

T 164972

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาเพื่อปรับปรุงสมรรถนะเชิงอุณหภาพของหลังคา และทำการวิเคราะห์ผลการประหยัดของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ของอาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ซึ่งได้ทำการเสนอมาตรการปรับปรุงส่วนของหลังคาไว้ 6 มาตรการ และมาตรการในส่วนอื่นๆอีก 5 มาตรการ โดยในการศึกษาประกอบด้วยการเก็บข้อมูลอาคาร การสำรวจอาคาร และการตรวจวัดการใช้พลังงาน การจำลองการใช้พลังงานโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ DOE-2 โดยการจำลองการใช้พลังงานของอาคารในสภาพปัจจุบันแล้วสอบเทียบโดยข้อมูลจากการตรวจวัด จากนั้นจึงนำไปใช้เพื่อคำนวณการใช้พลังงานของอาคารเมื่อมีการปรับปรุงอาคารโดยมาตรการต่างๆ แล้วนำผลที่ได้วิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เพื่อหาผลการประหยัดของการปรับปรุง โดยแต่ละมาตรการ จากผลการศึกษาพบว่าในส่วนของการปรับปรุงหลังคา สามารถประหยัดพลังงานได้ ระหว่าง 3 - 97 MWh/ปี และส่วนมาตรการอื่นๆสามารถประหยัดพลังงานได้ 14 - 179 MWh/ปี และจากการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่าในการปรับปรุงหลังคา จะสามารถประหยัดเงินได้ ระหว่าง 9,280 - 135,868 บาท และส่วนมาตรการอื่นๆ มีเพียงการปรับปรุงผนังที่มีต้นทุนตลอดอายุวัฏจักร (Life Cycle Cost) ต่ำกว่าก่อนการปรับปรุงคือสามารถประหยัดเงินได้ 19,265 และ 305,201 บาท สำหรับการปรับปรุงผนังของพื้นที่ปรับอากาศเฉพาะทิศใต้และของทั้งอาคารตามลำดับ

This thesis is to study the benefits of energy conservation measures and the enhancement of roof thermal performance for the main building of the faculty of Information Technology (IT building), King Mongkut's University of Technology Thonburi. There are six measures for enhancing roof thermal performance and five measures for energy conservation in other sections. The study consists of three main parts including data collecting, energy auditing and building energy simulation. DOE-2 program is used in this study as a tool to simulate energy consumption of IT building in existing situation and after improving by all proposed measures. The collected data from energy audit will be used to calibrate model of this building prior to simulating energy efficiency of the building after proposed measures were applied. Results show that energy consumption of the building can be reduced by roof improvement measures in a range of 3 to 97 MWh/year and by additional measures in other sections in a range of 14 to 176 MWh/year. For economics analysis, roof improvement measures possess saving between 9,280 Baht to 135,868 Baht. For measures in other sections, only improving walls in air-conditioned area of total building and just south direction have saving which are 19,265 and 305,201 Baht, respectively.