

## การวิเคราะห์การจัดการด้านพลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน ในอาคารควบคุมโรงพยาบาลโสธร ปี 2561

### The Analysis of Power Management for Power Conservation in Controlled Buildings of Yasothon Hospital, in the year of 2018

Maneerat Santadkha, Bachelor of Nursing

มณีรัตน์ สันทัดคำ พย.บ.

Science Public relations section,

General Administration group,

กลุ่มงานบริหารทั่วไป

Yasothon hospital.

โรงพยาบาลโสธร

#### บทคัดย่อ

**การศึกษา:** วิเคราะห์การจัดการพลังงานเพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม โรงพยาบาล โสธร ปีงบประมาณ 2561

**วัตถุประสงค์:** เพื่อวิเคราะห์ผลการจัดการด้านพลังงานและการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม และวิเคราะห์มาตรการการอนุรักษ์พลังงานในโรงพยาบาลโสธร

**วัสดุและวิธีการศึกษา:** เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ โปรแกรมการบันทึกสำเร็จรูปของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน คำนวณหาค่าจำนวนค่าร้อยละค่าเฉลี่ย และนำมาเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังดำเนินการ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้แนวคิด PDCA หรือ วงจร Deming Cycle โดยแบ่งเป็น 5 ระยะ วางแผน Plan ระยะปฏิบัติการ Do การตรวจสอบ Check การปรับปรุงการดำเนินงานอย่างเหมาะสม Act และการสรุปผลการดำเนินการ

**ผลการศึกษา:** พบว่า อาคารควบคุมทั้งหมดที่ใช้งานจริงจำนวน 32 อาคาร คิดเป็น 609,497.00 ตารางเมตรและมีการใช้พลังงานไฟฟ้า 3,828,300.00 กิโลวัตต์-ชั่วโมง การใช้พลังงานความร้อน 5,003,669.00 เมกะจูล ค่าการใช้พลังงานในอาคารเดือนที่ใช้พลังงานมากที่สุดคือ เดือนกรกฎาคม รองลงมาคือเดือนพฤศจิกายน ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าและพลังงานความร้อนข้อมูลบริการผู้ป่วย ในจำนวน 3,828,300.00, 5,003,669.60 กิโลวัตต์-ชั่วโมง เดือนที่ใช้มากที่สุดคือเดือนกันยายน และปริมาณใช้พลังงานไฟฟ้าแยกจากระบบพบว่าระบบปรับอากาศแยกส่วนใช้มากที่สุด จำนวน 2,182,131.20 เมกะจูลคิดเป็นร้อยละ 57 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงพบว่าเครื่องกำเนิดไอน้ำใช้พลังงานเชื้อเพลิงมากที่สุดได้คิดเป็นร้อยละ 50 ของทั้งหมด การเปรียบเทียบผลการใช้มาตรการด้านการใช้พลังงานไฟฟ้า แสงสว่างจากการเปลี่ยนหลอดฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอด LED จำนวน 300 หลอด พบว่าค่าพลังงานไฟฟ้าลดลงและค่าใช้จ่ายไฟฟ้าลดลง จำนวน 36,288 กิโลวัตต์-ชั่วโมง และคิดเป็นจำนวนเงิน 127,008 บาท ลดลงจาก ปี 2561 คิดเป็นร้อยละ 60 มาตรการ

**เครื่องปรับอากาศ:** ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าลดลง 67,680 กิโลวัตต์และค่าใช้จ่ายลดลง 236,880 บาท ลดลงจากปี 2560 คิดเป็นร้อยละ 4

**ข้อสรุป:** การจัดการด้านพลังงานในอาคารควบคุม โรงพยาบาลโสธร ถ้ามีการบริหารจัดการที่ดีและเป็นระบบ มีการประเมินติดตามต่อเนื่องและขยายผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมจะทำให้รายจ่ายด้านพลังงานมีแนวโน้มลดลง

**ข้อเสนอแนะ** ในการพัฒนางาน คือ เสนอแนวดำเนินการกำหนดผู้รับผิดชอบแต่ละหมวดแต่ละระบบเพื่อการประเมินติดตามที่มีคุณภาพและต่อเนื่อง ดำเนินการจัดการหน่วยงานที่ดูแลกำกับที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมแยกเป็นคณะกรรมการปฏิบัติการด้านพลังงานเพื่อให้ทุกหน่วยงานมีส่วนร่วมและพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อไป เสนอให้เข้าร่วมโครงการระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์(Sola sell) และโครงการอื่นๆ ของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

**คำสำคัญ:** การวิเคราะห์ การจัดการพลังงาน อนุรักษ์พลังงาน

## ABSTRACT

**The study:** Analyzed of power management for power conservation in controlled buildings of Yasothon Hospital, in the year of 2018

**Objectives:** To analyze the results of power management for power conservation in controlled buildings and to analyze the standard of power conservation in Yasothonhospital. Materials and research methodology: Tools of this

**Studies were:** Prepared record program of department of alternative power development and power conservation. Percentage and average were applied and calculated. Pre and post data results of the performances were applied for comparison. This study was applied according to PDCA model or Deming Cycle classified to 5 phases which consisted of Plan, Do, Check, Act and performance results concluded conclusion. The results of this study found that 32 controlled buildings with 609,497.00 square meters were in real used and the consumption of electricity power was at 3,828,300.00 kilowatts per hour, heating power was at 5,003,669.00 mega joule. July found to be the most of power consumption within the buildings and May found to be the second of power consumption. September found to be the most of power consumption and heating power of data for client service with 3,828,300.00 5,003,669.60 kilowatts per hour. And electric power consumption volume in each system, the split type of air-conditioned system found to be the highest consumption with 2,182,131.20 mega joule at 57 percent. Fuel consumption volume found that steam engine generator found to be the most fuel consumption at 50 percent of all. The comparison of results of electric power consumption standard which 300 LED light bulbs were replace fluorescent light bulbs found that there was a decrease of electric power costs with 36,288 kilowatts per hour and the amount cost was 127,008 baht which decreased in 2018 at 60 percent. Air - conditioned standard in 2017 the consumption cost decreased to 67,680 kilowatts and consumption cost decreased at 236,880 baht at 4 percent.

**Conclusion:** Power management and controlled buildings, Yasothon hospital

If a good systematic administration management, continual assessment, follow up and results of task performance were extended according to power conservation standard with participation of all personnel, it is likely that the consumption cost of power will decrease.

Suggestions to task

**Development were:** Propose task performance methods, assign task responsibilities to each personnel's department and system in order to meet the standard of continual assessment and follow up. Clear and concrete process management of supervised and overseen departments with the division of the committee of power section performances to let every section to participate and perform sustainable development.

Propose to participate with solar cell generation system project and others of power conservation promotion fund.

**Key Words:** Analysis, Power management, Power conservation

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

การจัดการพลังงานเพื่อการอนุรักษ์พลังงานของอาคารเป็นปัจจัยสำคัญในเรื่องความยั่งยืนด้านพลังงาน ด้วยเหตุนี้ภาครัฐจึงให้ความสำคัญและออกนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน รวมถึงออกมาตรการดำเนินพลังงานที่สำคัญ เช่น พระราชบัญญัติส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและมีแผนอนุรักษ์พลังงานระยะ 20 ปี (2554-2573) เพื่อกำหนดแนวนโยบายและแนวทางการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานของประเทศระยะยาว แผนอนุรักษ์พลังงานระยะ 20 ปี ระบุว่ากว่าสองทศวรรษที่ผ่านมา การใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและหากไม่มีมาตรการอนุรักษ์หรือปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้งานพลังงานแล้ว ความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นจาก 71,000 กิโลวัตต์ (เป็นต้นเทียบเท่าน้ำมันดิบ) ในปี 2553 เป็น 151,000 กิโลวัตต์ ในปี 2573 คิดเป็น 2 เท่า หรือเท่ากับเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 3.9 ต่อปี โดยหากประเทศไทยต้องการจำกัดการใช้พลังงานในปี 2573 ให้ไม่เกิน 121,000 กิโลวัตต์ เพื่อให้เป็นไปตามข้อตกลงของกลุ่ม 10 เท่า เมื่อปี 2550 นั้น ประเทศไทยจำเป็นต้องลดปริมาณการใช้พลังงานลงถึงร้อยละ 20 ด้วยเหตุดังกล่าว การจัดการและการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรจึงเป็นส่วนหนึ่งของแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปี

โรงพยาบาลโยธินเป็นหน่วยงานหนึ่งของรัฐ มีอาคารภายในโรงพยาบาล 32 อาคาร เป็นโรงพยาบาลทั่วไป ขนาด 370 เตียง โดยเฉลี่ยมีผู้มารับบริการผู้ป่วยนอก 1,266 คน/วัน ผู้ป่วยใน 100.80 คน/วัน ให้บริการทางด้าน การส่งเสริม ป้องกันและรักษาพยาบาลในแต่ละวัน จึงมีกิจกรรมต่าง ๆ จากผู้มารับบริการและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลโยธินยังมีจำนวน 1,104 คน ในแต่ละกิจกรรมส่งผลให้มีการใช้พลังงานด้านต่าง ๆ เช่น พลังงานความร้อน-ความเย็น เชื้อเพลิงในการขนส่ง ขบวนการทำให้ปลอดภัย เป็นต้น โดยจะเฉลี่ยค่าไฟฟ้าของโรงพยาบาลโยธิน ข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง 2559-2561 พบว่าจำนวนไฟฟ้า 1,287,548.83, 1,311,509.50 บาทค่าการใช้พลังงานเชื้อเพลิง 2560-2561 พบว่าค่าน้ำมันเชื้อเพลิง 6,815,963.40, 3,626,799.46 บาท ซึ่งสูงขึ้นเป็นลำดับ รวมทั้งโรงพยาบาลโยธินมีการขยายตัวของอาคารเพิ่มขึ้นเพื่อรองรับการบริการทุกด้านด้วยเหตุนี้โรงพยาบาลโยธินจึงได้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พลังงานในอาคารของภาครัฐ เพื่อบังคับใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานตามแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน ด้วยหวังว่าจะส่งเสริมให้เกิดความอนุรักษ์พลังงานตั้งแต่นั้นตอนเริ่มต้นและได้แนวทางและมาตรการอนุรักษ์พลังงานของโรงพยาบาลโยธินขยายผลสู่การอนุรักษ์พลังงานของบุคลากรและผู้รับบริการต่อไป

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว จึงสมควรที่จะได้มีการศึกษาวิเคราะห์ การจัดการพลังงานเพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม โรงพยาบาลโยธธเพื่อประโยชน์ในการบริการใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อวิเคราะห์การจัดการพลังงานเพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมโรงพยาบาลโยธธเพื่อวิเคราะห์มาตรการอนุรักษ์พลังงานของโรงพยาบาลโยธธ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นแนวทางในการบริการจัดการด้านพลังงานตลอดจนการวางแผนปริมาณการใช้พลังงานของโรงพยาบาลโยธธรวมทั้ง มีมาตรการด้านการอนุรักษ์พลังงานโรงพยาบาลโยธธ

### ขอบเขตของการวิเคราะห์

ในการศึกษาวิเคราะห์การจัดการพลังงานเพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมครอบคลุมดังนี้

- การจัดการพลังงานในอาคารควบคุมของโรงพยาบาลโยธธ
- การอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม
- มาตรการการอนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม

### คำจำกัดความเบื้องต้น<sup>1</sup>

**การจัดการพลังงาน** หมายถึง ระบบการดำเนินงานภายในองค์กรซึ่งประกอบด้วยบุคลากร ทรัพยากรนโยบาย โดยมีการทำงานประสานกันอย่างมีระเบียบและแบบแผนเพื่อปฏิบัติงานที่กำหนดไว้หรือเพื่อให้บรรลุหรือรักษาเป้าหมายที่กำหนดไว้

**การอนุรักษ์พลังงาน** หมายถึง การประหยัดหรือลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็นและยังรวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงานนั้นหมายถึงการใช้พลังงานน้อยลงแต่ได้ผลลัพธ์เท่าเดิมโดยครอบคลุมทั้งการใช้พลังงานด้านแสงสว่าง ระบบความร้อน ความเย็น การขนส่ง และจักรกลในกระบวนการหลัก

**อาคารควบคุม** หมายถึง อาคารควบคุมของโรงพยาบาลโยธธหลายหลังภายใต้บ้านเลขที่เดียวกันที่มีการใช้พลังงาน

**มาตรการอนุรักษ์พลังงาน** หมายถึง ข้อกำหนดหรือข้อตกลงในหน่วยงานหรือตามมาตรฐานในการผลิตและการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด

### ขั้นตอนการดำเนินงาน

ผู้วิเคราะห์ได้ดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาว่า เพื่อวิเคราะห์การจัดการพลังงานเพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมโรงพยาบาลโยธธ ดังต่อไปนี้

- ศึกษาปัญหาด้านการจัดการพลังงาน
- กำหนดหัวข้อและที่มาของปัญหา
- กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์
- ศึกษา ค้นหาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิเคราะห์/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ออกแบบการวิเคราะห์
- เก็บรวบรวมข้อมูล
- วิเคราะห์ข้อมูล
- นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- สรุปการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรจำนวนพลังงานที่ใช้และค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของโรงพยาบาลโยธธ

### ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิเคราะห์ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากงบประมาณที่ต้องชำระค่าใช้จ่ายด้าน

พลังงาน จากงานการเงินและบัญชีและเก็บข้อมูลจากผู้ดูแลด้านพลังงานของโรงพยาบาลโยธธ

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปของโครงการอนุรักษ์พลังงานบันทึกผ่านเว็บไซต์ของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

### แหล่งข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

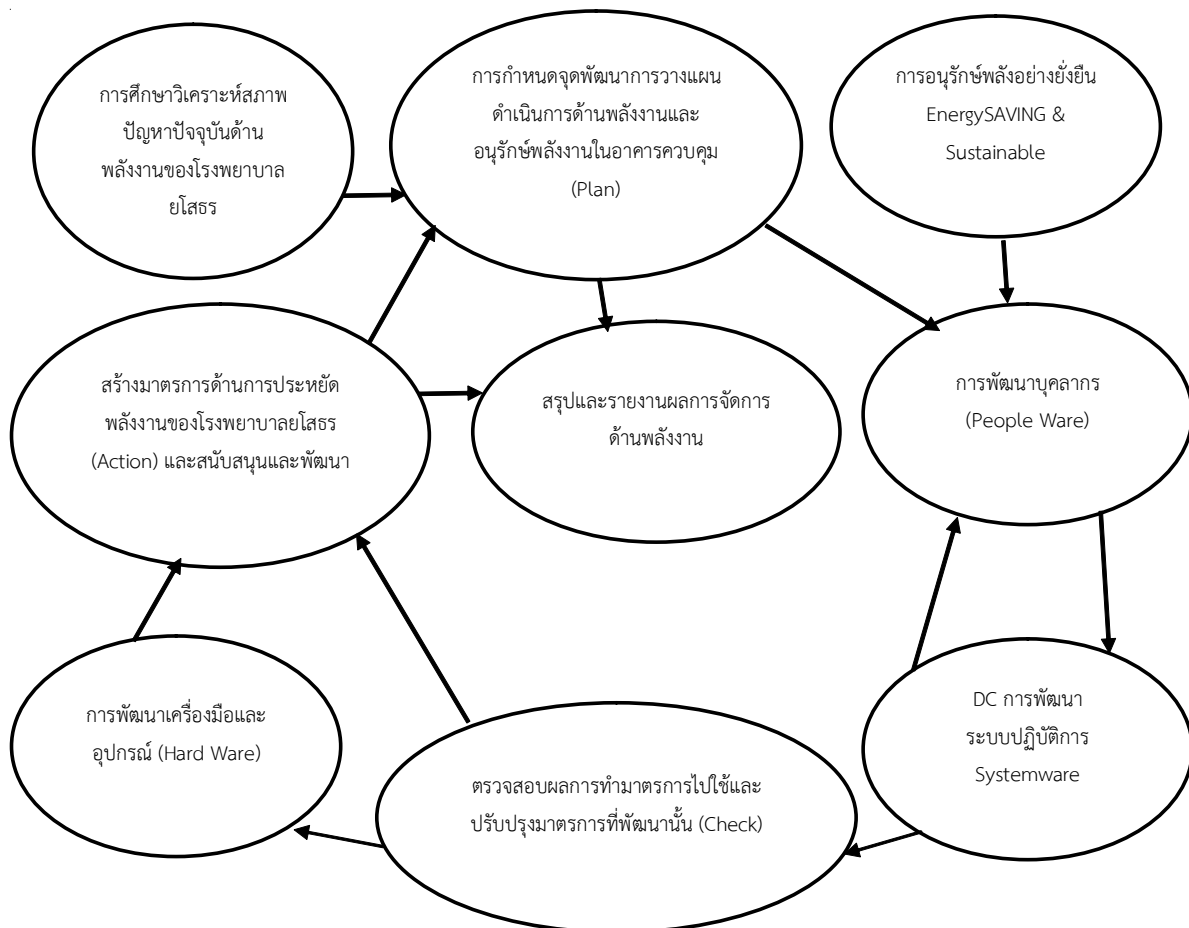
การวิเคราะห์ การจัดการพลังงานเพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุม โรงพยาบาล

โยธธผู้วิเคราะห์ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากงานธุรการ ผู้ควบคุมการจัดการด้านพลังงานของโรงพยาบาลโยธธ

### การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอ

ผู้วิเคราะห์ดำเนินการวิเคราะห์การดำเนินงาน ด้านจัดการพลังงานโดยใช้ DEMINAG CYCLE และวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้โดยใช้ Comparative Technique และใช้โปรแกรมบันทึกข้อมูลของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พ.ท)

### กรอบแนวคิดในการศึกษาวิเคราะห์



แผนภาพที่ 3.1 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษาวิเคราะห์การจัดการพลังงาน<sup>2</sup>

การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่ออนุรักษ์พลังงานในอาคารควบคุมโรงพยาบาล ไส้ธรรมีการดำเนินการ 5 ขั้นตอนและ 3 องค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. Plan คือการกำหนดจุดปัญหา และการวางแผนด้านพลังงาน

2. Do คือการปฏิบัติตามแผนด้าน การจัดการพลังงานประกอบด้วยองค์ประกอบ

-การพัฒนาบุคลากร (People ware)

-การพัฒนาระบบปฏิบัติการ (System ware)

3. Check คือการตรวจสอบการ ปฏิบัติการด้านพลังงาน ด้านพัฒนาบุคลากร ด้านการใช้มาตรการอนุรักษ์พลังงานให้ เหมาะสมกัน

4. Act คือ การพัฒนาหรือปรับปรุง ด้านพลังงาน อย่างเหมาะสมหรือจัดทำ มาตรการด้านการ อนุรักษ์พลังงาน การพัฒนา เครื่องมือและ อุปกรณ์ (Hard ware)

5. การสรุปผลการดำเนินการด้านการ จัดการพลังงานแก่หน่วยงานและเสนอผู้บริหาร และเสนอกรมพัฒนาปัญหาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน

รายละเอียดการดำเนินงานตาม 3 องค์ประกอบสำคัญคือ

### 1. การพัฒนาบุคลากร (People ware)

- การจัดตั้งคณะกรรมการอนุรักษ์ พลังงาน โดยบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ

- กิจกรรมเปิดตัวโครงการอนุรักษ์ พลังงาน โดยจัดอบรมในบุคลากรที่เข้ารับ ปฏิบัติงานใหม่ และฟื้นฟูความรู้บุคลากร

- จัดประกวดคำขวัญ ด้านการประหยัด พลังงาน เพื่อสร้างการมีส่วนร่วม และปลูกจิต สำนึกให้กับเจ้าหน้าที่

- รณรงค์ให้เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล มีส่วนร่วมลดใช้พลังงานโดยบูรณาการร่วมกับกิจกรรม 5ส และ GREEN and CLEAN

- กิจกรรมพัฒนาศักยภาพด้านพลังงาน โครงการศึกษาดูงานด้านพลังงานในหน่วยงาน ที่ประสบผลสำเร็จในการจัดการด้านพลังงาน

### 2. การพัฒนาระบบปฏิบัติการ (System ware)

โรงพยาบาลไส้ธรรมีได้นำมาตรการ ระบบการจัดการพลังงาน 8 ขั้นตอนของกรม พัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เข้ามาดำเนินการ เพื่อให้เกิดการตรวจสอบการ ใช้งานพลังงานในอาคารควบคุมภาครัฐอย่างเป็น ระบบซึ่งมีขั้นตอนการจัดการพลังงานดังนี้

จากข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการ พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ. 2562 ซึ่งกำหนดให้โรงงานควบคุม และ อาคารควบคุมจากข้อกำหนดตามกฎหมายกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการ พลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.2552 ซึ่งกำหนดให้โรงงานควบคุมและ อาคารควบคุม จำเป็นต้องเริ่มให้มีวิธีการจัดการ พลังงานเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมี ประสิทธิภาพสูงสุด โดยวิธีการจัดการพลังงาน นั้นต้องมีการปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้ง มีการวางแผนการดำเนินการที่ดีและเหมาะสม กับองค์กร เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการ จัดการพลังงาน การดำเนินการสามารถแบ่ง ออกได้เป็น 8 ขั้นตอนดังนี้

1. การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการ จัดการพลังงาน

2. การประเมินสถานการณ์การจัดการ พลังงานเบื้องต้น

3. การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์ พลังงาน

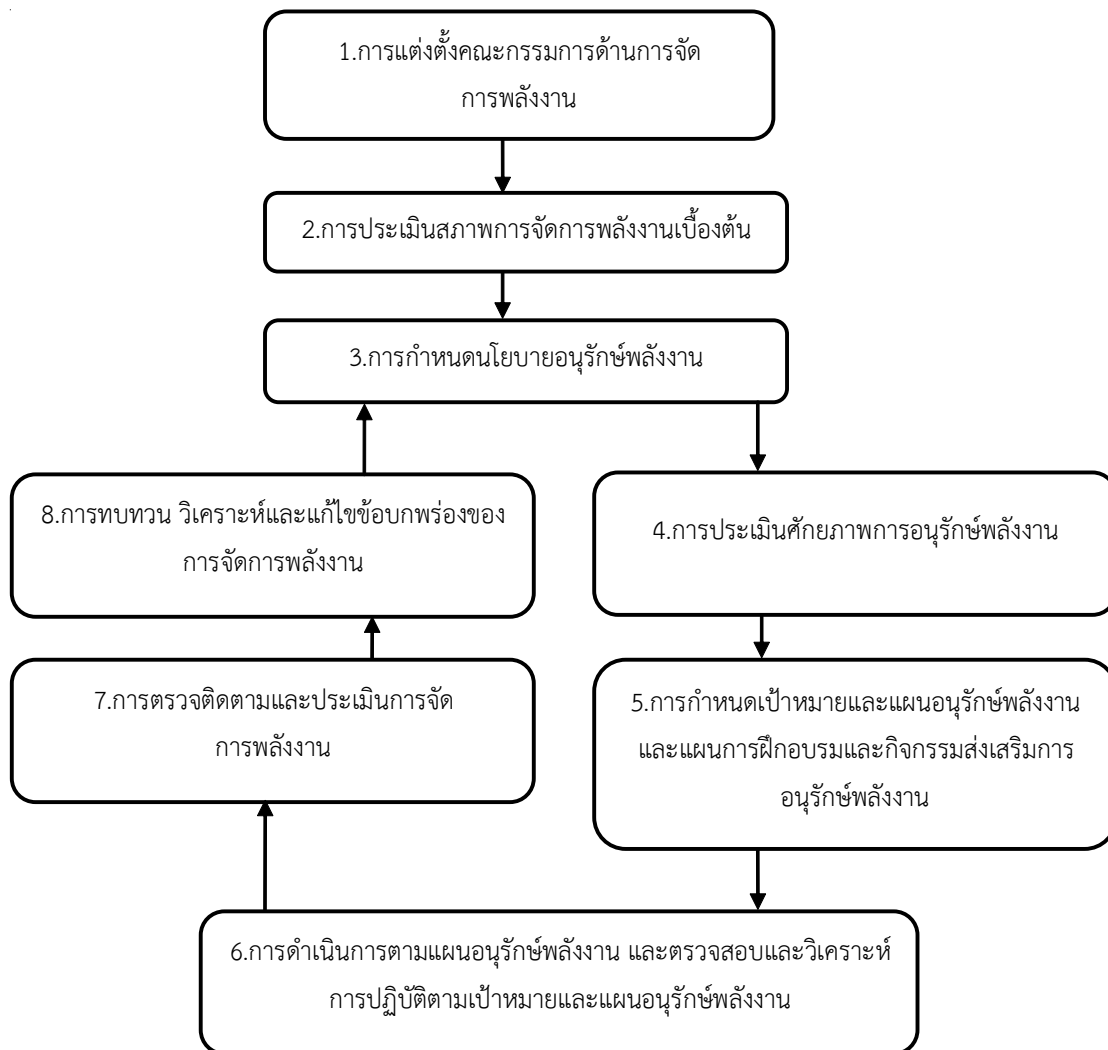
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนการ อนุรักษ์พลังงาน และแผนฝึกอบรมและกิจกรรม ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

7. การตรวจติดตามและการประเมิน  
การจัดการพลังงาน

8. การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไข  
ข้อบกพร่อง ของการจัดการพลังงาน

ทั้งนี้ โดยรายละเอียดของการ  
ดำเนินการในขั้นตอนในข้อ (4) ข้อ (5) ข้อ (6) ข้อ

(7) และข้อ (8) ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และ  
วิธีการที่กำหนดในประกาศกระทรวงพลังงานเรื่อง  
หลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการจัดการพลังงาน  
ในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม พ.ศ.  
2552<sup>3</sup>



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการจัดการพลังงาน

3. การพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์  
(Hard ware)

การดำเนินการปรับเปลี่ยนเครื่องมือ  
และอุปกรณ์ภายในโรงพยาบาลไซธร โดยจัด  
หาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพมา  
ทดแทนอุปกรณ์เดิมที่มี ประสิทธิภาพต่ำ  
เพื่อการปฏิบัติงานที่รวดเร็วและมีคุณภาพ

- มาตรการในระบบแสงสว่าง: การลด  
จำนวนหลอดไฟที่ไม่จำเป็น

: การเปลี่ยนแปลงจากหลอด  
ฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอด LED

: การทำความสะอาดหลอดไฟ

- มาตรการในระบบปรับอากาศ:  
มาตรการปรับปรุงอุณหภูมิห้องปรับอากาศให้เหมาะสม

- มาตรการอื่นๆ: การติดฟิล์มกรองแสงกระจกอาคารเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบ พระชนมพรรษาป้องกันความร้อนจากแสงอาทิตย์

กำหนดมาตรการการอนุรักษ์พลังงาน แนวทางการกำหนดมาตรการที่ช่วยแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพอุปกรณ์โดยใช้ Fishbone Diagram เป็นแนวทางในการระดมความคิดเห็น โดยพิจารณาที่ละประเด็นแยกเป็น<sup>4</sup> มาตรการประหยัดไฟฟ้า, มาตรการประหยัดน้ำมัน, มาตรการประหยัดแก๊สหุงต้ม และมาตรการประหยัดด้านพลังงานความร้อน ดังนี้

1. การตรวจสอบการนำมาตรการไปใช้และปรับปรุงให้เหมาะสมกับบริบทของโรงพยาบาล (Check) โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรเสนอแนะแนวทางและข้อดีข้อเสียของมาตรการที่สามารถปฏิบัติได้และปฏิบัติไม่ได้ พร้อมทั้งเติมเต็มส่วนขาด ส่วนที่ต้องการพัฒนา

2. สรุปผลการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานแก่ผู้บริหารและหน่วยงานเป็นกรมพัฒนางานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน(พ.ท)

### สรุปผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิเคราะห์

1. ข้อมูลการใช้อาคารควบคุมทั้งหมดที่ใช้งานจริงในปีงบประมาณ 2561 จำนวน 355,699 ตารางเมตร และมีการใช้พลังงานไฟฟ้า 324,082.28 กิโลวัตต์ ลดลงจากปี 2560 จำนวน 324,082.28 ความร้อน 416,972.47 เมกะจูล ลดลงจากปีงบประมาณ 2560 จำนวน 151,024.48 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ SEC ลดลงจากปี 2560 จำนวน 6.49 เมกะจูล/ตารางเมตร

2. ค่าการใช้พลังงานสูงสุด คือ เดือนที่มีการใช้พลังงานมากที่สุดในปีงบประมาณ 2561 คือเดือน มีนาคม จำนวน 1,456 กิโลวัตต์ รองลงมาคือเดือนตุลาคม จำนวน 1,300

กิโลวัตต์ และเดือนที่ใช้้น้อยที่สุดคือเดือนมกราคม จำนวน 974 กิโลวัตต์

3. ข้อมูลการให้บริการโรงพยาบาลยโสธร เต็มวัน คนไข้ใน จำนวนคนไข้ใน เต็มวัน ปีงบประมาณ 2561 จำนวน 3,266.92 จากปีงบประมาณ 2560 จำนวน 3,063.92 อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า ในปีงบประมาณ 2561 จำนวน 319,025.00 กิโลวัตต์ ปีงบประมาณ 2560 จำนวน 324,082.28 เพิ่มจากปีงบประมาณ 2560 จำนวน 323,763.03 กิโลวัตต์

ค่าการใช้พลังงานไฟฟ้า-ความร้อน ผู้ป่วยใน เดือนที่ใช้ไฟมากที่สุด คือเดือน พฤษภาคม ค่า SEC 644.11 เมกะจูล/เตียง/วัน รองลงมาคือเดือนตุลาคม ค่า SEC 496.62 เมกะจูล/เตียง/วัน และเดือนที่ใช้้น้อยที่สุด คือเดือนกุมภาพันธ์ ค่า SEC 505.03 เมกะจูล/เตียง/วัน

4. ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกย่อยระบบ พบว่า ระบบการใช้พลังงานจากปรับอากาศแบบแยกส่วนมากที่สุด จำนวน 2,182,131.00 คิดเป็นร้อยละ 57 รองลงมาคือสัดส่วนการใช้พลังงานแสงสว่าง จำนวน 1,148,490.10 คิดเป็นร้อยละ 30 ส่วนสัดส่วนพลังงานอื่น ๆ น้อยที่สุด

5. ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง น้ำมันเชื้อเพลิง ปีงบประมาณ 2561 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 3,626,799.40 ลดลงจากปีงบประมาณปี 2560 จำนวน 3,189,163.94 เมกะจูล คิดเป็นร้อยละ 46.78

6. ผลการเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้าก่อนแสงสว่างการกำหนดมาตรการด้านระบบไฟฟ้า แสงสว่างในประเด็นพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์ (Hard Ware) มาตรการเปลี่ยนหลอดจากฟลูออเรสเซนต์เป็นหลอด LED พบว่าหลังการดำเนินการค่าการใช้พลังงานฟ้าลดลง 36,288 กิโลวัตต์ จากปีงบประมาณ 2560



ส่งผลให้ค่าไฟลดลง 127,008 บาท คิดเป็นร้อยละ 60

7. ผลการเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้า และค่าไฟฟ้า ตามมาตรการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศในปีงบประมาณ 2561 พบว่าหลังการปรับปรุงค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าลดลง 67,680 กิโลวัตต์/ปี คิดเป็นร้อยละ 4 และค่าใช้จ่ายลดลง 236,880 บาทจากปีงบประมาณ 2560

### ข้อเสนอแนะทางการศึกษา

1. ควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปวางแผนในการใช้พลังงานด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามบริบท
2. ควรนำข้อมูลเปรียบเทียบที่ได้จาก

### เอกสารอ้างอิง

1. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. คู่มือคำอธิบายพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 (แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550) สำหรับโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1/2554; (94 หน้า). สืบค้นจาก [Energyauditorthai.com](http://Energyauditorthai.com) วันที่ 20 มกราคม 2562.
2. วีระพล บดีรัฐ, สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน จำกัด; 2543.
3. กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. คู่มือพัฒนาระบบการจัดการพลังงานสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม ฉบับวันที่ 27 พฤษภาคม 2552. (56 หน้า) สืบค้นจาก [www.dede.go.th](http://www.dede.go.th) วันที่สืบค้น 20 มกราคม 2562.
4. กรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน. คู่มือกรณีตัวอย่างมาตรการอนุรักษ์พลังงานในโครงการควบคุมและอาคารควบคุม ฉบับเดือน ตุลาคม 2557. (116 หน้า) สืบค้นจาก [www.ubu.ac.th](http://www.ubu.ac.th) วันที่สืบค้น 20 มกราคม 2562.
5. กรมอนามัย. คู่มือแนวทางการดำเนินงาน Green & Clean hospital. พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2559.



มาตรการต่าง ๆ ทำเป็นรูปแบบในการวางแผนกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานอื่น ๆ ต่อไป

### ข้อเสนอแนะการพัฒนางาน

1. เสนอแนะด้านการกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละหมวดแต่ละระบบ เพื่อการประเมินติดตามที่มีคุณภาพและต่อเนื่อง
2. เสนอด้านการจัดการ หน่วยงานที่ดูแลกำกับที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม ควรแยกคณะกรรมการทั่วไป เป็นคณะกรรมการปฏิบัติการด้านพลังงานเพื่อให้ทุกหน่วยงานมีส่วนร่วมและยั่งยืนต่อไป
3. เสนอให้เข้าร่วมโครงการระบบผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) และโครงการอื่น ๆ ของกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

