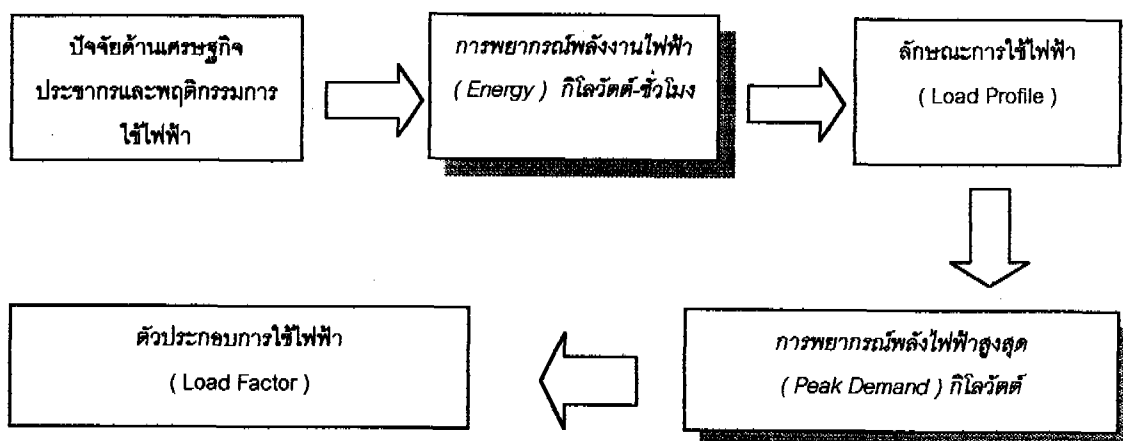


## ผนวก ง.

### การพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

#### วิธีการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

วิธีการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้



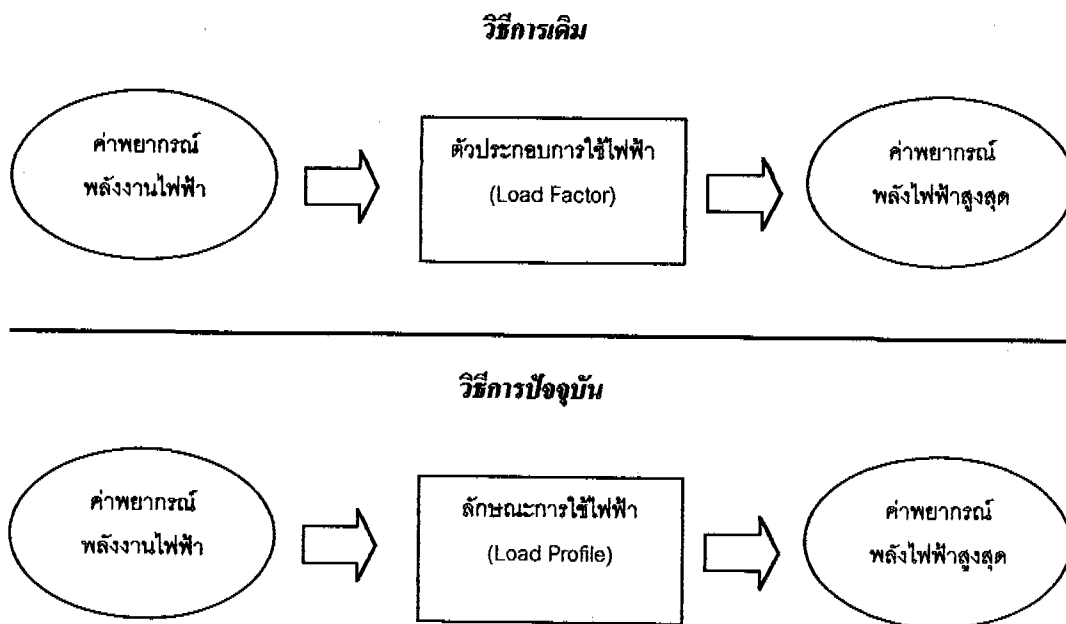
#### ส่วนที่ 1 การพยากรณ์พลังงานไฟฟ้า

วิธีการพยากรณ์ค่าพลังงานไฟฟ้า ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์หลายตัวแบบ ตามความเหมาะสมของพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า โดยมีปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ประชากร พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า และปัจจัยอื่นๆเป็นตัวกำหนดการใช้ไฟฟ้า ได้แก่

- 1) แบบจำลองบ้านอยู่อาศัย เป็นแบบจำลองการใช้ไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัย ซึ่งจัดแบ่งตามประเภทของบ้าน เช่น บ้านเดี่ยว ตึกแถว ทาวน์เฮาส์ เป็นต้น และแบ่งตามรายได้ของบ้านแต่ละประเภทด้วย โดยหน่วยไฟฟ้าบ้านอยู่อาศัยได้จากการคำนวณการใช้ไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละประเภท เช่น หลอดไฟ โทรทัศน์ เครื่องปรับอากาศ พัดลม หม้อหุงข้าว เป็นต้น ส่วนข้อมูลพื้นฐานที่นำมาคำนวณหน่วยไฟฟ้าของบ้านอยู่อาศัยจะได้รับการสำรวจ
- 2) แบบจำลองธุรกิจและอุตสาหกรรม จะศึกษาสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าต่อพื้นที่อาคารและต่อมูลค่าเพิ่ม (Energy Intensity Ratio) ของธุรกิจและอุตสาหกรรมรายสาขาว่าเป็นเท่าไร เช่น หมวดยุทธศาสตร์อาหารแปรรูปในเขตนครหลวงมีอัตราส่วนหน่วยไฟฟ้าต่อมูลค่าเพิ่มเท่ากับ 0.01 หน่วยต่อบาท เป็นต้น
- 3) ประเภทอื่นๆ เช่น กิจการเฉพาะอย่าง ราชการ องค์กรไม่แสวงกำไร ศูนย์เพื่อการเกษตรและไฟฟ้าสาธารณะ ใช้แบบจำลองเศรษฐกิจในการประมาณการ โดยกำหนดให้การใช้ไฟฟ้ามีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติและประชากร

**ส่วนที่ 2 การพยากรณ์พลังไฟฟ้าสูงสุด**

วิธีการพยากรณ์ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด ในการจัดทำค่าพยากรณ์พลังไฟฟ้าได้มีการเปลี่ยนแปลงจากเดิมซึ่งใช้ตัวประกอบการใช้ไฟฟ้า (Load Factor) เป็นตัวกำหนดค่าพลังไฟฟ้ามาเป็นการใช้ลักษณะการใช้ไฟฟ้า (Load Profile) เป็นตัวกำหนดค่าพลังไฟฟ้าแทน



จะเห็นว่าวิธีการพยากรณ์พลังไฟฟ้าในปัจจุบันเป็นวิธีที่สะท้อนภาพการใช้ไฟฟ้าที่แท้จริง เนื่องจากในความเป็นจริง ค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้าเป็นผลของการใช้ไฟฟ้า ส่วนความต้องการพลังไฟฟ้าจะขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าเป็นหลัก วิธีการนั้นนอกจากจะทำให้ทราบค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดแล้ว ยังสามารถทราบค่าพลังไฟฟ้าในแต่ละชั่วโมงรวมทั้งค่าพลังไฟฟ้าต่ำสุดด้วย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์กับการไฟฟ้าในการนำไปวิเคราะห์หาใช้งานต่อไป

จากการนำ Load Profile มาใช้ในการพยากรณ์ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผลการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่สำคัญดังนี้

- 1) สามารถทราบค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด ณ เวลาเดียวกัน (Coincident Peak Demand) ซึ่งแต่เดิมไม่สามารถทำได้ เนื่องจากในอดีตมีข้อมูลเฉพาะค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละสถานีไฟฟ้า (ไม่มี Load Profile) การไฟฟ้าจึงจัดทำความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดโดยนำค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดของแต่ละสถานีไฟฟ้ามารวมกัน ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดที่ได้จึงไม่ใช่ค่าจริงและไม่สามารถระบุเวลาที่เกิดค่าพลังไฟฟ้าสูงสุดได้
- 2) สามารถอธิบายค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้า (Load Factor) ได้อย่างชัดเจน แต่เดิมจะประมาณค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้าในอนาคตตามแนวโน้มในอดีต ซึ่งปรากฏว่าค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 73 ในปี 2554 การใช้วิธีการเดิมไม่สามารถอธิบายได้ว่าค่าตัวประกอบการใช้ไฟ

ฟ้าดีขึ้นเพราะสาเหตุอะไร แต่จากวิธีใหม่ค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้าเป็นผลจากการใช้ไฟฟ้าโดยตรงคือ ถ้าผู้ใช้ไฟฟ้าในกลุ่มธุรกิจหรืออุตสาหกรรมมีสัดส่วนมากกว่ากลุ่มบ้านอยู่อาศัย จะมีทำให้ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดเกิดขึ้นในช่วงเวลากลางวัน แต่ถ้าผู้ใช้ไฟฟ้ากลุ่มบ้านพักอาศัยมีสัดส่วนมากกว่ากลุ่มธุรกิจและอุตสาหกรรม ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเกิดในช่วงเวลากลางคืน

### การปรับค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า

การใช้ไฟฟ้าในช่วงที่ผ่านมาได้ชะลอตัวอย่างมากตามสภาพเศรษฐกิจที่ชะลอตัวลง กล่าวคือกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าที่ถูกกระทบมากที่สุดคือผู้ใช้ไฟฟ้าในภาคเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้าในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจ เช่น ผู้ใช้ไฟฟ้าในกิจการสถาบันการเงิน การค้าส่งค้าปลีก ธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ โรงเรียน โรงพยาบาล โรงงานประกอบรถยนต์ เป็นต้น ส่วนกลุ่มผู้ใช้ไฟฟ้าบ้านอยู่อาศัยซึ่งมีการใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 20 ของการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดไม่ถูกกระทบและมีการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในระดับเดียวกับปีที่แล้ว หากพิจารณาเป็นเขตการใช้ไฟฟ้าแล้วพบว่า การใช้ไฟฟ้าในเขตการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ถูกกระทบมากกว่าในเขต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

การใช้ไฟฟ้าที่ลดลงอย่างมากดังกล่าว คณะอนุกรรมการการพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้า จึงได้ทบทวนปรับค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าชุดใหม่ เมื่อเดือนกันยายน 2541 โดยยึดค่าพยากรณ์เศรษฐกิจของมูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ซึ่งได้จัดทำค่าพยากรณ์เศรษฐกิจไทยเป็น 3 กรณี เพื่อรองรับการผันผวนของเศรษฐกิจไทยดังนี้

- (1) กรณีเศรษฐกิจฟื้นตัวค่อนข้างเร็ว (Relatively Rapid Economic Recovery : RER) กำหนดว่าเศรษฐกิจไทย จะขยายตัวในช่วงแผนฯ 8, แผนฯ 9 และแผนฯ 10 เฉลี่ยร้อยละ 2.7, 6.1 และ 5.8 ต่อปีตามลำดับ
- (2) กรณีเศรษฐกิจฟื้นตัวในระดับปานกลาง (Moderate Economic Recovery : MER) กำหนดว่าเศรษฐกิจไทย จะขยายตัวในช่วงแผนฯ 8, แผนฯ 9 และแผนฯ 10 เฉลี่ยร้อยละ 1.5, 4.7, และ 4.7 ต่อปีตามลำดับ
- (3) กรณีเศรษฐกิจฟื้นตัวช้า (Low Economic Recovery : LER) กำหนดว่าเศรษฐกิจไทยจะขยายตัวในช่วงแผนฯ 8, แผนฯ 9 และแผนฯ 10 เฉลี่ยร้อยละ 0.7, 3.6 และ 3.8 ต่อปีตามลำดับ

ค่าพยากรณ์ความต้องการไฟฟ้าที่จัดทำขึ้นใหม่ จึงจัดทำเป็น 3 กรณี ตามข้อสมมุติฐานของค่าพยากรณ์เศรษฐกิจไทยข้างต้น ดังนี้

กรณีที่ 1 กรณีเศรษฐกิจฟื้นตัวค่อนข้างเร็ว (Relatively Rapid Economic Recovery : RER)

กรณีที่ 2 กรณีเศรษฐกิจฟื้นตัวในระดับปานกลาง (Moderate Economic Recovery : MER)

กรณีที่ 3 กรณีเศรษฐกิจฟื้นตัวช้า (Low Economic Recovery : LER)

ตารางที่ ง.1 ค่าพยากรณ์เศรษฐกิจ

หน่วย : ร้อยละ

ปี	RER Case	MER Case	LER Case
2541	-5.00	-5.00	-5.00
2542	2.40	0.63	-0.53
2543	5.40	3.67	2.52
2544	6.08	4.42	3.29
2545	6.35	4.80	3.68
2546	6.37	4.90	3.79
2547	6.07	4.68	3.58
2548	5.86	4.56	3.47
2549	5.91	4.62	3.56
2550	6.24	4.86	3.90
2551	6.00	4.74	3.83
2552	5.82	4.73	3.85
2553	5.55	4.63	3.80
2554	5.31	4.55	3.75

### ผลการพยากรณ์ทั้ง 3 กรณี สรุปได้ดังนี้

กรณีที่ 1 เศรษฐกิจฟื้นตัวค่อนข้างเร็ว ในช่วง 13 ปีข้างหน้า ความต้องการไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้น ดังนี้

(1) ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,618 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.25 ต่อปี ในส่วนของการไฟฟ้านครหลวง ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 458 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.70 ต่อปี และในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,097 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.38 ต่อปี

(2) ความต้องการพลังงานไฟฟ้า จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 10,451 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.22 ต่อปี ในส่วนของการไฟฟ้านครหลวง ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 2,689 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.80 ต่อปี และในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 7,237 ล้านหน่วยหรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.34 ต่อปี

### ตารางที่ ๖.2 ค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดกรณีที่ 1

ปีงบประมาณ	การผลิต พลังไฟฟ้าสูงสุด (MW)	การผลิต พลังงานไฟฟ้า (GWh)	การจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟผ.					
			กฟผ.		กฟภ.		ถูกค้าตรง	
			MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
2541	14,180	92,134	5,657	32,342	7,737	51,403	306	1,650
2544	17,286	111,475	6,681	38,614	9,747	63,406	389	2,357
2549	24,958	161,378	8,970	51,976	14,810	96,775	453	2,747
2554	35,216	227,993	11,616	67,296	22,004	145,489	438	2,655
เฉลี่ยเพิ่มขึ้นต่อปี	1,618	10,451	458	2,689	1,097	7,237	10	77
อัตราเพิ่มเฉลี่ย %								
แผนฯ 8	5.37	5.34	3.46	3.59	6.45	7.11	6.06	2.31
แผนฯ 9	7.62	7.68	6.07	6.12	8.73	8.82	3.09	3.11
แผนฯ 10	7.13	7.16	5.31	5.30	8.24	8.50	-0.67	-0.68
2541-2554	7.25	7.22	5.70	5.80	8.38	8.34	2.96	3.90

กรณีที่ 2 เศรษฐกิจฟื้นตัวในระดับปานกลาง ในช่วง 13 ปีข้างหน้า ความต้องการไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นดังนี้

(1) ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,262 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 6.10 ต่อปี ในส่วนของการไฟฟ้านครหลวง ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 306 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 4.18 ต่อปี และในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 912 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.42 ต่อปี

(2) ความต้องการพลังงานไฟฟ้า จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 7,907 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.94 ต่อปี ในส่วนของการไฟฟ้านครหลวง ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,826 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 4.33 ต่อปี และในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 5,701 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 7.13 ต่อปี

ตารางที่ 3.3 ค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดกรณีที่ 2

ปีงบประมาณ	การผลิต พลังไฟฟ้าสูงสุด (MW)	การผลิต พลังงานไฟฟ้า (GWh)	การจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟผ.					
			กฟน.		กฟภ.		ถูกค้าตรง	
			MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
2541	14,180	92,134	5,657	32,342	7,737	51,403	306	1,650
2544	16,214	103,685	6,225	36,050	9,188	58,762	375	2,271
2549	22,168	141,300	7,788	45,311	13,339	84,648	434	2,632
2554	30,587	194,930	9,631	56,077	19,591	125,514	419	2,540
เฉลี่ยเพิ่มขึ้นต่อปี	1,262	7,907	306	1,826	912	5,701	9	68
อัตราเพิ่มเฉลี่ย %								
แผนฯ 8	4.02	3.83	2.01	2.18	5.20	5.49	5.28	1.55
แผนฯ 9	6.46	6.39	4.58	4.68	7.74	7.57	2.97	2.99
แผนฯ 10	6.65	6.65	4.34	4.36	7.99	8.20	-0.70	-0.71
2541-2554	6.10	5.94	4.18	4.33	7.42	7.13	2.60	3.52

กรณีที่ 3 เศรษฐกิจฟื้นตัวช้า ในช่วง 13 ปีข้างหน้า ความต้องการไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นดังนี้

(1) ค่าความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 905 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 4.77 ต่อปี ในส่วนของการไฟฟ้านครหลวง ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 208 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3.06 ต่อปี และในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 668 เมกะวัตต์ หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.97 ต่อปี

(2) ความต้องการพลังงานไฟฟ้า จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 5,557 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 4.57 ต่อปี ในส่วนของการไฟฟ้านครหลวง ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 1,259 ล้านหน่วย หรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 3.20 ต่อปี และในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ความต้องการพลังงานไฟฟ้าจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ 4,060 ล้านหน่วยหรือเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 5.61 ต่อปี

ตารางที่ ๔ ค่าพยากรณ์ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดกรณีที่ 3

ปีงบประมาณ	การผลิต พลัง ไฟฟ้าสูงสุด (MW)	การผลิต พลัง งานไฟฟ้า (GWh)	การจำหน่ายไฟฟ้าของ กฟผ.					
			กฟน.		กฟภ.		ถูกค่าครอง	
			MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
2541	14,180	92,134	5,657	32,342	7,737	51,403	306	1,650
2544	15,398	98,108	5,974	34,603	8,679	55,190	341	2,068
2549	19,467	122,756	7,052	41,031	11,503	71,702	396	2,397
2554	25,951	164,381	8,367	48,710	16,420	104,188	380	2,304
เฉลี่ยเพิ่มขึ้นต่อปี	905	5,557	208	1,259	668	4,060	6	50
อัตราเพิ่มเฉลี่ย %								
แผนฯ 8	2.96	2.69	1.17	1.35	4.00	4.18	3.30	-0.34
แผนฯ 9	4.80	4.58	3.37	3.47	5.80	5.37	3.04	3.00
แผนฯ 10	5.92	6.01	3.48	3.49	7.38	7.76	-0.82	-0.79
2541-2554	4.77	4.57	3.06	3.20	5.97	5.61	1.84	2.72

ที่มา : วารสารนโยบายพลังงาน ฉบับที่ 42 เดือนตุลาคม-ธันวาคม 2541