

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	แบบจำลองศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานสำหรับอุตสาหกรรม อาหารขนาดกลางในประเทศไทย
ผู้เขียน	นางสาวศิริวรรณ ขาวดา
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต(วิศวกรรมพลังงาน)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาผลการอนุรักษ์พลังงานของอุตสาหกรรมอาหารขนาดกลางในประเทศไทย จำนวน 11,398 แห่ง ซึ่งขยายผลจากการประเมินฐานข้อมูลโรงงานอาหารขนาดกลางที่เคยตรวจวิเคราะห์การประหยัดพลังงานมาแล้ว จำนวน 478 แห่ง ผลการประเมินการอนุรักษ์พลังงานแยกเป็น 7 มาตรการ คือ 1. การปรับอัตราส่วนอากาศต่อเชื้อเพลิง 2. การเปลี่ยนชนิดของเชื้อเพลิง 3. การปรับแรงดันด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้าให้เหมาะสม 4. การใช้คอมไพร์ชนิดรีแฟลคเตอร์ 5. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ 6. การใช้บัลลาสต์โลว์ลอสแบบค่าตัวประกอบกำลังสูง 7. การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง โดยแต่ละมาตรการแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ผลการประเมินเชิงมาตรการสำหรับแต่ละโรงงาน เพื่อเป็นแนวทางให้อุตสาหกรรมอาหารขนาดกลางสามารถประเมินผลการอนุรักษ์พลังงานเชิงมาตรการได้ด้วยตนเอง และผลการประเมินเชิงมาตรการโดยรวมทั้งประเทศ

ผลการประเมินเชิงมาตรการสำหรับแต่ละโรงงาน แสดงพลังงานเชื้อเพลิงหรือไฟฟ้าที่ประหยัดได้ จำนวนเงินที่ประหยัดได้ เงินลงทุน ระยะเวลาคืนทุน และอัตราผลตอบแทนการลงทุน โดยนำเสนอในลักษณะของตาราง กราฟ และสมการความสัมพันธ์ สำหรับโรงงานอาหารขนาดกลางที่ต้องการประเมินผลการอนุรักษ์พลังงานด้วยตนเองนั้น ไม่จำเป็นต้องทำการตรวจวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงานอย่างละเอียด

สำหรับผลการประเมินเชิงมาตรการโดยรวมทั้งประเทศ พบว่า มีศักยภาพในการประหยัดพลังงาน 673 ถึง 1,280 ล้านบาทต่อปี เทียบเท่ากับ 26.05 ถึง 40.81 ktoe ซึ่งสามารถลดการผลิตกระแสไฟฟ้า 46.50 ถึง 70.86 MW โดยลงทุนประมาณ 709 ถึง 965 ล้านบาท และมีระยะเวลาคืนทุน 0.75 ถึง 1.05 ปี



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Energy Conservation Potential Model for Medium Scale Food Industry in Thailand
Author	Miss Siriwan Khawda
Degree	Master of Engineering (Energy Engineering)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Prasert Rerkkriangkrai

ABSTRACT

This research is a study about energy conservation for the 11,398 medium food industries in Thailand. The study is extended from the assessment of 478 medium scale food industrial databases, which were analyzed for the purpose of energy conservation. The energy conservation assessment consists of 7 method, they are: 1. Adjust Air Fuel Ratio 2. Change Fuel Type 3. Tap Secondary Voltage 4. Use Reflector Fixture 5. Use Electronics Ballast 6. Use Low Loss Ballast High Power Factor 7. Use High Efficiency Motors. Each assessment method consists of two main sections. The first section is the industrial assessment result, which are used for the guidelines of the medium food industries in order to assess the energy conservation by themselves. The second section is the domestic overall assessment result.

The industrial assessment results demonstrate the savings of fuel or electricity, the amount of savings, the cost, the pay pack period and the internal rate of return. These results are presented in the form of a table, graph and related equations. For the medium scale food industries that want to assess energy conservation by themselves, and do not require using a detailed report.

The domestic overall assessment results demonstrate the energy saving would be 673 to 1,280 million baht per year (based on a rang of 26.05 to 40.81 ktoe) which can reduce electricity

generating requirements by 46.50 to 70.86 MW. These energy savings would require 709 to 965 million baht for new equipment and the pay back period would be 0.75 to 1.05 years.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved