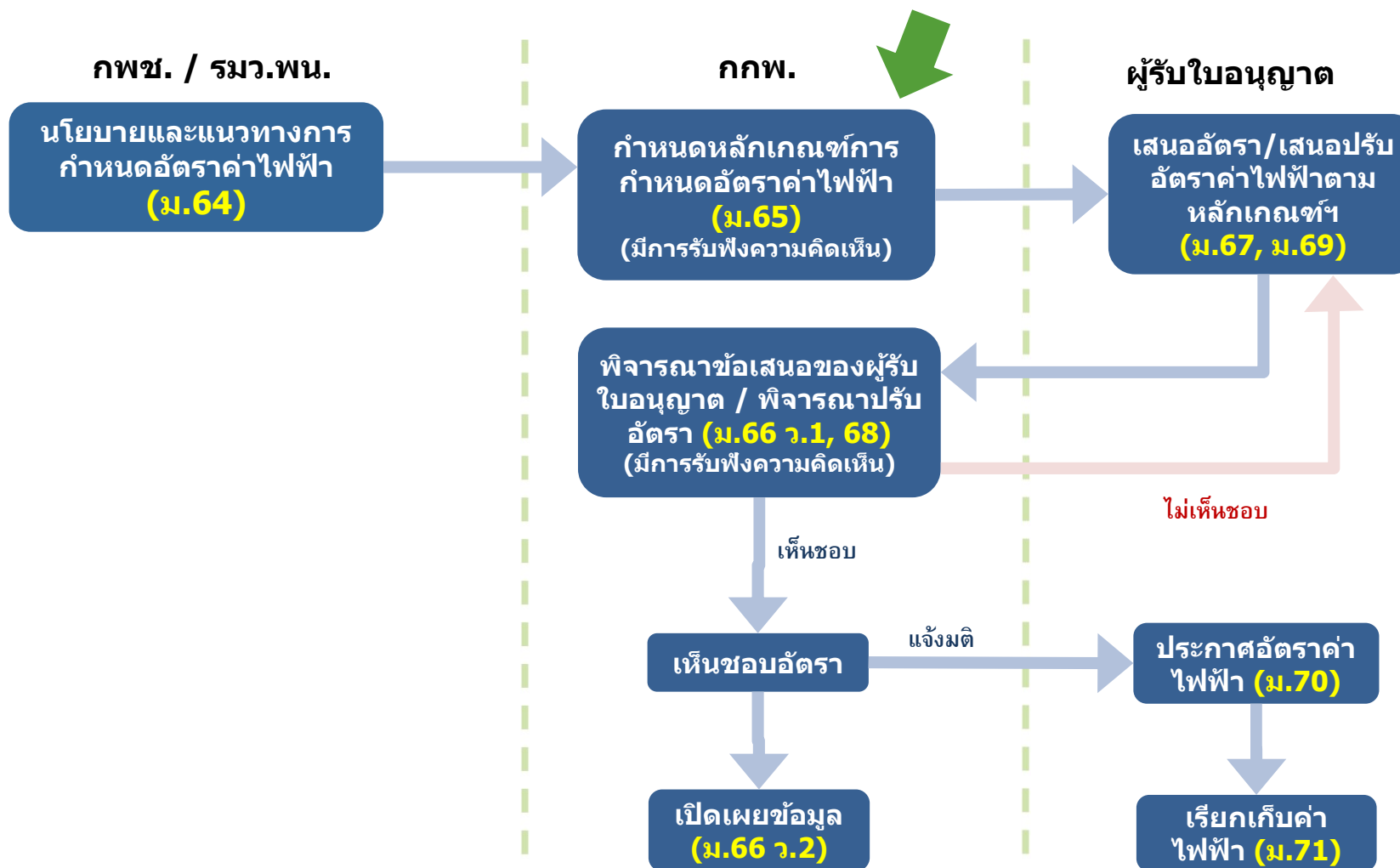


หลักเกณฑ์ การกำหนดอัตราค่าบริการไฟฟ้าสีเขียว (Utility Green Tariff: UGT)

โดย
สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน



ขั้นตอนการกำหนดอัตราค่าไฟฟ้า ตาม พ.ร.บ. การประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550



หลักการไฟฟ้าสีเขียว Utility Green Tariff

ทำไมต้องมี Utility Green Tariff?

- เป็นการให้บริการไฟฟ้าสีเขียวผ่าน Utility (กฟภ. และ กฟน.) ภายใต้โครงสร้างกิจการไฟฟ้าในปัจจุบัน (Regulated Market)
- เป็นทางเลือกให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าในการซื้อไฟฟ้าพร้อมใบรับรอง (REC Certificate) ระบุที่มาของไฟฟ้าสีเขียวเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า ลดความเสี่ยงและความยุ่งยากในการจัดหาไฟฟ้าสีเขียวและใบ Certificate

ความเป็นมา Utility Green Tariff

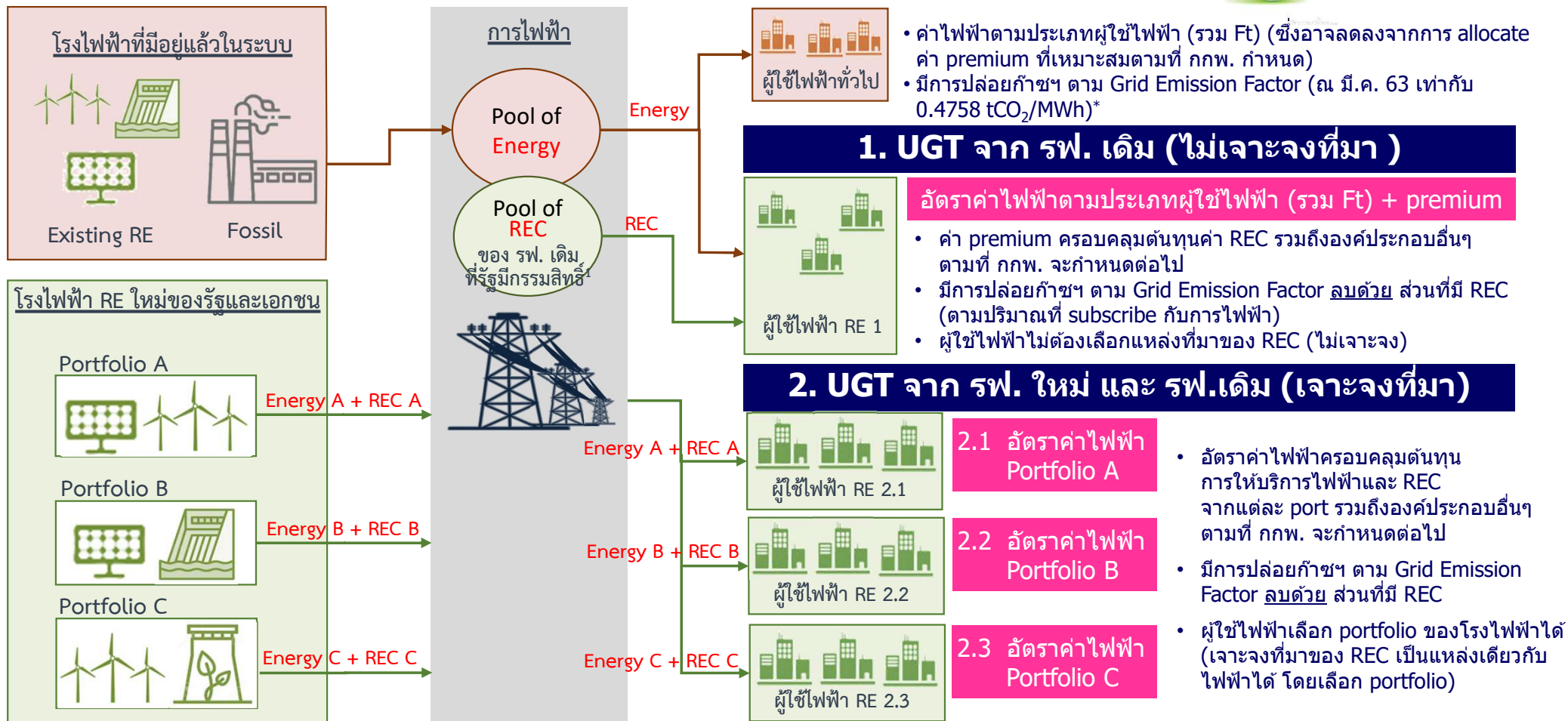
- วันที่ 7 พ.ย. 65 กพช. มีมติเห็นชอบแนวทางการกำหนดอัตราค่าบริการไฟฟ้าสีเขียว (Utility Green Tariff) ในโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าขายปลีก
- วันที่ 22 พ.ย. 66 กพช. มีมติเห็นชอบหลักเกณฑ์ไฟฟ้าสีเขียวเบื้องต้นพร้อมอัตราที่เสนอโดย กฟผ. กฟภ. และ กฟน. ปัจจุบันอยู่ระหว่างนำหลักเกณฑ์ประกาศลงราชกิจจานุเบกษา และรับฟังความเห็นอัตราไฟฟ้าสีเขียว

Utility Green Tariff คืออะไร และหลักการอย่างไร?

- Utility Green Tariff (UGT) คือ อัตราค่าบริการไฟฟ้าสีเขียวจากโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม และพลังงานน้ำ ซึ่งจะมีการให้ใบรับรองการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy Certificate: REC) ร่วมกับการให้บริการพลังงานไฟฟ้า
- ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ต้องการใช้ไฟฟ้าสีเขียวสามารถเลือกซื้อไฟฟ้าสีเขียวได้ 2 ทางเลือกคือ
 - 1) **กลุ่ม UGT 1** – กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าสีเขียวจากระบบ (กฟภ. และ กฟน.) โดยการไฟฟ้าจะส่งมอบ REC ของโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน
 - 2) **กลุ่ม UGT 2** - กลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าสีเขียวที่รับไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้า RE ใหม่ภายใต้โครงการรับซื้อ FiT ปี 2565-2573 โดยผู้ใช้ไฟฟ้าสีเขียวจะได้รับ REC จากกลุ่มโรงไฟฟ้าใหม่ใน Portfolio ที่เลือก
- ผู้ใช้ไฟฟ้าสีเขียวจะต้องจ่ายค่าบริการต่างๆเช่นเดียวกับผู้ใช้ไฟฟ้าปกติและปรับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องตามรอบเอฟทีและรอบการปรับค่าไฟฟ้าฐานรวมทั้งการปรับปรุงหน่วยการใช้ไฟฟ้าให้ถูกต้องและสอดคล้องกับ REC



อัตราค่าบริการไฟฟ้าสีเขียว (Utility Green Tariff: UGT)



* ในปี 2565 ค่า Grid Emission Factor ของประเทศไทยอยู่ที่ประมาณ 0.407 tCO₂/MWh

หลักการของหลักเกณฑ์การกำหนด UGT

หลักการ

- มติ ค.ร.ม. กำหนดให้โครงสร้างกิจการไฟฟ้าเป็นแบบ ESB โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างเตรียมการเพื่อปรับโครงสร้างกิจการไฟฟ้าและยังไม่เปิด TPA ดังนั้น UGT จึงเป็นการให้บริการโดยการไฟฟ้าทั้ง 3 แห่ง (Utility Scale)

UGT1 (ไม่เจาะจงที่มา)

- ✓ คิดเพิ่มเฉพาะส่วนที่เป็นการให้บริการ REC เพราะเป็นบริการที่ผู้ขอใช้ได้รับเพิ่มเติมจากปกติ
- ✓ ไม่ต้องเลือกแหล่งที่มาของไฟฟ้าสีเขียวในการขอรับบริการ
- ✓ สามารถสมัครรับบริการต่ำกว่า 1 REC ได้ (1 REC = 1,000 kWh)
- ✓ สัญญาไม่ผูกพันระยะยาว
- ✓ เป็น Uniform Tariff

UGT2 (เจาะจงที่มา)

- ✓ ใช้หลักการ Sleeved PPA (ทำสัญญาโดยการไฟฟ้าเป็นผู้ดำเนินการ)
- ✓ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีการใช้ไฟฟ้ามากและต้องการขับเคลื่อนการเพิ่มสัดส่วน RE เข้ามารับภาระการพัฒนาโรงไฟฟ้า RE ใหม่ โดยต้องเลือกกลุ่มโรงไฟฟ้า RE ที่จะขอรับบริการ
- ✓ แยกแยกต้นทุนเดิมเป็นส่วนที่การไฟฟ้า หลีกเลี้ยงได้และหลีกเลี้ยงไม่ได้
- ✓ นำต้นทุนค่าพลังงานไฟฟ้าใหม่รวม REC ตาม portfolio และต้นทุนการให้บริการเพิ่มเติม มาแทนต้นทุนค่าพลังงานส่วนที่ หลีกเลี้ยงได้ โดยมีส่วนที่คงที่ และส่วนที่ผันแปรตาม performance จริง ของ portfolio และค่าใช้จ่ายตามนโยบาย
- ✓ ออกแบบโครงสร้างใหม่ ไม่แบ่งตามช่วงเวลาของการใช้ (เนื่องจาก RE ผลิตไม่คงที่) มีสัญญาผูกพันระยะยาว
- ✓ ไม่ใช่ uniform tariff

หลักเกณฑ์การกำหนด UGT

(มติ กกพ. ประกาศราชกิจจานุเบกษา 8 ม.ค. 67)

UGT 1

UGT แบบไม่เจาะจงที่มา: $UGT1 = \text{อัตราค่าไฟฟ้าตามปกติรวม } F_t + \text{Premium}$

Premium: $P = P_{REC} + P_A$

โดยที่:

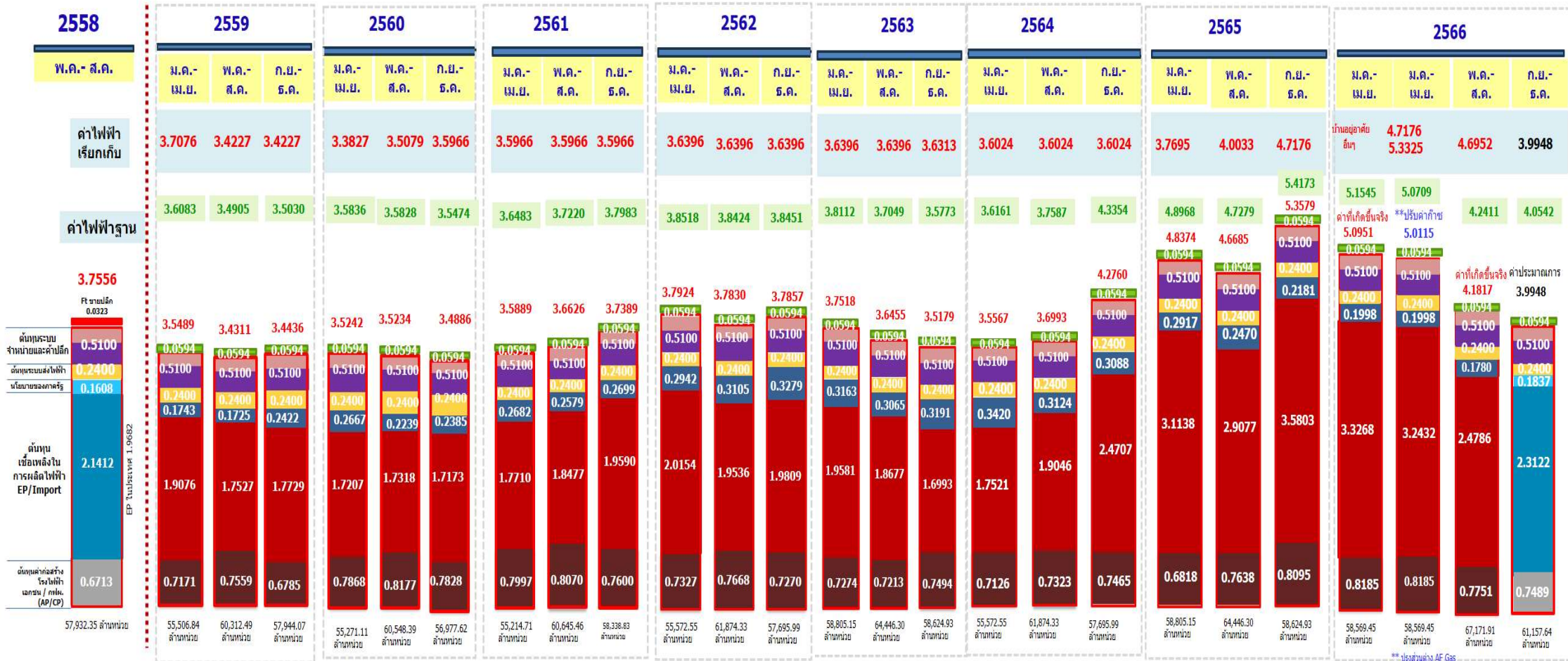
P_{REC} = ราคาตลาดของ REC

P_A = ค่าบริหารจัดการและค่าตอบแทนการดำเนินงาน
ของการไฟฟ้าแต่ละแห่งเกี่ยวกับ REC

- ✓ เป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้าทุกประเภท
- ✓ ผู้ใช้ไฟฟ้าสามารถเลือกรับบริการเป็น **block** ซึ่งมีขนาดตามที่ผู้ให้บริการกำหนดภายใต้สัญญาการให้บริการไฟฟ้าระหว่างผู้ใช้ไฟฟ้าและการไฟฟ้าผู้ให้บริการ (**Electricity Supply Agreement: ESA**) เช่น บล็อกละ **100 kWh** หรือ **100%**
- ✓ การสมัครใช้บริการและระยะเวลาการขอรับบริการ ให้เป็นไปตามที่กำหนดใน **ESA** (ปัจจุบันอยู่ที่ **1 ปี**)
- ✓ ผู้ให้บริการไฟฟ้าสีเขียวจะจัดหาและเฉลิม **REC** ให้ผู้ที่เลือกใช้อัตราค่าบริการไฟฟ้าสีเขียวรูปแบบนี้ทั้งกลุ่ม โดยผู้ขอใช้บริการ จะไม่สามารถเลือกสัดส่วนของพลังงานหมุนเวียนแต่ละประเภทหรือเจาะจงแหล่งที่มาของการผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนได้
- ✓ ให้ค่า **Premium** เป็นรายได้ภายใต้การกำกับ และให้มีการปรับปรุงการกำหนดค่า **Premium** ให้สะท้อนต้นทุนที่แท้จริงและการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพรวมถึงส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน เมื่อสิ้นปีปฏิทินสำหรับใช้เรียกเก็บในปีถัดไป

หลักการคิดค่าไฟฟ้า UGT1

UGT 1 = ค่าไฟฟ้าปกติรวม F_t + Premium (P)
 โดยที่ P = ราคาตลาด REC + ค่าบริหารจัดการ



หมายเหตุ : ส่วนประกอบโครงสร้างต้นทุนค่าไฟฟ้ามีหน่วยเป็น บาท/หน่วย

** ประเมินจาก AF Gas -4,897.26 ล้านบาท

UGT2 ระดับขายส่ง

$$UGT2 \text{ (Wholesale)} = \text{Fixed Rate (Wholesale)} + \text{Variable Rate (Wholesale)}$$

$$\text{Fixed Rate (Wholesale): } F_W = G + T + A_W$$

$$\text{Variable Rate (Wholesale): } V_W = PE_W + AF_W$$

UGT2 ระดับขายปลีก

$$UGT2 \text{ (Retail)} = \text{Fixed Rate (Retail)} + \text{Variable Rate (Retail)}$$

$$\text{Fixed Rate (Retail); } F_R = F_W (1+d) + D + A_R$$

$$\text{Variable Rate (Retail); } V_R = V_W (1+d) + PE_R + AF_R$$

โดยที่

- G Generation Charge กำหนดจาก (1) ต้นทุนค่าจัดหาไฟฟ้าพร้อม REC จากโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนในแต่ละ Portfolio ที่รวมความสูญเสียในระบบส่งไฟฟ้า (Transmission Loss) ตามอัตราการสูญเสียพลังงานในระบบส่งไฟฟ้าที่เป็นค่าเป้าหมาย (Transmission Loss Rate: t); และ (2) ต้นทุนของระบบไฟฟ้าในการให้บริการพลังและพลังงานไฟฟ้าเพื่อรองรับการจ่ายไฟฟ้าจากพลังงานหมุนเวียนที่มั่นคงและมีคุณภาพให้กับผู้ใช้ไฟฟ้า
- T Transmission Charge กำหนดจาก รายได้พึงได้รับของกิจการระบบส่งไฟฟ้า โดยอ้างอิงค่าบริการระบบส่งไฟฟ้าในโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าขายส่ง และมีการทบทวนตามรอบการปรับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า
- A_W Administrative Charge (Wholesale) กำหนดจาก ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการในการให้บริการแยก portfolio ในระดับขายส่งและค่าตอบแทนการดำเนินงาน โดยมีการทบทวนตามรอบการปรับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าฐาน
- PE_W Policy Expense (Wholesale) กำหนดจาก ค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐในระดับขายส่ง ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทุก 4 เดือน ตามรอบ Ft
- AF_W Adjustment Factor (Wholesale) กำหนดจาก ค่าซื้อไฟฟ้าต้นทุนในการให้บริการพลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าสำหรับแต่ละ Portfolio ในระดับขายส่ง ที่แตกต่างจากสมมติฐานในการกำหนดค่า G ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทุก 4 เดือน ตามรอบ Ft

โดยที่:

- d Distribution Loss Rate กำหนดจาก อัตราการสูญเสียพลังงานในระบบจำหน่ายไฟฟ้าที่เป็นค่าเป้าหมาย
- D Distribution Charge กำหนดจากรายได้พึงได้รับของกิจการระบบ จำหน่ายไฟฟ้า โดยอ้างอิง ค่าบริการระบบจำหน่ายไฟฟ้าในโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าขายปลีก และมีการทบทวนตามรอบการปรับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้า
- A_R Administrative Charge (Retail) กำหนดจากค่าบริการจัดจำหน่าย และค่าบริหารจัดการในการให้บริการแยก portfolio ในระดับขายปลีก และค่าตอบแทนการดำเนินงาน โดยมีการทบทวนตามรอบการปรับโครงสร้างอัตราค่าไฟฟ้าฐาน
- PE_R Policy Expense (Retail) ค่าใช้จ่ายตามนโยบายของรัฐในระดับขายปลีก ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทุก 4 เดือน ตามรอบ Ft
- AF_R Adjustment Factor (Retail) กำหนดจากค่าซื้อไฟฟ้าและต้นทุนในการให้บริการพลังไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าสำหรับแต่ละ Portfolio ที่แตกต่างจากสมมติฐานในการกำหนดค่า G ในระดับขายปลีก ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทุก 4 เดือน ตามรอบ Ft

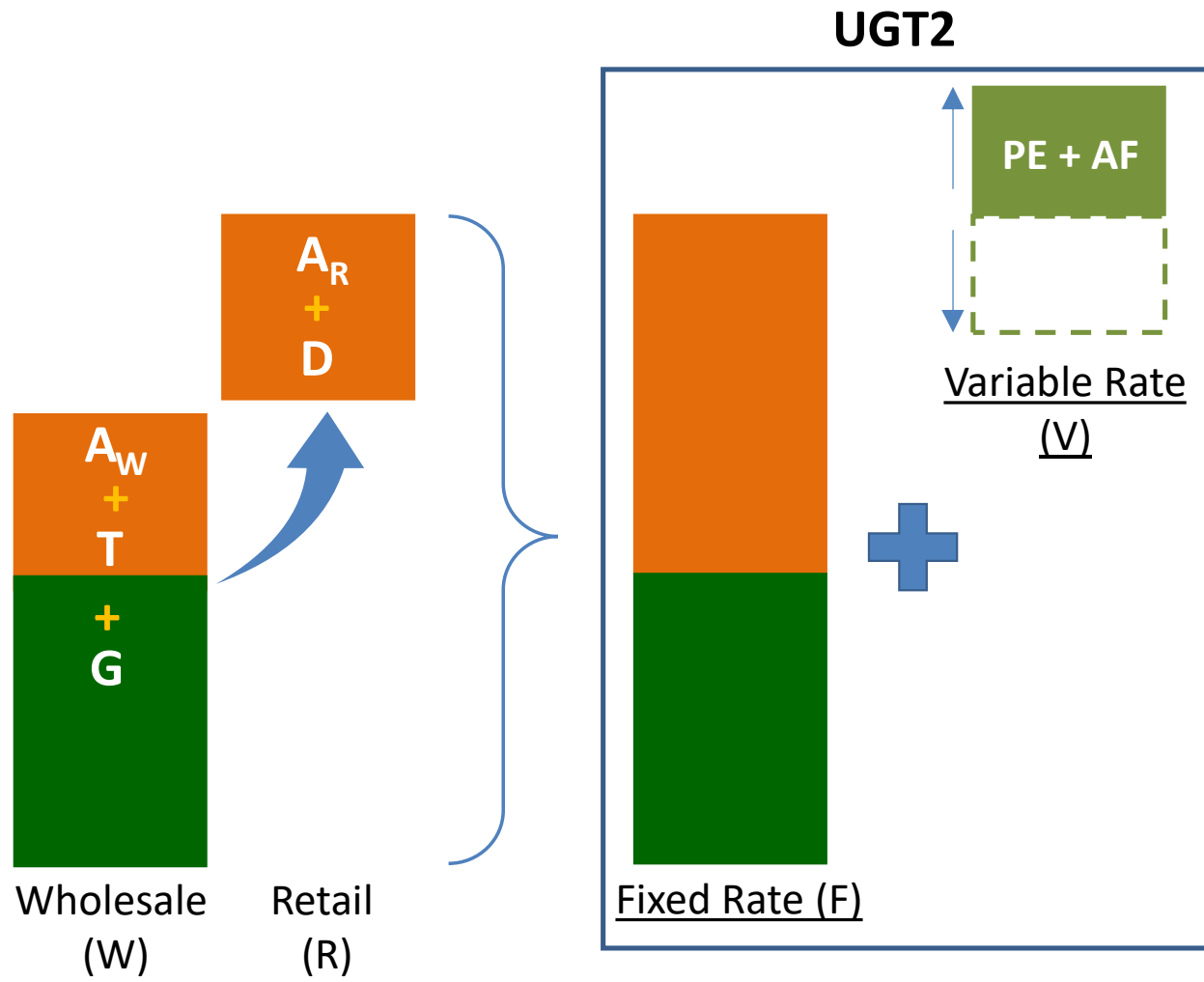
กฟผ. เป็นผู้มีหน้าที่เสนออัตรานี้ พร้อม Wholesale ESA

กฟน. / กฟล. เป็นผู้มีหน้าที่เสนออัตรานี้ พร้อม Retail ESA

UGT 2 (ต่อ)

ตัวแปรตาม ร่าง หลักเกณฑ์ฯ	G			T	D	A		PE	
	G (1)	G (2)				A _w	A _R	PE _w	PE _R
คำอธิบาย	ค่าซื้อ ไฟฟ้าจาก Portfolio	ค่าบริการพลัง ไฟฟ้า (Dependable Capacity) ของระบบ (เช่น ค่า AP)	ค่าบริการ พลังงานไฟฟ้า ของระบบรวม ค่าจัดหา REC เพิ่มเติม หาก ใช้ไฟฟ้าเกิน จากที่ portfolio ผลิตได้	ค่าบริการ ระบบส่ง ไฟฟ้า	ค่าบริการ ระบบ จำหน่าย ไฟฟ้า	ค่าบริการจัดการ (matching การผลิต และการใช้แยก portfolio, การออก รายงาน การจดหน่วย พิมพ์บิล การบริการ ลูกค้า รวมถึง ค่าตอบแทนการ ดำเนินงาน	เงินนำส่งเข้า กองทุนพัฒนา ไฟฟ้าสำหรับ ใบอนุญาตผลิต ไฟฟ้า + ค่า Adder และ FiTa (legacy) ที่จ่ายให้ SPP)	เงินนำส่งเข้า กองทุนพัฒนา ไฟฟ้าสำหรับ ใบอนุญาต จำหน่ายไฟฟ้า + ค่า Adder และ FiTa (legacy) ที่จ่าย ให้ VSPP)	

UGT 2 (สรุป)



Fixed Rate (ตลอดอายุสัญญา ESA)

- G = ค่าซื้อไฟพร้อม REC แต่ละ portfolio และค่าบริการพลังและพลังงานไฟฟ้าของระบบรองรับการจ่ายไฟฟ้าสีเขียวที่มีคุณภาพให้ผู้ใช้
 - T = Transmission Charge
 - D = Distribution Charge
 - A = Administrative Charge
- } ทบทวนตามรอบการกำกับอัตราค่าไฟฟ้าฐาน

Variable Rate (ปรับทุก 4 เดือน)

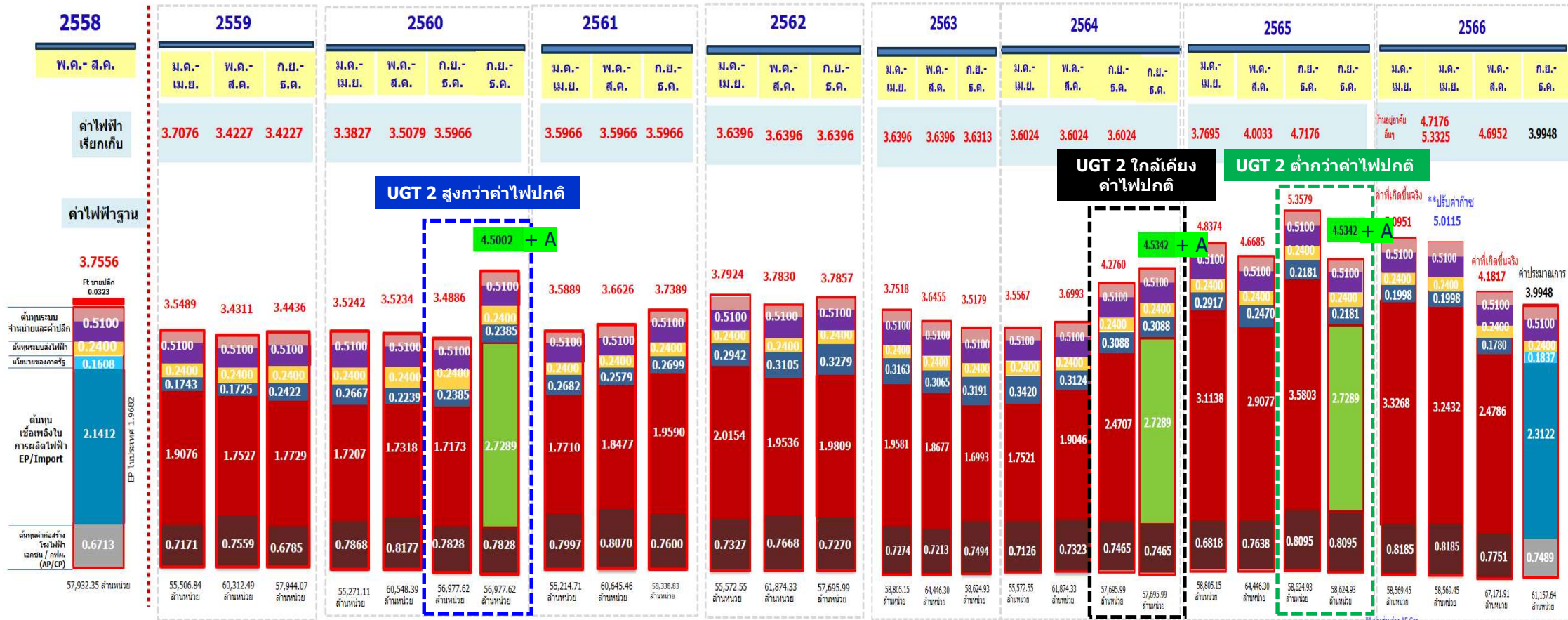
- PE = Policy Expense ระดับขายส่งและขายปลีก
- AF = Adjustment Factor ระดับขายส่งและขายปลีก (Adjust ค่า G ใน Fixed Rate)

- ✓ ทางเลือกสำหรับผู้บริโภคไฟฟ้าประเภท 4 และ 5 ที่มีขนาดการใช้ไฟฟ้า 1,000 kW ขึ้นไป
- ✓ ระยะเวลาการขอรับบริการ ตั้งแต่ 10 – 25 ปี
- ✓ ผู้ให้บริการไฟฟ้าส่งมอบไฟฟ้าพร้อม REC
- ✓ ให้ UGT2 เป็นรายได้ภายใต้การกำกับ

หลักการคิดค่าไฟฟ้า UGT 2

(เป็นตัวเลขประมาณการเพื่อความเข้าใจเท่านั้น ยังไม่รวมค่า REC Administration & Losses)

UGT 2 = Fix Rate+ Variable Rate
 โดยที่ Fix Rate = G1 + G2 + T + D + R + A
 Variable Rate = PE + AF



หมายเหตุ : ส่วนประกอบโครงสร้างต้นทุนค่าไฟฟ้ามีหน่วยเป็น บาท/หน่วย

**ปรับค่าก๊าซ AF Gas -4,897.26 ล้านบาท

ตัวอย่างการกำหนด UGT2 ตามหลักเกณฑ์ฯ

กรณี Portfolio A ประกอบด้วย Solar 40% : Solar+BESS 30% : Wind 30%

สมมติฐาน: FiT เฉลี่ย = 2.65 บาท/หน่วยรับซื้อ ; $t = 2\%$ ทำให้ $G(1) = 2.70$ บาท/หน่วยขายส่ง ; $d = 5\%$

ค่า $G(2)$ ส่วนที่เป็นค่าพลังไฟฟ้า กำหนดจาก ค่า AP ที่สะท้อนต้นทุนและเป็นธรรม 0.04 - 0.72 บาท/หน่วยขายส่ง ;

ค่า $G(2)$ ส่วนที่เป็นค่าพลังงานไฟฟ้า กำหนดจาก ค่าพลังงานไฟฟ้าและ REC ที่ใช้เกินจากที่ portfolio ผลิตได้ (เฉลี่ย 0.11 - 0.15 บาท/หน่วยขายส่ง)

<u>Fixed Rate (F)</u>			<u>Variable Rate (V)</u>			<u>UGT2</u>				
Wholesale (บาท/หน่วยขายส่ง)	G	G (1)	2.70		Wholesale (บาท/หน่วยขายส่ง)	PE_W	0.10 - 0.12		UGT2 (ขายส่ง)	3.23 - 4.05 บาท/หน่วยขายส่ง
		G (2)	0.15 - 0.87				AF_W	N/A		
	T	0.25 - 0.28		รวม V_W		0.10 - 0.12				
	A_W	0.03 - 0.08				Retail (บาท/หน่วยขายปลีก)	$V_W(1+d)$	0.11 - 0.13		
	รวม F_W	3.13 - 3.93		PE_R				0.18 - 0.2		
Retail (บาท/หน่วยขายปลีก)	$F_W(1+d)$		3.29 - 4.13		Retail (บาท/หน่วยขายปลีก)	AF_R	N/A		UGT2 (ขายปลีก)	4.15 - 5.08 บาท/หน่วยขายปลีก
	D		0.55 - 0.57				รวม V_R	0.29 - 0.33		
	A_R		0.02 - 0.05							
	รวม F_R		3.86 - 4.75							

UGT เหมาะกับใคร?

UGT 1

ผู้ใช้ไฟฟ้าที่

- ✓ ต้องการสำแดงการปล่อย GHG ตามกติกาสากล (I-REC ของ I-Track Foundation)
- ✓ มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่มาก ต้องการให้การไฟฟ้าอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับ REC เพื่อรับบริการไฟฟ้าพร้อม REC ในบิลค่าไฟฟ้า
- ✓ ต้องการใช้ไฟฟ้าสีเขียวไม่ถึง 100% ของการใช้ไฟฟ้าก็สามารถสมัครได้
- ✓ ไม่จำเป็นต้องเจาะจงรายชื่อโรงไฟฟ้าในสัญญาบริการไฟฟ้าที่ทำกับการไฟฟ้า จ่ายค่า REC เพิ่มจากค่าไฟปกติ

UGT 2

ผู้ใช้ไฟฟ้าที่

- ✓ ต้องการสำแดงการปล่อย GHG ตามกติกาสากล (I-REC ของ I-Track Foundation)
- ✓ มีปริมาณการใช้ไฟฟ้ามาก ต้องการขับเคลื่อนการเพิ่มสัดส่วน RE ในระบบไฟฟ้า โดยเข้ามารับภาระการพัฒนาโรงไฟฟ้า RE ใหม่ ซึ่งมีข้อผูกพันระยะยาว
- ✓ ต้องการระบุแหล่งที่มาของไฟฟ้าสีเขียวก่อนเข้ารับบริการ (ระบุรายชื่อโรงไฟฟ้าในสัญญาบริการไฟฟ้าที่ทำกับการไฟฟ้า) โดยให้การไฟฟ้าอำนวยความสะดวกในการทำสัญญากับแหล่งผลิตไฟฟ้า RE ที่เลือกขอรับบริการ ค่า REC รวมอยู่ในโครงสร้างราคาที่ไม่แปรผันตามราคาเชื้อเพลิง fossil
- ✓ ต้องการใช้ไฟฟ้าสีเขียว 100% ของการใช้ไฟฟ้า



FAQ:

UGT 1

1. REC ใน UGT1 มาจากโรงไฟฟ้าใด?
ตอบ: โรงไฟฟ้าของรัฐ เช่น โรงไฟฟ้า RE ของ กฟผ. และ พพ.
2. สามารถนำ REC ไปขายต่อได้หรือไม่?
ตอบ: ไฟฟ้า RE ที่ผู้ใช้ UGT1 ได้รับ จะเป็นไฟฟ้าซึ่งการไฟฟ้า redeem REC ให้เรียบร้อยแล้ว จึงไม่สามารถนำไปขายต่อได้

UGT 2

1. มีแนวทางในการจัด portfolio อย่างไร?
ตอบ: mix เพื่อให้จ่ายไฟฟ้าได้สม่ำเสมอที่สุด เช่น ลมผลิตกลางวัน ร่วมกับแสงอาทิตย์ ซึ่งผลิตได้เฉพาะเวลากลางวัน)
2. ถ้ามีผู้ใช้ไฟฟ้าสมัครขอใช้บริการมากมาย มีแนวทางในการคัดเลือกอย่างไร?
ตอบ: เบื้องต้นคาดว่าจะสามารถบริหารจัดการ supply ให้เพียงพอต่อความต้องการได้
3. สามารถขอซื้อ green tariff ในอัตรา Wholesale ได้หรือไม่?
ตอบ: อัตรา Wholesale เป็นอัตราที่ กฟผ. ขายให้กับ กฟน. และ กฟภ. ตามโครงสร้าง ESB
4. อัตรา UGT2 จะต่ำกว่า UGT1 หรือไม่?
ตอบ: อัตรา UGT2 จะค่อนข้างคงที่ เนื่องจากไม่ขึ้นกับราคาเชื้อเพลิงฟอสซิล และมีอายุของสัญญาการใช้บริการนาน จึงมีโอกาที่จะสูงหรือต่ำกว่า UGT1 ซึ่งผันผวนตามราคาเชื้อเพลิงฟอสซิล
5. ถ้า Portfolio ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อการใช้งานจะอย่างไร?
ตอบ: จะมีค่าบริการ G (2) ในส่วนของพลังงานจากระบบไฟฟ้ารวมการจัดการ REC สำหรับให้บริการในส่วนนี้

