ภาคผนวก ค

เอกสารตัวอย่างกรณีศึกษา

เอกสารกรณีตัวอย่าง

ชื่ออาคาร **โรงพยาบาลพญาไท ศรีราชา**

สถานที่ตั้ง **90 ถนนศรีราชานคร 3 ตำบลศรีราชา อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี**

ชื่อมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน **การกำหนดเวลา ปิด – เปิด เครื่อง Autoclave**

(รหัสมาตรการ 20101101)

ความเป็นมาและลักษณะการใช้งาน

จากการสำรวจ ในแผนก CSSD มีเครื่องฆ่าเชื้อ (Autoclave) จำนวน 3 เครื่อง ขนาดเครื่องละ 40 kW สำหรับการอบโดยใช้ไอน้ำซึ่งสามารถอบได้ทั้ง 3 เครื่อง สำหรับการอบโดยใช้แก๊ส สามารถอบได้ 2 เครื่อง ได้แก่ เครื่องที่ 1 และ 3 การอบโดยใช้ไอน้ำ ต้องเปิดเพื่ออุ่นเครื่องให้มีอุณหภูมิเริ่มทำงานโดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที และการอบโดยใช้แก๊สอุ่นเครื่องให้มีอุณหภูมิเริ่มทำงานโดยใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ระยะเวลาการทำงาน เริ่มเปิดในเวลา 07.30 และปิด 18.00 น.

ตารางการทำงาน

รายการ	กำลังไฟฟ้าพิกัด (kW)	เวลาทำงาน (นาฬิกา)	ชั่วโมงการทำงานก่อนปรับปรุง (ชม.)
Auto clave No.1	40	07.30-18.00 น.	10.5
Auto clave No.2	40	07.30-18.00 น.	10.5
Auto clave No.3	40	07.30-18.00 น.	10.5

ปัญหาของอุปกรณ์/ระบบก่อนปรับปรุง

1. เจ้าหน้าที่เปิดอุ่นเครื่อง Autoclave พร้อมๆ กัน 3 เครื่อง ทำให้พลังไฟฟ้าสูงกว่าปกติ
2. เจ้าหน้าที่บางคนมาถึงก่อนจะเป็นผู้เปิดอุ่นเครื่อง บางครั้งเปิดก่อน เวลา 07.30 น.
3. ไม่ได้มอบหมายผู้รับผิดชอบการเปิดเครื่อง

แนวคิดและขั้นตอนการดำเนินการ

1. ประชุมเจ้าหน้าที่ในแผนก CSSD เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมกับการใช้เครื่อง Autoclave ให้ประหยัดพลังงาน

2. ทำตารางมอบหมายงานและกำหนดเจ้าหน้าที่ การเปิดเครื่อง Autoclave ประจำวันเพิ่มจากตารางที่มีอยู่แล้ว และบันทึกเวลาเปิดเครื่องในสมุดบันทึกการใช้เครื่อง

3. ผลจากการประชุมได้เสนอแนวทางดังนี้ คือการปรับเวลาการทำงานเครื่อง Autoclave ไม่ให้ทำงานพร้อมกันเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องไฟกระชาก โดยจัดลำดับการทำงานของเครื่อง โดยให้เครื่องที่ 1 เปิดเวลา 07.30-18.00 น. เครื่องที่ 2 เปิด เวลา 08.00 -18.00 น. และเครื่องที่ 3 เปิด 08.30-18.00 น. จากปกติที่ต้องเปิดเครื่องพร้อมกันทั้ง 3 เครื่อง เวลา 07.30-18.00 น.

รูปก่อนปรับปรุง

สภาพหลังปรับปรุง

หลังการปรับปรุงพบว่าสามารถประหยัดพลังงานจากการลดชั่วโมงการทำงานของเครื่อง Autoclave ได้ 0.5 ชั่วโมงต่อวัน สามารถประหยัดพลังงานได้ถึง 21,376.23 kWh/ปี โดยให้ NA.5 เป็นผู้รับผิดชอบการเปิดเครื่อง Autoclave ประจำวัน และมีการบันทึกเวลาเปิดเครื่อง ในสมุดบันทึกการใช้เครื่อง Autoclave

รายการ	กำลังไฟฟ้าพิกัด (kW)	เวลาทำงาน (นาฬิกา)	ชั่วโมงการทำงานหลังปรับปรุง (ชม.)
Auto clave No.1	40	07.30-18.00 น.	10.5
Auto clave No.2	40	08.00-18.00 น.	10
Auto clave No.3	40	08.30-18.00 น.	9.5

รูปหลังปรับปรุง

ระยะเวลาดำเนินการ	ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว			
เงินลงทุน	-	บาท		
ผลประหยัดที่ได้	57,921.44	บาท/ปี	0.00182	ktoe/ปี
ระยะเวลาคืนทุน	-	ปี		

ข้อเสนอแนะ

-

แนวทางการขยายผล

-

วิธีการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน

กำลังไฟฟ้าของเครื่อง Auto clave เครื่องที่ 1 จากการตรวจวัด	=	38.5	kW
ชั่วโมงการทำงานที่ลดลง (เวลา 07.30-08.00น.)	=	0.5	ชั่วโมง/วัน
วันทำงานทั้งหมด	=	365	วัน/ปี
แฟกเตอร์การทำงานของเครื่อง Autoclave	=	80%	
คิดเป็นพลังงานที่ประหยัดได้	=	38.5 x 0.5 x 365 x 0.8	
	=	5,621	kWh/ปี
กำลังไฟฟ้าของเครื่อง Auto clave เครื่องที่ 2 จากการตรวจวัด	=	36.8	kW
ชั่วโมงการทำงานที่ลดลง (เวลา 07.30-08.00น.)	=	0.5	ชั่วโมง/วัน
วันทำงานทั้งหมด	=	365	วัน/ปี
แฟกเตอร์การทำงานของเครื่อง Autoclave	=	85%	
คิดเป็นพลังงานที่ประหยัดได้	=	36.8 x 0.5 x 365 x 0.85	
	=	5,708.6	kWh/ปี
กำลังไฟฟ้าของเครื่อง Auto clave เครื่องที่ 3 จากการตรวจวัด	=	36.7	kW
ชั่วโมงการทำงานที่ลดลง (เวลา 08.00-08.30น.)	=	1	ชั่วโมง/วัน
วันทำงานทั้งหมด	=	365	วัน/ปี
แฟกเตอร์การทำงานของเครื่อง Autoclave	=	75%	
คิดเป็นพลังงานที่ประหยัดได้	=	36.7 x 1 x 365 x 0.75	
	=	10,046.625	kWh/ปี
คิดเป็นพลังงานที่ประหยัดได้ทั้งหมด	=	5,621 + 5,708.6 + 10,046.625	
	=	21,376.23	kWh/ปี
หรือคิดเป็น	=	21,376.23 / (11.74×10^{6})	
	=	0.00182	ktoe/ปี

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย(ก.ค.48-มิ.ย.49) = 2.71 บาท/kWh
คิดเป็นเงินที่ประหยัดได้ = 21,376.23 x 2.71
= 57,921.44 บาท/ปี

..... ลงนาม
(.....)
ตำแหน่ง .....

..... ลงนาม
(นายพศวีร์ ศรีโหมด)
ผู้เชี่ยวชาญ

..... ลงนาม
(นายธนกร ลออสุวรรณ)
ผู้เชี่ยวชาญ