



ENVIRONMENTAL SCANNING

JUNE 2023



กองแผนยุทธศาสตร์องค์กร



External Environment



1

ทิศทางพลังงานในอนาคต

2

ทิศทางพลังงานไทย

3

ประเด็นสำคัญด้านภาครัฐ

4

ประเด็นสำคัญด้านภาคเอกชน



McKinsey
& Company

การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในภาคพลังงานไฟฟ้า : ระบบการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาวสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

McKinsey & Company ได้จัดทำบทวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคโนโลยีด้านการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาว (Long-Duration Energy Storage : LDES) สำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน โดยสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

ภาคการผลิตไฟฟ้าเป็นภาคส่วนที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนมากถึง 1 ใน 3 ของการปล่อยคาร์บอนทั้งหมดทั่วโลก จึงมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เนื่องจากการลดการปล่อยคาร์บอนในส่วนที่เพิ่มขึ้นอยู่กับการใช้ไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่เพิ่มขึ้น เช่น การใช้ยานยนต์ไฟฟ้า และการใช้เพื่อผลิตความร้อนในบ้านเรือน (Residential Heating)

มีการคาดการณ์ว่า ภาคพลังงานจำเป็นต้องลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์อย่างสมบูรณ์ภายในปี ค.ศ. 2040 เพื่อให้บรรลุเป้าหมายด้านสภาพอากาศของโลก ซึ่งปัจจุบันบริษัทพลังงานรายใหญ่ของโลกกำลังก้าวเข้าสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเปลี่ยนเชื้อเพลิงการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานฟอสซิล เป็นการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมและพลังงานแสงอาทิตย์เป็นส่วนใหญ่



การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในภาคพลังงานไฟฟ้า : ระบบการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาวสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

อย่างไรก็ตาม ยังคงมีปัญหาที่เกิดจากการใช้พลังงานหมุนเวียนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะปัญหาจากโครงสร้างพื้นฐานด้านการผลิต การส่ง และการจำหน่ายไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากกระแสไฟฟ้าในระบบที่เกิดขึ้นใหม่และความแปรปรวนของพลังงานหมุนเวียน ได้แก่ ความไม่สมดุลจากอุปสงค์และอุปทานของพลังงานไฟฟ้า การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของกระแสไฟฟ้า และการขาดเสถียรภาพของระบบพลังงานไฟฟ้า

แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าที่เกิดจากการเพิ่มสัดส่วนปริมาณพลังงานหมุนเวียน คือ การใช้เทคโนโลยีระบบจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาว (Long-Duration Energy Storage : LDES) จากรายงานของ McKinsey ระบุว่าการพัฒนาตลาด LDES โดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ จะทำให้ระบบพลังงานที่มีสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนที่มีปริมาณมากขึ้นสามารถทำงานได้ราบรื่น และมีส่วนสำคัญในการช่วยลดคาร์บอนในระบบเศรษฐกิจ

เทคโนโลยี LDES ครอบคลุมทั้งเทคโนโลยีดั้งเดิมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ได้แก่ เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงานแบบเชิงกล เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานความร้อน เทคโนโลยีกักเก็บพลังงานไฟฟ้าเคมี และเทคโนโลยีกักเก็บพลังงานเคมี ซึ่งเทคโนโลยีดังกล่าวช่วยให้จัดเก็บพลังงานได้นานขึ้น สามารถขยายขนาดเพื่อรองรับการจ่ายไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ LDES ช่วยเสริมสร้างความยืดหยุ่นในระบบไฟฟ้า กล่าวคือ สามารถลดและจัดการความผันผวนระหว่างอุปสงค์และอุปทานด้วยการจัดเก็บพลังงานเมื่อมีพลังงานส่วนเกินในระบบ และจำหน่ายไฟฟ้าเมื่อเกิดความต้องการใช้ไฟฟ้า สร้างความยืดหยุ่นของระบบพลังงานทั้งระบบ ทั้งพลังงานไฟฟ้า ความร้อน ไฮโดรเจน รวมถึงพลังงานรูปแบบอื่น



การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในภาคพลังงานไฟฟ้า : ระบบการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาวสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

บริษัท McKinsey คาดการณ์ว่าภายในปี ค.ศ. 2040 การปรับใช้ LDES อาจส่งผลให้ลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 1.5-2.3 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (GtCO₂e/y) หรือประมาณร้อยละ 10-15 ของการปล่อยมลพิษของภาคพลังงานในปัจจุบัน โดยในสหรัฐอเมริกาเพียงประเทศเดียว LDES สามารถลดต้นทุนโดยรวมในการบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ในระบบไฟฟ้าอย่างเต็มรูปแบบ ประมาณ 35,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี ภายในปี ค.ศ. 2040

ตัวเลขดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของเทคโนโลยี LDES ในการสร้างความสมดุลและทำให้ระบบไฟฟ้ามีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นประโยชน์ต่อการทำสัญญาซื้อขายไฟฟ้า (Corporate Power Purchase Agreement : CPPA) ช่วยให้มีการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่อยู่ในพื้นที่ห่างไกลหรือมีระบบกริดที่ไม่มีความมั่นคง ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่าจะมีการมุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อเป็นแหล่งกักเก็บพลังงานในช่วงความต้องการไฟฟ้าต่ำและจ่ายไฟฟ้าในช่วงความต้องการไฟฟ้าสูง (Energy Shifting) การจัดหากำลังการผลิตไฟฟ้า และการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบส่งและระบบจำหน่ายในระบบไฟฟ้ากำลังขนาดใหญ่

ประโยชน์หลักประการหนึ่งของ LDES คือ การมีต้นทุนส่วนเพิ่ม (Marginal Cost) ในการจัดเก็บไฟฟ้าต่ำ ช่วยให้สามารถแยกปริมาณไฟฟ้าที่เก็บไว้ได้ และควบคุมความเร็วในการชาร์จกระแสไฟฟ้าเข้าหรือการปล่อยกระแสไฟฟ้าออก สามารถปรับใช้และปรับขนาดได้อย่างหลากหลาย และมีระยะเวลารอ (Lead Time) ค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาการพัฒนาระบบสายส่งและระบบจำหน่ายในระบบโครงข่ายไฟฟ้า จึงทำให้สามารถแข่งขันกับแหล่งกักเก็บพลังงานรูปแบบอื่น ทั้งนี้ มีการวิจัยยืนยันว่าเทคโนโลยี LDES เป็นเทคโนโลยีที่มีต้นทุนถูกที่สุดสำหรับการกักเก็บพลังงานที่มีระยะเวลา 6-8 ชั่วโมง



การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในภาคพลังงานไฟฟ้า : ระบบการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาวสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

การบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ จำเป็นต้องดำเนินการลดต้นทุนของเทคโนโลยี LDES ลง โดย LDES Council คาดการณ์ว่าการลดต้นทุนของเทคโนโลยี LDES สามารถปฏิบัติได้จริง และสอดคล้องกับเทคโนโลยีด้านพลังงานอื่นๆ ที่อยู่ในช่วงเริ่มต้นการพัฒนา เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม ซึ่งการลดต้นทุนจะขึ้นอยู่กับ การปรับปรุงด้าน R&D ปริมาณการใช้งาน และประสิทธิภาพในการผลิต ทั้งนี้ การปรับใช้ LDES จะมีความสัมพันธ์กับอัตราการลดคาร์บอนของภาคพลังงานไฟฟ้า และการนำ RE มาใช้การผลิตไฟฟ้า

ภาครัฐมีบทบาทในการผลักดันตลาด LDES ด้วยการลดต้นทุน ระดมเงินทุน และสร้างระบบนิเวศทางตลาด (Market Ecosystem) ที่ทำให้นักลงทุนได้รับผลตอบแทนที่น่าสนใจจาก LDES ซึ่งหน่วยงานภาครัฐสามารถดำเนินการได้ดังนี้

แนวทางที่ 1 : การวางแผนระบบไฟฟ้าในระยะยาว โดยกำหนดเป้าหมายสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนในการผลิตไฟฟ้าที่ชัดเจน และโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการรักษาเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นแก่นักลงทุน

แนวทางที่ 2 : การสนับสนุนของรัฐบาลในการปรับใช้ LDES ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น จะช่วยลดความเสี่ยงของตลาดสำหรับนักลงทุน และสามารถขยายขนาดตลาดได้ แนวทางการสนับสนุนการทดลองโรงงานขนาดใหญ่ จะช่วยสร้างความมั่นใจว่าเทคโนโลยี LDES เป็นเทคโนโลยีที่สามารถพัฒนาได้อย่างเต็มศักยภาพ มีศักยภาพในการลดต้นทุน รวมถึงสามารถทดสอบกลไกตลาดใหม่ได้ เช่น ในสหราชอาณาจักร รัฐบาลได้จัดให้มีการแข่งขันสาธารณะใช้เทคโนโลยี LDES มูลค่า 100 ล้านดอลลาร์ในช่วงต้นปี ค.ศ. 2021 เพื่อเร่งการนำโครงการไปสู่เชิงพาณิชย์ และกระทรวงพลังงานของสหรัฐอเมริกามีการดำเนินโครงการมูลค่า 1 พันล้านดอลลาร์ (Earthshot) เพื่อลดต้นทุนของระบบ LDES ที่มีความจุมากกว่า 10 ชั่วโมง โดยกำหนดให้ลดต้นทุนร้อยละ 90 ภายใน 10 ปี



การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในภาคพลังงานไฟฟ้า : ระบบการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาวสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

แนวทางที่ 3 : สร้างสภาพแวดล้อมของตลาด ที่ช่วยให้นักลงทุนได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับความเสี่ยงที่ยอมรับได้ แต่ในปัจจุบันการดำเนินการดังกล่าวยังไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากตลาดพลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นตลาดระยะสั้น ระบบตลาดพลังงานแบบรายวัน/รายสัปดาห์ยังอ่อนแอเมื่อเทียบกับระบบตลาดพลังงานระหว่างวัน (Intraday Market) และยังไม่มีแผนการชดเชยการลดคาร์บอนหรือมีแผนการชดเชยแล้วแต่ยังไม่เพียงพอที่จะชดเชยให้ลงทุนเพิ่มเติม ทั้งนี้ ในรัฐแคลิฟอร์เนียและรัฐแอริโซนา ที่เป็นผู้นำในการสนับสนุนการใช้ LDES ได้ตรากฎหมายเพื่อตอบสนองความต้องการของ LDES โดยในรัฐแอริโซนาได้มีมาตรการสร้างแรงจูงใจเพื่อส่งเสริมให้มีการจัดเก็บพลังงานระยะเวลา นานขึ้น โดยให้เงินสนับสนุนเทคโนโลยีการจัดเก็บพลังงานที่สามารถใช้พลังงานได้เกิน 5 ชั่วโมง

มาตรการเหล่านี้จะช่วยให้มั่นใจได้ว่าการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานจะบรรลุผลสำเร็จด้วยต้นทุนทางสังคมที่ต่ำที่สุด มีการคาดการณ์ว่า หากมีการเริ่มใช้งาน LDES โดยเร็ว และมีการสนับสนุนจากระบบนิเวศทางตลาด (Market Economy) การใช้ LDES จะส่งผลให้อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rates of Return : IRRs) สูงกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ยอมรับได้ (Hurdle Rates) ของนักลงทุนภายในปี ค.ศ. 2025

การนำ LDES มาใช้ในวงกว้าง มีประโยชน์อย่างเห็นได้ชัด เมื่อมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลมมาใช้เป็นแหล่งพลังงานหลัก เนื่องจากทางเลือกอื่นมีค่าใช้จ่ายสูงกว่า และไม่ประสบความสำเร็จในการลงทุนเพื่อเสริมสร้างความยืดหยุ่นของระบบไฟฟ้า โดยมีสาเหตุจากสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดความไม่มั่นคงในการจัดหาไฟฟ้า

ทั้งหมดนี้เป็นข้อบ่งชี้ว่า LDES เป็นตลาดที่น่าสนใจอย่างมากสำหรับนักลงทุน โดยเป็นอุตสาหกรรมใหม่ขนาดใหญ่ที่มีความจุ 1.5 ถึง 2.5 TW ต้องการการลงทุน 1 ล้านล้านถึง 3 ล้านล้านดอลลาร์ภายในปี ค.ศ.2040 และสามารถสร้างผลตอบแทนจากการแข่งขันได้



การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ในภาคพลังงานไฟฟ้า : ระบบการจัดเก็บไฟฟ้าระยะยาวสำหรับโครงข่ายไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน

วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (SO) ที่เกี่ยวข้อง

SO3 : ยกระดับผลประกอบการ ต่อยอดสู่ธุรกิจใหม่ มุ่งสู่การเปิดเสรีกิจการไฟฟ้า

SO4 : เป็นองค์กรไฟฟ้าชั้นนำ ตอบโจทย์ความท้าทายของประเทศ เพื่อความยั่งยืนของสังคมและสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อ กฟผ.

กฟผ. สามารถดำเนินการเพื่อเข้าสู่ธุรกิจการผลิตและการให้บริการด้าน LDES ดังนี้

1. กฟผ. ควรศึกษาแนวทางการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับ LDES จากผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการ LDES ที่มีศักยภาพ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในด้านอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า เป็นการรับมือกับสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนที่กำลังเพิ่มขึ้น

3. กฟผ. มีการดำเนินการเกี่ยวกับการกักเก็บพลังงาน โดยแผนยุทธศาสตร์ กฟผ. พ.ศ. 2566-2570 ได้กำหนด วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ SO2 : พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้และ ยกระดับสู่โครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็นผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจแก่ลูกค้าและ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดกลยุทธ์ GM1 : การเสริมสร้าง ศักยภาพของระบบจำหน่าย โดย Smart Grid และระบบที่รองรับธุรกิจในอนาคต ซึ่งมีแผนปฏิบัติการ คือ แผนพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานในระบบจำหน่ายไฟฟ้า

— แนวทางขับเคลื่อนไปสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net zero)

ผู้อำนวยการสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน กล่าวถึงแผนกระทรวงพลังงานสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero) โดยระบุว่า ที่ผ่านมามีกรอบแผนพลังงานชาติที่เป็นการส่งสัญญาณและทิศทางว่าประเทศไทยจะไปสู่เป้าหมาย Net Zero โดยครอบคลุมทั้งหมดในการดำเนินการหลักในด้านพลังงาน มีแนวทางขับเคลื่อนไปสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และ Net zero 3 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 : การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ถือเป็นเรื่องที่สำคัญ เช่น การอนุรักษ์พลังงาน (Energy Efficiency : EE), รถยนต์ EV, ไฮโดรเจน, เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Capture and Storage : CCS) และระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System : BESS)

แนวทางที่ 2 : การบริหารจัดการพลังงาน หมายถึงการลดการใช้พลังงาน และเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน โดยสนับสนุน Clean Technology เช่น บังคับ/กำหนดมาตรฐานการอนุรักษ์พลังงาน โรงงาน/ อาคารควบคุม และมาตรฐานฉลากอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ขณะเดียวกันต้องเพิ่มซัพพลาย เพื่อลดการใช้ฟอสซิล เช่น เพิ่มไฟฟ้าสะอาด 50% ในการผลิตไฟฟ้าและภาคขนส่ง มีอัตราค่าไฟสีเขียว ไม่มีโรงงานไฟฟ้าถ่านหินใหม่เกิดขึ้น ศึกษาการใช้ Ammonia Co-Firing สำหรับโรงไฟฟ้าถ่านหิน ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการเปลี่ยนผ่าน โดยกำหนดให้มีการผสมไฮโดรเจน นำเข้าพลังงานน้ำจากต่างประเทศ รวมทั้งศึกษาทางเลือก นิวเคลียร์ SMR

แนวทางที่ 3 : การเร่งลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน เช่น เทคโนโลยี Smart Grid/ Grid Modernization เพิ่ม EV Charging Station และการลงทุนแบตเตอรี่ใน Grid Scale/ PHS





แนวทางขับเคลื่อนไปสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality) และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net zero)

วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (SO) ที่เกี่ยวข้อง

SO3 : ยกระดับผลประกอบการ ต่อยอดสู่ธุรกิจใหม่ มุ่งสู่การเปิดเสรีกิจการไฟฟ้า

SO4 : เป็นองค์กรไฟฟ้าชั้นนำ ตอบโจทย์ความท้าทายของประเทศ เพื่อความยั่งยืนของสังคมและสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อ กฟภ.

จากแนวทางการขับเคลื่อนไปสู่ Carbon Neutrality และ Net Zero ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน ในส่วนของ กฟภ. มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าว โดยแผนยุทธศาสตร์ กฟภ. พ.ศ. 2566-2570 ได้ กำหนดวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ SO4 : เป็นองค์กรไฟฟ้าชั้นนำ ตอบโจทย์ความท้าทายของประเทศ เพื่อความยั่งยืนของสังคมและสิ่งแวดล้อม และกำหนดยุทธศาสตร์ S10 : เติบโตอย่างยั่งยืน เพิ่ม Eco-Efficiency โดยกำหนดกลยุทธ์ในการสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และกลยุทธ์ในการมุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในองค์กร รวมทั้งกำหนดยุทธศาสตร์ S11 : เพิ่มสัดส่วนไฟฟ้าจาก Renewable Energy โดยกำหนดกลยุทธ์ในการสนับสนุนการให้ภาคประชาชนใช้ไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน โดยมีแผนงานที่เกี่ยวข้อง คือ แผนงานการปรับปรุง/จัดทำแนวทางปฏิบัติการเชื่อมต่อผู้ผลิตไฟฟ้าเพื่อลดขั้นตอนการดำเนินงาน ทั้งนี้ การนำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาใช้ เช่น การอนุรักษ์พลังงาน, รถยนต์ EV, ไฮโดรเจน, เทคโนโลยีดักจับและกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ ถือเป็นโอกาสสำคัญในการดำเนินธุรกิจเกี่ยวเนื่องของ กฟภ. เพื่อยกระดับผลประกอบการ

แหล่งที่มา

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
7 มิ.ย. 2566



ประเด็นสำคัญ

- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) ได้พัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าให้มีความทันสมัย (Grid Modernization) สามารถรองรับการนำพลังงานหมุนเวียนมาปรับใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยยังคงมีความมั่นคงของระบบผลิตไฟฟ้าในภาพรวม อาทิ การจัดตั้งศูนย์พยากรณ์การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน การนำระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System : ESS) มาใช้ มีอยู่ 2 ระบบ ได้แก่ 1. โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ (Pumped Storage Hydro Plant) โดยการนำกระแสไฟฟ้าจากระบบการผลิตในช่วงที่มีการใช้ไฟฟ้าน้อยมาใช้สูบน้ำจากอ่างเก็บน้ำที่มีอยู่เดิม ขึ้นไปเก็บพักไว้ในอ่างพักน้ำต่อนบนที่สร้างขึ้นใหม่ แล้วปล่อยน้ำลงมาผ่านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงในแต่ละวัน และ 2. ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage System : BESS) เป็นการปรับปรุงระบบส่งไฟฟ้า โดยการติดตั้งระบบกักเก็บพลังงาน เพื่อลดปัญหาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่ไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ กฟผ. ยังมีระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้าในรูปแบบก๊าซไฮโดรเจน ทั้งการใช้ก๊าซไฮโดรเจนมาผลิตไฟฟ้าโดยผ่านเซลล์เชื้อเพลิง และใช้ไฮโดรเจนเป็นตัวเก็บไฟในตอนกลางคืนจากกังหันลม

วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (SO) ที่เกี่ยวข้อง

SO2 : พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้และ ยกระดับโครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็นผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจแก่ลูกค้าและ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

SO4 : เป็นองค์กรไฟฟ้าชั้นนำ ตอบโจทย์ความท้าทายของประเทศเพื่อความยั่งยืนของสังคมและสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบต่อ กฟผ.

จากประเด็นสำคัญด้านภาครัฐ กฟผ. ควรดำเนินการ ดังนี้

1. ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่จะช่วยเพิ่มเสถียรภาพให้ระบบไฟฟ้า กฟผ. ควรศึกษาแนวทางการดำเนินงานในประเด็นดังกล่าว เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ในด้านอุตสาหกรรมระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า เป็นการรับมือกับสัดส่วนพลังงานหมุนเวียนที่กำลังเพิ่มขึ้น

2. กฟผ. ควรศึกษาแนวทางการดำเนินงานของโครงการที่นำพลังงานทางเลือกมาใช้ประโยชน์ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานด้านความยั่งยืน

กรมประมง
27 มิ.ย. 2566



- อธิบดีกรมประมง เปิดเผยว่า ได้ร่วมลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOA) บริษัท โซลารินน์ จำกัด เพื่อการพัฒนาระบบการกักเก็บพลังงานไฟฟ้าเพื่อใช้ในกิจกรรมการประมง เนื่องจากกรมประมงให้ความสำคัญกับการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในการลดต้นทุนการผลิต โดยการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงานหลักในกิจกรรมต่างๆ จึงมีความจำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าในปริมาณมาก และต่อเนื่องตลอดทั้งปี ทำให้เกษตรกรต้องแบกรับต้นทุนการผลิตด้านพลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก กรมประมงจึงร่วมมือกับ บริษัท โซลารินน์ จำกัด นำร่องดำเนินโครงการต้นแบบ “การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยระบบชลประทานน้ำเค็มที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุน ในกิจกรรมเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำด้วยการนำพลังงานทางเลือกมาใช้ประโยชน์ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ หรือ โซลาร์เซลล์ ควบคู่ไปกับการศึกษา วิจัย และพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานไฟฟ้า BSS (Battery Storage System) ที่ผลิตจาก Sodium Ion และเทคโนโลยีอื่นที่เกี่ยวข้อง

แหล่งที่มา

ประเด็นสำคัญ

บริษัท Huawei
22 มิ.ย. 2566



- บริษัท Huawei ประสบความสำเร็จในการเป็นเจ้าภาพงานเปิดตัวผลิตภัณฑ์และโซลูชันพลังงานแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บพลังงานอัจฉริยะตัวใหม่ของบริษัท โดยคุณ กัวกวง เฉิน (Guoguang Chen) ประธานกลุ่มธุรกิจพลังงานแสงอาทิตย์และระบบกักเก็บพลังงานของ Huawei Digital Power ได้เปิดตัวกลยุทธ์พลังงานแสงอาทิตย์อัจฉริยะและผลิตภัณฑ์พลังงานแสงอาทิตย์ภายใต้แบรนด์ฟิวชันโซลาร์ (FusionSolar) โดยประกาศกลยุทธ์หลัก 3 ประการ ได้แก่ 1. มุ่งเป้าไปที่การผสมผสานกันของเทคโนโลยี 4T (วัตต์/บิต/ความร้อน/แบตเตอรี่) เพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา สร้างสรรค์นวัตกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี และเร่งการพัฒนาอุตสาหกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ 2. ร่วมมือกับพันธมิตรเพื่อกำหนดมาตรฐานทางอุตสาหกรรม และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีคุณภาพ และ 3. จับมือกับพันธมิตรด้านสิ่งแวดล้อม 6 กลุ่มเพื่อสร้างสรรค์ แบ่งปัน และได้ประโยชน์ร่วมกันในการขับเคลื่อนความยั่งยืนและการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างมีคุณภาพ

บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี
จำกัด (มหาชน)
27 มิ.ย. 2566



- ประธานเจ้าหน้าที่บริหารและกรรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท โกลบอล เพาเวอร์ ซินเนอร์ยี จำกัด (มหาชน) หรือ GPSC แจ้งผ่านตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ตลท.) ว่า ได้มีมติอนุมัติการขยายขอบเขตการดำเนินธุรกิจของบริษัท Avaada Energy Private Limited (AEPL) ให้ครอบคลุมธุรกิจระบบกักเก็บพลังงานแบบแบตเตอรี่ (BESS) และอนุมัติการชำระหุ้นเพิ่มทุนตามสัดส่วนการถือหุ้นร้อยละ 42.93 ใน AEPL ซึ่งเป็นการลงทุนผ่านบริษัท โกลบอล รีนิวเอเบิล ซินเนอร์ยี จำกัด (GRSC) บริษัทย่อยที่บริษัทฯ ถือหุ้นทั้งหมดร้อยละ 100 ทั้งนี้บริษัทฯ จะทยอยชำระเงินเพิ่มทุนตามความจำเป็นในการลงทุน ทั้งนี้ การเข้าลงทุนในหุ้นเพิ่มทุน AEPL ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการขยายการลงทุนในโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน และแสวงหาโอกาสเพิ่มเติมในธุรกิจที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงไฟฟ้าพลังงานรูปแบบผสมผสานระบบกักเก็บพลังงาน ตามเป้าหมายการเติบโต 11 กิกะวัตต์ภายในปี 2569 ของ AEPL ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มการขยายตัวของพลังงานหมุนเวียนในประเทศอินเดีย จากนโยบายส่งเสริมการลงทุนพลังงานสะอาดของภาครัฐ เพื่อบรรลุเป้าหมายกำลังการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียน 500 กิกะวัตต์ภายในปี 2573

วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ (SO) ที่เกี่ยวข้อง

SO2 : พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้และ ยกระดับ
สู่โครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็นผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนอง
ความพึงพอใจแก่ลูกค้าและ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

SO3 : ยกระดับผลประกอบการ ต่อยอดสู่ธุรกิจใหม่ มุ่งสู่การเปิดเสรี
กิจการไฟฟ้า

ผลกระทบต่อ กฟผ.

จากการดำเนินงานของภาคเอกชนเกี่ยวกับการกักเก็บพลังงาน
กฟผ. ควรดำเนินการ ดังนี้

1. กฟผ. ดำเนินการเกี่ยวกับการกักเก็บพลังงาน โดยแผนยุทธศาสตร์
กฟผ. พ.ศ. 2566-2570 ได้กำหนดวัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ SO2 : พัฒนา
ระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้และ ยกระดับสู่โครงข่าย
อัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็นผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจ
แก่ลูกค้าและ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และกำหนดกลยุทธ์ GM1 : การเสริมสร้าง
ศักยภาพของระบบจำหน่าย โดย Smart Grid และระบบที่รองรับธุรกิจ
ในอนาคต ซึ่งมีแผนปฏิบัติการ คือ แผนพัฒนาระบบกักเก็บพลังงานใน
ระบบจำหน่ายไฟฟ้า

2. กฟผ. ควรศึกษาแนวทางการดำเนินงานของภาคเอกชนเกี่ยวกับ
เทคโนโลยีการกักเก็บพลังงาน เพื่อเตรียมพร้อมในการดำเนินงาน
ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และอาจนำไปสู่ธุรกิจใหม่
ในอนาคตของ กฟผ.

Internal Environment



5

การจำหน่ายไฟฟ้า

6

SAIFI / SAIDI / LOSS

7

จำนวนสถานีไฟฟ้า

8

ด้านบุคลากร

9

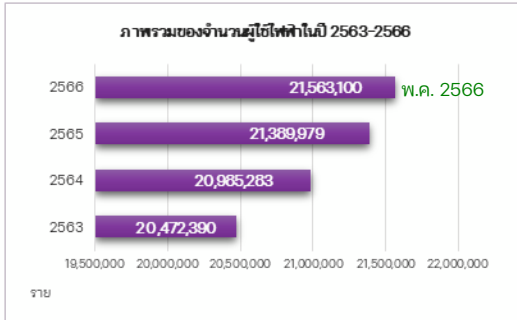
ด้านการเงิน

Vision: "ขับเคลื่อนองค์กร ผสานความร่วมมือ มุ่งสู่ความทันสมัยและยั่งยืน"

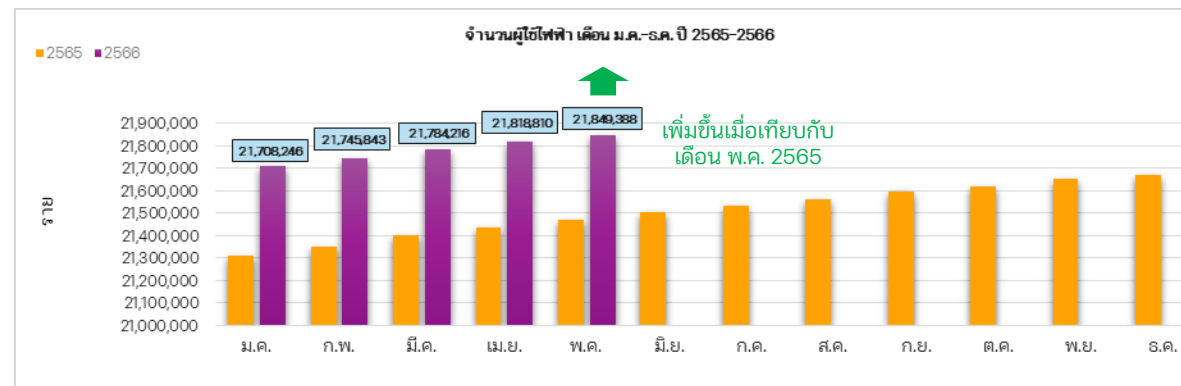
Motto: "Be Fast, Be Smart สวดเร็ว จับไว"

Internal Environment

การจำหน่ายไฟฟ้า

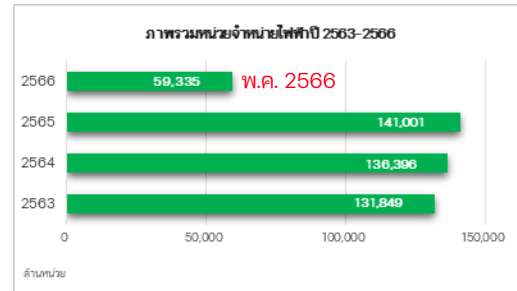


หมายเหตุ : ไม่รวมจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าไม่คิดมูลค่า



วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

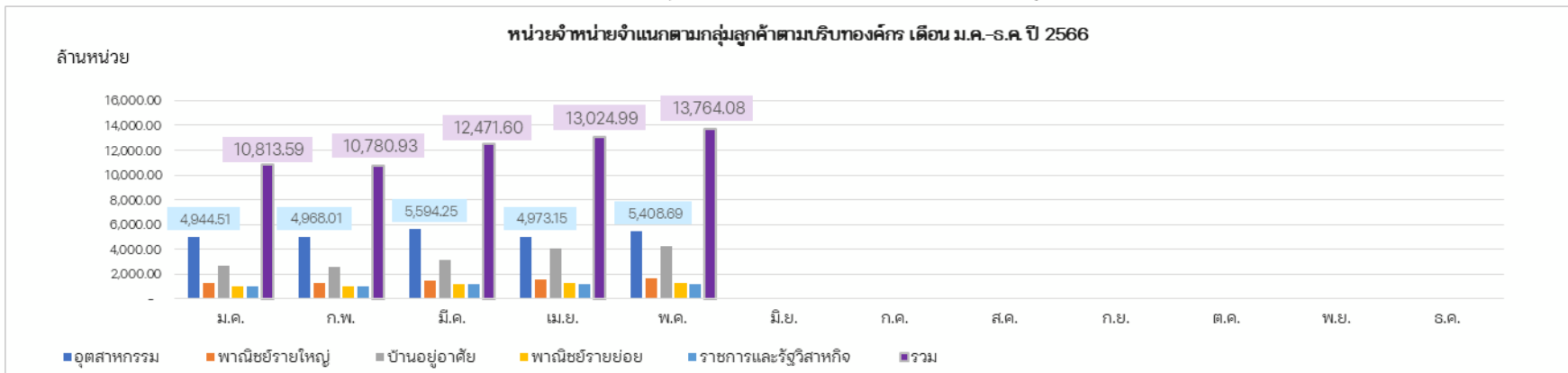
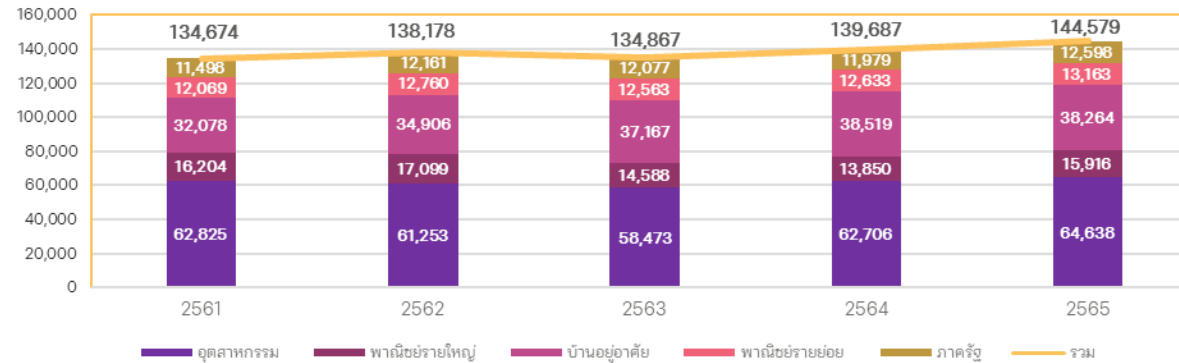
SO2 พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และยกระดับสู่โครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็นผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจแก่ลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



หมายเหตุ : ไม่รวมหน่วยจำหน่ายไฟฟ้าไม่คิดมูลค่า

ล้านหน่วย

หน่วยจำหน่ายจำแนกตามกลุ่มลูกค้าตามบริบทองค์กร ปี 2561-2565



ข้อมูล: กองเศรษฐกิจพลังงานไฟฟ้า (กศพ.) สถานะ เดือน พ.ค. 2566

การวิเคราะห์

ในเดือน พ.ค. 2566 กพท. มีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้าและหน่วยจำหน่ายไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจาก ปี 2565 ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยมีจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า 21,849,388 ราย และมีหน่วยจำหน่ายทั้งสิ้น 13,764.08 ล้านหน่วย ขยายตัวร้อยละ 6.86 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า จากจำนวนของนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศที่เดินทางเข้ามาในประเทศไทยเพิ่มขึ้น ตามความเชื่อมั่นของผู้บริโภคที่อยู่ในระดับดี จากการฟื้นตัวของตลาดแรงงานโดยรวมและจากอัตราเงินเฟ้อที่ชะลอตัว ประกอบกับการดำเนินการโครงการที่สำคัญของภาครัฐอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสภาพอากาศที่ร้อนอบอ้าว ส่งผลให้มีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

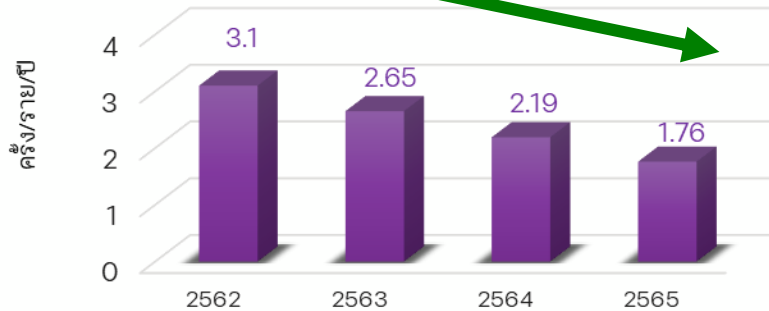
SO2 พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และยกระดับโครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็น ผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจแก่ลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การวิเคราะห์

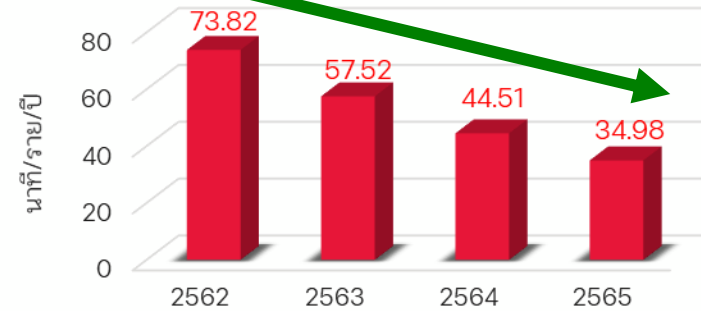
ปี 2562-2565 ค่าดัชนีจำนวนครั้งที่ไฟฟ้าขัดข้อง (SAIFI) และค่าดัชนีระยะเวลาที่ไฟฟ้าขัดข้อง (SAIDI) ของ กฟภ. มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในเดือน พ.ค. 2566 กฟภ. มีค่า SAIFI สะสม เท่ากับ 0.60 ครั้ง/ราย/ปี และมีค่า SAIDI สะสม เท่ากับ 11.65 นาที/ราย/ปี ซึ่งน้อยกว่าช่วงเวลา เดียวกันในปี 2565

ทั้งนี้ เดือน ม.ค.-พ.ค. 66 กฟภ. มีค่า SAIFI ของนิคมอุตสาหกรรม เท่ากับ 0.110 ครั้ง/ราย/ปี และมีค่า SAIDI ของนิคมอุตสาหกรรม เท่ากับ 0.880 นาที/ราย/ปี ซึ่งดีกว่าค่าเป้าหมายระดับ 5 เดือน ม.ค.-พ.ค. 2566 ที่กำหนดไว้ที่ 0.214 ครั้ง/ ราย/ปี และ 4.750 นาที/ราย/ปี ตามลำดับ

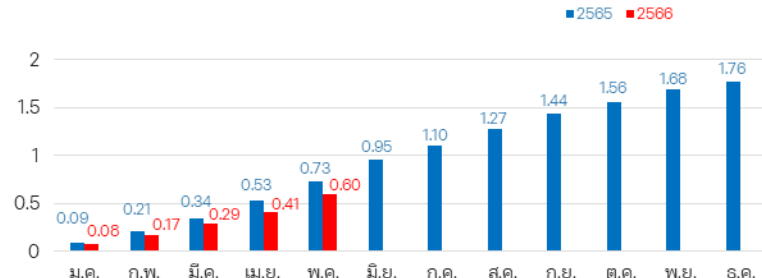
ดัชนีจำนวนครั้งที่ไฟฟ้าขัดข้อง (SAIFI)
ปี 2562-2565



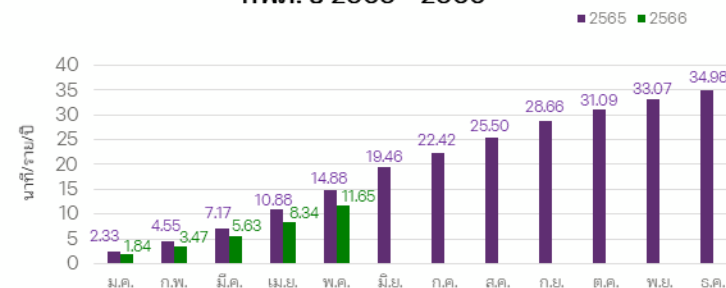
ดัชนีระยะเวลาที่ไฟฟ้าขัดข้อง (SAIDI)
ปี 2562-2565

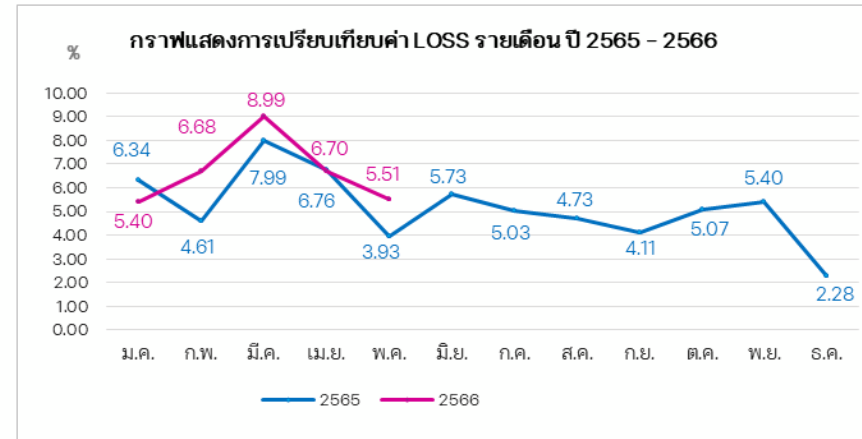
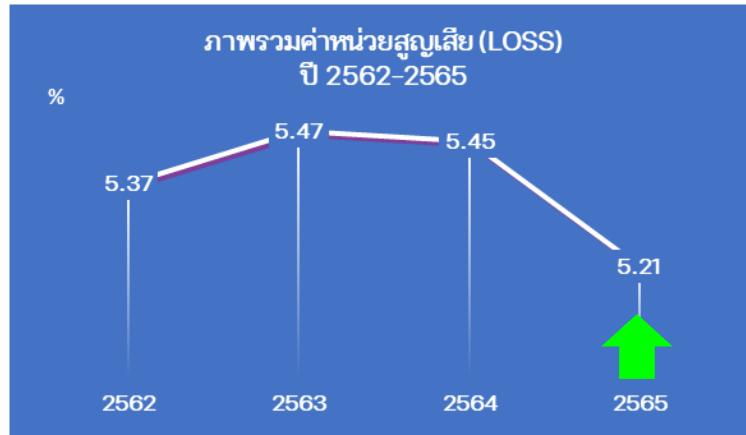


ดัชนีความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า (SAIFI) สะสมของ กฟภ.
ปี 2565 - 2566



ดัชนีความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า (SAIDI) สะสมของ
กฟภ. ปี 2565 - 2566

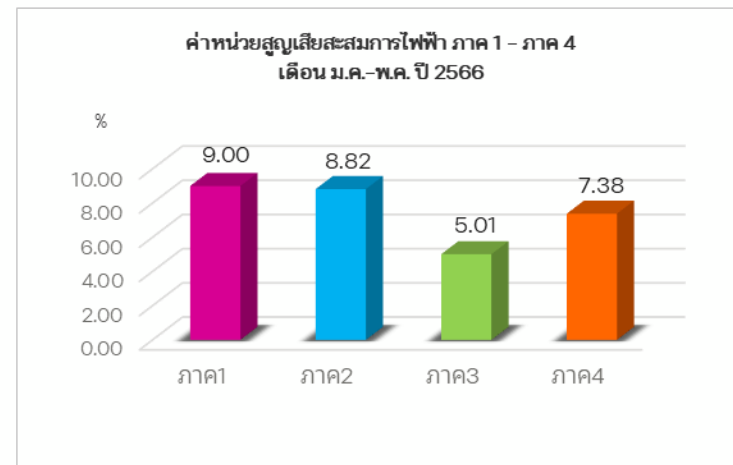
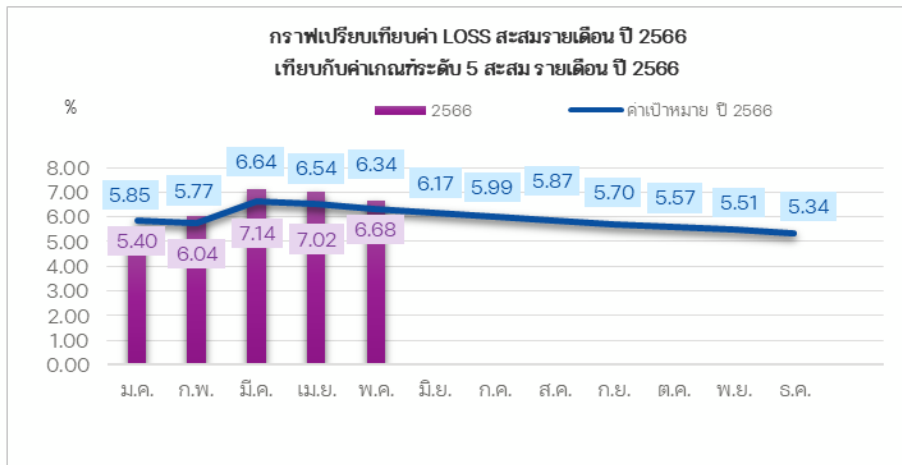




วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

SO2 พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้ และยกระดับสู่โครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็น ผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจแก่ลูกค้า และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

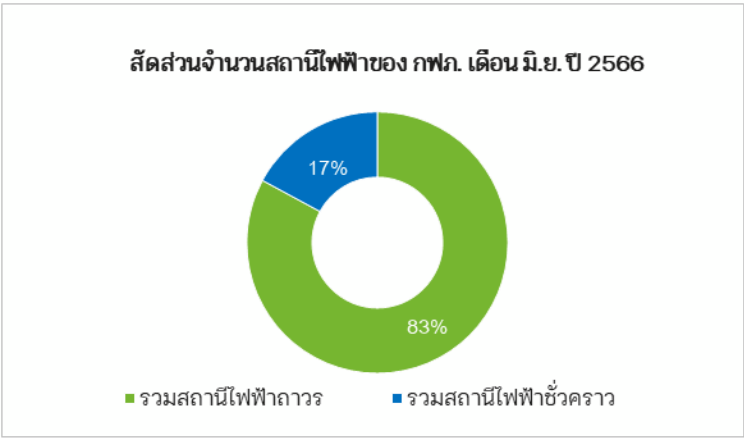
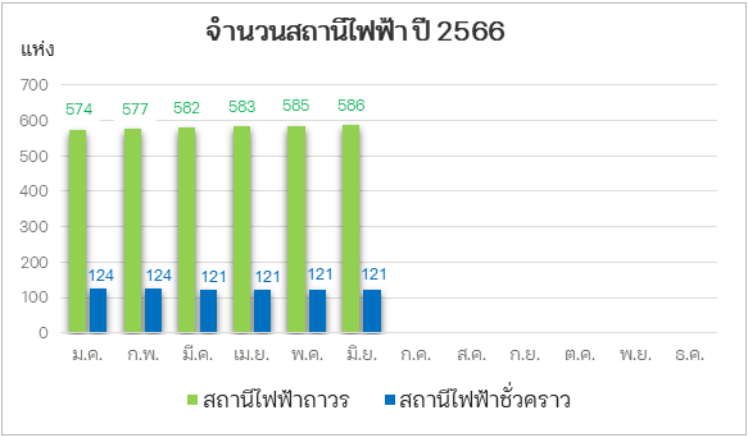
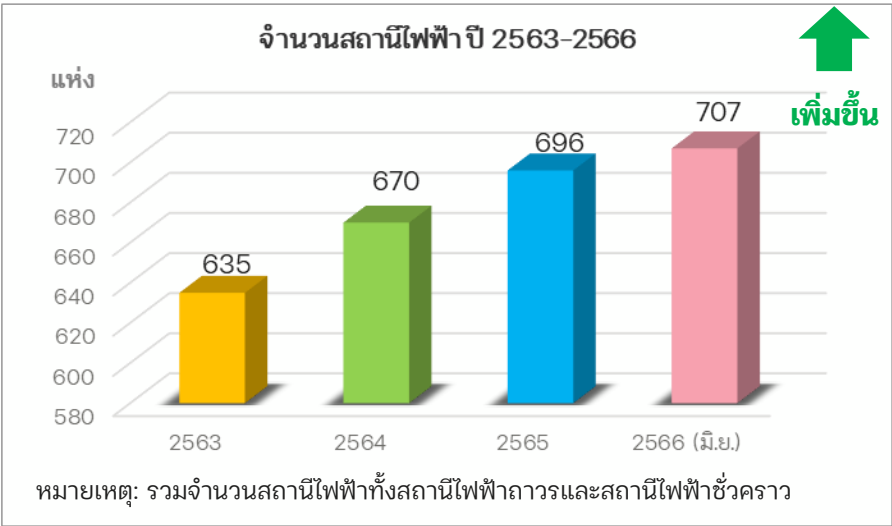
การวิเคราะห์



ค่า LOSS สะสมเดือน ม.ค.-พ.ค. 2566 เท่ากับ ร้อยละ 6.68 และค่า LOSS เดือน พ.ค. 2566 มีค่า เท่ากับร้อยละ 5.51 มีสาเหตุมาจากสภาพอากาศร้อน อบอ้าวเกือบตลอดทั้งเดือน ส่งผลให้หน่วยซื้อเพิ่มสูงขึ้น ส่วนหน่วยจำหน่ายมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ เดือนก่อนหน้า เช่น การใช้ไฟประเภทอุตสาหกรรมที่เริ่ม มีการฟื้นตัวจากภาคการส่งออก ทำให้มีการใช้ไฟฟ้า ขยายตัวมากกว่าประเภทบ้านอยู่อาศัย ประกอบกับ ต้นเดือน พ.ค. มีวันหยุดต่อเนื่องหลายวันทำให้การใช้ ไฟฟ้าของกลุ่มกิจการเฉพาะอย่างมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่ม สูงขึ้น ส่งผลให้ภาพรวมมีหน่วยสูญเสียลดลงจากเดือน ก่อนหน้า

Internal Environment

จำนวนสถานีไฟฟ้า



วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

SO2 พัฒนาระบบจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพ เชื่อถือได้และยกระดับสู่โครงข่ายอัจฉริยะ (Smart Grid) เพื่อเป็นผู้นำระบบไฟฟ้า ตอบสนองความพึงพอใจแก่ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

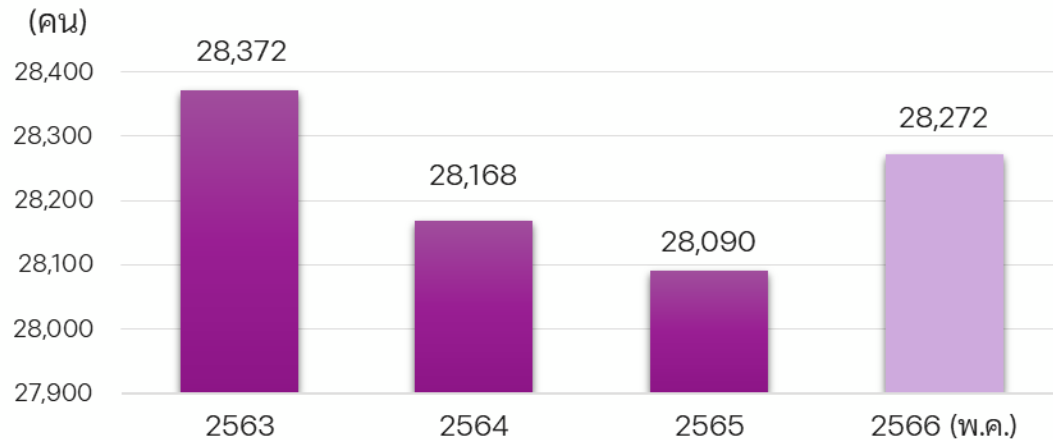
การวิเคราะห์

ในเดือน มิ.ย. 2566 กฟภ. มีสถานีไฟฟ้า 707 แห่ง เป็นสถานีไฟฟ้าถาวร 586 แห่ง และ สถานีไฟฟ้าชั่วคราว 121 แห่ง แสดงให้เห็นว่า กฟภ. ให้ความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพและทั่วถึง โดยพัฒนาระบบส่งและก่อสร้างสถานีไฟฟ้า เพื่อให้สามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ สามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้า ความมั่นคงและความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าได้มากขึ้น และลดปัญหาในการปฏิบัติการบำรุงรักษา

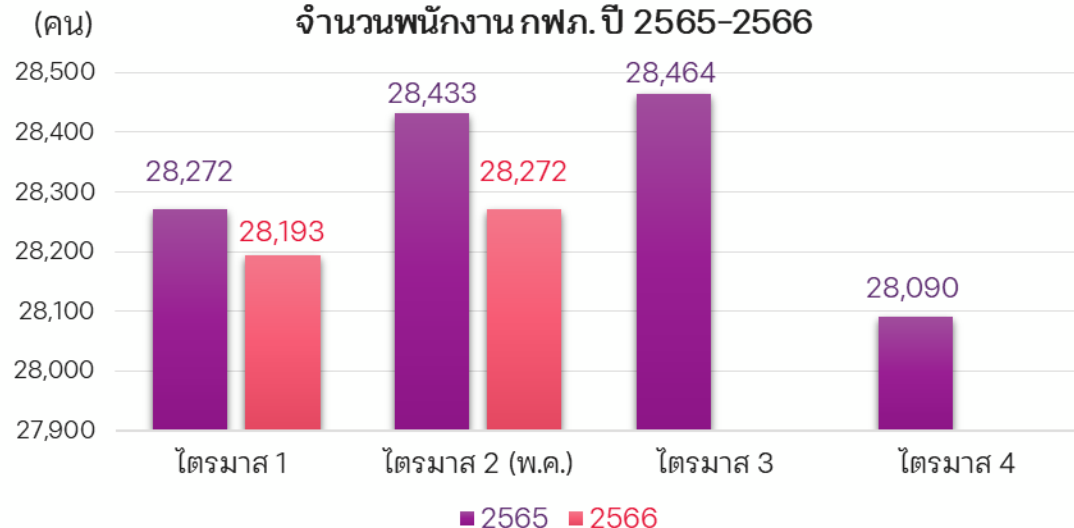
Internal Environment

ด้านบุคลากร

จำนวนพนักงาน กฟภ. ปี 2563-2566



จำนวนพนักงาน กฟภ. ปี 2565-2566



ข้อมูล: กองบริหารงานบุคคล (กงบ.) เดือน พ.ค. 2566

วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

SO1 ยกระดับการบริหารจัดการระดับสากลด้วยดิจิทัลและนวัตกรรม โดยมีทุนมนุษย์เป็นแกนขับเคลื่อนสำคัญ

การวิเคราะห์

ในเดือนพฤษภาคม 2566 กฟภ. มีจำนวนพนักงาน 28,272 คน ลดลงจากปีก่อนหน้าในช่วงเวลาเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 0.57 ทั้งนี้ ภาพรวมของจำนวนพนักงาน กฟภ. ในปี 2563-2565 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องจาก 28,372 คน ในปี 2563 เป็น 28,090 คน ในปี 2565 โดยลดลงคิดเป็นร้อยละ 0.99

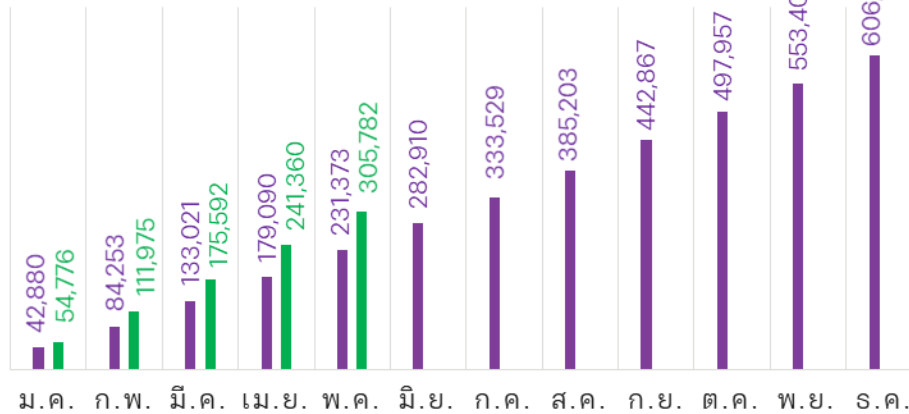
Internal Environment

ด้านการเงิน

รายได้รวมของ กฟภ. ปี 2565-2566

ล้านบาท

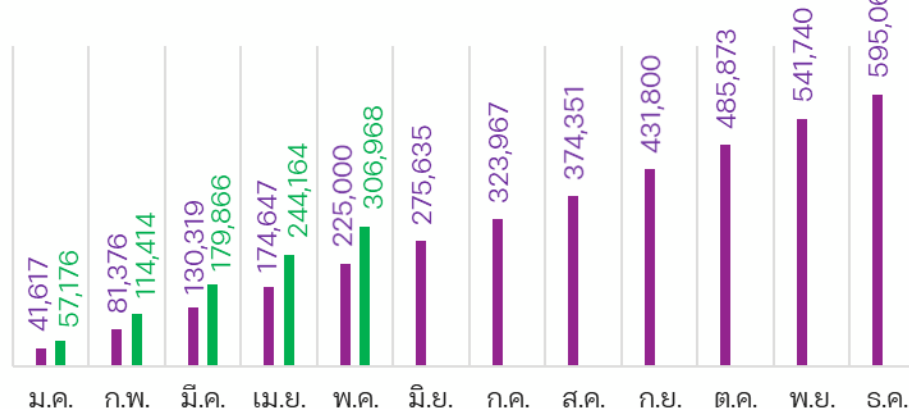
■ ปี 2565 ■ ปี 2566



รายจ่ายรวมของ กฟภ. ปี 2565-2566

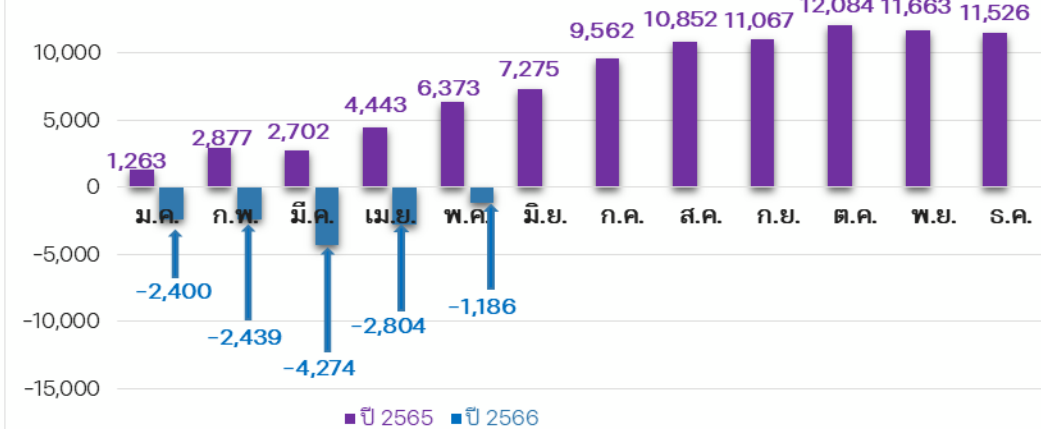
ล้านบาท

■ ปี 2565 ■ ปี 2566



กำไรสุทธิ/ขาดทุนสุทธิของ กฟภ. ปี 2565 และ ปี 2566

ล้านบาท



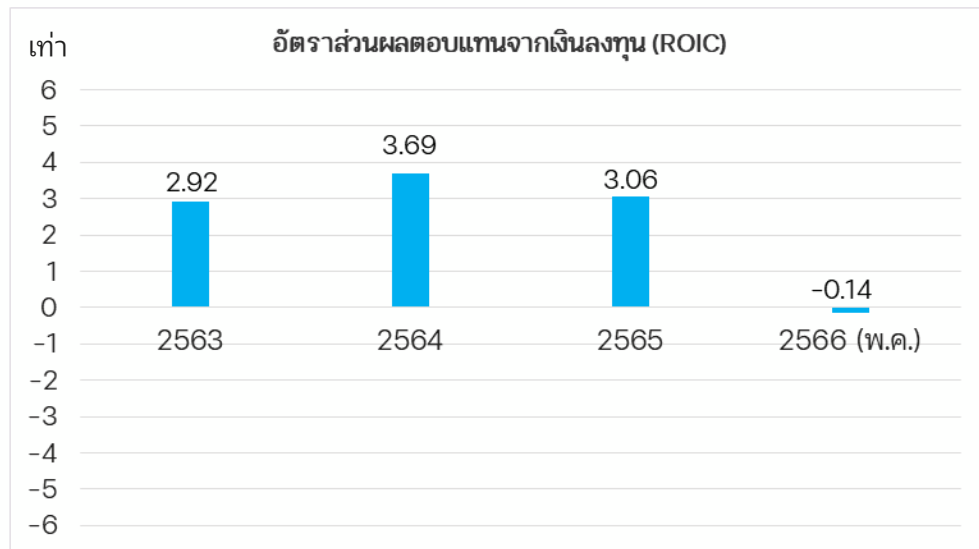
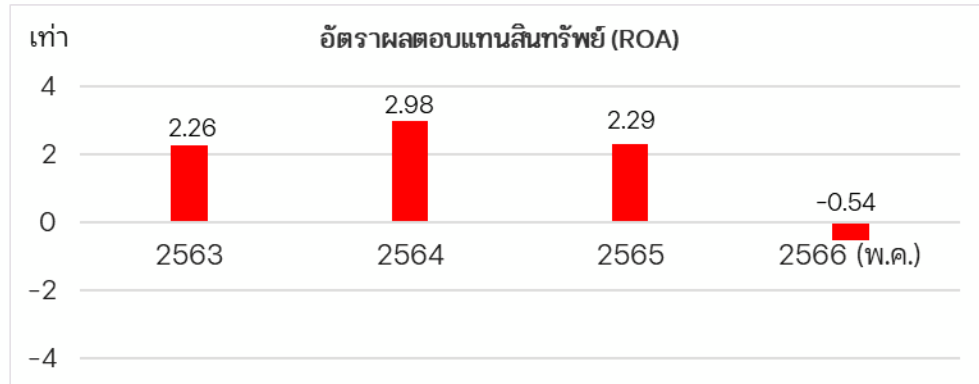
วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

SO3 ยกระดับผลประกอบการ ต่อยอดสู่ธุรกิจใหม่ มุ่งสู่การเปิดเสรีกิจการไฟฟ้า

การวิเคราะห์

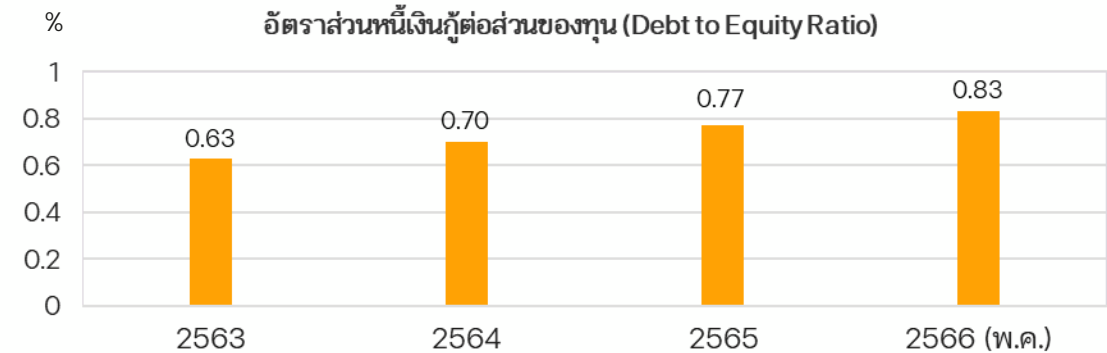
กฟภ. มีรายได้เดือน พ.ค. จำนวน 305,782 ล้านบาท มีรายจ่ายรวม จำนวน 306,968 ล้านบาท ขาดทุนสุทธิ จำนวน 1,186 ล้านบาท

Internal Environment



ข้อมูล : กองวิเคราะห์การเงินและจัดการเงินทุน (กคจ.) สถานะเดือน พ.ค. 2566

ด้านการเงิน



วัตถุประสงค์เชิงยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

SO3 ยกระดับผลประกอบการ ต่อยอดสู่ธุรกิจใหม่ มุ่งสู่การเปิดเสรีกิจการไฟฟ้า

การวิเคราะห์

อัตราส่วนทางการเงินของ กฟผ. ในเดือน พ.ค. 2566 นั้น มีอัตราผลตอบแทนสินทรัพย์ (ROA) เท่ากับ -0.54 อัตราส่วนผลตอบแทนจากเงินลงทุน (ROIC) เท่ากับ -0.14 และอัตราส่วนหนี้เงินกู้ต่อส่วนกองทุน (Debt Equity Ratio) เท่ากับ 0.83