

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์       | การประมาณของการสะท้อนกลับด้านพลังงานที่มีผลจากปัจจัยการผลิตภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย |
| ผู้เขียน                    | นายอัศวิน แก้วสิงห์  |
| ปริญญา                      | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)   |
| อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ | อ.ดร. ชัชวาลย์ ชัยชนะ  |

### บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก คือการหาค่าความยืดหยุ่นของการทดแทนกันของปัจจัยการผลิตภาคอุตสาหกรรมแบ่ง 9 ประเภทตามมาตรฐานสากล โดยใช้สมการฟังก์ชันต้นทุนแบบทรานส์ล็อกทำการวิเคราะห์ 2 วิธี คือการวิเคราะห์เชิงสถิติและการวิเคราะห์เชิงพลวัต ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนแบ่งต้นทุนการผลิตต่อราคาโดยใช้ข้อมูลปริมาณ และราคาของปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ปัจจัย คือ ทุน แรงงาน และพลังงาน ในลักษณะอนุกรมเวลารายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ถึง พ.ศ. 2548 จากผลการศึกษาในภาพรวมของภาคอุตสาหกรรมพบว่าพลังงานถือเป็นปัจจัยที่มีความยืดหยุ่นสูง ส่วนทุนมีความยืดหยุ่นน้อย แต่อย่างไรก็ตามในภาคอุตสาหกรรม 9 ประเภท ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันของปัจจัยทั้ง 3 ปัจจัย มีค่าต่างกันไปตามลักษณะการผลิต ซึ่งข้อมูลเหล่านี้มีความจำเป็นในการวางแผนด้านพลังงานเพื่อจัดเตรียมพลังงานที่เพียงพอและเหมาะสมกับภาคอุตสาหกรรม 9 ประเภท รวมทั้งเป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนสำหรับภาคอุตสาหกรรม

ส่วนที่สองผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาการประมาณการค่าผลสะท้อนกลับด้านพลังงาน โดยใช้สมการฟังก์ชันต้นทุนแบบทรานส์ล็อกและหลักการกระจายราคาพลังงาน โดยใช้ข้อมูลปัจจัยการผลิต 3 ปัจจัย คือ ทุน แรงงาน และพลังงาน ในลักษณะอนุกรมเวลารายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2524 ถึง พ.ศ. 2548 ครอบคลุมภาคอุตสาหกรรม ผลสะท้อนกลับทางตรงด้านพลังงาน พบว่าภาคอุตสาหกรรมใน

ประเทศไทยมีค่าผลสะท้อนกลับด้านพลังงานสูงถึง 99 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งหมายถึงเกิดการประหยัดพลังงานเพียง 1 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในช่วงเวลาดังกล่าว



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Thesis Title</b>   | Estimation of Energy Rebound Resulting from Production Factors in Industrial Sector of Thailand |
| <b>Author</b>         | Mr. Auswin keawsingha   |
| <b>Degree</b>         | Master of Engineering (Energy Engineering)  |
| <b>Thesis Advisor</b> | Lect.Dr. Chatchawan Chaichana   |

### ABSTRACT

This research consists of 2 sections. The first section focuses on the substitution elasticity of production factors in 9 specific classes of manufacturing sectors; based on the International Standard Industrial Classification (ISIC). In this study, the translog cost function is applied to show the relation of cost share in production factors and its own price by comparing the results of Static analysis and Dynamic analysis. The data of production factors; where are capital, labor and energy, come from an annually time series data during 1981 to 2005. From the study of overall industrial sectors, it is found that energy factor has the greatest elasticity of substitution, on the contrary, capital factor has the least result. However, the substitution elasticity of these 3 factors are in mixed results which depends on the industrial classification. The result of this study is very useful for doing energy services plans, in order to prepare the proper energy services for the industrial sectors. In addition, this result can be applied to indicate the direction of Thailand industrial sectors.

The second sector focuses on the energy rebound effect estimation in Thai manufacturing sector. The author user translog cost function equations and decomposition of energy price to estimate the direct rebound effect with the same dataset of the previous section. This study reveals the range of direct rebound effect of Thailand industry sectors is 99 percent, which means that there is 1 percent of energy saving during that period.