

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การศึกษาศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงาน
ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของประเทศไทย

ผู้เขียน

นางอรณิชชา อาชีวะ

ปริญญา

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ผศ.ดร. นิสิต พันธมิตร

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ผศ.ดร. ไพรัช กาญจนการุณ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลประหยัดจากการกำหนดมาตรการการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายของโรงงานหรืออาคารควบคุม หลังจากผ่านการอบรมจากหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโสด้านทฤษฎี (Senior PREs) ความร้อนและไฟฟ้า ประจำปี 2553 จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary data) จากแบบสอบถามโรงงานที่ใช้มาตรการการอนุรักษ์พลังงาน ได้แบ่งมาตรการที่ศึกษาออกเป็น 4 มาตรการ คือ มาตรการการเปลี่ยนชนิดหลอดไฟ มาตรการการเปลี่ยนมาใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง มาตรการการหุ้มฉนวนความร้อน และ มาตรการการติดตั้งอินเวอร์เตอร์ เพื่อควบคุมความเร็วรอบ ใช้วิธีการวิเคราะห์มูลค่าตลอดช่วงการใช้งานของมาตรการนั้นๆ (Life Cycle Cost Analysis) คำนวณผลประหยัดสุทธิ (Net Savings: NS) คำนวณอัตราส่วนผลประหยัดต่อการลงทุน (Savings to Investment Ratio: SIR) อัตราการปรับตัวของผลตอบแทนภายใน (Adjusted Internal Rate Of Return: AIRR) ระยะเวลาคือทุนปกติ (Simple Payback Period: SPB) และระยะเวลาคืนทุนภายใต้อัตราคิดลด (Discounted Payback Period: DPB) เพื่อเปรียบเทียบผลประหยัดของแต่ละมาตรการ เพื่อเป็นข้อมูลให้ภาครัฐและเอกชนใช้ในการจัดทำ ปรับปรุงแผนและ

นโยบายส่งเสริมการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน และเพื่อเป็นแนวทางให้โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ สามารถวิเคราะห์ต้นทุนตลอดช่วงชีวิตทางเศรษฐศาสตร์ได้ด้วยตนเอง กรณีศึกษาในมาตรการอนุรักษ์พลังงานลักษณะใกล้เคียงกัน

ผลการศึกษาในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน พบว่าทุกมาตรการอนุรักษ์พลังงานมีต้นทุนตลอดช่วงการใช้งานของมาตรการอนุรักษ์พลังงานเดิม ($LCC_{BaseCase}$) มากกว่ามาตรการอนุรักษ์พลังงานใหม่ที่ศึกษา ($LCC_{มาตรการที่ x}$) ซึ่งทำให้เกิดผลประหยัดพลังงาน (NS) ขึ้นทันที นอกจากนี้ผลการคำนวณของอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อการลงทุน (SIR) อัตราการปรับตัวของผลตอบแทนภายใน (AIRR) และระยะคืนทุนภายใต้อัตราการคิดลดร้อยละ 6.625 อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งถือว่าทั้ง 4 มาตรการอนุรักษ์พลังงานที่นำมาศึกษานี้ น่าสนใจลงทุนในเบื้องต้น

จากการวิเคราะห์โดยภาพรวมทั้ง 4 มาตรการ แสดงให้เห็นถึงผลการคำนวณที่ไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกันในแต่ละมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงไม่คล้ายคลึงกัน ถึงแม้จะใช้มาตรการเดียวกันก็ตาม ดังนั้นการตัดสินใจเลือกมาตรการอนุรักษ์พลังงานไปใช้จริงต้องคำนึงถึงสภาพโรงงาน กฎระเบียบข้อบังคับ ความจำเป็น สภาพแวดล้อม สังคมภายในโรงงานนั้นๆด้วย เพื่อให้มาตรการอนุรักษ์พลังงานเกิดผลประหยัดคุ้มค่าการลงทุนอย่างแท้จริง

Independent Study Title Energy Conservation Potential Study for Firms in
Large Scale Industry, Thailand

Author Mrs. On_nicha Archiwa

Degree Master of Economics

Independent Study Advisory Committee

Asst. Prof. Dr. Nisit Panthamit Advisor

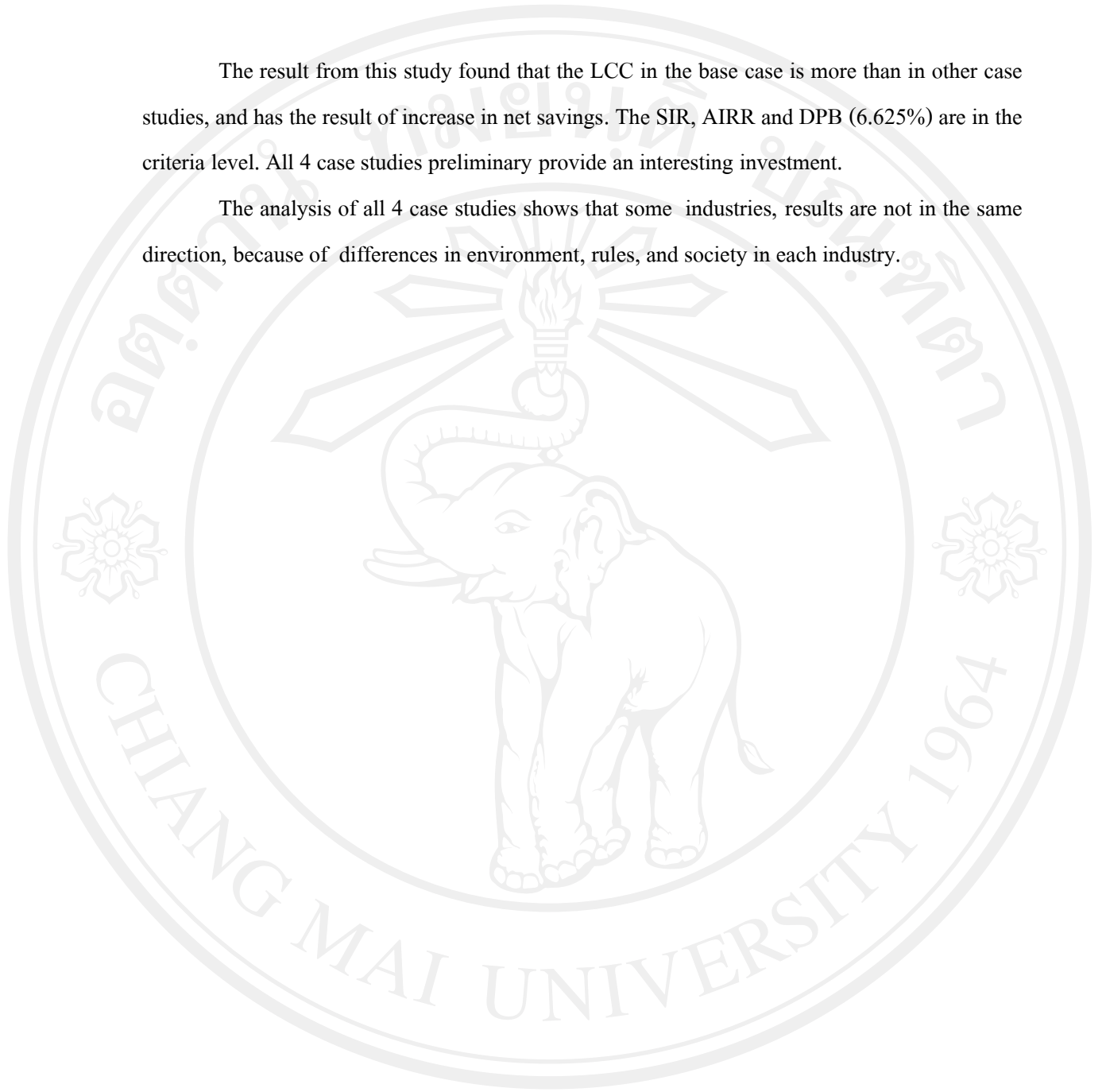
Asst. Prof. Dr. Pairut Karnchanakaroon Co-advisor

ABSTRACT

This study had the objectives of analyzing economic efficiency in energy conservation potential of case studies in reducing the energy consumption of factories and buildings, passing of the Senior Personnel Responsible for Energy (Senior PREs) in 2010. Primary data was collected by questionnaire. The study was divided into 4 case studies: changing the type of lamp performance, switching to high efficiency motors, insulating the glistening water, installing an inverter to control motor speed. The study used Life Cycle Cost of analysis (LCC), Net Savings (NS), Savings to Investment Ratio (SIR), Adjusted Internal Rate of Return (AIRR), and Discounted Payback Period (DPB). The goal was to compare the results for each case study, and to provide information to the government and private sector to improve policies and plans to promote energy conservation, and can be use as guideline for large scale industry to independently calculate the LCC.

The result from this study found that the LCC in the base case is more than in other case studies, and has the result of increase in net savings. The SIR, AIRR and DPB (6.625%) are in the criteria level. All 4 case studies preliminary provide an interesting investment.

The analysis of all 4 case studies shows that some industries, results are not in the same direction, because of differences in environment, rules, and society in each industry.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved