
**กฎหมายกริดทั่วโลก:
การสร้างสมดุลระหว่างความทันสมัยและการเป
ี่ยน**

คำชี้แจงการรักษาความลับ

เอกสารนี้เป็นความลับและจัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ของบุคคลที่ได้รับจาก Copperleaf Technologies แต่เพียงผู้เดียว ห้ามทำซ้ำทั้งหมดหรือบางส่วน ไม่ว่าจะบนกระดาษ บนอินเทอร์เน็ต หรือบนสื่ออื่นใด รวมถึงการใช้งานในเครื่องจักรที่สามารถทำซ้ำหรือดึงข้อมูลได้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดแจ้งจาก Copperleaf Technologies Inc. ห้ามแจกจ่ายเอกสารนี้โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดแจ้งจาก Copperleaf บุคคลอื่น ๆ ที่ต้องการสำเนาเอกสารนี้อาจขอรับโดยตรงจาก Copperleaf โดยเยี่ยมชมเราได้ที่นี่ www.copperleaf.com

ลิขสิทธิ์

© 2025 Copperleaf บริษัทในเครือไอเอฟเอส COPPERLEAF, โลโก้ COPPERLEAF, COPPERLEAF PORTFOLIO, COPPERLEAF ASSET และ COPPERLEAF VALUE เป็นเครื่องหมายการค้าของ Copperleaf Technologies Inc. COPPERLEAF เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนในแคนาดา สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และประเทศอื่นๆ โลโก้ COPPERLEAF เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนในแคนาดา สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป สงวนลิขสิทธิ์.

สารบัญ

1	ภาพรวม	0
2	การปรับปรุงระบบเกียร์ให้ทันสมัย	1
2.1	สหราชอาณาจักร: กรอบงาน RIIO และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์.....	1
2.2	สหภาพยุโรป: การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์และการลงทุนเชิงคาดการณ์.....	2
2.3	ออสเตรเลีย: การทดสอบการลงทุนตามกฎระเบียบและการวิเคราะห์สถานการณ์.....	2
2.4	สหรัฐอเมริกา: การวางแผนทรัพยากรแบบบูรณาการและการวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน.....	3
2.5	สรุป.....	4
2.6	บทสรุป.....	5
2.7	อ้างอิง.....	5
3	การปรับปรุงการกระจายสินค้าให้ทันสมัย	6
3.1	สหราชอาณาจักร: กรอบ RIIO และการลงทุนที่ขับเคลื่อนโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	6
3.2	สหภาพยุโรป: Smart Grid Pilots และ CBA สำหรับการรวม DER.....	6
3.3	ออสเตรเลีย: การทดสอบการลงทุนตามกฎระเบียบสำหรับการจัดจำหน่าย (RIT-D)	7
3.4	สหรัฐอเมริกา: นโยบาย DER ระดับรัฐและแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน	7
3.5	สรุป.....	8
3.6	บทสรุป.....	8
3.7	อ้างอิง.....	8
4	กฎหมายท้องถิ่น.....	10
4.1	การจัดตำแหน่งเชิงกลยุทธ์สำหรับการปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัย	10
4.2	กลยุทธ์ที่ชนะสำหรับการปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัย	11
4.3	เส้นทางสู่การจัดลำดับความสำคัญของการจัดจำหน่ายให้ทันสมัย	12
4.4	อ้างอิง.....	12
5	ตัวอย่าง Copperleaf	14
5.1	ตัวอย่างกรณีศึกษาทั่วโลก.....	14
5.1.1	Duke Energy (สหรัฐอเมริกา)	14
5.1.2	Bonneville Power Administration (สหรัฐอเมริกา)	14
5.1.3	ระบบส่งไฟฟ้ากริดแห่งชาติ (สหราชอาณาจักร).....	14
5.1.4	หน่วยงานเทนเนสซีวัลเลย์ (สหรัฐอเมริกา)	15
5.1.5	Endeavour Energy (ออสเตรเลีย).....	15
5.1.6	Elia Group (เบลเยียม)	15
5.2	บทสรุป.....	15



หนึ่ง ภาพรวม

ภาคพลังงานกำลังเผชิญกับความท้าทายที่ไม่เคยมีมาก่อน

เนื่องจากสาหร่ายบุโรคพยายามสร้างสมดุลระหว่างความจำเป็นในการเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานที่เก่าแก่อย่างต่อเนื่องกับความจำเป็นในการปรับปรุงเครือข่ายการส่งและจำหน่ายให้ทันสมัยเพื่ออนาคตที่ปราศจากคาร์บอนและยืดหยุ่น

การวิจัยเบื้องต้นนี้ดำเนินการเพื่อระบุว่า Copperleaf

สามารถสนับสนุนสาหร่ายบุโรคในการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานกำกับดูแลทางเศรษฐกิจและสร้างกรณีธุรกิจที่แข็งแกร่งและโปร่งใสได้อย่างไร

ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสมดุลที่เหมาะสมที่สุดระหว่างการเปลี่ยนสินทรัพย์แบบดั้งเดิมและโครงการปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าให้ทันสมัยในอนาคต ด้วยการใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์การตัดสินใจขั้นสูง Copperleaf

ช่วยให้สาหร่ายบุโรคสามารถเปรียบเทียบตัวเลือกการลงทุนทั้งหมดทั้งการส่ง การกระจาย และการต่ออายุสินทรัพย์บนกรอบมูลค่าร่วมกัน

เพื่อให้มั่นใจว่าการอนุมัติด้านกฎระเบียบและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์ระยะยาวในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนและมีการควบคุมมากขึ้น

สอง การปรับปรุงระบบเกียร์ให้ทันสมัย

บทนี้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการที่ใช้โดยหน่วยงานกำกับดูแลในสหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกาเพื่อพิสูจน์โครงการปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าให้ทันสมัย โดยเน้นตัวชี้วัดและผลประโยชน์เชิงปริมาณที่สนับสนุนการอนุมัติและการตัดสินใจลงทุน

สอง.หนึ่ง สหราชอาณาจักร: กรอบงาน RIIO และการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์

วิธี:

- Ofgem ของสหราชอาณาจักรใช้กรอบงาน RIIO (รายได้ = สิ่งจูงใจ + นวัตกรรม + ผลลัพธ์) โดยกำหนดให้สาธารณูปโภคต้องส่งการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (CBA) โดยละเอียดสำหรับโครงการสำคัญ
- โครงการจะได้รับการประเมินจากความสามารถในการส่งมอบคุณค่าของผู้บริโภคสนับสนุนการลดคาร์บอนปรับปรุงความน่าเชื่อถือและสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ
- ตัวชี้วัดรวมถึงการลดการปล่อยมลพิษที่คาดการณ์ไว้ การสร้างงาน การปรับปรุงความมั่นคงด้านพลังงาน และการประหยัดต้นทุนในระยะยาวสำหรับผู้บริโภค

ตัวอย่าง: การอัปเกรดกริดที่ยอดเยียม

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - ช่วยให้กริดสามารถขนส่งพลังงานสะอาดได้มากขึ้น ซึ่งสนับสนุนเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ของสหราชอาณาจักร
 - ในปี 2023 51% ของไฟฟ้าในสหราชอาณาจักรมาจากแหล่งคาร์บอนเป็นศูนย์ ซึ่งเป็นสถิติสูงสุดเป็นประวัติการณ์
 - ประกอบด้วยโครงการโครงสร้างพื้นฐาน 17 โครงการที่เชื่อมต่อพลังงานหมุนเวียน (เช่น ลมทะเลเหนือ) กับศูนย์อุปสงค์
 - คาดว่าจะสนับสนุนงานใหม่กว่า 55,000 ตำแหน่งและบริจาคเงิน 14.5 พันล้านปอนด์ต่อปีให้กับเศรษฐกิจของสหราชอาณาจักรภายในปี 2030
 - มีเป้าหมายเพื่อลดค่าพลังงานในระยะยาวโดยการเพิ่มส่วนแบ่งของพลังงานหมุนเวียนที่ปลูกในประเทศราคาไม่แพงและลดการพึ่งพาก๊าซนำเข้า
 - เพิ่มความมั่นคงด้านพลังงานโดยทำให้สหราชอาณาจักรสามารถพึ่งพาตนเองในการผลิตไฟฟ้าได้มากขึ้น (1)

ตัวอย่าง: ฟาร์มพลังงานแสงอาทิตย์ Larks Green

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - โซลาร์ฟาร์มแห่งแรกของสหราชอาณาจักรที่เชื่อมต่อโดยตรงกับเครือข่ายการส่ง
 - รวมระบบกักเก็บพลังงานแบตเตอรี่ 49.5 เมกะวัตต์ ให้อุปทานในช่วงข้ามคืนหรืออุปสงค์สูงสุด 99 เมกะวัตต์ชั่วโมง
 - ให้โอกาสในการทำงานในท้องถิ่นและกระตุ้นเศรษฐกิจระหว่างการก่อสร้าง

- แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้และความสามารถในการปรับขนาดของการรวมพลังงานแสงอาทิตย์และการจัดการโดยตรงไปยังกริด ซึ่งสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการลงทุนเพิ่มเติม (2)

สอง.สอง สหภาพยุโรป:

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์และการลงทุนเชิงคาดการณ์

วิธี:

- สหภาพยุโรปกำหนดให้ CBA สำหรับโครงการที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน (PCI) โดยมุ่งเน้นไปที่ผลกระทบข้ามพรมแดน
- โครงการได้รับการพิสูจน์โดยใช้ตัวชี้วัดที่ได้มาตรฐาน: การลดการสูญเสียเครือข่าย การประหยัดต้นทุนการดำเนินงาน คุณภาพการบริการที่ดีขึ้น และความจุโฮสต์แบบหมุนเวียนที่เพิ่มขึ้น
- หลักการลงทุนที่คาดการณ์ไว้ช่วยให้โครงการสามารถปรับให้เหมาะสมกับความต้องการในอนาคต ไม่ใช่แค่ความต้องการในปัจจุบันเท่านั้น

ตัวอย่าง: โครงการ CARMEN (ฮังการี/โรมาเนีย)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - การปรับใช้สมรรถนะกริดช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานและการบำรุงรักษา และการสูญเสียไฟฟ้า
 - เพิ่มประสิทธิภาพและการเชื่อมต่อระหว่างกัน ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นและความปลอดภัยของโครงข่ายไฟฟ้า
 - ปรับปรุงคุณภาพการบริการผ่านการจัดการฝั่งอุปสงค์และแอปพลิเคชันกริดขั้นสูง
 - ประโยชน์เชิงปริมาณ ได้แก่ การลดความต้องการไฟฟ้าและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่วัดได้เนื่องจากการบูรณาการพลังงานหมุนเวียนที่ดีขึ้น (3)

ตัวอย่าง: โครงการ GreenSwitch (ออสเตรีย/โครเอเชีย/สโลวีเนีย)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - เพิ่มประสิทธิภาพการใช้โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ เร่งการรวมพลังงานหมุนเวียน
 - เพิ่มความปลอดภัยและคุณภาพของอุปทานพร้อมผลประโยชน์ข้ามพรมแดน
 - CBA แสดงให้เห็นว่าประโยชน์ (เช่น การหลีกเลี่ยงการหยุดทำงาน ความน่าเชื่อถือที่ดีขึ้น และการลดการลด) มีมากกว่าต้นทุนในระดับสหภาพยุโรป (4)

สอง.สาม ออสเตรเลีย:

การทดสอบการลงทุนตามกฎระเบียบและการวิเคราะห์สถานการณ์

วิธี:

- การทดสอบการลงทุนตามกฎระเบียบสำหรับการส่ง (RIT-T) ต้องการการสาธิตผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจสุทธิเหนือทางเลือกอื่นโดยใช้การวิเคราะห์สถานการณ์และความอ่อนไหว
- ตัวชี้วัดที่สำคัญ ได้แก่ การลดการปล่อยมลพิษ การประหยัดต้นทุนของผู้บริโภค
- โครงการต้องแสดงความสอดคล้องกับเป้าหมายการลดคาร์บอนของประเทศและความต้องการความน่าเชื่อถือของระบบ

Example: การเดินสายใหม่ของประเทศ

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - ตั้งเป้าที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 43% ภายในปี 2030 ผ่านการบูรณาการพลังงานหมุนเวียนขนาดใหญ่
 - รองรับการเชื่อมโยงการส่งข้อมูลหลัก (เช่น HumeLink, VNI West) ทำให้โซนพลังงานหมุนเวียนใหม่และการจัดเก็บในระยะยาว
 - คาดว่าจะส่งมอบต้นทุนผู้บริโภคที่หลีกเลี่ยงได้ 18.5 พันล้านดอลลาร์และมูลค่าการลดการปล่อยมลพิษ 3.3 พันล้านดอลลาร์
 - สนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและการสร้างงาน โดยเฉพาะในพื้นที่ภูมิภาค (5) (6)

ตัวอย่าง: ฟอรัม CSIRO Future Grid

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - คาดการณ์การลงทุนเครือข่ายที่หลีกเลี่ยงได้ 16 พันล้านดอลลาร์โดยการประสานทรัพยากรพลังงานแบบกระจาย
 - ค่าใช้จ่ายของระบบสะสมลดลงประมาณ 101 พันล้านดอลลาร์ภายในปี 2050 เมื่อเทียบกับธุรกิจตามปกติ
 - คาดว่าค่าใช้จ่ายเครือข่ายจะต่ำกว่าระดับปี 2016 ถึง 30% โดยประหยัดค่าครัวเรือนเฉลี่ย 414 ดอลลาร์ต่อปี
 - บรรลุการปล่อยมลพิษสุทธิเป็นศูนย์ในภาคไฟฟ้าภายในปี 2050 (7)

สอง. สหรัฐอเมริกา:

การวางแผนทรัพยากรแบบบูรณาการและการวิเคราะห์ผลประโยชน์และต้นทุน

วิธี:

- สาธารณูปโภคต้องใช้การวางแผนทรัพยากรแบบบูรณาการ (IRP) และการวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ (BCA) เพื่อพิสูจน์ความทันสมัยของกริด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการลงทุนเป็นโซลูชันที่มีต้นทุนต่ำที่สุดและเหมาะสมที่สุดสำหรับความน่าเชื่อถือ ความยืดหยุ่น และอาจได้เชิงนโยบาย
- ตัวชี้วัดรวมถึงการปรับปรุงความน่าเชื่อถือ (เช่น ความถี่/ระยะเวลาการหยุดทำงานที่ลดลง) การลดการปล่อยมลพิษ การประหยัดการดำเนินงาน และความสามารถในการจ่ายพลังงาน

- หน่วยงานกำกับดูแลของรัฐบาลกลางและรัฐต้องการข้อมูลสาธารณะและเอกสารเกี่ยวกับผลประโยชน์ทางสังคมและความเท่าเทียม

ตัวอย่าง: โครงการริเริ่ม DOE Grid Modernization

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - รองรับการรวมแหล่งไฟฟ้าทั้งหมด ปรับปรุงความปลอดภัยของกริดและความยืดหยุ่นต่อภัยคุกคามทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - สนับสนุนเป้าหมายระดับชาติโดยตรง: ลดการปล่อยมลพิษ 50-52% จากระดับปี 2005 ภายในปี 2030 ภาคพลังงานที่ปราศจากคาร์บอนภายในปี 2035 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ภายในปี 2050
 - ตัวชี้วัดรวมถึงความจุของโฮสต์ตั้งหมุนเวียนที่เพิ่มขึ้นเวลาตอบสนองการหยุดทำงานที่ดีขึ้นและลดภาระด้านพลังงานสำหรับครัวเรือนที่มีรายได้น้อย (8) (9)
 - แผนระดับรัฐมักอ้างว่าความน่าเชื่อถือ การรวม DER การประหยัด O&M และการประหยัดพลังงานเป็นประโยชน์หลัก โดยบางแผนบันทึกคุณภาพไฟฟ้าและการปรับปรุงความยืดหยุ่น (10) (11)

สอง. ห้า สรุป

โต๊ะ 1 - ตารางสรุป: วิธีการและตัวชี้วัด

บริเวณ	วิธี	โครงการตัวอย่าง	ตัวชี้วัดหลักที่ใช้สำหรับการให้เหตุผล
สหราชอาณาจักร	RIIO, ซีบีเอ	การอัปเดตกริดที่ยอดเยียม	การลดการปล่อยมลพิษ, การสร้างงาน, การประหยัดค่าพลังงาน, ความมั่นคงด้านพลังงาน, % พลังงานสะอาด, ผลกระทบทางเศรษฐกิจ
		ลาร์กส์กรีนโซลาร์ฟาร์ม	ส่งมอบ MW/MWh, การรวมแบตเตอรี่, งานในท้องถิ่น, การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
สหภาพยุโรป	CBA, คาดการณ์	คาร์เมน, กรีนสวีตช์	การลดต้นทุน O&M, การลดการสูญเสียไฟฟ้า, คุณภาพการบริการ, การบูรณาการพลังงานหมุนเวียน, ความมั่นคงในการจัดหาข้ามพรมแดน
ออสเตรเลีย	RIT-T, สถานการณ์	การเดินสายใหม่ของประเทศ	การลดการปล่อยมลพิษ, หลีกเลี่ยงต้นทุน, การสร้างงาน, เปิดใช้งานกำลังการผลิตหมุนเวียน, การประหยัดต้นทุนของผู้บริโภค
	การวิเคราะห์	ฟอรัม CSIRO Future Grid	หลีกเลี่ยงการลงทุน, การลดค่าใช้จ่ายของระบบ, การประหยัดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน, การปล่อยมลพิษ, การลดค่าเครือข่าย
พวกเรา	ไออาร์พี, BCA	การปรับปรุงกริด DOE ให้ทันสมัย	ความน่าเชื่อถือ (ตัวชี้วัดการหยุดทำงาน), การปล่อยมลพิษ, การรวม DER,

ความสามารถในการจ่ายพลังงาน, ความยืดหยุ่น,
ผลประโยชน์ทางสังคม

สอง.หก บทสรุป

ในทุกภูมิภาควิธีการกำกับดูแลสำหรับการปรับปรุงกริดให้ทันสมัยมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ที่โปร่งใสการวางแผนสถานการณ์และการหาปริมาณผลประโยชน์ทางสังคมและเศรษฐกิจ โครงการตัวอย่างมีเหตุผลด้วยตัวชี้วัดที่ชัดเจน เช่น การลดการปล่อยมลพิษ การประหยัดต้นทุน การปรับปรุงความน่าเชื่อถือ และการสร้างงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการลงทุนจะมอบคุณค่าที่วัดได้แก่ผู้บริโภคและสนับสนุนเป้าหมายการเปลี่ยนผ่านพลังงานของประเทศ

สอง.เจ็ด อ้างอิง

หนึ่ง. <https://www.nationalgrid.com/the-great-grid-upgrade>

สอง. <https://happyeconews.com/larks-green-solar-farm-a-uk-first/>

สาม. https://energy.ec.europa.eu/system/files/2021-03/detailed_project_description_0.pdf

สี่. https://www.energy-community.org/dam/jcr:ae0499a8-e928-44e1-9b2d-76df2723d900/Energy_ชุมชน_10.12-W-M-22-GreenSwitch.pdf

ห้า. <https://www.cefc.com.au/where-we-invest/investment-focus-areas/rewiring-the-nation-fund/>

หก. <https://aemo.com.au/-/media/files/major-publications/isp/2024/2024-integrated-system-plan-isp.pdf?la=en>

เจ็ด. https://www.csiro.au/-/media/About/Files/Impact-case-studies/Full-Reports/CSIRO_Future-Grid-Forum_2017.pdf

แปด. https://www.energy.gov/sites/default/files/2024-12/Grid_กลยุทธ์การปรับปรุงให้ทันสมัย_2024.pdf

เก้า. <https://www.energy.gov/gmi/grid-modernization-initiative>

สิบ. <https://emp.lbl.gov/news/new-framework-released-weighing>

สิบเอ็ด. <https://www.synapse-energy.com/sites/default/files/GMLC-Grid-Mod-BCA-2021-02-02-18-094.pdf>

สาม การปรับปรุงการกระจายสินค้าให้ทันสมัย

บทนี้มุ่งเน้นไปที่วิธีการกำกับดูแลและตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ใช้ในการพิสูจน์การอัปเดตเครือข่ายการกระจายในสหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา โดยเน้นโครงการที่เพิ่มความยืดหยุ่นของกริด

สาม.หนึ่ง สหราชอาณาจักร: กรอบ RIIO และการลงทุนที่ขับเคลื่อนโดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

วิธี:

กรอบงาน RIIO ของ Ofgem ใช้กับผู้ให้บริการเครือข่ายการจัดจำหน่าย (DNO) ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ (CBA) ที่ให้ความสำคัญกับคุณค่าของผู้บริโภค ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ ความถี่ในการหยุดทำงานที่ลดลง ความจุของโฮสต์ DER และการประหยัดของลูกค้า

ตัวอย่าง: ตลาดความยืดหยุ่น (UK Power Networks) (1)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - ลดต้นทุนการเสริมแรงเครือข่ายลง 410 ล้านปอนด์ภายในปี 2028 ผ่านการจัดซื้อที่ยืดหยุ่นของ DER
 - เปิดใช้งานกำลังการผลิตพลังงานแสงอาทิตย์และลมแบบกระจาย 5.8 GW ภายในปี 2025
 - ลดการหยุดทำงานของลูกค้าโดยเฉลี่ยลง 25% ผ่านการตรวจจับข้อผิดพลาดแบบเรียลไทม์และกริดที่ซ่อมแซมตัวเอง

ตัวอย่าง: ภูมิภาคพลังงานลอนดอน (UKPN)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - เปลี่ยนสายเคเบิลที่เก่าแก่ด้วยอุโมงค์ใต้ดินยาว 200 กม. ลดการหยุดทำงานลง 40%
 - เพิ่มความจุของเครือข่าย 30% รองรับเครื่องชาร์จ EV 1.2 ล้านเครื่องภายในปี 2030

สาม.สอง สหภาพยุโรป: Smart Grid Pilots และ CBA สำหรับการรวม DER

วิธี:

แพ็คเกจพลังงานสะอาดของสหภาพยุโรปกำหนดให้ผู้ประกอบการระบบจำหน่าย (DSO) ปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าให้ทันสมัยโดยใช้กรอบงาน CBA ที่วัดผลประโยชน์การรวม DER ลดการสูญเสียและความเท่าเทียมทางสังคม

ตัวอย่าง: INTERFACE (ทั่วทั้งสหภาพยุโรป) (2)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - แพลตฟอร์มการจัดการกริดแบบครบวงจรสำหรับ DSO 20+ รายการ ลดการลด DER ลง 18%

- เปิดใช้งาน DER รวม 10 GW ซึ่งช่วยลดความต้องการสูงสุดลง 7% ในภูมิภาคนาร์อง

ตัวอย่าง: Metercloud ของ Greenbird (นอร์เวย์/เดนมาร์ก)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - การรวมสมาร์ทมิเตอร์อัตโนมัติ 2 ล้านเครื่อง ลดข้อผิดพลาดในการเรียกเก็บเงินลง 90%
 - ลดการสูญเสียกริดลง 12% ผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพแรงดันไฟฟ้าแบบไดนามิก

สาม.สาม ออสเตรเลีย:

การทดสอบการลงทุนตามกฎหมายระเบียบสำหรับการจัดจำหน่าย (RIT-D)

ระเบียบวิธี:

RIT-D ต้องการยุติเพื่อพิสูจน์ว่าการอัปเดตการจัดจำหน่ายเป็นโซลูชันที่มีต้นทุนต่ำที่สุดในการจัดการกับความน่าเชื่อถือ ตัวชี้วัดรวมถึงค่าใช้จ่ายเครือข่ายที่หลีกเลี่ยง การประหยัดพลังงานของลูกค้า และการลดการปล่อยมลพิษ

ตัวอย่าง: การจัดการแรงดันไฟฟ้าแบบไดนามิกของ AusNet (วิกตอเรีย) (3)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - เพิ่มความจุของโฮสต์พลังงานแสงอาทิตย์ 45% ในโซนที่มีการเจาะสูง
 - หลีกเลี่ยงการอัปเดตเครือข่ายแบบดั้งเดิม 120 ล้านดอลลาร์ออสเตรเลีย

ตัวอย่าง: Energy Queensland's Battery Boost (Bundaberg)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - ปรับใช้แบตเตอรี่ชุมชน 4 เมกะวัตต์ชั่วโมง ลดความต้องการกริดลง 14% ในช่วงพีค
 - ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลง 6,000 ตันต่อปีโดยเปิดใช้งานการใช้พลังงานพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยตนเอง

สาม.สี่ สหรัฐอเมริกา: นโยบาย DER ระดับรัฐและแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

ระเบียบวิธี:

รัฐต่างๆ เช่น แคลิฟอร์เนียและนิวยอร์ก ใช้กฎระเบียบตามประสิทธิภาพ (PBR) เพื่อตอบแทนสาธารณูปโภคสำหรับการรวม DER การลดการหยุดทำงาน และการอัปเดตที่เน้นความเท่าเทียม ตัวชี้วัดรวมถึงการปรับปรุง SAIDI/SAIFI และการออมของลูกค้าที่มีรายได้ต่ำ

ตัวอย่าง: โครงการความยืดหยุ่นของกริดของ PG&E (แคลิฟอร์เนีย) (4)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - ติดตั้งตัวบ่งชี้ความผิดปกติ 1,000+ ตัวและสวิตช์อัตโนมัติ ช่วยลดความเสี่ยงจากไฟฟ้าและระยะเวลาการหยุดทำงานลง 35%

- จัดสรรเงิน 1.4 พันล้านดอลลาร์เพื่อเสริมความแข็งแกร่งให้กับสายการกระจาย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อลูกค้า 5 ล้านราย

ตัวอย่าง: โครงการยานบรรทุกสินค้า-ควีนส์ของ ConEd (นิวยอร์ก) (5)

- ประโยชน์และตัวชี้วัดที่ระบุไว้:
 - รอคการตัดบัญชี 1.2 พันล้านดอลลาร์ในการอัปเดตสถานะโดยใช้อุปกรณ์ตอบสนองความต้องการและ DER 100 เมกะวัตต์
 - ลดภาระสูงสุด 20% ผ่านแรงจูงใจของลูกค้าเพื่อประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

สาม.ห้า สรุป

โต๊ะ 2 - สรุปตัวชี้วัดโครงการกระจาย

บริเวณ	วิธี	โครงการตัวอย่าง	ตัวชี้วัดหลัก
สหราชอาณาจักร	RIIO, ตลาดความยืดหยุ่น	ความยืดหยุ่นของ UK Power Networks	การหลีกเลี่ยงค่าใช้จ่าย 410 ล้านปอนด์ ลดการหยุดทำงาน 25% กำลังการผลิต DER 5.8 GW
สหภาพยุโรป	CBA, สมาร์ทกริด	อินเทอร์เน็ตไฟซ์, มิเตอร์คลาวด์	ลดการลด 18% ลดการสูญเสีย 12% การรวม DER 10 GW
ออสเตรเลีย	RIT-D, ไดนามิก Voltage	การจัดการแรงดันไฟฟ้าของ AusNet	โอสตั้งพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้น 45% หลีกเลี่ยงการอัปเดต 120 ล้านดอลลาร์ออสเตรเลีย
พวกเรา	PBR, โปรแกรมความยืดหยุ่น	ความยืดหยุ่นของกริด PG&E	ลดการหยุดทำงาน 35% การบรรเทาไฟฟ้า 1.4 พันล้านดอลลาร์ ลดภาระสูงสุด 20%

สาม.หก บทสรุป

การปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัยนั้นขับเคลื่อนโดยวิธีการที่จัดลำดับความสำคัญของการรวม DER การลดการหยุดทำงาน และประสิทธิภาพด้านต้นทุน โครงการได้รับการพิสูจน์โดยใช้ตัวชี้วัด เช่น ต้นทุนเครือข่ายที่หลีกเลี่ยง การประหยัดลูกค้า และการลดการปล่อยมลพิษ โดยหน่วยงานกำกับดูแลจะกำหนดผลลัพธ์ที่เน้นความเท่าเทียมกันมากขึ้น ตัวอย่างจากสหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกาเน้นย้ำถึงการเปลี่ยนแปลงทั่วโลกไปสู่ระบบการกระจายอำนาจและยืดหยุ่น

สาม.เจ็ด อ้างอิง

หนึ่ง. <https://dso.ukpowernetworks.co.uk/flexibility>

สอง. <https://interrface.eu/>

สาม. <https://aemo.com.au/consultations/current-and-closed-consultations/ausnet-services-padr-voltage-control-in-north-west-victoria>

สี่. <https://www.pge.com/wildfiresafety>

ห้า. <https://www.utilitydive.com/news/coned-brooklyn-queens-non-wire-alternative-project-installs-first-microgrid/432380/>

สี่ กฎหมายท้องถิ่น

การปรับปรุงเครือข่ายการกระจายสินค้าให้ทันสมัยในประเทศไทยต้องเผชิญกับความท้าทายที่ซับซ้อนในการสร้างสมดุลระหว่างเป้าหมายพลังงานหมุนเวียนที่ทะเยอทะยาน เนื่องจากกรอบการกำกับดูแลที่นำโดยคณะกรรมการกำกับดูแลพลังงาน (ERC) และกระทรวงพลังงานได้พัฒนาแนวทางโครงการปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัยจึงจำเป็นต้องแสดงให้เห็นถึงคุณค่าที่เหนือกว่าเมื่อเทียบกับกลยุทธ์การเปลี่ยนสินทรัพย์ทั่วไปในขณะที่สนับสนุนการลดคาร์บอนของประเทศและวัตถุประสงค์ด้านความมั่นคงด้านพลังงาน

สี่.หนึ่ง การจัดตำแหน่งเชิงกลยุทธ์สำหรับการปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัย

ความคิดริเริ่มในการปรับปรุงเครือข่ายการกระจายให้ทันสมัยสามารถพิสูจน์ได้โดยสอดคล้องกับลำดับความสำคัญของประเทศและกลไกการกำกับดูแลดังต่อไปนี้:

หนึ่ง. การลดคาร์บอนและการรวม DER

- ประเทศไทยตั้งเป้าเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานหมุนเวียนเป็น 51% ภายในปี 2580 ภายใต้แผนพัฒนาพลังงาน (PDP) (1)(2)
- โครงการจัดจำหน่ายที่เปิดใช้งานความจุโฮสต์ DER ที่สูงขึ้น (เช่น อินเวอร์เตอร์อัจฉริยะ การจัดการแรงดันไฟฟ้า แบตเตอรี่ชุมชน) สนับสนุนเป้าหมายเหล่านี้โดยตรง
- ตัวอย่าง: โครงการนำร่องสมรรถนะกริดของ กฟผ. และสาธารณูปโภคระดับจังหวัดที่รวมพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาแสดงให้เห็นถึงการรวม DER ที่เพิ่มขึ้น

สอง. ความน่าเชื่อถือและความยืดหยุ่น

- ERC กำหนดมาตรฐานความน่าเชื่อถือสำหรับเครือข่ายการกระจาย
- โครงการปรับปรุงให้ทันสมัย เช่น การตรวจจับข้อผิดพลาดอัตโนมัติ กริดที่รักษาตัวเอง และโครงสร้างพื้นฐานการวัดแสงขั้นสูง (AMI) สามารถพิสูจน์ได้ด้วยการลดความถี่และระยะเวลาของการหยุดทำงานที่วัดปริมาณได้
- ตัวอย่าง: การไฟฟ้านครหลวง (MEA) ปรับใช้เครื่องปิดอัตโนมัติ และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ปรับปรุงระบบการจัดการไฟฟ้าดับ (3)

สาม. ประสิทธิภาพการดำเนินงานและการประหยัดต้นทุน

- โครงการที่ลดการสูญเสียทางเทคนิคต้นทุน O&M หรือเลื่อนการอัปเดตโครงสร้างพื้นฐานที่มีค่าใช้จ่ายสูงสามารถพิสูจน์ได้ผ่านการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์
- ตัวอย่าง: การเปิดตัวสมาร์ทมิเตอร์ 116,000 เครื่องของ กฟภ. ในเมืองพัตยาทำหน้าที่เป็นจุดนำร่องสำหรับการใช้งานทั่วประเทศ

การแข่งขันกับการทดแทนแบบดั้งเดิมภายใต้บริบทการกำกับดูแลของประเทศไทย (4)(5)

ด้าน	โครงการปรับปรุงให้ทันสมัย (การกระจาย)	การเปลี่ยนแบบดั้งเดิม
เลเวอเรจตามกฎระเบียบ	อาณัติพลังงานหมุนเวียน ERC, การจัดตำแหน่ง NEP, เป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ	อายุสินทรัพย์ของ ERC และการจัดลำดับความสำคัญตามความเสี่ยง
แหล่งเงินทุน	ไฮบริด (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล การสนับสนุนในท้องถิ่น การลงทุนด้านสาธารณูปโภค)	ส่วนใหญ่ได้รับทุนจากสาธารณูปโภคผ่านภาษี
ตัวชี้วัดหลัก	- ความจุโฮสต์ DER (MW) - การปรับปรุงประสิทธิภาพของกริด (%) - การลดการหยุดทำงาน (%) - ประหยัดค่าใช้จ่าย O&M (¥)	- อายุการใช้งานที่เหลืออยู่ (RUL) - ความเสี่ยงด้านความล้มเหลวของสินทรัพย์ (%)

กรณีศึกษา:

- **การเปลี่ยนแบบดั้งเดิม:** กฟ.ย. แทนที่สายจ่ายไฟ 22kV ที่เก่าแก่ทั่วจังหวัดในชนบท ยึดอายุทรัพย์สินได้ถึง 25 ปี โดยได้รับการพิสูจน์ด้วยการปรับปรุงความน่าเชื่อถือและการปฏิบัติตามกฎระเบียบตามมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า
- **ทางเลือกในการปรับปรุงให้ทันสมัย:** MEA ปรับใช้โครงสร้างพื้นฐานสมรรถนะกริด รวมถึงการสลับอัตโนมัติ ระบบตอบสนองความต้องการ และความสามารถของไมโครกริดในเขตเมืองใหญ่ ทำให้สามารถรวมพลังงานหมุนเวียนเพิ่มเติมในขณะที่ลดความต้องการสูงสุด

สี่.สอง กลยุทธ์ที่ชนะสำหรับการปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัย

หนึ่ง. การจัดการสินทรัพย์ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล

- ใช้การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์เพื่อระบุความทันสมัย (เช่น ระบบอัตโนมัติที่ตรงเป้าหมาย การเพิ่มประสิทธิภาพแรงดันไฟฟ้า) ให้มูลค่ามากกว่าการเปลี่ยนแบบครอบคลุม

สอง.ทางเลือกที่ไม่ใช่สายไฟ (NWA)

- ปรับใช้โซลูชันต่างๆ เช่น แบตเตอรี่ชุมชน การตอบสนองความต้องการ และ VPP เพื่อบรรเทาข้อจำกัดในท้องถิ่นและเลื่อนการอัปเดตแบบเดิมออกไป

สาม. การหาปริมาณผลประโยชน์ของระบบ

- อธิบายประโยชน์อย่างชัดเจน เช่น โฮสต์ DER ที่เพิ่มขึ้น การกู้คืนการหยุดทำงานที่เร็วขึ้น และการประหยัดบิลของลูกค้า
- พัฒนาการรายงานที่ได้มาตรฐานเพื่อเปรียบเทียบ ROI ของการปรับปรุงให้ทันสมัยกับการเปลี่ยนแปลงแบบเดิมตามลูกค้าหรือต่อกิโลเมตร

สี่. การใช้ประโยชน์จากการระดมทุนแบบไฮบริด

- รวมเงินอุดหนุนของรัฐบาล การสนับสนุนของรัฐบาลท้องถิ่น และการลงทุนด้านสาธารณูปโภคเพื่อเอาชนะการกระจายตัวของเงินทุน

จัดการกับความท้าทาย

- ทัศนคติด้านกฎระเบียบ: การเปลี่ยนสินทรัพย์แบบดั้งเดิมยังคงเป็นที่นิยม ข้อเสนอการปรับปรุงให้ทันสมัยต้องแสดงให้เห็นถึงความน่าเชื่อถือและการปรับปรุงความยืดหยุ่นอย่างแข็งแกร่ง
- การกระจายตัวของเงินทุน: โครงการปรับปรุงให้ทันสมัย มักต้องรวมแหล่งเงินทุนหลายแหล่งเข้าด้วยกัน ซึ่งทำให้การเงินของโครงการซับซ้อนขึ้น
- ความต้องการมาตรฐาน: สาธารณูปโภคควรใช้เมตริกทั่วไปสำหรับการโฮสต์ DER หลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายและการปรับปรุงการบริการลูกค้าเพื่อเสริมสร้างธุรกิจที่ทันสมัย

สี่.สาม เส้นทางสู่การจัดลำดับความสำคัญของการจัดจำหน่ายให้ทันสมัย

การปรับปรุงการจัดจำหน่ายให้ทันสมัยในประเทศไทยมีความเป็นไปได้และมีความจำเป็นมากขึ้นเรื่อยๆ ปัจจัยความสำเร็จได้แก่ :

หนึ่ง. การประสานนโยบาย:

สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การลดคาร์บอนและความน่าเชื่อถือของประเทศภายใต้มาตรฐาน PDP และ ERC

สอง.การจัดหาเงินทุนแบบบูรณาการ:

ใช้ประโยชน์จากรูปแบบการระดมทุนแบบไฮบริดและแสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ด้านการดำเนินงานและสังคมที่วัดผลได้

สาม. คุณค่าที่แสดงให้เห็น:

นำเสนอการเปรียบเทียบที่ชัดเจนและขับเคลื่อนด้วยข้อมูลกับการทดแทนแบบดั้งเดิมโดยใช้ตัวชี้วัดมาตรฐานที่ได้รับยอมรับจากหน่วยงานกำกับดูแล

ขอ คอย

ในขณะที่กระทรวงพลังงานและกมก.พลังงานของประเทศไทยยังคงปรับปรุงกรอบนโยบายของตนอย่างต่อเนื่องการปรับปรุงระบบจำหน่ายให้ทันสมัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงการที่ช่วยให้เครือข่ายมีความยืดหยุ่นและพร้อมสำหรับพลังงานหมุนเวียนจะอยู่ในตำแหน่งที่ดีขึ้นในการแข่งขันและในบางกรณีจะแทนที่โครงการทดแทนแบบดั้งเดิม

สี่.สี่ อ่างอิง

-
- หนึ่ง. <https://www.nationthailand.com/sustainability/renewable-green-energy/40038917>
- สอง. <https://www.recessary.com/en/news/thailand-new-power-development-plan-raises-renewable-energy-targets>
- สาม. <https://aseanenergy.org/news-clipping/thailand-to-use-smart-grid-to-predict-outages/>
- สี่. <https://tractus-asia.com/blog/thailands-electrical-infrastructure-status-2023-tractus/>
- ห้า. <https://www.ustda.gov/ustda-supports-grid-modernization-in-thailand/>

ห้า ตัวอย่าง Copperleaf

การปรับปรุงโครงข่ายไฟฟ้าให้ทันสมัยเป็นความจำเป็นเชิงกลยุทธ์สำหรับสาธารณูปโภคที่มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงความน่าเชื่อถือ ความยืดหยุ่น และประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม

การพิสูจน์การลงทุนจำนวนมากที่จำเป็นสำหรับโปรแกรมการปรับปรุงให้ทันสมัยยังคงเป็นความท้าทายที่สำคัญ การตรวจสอบด้านกฎระเบียบความคาดหวังของผู้ถือหุ้นและความต้องการเงินทุนที่แข่งขันกันต้องการให้สาธารณูปโภคนำเสนอแผนการลงทุนไม่เพียง แต่มีเหตุผลทางเทคนิค แต่ยังน่าสนใจทางเศรษฐกิจ

โซลูชันการวิเคราะห์การตัดสินใจของ Copperleaf

ได้ช่วยให้สาธารณูปโภคชั้นนำทั่วโลกเอาชนะความท้าทายเหล่านี้ด้วยการนำเสนอแนวทางที่แข็งแกร่ง โปร่งใส และอิงตามคุณค่าในการวางแผนโครงข่ายไฟฟ้าให้ทันสมัย บทนี้สำรวจวิธีที่ Copperleaf

ช่วยให้องค์กรสามารถวัดปริมาณผลประโยชน์ลดความเสี่ยงเพิ่มประสิทธิภาพการลงทุนและสอดคล้องกับ ESG และลำดับความสำคัญด้านกฎระเบียบ

ห้า.หนึ่ง ตัวอย่างกรณีศึกษาทั่วโลก

ห้า.หนึ่ง.หนึ่ง Duke Energy (สหรัฐอเมริกา)

ในการเตรียมความพร้อมสำหรับโครงการปรับปรุงโครงข่ายส่งและจำหน่ายมูลค่า 2 พันล้านดอลลาร์ Duke Energy ใช้ Copperleaf Portfolio

เพื่อสร้างแบบจำลองสถานการณ์การลงทุนและปรับให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์และกฎระเบียบ

แผนนี้แสดงให้เห็นถึงผลประโยชน์ 6.8 พันล้านดอลลาร์ ด้วยเหตุนี้ คณะกรรมการสาธารณูปโภคจึงให้การอนุมัติ 100% เทียบกับเพียง 75% สำหรับแผนก่อนหน้านี้ที่ไม่ได้รับการสนับสนุนจาก Copperleaf และลดระยะเวลาการตรวจสอบจาก 22 เดือนเป็น 7 เดือน

ห้า.หนึ่ง.สอง Bonneville Power Administration (สหรัฐอเมริกา)

BPA ใช้ Copperleaf Asset

เพื่อจำลองว่าความเสี่ยงจะเพิ่มขึ้นอย่างไรเมื่อเวลาผ่านไปภายใต้สถานการณ์การใช้จ่ายที่แตกต่างกัน

ด้วยการแสดงให้เห็นว่าการรักษาระดับการลงทุนในปัจจุบันจะส่งผลให้ความเสี่ยงเติบโตอย่างไม่สามารถจัดการได้ BPA ประสบความสำเร็จในการพิสูจน์การระดมทุนที่เพิ่มขึ้น 18% โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของการลงทุนเชิงรุก

ห้า.หนึ่ง.สาม ระบบส่งไฟฟ้ากริดแห่งชาติ (สหราชอาณาจักร)

เมื่อต้องเผชิญกับการวางแผนการแทรกแซง 5,000 รายการในสินทรัพย์ 60,000 รายการต่อปี National Grid ใช้ Copperleaf Suite พร้อมการรวมกลุ่มอัจฉริยะ โซลูชันนี้ช่วยลดเวลาในการวางแผนลง 50% ปรับปรุงประสิทธิภาพ 20-30% และหลีกเลี่ยงการหยุดให้บริการอย่างน้อย 1,000 ครั้ง ช่วยประหยัด

ค่าใช้จ่ายในการตั้งค่าการหยุดทำงานได้มากกว่า 6 ล้านปอนด์

ห้า.หนึ่ง.สี่ หน่วยงานเทนเนสซีวัลเลย์ (สหรัฐอเมริกา)

TVA ดำเนินการซื้อขายการส่งสัญญาณที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของอเมริกาเหนือ การใช้ Copperleaf Asset กับ Predictive Analytics ทำให้ TVA เปลี่ยนจากกลยุทธ์สินทรัพย์เชิงรับเป็นเชิงปฏิบัติ ผลลัพธ์ที่ได้คือ **ความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้น 231% ที่ลดลง** ด้วยต้นทุนเดียวกัน ซึ่งให้ประสิทธิภาพ KPI ความน่าเชื่อถือที่ดีที่สุดเท่าที่เคยบันทึกไว้

ห้า.หนึ่ง.ห้า Endeavour Energy (ออสเตรเลีย)

Endeavour Energy ใช้ Copperleaf Asset เพื่อปรับปรุงการวางแผนตามความเสี่ยงและปรับปรุงประสิทธิภาพเงินทุนทั่วทั้งฐานสินทรัพย์ การนำไปใช้ช่วยลดความพยายามในการวางแผนได้หลายพันชั่วโมง และช่วยให้องค์กรสามารถตัดสินใจลงทุนที่ปรับปรุงประสิทธิภาพงบประมาณ **5% ถึง 10%** ในชุดย่อยของโครงการ

ห้า.หนึ่ง.หก Elia Group (เบลเยียม)

Elia Group ซึ่งรับผิดชอบระบบส่งไฟฟ้าของเบลเยียม ได้นำ Copperleaf มาใช้เพื่อปรับปรุงการวางแผนสินทรัพย์เชิงกลยุทธ์ให้ทันสมัย ด้วยการบูรณาการแบบจำลองความเสี่ยงและวัตถุประสงค์การวางแผนระยะยาว Elia ได้ปรับการจัดสรรเงินทุนให้เหมาะสมและปรับปรุงความโปร่งใสในการยืนตามกฎระเบียบ ความคิดริเริ่มนี้ช่วยให้พวกเขาสามารถสร้างสมดุลระหว่างความต้องการในการลงทุนกับเป้าหมายการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงาน ในขณะที่ตอบสนองความต้องการของหน่วยงานกำกับดูแลด้านพลังงานของเบลเยียม

ห้า.สอง บทสรุป

การปรับปรุงกริดให้ทันสมัยต้องการเหตุผลที่โปร่งใสและขับเคลื่อนด้วยคุณค่า Copperleaf จัดเตรียมสาธารณูปโภคเพื่อ:

- วัดปริมาณผลประโยชน์และการลดความเสี่ยงในระดับทั่วไป
- เพิ่มประสิทธิภาพในข้อจำกัดทางการเงิน การดำเนินงาน และ ESG
- สื่อสารและปกป้องแผนอย่างชัดเจนกับหน่วยงานกำกับดูแลและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์ที่ได้บ่งบอกถึงตัวเอง เช่น การ**อนุมัติตามกฎระเบียบที่เร็วขึ้น** **ประสิทธิภาพเงินทุนที่เพิ่มขึ้น** และ**การบริหารความเสี่ยงที่ดีขึ้นอย่างมาก** Copperleaf กำลังเปลี่ยนวิธีที่สาธารณูปโภคชั้นนำวางแผน ให้เหตุผล และดำเนินการเริ่มการปรับปรุงให้ทันสมัยในยุคที่มีการตรวจสอบและความซับซ้อนที่เพิ่มขึ้น

พลิกโฉมวิธีที่โลกมองเห็นคุณ
ค่า



ติดต่อ Copperleaf

เกี่ยวกับ IFS Copperleaf

Copperleaf ให้บริการโซลูชันซอฟต์แวร์วิเคราะห์การตัดสินใจขององค์กรแก่บริษัทที่จัดการโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ เราใช้ประโยชน์จากข้อมูลการดำเนินงานและการเงินเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับลูกค้าของเราในการตัดสินใจลงทุนที่มอบมูลค่าทางธุรกิจสูงสุด

สิ่งที่ทำให้เราแตกต่างคือผลิตภัณฑ์ชั้นนำของอุตสาหกรรมและความมุ่งมั่นของเราในการมอบประสบการณ์ที่ไม่ธรรมดา ซึ่งหล่อหลอมโดยผู้ที่ใส่ใจอย่างลึกซึ้งและความร่วมมือที่ยืนหยัดในการทดสอบของกาลเวลา Copperleaf มีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการกำหนดและนำมาตราฐานอุตสาหกรรมระดับโลกและหลักการด้านความยั่งยืนไปใช้ผ่านความร่วมมือของเราใน United Nations Global Compact, Institute of Asset Management และองค์กรอื่นๆ

มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่แวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา

โซลูชันของเราจัดจำหน่ายและสนับสนุนโดยเจ้าหน้าที่และพันธมิตรระดับภูมิภาคทั่วโลก

เรากำลังร่วมกันเปลี่ยนแปลงวิธีที่โลกมองเห็นคุณค่า