

อำนาจตลาดของผู้ผลิตไฟฟ้า ภายหลังจากการเปิดเสรีกิจการไฟฟ้าไทย

นางสาว กานดา ตะภาพงษ์

ศูนย์วิทยพัทยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-4057-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MARKET POWER IN THAI ELECTRICITY INDUSTRY AFTER LIBERALIZATION



Miss Kanda Taphaopong

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics in Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-4057-3

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อำนาจตลาดของผู้ผลิตไฟฟ้า ภายหลังจากการเปิดเสรีกิจการไฟฟ้าไทย
โดย	นางสาว กานดา ตะเภาพงษ์
ภาควิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)	-

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุทธิพันธ์ จิราธิวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย รัตนโกมุท)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ นราทิพย์ ชูติวงศ์)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ildaวัลย์ รามางกูร)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ นพนันท์ วรรณเทพสกุล)

กานดา ตะภาพงษ์ : อำนาจตลาดของผู้ผลิตไฟฟ้า ภายหลังจากเปิดเสรีกิจการไฟฟ้าไทย.  
(MARKET POWER IN THAI ELECTRICITY INDUSTRY AFTER LIBERALIZATION)  
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล, 85 หน้า. ISBN 974-17-4057-3.

อุตสาหกรรมไฟฟ้าเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจากระบบผูกขาดโดยรัฐเป็นระบบแข่งขัน ย่อมส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะผลกระทบต่อสวัสดิการผู้บริโภค ดังนั้น วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงต้องการศึกษาอำนาจตลาดของผู้ผลิตในตลาด Spot ภายหลังจากเปิดเสรีกิจการไฟฟ้า การศึกษาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เริ่มต้นจากการสร้างแบบจำลองที่มีลักษณะเฉพาะของแบบจำลอง Cournot และแบบจำลอง Dominant firm เพื่อประเมินราคาตลาดและต้นทุนส่วนเพิ่ม จากนั้นจึงวัดระดับอำนาจตลาดด้วย Industry Lerner index

ผลการศึกษาพบว่า ภายได้โครงสร้างไฟฟ้าแบบใหม่ ราคาในตลาด Spot จะมีค่าสูงมาก ทั้งในช่วงที่ Peak และช่วงที่ Off-peak ขณะที่การซื้อขายไฟฟ้าจะมีปริมาณน้อยมากเมื่อเทียบกับความต้องการใช้ไฟฟ้า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ผลิตในตลาด Spot มีอำนาจตลาดสูงมากทั้งในช่วงที่ Peak และช่วงที่ Off-peak และแสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงของอำนาจตลาดระหว่างตลาด Spot กับตลาด Real-time เนื่องจากลักษณะเฉพาะของพลังงานไฟฟ้าที่ไม่สามารถเก็บรักษาได้ และการเป็นตลาดสุดท้ายในการซื้อขายพลังงานไฟฟ้าของตลาด Real-time นอกจากนี้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ยังพบว่า การเพิ่มขึ้นของปัจจัยอย่างน้อย 3 ปัจจัยจะส่งผลให้ผู้ผลิตมีอำนาจตลาดลดลง ปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา จำนวนบริษัทที่เกิดจากการแบ่งแยกโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิลของกฟผ. และความสามารถในการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังน้ำตามลำดับ โดยการให้ปัจจัยเหล่านี้ในช่วงที่ Peak จะได้ผลดีกว่าช่วงที่ Off-peak อย่างไรก็ตาม วิทยานิพนธ์ฉบับนี้พบว่า การเพิ่มปริมาณการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังน้ำในช่วงที่ Off-peak

ภาควิชา.....เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต..... กานดา ตะภาพงษ์  
สาขาวิชา.....เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... พงศา  
ปีการศึกษา 2546

# # 4385554829 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: ELECTRICITY/ MARKET POWER/ DEREGULATION/ OLIGOPOLY/ AUCTION

KANDA TAPHAOPONG : MARKET POWER IN THAI ELECTRICITY INDUSTRY  
AFTER PRIVATIZATION. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. PONGSA  
PORNCHAIWISESKUL, Ph.D., 85 pp. ISBN 974-17-4057-3.

Electricity industry is an important infrastructure to economic development. Thus, structural change from state's monopoly system toward competition system inevitably affects to the economy, especially to consumer welfare. Therefore, the thesis intends to study market power of producers in spot market after deregulation. To study, the thesis firstly estimates market price and marginal cost from a new-created model, which is comprised of specific characteristics of Cournot model and Dominant firm model, and then measure degree of market power from industry Lerner index.

The results expressed that both peak and off-peak hours in spot market under new structure; market price would be very high, especially in peak hour, in contrast to market quantity that would be very low comparing to quantity demand. It represents to a very high capability in exploiting market power of producers in spot market and to a linkage of market power between spot market and real-time market. Moreover, the thesis found that there would be at least 3 factors affect to a decrease in market power if these factors increase. They are orderly price elasticity of demand, divestiture of EGAT's power plant, and availability of hydro power plant. They will be more effective in peak hour than off-peak hour. However, the thesis found that an increase in availability of hydro power plant in off-peak hour does not always affect to a decrease in market power.

Department.....of Economics ..... Student's signature..... KANDA T.  
Field of study.....Economics ..... Advisor's signature..... [Signature]  
Academic year .....2003..... Co-advisor's signature -

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คือ รองศาสตราจารย์ ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล และคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ทั้ง 3 ท่าน คือ รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย รัตนโกมุท รองศาสตราจารย์ นราทิพย์ ชูติวงศ์ รองศาสตราจารย์ ลดาวัลย์ รามางกูร และอาจารย์พนันท์ วรรณเทพสกุล ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านกรุณาให้เกียรติและเสียสละเวลาให้คำปรึกษา รวมถึงคำแนะนำด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้า ซึ่งช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณครอบครัว สถาบันวิจัยพลังงาน และบัณฑิตวิทยาลัยที่ให้เงินทุนอุดหนุนในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และที่สำคัญ คือ ข้าราชการประจำสำนักงานนโยบายและแผนพลังงานแห่งชาติ และพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยที่ให้คำแนะนำและอนุเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ และที่ขาดเสียไม่ได้ คือ เจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิตที่ช่วยแนะนำ ประสานงาน ติดตาม และทวงถามที่เกี่ยวกับการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

นอกจากนี้ ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ช่วยประสาทวิชาแก่ข้าพเจ้า บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่ให้โอกาสข้าพเจ้าทำงานในขณะที่ทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และสุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนนักเรียนที่สตรีวิทยา ธรรมศาสตร์ และจุฬาฯ สำหรับกำลังใจ คำแนะนำ การถามไถ่ และการกอดดันโดยปราศจากความตั้งใจ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับการทำวิทยานิพนธ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 ข้อสมมติของการวิจัย.....	4
1.5 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
1.7 วิธีดำเนินการวิจัย.....	6
1.8 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย.....	7
2. วรรณกรรมปริทัศน์.....	9
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1.1 งานวิจัยที่ใช้วิธีการทางสถิติ.....	9
2.1.1.1 งานวิจัยที่ใช้วิธี Hirschman-Herfindahl Index (HHI).....	10
2.1.1.2 งานวิจัยที่ใช้วิธี Lerner Index.....	11
2.1.1.3 งานวิจัยที่ใช้วิธี Pivotal Supplier Index (PSI).....	16
2.1.1.4 งานวิจัยที่ใช้วิธี Residual Demand.....	17
2.1.2 งานวิจัยที่ใช้วิธีจำลองต้นทุนการผลิต (Production cost simulation).....	20
2.1.3 งานวิจัยที่ใช้วิธีดุลยภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic equilibrium).....	20
2.1.3.1 งานวิจัยที่ได้ข้อสรุปว่าผู้ผลิตใช้กลยุทธ์ราคา.....	21
2.1.3.2 งานวิจัยที่ได้ข้อสรุปว่าผู้ผลิตใช้กลยุทธ์ปริมาณ.....	21

บทที่	หน้า
2.1.3.3 งานวิจัยที่ได้ข้อสรุปว่าผู้ผลิตใช้กลยุทธ์เส้นอุปทาน.....	22
2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	25
2.2.1 แนวคิดโครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินงานของตลาด.....	25
2.2.2 แบบจำลองในตลาดผู้ขายน้อยราย.....	28
2.2.2.1 แบบจำลอง Cournot.....	28
2.2.2.2 แบบจำลอง Dominant firm.....	30
3. วิธีการศึกษา.....	32
3.1 การศึกษาโครงสร้างใหม่ของอุตสาหกรรมไฟฟ้า.....	32
3.2 การศึกษาลักษณะโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมไฟฟ้า.....	33
3.3 การศึกษาระดับอำนาจตลาดของผู้ผลิต.....	33
3.3.1 กรณีฐาน.....	34
3.3.2 กรณีศึกษา.....	39
3.3.2.1 กรณีศึกษาที่ 1.....	40
3.3.2.2 กรณีศึกษาที่ 2.....	40
3.3.2.3 กรณีศึกษาที่ 3.....	41
4. ผลการศึกษา.....	43
4.1 ผลการศึกษาโครงสร้างใหม่ของอุตสาหกรรมไฟฟ้า.....	43
4.1.1 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอุตสาหกรรมไฟฟ้า.....	43
4.1.1.1 ระบบผลิต.....	43
4.1.1.2 ระบบส่ง.....	53
4.1.1.3 ระบบจำหน่าย.....	53
4.1.1.4 กิจการค้าปลีก.....	53
4.1.2 ผลการศึกษาการดำเนินงานของตลาดกลางซื้อขายไฟฟ้า.....	54
4.1.3 ผลการศึกษาหลักการคำนวณค่าไฟฟ้าต่อหน่วย.....	58
4.2 ผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างตลาดใหม่ของอุตสาหกรรมไฟฟ้า.....	62
4.3 ผลการศึกษาระดับอำนาจตลาดของผู้ผลิตในตลาดตัวอย่าง.....	66



	สารบัญ (ต่อ)	ณ
บทที่		หน้า
	4.3.1 ผลการศึกษาในกรณีฐาน.....	66
	4.3.2 ผลการศึกษาในกรณีศึกษา.....	73
	4.3.2.1 ผลการศึกษาในกรณีศึกษาที่ 1.....	73
	4.3.2.2 ผลการศึกษาในกรณีศึกษาที่ 2.....	74
	4.3.2.3 ผลการศึกษาในกรณีศึกษาที่ 3.....	76
	5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	78
	5.1 บทสรุป.....	78
	5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต.....	80
	รายการอ้างอิง.....	82
	ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	85


  
**ศูนย์วิทยทรัพยากร**  
**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1	แสดงการบริโภคพลังงานไฟฟ้าของแต่ละภาคเศรษฐกิจ (Sector) ระหว่างปีพ.ศ. 2541-2545.....1
1.2	แสดงการเปรียบเทียบอัตราการขยายตัวของการบริโภคพลังงานไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (Gross Domestic Product: GDP) ระหว่างปีพ.ศ. 2541-2545.....2
2.1	แสดงลักษณะโครงสร้างตลาดประเภทต่างๆ.....27
3.1	แสดงการแบ่งโรงไฟฟ้าของกฟผ.ที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil) ออกเป็น 3 บริษัท.....41
4.1	แสดงกำลังการผลิตของบริษัทผลิตไฟฟ้า 1.....44
4.2	แสดงกำลังการผลิตของบริษัทผลิตไฟฟ้า 2.....45
4.3	แสดงกำลังการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังน้ำ.....46
4.4	แสดงกำลังการผลิตของผู้ค้าไฟฟ้าตามสัญญา IPP 1.....48
4.5	แสดงกำลังการผลิตของผู้ค้าไฟฟ้าตามสัญญา IPP 2.....48
4.6	แสดงกำลังการผลิตของผู้ค้าไฟฟ้าตามสัญญา SPP ประเภท Firm.....49
4.7	แสดงผู้ผลิตไฟฟ้า.....51
4.8	แสดงการเสนอราคาและผลการจัดสรรกำลังการผลิตในช่วงเวลา 13.00-14.00 น.....57
4.9	แสดงผลการศึกษาในกรณีฐาน.....67
4.10	แสดงผลการศึกษาในกรณีที่ 1.....73
4.11	แสดงผลการศึกษาในกรณีที่ 2.....74
4.12	แสดงผลการศึกษาในกรณีที่ 3.....76

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 แสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินงานของตลาด.....	26
4.1 แสดงสัดส่วนกำลังการผลิตของกลุ่มผู้นำเทียบกับกลุ่มผู้ตาม.....	52
4.2 แสดงโครงสร้างใหม่ของอุตสาหกรรมไฟฟ้า.....	56
4.3 แสดง Industry Lerner Index ในกรณีฐาน.....	69
4.4 แสดงการเปรียบเทียบราคาในกรณีฐาน.....	70
4.5 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณ Cournot กับความต้องการใช้ไฟฟ้าในกรณีฐาน.....	71
4.6 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการใช้ไฟฟ้าระหว่างตลาด Spot และตลาด Real-time ในกรณีฐาน.....	72
4.7 แสดงผลการศึกษาในกรณีศึกษาที่ 2.....	75
4.8 แสดงผลการศึกษาในกรณีศึกษาที่ 3.....	77

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย