



Clarified Water Plant Off-Peak Operation

Nichatorn C. U-TM-TE

OBJECTIVE SUMMARY

เนื่องจาก plant รับไฟฟ้าจาก PEA ซึ่งมีโครงสร้างราคาตามช่วงเวลา โดยคิดที่ Peak และ Off-peak โดยที่ Off-peak มีค่าไฟฟ้าราคาถูกกว่า

การ operate ในช่วง off-peak จึงทำให้มีต้นทุนทางไฟฟ้าลดลง สามารถดำเนินการได้โดย วางแผน ปรับปรุงการ stock และการผลิตให้สอดคล้องกับปริมาณการใช้และช่วงเวลาการใช้ของลูกค้า

INTRODUCTION

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าและต้นทุนของไฟฟ้านั้น ส่งผลต่อต้นทุนของ product ในการ optimize ต้นทุนนั้น ต้องทำทั้งสองทาง คือการ optimize ปริมาณการใช้ และการ optimize ราคา

การปรับปรุงการผลิตให้เดินเครื่องในช่วงที่มีต้นทุนทางไฟฟ้าต่ำ หรือใช้ไฟฟ้าในราคาถูกนั้น ถือว่าเป็น หนึ่งในวิธีที่ช่วย optimize ราคาดัชนีทางไฟฟ้า ทำให้ต้นทุนของสินค้าลดลงและมี Profit margin เพิ่มขึ้น

METHODOLOGY

เดิมการ operate จะ serve ตามลูกค้าโดยไม่มีการ manage stock เพื่อดำเนินการ operate ในช่วง off-peak เมื่อเทียบเป็นสัดส่วนการ operate พบว่าการ operate ช่วง off-peak เฉลี่ย 53%

Month	HOUR		% off-peak	Avg.
	Peak	Off-Peak		
Oct'19	122	146	54.5%	53%
Nov'19	140	148	51.4%	
Dec'19	157	164	51.1%	
Jan'20	208	244	54.0%	

หลังจากดำเนินการวางแผนการผลิต ให้มีการผลิตในช่วง off-peak ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้สัดส่วนการ operate ช่วง off-peak เพิ่มขึ้นเฉลี่ยเป็น 65%

Month	HOUR		% off-peak	Avg.
	Peak	Off-Peak		
Feb'20 (S/D)	47	120	71.9%	65%
Mar'20	161	246	60.4%	
Apr'20	156	254	62.0%	
May'20	178	351	66.4%	

BENEFIT

เมื่อทำการเปรียบเทียบ โดยนำสัดส่วนที่ได้ มาคิดเทียบกับปริมาณการใช้ไฟฟ้าจริง โดยใช้ข้อมูลก่อน implement เป็น baseline นั้น พบว่ามี Saving เฉลี่ย 0.1MB/YR

Electrical Cost

Peak = 4.58 THB/kW

Off-Peak = 2.15 THB/kW



Month	HOUR		% off-peak	Avg.		Unit		Price		Total	Baseline Cost	Saving
	Peak	Off-Peak			EE production	Peak	Off-Peak	Peak	Off-Peak			
Oct'19	122	146	54.5%	53%	26,019.00	11,844.47	14,174.53	54,279.65	30,468.15	84,747.81	84,747.81	BASELINE
Nov'19	140	148	51.4%		24,306.00	11,815.42	12,490.58	54,146.51	26,848.51	80,995.02	80,995.02	
Dec'19	157	164	51.1%		27,610.00	13,503.96	14,106.04	61,884.58	30,320.94	92,205.52	92,205.52	
Jan'20	208	244	54.0%		36,516.00	16,803.82	19,712.18	77,006.88	42,371.32	119,378.20	119,378.20	
Feb'20 (S/D)	47	120	71.9%	65%	21,648.00	6,092.55	15,555.45	27,920.33	33,436.44	61,356.77	71,428.81	10,072.04
Mar'20	161	246	60.4%		33,456.00	13,234.44	20,221.56	60,649.46	43,466.25	104,115.70	110,389.99	6,274.28
Apr'20	156	254	62.0%		33,906.00	12,900.82	21,005.18	59,120.59	45,150.64	104,271.22	111,874.79	7,603.56
May'20	178	351	66.4%		35,024.00	11,785.01	23,238.99	54,007.18	49,952.20	103,959.38	115,563.69	11,604.31

Thank You



	1-Oct-19	23-Apr-20			Working Day	Holiday	Summation		
		CWP-02FT0104_PV	CWP-02FT0105_PV	CWP-02FT0106_PV	Peak	Off-Peak	Off-Peak	Peak	Off-peak
พ.	0:00:01	0	98.21948242	99.15216064	0	1	0	0	1
พ.	1:00:01		98.18605042	97.59593201	0	1	0	0	1
พ.	2:00:01	78.1342926	90.53621674	89.72381592	0	1	0	0	1
พ.	3:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	4:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	5:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	6:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	7:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	8:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	9:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	10:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	11:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	12:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	13:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	14:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	15:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	16:00:01	0	0	0	0	0	0	0	0
พ.	17:00:01	105.0534973	102.2055511	0	1	0	0	1	0
พ.	18:00:01	94.08650208	95.69000244	94.89123535	1	0	0	1	0
พ.	19:00:01	96.71705627	53.58395004	99.96865845	1	0	0	1	0
พ.	20:00:01	123.6546631	1.668583155	133.5635223	1	0	0	1	0
พ.	21:00:01	95.3082962	84.13256836	85.78166199	1	0	0	1	0
พ.	22:00:01	95.56638336	96.79227448	98.21433258	1	0	0	1	0
พ.	23:00:01	68.51503754	96.59589386	93.67834473	0	1	0	0	1
พณ.	0:00:01	0	112.5292358	117.0403976	0	1	0	0	1
พณ.	1:00:01	74.37519836	75.30918884	81.2859726	0	1	0	0	1
พณ.	2:00:01	64.60202789	64.35553741	69.75244904	0	1	0	0	1
พณ.	3:00:01	67.21361542	66.76819611	70.57286072	0	1	0	0	1
พณ.	4:00:01	79.45675659	75.8242569	46.18871307	0	1	0	0	1
พณ.	5:00:01	102.8521042	105.2257004	0	0	1	0	0	1
พณ.	6:00:01	69.72898865	69.79827881	69.02437592	0	1	0	0	1

Monitor Data from PI

Actual Data

Month	Unit		Price		Total	CWP	THB/ m3	Saving	
	Off-peak	Peak	Off-peak	Peak					
Oct'19	17,076	13,464	44,460	68,136	112,596	74,490	1.512	1.507	/
Nov'19	16,896	11,712	43,992	60,008	104,001	65,453	1.589		
Dec'19	22,200	10,188	57,802	53,632	111,434	79,969	1.393		
Jan'20	22,920	13,596	59,677	67,093	126,770	82,728	1.532		
Feb'20	14,220	7,428	46,914	31,078	77,992	40,590	1.921	-0.389	
Mar'20	20,700	12,756	53,897	63,898	117,794	94,754	1.243	0.263	24,960.36
Apr'20	23,218	14,775	60,451	72,024	132,475	94,601	1.400	0.106	10,048.88