

บทที่ 7

การวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU Rate ที่มีต่อ ลักษณะการใช้ไฟฟ้าของระบบ โดยรวมของประเทศ

การวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU Rate ที่มีต่อลักษณะการใช้ไฟฟ้าของระบบโดยรวมของประเทศ ในบทนี้ เพื่อศึกษาว่า ผลกระทบของ TOU Rate ที่มีต่อต้นทุนค่าไฟฟ้าที่ผ่านมาตั้งแต่ปี 2540 ถึงเดือน กรกฎาคม 2542 ได้มีผลทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU Rate ทั้งหมดโดยรวมของประเทศ ได้ปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้ไฟฟ้าตามช่วงเวลาของการใช้ไฟฟ้าอย่างไร และ ได้ส่งผลกระทบต่อลักษณะการใช้ไฟฟ้าของระบบโดยรวมของประเทศเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด ตลอดจน ลักษณะการใช้ไฟฟ้าของระบบโดยรวมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ได้มีการปรับลดความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak ลงจนส่งผลให้ประเทศสามารถลดกำลังการผลิตไฟฟ้าในช่วง On Peak ลงได้หรือไม่ และ มากน้อยเพียงใด

ในการศึกษาวิเคราะห์ในบทนี้ ได้นำข้อมูลสถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ทั้งหมดเฉพาะในเขตพื้นที่ของการ ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้งประเทศ ข้อมูลสถิติการซื้อไฟฟ้าของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ. หรือ PEA), การไฟฟ้านครหลวง (กฟน. หรือ MEA) และ ผู้ใช้ไฟฟ้าที่ซื้อไฟฟ้าตรง (Direct Customers) จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ตลอดจน ข้อมูลสถิติการผลิตพลังไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ สัดส่วนหน่วยใช้ไฟฟ้า ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Demand) และ ความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Demand) ของแต่ละช่วงเวลาของการใช้ไฟฟ้าแบบ TOU ระหว่างปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 (มกราคม 2542 - กรกฎาคม 2542) ดังต่อไปนี้ :-

7.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลกระทบที่มีต่อ ลักษณะการใช้ไฟฟ้า ของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU โดยรวมทั้งประเทศ ในเขตพื้นที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ในการวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้นำสถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งประเทศเฉพาะในพื้นที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542 เพื่อนำมาเปรียบเทียบ สัดส่วนการใช้ไฟฟ้า, Maximum Demand และ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้าแต่ละช่วงเวลา ตลอด

จน เปรียบเทียบแนวโน้มของความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละช่วงเวลา ดังต่อไปนี้ :-

7.1.1 การเปรียบเทียบ สัดส่วนการใช้ไฟฟ้า ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของ กฟผ.

การวิเคราะห์เปรียบเทียบได้นำสถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึงเดือน กรกฎาคม 2542 ตามตารางที่ 7.1 หน้า 169 -171 นำมาเฉลี่ย หน่วยใช้ไฟฟ้าต่อเดือนในแต่ละช่วงเวลากการใช้ไฟฟ้าแบบ TOU ของแต่ละปี แล้วนำมาเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของแต่ละช่วงเวลาของแต่ละปี ตามตารางที่ 7.2 หน้า 172 สรุปผลได้ดังต่อไปนี้ :-

สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าช่วง <u>On Peak</u>	ในปี 2541 ลดลง จากปี 2540 ประมาณ	5.48 %
	ในปี 2542 เพิ่มขึ้น จากปี 2541 ประมาณ	2.24 %
สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าช่วง <u>Off Peak</u>	ในปี 2541 เพิ่มขึ้น จากปี 2540 ประมาณ	10.87 %
	ในปี 2542 เพิ่มขึ้น จากปี 2541 ประมาณ	1.85 %
สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าช่วง <u>วันอาทิตย์</u>	ในปี 2541 ลดลง จากปี 2540 ประมาณ	8.71 %
	ในปี 2542 ลดลง จากปี 2541 ประมาณ	9.52 %

และ จากการเปรียบเทียบสัดส่วนของ หน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือน ตามตารางที่ 7.2 หน้า 172 ดังกล่าว ได้แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของประเทศ ได้ปรับลดสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak ลง จาก 43.29 % ต่อเดือนในปี 2540 ลดลงเหลือ 41.83 % ต่อเดือนในปี 2542 โดยได้ปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้ไฟฟ้าไปใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak โดยมีสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จาก 37.36 % ต่อเดือนในปี 2540 เพิ่มขึ้นเป็น 42.18 % ต่อเดือนในปี 2542 สำหรับ การใช้ไฟฟ้าในช่วงวันอาทิตย์นั้น ได้มีการปรับลดสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าลงจาก 19.36 % ต่อเดือนในปี 2540 ลดลงเหลือ 15.99 % ต่อเดือน ในปี 2542 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รายใหม่ที่เพิ่มขึ้นจากปี 2540 จำนวน 165 ราย เป็น 325 รายในปี 2542 นั้น อยู่ระหว่างการปรับเปลี่ยนและยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้ไฟฟ้าแบบ TOU Rate

ผลจากการเปรียบเทียบสัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของประเทศส่วนใหญ่ ได้ปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้ไฟฟ้า โดยปรับลดสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าจากช่วง On Peak ไปใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มมากขึ้น

7.1.2 การเปรียบเทียบ ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ของ กฟผ.

การวิเคราะห์เปรียบเทียบตามวิธีนี้ ได้นำสถิติความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของผู้

ตารางที่ 7.1 สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งประเภทของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ประจำปี 2540

เดือน ปี 2540	Maximum Demand (Kw)			Energy Use (Kwh)					Average Demand (Kw)		
	Peak	Off Peak	Sunday	Peak	Off Peak	Sunday	Total		Peak	Off Peak	Sunday
							Kwh	Lf.			
มก.	95,319	65,932	59,954	20,155,928	750,000	4,771,600	25,677,528	36.21	57,424	2,525	49,704
กพ.	88,007	62,296	87,648	21,409,779	5,306,511	1,961,405	28,677,695	48.49	68,621	20,100	20,431
มีค.	506,334	113,290	101,730	111,993,327	96,756,107	57,932,657	266,682,091	70.79	331,341	338,308	482,772
เมษ.	780,872	469,614	406,991	164,510,124	119,558,385	67,451,773	351,520,282	62.52	486,716	418,036	702,623
พค.	782,749	427,914	437,553	175,886,760	142,939,507	72,943,357	391,769,624	67.27	501,102	481,278	759,827
มิย.	935,902	1,117,539	743,708	214,807,189	189,372,068	105,422,619	509,601,876	63.33	660,945	688,626	878,522
กค.	985,572	826,368	768,148	228,383,983	214,494,616	89,035,376	531,913,975	72.54	650,667	722,204	927,452
ตค.	952,999	1,103,680	1,014,865	222,925,288	200,525,795	115,986,277	539,437,360	65.69	659,542	701,139	966,552
กย.	930,760	1,088,825	1,083,251	223,483,801	182,047,012	91,503,529	497,034,342	63.40	661,195	636,528	953,162
ตถ.	979,724	1,210,466	1,129,878	236,159,622	217,255,595	104,394,793	557,810,010	61.94	672,819	731,500	1,087,446
พย.	1,063,647	1,237,812	1,197,983	232,168,877	199,289,313	111,652,314	543,110,504	60.94	714,366	724,688	930,436
ธค.	1,019,025	1,156,848	1,069,289	207,953,147	209,326,816	98,095,954	515,375,917	59.88	592,459	704,804	1,021,833
รวม	9,120,910	8,880,584	8,100,998	2,059,837,825	1,777,621,725	921,151,654	4,758,611,204		6,057,198	6,169,738	8,780,759
@ / mth	760,076	740,049	675,083	171,653,152	148,135,144	76,762,638	396,550,934	71.47	504,766	514,145	731,730

ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ของกรมกิจการไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค , 2542

ตารางที่ 7.1 สถิติการใช้ไฟฟ้าของ ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งประเภทของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ต่อ)

ประจำปี 2541

เดือน ปี 2541	Maximum Demand (Kw)			Energy Use (Kwh)					Average Demand (Kw)		
	Peak	Off Peak	Sunday	Peak	Off Peak	Sunday	Total		Peak	Off Peak	Sunday
							Kwh	Lf.			
มก.	947,539	1,181,220	1,082,041	199,111,874	217,657,022	81,749,596	498,518,492	56.73	567,270	732,852	851,558
กพ.	1,031,197	1,302,737	1,231,955	214,096,129	222,624,729	102,978,134	539,698,992	61.65	686,206	843,275	1,072,689
มีค.	1,070,063	1,368,090	1,277,778	239,281,097	240,509,875	117,585,514	597,376,486	58.69	707,932	840,944	979,879
เมษ.	1,043,737	1,295,236	1,213,834	235,793,582	224,597,905	97,417,001	557,808,488	59.81	697,614	785,307	1,014,760
พค.	1,269,687	1,519,928	1,434,507	257,490,635	259,097,726	123,782,997	640,371,358	56.63	761,807	905,936	1,031,525
มิย.	1,238,165	1,515,082	1,390,081	266,117,339	259,824,510	106,896,509	632,838,358	58.01	787,329	908,477	1,113,505
กค.	1,259,027	1,519,994	1,388,654	273,023,046	276,783,915	99,401,840	649,208,801	57.41	777,843	931,932	1,035,436
สค.	1,324,768	1,618,932	1,555,480	259,946,089	261,134,417	133,379,172	654,459,678	54.34	769,071	913,057	1,111,493
กย.	1,249,212	1,692,659	1,539,697	273,353,373	287,446,170	123,862,257	684,661,800	56.18	808,738	1,005,057	1,290,232
ตค.	1,241,309	1,640,312	1,527,042	279,010,591	295,063,943	100,392,961	674,467,495	55.27	794,902	993,481	1,045,760
พย.	1,276,411	1,660,262	1,572,227	278,203,417	263,614,422	129,106,133	670,923,972	56.13	856,011	958,598	1,075,884
ธค.	1,266,872	1,659,691	1,570,678	276,031,940	280,552,206	101,392,134	657,976,280	53.29	786,416	944,620	1,056,168
รวม	14,217,987	17,974,143	16,783,974	3,051,459,112	3,088,906,840	1,317,944,248	7,458,310,200		9,001,139	10,763,538	12,678,890
@ / mth	1,184,832	1,497,845	1,398,665	254,288,259	257,408,903	109,828,687	621,525,850	56.84	750,095	896,961	1,056,574

ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU กองเศรษฐกิจพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค , 2542

ตารางที่ 7.1 สถิติการใช้ไฟฟ้าของ ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งประเภทของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (ต่อ)

ประจำปี 2542

เดือน ปี 2542	Maximum Demand (Kw)			Energy Use (Kwh)					Average Demand (Kw)		
	Peak	Off Peak	Sunday	Peak	Off Peak	Sunday	Total		Peak	Off Peak	Sunday
							Kwh	Lf.			
มก.	1,306,927	1,647,130	1,574,530	294,301,930	289,379,121	125,877,237	709,558,288	57.90	838,467	974,340	1,311,221
คพ.	1,313,699	1,715,620	1,638,755	283,406,386	289,815,069	111,014,618	684,236,073	59.35	908,354	1,097,784	1,156,402
มีค.	1,393,974	1,860,003	1,766,165	339,237,893	348,971,766	120,665,175	808,874,834	58.45	966,490	1,174,989	1,256,929
เมษ.	1,349,055	1,833,264	1,736,871	304,645,511	308,135,255	114,473,315	727,254,081	55.10	901,318	1,077,396	1,192,430
พค.	1,406,910	1,856,395	1,827,133	332,075,069	335,763,084	144,756,801	812,594,954	58.83	946,083	1,130,515	1,507,883
มิย.	1,520,381	1,936,841	1,769,392	351,690,179	344,583,714	122,226,622	818,500,515	58.69	1,040,503	1,204,838	1,273,194
กค.	1,605,420	2,071,591	1,833,623	370,228,945	378,176,787	130,751,255	879,156,987	57.04	1,054,783	1,273,323	1,361,992
ตค.											
กย.											
ตค.											
พย.											
ธค.											
รวม	9,896,366	12,920,844	12,146,469	2,275,585,913	2,294,824,796	869,765,023	5,440,175,732		6,655,998	7,933,186	9,060,052
@ / mth	1,413,767	1,945,835	1,735,210	325,083,702	327,832,114	124,252,146	777,167,962	57.93	950,857	1,133,312	1,294,293

ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ของสายธุรกิจพลังไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค , 2542

ตารางที่ 7.2 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า ในช่วง On Peak และ Off Peak ของ ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งประเภทของ กฟผ.

ช่วงของ การใช้ไฟฟ้า	จำนวน ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU (ราย)	การใช้ไฟฟ้าช่วง On Peak 09.00 - 22.00 น. วันจันทร์ - เสาร์				การใช้ไฟฟ้าช่วง Off Peak 22.00 - 09.00 น. วันจันทร์ - เสาร์				การใช้ไฟฟ้าช่วง Off Peak 00.00 - 24.00 น. วันอาทิตย์			
		หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด สัดส่วน	%	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด สัดส่วน	%	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด สัดส่วน	%
ปี 2540 มก.-ธก.40	165	171,653,152	0.4329			148,135,144	0.3736			76,762,638	0.1936		
ปี 2541 มก.-ธก.41	284	254,288,259	0.4091	-0.0237	-5.48	257,408,903	0.4142	0.0406	10.87	109,828,687	0.1767	-0.0169	-8.71
ปี 2542 มก.-ธก.42	325	325,083,702	0.4183	0.0092	2.24	327,832,114	0.4218	0.0077	1.85	124,252,146	0.1599	-0.0168	-9.52

ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU การใช้ไฟฟ้าส่วนภูมิภาค , 2542

ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของประเทศของ กฟภ. ในแต่ละช่วงเวลาของการใช้ไฟฟ้า และในแต่ละปี มารวมเฉลี่ยหา Maximum Demand ต่อเดือนของช่วงเวลา On Peak , Off Peak และวันอาทิตย์ ตามตารางที่ 7.1 หน้า 169 - 171 ข้างต้น แล้วนำมา Plot Graph เปรียบเทียบ Load Pattern ของ Maximum Demand ของแต่ละช่วงเวลา ระหว่างปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 ตามรูปภาพที่ 7.1 หน้า 174 นอกจากนี้ ได้นำ Maximum Demand ของแต่ละช่วงเวลาของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542 ไป Plot Graph เปรียบเทียบแนวโน้มของ Maximum Demand ในแต่ละช่วงเวลา ตามรูปภาพที่ 7.2 หน้า 175 สรุปผลได้ดังนี้ :-

ผลจากการเปรียบเทียบ Maximum Demand ในแต่ละช่วงเวลาของ ปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 ตามรูปภาพที่ 7.1 หน้า 174 ปรากฏผลดังนี้ :-

	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542
<u>Maximum Demand ในช่วง On Peak</u>	760 MW	1,185 MW	1,414 MW
Max.D ช่วง On Peak เพิ่ม - ลด จากปีก่อน	-	ลด 425 MW	เพิ่ม 229 MW
<u>Maximum Demand ในช่วง Off Peak</u>	740 MW	1,498 MW	1,846 MW
Max.D ช่วง Off Peak เพิ่ม - ลด จากปีก่อน	-	เพิ่ม 758 MW	เพิ่ม 348 MW
<u>Maximum Demand ในช่วง วันอาทิตย์</u>	675 MW	1,399 MW	1,735 MW
Max.D ช่วง วันอาทิตย์ เพิ่ม - ลด จากปีก่อน	-	เพิ่ม 724 MW	เพิ่ม 336 MW

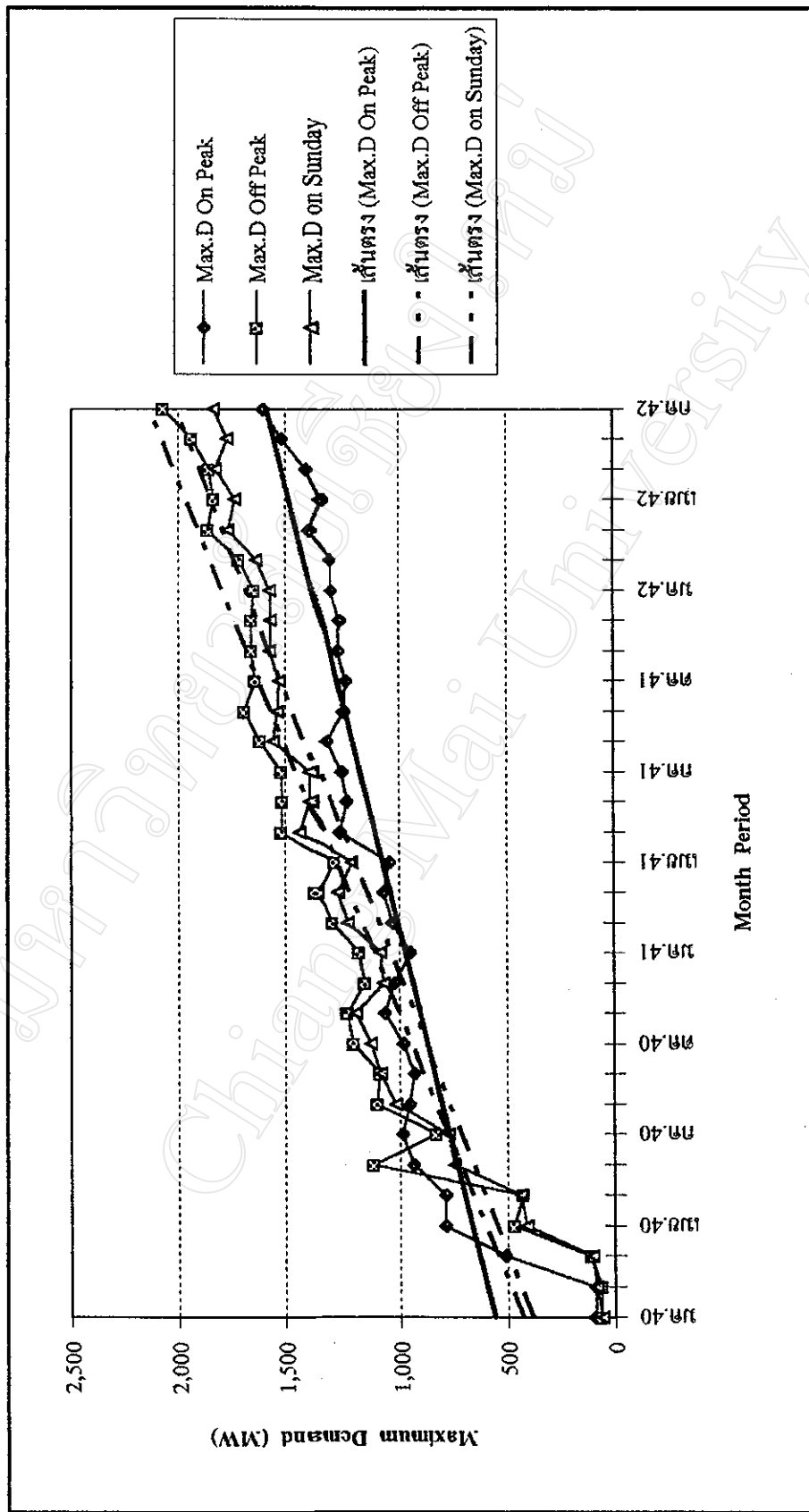
ผลจากการเปรียบเทียบ Load Pattern ดังกล่าวปรากฏว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของประเทศ ส่วนใหญ่ได้ควบคุมและปรับลด Maximum Demand ในช่วง On Peak ไม่ให้เพิ่มสูงขึ้น โดยปรับความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า ไปอยู่ในช่วง Off Peak และในช่วงวันอาทิตย์เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี เพื่อ ลดต้นทุนค่าไฟฟ้า ที่เกิดจากผลกระทบของ TOU Rate

และ จากการเปรียบเทียบแนวโน้มของ Maximum Demand ในแต่ละช่วงเวลา ตามรูปภาพที่ 7.2 หน้า 175 ผลปรากฏว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ส่วนใหญ่ ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด ไปอยู่ในช่วง Off Peak โดยมีเส้นแนวโน้มของ Maximum Demand สูงกว่า ในช่วงวันอาทิตย์ ซึ่งมีเส้นแนวโน้มของ Maximum Demand ร่องลงมา ส่วนเส้นแนวโน้มของ Maximum Demand ในช่วง On Peak มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นที่ต่ำกว่า ช่วง Off Peak และ ช่วงวันอาทิตย์

ผลจากการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU โดยรวมทั้งประเทศ ได้ควบคุมและปรับลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดในช่วง On Peak ลง และได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด ไปอยู่ในช่วง Off Peak และ ในช่วงวันอาทิตย์ แทนมากขึ้น

รูปภาพที่ 7.2 เปรียบเทียบแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Demand) ของ ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU รวมทั้งประเทศ ของ กฟล.

ช่วงเวลา On Peak, Off Peak และ วันอาทิตย์ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542



7.1.3 การเปรียบเทียบ ความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ย ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ของ กฟภ.

การวิเคราะห์เปรียบเทียบตามวิธีนี้ ได้นำข้อมูลสถิติหน่วยการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของ กฟภ. ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละเดือนในแต่ละปี มาคำนวณเฉลี่ยหา Average Demand ต่อเดือนของช่วงเวลา On Peak , Off Peak และวันอาทิตย์ ตามตารางที่ 7.1 หน้า 169 - 171 ข้างต้น แล้วนำมา Plot Graph เปรียบเทียบ Load Pattern ของ Average Demand ของแต่ละช่วงเวลา ระหว่างปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 ตามรูปภาพที่ 7.3 หน้า 177 นอกจากนี้ ได้นำ Average Demand ของแต่ละช่วงเวลาของแต่ละเดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542 มา Plot Graph เปรียบเทียบแนวโน้มของ Average Demand ในแต่ละช่วงเวลา ตามรูปภาพที่ 7.4 หน้า 178 สรุปผลการเปรียบเทียบได้ดังนี้ :-

จากการเปรียบเทียบ Average Demand ในแต่ละช่วงเวลาของ ปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 ตามรูปภาพที่ 7.3 หน้า 177 ปรากฏผลดังนี้ :-

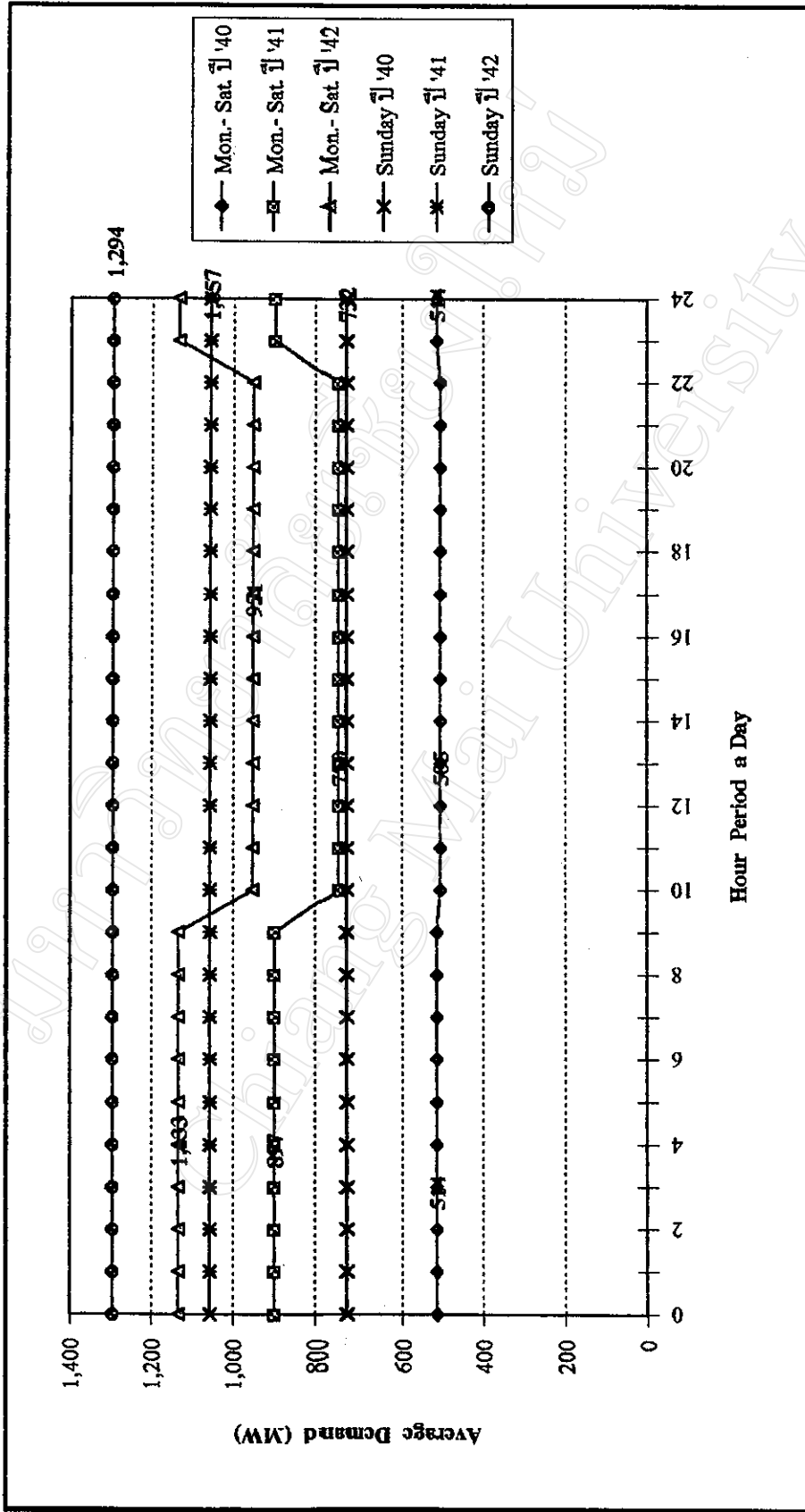
	ปี2540	ปี 2541	ปี 2542
<u>Average Demand ในช่วง On Peak</u>	505 MW	750 MW	951 MW
Av.D ช่วง On Peak เพิ่ม - ลด จากปีก่อน	-	เพิ่ม 245 MW	เพิ่ม 201 MW
<u>Average Demand ในช่วง Off Peak</u>	514 MW	897 MW	1,133 MW
Av.D ช่วง Off Peak เพิ่ม - ลด จากปีก่อน	-	เพิ่ม 383 MW	เพิ่ม 236 MW
<u>Average Demand ในช่วง วันอาทิตย์</u>	732 MW	1,057 MW	1,294 MW
Av.D ช่วง วันอาทิตย์ เพิ่ม - ลด จากปีก่อน	-	เพิ่ม 325 MW	เพิ่ม 237 MW

ผลจากการเปรียบเทียบ Load Pattern ดังกล่าว ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมของประเทศ ส่วนใหญ่ได้ควบคุมและปรับลด Average Demand ในช่วง On Peak โดยปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้า ไปอยู่ในช่วง Off Peak และในช่วงวันอาทิตย์เพิ่มมากขึ้นในแต่ละปี เพื่อลดต้นทุนค่าไฟฟ้า ที่เกิดจากผลกระทบของ TOU Rate

และจากการเปรียบเทียบแนวโน้มของ Average Demand ในแต่ละช่วงเวลาตามรูปภาพที่ 7.4 หน้า 178 ปรากฏว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ส่วนใหญ่ ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้า ไปอยู่ในช่วงวันอาทิตย์ โดยมีเส้นแนวโน้มของ Average Demand สูงกว่า ในช่วง Off Peak ซึ่งมีเส้นแนวโน้มของ Average Demand ร่องลงมา ส่วนเส้นแนวโน้มของ Average Demand ในช่วง On Peak มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นที่ต่ำกว่า โดยผันแปรไปตามจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ที่เพิ่มขึ้น

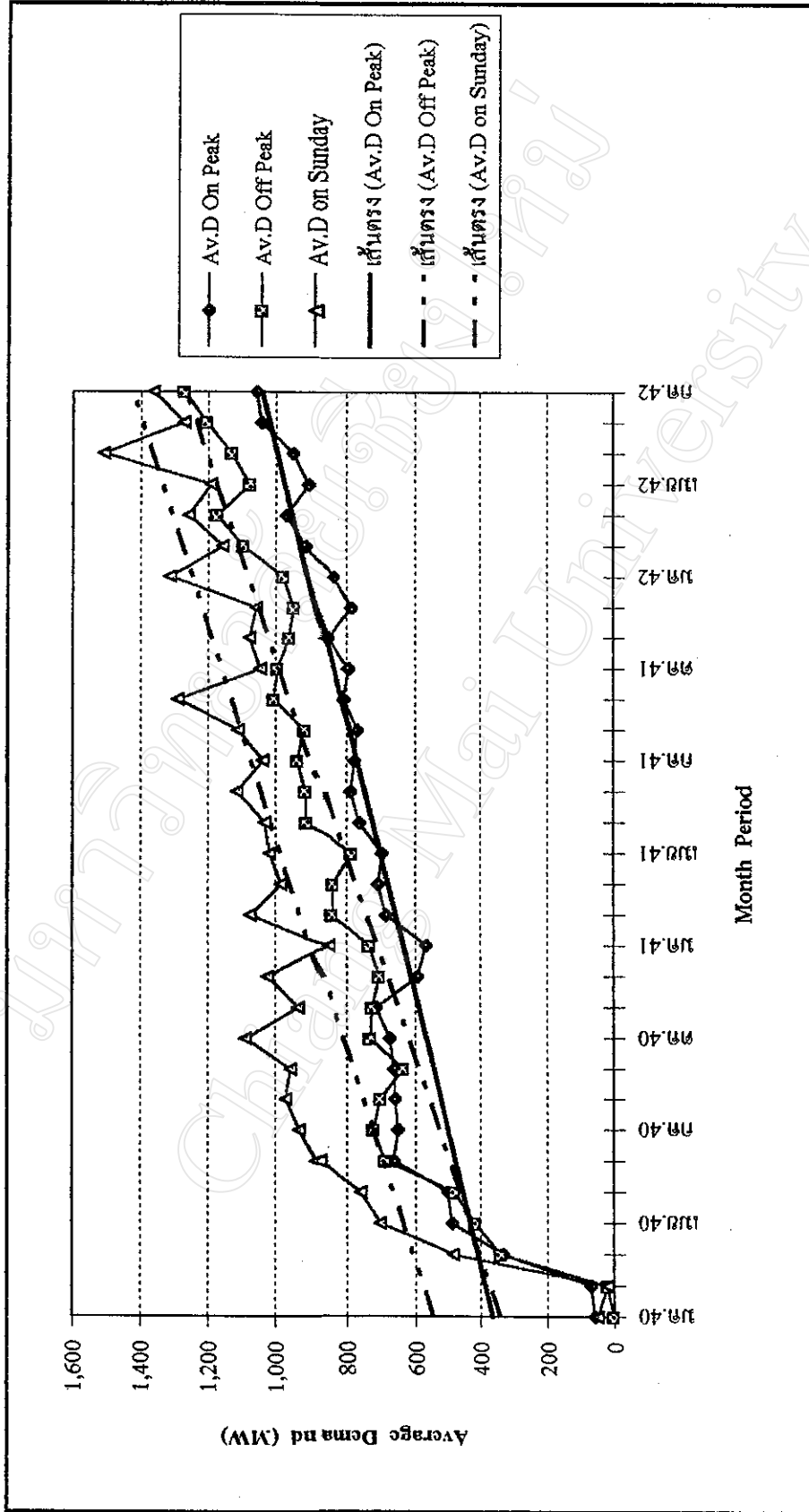
จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวม

รูปถ่ายที่ 7.3 เปรียบเทียบความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Demand) ตามช่วงเวลา On Peak, Off Peak และ วันอาทิตย์ ของ ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งประเทศของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระหว่าง ปี 2540, ปี 2541 และ ปี 2542



รูปถ่ายที่ 7.4 เปรียบเทียบแนวโน้มความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Demand) ของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU รวมทั้งประเภทของ กฟล.

ช่วงเวลา On Peak, Off Peak และ วันอาทิตย์ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542



ของประเทศ ได้ควบคุมและปรับลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง On Peak ลง และได้ปรับ
เปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย ไปใช้ในช่วง Off Peak และ ในช่วงวันหยุดพิเศษแทน

7.2 การวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ ลักษณะการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ

ในการวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ ลักษณะการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ได้นำผลการวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ต่อการปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้
ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ในเขตพื้นที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามข้อ 7.1 มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับ
ลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมในเขตพื้นที่ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ ผู้ใช้
ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ เพื่อให้ทราบว่า TOU ได้มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อลักษณะการ
ใช้ไฟฟ้าโดยรวมอย่างไร และ มากน้อยเพียงใด

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบนี้ ได้นำข้อมูล สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าราย
ใหญ่ TOU โดยรวมในเขตของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค , สถิติการซื้อไฟฟ้าของ การไฟฟ้าส่วนภูมิ
ภาค (กฟภ.หรือ PEA) และ การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.หรือ MEA) ที่ซื้อไฟฟ้าจาก การไฟฟ้าฝ่าย
ผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.หรือ EGAT) มารวมกันเป็น การใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ตั้งแต่
เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542 เพื่อให้ทราบถึงลักษณะการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าส่วน
ใหญ่โดยรวมของประเทศ แล้วนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า และ ความต้องการ
พลังงานเฉลี่ย (Average Demand) ของแต่ละ ช่วงเวลาแบบ TOU ระหว่างปี 2540 , ปี 2541 และ ปี
2542 (มกราคม 2540 - กรกฎาคม 2542) ดังต่อไปนี้ :-

7.2.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบ สัดส่วน การใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU กับ การใช้ไฟฟ้าโดยรวม ของประเทศ

การวิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า ได้นำ สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟ
ฟ้ารายใหญ่ TOU ตามตารางที่ 7.1 หน้า 174-176 สถิติการใช้ไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตาม
ตารางในภาคผนวก ค ที่ 1 สถิติการใช้ไฟฟ้าของ การไฟฟ้านครหลวง ตามตารางในภาคผนวก ค ที่
2 และ ผลรวมของการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ตามตารางในภาคผนวก ค ที่ 3 มาเปรียบเทียบ
สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวม กับ การใช้

ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. และ ประเทศ ของแต่ละช่วงเวลาในแต่ละปี ปรากฏผลสรุปได้ตามตารางที่ 7.3 หน้า 181 และ ได้นำสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU โดยรวม ในแต่ละช่วงเวลาตามตารางที่ 7.3 ไปคำนวณหาสัดส่วนที่มีผลกระทบ ต่อ สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. และ โดยรวมของประเทศ ในช่วงเวลา On Peak , Off Peak และวันอาทิตย์ ปรากฏผลดังต่อไปนี้ :-

จากการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ายิ่งใหญ่ TOU โดยรวม ที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. และ ของประเทศ ในช่วง **On Peak** ปรากฏผลตามตารางที่ 7.4 หน้า 182 สรุปผลกระทบได้ดังนี้ :-

<u>TOU มีผลกระทบต่อ</u>	<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่ม-ลดของแต่ละปี</u>	<u>% เพิ่ม-ลด</u>
<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของ กฟภ.</u>	ปี 2541 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2540 ประมาณ	1.92 %
	ปี 2542 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2541 ประมาณ	1.54 %
<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของประเทศ</u>	ปี 2541 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2540 ประมาณ	1.25 %
	ปี 2542 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2541 ประมาณ	1.02 %

จากผลการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนของผู้ใช้ไฟฟ้ายิ่งใหญ่ TOU โดยรวม ได้มีผลทำให้ สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนโดยรวมของ กฟภ. และ ของประเทศ ในช่วง On Peak เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากผู้ใช้ไฟฟ้า TOU โดยรวมส่วนใหญ่ ได้ปรับลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak ลงในแต่ละปี

จากการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ายิ่งใหญ่ TOU ที่มีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงต่อสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. และ ของประเทศ ในช่วง **Off Peak** ปรากฏผลตามตารางที่ 7.5 หน้า 183 สรุปผลกระทบได้ดังนี้ :-

<u>TOU มีผลกระทบต่อ</u>	<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่ม-ลดของแต่ละปี</u>	<u>% เพิ่ม-ลด</u>
<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของ กฟภ.</u>	ปี 2541 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2540 ประมาณ	2.55 %
	ปี 2542 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2541 ประมาณ	1.53 %
<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของประเทศ</u>	ปี 2541 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2540 ประมาณ	1.62 %
	ปี 2542 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2541 ประมาณ	1.01 %

จากผลการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนของผู้ใช้ไฟฟ้ายิ่งใหญ่ TOU โดยรวม มีผลทำให้ สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนโดยรวมของ กฟภ. และ ของประเทศ ในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 7.3 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้า ช่วง On Peak และ Off Peak ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ของ กฟล.

กัย การใช้ไฟฟ้าในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ การใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเภท

ช่วงของ การใช้ไฟฟ้า	การใช้ไฟฟ้าช่วง On Peak 09.00 - 22.00 น. วันจันทร์ - เสาร์					การใช้ไฟฟ้าช่วง Off Peak 22.00 - 09.00 น. วันจันทร์ - เสาร์					การใช้ไฟฟ้าช่วง Off Peak 00.00 - 24.00 น. วันอาทิตย์				
	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด		สัดส่วน เพิ่ม - ลด %	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด		สัดส่วน เพิ่ม - ลด %	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด		สัดส่วน เพิ่ม - ลด %
			สัดส่วน	เพิ่ม - ลด				สัดส่วน	เพิ่ม - ลด				สัดส่วน	เพิ่ม - ลด	
TOU ของ กฟล.															
ปี 2540	171,653,152	0.4329				148,135,144	0.3736				76,762,638	0.1936			
ปี 2541	254,288,259	0.4091	-0.0237	-5.48	257,408,903	0.4142	0.0406	10.87	109,828,687	0.1767	-0.0169	-8.71			
ปี 2542	325,083,702	0.4183	0.0092	2.24	327,832,114	0.4218	0.0077	1.85	124,252,146	0.1599	-0.0168	-9.52			
การใช้ไฟฟ้าของ กฟล.															
ปี 2540	2,187,218,235	0.5154			1,509,626,314	0.3557				547,006,212	0.1289				
ปี 2541	2,162,263,341	0.5070	-0.0084	-1.62	1,544,225,827	0.3621	0.0064	1.80	558,044,980	0.1309	0.0020	1.52			
ปี 2542	2,194,380,807	0.5064	-0.0007	-0.13	1,569,374,502	0.3621	0.0000	0.01	569,885,860	0.1315	0.0006	0.49			
การใช้ไฟฟ้าของประเภท:															
ปี 2540	3,734,218,921	0.5299			2,450,461,931	0.3477				861,995,305	0.1223				
ปี 2541	3,603,889,099	0.5217	-0.0082	-1.55	2,443,697,370	0.3538	0.0060	1.73	860,294,856	0.1245	0.0022	1.81			
ปี 2542	3,606,808,206	0.5215	-0.0002	-0.05	2,444,550,835	0.3534	-0.0003	-0.09	865,307,237	0.1251	0.0006	0.45			

ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ การใช้ไฟฟ้าตามโครงข่ายจากการซื้อไฟฟ้าจาก การไฟฟ้าฝ่ายผลิต , 2542

ตารางที่ 7.4 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ในช่วง On Peak ที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในระบบของ กฟล. และระบบโดยรวมของประเทศ ในช่วง On Peak ในปี 2540 , 2541 และ 2542

เปรียบเทียบ สัดส่วน การใช้ไฟฟ้า ระหว่าง	ช่วงของ การใช้ไฟฟ้า ประจำปี	การใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU			การใช้ไฟฟ้าในระบบของ กฟล. & ประเทศ			TOU มีผลกระทบต่อระบบฯ		
		หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด %	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด %	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	%ของ การใช้ ไฟฟ้า ในระบบ	%ต่อการ ใช้ไฟฟ้า เพิ่ม-ลด
TOU กับ ระบบโดยรวม ของ กฟล.	ปี 2540	171,653,152	0.4329		2,187,218,235	0.5154		0.0404	4.04	
	ปี 2541 มก. - กก.42	254,288,259	0.4091	-0.0237	2,162,263,341	0.5070	-0.0084	0.0596	5.96	1.92
TOU กับ ระบบโดยรวม ของประเทศ	ปี 2540	171,653,152	0.4329		3,734,218,921	0.5299		0.0244	2.44	
	ปี 2541 มก. - กก.42	254,288,259	0.4091	-0.0237	3,603,889,099	0.5217	-0.0082	0.0368	3.68	1.25
		325,083,702	0.4183	0.0092	3,606,808,206	0.5215	-0.0002	0.0470	4.70	1.02

ตารางที่ 7.5 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ในช่วง Off Peak ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ
สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในระบบของ กฟล. และระบบโดยรวมของประเภท ในช่วง Off Peak ในปี 2540, 2541 และ 2542

เปรียบเทียบ สัดส่วน การใช้ไฟฟ้า ระหว่ง	ช่วงของ การใช้ไฟฟ้า ประจำปี	การใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU				การใช้ไฟฟ้าในระบบของ กฟล. & ประเภท				TOU มีผลกระทบต่อระบบฯ		
		หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด %	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด %	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า ในระบบ	%ของการ ใช้ไฟฟ้า เพิ่ม-ลด	
TOU กับ ระบบโดยรวม ของ กฟล.	ปี 2540 ปี 2541 มก. - กก.42	148,135,144 257,408,903 327,832,114	0.3736 0.4142 0.4218	0.0406 10.87 0.0077	0.3736 0.4142 0.4218	1,509,626,314 1,544,225,827 1,569,374,502	0.3557 0.3621 0.3621	0.0064 1.80 0.01	0.0349 0.0604 0.0756	3.49 6.04 7.56	2.55 1.53	
TOU กับ ระบบโดยรวม ของ ประเภท	ปี 2540 ปี 2541 มก. - กก.42	148,135,144 257,408,903 327,832,114	0.3736 0.4142 0.4218	0.0406 10.87 0.0077	0.3736 0.4142 0.4218	2,450,461,931 2,443,697,370 2,444,550,835	0.3477 0.3538 0.3534	0.0060 1.73 -0.09	0.0210 0.0373 0.0474	2.10 3.73 4.74	1.62 1.01	

ขึ้นในอัตราที่ลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมส่วนใหญ่ ได้ปรับการใช้ไฟฟ้ามาใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น สำหรับสาเหตุที่สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง นั้น เนื่องจาก ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รายใหม่ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปียังไม่ได้ปรับเปลี่ยนการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้ไฟฟ้าตามอัตราค่าไฟฟ้าแบบ TOU

จากการเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ที่มีผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟผ. และ ของประเทศ ในช่วง วันอาทิตย์ ปรากฏผลตามตารางที่ 7.6 หน้า 185 สรุปผลการเปรียบเทียบได้ดังนี้ :-

<u>TOU มีผลกระทบต่อ</u>	<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าเพิ่ม-ลดของแต่ละปี</u>	<u>% เพิ่ม-ลด</u>
<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของ กฟผ.</u>	ปี 2541 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2540 ประมาณ	0.77 %
	ปี 2542 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2541 ประมาณ	0.29 %
<u>สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าของประเทศ</u>	ปี 2541 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2540 ประมาณ	0.50 %
	ปี 2542 เพิ่มขึ้นจาก ปี 2541 ประมาณ	0.21 %

จากผลการเปรียบเทียบผลกระทบต่อสัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง วันอาทิตย์ แสดงให้เห็นว่า สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวม ได้มีผลทำให้ สัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าต่อเดือนโดยรวมของ กฟผ. และ ของประเทศ ในช่วง วันอาทิตย์ เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวมส่วนใหญ่ ได้ปรับการใช้ไฟฟ้ามาใช้ไฟฟ้าในช่วง วันอาทิตย์ เพิ่มขึ้น สำหรับสาเหตุที่สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง วันอาทิตย์ เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง นั้น เนื่องจาก ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รายใหม่ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปียังไม่ได้ปรับเปลี่ยนการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับการใช้ไฟฟ้าตามอัตราค่าไฟฟ้าแบบ TOU

สรุป ผลกระทบของ TOU ที่มีผลต่อสัดส่วนของหน่วยการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศตามตารางที่ 7.4 - 7.6 เพื่อแสดงให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น ได้ดังนี้ :-

<u>ช่วงการใช้ไฟฟ้า</u>	<u>TOU มีผลต่อการใช้ไฟฟ้าโดยรวม</u>	<u>ปี 2541</u>	<u>ปี 2542</u>
ช่วง On Peak	เพิ่มขึ้น	1.25	1.02
ช่วง Off Peak	เพิ่มขึ้น	1.62	1.01
ช่วง วันอาทิตย์	เพิ่มขึ้น	0.50	0.21

สรุปผลจากการวิเคราะห์สัดส่วนการใช้ไฟฟ้างดกล่าว ปรากฏผลว่า ผลกระทบของ TOU Rate มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ไม่มากนัก เนื่องจาก ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ในประเทศ ยังเป็นผู้ใช้ไฟฟ้าส่วนน้อย ในระยะยาวหากมีผู้ใช้ไฟฟ้า TOU เพิ่มขึ้น อาจส่งผลทำให้สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak และช่วง วันอาทิตย์ เพิ่มขึ้นสูงขึ้นต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 7.6 เปรียบเทียบสัดส่วนการใช้จ่ายไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ในช่วง 5 ภูมิภาคที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการใช้จ่ายไฟฟ้าในระบบของ กฟผ. และระบบโดยรวมของประเทศไทย ในช่วง 5 ภูมิภาค ในปี 2540 , 2541 และ 2542

เปรียบเทียบ	ช่วงของ การใช้ไฟฟ้า ประจำปี	การใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU				การใช้ไฟฟ้าในระบบของ กฟผ. & ประเทศไทย				TOU มีผลกระทบต่อระบบฯ		
		หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด สัดส่วน	%	หน่วย ใช้ไฟฟ้า ต่อเดือน	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	สัดส่วน เพิ่ม - ลด สัดส่วน	%	สัดส่วน การใช้ ไฟฟ้า	%ของ การใช้ ไฟฟ้า ในระบบ	%ต่อการ ใช้ไฟฟ้า เพิ่ม-ลด
TOU กับ	ปี 2540	76,762,638	0.1936			547,006,212	0.1289			0.0181	1.81	
ระบบโดยรวม	ปี 2541	109,828,687	0.1767	-0.0169	-8.71	558,044,980	0.1309	0.0020	1.52	0.0258	2.58	0.77
ของ กฟผ.	มก. - กก.42	124,252,146	0.1599	-0.0168	-9.52	569,885,860	0.1315	0.0006	0.49	0.0287	2.87	0.29
TOU กับ	ปี 2540	76,762,638	0.1936			861,995,305	0.1223			0.0109	1.09	
ระบบโดยรวม	ปี 2541	109,828,687	0.1767	-0.0169	-8.71	860,294,856	0.1245	0.0022	1.81	0.0159	1.59	0.50
ของ ประเทศไทย	มก. - กก.42	124,252,146	0.1599	-0.0168	-9.52	865,307,237	0.1251	0.0006	0.45	0.0180	1.80	0.21

7.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบ ความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Demand) ของ ผู้ใช้ไฟฟ้า รายใหญ่ TOU ที่มีผลต่อ ความต้องการพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ

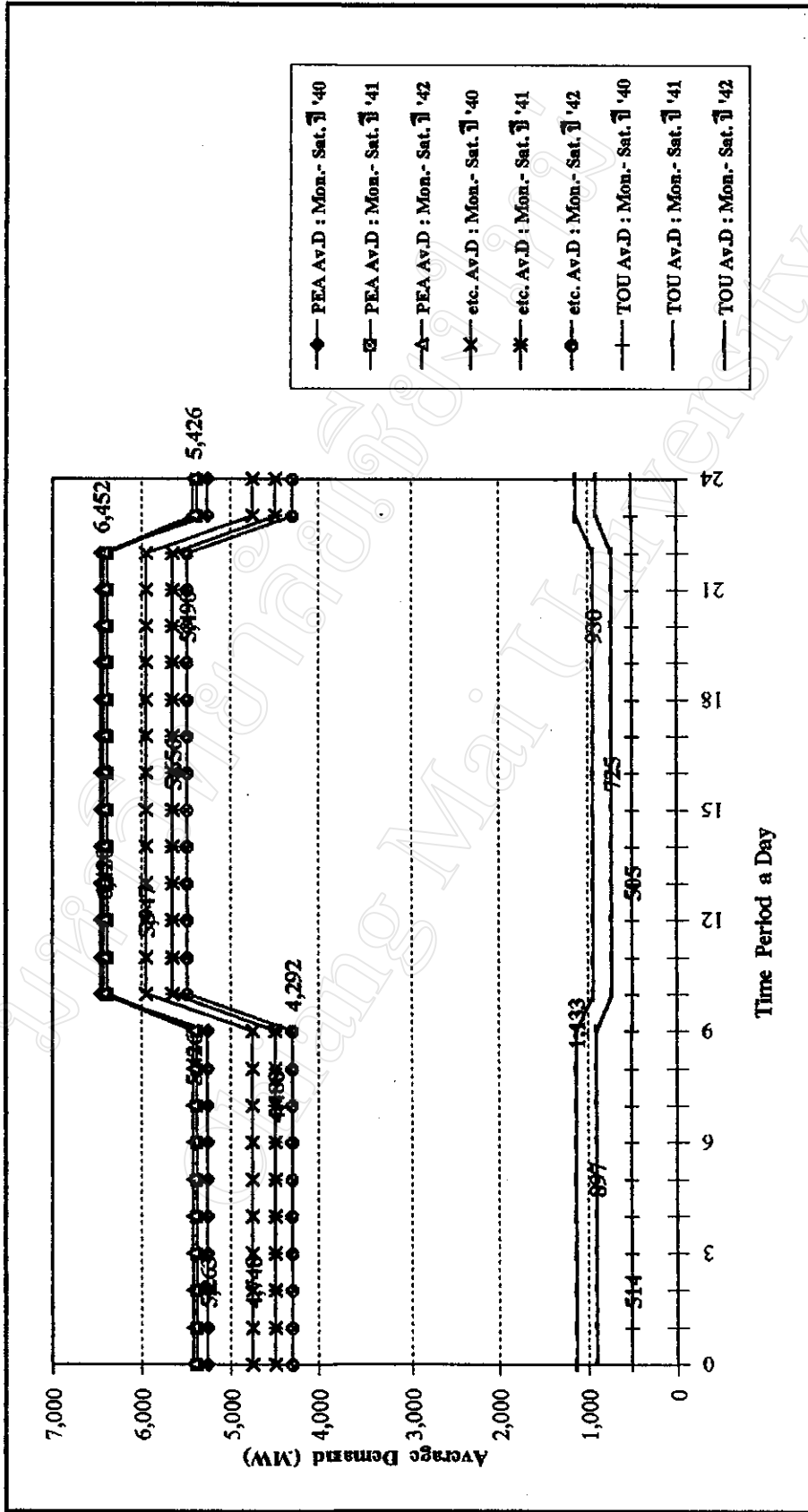
การวิเคราะห์เปรียบเทียบตามวิธีนี้ ได้นำสถิติ หน่วยการใช้ไฟฟ้า ของผู้ใช้ไฟฟ้า รายใหญ่ TOU โดยรวมของ กฟภ. , การใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. , การใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟน. และ การใช้ไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ มาคำนวณหา Average Demand ในแต่ละช่วงเวลา ของแต่ละเดือน แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย Average Demand ในแต่ละช่วงเวลาของแต่ละปี ดังรายละเอียดตามตารางที่ 7.1 หน้า 169 - 171 และ ตามตารางภาคผนวก ค ที่ 1 - 3 แล้วนำ Average Demand มา Plot Graph เปรียบเทียบความต้องการพลังไฟฟ้าเฉลี่ย ของแต่ละช่วงเวลาในแต่ละปี นอกจากนี้ ได้นำ Average Demand ของแต่ละช่วงเวลาในแต่ละเดือน มา Plot Graph เปรียบเทียบ แนวโน้มของความต้องการ ไฟฟ้าเฉลี่ยของแต่ละช่วงเวลา ดังต่อไปนี้ :-

7.2.2.1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบ Average Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ายรายใหญ่ TOU ที่มีต่อ ความ ต้องการใช้พลังไฟฟ้าเฉลี่ยในระบบโดยรวมของ กฟภ.

จากการเปรียบเทียบ Average Demand ตามรูปภาพที่ 7.5 หน้า 187 ตามช่วงเวลา On Peak และ Off Peak ของการใช้ไฟฟ้า TOU กับ การใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ ของ กฟภ. และ การใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ปรากฏผลสรุปได้ดังต่อไปนี้ :-

<u>Average Demand ช่วง On Peak</u>	<u>ปี 2540</u>	<u>ปี 2541</u>	<u>ปี 2542</u>
TOU Av.D ของ กฟภ.	505 MW	750 MW	951 MW
Av.D ของประเภทอื่น (etc. Av.D)	5,947 MW	5,631 MW	5,469 MW
Av.D โดยรวมของ กฟภ.(PEA Av.D)	6,452 MW	6,381 MW	6,420 MW
สัดส่วน etc. มีผลต่อ PEA Av.D (etc. Av.D / PEA Av.D x 100)	92.17 %	88.25 %	85.19 %
สัดส่วน etc. ต่อ PEA Av.D ลดลง	-	3.92 %	3.06 %
สัดส่วน TOU มีผลต่อ PEA Av.D (TOU. Av.D / PEA Av.D x 100)	7.83 %	11.75 %	14.81 %
สัดส่วน TOU ต่อ PEA Av.D เพิ่มขึ้น	-	3.92 %	3.06 %

รูปดาบทที่ 7.5 เปรียบเทียบความต้องการกำลังไฟฟ้าเฉลี่ย(Average Demand)ตามช่วงเวลา On Peak และ Off Peak ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU กับผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอื่น และผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมทุกประเภท ในเขต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระหว่าง ปี 2540 , ปี 2541 กับ ปี 2542



ผลการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง On Peak ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ ได้ลดความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak ลง ในขณะที่ การใช้ไฟฟ้า TOU ได้เพิ่มความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง On Peak เพิ่มขึ้น ตามจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ที่เพิ่มขึ้น และ จากผลการเปรียบเทียบลักษณะการใช้ไฟฟ้า ตามรูปภาพที่ 7.5 หน้า 187 แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้า TOU ในช่วง On Peak นั้น เป็นการเพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้าเพียงส่วนน้อย โดยมีการปรับลดความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำกว่าช่วง Off Peak สำหรับ Load Pattern ของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้าประเภทอื่น นั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ไฟฟ้า เพียงแต่ได้มีการปรับลดความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในแต่ละปีลง ตามภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงปี 2540 - 2542 ซึ่งมีผลทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมในช่วง On Peak ของ กฟภ. ในปี 2541 และ ปี 2542 ต่ำกว่า ปี 2540

จากการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง Off Peak สรุปผลได้ดังต่อไปนี้ :-

<u>Average Demand ช่วง Off Peak</u>	<u>ปี 2540</u>	<u>ปี 2541</u>	<u>ปี 2542</u>
TOU Av.D ของ กฟภ.	514 MW	897 MW	1,133 MW
Av.D ของประเภทอื่น (etc. Av.D)	4,749 MW	4,488 MW	4,803 MW
Av.D โดยรวมของ กฟภ.(PEA Av.D)	5,263 MW	5,385 MW	5,936 MW
สัดส่วน etc. มีผลต่อ PEA Av.D (etc. Av.D / PEA Av.D x 100)	90.23 %	83.34 %	80.91 %
สัดส่วน etc. ต่อ PEA Av.D ลดลง	-	6.89 %	2.43 %
สัดส่วน TOU มีผลต่อ PEA Av.D (TOU. Av.D / PEA Av.D x 100)	9.77 %	16.66 %	19.09 %
สัดส่วน TOU ต่อ PEA Av.D เพิ่มขึ้น	-	6.89 %	2.43 %

ผลการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง Off Peak ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ ได้ลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง Off Peak ลง ในขณะที่ การใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าไปใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น และ จากผลการเปรียบเทียบ Load Pattern ตามรูปภาพที่ 7.5 หน้า 187 แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้า TOU ในช่วง Off Peak เป็นการเพิ่มความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าที่สูงกว่าช่วง On Peak สำหรับ Load Pattern ของ Average Demand ในช่วง Off Peak ของการใช้ไฟฟ้าประเภทอื่น ได้มีการปรับลดความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละปีลง ตามภาวะเศรษฐกิจ

ตกต่ำในช่วงปี 2540 - 2542 ซึ่งผลจากการที่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้เพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น ในขณะที่ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นได้ลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak ลงดังกล่าว ได้มีผลทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมในช่วง Off Peak ของ กฟภ. จากปี 2540 - 2542 สูงขึ้นในแต่ละปี

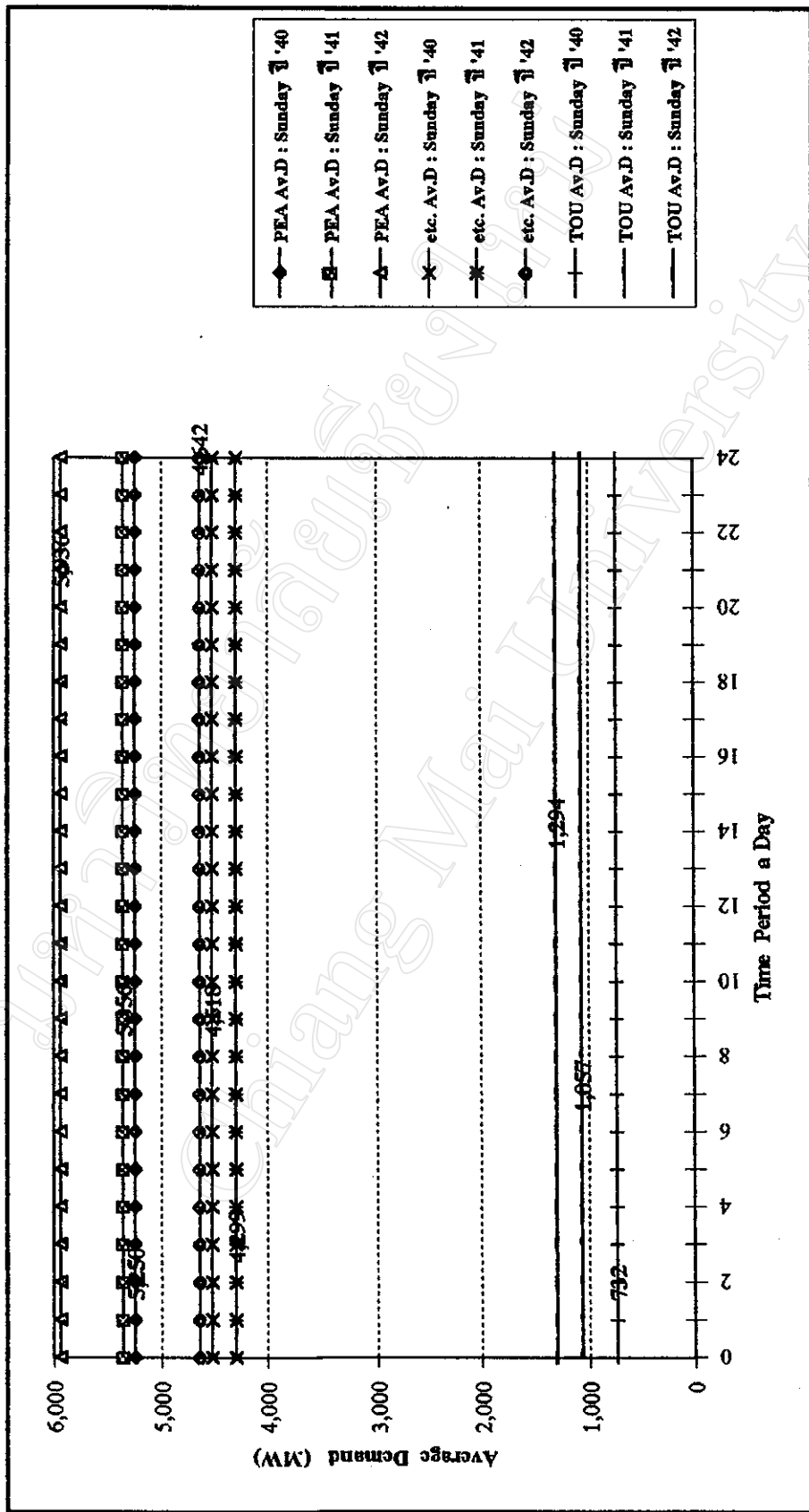
และจากการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง วันอาทิตย์ ตามรูปภาพที่ 7.6 หน้า 190 สรุปผลได้ดังต่อไปนี้ :-

<u>Average Demand ช่วง วันอาทิตย์</u>	<u>ปี 2540</u>	<u>ปี 2541</u>	<u>ปี 2542</u>
TOU Av.D ของ กฟภ.	732 MW	1,057 MW	1,294 MW
Av.D ของประเภทอื่น (etc. Av.D)	4,518 MW	4,299 MW	4,642 MW
Av.D โดยรวมของ กฟภ.(PEA Av.D)	5,250 MW	5,356 MW	5,936 MW
สัดส่วน etc. มีผลต่อ PEA Av.D (etc. Av.D / PEA Av.D x 100)	86.06 %	80.27 %	78.20 %
สัดส่วน etc. ต่อ PEA Av.D ลดลง	-	5.79 %	2.07 %
สัดส่วน TOU มีผลต่อ PEA Av.D (TOU. Av.D / PEA Av.D x 100)	13.94 %	19.73 %	21.80 %
สัดส่วน TOU ต่อ PEA Av.D เพิ่มขึ้น	-	5.79 %	2.07 %

ผลการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง วันอาทิตย์ ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้ไฟฟ้าไปใช้ไฟฟ้าในช่วง วันอาทิตย์ เพิ่มขึ้น และ จากผลการเปรียบเทียบ Load Pattern ตามรูปภาพที่ 7.6 หน้า 190 แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้า TOU ในช่วง วันอาทิตย์ มีผลทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าโดยรวมในช่วง Off Peak ของ กฟภ. ในช่วงปี 2540 - 2542 เพิ่มขึ้นในแต่ละปี

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ Average Demand ในแต่ละช่วงเวลาของปี 2540 - 2542 ดังกล่าวข้างต้น ได้แสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้มีผลกระทบทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของ กฟภ. ในช่วง Off Peak และ ช่วงวันอาทิตย์ เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ในขณะที่ความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ตามจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลทำให้การใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของ กฟภ. ตามาเสมอและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

รูปถ่ายที่ 7.6 เปรียบเทียบความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Demand) ตามช่วงเวลาในวันอาทิตย์ ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU กับ ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอื่น และ ผู้ใช้ไฟฟ้ารวมทุกประเภท ในเขต การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ระหว่าง ปี 2540 , ปี 2541 กับ ปี 2542



7.2.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบ Average Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ที่มีต่อ ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ

จากการเปรียบเทียบ Average Demand ตามรูปภาพที่ 7.7 หน้า 192 ตามช่วงเวลา On Peak และ Off Peak ของการใช้ไฟฟ้า TOU การใช้ไฟฟ้าของ กฟภ. และ กฟน. กับ การใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ ปรากฏผลสรุปได้ดังต่อไปนี้ :-

<u>Average Demand ช่วง On Peak</u>	<u>ปี 2540</u>	<u>ปี 2541</u>	<u>ปี 2542</u>
TOU Av.D ของ กฟภ.	505 MW	750 MW	951 MW
Av.D ของ กฟน. (MEA Av.D)	4,564 MW	4,255 MW	4,132 MW
Av.D ของ กฟภ. (PEA Av.D)	6,452 MW	6,381 MW	6,420 MW
Av.D รวมของประเทศ (Total Av.D)	11,016 MW	10,636 MW	10,552 MW
สัดส่วน MEA มีผลต่อ Total Av.D	41.43 %	40.01 %	39.16 %
(MEA Av.D / Total Av.D x100)			
สัดส่วน MEA ต่อ Total Av.D ลดลง	-	1.42 %	0.85 %
สัดส่วน PEA มีผลต่อ Total Av.D	58.57 %	59.99 %	60.84 %
(PEA Av.D / Total Av.D x100)			
สัดส่วน PEA ต่อ Total Av.D เพิ่มขึ้น	-	1.42 %	0.85 %
สัดส่วน TOU มีผลต่อ Total Av.D	4.58 %	7.05 %	9.01 %
(TOU Av.D / Total Av.D x100)			
สัดส่วน TOU ต่อ Total Av.D เพิ่มขึ้น	-	2.47 %	1.96 %

ผลการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง On Peak ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของ กฟภ. และ กฟน. ได้ลดความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak ลง ในขณะที่ การใช้ไฟฟ้า TOU ได้เพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak เพิ่มขึ้น แปรผันไปตามจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ที่เพิ่มขึ้น และ เมื่อเปรียบเทียบ Load Pattern ตามรูปภาพที่ 7.7 หน้า 192 แสดงให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้า TOU ในช่วง On Peak นั้น เป็นการเพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้าเพียงส่วนน้อย โดยได้มีการปรับลดความต้องการใช้ไฟฟ้าต่ำกว่าช่วง Off Peak สำหรับ Load Pattern ของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้าของ กฟน. นั้น ไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ไฟฟ้า เพียงแต่ได้มีการปรับลดความต้องการใช้ไฟ

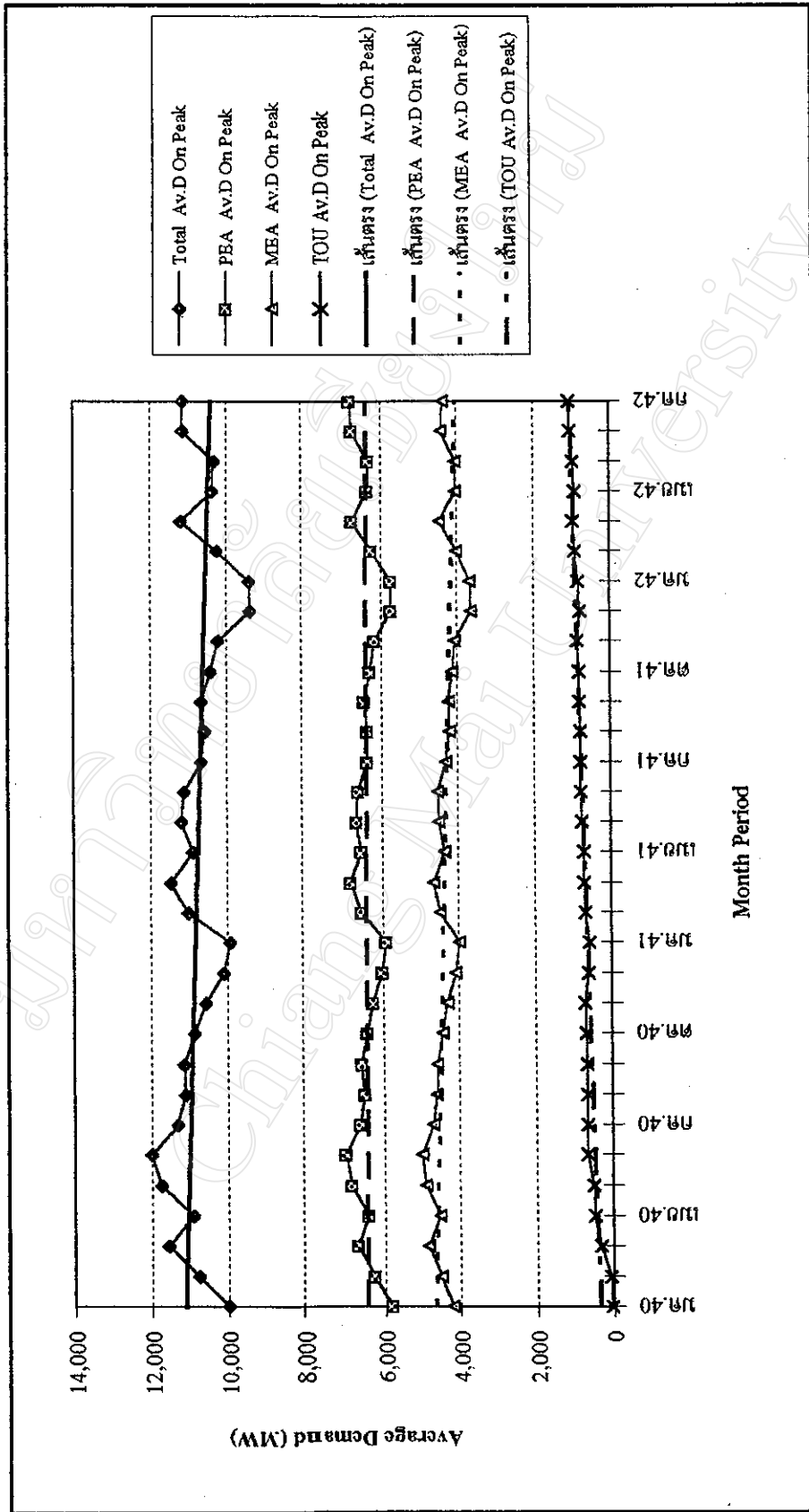
ฟ้าในแต่ละช่วงเวลาในแต่ละปีลง ตามภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงปี 2540 - 2542 ซึ่งผลของการควบคุมความต้องการใช้พลังไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ไม่ให้เพิ่มขึ้นมากนัก ได้มีผลทำให้ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าโดยรวมในช่วง On Peak ของ กฟภ. ลดลง และ ทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศลดลง ในปี 2541 และ ปี 2542 ต่ำกว่า ปี 2540 และ จากการเปรียบเทียบแนวโน้มของ Average Demand ของการใช้ไฟฟ้า TOU กับ การใช้ไฟฟ้าโดยรวม ช่วง On Peak ในช่วงปี 2540 - 2542 และ ตามรูปภาพที่ 7.8 หน้า 194 ได้แสดงให้เห็นว่า แนวโน้มของการใช้ไฟฟ้า TOU ที่เพิ่มขึ้นแปรผันตามจำนวนผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ที่เพิ่มขึ้น โดยได้มีการควบคุมความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak ทำให้แนวโน้มของการใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. ไม่ได้เพิ่มขึ้น กอปรกับ แนวโน้มของความต้องการใช้ไฟฟ้าของ กฟน. ได้ลดลงตามภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ได้มีผลทำให้ แนวโน้มของความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศช่วง On Peak ลดลง ในช่วงปี 2540 - 2542

และผลจากการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง Off Peak ตามรูปภาพที่ 7.7 หน้า 192 สรุปผลได้ดังต่อไปนี้ :-

<u>Average Demand ช่วง Off Peak</u>	<u>ปี 2540</u>	<u>ปี 2541</u>	<u>ปี 2542</u>
TOU Av.D ของ กฟภ.	514 MW	897 MW	1,133 MW
Av.D ของ กฟน. (MEA Av.D)	3,281 MW	3,138 MW	3,026 MW
Av.D ของ กฟภ. (PEA Av.D)	5,263 MW	5,385 MW	5,426 MW
Av.D รวมของประเทศ (Total Av.D)	8,544 MW	8,523 MW	8,452 MW
สัดส่วน MEA มีผลต่อ Total Av.D	38.40 %	36.82 %	35.80 %
สัดส่วน MEA ต่อ Total Av.D ลดลง	-	1.58 %	1.02 %
สัดส่วน PEA มีผลต่อ Total Av.D	61.60 %	63.18 %	64.20 %
สัดส่วน PEA ต่อ Total Av.D เพิ่มขึ้น	-	1.58 %	1.02 %
สัดส่วน TOU มีผลต่อ Total Av.D	6.02 %	10.52 %	13.41 %
สัดส่วน TOU ต่อ Total Av.D เพิ่มขึ้น	-	4.50 %	2.89 %

ผลการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง Off Peak ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของ กฟภ. และ กฟน. ได้ลดความต้องการใช้พลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak ลง ในขณะที่ การใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้าไปใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น และ เมื่อเปรียบเทียบ Load Pattern ตามรูปภาพที่ 7.7 หน้า 192 แสดง

รูปภาพที่ 7.8 เปรียบเทียบแนวโน้ม Average Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU, ผู้ใช้ไฟฟ้ารวมของ กฟผ. และ กฟน. และ ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมทั้งประเภท ของช่วงเวลา On Peak ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542



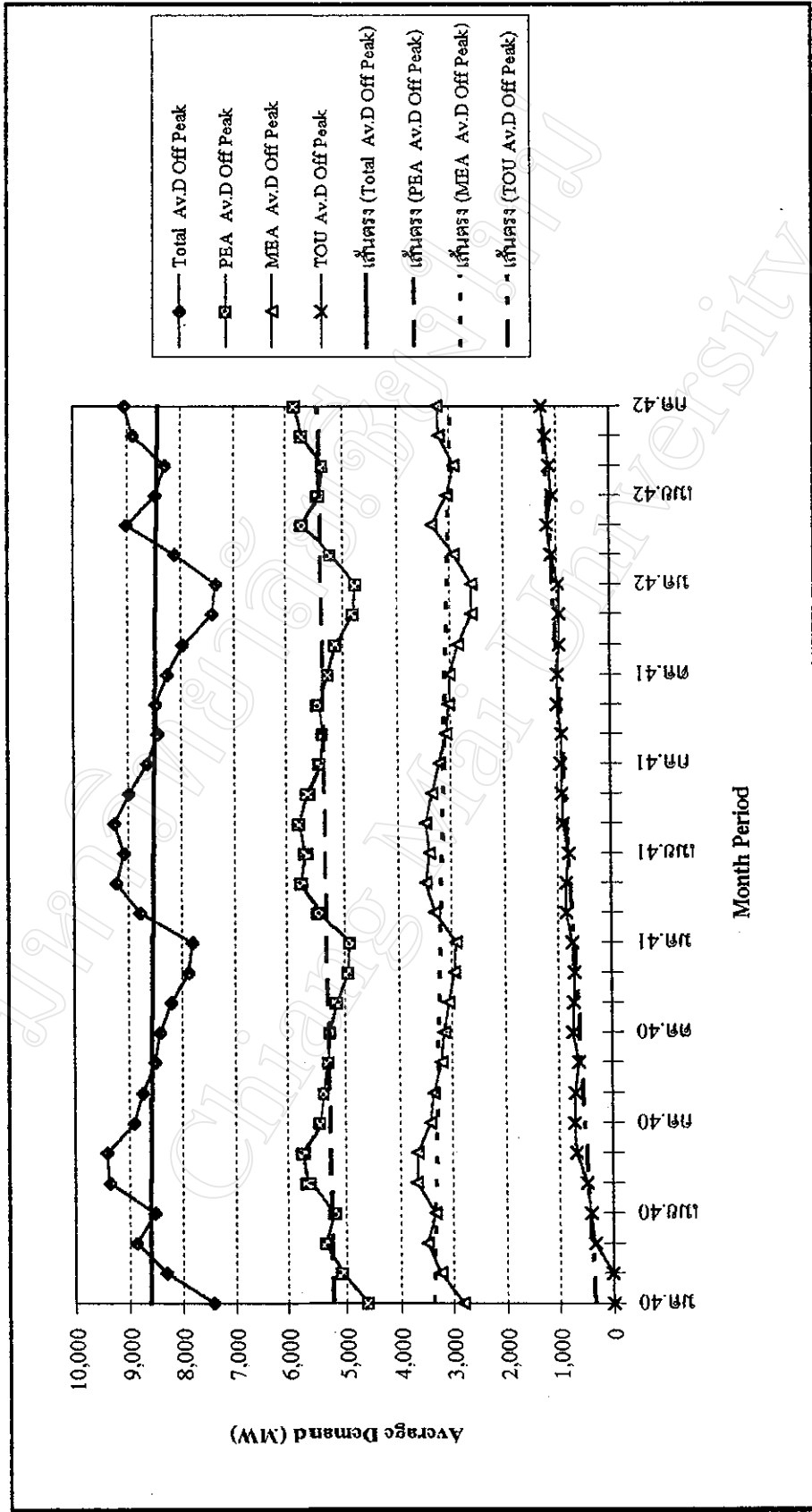
ให้เห็นว่า การเพิ่มขึ้นของ Average Demand ของการใช้พลังไฟฟ้า TOU ในช่วง Off Peak เป็นการเพิ่มความต้องการใช้พลังไฟฟ้าที่สูงกว่าช่วง On Peak ส่วน Load Pattern ของ Average Demand ในช่วง Off Peak ของการใช้ไฟฟ้าของ กฟน. นั้น ได้มีการปรับลดความต้องการใช้ไฟฟ้าลงในแต่ละปี ตามภาวะเศรษฐกิจตกต่ำในช่วงปี 2540 - 2542 ซึ่งผลจากการที่ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ได้เพิ่มความต้องการใช้พลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น ในขณะที่การใช้พลังไฟฟ้าประเภทอื่นของ กฟภ. และ ในระบบของ กฟน. ได้ลดการใช้พลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak ลงดังกล่าว ได้ช่วยทำให้ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมช่วง Off Peak ของประเทศดีขึ้น โดยในปี 2541 และ 2542 มีความต้องการใช้พลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศลดลงจากปี 2540 ไม่น่ามากนัก เพียง 0.25 - 1.08 % ตามลำดับ

และจากการเปรียบเทียบแนวโน้มของความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak ในช่วงปี 2540 - 2542 ตามรูปภาพที่ 7.9 หน้า 196 ผลปรากฏว่า ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้ามาใช้ในช่วง Off Peak มีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ ทำให้ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. มีแนวโน้มสูงขึ้น ในขณะที่ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าของ กฟน. มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ซึ่งได้ส่งผลทำให้แนวโน้มของความต้องการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ ลดลงเพียงเล็กน้อย

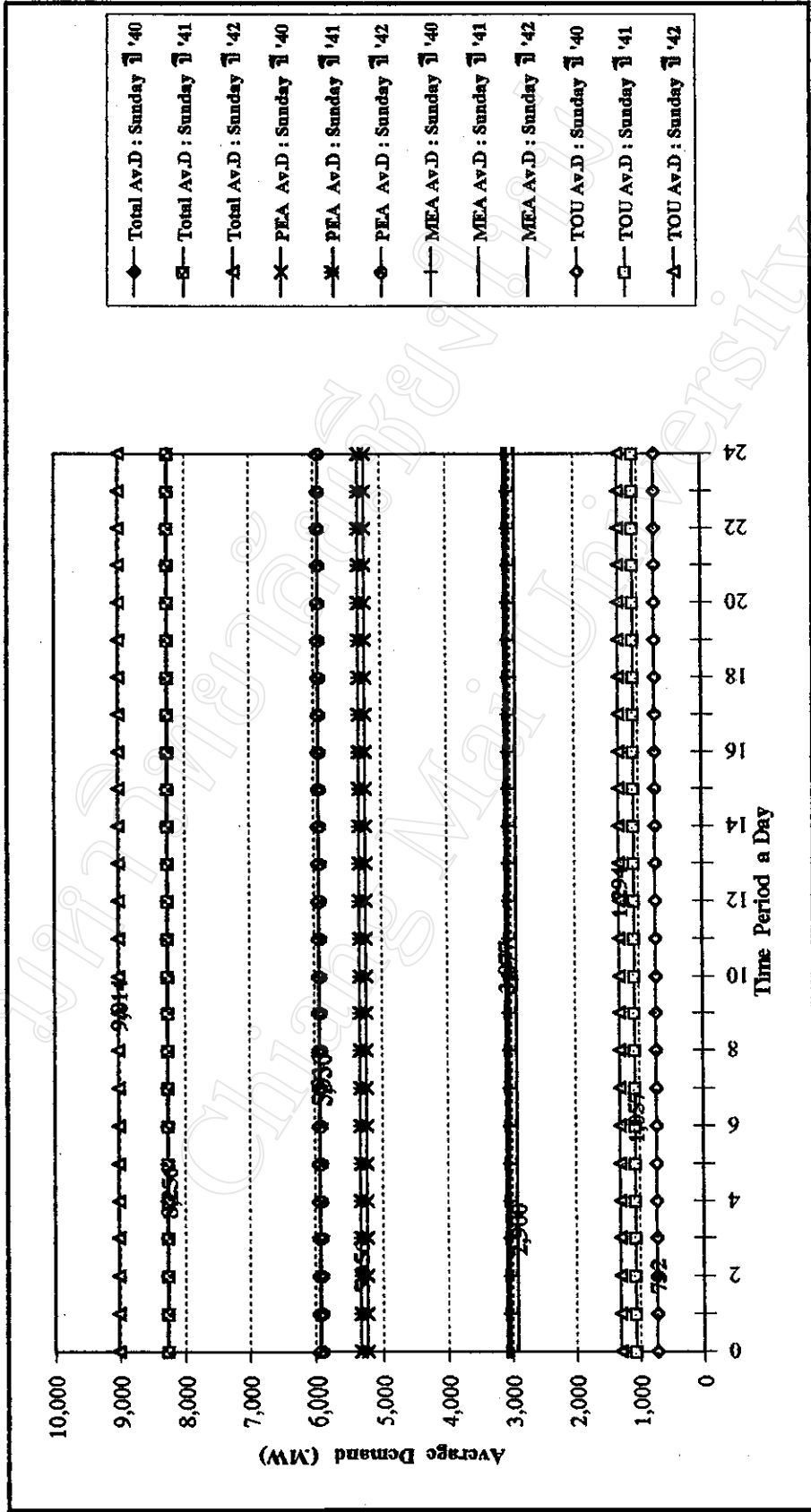
และจากการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง วันอาทิตย์ ตามรูปภาพที่ 7.10 หน้า 197 สรุปผลได้ดังต่อไปนี้ :-

Average Demand ช่วง วันอาทิตย์	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542
TOU Av.D ของ กฟภ.	732 MW	1,057 MW	1,294 MW
Av.D ของ กฟน. (MEA Av.D)	3,020 MW	2,900 MW	3,077 MW
Av.D ของ กฟภ. (PEA Av.D)	5,250 MW	5,356 MW	5,936 MW
Av.D รวมของประเทศ (Total Av.D)	8,270 MW	8,256 MW	9,014 MW
สัดส่วน MEA มีผลต่อ Total Av.D	36.52 %	35.13 %	34.14 %
สัดส่วน MEA ต่อ Total Av.D ลดลง	-	1.39 %	0.99 %
สัดส่วน PEA มีผลต่อ Total Av.D	63.48 %	64.87 %	65.86 %
สัดส่วน PEA ต่อ Total Av.D เพิ่มขึ้น	-	1.39 %	0.99 %
สัดส่วน TOU มีผลต่อ Total Av.D	8.85 %	12.80 %	14.36 %
สัดส่วน TOU ต่อ Total Av.D เพิ่มขึ้น	-	3.95 %	1.56 %

รูปถ่ายที่ 7.9 เปรียบเทียบแนวโน้ม Average Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU , ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟผ. และ กฟน. และ ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมทั้งประเภท ของช่วงเวลา Off Peak ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542



รูปดภาพที่ 7.10 เปรียบเทียบความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ย (Average Demand) ตามช่วงเวลา ในวันอาทิตย์ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU กับ ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมของ กฟล., ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมในเขต กฟน. และ ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมทั้งประเทศ ระหว่าง ปี 2540 , ปี 2541 กับ ปี 2542

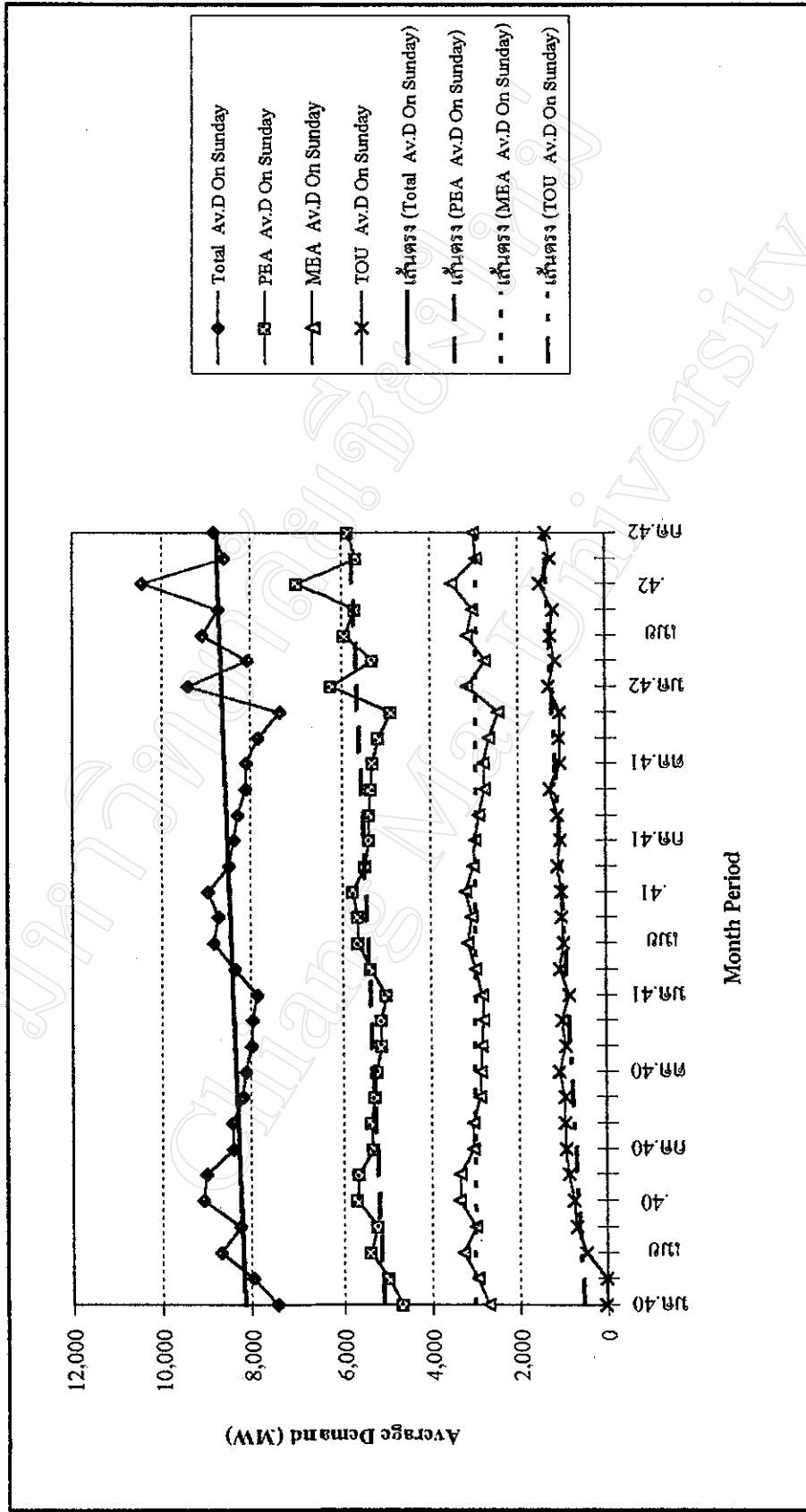


ผลการเปรียบเทียบ Average Demand ในช่วง วันอาทิตย์ ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าไปใช้ไฟฟ้าในช่วง วันอาทิตย์เพิ่มมากขึ้น จนมีผลทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในวันอาทิตย์โดยรวมของ กฟภ. เพิ่มขึ้นในแต่ละปี ในขณะที่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของ กฟน. ได้ลดลงในแต่ละปี ซึ่งจากการที่ผู้ใช้ไฟฟ้ายรายใหญ่ TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในวันอาทิตย์เพิ่มขึ้นนั้น ได้ส่งผลทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าระบบโดยรวมของประเทศในช่วงวันอาทิตย์ เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปีตามลำดับ

และจากการเปรียบเทียบแนวโน้มของความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าตามรูปภาพที่ 7.11 หน้า 199 ผลปรากฏว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ายรายใหญ่ TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามาใช้ในการช่วงวันอาทิตย์ โดยมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ จนทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมของ กฟภ. มีแนวโน้มสูงขึ้นไปด้วย ในขณะที่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของ กฟน. มีแนวโน้มลดลงตามลำดับ ซึ่งจากผลที่แนวโน้มของการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ายรายใหญ่ TOU ได้เพิ่มสูงขึ้นดังกล่าว ได้ส่งผลทำให้แนวโน้มของความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นไปด้วย ในแต่ละปีตามลำดับ

สรุปผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ Average Demand ของการใช้พลังงานไฟฟ้า TOU ที่มีผลต่อ ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ในช่วงปี 2541-2542 ตามข้อ 7.2.2.1-7.2.2.2 ดังกล่าวข้างต้น ได้แสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้ไฟฟ้ายรายใหญ่ TOU รวมในเขตของ กฟภ. ได้มีการควบคุมและปรับลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง On Peak ไม่ให้สูงมากขึ้น และได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าไปใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak และ ในช่วงวันอาทิตย์ เพิ่มมากขึ้น จนมีผลทำให้ ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง On Peak ในระบบโดยรวมของประเทศ ไม่ได้เพิ่มมากขึ้น แต่กลับลดลงตามภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ และได้ส่งผลทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศในช่วง Off Peak มีการใช้ไฟฟ้ามามากขึ้น ในขณะที่ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง Off Peak โดยรวมได้ลดลงตามภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ นอกจากนี้ ยังส่งผลช่วยให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงวันอาทิตย์ เพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปีตามลำดับ ซึ่งจากผลกระทบของการใช้พลังงานไฟฟ้า TOU ที่มีต่อ ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบโดยรวมดังกล่าว ได้ช่วยลดความแตกต่างของความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ ระหว่าง ช่วง On Peak กับ ช่วง Off Peak และ ช่วงวันอาทิตย์ ลงได้บางส่วน

รูปภาพที่ 7.11 เปรียบเทียบแนวโน้ม Average Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU , ผู้ใช้ไฟฟ้ารวมของ กฟผ.และ กฟน. และ ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมทั้งประเทศ ของช่วงเวลา วันอาทิตย์ ตั้งแต่เดือน มกราคม 2540 ถึง กรกฎาคม 2542



7.3 การวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ

การวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าของประเทศนั้น เพื่อให้ทราบว่า การที่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้รับเปลี่ยนแปลงการใช้ไฟฟ้า โดยได้ควบคุมและปรับลดการใช้พลังไฟฟ้าในช่วง On Peak และ ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้าไปใช้ในช่วง Off Peak และ ช่วงวันหยุดทศวรรษ แทนนั้น ได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตพลังไฟฟ้าของประเทศ ในช่วง On Peak และ Off Peak หรือ ไม่ และ มากน้อยเพียงใด

ในการวิเคราะห์ได้นำข้อมูล Maximum Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU รวมทั้งหมดของ กฟผ. ตามตารางที่ 7.1 หน้า 169 - 171 และ ข้อมูล Demand Curve ที่ EGAT ขายให้ MEA , PEA และ Direct Customer และ ข้อมูล EGAT Generation System Peak ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ในภาคผนวก ง มาเปรียบเทียบหาผลกระทบของ Maximum Demand ของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ตามช่วงเวลาของวัน ดังต่อไปนี้ :-

7.3.1 การวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตไฟฟ้าในช่วง On Peak

ในการวิเคราะห์ ได้นำข้อมูล Maximum Demand ของ MEA , PEA และ Direct Customer และ ข้อมูล EGAT Generation System Peak ในภาคผนวก ง มาคำนวณเปรียบเทียบกับข้อมูล Maximum Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งหมดของ กฟผ. ในช่วงเดือนตุลาคม 2541 - กรกฎาคม 2542 เพื่อประมาณการหา ผลกระทบของ การใช้พลังไฟฟ้า TOU ที่มีต่อการผลิตไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ว่า มีผลทำให้ลดกำลังผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมในช่วง On Peak ในวันที่มีความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดในแต่ละเดือน ลงได้มากน้อยเพียงใด ดังผลการเปรียบเทียบตามตารางที่ 7.7 หน้า 201 โดยได้ใช้หลักการคำนวณในการเปรียบเทียบดังต่อไปนี้ :-

ในขั้นตอนแรก นำ Maximum Demand ของ MEA , PEA และ Direct Customer มารวมกันเป็น Total Maximum Demand ของระบบโดยรวมของประเทศ แล้วนำมาคำนวณร้อยละของสัดส่วน Total Maximum Demand ต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ ดังนี้:-

$$\text{Total Maximum Demand} = (\text{PEA Max.D} + \text{MEA Max.D} + \text{Direct Customer Max.D})$$

$$\% \text{ สัดส่วน Total Maximum Demand การผลิตพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ} = \frac{\text{Total Maximum Demand (MW) EGAT Generation System Peak (MW)}}{\text{Total Maximum Demand (MW) EGAT Generation System Peak (MW)}} \times 100 \%$$

ตารางที่ 7.7 ผลกระทบของการใช้ไฟฟ้า TOU ที่มีต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศปีงบประมาณ 2542 (ตค.2541 - ตค.2542)

ประจำเดือน	ความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดของระบบโดยรวม ช่วง On Peak						EGAT Generation System Peak (MW)	TOU Maximum Demand			ปริมาณ TOU ลดกำลังผลิตไฟฟ้าช่วง On Peak	
	PEA Max.D (Mw)	MEA Max.D (Mw)	Direct Customer (Mw)	Total Maximum Demand		ช่วง Off Peak (Mw)		ช่วง On Peak (Mw)	TOU Max.D ช่วง On Peak	ลดกำลังผลิต (Mw)	% ลดลง	
				Total Max.D (Mw)	% Max.D / EGAT Peak							
ตค.41	6,525.49	4,969.20	102.67	11,597.36	90.64	12,795.10	1,640.31	1,241.31	399.00	440.21	3.33	
พย.41	5,728.61	4,913.26	94.59	10,736.46	85.84	12,507.70	1,660.26	1,276.41	383.85	447.18	3.45	
ธค.41	6,286.42	4,793.08	89.90	11,169.40	90.18	12,385.70	1,659.69	1,266.87	392.82	435.60	3.40	
มค.42	6,298.44	4,846.08	85.41	11,229.93	90.37	12,427.00	1,647.13	1,306.93	340.20	376.47	2.94	
กพ.42	6,458.30	4,896.54	96.61	11,451.45	88.79	12,897.80	1,715.62	1,313.70	401.92	452.68	3.39	
มีค.42	6,620.24	5,353.78	110.88	12,084.90	88.13	13,712.40	1,860.00	1,393.97	466.03	528.79	3.71	
เมษ.42	6,784.97	5,243.16	96.49	12,124.62	89.50	13,547.30	1,833.26	1,349.06	484.21	541.03	3.84	
พค.42	6,409.39	5,187.94	117.26	11,714.59	88.80	13,192.80	1,856.40	1,406.91	449.49	506.20	3.70	
มิย.42	6,479.97	5,185.18	131.42	11,796.57	88.90	13,269.80	1,936.84	1,520.38	416.46	468.47	3.41	
กค.42	6,607.91	5,168.84	120.05	11,896.80	89.49	13,294.10	2,071.59	1,605.42	466.17	520.92	3.77	
รวม	64,199.74	50,557.06	1,045.28	115,802.08	89.06	130,029.70	17,881.11	13,680.96	4,200.15	4,716.19	3.50	
@ / mth	6,419.97	5,055.71	104.53	11,580.21	89.06	13,002.97	1,788.11	1,368.10	420.02	471.62	3.50	

ทั้งนี้เนื่องจาก ในการผลิตไฟฟ้านั้น กฟผ. ต้องเพิ่มกำลังสำรองในการผลิตพลังไฟฟ้า ให้สูงกว่า ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดของระบบโดยรวม ประมาณ 7-14 % ของแต่ละช่วงเวลาในรอบวัน เพื่อให้มีพลังไฟฟ้าเพียงพอต่อความต้องการใช้พลังไฟฟ้าของระบบ โดยไม่ให้เกิดกำลังไฟฟ้าตกหรือไฟดับ และ ในการคำนวณร้อยละของสัดส่วน Total Maximum Demand ต่อการผลิตพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ นั้น เพื่อนำผลไปประมาณการหา กำลังสำรองในการผลิตพลังไฟฟ้าของ กฟผ. ต่อ ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าในระบบ 1 MW

ในขั้นตอนนี้ต่อไป เป็นการคำนวณหาผลของ TOU Rate ที่มีส่วนช่วยลดความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง On Peak โดยพิจารณาจากหลักการที่ว่า หากไม่นำ TOU Rate เข้ามาบังคับใช้คิดค่าไฟฟ้า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่จะมีความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบวันอยู่ในช่วง On Peak และเมื่อนำ TOU Rate เข้ามาบังคับใช้คิดค่าไฟฟ้า ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU จะปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดในรอบวันไปอยู่ในช่วง Off Peak แทน ดังนั้น ผลของการใช้ไฟฟ้า TOU ที่สามารถช่วยลดความต้องการพลังไฟฟ้าของระบบโดยรวมในช่วง On Peak คือ ผลต่างของ ความต้องการใช้พลังไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ช่วง Off Peak กับช่วง On Peak ในแต่ละเดือน

$$\text{TOU ลด Demand ช่วง On Peak} = \text{TOU Max.D ช่วง Off Peak} - \text{TOU Max.D ช่วง On Peak}$$

ในขั้นตอนนี้สุดท้าย เป็นการคำนวณประมาณการหา ผลกระทบของ TOU ที่ช่วยลดกำลังผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศในช่วง On Peak โดย นำผลที่ TOU ช่วยลด Demand ช่วง On Peak ในแต่ละเดือน มาคำนวณดังนี้ :-

$$\begin{aligned} & \text{ประมาณการ TOU ลดกำลังผลิตพลังไฟฟ้าช่วง On Peak} \\ & = \frac{\text{ผล TOU ลด Demand ช่วง On Peak} \times 100}{\% \text{ สัดส่วน Total Maximum Demand ต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าสูงสุดในระบบ}} \\ & \text{ตัวอย่างจากตารางที่ 7.7 ผลของ TOU ช่วยลดกำลังผลิตช่วง On Peak ในเดือน ตค.2541} \\ & = \frac{1,640.31 - 1,241.31}{90.64} = \frac{399.00}{90.64} = 440.21 \text{ MW} \end{aligned}$$

จากหลักการดังกล่าว ได้นำไปคำนวณผลกระทบของ TOU ที่ช่วยลดกำลังผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศในช่วง On Peak ในช่วงเดือน ตุลาคม 2541 - กรกฎาคม 2542 ตามตารางที่ 7.7 หน้า 201 ข้างต้น ซึ่งสรุปผลปรากฏว่า การใช้ไฟฟ้า TOU ได้ช่วยลดกำลัง

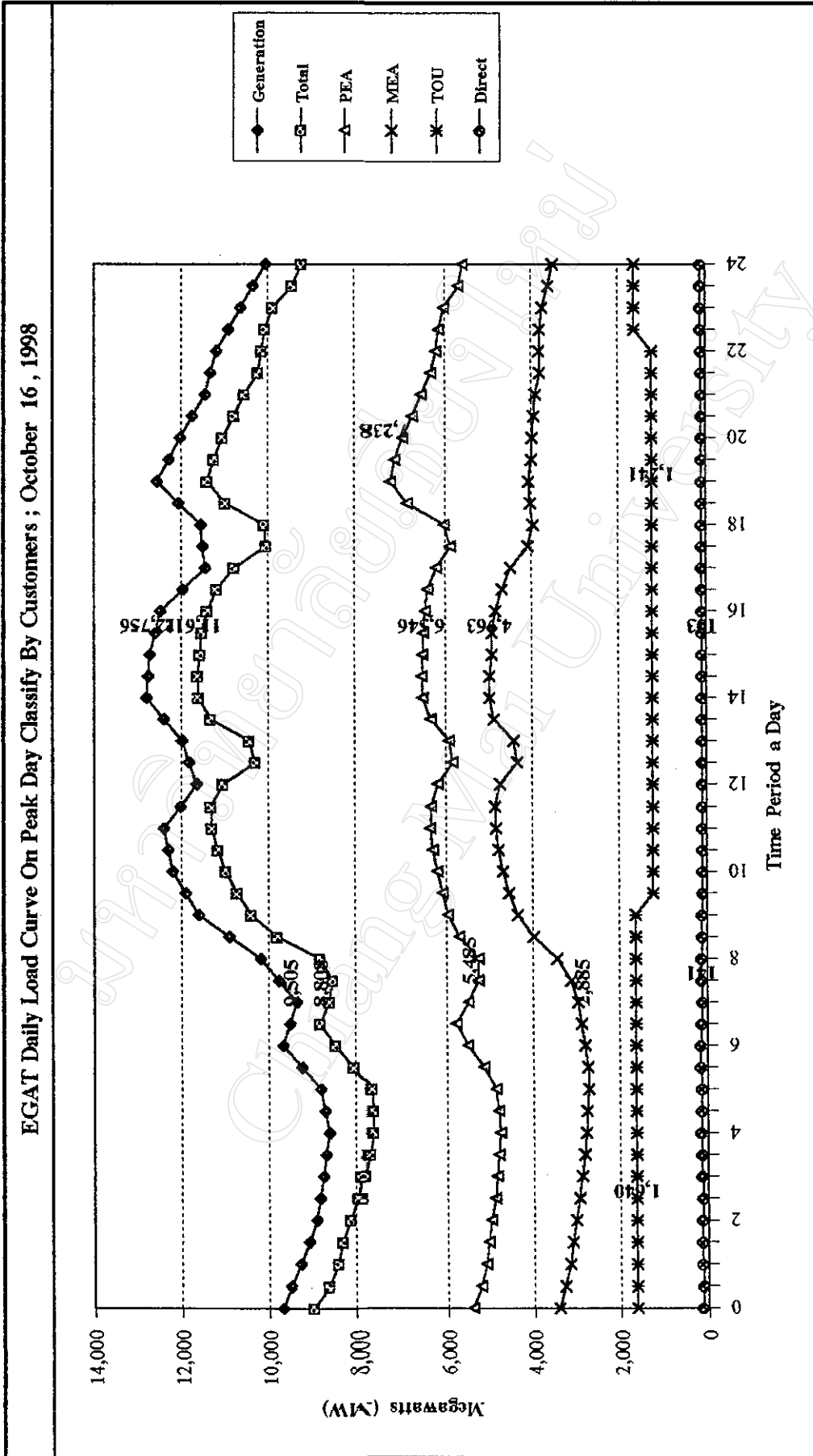
ผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมลง ประมาณ 376.47 - 528.79 MW ต่อเดือน หรือ ประมาณ 2.94 - 3.71 % ต่อเดือน หรือ สามารถลดกำลังผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมลง โดยเฉลี่ยประมาณเดือน ละ 471.62 MW หรือ 3.50 %

7.3.2 การวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตไฟฟ้า โดยการเปรียบเทียบ Load Curve

ในการวิเคราะห์ ได้นำข้อมูล Maximum Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU รวมทั้งหมดของ กฟภ. ตามตารางที่ 7.1 หน้า 169 - 171 และ ข้อมูล Demand Curve ที่ EGAT ขาย ให้ MEA , PEA และ Direct Customer และ ข้อมูล EGAT Generation System Peak ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ของการใช้พลังไฟฟ้าในรอบวันที่สูงสุดประจำเดือน ตุลาคม 2541 , มีนาคม 2542 และ กรกฎาคม 2542 ในภาคผนวก ง มา Plot Graph เปรียบเทียบ Load Curve ของการใช้พลังไฟฟ้า และการผลิตพลังไฟฟ้า ตามช่วงเวลาในรอบวัน ตามรูปภาพที่ 7.12 - 7.14 หน้า 204 - 206 ตามลำดับ เพื่อ เปรียบเทียบ Load Curve ของ Maximum Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ที่มีผลต่อ Load Curve ของ Maximum Demand โดยรวมของระบบ กับ Load Curve ของการผลิตพลังไฟฟ้าของ กฟภ. ในแต่ละช่วงเวลาของวันที่มีการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดประจำเดือนดังกล่าว ทั้งนี้ เพื่อให้ทราบผลกระทบของ Maximum Demand ของ TOU ในช่วงเวลา On Peak และ Off Peak ได้ มีผลต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศ ในแต่ละช่วงเวลาของวันอย่างไร และ มากน้อยเพียงใด โดยใช้หลักการคำนวณเช่นเดียวกับข้อ 7.3.1

จากการเปรียบเทียบผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าในช่วง On Peak ตามข้อ 7.3.1 ข้างต้น เป็นการเปรียบเทียบ Maximum Demand ของ TOU ในช่วงเวลา On Peak กับ Generation System Peak ที่สูงสุดในรอบเดือนเป็นหลักในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ส่วน การเปรียบเทียบผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้า ในช่วง เวลา On Peak และ Off Peak ตามข้อ 7.3.2 นี้ ได้ยึดเอาข้อมูลช่วงเวลาที่ Total Maximum Demand ของระบบโดยรวมของประเทศสูงสุด เป็นหลักในการวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึง ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้า ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยในช่วง On Peak ได้นำข้อมูล Maximum Demand และ Generation System Peak ในเวลา 14.30 น. ที่ Total Maximum Demand สูงสุด มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ สำหรับ ในช่วง Off Peak ได้นำข้อมูล Maximum Demand และ Generation System Peak ในเวลา 00.30 - 07.30 น. ที่ Total Maximum Demand สูงสุด คือ ในเวลา 06.00-06.30 น. มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ส่วนสาเหตุที่ไม่นำข้อมูล Maximum Demand และ Generation System Peak ช่วง Off Peak ในช่วง

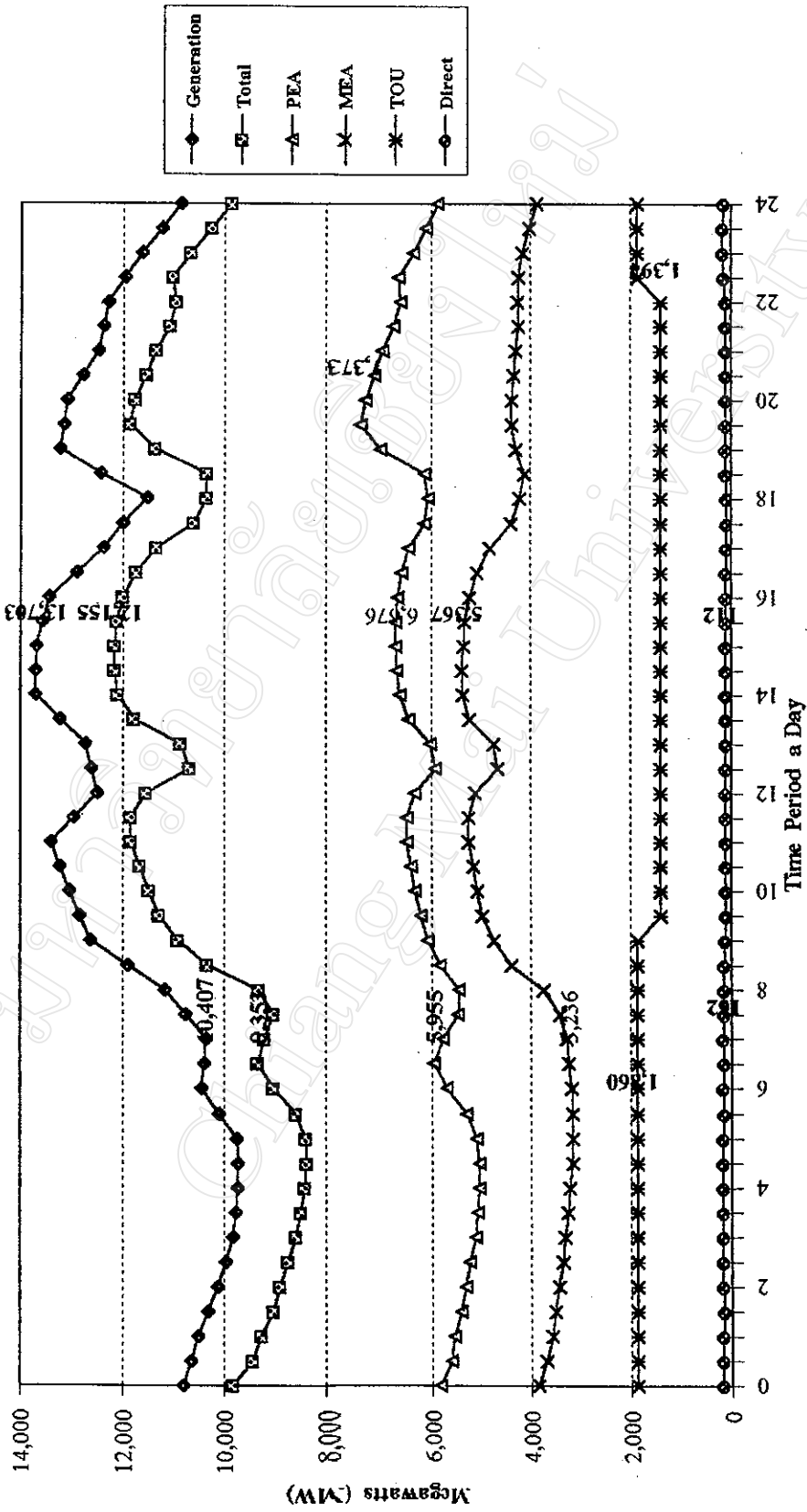
รูปถ่ายที่ 7.12 เปรียบเทียบ Demand Load Curve ของ TOU , PEA , MEA , Direct Customers
และการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวม กับ การผลิตพลังไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต



ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าของ TOU ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ สถิติการขายไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย , 2542

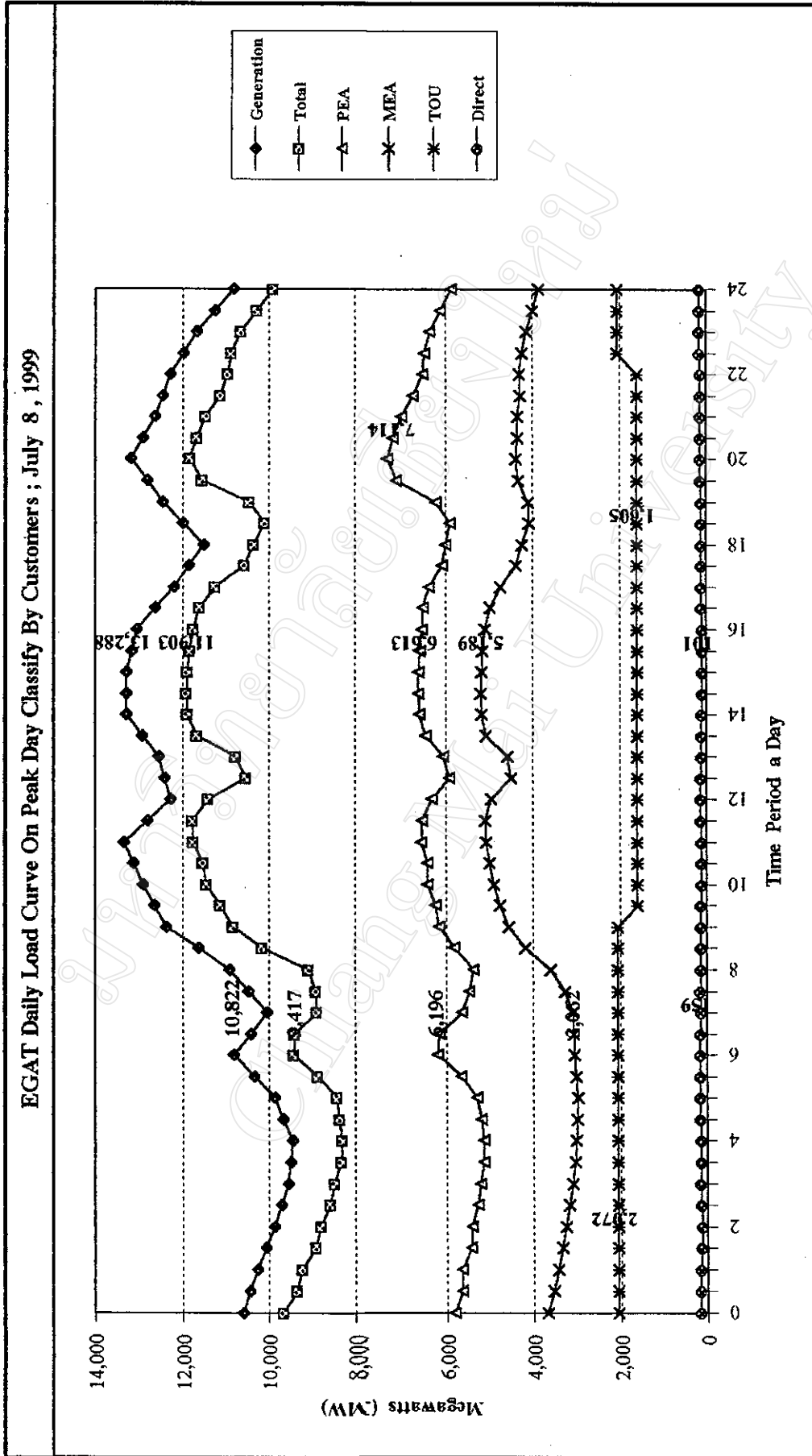
รูปถ่ายที่ 7.13 เปรียบเทียบ Demand Load Curve ของ TOU, PEA, MEA, Direct Customers
 และ การใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวม กับ การผลิตพลังไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต

EGAT Daily Load Curve On Peak Day Classify By Customers ; March 18, 1999



ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ สถิติการขายไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย , 2542

รูปถ่ายที่ 7.14 เปรียบเทียบ Demand Load Curve ของ TOU , PEA , MEA , Direct Customers
และการใช้ไฟฟ้าในระบบโดยรวม กับ การผลิตพลังไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต



ที่มา : สถิติการใช้ไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และ สถิติการขายไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย , 2542

เวลา 22.00 - 24.00 น. มาวิเคราะห์เปรียบเทียบเนื่องจาก Total Maximum Demand ในช่วงดังกล่าว เป็น Load การใช้ไฟฟ้า Maximum Demand ของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะแสดงให้เห็นผลกระทบของ TOU ในช่วง Off Peak ได้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร

จากการวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังงานไฟฟ้า โดยการเปรียบเทียบ Load Curve ในช่วง On Peak ตามรูปภาพที่ 7.12 - 7.14 หน้า 204 - 206 ข้างต้น ได้แสดงให้เห็นว่า Total Maximum Demand Load Curve ของระบบโดยรวมของประเทศ ได้มี Peak อยู่ 3 ยอด ในช่วงเวลา ของช่วง On Peak คือ ในเวลา 11.00 - 11.30 น. , 14.00 - 14.30 น. และ 19.00 - 20.00 น. แต่จากการเปรียบเทียบ Total Maximum Demand ของ 3 Peak ดังกล่าว ปรากฏว่า Total Maximum Demand ในเวลา 14.30 น. ได้มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดในช่วง On Peak ดังนั้น ได้นำ ข้อมูล การใช้พลังงานไฟฟ้า และการผลิตพลังงานไฟฟ้า ในเวลาดังกล่าว มาวิเคราะห์เปรียบเทียบตามหลักการและวิธีการคำนวณเช่นเดียวกับข้อ 7.3.1 ปรากฏผลตามตารางที่ 7.8 ดังต่อไปนี้ :-

ตารางที่ 7.8 ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังงานไฟฟ้า ในช่วง On Peak

รายการ	ตค.2541	มีค.2542	กค.2542
PEA Maximum Demand (MW)	6,546	6,676	6,613
MEA Maximum Demand (MW)	4,963	5,367	5,189
Direct Customer Maximum Demand (MW)	103	112	101
Total Maximum Demand (MW)	11,612	12,155	11,903
EGAT Generation System Peak (MW)	12,756	13,073	13,288
% Total Maximum Demand / EGAT Peak	91.03 %	92.98 %	89.58 %
TOU Maximum Demand ช่วง On Peak (MW) (1)	1,241	1,394	1,605
TOU Maximum Demand ช่วง Off Peak (MW) (2)	1,640	1,860	2,072
TOU ลด Maximum Demand ช่วง On Peak (MW)(2-1)	399	466	467
ผล TOU ลดกำลังผลิตพลังงานไฟฟ้าช่วง On Peak (MW)	438	501	521
% TOU ลดกำลังผลิตพลังงานไฟฟ้าช่วง On Peak	3.32 %	3.69 %	3.77 %

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 7.8 ข้างต้น ได้แสดงให้เห็นว่า การที่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้ปรับลดและปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจากช่วง On Peak ไปใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง Off Peak ประมาณ 399 - 467 MW แกนนั้น ได้ช่วยลดกำลังผลิตพลังงานไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศในช่วง On Peak ลง ประมาณ 438 - 521 MW หรือ ประมาณ 3.32 - 3.77 %

สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้า โดยการเปรียบเทียบ Load Curve ในช่วง Off Peak จากรูปภาพที่ 7.12 - 7.14 หน้า 204 - 206 ได้นำ Load Curve ของการใช้ไฟฟ้าในช่วงเวลา 00.30 - 07.30 น. ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทอื่นๆ มีความต้องการใช้พลังไฟฟ้าเพียงส่วนน้อย มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak ซึ่ง Total Maximum Demand Load Curve สูงสุด อยู่ในเวลา 06.00-06.30 น. จึงได้นำข้อมูล การใช้พลังไฟฟ้า และ การผลิตพลังไฟฟ้า ในเวลาดังกล่าว มาวิเคราะห์เปรียบเทียบตามหลักการและวิธีการเดียวกันกับข้อ 7.3.1 ปรากฏผลตามตารางที่ 7.9 ดังต่อไปนี้ :-

ตารางที่ 7.9 ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังไฟฟ้า ในช่วง Off Peak

รายการ	ตล.2541	มีค.2542	กค.2542
PEA Maximum Demand (MW)	5,782	5,955	6,196
MEA Maximum Demand (MW)	2,885	3,236	3,062
Direct Customer Maximum Demand (MW)	141	162	159
Total Maximum Demand (MW)	8,808	9,353	9,417
EGAT Generation System Peak (MW)	9,505	10,407	10,822
% Total Maximum Demand / EGAT Peak	92.67 %	89.87 %	87.02 %
TOU Maximum Demand ช่วง On Peak (MW) (1)	1,241	1,394	1,605
TOU Maximum Demand ช่วง Off Peak (MW) (2)	1,640	1,860	2,072
TOUเพิ่ม Maximum Demand ช่วง On Peak(MW)(2-1)	399	466	467
TOU เพิ่มกำลังผลิตพลังไฟฟ้าช่วง Off Peak (MW)	431	519	537
% TOU เพิ่มกำลังผลิตพลังไฟฟ้าช่วง Off Peak	4.75 %	5.25 %	5.22 %

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 7.9 ข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การที่ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้ปรับลด และ ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังไฟฟ้าจากช่วง On Peak ไปใช้พลังไฟฟ้าในช่วง Off Peak ประมาณ 399-467 MW แทนนั้น ได้ช่วยเสริมให้มีการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น โดย มีผลในการเพิ่มกำลังผลิตพลังไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศในช่วง Off Peak เพิ่มขึ้น ประมาณ 431 - 537 MW หรือ ประมาณ 4.75 - 5.25 %

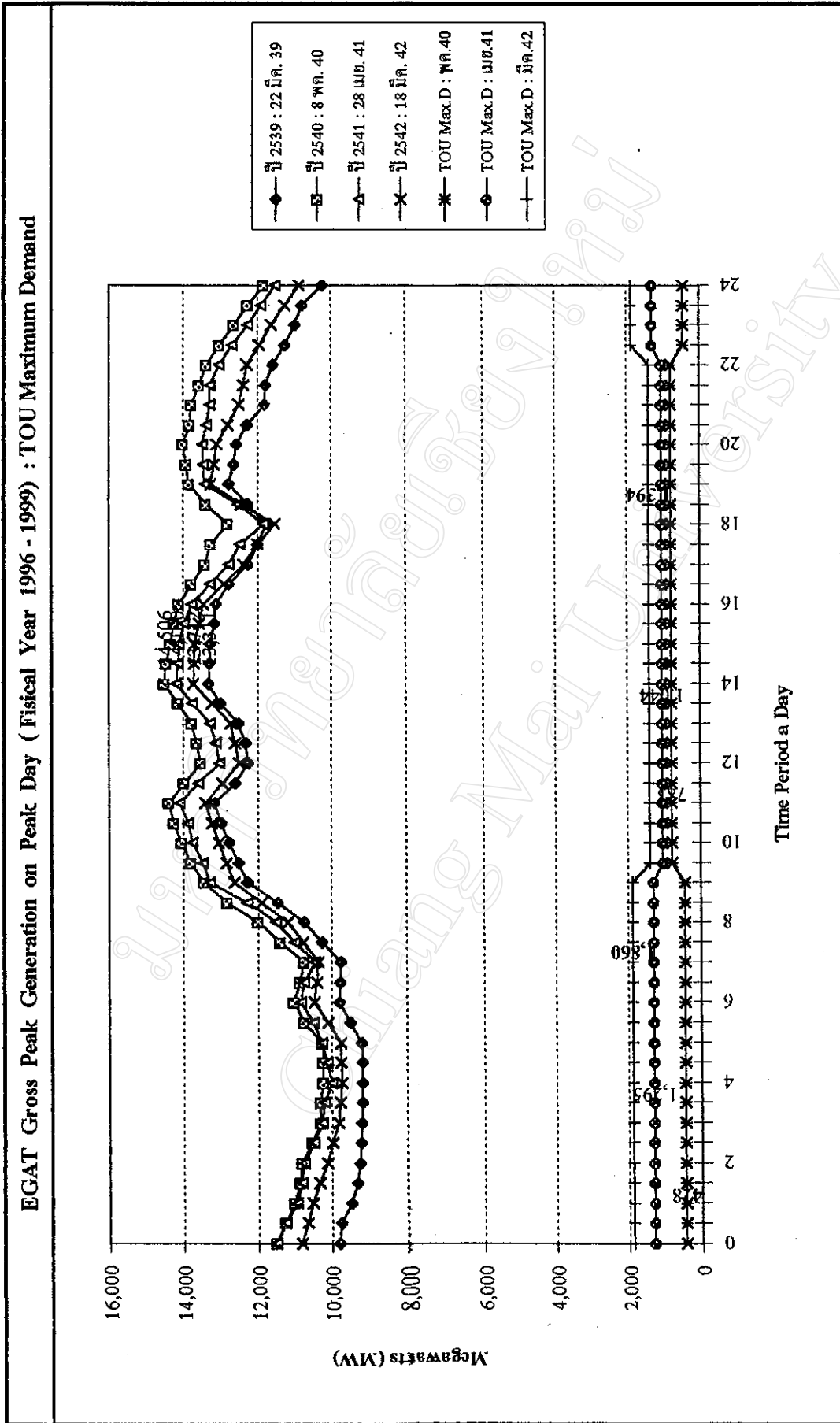
และ จากข้อสังเกตในการเปรียบเทียบ Load Curve ระหว่าง TOU Maximum Demand และ Total Maximum Demand กับ Generation Load Curve ในวันที่มีการใช้พลังไฟฟ้า

และการผลิตไฟฟ้าสูงสุดในรอบเดือน ตุลาคม 2541 , มีนาคม 2542 และ กรกฎาคม 2542 ตามรูปภาพที่ 7.12-7.14 หน้า 204 -206 ตามลำดับนั้น ได้แสดงให้เห็นว่า ผลของการปรับลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง On Peak และปรับเปลี่ยนเพิ่มความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง Off Peak ของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU ได้มีผลทำให้ Total Maximum Demand Load Curve และ Generation Load Curve โดยรวมของประเทศเปลี่ยนแปลงไป คือ จากเดิม Load Curve จะมี 3 Peak ในช่วงเวลา 9.00-12.00 น. , 13.00-17.00 น. และ 18.00-22.00 น. ของวัน แต่เมื่อนำเอา TOU Rate มาบังคับใช้กับผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU เริ่มตั้งแต่ปี 2540 เป็นต้นมาได้มีผลทำให้ Total Maximum Demand Load Curve และ Generation Load Curve โดยรวมของประเทศเปลี่ยนแปลงไปเป็น 4 Peak คือ มี Peak ใหม่เพิ่มขึ้นมาในช่วงเวลา 03.00-08.00 น. ที่เกิดขึ้นจากความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU แม้ในระยะเวลาอันสั้นจะไม่เพิ่มสูงขึ้นมากนัก แต่ในระยะยาวอาจมีผลทำให้ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วงเวลา 00.00 - 09.00 น. ซึ่งเป็นช่วง Light Load ของวัน มีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น อันจะมีผลทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบโดยรวมของประเทศในรอบวัน มีความสม่ำเสมอ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบ TOU Maximum Demand กับ Generation Load Curve ในวันที่มีการใช้พลังงานไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าสูงสุดในรอบปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 ตามรูปภาพที่ 7.15 หน้า 210 ได้แสดงให้เห็นได้ว่า ในปี 2540 ผู้ใช้ไฟฟ้ารายใหญ่ TOU โดยรวม ยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสมนั้น Generation Load Curve ของปี 2540 ในช่วงเวลา On Peak ได้เพิ่มขึ้นสูงที่สุด แต่ภายหลังจากผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจากช่วง On Peak ไปใช้ในช่วง Off Peak แทนในปี 2541 และ 2542 ผลปรากฏว่า Generation Load Curve ในช่วง On Peak ของปี 2541 และ 2542 ได้ลดลงตามลำดับ แม้ว่าผลของภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้าโดยรวมลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าลง จนเป็นสาเหตุทำให้ การใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ ลดลงตามไปด้วยก็ตาม แต่ผลกระทบของ TOU ก็ได้มีส่วนช่วยให้การใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้า โดยรวมของประเทศในช่วง On Peak ลดลง

ดังนั้น จากการเปรียบเทียบ Load Curve ตามรูปภาพที่ 7.15 หน้า 210 ดังกล่าว จึงได้นำข้อมูล การใช้พลังงานไฟฟ้า TOU มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับ การผลิตพลังงานไฟฟ้า ในเวลา On Peak ของปี 2540 , ปี 2541 และ ปี 2542 ปรากฏผลตามตารางที่ 7.10 หน้า 211 ดังต่อไปนี้ :-

รูปถ่ายที่ 7.15 เปรียบเทียบ Generation Load Curve ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต ระหว่างปี 2539 - 2542 กับ การใช้ไฟฟ้า TOU



ที่มา : Generation Load Curve ของ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2542 และ ข้อมูลสถิติการใช้ไฟฟ้า TOU การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2542

ตารางที่ 7.10 ผลกระทบของ TOU ที่มีต่อ การผลิตพลังงานไฟฟ้า ในช่วง On Peak ในปี 2540-2542

รายการ	ปี 2539	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2542
EGAT Generation System Peak (MW)	13,311	14,506	14,180	13,712
Generation System Peak เพิ่ม - ลด จากปีก่อน		> 1,195	< 326	< 468
%Generation System Peak เพิ่ม-ลด จากปีก่อน		> 8.98 %	< 2.25 %	< 3.30 %
TOU Maximum Demand ช่วง On Peak (MW)		783	1,040	1,394
TOU Maximum Demand ช่วง Off Peak (MW)		426	1,295	1,860
TOU Maximum Demand ช่วง On Peak เพิ่ม-ลด		> 357	< 255	< 466
% ผล TOU Max.D ต่อการผลิต เพิ่ม-ลด		> 2.68 %	< 1.76 %	< 3.28 %
% สัดส่วน TOU Max.D ต่อ การผลิต เพิ่ม-ลด		>29.87%	<78.22%	<99.57%

จากผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 7.10 ข้างต้น ได้แสดงให้เห็นว่า ในปี 2540 ซึ่งเริ่มนำ TOU Rate เข้ามาบังคับใช้ ผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนลักษณะการใช้ไฟฟ้าให้เหมาะสม ได้มีผลทำให้การผลิตไฟฟ้าของระบบโดยรวมของประเทศ On Peak เพิ่มขึ้น 2.68 % หรือ คิดเป็นสัดส่วนจากการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นประมาณ 29.87 % ต่อการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นทั้งหมด และเมื่อภายหลังจากผู้ใช้ไฟฟ้า TOU ได้ปรับลดและปรับเปลี่ยนความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจากช่วง On Peak ไปใช้พลังงานไฟฟ้าในช่วง Off Peak ประมาณ 255 ถึง 466 MW ในปี 2541 และ 2542 แทนตามลำดับนั้น ได้ช่วยลดกำลังผลิตพลังงานไฟฟ้าในระบบโดยรวมของประเทศในช่วง On Peak ลงได้ประมาณ 1.76 - 3.28 % ตามลำดับ หรือ คิดเป็นสัดส่วนที่ TOU มีผลทำให้การผลิตไฟฟ้าโดยรวมของประเทศลดลง 78.22 - 99.57 %

จากผลการวิเคราะห์ตามข้อ 7.1-7.3 ข้างต้น ปรากฏผลสรุปได้ว่า ผลกระทบของ TOU Rate ได้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะการใช้ไฟฟ้าและการผลิตไฟฟ้าโดยรวมของประเทศ โดยได้ช่วยให้มีการใช้ไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลา มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมุติฐานของการศึกษา และ วัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้