

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ ผลกระทบของการใช้อัตราค่าไฟฟ้าตาม
ช่วงเวลาของวัน

ชื่อผู้เขียน นายประยูร พงษ์ประภาพันธ์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ :

อาจารย์ ดร.สังคม	สุวรรณรัตน์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร.วินัส	ฤาชัย	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธงชัย	ชูสุวรรณ	กรรมการ

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ คือ ประการแรก เพื่อวิเคราะห์ถึงผลกระทบของการนำอัตราค่าไฟฟ้าที่ต่างกันตามช่วงเวลาของวัน หรือ Time of Day Rate (TOD) มาใช้บังคับแก่ภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดใหญ่ ในฝ่ายปฏิบัติการภาคเหนือ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ.2538 เทียบกับปี พ.ศ.2537 ว่ามีส่วนช่วยให้มีการลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง Peak หรือช่วงหัวค่ำได้มากน้อยเพียงไร ประการที่สอง เพื่อศึกษาลักษณะการใช้ไฟฟ้าและขบวนการผลิตเพื่อวิเคราะห์ว่าเหตุใดอุตสาหกรรมบางรายจึงลดการใช้ไฟฟ้าได้มาก แต่บางอุตสาหกรรมลดได้น้อยหรือไม่ลด ประการสุดท้าย เป็นการศึกษาผลตอบแทนที่ประหยัดได้อันเนื่องจากการใช้อัตรา TOD

ข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทกิจการขนาดใหญ่ จำนวน 30 ราย ได้จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของความต้องการใช้ไฟฟ้าในช่วง Peak Partial Peak และ Off Peak ใช้วิธีของ Park and Acton

ผลของการศึกษาพบว่า วิธีการดังกล่าวให้ค่าการใช้ไฟฟ้าลดลงในช่วง Peak 5,012.27 KW โดยไปเพิ่มในช่วง Partial Peak และ Off Peak 1,179.35 KW และ 294.84 KW ตามลำดับ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าผลกระทบของอัตรา TOD ทำให้มีการลดการใช้ไฟฟ้าช่วง Peak ลงได้

สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการตอบสนองต่ออัตรา TOD มากที่สุด โดยสามารถลดการผลิตในช่วง Peak คือ โรงบ่มไบยา สิ่งทอ แปรรูปอาหาร น้ำตาล ส่วนอุตสาหกรรมที่ไม่สามารถลดการใช้ไฟฟ้าในช่วง Peak ได้แก่ แป้งมัน น้ำแข็งและห้องเย็น ผลิตภัณฑ์โลหะ ห้างสรรพสินค้าขายส่ง และห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

จากการที่ผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทกิจการขนาดใหญ่ได้ลดการใช้ไฟฟ้าช่วง Peak ลงได้รวม 5,012.27 KW ทำให้ประหยัดค่าพลังไฟฟ้าได้ประมาณ 1.21-1.53 ล้านบาทต่อเดือน และในภาพรวมของประเทศอัตรา TOD ช่วยลดการใช้ไฟฟ้าช่วง Peak ลง 1,689.1 MW ซึ่งลดการลงทุนก่อสร้างแหล่งผลิตได้ประมาณ 3,692.7 ล้านบาท

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

Independent Study Title The Effect of Time Of Day Electricity Rate
Author Prayoon Phongraphaphan
M.Econ Economics

Examining Committee :

Lecturer Dr.Sangkom	Suwannarat	Chairman
Lecturer Dr.Venus	Rauechai	Member
Assist.Prof.Thongchai	Shusuwan	Member

The Abstract

This independent study has three main objectives. Firstly , the study aims to evaluate the effectiveness of the Time of Day (TOD) electricity tariff in reducing peak demand during peak hours by large industrial and commercial users in Northern Operation Division , Electricity Generating Authority Of Thailand , between the year of 1994 to 1995. Secondly , the study intends to analyse load characteristics of these large electricity consumers and to learn about industrial production processes in order to show how these processes could or could not be changed in response to the implementation of the TOD rate. Finally , the study aims to cost saving from the use of TOD rate.

Data of 30 large electricity users were obtained from the Electricity Generating Authority of Thailand and the Provincial Electricity Authority. Information obtain were then analysed. Park and Acton method was used to direct comparison during peak , partial peak , and off peak periods.

The results of the study show that this method gives a reduction in peak demand of 5,012.27 KW , by shifting the load from peak to partial peak and off peak period of 1,179.35 KW and 294.84 KW respectively. Thus , the conclusion here is that the effect of the TOD rate in peak reduction is significant.

The type of industry having the largest change in response to the implementation of TOD rate users is tobacco, followed by textile, food processing and refinery. Other TOD rate users that the processes can not be changed such as cassava, tapioca, ice and cold storage, machinery, wholesale industry and department store.

By shifting the load from peak to non-peak hours , the TOD rate users could reduce the combined electricity bills by about 1.21-1.53 million baht per month. This is a sizable saving which should encourage more reluctant firms to shift loads away from peak hours. In addition , a 1,689.1 MW system peak reduction could also save the utility company 3,692.7 million baht in power plant construction.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University