

การศึกษาการใช้น้ำในสภาวะบายความร้อนของระบบปรับอากาศในอาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระ
เทพพระรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี

ปีการศึกษา 2545

โดย		อาจารย์ที่ปรึกษา
นายเฉลิมชาติ	วงศ์สุวรรณ	อาจารย์ประเสริฐศิลป์ อรรถาเมศร์
นายภัทรพงษ์	ทัพเกษตร	
นายอภิเชษฐ์	หลายวิวัฒน์	

บทคัดย่อ

จากการศึกษาอาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพพระรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี เป็นระบบปรับอากาศแบบทำความเย็นรวมด้วยน้ำ โดยมีเครื่องควบคุมความเย็นแบบซิลเลอร์ ซึ่งมีค่าในการทำความเย็น 500 คตันต่อเครื่อง จำนวน 3 เครื่อง เป็นตัวควบคุมอุณหภูมิ มีเวลาทำการ 22 ชั่วโมงต่อวัน โดยพิจารณาการทำงานเพียงตัวเดียว มีระบบบายความร้อนของระบบบายอากาศแบบห่อฝ้งเย็นชนิดติดตั้งกลางแจ้ง จะพบว่าปริมาณน้ำที่สูญเสียไปในแบบห่อฝ้งเย็น 30,492.00 m³ คิดเป็นมูลค่า 401,886.00 บาทต่อปี ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในแบบห่อฝ้งเย็น 406,656.00 kw.Hrต่อปี คิดเป็นมูลค่า 1,423,296.00 บาทต่อปี และค่าใช้จ่ายรายปีของแบบห่อฝ้งเย็น คิดเป็นมูลค่า 1,837,117.50 บาท ส่วนของระบบบายอากาศแบบปล่อยลงระระน้ำมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนคิดเป็นมูลค่า 2,175,380.00 บาท ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ในระบบปล่อยลงระระน้ำ 75,690.83 kw.Hrต่อปี คิดเป็นมูลค่า 264,917.90 บาทต่อปี ค่าดำเนินการติดตั้งคิดเป็นมูลค่า 150,000.00 บาท และค่าใช้จ่ายรายปีของแบบปล่อยลงระระ คิดเป็นมูลค่า 552,934.50 บาท ซึ่งสามารถประหยัดได้ปีละ 1,284,183.00 บาท และมีจุดคุ้มทุนประมาณ 1.71 ปีหรือ 616 วัน

ผลที่ได้จากการศึกษาโครงการวิศวกรรมนี้จะสามารถลดปริมาณน้ำ ปริมาณไฟฟ้า ในระบบบายความร้อนในอาคารศูนย์การแพทย์ฯ และยังเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบปรับอากาศอีกด้วย