

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์พลังงานในอาคาร	
ชื่อผู้เขียน	นายณัฐวุฒิ ดุษฎี	
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.ชัชวาล ตันชกิตติ	ประธานกรรมการ
	รศ.ดร.ณอคุณ สิทธิพงศ์	กรรมการ
	รศ.ตะวัน สุจริตกุล	กรรมการ
	นายประมวล จันทร์พงษ์	กรรมการ

**บทคัดย่อ**

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการวิเคราะห์พลังงานในอาคาร ซึ่งจากการพัฒนาจะแบ่งโปรแกรมออกเป็น 3 ส่วนหลักด้วยกันคือ ส่วนที่ 1 ส่วนรับข้อมูลที่จะใช้งานร่วมกับโปรแกรม OTTV เพื่อคำนวณหาค่าความร้อนรวมผ่านกรอบอาคารและ โปรแกรม ASEAM3 เพื่อคำนวณหาค่าความร้อนรวมทั้งหมดของอาคาร ส่วนที่ 2 ส่วนมาตรการวิเคราะห์พลังงานในอาคาร ประกอบด้วยมาตรการการวิเคราะห์ด้านพลังงานไฟฟ้า 6 มาตรการคือ การใช้หลอดประหยัดพลังงาน การใช้บัลลาสต์ชนิดสูญเสียพลังงานน้อย การใช้โคมไฟฟ้าชนิด Reflector การใช้เครื่องปรับอากาศประสิทธิภาพสูง การปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังของหม้อแปลงไฟฟ้า และการลดความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุดของอาคาร นอกจากมาตรการด้านพลังงานไฟฟ้าแล้ว ยังมีมาตรการทางด้านพลังงานความร้อนอีก 1 มาตรการคือ การปรับปรุงประสิทธิภาพการเผาไหม้หม้อไอน้ำ ส่วนที่ 3 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์พลังงานในอาคารตามมาตรการต่างๆ ซึ่งโปรแกรมสามารถทำออกมาเป็นรายงานได้ทันที

ส่วนมาตรการวิเคราะห์พลังงานในอาคารทุกมาตรการได้มีการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ด้วยทุกมาตรการ ซึ่งดัชนีที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ การหาจุดคุ้มทุน และอัตราผลตอบแทนดอกลง (IRR) ซึ่งผลของการวิเคราะห์จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อเจ้าของอาคารในการตัดสินใจลงทุนในการประหยัดพลังงาน

Thesis Title	Computer Programming for Energy Auditing in Building		
Author	Mr. Natthawud Dussadee		
M.Eng	Mechanical Engineering		
Examining Committee	Associate Prof. Dr. Chutchawan Tantakitti		Chairman
	Associate Prof. Dr. Norkun Sitthiphong		Member
	Associate Prof. Thawan Suthjaritkul		Member
	Mr. Pramoul Chanpong		Member

### Abstract

The objective of this study is to develop the computer program for Energy Auditing in Buildings. The program is divided into 3 main sections. The first section is a loading input program which is to be used with OTTV and ASEAM3 Program. The second section is the main energy conservation opportunities Energy Analysis Program which considers both the saving in electrical and thermal energy. Electrical energy can be reduced by 6 methods, namely, using the energy-saving lamp, using low watt loss ballast, using high reflector, using high energy efficiency ratio air-condition, improving the value of transformer power factor, and reducing peak demand of electric power. The thermal energy saving is to improve the boiler combustion efficiency. The third section of program is to print the energy auditing report.

All energy conservation opportunities are economically analyzed, and the economic index are payback period and Internal Rate of Return (IRR). The results will be very useful for the owner to make decision for the investment.