

การรับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก (VSPP) 2552-2554

1. ภาพรวมการรับซื้อไฟฟ้าในช่วงที่ผ่านมา

เนื่องจากความต้องการใช้ไฟฟ้ามีปริมาณสูงขึ้นทุกปี สวนทางกับการเพิ่มขึ้นของโรงไฟฟ้า ซึ่งหลายโรงมีกำหนดปลดออกจากแผนการผลิตไฟฟ้าในช่วง 18 ปี ข้างหน้าเนื่องจากหมดอายุการใช้งาน ซึ่งจะทำให้กำลังการผลิตหายไปจำนวน 16,839 MW ดังนั้น คณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ (กพข.) และ คณะรัฐมนตรี (ครม.) รวมทั้ง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เห็นชอบแผน PDP 2010 ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 3 (พ.ศ.2555-2573) เพื่อทบทวนทิศทางการดำเนินการจัดหาพลังงานกันใหม่ ซึ่งทางเลือกหนึ่งที่ถูกให้ความสำคัญและถูกคาดหวังว่าจะช่วยให้ความมั่นคงด้านพลังงานได้ในช่วงที่ไม่สามารถขึ้นโรงไฟฟ้าขนาดใหญ่ได้ นั่นคือ พลังงานหมุนเวียนประเภทต่างๆ โดยรัฐบาลให้การสนับสนุนผ่านเงินอุดหนุนในลักษณะของส่วนเพิ่มราคาซื้อไฟฟ้า (Adder) ให้กับโรงไฟฟ้าชีวมวล 0.30-0.50 บาท/หน่วย โรงไฟฟ้าขยะชุมชน จำนวน 2.50-3.50 บาท/หน่วย โรงไฟฟ้าชีวภาพ จำนวน 0.30-0.50 บาท/หน่วย โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ จำนวน 0.80-1.50 บาท/หน่วย โรงไฟฟ้าพลังงานลม จำนวน 3.50-4.50 บาท/หน่วย และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน 6.50 บาท/หน่วย ซึ่งเงินสนับสนุนเหล่านี้จะถูกนำไปประกอบการคำนวณค่าไฟฟ้าด้วย ดังนั้น การวิเคราะห์ศักยภาพของพลังงานหมุนเวียนในประเทศ รวมทั้ง การประเมินความเหมาะสมในการรับซื้อไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการลงทุน ขณะเดียวกันก็ไม่สร้างภาระให้กับผู้ใช้พลังงานเกินควร ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการวางแผนงานที่เกี่ยวข้องกับพลังงานหมุนเวียนได้ในอนาคต

ปัจจุบัน หน่วยงานที่รับซื้อไฟฟ้าจากผู้ผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมาก (VSPP) จากทุกประเภท เชื้อเพลิง (พลังงานหมุนเวียน ก๊าซธรรมชาติ และพลังงานความร้อนร่วม) คือ การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ซึ่งประกอบด้วย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) และการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) โดยทั้งสองหน่วยงาน จะรับซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้ในพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง ได้แก่ กฟน. รับผิดชอบพื้นที่ กทม. นนทบุรี และ สมุทรปราการ จำนวน 3 จังหวัด ที่เหลือ จำนวน 74 จังหวัด อยู่ในความรับผิดชอบของ กฟภ.

สำหรับสถานภาพของโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมาก ในปี พ.ศ.2554 ทั่วประเทศ มีโครงการที่ขายเข้าระบบแล้ว จำนวน 612.05 MW 253 โครงการ โดยมีโครงการที่อยู่ในขั้นตอนการพิจารณาจำนวน 5,083.26 MW 1,094 โครงการ

ตารางที่ 1 แสดงสถานภาพโครงการโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากของประเทศ พ.ศ.2554

การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย	สถานภาพโครงการ	จำนวนโครงการ	กำลังการผลิตตามสัญญา (MW)
กฟน.	ขายเข้าระบบแล้ว	36	2.00
กฟภ.	ขายเข้าระบบแล้ว	217	610.05
	รอขายเข้าระบบ	403	1,685.80
	อยู่ระหว่างการรอตอบรับ	691	3,397.46

การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย	สถานภาพโครงการ	จำนวนโครงการ	กำลังการผลิตตามสัญญา (MW)
รวม	ขายเข้าระบบแล้ว	253	612.05
	อยู่ในขั้นตอนการพิจารณา	1,094	5,083.26

โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่มีกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุด คือ โรงไฟฟ้าชีวมวล แต่มีอัตราการขยายตัวของกำลังการผลิตตามสัญญาเฉลี่ยร้อยละ 13 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 303.27 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 390.57 MW ในปี พ.ศ.2554 ซึ่งต่ำกว่าโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนประเภทอื่นเนื่องจากข้อจำกัดของโรงไฟฟ้าชีวมวลเอง เช่น การแย่งชิงเชื้อเพลิง ราคาเชื้อเพลิงที่เพิ่มสูงขึ้น และกระแสการคัดค้านโรงไฟฟ้าชีวมวลที่เพิ่มมากขึ้น เป็นต้น

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบกำลังการผลิตตามสัญญา รวม (MW) ของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากกว่า กฟน. และ กฟภ. รับซื้อ ปี พ.ศ.2552 – 2554 แบ่งตามประเภทโรงไฟฟ้า

ประเภทโรงไฟฟ้าพลังงาน หมุนเวียน	กำลังการผลิตตามสัญญา (MW)			อัตราการขยายตัว เฉลี่ยต่อปี
	2552	2553	2554	
(1) ชยะชุมชน	12.61	29.31	29.31	52%
(2) ก๊าซชีวภาพ	42.02	58.58	81.73	39%
(3) ชีวมวล	303.27	332.27	390.57	13%
(4) พลังงานน้ำ	0.66	1.20	1.20	35%
(5) พลังงานลม	0.38	0.38	0.38	0%
(6) พลังงานแสงอาทิตย์	8.11	23.01	108.86	266%
รวม (กฟภ.+กฟน.)	367.05	444.75	612.05	29%
กฟภ.	365.39	442.76	610.05	29%
กฟน.	1.66	1.98	2.00	10%

จากตารางที่ 2 และ 3 จะเห็นได้ว่า ภาพรวมกำลังการผลิตตามสัญญาของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในช่วงปี พ.ศ.2552 – 2554 มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นจาก 367.05 MW ในปี พ.ศ. 2552 เป็น 612.05 MW ในปี พ.ศ.2554 คิดเป็นขยายตัวร้อยละ 29 ต่อปี โดย กฟภ. มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 29 ต่อปี ส่วน กฟน. มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี เท่านั้น

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบจำนวนหน่วยรับซื้อไฟฟ้ารวม (kWh) ของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากที่สุดที่ กฟน. และ กฟภ. รับซื้อ ปี พ.ศ.2552 – 2554 แบ่งตามประเภทโรงไฟฟ้า

ประเภทโรงไฟฟ้าพลังงาน หมุนเวียน	จำนวนหน่วยรับซื้อไฟฟ้า (ล้านหน่วย)			อัตราการขยายตัว เฉลี่ยต่อปี
	2552	2553	2554	
(1) ชยะชุมชน	13.94	53.08	120.59	194%
(2) ก๊าซชีวภาพ	46.25	122.14	185.41	100%
(3) ชีวมวล	910.86	928.05	1,333.65	21%
(4) พลังงานน้ำ	0.11	0.34	0.53	120%
(5) พลังงานลม	0.07	0.10	0.08	5%
(6) พลังงานแสงอาทิตย์	8.17	19.45	78.10	209%
รวม (กฟภ.+กฟน.)	979.40	1,123.16	1,718.36	32%
กฟภ.	972.01	1,117.79	1,713.76	33%
กฟน.	7.40	5.37	4.60	-21%

ส่วนประเภทโรงไฟฟ้าที่มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ พลังงานแสงอาทิตย์ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 266 ต่อปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 8.11 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 108.86 MW ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ ชยะชุมชน ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 52 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 12.61 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 29.31 MW ในปี พ.ศ.2554 และ ก๊าซชีวภาพ ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 39 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 42.02 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 81.73 MW ในปี พ.ศ.2554 ตามลำดับ จากอัตราการขยายตัวดังกล่าวสะท้อนให้เห็นความสนใจของนักลงทุนในกิจการโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ โรงไฟฟ้าชยะชุมชน และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพที่มีเพิ่มมากขึ้น

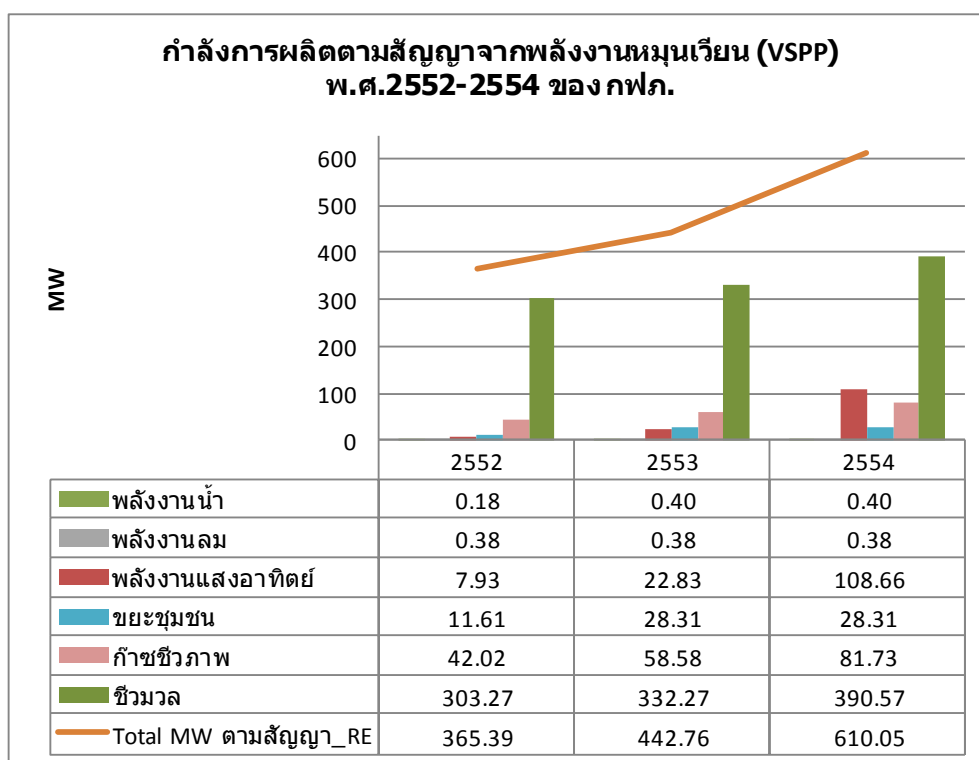
เมื่อพิจารณาภาพรวมอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีของจำนวนหน่วยรับซื้อไฟฟ้า (kWh) ในช่วงเวลาเดียวกันคือ ปี พ.ศ.2552 – 2554 พบว่า มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นจาก 980.03 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 1,718.36 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 คิดเป็นร้อยละ 32 ต่อปี โดย กฟภ. มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 33 ต่อปี ส่วน กฟน. มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยติดลบร้อยละ 10 ต่อปี

ทั้งนี้ ประเภทโรงไฟฟ้าที่มีปริมาณการรับซื้อขยายตัวเฉลี่ยต่อปีสูงสุด 3 ลำดับแรกคือ พลังงานแสงอาทิตย์ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 209 ต่อปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 8.17 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 78.10 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ ชยะชุมชน ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 194 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 13.94 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 120.59 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 และ พลังงานน้ำ ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 120 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 0.11 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 0.53 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 ตามลำดับ

จะเห็นได้ว่า พลังงานน้ำมีศักยภาพในการผลิตเพิ่มขึ้นทำให้สามารถขายไฟฟ้าได้สูงขึ้นเช่นกัน อย่างไรก็ตามหน่วยรับซื้อไฟฟ้าสูงสุดยังมาจากโรงไฟฟ้าชีวมวล โรงไฟฟ้าชีวภาพ และโรงไฟฟ้าขยะชุมชน ตามลำดับ โดยโรงไฟฟ้าชีวมวลมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 21 ต่อปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 910.86 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2552 เป็น 1,333.65 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2554 และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 100 ต่อปี โดยเพิ่มขึ้นจาก 46.25 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2552 เป็น 185.41 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2554 และเพื่อให้เห็นภาพในระดับพื้นที่มากขึ้น ในลำดับต่อไปจะแจกแจงรายละเอียดสถานะการรับซื้อไฟฟ้าของ กฟภ. และ กฟน. ตามประเภทโรงไฟฟ้าและพื้นที่รับซื้อ ในหัวข้อต่อไป

1.1 การรับซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

สถานการณ์การรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมากของ กฟภ. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 ถึง พ.ศ.2554 สามารถสรุปได้ ดังนี้

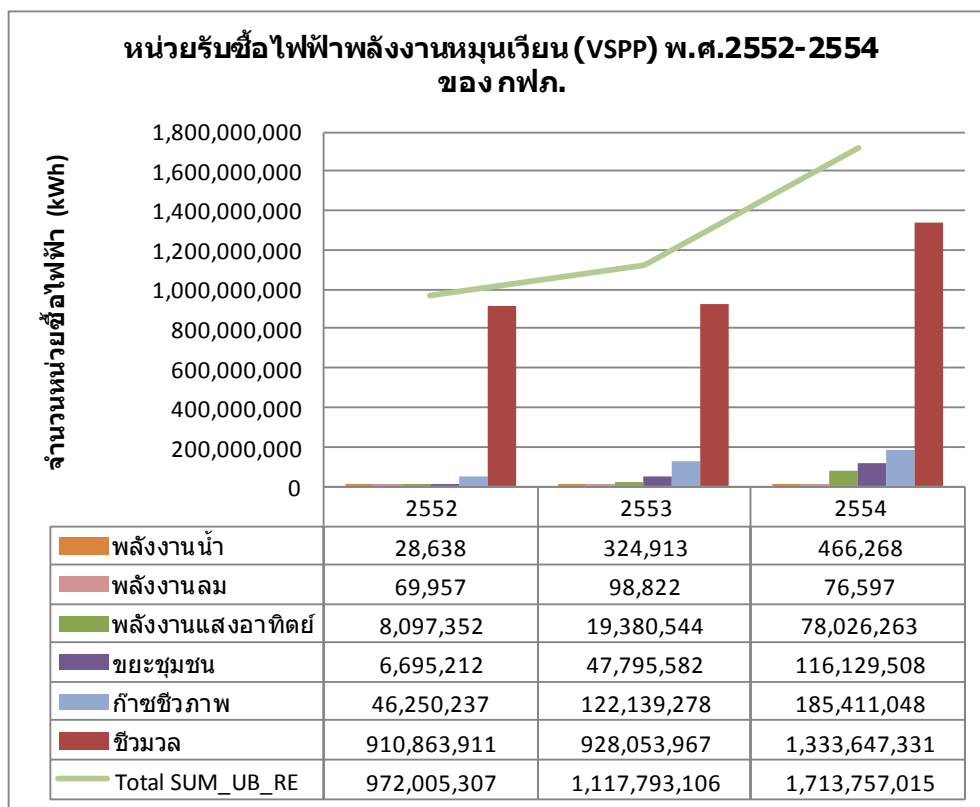


ภาพที่ 1 กำลังการผลิตตามสัญญาจำแนกตามประเภทโรงไฟฟ้า พ.ศ.2552 – 2554 ของ กฟภ. (MW)

จะเห็นได้ว่า ภาพรวมกำลังการผลิตตามสัญญาของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในพื้นที่ของ กฟภ. ช่วงปี พ.ศ.2552 – 2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นลักษณะเดียวกันกับภาพรวมของทั้งประเทศเนื่องจากมีสัดส่วนกำลังการผลิตตามสัญญาคิดเป็นร้อยละ 99.55 ของกำลังการผลิตตามสัญญาของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากทั้งประเทศ โดยมีอัตราการขยายตัว คิดเป็นร้อยละ 29 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 365.39 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 610.05 MW ในปี พ.ศ.2554 และสามารถลำดับประเภทโรงไฟฟ้าตามอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีอัตรา

การขยายตัวเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 270 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 7.93 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 22.83 MW ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าขยะชุมชน ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 56 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 11.61 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 28.31 MW ในปี พ.ศ.2554 และ โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 49 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 42.02 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 81.73 MW ในปี พ.ศ.2554 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนกำลังการผลิตตามสัญญาของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในปี พ.ศ.2554 โดยเรียงลำดับจากโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตไฟฟ้าสูงสุด ซึ่งพบว่า โรงไฟฟ้าชีวมวลมีกำลังการผลิตตามสัญญาสูงที่สุดคือ 390.57 MW หรือร้อยละ 64.02 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 108.66 MW หรือร้อยละ 17.81 ถัดมาคือ โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 81.73 MW หรือร้อยละ 13.40 โรงไฟฟ้าขยะชุมชน มีกำลังการผลิตตามสัญญา 28.31 MW หรือร้อยละ 4.64 โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 0.40 MW หรือร้อยละ 0.07 และโรงไฟฟ้าพลังงานลม มีกำลังการผลิตตามสัญญา 0.38 MW หรือร้อยละ 0.06 ตามลำดับ



ภาพที่ 2 หน่วยรับซื้อไฟฟ้าจำแนกตามประเภทโรงไฟฟ้า พ.ศ.2552 – 2554 ของ กฟภ.

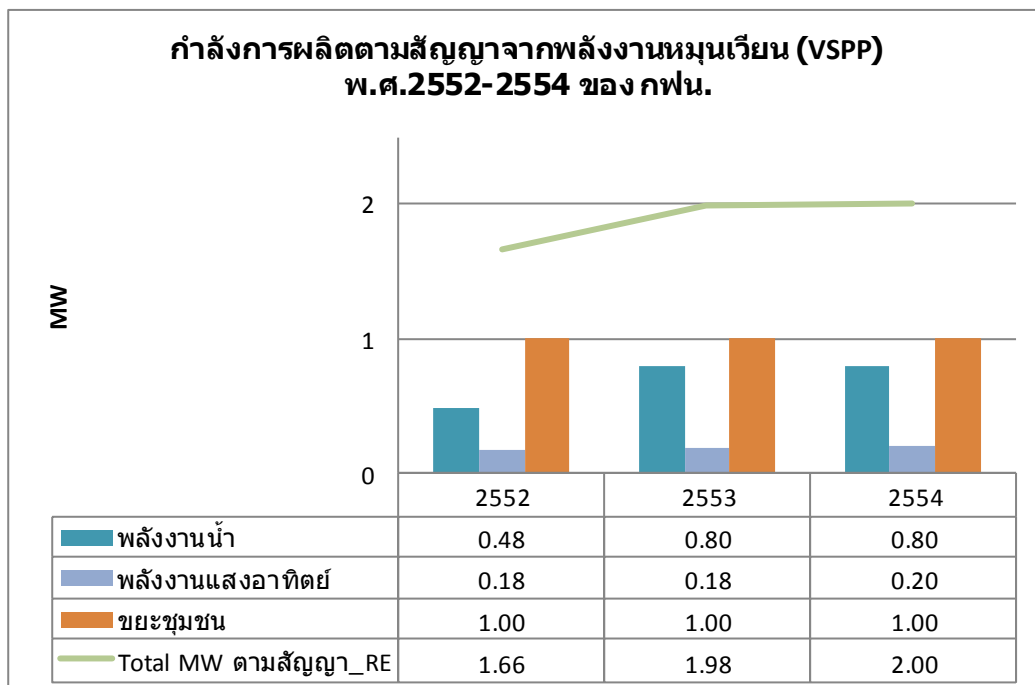
สำหรับภาพรวมการรับซื้อไฟฟ้าของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในพื้นที่ของ กฟภ. ช่วงปี พ.ศ.2552 – 2554 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นลักษณะเดียวกับภาพรวมของทั้งประเทศ เช่นกัน เนื่องจากมีสัดส่วนการรับซื้อคิดเป็นร้อยละ 99.25 ของจำนวนหน่วยรับซื้อไฟฟ้าของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากทั้งประเทศ โดยมีอัตราการขยายตัว คิดเป็นร้อยละ 33 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 972 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 1,713 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 และสามารถลำดับประเภทโรงไฟฟ้าตามอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ โรงไฟฟ้าขยะชุมชน มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ

316 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 6.67 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 116.13 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 304 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 0.03 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 0.47 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 และ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 210 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 8.10 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 78.03 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 ตามลำดับ ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าชีวมวล โรงไฟฟ้าชีวภาพ และโรงไฟฟ้าขยะ ยังคงเป็นโรงไฟฟ้าหลักในกลุ่ม โรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากที่ กฟผ. รับผิดชอบ

เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนหน่วยรับซื้อของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในปี พ.ศ.2554 โดยเรียงลำดับจากโรงไฟฟ้าที่มีหน่วยรับซื้อสูงสุด พบว่า โรงไฟฟ้าชีวมวล มีจำนวนหน่วยรับซื้อสูงสุดคือ 1,333.65 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 77.82 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 185.41 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 10.82 ถัดมาคือ โรงไฟฟ้าขยะชุมชน มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 116.13 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 6.78 โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 78.03 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 4.55 โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 0.47 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 0.03 และโรงไฟฟ้าพลังงานลม มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 0.08 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 0.004 ตามลำดับ

1.2 การรับซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง

สถานการณ์การรับซื้อไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากของ กฟน. ตั้งแต่ปี พ.ศ.2552 ถึง พ.ศ.2554 สามารถสรุปได้ ดังนี้

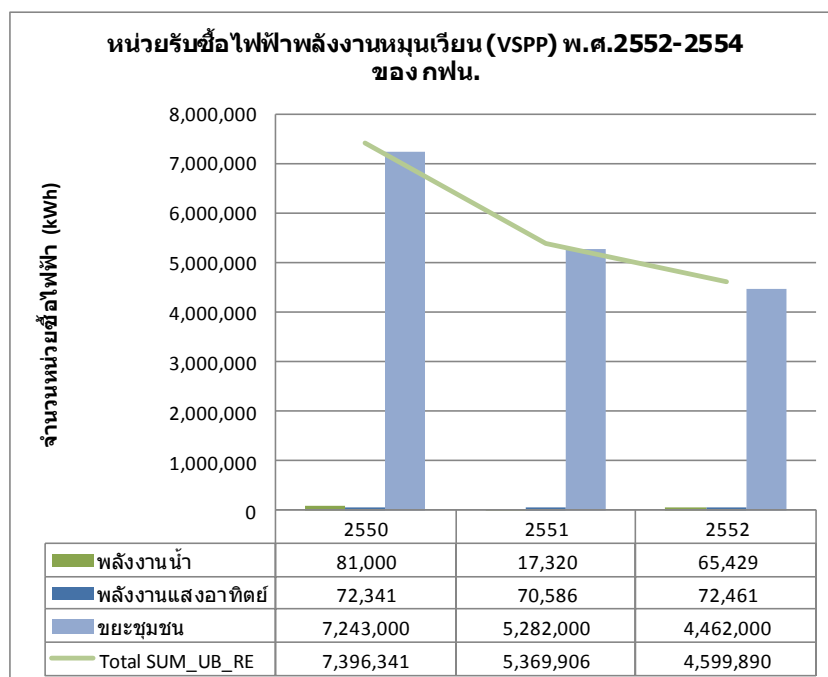


ภาพที่ 3 กำลังการผลิตตามสัญญาจำแนกตามประเภทโรงไฟฟ้า พ.ศ.2552 – 2554 ของ กฟน.

จะเห็นได้ว่า ภาพรวมกำลังการผลิตตามสัญญาของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในพื้นที่ของ กฟน. ช่วงปี พ.ศ.2552 – 2554 ไม่มีผลต่อภาพรวมของทั้งประเทศมากนัก เนื่องจากมีสัดส่วนกำลังการผลิตตามสัญญาคิดเป็นร้อยละ 0.45 ของกำลังการผลิตตามสัญญาของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากทั้งประเทศเท่านั้น โดยมีอัตราการขยายตัว คิดเป็นร้อยละ 10 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 1.66 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 2.00 MW ในปี พ.ศ.2554 รวมทั้ง ในเขต กฟน. มีข้อจำกัดในการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานลม โรงไฟฟ้าชีวมวล และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ จึงทำให้มีการขยายตัวของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนไม่มากนัก

เมื่อนำกำลังการผลิตตามสัญญามาจัดลำดับประเภทโรงไฟฟ้าที่มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปี พบว่า โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงสุดร้อยละ 29 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 0.48 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 0.8 MW ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี เพิ่มขึ้นจาก 0.18 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 0.20 MW ในปี พ.ศ.2554 ส่วนโรงไฟฟ้าขยะชุมชน ไม่มีการขยายตัว ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าขยะ ยังคงเป็นโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนที่มีกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดในเขตนครหลวง รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนกำลังการผลิตตามสัญญาของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในปี พ.ศ.2554 โดยเรียงลำดับจากโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตสูงสุด พบว่า โรงไฟฟ้าขยะชุมชน มีกำลังการผลิตตามสัญญาสูงที่สุดคือ 1 MW หรือร้อยละ 50.07 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 0.80 MW หรือร้อยละ 40.06 ถัดมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 0.20 MW หรือร้อยละ 9.87 ตามลำดับ



ภาพที่ 4 หน่วยรับซื้อไฟฟ้าจำแนกตามประเภทโรงไฟฟ้า พ.ศ.2552 – 2554 ของ กฟน.

สำหรับภาพรวมการรับซื้อไฟฟ้าของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในพื้นที่ของ กฟน. ช่วงปี พ.ศ.2552 – 2554 มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ไม่กระทบกับภาพรวมการรับซื้อของประเทศ เนื่องจากมีสัดส่วนการรับซื้อคิดเป็นร้อยละ 0.76 ของจำนวนหน่วยรับซื้อไฟฟ้าของพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากทั้งประเทศ โดยมีอัตราการขยายตัวลดลง คิดเป็นร้อยละ 21 ต่อปี ลดลงจาก 7.40 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 4.60 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 และสามารถลำดับประเภทโรงไฟฟ้าตามอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปีต่ำสุด ได้ดังนี้ โรงไฟฟ้าขยะชุมชน มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยลดลงร้อยละ 22 ต่อปี ลดลงจาก 7.24 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 4.46 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ ขยายตัวเฉลี่ยลดลงร้อยละ 10 ต่อปี ลดลงจาก 0.08 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 0.07 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 ส่วน โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ขยายตัวเฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.08 ต่อปี ลดลงจาก 0.072 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2552 เป็น 0.073 ล้านหน่วย ในปี พ.ศ.2554 ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าขยะยังคงเป็นโรงไฟฟ้าหลักในกลุ่มโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากที่ กฟน. รับซื้อ

เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนหน่วยรับซื้อของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในปี พ.ศ.2554 โดยเรียงลำดับจากโรงไฟฟ้าที่มีหน่วยรับซื้อสูงสุด จะพบว่า โรงไฟฟ้าขยะชุมชน มีจำนวนหน่วยรับซื้อสูงที่สุดคือ 4.46 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 97 รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 0.07 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 1.58 ถัดมาคือ โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ มีจำนวนหน่วยรับซื้อ 0.07 ล้านหน่วย หรือร้อยละ 1.42 ตามลำดับ

2. การกระจายตัวของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากและประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละภูมิภาค

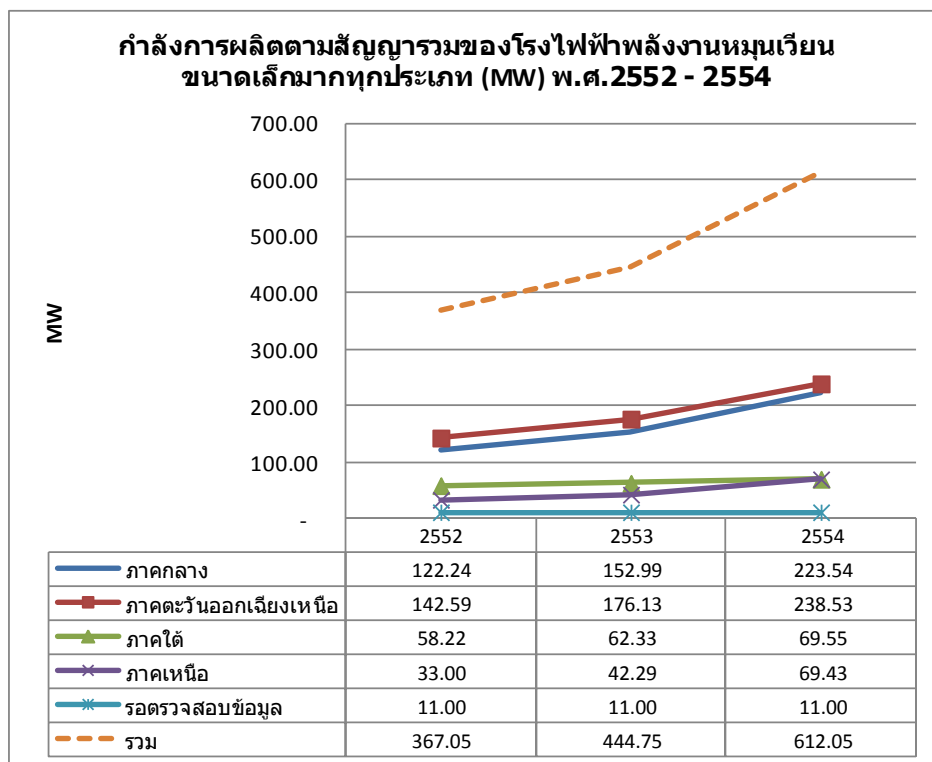
2.1 ปริมาณกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาที่จ่ายไฟฟ้าเข้าระบบแล้ว

1) แบ่งตามภาค

ภาพรวมกำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญาของโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมากรวมทั้ง 4 ภาค ในช่วงปี พ.ศ.2552-2554 พบว่า มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 29 ต่อปี โดยเพิ่มจาก 367.05 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 612.05 MW ในปี พ.ศ.2554 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาอัตราการขยายตัวเฉลี่ยต่อปี รายภาคพบว่า ภาคเหนือ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ร้อยละ 64 ต่อปี เพิ่มจาก 42.29 MW ในปี พ.ศ.2553 (ภาคเหนือเริ่มมีการขายเข้าระบบในปี พ.ศ.2553) เป็น 69.43 MW ในปี พ.ศ.2554 รองลงมาคือ ภาคกลาง มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 35 ต่อปีเพิ่มจาก 122.24 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 223.54 MW ในปี พ.ศ.2554 ถัดมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 29 ต่อปี เพิ่มจาก 142.59 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 238.53 MW และ ภาคใต้ มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 9 ต่อปี เพิ่มจาก 58.22 MW ในปี พ.ศ.2552 เป็น 69.55 MW ในปี พ.ศ.2554 อย่างไรก็ตาม

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง มีกำลังการผลิตตามสัญญาสูงสุดเป็นอันดับหนึ่งและสองตามลำดับ¹

เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนกำลังการผลิตตามสัญญาของโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็กมากในปี พ.ศ.2554 โดยเรียงลำดับจากโรงไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตตามสัญญาสูงสุด พบว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 238.53 MW หรือร้อยละ 38.97 ภาคกลาง มีกำลังการผลิตตามสัญญา 223.54 MW หรือร้อยละ 36.52 ภาคใต้ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 69.55 MW หรือร้อยละ 11.36 ภาคเหนือ มีกำลังการผลิตตามสัญญา 69.43 MW หรือร้อยละ 11.34 ตามลำดับ (รอตรวจสอบข้อมูล 11 MW หรือร้อยละ 1.8)



ภาพที่ 5 กำลังการผลิตตามสัญญาทุกประเภท แบ่งตามภาค พ.ศ.2552 – 2554

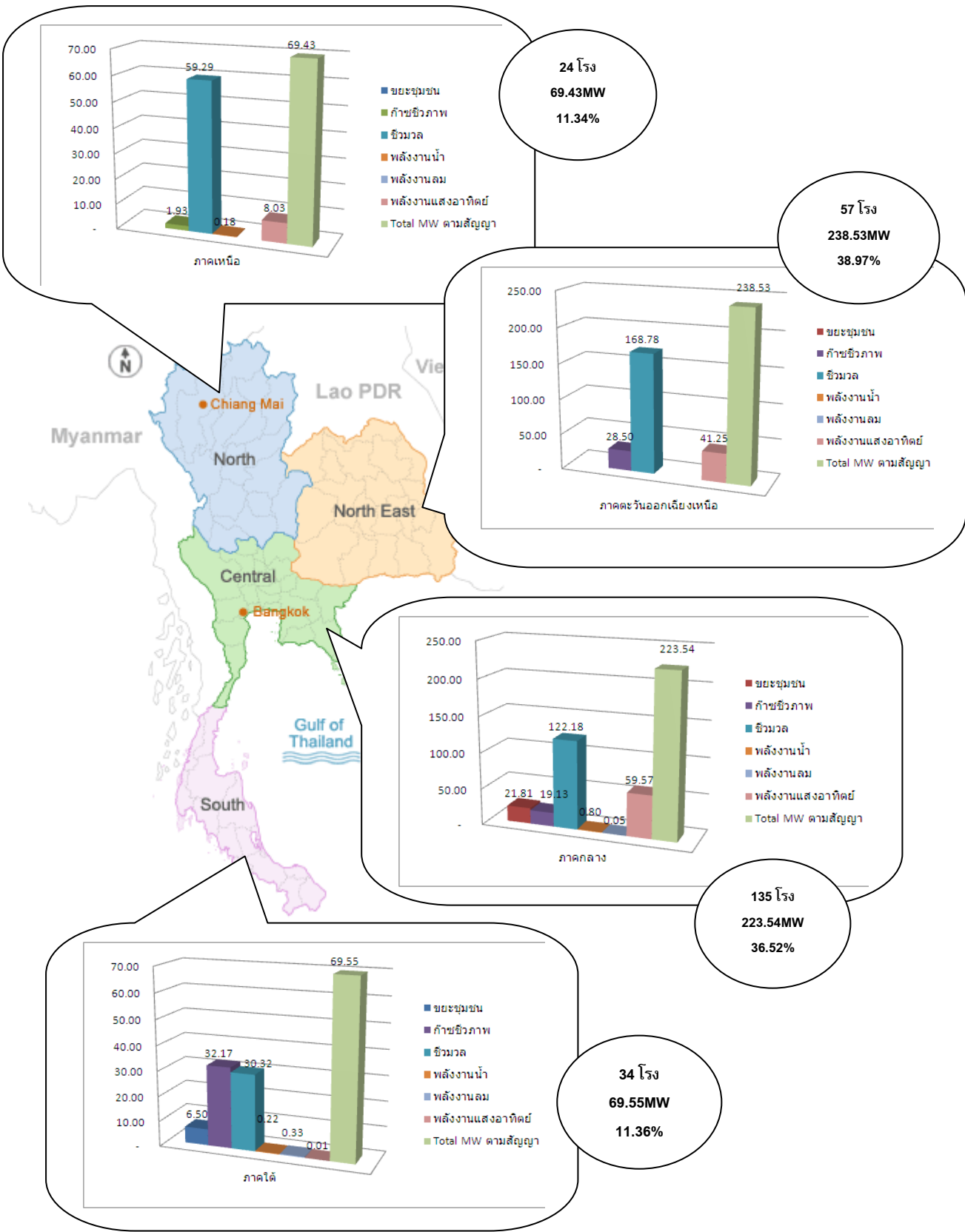
¹ ภาคเหนือ ประกอบด้วย 17 จังหวัด ได้แก่ กำแพงเพชร เชียงราย เชียงใหม่ ตาก นครสวรรค์ น่าน พิจิตร พิษณุโลก เพชรบูรณ์ แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน สุโขทัย อุตรดิตถ์ อุทัยธานี และพะเยา มีจำนวนประชากรรวม 11,783,311 คน 4,213,380 ครัวเรือน

ภาคกลาง ประกอบด้วย 26 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี จันทบุรี ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ชัยนาท ตราด นครนายก นครปฐม นนทบุรี ปทุมธานี ประจวบคีรีขันธ์ ปราจีนบุรี กรุงเทพมหานคร พระนครศรีอยุธยา เพชรบุรี ระยอง ราชบุรี ลพบุรี สมุทรปราการ สมุทรสงคราม สมุทรสาคร สระบุรี สิงห์บุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง และสระแก้ว มีจำนวนประชากรรวม 21,734,984 คน 8,938,227 ครัวเรือน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 20 จังหวัด ได้แก่ กาฬสินธุ์ ขอนแก่น ชัยภูมิ ยโสธร นครพนม นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด เลย ศรีสะเกษ สกลนคร สุรินทร์ หนองคาย อุดรธานี อุบลราชธานี มุกดาหาร หนองบัวลำภู อำนาจเจริญ และบึงกาฬ มีจำนวนประชากรรวม 21,585,883 คน 6,081,613 ครัวเรือน

ภาคใต้ ประกอบด้วย 14 จังหวัด ได้แก่ กระบี่ ชุมพร ตรัง นครศรีธรรมราช นราธิวาส ปัตตานี พังงา พัทลุง ภูเก็ต ยะลา ระนอง สงขลา สตูล และสุราษฎร์ธานี มีจำนวนประชากรรวม 8,971,855 คน 3,007,039 ครัวเรือน (ข้อมูลประชากรปี พ.ศ.2554)

2) แยกตามประเภทโรงไฟฟ้ารายภาค



ภาพที่ 6 กำลังการผลิตตามสัญญาจำแนกตามประเภทโรงไฟฟ้ารายภาค พ.ศ.2554

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า (Plant Factor) จากพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็ก
มากแบ่งตามภาค

ภาค	ประเภทโรงไฟฟ้า พลังงานหมุนเวียน	จำนวน (2554)		Plant Factor (%) เฉลี่ย			Plant Factor (%)	
		MW ตามสัญญา	โรงไฟฟ้า	2552	2553	2554	เฉลี่ย 3 ปี	
ภาคกลาง	ภาคกลาง (กฟก.)	ขยะชุมชน	20.81	8.00	9.00%	26.00%	61.00%	32.00%
		ก๊าซชีวภาพ	19.13	24.00	8.00%	14.00%	18.00%	13.33%
		ชีวมวล	122.18	29.00	25.00%	27.00%	28.00%	26.67%
		พลังงานน้ำ	-	-	-	-	-	-
		พลังงานลม	0.05	1.00	0.00%	3.00%	3.00%	2.00%
		พลังงานแสงอาทิตย์	59.37	37.00	12.00%	7.00%	6.00%	8.33%
		รวม	221.54	99.00				
	ภาคกลาง (กฟน.)	ขยะชุมชน	1.00	1.00	82.68%	60.30%	50.94%	64.64%
		พลังงานน้ำ	0.80	2.00	1.98%	0.25%	0.96%	1.06%
		พลังงานแสงอาทิตย์	0.20	33.00	4.65%	4.47%	4.30%	4.48%
รวม		2.00	36.00					
รวม	กฟก. + กฟน.	223.54	135.00					
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ขยะชุมชน	-	-	-	-	-	-	
	ก๊าซชีวภาพ	28.50	12.00	3.00%	32.00%	20.00%	18.33%	
	ชีวมวล	168.78	26.00	44.00%	38.00%	48.00%	43.33%	
	พลังงานน้ำ	-	-	-	-	-	-	
	พลังงานลม	-	-	-	-	-	-	
	พลังงานแสงอาทิตย์	41.25	19.00	13.00%	14.00%	11.00%	12.67%	
	รวม	238.53	57.00					
ภาคใต้	ขยะชุมชน	6.50	1.00	6.00%	2.00%	7.00%	5.00%	
	ก๊าซชีวภาพ	32.17	18.00	21.00%	23.00%	35.00%	26.33%	
	ชีวมวล	30.32	10.00	28.00%	32.00%	39.00%	33.00%	
	พลังงานน้ำ	0.22	1.00	-	-	22.00%	22.00%	
	พลังงานลม	0.33	2.00	2.00%	3.00%	2.00%	2.33%	
	พลังงานแสงอาทิตย์	0.01	2.00	6.00%	5.00%	6.00%	5.67%	
	รวม	69.55	34.00					
ภาคเหนือ	ขยะชุมชน	-	-	-	-	-	0.00%	
	ก๊าซชีวภาพ	1.93	2.00	-	55.00%	46.00%	50.50%	
	ชีวมวล	59.29	13.00	35.00%	23.00%	40.00%	32.67%	
	พลังงานน้ำ	0.18	2.00	2.00%	9.00%	3.00%	4.67%	
	พลังงานลม	-	-	-	-	-	-	
	พลังงานแสงอาทิตย์	8.03	7.00	3.00%	15.00%	11.00%	9.67%	
	รวม	69.43	24.00					

จากภาพที่ 6 และตารางที่ 4 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของกำลังการผลิตตามสัญญา และประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้ารายภาค โดยใช้ค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี (พ.ศ.2552 - 2554) ในการบ่งชี้ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ ซึ่งสรุปความสัมพันธ์ได้ ดังนี้

○ ภาคเหนือ

ภาคเหนือมีกำลังการผลิตตามสัญญาในปี พ.ศ.2554 รวม 69.43 MW จากโรงไฟฟ้า 4 ประเภท ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าชีวมวล 59.29 MW โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 8.03 MW โรงไฟฟ้า ก๊าซชีวภาพ 1.93 MW และโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ 0.18 MW รวม 24 โรง เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพ ในการผลิตไฟฟ้าของภาคเหนือ พบว่า โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ มีประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ โดยมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 50.50% ในขณะที่ภาคอื่นมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ประมาณ 13.33% ถึง 26.33% ส่วนโรงไฟฟ้าชีวมวลซึ่งเป็นโรงไฟฟ้าหลักใน การผลิตไฟฟ้า มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 32.67% เป็นอันดับสองรองจากโรงไฟฟ้า ก๊าซ ชีวภาพ

○ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีกำลังการผลิตตามสัญญาในปี พ.ศ.2554 รวม 238.53 MW จากโรงไฟฟ้า 3 ประเภท ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าชีวมวล 168.78 MW โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 41.25 MW และโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ 28.50 MW รวม 57 โรง เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการผลิต ไฟฟ้าของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า โรงไฟฟ้าชีวมวล และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มี ศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ โดยมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของ โรงไฟฟ้าชีวมวล เท่ากับ 43.33% ในขณะที่ภาคอื่นมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าชีวมวล ประมาณ 26.67% ถึง 33.00% สำหรับโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 12.67% โดยภาคอื่นมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ประมาณ 5.67% ถึง 9.67% ส่วนโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 18.33% เป็นอันดับ สองของภาคตะวันออกเฉียงเหนือรองจากโรงไฟฟ้าชีวมวล

○ ภาคกลาง

ภาคกลางมีกำลังการผลิตตามสัญญาในปี พ.ศ.2554 รวม 223.54 MW จากโรงไฟฟ้า 6 ประเภท ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าชีวมวล 122.18 MW โรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 59.57 MW โรงไฟฟ้า ชุมชน 21.81 MW โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ 19.13 MW โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ 0.80 MW และ โรงไฟฟ้าพลังงานลม 0.05 MW รวม 135 โรง เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของภาค กลาง พบว่า โรงไฟฟ้าชุมชน มีศักยภาพในการผลิตไฟฟ้าสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ โดย มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าชุมชนในพื้นที่ กพภ. (ภาคกลาง) เท่ากับ 32.00% และ มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าชุมชนในพื้นที่ กพน. เท่ากับ 64.64% ในขณะที่ภาคอื่นมี ค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าชุมชน ประมาณ 5.00% ทั้งนี้ โรงไฟฟ้าพลังงานลมของ

ภาคกลางมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับโรงไฟฟ้าพลังงานลมในภาคใต้ คือ มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 2.33% ในขณะที่โรงไฟฟ้าพลังงานลมในพื้นที่ กพภ. (ภาคกลาง) มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 2.00%

○ ภาคใต้

ภาคใต้มีกำลังการผลิตตามสัญญาในปี พ.ศ.2554 รวม 69.55 MW จากโรงไฟฟ้า 6 ประเภท ประกอบด้วยโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ 32.17 MW โรงไฟฟ้าชีวมวล 30.32 MW โรงไฟฟ้าขยะชุมชน 6.50 MW โรงไฟฟ้าพลังงานลม 0.33 MW โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ 0.22 MW และโรงไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ 0.01 MW รวม 34 โรง เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าของภาคใต้พบว่า โรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ และโรงไฟฟ้าพลังงานลม มีประสิทธิภาพในการผลิตไฟฟ้าสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับภาคอื่นๆ โดยมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำ เท่ากับ 22.00% ในขณะที่ภาคอื่นมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ประมาณ 1.06% ถึง 4.67% สำหรับมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี ของโรงไฟฟ้าพลังงานลม เท่ากับ 2.33% ส่วนโรงไฟฟ้าชีวมวล มีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี สูงที่สุดของภาคใต้ เท่ากับ 33% รองลงมาคือ โรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพ โดยมีค่า Plant factor เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 26.33%

เป็นที่น่าสังเกตว่า โรงไฟฟ้าขยะชุมชนมีเฉพาะในภาคกลางและภาคใต้เท่านั้น ซึ่งสวนทางกับปริมาณขยะที่มีเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามข้อจำกัดอาจเกิดขึ้นจากหลายส่วน เช่น การบริหารจัดการขยะของแต่ละแห่ง ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร รวมทั้งเงินทุนสนับสนุน เป็นต้น ซึ่งหากสามารถลดข้อจำกัดต่างๆ ได้ การผลิตไฟฟ้าจากขยะชุมชนจะเป็นทางเลือกที่ดี ลดการแย่งชิงเชื้อเพลิงของโรงไฟฟ้าชีวมวลได้ นอกจากนี้ ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการวางแผนพัฒนาพลังงานหมุนเวียนของประเทศต้องใช้องค์ความรู้ของแต่ละพื้นที่มาประกอบ รวมทั้ง ต้องประเมินผลการดำเนินงานที่ผ่านมาของโรงไฟฟ้าแต่ละประเภทเพื่อนำไปปรับปรุงต่อไป