

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

ต้นทุนของการผลิตไฟฟ้าโรงไฟฟ้าพลังน้ำ

เขื่อนเจ้าพระยาเฉลิมพระเกียรติ 60 ปี บรมราชาภิเษก

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ผู้เขียน

นางสาวศิริพันธุ์ วรรณภรณ์

ปริญญา

บัญชีมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

รองศาสตราจารย์สุศรี

เทียศิริเพชร

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเจ้าพระยาเฉลิมพระเกียรติ 60 ปี บรมราชาภิเษก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเขื่อนภูมิพล จำนวน 55 ราย สำหรับช่วงเวลาตั้งแต่เขื่อนภูมิพลรับมอบโรงไฟฟ้าและเดินเครื่องผลิตไฟฟ้าแบบเต็มประสิทธิภาพในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2555 จนถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นวันสิ้นรอบระยะเวลาบัญชีและปีงบประมาณ เพื่อได้ข้อมูลโครงสร้างองค์กร หน้าที่ และความรับผิดชอบของเขื่อนภูมิพล การเข้าสังเกตการณ์บริเวณที่ทำการผลิต ข้อมูลจากกฎกระทรวงกำหนดการลดหย่อนค่าชลประทานสำหรับผู้ใช้น้ำจากทางชลประทานเพื่อกิจการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังน้ำขนาดเล็กและข้อมูลปริมาณน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับคำนวณวัตถุดิบทางตรง ข้อมูลชั่วโมงการทำงานและอัตราค่าแรงสำหรับคำนวณค่าแรงทางตรง ข้อมูลต้นทุนที่เกี่ยวข้องจากรายงานในโปรแกรม SAP ระบบ ERP การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยและข้อมูลพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดกิจกรรมและตัวหลักต้นทุน ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต อัตราต้นทุนแต่ละฐานกิจกรรม การจัดสรรต้นทุน ตลอดจนการคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเจ้าพระยาเฉลิมพระเกียรติ 60 ปี บรมราชาภิเษก ตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรม

ผลการศึกษาพบว่าการผลิตไฟฟ้าของโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเจ้าพระยาเฉลิมพระเกียรติ 60 ปี บรมราชาภิเษก การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยในช่วงเวลาดังกล่าวประกอบด้วย 44 กิจกรรม โดย 29 หน่วยงาน แต่ละกิจกรรมมีตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนกิจกรรมละ 1 ตัวผลิตภัณฑ์ รวม 44 ตัวผลิตภัณฑ์ ต้นทุน โดยมีต้นทุนการผลิตไฟฟ้า 47,183,787.07 บาท ประกอบด้วยวัตถุดิบทางตรง 4,707,280.88 บาท ค่าแรงทางตรง 901,334.40 บาท และค่าใช้จ่ายการผลิตตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรม 41,575,171.79 บาท โดยข้อมูลต้นทุนที่กระจายลงสู่กิจกรรมนอกจากต้นทุนที่ระบุโดยตรงว่าเป็นของโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเจ้าพระยา จำนวน 38,050,350.72 บาทต้องรวมต้นทุนของหน่วยงานสนับสนุนที่ปันส่วนตามปริมาณตัวผลิตภัณฑ์ของกิจกรรมที่ทำด้วยอีก 3,524,821.07 บาท ดังนั้น ต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรมเท่ากับ 2.992925 บาทต่อกิโลวัตต์ - ชั่วโมง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนของการผลิตไฟฟ้าพบว่าสัดส่วนตามองค์ประกอบของต้นทุนการผลิต 100% ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายการผลิต 88.11% ค่าวัตถุดิบทางตรง 9.98 % และค่าแรงงานทางตรง 1.91 % ซึ่งมีการคำนวณค่าชลประทานรวมเป็นต้นทุนวัตถุดิบทางตรงเป็นครั้งแรก และยังพบว่าต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรมสูงกว่าต้นทุนตามบัญชีในปัจจุบัน ส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยพลังงานไฟฟ้าสูงกว่าต้นทุนตามบัญชีในปัจจุบัน 0.223584 บาท คิดเป็น 8.07 % โดยกลุ่มกิจกรรมที่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตสูงสุด 3 อันดับแรก คือ กิจกรรมควบคุมการเดินเครื่อง กิจกรรมทดสอบ Warranty และกิจกรรมบริการระหว่างหน่วยงาน ตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตตามหน้าที่งาน (Functional) พบว่าค่าใช้จ่ายในการผลิตพลังงานไฟฟ้ามีต้นทุนสูงที่สุด คิดเป็น 73.53 % ของค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งสิ้น รองลงมาได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาด้านการผลิตไฟฟ้า และค่าใช้จ่ายในการบริหารงานด้านการผลิตตามลำดับ

การคำนวณต้นทุนการผลิตพลังงานไฟฟ้าตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรมสามารถสะท้อนให้เห็นต้นทุนที่แท้จริงมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการนำเสนอข้อมูลต้นทุนในปัจจุบัน การทราบต้นทุนในแต่ละกิจกรรมช่วยในการบริหารต้นทุนรายกิจกรรมและลดต้นทุน 3 กิจกรรมหลักข้างต้นที่มีผลต่อต้นทุนในภาพรวม หากมีการเก็บข้อมูลต้นทุนตามแนวคิดต้นทุนกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ช่วงแรกเริ่มดำเนินการต่อไปถึงช่วงดำเนินการปกติ ก็จะช่วยให้การตัดสินใจของผู้บริหารในการบริหารจัดการโรงไฟฟ้า ตลอดจนการพิจารณาพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำท้ายเขื่อนหรือโครงการโรงไฟฟ้าพลังน้ำอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Independent Study Title Cost of Electricity Generation at Chao Phraya Hydro Power Plant, The Electricity Generating Authority of Thailand

Author Ms. Siriphan Wannaporn

Degree Master of Accounting

Independent Study Advisor Associate Professor Chusri Taesiriphet

ABSTRACT

This study is aimed to study cost of electricity generation at Chao Phraya Hydro Power Plant, The Electricity Generating Authority of Thailand based on Activity-Based Costing (ABC) concept.

The method used in this study is deep interview with 55 employees from Bhumibol Dam, Electricity Generating Authority of Thailand. All of related data and information were collected since delivered the power plant and fully-operating by Bhumibol Dam on April 1, 2012 until December 31, 2012. Studying the organization chart and responsibilities of Bhumibol Dam and observation at Chao Phraya Hydropower Plant are used to define the activities and cost drivers. Ministerial regulation, which involved with usage of irrigation water for small hydro power plants development, and irrigation water volume for production are used to calculate direct material costs. Direct labour hours from Plant Operation Shift 1-4 section and direct labour rate from Personal Services section are used to calculate direct labour costs. Related cost from SAP report, Electric Energy Produced report and other documents are used to calculate production cost and activity rate, allocate cost as well as calculate unit cost of electricity generation at Chao Phraya Hydro Power Plant, The Electricity Generating Authority of Thailand based on Activity-Based Costing (ABC) concept.

The result of this study found that, there are 44 activities and 44 cost drivers from 29 sections that caused of electricity generation cost. Total cost of electricity generation at Chao Phraya Hydro Power Plant in this study period is 47,183,787.07 baht. Total cost consists of 3

components, which are direct material cost 4,707,280.88 baht, direct labour cost 901,334.40 baht and overhead cost based on Activity-Based Costing (ABC) concept 41,575,171.79 baht. This study also indicated that not only direct cost data 38,050,350.72 Baht but also indirect cost allocation from supporting section 3,524,821.07 Baht, which used to allocate to activities depends on quantities of each cost driver. Unit cost of electricity generation at Chao Phraya Hydro Power Plant, The Electricity Generating Authority of Thailand based on Activity-Based Costing (ABC) concept is 2.992925 Baht/kWh.

The data analyzed in this study illustrated that proportion of electricity generation cost (100 %) consists of overhead cost 88.11% direct material 9.98 % and direct labour 1.91 %. Irrigation water, which used for direct material, is included in production cost calculation for the first time. The result of this study also indicates that cost which calculation base on Activity-Based Costing (ABC) concept is higher than current cost calculation with amount 3,524,821.07 baht or 0.223584 baht per unit that equal to 8.07% of current cost. The first 3 activities which have highest production cost are operating activity, warranty testing activity and services between section activity, respectively.

The result from analyzing cost by functional found that electricity generating cost has the highest cost at 73.53% of electricity generating cost based on Activity-Based Costing (ABC) concept, the second is maintenance cost and operating cost, respectively.

Cost calculation base on Activity-Based Costing provides more accuracy cost than current cost calculation. Each activity cost helps to manage cost as Activity-Based Management and also decreases the 3 main activities mentioned above which effect to total production cost. If Chao Phraya Hydro Power Plant continuously calculate cost base on Activity-Based costing since early to the normal operation, it will help management for decision making as well as to make an effectively decision in others hydro power project development.