

# โครงการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานประเภททาวน์เฮ้าส์

กรณีศึกษา: จังหวัดเชียงใหม่หรือจังหวัดใกล้เคียง

Energy Conservation Townhouse Design Project Case

Study: Chiangmai or Neighbouring Provinces

พัทธวีธี ธีรสุภะเสฏฐ์<sup>1</sup>

Pattawadee Teerasuphaset<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

บ้านทาวน์เฮ้าส์เป็นบ้านที่เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการการใช้ที่ดินอย่างคุ้มค่าที่สุด ผลที่ตามมาคือ ได้รับแสงธรรมชาติและมีการระบายอากาศตามธรรมชาติไม่เหมาะสม ต้องใช้ระบบเครื่องกลแก้ปัญหา เพิ่มภาระการใช้พลังงานในอาคาร การวิจัยครั้งนี้จึงเป็นการหาแนวทางการออกแบบที่สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานในบ้านทาวน์เฮ้าส์ การวิจัยเริ่มจากการจัดประเภทแบบ โดยมีข้อกำหนดให้ผสมผสานทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเข้ากับความคิดสร้างสรรค์และบริบทของที่ตั้ง มีขนาดพื้นที่ 80-100 ตารางเมตร และมีงบประมาณไม่เกิน 1,275,000 บาทต่อ 1 แบบ แต่ละแบบประกอบด้วยอาคารหน่วยกลางและหน่วยริม แล้วคัดเลือกแบบที่ดีที่สุด 3 ขึ้นมาก่อสร้างเป็นอาคารต้นแบบและวัดผล การทดสอบแบ่งเป็น 5 หัวข้อ คือ ประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานเมื่อใช้เครื่องปรับอากาศ ประสิทธิภาพการนำแสงธรรมชาติมาใช้ในอาคาร ประสิทธิภาพด้านภาวะน่าสบายและระบายอากาศตามธรรมชาติ และประสิทธิภาพการบังแดด ผลการวิจัยพบว่าในภาพรวมอาคารชุด TH2 เป็นอาคารที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานดีที่สุด รองลงมาได้แก่ อาคารชุด TH1 และ TH3 ตามลำดับ ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางการออกแบบบ้านทาวน์เฮ้าส์เพื่อให้เกิดภาวะน่าสบายและใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าต่อไป

**คำสำคัญ** : ทาวน์เฮ้าส์ พลังงาน แสงธรรมชาติ ภาวะน่าสบาย การระบายอากาศตามธรรมชาติ การบังแดด

**Keyword** : townhouse, energy, daylight, comfort zone, natural ventilation, sun shading

---

<sup>1</sup> ภาควิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม คณะศิลปกรรมและสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

<sup>1</sup> Department of Architectural Technology Faculty of Fine and Aaalied Arts and Architecture Rajamangala University of Technology Lanna

## **Abstract**

Townhouses are usually built to meet commercial requirement of making the utmost use of land. In fulfilling such objectives, however, inadequate daylight and inadequate natural ventilation also occur. To solve these problems, some active systems have been implemented. This results in the increasing load of energy used in the building. This study, therefore, aimed at searching for the design guidance that could help reduce energy consumption. The methodology started from a design contest. Terms of requirements were as follows: 1) integrating interrelated theories, creativity, together with context of location, 2) area size could vary from 80 square meter to 100 square meter, and 3) construction cost must not exceed 1,275,000 Baht per design. Each design contains two units, one in the middle and the other at the specified end of the row of townhouses. The three best designs selected were then constructed to be the prototype buildings for the assessment of their efficiency in five issues: energy saving when using air-conditioning system, indoor daylighting, comfort zone, natural ventilation, and shading devices. The results indicated that the TH2 building was the most energy efficient. TH1 and TH3 yield the second and the third energy efficiency level, respectively. The research findings can be further used as townhouse design guidance to create the better comfort zone and to provide long-term energy-savings.