การออกแบบบ้านไม้ต้นทุนต่ำและประหยัดพลังงาน

Wooden House Design to be Low Cost and Energy Saving

นายประหยัด มีบุญเกิด

Mr. Prayat Meeboongirt

สาขาวิชา เทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี โทรศัพท์ 081-696-0573

Branch : Industrial Technology, Department of Science and Technology, BangkokThonburi University, Tel. 081-696-0573

E-mail : prayat.mee@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบบ้านไม้ ให้มีต้นทุนในการก่อสร้างต่ำและประหยัดพลังงานจากการออกแบบบ้านให้มีขนาดเล็ก รูปแบบเรียบง่าย ไม่ใช้เครื่องปรับอากาศและแสงไฟฟ้าในเวลากลางวัน เนื่องจากปัจจุบันพบว่ามีการออกแบบสร้างบ้านอยู่อาศัยที่กว้างใหญ่เกินความจำเป็น ไม่เหมาะสมกับจำนวนผู้อยู่อาศัย ทำให้สิ้นเปลืองวัสดุที่ใช้ก่อสร้างและพลังงานที่ใช้ภายในบ้านมาก ส่งผลให้เกิดค่าใช้จ่ายรายเดือนสูงขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้เสนอแนวทางการออกแบบบ้านขนาดเล็กที่สุด ที่สามารถทำได้ตามกฎบัญญัติการก่อสร้างอาคารในปะเทศไทย ใช้วัสดุธรรมชาติจากไม้ ออกแบบอย่างเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ก่อสร้างง่าย แต่ละห้องมีขนาดเล็กพอเหมาะ แต่อยู่อาศัยและใช้งานได้อย่างสะดวกสบายด้วยหลักการออกแบบให้ลดความร้อนในบ้าน รับแสงธรรมชาติ มีอากาศถ่ายเท ประหยัดการใช้พลังงาน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายลง วิธีดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน คือ (1) สำรวจสภาพปัจจุบันและจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับบ้านไม้ที่มีขนาดเล็กและประหยัดพลังงาน (2) ศึกษาข้อกำหนด กฎหมายเกี่ยวกับการปลูกสร้างอาคาร การใช้วัสดุไม้ การกำหนดตำแหน่งทิศทางการวางแปลนบ้าน (3) ดำเนินการออกแบบบ้าน พร้อมคำนวณราคาค่าก่อสร้าง ตลอดจนการใช้พลังงานภายในบ้านเปรียบเทียบกับบ้านทั่วๆ ไปที่ใช้วัสดุอื่นและมีการใช้พลังงานกลและไฟฟ้าอื่นๆ (4) สรุปผลการออกแบบ และนำไปใช้เป็นบ้านต้นแบบจริงได้ ผลการวิจัยพบว่าสามารถออกแบบบ้านให้มีเนื้อที่ที่มีขนาดเล็กที่สุด 27.24 ตร.ม. เปรียบเทียบกับบ้านไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่ทำกันโดยทั่วไปขนาด 45 ตร.ม. หรือเล็กลง 60.53% สามารถประหยัดต้นทุนในการก่อสร้างลงได้ 105,900 บาท หรือคิดเป็น 27.19% ลดค่าใช้จ่ายในการใช้พลังงานภายในบ้านลง 2,410.32 บาท/เดือน หรือ 28,923.84 บาทต่อปี หรือคิดเป็น 59.17%

คำสำคัญ : บ้านไม้, ต้นทุนต่ำ, ประหยัดพลังงาน

Abstract

The purpose of this research is to design a wooden house from the Design of small house, simple style, not using Air Conditioner and not using electric light during the day time. Due to currently found that the house is designed to build with larger than necessary for living, not suitable for the number of residents causing waste of construction materials and energy used in the house resulting in higher monthly expenses. To solve these problems, we proposed the design of houses that are smallest as we can live based on Thai regulations. Using natural materials from woods with a simple, uncomplicated house design to make easy construction, each room is just the right size but living and working comfortably with the principles of designing to reduce heat inside the house, using natural light, Ventilated and
Save energy causing to reduce of expenses. The Researching methods are divided into 4 steps, (1) Survey the current conditions of wooden houses and collect the data of various information (2) Study specifications of house building against Thai regulations, wood materials using and determining the position and direction of the house plan (3) Perform house design together with calculating the construction cost as well as energy consumption in the house compare with other houses using other materials and other mechanical and electrical energy (4) Design summary and able to be used as a real model house. From the above design results, it can be designed the house to have smallest space for 27.24 m² compare with the large wooden house commonly made for 45 m² or reduced for 60.53%. Can save construction costs for 105,900 Baht or 27.19%. Reduce the cost of energy using inside the house for 2,410.32 Baht/Month or 28,923.84 Baht/Year or 59.17%

Keywords: Wooden House, Low Cost, Save Energy