

## T 167553 ง

นายกิตติศักดิ์ อำนวยพันธุ์ผล : การศึกษารูปแบบของเรือนไทยเพื่อการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาวะในปัจจุบัน. (A STUDY OF TRADITIONAL THAI HOUSE AND THE APPLICATION OF ITS CHARACTERISTICS TO PRESENT ENVIRONMENT) อ. ที่ปรึกษา : ศ.ดร.สุนทร บุญญาริการ, 141 หน้า. ISBN 974-17-5330-6.

เนื่องจากคุณสมบัติของเรือนไทยที่มีระดับอุณหภูมิของอากาศภายนอกและอากาศภายในที่ใกล้เคียงกัน ทำให้สภาพอากาศภายในของเรือนไทยในอดีตอยู่ในเขตสบายคล้ายตามสภาพอากาศภายนอก แต่ปัจจุบันสภาพอากาศภายนอกมีอุณหภูมิสูงขึ้นมาก สภาพอากาศภายในของเรือนไทยจึงไม่อยู่ในเขตสบายเหมือนในอดีต ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องสร้างเขตสบายให้กับเรือนไทยด้วยการใช้ระบบปรับอากาศ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษารูปแบบของเรือนไทยเพื่อประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาวะในปัจจุบัน โดยมุ่งศึกษาหลักการที่ทำให้เรือนไทยมีลักษณะพิเศษ 3 ประการได้แก่ ความสอดคล้องกับการใช้สอยในปัจจุบัน การประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศ และการลดค่าใช้จ่ายในการลงทุน

การวิจัยนี้แบ่งการวิจัยออกเป็น 3 ขั้นตอน เริ่มจากการศึกษาตัวแปรที่มีผลต่อการประยุกต์เรือนไทยให้เหมาะสมกับสภาวะในปัจจุบัน ด้วยการวิเคราะห์เบื้องต้น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากนั้นเปรียบเทียบอิทธิพลของตัวแปรต่างๆ เพื่อหาระดับความเหมาะสมที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบ สุดท้ายศึกษารูปแบบและเทคนิคการก่อสร้างโดยเน้นการประยุกต์ใช้ในการออกแบบที่คงไว้ซึ่งสัดส่วน ลักษณะและรูปลักษณ์ของเรือนไทย

ผลการวิจัยพบว่า มีความเป็นไปได้ในการที่จะประยุกต์เรือนไทยให้เหมาะสมกับสภาวะในปัจจุบันโดยอาศัยหลักการออกแบบที่มีการคำนึงถึงตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างครบวงจร มีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในตัวเรือนให้สอดคล้องกับในปัจจุบัน มีการเลือกใช้วัสดุเปลือกอาคารที่มีระดับการป้องกันความร้อนสูง มีระดับการรั่วไหลของอากาศต่ำ และมีมวลสารต่ำ รวมไปถึงการลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้วยการเพิ่มเนื้อที่ใช้สอย การใช้ระบบการก่อสร้างสำเร็จรูป การสร้างแยกหลังโดยใช้ชานกลางเป็นตัวเชื่อมต่อเมื่อต้องการขยายตัวในอนาคต และการใช้รูปแบบที่เป็นมาตรฐานเพื่อการก่อสร้างจำนวนหลายครั้ง

ผลการวิจัยสรุปว่า สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่ใช้สอยภายในเรือนไทยให้สอดคล้องกับการใช้สอยในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี กรณีปรับอากาศพบว่า สามารถลดภาระของระบบปรับอากาศและปริมาณการสะสมความร้อนในมวลสารได้ประมาณ 12 เท่า และเมื่อเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการลงทุนโดย 1) การลดพื้นที่ผิวเปลือกอาคารต่อพื้นที่ใช้สอย 2) การเพิ่มความรวดเร็วในการก่อสร้าง 3) การแบ่งระยะในการลงทุน และ 4) การผลิตในปริมาณมาก สามารถลดค่าใช้จ่ายในการลงทุนเมื่อเปรียบเทียบกับระบบการก่อสร้างแบบทั่วไปลงได้ประมาณ 27 เปอร์เซ็นต์ 14 เปอร์เซ็นต์ 16 เปอร์เซ็นต์ และ 30 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

KEY WORDS: TRADITIONAL THAI HOUSE / APPLICATION / PRESENT ENVIRONMENT

KITISAK A-NANPUNPOL : A STUDY OF TRADITIONAL THAI HOUSE AND THE APPLICATION OF ITS CHARACTERISTICS TO PRESENT ENVIRONMENT. THESIS ADVISOR : PROFESSOR Dr. SOONTORN BOONYATIKARN, 141pp. ISBN 974-17-5330-6.

Traditional Thai house has been recognized for its outstanding characters most notably - a capability of exchanging heat between inside and outside and allowing efficient airflow. However such characteristics of the house has failed to counteract with the increasingly warming climate, and this has raised the demand for air-conditioning system. It is reckoned that the air-conditioning system would become essential to create a comfortable atmosphere. This study aims to examine the designing of traditional Thai houses and develop applications that serve 3 objectives namely 1. Fits every day's uses 2. Energy efficient and 3. Investment feasible.

This study comprises of 3 steps. Mathematical calculation and computer modeling were used to determine the factors that affect the suitability of traditional Thai house and then evaluate each factor to find the most significant root causes. Then the study proceed on the construction techniques that would preserve the looks and feels of traditional Thai houses.

The findings reveal that it is likely to apply and exert an architectural intelligence that helps the development of a traditional Thai house that answers everyone's needs. This could technically be accomplished by means of an improvement of space utilization, careful selection of exteriors with high insulation, no infiltration, and low mass features, implementation of instant and ready-to-use type of construction materials, and the movement to a mass production process.

According to the study, it can be concluded that the service area in the house can be carefully utilized to suit functional needs, new design of air-conditioning system can greatly reduce heat build-up and workload of previous model by 12 times. Compared with the proposed existing design, design also yields a satisfactory cost reduction owing to the following measures, 1. Lowering the exterior area-service area ratio (cut cost by 27%), 2.) Shortening construction time (cut cost by 14%), 3.) Allowing more flexible investment cycle (cut cost by 16%) and 4.) Creating a possibility for mass production (cut cost by 30%).