

การศึกษาทางเศรษฐกิจของอุปสงค์และอุปทานด้านหินในประเทศไทย



นางสาวธิดา สัมบุรี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2534

ISBN 974-578-994-1

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017883 117323277

AN ECONOMETRIC STUDY ON DEMAND AND SUPPLY
OF LIGNITE IN THAILAND

Miss Thida Samaiburee

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Economics

Department of Economics

Graduate School

Chulalongkorn University

1991

ISBN 974-578-994-1



หัวข้อวิทยานิพนธ์
โดย
ภาควิชา
อาจารย์ที่ปรึกษา

การศึกษาทางเศรษฐมิติของอุปสงค์และอุปทานด้านหินในประเทศไทย
นางสาวธิดา สมัยบุรี
เศรษฐศาสตร์
รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวุฒิ ชัยพันธ์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

วิชา หลัก ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จาวิต ดิงศักดิ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวุฒิ ชัยพันธ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา สุวรรณแสง จันเจริญ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย รัตนโกมุท)

ธิดา สัมบุรี : การศึกษาทางเศรษฐมิติของอุปสงค์และอุปทานถ่านหินในประเทศไทย (AN ECONOMETRIC STUDY ON DEMAND AND SUPPLY OF LIGNITE IN THAILAND)

อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์, 159 หน้า ISBN 974-578-994-1

การศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ ประการแรกศึกษาถึงการพัฒนาการใช้ถ่านหินในประเทศไทย ตลอดจนขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำเหมือง การนำไปใช้ประโยชน์ ประการที่สอง ศึกษาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อการกำหนดอุปสงค์และอุปทานของถ่านหินในประเทศไทย เพื่อนำมาสร้างแบบจำลอง ประการสุดท้ายศึกษาและวิเคราะห์ความอ่อนไหวของตัวแปรนโยบายที่จะมีผลต่อการใช้ถ่านหินในประเทศไทย

ลักษณะแบบจำลองที่ใช้เป็นระบบสมการต่อเนื่อง ประกอบด้วยสมการพฤติกรรม 6 สมการ สมการเอกสภาวะ 3 สมการ และสมการดุลยภาพ 1 สมการ การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดสองชั้น (TSLS) ซึ่งผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในทุกสมการมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่สูง ข้อมูลที่ใช้คือข้อมูลอนุกรมเวลาในช่วงปี 2522-2531 และจากการศึกษาแบบจำลอง พบว่า ปัจจัยที่มีผลอย่างมากต่ออุปสงค์ของถ่านหินในภาคกระแผลไฟฟ้า ซึ่งเป็นสาขาที่มีการใช้ถ่านหินมากที่สุด คือ จำนวนการผลิตกระแสไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง

แบบจำลองที่ได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้วิเคราะห์ความอ่อนไหวทางด้านตัวแปรนโยบายของการใช้ถ่านหินเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า การวิเคราะห์ทางด้านนโยบายพบว่า การใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้า หากปล่อยให้ไปเป็นไปตามกลไกของตลาดแล้ว ตัวแปรที่กำหนดอุปสงค์ในภาคนี้คือ ราคาเปรียบเทียบระหว่างราคาก๊าซธรรมชาติและราคาถ่านหิน โดยมีผลทำให้การใช้ถ่านหินเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้ามีการใช้เพิ่มต่ำกว่าการใช้ในปัจจุันหรือค่าจริง การใช้ถ่านหินในภาคนี้จึงจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเป็นการชะลอการใช้ถ่านหินภายในประเทศ ดังนั้น นโยบายเกี่ยวกับถ่านหินของรัฐ ควรปล่อยให้ไปเป็นไปตามกลไกตลาด

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาควิชา
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาช่วย

THIDA SAMAIBUREE : AN ECONOMETRIC STUDY ON DEMAND AND SUPPLY OF LIGNITE. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. CHAIWOOT CHAIPAN, Ph.D. 159 pp. ISBN 974-578-994-1

The purposes of this thesis are firstly to describe the development of the utilization of lignite, lignite mining and usefulness of lignite, secondly to carry out an econometric study on demand and supply of lignite in Thailand, and finally to analyze the sensitivity of the policy variables.

The model consists of six behavior equations, three identities and one definition. The estimation method is two stage least squares (TSLS). The time series data are 1979-1988. All parameters satisfy the criteria of significant tests.

The study shows that the demand for lignite in the power sector depends on the relative price between natural gas and lignite. Under the assumption of efficient market mechanism, the demand for lignite will be lower than the value estimated by EGAT which does not reflect the input price. The result of this study indicates clearly that the utilization of lignite would be more efficient if the market were liberalized.



ภาควิชา เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต *[Signature]*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา *[Signature]*
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากคณะจารย์หลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งรองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวุฒิ ชัยพันธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งได้กรุณาใช้เวลาให้คำปรึกษา และคำแนะนำเป็นอย่างดี ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จาริต ดิงศักดิ์ยี่ ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา สุวรรณแสง จันเจวีญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมชาย รัตนโกมุท ที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำในด้านต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

และผู้ที่มีส่วนอย่างมากในการให้คำปรึกษา แนะนำ และให้กำลังใจมาตลอดแก่ผู้เขียน คือ อาจารย์ ดร. เอกพล หน้อยศรี อาจารย์ประจำภาควิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และนายทวี จงคงคาวิฑู ผู้ซึ่งเป็นหัวหน้าเมื่อครั้งทำงานอยู่ที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ ผู้เขียนขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เจ้าหน้าที่สำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ เจ้าหน้าที่กรมทรัพย์สินทางปัญญา และเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยซึ่งให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้เขียนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและขอขอบพระคุณเพื่อนๆ ที่มีส่วนช่วยเหลือให้การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง

หากคุณความดีที่จะได้รับจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ปรากฏอยู่ ผู้เขียนขอมอบให้บิดา มารดา อาจารย์ผู้ประสาทวิชา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุก ๆ ท่าน ส่วนความผิดพลาดที่เกิดขึ้นผู้เขียนขอรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ธิดา สมัยบุรี
พฤษภาคม 2534



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาของด้านหิน	1
ความสำคัญของด้านหิน	1
* นโยบายการพัฒนาโลกในศตวรรษที่ 21 ในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6	3
วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย	5
วรรณกรรมปริทัศน์	9
วิธีการวิจัย	11
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	14
บทที่ 2 ด้านหิน ประวัติการพัฒนา การสำรวจ และผลกระทบสิ่งแวดล้อม	15
* 2.1 ประวัติการพัฒนาการใช้ด้านหินในประเทศไทย	15
2.2 การสำรวจหาแหล่งด้านหินโลกในศตวรรษที่ 21	19
* 2.3 การเปลี่ยนแปลงนโยบายการพัฒนาโลกในศตวรรษที่ 21	22
2.4 การทำเหมือง	25
* 2.5 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	28
บทที่ 3 การผลิตด้านโลกในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทย	34
* 3.1 การผลิตโลกในศตวรรษที่ 21 ของการไฟฟ้าผลิตแห่งประเทศไทย	35
* 3.2 อุปทานของโลกในศตวรรษที่ 21 ทางด้านการผลิตกระแสไฟฟ้า	40
* 3.3 การผลิตโลกในศตวรรษที่ 21 ในภาคอุตสาหกรรม	42
* 3.4 อุปทานของโลกในศตวรรษที่ 21 ของภาคอุตสาหกรรม	51

	หน้า
บทที่ 4 อุปสงค์ของลิกไนต์	53
+ 4.1 การใช้ลิกไนต์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า.....	53
+ 4.2 การใช้ลิกไนต์ในสาขาอุตสาหกรรมต่าง ๆ	63
4.2.1 การใช้ลิกไนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	65
4.2.2 การใช้ลิกไนต์ของอุตสาหกรรมบ่มใบยา	75
4.2.3 การใช้ลิกไนต์ของอุตสาหกรรมอื่น ๆ	88
บทที่ 5 แบบจำลอง การประมาณค่า และการประเมินผล	93
5.1 โครงสร้างแบบจำลอง	93
5.2 การประมาณค่าแบบจำลอง	94
5.3 การประเมินผลแบบจำลอง	98
บทที่ 6 การวิเคราะห์นโยบายการใช้พลังงานจากแหล่งภายในประเทศ : ลิกไนต์	109
* 6.1 นโยบายการใช้พลังงานของประเทศ	109
* 6.2 นโยบายการใช้ลิกไนต์ของประเทศ	110
6.3 การประยุกต์แบบจำลอง	113
บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ	116
* 7.1 สรุป	116
* 7.2 ข้อเสนอแนะ	117
บรรณานุกรม	119
ภาคผนวก	122
ประวัติผู้เขียน	159

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 การผลิต การใช้ และการนำเข้าพลังงาน	4
1.2 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าของ กฟผ.	7
1.3 กำลังการผลิตรวมของ กฟผ. แยกตามโรงไฟฟ้า	8
1.4 การนำเข้าด้านหินเทียบกับการใช้ลิกไนต์ทั้งหมดของประเทศ	10
1.5 การผลิตและการใช้ด้านหินภายในประเทศ	14
3.1 การผลิตลิกไนต์ภายในประเทศ	34
3.2 ปริมาณการผลิตลิกไนต์ของ กฟผ.	40
3.3 แสดงการผลิตถ่านลิกไนต์ในจังหวัดลำพูน	45
3.4 แสดงการผลิตถ่านลิกไนต์ในจังหวัดลำปาง	46
3.5 แสดงการผลิตถ่านลิกไนต์ในจังหวัดตาก	48
3.6 แสดงการผลิตถ่านลิกไนต์ในจังหวัดเชียงใหม่	49
3.7 แสดงจำนวนการผลิตถ่านลิกไนต์ในจังหวัดเพชรบุรี	50
4.1 การใช้เชื้อเพลิงในการผลิตกระแสไฟฟ้าในปี 2532	58
4.2 การใช้เชื้อเพลิงของ Thermal Plant ของ กฟผ. ปี 2532	59
4.3 ราคาเชื้อเพลิงที่ กฟผ. ซื้อในปี 2532	60
4.4 โรงไฟฟ้าถ่านหินและลิกไนต์ในอนาคต (1989-2000)	62
4.5 การใช้ลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ	64
4.6 การใช้ลิกไนต์ในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์แยกเป็นรายจังหวัด	70
4.7 กำลังการผลิตปูนซีเมนต์ปี 2533	71
4.8 แสดงการเปรียบเทียบความต้องการใช้กับกำลังการผลิตปูนซีเมนต์ ..	73
4.9 จำนวนชาวไร่ พื้นที่เพาะปลูกใบยาสูบ และผลผลิตใบยาแห้ง	76
4.10 จำนวนสถานีและโรงบ่มใบยาสูบในพื้นที่ต่าง ๆ ของภาคเหนือ	82
4.11 การใช้ลิกไนต์ในอุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบแยกเป็นรายจังหวัด	85
4.12 การใช้ลิกไนต์ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ แยกเป็นรายจังหวัด	91
5.1 ผลการประเมินผลของระบบสมการจากการทำ Simulation	103

ตารางที่

หน้า

- 6.1 ประมาณการการผลิตถ่านลิกไนต์ของ กฟผ. พ.ศ. 2533-2543 .. 111
- 6.2 แสดงค่าเปรียบเทียบก่อนและหลังการประยุกต์แบบจำลอง 114



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

รูปที่	หน้า
5.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบสมการและตัวแปร	99
5.2 อุปทานของถ่านลิกไนต์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า	104
5.3 อุปทานของถ่านลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรม	104
5.4 อุปทานของถ่านลิกไนต์ในประเทศ	105
5.5 อุปสงค์ของถ่านลิกไนต์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า	105
5.6 อุปสงค์ของถ่านลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์	106
5.7 อุปสงค์ของถ่านลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรมบ่มใบยาสูบ	106
5.8 อุปสงค์ของถ่านลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ	107
5.9 อุปสงค์ของถ่านหินลิกไนต์ในภาคอุตสาหกรรม	107
5.10 อุปสงค์ของถ่านลิกไนต์ในประเทศไทย	108
6.1 แสดงค่าเปรียบเทียบก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลง	114

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย