



ข้อกำหนดการเปิดใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้แก่บุคคลที่สาม  
(Third Party Access Code: TPA Code)  
ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ข้อกำหนดการปฏิบัติการ  
(TPA Operation Code)

ตุลาคม 2565

## สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ.....	4
บทที่ 2 หลักการของข้อกำหนด .....	7
บทที่ 3 นิยามคำศัพท์ .....	9
บทที่ 4 สิทธิ ภาระผูกพัน และหน้าที่ .....	17
4.1 ผู้ให้บริการ .....	17
4.2 ผู้ใช้บริการ .....	18
4.3 ผู้เชื่อมต่อ.....	18
บทที่ 5 ขอบเขตการปฏิบัติการระบบส่งไฟฟ้า.....	19
5.1 บทนำ.....	19
5.2 ขอบเขตการนำไปใช้งาน .....	19
5.3 รายละเอียดของเขตพื้นที่เปิดให้บริการ .....	19
บทที่ 6 ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบส่งไฟฟ้า .....	21
6.1 บทนำ.....	21
6.2 การปฏิบัติการก่อนการเริ่มการเชื่อมต่อ .....	21
6.3 การประสานงานด้านปฏิบัติการวางแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า .....	22
6.4 การประสานงานด้านปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า.....	23
6.5 การตรวจสอบสถานภาพและคุณสมบัติของผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อ .....	25
6.6 การประสานงานด้านความปลอดภัย .....	26
6.7 แผนปฏิบัติการรองรับภาวะฉุกเฉินและการจัดลำดับการลดการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้า .....	26
6.8 หน้าที่ในการบริหารปริมาณพลังงานไฟฟ้า .....	27
6.9 การกำหนดความไม่สมดุลและช่วงความคลาดเคลื่อนของปริมาณกำลังไฟฟ้า .....	27
บทที่ 7 การบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า.....	28
7.1 บทนำ.....	28
7.2 การบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า .....	28
7.3 แผนปฏิบัติการบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า.....	29
7.4 วิธีการคำนวณความไม่สมดุลไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ.....	29

บทที่ 8 การบริหารจัดการความแออัด.....	32
8.1 บทนำ.....	32
8.2 หลักการบริหารจัดการความแออัด.....	32
8.3 แผนปฏิบัติการบริหารจัดการความแออัด.....	34
บทที่ 9 คุณภาพและความมั่นคงไฟฟ้า .....	36
9.1 บทนำ.....	36
9.2 หลักการให้บริการผลิตไฟฟ้าสำรองและให้บริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย .....	36
9.3 แผนปฏิบัติการบริหารการผลิตไฟฟ้าสำรองและให้บริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย .....	36
ภาคผนวก .....	38
1. รูปแบบแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า .....	38
2. การคำนวณความไม่สมดุลไฟฟ้า .....	41
3. คำสั่งบริหารความแออัด (Operational Flow Order).....	42
4. ขอบเขตทางกายภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้า กฟผ. ....	44

## บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 ข้อกำหนดนี้จัดทำขึ้นตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน (กกพ.) เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวทางการจัดทำข้อกำหนดการเปิดใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้แก่บุคคลที่สาม (Third Party Access) พ.ศ. 2565 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรา 11 (1) (3) และ (7) มาตรา 47 มาตรา 51 มาตรา 60 มาตรา 61 มาตรา 62 มาตรา 81 มาตรา 82 มาตรา 83 มาตรา 84 มาตรา 85 และมาตรา 86 แห่งพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และมติคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ในการประชุมครั้งที่ 12/2565 (ครั้งที่ 779) เมื่อวันที่ 9 มีนาคม 2565 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
- 1.1.1 มาตรา 11 มีวัตถุประสงค์ ดังนี้
- ก. มาตรา 11 (1) กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัตินี้ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ
  - ข. มาตรา 11 (3) กำหนดมาตรการเพื่อให้เกิดความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า
  - ค. มาตรา 11 (7) ออกระเบียบหรือประกาศและกำกับดูแลมาตรฐานและคุณภาพในการให้บริการ รวมทั้งมาตรการในการคุ้มครองผู้ใช้พลังงานจากการประกอบกิจการพลังงาน
- 1.1.2 มาตรา 47 การประกอบกิจการพลังงานไม่ว่าจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ ต้องได้รับใบอนุญาตจาก กกพ.
- 1.1.3 มาตรา 51 หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการออกใบอนุญาตที่ กกพ. กำหนดตามมาตรา ๕๐ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงาน และต้องไม่ทำให้เกิดภาระเกินสมควรแก่การประกอบกิจการพลังงานของผู้รับใบอนุญาต และไม่เป็นผลให้เกิดการจำกัดการแข่งขัน รวมทั้งต้องให้มีการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกันในระหว่างผู้รับใบอนุญาตที่ประกอบกิจการพลังงานในประเภท ขนาด และลักษณะเดียวกัน
- 1.1.4 มาตรา 60 ให้ กกพ. มีอำนาจออกระเบียบกำหนดหลักเกณฑ์เพื่อมิให้มีการกระทำการใดๆ อันเป็นการผูกขาด ลดการแข่งขัน หรือจำกัดการแข่งขันในการให้บริการพลังงาน
- 1.1.5 มาตรา 61 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ตามมาตรา 60 ให้ กกพ. มีอำนาจดังต่อไปนี้
- ก. มีคำสั่งให้ผู้รับใบอนุญาตหยุดหรือปรับปรุงการกระทำอันเป็นการผูกขาดลดการแข่งขันหรือจำกัดการแข่งขัน

ข. เปลี่ยนแปลงเงื่อนไขใบอนุญาต

- 1.1.6 มาตรา 62 ในกรณีที่ กกพ. เห็นว่าการให้บริการของผู้รับใบอนุญาตอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบ เครื่องจักร และอุปกรณ์ของผู้ใช้พลังงานหรือประกอบกิจการพลังงานรายอื่น กกพ. มีอำนาจสั่งให้ผู้รับใบอนุญาตปรับปรุงการให้บริการภายในระยะเวลาที่ กกพ. กำหนดได้
- 1.1.7 มาตรา 81 ผู้รับใบอนุญาตที่มีระบบโครงข่ายพลังงานต้องยินยอมให้ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบกิจการพลังงานรายอื่นใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานของตน ทั้งนี้ ตามข้อกำหนดที่ผู้รับใบอนุญาตที่มีระบบโครงข่ายพลังงานประกาศกำหนด
- 1.1.8 มาตรา 82 ในกรณีที่ กกพ. เห็นว่าข้อกำหนดเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้บริการระบบโครงข่ายพลังงาน และข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายพลังงานไม่เป็นไปตามหลักการมาตรา ๘๑ ให้ กกพ. มีอำนาจสั่งให้ผู้รับใบอนุญาตที่ออกข้อกำหนดดังกล่าวแก้ไขหรือปรับปรุงข้อกำหนดให้เป็นไปตามหลักการมาตรา 81 ได้
- 1.1.9 มาตรา 83 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบกิจการพลังงานที่ประสงค์จะใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานเห็นว่าข้อกำหนดเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงาน ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้บริการระบบโครงข่ายพลังงาน และข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายพลังงานไม่เป็นไปตามหลักการมาตรา 81 ให้ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบกิจการพลังงานยื่นคำร้องต่อ กกพ. เพื่อพิจารณาได้
- 1.1.10 มาตรา 84 ในกรณีที่ผู้รับใบอนุญาตที่มีระบบโครงข่ายพลังงานปฏิเสธไม่ให้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงาน ผู้ที่ได้รับการปฏิเสธมีสิทธิยื่นคำร้องขอให้ กกพ. พิจารณาวินิจฉัยได้
- 1.1.11 มาตรา 85 ผู้รับใบอนุญาตที่มีระบบโครงข่ายพลังงานต้องแจ้งข้อมูลที่ถูกต้องและจำเป็นสำหรับการใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานให้ผู้ขอใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานทราบ และต้องไม่กระทำการใดๆ อันเป็นเหตุให้การใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานของผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบกิจการพลังงานรายอื่นไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ
- 1.1.12 มาตรา 86 ผู้รับใบอนุญาตที่มีระบบโครงข่ายพลังงานต้องเปิดเผยสัญญาความตกลง เงื่อนไข และอัตราค่าบริการในการใช้หรือการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่ กกพ. ประกาศกำหนด
- 1.2 ข้อกำหนดนี้สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้ เมื่อพบปัญหาในทางปฏิบัติ หรือเงื่อนไขทางธุรกิจมีการเปลี่ยนแปลง โดย กกพ. ผู้ให้บริการ ผู้เชื่อมต่อ หรือผู้ใช้บริการ สามารถเสนอแก้ไขข้อกำหนดได้ ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงหรือการแก้ไขข้อกำหนด ที่มีนัยสำคัญต้องได้รับการอนุมัติจาก กกพ.

- 1.3 หลักการและขั้นตอนในการกำหนดค่าบริการ เป็นไปตามอัตราค่าบริการในการประกอบกิจการพลังงาน ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
- 1.4 ข้อกำหนด และสัญญาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จะถูกควบคุมและตีความภายใต้กฎหมายของประเทศไทย
- 1.5 หากมีข้อกำหนดใดๆ ในข้อกำหนดการปฏิบัติการไม่สอดคล้องกฎหมาย หรือไม่สามารถใช้บังคับได้ด้วยเหตุผลใดก็ตาม การละเว้นดังกล่าวจะมีผลเฉพาะต่อข้อกำหนดนั้นๆ สำหรับข้อกำหนดอื่นๆ ในข้อกำหนดการปฏิบัติการยังคงมีผลบังคับใช้ตามปกติ ทั้งนี้ เนื้อหาส่วนที่เหลือในข้อกำหนดเดียวกัน ยังคงสามารถใช้บังคับได้ตามปกติ การปรับปรุงเนื้อหาข้อกำหนดใหม่จะดำเนินการได้เท่าที่จำเป็นเพื่อให้ได้เนื้อหาที่สมบูรณ์ แต่ทั้งนี้จะต้องไม่กระทบต่อเจตนาหรือความสมบูรณ์ของข้อกำหนดอื่นๆ ในข้อกำหนดการปฏิบัติการ
- 1.6 ข้อกำหนดนี้มีผลใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ..... เป็นต้นไป

## บทที่ 2 หลักการของข้อกำหนด

- 2.1 ข้อกำหนดนี้สอดคล้องกับหลักการที่กำหนดไว้ภายใต้มาตรา 81 ของพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
  - 2.1.1 ไม่กระทบต่อความมั่นคง ความปลอดภัย และคุณภาพของระบบพลังงาน
  - 2.1.2 ไม่ทำให้ผู้ใช้พลังงานและส่วนรวมเสียประโยชน์
  - 2.1.3 ไม่เป็นการเลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม หรือกีดกันผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบการพลังงานรายอื่น
  - 2.1.4 ข้อกำหนดทางเทคนิค ณ จุดที่มีการใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานต้องชัดเจน มีความเป็นไปได้ในทางเทคนิค และไม่ก่อให้เกิดภาระแก่ผู้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานเกินสมควร
  - 2.1.5 มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานและผู้ให้ใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายพลังงานที่ชัดเจน
  - 2.1.6 ลักษณะอื่นตามที่ กกพ. ประกาศกำหนด
- 2.2 ข้อกำหนดต้องไม่ทำให้ผู้รับใบอนุญาตที่มีระบบส่งไฟฟ้าเสียประโยชน์หรือเกิดความเสียหายเปรียบในการแข่งขันกับผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบการพลังงานรายอื่น
- 2.3 โดยคำนึงถึงสิทธิที่มีอยู่เดิมของผู้ประกอบการพลังงาน ก่อนประกาศใช้ข้อกำหนด จึงกำหนดให้ข้อกำหนดฉบับนี้ ให้สิทธิในการจัดสรรความสามารถในการให้บริการที่มีอยู่ตามหลัก Grandfather Basis ก่อน ทั้งนี้ไม่คำนึงถึงเงื่อนไขอื่นใดในข้อกำหนดนี้ ผู้ให้บริการหรือผู้เชื่อมต่อที่มีสัญญาหรือข้อตกลงตามหลัก Grandfather Basis มีสิทธินำไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้ตลอดอายุสัญญาหรือข้อตกลงดังกล่าว
- 2.4 ผู้ให้บริการต้องปฏิบัติต่อผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อ อย่างเป็นธรรมและไม่เลือกปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการการดำเนินงานที่โปร่งใสและมีมาตรฐาน
- 2.5 ผู้ให้บริการต้องจัดให้มีขั้นตอนการเปิดให้ใช้หรือเชื่อมต่อในเขตให้บริการนับตั้งแต่จุดรับไฟฟ้าและจุดส่งไฟฟ้า สำหรับผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อทุกราย เพื่อการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกัน

- 2.6 ผู้ให้บริการจะปฏิบัติตามภาระผูกพัน และหน้าที่ และจะรับผิดชอบต่อการดำเนินงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบส่งไฟฟ้า โดยคำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยของระบบส่งไฟฟ้า และสามารถจัดส่งไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง
- 2.7 กฟผ. จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ของผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า
- 2.8 หากเกิดความเสียหายต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า และ/หรือ บุคคลอื่นๆ ที่ กฟผ. ตรวจสอบสาเหตุ แล้วพบว่าเกิดจากผู้เชื่อมต่อหรือผู้ใช้บริการ ผู้เชื่อมต่อหรือผู้ใช้บริการจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้น
- 2.9 กฟผ. สงวนสิทธิ์ในการปรับปรุง แก้ไข เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมรายละเอียดอื่นๆ ของข้อกำหนดนี้ เพื่อความปลอดภัย และความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อจะต้องยอมรับ และปฏิบัติตาม



### บทที่ 3 นิยามคำศัพท์

Availability Transfer Capability (ATC)	หมายถึง	ศักยภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่เหลืออยู่สำหรับการให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
Connection Code	หมายถึง	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. ที่ประกาศใช้ปัจจุบัน
First-Come-First Served Basis	หมายถึง	การ จัดสรร Available Transfer Capacity (ATC) ตามลำดับ ก่อนหลัง ของคำขอใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ได้รับอนุมัติครบถ้วน และเป็นไปตามรูปแบบที่ผู้ให้บริการกำหนด
Grandfather Basis	หมายถึง	สิทธิที่ผู้ประกอบการพลังงานที่มีอยู่ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ข้อผูกพันหรือข้อตกลงการซื้อขายไฟฟ้า และ/หรือ ข้อผูกพันหรือข้อตกลงการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าก่อนที่ TPA Code ฉบับนี้ มีผลบังคับใช้
Grid Code	หมายถึง	ข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. ที่ ประกาศใช้ปัจจุบัน ประกอบด้วย ข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ข้อกำหนดการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
Local High Side Voltage Control	หมายถึง	การควบคุมแรงดันไฟฟ้าด้าน High Side ของ Generator Transformer โดยผู้เชื่อมต่อ ในกรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือเหตุอันสุดวิสัย ทำให้ระบบสื่อสารหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า กับ โรงไฟฟ้าใช้งานไม่ได้ ผู้เชื่อมต่อจะต้องสามารถควบคุมแรงดันไฟฟ้าด้าน High Side ของ Generator Transformer โดยผู้เชื่อมต่อเอง โดยรับคำสั่งการจาก ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า ผ่านระบบ Voice Communication หรืออื่น ๆ ตามมาตรฐานของระบบสื่อสาร โดยอ้างอิงจาก Operation Code ที่ กฟผ. กำหนด
Local High Side MVAR Control	หมายถึง	Local High Side MVAR Control คือ การควบคุม Reactive Power ด้าน High Side ของ Generator Transformer โดยผู้เชื่อมต่อ ในกรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือ

		เหตุอันสุดวิสัย ทำให้ระบบสื่อสารหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า กับ โรงไฟฟ้าใช้งานไม่ได้ ผู้เชื่อมต่อจะต้องสามารถควบคุม Reactive Power ด้าน High Side ของ Generator Transformer โดยผู้เชื่อมต่อเอง โดยรับคำสั่งการจาก ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า ผ่านระบบ Voice Communication หรือ อื่นๆ ตามมาตรฐานของระบบสื่อสาร โดยอ้างอิงจาก Operation Code ที่ กฟผ. กำหนด
Marginal Cost	หมายถึง	ต้นทุนการผลิตไฟหน่วยสุดท้ายที่ส่งเดินเครื่องของโรงไฟฟ้าที่เป็น Marginal Unit เพื่อแก้ไขเหตุการณ์ Imbalance
Microgrid	หมายถึง	ระบบไฟฟ้าขนาดเล็กที่มีการรวมระบบผลิตไฟฟ้า ส่งจ่ายไฟฟ้าและควบคุมสั่งการเข้าไว้ด้วยกันสามารถทำงานประสานเชื่อมกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลักหรือโครงข่ายอื่นๆ และยังสามารถแยกตัวเป็นอิสระได้ ซึ่งแหล่งผลิตไฟฟ้าภายในสามารถเป็นได้ทั้งโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนหรือพลังงานอื่นๆ ที่ไม่ใช่พลังงานหมุนเวียน
Operation Code	หมายถึง	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. ที่ประกาศใช้ปัจจุบัน
Service Code	หมายถึง	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. ที่ประกาศใช้ปัจจุบัน
TPA	หมายถึง	Third Party Access หรือ การเปิดให้ใช้บริการหรือเชื่อมต่อของบุคคลที่สาม
TPA Code	หมายถึง	Third Party Access Code หรือข้อกำหนดเกี่ยวกับการเปิดใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้แก่บุคคลที่สาม
กฟพ.	หมายถึง	คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน
กฟน.	หมายถึง	การไฟฟ้านครหลวง
กฟผ.	หมายถึง	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
กฟภ.	หมายถึง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
การไฟฟ้า	หมายถึง	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และ การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)

การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย	หมายถึง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และ การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)
กิจการพลังงาน	หมายถึง	กิจการไฟฟ้า กิจการก๊าซธรรมชาติ หรือกิจการระบบโครงข่ายพลังงาน
กิจการไฟฟ้า	หมายถึง	การผลิต การจัดให้ได้มา การจัดส่ง การจำหน่ายไฟฟ้า หรือการควบคุมระบบไฟฟ้า
กำลังผลิตสำรองพร้อมจ่ายทันที (Spinning Reserve)	หมายถึง	ผลรวมกำลังผลิตสำรองพร้อมจ่ายของโรงไฟฟ้าที่เดินเครื่องชานอยู่ในระบบ ณ เวลาใด เวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถสั่งเพิ่มการผลิตและส่งจ่ายไฟฟ้าได้ทันทีที่ระบบมีความต้องการกำหนดให้ไม่น้อยกว่ากำลังผลิตของโรงไฟฟ้าที่ใหญ่ที่สุดที่ชานเครื่องจ่ายไฟฟ้าอยู่ ณ เวลานั้น เพื่อรองรับหากเกิดเหตุการณ์ขัดข้อง ป้องกันปัญหาไฟฟ้าดับ
กำลังการผลิตสำรอง (Reserve Margin)	หมายถึง	กำลังผลิตไฟฟ้าที่วางแผนให้มีมากกว่าปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงสุดในเวลาปกติจำนวนหนึ่ง เนื่องจากการวางแผนการผลิตไฟฟ้าที่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ อย่างรอบคอบ อาทิ ความต้องการไฟฟ้าที่อาจเพิ่มสูงขึ้นกว่าการพยากรณ์ การหยุดซ่อมโรงไฟฟ้า การเสื่อมสภาพของโรงไฟฟ้า ความเสี่ยงด้านเชื้อเพลิง ข้อจำกัดของระบบส่งในแต่ละพื้นที่ และลักษณะทางเทคนิคของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภท รวมถึงการก่อสร้างโรงไฟฟ้าต้องใช้เวลา หากมีกำลังผลิตสำรองไม่เพียงพอกับความต้องการอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศได้
คุณภาพไฟฟ้า	หมายถึง	คุณลักษณะกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและความถี่ไฟฟ้าตามที่การไฟฟ้ากำหนดไว้ ทั้งในกรณีปกติและกรณีเกิดเหตุผิดปกติ
ความสามารถในการให้บริการระบบส่งไฟฟ้า	หมายถึง	ศักยภาพของระบบส่งไฟฟ้าในการให้บริการของระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งระบุเป็นปริมาณพลังงานไฟฟ้า ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
ความไม่สมดุลไฟฟ้า (Imbalance)	หมายถึง	ความแตกต่างระหว่างปริมาณพลังงานไฟฟ้าตามแผนกับปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ถูกลงผ่านจริง รวมถึงความไม่สมดุลด้านบวกและความไม่สมดุลด้านลบ

ความไม่สมดุลด้านบวก	หมายถึง	การที่ผู้ใช้บริการด้านจูดรับไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้ามากกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า และกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจูดส่งไฟฟ้า มีความต้องการใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า
ความไม่สมดุลด้านลบ	หมายถึง	กรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจูดรับไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าน้อยกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า และกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจูดส่งไฟฟ้า มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามากกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า
ค่าบริการ	หมายถึง	ค่าบริการในการใช้หรือเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ค่าบริการความไม่สมดุลไฟฟ้า (Imbalance Charge)	หมายถึง	ค่าบริการ ที่คำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากสถานะไม่สมดุลของระบบไฟฟ้าเนื่องจากผู้ใช้บริการ รวมถึงเหตุที่เกิดจากลูกค้าของผู้ใช้บริการ ที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของผู้ใช้บริการ
จุดเชื่อมต่อ	หมายถึง	ตำแหน่งที่อุปกรณ์ของผู้เชื่อมต่อเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า
จุดติดตั้งมาตรวัด	หมายถึง	ตำแหน่งติดตั้งมาตรวัดค่าทางไฟฟ้า เช่น ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ใช้สำหรับการซื้อขายไฟฟ้า ค่าแรงดันไฟฟ้าและอื่นๆ ตามสัญญาระหว่างผู้เชื่อมต่อกับ กฟผ.
จูดรับไฟฟ้า	หมายถึง	ตำแหน่งที่ผู้ขอเชื่อมต่อ ผู้เชื่อมต่อ ผู้ขอใช้บริการ หรือผู้ใช้บริการจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อนำส่งให้กับคู่สัญญาของผู้ใช้บริการ
จูดส่งไฟฟ้า	หมายถึง	ตำแหน่งที่ผู้ขอเชื่อมต่อ ผู้เชื่อมต่อ ผู้ขอใช้บริการ หรือส่งไฟฟ้าให้กับคู่สัญญาของผู้ใช้บริการ
Ancillary Services	หมายถึง	การบริการที่ช่วยบริหารจัดการด้านความมั่นคงเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าในช่วงเวลาสั้น ๆ เพิ่มความสามารถของระบบไฟฟ้าให้สามารถตอบสนองต่อปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการเข้ามามีส่วนร่วมในระบบไฟฟ้า
บุคคลที่สาม (Third Party)	หมายถึง	ผู้รับใบอนุญาตหรือผู้ประกอบการไฟฟ้าย่อยอื่นที่ประสงค์เป็นผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าภายใต้ TPA Code

ปริมาณพลังงานไฟฟ้าตามสัญญา	หมายถึง	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ กฟผ. ตกลงจะส่งให้กับผู้ใช้บริการ ไปยังลูกค้าของผู้ใช้บริการ ณ จุดรับไฟฟ้าและจุดส่งไฟฟ้า ซึ่งระบุในสัญญา (Contracted Capacity)
ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ถูกส่งผ่านจริง	หมายถึง	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ถูกส่งผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ กฟผ. ได้รับค้ำยัน และผู้ใช้บริการยอมรับ
ผู้ขอเชื่อมต่อ	หมายถึง	ผู้ที่ขออนุญาตจากผู้ให้บริการเพื่อเชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ให้บริการ
ผู้เชื่อมต่อ	หมายถึง	ผู้ที่ได้รับอนุญาตจากผู้ให้บริการให้เชื่อมต่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ให้บริการ ตามข้อกำหนดการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ผู้ใช้บริการ	หมายถึง	ผู้ประกอบการไฟฟ้าที่ขออนุญาตจากผู้ให้บริการเพื่อใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ผู้ใช้บริการ	หมายถึง	ผู้ประกอบการไฟฟ้าที่ได้รับการจัดสรรศักยภาพในการให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าตามสัญญาการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
ผู้ให้บริการ	หมายถึง	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (Very Small Power Producer: VSPP)	หมายถึง	ผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาคเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และประชาชนทั่วไปที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง และมีลักษณะกระบวนการผลิตไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าที่จำหน่ายไฟฟ้าให้การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย โดยมีปริมาณพลังไฟฟ้าตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า ไม่เกิน 10 เมกะวัตต์
ผู้ผลิตไฟฟ้านอกสัญญา (Independent/Industrial Power Supplier : IPS)	หมายถึง	ผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาคเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจ และประชาชนทั่วไปที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของตนเอง และผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองหรือขายให้ลูกค้าโดยตรง โดยไม่ขายไฟฟ้าให้การไฟฟ้า แต่ขอเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าและได้รับอนุญาตให้เชื่อมต่อแล้วตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้า

ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก (Small Power Producer: SPP)	หมายถึง	ผู้ผลิตไฟฟ้าทั้งภาคเอกชน รัฐบาล รัฐวิสาหกิจที่มีลักษณะ กระบวนการผลิตไฟฟ้าตามระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าที่ จำหน่ายไฟฟ้าให้ กฟผ. โดยมีปริมาณกำลังไฟฟ้าตาม สัญญาซื้อขายไฟฟ้า มากกว่า 10 เมกะวัตต์ แต่ไม่เกิน 90 เมกะวัตต์ ทั้งประเภทสัญญา Firm และประเภทสัญญา Non-Firm
ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP)	หมายถึง	ผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนที่ผลิตไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า กฟผ. มีปริมาณกำลังไฟฟ้าตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้า มากกว่า 90 เมกะวัตต์
ผู้รับใบอนุญาต	หมายถึง	ผู้ได้รับใบอนุญาตการประกอบกิจการไฟฟ้า ตาม พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550
ผู้รับใบอนุญาตควบคุม ระบบไฟฟ้า	หมายถึง	ผู้ได้รับใบอนุญาตควบคุมระบบไฟฟ้าที่มีศูนย์ควบคุมระบบ ไฟฟ้า โดยปัจจุบัน คือ ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า แห่งชาติ (National Control Center: NCC)
ภาวะฉุกเฉิน	หมายถึง	เหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เป็นไปโดยปัจจุบันทันด่วนโดย ไม่คาดคิดหรือคาดการณ์ล่วงหน้า เช่น เหตุขัดข้องจาก ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า ระบบจำหน่ายไฟฟ้า อัน เป็นเหตุให้ผู้รับใบอนุญาตควบคุมระบบไฟฟ้าไม่สามารถ ควบคุมระบบให้อยู่ในสภาพปกติได้ รวมทั้งอาจก่อให้เกิด ความสูญเสียเสถียรภาพของระบบไฟฟ้าเป็นวงกว้างหรือทำ ให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง หรือเหตุที่อาจทำให้เกิด อันตรายต่อบุคคล ทรัพย์สิน หรือเกิดไฟฟ้าดับเป็นบริเวณ กว้าง ทั้งนี้ ให้รวมถึงกรณีอุบัติเหตุและภัยธรรมชาติ โดย ต้องดำเนินการแก้ไขสถานการณ์อย่างเร่งด่วน
มาตรฐานความมั่นคง N-1	หมายถึง	ระบบไฟฟ้าสามารถจ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง ในกรณี อุปกรณ์หลักในระบบไฟฟ้าหลุดออกจากระบบไฟฟ้า 1 อุปกรณ์
ระบบไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ	หมายถึง	ระบบผลิตไฟฟ้า หรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ และรวมถึงระบบไฟฟ้าของลูกค้าของผู้ใช้บริการ
ระบบโครงข่ายพลังงาน	หมายถึง	ระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรือระบบโครงข่ายก๊าซธรรมชาติ
ระบบโครงข่ายไฟฟ้า	หมายถึง	ระบบส่งไฟฟ้าหรือระบบจำหน่ายไฟฟ้า

ระบบจำหน่ายไฟฟ้า	หมายถึง	ระบบการนำไฟฟ้าจากระบบส่งไฟฟ้า หรือระบบผลิตไฟฟ้า ไปยังผู้ใช้ไฟฟ้า และให้หมายความรวมถึงศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าที่ใช้ในการควบคุมระบบจำหน่ายไฟฟ้านั้นด้วย
ระบบผลิตไฟฟ้า	หมายถึง	ระบบการผลิตไฟฟ้าของผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า จากโรงไฟฟ้าไปถึงจุดเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า และให้หมายความรวมถึงระบบจัดส่งเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าด้วย
ระบบไฟฟ้า	หมายถึง	ระบบผลิตไฟฟ้า ระบบส่งไฟฟ้า และระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่อยู่ภายใต้การปฏิบัติการและควบคุมของผู้รับใบอนุญาต
ระบบส่งไฟฟ้า	หมายถึง	ระบบการนำไฟฟ้าจากระบบผลิตไฟฟ้าไปยังระบบจำหน่ายไฟฟ้า และให้หมายความรวมถึงศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้าที่ใช้ในการควบคุมระบบส่งไฟฟ้านั้นด้วย
ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า	หมายถึง	หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการควบคุมระบบไฟฟ้า ซึ่งปัจจุบันประกอบด้วย ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า ของ กฟผ. และศูนย์ควบคุมระบบจำหน่ายไฟฟ้า ของ กฟน. และ กฟภ.
ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ (National Control Center: NCC) และศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาค (Regional Control Center: RCC) ของ กฟผ.
ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ (National Control Center: NCC)	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ ของ กฟผ. ที่ทำหน้าที่ในการควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า ทั้งนี้ให้หมายรวมถึงศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติสำรอง (Backup National Control Center: BNCC) ด้วย
ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาค (Regional Control Center: RCC)	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมระบบระบบกำลังไฟฟ้าภาค ของ กฟผ. ที่ทำหน้าที่ควบคุมดูแลระบบส่งไฟฟ้าในพื้นที่ความรับผิดชอบของตนเอง ซึ่งปัจจุบันประกอบด้วย ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าเขตนครหลวง (Metropolitan Area Control Center: MAC), ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคกลาง (Central Area Control Center: CAC), ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Northeastern Area Control Center: NEC), ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคใต้ (Southern Area Control Center:

		SAC) และศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคเหนือ (Northern Area Control Center: NAC)
ศูนย์ควบคุมระบบจำหน่ายไฟฟ้า	หมายถึง	ศูนย์ควบคุมระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย กฟน. และ กฟภ.
สิทธิการใช้ความสามารถในการบริการ	หมายถึง	สิทธิการใช้ความสามารถในการให้บริการศักยภาพการส่งพลังงาน
สัญญาการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า	หมายถึง	สัญญาระหว่างผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ โดยระบุปริมาณความสามารถในการให้บริการ ระยะเวลาในการใช้บริการ และเงื่อนไขต่าง ๆ ในการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า
สัญญาซื้อขายไฟฟ้า (PPA)	หมายถึง	สัญญาซื้อขายไฟฟ้า ระหว่างผู้ผลิตไฟฟ้าย่อยเล็ก กับ กฟผ. หรือระหว่างผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก กับ กฟน. หรือ กฟภ.
เหตุสุดวิสัย	หมายถึง	สถานการณ์ที่ทำให้เกิดการระงับการเรียกร้องให้ฝ่ายหนึ่งปฏิบัติให้ครบถ้วนตามภาระผูกพัน
เหตุผิดปกติ	หมายถึง	เหตุการณ์ใด ๆ ที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรือการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า หรือคุณภาพไฟฟ้า ทั้งในกรณีที่มีไฟฟ้าดับและไม่มีไฟฟ้าดับ



## บทที่ 4 สิทธิ ภาระผูกพัน และหน้าที่

### 4.1 ผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการมีสิทธิ ภาระผูกพัน และหน้าที่ดังนี้

- ก. ยินยอมให้ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อทำการเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยผู้ให้บริการจะต้องไม่ได้รับความเสียหายทางกายภาพหรือทางการเงินในการทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ จากพันธะที่จะต้องเปิดให้เชื่อมต่อและใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้า รวมไปถึงดูแลระบบโครงข่ายไฟฟ้า ให้มีความมั่นคงปลอดภัย และสามารถส่งจ่ายไฟฟ้าได้อย่างต่อเนื่อง
- ข. วางแผนการบำรุงรักษาตามคาบเวลา และการบำรุงรักษาที่ไม่เป็นไปตามคาบเวลาและการปฏิบัติการใดๆ ต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า ให้สอดคล้อง และเป็นไปตามกระบวนการที่ได้รับระบุไว้ในข้อกำหนดนี้ โดยให้คำนึงถึงผลประโยชน์ของผู้ใช้บริการทุกรายและประสิทธิภาพในการดำเนินการของระบบโครงข่ายไฟฟ้า
- ค. จัดให้ผู้ให้บริการและผู้เชื่อมต่อ สามารถเข้ามาใช้บริการส่งจ่ายไฟฟ้า และ/หรือ เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้ ตามที่กำหนดใน TPA Code
- ง. รับไฟฟ้าที่ส่งโดยผู้ให้บริการ ณ จุดรับไฟฟ้า และนำไฟฟ้าออก ณ จุดส่งไฟฟ้า ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดนี้
- จ. ให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยคำนึงถึงการดำเนินการบนต้นทุนที่มีประสิทธิภาพโปร่งใสและเป็นธรรม โดยที่ เป็นผู้ปฏิบัติการที่มีเหตุผลและมีความรอบคอบ
- ฉ. ปฏิบัติการ บำรุงรักษาและทดสอบอุปกรณ์ที่ใช้ส่งจ่ายไฟฟ้าให้สอดคล้องและเป็นไปตามข้อกำหนดนี้
- ช. จัดให้มีขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับผู้ให้บริการและผู้เชื่อมต่อที่ต้องการเข้ามาใช้บริการหรือเชื่อมต่อเพื่อทำให้ผู้ให้บริการและผู้เชื่อมต่อทุกราย ได้รับการบริการที่เท่าเทียมกัน
- ซ. จัดทำ เผยแพร่ และปรับปรุงแก้ไข TPA Code ให้สอดคล้องกับที่ กกพ. กำหนด เพื่อระบุข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อและการใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้า
- ณ. ดำเนินการใช้มาตรการต่างๆ ตามที่จำเป็น เพื่อให้เกิดความมั่นคงในการส่งจ่ายไฟฟ้าต่อผู้ให้บริการและความมั่นคงปลอดภัยต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ณ. เรียกเก็บค่าบริการทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

#### 4.2 ผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการมีสิทธิ ภาระผูกพัน และหน้าที่ดังนี้

- ก. ใช้บริการส่งจ่ายไฟฟ้าผ่านระบบโครงข่ายไฟฟ้า จากจุดรับไฟฟ้าไปยังจุดส่งไฟฟ้า เพื่อส่งจ่ายไฟฟ้าตามเงื่อนไขที่ระบุในข้อกำหนดนี้
- ข. ส่งไฟฟ้าที่จุดรับไฟฟ้า และนำไฟฟ้าออกที่จุดส่งไฟฟ้า ตามเงื่อนไขที่ระบุอยู่ในข้อกำหนดนี้
- ค. ชำระค่าบริการต่างๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และสำหรับความสามารถในการให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ได้รับการจัดสรร ไม่ว่าจะมีการใช้หรือไม่ก็ตาม
- ง. ยื่นคำร้องขอให้ผู้ให้บริการขยายความสามารถในการให้บริการระบบส่งไฟฟ้า

#### 4.3 ผู้เชื่อมต่อ

ผู้เชื่อมต่อมีสิทธิ ภาระผูกพัน และหน้าที่ดังนี้

- ก. ดำเนินการขอเชื่อมต่อใหม่หรือขอเปลี่ยนแปลงการเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมความมั่นคงระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อ
- ข. เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้เชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ให้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้เองหรือจำหน่ายให้ลูกค้าของผู้เชื่อมต่อ ทั้งนี้ผู้เชื่อมต่อไม่สามารถขายไฟฟ้าเข้าสู่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ให้บริการได้
- ค. ปฏิบัติตาม TPA Code ที่ผู้ให้บริการได้จัดทำขึ้นในการใช้บริการที่กล่าวข้างต้น

## บทที่ 5 ขอบเขตการปฏิบัติการระบบส่งไฟฟ้า

### 5.1 บทนำ

เนื้อหาในบทนี้ระบุถึงขอบเขตทางกายภาพของระบบส่งไฟฟ้าที่เปิดให้บริการซื้อขายไฟฟ้าสำหรับบุคคลที่สาม ที่เปิดให้บริการตามข้อกำหนด รายละเอียดของขอบเขตพื้นที่บริการสำหรับรับเข้ากำลังไฟฟ้าและสำหรับส่งออกกำลังไฟฟ้า

### 5.2 ขอบเขตการนำไปใช้งาน

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อเปิดให้บริการซื้อขายไฟฟ้าสำหรับบุคคลที่สามของ กฟผ. ฉบับนี้ใช้กับ ผู้ใช้บริการ ผู้เชื่อมต่อ หรือผู้ประกอบการไฟฟ้ารายอื่นที่ประสงค์เป็นผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า เพื่อการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าภายใต้ TPA Code ดังนี้

5.2.1 ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก (SPP) ที่มีกำลังผลิตส่วนเกินนอกเหนือจากที่จำหน่ายให้ กฟผ. เพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้าอื่นนอกจาก กฟผ.

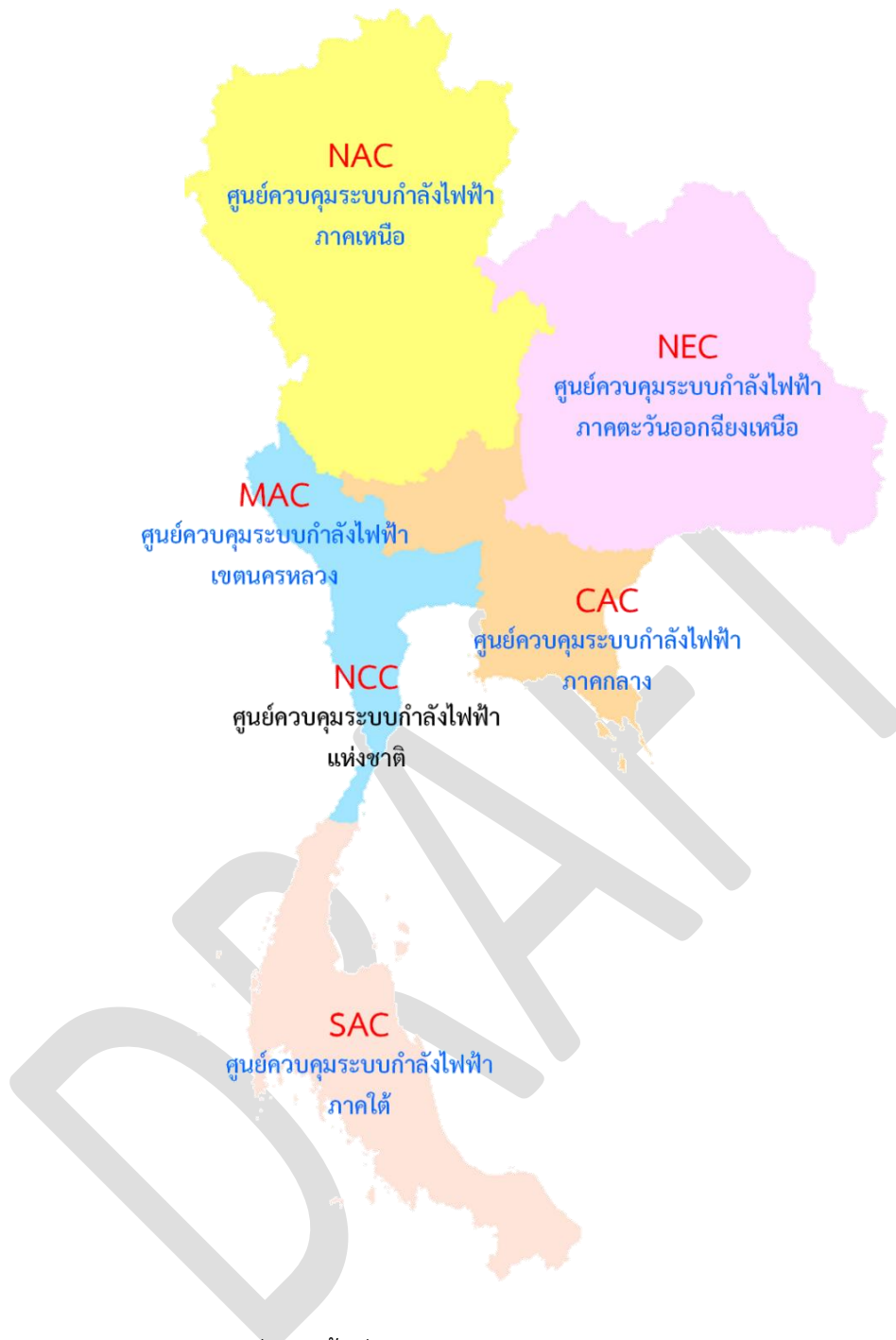
5.2.2 ผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) ที่มีกำลังผลิตส่วนเกินนอกเหนือจากที่จำหน่ายให้ กฟผ. หรือ กฟภ. เพื่อจำหน่ายให้แก่ลูกค้าอื่นนอกจาก กฟผ. หรือ กฟภ.

5.2.3 ผู้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าหรือผู้ประกอบการไฟฟ้ารายอื่น ไม่รวมถึง กฟผ. กฟน. และผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Producer: IPP)

5.2.4 ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อประเภทอื่น เช่น ผู้รวบรวมกำลังผลิตไฟฟ้า (Aggregator) ที่ได้รับใบอนุญาตส่งพลังงานไฟฟ้า ระบบกักเก็บพลังงาน (Energy Storage System : ESS) และ Microgrid เป็นต้น

### 5.3 รายละเอียดของเขตพื้นที่เปิดให้บริการ

ในการจัดสรรความสามารถในการให้บริการระบบส่งไฟฟ้า การบริหารปริมาณไฟฟ้า การคำนวณค่าบริการ และการกำหนดรายละเอียดคุณภาพไฟฟ้า ผู้ให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าแบ่งพื้นที่ (Zone) การให้บริการระบบส่งไฟฟ้า ที่มีผลบังคับใช้ ตามขอบเขตทางกายภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ออกเป็น 5 พื้นที่ โดยมีศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ (NCC) ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมระบบส่งไฟฟ้าทั้งประเทศ ตามรูปที่ 5.1 โดยพื้นที่ระบบโครงข่ายไฟฟ้าเป็นไปตามผู้ให้บริการกำหนด อ้างอิงตามภาคผนวก



รูปที่ 5.1 พื้นที่ควบคุมของศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า

#### 5.4 ขอบเขตการให้บริการ

หน่วยงานภาคนโยบายพิจารณากำหนด เช่น พื้นที่ ปริมาณพลังไฟฟ้าที่เปิดให้ใช้บริการ และประเภทเชื้อเพลิง เป็นต้น

## บทที่ 6 ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบส่งไฟฟ้า

### 6.1 บทนำ

ข้อกำหนดการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ใช้สำหรับผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าทุกราย ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดดังต่อไปนี้

### 6.2 การปฏิบัติการก่อนการเริ่มการเชื่อมต่อ

6.2.1 ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ต้องปฏิบัติตาม TPA Connection Code และ Connection Code ของ กฟผ. โดยสำหรับผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อที่ยังไม่ได้ดำเนินการเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. จะต้องได้รับการรับรองการทดสอบระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ใช้บริการให้มีความพร้อมเพื่อให้มั่นใจได้ว่า เมื่อเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. แล้ว จะมีความมั่นคง เชื่อถือได้ ความปลอดภัย และคุณภาพไฟฟ้า ยังคงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดในข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Grid Code) ของ กฟผ. ฉบับ ธันวาคม 2562 หรือข้อกำหนดฉบับล่าสุดที่มีการประกาศใช้งาน

6.2.2 ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย จะต้องได้รับการรับรองจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ถึงความพร้อมของระบบต่างๆ และได้รับการอนุญาตให้เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายแล้ว

6.2.3 ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ยังไม่ดำเนินการขานานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าครั้งแรก ตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. จะต้องนำส่งกำหนดการขานานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าครั้งแรก และขั้นตอนการทดสอบอุปกรณ์ให้ กฟผ. พิจารณาล่วงหน้าก่อนวันเริ่มต้นการขานานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าครั้งแรกไม่น้อยกว่า 30 วันทำการ และ กฟผ. จะแจ้งผลการพิจารณาให้ผู้เชื่อมต่อหรือผู้ใช้บริการทราบภายใน 30 วันทำการ หลังจากได้รับข้อมูลครบถ้วน

6.2.4 หากผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อตามข้อ 6.2.3 นำส่งข้อมูลไม่ครบถ้วนตามกำหนดระยะเวลา กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อทำการขานานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้าครั้งแรก จนกว่าผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อจะนำส่งข้อมูลต่างๆ ข้างต้นครบถ้วน และ กฟผ. ได้พิจารณาตามกำหนดระยะเวลาข้างต้นแล้ว

6.2.5 สำหรับผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าทุกราย กฟผ. จะพิจารณาเชิญผู้เกี่ยวข้องในการเชื่อมต่อเข้าร่วมประชุมเพื่อตรวจสอบคุณสมบัติ รวมถึงเตรียมความพร้อมในการเชื่อมต่อและใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

## 6.3 การประสานงานด้านปฏิบัติการวางแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า

ผู้ให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะสามารถเข้าใช้ระบบส่งไฟฟ้าตามความสามารถในการให้บริการระบบส่งของ กฟผ. เพื่อให้การส่งผ่านกำลังไฟฟ้ามีความมั่นคงและมีคุณภาพได้มาตรฐาน โดยผู้ให้บริการต้องปฏิบัติ ดังนี้

### 6.3.1 แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปี

6.3.1.1 แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปี มีผลบังคับใช้เฉพาะผู้ให้บริการที่ทำสัญญาใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. มากกว่า 10 เมกะวัตต์

6.3.1.2 ก่อนวันที่ 1 กรกฎาคม ของทุกปี หรือวันที่ กฟผ. กำหนด ผู้ให้บริการของ กฟผ. แต่ละราย จะต้องส่งแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปีของปีถัดไป เป็นลายลักษณ์อักษรหรือวิธีอื่นที่ กฟผ. กำหนด โดยรูปแบบข้อมูลตามภาคผนวก

6.3.1.3 ก่อนวันที่ 1 ตุลาคม ของทุกปี หรือวันที่ กฟผ. กำหนด กฟผ. จะนำแผนการส่งกำลังไฟฟ้ารายปีของผู้ให้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. มาพิจารณาร่วมกับงานซ่อมบำรุงรักษาโรงไฟฟ้าภายในการควบคุมของ กฟผ. และระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. จากนั้น กฟผ. จะแจ้งผลการพิจารณาการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ให้ผู้ให้บริการทราบ

### 6.3.2 แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายเดือน

6.3.2.1 ภายหลังจากที่ กฟผ. แจ้งผลการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปีแล้ว ผู้ให้บริการจะต้องส่งแผนการส่งกำลังไฟฟ้ารายเดือนให้ กฟผ. ก่อนวันที่ 15 ของแต่ละเดือนเป็นลายลักษณ์อักษรหรือวิธีอื่นที่ กฟผ. กำหนด จากนั้น กฟผ. จะแจ้งผลการพิจารณาการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ให้ผู้ให้บริการทราบภายในวันทำการสุดท้ายของเดือนก่อนหน้าที่จะใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า โดยรูปแบบข้อมูลตามภาคผนวก

### 6.3.3 แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน

6.3.3.1 ก่อนเวลา 10.00 น. ของทุกวันทำการ ผู้ให้บริการจะต้องแจ้งแผนการส่งกำลังไฟฟ้าสำหรับวันถัดไปให้ กฟผ. รับทราบ ผ่านช่องทางสื่อสารที่ กฟผ. กำหนด ทั้งนี้ หากวันถัดไปมิใช่ วันทำการของ กฟผ. ให้ผู้ให้บริการแจ้งแผนการส่งกำลังไฟฟ้ารายวันให้ครอบคลุมถึงวันทำการถัดไป หาก กฟผ. ไม่ปฏิเสธแผนการส่งกำลังไฟฟ้ารายวันของผู้ให้บริการ ให้ถือว่า กฟผ. มีความสามารถให้บริการระบบส่งไฟฟ้าตามที่ผู้ให้บริการขอ โดยรูปแบบข้อมูลตามภาคผนวก

6.3.3.2 กรณีไม่มีการแจ้งแผนการส่งกำลังไฟฟ้ารายวันสำหรับวันใดๆ ของ กฟผ. ถือว่า ผู้ให้บริการไม่มีการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ในวันนั้น

6.3.3.3 หากมีช่วงเวลาใดๆ ที่ความสามารถในการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ไม่สามารถรองรับกับแผนการส่งกำลังไฟฟ้าของผู้ใช้บริการได้ กฟผ. สามารถเจรจาให้ผู้ให้บริการส่งแผนการส่งกำลังไฟฟ้าฉบับใหม่ เพื่อให้รองรับกับความสามารถในการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ภายในเวลา 13.00 น. ในวันนั้น โดยผู้ให้บริการสามารถแก้ไขแผนการส่งกำลังไฟฟ้าได้ถึง 14.00 น. ของวันทำการหรือเวลาอื่นๆ ตามที่ กฟผ. ยอมรับ กรณีไม่มีการแก้ไขแผนหลัง 14.00 น. ในวันนั้น ถือว่าผู้ให้บริการไม่มีการใช้ระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ในวันนั้น

6.3.3.4 สำหรับผู้ให้บริการระบบส่งไฟฟ้าที่มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าประเภทใช้ Inverter หรือมีส่วนประกอบที่ใช้ Inverter จะต้องแจ้ง Weather Parameter ราย 15 นาที ต่อเนื่อง 5 ชั่วโมง ให้ กฟผ. ทราบผ่านช่องทางที่กำหนด ทั้งนี้ โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ฉบับ ธันวาคม 2562 ในหัวข้อที่ 3.2.1.2.4 หรือข้อกำหนดฯ ฉบับล่าสุดที่มีการประกาศใช้งาน

6.3.4 สำหรับแผนการให้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปี แผนการให้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายเดือน และแผนการให้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน ผู้ให้บริการจะต้องส่งข้อมูลโดยยึดตามหลักการ ดังนี้

6.3.4.1 ผู้ให้บริการจะต้องระบุปริมาณไฟฟ้าที่ส่งเข้าระบบ ณ จุดรับไฟฟ้า และรับออกจากระบบ ณ จุดส่งไฟฟ้า ให้เกิดความสมดุลในแต่ละช่วงเวลา

6.3.4.2 ในกรณีที่ผู้ให้บริการระบุปริมาณไฟฟ้าที่ส่งเข้าระบบและรับออกจากระบบไม่สมดุล กฟผ. จะแจ้งให้ผู้ให้บริการดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแผนการให้บริการให้สมดุล โดยผู้ให้บริการจะต้องส่งแผนการให้บริการที่ดำเนินการแก้ไขแล้ว ภายในกรอบเวลาที่ กฟผ. กำหนด ทั้งนี้ หากผู้ให้บริการไม่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแผนการให้บริการภายในกรอบเวลาที่ กฟผ. กำหนด กฟผ. สงวนสิทธิพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการให้บริการของผู้ให้บริการให้สมดุล

6.3.4.3 ผู้ให้บริการจะต้องระบุปริมาณการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าไม่เกินค่าศักยภาพของระบบส่งไฟฟ้าที่ผู้ให้บริการได้รับการจัดสรร ในกรณีที่ผู้ให้บริการระบุปริมาณการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าเกินกว่าค่าศักยภาพของระบบส่งไฟฟ้าที่ผู้ให้บริการได้รับการจัดสรร กฟผ. จะพิจารณาปรับแผนการให้บริการให้เป็นไปตามศักยภาพของระบบส่งไฟฟ้าที่ผู้ให้บริการได้รับการจัดสรร

## 6.4 การประสานงานด้านปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า

6.4.1 หลักปฏิบัติในการติดต่อประสานงานการจ่ายไฟฟ้า

- ก. เพื่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้า ความปลอดภัย และคุณภาพไฟฟ้า ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อจะต้องไม่กระทำการใดๆ อันเป็นเหตุให้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ หรือเป็นเหตุให้เกิดเหตุผิดปกติในระบบไฟฟ้า
- ข. ก่อนการปลดหรือขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือการปลดหรือขนานโหลดเข้ากับระบบโครงข่ายไฟฟ้า ณ จุดเชื่อมต่อ ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อต้องแจ้งให้ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ทราบผ่านช่องทางที่ กฟผ. กำหนด
- ค. กรณีเกิดความไม่สมดุลหรือความแออัดขึ้นในระบบไฟฟ้า ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้ามีสิทธิสั่งปรับลดหรือระงับการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า อ้างอิงตามบทที่ 7 และ 8
- ง. ก่อนการเริ่มต้นใช้งานและหลังจากการใช้งานระบบส่งไฟฟ้าเสร็จสิ้น ผู้ใช้บริการจะต้องแจ้งผู้ให้บริการทราบผ่านช่องทางที่ กฟผ. กำหนด

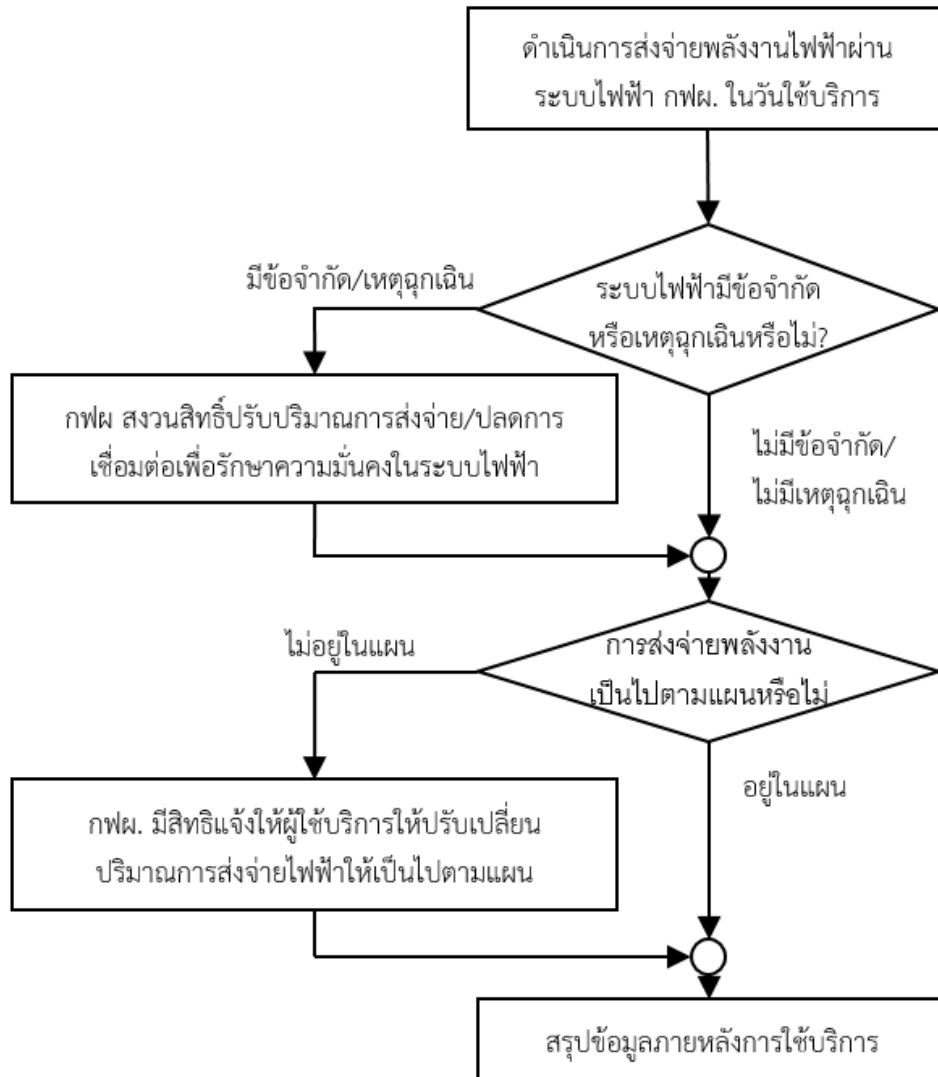
6.4.2 เมื่อเกิดเหตุขัดข้องหรือสิ่งผิดปกติ มีเหตุอันพึงสงสัยว่าเป็นผลกระทบหรืออาจทำให้เกิดผลกระทบด้านปฏิบัติการมาจากผู้ให้บริการหรือผู้เชื่อมต่อ ผู้ให้บริการหรือผู้เชื่อมต่อมีหน้าที่แจ้งและรายงานเหตุการณ์ขัดข้องและนำส่งข้อมูล เอกสาร หรืออื่นๆ ให้แก่ กฟผ. เป็นลายลักษณ์อักษรหรือวิธีอื่นที่ กฟผ. กำหนด เพื่อการวิเคราะห์และประมวลผลตามที่ กฟผ. ร้องขอโดยทันทีและเร็วที่สุด

#### 6.4.3 การปฏิบัติการขณะใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้า

- ก. ผู้ให้บริการจะทำการตรวจวัดการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าของผู้ใช้บริการให้เป็นไปตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวันที่ผู้บริการจัดส่งให้
- ข. กรณีเกิดเหตุผิดปกติ หรือเหตุอื่นใดที่ทำให้ความสามารถในการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าของระบบส่งไฟฟ้าลดลง ผู้ให้บริการสงวนสิทธิ์ดำเนินการปรับลดการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า หรือตัดการเชื่อมต่อของผู้ใช้บริการ ตามหลักการที่กำหนดในหัวข้อการบริหารความแออัดในบทที่ 8
- ค. กรณีที่ผู้ให้บริการมีการใช้ระบบส่งไฟฟ้าที่ไม่สมดุล (Imbalance) และ/หรือ ไม่เป็นไปตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ผู้ให้บริการมีสิทธิในการแจ้งผู้บริการเพื่อให้ผู้บริการปรับการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า และมีการจัดเก็บค่าบริการความไม่สมดุลไฟฟ้าตามหลักการที่กำหนดในการบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า (Imbalance) ในบทที่ 7

โดยขั้นตอนการปฏิบัติการขณะใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้า สามารถสรุปได้ดังรูป 6.1





รูปที่ 6.1 ขั้นตอนการปฏิบัติการขณะใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้า

## 6.5 การตรวจสอบสถานภาพและคุณสมบัติของผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อ

6.5.1 เพื่อให้การเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพไฟฟ้า และไม่มีผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าโดยรวม กฟผ. มีสิทธิร่วมเข้าตรวจสอบสถานภาพและคุณสมบัติของผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อในเวลาที่เหมาะสม โดยจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วันทำการ

6.5.2 หาก กฟผ. มีความเห็นว่าอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่มีความปลอดภัย หรือส่งผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าตามมาตรฐานการจ่ายไฟฟ้าและคุณภาพไฟฟ้า ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อต้องดำเนินการปรับปรุง แก้ไขและแจ้งผลให้ กฟผ. พิจารณา หรือเข้าร่วมการตรวจสอบดังกล่าวด้วย

6.5.3 ในกรณีที่พบว่าสถานภาพและคุณสมบัติของผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อไม่เป็นไปตามสัญญาตามข้อ 6.5.1 หรือพบว่าอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อไม่เป็นไปตามมาตรฐานตามข้อ 6.5.2 นั้น กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ตัดการเชื่อมต่อทั้งหมดตามสัญญาเป็นระยะเวลาจนกว่าผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อจะดำเนินการแก้ไขให้สถานภาพและคุณสมบัติของผู้ใช้บริการเป็นไปตามสัญญา และแจ้งให้ กฟผ. ทราบ ซึ่ง กฟผ. ได้พิจารณาแล้วว่า การใช้บริการหรือเชื่อมต่อจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าโดยรวม ทั้งนี้ ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อต้องรับภาระค่าใช้จ่ายของการศึกษาระบบไฟฟ้าที่เกิดขึ้นตามอัตราที่ กฟผ. กำหนด

6.5.4 ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อที่ต้องการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือระบบไฟฟ้า จากส่วนที่ได้รับอนุญาตเดิมที่เคยยื่นไว้ตอนขออนุญาตเชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าแล้ว จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก กฟผ. ก่อน โดยจะต้องส่งรายละเอียดแผนการเปลี่ยนแปลงให้ กฟผ. พิจารณา ก่อนจะเริ่มดำเนินการไม่น้อยกว่า 3 เดือน

6.5.5 กรณีที่ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อหมดระยะเวลาที่ทำสัญญาใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ตัดการเชื่อมต่อ

## 6.6 การประสานงานด้านความปลอดภัย

6.6.1 ในกรณีที่ตรวจพบสภาพการณ์ของระบบหรืออุปกรณ์ที่ต่ำกว่ามาตรฐานหรือมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้าและหรือความปลอดภัยในการปฏิบัติการ กฟผ. ผู้ใช้บริการ ผู้เชื่อมต่อ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายทราบทันทีเป็นลายลักษณ์อักษรหรือวิธีอื่นที่ กฟผ. กำหนด

6.6.2 กรณีเกิดเหตุผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน กฟผ. ผู้ใช้บริการ ผู้เชื่อมต่อ จะต้องแจ้งให้ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า ทราบทันทีผ่านระบบสื่อสารที่ กฟผ. กำหนด

6.6.3 กฟผ. จะปลดการเชื่อมต่อออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าในทันทีโดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อทราบ ล่วงหน้า ในกรณีที่เกิดเหตุผิดปกติหรือภาวะฉุกเฉิน ที่อาจเกิดความไม่ปลอดภัยต่อการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า ต่อบุคคล หรือ อาจเกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของ กฟผ. หรือ ผู้ใช้บริการ หรือผู้เชื่อมต่อรายอื่น

## 6.7 แผนปฏิบัติการรองรับภาวะฉุกเฉินและการจัดลำดับการลดการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้า

6.7.1 กฟผ. มีสิทธิสั่งลดการส่งผ่านกำลังไฟฟ้าหรือตัดการเชื่อมต่อที่ทำสัญญาใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. เป็นอันดับแรก ในผู้ใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าของ กฟผ. ทั้งหมด อ้างอิงตามบท 8

## 6.8 หน้าที่ในการบริหารปริมาณพลังงานไฟฟ้า

6.8.1 กฟผ. เป็นผู้มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวในการบริหารปริมาณกำลังไฟฟ้า และ กฟผ. มีสิทธิสั่งลดการส่งผ่านกำลังไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ อ้างอิงตามบท 7 และ 8

## 6.9 การกำหนดความไม่สมดุลและช่วงความคลาดเคลื่อนของปริมาณกำลังไฟฟ้า

6.9.1 กฟผ. จะพิจารณาความไม่สมดุลจากผลต่างของปริมาณพลังงานไฟฟ้าทางด้านการผลิตไฟฟ้ากับด้านภาระไฟฟ้าจากจุดติดตั้งมาตรวัด ทั้งในด้านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและโหลด กำลังไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ และความคลาดเคลื่อนของปริมาณกำลังไฟฟ้าจากแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน ทั้งด้านการผลิตไฟฟ้าและด้านภาระไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ โดยพิจารณาความไม่สมดุลจากค่าเฉลี่ยราย 15 นาทีของมาตรวัดกำลังไฟฟ้า อ้างอิงตามบท 8

## บทที่ 7 การบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า

### 7.1 บทนำ

ค่าบริการความไม่สมดุลไฟฟ้า (Imbalance Charge) คือค่าบริการที่จะเรียกเก็บเมื่อเกิดผลต่างระหว่างพลังงานไฟฟ้าที่ผู้ให้บริการผลิตด้านจูดรับไฟฟ้ากับปริมาณพลังงานไฟฟ้าตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า และพลังงานไฟฟ้าที่ผู้ให้บริการใช้ด้านจูดส่งไฟฟ้ากับปริมาณพลังงานไฟฟ้าตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า การกำหนดอัตราค่าบริการสำหรับผู้ให้บริการที่ทำให้เกิดความไม่สมดุลไฟฟ้า เป็นหนึ่งในวิธีที่สามารถจูงใจให้ผู้ให้บริการระบบส่งไฟฟ้าควบคุมไม่ให้เกิดความไม่สมดุลในการส่งผ่านพลังงาน

### 7.2 การบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า

7.2.1 ผู้ให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้ามีหน้าที่ต้องส่งข้อมูลแผนการส่งผ่านกำลังไฟฟ้าเฉลี่ยราย 15 นาทีให้กับ กฟผ. ล่วงหน้า อ้างอิงตามข้อที่ 6.3

7.2.2 ผู้ให้บริการมีหน้าที่ในการรักษาสมดุลไฟฟ้าและบริหารปริมาณไฟฟ้าให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ผู้ให้บริการและศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้ากำหนด โดยต้องคำนึงถึงความมั่นคงของระบบไฟฟ้าเป็นสำคัญ

7.2.3 ผู้ให้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า จะได้รับการตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้า ที่จูดรับไฟฟ้าและจูดส่งไฟฟ้า โดยจะทำการตรวจวัดและบันทึกค่า ทุก ๆ 15 นาที และเก็บสะสมปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าเพื่อชำระเป็นรายเดือน

7.2.4 ในกรณีการใช้มาตรวัดไฟฟ้าร่วมกันสำหรับการรับ/ส่งไฟฟ้าหลายสัญญา อาทิ

ก. ผู้ให้บริการด้านจูดรับไฟฟ้า เป็นผู้ที่มีสัญญาซื้อขายหรือภาระผูกพันกับการไฟฟ้า อาทิ ผู้ให้บริการเป็นผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็ก (Small Power Producer: SPP) ที่มีสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. ประสงค์ที่จะขายไฟฟ้าผ่านสัญญาการให้บริการของบุคคลที่สาม โดยใช้มาตรวัดเดียวกัน

ข. ผู้ให้บริการด้านจูดส่งไฟฟ้า ประสงค์ที่จะรับไฟฟ้า จากทั้งสัญญาเดิมที่มีกับการไฟฟ้า ควบคู่ไปกับการซื้อไฟฟ้าผ่านสัญญาการให้บริการของบุคคลที่สาม โดยใช้มาตรวัดเดียวกัน

แนวทางการบริหารปริมาณไฟฟ้าและการคิดอัตราค่าบริการความไม่สมดุลไฟฟ้า จะอ้างอิงตาม TPA Service Code ทั้งนี้ มาตรวัดที่ใช้จะต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามที่กำหนดไว้ใน TPA Connection Code หากคุณสมบัติของมาตรวัดเดิมไม่เป็นไปตามที่กำหนด ผู้ให้บริการจำเป็นต้องติดตั้งมาตรวัดใหม่

7.2.5 ในกรณีที่เกิดความไม่สมดุลจนทำให้เกิดความไม่มั่นคงปลอดภัยต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ในการปลดการเชื่อมต่อของผู้ใช้บริการออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าในพื้นที่ โดยไม่ต้องแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบล่วงหน้า

### 7.3 แผนปฏิบัติการบริหารปริมาณและความไม่สมดุลไฟฟ้า

7.3.1 ในกรณีเกิดความไม่สมดุลไฟฟ้าเนื่องจากผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าเข้าด้านจูดรับไฟฟ้า มากกว่าหรือน้อยกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าด้านจูดรับไฟฟ้า กฟผ. มีสิทธิแจ้งให้ผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าเข้าด้านจูดรับไฟฟ้า เพื่อปรับสมดุลของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

7.3.2 ในกรณีเกิดความไม่สมดุลไฟฟ้าเนื่องจากผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าออกด้านจูดส่งไฟฟ้า มากกว่าหรือน้อยกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าด้านจูดส่งไฟฟ้า กฟผ. มีสิทธิแจ้งให้ผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าออกด้านจูดส่งไฟฟ้า เพื่อปรับสมดุลของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

### 7.4 วิธีการคำนวณความไม่สมดุลไฟฟ้าของผู้บริคนำกำลังไฟฟ้า

7.4.1 กฟผ. จะพิจารณาความไม่สมดุลไฟฟ้าจากผลต่างของปริมาณพลังงานไฟฟ้าระหว่างจูดรับไฟฟ้า และแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าด้านจูดรับไฟฟ้า และผลต่างของปริมาณพลังงานไฟฟ้าระหว่างจูดส่งไฟฟ้าและแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าด้านจูดส่งไฟฟ้า ทั้งนี้ รายละเอียดการคำนวณปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าจะอ้างอิงตามภาคผนวก

7.4.2 กรณี มีการใช้มาตรวัดไฟฟ้าร่วมกันสำหรับการรับ/ส่งไฟฟ้าหลายสัญญา ตาม ข้อ 7.2.4 ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าอ้างอิงตามภาคผนวก ประกอบด้วยส่วนที่เกิดจากผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าผ่านสัญญาการให้บริการของบุคคลที่ 3 และส่วนที่เกิดจากสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. หรือสัญญาเดิมที่มีกับการไฟฟ้า อ้างอิงหลักเกณฑ์ตาม TPA Service Code

7.4.3 ผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าที่มีหน้าที่จะต้องชำระค่าบริการในกรณีที่เกิดความไม่สมดุลไฟฟ้า (Imbalance Charge) ในอัตราซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก กฟผ. แล้ว ทั้งนี้ จะต้องมิลักษณะที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

7.4.3.1 เมื่อเกิดความไม่สมดุลด้านบวก ในกรณีที่ผู้บริคนำกำลังไฟฟ้าผลิตไฟฟ้ามากกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า กฟผ. จะรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน ในอัตราก้าวหน้าแบบขั้นบันไดดังต่อไปนี้

ก. กรณีเกิดความไม่สมดุลกำลังไฟฟ้าด้านบวก ที่ร้อยละ 0 ถึง 2 กฟผ. จะรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกินที่อัตราร้อยละ 100 ของอัตราที่กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

ข. กรณีเกิดความไม่สมดุลกำลังไฟฟ้าด้านบวก ที่เกินร้อยละ 2 ถึง 5 กพผ. จะรับซื้อไฟฟ้า ส่วนเกินที่อัตราร้อยละ 50 ของอัตราที่กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

ค. กรณีเกิดความไม่สมดุลกำลังไฟฟ้าด้านบวก เกินร้อยละ 5 กพผ. จะรับซื้อไฟฟ้า ส่วนเกินที่อัตราร้อยละ 0 ของอัตราที่กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

7.4.3.2 เมื่อเกิดความไม่สมดุลด้านบวก ในกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจุดส่งไฟฟ้า มีความต้องการใช้ ไฟฟ้าน้อยกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า กพผ. จะรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน ที่อัตราร้อยละ 100 ของอัตราที่กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

7.4.3.3 เมื่อเกิดความไม่สมดุลด้านลบ ในกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจุดส่งไฟฟ้า มีความต้องการใช้ ไฟฟ้ามากกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า กพผ. จะจัดหาไฟฟ้าส่วนขาด ที่อัตราร้อยละ 100 ของอัตราที่กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

7.4.3.4 เมื่อเกิดความไม่สมดุลด้านลบ ในกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจุดรับไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าน้อยกว่า แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า กพผ. จะจัดหาไฟฟ้าส่วนขาด ในอัตรากำหนดแบบขั้นบันได ดังต่อไปนี้

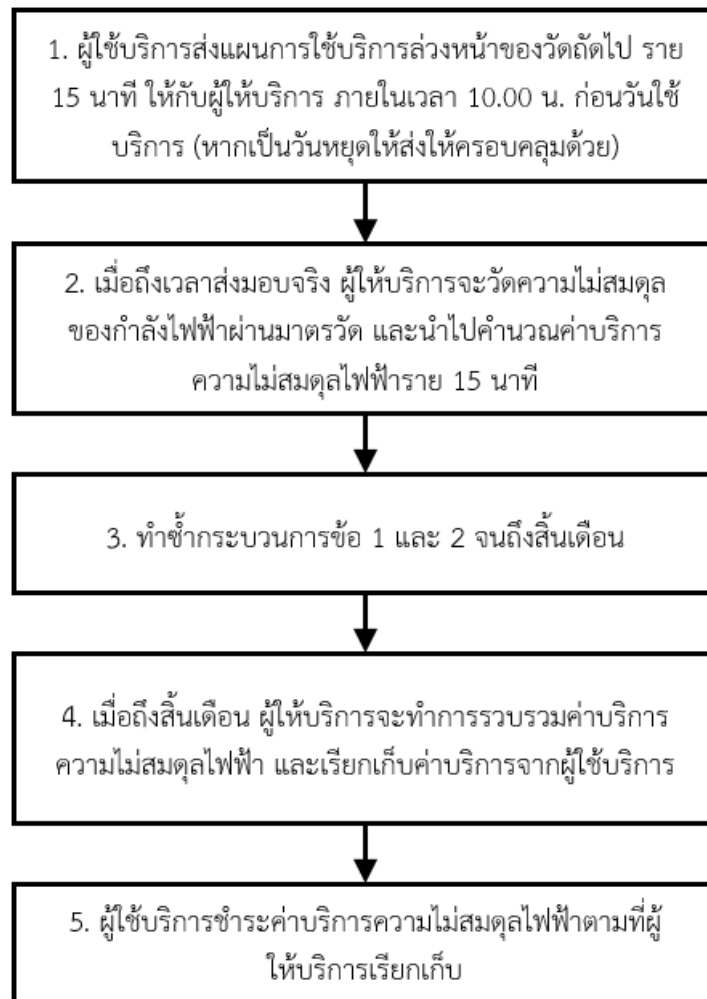
ก. กรณีเกิดความไม่สมดุลกำลังไฟฟ้าด้านลบ ที่ร้อยละ 0 ถึง 2 กพผ. จะขายไฟส่วนขาด ให้กับลูกค้าของผู้ใช้บริการโครงข่ายไฟฟ้า ที่อัตราร้อยละ 100 ของอัตราที่กำหนด โดยจะ คำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

ข. กรณีเกิดความไม่สมดุลกำลังไฟฟ้าด้านลบ ที่เกินร้อยละ 2 ถึง 5 กพผ. กพผ. จะขายไฟ ส่วนขาดให้กับลูกค้าของผู้ใช้บริการโครงข่ายไฟฟ้า ที่อัตราร้อยละ 125 ของอัตราที่ กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

ค. กรณีเกิดความไม่สมดุลกำลังไฟฟ้าด้านลบ เกินร้อยละ 5 กพผ. กพผ. จะขายไฟส่วน ขาดให้กับลูกค้าของผู้ใช้บริการโครงข่ายไฟฟ้า ที่อัตราร้อยละ 150 ของอัตราที่กำหนด โดยจะคำนวณจากพลังงานไฟฟ้าทุกๆ 15 นาที

ทั้งนี้ รายละเอียดการคำนวณร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านบวก และร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้า ด้านลบ จะอ้างอิงตามภาคผนวก

จากหลักเกณฑ์และเงื่อนไขข้างต้น จะสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการเกี่ยวกับความไม่สมดุลไฟฟ้า ของผู้ใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าได้ดังรูปที่ 7.1



รูปที่ 7.1 แผนภาพสรุปขั้นตอนการดำเนินการ

## บทที่ 8 การบริหารจัดการความแออัด

### 8.1 บทนำ

กฟผ. มีหน้าที่ในการบริหารระบบโครงข่ายไฟฟ้า กำหนดพื้นที่ในการบริหารจัดการความแออัด จัดทำขั้นตอนและแผนบริหารจัดการความแออัดในการบริการ (Congestion Management) เพื่อรักษาความมั่นคงและเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า และเพื่อก่อให้เกิดความคล่องตัวของการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้า และความโปร่งใสในการปฏิบัติงานและเกิดความเท่าเทียมกันโดยไม่เลือกปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรม

### 8.2 หลักการบริหารจัดการความแออัด

กฟผ. จะพิจารณาการบริหารจัดการความแออัดยึดตามหลักการ Grandfather Basis ซึ่งจะพิจารณาการปรับลดการใช้บริการของผู้ใช้บริการ TPA เป็นลำดับแรก เมื่อเกิดความแออัดขึ้นในระบบโครงข่ายไฟฟ้า ทั้งนี้ กฟผ. มีแนวทางในการปรับลดการใช้บริการของผู้ใช้บริการ TPA พิจารณาตามหลัก First-Come-First Served Basis ซึ่งจะให้สิทธิการใช้งานศักยภาพระบบส่งแก่ผู้ใช้บริการที่ได้รับอนุมัติสัญญาฯ ก่อน และปรับลดหรือปลดการใช้ศักยภาพระบบส่งจากผู้บริการที่ได้รับอนุมัติสัญญาฯ คนสุดท้าย อย่างไรก็ตาม กฟผ. ขอสงวนสิทธิในการดำเนินการตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดความคล่องตัวของปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยคำนึงถึงความมั่นคงเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้าเป็นสำคัญ

กฟผ. จะบริหารระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยคำนึงถึงความสามารถของระบบส่งไฟฟ้า ด้วยมาตรฐานความมั่นคง N-1 ในการควบคุมระบบ เพื่อรักษาความมั่นคงเชื่อถือได้ของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

ขั้นตอนการบริหารจัดการความแออัด สามารถสรุปได้ดังรูป 8.1 และอธิบายได้ดังนี้

ก. ผู้ใช้บริการทำการส่งแผนการส่งจ่ายไฟฟ้าวางหน้าตามกรอบเวลาที่กำหนดให้กับ กฟผ.

ข. กฟผ. ตรวจสอบความสามารถระบบโครงข่ายไฟฟ้าสำหรับการรองรับการให้บริการตามแผนการส่งจ่ายไฟฟ้า ในกรณีที่ความสามารถระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่รองรับกับการให้บริการ กฟผ. จะแจ้งผู้ใช้บริการให้ทำการปรับปรุงแผนการส่งจ่ายไฟฟ้าและส่งแผนปรับปรุงให้กับ กฟผ. พิจารณาอีกครั้ง

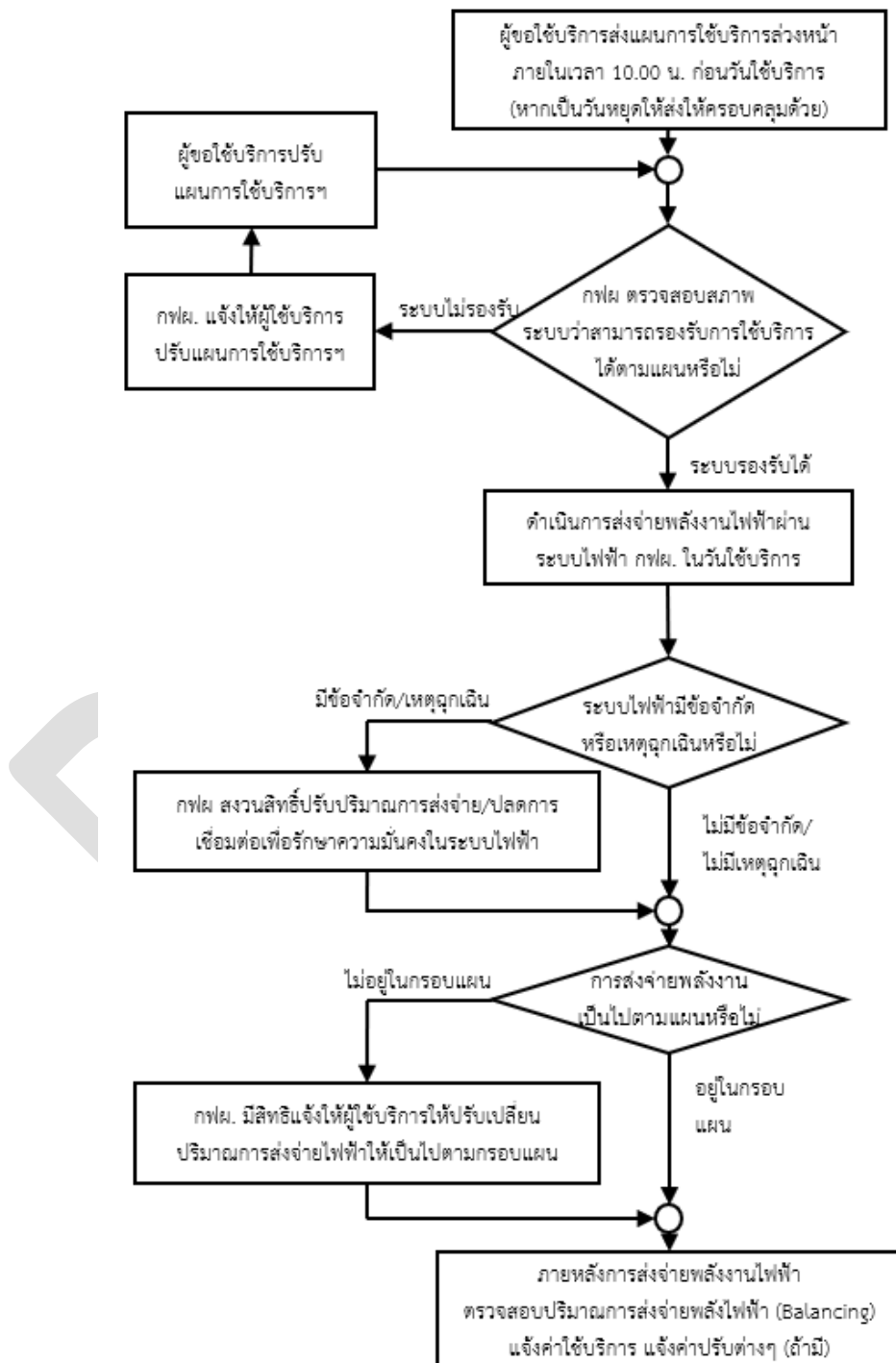
ค. หลังจาก กฟผ. ยืนยันความสามารถระบบโครงข่ายไฟฟ้าสำหรับรองรับแผนการส่งจ่ายไฟฟ้าที่ผู้ใช้บริการขอ ผู้ใช้บริการสามารถดำเนินการส่งจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ได้

ง. ในขณะที่ผู้ใช้บริการทำการส่งจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบโครงข่ายไฟฟ้า กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/เหตุสุดวิสัยหรือระบบโครงข่ายไฟฟ้าเกิดข้อจำกัดขึ้น กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ปรับเปลี่ยนปริมาณการส่งจ่ายไฟฟ้าเพื่อรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงและปลอดภัยของระบบโครงข่ายไฟฟ้า



จ. ในกรณีที่การส่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าไม่เป็นไปตามแผน กฟผ. มีสิทธิที่จะแจ้งผู้ให้บริการให้ทำการปรับเปลี่ยนปริมาณการส่งจ่ายไฟฟ้าให้เป็นไปตามแผนการส่งจ่ายไฟฟ้าที่แจ้งไว้กับ กฟผ.

ฉ. หลังเสร็จสิ้นการส่งจ่ายไฟฟ้า กฟผ. จะตรวจสอบปริมาณการส่งจ่ายไฟฟ้า และแจ้งค่าใช้บริการ และ/หรือค่าปรับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าให้ผู้ให้บริการต่อไป



รูปที่ 8.1 แผนภาพสรุปการบริหารจัดการความแออัด

### 8.3 แผนปฏิบัติการบริหารจัดการความแออัด

ในกรณีที่ กฟผ. เห็นว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดความไม่มั่นคงปลอดภัยต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้า เนื่องจากความแออัดในระบบโครงข่ายไฟฟ้า กฟผ. จะดำเนินการดังต่อไปนี้

8.3.1 กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน/เหตุสุดวิสัย ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงหรือเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า มีสิทธิปรับเปลี่ยนปริมาณไฟฟ้าของผู้ใช้บริการ ทั้งในด้านจุดรับไฟฟ้าและ/หรือด้านจุดส่งไฟฟ้า โดยไม่ต้องมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า ซึ่งศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้าสามารถดำเนินการเอง หรือประสานงานกับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย เพื่อดำเนินการได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้าจะดำเนินการแจ้งให้ผู้ให้บริการทราบโดยเร็ว

8.3.2 ในกรณีที่ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า เห็นว่ามีความเสี่ยงที่จะเกิดความแออัดในระบบไฟฟ้า ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า สามารถดำเนินการได้ดังต่อไปนี้

- ก. ประสานงานกับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย เพื่อดำเนินการปรับเปลี่ยนสภาพระบบไฟฟ้าร่วมกัน เป็นการแก้ไขปัญหาความแออัดที่เกิดขึ้นภายในระบบไฟฟ้า และ/หรือ
- ข. แจ้งผู้ให้บริการให้ปรับเปลี่ยนปริมาณไฟฟ้า โดยจะต้องแจ้งล่วงหน้าอย่างน้อย 1 ชม. ก่อนปรับเปลี่ยน ทั้งนี้ ผู้ให้บริการจะต้องยืนยันการปรับเปลี่ยนให้ กฟผ. ทราบภายใน 15 นาที หาก กฟผ. ไม่ได้รับการยืนยันภายในเวลาที่กำหนด หรือ ผู้ให้บริการยืนยันแล้วแต่ไม่ปฏิบัติตามแผนการส่งจ่ายไฟฟ้า กฟผ. ขอสงวนสิทธิ์ตัดการเชื่อมต่อของผู้ให้บริการออกจากระบบโครงข่ายไฟฟ้า โดยไม่ก่อให้เกิดภาระผูกพันกับ กฟผ.

8.3.3 กรณีที่มีการปรับเปลี่ยนปริมาณไฟฟ้าตามข้อ 8.3.1 และ 8.3.2 (ข) ศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้า มีหน้าที่ในการออกคำสั่งบริหารจัดการความแออัด (Operational Flow Order) อ้างอิงตามเอกสารที่ระบุในภาคผนวก ให้แก่ผู้ให้บริการ

8.3.4 ภายหลังจากเหตุฉุกเฉิน/เหตุสุดวิสัยผ่านไป ผู้ให้บริการสามารถเลือกที่จะใช้บริการได้ดังนี้

- ก. แจ้งผู้ให้บริการว่าจะกลับไปใช้บริการตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าเดิมที่แจ้ง กฟผ. ไว้
- ข. แจ้งผู้ให้บริการว่าจะใช้บริการตามคำสั่งบริหารจัดการความแออัดต่อไป
- ค. แจ้งแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าฉบับใหม่ โดยต้องมีปริมาณพลังงานไฟฟ้าไม่มากกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าเดิมที่แจ้งไว้กับ กฟผ.

จนกระทั่งสิ้นสุดวัน

8.3.5 ในกรณีที่มีการออกคำสั่ง Operational Flow Order ค่าบริการที่เกิดขึ้นตลอดช่วงที่ได้รับคำสั่ง Operational Flow Order ของผู้ใช้บริการจะถูกปรับปรุงตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน TPA Service Code และถือว่าเหตุการณ์นี้ไม่ก่อให้เกิดภาระผูกพันกับผู้ใช้บริการ

DRAFT

## บทที่ 9 คุณภาพและความมั่นคงไฟฟ้า

### 9.1 บทนำ

การรักษาคุณภาพไฟฟ้าของระบบโครงข่ายไฟฟ้าเป็นบริการรักษาความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้าอย่างหนึ่งที่มีไว้เพื่อรักษาเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบไฟฟ้าให้สามารถดำเนินไปได้โดยไม่มีข้อผิดพลาด ถือว่าเป็นประโยชน์สำหรับทุกฝ่ายที่มาเชื่อมต่อในระบบโครงข่ายไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นผู้ใช้บริการ ผู้เชื่อมต่อ ลูกค้าของระบบโครงข่าย โดยผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อไม่สามารถที่จะปฏิเสธขอไม่มีส่วนร่วมรับผิดชอบในค่าบริการนี้ได้ ดังนั้นบุคคลที่สามที่มาเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. จำเป็นต้องมีส่วนรับผิดชอบต่อส่วนค่าบริการเสริมความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้า

สำหรับบริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้าที่ กฟผ. ให้บริการแก่ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะประกอบ การบริการส่วนการผลิตไฟฟ้าสำรอง (Backup) และการบริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงระบบโครงข่ายไฟฟ้า (Ancillary Services) ซึ่งการบริการส่วนนี้จะแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่ กำลังผลิตไฟฟ้าสำรอง (Reserve Margin) การควบคุมความถี่ไฟฟ้า (Frequency Regulation) การควบคุมแรงดันไฟฟ้า (Voltage Regulation) และการเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าในขณะการเกิดไฟฟ้าดับในวงกว้าง (Black Start)

### 9.2 หลักการให้บริการผลิตไฟฟ้าสำรองและให้บริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย

หลักการพื้นฐานในการให้บริการผลิตไฟฟ้าสำรองและให้บริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงระบบโครงข่ายไฟฟ้า จะพิจารณาจากต้นทุนที่เกิดขึ้นในระบบของ กฟผ. และ ต้นทุนที่ กฟผ. ต้องชำระให้กับผู้ผลิตไฟฟ้าเอกชนรายใหญ่ (Independent Power Produce: IPP) เพื่อจัดหาบริการดังกล่าวให้กับระบบโครงข่ายไฟฟ้า จากนั้นจะกระจายต้นทุนในการจัดหาบริการการผลิตไฟฟ้าสำรองและบริการเสริมความมั่นคงไปยังผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อไฟฟ้าทุกราย ด้วยการหารด้วยความต้องการใช้ไฟฟ้าขายปลีกจากระบบของการไฟฟ้าทั้งสามแห่งเพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้าทุกรายมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต้นทุนในการจัดหาบริการดังกล่าว

สำหรับบริการผลิตไฟฟ้าสำรองและบริการเสริมความมั่นคงปลอดภัยนั้น ในปัจจุบันระบบโครงข่ายไฟฟ้าสามารถรองรับความผันผวนของค่าความต้องการใช้ไฟฟ้าได้โดยใช้บริการเสริมความมั่นคงระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่ง กฟผ. และโรงไฟฟ้า IPP เป็นผู้ให้บริการในส่วนนี้ได้ โดยใช้โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนร่วม และโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำขนาดใหญ่

ทั้งนี้ รายละเอียดในการคำนวณเพื่อคิดค่าบริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงของระบบโครงข่ายไฟฟ้าจะอ้างอิงตาม TPA Service Code

### 9.3 แผนปฏิบัติการบริหารการผลิตไฟฟ้าสำรองและบริการเสริมด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัย

เพื่อรักษาคุณภาพไฟฟ้าและเพิ่มความมั่นคงปลอดภัยให้กับระบบโครงข่ายไฟฟ้า กฟผ. กำหนดแผนปฏิบัติการดังต่อไปนี้

9.3.1 กฟผ. กำหนดมาตรฐานการจ่ายไฟฟ้าและคุณภาพไฟฟ้าให้กับผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. โดยผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อต้องดูแลบำรุงรักษาอุปกรณ์เชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ให้สามารถทนต่อสภาพและควบคุมคุณภาพการจ่ายไฟฟ้า รวมถึงต้องไม่ทำให้ระดับคุณภาพไฟฟ้าด้อยลงเกินกว่าระดับที่กำหนด ตามมาตรฐานของระบบไฟฟ้าของ กฟผ. ที่ได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ฉบับ ธันวาคม 2562 หรือข้อกำหนดฉบับล่าสุดที่มีการประกาศใช้งาน

9.3.2 กฟผ. มีแนวทางในการบริหารจัดการคุณภาพไฟฟ้าด้านความถี่ ดังนี้

ก. กรณีที่ กฟผ. พบว่าความถี่ของระบบไฟฟ้าเบี่ยงเบนไปจากมาตรฐาน กฟผ. ขอสงวนสิทธิปลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและโหลดของผู้ใช้บริการออกจากระบบ โดยศูนย์ควบคุมระบบส่งไฟฟ้าจะพิจารณาปลดโหลดของผู้ใช้บริการก่อน และหน่วงเวลาเพื่อพิจารณาการปลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของผู้ใช้บริการต่อไป และ

ข. เครื่องกำเนิดไฟฟ้าของผู้ใช้บริการจะต้องสามารถช่วยระบบไฟฟ้า โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ฉบับ ธันวาคม 2562 ในหัวข้อที่ 3.4.1 หรือข้อกำหนดฯ ฉบับล่าสุดที่มีการประกาศใช้งาน

9.3.3 กฟผ. มีแนวทางในการบริหารจัดการคุณภาพไฟฟ้าด้านแรงดันไฟฟ้า ดังนี้

ก. ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อจะต้องจัดเตรียมความพร้อมในการควบคุมแรงดันไฟฟ้าแบบ kV (กิโลโวลต์) Control อย่างน้อย 2 โหมด ได้แก่ Local High Side Voltage Control และ Local High Side MVAR (เมกะวาร์) Control

ข. ผู้ใช้บริการและผู้เชื่อมต่อจะต้องจัดเตรียมความพร้อมในการควบคุมค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า (Power Factor) ทั้งในด้านเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและโหลด และจะต้องสามารถดำเนินการปรับค่าแรงดันไฟฟ้าอ้างอิง (Voltage Reference) ตามที่ กฟผ. กำหนด โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ฉบับ ธันวาคม 2562 ในหัวข้อที่ 3.4.2 หรือข้อกำหนดฯ ฉบับล่าสุดที่มีการประกาศใช้งาน

9.3.4 กรณีที่ กฟผ. พบว่า อุปกรณ์เชื่อมโยงระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์อื่นๆ ของผู้ใช้บริการหรือผู้เชื่อมต่อไม่สามารถทนต่อสภาพและควบคุมคุณภาพการจ่ายไฟฟ้า ได้ตามมาตรฐานของระบบไฟฟ้าของ กฟผ. ที่ได้กำหนดไว้ โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติการระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. ฉบับ ธันวาคม 2562 ในหัวข้อที่ 3.4 หรือข้อกำหนดฯ ฉบับล่าสุดที่มีการประกาศใช้งาน กฟผ. จะแจ้งให้ผู้ใช้บริการทราบเพื่อดำเนินการปรับปรุงและแก้ไขร่วมกันโดยเร็ว หากผู้ใช้บริการเพิกเฉย หรือไม่เข้าร่วมพิจารณาหาทางปรับปรุงและแก้ไขตามที่ศูนย์ฯ ได้แจ้งไป กฟผ. สงวนสิทธิ์ในการตัดการเชื่อมต่อ

## ภาคผนวก

### 1. รูปแบบแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า

#### 1.1 ตัวอย่างรูปแบบแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปี

แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายปี  
ของ บริษัท ....  
ประจำปี 25xx

เรียน ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
บริษัท ... ขอนำส่งแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าประจำปี 25xx โดยมีรายละเอียดดังนี้

ณ จุดรับไฟฟ้าที่ ... ผู้ใช้บริการมีแผนการส่งไฟฟ้าเข้าระบบ ดังนี้

เดือน	กำลังไฟฟ้าสูงสุดในวันที่มีการใช้บริการสูง ที่สุดในช่วงเวลา [MW]		กำลังไฟฟ้าสูงสุดในวันที่มีการใช้บริการต่ำ ที่สุดในช่วงเวลา [MW]	
	Peak (xx.00-yy.00)	Off-Peak (yy.00-zz.00)	Peak (xx.00-yy.00)	Off-Peak (yy.00-zz.00)
มกราคม	...	...	...	...
กุมภาพันธ์	...	...	...	...
...	...	...	...	...
ธันวาคม	...	...	...	...

...

ณ จุดส่งไฟฟ้าที่ ... ผู้ใช้บริการมีแผนการใช้บริการรับไฟฟ้าออกจากระบบ ดังนี้

เดือน	กำลังไฟฟ้าสูงสุดในวันที่มีการใช้บริการสูง ที่สุดในช่วงเวลา [MW]		กำลังไฟฟ้าสูงสุดในวันที่มีการใช้บริการต่ำ ที่สุดในช่วงเวลา [MW]	
	Peak (xx.00-yy.00)	Off-Peak (yy.00-zz.00)	Peak (xx.00-yy.00)	Off-Peak (yy.00-zz.00)
มกราคม	...	...	...	...
กุมภาพันธ์	...	...	...	...
...	...	...	...	...
ธันวาคม	...	...	...	...

...

หมายเหตุ

วัน Peak หมายถึง วันที่ผู้ใช้บริการคาดว่าจะมีการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้ามากที่สุดในเดือน  
 วัน Light หมายถึง วันที่ผู้ใช้บริการคาดว่าจะมีการส่งผ่านพลังงานไฟฟ้าน้อยที่สุดในเดือน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง .....

## 1.2 ตัวอย่างรูปแบบแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายเดือน

### แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายเดือน ของบริษัท .... ประจำเดือน ... ปี 25xx

เรียน ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
 บริษัท ... ขอนำส่งแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าประจำเดือน ... ปี 25xx โดยมีรายละเอียดดังนี้

ณ จุดรับไฟฟ้าที่ ... ผู้ใช้บริการมีแผนการส่งไฟฟ้าเข้าระบบ ดังนี้

วันที่	กำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วง Peak [MW] (xx.00-yy.00)	กำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วง Off-Peak [MW] (yy.00-zz.00)
1	...	...
2	...	...
3	...	...
...	...	...
31	...	...

...

ณ จุดส่งไฟฟ้าที่ ... ผู้ใช้บริการมีแผนการใช้บริการรับไฟฟ้าออกจากระบบ ดังนี้

วันที่	กำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วง Peak [MW] (xx.00-yy.00)	กำลังไฟฟ้าสูงสุดในช่วง Off-Peak [MW] (yy.00-zz.00)
1	...	...
2	...	...
3	...	...
...	...	...
31	...	...

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง .....

### 1.3 ตัวอย่างรูปแบบแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน

#### แผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน ของบริษัท .... ประจำวันที่ ... เดือน ... ปี 25xx

เรียน ฝ่ายควบคุมระบบกำลังไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
 บริษัท ... ขอนำส่งแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าประจำวันที่ ... เดือน ... ปี 25xx โดยมีรายละเอียดดังนี้

ณ จุดรับไฟฟ้าที่ ... ผู้ใช้บริการมีแผนการส่งไฟฟ้าเข้าระบบ ดังนี้

Period	ช่วงเวลา	พลังงานไฟฟ้าราย 15 นาที [MWh]
1	00.00-00.15	...
2	00.15-00.30	...
3	00.30-00.45	...
4	00.45-01.00	...
...	...	...
96	23.45-24.00	...

...

ณ จุดส่งไฟฟ้าที่ ... ผู้ใช้บริการมีแผนการใช้บริการรับไฟฟ้าออกจากระบบ ดังนี้

Period	ช่วงเวลา	พลังงานไฟฟ้าราย 15 นาที [MWh]
1	00.00-00.15	...
2	00.15-00.30	...
3	00.30-00.45	...
4	00.45-01.00	...
...	...	...
96	23.45-24.00	...

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

.....  
 (.....)  
 ตำแหน่ง .....



## 2. การคำนวณความไม่สมดุลไฟฟ้า

### 2.1 การคำนวณปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจตุรับไฟฟ้า

การคิดปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจตุรับไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้ใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้าส่งกำลังไฟฟ้าเข้าไปในระบบโครงข่ายไฟฟ้าไม่สอดคล้องกับแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน สามารถคำนวณความไม่สมดุลไฟฟ้าทุก 15 นาที แสดงสมการได้ดังนี้

$$Imb_{genTotal,i} = E_{inTotal,i} - E_{sch_{inTotal,i}} \quad (1)$$

โดย

$Imb_{genTotal,i}$	คือ ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจตุรับไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง) ซึ่งประกอบด้วย ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจตุรับไฟฟ้าที่เกิดจากผู้ใช้บริการโครงข่ายไฟฟ้าผ่านสัญญาการให้บริการของบุคคลที่ 3 ของบล็อกที่ $i$ ( $Imb_{genTPA,i}$ ) และ ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจตุรับไฟฟ้าที่เกิดจากสัญญาซื้อขายไฟฟ้ากับ กฟผ. หรือสัญญาเดิมที่มีการไฟฟ้า (ถ้ามี) ของบล็อกที่ $i$ ( $Imb_{genPPA,i}$ )
$E_{inTotal,i}$	คือ พลังงานไฟฟ้าตามมาตรวัด ณ จุดรับไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$E_{sch_{inTotal,i}}$	คือ พลังงานไฟฟ้ารวมตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งรวมภาระผูกพันกับการไฟฟ้าแล้ว (ถ้ามี) ณ จุดรับไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$i$	คือ ช่วง/บล็อกที่ 1, 2, 3, ..., 96

### 2.2 การคำนวณปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจุดส่งไฟฟ้า

การคิดปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจุดส่งไฟฟ้า ในกรณีที่ผู้ใช้บริการระบบโครงข่ายไฟฟ้ารับกำลังไฟฟ้าจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าไปให้กับลูกค้าของผู้ใช้บริการไม่สอดคล้องกับแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้ารายวัน สามารถคำนวณความไม่สมดุลไฟฟ้าทุก 15 นาที แสดงสมการได้ดังนี้

$$Imb_{loadTotal,i} = E_{outTotal,i} - E_{sch_{outTotal,i}} \quad (2)$$

โดย

$Imb_{loadTotal,i}$	คือ ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจุดส่งไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$E_{outTotal,i}$	คือ พลังงานไฟฟ้าตามมาตรวัด ณ จุดส่งไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$E_{sch_{outTotal,i}}$	คือ พลังงานไฟฟ้ารวมตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ณ จุดส่งไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$i$	คือ ช่วง/บล็อกที่ 1, 2, 3, ..., 96

### 2.3 การคำนวณร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านบวก

ในกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจูดรับไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้ามากกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ( $E_{in,i} - E_{sch_{in,i}} > 0$ ) จะถือเป็นความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านบวกที่ กฟผ. จะรับซื้อไฟฟ้าส่วนเกิน โดยจะพิจารณาร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้า ดังนี้

$$\%Imb_{pos,i} = \left| \frac{Imb_{genTPA,i}}{E_{sch_{inTPA,i}}} \right| \times 100 \quad (3)$$

โดย

$\%Imb_{pos,i}$	คือ ร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านบวก (%) ของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$Imb_{genTPA,i}$	คือ ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจูดรับไฟฟ้าที่เกิดจากผู้ใช้บริการโครงข่ายไฟฟ้าผ่านสัญญาการให้บริการของบุคคลที่ 3 ของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$E_{sch_{inTPA,i}}$	คือ พลังงานไฟฟ้าตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ณ จูดรับไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$i$	คือ ช่วง/บล็อกที่ 1, 2, 3, ... , 96

### 2.4 การคำนวณร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านลบ

ในกรณีที่ผู้ใช้บริการด้านจูดรับไฟฟ้า ผลิตไฟฟ้าน้อยกว่าแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ( $E_{in,i} - E_{sch_{in,i}} < 0$ ) จะถือเป็นความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านลบที่ กฟผ. จะจัดหาไฟฟ้าส่วนขาด โดยจะพิจารณาร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้า ดังนี้

$$\%Imb_{neg,i} = \left| \frac{Imb_{genTPA,i}}{E_{sch_{inTPA,i}}} \right| \times 100 \quad (4)$$

โดย

$\%Imb_{neg,i}$	คือ ร้อยละความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านลบ (%) ของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$Imb_{genTPA,i}$	คือ ปริมาณความไม่สมดุลไฟฟ้าด้านจูดรับไฟฟ้าที่เกิดจากผู้ใช้บริการโครงข่ายไฟฟ้าผ่านสัญญาการให้บริการของบุคคลที่ 3 ของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$E_{sch_{inTPA,i}}$	คือ พลังงานไฟฟ้าตามแผนการใช้บริการระบบส่งไฟฟ้า ณ จูดรับไฟฟ้าของบล็อกที่ $i$ (เมกะวัตต์-ชั่วโมง)
$i$	คือ ช่วง/บล็อกที่ 1, 2, 3, ... , 96

### 3. คำสั่งบริหารความแออัด (Operational Flow Order)

#### ตัวอย่าง

#### Operational Flow Order ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าแห่งชาติ

เรียน บริษัท.....

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ขอแจ้งเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

ณ จุดรับไฟฟ้าที่... เปลี่ยนแปลงการจ่ายพลังงานไฟฟ้าเข้าระบบเป็นดังนี้

วันที่	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด	พลังงานไฟฟ้า (MWh)
17 ก.ค. 2565	18.00	18.15	60
17 ก.ค. 2565	18.15	18.30	100
...	...	...	..

ณ จุดส่งไฟฟ้าที่... เปลี่ยนแปลงการจ่ายพลังงานไฟฟ้าออกจากระบบเป็นดังนี้

วันที่	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด	พลังงานไฟฟ้า (MWh)
17 ก.ค. 2565	18.00	18.15	0
17 ก.ค. 2565	18.15	18.30	0
...	...	...	..

ทั้งนี้ ภายหลังจากช่วงเวลาการเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้า ตามที่กำหนดข้างต้น ผู้ใช้บริการประสงค์ที่จะ

- ใช้บริการระบบส่งไฟฟ้าตามแผนการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าเดิมที่แจ้งไว้กับ กฟผ.
- ใช้บริการตามคำสั่งบริหารความแออัด (Operational Flow Order) ต่อไป
- แจ้งแผนการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าฉบับใหม่ โดยต้องมีปริมาณพลังงานไฟฟ้าไม่มากกว่าแผนการให้บริการระบบส่งไฟฟ้าเดิมที่แจ้งไว้กับ กฟผ.

จนสิ้นสุดวัน

หมายเหตุ

ยกเลิกแผนการให้บริการฉบับที่ X ระหว่างวันที่ .... ช่วงเวลา ....

สำเนาเรียน หคฟส-ส. หปค1-4-ส. หจส-ส. กปล-ส.

เรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ผู้แจ้ง.....  
(.....)

ผู้รับแจ้ง.....  
(.....)

#### 4. ขอบเขตทางกายภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้า กฟผ.

ขอบเขตทางกายภาพของระบบโครงข่ายไฟฟ้าของ กฟผ. แบ่งออกเป็น 5 พื้นที่ แยกตามศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคต่างๆ ได้ดังนี้

1. พื้นที่ภาคเหนือ 18 จังหวัด ประกอบด้วยระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. และควบคุมผ่านศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคเหนือ (NAC) รับผิดชอบพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน กำแพงเพชร ชัยนาท ตาก นครสวรรค์ น่าน พะเยา พิจิตร พิษณุโลก ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์
2. พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 20 จังหวัด ประกอบด้วยระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. และควบคุมผ่านศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NEC) รับผิดชอบพื้นที่จังหวัดกาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครพนม นครราชสีมา บึงกาฬ บุรีรัมย์ มหาสารคาม มุกดาหาร ยโสธร ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ อุตรธานี และ อุบลราชธานี
3. พื้นที่ภาคกลาง 25 จังหวัด ประกอบด้วยระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. 2 ศูนย์ควบคุม ได้แก่
  - ก. ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคกลาง (CAC) รับผิดชอบ 14 จังหวัดคือ จังหวัดนครนายก ออยุธยา ลพบุรี สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ตราด ปราจีนบุรี ระยอง และสระแก้ว
  - ข. ศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าเขตนครหลวง (MAC) รับผิดชอบ 11 จังหวัดคือ กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นครปฐม กาญจนบุรี ราชบุรี เพชรบุรี และประจวบคีรีขันธ์
4. พื้นที่ภาคใต้ 14 จังหวัด ประกอบด้วยระบบโครงข่ายไฟฟ้า ของ กฟผ. และควบคุมผ่านศูนย์ควบคุมระบบกำลังไฟฟ้าภาคใต้ (SAC) รับผิดชอบพื้นที่จังหวัดกระบี่ ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา สตูล และ สุราษฎร์ธานี