

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาแนวทางในการลดภาระความร้อนของระบบปรับอากาศในบ้านพักอาศัยโดยการทดลองจริง
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	6 หน่วย
โดย	นายปัญญา จัยยะ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร. อภิชาติ เทอดโยธิน อาจารย์จันทนา กุญชรรัตน์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาแนวทางในการลดภาระความร้อนของระบบปรับอากาศในบ้านพักอาศัยโดยการทดลองจริง ด้วยการสร้างบ้านตัวอย่างที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 2 หลังที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ หลังจากนั้นทำการปรับปรุงบ้านตัวอย่างนี้หลังหนึ่ง แล้วทำการวัดหาปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัดได้โดยการเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานของบ้านตัวอย่างอีกหลังหนึ่งซึ่งยังคงรักษาสภาพไว้ให้เหมือนเดิมทุกประการ จากการศึกษาทดลองพบว่า วิธีที่ควรนำไปใช้ในการปรับปรุงโดยพิจารณาประกอบกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ การปูฉนวนใยแก้วบนฝ้าเพดานผสมกับการติดตั้งกันสาดที่หน้าต่าง, ทาสีกันความร้อนที่หลังคา ร่วมกับการใช้วัสดุฉนวนเบาเป็นผนังห้อง, ใช้ตัวระบายอากาศติดตั้งบนหลังคาผสมกับการปูฉนวนใยแก้วบนฝ้าเพดาน, ปูฉนวนใยแก้วบนฝ้าเพดาน, ใช้แผ่นสะท้อนความร้อนบุใต้กระเบื้องหลังคาผสมกับทาสีกันความร้อนที่ผนังด้านนอก, ใช้แผ่นสะท้อนความร้อนบุใต้กระเบื้องหลังคาผสมกับติดฟิล์มสะท้อนความร้อนที่กระจกหน้าต่าง, ใช้แผ่นสะท้อนความร้อนบุใต้กระเบื้องหลังคา, ทาสีกันความร้อนที่ผนังด้านนอก, ติดตั้งกันสาดที่หน้าต่าง, ติดฟิล์มสะท้อนความร้อนที่กระจกหน้าต่าง และใช้ตัวระบายอากาศติดตั้งบนหลังคา โดยเฉลี่ยแล้วแต่ละวิธีที่ทำการปรับปรุงสามารถลดภาระการทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศได้ประมาณ 30, 27, 25, 25, 24, 18, 16, 13, 8, 6, 4 % และสามารถลดภาระการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ประมาณ 26, 23, 21, 21, 20, 14, 13, 10, 7, 4, 3 % ตามลำดับ และในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์พบว่า การปรับปรุงโดยการปูฉนวนใยแก้วบนฝ้าเพดานมีระยะเวลาคืนทุนเร็วที่สุด คือ 0.8 ปี

คำสำคัญ (Keywords) : ภาระความร้อน / พลังงาน / ระบบปรับอากาศ