



Department of Alternative
Energy Development and Efficiency

MINISTRY OF ENERGY

(ร่าง) แผนพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก

พ.ศ. 2558-2579

8 กรกฎาคม 2558

แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกปี 2555-2564 (เดิม)



AEDP
(2012-2021)

เป้าหมายการใช้
พลังงานทดแทน 25%
ของการใช้พลังงานทั้งหมด
ในปี 2564

ปัจจุบัน
การใช้พลังงาน
ทดแทน
11.91%

ไฟฟ้า : 13,927 MW (4,584 MW)

ประเภทพลังงาน	แสงอาทิตย์	ลม	น้ำ	ก๊าซชีวภาพ	พืชพลังงาน	ชีวมวล	ขยะ	พลังงาน รูปแบบใหม่
แผน (MW)	3,800	1,800	324	600	3,000	4,800	400	3
ผล (MW)	1,299	224	142	311	-	2,542	66	0.3

ความร้อน : 9,800 ktoe (5,775 ktoe)

ประเภทพลังงาน	แสงอาทิตย์	ก๊าซชีวภาพ	ชีวมวล	ขยะ
แผน (ktoe)	100	1,000	8,500	200
ผล (ktoe)	5	488	5,184	98

เชื้อเพลิงชีวภาพ : 19.2 ลล./วัน (6 ลล./วัน)

ประเภทพลังงาน	เอทานอล	ไบโอดีเซล	BHD	CBG
แผน (ลล./วัน)	9	7.2	3	1,200 ตัน/วัน
ผล (ลล./วัน)	3	3	-	-

หมายเหตุ : ข้อมูล ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2558

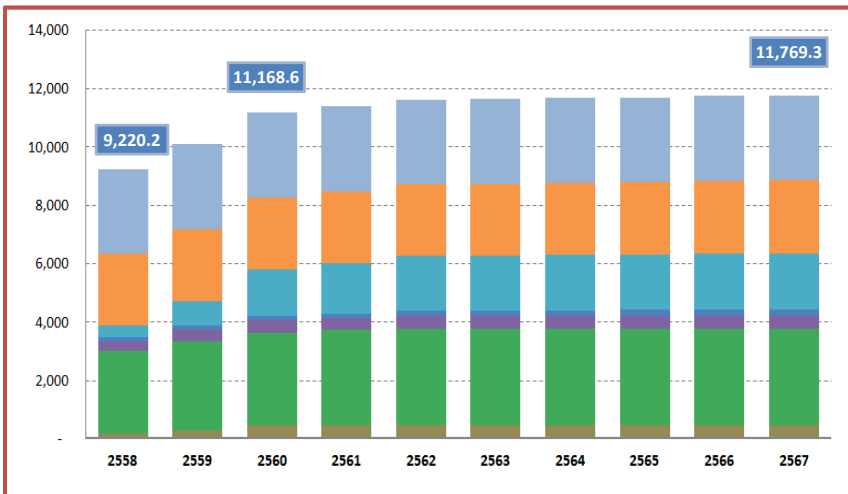


เปรียบเทียบเป้าหมายด้านการผลิตไฟฟ้า ระหว่างแผน AEDP เดิมและ แผน AEDP ใหม่

ประเภทพลังงาน	แสงอาทิตย์	ลม	พลังน้ำขนาดเล็ก	ก๊าซชีวภาพ	ก๊าซชีวภาพ (พีชพลังงาน)	ชีวมวล	ขยะ	พลังงานรูปแบบใหม่**	พลังน้ำขนาดใหญ่	รวม
แผนเดิม (MW) (ปี 2564)	3,800	1,800	324	600	3,000	4,800	400	3	N/A	13,927
แผนใหม่ (MW) (ปี 2579)	6,000	3,002	376	600	680	5,570	500	0.3	2,906.4	19,634



กำลังผลิตติดตั้ง (MW) สะสม
โครงการผูกพันภาครัฐ & โครงการพัฒนา RE ตามแผนงาน กฟผ.



จ่ายไฟเข้าระบบสายส่ง*	12,058.8
ต้องทำเพิ่ม	7,575.9

สัดส่วนการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในปี '79 อยู่ที่ประมาณ 20%

* ประกอบด้วยโครงการผูกพันภาครัฐ 3 ประเภท ได้แก่ ที่ตอบรับซื้อแล้ว มี PPA แล้ว และ COD แล้ว รวมถึงแผนงานโครงการผลิตไฟฟ้าจาก RE ของ กฟผ. (อ้างอิงข้อมูล ณ สถานะวันที่ 20 พฤษภาคม 2558)

** พลังงานรูปแบบใหม่ ประกอบด้วย พลังงานความร้อนใต้พิภพ (1 MW ตามแผน AEDP เดิม) และพลังงานจากคลื่นทะเล (2 MW ตามแผน AEDP เดิม)

- 1) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงขยะ ชีวมวลและก๊าซชีวภาพ ให้ได้เต็มตามศักยภาพ เพื่อสร้างประโยชน์ร่วมกับเกษตรกรและชุมชน
 - ขยะ 500 MW
 - ชีวมวล
 - ❖ 2,500 MW จากศักยภาพเชื้อเพลิงชีวมวลที่มีอยู่ในปัจจุบัน
 - ❖ 1,500 MW จากพื้นที่เพิ่มเติมตามนโยบาย Zoning ของกระทรวงเกษตรฯ
- 2) กำหนดเป้าหมายการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทนตามรายโซนสถานีไฟฟ้าของ กฟผ. โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับศักยภาพคงเหลือของเชื้อเพลิงพลังงานทดแทนในแต่ละโซนพื้นที่ และข้อจำกัดด้านความต้องการใช้ไฟฟ้าและศักยภาพของสายส่ง
- 3) ส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม เมื่อต้นทุนสามารถแข่งขันได้กับการผลิตไฟฟ้าจาก LNG
- 4) ใช้มาตรการ FiT แทนระบบ Adder ในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานทดแทน (สำหรับโครงการขนาดเล็กมาก: VSPP) และใช้วิธีการแข่งขันด้านราคา (Competitive Bidding)

แนวคิดการจัดทำ RE Zoning

การวางแผน zoning ระดับโซนสถานีไฟฟ้าของ กฟผ.



- 1 ศึกษาศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนคงเหลือของแต่ละเทคโนโลยี RE
- 2 จัดเรียง Merit Order
- 3 ศึกษา”ข้อจำกัด”ในการวางแผนการ zoning ระดับโซนสถานีไฟฟ้า กฟผ.
 - ศักยภาพของสายส่งในการรองรับ RE (Grid Capacity)
 - ความต้องการใช้ไฟฟ้า (Incremental Energy Demand)



1. ศึกษาศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนคงเหลือของแต่ละเทคโนโลยี RE

ประเภทพลังงาน	ศักยภาพคงเหลือ
พลังงานไฟฟ้า	(MW)
(1) ศักยภาพที่มีอยู่ Non Solar & Wind	
1. ขยะ	631.29
2. ชีวมวล	2,542.01
3. ก๊าซชีวภาพ (น้ำเสีย/ของเสีย)	344.63
4. พลังงานน้ำขนาดเล็ก	268.11
รวม (1)	3,786.04
(2) ศักยภาพของลมและแสงอาทิตย์	
1. พลังงานลม	13,916.53
2. พลังงานแสงอาทิตย์	41,068.82
รวม (2)	54,985.35
(3) ศักยภาพที่ต้องรอ ก.เกษตรฯ	
1. ชีวมวล	3,498.28
2. ก๊าซชีวภาพ (พืชพลังงาน)	4,287.05
รวม (3)	7,785.33
รวม (1)+(2)+(3)	66,556.72

2. จัดเรียง Merit Order

Merit Order พิจารณาจาก

1. นโยบายการส่งเสริมของภาครัฐ
2. ต้นทุนเชิงเศรษฐศาสตร์การลงทุน
3. ประโยชน์ต่อสังคม (การจ้างงาน, สิ่งแวดล้อม)

นโยบายการส่งเสริมพลังงานทดแทนจากภาครัฐให้ความสำคัญกับพลังงานขยะและพลังงานชีวมวลเป็น priority แรก

Merit Order ที่ใช้ในการจัดทำแผนฯ

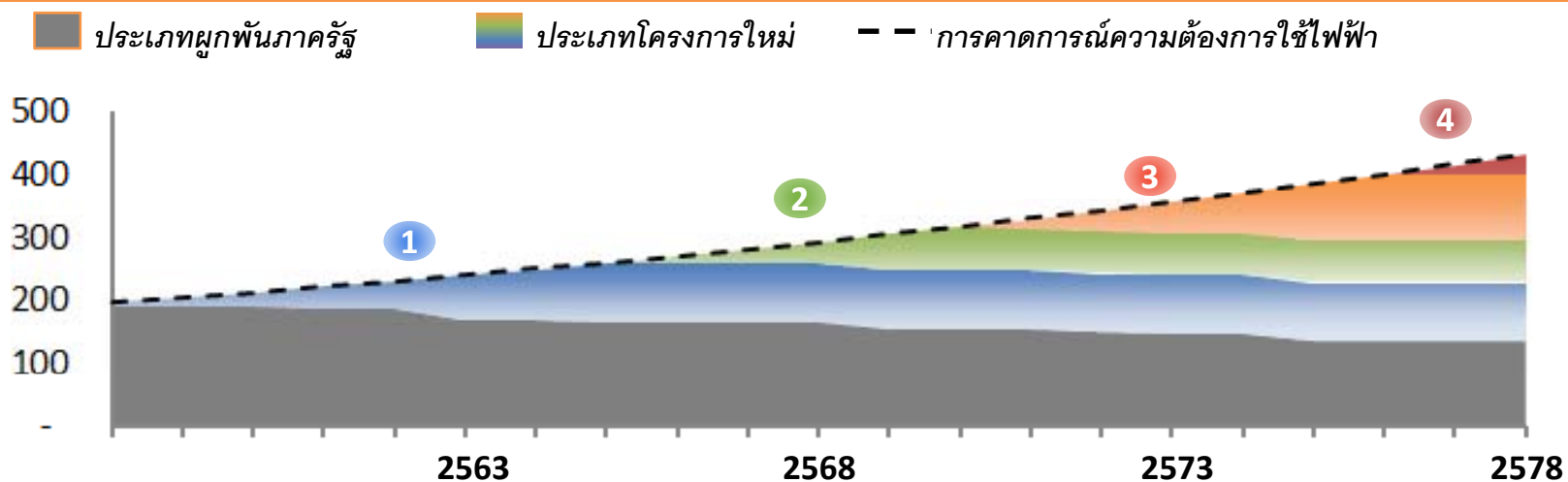
ปรับตามนโยบายการส่งเสริมพลังงานชีวมวล

1. ขยะ
2. ชีวมวล
3. ก๊าซชีวภาพจากน้ำเสีย/ของเสีย
4. พลังน้ำขนาดเล็ก
5. ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน
6. ลม
7. แสงอาทิตย์
8. ความร้อนใต้พิภพ
9. คลื่นทะเล

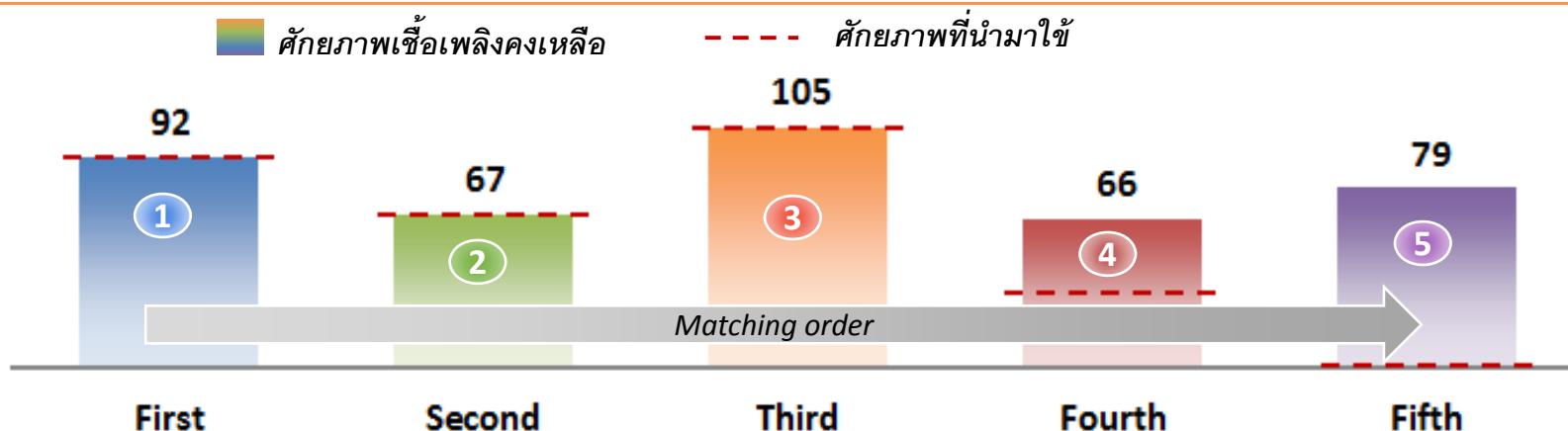
3. จัดทำ RE Zoning รายโซนพื้นที่ โดยพิจารณาจัดสรรศักยภาพแหล่งเชื้อเพลิง RE คงเหลือ เรียงตาม Merit Order และคำนึงถึงข้อจำกัดต่างๆ

การจัดสรรพลังงานทดแทนให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ไฟฟ้า 2558-2579

หน่วย: GWh



ลำดับ Merit Order และศักยภาพแหล่งพลังงานทดแทนคงเหลือ TWh



ปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จ (Key success factors)

พลังงานขยะ



- การพัฒนาพลังงานขยะ จำเป็นต้องมีการบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการคัดแยกขยะ และการส่งเสริมการนำขยะมาผลิตพลังงานด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับประเทศ

พลังงานชีวมวล



- การบริหารจัดการ supply chain ของแหล่งพลังงานชีวมวลที่มีอยู่กระจุกกระจายให้มีประสิทธิภาพ
- การพัฒนาพลังงานชีวมวลตามแผน AEDP นับรวมการนำชีวมวลจากแผนเกษตรฯ มาใช้ ดังนั้น เงื่อนไขความสำเร็จส่วนหนึ่งจึงขึ้นอยู่กับผลสำเร็จการดำเนินงานตามแผนเกษตรฯ

พืชพลังงาน



- การพัฒนาพลังงานไฟฟ้าจากพืชพลังงานให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ตามแผน AEDP หากพิจารณาสถานภาพ ณ ปัจจุบัน ที่เพิ่งมีการเริ่มต้นพบว่าจำเป็นต้องมีการเร่งศึกษาและพัฒนาโมเดลต้นแบบ ที่สามารถนำไปใช้ขยายผลได้

พลังงานแสงอาทิตย์



- การพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ ควรมีการพิจารณาทบทวนนโยบายการส่งเสริม ที่เหมาะสมตามการพัฒนาของเทคโนโลยี เช่น ควรส่งเสริมให้มีการใช้แบบ net-metering และ self-consumption เพิ่มขึ้น เมื่อราคาต้นทุนการผลิตไฟฟ้าถูกลงในอนาคต

พลังงานลม



- การพัฒนาพลังงานลม จำเป็นต้องมีการศึกษาริวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานลมที่เหมาะสมกับศักยภาพพลังงานลมของประเทศ

Smart Grid



- ควรมีการพิจารณาถึงผลกระทบต่อระบบการผลิตไฟฟ้าของประเทศและการปรับตัวเพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนในระดับที่สูงขึ้น โดยอาจมีการนำระบบ smart grid มาใช้ เพื่อช่วยให้ระบบการจัดการพลังงานทดแทนทำได้มีประสิทธิภาพและกระทบต่อความมั่นคงของระบบไฟฟ้าน้อยที่สุด