

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ความคุ้มค่าของหลังคาเขียวต่อการประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้า สำหรับการปรับอากาศในอาคารพาณิชย์ในจังหวัดเชียงใหม่

ผู้เขียน

นายวิสิทธิ์ศักดิ์ สุริยาศรี

ปริญญา

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถาปัตยกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้แนะนำเสนอการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการช่วยประหยัดค่ากระแสไฟฟ้าที่ต้องใช้ในการปรับอากาศต่อจำนวนเงินที่ต้องลงทุนสร้างสวนหย่อมบนคาน้ำฟ้าของอาคารพาณิชย์ โดยทำการวิเคราะห์แบบจำลองอาคารพาณิชย์ในเมืองเชียงใหม่ที่มีหน้ากว้าง 4.00 เมตรซึ่งพบได้ทั่วไปด้วยโปรแกรม OTTVEE 1.0a กำหนดให้อัตราส่วนหน้าต่างต่อผนัง (Window to Wall Ratio) ของผนังด้านหน้าและหลังของอาคารต่างกัน รวมทั้งทิศทางการวางตัวของอาคารต่าง ๆ กันด้วย ผลจากการวิเคราะห์ปรากฏว่า จะต้องใช้เวลาประมาณ 10 ปี จึงจะมีผลรวมค่ากระแสไฟฟ้าที่ประหยัดได้สะสมเท่ากับเงินที่ลงทุนสร้างสวนหย่อมบนคาน้ำฟ้าอาคารพาณิชย์พื้นที่ 48 ตารางเมตร ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจสร้างสวนหย่อมบนคาน้ำฟ้า หรือใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการวิจัยและพัฒนาระบบสวนหย่อมบนคาน้ำฟ้าคาน้ำฟ้าให้มีความคุ้มค่าเร็วขึ้นได้

Thesis Title	Cost Efficiency of Green Roof on Saving Electricity Cost for Air Conditioning in Commercial Buildings in Chiang Mai
Author	Mr. Wisitsak Suriyasri
Degree	Master of Architecture (Architecture)
Thesis Advisory Committee	Assistant Professor Dr. Sethapong Sethabouppha

ABSTRACT

This research presents a cost efficiency analysis of green roof (turf grass) on saving electricity cost for air conditioning consumed by commercial buildings. The analysis was performed on models of 4-meter wide commercial buildings generally found in the city of Chiang Mai. The analysis was performed by running Program OTTVEE 1.0a with various window to wall ratios (WWR) of the front and back walls taken into the consideration as well as the orientation of the buildings. The analysis reveals that it takes about 10 years to accumulate the saved electricity cost in order to equalize to the construction cost of the green roof made on a 48 square meter deck. This result can be important information for decision making on whether or not the green roof should be made. On the other hand, it can be a reference for further research and development of green roof systems in order to gain the benefit sooner.