

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ในการดำเนินการจัดทำการวางระบบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานโดยนาระบบมาตรฐานมาบริหารจัดการ จะต้องมีการจัดทำเอกสารด้วยระบบคุณภาพ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อป้องกันการไม่ปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ทั้งขณะปฏิบัติงาน หรือต้องการทบทวนกระบวนการ ก็สามารถจะนำมาทบทวนได้ทันที และยังทำให้เกิดความมั่นใจในการจัดการพลังงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินการ ตามแนวทางการดำเนินการศึกษามีขั้นตอนใหญ่ๆ สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ 8 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 4.1 การจัดทำโครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบการบริหารจัดการพลังงาน
- 4.2 การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น
- 4.3 นโยบายอนุรักษ์พลังงานและการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์
- 4.4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์
- 4.5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
- 4.6 การดำเนินตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
- 4.7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน
- 4.8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

4.1 ขั้นตอนที่ 1 การจัดทำโครงสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบการบริหารจัดการพลังงาน

จากการศึกษา บริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด เป็นบริษัทดำเนินธุรกิจในการดำเนินกิจการด้าน พัฒนาและบริหารจัดการอาคารศูนย์ราชการกรุงเทพมหานครเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 พบว่าผังองค์กรแห่งนี้มีลักษณะแบบเมตริก คือ การแบ่งการทำงานเป็นฝ่ายต่างๆ โดยมีสายงานหลักๆ ได้แก่ สายการเงิน สายปฏิบัติการ สายบริหาร สายพัฒนาธุรกิจและการตลาด โดยมีรองกรรมการผู้จัดการเป็นผู้บริหารกำกับดูแลในแต่ละสายงาน ในส่วนของการบริหารจะมีกรรมการผู้จัดการ คณะกรรมการบริหาร คณะกรรมการบริษัท จะเป็นผู้กำหนดนโยบายการบริหาร ด้วยหน้าที่ความรับผิดชอบการบริหารจัดการงานระบบวิศวกรรมของอาคารและการบริหารจัดการด้านพลังงานของอาคาร องค์กรนี้มีฝ่ายควบคุมระบบอาคาร ที่มีผู้อำนวยการเป็นผู้บังคับ

บัญชาาระดับสูงของฝ่ายควบคุมระบบอาคาร มีผู้จัดการส่วนควบคุมระบบอาคารเป็นผู้บริหารระดับกลาง มีเจ้าหน้าที่อาวุโสและเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติเป็นผู้ปฏิบัติการ ทางบริษัท ธารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด ได้มีการว่าจ้างผู้ให้บริการภายนอกเข้ามาทำหน้าที่ควบคุม ดูแลบำรุงรักษาระบบวิศวกรรมประกอบอาคารและดำเนินการตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลบำรุงรักษาระบบวิศวกรรมประกอบอาคาร ซึ่งจะเป็นผู้ปฏิบัติงานโดยตรงในการนำนโยบายการจัดการพลังงานและดำเนินการตามแผนการปฏิบัติการนำไปสู่การปฏิบัติ ขั้นตอนการกำหนดโครงสร้างของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน พบว่าองค์กรแห่งนี้มีความเข้าใจในระบบการจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนการดำเนินการในช่วงเริ่มต้นของการจัดการพลังงาน ทำให้การอนุรักษ์พลังงานในองค์กรเป็นไปตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง จากขั้นตอนการพิจารณาคัดเลือกคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานนั้น มีการคัดเลือกบุคลากรมาจากตัวแทนของส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานในอาคาร

จากการศึกษาพบว่าหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละตำแหน่งของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัท ธารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ มีการพิจารณาแต่งตั้งโดยการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบจากตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบหลัก และได้มีการระบุลักษณะเฉพาะของในใบบรรยายลักษณะงาน (Job Description) ที่มีในองค์กรเพื่อทำหน้าที่ตามโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานประกอบด้วย ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการฝ่ายควบคุมระบบอาคาร เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในระบบวิศวกรรมประกอบอาคารเป็นอย่างดี มีความเป็นผู้นำในการดำเนินการนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในองค์กร มีความตั้งใจจริงในการดำเนินการตามแบบวิธีการจัดการพลังงานและเป็นที่ยอมรับภายในองค์กร ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ได้มีการพิจารณาคัดเลือกจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัท โดยกรรมการผู้จัดการมีคำสั่งให้ผู้อำนวยการฝ่ายควบคุมระบบอาคาร เป็นประธานคณะทำงาน สังกัด บริษัท ธารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด จากการศึกษารับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารฝ่ายควบคุมระบบนั้น ต้องปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขององค์กรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ทำหน้าที่เป็นประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน กำหนดกรอบนโยบายด้านการจัดการพลังงาน พิจารณาคัดเลือกแต่งตั้งบุคคลเข้าร่วมในคณะทำงานเพื่อทำหน้าที่ด้านต่างๆ อนุมัติแผนปฏิบัติการจัดการพลังงานและอนุมัติแผนการติดตามตรวจสอบ อนุมัติเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร อนุมัติในการจัดซื้ออุปกรณ์ในงานอนุรักษ์พลังงานส่งเสริมสนับสนุนอย่างต่อเนื่องให้ระบบการจัดการพลังงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาด้านการจัดการพลังงานขององค์กรนี้ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการซึ่งสามารถอธิบายด้วยโครงสร้างได้ดังรูปที่ 4.1

คำสั่งบริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

ที่ 023/2553

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

อาคารศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐

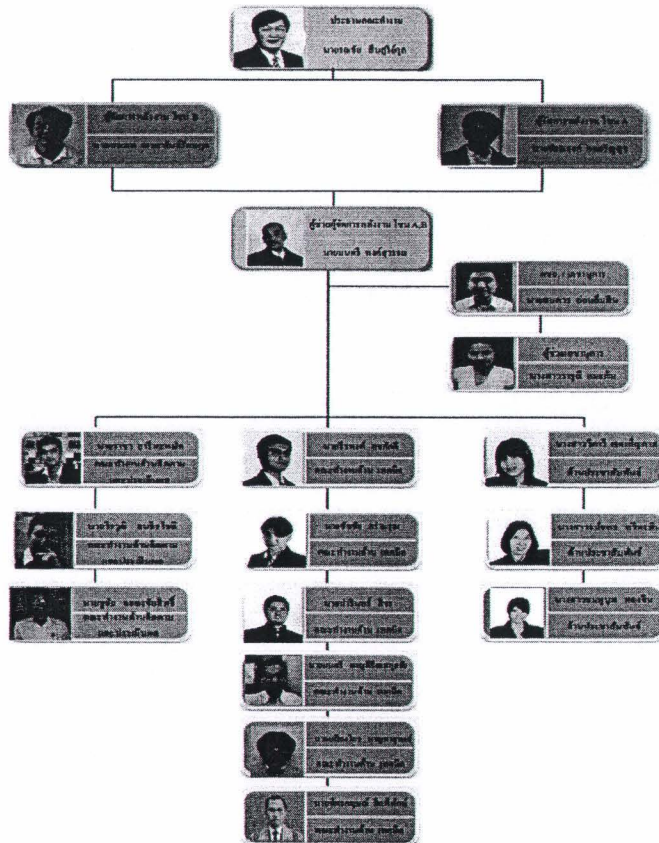
เพื่อให้การบริหารจัดการงานวิศวกรรมระบบประกอบอาคาร ศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ เป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550 อาศัยอำนาจตามข้อ 4 แห่งระเบียบ บริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด ว่าด้วยอำนาจหน้าที่ของกรรมการผู้จัดการและผู้รักษาราชการแทน พ.ศ. 2548 จึงแต่งตั้งคณะกรรมการ ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. ผู้อำนวยการฝ่ายควบคุมระบบอาคาร | เป็นประธานคณะกรรมการ |
| 2. ผู้จัดการส่วนควบคุมอาคาร 1 | เป็นคณะกรรมการ |
| 3. ผู้จัดการส่วนควบคุมอาคาร 2 | เป็นคณะกรรมการ |
| 4. เจ้าหน้าที่อาวุโสส่วนควบคุมอาคาร 2/1 | เป็นคณะกรรมการ |
| 5. เจ้าหน้าที่อาวุโสส่วนควบคุมอาคาร 1/1 | เป็นคณะกรรมการ |
| 6. เจ้าหน้าที่อาวุโสส่วนควบคุมอาคาร 2/2 | เป็นคณะกรรมการ |
| 7. เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมอาคาร 1/1 | เป็นคณะกรรมการ |
| 8. เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมอาคาร 1/2 | เป็นคณะกรรมการ |
| 9. เจ้าหน้าที่อาวุโสส่วนควบคุมอาคาร 1/2 | เป็นคณะกรรมการ |
| 10. เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมอาคาร 1/3 | เป็นคณะกรรมการ |
| 11. เจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมอาคาร 1/4 | เป็นคณะกรรมการ |
| 12. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการ |
| 13. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการ |
| 14. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการ |
| 15. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการ |
| 16. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการ |
| 17. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการและเลขานุการ |
| 18. ผู้แทนบริษัท พร้อม เทคโนโลยี จำกัด | เป็นคณะกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |

รูปที่ 4.1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านพลังงานของบริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

จากการศึกษาโครงสร้างคณะกรรมการด้านพลังงานขององค์กรนี้สามารถอธิบายด้วยโครงสร้างได้ดังรูปที่ 4.2

คณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน
อาคารศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐



รูปที่ 4.2 โครงสร้างคณะกรรมการด้านพลังงานของบริษัท ธารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

การจัดทำโครงสร้างของคณะกรรมการมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ต้องมีสมาชิกมาจากฝ่ายต่างๆในองค์กรเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมด้านอนุรักษ์พลังงานสำเร็จเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ดังกรณีเช่นการพิจารณามาตรการต่างๆที่มีการลงทุนหรือมีการจัดซื้อเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ควรจะต้องประกอบไปด้วยตัวแทนจากฝ่ายการบัญชีการเงิน ฝ่ายจัดซื้อ และในขั้นตอนของการประเมินจะต้องมีตัวแทนฝ่ายตรวจสอบภายในเข้ามาเป็นสมาชิกด้วย หรือกรณีมีการรับสมัครพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดการพลังงาน และการฝึกอบรมตามแผนการอนุรักษ์พลังงานจะต้องมีตัวแทนของฝ่ายทรัพยากรบุคคลเข้ามาเป็นสมาชิกด้วย เพื่อให้การดำเนินงานด้านพลังงานมีความคล่องตัวและรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในการดำเนินงาน

จากการศึกษาองค์กรแห่งนี้ได้มีการดำเนินการเป็นครั้งแรกหลังจากที่กฎหมายได้บังคับใช้และได้มีการดำเนินการเป็นปีแรกของการดำเนินงานต่างๆเพื่อให้การบริหารจัดการพลังงานสำเร็จลุล่วงเป็นไปตามเป้าหมาย โดยมีการประชุมคณะทำงานด้านพลังงานของบริษัท ดังรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 การประชุมคณะทำงานด้านพลังงานของบริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

4.2 ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

จากการศึกษาการจัดการพลังงานขององค์กรนี้ พบว่าได้มีการจัดการพลังงานเป็นครั้งแรกโดยการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น Energy Management Matrix (EMM) มีการจัดสร้างรูปแบบประเมินเป็นตารางแบบสอบถาม (ภาคผนวก ก.1) ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานขององค์กร โดยในประเด็นต่างๆ ที่มีในแบบสอบถามมีด้วยกัน 6 ด้าน โดยจัดทำและเก็บข้อมูลประมวลผลของการประเมิน โดยให้ผู้ควบคุมดูแลบำรุงรักษาระบบวิศวกรรมประกอบอาคารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานขององค์กรเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงเป็นกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถามการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในแต่ละด้าน ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของอาคารควบคุมมีลักษณะดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น Energy Management Matrix (EMM)

ระดับคะแนน	1. นโยบายการจัดการพลังงาน	2. การจัดทำ	3. การระบุตำแหน่งและส่วนที่เกี่ยวข้อง	4. ระบบข้อมูลสารสนเทศ	5. ประสิทธิภาพ	6. การลงทุน
4	1.1 มีนโยบายการจัดการพลังงานเป็นเอกสาร และลงนาม โดยผู้บริหารระดับสูง โดยกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของภารกิจขององค์กร มีการเผยแพร่ให้กับพนักงานอย่างทั่วถึงและปฏิบัติตนตามนโยบาย โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง	2.1 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพลังงาน โดยผู้บริหารระดับสูง ลงนาม โดยผู้บริหารระดับสูง เพื่อดำเนินการ และตรวจสอบผลการดำเนินงาน โดยมีการกำหนดกรอบในการดำเนินงาน และมีการเผยแพร่ให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	3.1 มีแผนการรวบรวมเชิงปฏิบัติการ หรือกิจกรรมที่ชัดเจนซึ่งจัดทำขึ้น โดยคณะกรรมการระหว่างผู้บริหารกับพนักงาน มีการกำหนดวิธีการสื่อสารที่ชัดเจนรวมทั้งมีการติดตามและประเมินผลของกิจกรรมสื่อสาร เพื่อหาข้อบกพร่องและแนวทางแก้ไข	4.1 มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไปยังหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดของโครงการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	5.1 กำหนดให้คณะกรรมการพลังงานเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	6.1 มีการจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น
3	1.2 มีนโยบายที่ชัดเจน โดยจัดทำเป็นเอกสาร แต่ไม่ได้ลงนาม และไม่ได้มีการสนับสนุนจากผู้บริหาร มีการเผยแพร่ไปยังพนักงานอย่างทั่วถึง	2.2 มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพลังงาน โดยผู้บริหารระดับสูง แต่ไม่ได้มีการกำหนดกรอบในการดำเนินงาน และไม่ได้มีการเผยแพร่ให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	3.2 ไม่มีการกำหนดกรอบหรือกิจกรรมที่ชัดเจน โดยให้คณะกรรมการพลังงานเป็นผู้ดำเนินการ และผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและผู้เกี่ยวข้องในองค์กรมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน	4.2 ไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไปยังหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดของโครงการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	5.2 มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไปยังหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดของโครงการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	6.2 มีการจัดสรรงบประมาณในการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น
2	1.3 มีการจัดทำนโยบาย เป็นเอกสาร แต่ยังไม่ชัดเจน และไม่กำหนดให้ผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุน และไม่ได้มีการลงนามและการสนับสนุนจากผู้บริหาร และไม่ได้มีการเผยแพร่ไปยังพนักงาน	2.3 ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานทำหน้าที่ในการดำเนินการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยมีการกำหนดกรอบในการดำเนินงาน และมีการเผยแพร่ให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	3.3 คณะกรรมการพลังงานดำเนินการอนุรักษ์ พลังงาน เป็นหน้าที่ของหน่วยงานและผู้บริหารระดับสูง โดยมีการกำหนดกรอบในการดำเนินงาน และมีการเผยแพร่ให้พนักงานทราบอย่างทั่วถึง	4.3 คณะกรรมการพลังงานดำเนินการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไปยังหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดของโครงการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	5.3 มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไปยังหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดของโครงการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	6.3 มีการจัดสรรงบประมาณในการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น
1	1.4 มีนโยบาย แต่ไม่ได้จัดทำเป็นเอกสาร เป็นเพียงการมอบหมายหรือแจ้งแนวทางปฏิบัติโดยวาจา	2.4 ผู้รับผิดชอบด้าน พลังงานเป็นผู้ดำเนินการและรายงานต่อผู้บริหาร โดยตรง	3.4 มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ โดยมีการเป็นผู้ให้ข้อมูลการวิจัยและพัฒนากับผู้บริหารระดับสูง โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ	4.4 มีการจัดทำรายงานการวิจัยพลังงานและการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ	5.4 มีการจัดทำรายงานการวิจัยพลังงานและการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ	6.4 มีการจัดสรรงบประมาณในการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น
0	1.5 ไม่มีการกำหนดนโยบาย และแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน	2.5 ไม่มีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	3.5 ไม่มีการติดต่อหรือการให้ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงาน และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ	4.5 ไม่มีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพลังงาน และการประชุมเกี่ยวกับพลังงาน โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ โดยมีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ	5.5 ไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับพลังงานไปยังหน่วยงานและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและข้อจำกัดของโครงการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น	6.5 ไม่มีการจัดสรรงบประมาณในการอนุรักษ์ พลังงาน และ การจัดการพลังงาน โดยพิจารณาถึงความสำคัญของการลงทุนเป็นอันดับหนึ่งในระดับ 0-100% ยกเว้น



จากการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร ได้ใช้รูปแบบของตารางการประเมินการจัดการพลังงาน Energy Management Matrix (EMM) ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของอาคารควบคุม ด้านนโยบายการจัดการพลังงาน ได้ผลคะแนนการประเมินระดับ 4 ด้านการประเมินการจัดองค์กร ได้ผลคะแนนการประเมินระดับ 2 ด้านการประเมินการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ได้ผลคะแนนการประเมินระดับ 1 ด้านการประเมินระบบข้อมูลข่าวสารและด้านการประเมินการประชาสัมพันธ์ ได้ผลคะแนนการประเมินระดับ 1 ด้านการประเมินการลงทุน ได้ผลคะแนนการประเมินระดับ 2 เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นขององค์กร มีลักษณะเส้นกราฟแบบ U-Shaped จะมีด้านการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ด้านระบบข้อมูลข่าวสาร ด้านประชาสัมพันธ์ขององค์กร ได้ผลคะแนนที่ต่ำในการประเมินสถานภาพขององค์กรซึ่งจากการพิจารณารูปแบบมาตรฐานตามลักษณะของเส้นต่างๆ (ภาคผนวก ก.2) ขององค์กรทั้ง 6 ด้าน จะเห็นว่าองค์กรแห่งนี้มีความคาดหวังสูงต่อการจัดการพลังงาน เนื่องจากองค์กรได้มีการกำหนดนโยบายการจัดการพลังงานอย่างเป็นทางการ แต่ยังมีประเด็นทางด้านที่จะต้องดำเนินการพัฒนาในประเด็นด้านการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ ด้านระบบข้อมูลข่าวสาร ด้านประชาสัมพันธ์ ที่มีคะแนนในระดับต่ำ โดยจะต้องมีการพัฒนาให้มีการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงานและผู้เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานและผู้ควบคุมดูแลงานระบบวิศวกรรมในการบริหารจัดการพลังงาน ตลอดจนการจัดทำฐานข้อมูลด้านพลังงาน ระบบประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารต่างๆกับการจัดการพลังงาน

จากการศึกษาพบว่าทางองค์กรได้มีการกำหนดเป้าหมายโดยได้มีการกำหนดให้มีคะแนนระดับ 4 ทั้งหมดทั้ง 6 ด้าน เพื่อให้คณะทำงานและผู้ที่เกี่ยวข้องมีเป้าหมายในการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพในการจัดการด้านพลังงานการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นของอาคารมีลักษณะเส้นกราฟในรูปแบบ U-Shaped เนื่องจากมีการกำหนดนโยบายด้านการจัดการพลังงานอย่างเป็นทางการตั้งแต่ต้น จากการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานในด้านต่างๆ ยังไม่เป็นตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประสานงานและความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานกับพนักงานทุกคนในองค์กร จากการวิเคราะห์ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ด้วยนโยบายอนุรักษ์พลังงานที่จะจัดทำขึ้นขององค์กร จำเป็นต้องมุ่งเน้นโครงสร้างของคณะทำงานขององค์กรให้ปฏิบัติงานสอดคล้องกับการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน โดยต้องจัดให้มีการตั้งเป็นโครงสร้างแยกเป็นอิสระเข้ามารับผิดชอบในการจัดการพลังงานอย่างเป็นทางการในการดำเนินการจัดการพลังงานขององค์กร ซึ่งอาคารนี้เป็นอาคารที่มีการดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายกำหนดเป็นครั้งแรกในการจัดการด้านพลังงาน

4.3 ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงานและการเผยแพร่ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์

นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กรได้มีการดำเนินการกำหนดนโยบายด้านอนุรักษ์พลังงานขององค์กร ดังรูปที่ 4.4

ประกาศบริษัท อนุรักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

ที่ 021/2553

เรื่อง นโยบายด้านอนุรักษ์พลังงาน

บริษัท อนุรักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด ดำเนินการบริหารจัดการอาคารศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ ด้วยแนวความคิดทางด้านสถาปัตยกรรมและการอนุรักษ์พลังงานเป็นหลัก และการบริหารสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับงานระบบสาธารณูปโภค โดยบริษัท เล็งเห็นว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของทุกคนต้องร่วมกันปฏิบัติและปลูกฝังจิตสำนึกให้ยิ่งขึ้น บริษัทฯ มีความประสงค์ที่จะนำระบบการจัดการพลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน มาใช้ให้เป็นส่วนหนึ่งของระบบการจัดการด้านพลังงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด ดังนั้นจึงเห็นสมควรกำหนดนโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการ ดังนี้

1. บริษัทฯ จะดำเนินการจัดการพลังงานให้เหมาะสม โดยกำหนดเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานของบริษัทฯ เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน
2. บริษัทฯ จะดำเนินการบริหารจัดการ การใช้พลังงานของศูนย์ราชการเฉลิมพระเกียรติ ๘๐ พรรษา ๕ ธันวาคม ๒๕๕๐ อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดแนวทางปฏิบัติที่ดี และกำหนดเป้าหมายด้านการจัดการพลังงานทุกปีและสื่อสารให้ผู้ควบคุมดูแลระบบประกอบอาคารและผู้ใช้อาคารเข้าใจ เพื่อถือปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
3. บริษัทฯ ถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ของผู้บริหาร พนักงานทุกคนที่จะต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่บริษัทฯ กำหนดตลอดจนติดตามตรวจสอบ รายงานการอนุรักษ์พลังงาน
4. บริษัทฯ จะให้การสนับสนุนเรื่องต่างๆ ที่จำเป็นและเหมาะสม รวมถึงทรัพยากรด้านบุคคล ด้านงบประมาณในการทำงาน การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วม ในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านอนุรักษ์พลังงาน
5. ผู้บริหารและคณะทำงานด้านอนุรักษ์พลังงานจะติดตาม ตรวจสอบ ทบทวนเพื่อพัฒนา นโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานอย่างต่อเนื่อง

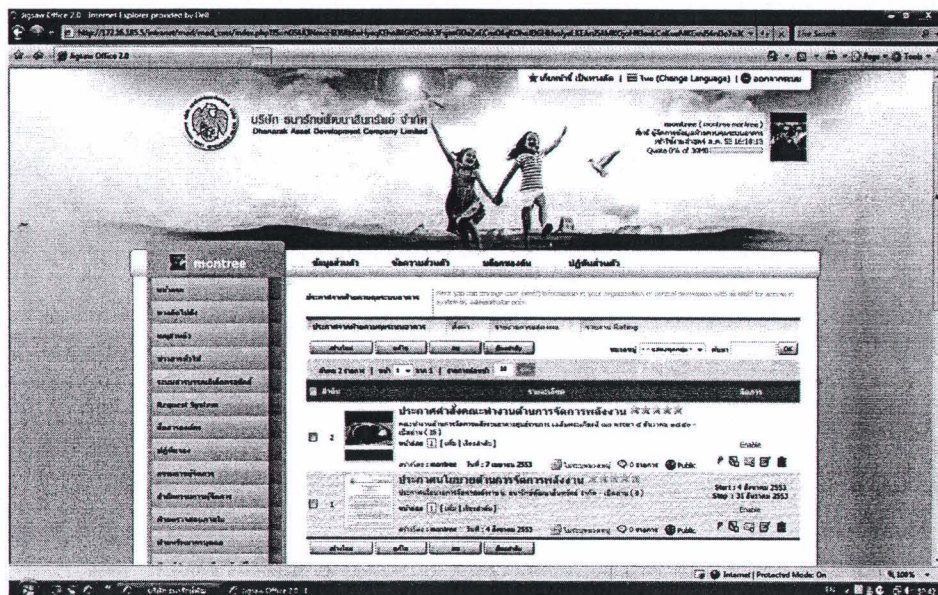
ประกาศ ณ วันที่ ๒1 มีนาคม พ.ศ. 2553

นายสุระชัย เอี่ยมวชิรสกุล
กรรมการผู้จัดการ

รูปที่ 4.4 นโยบายด้านอนุรักษ์พลังงาน

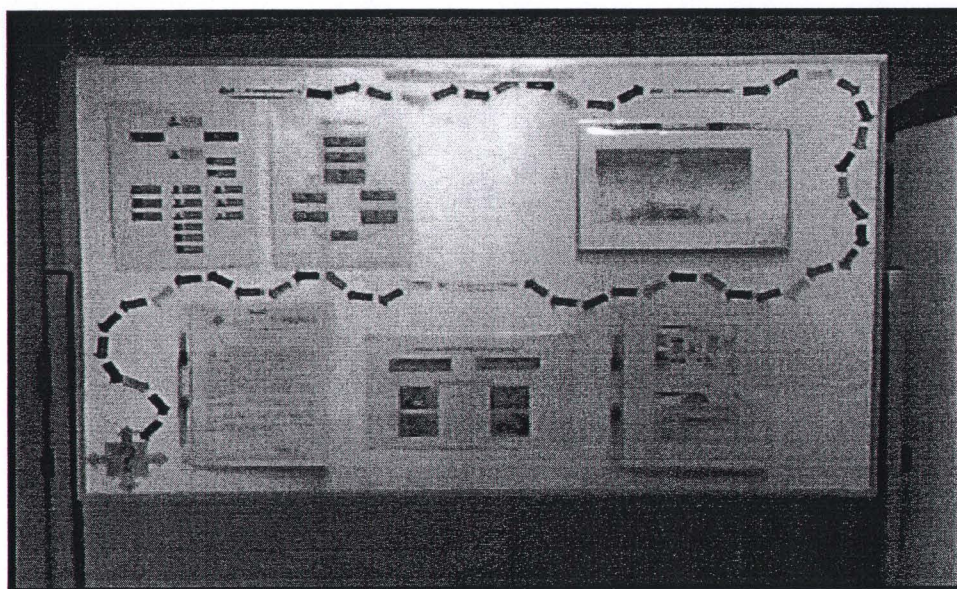
จากการศึกษาพบว่าองค์กรนี้ได้รับทราบถึงวิธีการจัดการพลังงานรวมถึงแนวทางการปฏิบัติตามตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งอาคารแห่งนี้จะต้องดำเนินตามกฎหมายในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและให้มีประสิทธิผลสูงสุด โดยได้มีการจัดทำร่างนโยบายเสนอไปยังผู้บริหารสูงสุดขององค์กรเพื่อขอให้พิจารณาอนุมัติให้เป็นคำสั่งประกาศนโยบายด้านพลังงานขององค์กรเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านพลังงานเพื่อให้พนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องนำไปสู่การปฏิบัติตามต่อไป

ขั้นตอนการจัดทำเอกสารและเผยแพร่ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ในการดำเนินการจัดการพลังงานและกิจกรรมต่างๆ โดยคณะทำงานด้านประชาสัมพันธ์ ด้วยวิธีการเผยแพร่ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์ ได้มีการเลือกใช้วิธีการสื่อสารด้วยกัน 3 ช่องทาง ตั้งแต่การสื่อสารด้วยการติดบอร์ดประกาศ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสารโดยใช้ระบบสารสนเทศระบบ Intranet การสื่อสารประชาสัมพันธ์การดำเนินการจัดการพลังงาน เพื่อเผยแพร่ให้บุคลากรในองค์กรรับทราบถึงการจัดการพลังงานโดยให้คณะทำงานด้านประชาสัมพันธ์ที่มีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบโดยตรงเป็นผู้ดำเนินงาน เพื่อให้มั่นใจว่าพนักงานทุกคนในองค์กรสามารถเข้าถึงระบบการจัดการพลังงานได้ จากการศึกษพบว่าทางองค์กรนี้ได้ดำเนินการตามแบบวิธีการเผยแพร่ และสื่อสารประชาสัมพันธ์ ทั้งโครงสร้างของคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและนโยบายด้านการจัดการพลังงาน ตามดังรูปที่ 4.5 และรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.5 วิธีการเผยแพร่ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์ด้วยระบบสารสนเทศ Intranet

ที่มา: ระบบอินทราเน็ตของบริษัท ชนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด



รูปที่ 4.6 วิธีการเผยแพร่ สื่อสาร ประชาสัมพันธ์ด้วยการติดบอร์ดประกาศ

ที่มา: บอร์ดประกาศ ของบริษัท ธนารักษ์พัฒนาสินทรัพย์ จำกัด

4.4 ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

จากการศึกษาการจัดการพลังงานตามขั้นตอนที่ 4 เป็นการค้นหาและประเมินศักยภาพของอาคารควบคุมในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานด้วยการเก็บบันทึกข้อมูลตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานและประเมินการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ กล่าวคือเป็นการมุ่งเน้นไปยังอุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูงกว่ามีการใช้พลังงานได้อย่างคุ้มค่าหรือไม่ หลังจากนั้นจึงนำผลที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเป้าหมายและวางแผนงานด้านการอนุรักษ์พลังงานต่อไป โดยประโยชน์ที่ได้จากการประเมินศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร เป็นค่าดัชนีในการบ่งบอกถึงต้นทุนทางพลังงาน ใช้เปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของอาคารในอดีตกับปัจจุบันหรือเปรียบเทียบการใช้พลังงานกับอาคารประเภทเดียวกัน ในการประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรนี้ มีวิธีการในการดำเนินการประเมินดังนี้

1. การประเมินระดับองค์กร

การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นทางด้านไฟฟ้าโดยเริ่มจากการศึกษาโครงสร้างของระบบไฟฟ้าในอาคารโดยการตรวจสอบประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้า อัตราการใช้ไฟฟ้า และขนาดของหม้อ

แปลงไฟฟ้า ที่มีการใช้งานในอาคาร โดยขั้นแรกต้องทราบข้อมูลของระบบไฟฟ้าของอาคารก่อน ว่ามีอัตราการใช้ไฟฟ้าประเภทใด จำนวนและขนาดหม้อแปลงที่ติดตั้งมีขนาดและจำนวนเท่าใด โดยตรวจสอบจากข้อมูลเบื้องต้นของบิลค่าไฟฟ้าและรายละเอียดของอุปกรณ์ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลของระบบไฟฟ้าของอาคารศาลปกครอง

ลำดับ ที่	หมายเลข ผู้ใช้ไฟฟ้า	หมายเลข เครื่องวัด ไฟฟ้า	ประเภท ผู้ใช้ ไฟฟ้า	อัตรา การใช้ไฟฟ้า	การติดตั้งหม้อ แปลงไฟฟ้า		อาคารที่ ใช้งาน
					ขนาด (kVA)	จำนวน (ชุด)	
1		อ.-109430	4.2.2	[] ปกติ	2,000	4	ศาล ปกครอง
				[] TOD			
				[✓] TOU			
					8,000		

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4.2 ข้อมูลเบื้องต้นของระบบไฟฟ้าของอาคารศาลปกครอง ซึ่งอาคารควบคุมหลังนี้มีมิเตอร์ไฟฟ้าเมน 1 ชุด หมายเลข อ-109430 โดยมีการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแบบ อัตราการใช้ไฟฟ้าตามช่วงเวลาของการใช้ Time Of Use (TOU) จัดอยู่ในประเภท 4.2.2 และมีหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 2,000 kVA จำนวน 4 ชุด เปิดใช้งานครบทุกชุด มีขนาดรวมทั้งหมด 8,000 kVA

การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กรเป็นการประเมินการใช้พลังงานเป็นภาพรวมทั้งอาคารโดยตรวจสอบค่าไฟฟ้าจากข้อมูลในบิลของการไฟฟ้านครหลวงที่เรียกเก็บ ด้วยการนำข้อมูลในแต่ละเดือนของอาคารตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม ด้วยการกรอกข้อมูลลงในตารางซึ่งสามารถรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานได้ทั้งหมด การจัดทำข้อมูลดังกล่าวเป็นการแสดงให้เห็นภาพรวมการใช้พลังงานไฟฟ้าขององค์กร โดยการบันทึกค่าพลังงานไฟฟ้า Maximum Demand ค่า Off Peak ค่า On Peak และผลรวมของปริมาณการใช้พลังงาน เมื่อพิจารณาจากการตรวจสอบค่าพลังงานไฟฟ้าด้วยข้อมูลในบิลของการไฟฟ้านครหลวง พบว่าการบันทึกข้อมูลด้วยตาราง องค์กรสามารถรับรู้ได้ว่าค่าพลังงานไฟฟ้าในช่วงเดือนไหน มีการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด และสามารถวิเคราะห์ได้ว่าช่วงเวลาใดเหมาะสมสำหรับการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารศาลปกครองเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคมปี 2553

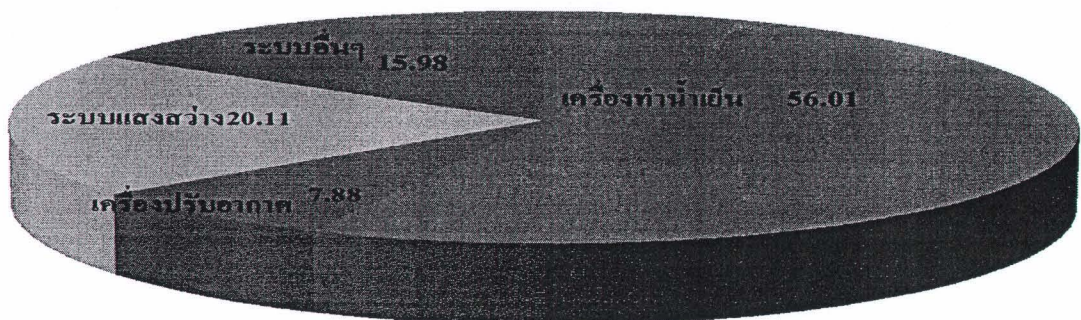
เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบ ภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์- ชั่วโมง))	OP/OP2 (กิโลวัตต์- ชั่วโมง))	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์- ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	1,899	330,000	179,000	252,434.07	509,000	1,102,610.60	1,954,197.00	61.97	3.84
ก.พ.	1,945	352,000	163,000	258,548.85	515,000	1,142,838.20	2,009,725.06	61.97	3.90
มี.ค.	2,139	408,000	185,000	284,337.27	593,000	1,319,969.00	2,304,090.86	61.97	3.89
เม.ย.	2,089	322,500	186,800	277,690.77	509,300	1,091,691.02	1,969,834.81	61.97	3.87
พ.ค.	2,104	265,000	201,000	279,684.72	466,000	953,646.40	1,781,381.25	61.97	3.82
มิ.ย.	2,065	379,000	213,000	274,500.45	592,000	1,275,173.20	2,244,643.67	61.97	3.79
ก.ค.	2,098	344,000	211,000	278,887.14	555,000	1,178,465.40	2,109,219.53	61.97	3.80
ส.ค.	2,048	345,000	208,000	272,240.64	553,000	1,177,586.20	2,099,186.47	61.97	3.80
ก.ย.	2,075	373,000	213,000	275,829.75	586,000	1,259,003.20	2,222,822.41	61.97	3.79
ต.ค.	1,918	329,000	203,000	254,959.74	532,000	1,128,509.20	2,007,387.53	61.97	3.77
พ.ย.	1,773	323,000	185,000	235,684.89	508,000	1,090,894.00	1,922,748.33	61.97	3.78
ธ.ค.	2,016	305,000	185,000	267,986.88	490,000	1,042,384.00	1,887,580.63	61.97	3.85
รวม				3,212,785.17	6,408,300	12,809,124.02	24,512,817.55		
เฉลี่ย				267,732.09	534,025	1,067,427.02	2,042,734.79		3.82

เมื่อพิจารณาจากตารางใช้พลังงานไฟฟ้าพบว่าอาคารนี้มีการใช้พลังงานไฟฟ้า 6,408,300 kW h /Year มีค่าใช้จ่ายเป็นเงิน 24,512,817.55 บาท/Year ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 3.82 บาทต่อ kWh

จากข้อมูลการใช้พลังงานของอุปกรณ์หลัก โดยมีข้อมูลขนาดหรือกำลังไฟฟ้า ปริมาณการใช้พลังงานเมื่อคำนวณเป็น MJ/Year ที่มีสัดส่วนการใช้พลังงานมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอุปกรณ์ต่างของระบบปรับอากาศ ซึ่งต้องคำนึงถึงชั่วโมงการใช้งานว่ามีการใช้งานมากน้อยเพียงใด โดยพิจารณาศักยภาพในอุปกรณ์นั้นๆ ต่อไป ด้วยขอบเขตของการศึกษาจะเน้นศึกษาเฉพาะระบบที่ใช้พลังงานหลักเท่านั้น ซึ่งจะเป็นระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์มีการใช้พลังงานสูงสุดในอาคาร ซึ่งจะประกอบไปด้วยเครื่องทำน้ำเย็น เครื่องสูบน้ำ หอผึ่งเย็นและเครื่องปรับอากาศโดยข้อมูลของการใช้พลังงานแสดงได้ดังตารางที่ 4.4 และรูปที่ 4.7

ตารางที่ 4.4 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบ

ระบบ	อัตราการใช้พลังงานไฟฟ้า	
	kW h / Y	%
เครื่องทำน้ำเย็น	3,589,669	56.01
เครื่องปรับอากาศ FCU&AHU	505,455	7.88
แสงสว่าง	1,288,988	20.11
อื่นๆ	1,024,188	15.98
รวม	6,408,300	100

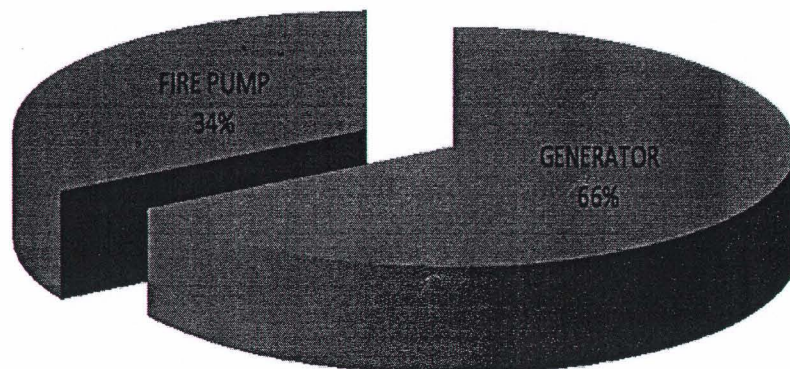


รูปที่ 4.7 กราฟสัดส่วนการใช้พลังงานแยกตามระบบ

เมื่อพิจารณาจากตารางข้อมูลการใช้พลังงานของอุปกรณ์หลัก โดยมีข้อมูลขนาดและกำลังไฟฟ้าด้วยปริมาณการใช้พลังงานเครื่องทำน้ำเย็นมีส่วนการใช้พลังงาน 56.01% เครื่องปรับอากาศมีส่วนการใช้พลังงาน 7.88% ระบบแสงสว่างมีส่วนการใช้พลังงาน 20.11% และระบบอื่นๆ มีส่วนการใช้พลังงาน 15.98% จากการใช้พลังงานไฟฟ้าในรอบปี ด้วยข้อมูลจากการใช้พลังงานเชื้อเพลิงชนิดน้ำมันดีเซลของอาคารเป็นจำนวน 56,080.60 MJ/Year มีการใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าสำรองหรือกรณีฉุกเฉินด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 66.43% และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 33.57% ตามตารางที่ 4.5 และรูปที่ 4.8

ตารางที่ 4.5 ส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ

ระบบ	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			หมายเหตุ
	ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	
เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน	ดีเซล	34,599.00	66.43	
เครื่องสูบน้ำดับเพลิง	ดีเซล	17,481.60	33.57	
รวม		52,080.60	100	



รูปที่ 4.8 กราฟสัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบ

2. การประเมินระดับการบริการ

การเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานของอาคารอื่น ที่มีกิจกรรมคล้ายกันหรือตามเกณฑ์กำหนด เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนทางพลังงานของอาคาร ทำได้โดยการหาค่าการใช้พลังงานจำเพาะ Specific Energy Consumption (SEC) จากอัตราส่วนของปริมาณการใช้พลังงานต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงาน สำหรับอาคารควบคุมด้วยการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานกับพื้นที่ใช้สอยต่อตารางเมตร ด้วยการบันทึกพื้นที่ใช้สอย ปีที่เริ่มใช้งาน เวลาของการใช้งานในอาคาร จำนวนพื้นที่ไม่ปรับอากาศ พื้นที่ปรับอากาศดังตารางที่ 4.6 และตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลเบื้องต้นของอาคารศาลปกครอง

ลำดับ	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิด ใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			(2) พื้นที่	รวม
			ชั่วโมง /วัน	วัน/ปี	ปรับ อากาศ	ไม่ปรับ อากาศ	รวม	จอครด ในตัว อาคาร	
1	ศาลปกครอง	2551	9.5	245	56,540	13,090	69,630	23,260	92,890
รวม					56,540	13,090	69,630	23,260	92,890

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือนในรอบปี พ.ศ.

2553

เดือน	สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคาร ประเภท โรงแรม	สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่ปรับ อากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับ อากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่ จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวน คนไข้นอก (คน)	จำนวน คนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.-ธ.ค	56,540	13,090	69,630	-	-	-
รวม			69,630			

การเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานของอาคารอื่นตามเกณฑ์กำหนด เป็นการเปรียบเทียบต้นทุนทางพลังงานของอาคาร จากอัตราส่วนของปริมาณการใช้พลังงานต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงาน โดยการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานกับพื้นที่ใช้สอยต่อตารางเมตร ด้วยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กำหนดค่าการใช้พลังงานจำเพาะ Specific Energy Consumption (SEC) $98.7 \text{ kWh/m}^2 \text{ Y}$ ซึ่งเป็นค่ามาตรฐานตามเกณฑ์ในการควบคุมการใช้พลังงานสำหรับอาคารประเภทสำนักงานที่มีพื้นที่มากกว่า 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป ด้วยข้อมูลปริมาณพลังงานที่ใช้ในอาคารต่อพื้นที่ใช้สอย จากการศึกษาพบว่าค่าการคำนวณหาค่าพลังงานจำเพาะ โดยการบันทึกผลที่คำนวณลงในตารางดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี พ.ศ. 2553

เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (m^2)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้ พลังงานจำเพาะ (kWh/m^2) (SEC)
		ไฟฟ้า (kW h)	ความร้อน (เมกะจูล)	
ม.ค	69,630	509,000	1,832,400	7.31
ก.พ	69,630	515,000	1,854,000	7.39
มี.ค	69,630	593,000	2,134,800	8.51
เม.ย	69,630	509,300	1,833,480	7.31
พ.ค	69,630	466,000	1,677,600	6.69
มิ.ย	69,630	592,000	2,131,200	8.50
ก.ค	69,630	555,000	1,998,000	7.97
ส.ค	69,630	553,000	1,990,800	7.94
ก.ย	69,630	586,000	2,109,600	8.41
ต.ค	69,630	532,000	1,915,200	7.64
พ.ย	69,630	508,000	1,825,200	7.24
ธ.ค	69,630	490,000	1,764,000	7.03
รวมต่อปี		6,408,300	23,066,280	92.01

เมื่อพิจารณาโดยใช้หลักเกณฑ์วิเคราะห์การใช้พลังงานด้วยค่าการใช้พลังงานจำเพาะ Specific Energy Consumption (SEC) การใช้พลังงานโดยรวมการใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารสาล ปกครอง ซึ่งการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานสำหรับอาคารประเภทสำนักงาน พบว่าค่าการใช้ พลังงานจำเพาะปี 2553 เท่ากับ $92.01 \text{ kWh/m}^2\text{Y}$ ซึ่งพบว่ามีค่าการใช้พลังงานต่ำกว่าค่ามาตรฐาน โดยที่ค่ามาตรฐานของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนดค่าการใช้พลังงาน ไม่ควรเกิน $98.7 \text{ kWh/m}^2 \text{ Y}$ เพื่อการจัดการพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมายโดยใช้ค่า มาตรฐานเพื่อเทียบเคียงเป็นฐานในการวัดผลสำเร็จของการดำเนินการจัดการพลังงานต่อไป

1. การประเมินด้วยการพิจารณาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

การใช้พลังงานในสัดส่วนที่สูงโดยมุ่งเน้นและให้ความสำคัญกับอุปกรณ์และ เครื่องจักรหลัก ด้วยการใช้แบบประเมินการใช้พลังงานในอาคารดังตารางที่ 4.9 จากนั้นจึงจัดทำ แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่มีนัยสำคัญที่มีการใช้พลังงานเพื่อหา สัดส่วนของการใช้พลังงานต่อปริมาณการใช้พลังงานรวมขององค์กรโดยผลของการดำเนินการดัง ตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9 แบบประเมินเพื่อพิจารณาอุปกรณ์ใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ

อุปกรณ์	ปริมาณการใช้พลังงาน				ชั่วโมงการใช้งาน				ศักยภาพการปรับปรุง				คะแนนรวม	ลำดับความสำคัญ
	น้อยที่สุด(1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง(3 คะแนน)	มาก(4 คะแนน)	มากที่สุด(5 คะแนน)	น้อยที่สุด(1 คะแนน)	น้อย (2 คะแนน)	ปานกลาง(3 คะแนน)	มาก(4 คะแนน)	มากที่สุด(5 คะแนน)				
CH					O					O			100	สูงมาก
WP				O						O			80	สูง
AHU				O					O				48	ปาน
FCU				O					O				48	ปาน
CT		O								O			60	สูง

หมายเหตุ CH หมายถึงเครื่องทำน้ำเย็น, WP หมายถึงเครื่องสูบน้ำ, AHU หมายถึงเครื่องปรับอากาศ ขนาดใหญ่, FCU หมายถึงเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก, CT หมายถึงหอผึ่งเย็น

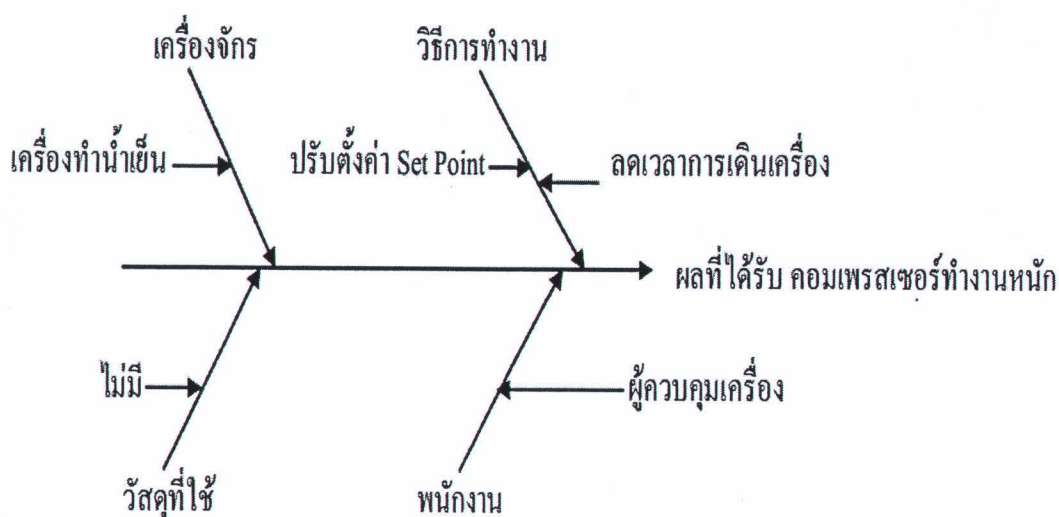
ตารางที่ 4.10 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักรอุปกรณ์หลัก
 ข้ออาคาร ที่ทำการศาลปกครอง
 ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ 5,042,865 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

ระบบ	ชื่อเครื่องจักร /อุปกรณ์หลัก	พิกัด		จำนวน (หน่วย)	ชั่วโมงใช้ งาน เฉลี่ยต่อปี	ปริมาณการใช้ พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	ร้อยละการใช้ พลังงานไฟฟ้า ภายในระบบ	อายุการ ใช้งาน (ปี)
		ขนาด	หน่วย					
ปรับอากาศ	Chiller Water Cooled	400	กิโลวัตต์	4	3,276	4,493,361.60	72.17	2
ปรับอากาศ	Chiller Water Cooled	70	กิโลวัตต์	1	2,800	549,504.00	8.80	2
ปรับอากาศ	Secondary Chiller Pump	45	กิโลวัตต์	4	3,276	218,181.60	3.5	2
ปรับอากาศ	Secondary Chiller Pump	11	กิโลวัตต์	1	3,240	46,656.00	0.74	2
ปรับอากาศ	Condenser Pump	45	กิโลวัตต์	4	3,276	530,712.00	8.52	2
ปรับอากาศ	Condenser Pump	11	กิโลวัตต์	1	3,240	128,304.00	2.06	2
ปรับอากาศ	Cooling Tower	16.5	กิโลวัตต์	4	3,276	194,594.40	3.12	2
ปรับอากาศ	Cooling Tower	5.5	กิโลวัตต์	1	3,240	64,152.00	1.03	2



4.5 ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเพื่อคั่นหามาตรการอนุรักษ์พลังงานในการกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งจัดทำแผนอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้มีแผนงานที่จะดำเนินการให้บรรลุสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ได้ จากการศึกษาพบว่าทางคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้มีการดำเนินการประชุมระดมความคิด โดยมีรูปแบบในการกำหนดแนวทางค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงานของเครื่องทำความเย็นสามารถแสดง ได้ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 รูปแบบแนวทางการคิดค้นหาและกำหนดแนวทางมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

จากการศึกษาการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ทางองค์กรได้มีการดำเนินการกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานในการดำเนินด้วยกัน 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. การกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

จากการกำหนดเครื่องทำน้ำเย็นเป็นเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงานกำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงานได้ดังนี้

มาตรการที่ 1. เปลี่ยนเวลาการเดินเครื่องทำน้ำเย็นชุดหลักขนาด 600 ตัน ซ้ำกว่าเดิม 30 นาทีและหยุดเครื่องทำน้ำเย็นชุดเสริมขนาด 600 ตัน เร็วกว่าเดิม 30 นาที
ความเป็นมาและลักษณะการใช้งาน

ระบบปรับอากาศของอาคารศาลปกครองเป็นระบบรวมศูนย์ที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็นชนิดหอยโข่ง ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller) ขนาดพิกัดการทำความร้อน 600 ตัน 4 ชุด และเครื่องทำน้ำเย็นชนิดลูกสูบ ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller) ขนาดพิกัดการทำความร้อน 100 ตัน 1 ชุด โดยเดินเครื่องใน วันจันทร์-ศุกร์ เปิดเวลา 7:00 น. ปิด 17:00 น. เปิดใช้งาน

เครื่อง 600 ตัน 2 เครื่องในหนึ่งวัน สลับกันเป็นสัปดาห์ ส่วนเครื่องทำน้ำเย็นขนาด 100 ตัน จะเปิดทุกวันเวลา 17:00 น. ปิดเวลา 07:00 น. ขณะที่เวลาทำการของอาคารจะเริ่มเวลา 08:00 น. ปิดเวลาทำการ 17:00 น. ทางคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจึงมีความเห็นว่า การเลื่อนเวลาเปิด ปิด เครื่องทำน้ำเย็น จะสามารถช่วยประหยัดพลังงานได้ โดยเริ่มเดินเครื่องทำความเย็นตั้งแต่เวลา 07:00 น. ขณะที่เวลาทำการของอาคารเริ่มเวลา 08:00 น. เป็นการเปิดเครื่องทำความเย็นเร็วกว่าเวลาทำการอาคาร 0.5 ชั่วโมงในขณะที่เครื่องทำความเย็นสามารถทำอุณหภูมิเย็นได้ภายในเวลา 0.5 ชั่วโมง และเวลาเลิกทำการเวลา 17:00 น. ดังนั้นการเลื่อนเวลาเปิดจึงสามารถช่วยประหยัดพลังงานได้ วิธีการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน(ภาคผนวก ก 3)

มาตรการที่ 2. ปรับตั้งค่าอุณหภูมิด้านน้ำเย็นให้สูงขึ้น 1-2 องศาความเป็นมาและลักษณะการใช้งาน เครื่องทำน้ำเย็นชนิดหอยโข่ง ขนาด 600 ตัน จำนวน 4 เครื่อง และขนาด 100 ตัน 1 ตัว ระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยเครื่องทำน้ำเย็นจะทำงานในช่วงเวลา 7.00-17.00 น. และตัวเล็กทำงานในช่วงเวลา 17.00-07.00 น. ซึ่ง Set Point เดิมที่ตั้งไว้เท่ากับ 45 F เวลาทั้งๆ ที่อุณหภูมิแตกต่างระหว่างน้ำเย็นไป กลับอยู่ในช่วง 4-6 F ตลอดเวลา

จากการตรวจสอบอุณหภูมิแตกต่างระหว่างน้ำเย็นไปกลับอยู่ในช่วง 4-6 F ตลอดเวลา แสดงว่าเครื่องทำน้ำเย็นทำงานที่สภาวะโหลดน้อย ซึ่งสามารถยกระดับ Set Point เดิมที่ตั้งไว้เท่ากับ 45 F โดยทดลองปรับค่า Set Point 47 F ที่ชุดควบคุมซึ่งจะสามารถลดเปอร์เซ็นต์โหลดของเครื่องทำน้ำเย็นลดลงได้ประมาณ 4 % ด้วยวิธีการคำนวณผลการอนุรักษ์พลังงาน (ภาคผนวก ก 4)

จากวิธีการกำหนดมาตรการทั้ง 2 ทางองค์กรสามารถทราบได้ว่าผลของการคิดคำนวณ ผลประหยัดทางอาคารสามารถนำไปกำหนดเป็นเป้าหมายเพื่อให้ผู้บริหารตัดสินใจในการดำเนินงานตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานได้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2. การกำหนดเป้าหมายและแผนการอนุรักษ์พลังงาน

จากการกำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ทั้ง 2 มาตรการนี้ คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ดำเนินการกำหนดเป็นเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน การกำหนดเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานจากค่าการใช้พลังงานที่สามารถทำได้ด้วยการควบคุมการทำงานซึ่งยังไม่มีการลงทุนใดๆ ทางอาคารสามารถประหยัดเงินจากค่าพลังงานไฟฟ้าเป็นเงิน 381,651 บาทต่อปี หลังจากนั้นให้ทำการบันทึกผลและเป้าหมายของการอนุรักษ์โดยการสรุปลงในตารางที่ 4.11 และแผนการอนุรักษ์พลังงานดังตารางที่ 4.12 และกำหนดแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประจำปี 2553 ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.11 มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับ ที่	มาตรการ	เป้าหมายการประหยัด						ร้อยละ ผล ประหยัด	เงิน ลงทุน (บาท)	ระยะเวลา คืน ทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง					
		กิโลวัตต์	กิโลวัตต์- ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	บาท/ ปี			
ด้านไฟฟ้า										
1	ปรับเปลี่ยนเวลาการเดินเครื่องทำน้ำเย็น	315	77,175	246,960	-	-	-	-	-	-
2	ปรับตั้งค่าอุณหภูมิด้านน้ำเย็นให้สูงขึ้น	15.4	42,091	134,691	-	-	-	-	-	-
รวม			119,266	381,651.00	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.12 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า

ลำดับ ที่	มาตรการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา		เงิน ลงทุน (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
1	ปรับเปลี่ยนเวลาการเดินเครื่องทำน้ำเย็น	ลดเวลาเดินเครื่อง	ต.ค 2553	ธ.ค 2553	-	หัวหน้างาน
2	ปรับตั้งค่าอุณหภูมิด้านน้ำเย็นให้สูงขึ้น	COMPทำงานน้อยลง	ต.ค 2553	ธ.ค 2553	-	หัวหน้างาน

ตารางที่ 4.13 แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานประจำปี 2553

ลำดับ	หลักสูตร/กิจกรรม	เดือน												ผู้รับผิดชอบ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	พรบ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน													ผช.ผจก.พ	500
2	การสร้างจิตสำนึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน													ผช.ผจก.พ	500
3	การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องทำน้ำเย็น													ผชอ.	500
4	การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า													ผชอ.	500
5	หลักสูตร Energy Audit													ผชอ.	500

4.6 ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

จากการดำเนินการจัดทำเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน รวมทั้งแผนการฝึกอบรม และกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารสูงสุดแล้วคณะทำงานมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลให้มีการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมรวมถึงตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานเพื่อติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติงานว่ามีการดำเนินการเป็นไปตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในแผนงานหรือไม่อย่างไร ซึ่งหากมีความล่าช้าหรือการปฏิบัติไม่เป็นไปตามเป้าหมายและแผนงานที่วางไว้ คณะทำงานจะต้องทำการหาสาเหตุว่าทำไมการดำเนินงานจึงไม่ประสบผลตามที่ได้วางไว้ พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขในการดำเนินงานเพื่อปรับปรุงให้การทำงานบรรลุตามเป้าหมาย และแผนการฝึกอบรม รวมทั้งการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานมีขั้นตอนในการควบคุมตรวจสอบและวิธีการในการดำเนินการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ควบคุมให้มีการดำเนินการตามมาตรการตามระยะเวลาที่กำหนดในแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมโดยการให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละมาตรการรายงานผลการดำเนินการ รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคอย่างสม่ำเสมอ โดยการรายงานความก้าวหน้าอาจระบุในรูปแบบของเปอร์เซ็นต์ของผลสำเร็จในการดำเนินงาน รวมทั้งพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนดำเนินการ ในกรณีที่มีความจำเป็น

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละแผนงานหรือแต่ละมาตรการ โดยเทียบกับแผนอนุรักษ์พลังงานและแผนการฝึกอบรมที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบมาตรการที่มีการดำเนินการล่าช้า ไม่เป็นไปตามแผน ต้องวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้การดำเนินงานไม่บรรลุตามเป้าหมายโดยใช้วิธีที่แบบก้างปลา (Fishbone Diagram) ในการหาสาเหตุ เพื่อหาแนวทางแก้ไขและสรุปผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 มาตรการที่ดำเนินการแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ คณะทำงานต้องจัดให้มีการดำเนินการตรวจสอบและวิเคราะห์ผลการดำเนินการ ทั้งนี้อาจมอบหมายให้พนักงานที่รับผิดชอบมาตรการนี้เป็น ผู้ควบคุมการตรวจสอบ และส่งผลการตรวจสอบให้กับคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานต้องทำเป็นประจำ อย่างน้อย 3 เดือนต่อครั้ง และรายงานผลให้แก่ผู้บริหารสูงสุดรับทราบ

การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงานคณะทำงานได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติตามมาตรการและแผนอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดไว้โดยผลการดำเนินการสรุปได้ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 สรุปผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับที่	มาตรการ	สถานภาพการดำเนินการ	หมายเหตุ
1	ปรับเปลี่ยนเวลาการเดินทางเครื่องทำน้ำเย็น	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... [] ลำช้า เนื่องจาก.....	
2	ปรับตั้งค่าอุณหภูมิด้านน้ำเย็นให้สูงขึ้น	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... [] ลำช้าเนื่องจาก.....	

ตารางที่ 4.15 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า
 ชื่อมาตรการ: ปรับเปลี่ยนเวลาการเดินเครื่องทำน้ำเย็น และ ปรับตั้งค่าอุณหภูมิของเครื่องทำน้ำเย็นด้านน้ำเย็นให้สูงขึ้น

มาตรการลำดับที่ : 1, 2 จากจำนวนทั้งหมด : 2 มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย		ที่เกิดขึ้นจริง			
			ตามแผนดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง	ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า		ไฟฟ้า	
กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	กิโลวัตต์					กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	กิโลวัตต์		กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ตุลาคม 2553	ธันวาคม 2553	แล้วเสร็จตามแผน	-	-	315	77,175	246,960	315	77,175	246,960
ตุลาคม 2553	ธันวาคม 2553	แล้วเสร็จตามแผน	-	-	15.4	42,091	134,690	15.4	42,091	134,690

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ
 เจ้าหน้าที่ผู้ใช้อาคารยังไม่เข้าใจการปรับเวลา โดยคิดว่าต้องการความสะดวกสบาย แต่ทางผู้ปฏิบัติได้ทำการประชาสัมพันธ์เพื่อที่เข้าใจ
 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
 ประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้อาคารมีความเข้าใจในการอนุรักษ์พลังงานยิ่งขึ้นและยอมรับให้มีความรู้แก่ผู้ควบคุมเครื่องจักรอุปกรณ์

จากผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ผลการติดตามการดำเนินการของการฝึกอบรมการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับ ที่	ชื่อหลักสูตร/กิจกรรม	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวน ผู้เข้า อบรม	หมายเหตุ
1	พรบ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	15	
2	การสร้างจิตสำนึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	18	
3	การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องทำน้ำเย็น	[] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ..... [✓] ล่าช้า เนื่องจากผู้เข้าร่วมอบรมติดภารกิจเร่งด่วน	4	
4	การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า	[✓] ดำเนินการตามแผน [] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก..... [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	18	
5	หลักสูตร Energy Audit	[] ดำเนินการตามแผน [✓] ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ต้องว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้บรรยาย [] ล่าช้า เนื่องจาก.....	0	

4.7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

การตรวจติดตามและประเมินผลการจัดการพลังงานขององค์กร เพื่อให้ทราบถึงปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการที่ผ่านมา โดยจัดให้มีคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรเพื่อติดตามและตรวจสอบวิธีการจัดการพลังงานที่จัดทำขึ้นมีการปฏิบัติงานตามแผน รวมทั้ง

รวบรวมเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำเป็นรายงานการตรวจติดตามขององค์กร โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 จัดทำแผนการตรวจประเมินประจำปีแผนในการดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการประชุมร่วมกับผู้บริหารเพื่อจัดตั้งคณะผู้ตรวจประเมิน

ขั้นตอนที่ 3 ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานต้องลงนามคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินและเผยแพร่ให้พนักงานขององค์กรรับทราบ

ขั้นตอนที่ 4 การจัดเตรียมรายการตรวจประเมินเพื่อให้มีหัวข้อในการตรวจประเมิน

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจติดตามและประเมินวิธีการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 6 คณะผู้ตรวจประเมินทำการสรุปผลการตรวจติดตามและประเมินวิธีการจัดการพลังงาน

ด้วยคณะผู้ตรวจประเมินตรวจติดตามการประเมินการจัดการพลังงานขององค์กรนี้ แสดงได้ดังรูปที่ 4.10

คำสั่งแต่งตั้ง

คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงาน

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของบริษัทฯ เป็นไปอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล จึงได้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. นายชัยณรงค์ คงเจริญสุข	ประธาน
2. นายมนตรี พงศ์สุวรรณ	คณะทำงาน
3. นายธีระพงศ์ คชภักดี	คณะทำงาน
4. นายปารินทร์ สีจร	คณะทำงาน
5. นายราชา อารีหะหมัด	คณะทำงาน

รูปที่ 4.10 รูปแบบคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ผลการตรวจประเมินภายในของผู้ตรวจประเมินทำการสรุปผลการตรวจติดตามและประเมินวิธีการจัดการพลังงานดังตารางที่ 4.17 และรูปที่ 4.11

ตารางที่ 4.17 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ	/		/		-
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบ	/		/		-
2. การประเมินสถานการณ์การจัดการพลังงานเบื้องต้น	1. ผลการประเมินการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่านมาโดยใช้ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (EMM)	/		/		-
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์	1. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	/		/		
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	/		/		-

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

รายการตรวจสอบประเด็น	สิ่งที่ต้องมีการเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร	/		/		
	2. การประเมินการใช้พลังงานระดับการบริการ	/		/		
	3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์	/		/		
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. มาตรการและเป้าหมายในการอนุรักษ์พลังงาน	/		/		
	2. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า	/		/		
	3. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน		/			กำหนดมาตรการด้านความร้อน
	4. แผนการฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์	/			/	เร่งรัดให้เป็นไปตามแผน
6. การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	/		/		
	2. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามมาตรการอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการ	/		/		
	3. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	/			/	เอกสารการฝึกอบรมมีไม่เพียงพอ

4.8 ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

การดำเนินการในขั้นตอนนี้ เพื่อติดตามประสิทธิผลของระบบบริหารจัดการรวมถึงการประเมินโอกาสในการปรับปรุงระบบการจัดการพลังงาน โดยมีหัวข้อหรือข้อมูลที่ต้องนำเข้าสู่การประชุมทบทวนโดยฝ่ายบริหาร โดยมีขั้นตอน 6 ขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

ขั้นตอนที่ 1. การดำเนินงานประชุมทบทวนโดยผู้บริหารระดับสูงเป็นประธานในที่ประชุม โดยมีหัวข้อวาระการประชุมในการประชุมทบทวนการจัดการดังนี้ รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม สถานที่ วันเวลาที่ประชุม วาระรับรองการประชุมครั้งก่อนวาระ การติดตามความก้าวหน้า การปฏิบัติตามขั้นตอน การประเมินการใช้พลังงานของอาคาร การบันทึกข้อมูลการใช้พลังงาน การควบคุมการปฏิบัติ การติดตามตรวจสอบการฝึกอบรมการจัดการพลังงานตามแผนงานการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์การจัดเก็บและควบคุมเอกสารการจัดซื้อจัดจ้าง การสอบเทียบอุปกรณ์ชุดตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ การทบทวนแก้ไขและการป้องกันระบบการจัดการพลังงาน แผนการจัดการพลังงานประจำปี

ขั้นตอนที่ 2. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานนำรายงานผลการตรวจประเมินมาทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานที่ผ่านมา

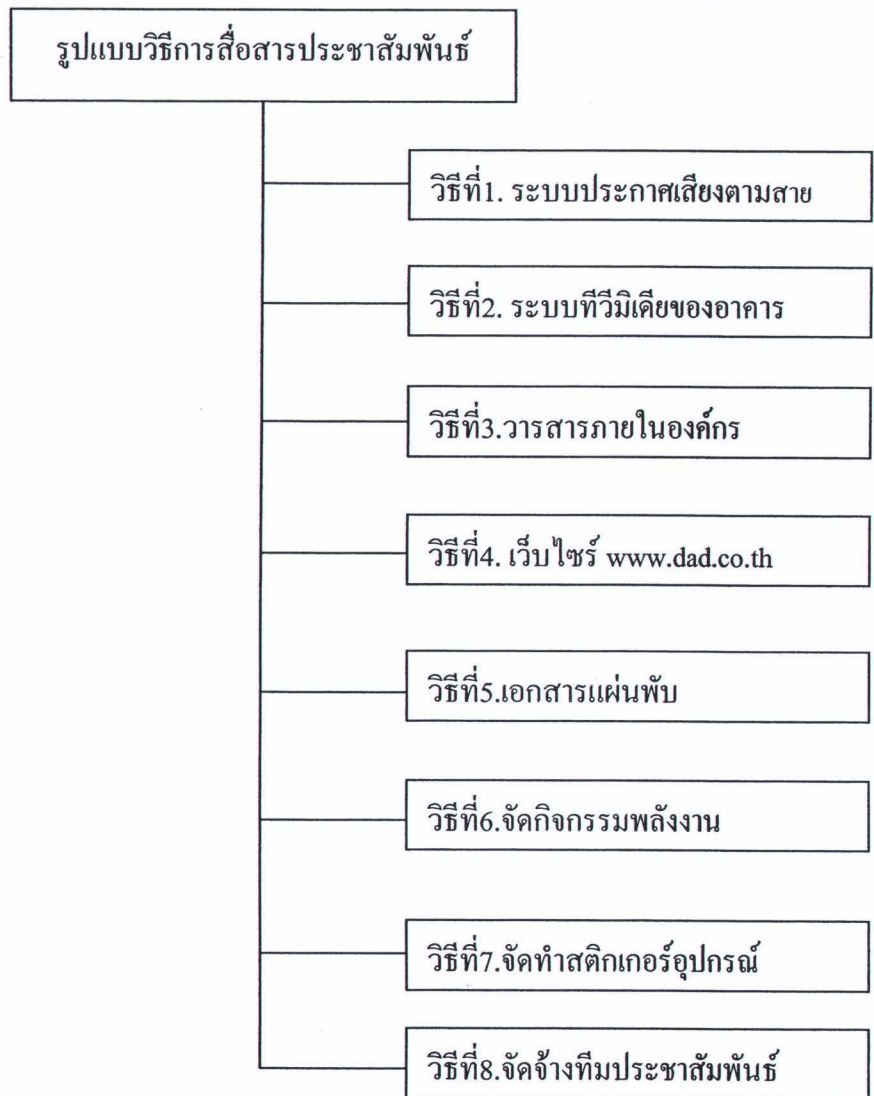
ขั้นตอนที่ 3. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจัดทำรายงานสรุปผลการทบทวนแผนการสื่อสารประชาสัมพันธ์และแผนการฝึกอบรมเพื่อให้มีการดำเนินการตามแผน

ขั้นตอนที่ 4. จัดทำรายงานโดยมีลักษณะสรุปผลการทบทวนให้ผู้บริหารโดยมีเนื้อหา ดังนี้สรุปผลการทบทวนแต่ละขั้นตอนของการจัดการพลังงาน ระบุข้อบกพร่องที่พบและระบุแนวทางการปรับปรุง ระบุผู้รับผิดชอบในแต่ละหลักสูตรให้เป็นฝ่ายพัฒนาบุคลากรของบริษัท

ขั้นตอนที่ 5. ผู้บริหารสูงสุดนำผลการจัดการทบทวนเพื่อพัฒนาการจัดการพลังงาน

ขั้นตอนที่ 6. เผยแพร่ผลการทบทวนแผนการสื่อสารประชาสัมพันธ์และแผนการฝึกอบรมฉบับแก้ไขปรับปรุง

จากรูปแบบวิธีการสื่อสารประชาสัมพันธ์ได้มีการกำหนดแนวทางในการดำเนินการ ด้วยการเลือกสื่อสารลงในเว็บไซต์ขององค์กรและมีการประกาศผ่านระบบประกาศเสียงภายในอาคาร สื่อสารทางทีวีมีเดีย วารสารที่มีภายในองค์กร เว็บไซต์ขององค์กร จัดทำเอกสารแผนพับและจัดกิจกรรมด้านพลังงานเพื่อเป็นการสื่อสารการดำเนินงานด้านพลังงานขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไปเป็นการพัฒนาการดำเนินงานการสื่อสารประชาสัมพันธ์ ดังรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 วิธีการสื่อสารประชาสัมพันธ์ในปีต่อไป

จากผลการทบทวนเพื่อให้การทบทวนด้วยการประเมินวิธีการในการฝึกอบรมขององค์กรพบว่าการเพิ่มศักยภาพของบุคลากรในอาคารให้มีความรู้ความเข้าใจกับการใช้พลังงาน รวมถึงการสร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์พลังงาน ด้วยผลของการประเมินได้มีกระบวนการในการปรับปรุงวิธีการฝึกอบรมได้มีข้อเสนอแนะให้มีการกำหนดเป็นตัวชี้วัดเป็นรายบุคคลโดยมีการกำหนดให้มีการเข้าร่วมการฝึกอบรมต้องไม่น้อยกว่า 90% เพื่อกำหนดให้มีการดำเนินการในปีต่อไปเพื่อเข้าสู่ระบบการจัดการพลังงานดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การกำหนดตัวชี้วัดการฝึกอบรมเป็นรายบุคคล

หลักสูตร	กลุ่มเป้าหมาย	ตัวชี้วัด (KPI)
1. การพัฒนาระบบการจัดการพลังงาน	คณะทำงานด้านพลังงาน, ผู้รับผิดชอบพลังงาน	เข้า อบรม 90%
2. การสร้างจิตสำนึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	คณะทำงานด้านพลังงาน, เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติ, ผู้รับผิดชอบพลังงาน, พนักงาน	เข้า อบรม 90%
3. การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องทำน้ำเย็น	คณะทำงานด้านพลังงาน, เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติ, ผู้รับผิดชอบพลังงาน	เข้า อบรม 90%
4. การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า	คณะทำงานด้านพลังงาน, เจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติ, ผู้รับผิดชอบพลังงาน, พนักงาน	เข้า อบรม 90%
5. หลักสูตร Energy Audit	คณะทำงานด้านพลังงาน, ผู้รับผิดชอบพลังงาน, พนักงาน	เข้า อบรม 90%

จากแผนการฝึกอบรมพบว่า การวางแผนไม่เป็นไปตามแผนการดำเนินการได้มีการปรับแผนการฝึกอบรมเนื่องจากวิทยากรและผู้เข้าร่วมฝึกอบรมติดภารกิจในช่วงเวลาไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ ได้มีการเพิ่มเติมหลักสูตรการฝึกอบรมในปีต่อไป ดังตารางที่ 4.19 และปรับแผนการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานประจำปี ดังตารางที่ 4.20

จากการศึกษาพบว่าแผนการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานของอาคารนี้ได้มีการสรุปสิ่งที่ตรวจพบและต้องปรับปรุงทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน ดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.19 การทบทวนการดำเนินงานแผนการฝึกอบรมในปีต่อไป

ลำดับ	หลักสูตร/กิจกรรม	เดือน											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	พรบ.การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน												
2	การสร้างจิตสำนึกเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน												
3	การอนุรักษ์พลังงานในเครื่องทำน้ำเย็น												
4	การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้า												
5	หลักสูตร Energy Audit												
6	การอนุรักษ์พลังงานในระบบปรับอากาศ												
7	การเพิ่มประสิทธิภาพระบบวิศวกรรม												

ตารางที่ 4.20 การทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานประจำปี

ครั้งที่	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1												
2												

ตารางที่ 4.21 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานประจำปี พ.ศ. 2553

ขั้นตอน	ผลการทบทวน		ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	แนวทางการปรับปรุง	หมายเหตุ
	เหมาะสม	ควรปรับปรุง			
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน		/	บุคลากรไม่ครบทุกฝ่าย	เพิ่มเติมในส่วนของฝ่ายตรวจสอบภายใน ฝ่ายจัดซื้อฝ่ายบุคคล	-
2. การประเมินสถานการณ์ภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น		/	การประเมินสถานการณ์ภาพกับบุคลากรไม่ครบทุกส่วนงาน	ประเมินให้ครบทุกส่วนงานที่อยู่ภายในอาคาร	-
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงานและการประชาสัมพันธ์		/	เป้าหมายของนโยบายไม่มีความท้าทาย	เพิ่มเป้าหมายเป็นตัวเลขในนโยบาย	-
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน		/	มาตรการน้อยเกินไป	ค้นหามาตรการ	-
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		/	แผนและเป้าหมายไม่ชัดเจน	เนื้อหาความชัดเจนมากขึ้น	-
6. การดำเนินการ การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		/	เอกสารไม่ชัดเจน	จัดทำเอกสารควบคุม	-
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน		/	การติดตามงานไม่ตามแผน	จัดประชุมตรวจติดตามเพิ่มขึ้น	-

จากขั้นตอนการจัดการพลังงานตาม 8 ขั้นตอนต้องมีการจัดทำการดำเนินการจัดการด้านเอกสารการควบคุมเอกสารและต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อให้คณะทำงานได้ดำเนินการทางด้านเอกสารให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน โดยมีการควบคุมที่จำเป็นอย่างนี้

1. ต้องมีการอนุมัติแบบฟอร์มหรือเอกสารหลังจากการพิจารณาก่อนนำไปใช้งาน
2. ต้องมีการทบทวน ปรับปรุงแบบฟอร์มเอกสารให้ทันสมัย
3. ต้องระบุการเปลี่ยนแปลง สถานการณ์แก้ไขแบบฟอร์มหรือเอกสารเป็นปัจจุบัน
4. แบบฟอร์มหรือเอกสารปัจจุบันอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติการ
5. แบบฟอร์มหรือเอกสารนั้น ต้องอ่านง่าย และบ่งชี้ได้เร็ว
6. เอกสารจากภายนอกต้องมีการระบุ และควบคุมการแจกจ่าย
7. ต้องมีการป้องกันเอกสารหรือแบบฟอร์มที่ถูกยกเลิกแล้วไปใช้งานโดยความ

เข้าใจผิด

8. มีการบ่งชี้อย่างเหมาะสมสำหรับเอกสารที่ยกเลิก แต่ยังคงเก็บรักษาไว้เพื่อ
9. มีระยะเวลาในการจัดเก็บเอกสารด้านพลังงานอย่างเหมาะสม

การควบคุมบันทึกเอกสารด้วยระบบคุณภาพนั้นเป็นหลักฐานอย่างดีในการดำเนินการให้มีความสอดคล้องตามข้อกำหนด และการดำเนินการตามระบบบริหารคุณภาพ ซึ่งต้องได้รับการบันทึกข้อมูลต่างๆ อย่างชัดเจน โดยดำเนินการตามเอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน การควบคุมบันทึกเพื่อให้สามารถบ่งชี้ได้ง่าย จัดเก็บเข้าแฟ้ม จัดเก็บในสถานที่ที่เหมาะสม มีการป้องกันการเสียหายหรือเสื่อมสภาพของบันทึก และมีผู้รับผิดชอบ โดยมีระยะเวลาในการจัดเก็บที่สอดคล้องกับกฎหมาย ระยะเวลาดำเนินงาน ข้อกำหนดตามมาตรฐาน หรือความจำเป็นของงานสำหรับข้อมูลบันทึกที่เป็นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ จะต้องพิจารณาการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล การแก้ไขโดยการกำหนดรหัสผ่าน และมีการสำรองข้อมูลเป็นระยะเพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลการจัดการพลังงาน

จากการศึกษาได้มีการดำเนินการในส่วนของรูปแบบของการจัดการพลังงานทางคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและทางผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ให้เป็นแนวทางและมีการติดตามโดยเฉพาะการสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงานและฝ่ายกำกับดูแลในงานควบคุมดูแลระบบวิศวกรรมประกอบอาคารของอาคาร โดยมีรูปแบบตามมาตรฐานเดียวกันในการจัดการงานเอกสารทางด้านงานคุณภาพและเป็นรูปแบบในการดำเนินงานบันทึกจัดเก็บรวมถึงการเข้าถึงเอกสารทางด้านการจัดการพลังงาน ในการที่จะนำไปใช้เพื่อความต่อเนื่องในการจัดการพลังงานต่อไป

4.9 มาตรฐานการจัดการพลังงานระดับสากล (International Standard on Energy Management: ISO 50001

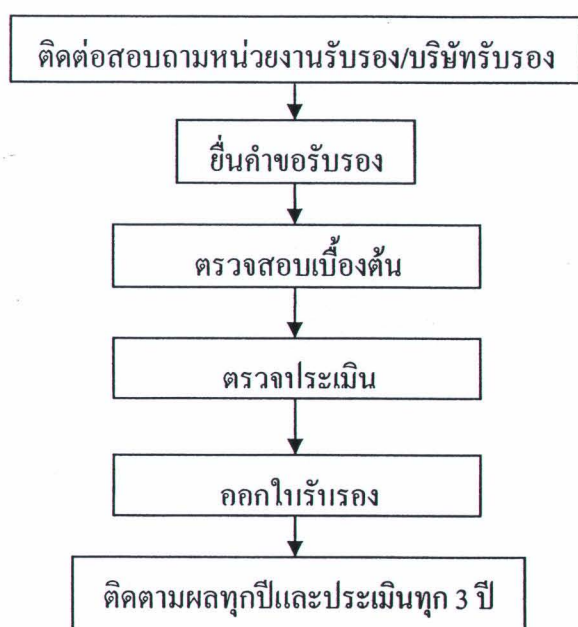
มาตรฐานการจัดการพลังงานระดับสากล เป็นกระบวนการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง PDCA ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากพอสมควรกับองค์กรที่ต้องการรับรองมาตรฐานสากลนี้ในอนาคต เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการขอรับรองมาตรฐาน ทางองค์กรต้องจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน 2550 เพื่อให้ครอบคลุมระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO 50001 โดยมีรายละเอียดและข้อกำหนดในการดำเนินการดังนี้

1. ผู้บริหารสูงสุดขององค์กรต้องกำหนดเป็นพันธกิจหรือแผนยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานของกิจการ
2. องค์กรต้องกำหนดขอบเขตของการจัดการพลังงาน
3. องค์กรต้องจัดทำ บันทึก ปรับใช้และทบทวนไว้ตามข้อกำหนดในมาตรฐานการจัดการพลังงาน
4. องค์กรต้องพิจารณาว่าจะสามารถบรรลุตามข้อกำหนดตามมาตรฐานการจัดการพลังงานได้อย่างไร เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพพลังงานได้อย่างต่อเนื่อง
5. สรรหาบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านระบบควบคุมคุณภาพและบุคลากรทางด้านพลังงาน
6. กำหนดกรอบและลงนามคำสั่งหรือประกาศนโยบายการจัดการพลังงาน
7. จัดทำคู่มือคุณภาพการจัดการพลังงาน
8. องค์กรต้องจัดทำเกณฑ์ ขั้นตอนการปฏิบัติงานและค่ามาตรฐานที่ต้องควบคุมในแต่ละงานให้ชัดเจนพร้อมทั้งเผยแพร่สู่ผู้ปฏิบัติ
9. องค์กรต้องจัดทำขั้นตอนการสื่อสารทั้งภายในและภายนอกเพื่อให้มั่นใจว่าการจัดการพลังงานและการปรับปรุงมีประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน
10. องค์กรต้องจัดทำและขั้นตอนและประเมินในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานที่มีผลกระทบต่ออย่างมีนัยสำคัญ
11. องค์กรต้องจัดทำแผนและขั้นตอนในการตอบสนองทางด้านการขาดแคลนพลังงานเพื่อเป็นการป้องกันหรือบรรเทาความเสียหายต่อธุรกิจ
12. องค์กรต้องจัดทำแผนการตรวจสอบ สอบเทียบเครื่องวัด และตรวจสอบวัดค่าประสิทธิภาพพลังงานเป็นระยะๆ

จากการองค์กรต้องการขอรับรองระบบมาตรฐานการจัดการพลังงาน ISO 50001 ทางองค์กรต้องดำเนินการอันดับแรกคือ จัดตั้งคณะกรรมการศึกษามาตรฐาน ISO 50001 โดยฝ่ายบริหาร

สนับสนุนในการจัดทำระบบ ซึ่งต้องกำหนดให้มีคณะกรรมการหนึ่งชุดควบคุมกำกับกับการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดตามมาตรฐาน วางแผนการจัดการระบบ จัดทำวิธีการปฏิบัติ และดำเนินการตามนโยบายลงมือปฏิบัติตามระบบการจัดการตามมาตรฐาน ตรวจสอบติดตามเพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามแผนและข้อกำหนดของมาตรฐานและได้มีแก้ไขของบกพร่องจากการตรวจสอบภายในและปรับปรุงระบบการจัดการพลังงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากขั้นตอนในการดำเนินการจัดการพลังงานตามกฎหมายและการดำเนินงานตามระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล ISO50001 นั้นทางองค์กรต้องมีการเตรียมตัวและดำเนินการตามขั้นตอนต้องใช้เวลาในการดำเนินการมากพอสมควร และเมื่อองค์กรมีความพร้อมและมั่นใจว่าสามารถดำเนินการได้เป็นผลสำเร็จ ให้ดำเนินการยื่นคำขอรับรองระบบการจัดการพลังงานกับหน่วยงานรับรองหรือบริษัทที่ให้บริการรับรองมาตรฐาน โดยมีขั้นตอนหลักในการขอรับรองดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 ขั้นตอนการขอรับรองระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล

ด้วยขั้นตอนการขอรับรองระบบการจัดการพลังงานตามรูปที่ 4.8 ทางองค์กรต้องมีการดำเนินงานนอกเหนือจากพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยองค์กรต้องมีการกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ด้านพลังงาน จัดทำแผนการดำเนินงานและขั้นตอนในการตอบสนองทางด้านการขาดแคลนพลังงาน จัดทำคู่มือคุณภาพการจัดการพลังงานขององค์กร พร้อมทั้งสรรหา

บุคลากรที่มีความรู้ทางด้านระบบควบคุมคุณภาพเข้ามาเป็นพนักงานงานภายในองค์กร จัดทำขั้นตอนการจัดซื้ออุปกรณ์ที่มีการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญ องค์กรต้องจัดทำเกณฑ์ขั้นตอนการปฏิบัติงานและค่ามาตรฐานที่ต้องควบคุมในการดำเนินการตามระบบมาตรฐานการจัดการพลังงาน และต้องมีการจัดเตรียมงบประมาณสำหรับการดำเนินการต่างๆ และการจัดเตรียมเอกสารด้านการบริหารจัดการพลังงานทั้ง 8 ขั้นตอนในปีที่ผ่านมาที่ได้มีการดำเนินการ พร้อมกับไปยื่นคำขอการรับรองไปยังบริษัทผู้ให้บริการหรือหน่วยงานรับรอง โดยทางองค์กรต้องจัดส่งคู่มือคุณภาพการจัดการพลังงาน และเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และข้อมูลทั่วไปขององค์กร หน่วยงานรับรองส่งเจ้าหน้าที่เข้าตรวจสอบเบื้องต้นเพื่อรวบรวมรายละเอียดข้อมูล และตรวจความพร้อมขององค์กร ในการกำหนดแผนการตรวจประเมิน โดยหน่วยงานรับรองตรวจสอบเอกสาร จัดทำรายงานการตรวจประเมินทางด้านเอกสารขององค์กร พร้อมทั้งแจ้งรายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจประเมินและกำหนดการตรวจประเมินให้องค์กรทราบ ซึ่งหน่วยงานรับรองจัดเจ้าหน้าที่เข้าตรวจประเมินภายในองค์กร และเจ้าหน้าที่เข้าตรวจประเมินจัดทำสรุปรายงานการประเมินให้คณะกรรมการของหน่วยงานรับรองพิจารณาให้การรับรอง แล้วจึงจัดพิมพ์ใบรับรองระบบการจัดการพลังงานให้กับองค์กรนั้นๆ และทางหน่วยงานรับรองมีการตรวจติดตามผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และมีการตรวจประเมินใหม่ทั้งระบบเมื่อกำหนด 3 ปี และขอรับรองต่อ ในส่วนของค่าใช้จ่ายในการขอรับรองระบบการจัดการพลังงาน มีค่าใช้จ่ายเป็นค่าธรรมเนียมในการยื่นขอ ค่าธรรมเนียมในการตรวจประเมิน โดยการดำเนินการต่างๆ ทางผู้บริหารต้องจัดสรรงบประมาณในการดำเนินการทั้งสิ้น ด้วยระบบการจัดการพลังงานตามมาตรฐานนี้ พบว่าทางองค์กรได้รับประโยชน์ ในการขอรับรองระบบนี้ เช่น ทางองค์กรสามารถลดต้นทุนในระยะยาว และยังเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และเครื่องหมายรับรองระบบการจัดการพลังงานทางองค์กรสามารถนำไปใช้ในการโฆษณาประชาสัมพันธ์ เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ต่อองค์กรให้ดียิ่งขึ้น ในการจัดการพลังงานให้เป็นวัฒนธรรมขององค์กรอย่างยั่งยืนต่อไปได้