันดิบ



แหล่งผลิตน้ำมันดิบ

ปัจจุบันประเทศไทยมีแหล่งขุดเจาะน้ำมันดิบที่สำคัญ ดังนี้

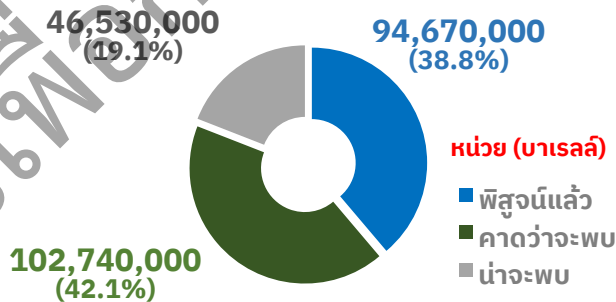
แหล่งขุดเจาะน้ำมันดิบบนบก

สิริกิตต์ จ.กำแพงเพชร (ปี 64 ผลิต 9.66 ล้านบารเรล) นับเป็นแหล่งผลิตน้ำมันดิบหลักของประเทศ โดยสามารถผลิตได้ 27.1% ของการผลิตน้ำมันดิบในประเทศทั้งหมด

- วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์
- อุ้งทอง-สังขจาย จ.สุพรรณบุรี
- ผาง จ.เชียงใหม่

แหล่งขุดเจาะน้ำมันดิบในทะเล ปี 2564

- บัวหลวง (ผลิต 2.5 ล้านบารเรล) (7.1%)
- เอรಾವัน (ผลิต 5.81 ล้านบารเรล) (16.3%)
- นางเยาว์ (ผลิต 3.4 ล้านบารเรล) (9.6%)
- บัวหลวง (ผลิต 2.5 ล้านบารเรล) (7.1%)
- เอรಾವัน (ผลิต 5.81 ล้านบารเรล) (16.3%)
- นางเยาว์ (ผลิต 3.4 ล้านบารเรล) (9.6%)



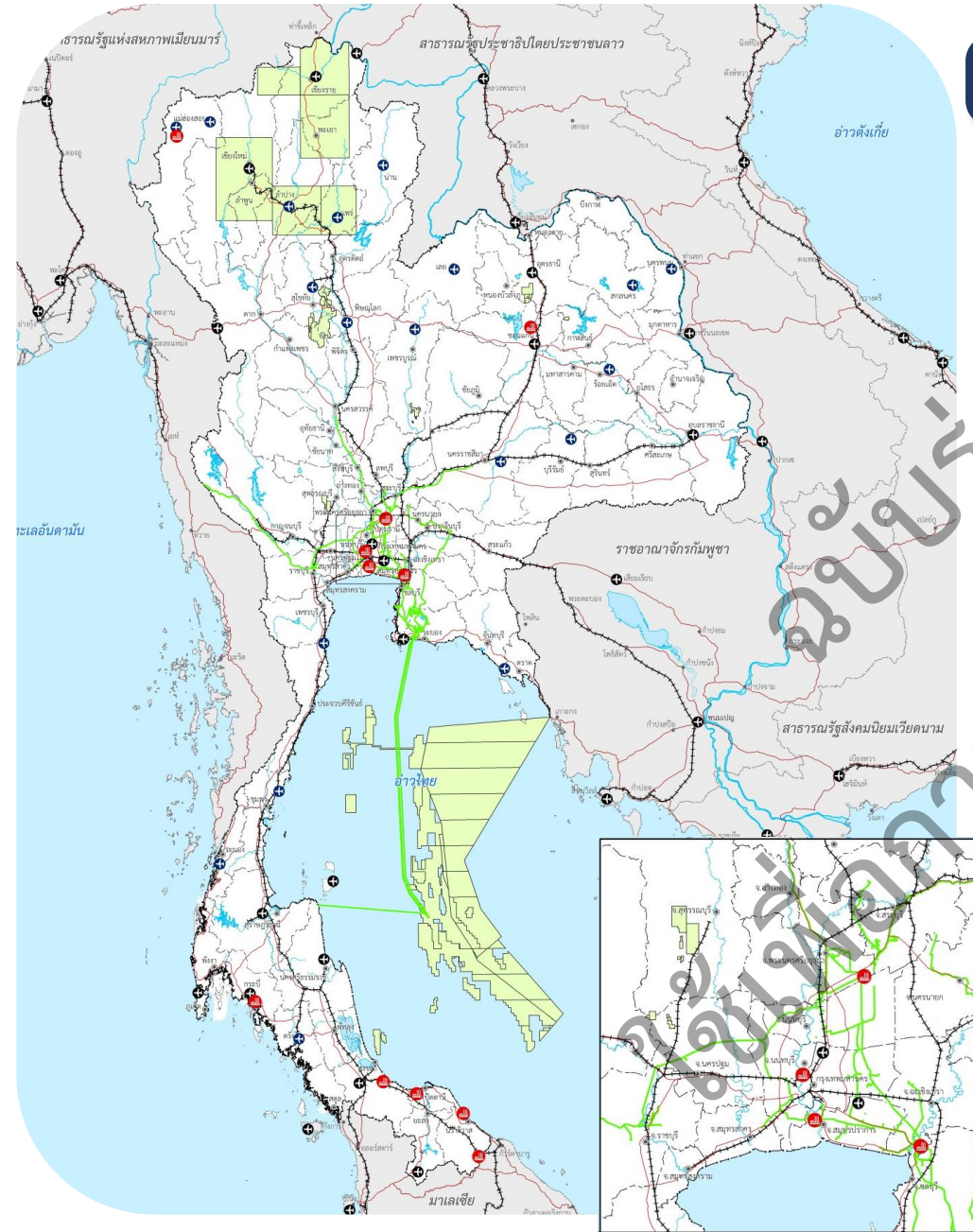
แหล่งน้ำมันดิบสำรองของประเทศ
ไทยรวมทั้งพื้นที่พัฒนาร่วม
ไทย - มาเลเซีย ณ สิ้นปี 2564
รวม 243,940,000 บารเรล

โรงกลั่น คลังน้ำมัน และสายส่ง

ปัจจุบัน (ปี 2564) โรงกลั่นน้ำมันของประเทศไทย มีจำนวน 7 แห่ง
รวมกำลังการผลิต 1,244,500 บาร์เรล/วัน ดังนี้

- บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)
กำลังการผลิตน้ำมัน 280,000 บาร์เรล/วัน
- บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน)
กำลังการผลิตน้ำมัน 275,000 บาร์เรล/วัน
- บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)
กำลังการผลิตน้ำมัน 215,000 บาร์เรล/วัน
- บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
กำลังการผลิตน้ำมัน 175,000 บาร์เรล/วัน
- บริษัท เอสโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน)
กำลังการผลิตน้ำมัน 177,000 บาร์เรล/วัน
- บริษัท บางจาก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
กำลังการผลิตน้ำมัน 120,000 บาร์เรล/วัน
- โรงกลั่นน้ำมันฝาง
กำลังการผลิตน้ำมัน 2,500 บาร์เรล/วัน

จำนวนคลังน้ำมัน 191 แห่ง
กำลังการผลิต 17,996,795,945 ลิตร



การผลิตก๊าซธรรมชาติในภาพรวมของประเทศไทย ปี 2564

การผลิตก๊าซธรรมชาติรวม
4,725,600,000 ลูกบาศก์ฟุต/วัน

การนำเข้าก๊าซธรรมชาติ
1,512,320,000 ลูกบาศก์ฟุต/วัน
 คิดเป็น **32%**

การผลิตก๊าซธรรมชาติภายในประเทศ
3,213,280,000 ลูกบาศก์
 คิดเป็น **68%**

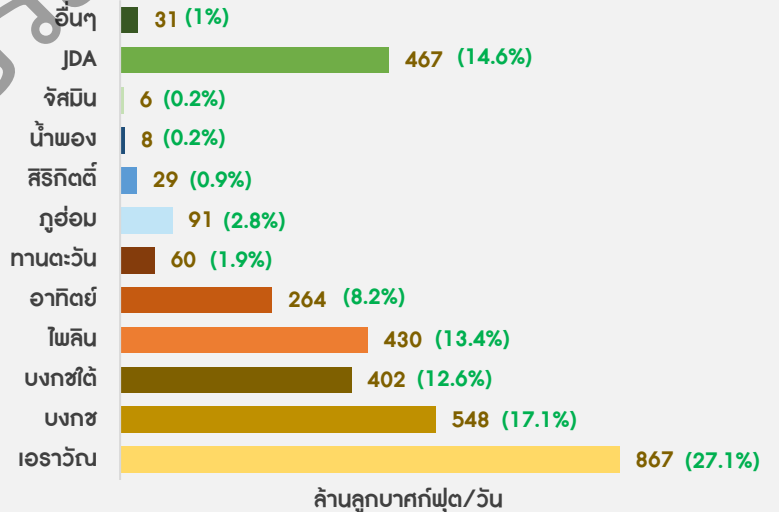
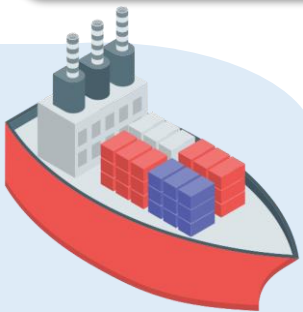
LNG 850,680,000
 ลูกบาศก์ฟุต/วัน (18%)

เมียนมา 661,640,000
 ลูกบาศก์ฟุต/วัน (14%)

ชอติกา (5%)
 236,300,000

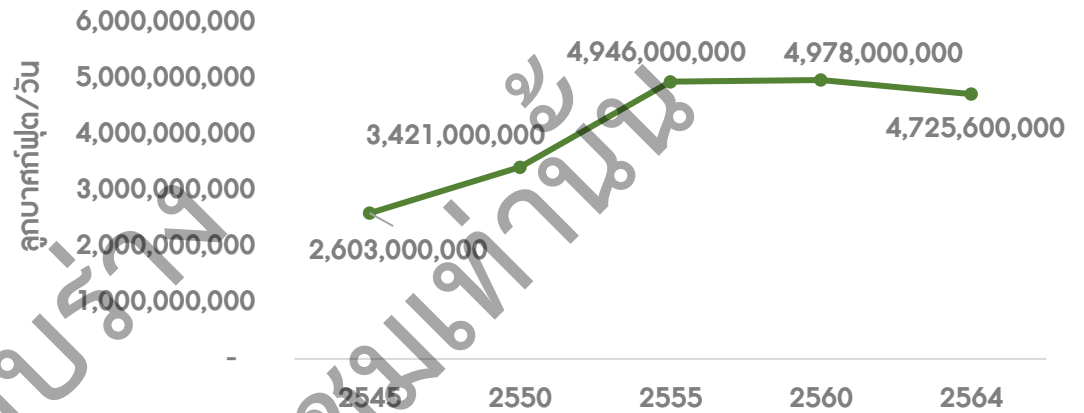
มาดามา (9%)
 425,340,000

หน่วย (ลูกบาศก์ฟุต/วัน)

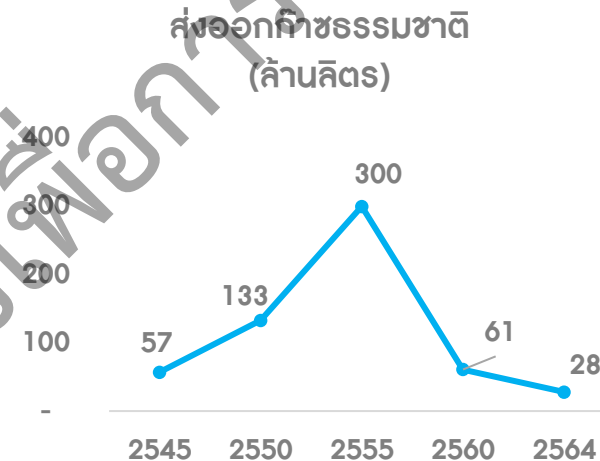
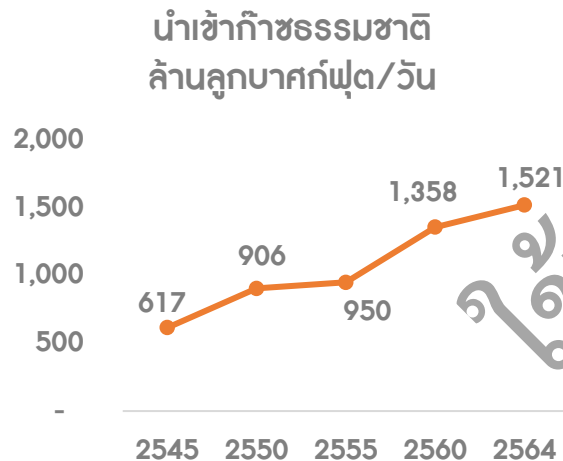


การผลิตก๊าซธรรมชาติย้อนหลัง 20 ปี

การผลิตก๊าซธรรมชาติรวม
จากปี 2545-2564 มีการเปลี่ยนแปลง
เพิ่มมากขึ้น 81.5%

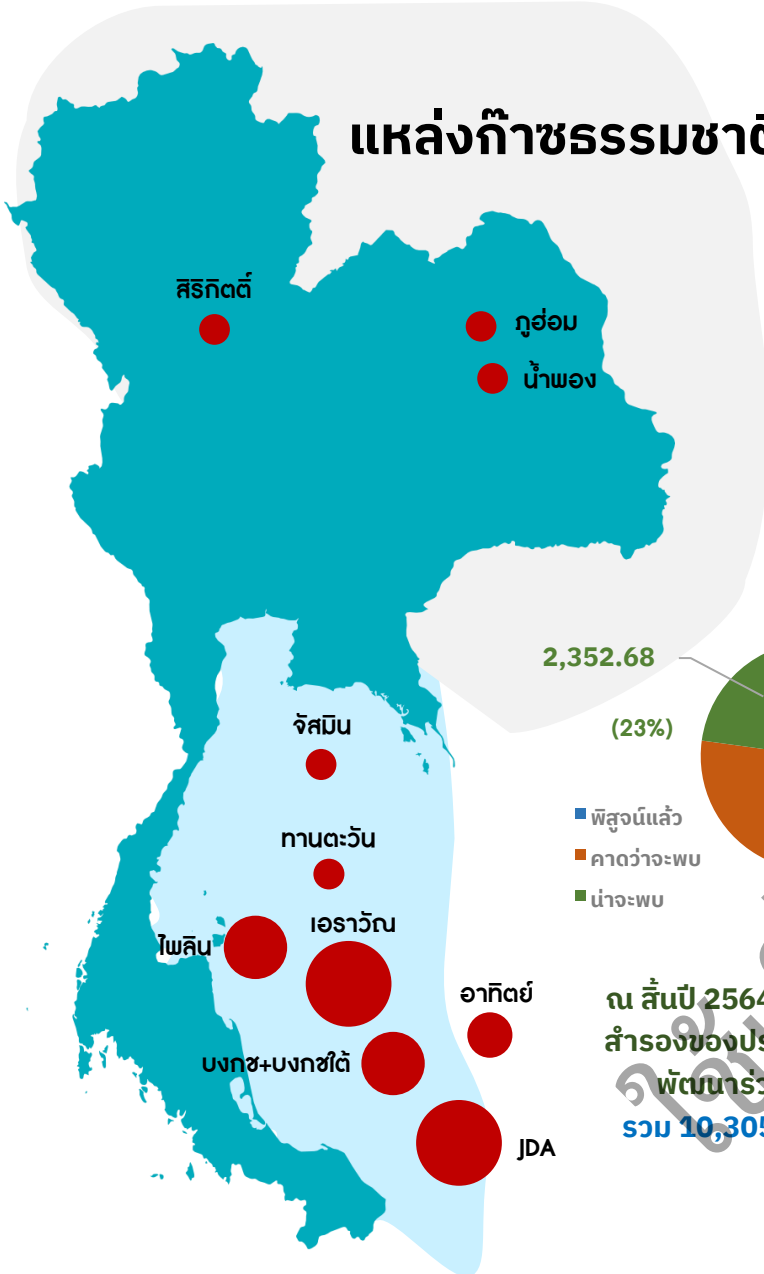


การนำเข้า-ส่งออกก๊าซธรรมชาติย้อนหลัง 20 ปี



การนำเข้าก๊าซธรรมชาติ
รวมจากปี 2545-2564 มีแนวโน้ม
ที่เพิ่มขึ้นมากหากเทียบกับภาค
การส่งออกซึ่งมีแนวโน้ม
ที่ลดลงอย่างมาก

แหล่งก๊าซธรรมชาติ



แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ

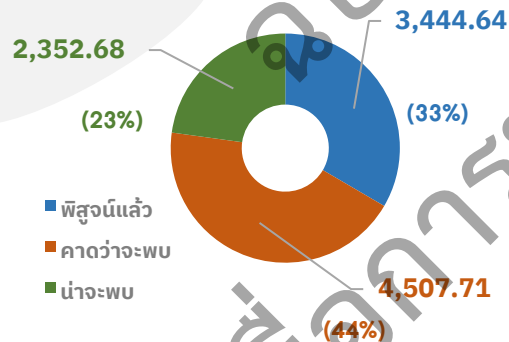
แหล่งพลังงานที่ใช้ผลิตไฟฟ้ามากที่สุด คือก๊าซธรรมชาติ โดยปัจจุบันประเทศไทยมีแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติ ดังนี้

แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติบนบก

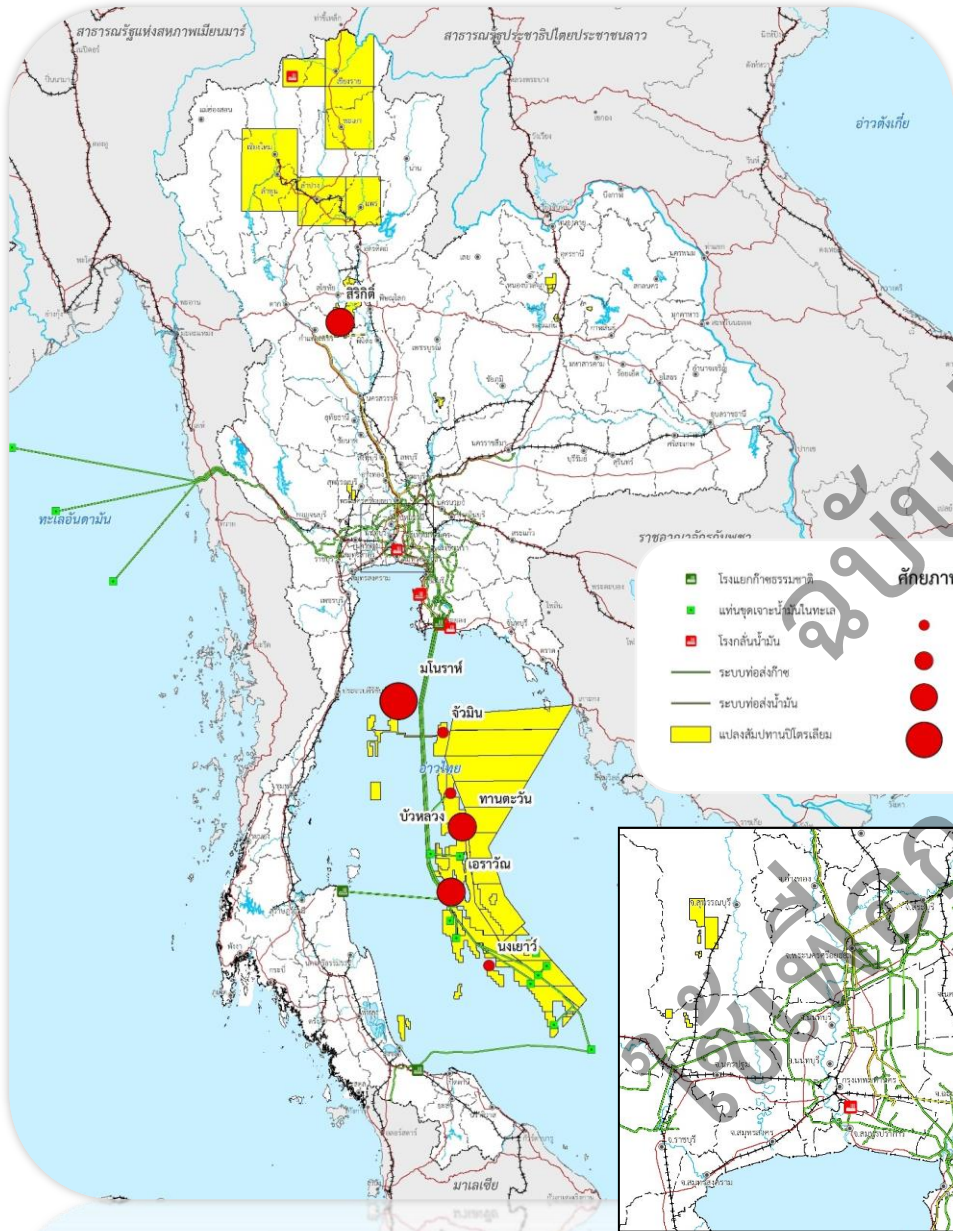
- ภู่ออม จ.อุดรธานี (ปี 64 ผลิต 91 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (2.8%)
- น้ำพอง จ.ขอนแก่น (ปี 64 ผลิต 8 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (0.2%)
- สิริกิตต์ (ปี 64 ผลิต 29 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (0.9%)

แหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติในทะเล

- ไพลีน (ปี 64 ผลิต 430 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (13.4%)
- เอราวัน (ปี 64 ผลิต 867 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (27.1%)
- บงกช (ปี 64 ผลิต 548 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (17.1%)
- บงกชใต้ (ปี 64 ผลิต 402 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (12.6%)
- อากิตย (ปี 64 ผลิต 264 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (8.2%)
- JDA (ปี 64 ผลิต 467 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (14.6%)
- ทานตะวัน (ปี 64 ผลิต 60 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (1.9%)
- จัสมิน (ปี 64 ผลิต 6 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (0.2%)
- แหล่งอื่นๆ (ปี 64 ผลิต 31 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน) (1%)



ณ สิ้นปี 2564 แหล่งก๊าซธรรมชาติสำรองของประเทศไทยรวมทั้งพื้นที่พัฒนาร่วมไทย - มาเลเซีย รวม 10,305.03 พันล้านลบ.ฟุต



โรงแยกก๊าซธรรมชาติและแนวท่อส่งก๊าซ

ปตท. เป็นผู้ประกอบธุรกิจโรงแยกก๊าซธรรมชาติ รายใหญ่ในประเทศไทย มีโรงแยกก๊าซธรรมชาติทั้งสิ้น 6 หน่วย ความสามารถแยกก๊าซธรรมชาติรวม 2,660 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน ดังนี้

1. หน่วยที่ 1-3, 5 และ 6 ตั้งอยู่ที่ ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

- หน่วยที่ 1 ความสามารถแยกก๊าซ 350 ล้านลบ.ฟุต/วัน
- หน่วยที่ 2 ความสามารถแยกก๊าซ 750 ล้านลบ.ฟุต/วัน
- หน่วยที่ 3 ความสามารถแยกก๊าซ 750 ล้านลบ.ฟุต/วัน
- หน่วยที่ 5 ความสามารถแยกก๊าซ 530 ล้านลบ.ฟุต/วัน
- หน่วยที่ 6 ความสามารถแยกก๊าซ 800 ล้านลบ.ฟุต/วัน

2. หน่วยที่ 4 ตั้งอยู่ที่ อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช

- หน่วยที่ 4 ความสามารถแยกก๊าซ 230 ล้านลบ.ฟุต/วัน

แนวท่อส่งก๊าซ ก่อก๊าซ 117 เส้น ความยาวรวม 2,434 กิโลเมตร

โรงไฟฟ้าแม่เมาะ
จังหวัดลำปาง



อินโดนีเซีย

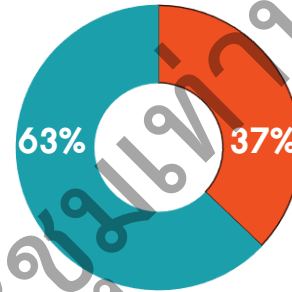
ออสเตรเลีย

การจัดการลิกไนต์และถ่านหินปี 2564

ประเทศไทยมีการจัดการลิกไนต์และถ่านหิน

รวม **38,305 พันตัน** เพิ่มขึ้น **▲ 3.29%** ** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563

นำเข้า (สุทธิ)
24,083 พันตัน
จาก อินโดนีเซีย
และ ออสเตรเลีย



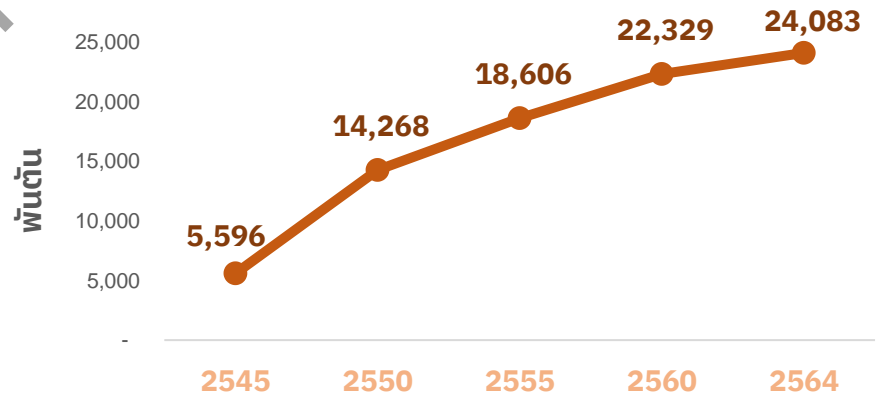
ผลิตในประเทศ 14,222 พันตัน

คือ **เหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง** โดย
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
(กฟผ.)
เนื่องจากแหล่งผลิตอื่น **หมดอายุ
ประทานบัตร**

อัตราการนำเข้าลิกไนต์/ถ่านหิน ปี 2564

เพิ่มขึ้น **▲ 1.04%**

** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563

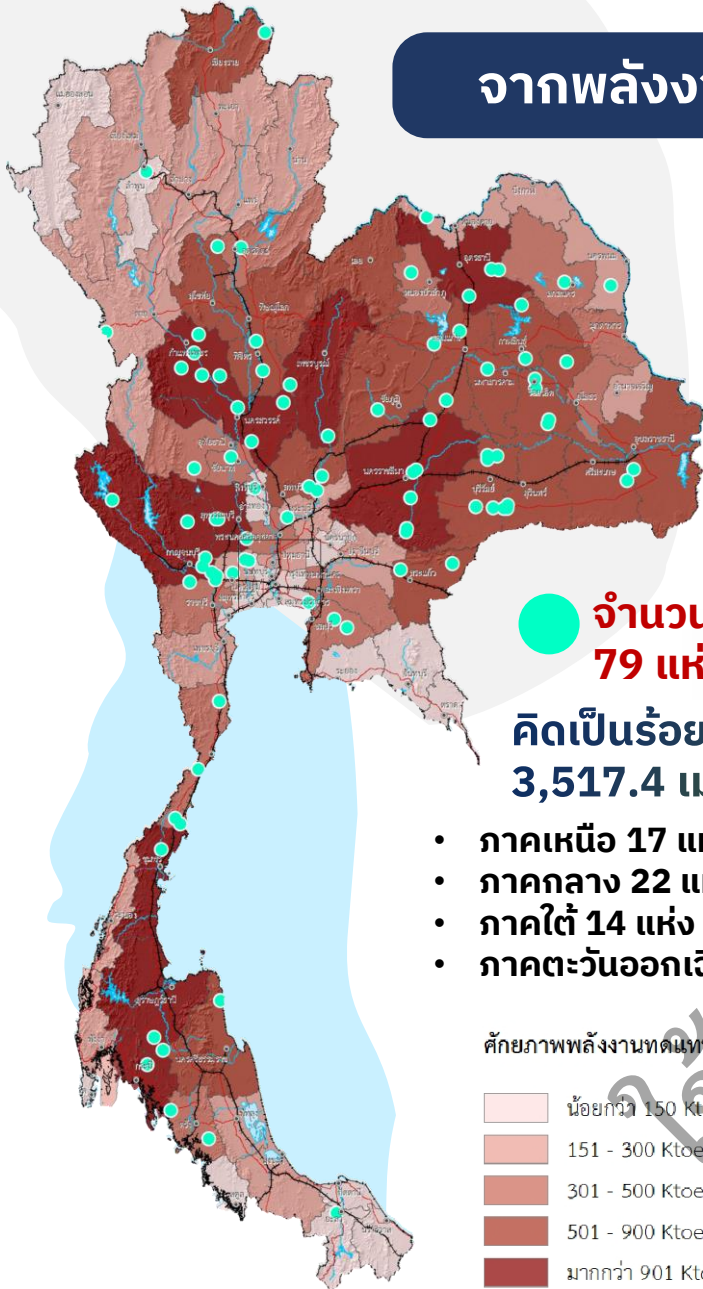


*หมายเหตุ : ข้อมูลจากรายงานสถิติพลังงานของประเทศไทย ปี 2565

โครงสร้างพื้นฐาน ด้านพลังงานงานทดแทน

1. พลังงานไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน
2. พลังงานร้อนจากพลังงานทดแทน
3. พลังงานเชื้อเพลิงในภาคขนส่งจากพลังงานทดแทน

จากพลังงานชีวมวล

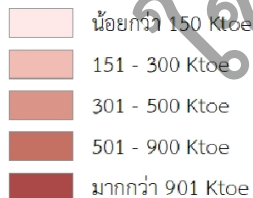


● จำนวนโรงไฟฟ้า ชีวมวล
79 แห่ง

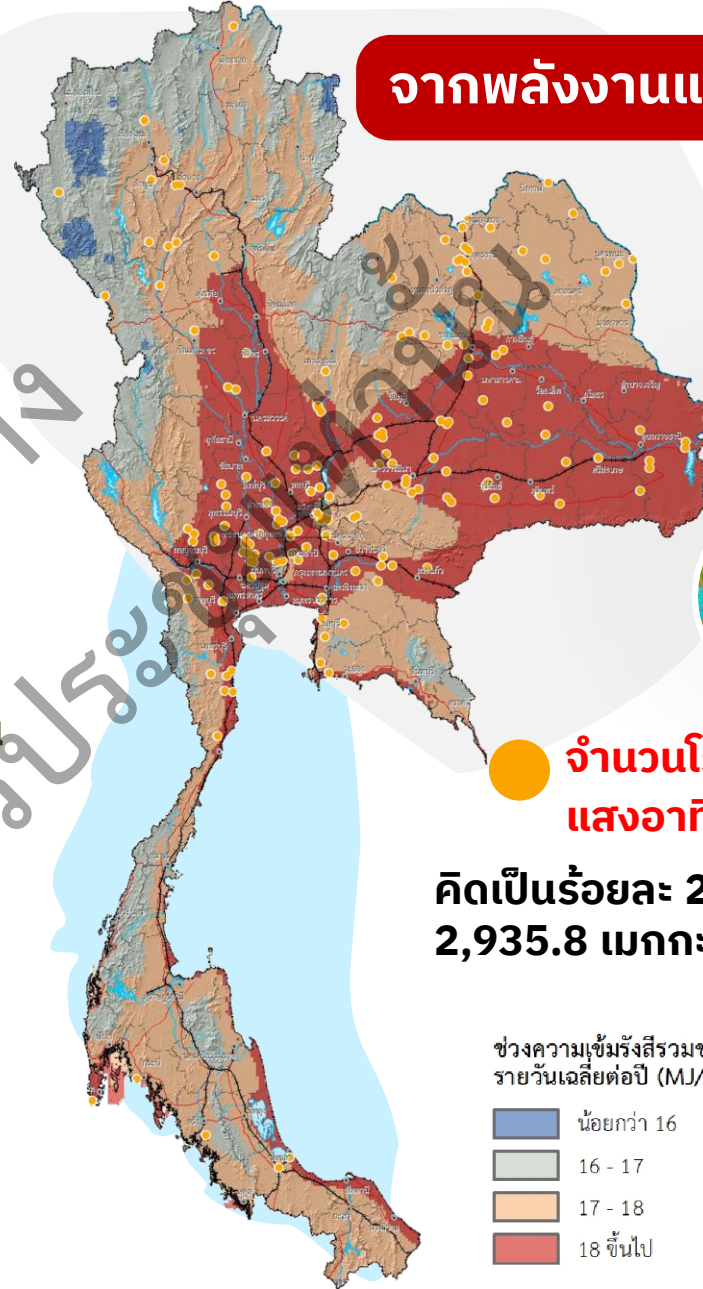
คิดเป็นร้อยละ 29.3 เทียบเป็น
3,517.4 เมกกะวัตต์

- ภาคเหนือ 17 แห่ง
- ภาคกลาง 22 แห่ง
- ภาคใต้ 14 แห่ง
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 26 แห่ง

ศักยภาพพลังงานทดแทน (พลังงานชีวมวล)



จากพลังงานแสงอาทิตย์



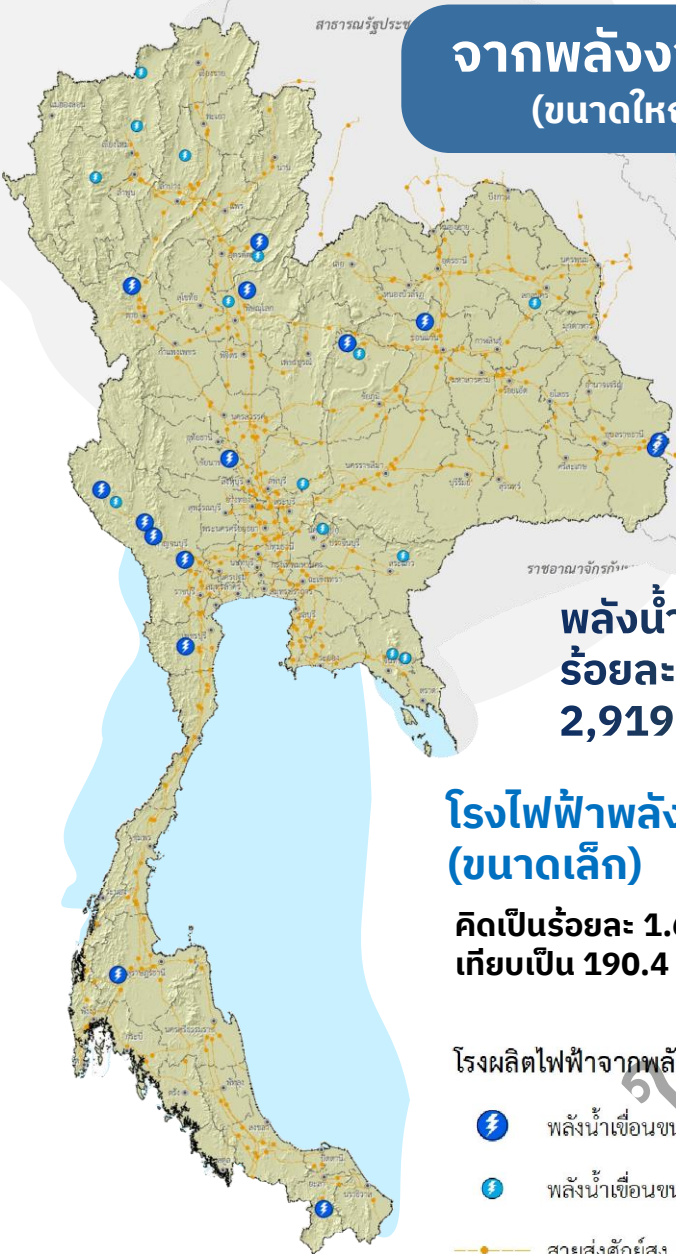
● จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงาน
แสงอาทิตย์ 567 แห่ง

คิดเป็นร้อยละ 24.8 เทียบเป็น
2,935.8 เมกกะวัตต์

ช่วงความเข้มรังสีรวมของดวงอาทิตย์
รายวันเฉลี่ยต่อปี (MJ/m²)



จากพลังงานน้ำ (ขนาดใหญ่)



พลังน้ำขนาดใหญ่ คิดเป็น
ร้อยละ 24.3 เทียบเป็น
2,919.7 เมกกะวัตต์

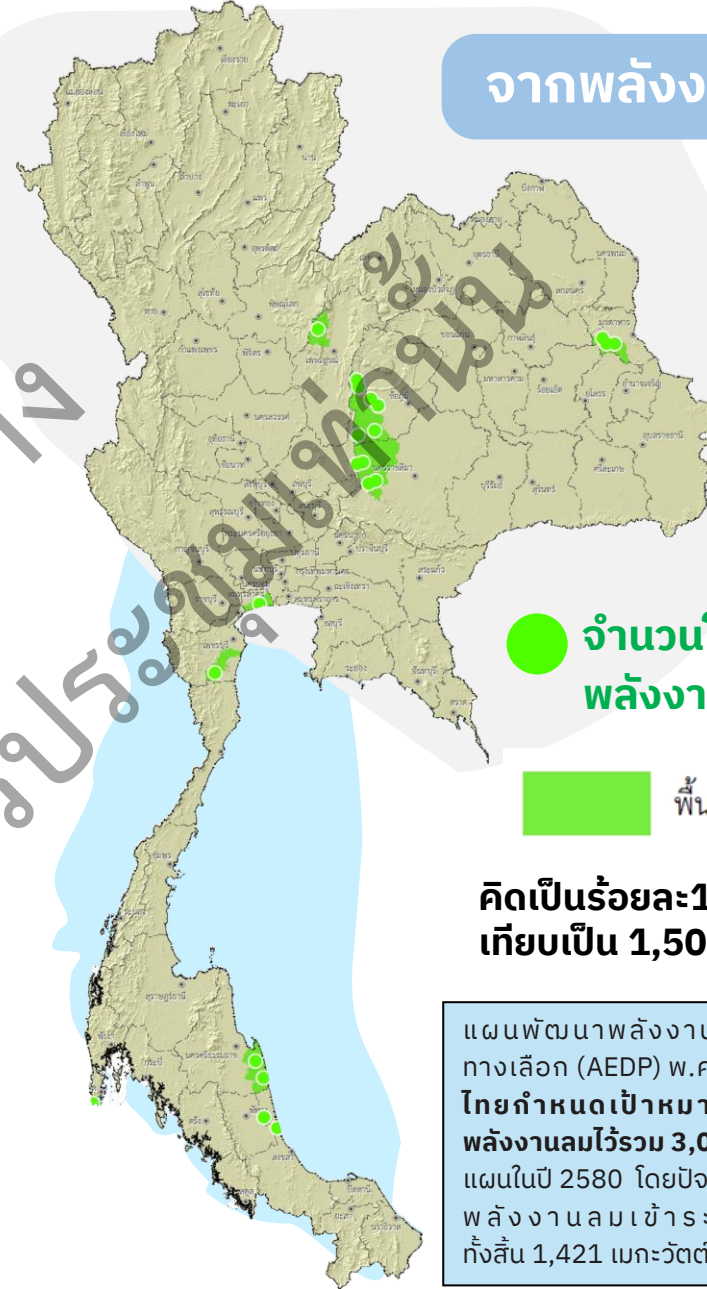
โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ (ขนาดเล็ก)

คิดเป็นร้อยละ 1.6
เทียบเป็น 190.4 เมกกะวัตต์

โรงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ

- พลังน้ำเขื่อนขนาดใหญ่
- พลังน้ำเขื่อนขนาดเล็ก
- สายส่งตักย์สูง

จากพลังงานลม



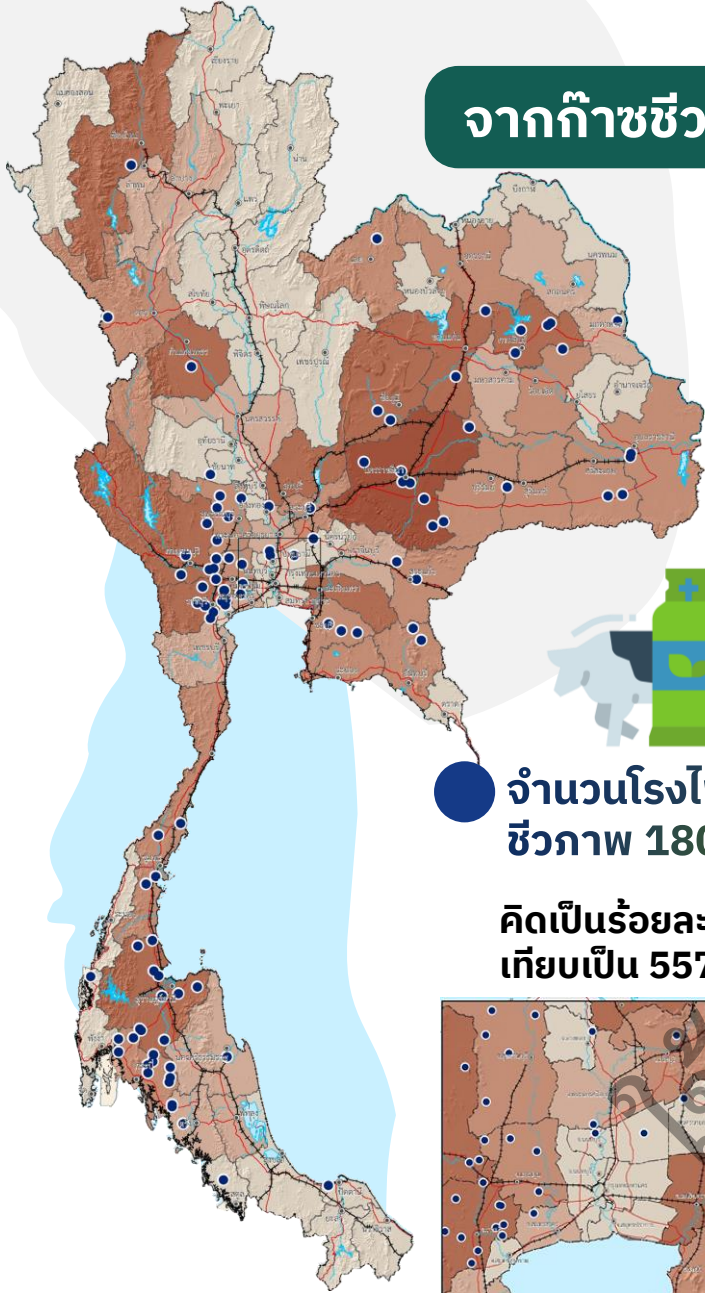
จำนวนโรงไฟฟ้า
พลังงานลม 34 แห่ง

พื้นที่ศักยภาพพลังงานลม

คิดเป็นร้อยละ 12.6
เทียบเป็น 1,506.7 เมกกะวัตต์

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) พ.ศ. 2561-2580 ประเทศไทยกำหนดเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมไว้รวม 3,000 เมกกะวัตต์ เมื่อสิ้นสุดแผนในปี 2580 โดยปัจจุบันมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมเข้าระบบ (COD) แล้ว รวมทั้งสิ้น 1,421 เมกกะวัตต์

จากก๊าซชีวภาพ



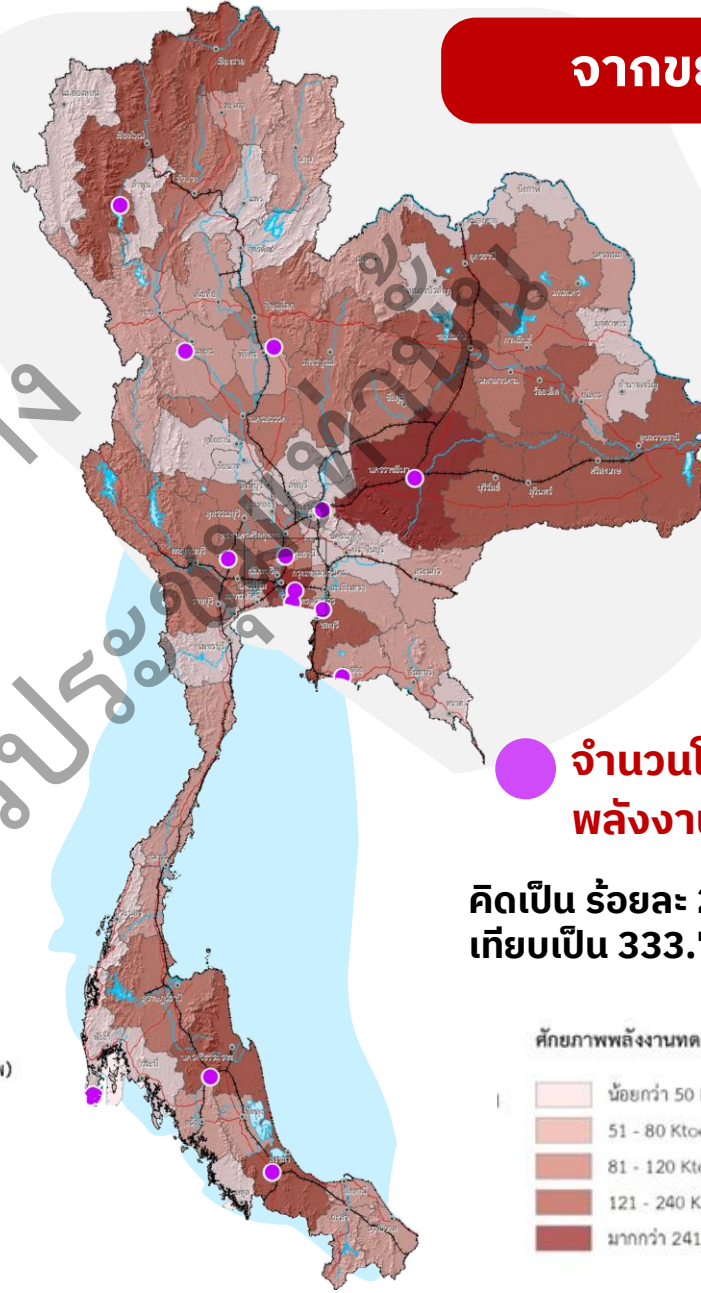
จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพ 180 แห่ง

คิดเป็นร้อยละ 4.6
เทียบเป็น 557.2 เมกกะวัตต์

ศักยภาพพลังงานทดแทน (ก๊าซชีวภาพ)

- น้อยกว่า 5 Ktoe
- 6 - 10 Ktoe
- 11 - 20 Ktoe
- 21 - 40 Ktoe
- มากกว่า 41 Ktoe

จากขยะ

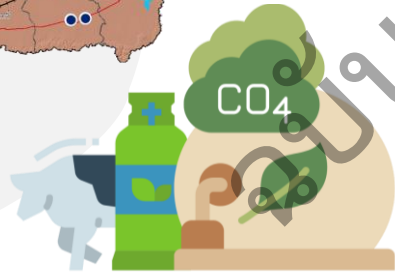


จำนวนโรงไฟฟ้าพลังงานขยะ 49 แห่ง

คิดเป็น ร้อยละ 2.8
เทียบเป็น 333.7 เมกกะวัตต์

ศักยภาพพลังงานทดแทน (พลังงานขยะ)

- น้อยกว่า 50 Ktoe
- 51 - 80 Ktoe
- 81 - 120 Ktoe
- 121 - 240 Ktoe
- มากกว่า 241 Ktoe



ปริมาณการผลิต -ใช้ พลังงานความร้อนในประเทศ ปี 2564

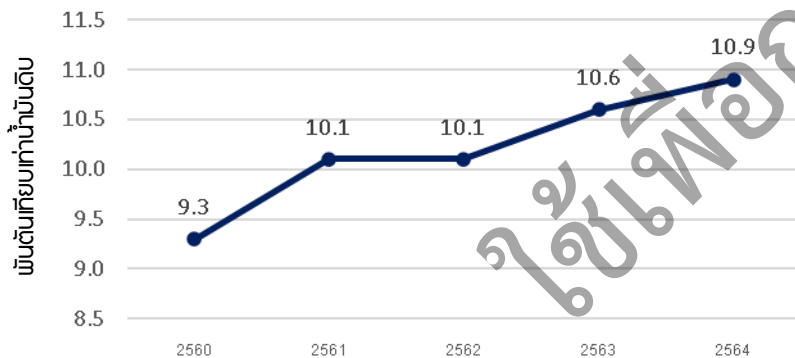
แสงอาทิตย์

มีปริมาณการผลิต 10.9 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ +เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.8 ▲
 มีปริมาณการใช้ 10.9 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ +เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.8 ▲
 คิดเป็นร้อยละ 0.2 ของพลังงานความร้อนทดแทนทั้งหมด

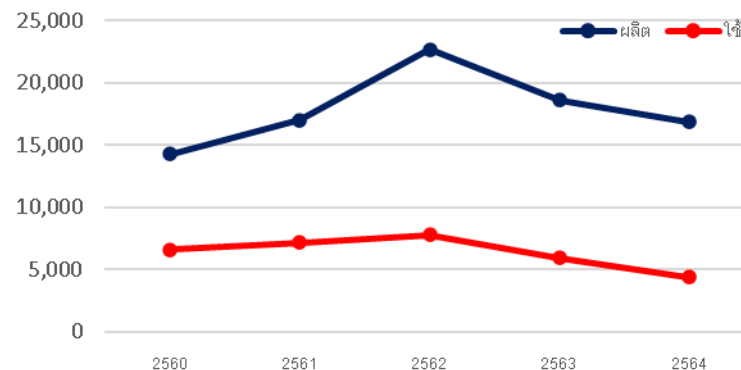
ชีวมวล

มีปริมาณการผลิต 16,884 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ -ลดลงร้อยละ 9.3 ▼
 มีปริมาณการใช้ 4,395 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ -ลดลงร้อยละ 25.5 ▼
 คิดเป็นร้อยละ 83.9 ของพลังงานความร้อนทดแทนทั้งหมด

ปริมาณการผลิต- ใช้พลังงานความร้อนจาก **แสงอาทิตย์** จาก 2560-2564



ปริมาณการใช้พลังงานความร้อนจาก **ชีวมวล** จาก 2560-2564



ปริมาณการผลิต-ใช้ พลังงานความร้อนในประเทศ ปี 2564

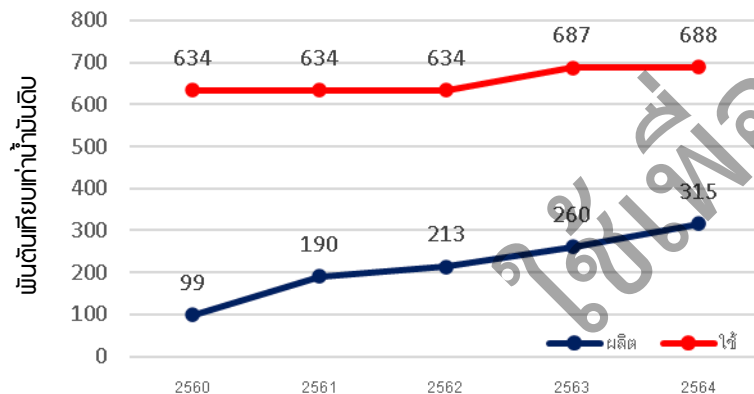
ขยะ

มีปริมาณการผลิต 315 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ +เพิ่มขึ้นร้อยละ 21.2 ▲
 มีปริมาณการใช้ 688 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ +เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1 ▲
 คิดเป็นร้อยละ 2.8 ของพลังงานความร้อนทดแทนทั้งหมด

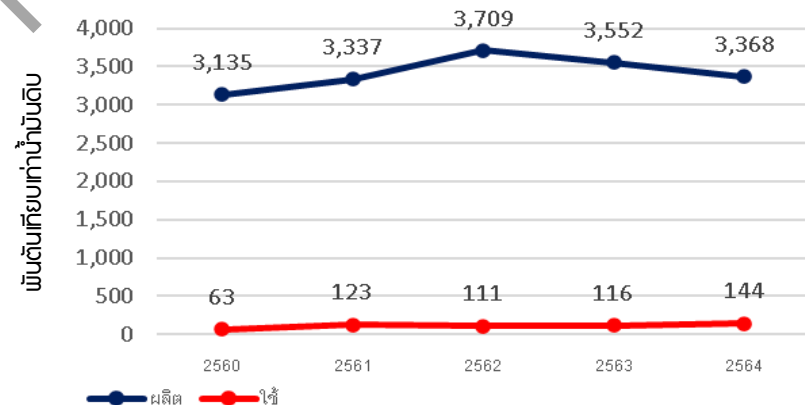
ก๊าซชีวภาพ

มีปริมาณการผลิต 3,368 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ -ลดลงร้อยละ 5.2 ▼
 มีปริมาณการใช้ 144 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ +เพิ่มขึ้นร้อยละ 24.1 ▲
 คิดเป็นร้อยละ 13.1 ของพลังงานความร้อนทดแทนทั้งหมด

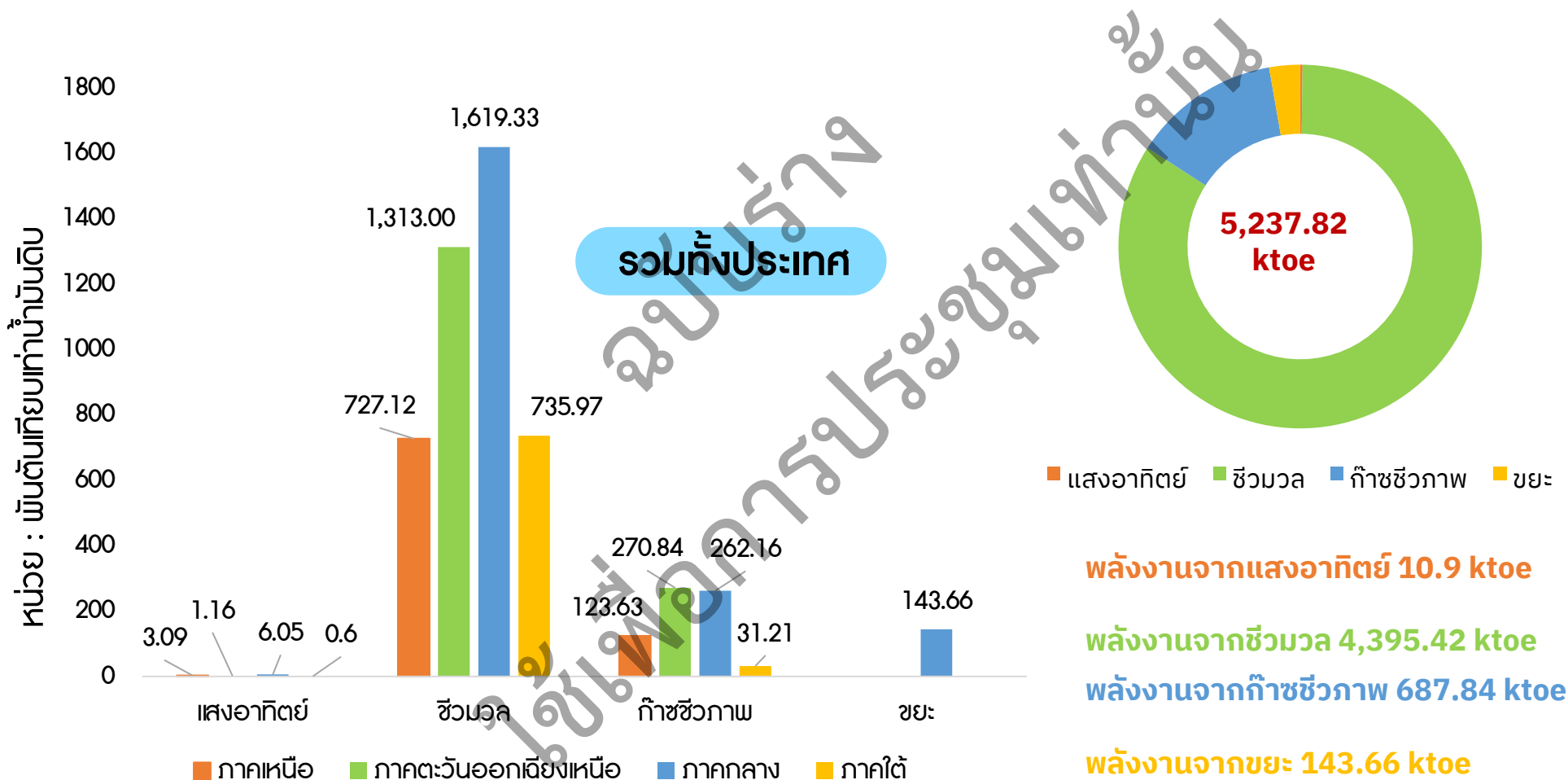
ปริมาณการใช้พลังงานความร้อนจาก ขยะ จาก 2560-2564



ปริมาณการใช้พลังงานความร้อนจาก ก๊าซชีวภาพ จาก 2560-2564

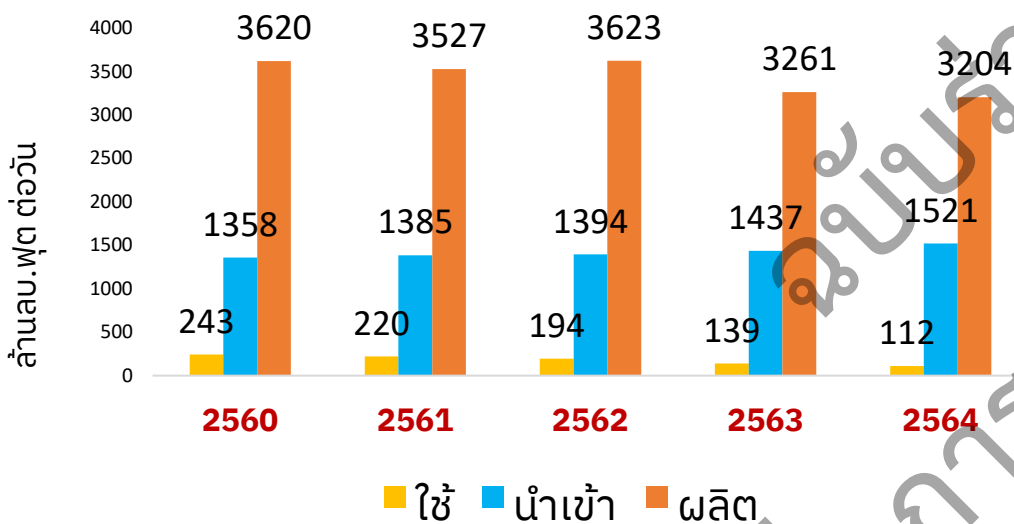


ปริมาณการใช้พลังงานความร้อนในประเทศ ปี 2564 : รายภาค



แก๊สธรรมชาติในภาคการขนส่ง : NGV

ในปี 2564 มีปริมาณการใช้แก๊สธรรมชาติในภาคการขนส่ง คิดเป็น 3% ของปริมาณการผลิตแก๊สธรรมชาติทั้งหมดของประเทศไทย หรือ ประมาณ 112 ล้านลบ.ฟุต ต่อวัน



ในปี 2560-2564

การผลิต

ลดลง ▼

ร้อยละ 11.5

การนำเข้า

เพิ่มขึ้น ▲

ร้อยละ 12.0

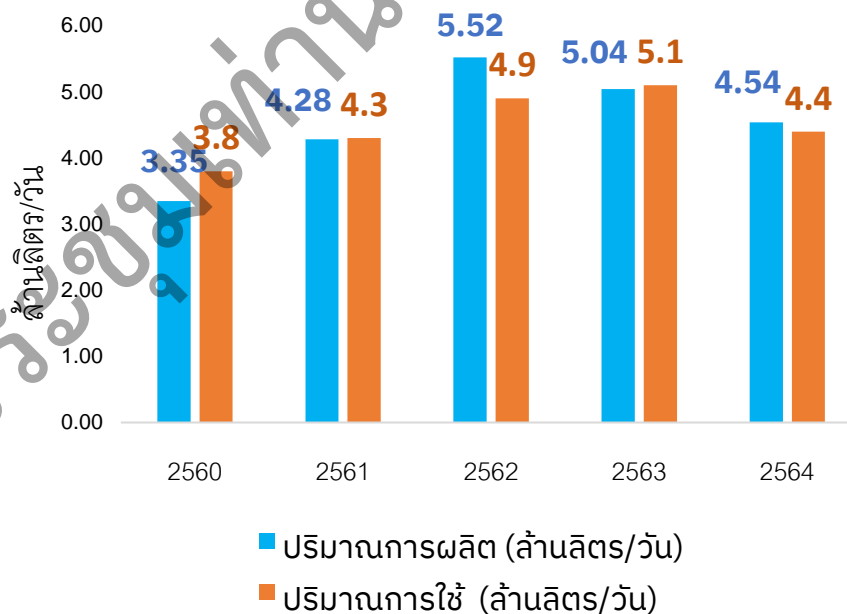
การใช้ในภาคการขนส่ง

ลดลง ▼

ร้อยละ 53.9

ไบโอดีเซล (Biodiesel)

ในปี 2564 มีปริมาณการใช้ไบโอดีเซลในภาคการขนส่ง ประมาณ 16,97 ล้านลิตร +เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ร้อยละ 38.6



ในปี 2560-2564

การผลิต

เพิ่มขึ้น ▲

ร้อยละ 35.5

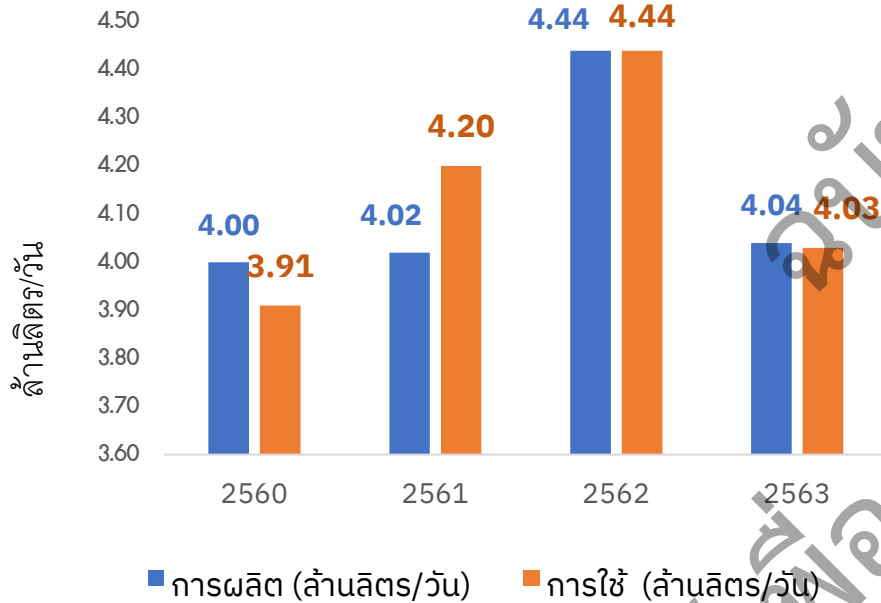
การใช้

เพิ่มขึ้น ▲

ร้อยละ 15.8

เอทานอล (Ethanol)

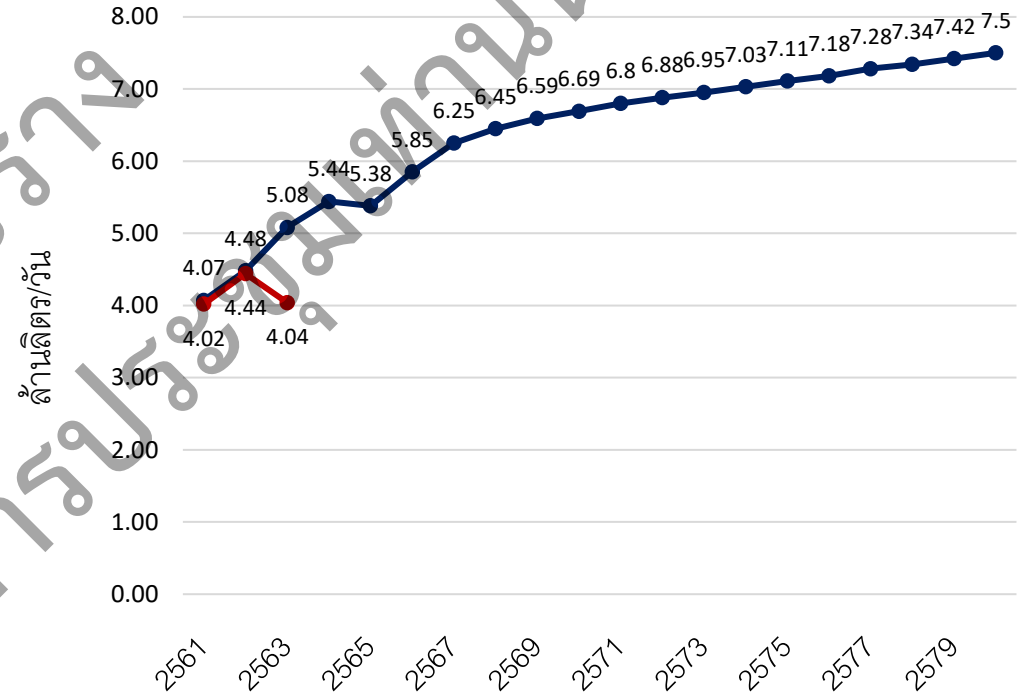
ในปี 2563 มีปริมาณการใช้เอทานอลในภาคการขนส่ง ประมาณ **17,082 ล้านลิตร**
 +เพิ่มขึ้นจากปี 2560 ร้อยละ **16.90**



การผลิต
 +เพิ่มขึ้นร้อยละ **1.0**
 (ปี 2560-2563)

การใช้
 +เพิ่มขึ้นร้อยละ **3.1**
 (ปี 2560-2563)

เป้าหมายการผลิตเอทานอล ปี 2561-2580

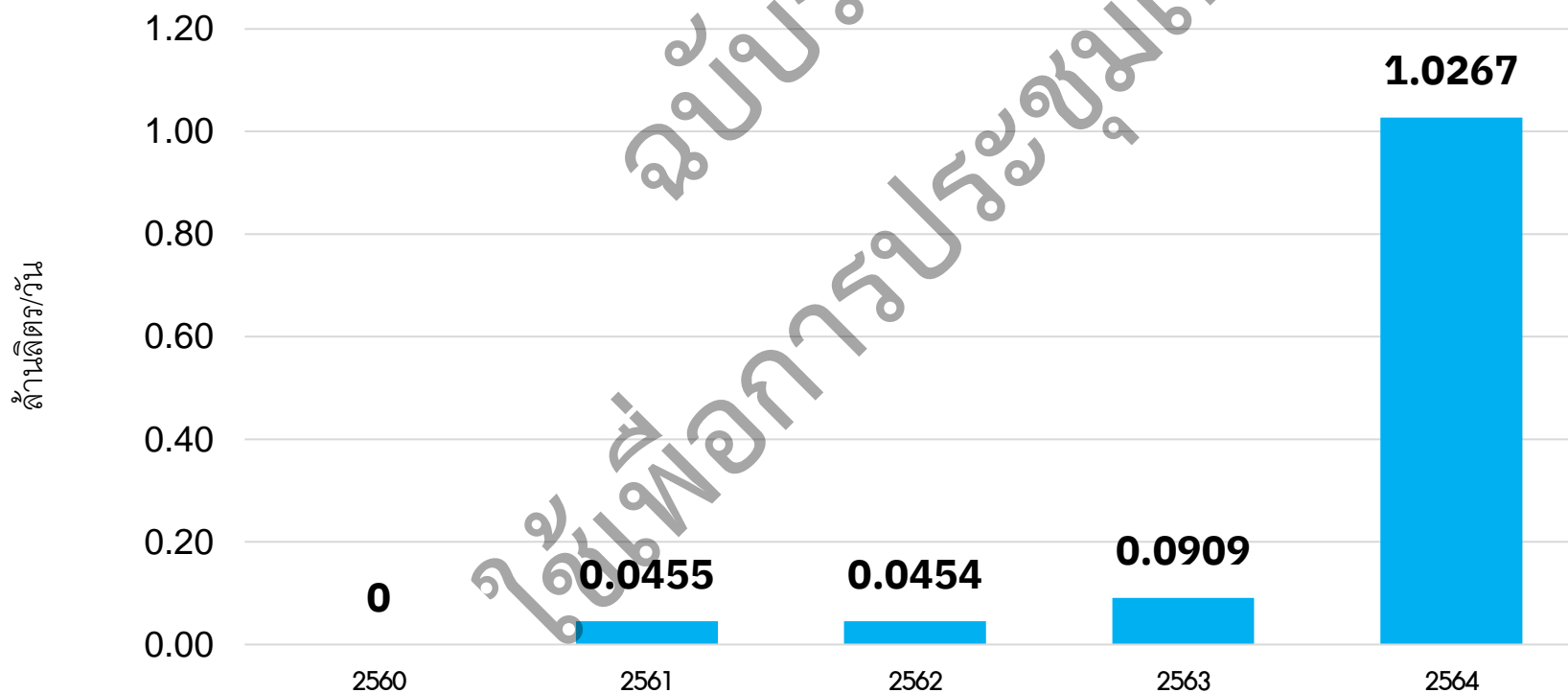


*ปริมาณการผลิตที่ลดลงเป็นผลจากสถานการณ์ COVID-19 ปี 2563

เป้าหมายการผลิต +เพิ่มขึ้นร้อยละ 84.2
 (ปี 2561-2580)

ไฟฟ้า (Electricity)

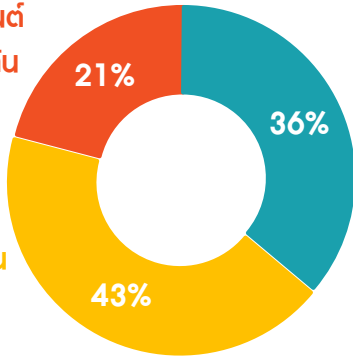
ในปี 2564 มีปริมาณการใช้ปริมาณไฟฟ้าในภาค
การขนส่ง ประมาณ **1.0267 ล้านหน่วย**
เพิ่มขึ้น ▲ จากปี 2561 ร้อยละ 2156.5



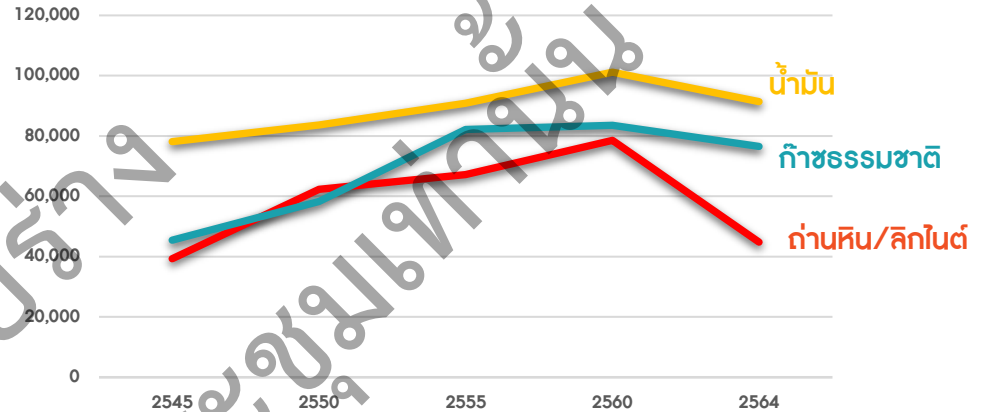
สถานการณ์ด้านการปล่อย CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศ

การปล่อย CO₂ ตามประเภทพลังงานของประเทศไทย ปี 2564 มีปริมาณ **รวม 212,559 พันตัน** การปล่อย CO₂ ตามประเภทพลังงานของประเทศไทย ปี 2564 **ลดลงเฉลี่ยรวม 0.23** ปี 2560

ถ่านหิน/ลิกไนต์
44,763 พันตัน



ก๊าซธรรมชาติ
76,468 พันตัน



สัดส่วนการปล่อย CO₂ จากการใช้พลังงานรายสาขาเศรษฐกิจ ปี 2564 มีปริมาณ **รวม 244,443 พันตัน** โดยการปล่อย CO₂ ในปี 2564 **ลดลงเฉลี่ยรวม 0.07** จากการใช้พลังงานรายสาขาเศรษฐกิจจากปี 2560 ทุกสาขา

ผลิตไฟฟ้า
36%

88,556 พันตัน

อุตสาหกรรม
30%

73,701 พันตัน

ขนส่ง
28%

69,056 พันตัน

อื่นๆ
6%

13,130 พันตัน

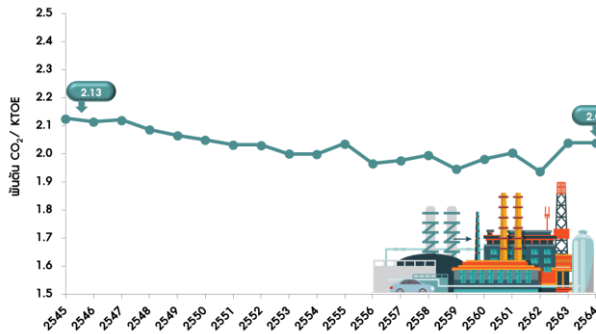


สถานการณ์ด้านการปล่อย CO₂ จากการใช้พลังงานของประเทศ

ดัชนีวัดการปล่อยก๊าซ CO₂

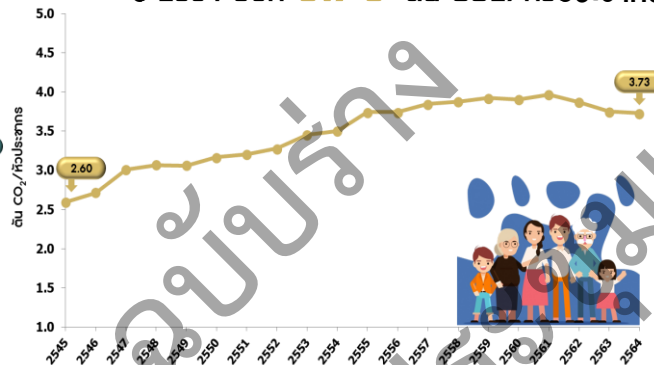
การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อการใช้พลังงานขั้นต้น

ปี 2564 อยู่ที่ **2.04** พันตัน CO₂/KTOE



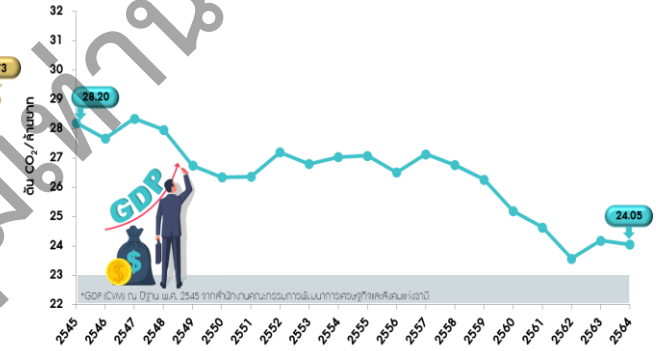
การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหัวประชากร

ปี 2564 อยู่ที่ **3.73** ตัน CO₂/หัวประชากร



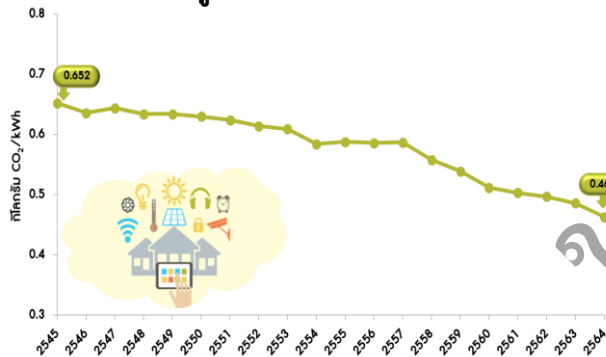
การปล่อยก๊าซ CO₂ GDP

ปี 2564 อยู่ที่ **24.05** กิโลกรัม CO₂/ล้านบาท



การปล่อยก๊าซ CO₂ ต่อหน่วยการผลิตไฟฟ้า

ปี 2564 อยู่ที่ **0.463** กิโลกรัม CO₂/kWh



เป้าหมายการปล่อยก๊าซ CO₂ ปี 2580



CO₂ ลดลงต่อหน่วย **เหลือ 0.283 kgCO₂/kWh**



CO₂ รายปีต่อหน่วย **เหลือ 103,845 พันตัน**



สถานการณ์ด้าน
การใช้ไฟฟ้า
น้ำมันดิบ
ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน

ใช้เพื่อการประชุมเท่านั้น

การใช้พลังงานไฟฟ้า ปี 2564

ความต้องการไฟฟ้า สูงสุด 31,023 เมกะวัตต์

+เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.2 ▲

การใช้ไฟฟ้า สูงสุด 190,469 เมกะวัตต์

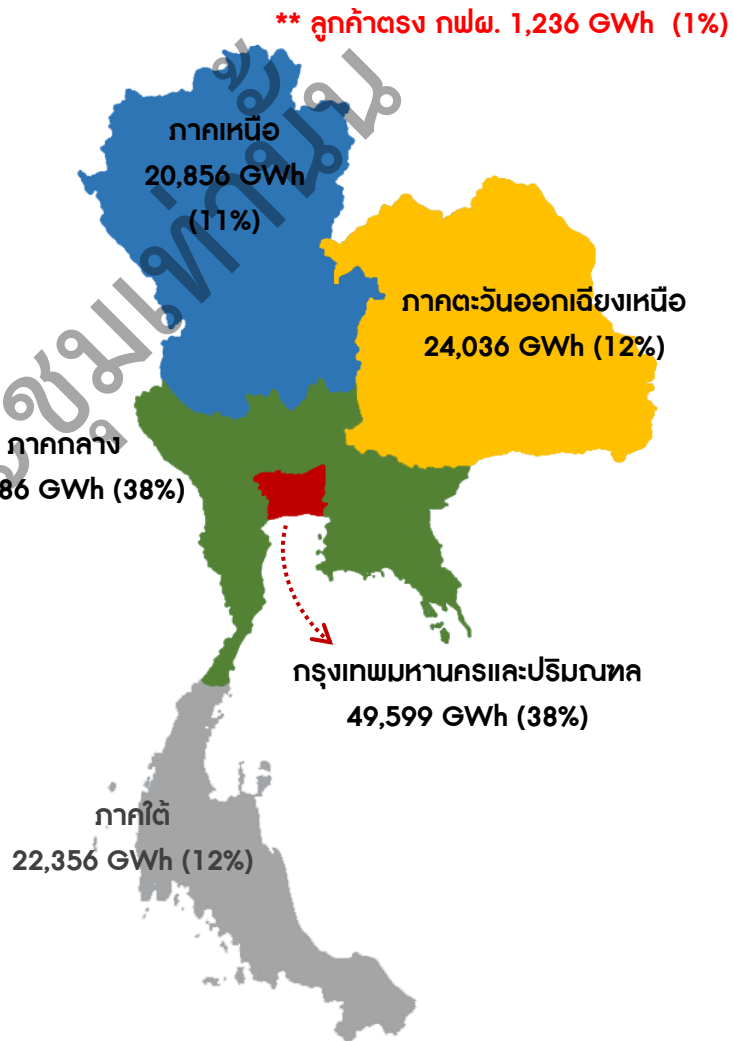
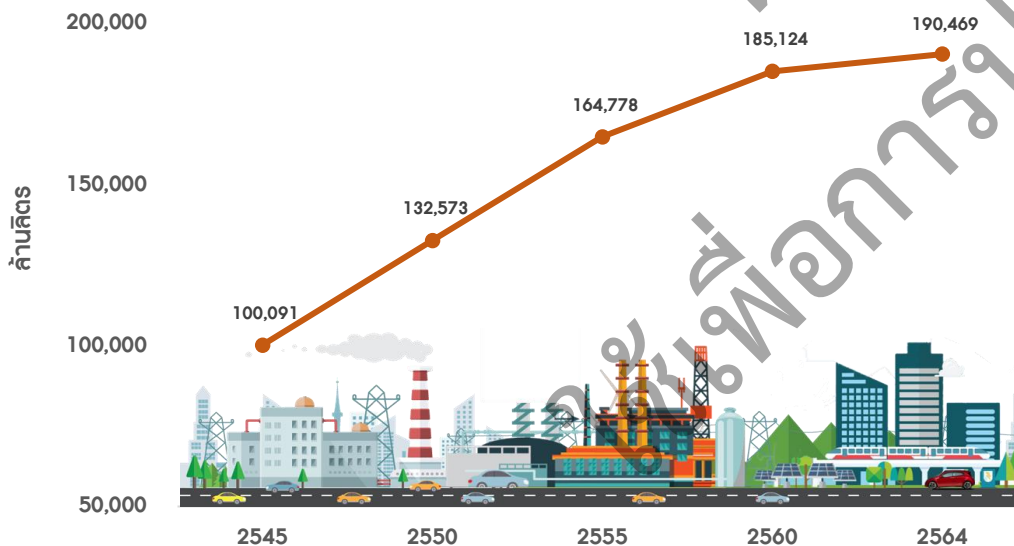
+เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.8 ▲

** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563

ระดับภาค มีการใช้ไฟฟ้ามากที่สุดคือภาคกลางคิดเป็น 38% ของการใช้ไฟฟ้าทั้งประเทศ

ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมจากปี 2545-2564

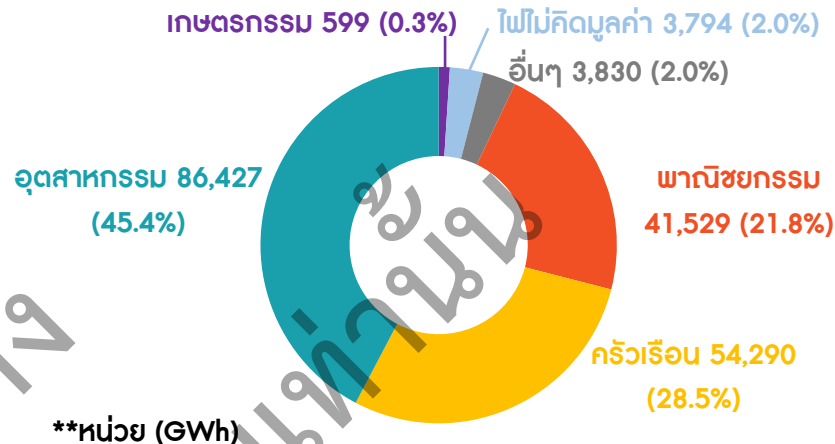
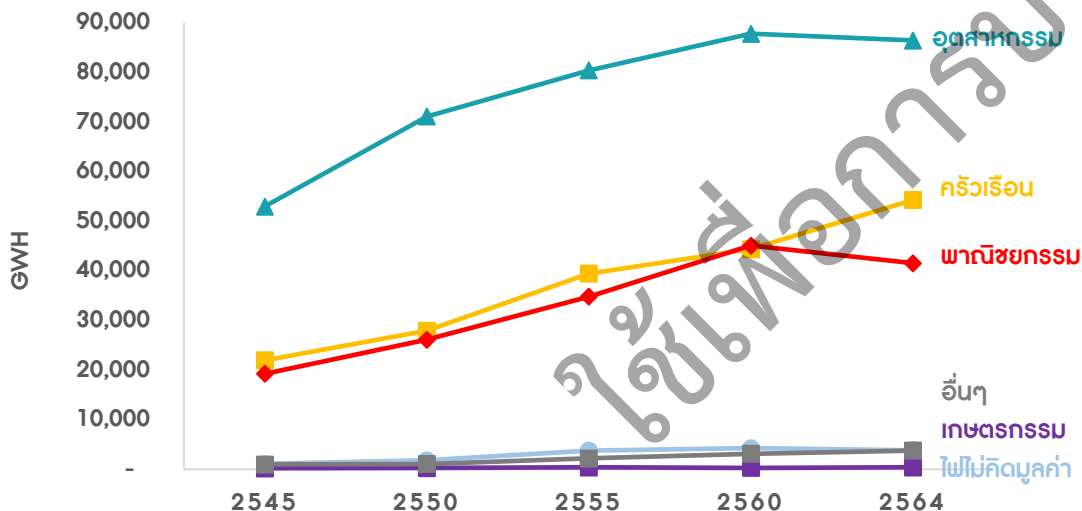
มีการเปลี่ยนแปลง +เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 71.84 % ▲



การใช้พลังงานไฟฟ้ารายสาขา 2564

การใช้ไฟฟ้าแยกรายสาขา มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในภาคอุตสาหกรรม เพื่อผลิตสินค้าส่งออกตามเศรษฐกิจโลกที่ฟื้นตัว คิดเป็น 45.4% รองลงมาคือภาคครัวเรือน จากมาตรการ WFH คิดเป็น 28.5% ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด

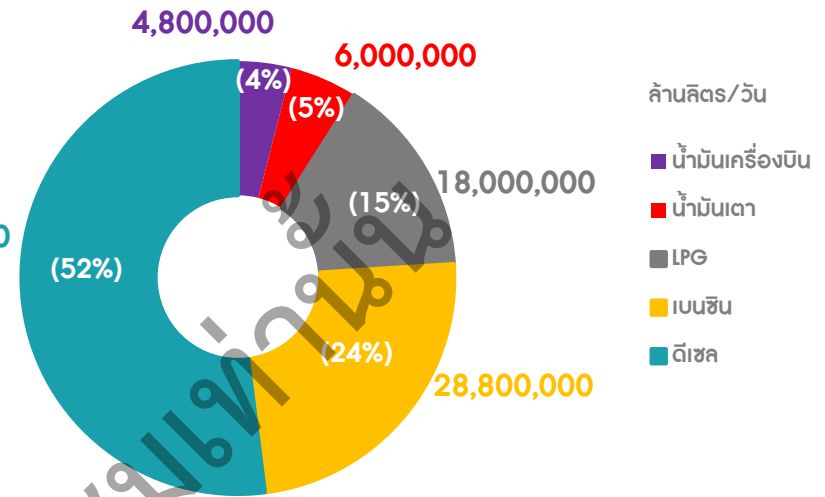
แนวโน้ม ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมจากปี 2545-2564 มีการเปลี่ยนแปลง **+เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 71.84 %**



โดยสาขาที่มีการใช้ไฟฟ้า มากที่สุด 3 สาขา
อุตสาหกรรม ครัวเรือน
 และ **พาณิชยกรรม** ตามลำดับ

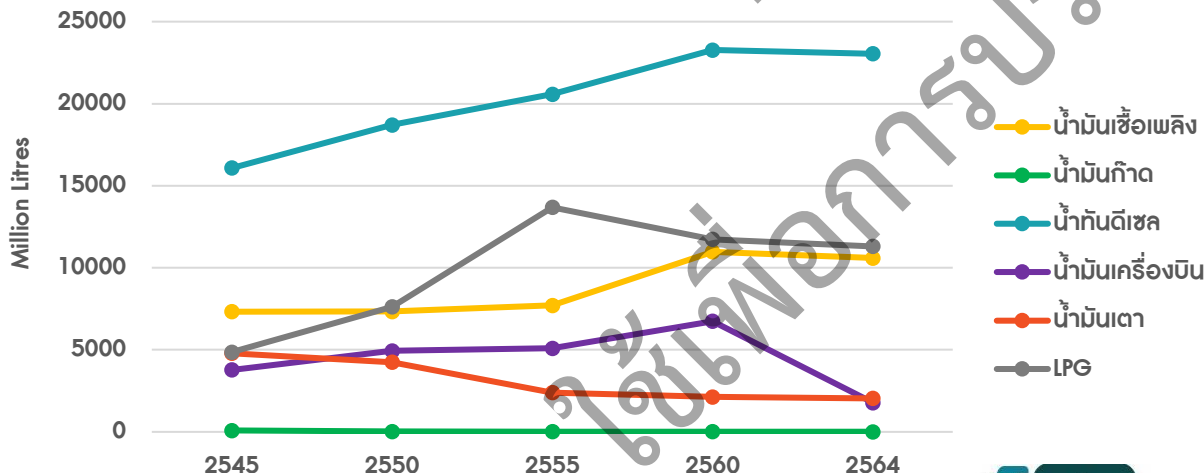
การใช้น้ำมัน ปี 2564

การใช้น้ำมันสำเร็จรูป ประเทศไทย ปี 2564
รวมสูงสุด **120,000,000 ลิตร** มีการเปลี่ยนแปลง **62,400,000**
- ลดลง 5.8% ▼
** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563



การขายน้ำมันสำเร็จรูป ประเทศไทย ปี 2564

รวมสูงสุด **48,773.8 ล้านลิตร** มีการเปลี่ยนแปลง



ประเทศไทย ปี 2564 รวมสูงสุด
48,773.8 ล้านลิตร
มีการเปลี่ยนแปลง
- ลดลง 3.83% ▼

** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563



การใช้ก๊าซธรรมชาติ ปี 2564

การใช้ ก๊าซธรรมชาติรวม

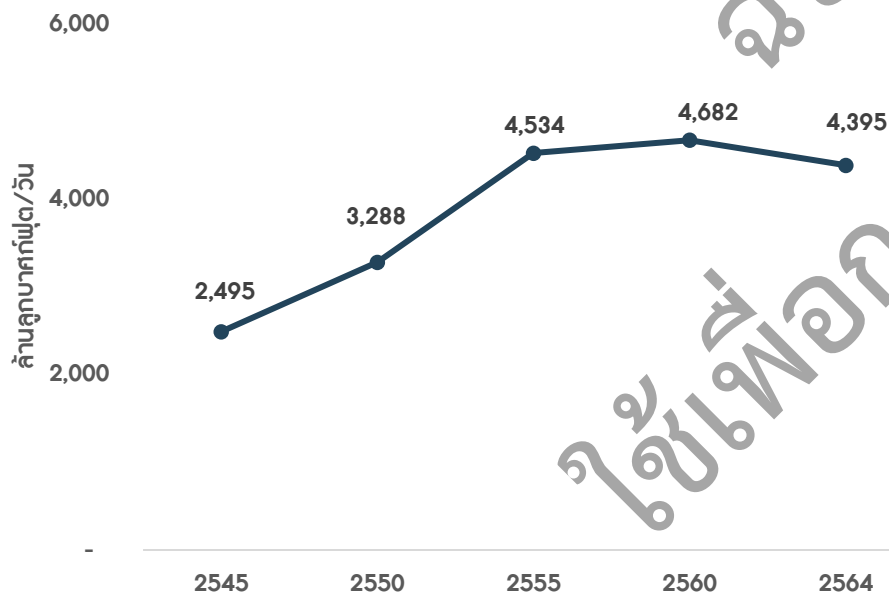
4,395,000,000 ลูกบาศก์ฟุต/วัน

+เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3 ▲

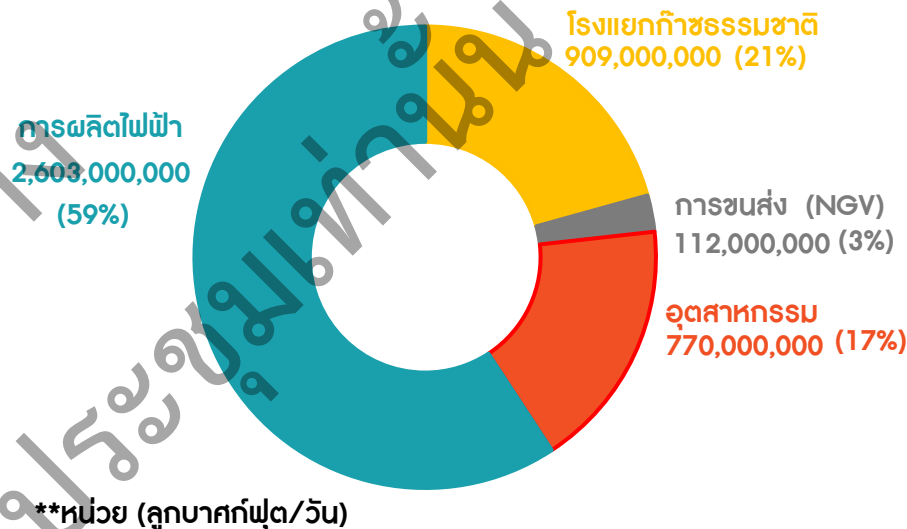
** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563

ปริมาณการ ใช้ก๊าซธรรมชาติ จากปี 2545-2564

มีการเปลี่ยนแปลง +เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 16.70 % ▲



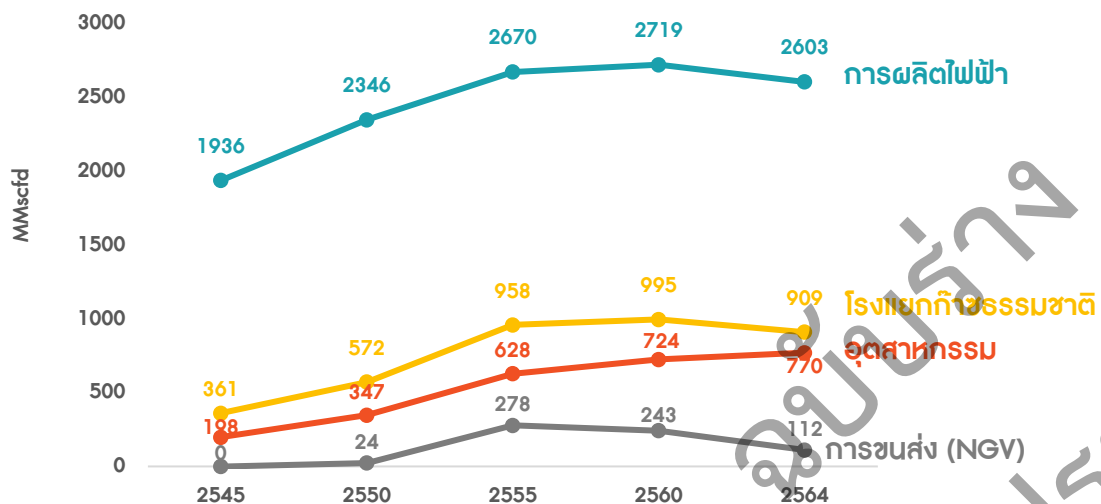
การใช้ก๊าซธรรมชาติรายสาขา ปี 2564



การใช้ก๊าซธรรมชาติรายสาขา ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า 59% ต่อมาโรงแยกก๊าซธรรมชาติ 21% ภาคอุตสาหกรรม 17% และใช้ในการขนส่ง (NGV) 3% ของการใช้ใช้ก๊าซธรรมชาติทั้งหมด

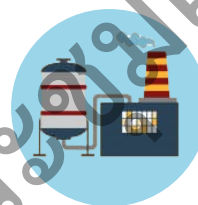


แนวโน้ม ปริมาณการใช้ก๊าซธรรมชาติรวมจากปี 2545-2564 มีการเปลี่ยนแปลง **+เพิ่มขึ้น 38% ▲**



โดยสาขาที่มีการใช้ก๊าซธรรมชาติ มากที่สุด 3 สาขาแรกได้แก่ **การผลิตไฟฟ้า โรงแยกก๊าซธรรมชาติ และ อุตสาหกรรม** ตามลำดับ

เป้าหมาย ด้านก๊าซธรรมชาติ ในปี 2584



↑ **ภาคอุตสาหกรรม**
มีความต้องการ **เพิ่มขึ้น 45%**



↓ **การขนส่ง (NGV)**
มีความต้องการ **ลดลง 387%**



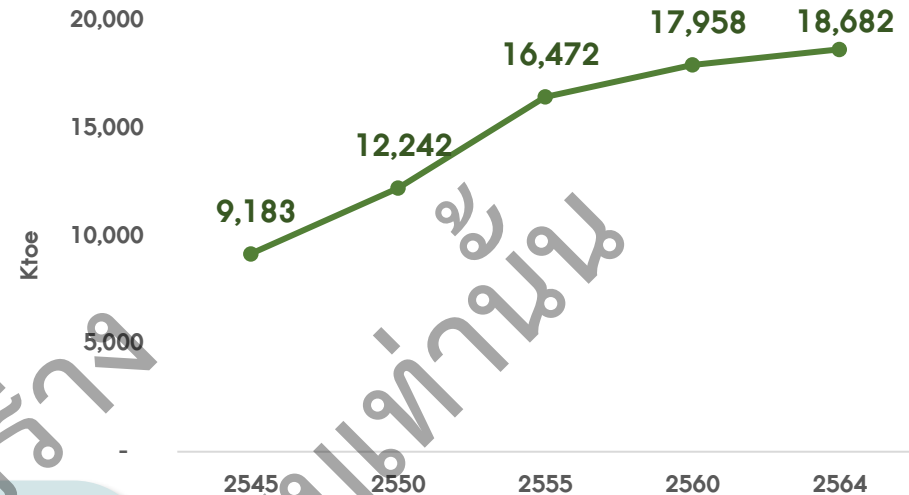
การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์รวม ปี 2564

การใช้ถ่านหิน/ลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิง

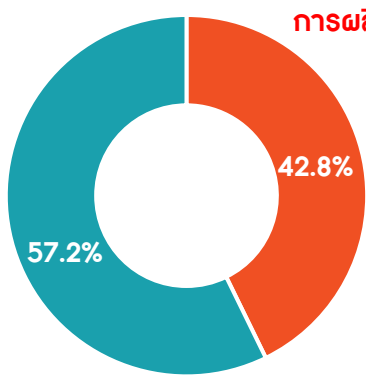
ในการผลิตไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรม

รวม **18,682 ktoe** +เพิ่มขึ้น 2.4% ▲

** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563

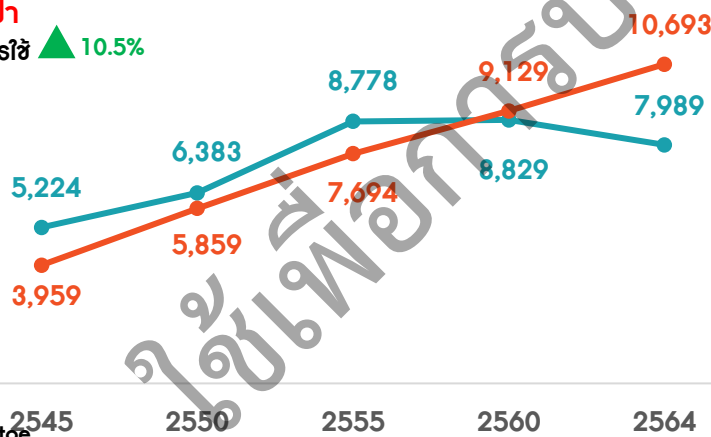


สัดส่วนและแนวโน้มการใช้ถ่านหินและลิกไนต์รวม ปี 2564



การผลิตไฟฟ้า

มีการใช้ ▲ 10.5%



*หน่วย Ktoe

** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบจากปี 2563

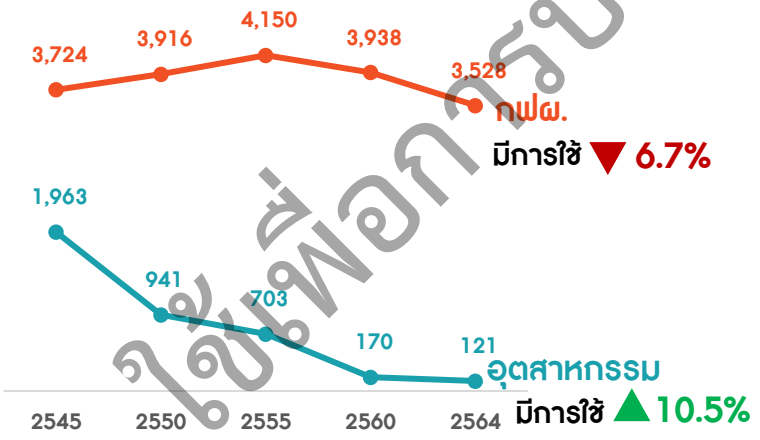
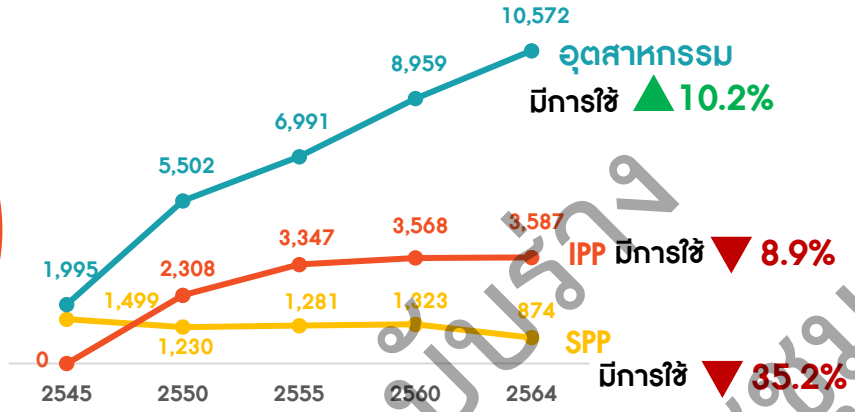
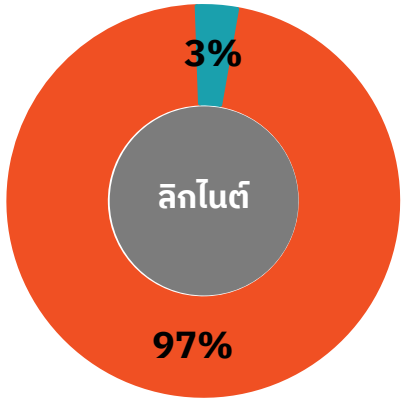
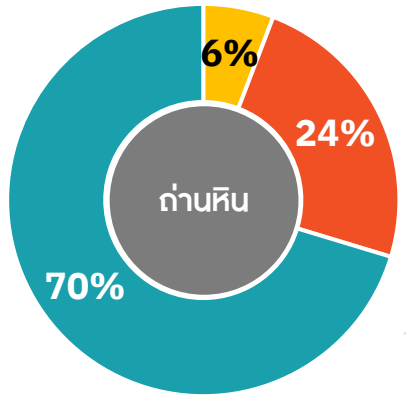
อุตสาหกรรม

มีการใช้ ▼ 6.5%

สัดส่วนการใช้ลิกไนต์/ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและภาคอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 42.8 และ 57.2 ตามลำดับ โดยภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ และอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานความร้อนผลิตไอน้ำในกระบวนการผลิต



สัดส่วนและแนวโน้มการใช้ถ่านหินและลิกไนต์ รายสาขา ปี 2564



ถ่านหิน นำเข้าได้ถูกใช้เป็นเชื้อเพลิงในภาคอุตสาหกรรมร้อยละ 70 ส่วนที่เหลือใช้เป็นเชื้อเพลิง IPP ร้อยละ 24 และ SPP ร้อยละ 6

ปริมาณการนำเข้าถ่านหินยังคงเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากความต้องการใช้ถ่านหินที่เพิ่มขึ้น ประกอบกับการหมดอายุสัมปทานของแหล่งผลิตลิกไนต์ภายในประเทศ

ลิกไนต์ใช้ในการผลิตไฟฟ้า ของโรงไฟฟ้าแม่เมาะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 97 ส่วนที่เหลือใช้ในภาคอุตสาหกรรมคิดเป็นร้อยละ 3

* IPP คือ Independent Power Producers
 SPP คือ Small Power Producers
 **หน่วย Ktoe
 *** อัตราการเปลี่ยนแปลงเทียบกับปี 2563



ปัจจุบันประเทศไทยผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

รวมทั้งหมด **12,004.6** เมกะวัตต์
โดยผลิตพลังงานทดแทนหลักมาจาก

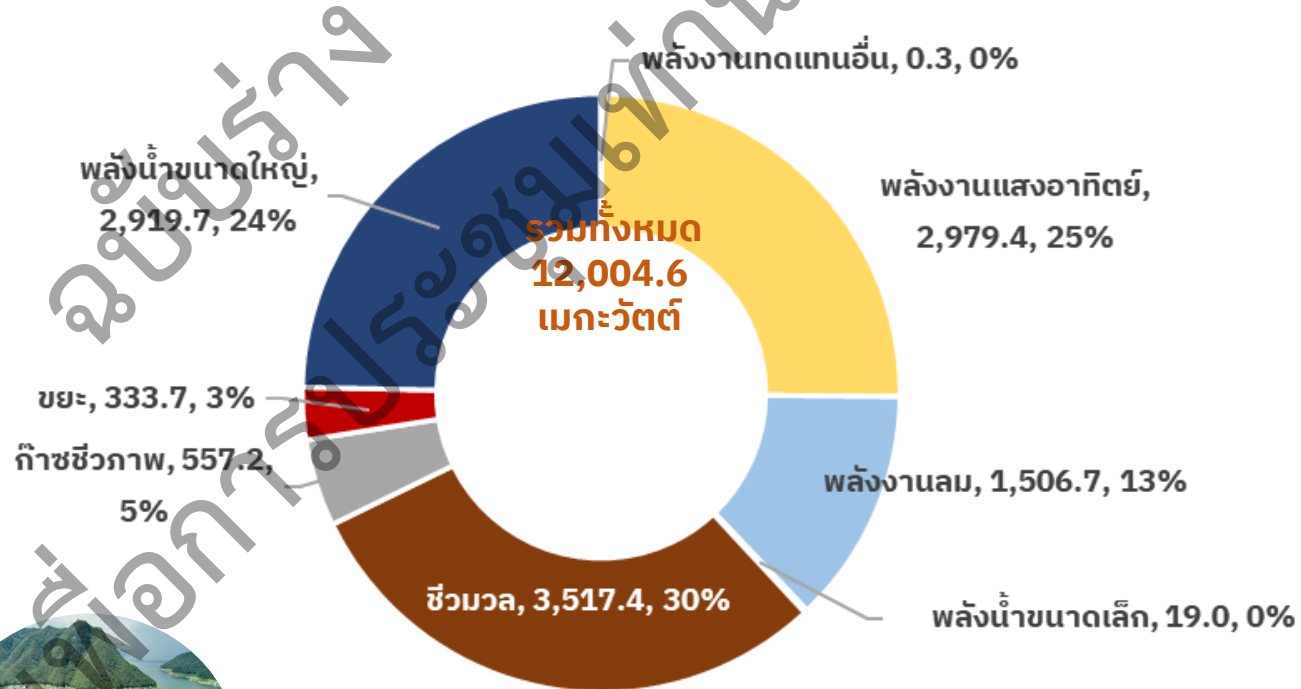
1 พลังงานชีวมวล (ร้อยละ 30)



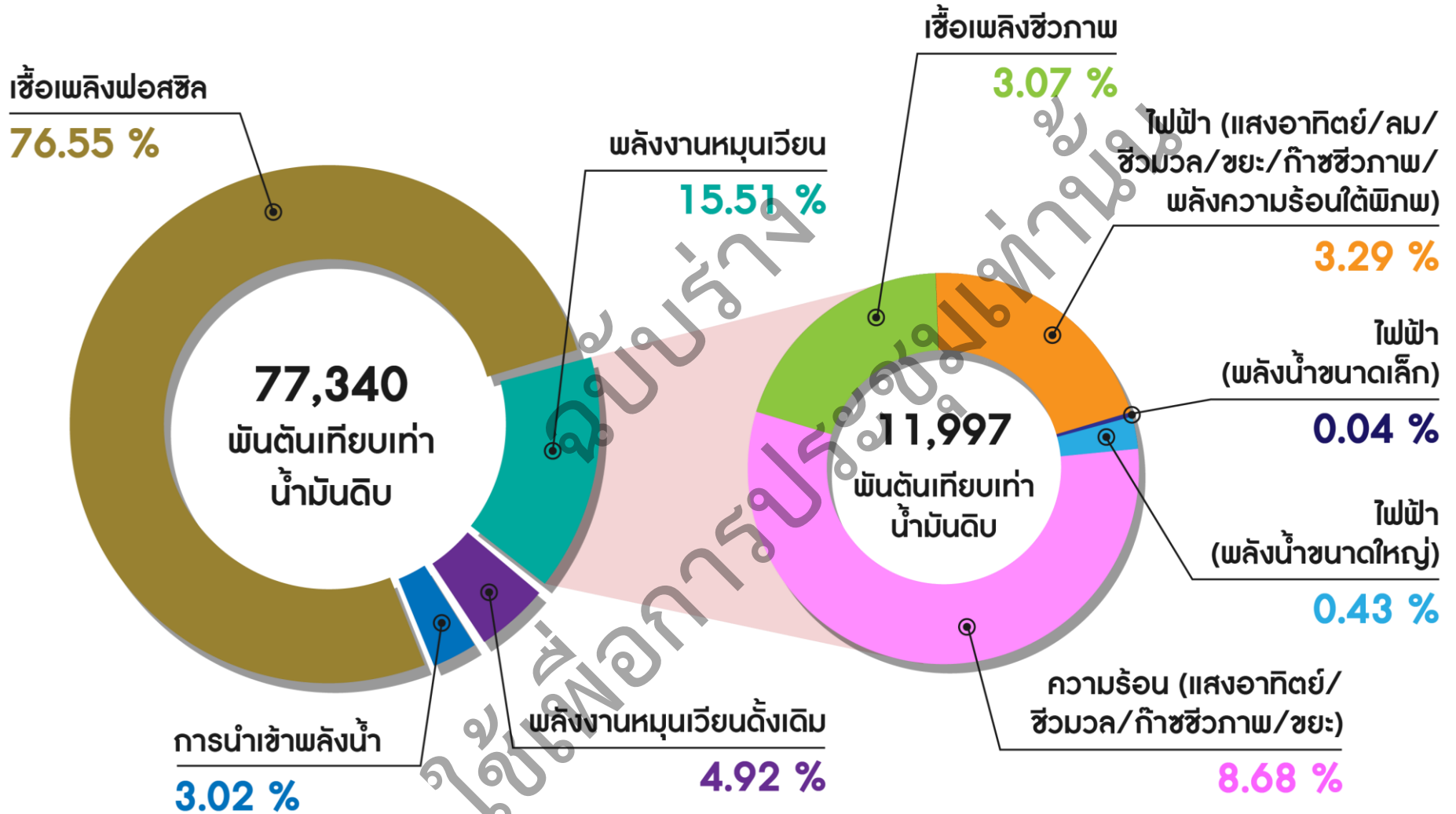
2 พลังงานแสงอาทิตย์ (ร้อยละ 25)



3 พลังงานน้ำขนาดใหญ่ (เขื่อน) (ร้อยละ 25)

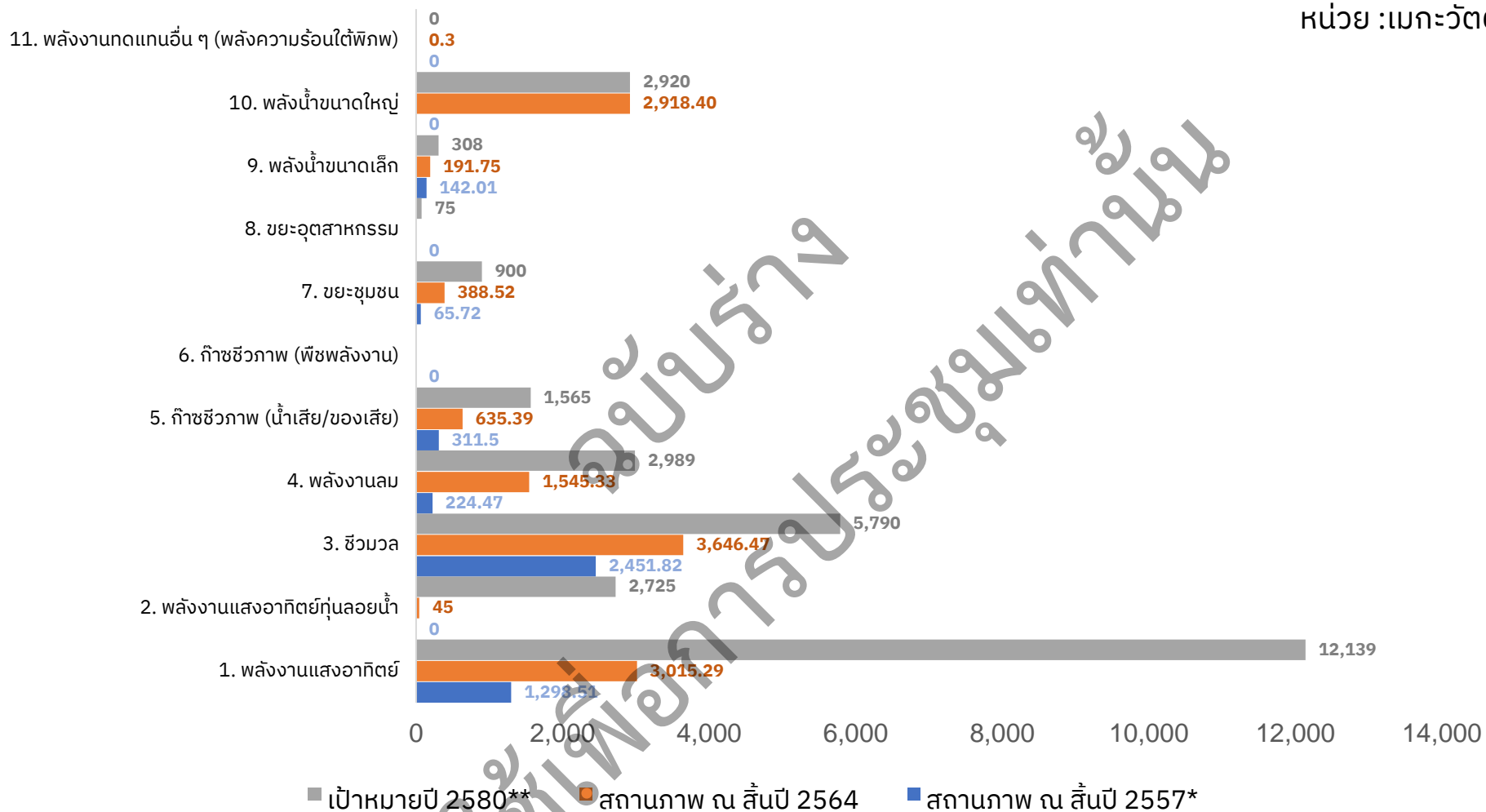


กำลังการผลิตติดตั้งไฟฟ้าในไทย



สถานการณ์และเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน

หน่วย : เมกะวัตต์



* รวมการผลิตไฟฟ้าจากระบบ (including off grid power generation) และไม่รวมการผลิตไฟฟ้าจากพลังน้ำขนาดใหญ่

** ผลรวมสะสมกำลังการผลิตตามสัญญาของโครงการที่มีพันธะผูกพันกับภาครัฐแล้ว รวมกับเป้าหมายกำลังการผลิตตามสัญญาของโรงไฟฟ้าพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่รับซื้อไฟฟ้าตาม

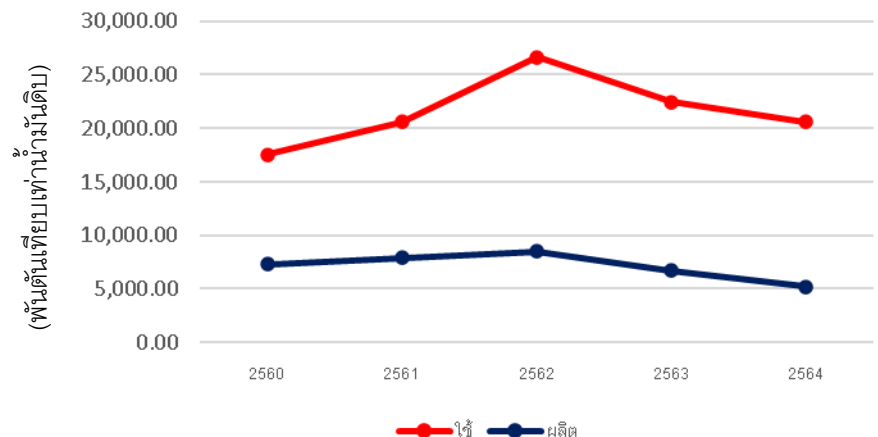
แนวโน้มการใช้พลังงานความร้อนในประเทศ ปี 2560-2564

ความร้อนจากพลังงานทดแทน	ความร้อน (พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)					ร้อยละ	อัตราการเปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)	
	2560	2561	2562	2563	2564		2563-2564	2560-2564
แสงอาทิตย์	9.3	10.1	10.1	10.6	10.9	0.2	+2.8	+17.2
ชีวมวล	6,616	7,152	7,770	5,903	4,395	83.9	-25.5	-33.6
ขยะ	634	634	634	687	688	2.8	+0.1	+8.5
ก๊าซชีวภาพ	63	123	111	116	144	13.1	+24.1	+128.6
รวม	7,322	7,919	8,525	6,717	5,238	100	-22.0	-71.5

การใช้ความร้อนที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทน มีปริมาณ 5,238 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 22.0 โดยพบว่า

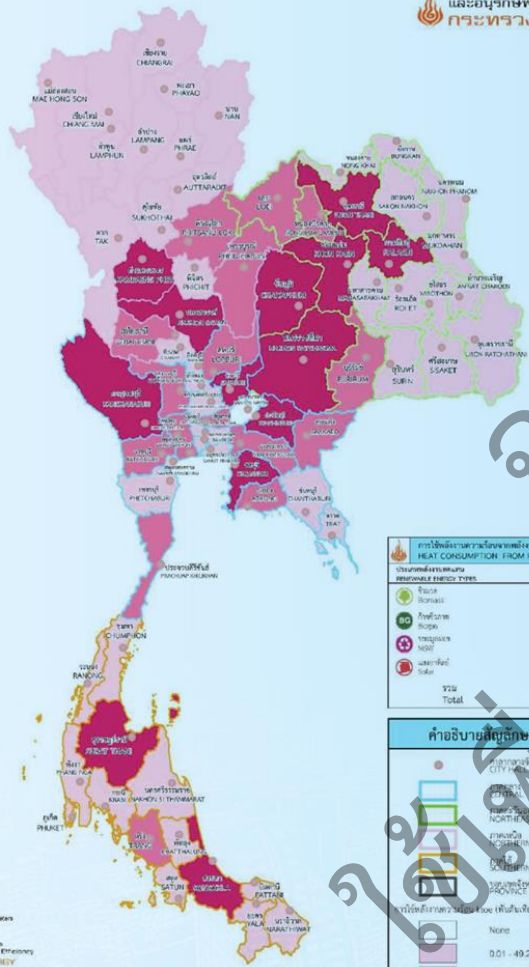
- มีการใช้ความร้อนจากชีวมวลมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 83.9
- ก๊าซชีวภาพร้อยละ 13.1
- ขยะร้อยละ 2.8 และ
- พลังงานแสงอาทิตย์ร้อยละ 0.2

แนวโน้มการผลิต-ใช้พลังงานความร้อนในประเทศ ปี 250-2564

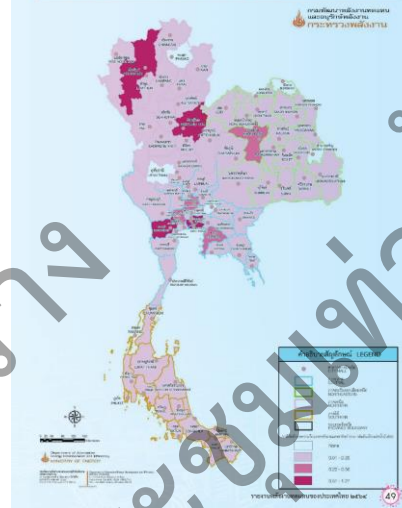


แผนที่แสดงการใช้พลังงานความร้อนจากพลังงานทดแทนในประเทศไทย 2564
MAP OF HEAT CONSUMPTION FROM RENEWABLE ENERGY IN THAILAND 2021

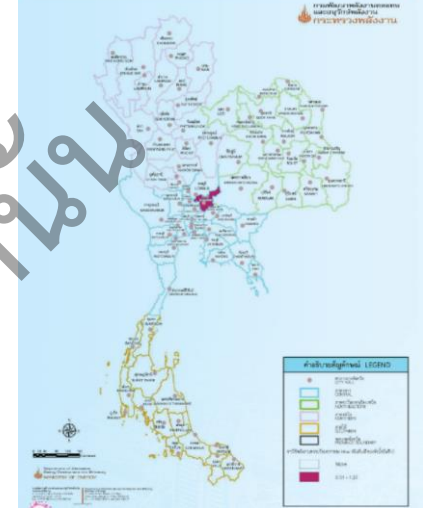
กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน



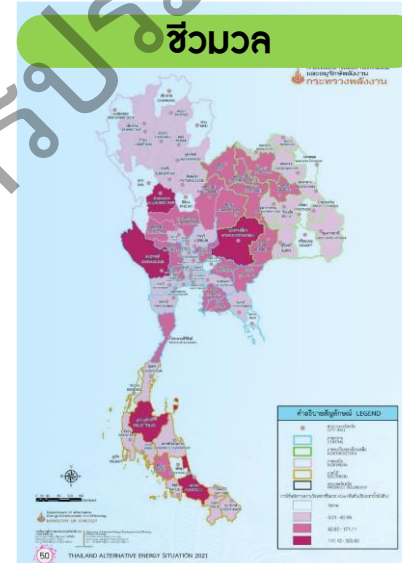
แสงอาทิตย์



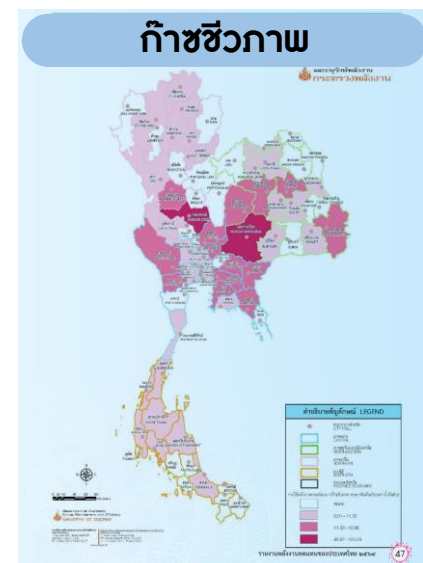
ชยะ



ชีวมวล



ก๊าซชีวภาพ



สงวนลิขสิทธิ์



เป้าหมายการพัฒนาต้นพลังงาน ของประเทศไทย ศักยภาพ ปัญหา ข้อจำกัด

ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

1. ยุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง
การพัฒนาระบบ การเตรียมพร้อมรักษาความมั่นคงฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การปกป้องรักษาผลประโยชน์ชาติ

2. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
การพัฒนาเมือง เป็นศูนย์กลางความเจริญ มีประสิทธิภาพ โดยใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างประหยัดในราคาที่เหมาะสม และกระจายประเภทเชื้อเพลิงส่งเสริมพลังงานทดแทนตามศักยภาพของพื้นที่

5. ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

- พัฒนาความมั่นคงพลังงานของภาค และส่งเสริมการใช้พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยลดความเข้มข้นของการใช้พลังงาน

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 23 ฉบับ

(๗) ประเด็น โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล

แผนแม่บทพลังงาน

เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) มีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals)

เป้าหมายที่ 7 : สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่เอื้อเฟื้อ

BCG



ส่งเสริมนโยบายการสนับสนุนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าอย่างเต็มที่

มีการสนับสนุนด้านภาษี และสนับสนุนโดยมีเงินคืน ซึ่งเมื่อมียานยนต์ไฟฟ้ามากขึ้น การผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทนจะเติบโตขึ้น พร้อมๆ กับระบบกักเก็บพลังงาน

ซึ่งเป็นหนึ่งในระบบขนส่งที่ไร้มลพิษ เมื่อมีการเติบโตในทุกองค์ประกอบแล้ว ราคาต่อหน่วยของอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงระบบชาร์จไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ไฟฟ้าก็จะมีราคาถูกลงด้วย

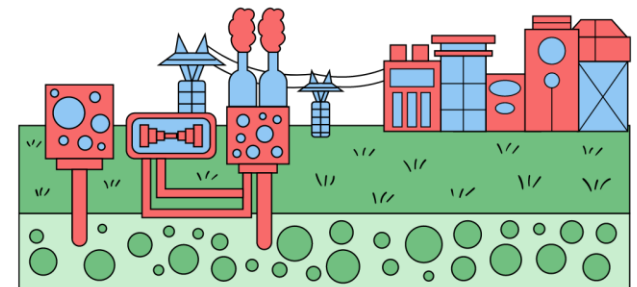
กฎเกณฑ์ในการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานทดแทน สำหรับภาคเอกชน และประชาชนรายย่อย ที่เชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า ยังไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตไฟฟ้าใช้เอง และมีค่าใช้จ่ายสูง

ระบบของการไฟฟ้า ทั้ง กฟผ. กฟน. กฟภ. ยังอยู่ระหว่างการพัฒนาเพื่อเป็นระบบ Smart Grid ซึ่งต้องใช้เวลาอีกหลายปีกว่าระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าจะรองรับการจ่ายพลังงานแบบกระจาย หรือที่เรียกกันว่า

Distributed Generation (DG)

การที่ระบบไฟฟ้า หรือ พลังงานทั้งหมด จะก้าวไปสู่ Energy 4.0 ได้นั้น ระบบเทคโนโลยีการสื่อสารจะต้องพร้อมรองรับการเปลี่ยนแปลงด้วย

เช่น ระบบ IoT Gateway ที่จะรับหน้าที่ส่งผ่านค่าพลังงาน การไหลของพลังงาน แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า ปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ รวมถึงสถานะของบ้านที่ใช้ไฟฟ้าแต่ละหลัง การใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด และพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของบ้านแต่ละหลัง เพื่อไปประมวลการส่งจ่ายพลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และเลือกใช้แหล่งพลังงานที่มีราคาถูกที่สุดเป็นต้น



วัตถุประสงค์ (Objectives)

- 1** พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงาน ให้สามารถรองรับความต้องการการใช้พลังงานของประเทศในอนาคต
- 2** สนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทน ให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่ และ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 3** สนับสนุนการลดการพึ่งพาการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล และส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน
- 4** สนับสนุนการพัฒนาเมืองคาร์บอนต่ำ และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์) สุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero Emission) และความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutral)

(ร่าง) นโยบายโครงสร้างพื้นฐาน : ด้านพลังงาน

นโยบายที่ 1

สร้างความมั่นคงทางพลังงานให้เพียงพอ และสามารถสนับสนุนการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ

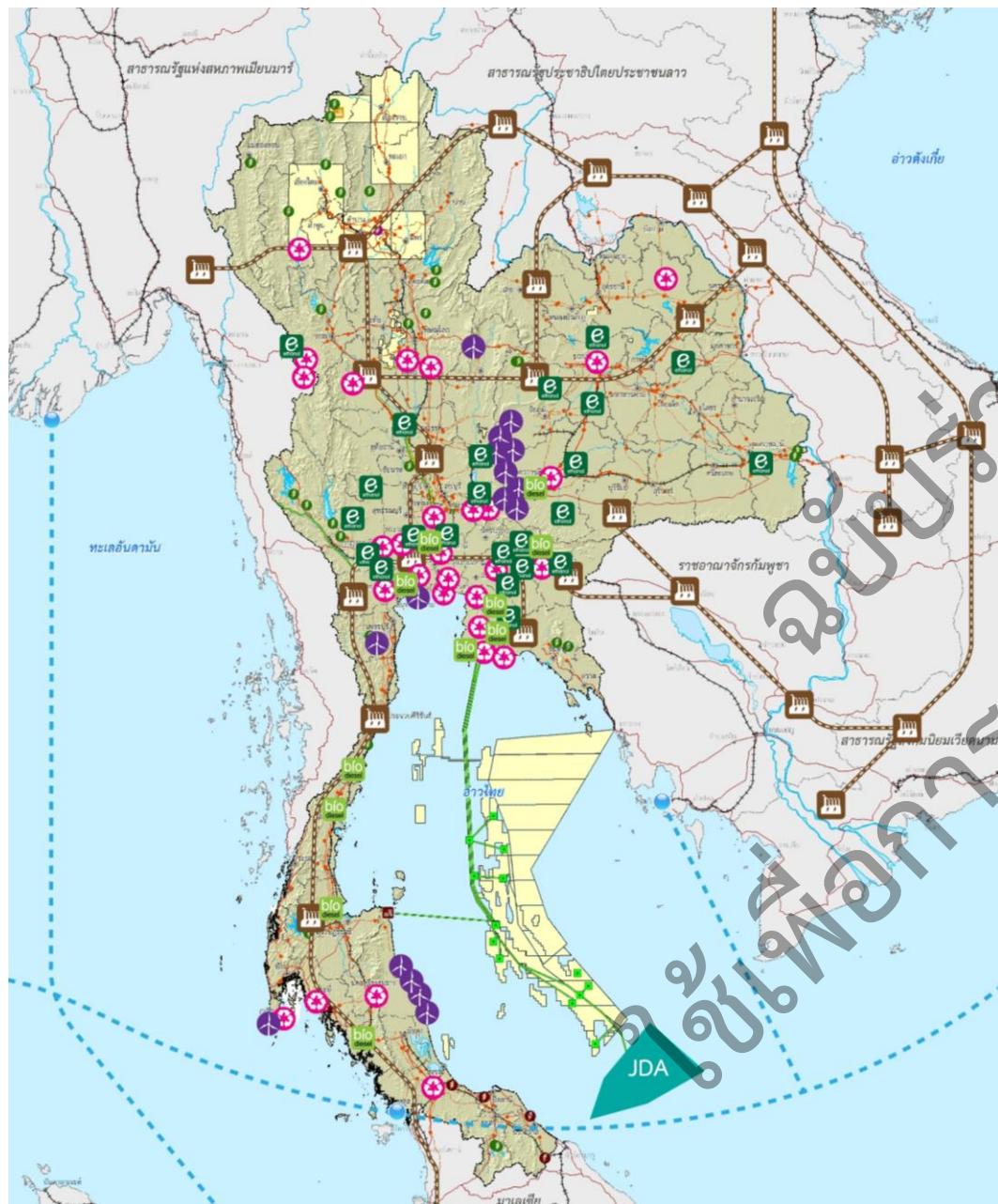
นโยบายที่ 2

สนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทนในพื้นที่ศักยภาพที่สามารถพัฒนาเป็นพลังงานหลักและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นโยบายที่ 3

ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในเขตเมืองเพื่อพัฒนาไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City)

(ร่าง) นโยบายโครงสร้างพื้นฐาน : ด้านพลังงาน



เป้าหมายผังมุ้งเน้น

“การ สร้างความมั่นคงทางพลังงาน
ของประเทศ”

ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและ
เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับการ
มุ่งสู่การเป็น **สังคมคาร์บอนต่ำ**”

เครื่องหมาย

- ที่ตั้งจังหวัด
- เมืองต่างประเทศ
- เส้นแบ่งเขตจังหวัด
- เส้นแบ่งเขตประเทศ
- ถนนสายหลัก
- ทางรถไฟ
- แม่น้ำสายหลัก
- แหล่งน้ำสำคัญ

- ☰ โรงไฟฟ้าขนาดใหญ่
- จุดเชื่อมต่อระบบเคเบิลใต้น้ำระหว่างประเทศ
- โครงข่าย ASEAN Power Grid
- โครงข่ายระบบเคเบิลใต้น้ำระหว่างประเทศ
- ▲ พื้นที่พัฒนาร่วมไทย-มาเลเซีย
- ☼ โรงไฟฟ้าขยะ
- ☼ โรงไฟฟ้าพลังงานลม
- ☼ โรงงานเอทานอล
- ☼ โรงงานไบโอดีเซล

นโยบายที่ 1

สร้างความมั่นคงทางพลังงานให้เพียงพอ และสามารถสนับสนุนการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ



เป้าหมาย

การผลิตในภาคอุตสาหกรรม ภาคการขนส่ง ภาคเกษตรกรรม และครัวเรือนมีพลังงานใช้ อย่างเพียงพอต่อความต้องการในปัจจุบันและในอนาคต

■ สถานีไฟฟ้าแรงสูง

—●— สายส่งค้ำยกสูง

นโยบายที่ 1

สร้างความมั่นคงทางพลังงานให้เพียงพอ และสามารถสนับสนุนการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ (ต่อ)

มาตรการและวิธีดำเนินงาน	หน่วยงานผู้รับผิดชอบหลัก
1. พัฒนาความเชื่อมโยงพลังงานไฟฟ้าและก๊าซธรรมชาติในภูมิภาคอาเซียน โดยการปรับปรุงและขยายระบบส่งไฟฟ้าให้เชื่อมโยงกับโครงข่ายระบบส่งไฟฟ้าอาเซียน (Asian Power Grid) ควบคู่กับการเชื่อมโยงท่อส่งก๊าซธรรมชาติอาเซียน (Trans-ASEAN Gas Pipeline)	กระทรวงพลังงาน
2. ส่งเสริมการผลิตพลังงานทดแทน โดยการสนับสนุนภาคเอกชน และประชาชนในการปลูกพืชพลังงานและไม้โตเร็ว เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานชีวมวล ในพื้นที่เกษตรกรรมทั่วไป ที่มีผลผลิตต่ำ พื้นที่นา หรือไร่ร้าง ที่ดินสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) ที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ เป็นต้น	กระทรวงพลังงาน กระทรวงเกษตรฯ
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน โดยการเพิ่มแรงจูงใจด้วยมาตรการทางภาษี เพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพในภาคอุตสาหกรรม เร่งพัฒนาระบบราง การขนส่งทางน้ำ ให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อขนส่งมวลชน และขนส่งสินค้า	กระทรวงพลังงาน กระทรวงคมนาคม

ตัวชี้วัด

1. มีแผนงานและโครงการจัดหา หรือการลงทุนพัฒนาแหล่งพลังงานใหม่ๆ
2. มีแผนการลงทุนด้านพลังงานทดแทน

นโยบายที่ 2

สนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทนในพื้นที่ศักยภาพ ที่สามารถพัฒนาเป็นพลังงานหลักและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



เป้าหมาย

ส่งเสริมการพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์
ไฟฟ้าพลังน้ำ พลังงานลม และพลังงานชีวมวล
ในพื้นที่ศักยภาพ

- โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ
- โรงไฟฟ้าพลังงานลม
- โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และโซลาร์รูฟ
- โรงไฟฟ้าพลังน้ำ

นโยบายที่ 2

สนับสนุนการพัฒนาพลังงานทดแทนในพื้นที่ศักยภาพ ที่สามารถพัฒนาเป็นพลังงานหลักและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

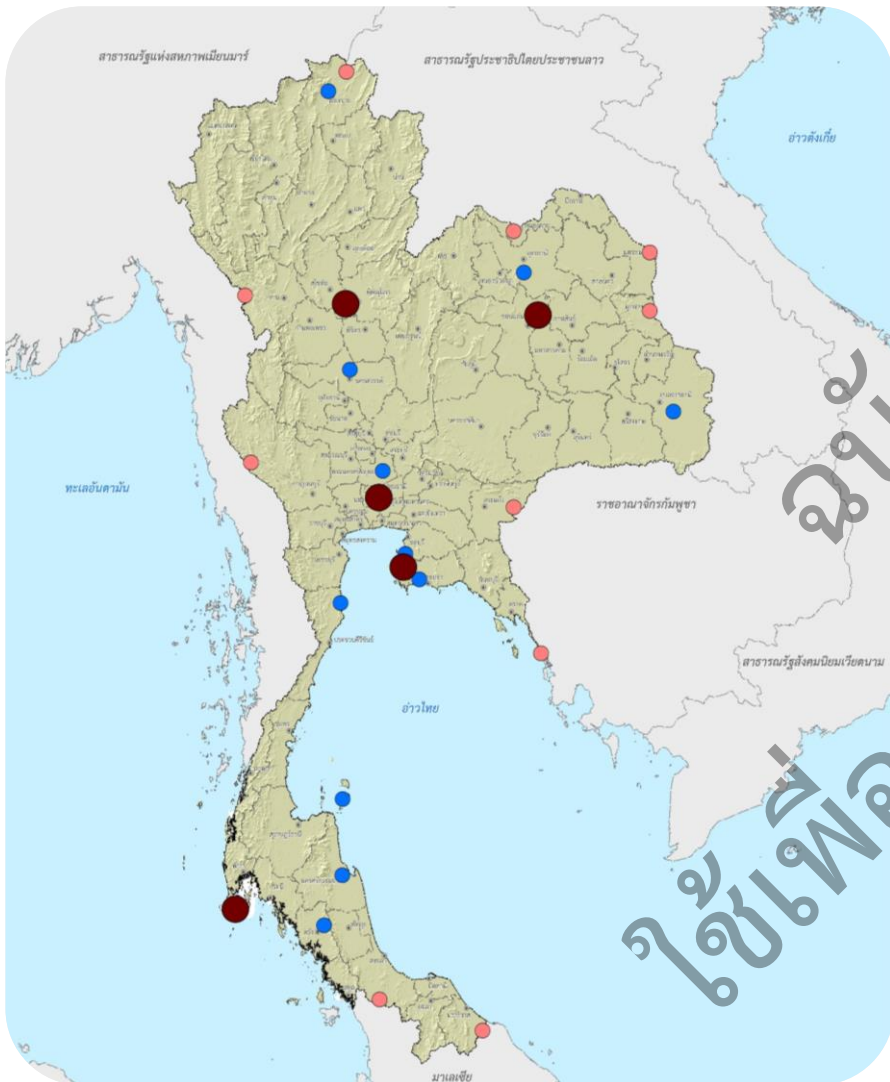
มาตรการและวิธีดำเนินงาน	หน่วยงานผู้รับผิดชอบหลัก
1. ส่งเสริมการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ประโยชน์ในการผลิตไฟฟ้าและพลังงานความร้อน โดยพัฒนาระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ในพื้นที่ห่างไกลระบบสายส่งไฟฟ้า สนับสนุนการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ในอาคารอุตสาหกรรม อาคารพาณิชย์ และที่อยู่อาศัย รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกสาธารณะ ทั้งนี้ การพัฒนาโซลาร์ฟาร์ม/ floating Solar ที่ต้องการพื้นที่ขนาดใหญ่ต้องมีการควบคุมไม่ให้เกิดการทำลายพื้นที่ป่าไม้ และต้องมีการเตรียมความพร้อมในการจัดการซากโซลาร์เซลล์ที่หมดอายุไม่ให้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และก๊าซเรือนกระจก	กระทรวงพลังงาน
2. ส่งเสริมการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดเล็ก+แสงอาทิตย์+แบตเตอรี่ เป็นแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชนบท เพื่อให้ชุมชนที่อยู่ห่างไกลมีพลังงานไฟฟ้าใช้จากแหล่งทรัพยากรในพื้นที่	กระทรวงพลังงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
3. ส่งเสริมการใช้พลังงานลมเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ในบริเวณแนวเขาตั้งแต่ภาคใต้ตอนล่าง ด้านตะวันตกของภาคใต้ตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และด้านตะวันออก ที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นช่องเขาและเนินเขา ทั้งนี้ พื้นที่ติดตั้งกังหันลมควรห่างไกลจากชุมชน และคำนึงถึงผลกระทบต่อการทำลายสภาพภูมิทัศน์ที่สวยงามของพื้นที่	กระทรวงพลังงาน กระทรวงทรัพยากรฯ
4. ส่งเสริมการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวลในพื้นที่เพาะปลูก และพื้นที่อุตสาหกรรมแปรรูปเกษตร โดยการแปรรูปวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ในพื้นที่ปลูกข้าว พื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง พื้นที่ปลูกอ้อย และอุตสาหกรรมน้ำตาล อุตสาหกรรมสกัดน้ำมันปาล์ม โรงสีข้าว เป็นต้น รวมทั้งขยะมูลฝอย และน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมให้กลายเป็นเชื้อเพลิง	กระทรวงพลังงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงเกษตร
5. ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อให้เกิดอุตสาหกรรมพลังงานชีวภาพและอุตสาหกรรมต่อเนื่องอย่างครบวงจร	กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการอุดมศึกษาฯ กระทรวงพลังงาน

ตัวชี้วัด

1. มีแผนงาน/โครงการพัฒนาพลังงานทดแทน
2. สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น

นโยบายที่ 3

ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในเขตเมืองเพื่อพัฒนาไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City)



เป้าหมาย

สร้างระบบนิเวศของเมืองไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ และการใช้เชื้อเพลิงที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ โดย ๖ พื้นที่เป้าหมาย ได้แก่ เมืองศูนย์กลางหลัก ระดับประเทศและระดับภาค พื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ และเมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยว

ตัวชี้วัด

- จำนวนเมืองที่ได้รับการพัฒนาไปสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ
- มีสัดส่วนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น

- เมืองศูนย์กลางหลักระดับประเทศและระดับภาค
- เมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยว
- เขตเศรษฐกิจพิเศษ

นโยบายที่ 3

ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนในเขตเมืองเพื่อพัฒนาไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำ (Low Carbon City) (ต่อ)

มาตรการและวิธีดำเนินงาน	หน่วยงานผู้รับผิดชอบหลัก
1. ส่งเสริมการสัญจรแบบคาร์บอนต่ำ เช่น การใช้การขนส่งสาธารณะเพื่อลดความแออัดของถนน มลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม และการพึ่งพายานพาหนะส่วนตัว พัฒนาการเดินเท้าและทางจักรยานในเขตเมือง	กระทรวงคมนาคม กระทรวงมหาดไทย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
2. ส่งเสริมการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าทั้งในระบบขนส่งสาธารณะและรถส่วนบุคคล และเพิ่มสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าให้ครอบคลุมทั่วประเทศ และเพียงพอต่อการใช้รถยนต์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ โดยเฉพาะในเขตเมืองศูนย์กลางหลักของภาค เพิ่มสถานีสลับเปลี่ยนแบตเตอรี่สำหรับจักรยานยนต์ไฟฟ้า และการส่งเสริมการแปลงรถเก่าให้เป็นรถไฟฟ้า	กระทรวงพลังงาน กฟผ. กระทรวงอุตสาหกรรม
3. สนับสนุนให้พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานในเขตเมือง การออกแบบอาคารธุรกิจ โรงแรม โรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัย ให้สามารถรองรับการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน	กระทรวงพลังงาน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ตัวชี้วัด

1. จำนวนเมืองที่ได้รับการพัฒนาไปสู่การเป็นเมืองคาร์บอนต่ำ
2. มีสัดส่วนการใช้ยานยนต์ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น