

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนของการไฟฟ้า
ฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผู้เขียน นายเจษฎา หาญบุญเศรษฐ์

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อ.ดร. นิลิต พันธมิตร	ประธานกรรมการ
อ.ดร. ไพรัช กาญจนการุณ	กรรมการ
ผศ.ดร. ศศิเพ็ญ พวงสายใจ	กรรมการ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษานี้คือ (1) เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงต่างกันและ (2) เพื่อหาความสัมพันธ์ของต้นทุนประเภทต่างๆที่มีผลต่อต้นทุนรวมของโรงไฟฟ้า โดยใช้ข้อมูลของโรงไฟฟ้าแม่เมาะซึ่งใช้ถ่านหินลิกไนต์เป็นเชื้อเพลิงการผลิต และ โรงไฟฟ้าพระนครใต้ซึ่งใช้ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันเตา และน้ำมันดีเซล เป็นเชื้อเพลิง ใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนตุลาคมพ.ศ.2544 ถึง กรกฎาคม พ.ศ.2546 วิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอย

จากการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนพบว่า ต้นทุนโรงไฟฟ้าประกอบด้วย ค่าเชื้อเพลิง ค่าดำเนินการผลิต ค่าบำรุงรักษา และ ค่าใช้จ่ายทางอ้อม โรงไฟฟ้าแม่เมาะมีหน่วยการผลิตในช่วงที่ศึกษาทั้งสิ้น 31,564.17 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 29,805 ล้านบาท โดยมีสัดส่วนต้นทุนเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 55.08 ต้นทุนการดำเนินการผลิตคิดเป็นร้อยละ 11.09 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาคิดเป็นร้อยละ 30.05 และ ต้นทุนทางอ้อมคิดเป็นร้อยละ 3.8 ส่วนโรงไฟฟ้าพระนครใต้มีหน่วยการผลิตในช่วงที่ศึกษาทั้งสิ้น 15,821.34 ล้านกิโลวัตต์-ชั่วโมง มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 26,768.649 ล้านบาท โดยมีสัดส่วน

ต้นทุนเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 80.37 ต้นทุนการดำเนินการผลิตคิดเป็นร้อยละ 3.2 ต้นทุนค่าบำรุงรักษาคิดเป็นร้อยละ 12.16 และต้นทุนทางอ้อมคิดเป็นร้อยละ 2.7

จะเห็นได้ว่าโรงไฟฟ้าพระนครใต้มีองค์ประกอบต้นทุนเชื้อเพลิงในสัดส่วนที่สูงกว่าโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ส่วนองค์ประกอบต้นทุนดำเนินการผลิต และ ต้นทุนด้านการบำรุงรักษามีสัดส่วนที่ต่ำกว่าโรงไฟฟ้าแม่เมาะ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของต้นทุนรวมต่อหน่วย และ ต้นทุนประเภทต่างๆ ต่อหน่วย พบว่าทั้งโรงไฟฟ้าแม่เมาะและโรงไฟฟ้าพระนครใต้ค่าเชื้อเพลิงต่อหน่วย ค่าดำเนินการผลิตต่อหน่วย ค่าบำรุงรักษาต่อหน่วย และ ค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่อหน่วยมีความสัมพันธ์กับต้นทุนต่อหน่วยที่ระดับ นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

สำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะนั้นถ้าค่าเชื้อเพลิงต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลง 0.00006 บาท ถ้าต้นทุนค่าดำเนินการผลิตต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 4.04 บาท ถ้าค่าบำรุงรักษาต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1.45 บาท และ ถ้าค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 0.69 บาท

สำหรับโรงไฟฟ้าพระนครใต้นั้นถ้าค่าเชื้อเพลิงต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 0.97 บาท ถ้าต้นทุนค่าดำเนินการผลิตต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 2.07 บาท ถ้าค่าบำรุงรักษาต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาท และ ถ้าค่าใช้จ่ายทางอ้อมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 1 บาทจะทำให้ต้นทุนรวมต่อหน่วยเพิ่มขึ้น 0.98 บาท

ผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าดำเนินการผลิตต่อหน่วยจะมีความสัมพันธ์ต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยมากที่สุด นอกจากนั้นจะเห็นว่าค่าเชื้อเพลิงต่อหน่วยของโรงงานไฟฟ้าแม่เมาะมีความสำคัญต่อต้นทุนรวมต่อหน่วยในลักษณะตรงกันข้าม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโรงไฟฟ้าแม่เมาะซึ่งใช้เชื้อเพลิงลิกไนต์มีสัดส่วนค่าเชื้อเพลิงต่ำกว่าโรงไฟฟ้าพระนครใต้ซึ่งใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง

Independent Study Title	Cost Structure Analysis of Electricity Generating Authority of Thailand	
Author	Mr.Jedsada Hanbunsat	
Degree	Master of Economics	
Independent Study Advisory Committee	Lect.Dr. Nisit Panthamit	Chairperson
	Lect.Dr. Pirat Karnjanagarun	Member
	Asst.Prof.Dr. Sasipen Phuangsaichai	Member

ABSTRACT

The main objectives of this study were 1) to analyse the structure of electricity production cost of power plants which have different fuel and 2) to find the relationship of difference types of cost on total cost of MAEMO power plant used fuel from lignite and PHANAKORNTI power plant used fuel from natural gas and oil. Monthly data were collected from each plant from December 2544 to July 2546. Regression method was applied in analysis.

The cost structure of electricity plant consisted of fuel cost operating cost ,maintenance cost, and indirect cost. For MAEMO power plant with 31,564.17 million kilowatt hours in the period of study, the total cost was 29,751 million baht with fuel cost share, operating cost share, maintenance cost share and indirect cost share 55.18, 11.11, 30.05, and 3.6 ,respectively. For PHANAKORNTI power plant with 15,821.34 million kilowatt hours in the period of study ,the total cost was 26,349.22 million baht with fuel cost share,

operating cost share, maintenance cost share and indirect cost share 81.65,3.23,12.36, and 2.75 ,respectively. These results showed that PHANAKORNTI power plant had higher fuel cost share than that of MAEMO power plant but had operating cost share and maintenance cost share lower than that of MAEMO power plant.

An analysis of the relationship between production cost per unit and different types of cost per unit showed that for both MAEMO power plant and PHANAKORNTI power plant fuel cost per unit, operating cost per unit, maintenance cost per unit and indirect cost per unit were statistically significant at 0.01.

For MAEMO power plant , an increase in 1 baht of fuel cost per unit caused a decrease in total cost per unit 0.11 baht but an increase in 1 baht of operating cot per unit, maintenance cost per unit ,and indirect cost per unit caused an increase in total cost per unit 4.16 baht,1.43baht, and 0.69baht ,respectively.

For PHANAKORNTI power plant, an increase in 1 baht of fuel cost per unit of operating cot per unit, maintenance cost per unit, and indirect cost per unit caused an increase in total cost per unit 0.97baht, 2.07baht,1 , and 0.98baht, respectively.

The results showed that the operating cost per unit was the most important cost in relation with total cost per unit. Moreover, fuel cost per unit of MAEMO power plant was negatively related with total cost per unit. The reason was MAEMO power plant which used lignite as fuel had fuel cost share lower than PHANAKORNTI power plant which used natural gas and oil as fuel.