

การศึกษาปริมาณน้ำที่ได้จากระบบปรับอากาศของ อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ และ  
อาคารศูนย์การแพทย์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

ปีการศึกษา 2544

โดย  
นายสุธี พันธุ์อนุกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา  
อาจารย์ประเสริฐศิลป์ อรรธนาเมศร์

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณน้ำที่ได้จากระบบปรับอากาศภายในอาคาร เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากการศึกษาปริมาณน้ำที่ได้จากระบบปรับอากาศของอาคาร 2 แห่งคือ อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นอาคาร 9 ชั้น เวลาทำการ 8 ชั่วโมงต่อวัน แบ่งเป็น 29 ห้อง มีพื้นที่ปรับอากาศ 5,660 ตารางเมตร เป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน รวมทั้งหมด 380 ตัน พิจารณาที่ 50% ของเวลาทำการ ปริมาณน้ำที่ได้จากขดทำความเย็นคิดเป็น 1.128 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และอาคารหลังที่สอง คือ อาคารศูนย์การแพทย์ฯ เป็นอาคาร 17 ชั้น เวลาทำการ 24 ชั่วโมงต่อวัน มีพื้นที่ปรับอากาศรวม 40,630 ตารางเมตร เป็นระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง ควบคุมความเย็นโดยเครื่องชิลเลอร์ 3 เครื่อง ความจุเครื่องละ 500 ตัน ทำงานครั้งละ 1 เครื่อง เครื่องละ 8 ชั่วโมงส่งผ่านความเย็นไปยัง AHU (Air Handling Unit) 20 เครื่อง คิดเป็น 180 ตัน และ FCU (Fan Coil Unit) 54 เครื่อง คิดเป็น 60 ตัน รวมคิดเป็น 48% ของสมรรถนะสูงสุดของเครื่องปรับอากาศ พิจารณาเต็มเวลาทำการ รวมได้ปริมาณน้ำจากขดทำความเย็น 26.624 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ปริมาณน้ำที่ได้สามารถนำไปใช้ในระบบหอผึ่งเย็น จากการศึกษาหอผึ่งเย็นใช้น้ำ 84 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นมูลค่า 1,107.50 บาท และน้ำที่ได้จากระบบปรับอากาศมีมูลค่า 288.93 บาท และอาจใช้ปริมาณน้ำฝนจากพื้นที่หลังคาอาคาร ซึ่งพื้นที่ อำเภอ องครักษ์ มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,300 มิลลิเมตรต่อปี คิดเป็น 568.108 ลูกบาศก์เมตรต่อปี เมื่อนำมารวมกับปริมาณน้ำที่ได้จากระบบปรับอากาศ จะสามารถประหยัดน้ำมูลค่า 235,747.63 บาทต่อปี