



247659

การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจัดการอนุรักษ์
พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

ภูฤกษ์ พรหมเทศ

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

พฤษภาคม 2555

600252491

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247659

การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจัดการอนุรักษ์
พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภูกฤษ พรหมเทศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

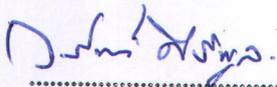
พฤษภาคม 2555

การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจัดการอนุรักษ์
พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อุกฤษ พรหมเทศ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ


.....ประธานกรรมการ

ผศ.วสันต์ สิริพุด


.....กรรมการ

ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ


.....กรรมการ

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ


.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร

18 พฤษภาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดี ต้องขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ในความกรุณาของ ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำชี้แนะในการทำ การค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ รวมไปถึงได้สละเวลาอันมีค่าในการตรวจทานเนื้อหา ข้อมูลและข้อบกพร่องต่างๆของการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ จนเสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.วสันต์ ศิริพูล และ ผศ.ดร.นิสิต พันธมิตร กรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ในความกรุณาที่ได้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ ในการตรวจสอบความถูกต้อง และช่วยชี้แนะข้อบกพร่องต่างๆ ในการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ จนการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์พร้อมมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พนักงานมหาวิทยาลัย ลูกจ้างและเจ้าหน้าที่บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ คำชี้แนะ และให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอขอบพระคุณหัวหน้าฝ่ายซ่อมบำรุง หัวหน้าแผนกไฟฟ้า และเครื่องกล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ในแผนกซ่อมบำรุง โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ทุกท่าน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเข้าถึงข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณครอบครัวอันเป็นที่รักยิ่ง ที่เป็นแรงบันดาลใจสำคัญให้ตั้งใจทำการศึกษาจนประสบความสำเร็จ ขอขอบคุณเพื่อนๆ ปรินญาโทเศรษฐศาสตร์ ภาคพิเศษ (รุ่น 17) ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจมาโดยตลอด จนทำให้การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

หากการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างสูง ในข้อผิดพลาดนั้น และขอน้อมรับผิดไว้แต่เพียงผู้เดียว

ภูฤกษ์ พรหมเทศ

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการจัดการ
อนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนคร
เชียงใหม่

ผู้เขียน นายภูกฤษ พรหมเทศ

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร.ไพรัช กาญจนการุณ

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ.ดร.นิติต พันธมิตร

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

247659

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทั้งทางตรงและ
ทางอ้อมของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนคร
เชียงใหม่ และวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินและทางเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนวิเคราะห์ความ
ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ โดยการวิเคราะห์โครงการได้ใช้เกณฑ์ มูลค่าปัจจุบันสุทธิ
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายในและระยะคืนทุนของโครงการ ผลจาก
การวิเคราะห์ทางการเงินพบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 11,801,463 บาท อัตราส่วน
ผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ 1.22 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 17.93
และระยะเวลาคืนทุนของโครงการอยู่ที่ 11 ปี ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่า มูลค่าปัจจุบัน
สุทธิมีค่าเท่ากับ 30,205,436 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ 1.55 อัตรา
ผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 26.21 และระยะเวลาคืนทุนของโครงการอยู่ที่ 8.6 ปี

สำหรับผลการวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เพื่อพิจารณาความสามารถในการ
เปลี่ยนแปลงการเพิ่มขึ้นของต้นทุนและการลดลงของผลตอบแทน จนถึงระดับที่โครงการมีความ
เสี่ยงที่ยอมรับได้เท่ากับอัตราผลตอบแทนภายในที่ร้อยละ 12 พบว่า ผลการวิเคราะห์ทางการเงิน
โครงการมีความสามารถในการเปลี่ยนแปลงต้นทุนได้เพิ่มขึ้นสูงสุดร้อยละ 108.15 และ
ผลตอบแทนลดลงได้ต่ำสุดร้อยละ 1.33 สำหรับผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่าโครงการมี

247659

ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงต้นทุนได้เพิ่มขึ้นสูงสุดร้อยละ 276.81 และผลตอบแทนลดลงได้ต่ำสุดร้อยละ 22.67 นั้นแสดงถึงโครงการนี้มีความยืดหยุ่นในการลงทุนที่สูงและคุ้มค่าต่อการลงทุน ดังนั้นผู้วางแผนเชิงนโยบายควรมีมาตรการอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสนับสนุนโครงการนี้ให้เกิดขึ้น

Independent Study Title Economic Feasibility Study of Electrical Energy Conservation-
Management Project in Building at Maharaj Nakorn Chiang Mai
Hospital

Author Mr. Phukrit Promtet

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Pirat Kanchanakaroon Advisor

Asst. Prof. Dr. Nisit Panthamit Co-advisor

ABSTRACT

247659

The objectives of this study were to analyze the cost-benefit of electrical energy conservation-management project in building at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital, and to investigate the financial-economic feasibility and sensitivity analysis of the project. Net present value (NPV), Benefit-Cost ratio (B/C ratio), Interest rate of return (IRR) and Payback period (PP) were employed for the feasibility analysis. The financial results found that NPV was 11,801,463 baht, B/C ratio was 1.22, IRR was 17.93% and PP was 11 years. Regarding to the economic feasibility analysis, the results indicated the NPV was 30,205,436 baht, B/C ratio is 1.55, IRR was 26.21% and PP was 8.6 years.

The sensitivity analyses were performed by simulating the maximum changes of cost and minimum changes of benefit whereas the internal rate of return (IRR) approach to the discount rate of the project. According to the financial study, the cost could be changed as maximum rate of 108.15% and the benefit could be changed as minimum rate of 1.33%. Moreover in economic study the cost could be changed as maximum rate of 276.81% and the benefit could be changed as minimum rate of 22.67%. It implied that this project highly demonstrated the possibility and

valuable of the investment. Therefore, policymaker should strongly implement measures to support this project to be existed.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	7
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	7
1.4 ขอบเขตการศึกษา	8
1.5 แผนดำเนินการ	8
1.6 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย	9
1.7 นิยามศัพท์	9
บทที่ 2 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
2.1.1 แนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของโครงการ	10
2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์โครงการ	13
2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโครงการ	16
2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	22
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้จากการพิจารณาด้านทุนและผลตอบแทนของโครงการจัดการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าในอาคารของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	27
3.1.1 ข้อสมมุติ (assumption) ของโครงการ	27
3.1.2 ประการต้นทุนของโครงการ	28

3.1.3	ประมาณการผลตอบแทนของโครงการ	30
3.1.4	เกณฑ์ในการวิเคราะห์โครงการ	33
3.2	การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของโครงการ	33
บทที่ 4 ผลการศึกษา		
4.1	การวิเคราะห์โครงการทางการเงิน	35
4.1.1	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ	35
4.1.2	การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง	38
4.2	การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์	40
4.2.1	การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการ	40
4.2.2	การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์เปลี่ยนแปลง	42
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ		
5.1	สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	45
5.2	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและข้อเสนอแนะการศึกษาครั้งต่อไป	47
เอกสารอ้างอิง		
ภาคผนวก		
ภาคผนวก ก		52
ภาคผนวก ข		59
ประวัติผู้เขียน		
		66

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 รายชื่ออาคารภายใน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	1
1.2 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าใน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	2
1.3 ค่าไฟฟ้าใน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	4
4.1 ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นต่อปี	32
4.2 ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น	32
4.3 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์ทางการเงิน	36
4.4 ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นต่อปี	37
4.5 การวิเคราะห์ความไวต่อเหตุการณ์ทางด้านเศรษฐศาสตร์	41

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 แผนผังฝ่ายซ่อมบำรุง โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	1
2.1 การจำแนกต้นทุนและผลตอบแทนของ โครงการ	11
2.2 ผลกระทบภายนอกเชิงลบและผลกระทบภายนอกเชิงบวก	12