

ชื่อนิติบุคคล : มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่ออาคารควบคุม : มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

TSIC - ID : 85302 - 0082

ใบคำรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ของอาคารควบคุม มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

1. ประธานคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะประธานคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นางผกาพร เพ็งศาสตร์)

วันที่...../...../.....

ประธานคณะกรรมการเพื่อการจัดการพลังงาน

2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุม ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายจตุรงค์ แสงโคตร)

ตำแหน่งวิศวกรผู้รับผิดชอบพลังงาน

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(นายพิเชษฐ สุขคล้าย)

ตำแหน่งวิศวกรผู้รับผิดชอบพลังงาน

วันที่...../...../.....

3. เจ้าของอาคารควบคุม

ข้าพเจ้าในฐานะเจ้าของอาคารควบคุม/ผู้รับมอบอำนาจ ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญศรี มิตรภานนท์)

วันที่...../...../.....

สารบัญ

	หน้า
ข้อมูลเบื้องต้น	5
ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน	
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	7
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	14
ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	16
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	18
ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	32
และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	
ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและ	53
วิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	
ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	62
ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	69
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อมูลการใช้อาคาร	76
ภาคผนวก ข. ข้อมูลระบบไฟฟ้า	82
ภาคผนวก ค. ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน	96
ภาคผนวก ง. ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	99
ภาคผนวก จ. สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า	102
ภาคผนวก ฉ. สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน	104
ภาคผนวก ช. การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ	106
เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน	

ภาคผนวก ฉ. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น ส่วนนักศึกษา	108
ภาคผนวก ฉ. บิลค่าไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	111
ภาคผนวก ข. บิลค่าน้ำประปา	113
ภาคผนวก ข. บิลการใช้น้ำมัน	115

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อนิติบุคคล: มหาวิทยาลัยมหิดล
 ชื่ออาคารควบคุม: มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา
 TSIC - ID: 85302 - 0082

2. ระบุกลุ่มอาคารควบคุม ดังนี้

- ☐ **กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) :** อาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์หรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือ พลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล/ปี
- ☒ **กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) :** อาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปหรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูล/ปีขึ้นไป

3. ที่อยู่อาคาร

เลขที่ 999	ถนน พุทธรณีสาย 4	ตำบล ศาลายา
อำเภอ พุทธรณีสาย	จังหวัด นครปฐม	รหัสไปรษณีย์ 73170
โทรศัพท์ 02-849-6000	โทรสาร 02-849-6222	E : mail

4. ประเภทอาคาร

- ☐ สำนักงาน ☐ โรงแรม ☐ โรงพยาบาล ☐ ศูนย์การค้า
- ☒ สถานศึกษา ☐ อื่นๆ (ระบุ)

5. อาคารเริ่มเปิดดำเนินการ เมื่อปี พ.ศ. 2532

จำนวนพนักงาน 148 คน

จำนวน 15 แผนก/ฝ่าย 1 กลุ่มวิชา

6. จำนวนอาคารทั้งหมด : 1 อาคาร (รายละเอียดจำนวนอาคาร แสดงในภาคผนวก ก.)

7. สำหรับอาคารประเภทโรงแรม

จำนวนห้องพักทั้งหมด ห้อง (รายละเอียดจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ แสดงในภาคผนวก ก.)

8. สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล

จำนวนเตียงคนไข้ทั้งหมดเตียง (รายละเอียดจำนวนเตียงคนไข้ใน แสดงในภาคผนวก ก.)

9. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณสมบัติ***	ทะเบียนเลขที่
1.	นายเมธาวิ ขาบุญ	☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☒ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	ผอส.02583
2.	นายจตุรงค์ แสงโคตร	☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	
3.	นายพิเชษฐ สุขคล้าย	☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	

***คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

- (ก) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในอาคารอย่างน้อยสามปีโดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม
- (ข) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของอาคารควบคุม
- (ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ
- (ง) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ
- (จ) เป็นผู้ทดสอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

- (ก) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ
- (ข) เป็นผู้ทดสอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการทดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

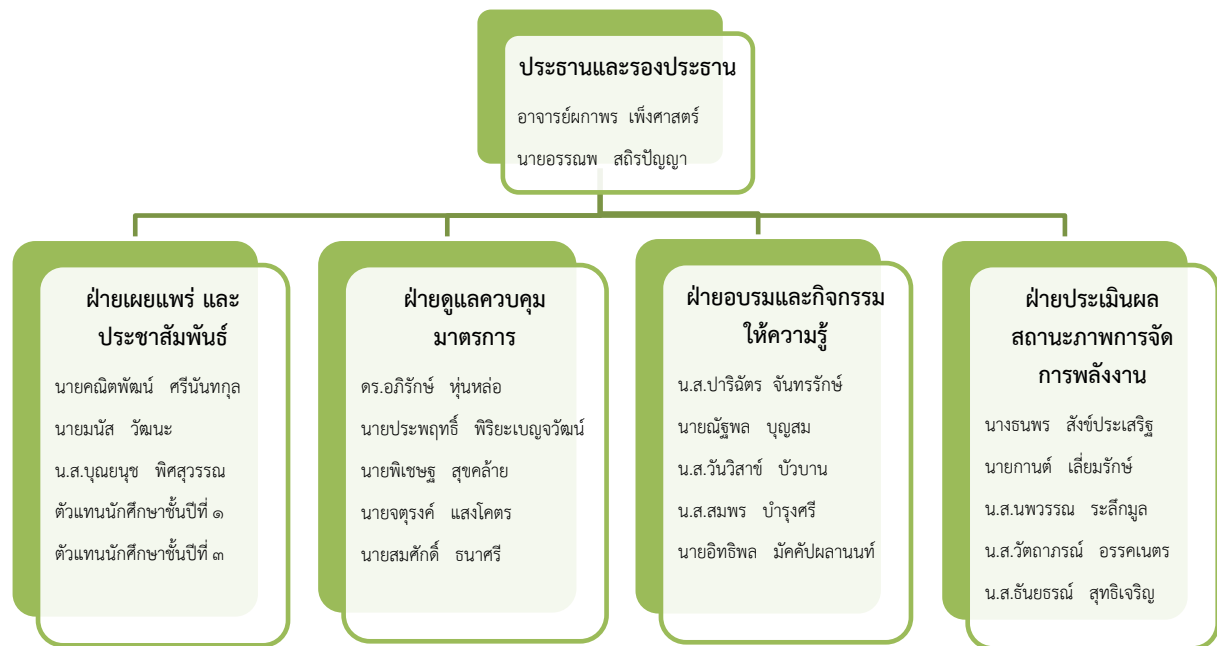
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน



รูปที่ 1-1 ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

โครงสร้างภาระหน้าที่คณะทำงานเพื่อการจัดการพลังงาน



รูปที่ 1-2 ผังโครงสร้างสร้างหน้าที่ความรับผิดชอบ

1.2 การแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ



คำสั่ง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล
ที่ ๗๓/๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ด้วย คณะทำงานเพื่อการจัดการพลังงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จะหมดวาระการทำงานในวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙ นั้น เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นไปด้วยดี และมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยมหิดล และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อการจัดการพลังงาน ชุดใหม่ ดังนี้

๑. รศ.ดร. เจริญศรี มิตรภานนท์	ที่ปรึกษาคณะกรรมการ
๒. นางผกาพร เพ็งศาสตร์	ประธานคณะกรรมการ
๓. นายอรรถพร สติปัญญา	รองประธานคณะกรรมการ
๔. ดร. อภิรักษ์ หุ่นหล่อ	คณะกรรมการ
๕. นายคณิตพัฒน์ ศรีนันทกุล	คณะกรรมการ
๖. นางสาวพรพรรณ ระลึกมูล	คณะกรรมการ
๗. นายมนัส วัฒนะ	คณะกรรมการ
๘. นายสมศักดิ์ ธนาศรี	คณะกรรมการ
๙. นางสาวปาริฉัตร จันทรรักษ์	คณะกรรมการ
๑๐. นายอิทธิพล มัคคัฒลานนท์	คณะกรรมการ
๑๑. นายพิเชษฐ สุขคล้าย	คณะกรรมการ
๑๒. นางสาววันวิสาข์ บัวบาน	คณะกรรมการ
๑๓. นางสาวรัตนาภรณ์ อรรถนคร	คณะกรรมการ
๑๔. นางสาวบุญยุนช พิศสุวรรณ	คณะกรรมการ
๑๕. นางสาวสมพร บำรุงศรี	คณะกรรมการ
๑๖. นางสาวอันยธรณ์ สุทธิเจริญ	คณะกรรมการ
๑๗. นางธนพร สังข์ประเสริฐ	คณะกรรมการ
๑๘. นายณัฐพล บุญสม	คณะกรรมการ
๑๙. นายประพทุธิ์ พิริยะเบญจวัฒน์	คณะกรรมการ
๒๐. ตัวแทนหรือประธานนักศึกษาชั้นปีที่ ๑	คณะกรรมการ
๒๑. ตัวแทนหรือประธานนักศึกษาชั้นปีที่ ๓	คณะกรรมการ
๒๒. นายจตุรงค์ แสงโคตร	คณะกรรมการ และเลขานุการ
๒๓. นายกานต์ เลี่ยมรักษ์	คณะกรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ

/โดยมีหน้าที่ ...

รูปที่ 1-3 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

โดยมีหน้าที่ และความรับผิดชอบ ดังนี้

- ๑) กำหนดแผนการดำเนินงาน และมาตรการการจัดการพลังงาน ที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย มหิดล และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๒) ประสานงาน อบรม ส่งเสริม สร้างจิตสำนึก ในการปฏิบัติตามแผนการดำเนินงาน และมาตรการการจัดการพลังงาน ให้กับฝ่ายงานในคณะฯ หรือบุคลากรคณะฯ
- ๓) ดำเนินการ ควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ และทบทวนการดำเนินงาน และมาตรการการจัดการพลังงานของ คณะฯ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ทั้งนี้ครอบคลุมถึง
 - การรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานที่ผ่านมา
 - การตรวจสอบสถานะการใช้พลังงานในปัจจุบัน
 - การตรวจสอบ และทบทวนผลการดำเนินการจัดการพลังงาน
- ๔) รายงานผลการดำเนินงาน และมาตรการการจัดการพลังงานของคณะฯ เสนอต่อผู้บริหารคณะฯ รับทราบ
- ๕) ทบทวน นโยบายอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน อย่างสม่ำเสมอ พร้อมทั้งรวบรวมข้อเสนอแนะต่าง ๆ และวิธีการจัดการพลังงาน เสนอต่อผู้บริหารคณะฯ รับทราบ
- ๖) ดำเนินการด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน และบริหารจัดการพลังงาน

ทั้งนี้ คณะทำงานเพื่อการจัดการพลังงาน มีวาระการทำงาน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม

๒๕๖๑

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญศรี มิตรานนท์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รูปที่ 1-4 คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน (ต่อ)

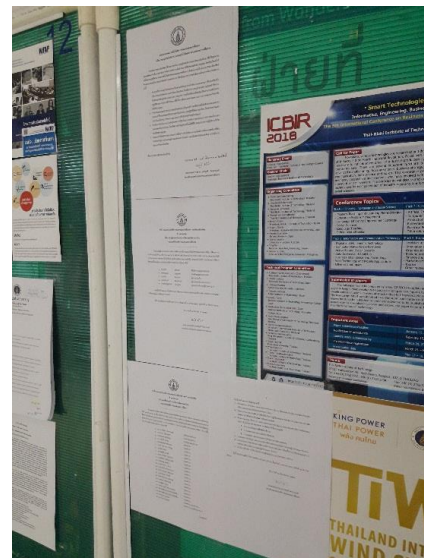
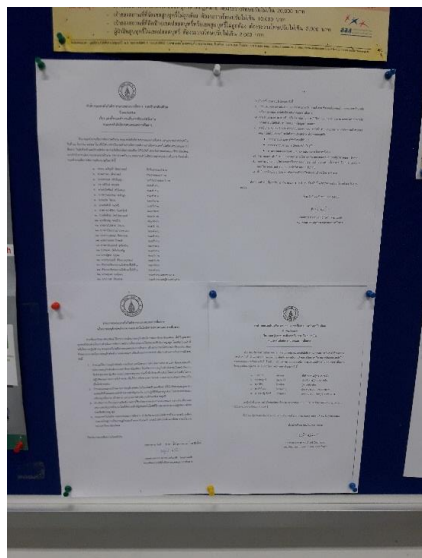
หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

1.3 วิธีการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

- | | |
|--|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ...6....แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☒ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ ...137.. คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☒ อื่นๆ (ระบุ) .ผ่านเว็บไซต์ | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน



(ก) ติดประกาศ



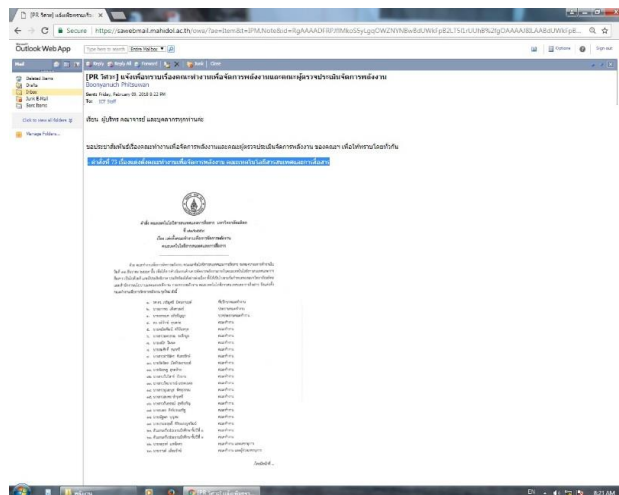
(ก) ติดประกาศ

รูปที่ 1-5 ภาพการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ด้านการจัดการพลังงาน



คำสั่งที่ 73 เรื่องแต่งตั้งคณะทำงานเพื่อจัดการพลังงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาร



(ข)เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....

รูปที่ 1-6 ภาพการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาศัยการเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ตารางที่ 2.1 การประเมินการจัดการพลังงานขององค์กร

ระดับคะแนน	นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและ...เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผล หาข้อผิดพลาดประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงานซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลาเงินทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจแต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผล โดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มค่าเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นประเมินจาก...15.....งาน 1 กลุ่มวิชา ของจำนวนทั้งหมด...15.....งาน 1 กลุ่มวิชา หรือบุคลากรสายวิชาการและสนับสนุนจำนวน...122....คน จากทั้งหมด.....148.....คน คิดเป็นร้อยละ ...82.43....

2. ในกรณีที่อาคารควบคุมพัฒนาระบบการจัดการพลังงานในรอบที่สอง ในขั้นตอนนี้อาคารควบคุมจะดำเนินการหรือไม่ดำเนินการก็ได้ หากดำเนินการ การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรต่อเนื่องทุกปี จะทำให้ทราบสถานภาพการจัดการพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น

3. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของอาคารควบคุม หากทางอาคารมีวิธีการอื่นที่เหมาะสมกว่า ก็สามารถนำมาใช้แทน ตารางด้านบนได้

4. ผลการประเมินส่วนของนักศึกษา แบนในส่วนภาคผนวก ฅ

5. สีน้ำเงิน  หมายถึงปี 2559

6. สีแดง  หมายถึงปี 2560

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการพลังงานภายในคณะฯ

1. ไม่สามารถประเมินได้ เนื่องจากไม่ทราบข้อมูล
2. ยังขาดการเผยแพร่ข้อมูลให้บุคลากรได้ทราบ
3. ระบบข้อมูลข่าวสาร ไม่แน่ใจว่าสามารถรับข้อมูลได้ที่ช่องทาง
4. นอกจากป้ายติดตามบางที่ ก็ไม่เห็นข้อมูลอะไร ค่าน้ำค่าไฟ แต่ก่อนเคยมีติดในห้องครัวก็ไม่เห็นนะค่ะ
5. น่าจะมีการประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ครับ
6. I know that some of this is done, but I have no idea at what level. I cannot say "no" because I do know that it exists, probably in thai. If these were boxes that said "I don't know the level, but I know something exist", I would check them.
7. I can't remember getting guideline of the faculty policy on energy management. May be a hardbook will be useful.
8. I do not know the organizational hierarchy. There is nothing about energy that is talked about at the monthly faculty meetings.
9. All the information should written in English an Thai.

ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3.1 นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน องค์กรควบคุมได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์การใช้พลังงานและเหมาะสมกับอาคารควบคุม ดังต่อไปนี้



ประกาศคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นโยบายอนุรักษ์พลังงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตามที่มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานมหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้บุคลากรทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการพลังงานในหน่วยงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยถือเป็นหน้าที่หนึ่งในการปฏิบัติงาน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นส่วนงานหนึ่งของมหาวิทยาลัยมหิดล จึงขอประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานของคณะฯ เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงาน ดังนี้

1. กำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของคณะฯ ที่สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานมหาวิทยาลัยมหิดล โดยถือว่าภาวอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารและบุคลากรทุกคน รวมทั้งนักศึกษาที่จะต้องให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด เพื่อให้การติดตามตรวจสอบ และรายงานต่อมหาวิทยาลัยเป็นไปตามแผน
2. กำหนดแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้นักศึกษาและบุคลากรทุกคนเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญร่วมกัน และปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง โดยจะทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี
3. ดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานของคณะฯ อย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับการทำงาน โดยให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีที่ใช้ และแนวทางการปฏิบัติงานที่เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดำเนินกิจกรรมรณรงค์การพัฒนาและขับเคลื่อนประเทศไปสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมคาร์บอนต่ำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามนโยบายของมหาวิทยาลัยมหิดล

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๖๒

(รองศาสตราจารย์ ดร. เจริญศรี มิตรภานนท์)
 คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รูปที่ 3-1 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

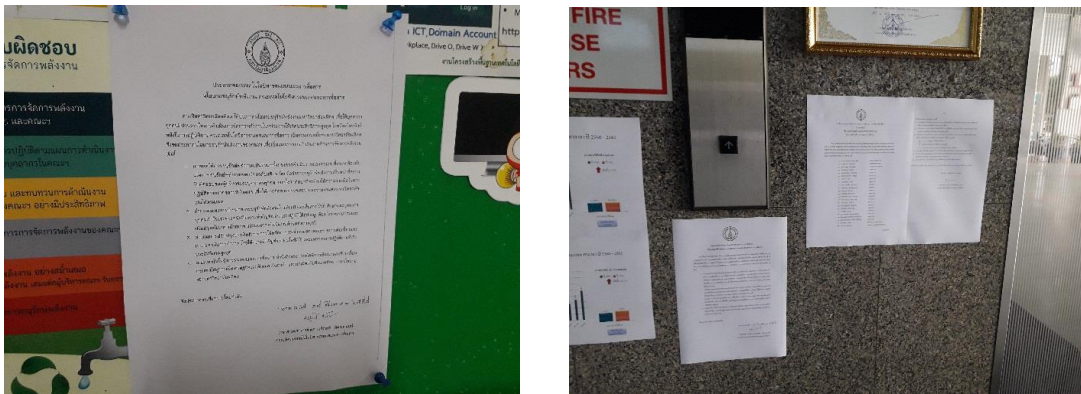
3.2 การเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม จึงได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

- | | |
|--|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...6.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☒ อื่นๆ (ระบุ) .ผ่านเว็บไซต์ | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน



(ก)ติดประกาศ.....



2558นโยบายอนุรักษ์พลังงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

(ข)เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์.....

รูปที่ 3-2 ภาพการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

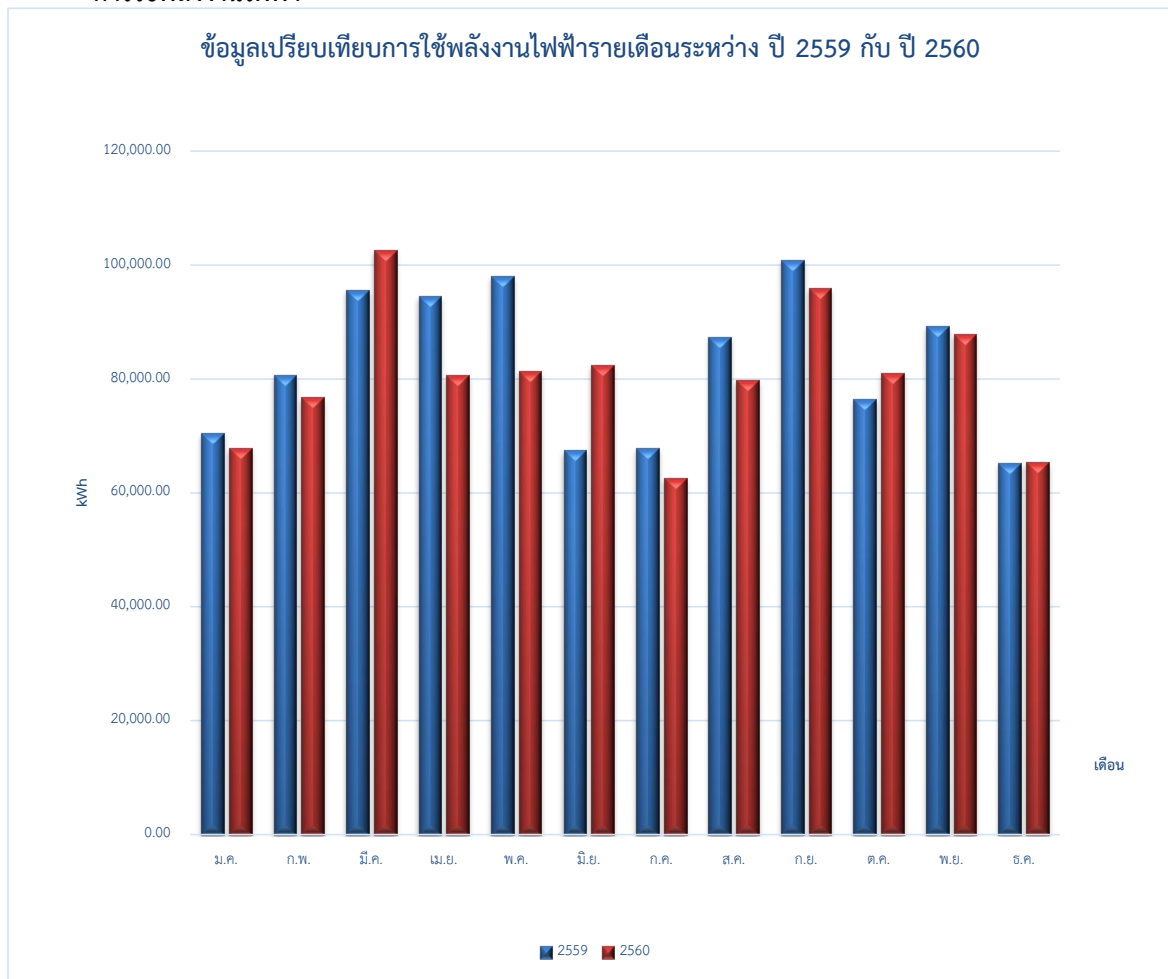
- (ก) การประเมินระดับองค์กร
- (ข) การประเมินระดับการบริการ
- (ค) การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

โดยมีแนวทางดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินระดับองค์กร

ก. เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงาน

การใช้พลังงานไฟฟ้า

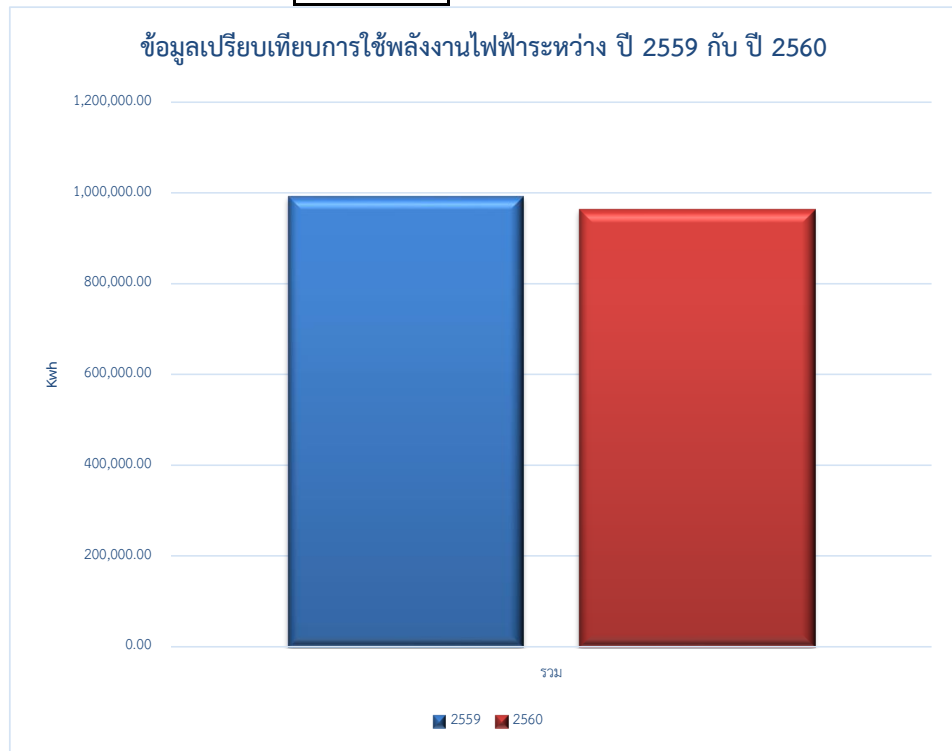


รูปที่ 4-1 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้ารายเดือน ปี 2559 และปี 2560

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ข.

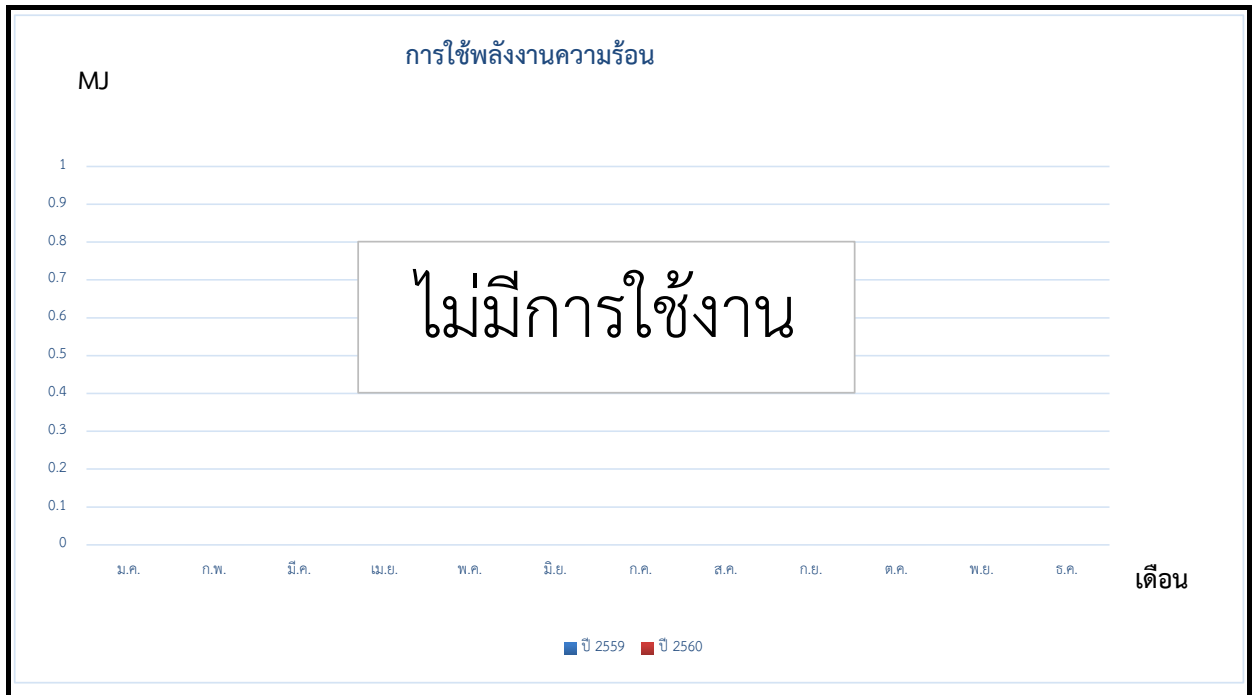
ข. อัตราเพิ่มลดการใช้พลังงานเปรียบเทียบประจำปีพ.ศ. 2559 กับปีพ.ศ. 2560

อัตราเปรียบเทียบ คิดเป็น - 2.95 %



รูปที่ 4-2 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้ารายปี ปี 2559 และปี 2560 และอัตราเพิ่มลด

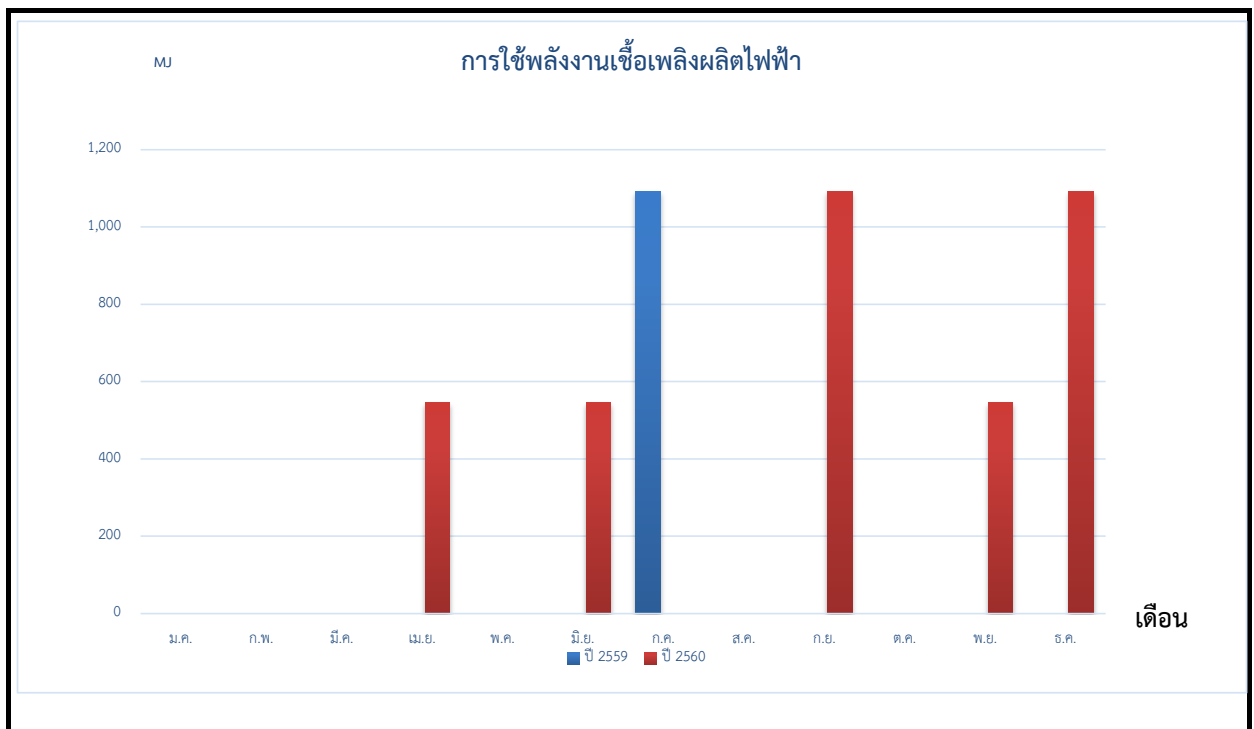
การใช้พลังงานความร้อน



รูปที่ 4-3 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงรายเดือน ปี 2559 และปี 2560

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ค.

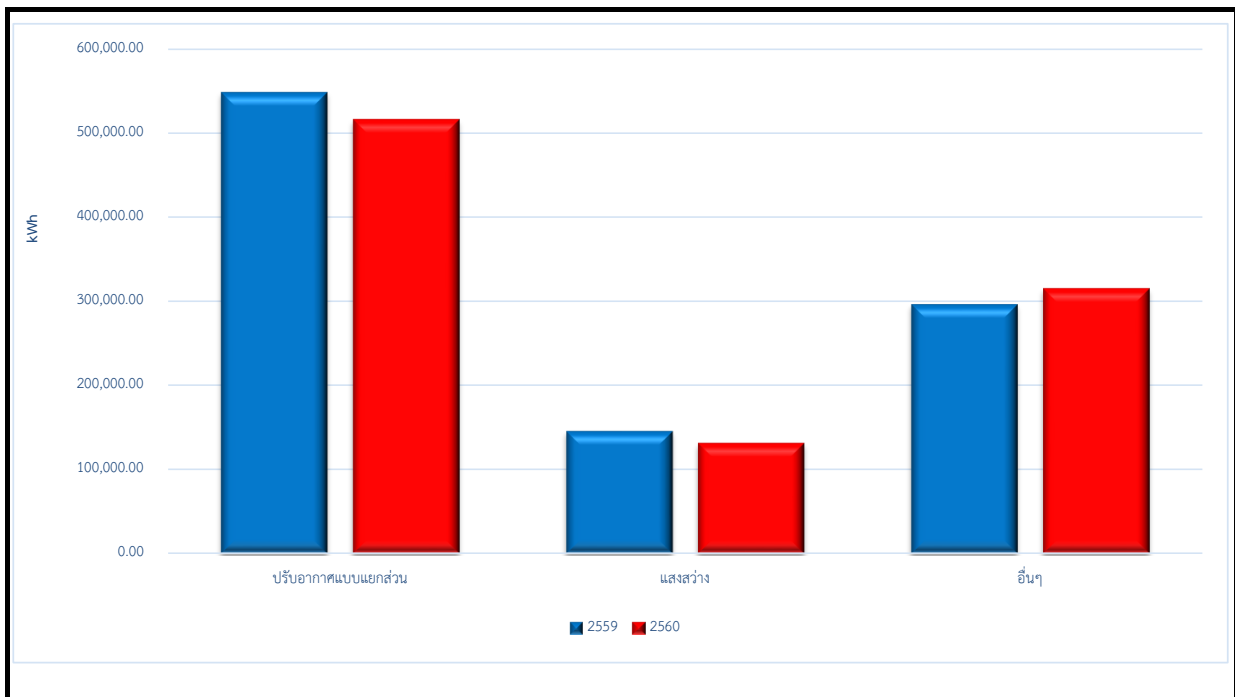
การใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า



รูปที่ 4-4 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้ารายเดือน ปี 2559 และปี 2560

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ง.

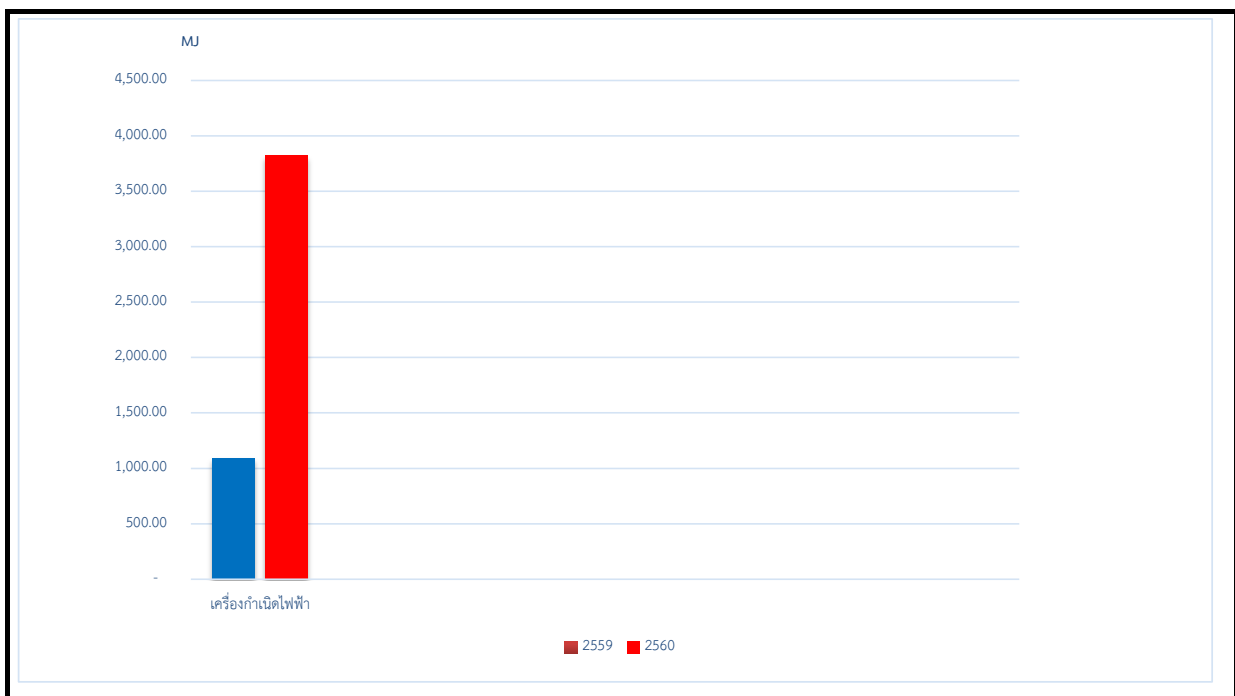
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกรายระบบ



รูปที่ 4-5 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกรายระบบ ปี 2559 และปี 2560

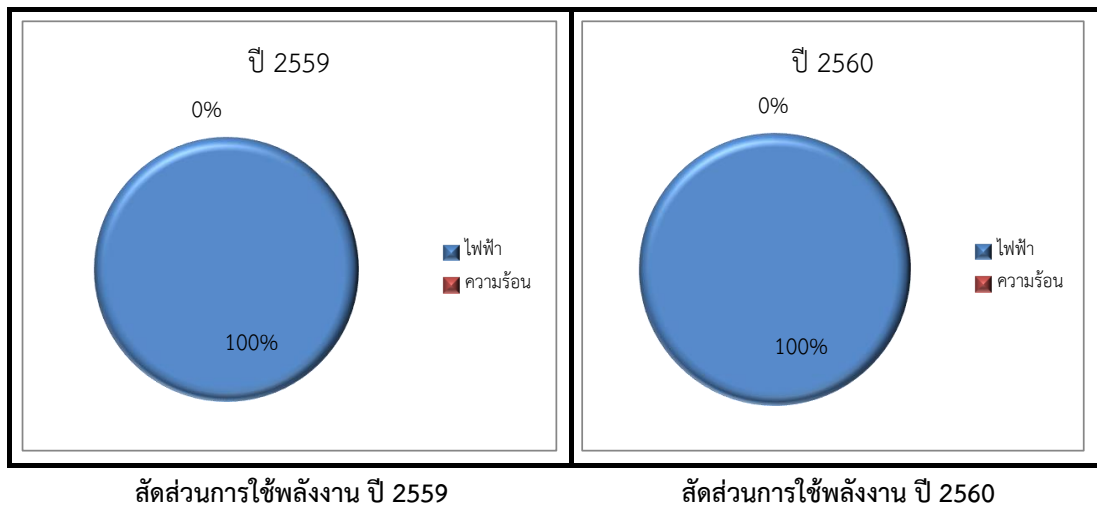
หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก จ.

ปริมาณการใช้พลังงานความร้อนแยกรายระบบ



รูปที่ 4-6 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานความร้อนแยกรายระบบ ปี 2559 และปี 2560

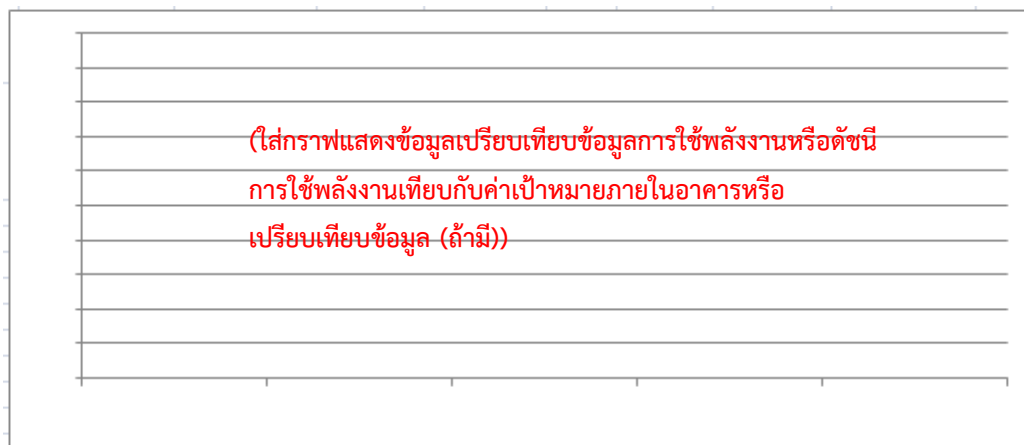
หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ฉ.



รูปที่ 4-7 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงาน ทั้งสองปี

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก จ และ ฉ

ค. เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงานเทียบกับค่าเป้าหมายภายในอาคารหรือเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานกับอาคารอื่น (ถ้ามี)



รูปที่ 4-8 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงานเทียบกับค่าเป้าหมายภายในอาคารหรือเปรียบเทียบข้อมูล (ถ้ามี)

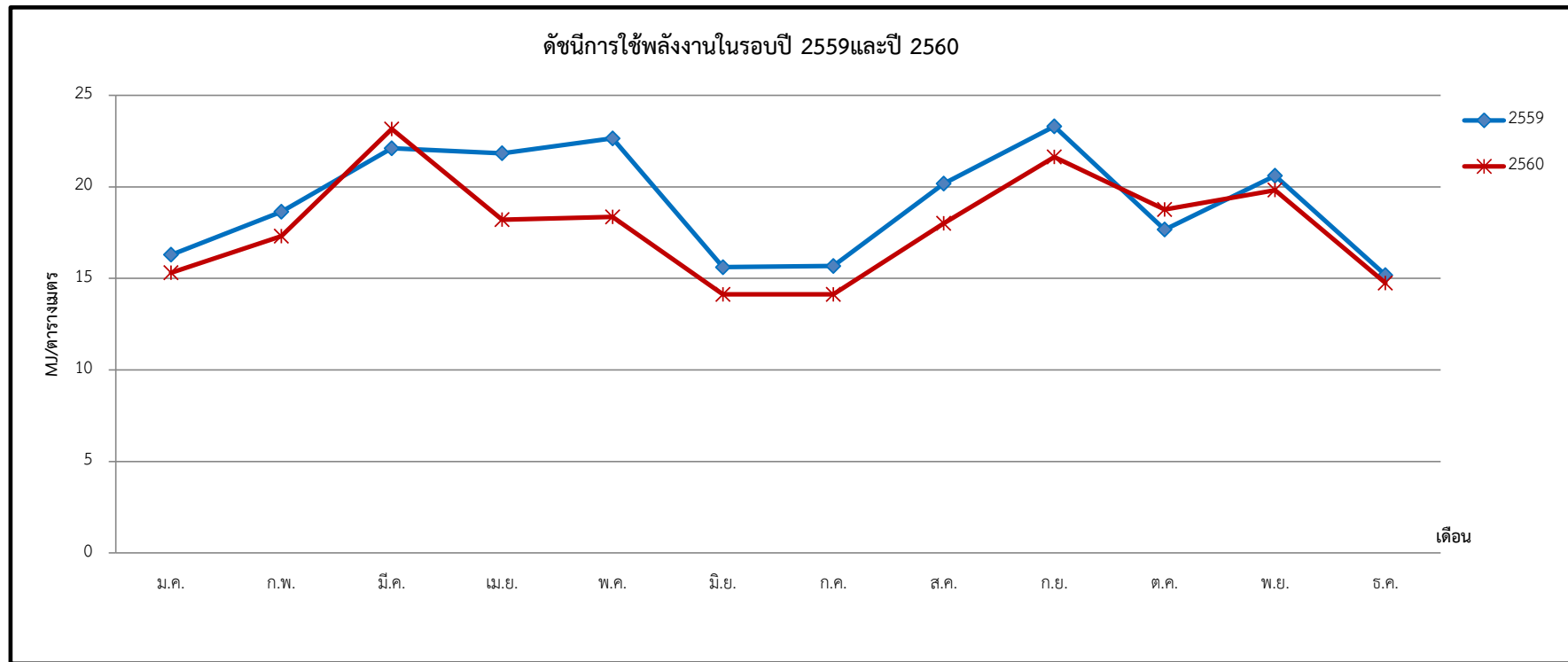
4.2 การประเมินระดับการบริการ

4.2.1 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอย (ทุกกรณี)

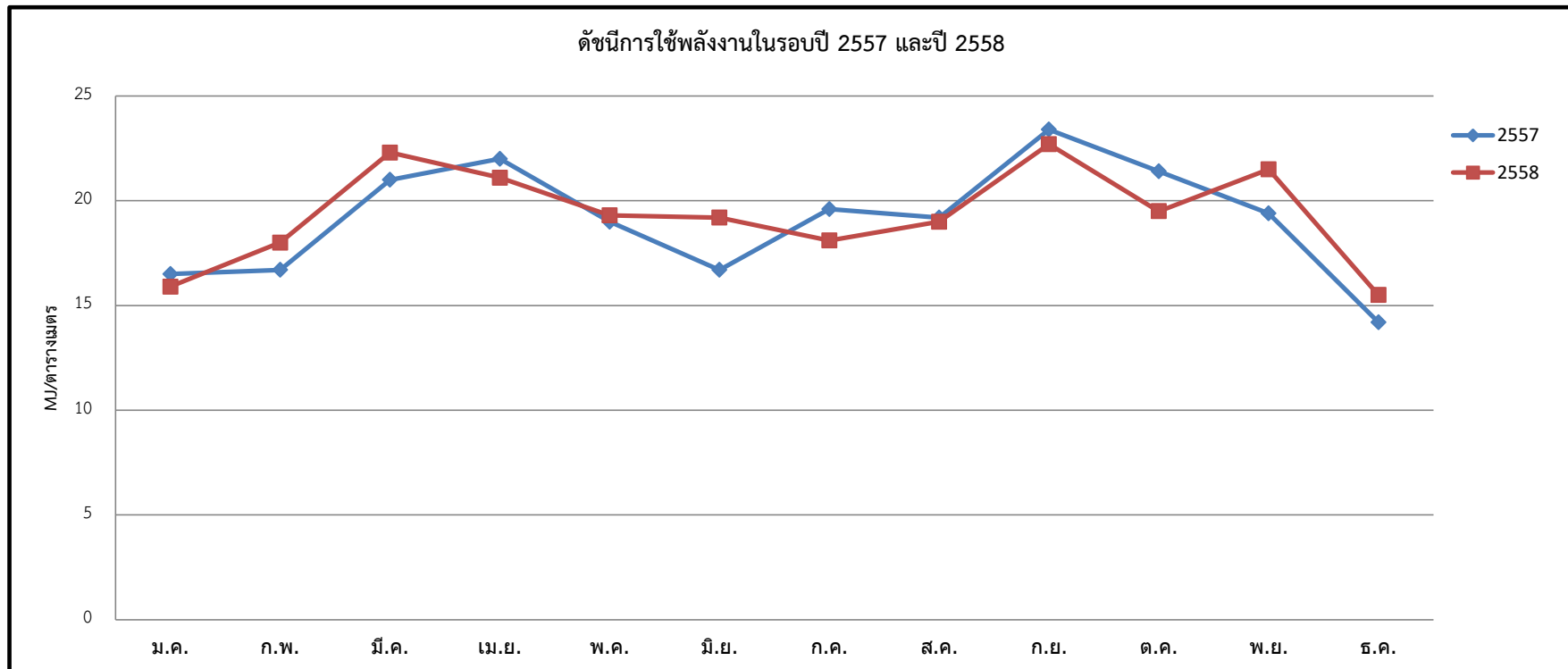
ตารางที่ 4.1 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี 2559 และปี 2560

เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตาราง เมตร)	เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงาน จำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตาราง เมตร)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์- ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)				ไฟฟ้า (กิโลวัตต์- ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
Jan-59	15,580.00	70,497.60	0.00	16.29	Jan-60	15,964.00	67,889.60	0.00	15.31
Feb-59	15,580.00	80,699.20	0.00	18.65	Feb-60	15,964.00	76,712.80	0.00	17.30
Mar-59	15,580.00	95,660.00	0.00	22.10	Mar-60	15,964.00	102,686.40	0.00	23.16
Apr-59	15,580.00	94,502.40	0.00	21.84	Apr-60	15,964.00	80,720.80	0.00	18.20
May-59	15,580.00	98,024.00	0.00	22.65	May-60	15,964.00	81,387.20	0.00	18.35
Jun-59	15,580.00	67,568.80	0.00	15.61	Jun-60	15,964.00	82,478.40	0.00	18.60
Jul-59	15,580.00	67,863.20	0.00	15.68	Jul-60	15,964.00	62,624.80	0.00	14.12
Aug-59	15,580.00	87,327.20	0.00	20.18	Aug-60	15,964.00	79,848.00	0.00	18.01
Sep-59	15,580.00	100,888.00	0.00	23.31	Sep-60	15,964.00	95,913.60	0.00	21.63
Oct-59	15,580.00	76,455.20	0.00	17.67	Oct-60	15,964.00	81,038.40	0.00	18.27
Nov-59	15,580.00	89,205.60	0.00	20.61	Nov-60	15,964.00	87,904.00	0.00	19.82
Dec-59	15,580.00	65,224.00	0.00	15.07	Dec-60	15,964.00	65,372.80	0.00	14.74
รวม	186,960.00	993,915.20	0.00	19.14	รวม	191,568.00	964,576.80	0.00	18.13
เฉลี่ย	15,580.00	82,826.27	0.00	19.14	เฉลี่ย	15,964.00	80,381.40	0.00	18.13

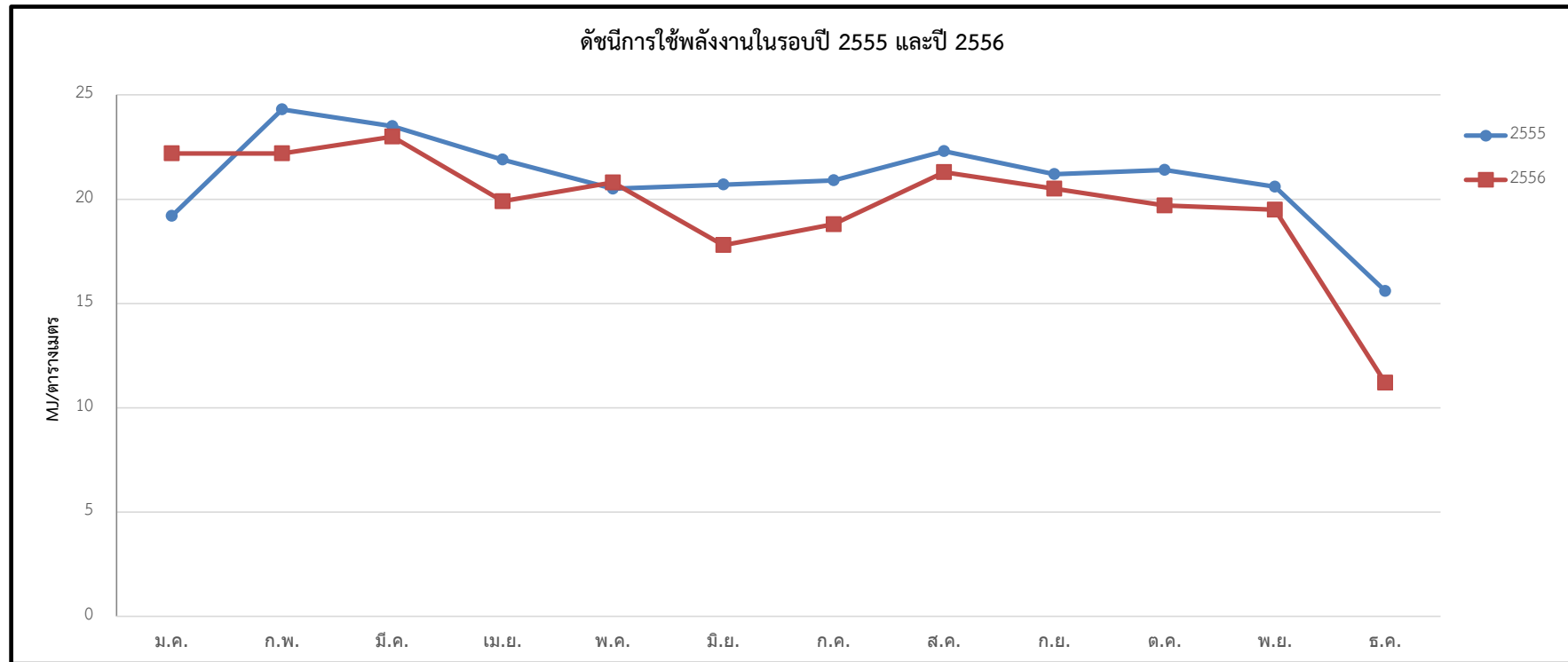
หมายเหตุ: ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) = ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) $\times$ 3.6 (เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง) + ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล)
พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)



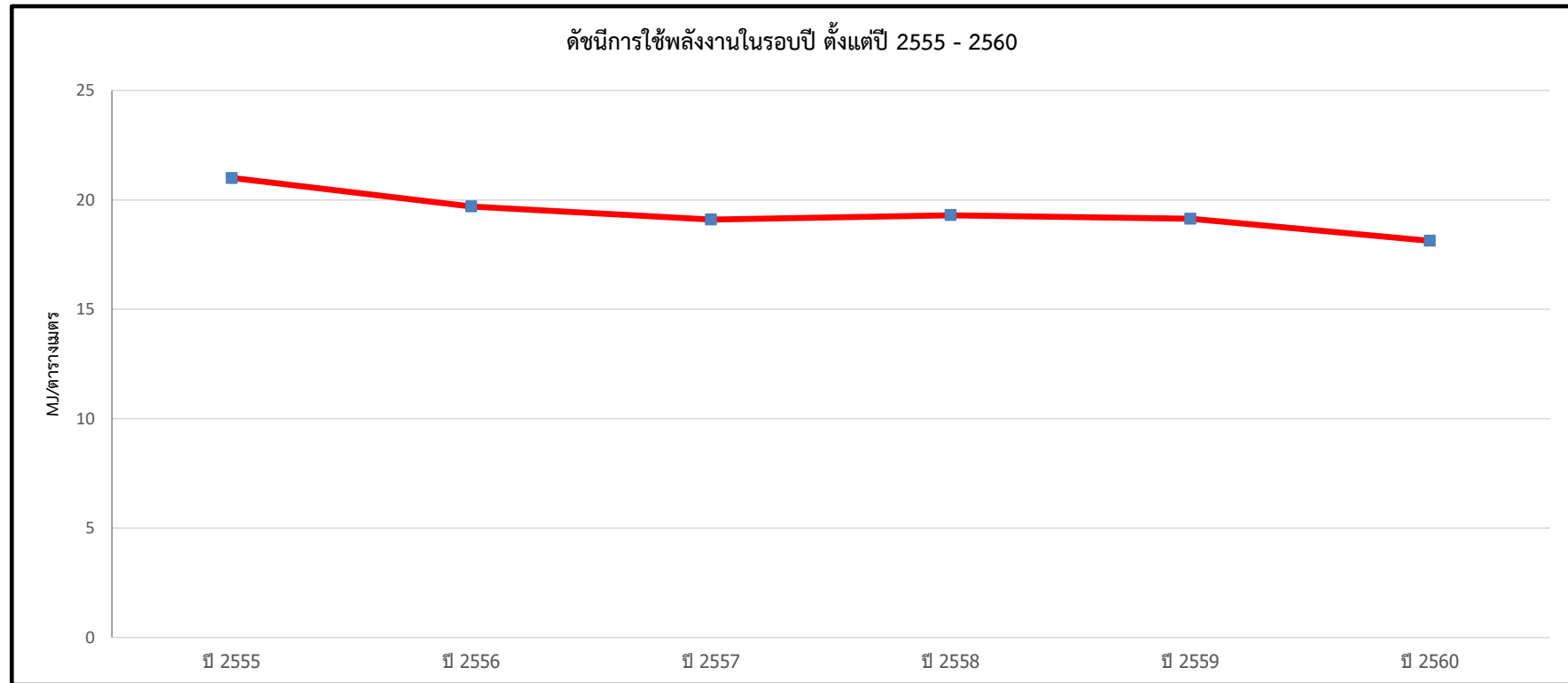
รูปที่ 4-9 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอยในรอบปี 2559 และปี 2560



รูปที่ 4-10 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอยในรอบปี 2557 และปี 2558



รูปที่ 4-11 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอยในรอบปี 2555 และปี 2556



รูปที่ 4-12 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอยในรอบปี ตั้งแต่ปี 2555 - 2560

4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก อาคารควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในอาคารควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

ระบบที่ใช้พลังงาน	ชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก	พิกัด		จำนวน	อายุการใช้งาน (ปี)	ชั่วโมงใช้งานเฉลี่ย/ปี	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ	ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ				หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย						ค่าพิกัด	หน่วย	ใช้งานจริง	หน่วย	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	180,000	BTU	2	15	1,820	81,900.00	8.49	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	13,000	BTU	19	15	1,040	32,110.00	3.33	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	18,000	BTU	8	12	1,040	18,720.00	1.94	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	30,000	BTU	2	9	2,400	18,000.00	1.87	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	30,000	BTU	2	2	2,400	18,000.00	1.87	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	33,000	BTU	2	15	2,400	19,800.00	2.05	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	18,258	BTU	1	5	1,040	2,373.54	0.25	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	42,000	BTU	1	9	420	2,205.00	0.23	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	48,000	BTU	7	12	1,820	76,440.00	7.92	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	48,000	BTU	1	2	1,820	10,920.00	1.13	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	60,000	BTU	54	15	1,820	737,100.00	76.42	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	60,000	BTU	11	12	1,820	150,150.00	15.57	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	60,000	BTU	2	9	1,820	27,300.00	2.83	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	60,000	BTU	2	2	1,820	27,300.00	2.83	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	75,000	BTU	9	9	420	35,437.50	3.67	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	100,000	BTU	5	15	1,820	113,750.00	11.79	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	100,000	BTU	4	9	1,820	91,000.00	9.43	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	120,000	BTU	3	15	1,820	81,900.00	8.49	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	160,000	BTU	2	15	1,820	72,800.00	7.55	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	400,000	BTU	1	9	420	21,000.00	2.18	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	500,000	BTU	1	9	420	26,250.00	2.72	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	33,400	BTU	2	9	2,400	20,040.00	2.08	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	36,000	BTU	5	9	1,820	95,550.00	9.91	1.3	kW/Tr	3.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	36,000	BTU	4	2	1,820	76,440.00	7.92	1.3	kW/Tr	3.50	kW/Tr	
ระบบปรับอากาศ	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	24,000	BTU	3	2	1,820	60,060.00	6.23	2.3	kW/Tr	5.50	kW/Tr	
ระบบแสงสว่าง	Fluorescent T-8	36	Watt	2,143	-	1,820	17,551.17	1.82	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบแสงสว่าง	Fluorescent T-5	28	Watt	442	-	1,820	2,815.54	0.29	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบแสงสว่าง	LED - E27	13	Watt	147	-	1,820	434.75	0.05	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบแสงสว่าง	LED - T8	20	Watt	147	-	1,820	668.85	0.83	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบแสงสว่าง	PL-L	9	Watt	269	-	1,820	550.78	0.06	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
ระบบแสงสว่าง	HID	35	Watt	71	-	420	130.46	0.01	1.3	kW/Tr	1.50	kW/Tr	

ระบบที่ใช้พลังงาน	ชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก	พิกัด		จำนวน	อายุการใช้งาน (ปี)	ชั่วโมงใช้งานเฉลี่ย/ปี	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี)	สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ	ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ				หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย						ค่าพิกัด	หน่วย	ใช้งานจริง	หน่วย	
ระบบแสงสว่าง	HID	70	Watt	37	-	420	226.63	0.02	2.3	kW/Tr	2.50	kW/Tr	

หมายเหตุ : ให้ดำเนินการบันทึกเฉพาะเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีนัยสำคัญ

3409

ตารางที่ 4.3 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนมีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

[illegible]

หมายเหตุ : ให้ดำเนินการบันทึกเฉพาะเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีนัยสำคัญ

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุมได้กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การกำหนดเป้าหมาย		ค่าเป้าหมาย
☒	ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	8.31
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ	
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ	
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ	

หมายเหตุ : กรณีเลือกเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานเป็นค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ และมีหลายบริการให้

ระบุให้ครบตามบริการที่อาคารดำเนินการ

ตารางที่ 5.1 มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ในรอบปี 2560

ลำดับ ที่	มาตรการ	เป้าหมายการประหยัด								ร้อยละ ผล ประหยัด	เงินลงทุน (บาท)	ระยะ เวลา คืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง							
		กิโลวัตต์	กิโลวัตต์- ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	หน่วย เชื้อเพลิง	บาท/ปี				
ด้านไฟฟ้า												
1	โครงการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	23.00	40,000.00	150,000.00	-	-	-	-	4.15	856,111.62	2.49	
2	โครงการปรับเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงานชนิด LED ห้อง Bits & Bytes	0.010	150.00	600.00	-	-	-	-	0.02	12,600.00	0.63	
3	เปิด-ปิดน้ำพุหน้าอาคารตามเวลาที่กำหนด	9.00	20,000.00	87,000.00	-	-	-	-	2.07	-	0.00	
4	เปิด-ปิด บันไดเลื่อนเป็นเวลา	11.00	20,000.00	87,000.00	-	-	-	-	2.07	-	0.00	
รวมด้านไฟฟ้า		43.01	80,150.00	324,600.00		0.00		0.00	8.31	868,711.62		
ด้านความร้อน												
1												
2												
รวมด้านความร้อน		0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		

หมายเหตุ 1. ร้อยละผลประหยัด คิดเทียบจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา

2. อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ปี 2560)

3. อัตราค่าเชื้อเพลิง _____ บาท/(ระบุหน่วย) (ปี 2560)

ตารางที่ 5.2 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า ประจำปี 2560

ลำดับ ที่	มาตรการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา		เงินลงทุน (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
1	โครงการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	เพื่อดูแลรักษาอุปกรณ์ให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม	มกราคม 60	ธันวาคม 60	856,111.62	นายธีระเดช บัวเกษ
2	โครงการปรับเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงานชนิด LED ห้อง Bits & Bytes	เพื่อเพิ่มความสว่างและประหยัดพลังงาน	มีนาคม 60	กรกฎาคม 60	12,600.00	นายไพโรจน์ ฉัตรดีกรรณ์
3	เปิด-ปิดน้ำพุหน้าอาคารตามเวลาที่กำหนด	เพื่อประหยัดพลังงาน	มกราคม 60	ธันวาคม 60	0.00	นายยุทธนา จินสมุทร
4	เปิด-ปิด บันไดเลื่อนเป็นเวลา	เพื่อบริการและประหยัดพลังงาน	มกราคม 60	ธันวาคม 60	0.00	นายยุทธนา จินสมุทร

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ

ตารางที่ 5.3 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน ประจำปี 2560

ลำดับ ที่	มาตรการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา		เงินลงทุน (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
		ไม่มีการใช้งาน				

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- 1) มาตรการลำดับที่: 1
- 2) ชื่อมาตรการ: โครงการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นาย อีระเดช บัวเกษ ตำแหน่ง วิศวกร
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: เครื่องปรับอากาศติดตั้งที่อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 153 เครื่อง
- 6) สถานที่ปรับปรุง: อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เพื่อลดการใช้พลังงานให้กับคณะฯ เป็นการตอบสนองนโยบายอนุรักษ์พลังงานของคณะฯและมหาวิทยาลัย รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับเครื่องปรับอากาศ

- 8) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
45.14	82,215.85	343,662.23
451.40	822,147.52	3,436,576.64
406.26	739,931.68	3,092,914.41
	856,111.62	บาท
	2.49	ปี

- เครื่องปรับอากาศเป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ในอาคาร ซึ่งเครื่องปรับอากาศเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการใช้พลังงานมากอันดับต้น อีกทั้งอายุการใช้งานของเครื่องปรับอากาศที่มากขึ้น ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานน้อยลง ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าและมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น คณะฯ จึงให้ความสำคัญของการลดการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศเป็นอันดับแรก โดยการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ จะทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ลดการใช้พลังงาน รวมถึงทำให้เครื่องปรับอากาศมีอายุการทำงานที่ยาวนานขึ้น จึงลดค่าใช้จ่ายการจัดซื้อเครื่องปรับอากาศใหม่

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
- ทำการคำนวณค่าพลังงานการใช้งาน และประสิทธิภาพ จากการบำรุงรักษาระบบ

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

สมการการคำนวณ

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศ × ชั่วโมงการใช้งานทั้งปี × Factor ใช้งาน

รายละเอียดการคำนวณ**ก่อนการปรับปรุง:**

จำนวนเครื่องปรับอากาศ	= 153 เครื่อง
ขนาดพลังงานการใช้งาน	= 451.404 กิโลวัตต์
ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย	= 8.37 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงานเฉลี่ย	= 272 วัน/ปี
กำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศทั้งหมด	= 451.404 กิโลวัตต์ × 8.37 ชั่วโมง/วัน × 272 วัน/ปี × 0.8 (อายุ 6 – 10 ใช้ 0.8)
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= 822,147.522 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 3,436,576.64 บาท/ปี

หลังการปรับปรุง:

จำนวนเครื่องปรับอากาศ	= 153 เครื่อง
ขนาดพลังงานการใช้งาน	= 406.263 กิโลวัตต์ (ลดลง 10%)
ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย	= 8.37 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงานเฉลี่ย	= 272 วัน/ปี
กำลังไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศทั้งหมด	= 406.263 กิโลวัตต์ × 8.37 ชั่วโมง/วัน × 272 วัน/ปี × 0.8 (อายุ 6 – 10 ใช้ 0.8)
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= 739,931.677 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 3,092,914.41 บาท/ปี

ผลประหยัด

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ลดลง	= 822,147.522 – 739,931.677 หน่วย = 82,215.845 หน่วย/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/หน่วย
ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง	= 82,215.845 หน่วย × 4.18 บาท = 343,662.23 บาท/ปี
ราคาลงทุนจัดจ้างบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ	= 856,111.62 บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน	= 856,111.62 / 343,662.23 = 2.49 ปี



รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- 1) มาตรการลำดับที่: 2
- 2) ชื่อมาตรการ: โครงการปรับเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงานชนิด LED ห้อง Bits & Bytes
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายไพโรจน์ ฉัตรดีติกรณ์ ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้า
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 42 วัตต์
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 70 หลอด
- 6) สถานที่ปรับปรุง: อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตสาขลา
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เพื่อลดการใช้พลังงานให้กับทางคณะฯ และเป็นการตอบสนองนโยบายอนุรักษ์พลังงานของคณะฯ , มหาวิทยาลัยและรัฐบาล

- 8) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
0.031	4,752.30	19,864.61
0.044	6,745.20	28,194.94
0.013	1,992.90	8,330.32
	12,600.00	บาท
	0.63	ปี

เนื่องจากคณะ ICT ให้ความสำคัญต่อการประหยัดพลังงาน และลดการใช้พลังงานอย่างสิ้นเปลือง ตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานของคณะและมหาวิทยาลัย งานวิศวกรรมและกายภาพจึงได้ดำเนินการด้านการลดการใช้พลังงานระบบไฟแสงสว่างอาคาร ซึ่งเป็นปัจจัยอันดับต้นๆ ของการใช้พลังงานภายในอาคาร จะส่งผลต่อการลดพลังงานได้จำนวนหนึ่ง เพราะระบบไฟแสงสว่างภายในสำนักงานนั้นมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง จึงเห็นสมควรปรับเปลี่ยนหลอดไฟที่มีการใช้กำลังไฟฟ้ามาก (เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิด T8) เป็นชนิดของหลอดไฟที่ใช้กำลังไฟฟ้าน้อยลง (เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิด LED) แต่ยังคงคุณภาพของแสงสว่างใกล้เคียงของเดิม หรือไม่ด้อยไปกว่าเดิมมากนัก ซึ่งจะส่งผลต่อการประหยัดพลังงานไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

ตรวจวัดและบันทึกการใช้พลังงานเฉลี่ยของระบบไฟแสงสว่าง เปรียบเทียบพลังงานก่อนปรับปรุงกับพลังงานหลังปรับปรุง

- 15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

สมการการคำนวณ

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าของหลอดรวมบัลลาสต์ × จำนวนหลอด × ชั่วโมงการใช้งานทั้งปี

รายละเอียดการคำนวณ

ก่อนการปรับปรุง: หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดไส้เสียบ 42 วัตต์ บัลลาสต์แกนเหล็ก

จำนวนหลอดทั้งหมด	= 1×70 หลอด
กำลังไฟฟ้าของหลอดรวมบัลลาสต์	= 44 วัตต์
กำลังไฟฟ้าของหลอดทั้งหมด	= 44×70 วัตต์
	= 0.044×70 กิโลวัตต์
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	= 6 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน	= 365 วัน/ปี
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= (0.044×70)กิโลวัตต์ × 6 ชั่วโมง/วัน × 365 วัน/ปี
	= 96.36 × 70 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	= 6,745.2 กิโลวัตต์-ชั่วโมง
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 28,194.93 บาท

หลังการปรับปรุง: หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์ชนิด LED

จำนวนหลอดทั้งหมด	= 1×70 หลอด
กำลังไฟฟ้าของหลอดรวมบัลลาสต์	= 13 วัตต์
กำลังไฟฟ้าของหลอดทั้งหมด	= 13×70 วัตต์
	= 0.013×70 กิโลวัตต์
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	= 6 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน	= 365 วัน/ปี
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= (0.013×70)กิโลวัตต์ × 6 ชั่วโมง/วัน × 365 วัน/ปี
	= 28.47×70 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	= 1,992.9 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 8,330.32 บาท

ผลประหยัด

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ลดลง	= (0.044×70) - (0.013×70) กิโลวัตต์
	= 0.031×70 กิโลวัตต์
	= 0.031×70 กิโลวัตต์ × 6 ชั่วโมง × 365 วัน
	= 4,752.3 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย = 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
 ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง = 19,864.61 บาท

การลงทุนและผลตอบแทน

จำนวนหลอด LED = 70 หลอด
 เงินลงทุน = 12,600 บาท
 ระยะเวลาคืนทุน = $12,600 / 19,864.61$ ปี
 = 0.63 ปี



รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- 1) มาตรการลำดับที่: 3
- 2) ชื่อมาตรการ: เปิด - ปิด น้ำพุหน้าอาคารตามเวลากำหนด
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายยุทธนา จีนสมุทร ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้า
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ระบบน้ำพุหน้าอาคารจำนวน 2 บ่อ
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ระบบควบคุมบ่อน้ำพุหน้าอาคาร จำนวน 2 ชุด
- 6) สถานที่ปรับปรุง: อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เพื่อลดการใช้พลังงานให้กับทางคณะฯ และเป็นการตอบสนองนโยบายอนุรักษ์พลังงานของคณะฯ , มหาวิทยาลัยและรัฐบาล

- 8) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
9.000	15,822.00	82,800.00
9.000	26,370.00	110,226.60
9.000	10,548.00	27,426.60
	0.00	บาท
	0.00	ปี

- เนื่องจากอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา ได้มีการปรับปรุงทางเข้าหน้าอาคารมาเป็นระยะเวลาหนึ่ง อีกทั้งในการปรับปรุงภูมิทัศน์นั้น ได้มีการติดตั้งน้ำพุหน้าอาคารจำนวน 2 บ่อ โดยก่อนหน้านี้ได้ทำการเปิดใช้งานเป็นระยะเวลาทั้งวัน ซึ่งส่งผลต่อการสิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์ จึงเล็งเห็นความสมควรเปิดในเวลาที่เหมาะสมแก่การใช้งาน อาทิเช่น ในเวลาพักของอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา เพื่อการลดใช้พลังงานร่วมกับความสวยงามของภูมิทัศน์
- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
ตรวจวัดและบันทึกการใช้พลังงานจากข้อมูลการใช้พลังงานผ่านใบแจ้งค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือนเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปีที่ผ่านมา

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

สมการการคำนวณ

$$\text{พลังงานไฟฟ้าที่ใช้} = \text{กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์} \times \text{ชั่วโมงการใช้งานทั้งปี}$$

รายละเอียดการคำนวณ

ก่อนการปรับปรุง: การเปิด-ปิดระบบน้ำพุตามเวลาที่กำหนด

จำนวน	= 2 ชุด
ขนาดพิกัดมอเตอร์	= 4,500 วัตต์
พลังงานไฟฟ้าของมอเตอร์ทั้งหมด	= $2 \times 4,500$ วัตต์
	= 9,000 กิโลวัตต์
	= 9 กิโลวัตต์
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	= 10 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน	= 293 วัน/ปี
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= $9 \text{ กิโลวัตต์} \times 10 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 293 \text{ วัน/ปี}$
	= 26,370 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 110,226.6 บาท

หลังการปรับปรุง: การเปิด - ปิดระบบน้ำพุตามเวลาที่กำหนด

จำนวนหลอดทั้งหมด	= 2 ชุด
ขนาดพิกัดของมอเตอร์	= 4,500 วัตต์
พลังงานไฟฟ้าของมอเตอร์ทั้งหมด	= $2 \times 4,500$ วัตต์
	= 9,000 กิโลวัตต์
	= 9 กิโลวัตต์
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	= 4 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน	= 293 วัน/ปี
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= $9 \text{ กิโลวัตต์} \times 4 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 293 \text{ วัน/ปี}$
	= 10,548 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 44,090.64 บาท บาท

ผลประหยัด

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ลดลง

= 26,370 - 10,548 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

= 15,822 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย

= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง

66,135.96 บาท

การลงทุน

= 0 บาท

ระยะเวลาคืนทุน

= 0 ปี



รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

- 1) มาตรการลำดับที่: 4
- 2) ชื่อมาตรการ: โครงการเปิด-ปิดบันไดเลื่อนตามเวลา
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายยุทธนา จินสมุทร ตำแหน่ง วิศวกรไฟฟ้า
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ระบบบันไดเลื่อนอาคารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: บันไดเลื่อนจำนวน 2 ชั้น
- 6) สถานที่ปรับปรุง: บันไดเลื่อนชั้น 1 และ 2 อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: เพื่อลดการใช้พลังงานให้กับทางคณะฯ และเป็นการตอบสนองนโยบายอนุรักษ์พลังงานของคณะฯ , มหาวิทยาลัยและรัฐบาล

- 8) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
11.000	15,730.00	82,800.00
11.000	25,740.00	107,593.20
11.000	10,010.00	23,763.60
	0.00	บาท
	0.00	ปี

เนื่องจากปัจจุบันทางฝ่ายวิศวกรรมและกายภาพได้มองเห็นการสิ้นเปลืองของการใช้พลังงาน โดยเฉพาะบันไดเลื่อน ซึ่งมีการใช้งานตลอดวัน อีกทั้งนโยบายการประหยัดพลังงานของมหาวิทยาลัย ให้มีการลดการใช้พลังงานโดยไม่จำเป็นลง ทางฝ่ายวิศวกรรมและกายภาพจึงมีความเห็นให้ทำการลดจำนวนชั่วโมงการใช้บันไดเลื่อนที่ไม่จำเป็นลง โดยให้เปิดใช้เฉพาะเวลาเข้าเรียนและหลังเลิกเรียน เพื่อให้บริการนักศึกษา และลดการใช้พลังงานให้น้อยลง

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

ตรวจวัดและบันทึกการใช้พลังงานจากข้อมูลการใช้พลังงานผ่านใบแจ้งค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือนเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันในปีที่ผ่านมา

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

สมการการคำนวณ

$$\text{พลังงานไฟฟ้าที่ใช้} = \text{กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์} \times \text{ชั่วโมงการใช้งานทั้งปี}$$

รายละเอียดการคำนวณ

ก่อนการปรับปรุง: การเปิด-ปิดบันไดเลื่อน (ก่อนและหลังการเรียน 30 นาที)

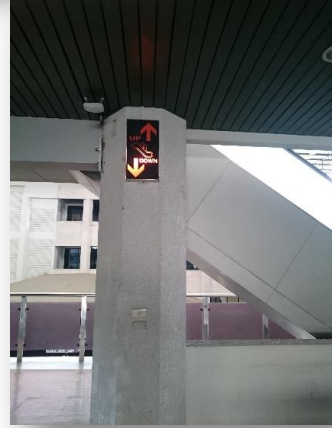
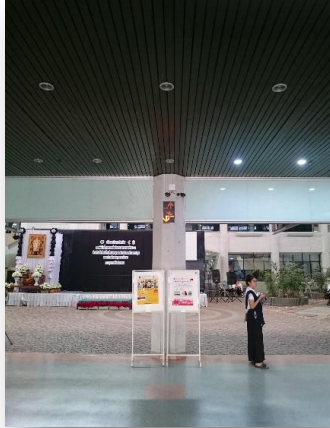
จำนวน	= 2 เครื่อง
ขนาดพิกัดมอเตอร์	= 5,500 วัตต์
พลังงานไฟฟ้าของมอเตอร์ทั้งหมด	= $2 \times 5,500$ วัตต์
	= 11,000 กิโลวัตต์
	= 11 กิโลวัตต์
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	= 9 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน	= 260 วัน/ปี
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= $11 \text{ กิโลวัตต์} \times 9 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 260 \text{ วัน/ปี}$
	= 25,740 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 107,593.2 บาท

หลังการปรับปรุง: การเปิด - ปิดระบบน้ำพุตามเวลากำหนด

จำนวนหลอดทั้งหมด	= 2 ชุด
ขนาดพิกัดของมอเตอร์	= 5,500 วัตต์
พลังงานไฟฟ้าของมอเตอร์ทั้งหมด	= $2 \times 5,500$ วัตต์
	= 11,000 กิโลวัตต์
	= 11 กิโลวัตต์
จำนวนชั่วโมงการทำงาน	= 3.5 ชั่วโมง/วัน
จำนวนวันทำงาน	= 260 วัน/ปี
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้	= $11 \text{ กิโลวัตต์} \times 3.5 \text{ ชั่วโมง/วัน} \times 260 \text{ วัน/ปี}$
	= 10,010 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
คิดเป็นค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน	= 41,841.8 บาท

ผลประหยัด

พลังงานไฟฟ้าที่ลดลง	= $25,740 - 10,010$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	= 15,730 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย	= 4.18 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานลดลง	= 65,751.4 บาท
การลงทุน	= 0 บาท
ระยะเวลาคืนทุน	= 0 ปี



รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

- 1) มาตรการลำดับที่: _____
- 2) ชื่อมาตรการ: _____
- 3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: _____ ตำแหน่ง _____
- 4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: _____
- 5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: _____
- 6) สถานที่ปรับปรุง: _____
- 7) สาเหตุการปรับปรุง: _____

ไม่มีการใช้งาน

- 8) เป้าหมายเชิงปริมาณ
- 9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง
- 10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง
- 11) เงินลงทุนทั้งหมด
- 12) ระยะเวลาคืนทุน
- 13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

ลิตร/ปี	เมกะจูล/ปี	บาท/ปี
		บาท
		ปี

- 14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

- 15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

5.2 แผนการฝึกอบรม และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5.4 แผนการฝึกอบรมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2560

ลำดับที่	หลักสูตร	กลุ่ม ผู้เข้าอบรม	จำนวน ผู้เข้าอบรม	เดือน												ผู้รับผิดชอบ
				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	คาร์บอนฟุตพริ้นท์องค์กร เรื่อง” ดูดซับ กลับคืน คาร์บอน”	ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา	24								✓	✓				นายวันบุรณ บุญณะศรี

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบหลักสูตรฝึกอบรม

ตารางที่ 5.5 แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2560

ลำดับที่	กิจกรรม	กลุ่ม ผู้เข้าร่วม กิจกรรม	จำนวนเข้า ร่วมกิจกรรม	เดือน												ผู้รับผิดชอบ
				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	ICT ร่วมใจบริจาคสร้างขาเทียม	ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา	4,600	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	นายสมศักดิ์ ธนาศรี
2	โครงการทั้งหมดจด	ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา	1,000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				นายพิงศักดิ์ จงแจ่ม
3	คัดแยกขยะรีไซเคิล	ผู้บริหาร อาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา	1,000	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	นายพิงศักดิ์ จงแจ่ม

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบกิจกรรม

5.3 การเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและเข้าร่วมดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

- | | |
|---|--|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| ☐ จำนวนติดประกาศ ...3. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | ☐ สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☒ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ ...137.. คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☐ อื่นๆ (ระบุ) | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่แผนฝึกอบรม



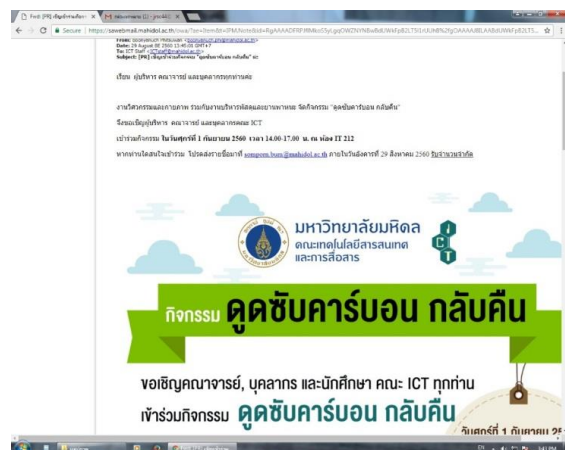
เขียน ผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรทุกท่านค่ะ

งานวิศวกรรมและกายภาพ ร่วมกับงานบริหารพัสดุและยานพาหนะ จัดกิจกรรม "ลดคาร์บอน ปล่อยมลพิษ"

จึงขอเชิญผู้บริหาร คณาจารย์ และบุคลากรคณะ ICT

เข้าร่วมกิจกรรม ในวันศุกร์ที่ 1 กันยายน 2560 เวลา 14.00-17.00 น. ณ ห้อง IT 212

หากท่านใดสนใจเข้าร่วม โปรดส่งรายชื่อมาที่ scmpc@rajabhat.ac.th ภายในวันอังคารที่ 29 สิงหาคม 2560 จำนวนจำกัด



รูปที่ 5-1 ภาพการเผยแพร่เชิญชวนเข้าร่วมแผนฝึกอบรม



รูปที่ 5-2 ภาพกิจกรรมการฝึกอบรม

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การ
การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรม
และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติตามมาตรการและแผนอนุรักษ์พลังงานที่กำหนดไว้ โดยผลการดำเนินการสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับที่	มาตรการ	สถานภาพการดำเนินการ	หมายเหตุ
1	โครงการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	
2	โครงการปรับเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงานชนิด LED ห้อง Bits & Bytes	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	
3	เปิด-ปิดน้ำพุหน้าอาคารตามเวลาที่กำหนด	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	
4	เปิด-ปิดบันไดเลื่อนตามเวลา	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	

การตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การติดตามการดำเนินการ	แผนการอนุรักษ์พลังงาน ตามเป้าหมาย	ผลการอนุรักษ์พลังงาน ที่เกิดขึ้นจริง
☒ ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงาน ที่ใช้เดิม	8.31	12.29
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อ หน่วยบริการที่ 1		
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อ หน่วยบริการที่ 2		
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อ หน่วยบริการที่ 3		

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: โครงการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

มาตรการลำดับที่: 1 จากจำนวนทั้งหมด: 4 มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
ต.ค. 59 - ก.ย. 60	ต.ค. 59 - ก.ย. 60	ดำเนินการแล้วเสร็จ	856,111.62	856,111.62	23.00	40,000.00	150,000.00	23.00	82,215.85	150,000.00

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผน ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ :

1. พื้นที่ติดตั้งไม่อำนวย เนื่องจากเป็นพื้นที่ส่วนกลาง การเข้าดำเนินการยาก
2. เนื่องจากเครื่องปรับอากาศมีจำนวนมาก การบริหารจัดการในการดูแลไม่ครอบคลุม

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ : พิจารณาพื้นที่ที่เหมาะสมในการติดตั้ง เนื่องจากหลอดไฟชนิด LED ให้แสงสว่างค่อนข้างจ้า ไม่เหมาะสำหรับการติดตั้งใช้งานบางพื้นที่ อาทิเช่น ห้องสมุด

ตารางที่ 6.4 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: โครงการปรับเปลี่ยนหลอดไฟประหยัดพลังงานชนิด LED ห้อง Bits & Bytes

มาตรการลำดับที่: 2 จากจำนวนทั้งหมด: 4 มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
มิถุนายน 60	ธันวาคม 60	ดำเนินการแล้วเสร็จ	12,600.00	12,600.00	0.01	150.00	600.00	0.00	4,752.30	19,864.61

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ :

1. พื้นที่ติดตั้งเป็นพื้นที่ส่วนกลาง ในการสำรวจ จึงเป็นอุปสรรคในการติดตั้ง
2. เนื่องจากหลอดชนิดเดิมแสงสว่างค่อนข้างน้อย การปรับปรุงจึงมุ่งเน้น การเพิ่มความสว่างเพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการใช้งานพื้นที่

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ : พิจารณาพื้นที่ ที่เหมาะสม เพื่อปรับเปลี่ยนให้มีจุดคุ้มทุนสูงกว่าของเดิม

ตารางที่ 6.5 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: เปิด - ปิด น้ำพุหน้าอาคารตามเวลากำหนด

มาตรการลำดับที่: 3 จากจำนวนทั้งหมด: 4 มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
ม.ค. 60 - ธ.ค. 60	ม.ค. 60 - ธ.ค. 60	ดำเนินการแล้วเสร็จ	0.00	0.00	9.00	20,000.00	87,000.00	9.00	15,822.00	82,800.00

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ : 1. การออกแบบระยะเวลาในการบริหารจัดการ กระบวนการต่อไป

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ : -

ตารางที่ 6.6 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: โครงการเปิด-ปิดบันไดเลื่อนตามเวลา

มาตรการลำดับที่: 4 จากจำนวนทั้งหมด: 4 มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
ม.ค. 60 - ธ.ค. 60	ม.ค. 59 - ธ.ค. 60	ดำเนินการแล้วเสร็จ	0.00	0.00	11.00	20,000.00	87,000.00	11.00	15,730.00	82,800.00

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ : 1. การควบคุมและเปิดปิดบันไดเลื่อน ให้ตรงเวลาตามที่กำหนด

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ : ทางคณะฯ ประกาศเป็นนโยบายที่ชัดเจน และประชาสัมพันธ์โครงการอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง

ตารางที่ 6.7 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านความร้อน

ชื่อมาตรการ:

มาตรการลำดับที่: จากจำนวนทั้งหมด: มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพ การดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน								
					ตามเป้าหมาย				ที่เกิดขึ้นจริง				
ตามแผน ดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	เชื้อเพลิง				เชื้อเพลิง				
					ชนิด	ปริมาณ	หน่วย(ระบุ)	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ	หน่วย(ระบุ)	บาท/ปี	
		ไม่มีการใช้งาน											

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ :

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ :

6.2 ผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.8 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามหลักสูตรการฝึกอบรม

ลำดับ ที่	ชื่อหลักสูตรการฝึกอบรม	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวน ผู้เข้า อบรม	หมายเหตุ
1	คาร์บอนฟุตพริ้นท์ องค์กร เรื่อง”ดูดซับ กลับคืน คาร์บอน”	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	24	
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 		
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 		

ตารางที่ 6.9 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับ ที่	ชื่อกิจกรรม เพื่อส่งเสริม การอนุรักษ์พลังงาน	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวน ผู้เข้า กิจกรรม	หมายเหตุ
1	โครงการคัดแยกขยะรีไซเคิล	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	4,600	
2	โครงการทิ้งหมดจด	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	1,000	
3	คัดแยกขยะรีไซเคิล	☒ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 	1,000	
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก ☐ ล่าช้า เนื่องจาก 		

ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

7.1 คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร



คำสั่ง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

ที่ ๗๔/๒๕๕๙

เรื่อง คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายใน
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ด้วย คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายใน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้หมดวาระการทำงานในวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๕๙ นั้น เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานภายในคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นไปด้วยดี และมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จึงขอแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในคณะ ดังนี้

๑. นายสนธิ	แสงเหลา	ที่ปรึกษาคณะผู้ตรวจประเมิน
๒. นายวันบุรณ	บุญญะศรี	หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน
๓. นายวิรัช	ติเรกโกศล	ผู้ตรวจประเมิน
๔. นายไพโรจน์	ฉัตรดิศกรณ	ผู้ตรวจประเมิน และเลขานุการ
๕. นางสาวณัฐนิชา	ปลาบู่ทอง	ผู้ตรวจประเมิน และผู้ช่วยเลขานุการ

โดยมีหน้าที่ และความรับผิดชอบในการติดตาม ตรวจสอบและประเมินวิธีการจัดการพลังงานภายในคณะฯ ให้เป็นตามนโยบายที่คณะฯ กำหนดไว้

ทั้งนี้ คณะผู้ตรวจประเมินมีวาระการทำงาน ตั้งแต่วันที่ ๑ มกราคม ๒๕๖๐ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๑

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญศรี มีตรานนท์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รูปที่ 7-1 คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

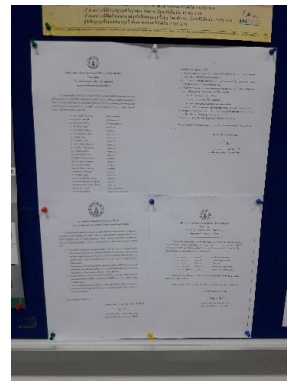
หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

- | | |
|--|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ .4. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☒ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ ...137.. คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☒ อื่นๆ (ระบุ) เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ | |

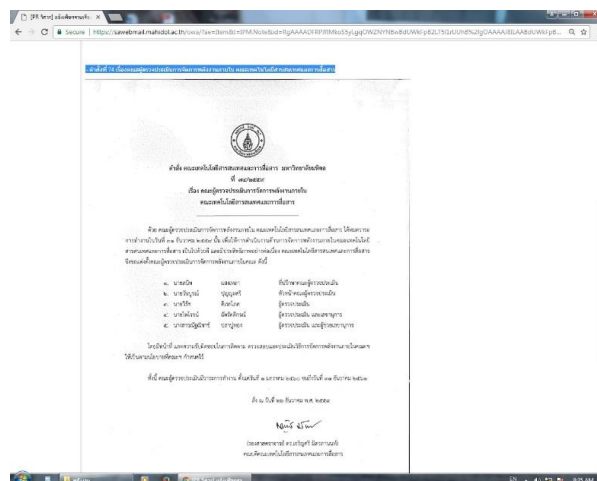
หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร



(ก)(ติดประกาศ).....

รูปที่ 7-2 เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

คำสั่งที่ 74 เรื่องคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายใน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



(ข)เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์.....

รูปที่ 7-3 เผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร(ต่อ)

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

7.3 ผลการตรวจประเมินภายในองค์กร

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่มีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน ที่ระบุโครงสร้าง อำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของคณะทำงาน	✓		✓		
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	1. ผลการประเมินการดำเนินงานด้านพลังงานที่ผ่าน โดยใช้ตารางการประเมินการจัดการพลังงาน (Energy Management Matrix)	✓		✓		
	2. อื่นๆ (ระบุ)					
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	1. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. เอกสารที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงานให้บุคลากรรับทราบด้วยวิธีการต่างๆ	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่มีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร	✓		✓		
	2. การประเมินการใช้พลังงานระดับการบริการ	✓		✓		
	3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์	✓		✓		
	4. อื่นๆ (ระบุ)ประเมินเปรียบเทียบการใช้พลังงานระดับการบริการ 5 ปีย้อนหลัง.....	✓		✓		
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า	✓		✓		
	3. แผนการอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน		✓			
	4. แผนการฝึกอบรม	✓		✓		
	5. แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	6. อื่นๆ (ระบุ)					
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	1. ผลการดำเนินการตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	2. ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	3. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า	✓		✓		
	4. ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงานสำหรับมาตรการด้านความร้อน		✓			
	5. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนฝึกอบรม	✓		✓		
	6. ผลการติดตามการดำเนินการตามแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	✓		✓		
	7. อื่นๆ (ระบุ)					

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน (ต่อ)

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	1. คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร	✓		✓		
	2. รายงานผลการตรวจประเมิน	✓		✓		
	3. อื่นๆ (ระบุ)					
8. การทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	1. แผนการทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน	✓		✓		
	2. รายงานสรุปผลการทบทวน วิเคราะห์และแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน		✓			
	3. อื่นๆ (ระบุ)					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ในขั้นตอนที่ 1 ข้อ 4.3 การควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของโรงงานควบคุมหรืออาคารควบคุมเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน ที่ประชุมมีข้อเสนอแนะ คือ ควรมีการควบคุมดูแลคณะทำงานเพื่อการจัดการพลังงาน ให้ดำเนินการตามบทบาทและภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินการด้านการจัดการพลังงานของคณะฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ในขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ที่ประชุมมีข้อเสนอแนะ คือ คณะทำงานเพื่อการจัดการพลังงานควรมีการทบทวนผลการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานในปีที่ผ่านมา รวมทั้งการทบทวนเป้าหมาย และกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานด้วย



รูปที่ 7-4 ภาพการตรวจประเมินของคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

ลงชื่อ

.....
()

ประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

วันที่/...../.....

ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

อาคารควบคุมมีการทบทวนผลการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานโดยได้มีการประชุมไปแล้ว...(ระบุจำนวนครั้ง)....
รวมทั้งได้นำข้อมูลที่ได้จากคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรมาใช้ในการปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่อง
ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.1 การทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 8.1 การทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน ประจำปี 2560

ครั้งที่	ปี 2560											
	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					✓							

หมายเหตุ : กรณีอาคารดำเนินการทบทวนภายหลังเดือน ธันวาคม ให้ระบุเพิ่มเติม

ครั้งที่ 2 เดือน มกราคม พ.ศ. 2561

 ครั้งที่ เดือน พ.ศ.

 ครั้งที่ เดือน พ.ศ.

ระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการเพื่อการจัดการพลังงาน

ครั้งที่ 1 / 2560

วันอังคารที่ 30 พฤษภาคม 2560 เวลา 11.00 น.

ณ ห้อง IT223 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

- 1.1 การเข้าร่วมประกวดโครงการ MU Energy Awards 2017
- 1.2 ผลข้อตกลงมหาวิทยาลัยเชิงนิเวศ 1/2560 ไตรมาส 1-2
- 1.3 การเข้าตรวจประเมินคณะกรรมการการประเมินสำนักงานสีเขียว
- 1.4 สถิติการลิมปิดอุปกรณ์

วาระที่ 2 เรื่องการรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ 2/2559

- 2.1 มาตรการประหยัดพลังงานของคณะฯ

วาระที่ 3 เรื่องสืบเนื่อง

- 3.1 การเข้าร่วมโครงการประกวดสวนมูมสวย #2

วาระที่ 4 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

- 4.1 ผลการประเมินจากระบบ MU carbon



รูปที่ 8-1 เอกสารวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

ระเบียบวาระการประชุมคณะกรรมการเพื่อการจัดการพลังงาน

ครั้งที่ 2 / 2560

วันจันทร์ที่ 29 มกราคม 2561 เวลา 15.00 น.

ณ ห้อง IT404 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา

วาระที่ 1 เรื่องแจ้งเพื่อทราบ

- 1.1 การสมัครเข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียว (GREEN OFFICE)
- 1.2 ส่งบุคลากรเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมด้านการตรวจประเมิน และการจัดการ

สิ่งแวดล้อม

- 1.3 สถิติการใช้ไฟฟ้า-น้ำประปา
- 1.4 สถิติการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- 1.5 สถิติการลืมนิคมอุตสาหกรรม
- 1.6 การจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน ประจำปี 2560

วาระที่ 2 เรื่องสืบเนื่อง

วาระที่ 3 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

- 3.1 มาตรการในการประหยัดพลังงาน

วาระที่ 4 เรื่องอื่นๆ

- 4.1 รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ 1/2560



รูปที่ 8-2 เอกสารวาระการประชุมทบทวนด้านการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 8.2 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2560

ขั้นตอน	ผลการทบทวน		ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	แนวทางการปรับปรุง	หมายเหตุ
	เหมาะสม	ควรปรับปรุง			
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	✓				
2. การประเมินสถานการณ์ภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	✓				
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	✓				
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	✓				
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน		✓	ไม่มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	จัดทำแผนฝึกอบรมในปี 2560	
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	✓				
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	✓				

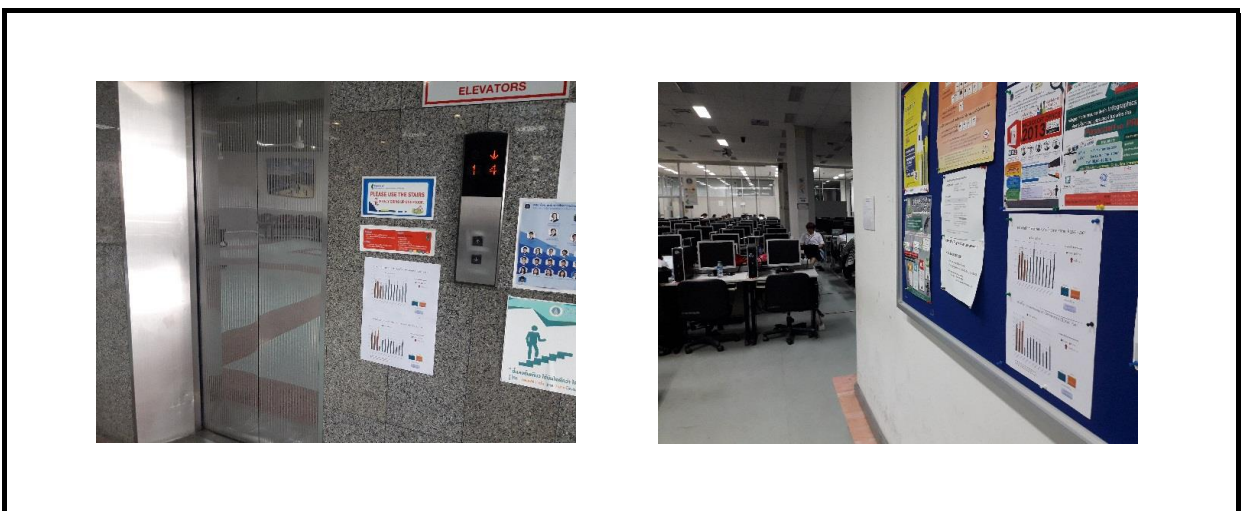
8.2 การเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและติดตามผลการทบทวนวิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงานขององค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

- | | |
|---|---|
| ☒ ติดประกาศ | ☐ โปสเตอร์ |
| จำนวนติดประกาศ ...7.. แห่ง | จำนวนติดประกาศ แห่ง |
| ☐ เอกสารเผยแพร่ | ☐ เสียงตามสาย |
| แผ่นพับ/วารสารฉบับ | สัปดาห์ละ ครั้ง ช่วงเวลา..... |
| ☐ จัดหมายอิเล็กทรอนิกส์ | ☐ การประชุมพนักงาน |
| จำนวนผู้ได้รับ คน | สัปดาห์ละ ครั้ง |
| ระดับของผู้ได้รับ..... | |
| ☒ อื่นๆ (ระบุ) ...ร่วมหารือและวิเคราะห์การใช้พลังงาน..... | |

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน



(ก)ติดประกาศ.....

รูปที่ 8-3 ภาพการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม



(ข)ร่วมหารือและวิเคราะห์การใช้พลังงาน.....

รูปที่ 8-4 ภาพการเผยแพร่ผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธี การอาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงผลเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
ข้อมูลการใช้อาคาร

ข้อมูลการใช้อาคาร

ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร (สำหรับอาคารทุกประเภท)

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2559

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			(2) พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
1	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา	2546	10.00	-	8,342.65	7,237.35	15,580.00	0.00	15,580.00
รวม					8,342.65	7,237.35	15,580.00	0.00	15,580.00

ตารางที่ ก.2 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2560

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			(2) พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
1	อาคารคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิทยาเขตศาลายา	2546	10.00	-	8,696.65	7,267.35	15,964.00	0.00	15,964.00
รวม					8,696.65	7,267.35	15,964.00	0.00	15,964.00

ก.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน

ตารางที่ ก.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2559

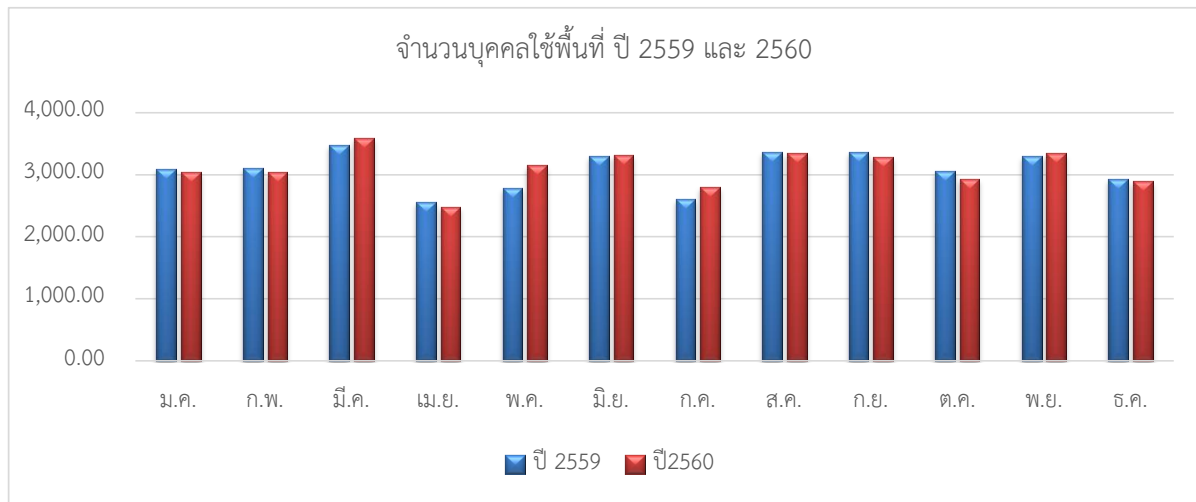
เดือน	สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคารประเภท โรงแรม	สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนไข้นอก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
ก.พ.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
มี.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
เม.ย.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
พ.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
มิ.ย.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
ก.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
ส.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
ก.ย.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
ต.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
พ.ย.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
ธ.ค.	8,342.65	7,237.35	15,580.00	-	-	-
รวม				0.00	0.00	0.00

ตารางที่ ก.4 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2560

เดือน	สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคารประเภท โรงแรม	สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนไข้นอก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
ก.พ.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
มี.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
เม.ย.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
พ.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
มิ.ย.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
ก.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
ส.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
ก.ย.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
ต.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
พ.ย.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
ธ.ค.	8,696.65	7,267.35	15,964.00	-	-	-
รวม				0.00	0.00	0.00

- หมายเหตุ : (1) พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงแรม ได้แก่ ส่วนบริการห้องพัก พื้นที่ส่วนสาธารณะ ส่วนบริการด้านหน้า และส่วนบริการด้านหลัง
- (2) พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงพยาบาล ได้แก่ พื้นที่รับอากาศและพื้นที่ไม่รับอากาศในบริเวณพื้นที่ทางการแพทย์ และการบริการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทั้งหมด โดยไม่รวมถึงหอพักแพทย์ หอพักพยาบาล ห้องเรียนนักศึกษาแพทย์
- (3) จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในแต่ละเดือน หมายถึง ผลรวมของห้องพักที่ให้บริการคูณจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น
 ห้องพักหมายเลข 1 มีผู้ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 วัน หรือเท่ากับ 20 ห้อง-วัน/เดือน ห้องพัก
 หมายเลข 2 มีผู้ให้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 วัน หรือเท่ากับ 15 ห้อง-วัน/เดือน รวมจำนวนห้องพักที่
 จำหน่ายได้ในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 ห้อง-วัน/เดือน เป็นต้น
- (4) จำนวนคนไข้ในแต่ละเดือน หมายถึง ผลรวมของเตียงคนไข้ในที่ให้บริการคูณจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น เตียง
 หมายเลข 1 มีคนไข้ในใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 วัน หรือเท่ากับ 20 เตียง-วัน/เดือน เตียงหมายเลข
 2 มีคนไข้ในใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 วัน หรือเท่ากับ 15 เตียง-วัน/เดือน รวมจำนวนคนไข้ในใช้
 บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 เตียง-วัน/เดือน เป็นต้น

รูปที่ ก.1 - จำนวนบุคคลใช้พื้นที่กิจกรรมปี 2559 และ ปี 2560



ภาคผนวก ข.
ข้อมูลระบบไฟฟ้า

ข้อมูลระบบไฟฟ้า

ข.1 ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้าปี 2560

ลำดับที่	หมายเลข ผู้ใช้ไฟฟ้า	หมายเลข เครื่องวัดไฟฟ้า	ประเภท ผู้ใช้ไฟฟ้า	อัตรา การใช้ไฟฟ้า	หม้อแปลงไฟฟ้า	
	9073-020003582085	Z10055925	3.212	☐ ปกติ ☐ TOD ☒ TOU	ขนาด 1,500 kVA	จำนวน 3 ตัว
	9074-020003582127	Z10055926				
	9075-020003582176	Z10055927				
	9076-020003582220	Z10055841				
	9077-020003582269	Z10055476				
รวม					4,500	kVA

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2559

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า

รวม

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

รวม

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด			พลังงานไฟฟ้า			ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	700	578	333	51,927.66	70,497.60	248,865.38	฿ 320,678.22	13.53	4.55
ก.พ.	661	483	429	48,973.92	80,699.20	289,026.00	฿ 360,745.55	18.18	4.47
มี.ค.	688	593	274	51,020.18	95,660.00	346,281.99	฿ 422,350.67	18.68	4.42
เม.ย.	705	615	350	52,236.09	94,502.40	332,759.27	฿ 409,181.84	18.63	4.33
พ.ค.	773	719	526	57,342.84	98,024.00	350,502.66	฿ 403,688.69	17.03	4.12
มิ.ย.	505	473	177	37,425.87	67,568.80	240,817.29	฿ 276,522.36	18.59	4.09
ก.ค.	533	525	242	39,531.45	67,863.20	238,680.62	฿ 276,111.25	17.11	4.07
ส.ค.	704	613	521	52,170.84	87,327.20	309,510.59	฿ 358,763.30	16.68	4.11
ก.ย.	648	638	474	48,072.38	100,888.00	355,641.37	฿ 398,967.48	21.61	3.95
ต.ค.	534	485	372	39,590.75	76,455.20	271,350.07	฿ 308,523.47	19.24	4.04
พ.ย.	606	613	472	44,952.56	89,205.60	316,817.21	฿ 358,788.69	20.21	4.02
ธ.ค.	485	459	338	35,925.28	65,224.00	227,487.75	฿ 261,669.33	18.09	4.01
รวม				559,169.82	993,915.20	3,527,740.20	฿ 4,155,990.85		
เฉลี่ย				46,597.49	82,826.27	293,978.35	฿ 346,332.57	18.13	4.18

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) =
$$\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 (\text{ชม./วัน}) \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$$

ตารางที่ ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2560

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า

รวม

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

รวม

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	578	506	336	42,865	67,889.60	241,310.04	฿ 280,089.28	15.78	4.13
ก.พ.	618	548	328	45,789	76,712.80	275,834.82	฿ 315,859.14	18.48	4.12
มี.ค.	678	636	499	50,237	102,686.40	366,143.39	฿ 407,005.56	20.37	3.96
เม.ย.	670	524	603	49,638	80,720.80	285,073.50	฿ 327,964.14	16.75	4.06
พ.ค.	677	531	505	50,196	81,387.20	287,235.75	฿ 341,151.41	16.16	4.19
มิ.ย.	617	547	390	45,771	82,478.40	296,044.46	฿ 346,813.02	18.56	4.20
ก.ค.	641.920	428.160	192.160	47,592	62,624.80	222,986.91	฿ 275,611.77	13.11	4.40
ส.ค.	734.480	525.360	443.120	54,454	79,848.00	286,244.07	฿ 345,594.91	14.61	4.33
ก.ย.	681	653	446	50,480	95,913.60	337,658.79	฿ 401,561.61	19.56	4.19
ต.ค.	532	502	325	39,478	81,038.40	286,640.79	฿ 337,850.52	20.46	4.17
พ.ย.	580	534	365	43,007	87,904.00	313,152.01	฿ 368,525.58	21.05	4.19
ธ.ค.	526	449	215	39,015	65,372.80	229,584.44	฿ 279,090.37	16.70	4.27
รวม				558,523.02	964,576.80	3,427,908.97	฿ 4,027,117.31		
เฉลี่ย				46,543.58	80,381.40	285,659.08	335,593.11	17.63	4.18

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 (\text{ชม./วัน}) \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) × 24 (ชม./วัน) × จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.3 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2559 มิเตอร์ตัวที่ 1

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582085

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

Z10055925

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบ ภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/ กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	147.600	125.680	53.760	10,943.06	3,540.80	13,153.30	26,535.29	3.22	7.49
ก.พ.	141.760	49.680	154.320	10,510.09	4,939.20	18,161.45	32,138.85	4.76	6.51
มี.ค.	139.040	92.160	21.920	10,308.43	5,828.00	23,202.59	36,311.53	5.63	6.23
เม.ย.	107.120	98.560	77.440	7,941.88	7,048.80	25,723.21	36,413.68	9.14	5.17
พ.ค.	171.280	159.440	141.040	12,698.70	11,847.20	44,678.94	58,048.12	9.30	4.90
มิ.ย.	82.400	84.320	4.000	6,109.14	2,604.80	10,349.10	18,036.49	4.29	6.92
ก.ค.	138.320	120.160	31.360	10,255.04	5,682.40	22,165.66	33,720.10	5.52	5.93
ส.ค.	161.520	103.440	150.000	11,975.09	6,463.20	24,988.39	38,362.74	5.38	5.94
ก.ย.	152.400	146.400	144.160	11,298.94	9,904.00	36,429.79	48,715.93	9.03	4.92
ต.ค.	68.880	67.120	68.640	5,106.76	3,808.80	14,269.39	20,669.79	7.43	5.43
พ.ย.	122.880	127.280	130.640	9,110.32	5,396.00	19,934.34	30,989.68	5.74	5.74
ธ.ค.	122.000	111.360	74.400	9,045.08	4,898.40	17,844.90	28,381.46	5.40	5.79
รวม				115,302.53	71,961.60	270,901.06	408,323.66		
เฉลี่ย				9,608.54	5,996.80	22,575.09	34,026.97	6.24	5.91

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) =
$$\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) \times 24 (ชม./วัน) \times จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$$

ตารางที่ ข.4 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2560 มิเตอร์ตัวที่ 1

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582085

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

Z10055925

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	137.440	125.120	89.280	10,189.80	2,856.80	10,871.04	22,629.25	2.79	7.92
ก.พ.	126.400	91.680	74.800	9,371.30	4,189.60	16,410.87	26,549.33	4.76	6.34
มี.ค.	165.680	126.400	168.720	12,283.52	10,143.20	37,822.78	50,620.61	8.23	4.99
เม.ย.	97.520	32.000	137.440	7,230.13	2,569.60	9,639.24	17,659.02	3.66	6.87
พ.ค.	144.240	88.400	98.800	10,693.95	6,048.00	23,165.05	34,960.27	5.64	5.78
มิ.ย.	156.480	148.000	120.640	11,601.43	9,960.00	37,319.01	50,879.11	8.84	5.11
ก.ค.	169.920	83.680	17.520	12,597.87	4,168.80	16,480.39	31,062.88	3.30	7.45
ส.ค.	164.000	69.280	121.120	12,158.96	6,015.20	22,898.52	36,731.29	4.93	6.11
ก.ย.	159.760	153.440	141.600	11,844.61	7,149.60	25,816.39	40,074.95	6.22	5.61
ต.ค.	78.080	72.000	59.760	5,788.85	3,884.00	14,819.02	22,563.66	6.69	5.81
พ.ย.	128.320	115.520	76.800	9,513.64	5,027.20	19,058.93	30,771.41	5.44	6.12
ธ.ค.	114.960	71.520	3.760	8,523.13	4,728.80	18,828.67	29,335.97	5.53	6.20
รวม				121,797.19	66,740.80	253,129.91	393,837.75		
เฉลี่ย				10,149.77	5,561.73	21,094.16	32,819.81	5.50	6.19

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 (\text{ชม./วัน}) \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.5 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2559 มิเตอร์ตัวที่ 2

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582127

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055926

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	151.520	112.000	62.720	11,233.69	11,696.00	43,123.54	58,075.61	10.38	4.97
ก.พ.	149.360	129.200	46.880	11,073.55	14,536.80	54,347.38	69,767.86	14.48	4.80
มี.ค.	152.800	148.960	64.720	11,328.59	20,156.80	74,843.45	91,562.92	17.73	4.54
เม.ย.	190.480	167.680	88.000	14,122.19	19,569.60	72,384.10	91,890.73	14.27	4.70
พ.ค.	188.240	167.680	86.160	13,956.11	17,280.00	63,944.49	77,532.55	12.34	4.49
มิ.ย.	115.040	98.560	43.280	8,529.07	10,620.80	38,995.60	47,582.32	12.82	4.48
ก.ค.	90.560	105.200	66.160	6,714.12	9,409.60	33,792.65	40,504.59	12.02	4.30
ส.ค.	137.360	137.440	100.640	10,183.87	14,856.00	52,824.17	62,880.91	14.53	4.23
ก.ย.	134.160	133.840	80.720	9,946.62	18,269.60	65,301.82	74,762.21	18.91	4.09
ต.ค.	146.960	129.440	98.000	10,895.61	15,245.60	55,408.69	66,269.13	13.94	4.35
พ.ย.	125.360	137.040	71.760	9,294.19	17,607.20	63,825.02	72,599.89	17.84	4.12
ธ.ค.	90.160	85.040	55.200	6,684.46	8,440.80	30,719.50	37,709.67	12.58	4.47
รวม				123,962.07	177,688.80	649,510.41	791,138.39		
เฉลี่ย				10,330.17	14,807.40	54,125.87	65,928.20	14.32	4.46

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ตารางที่ ข.6 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2560 มิเตอร์ตัวที่ 2

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582127

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055926

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	111.680	82.560	60.000	8,279.96	11,523.20	42,309.40	50,406.88	13.87	4.37
ก.พ.	134.160	143.040	63.180	9,946.62	15,252.80	56,203.28	65,388.55	15.32	4.29
มี.ค.	147.040	166.080	100.180	10,901.55	20,874.40	76,145.05	85,205.01	16.89	4.08
เม.ย.	194.720	176.640	115.040	14,436.54	19,241.60	69,947.07	83,007.10	13.72	4.31
พ.ค.	141.040	116.480	114.240	10,456.71	14,683.20	52,794.34	64,121.10	13.99	4.37
มิ.ย.	124.000	78.560	73.600	9,193.36	13,660.80	51,391.44	61,959.15	15.30	4.54
ก.ค.	125.680	103.200	73.440	9,317.92	9,850.40	35,979.06	46,491.10	10.53	4.72
ส.ค.	214.480	120.640	73.120	15,901.55	12,867.20	46,797.95	64,072.24	8.06	4.98
ก.ย.	148.160	136.800	65.280	10,984.58	17,614.40	64,186.19	78,010.06	16.51	4.43
ต.ค.	126.240	136.080	64.800	9,359.43	15,479.20	56,163.02	67,989.63	15.29	4.39
พ.ย.	130.880	98.160	78.240	9,703.44	16,672.80	60,337.84	72,441.72	17.69	4.34
ธ.ค.	112.800	96.560	61.600	8,362.99	8,376.80	30,825.58	41,320.68	9.98	4.93
รวม				126,844.65	176,096.80	643,080.22	780,413.22		
เฉลี่ย				10,570.39	14,674.73	53,590.02	65,034.44	13.93	4.48

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) × 24 (ชม./วัน) × จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.7 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2559 มิเตอร์ตัวที่ 3

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582176

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055927

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	103.040	77.440	67.040	7,639.39	18,759.20	64,289.05	76,334.06	24.47	4.07
ก.พ.	89.040	66.960	51.440	6,601.43	21,188.00	73,758.60	85,231.12	34.19	4.02
มี.ค.	89.920	70.720	40.720	6,666.67	21,586.40	75,573.29	87,222.17	32.27	4.04
เม.ย.	89.040	72.480	42.160	6,601.43	20,464.00	68,876.96	80,044.95	31.92	3.91
พ.ค.	87.52	71.2	59.28	6,488.73	19,214.40	65,721.47	70,754.79	29.51	3.68
มิ.ย.	64.320	56.160	39.440	4,768.68	15,592.80	53,100.23	56,699.63	33.67	3.64
ก.ค.	59.680	51.040	45.440	4,424.68	15,997.60	53,460.18	56,572.51	36.03	3.54
ส.ค.	83.040	73.280	55.920	6,156.59	19,166.40	65,106.88	69,758.89	31.02	3.64
ก.ย.	84.000	76.000	55.440	6,227.76	22,297.60	76,305.77	80,702.50	36.87	3.62
ต.ค.	78.720	67.200	57.440	5,836.30	18,652.80	64,246.81	68,678.84	31.85	3.68
พ.ย.	85.920	84.080	70.000	6,370.11	21,973.60	76,076.67	80,725.09	35.52	3.67
ธ.ค.	74.160	67.920	42.640	5,498.22	19,086.40	64,178.07	68,089.10	34.59	3.57
รวม				73,279.99	233,979.20	800,693.98	880,813.65		
เฉลี่ย				6,106.67	19,498.27	66,724.50	73,401.14	32.66	3.76

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ตารางที่ ข.8 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2560 มิเตอร์ตัวที่ 3

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582176

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055927

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	83.120	76.080	53.520	6,162.52	17,900.00	61,608.87	65,707.33	28.95	3.67
ก.พ.	95.200	75.440	48.400	7,058.13	19,617.60	68,306.28	73,146.54	30.66	3.73
มี.ค.	84.480	84.400	55.600	6,263.35	22,794.40	78,577.68	82,018.97	36.27	3.60
เม.ย.	86.560	78.560	60.400	6,417.56	18,524.00	63,106.83	67,334.06	29.72	3.63
พ.ค.	77.12	65.04	72.08	5,717.68	17,718.40	60,079.72	66,041.25	30.88	3.73
มิ.ย.	73.760	62.240	35.760	5,468.57	17,180.80	59,334.25	65,119.54	32.35	3.79
ก.ค.	80.720	46.720	27.840	5,984.58	14,516.80	49,200.88	55,535.02	24.17	3.83
ส.ค.	72.240	67.520	50.800	5,355.87	17,120.00	59,040.75	64,701.02	31.85	3.78
ก.ย.	81.680	72.240	49.680	6,055.76	21,126.40	72,074.12	80,338.83	35.92	3.80
ต.ค.	86.560	72.400	42.880	6,417.56	19,827.20	68,189.37	76,790.32	30.79	3.87
พ.ย.	85.120	81.680	54.080	6,310.80	21,815.20	75,745.68	84,423.11	35.60	3.87
ธ.ค.	78.640	67.280	43.040	5,830.37	19,402.40	65,504.47	73,361.45	33.16	3.78
รวม				73,042.75	227,543.20	780,768.90	854,517.44		
เฉลี่ย				6,086.90	18,961.93	65,064.08	71,209.79	31.69	3.76

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 (\text{ชม./วัน}) \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) × 24 (ชม./วัน) × จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.9 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2559 มิเตอร์ตัวที่ 4

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582220

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055841

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	175.120	169.520	65.760	12,983.40	20,617.60	73,067.11	91,349.23	15.82	4.43
ก.พ.	162.080	131.440	79.200	12,016.61	20,970.40	75,764.37	93,182.70	19.25	4.44
มี.ค.	185.600	172.960	76.160	13,760.38	28,623.20	104,464.26	125,364.38	20.73	4.38
เม.ย.	199.280	206.720	99.840	14,774.62	29,832.00	106,059.98	128,094.94	20.04	4.29
พ.ค.	209.120	213.600	133.120	15,504.16	30,360.00	109,377.32	123,142.96	19.10	4.06
มิ.ย.	170.080	159.260	56.000	12,609.73	24,120.00	87,461.71	98,818.92	19.70	4.10
ก.ค.	146.240	146.980	66.080	10,842.23	21,396.80	76,355.51	86,041.08	19.57	4.02
ส.ค.	202.480	189.920	129.360	15,011.87	28,769.60	103,619.04	117,021.35	19.10	4.07
ก.ย.	157.840	173.600	109.600	11,702.26	29,700.00	106,007.97	115,704.81	23.76	3.90
ต.ค.	149.920	161.040	94.800	11,115.07	23,324.00	83,914.56	93,707.72	19.47	4.02
พ.ย.	162.320	172.160	101.120	12,034.40	25,877.60	93,195.17	103,712.06	20.88	4.01
ธ.ค.	95.040	97.680	68.640	7,046.27	16,288.00	58,151.93	64,294.33	22.41	3.95
รวม				149,401.00	299,879.20	1,077,438.93	1,240,434.48		
เฉลี่ย				12,450.08	24,989.93	89,786.58	103,369.54	19.99	4.14

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

$$\text{ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)} = \frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$$

ตารางที่ ข.10 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2560 มิเตอร์ตัวที่ 4

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582220

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055841

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/กิโลวัตต์- ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	126.480	118.160	46.880	9,377.23	18,941.60	68,749.86	76,372.33	20.13	4.03
ก.พ.	140.240	145.120	95.920	10,397.39	20,356.00	73,730.56	82,228.90	20.15	4.04
มี.ค.	152.240	153.200	86.800	11,287.07	28,616.80	102,857.11	111,050.19	25.11	3.88
เม.ย.	202.240	184.080	183.600	14,994.07	25,360.80	91,028.88	103,659.62	17.42	4.09
พ.ค.	197.840	180.000	146.800	14,667.86	26,563.20	94,821.16	110,447.07	18.05	4.16
มิ.ย.	143.200	150.080	65.760	10,616.85	23,969.60	86,340.62	97,725.71	22.18	4.08
ก.ค.	138.880	140.160	39.520	10,296.56	20,099.20	72,897.45	84,024.62	19.27	4.18
ส.ค.	167.120	160.560	101.760	12,390.28	26,168.80	95,006.79	108,313.21	21.05	4.14
ก.ย.	173.040	182.080	113.920	12,829.19	31,072.00	110,199.32	126,688.32	23.70	4.08
ต.ค.	148.960	144.080	92.400	11,043.89	25,176.00	89,657.72	103,801.63	22.72	4.12
พ.ย.	131.840	137.840	98.560	9,774.62	25,044.80	89,940.44	102,768.33	25.24	4.10
ธ.ค.	124.320	128.000	72.720	9,217.08	15,774.40	55,694.13	67,225.38	16.56	4.26
รวม				136,892.09	287,143.20	1,030,924.04	1,174,305.31		
เฉลี่ย				11,407.67	23,928.60	85,910.34	97,858.78	20.96	4.10

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) x 24 (ชม./วัน) X จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.11 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารอบปี 2559 มิเตอร์ตัวที่ 5

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582269

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า

Z10055476

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/ กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	123.120	93.280	83.600	9,128.12	15,884.00	55,232.38	68,384.03	17.34	4.31
ก.พ.	118.320	105.600	97.120	8,772.24	19,064.80	66,994.20	80,425.02	23.98	4.22
มี.ค.	120.800	108.080	70.400	8,956.11	19,465.60	68,198.40	81,889.67	21.66	4.21
เม.ย.	118.640	69.120	42.800	8,795.97	17,588.00	59,715.02	72,737.54	20.59	4.14
พ.ค.	117.280	107.440	106.640	8,695.14	19,322.40	66,780.44	74,210.27	22.14	3.84
มิ.ย.	72.960	74.320	34.560	5,409.25	14,630.40	50,910.65	55,385.00	27.34	3.79
ก.ค.	98.400	101.840	33.360	7,295.38	15,376.80	52,906.62	59,272.97	20.29	3.85
ส.ค.	119.280	108.880	85.120	8,843.42	18,072.00	62,972.11	70,739.41	20.36	3.91
ก.ย.	120.000	108.320	84.400	8,896.80	20,716.80	71,596.02	79,082.03	23.98	3.82
ต.ค.	89.520	60.560	52.800	6,637.01	15,424.00	53,510.62	59,197.99	23.16	3.84
พ.ย.	109.840	92.400	98.640	8,143.54	18,351.20	63,786.01	70,761.97	23.20	3.86
ธ.ค.	103.200	97.040	96.800	7,651.25	16,510.40	56,593.35	63,194.77	21.50	3.83
รวม				97,224.23	210,406.40	729,195.82	835,280.67		
เฉลี่ย				8,102.02	17,533.87	60,766.32	69,606.72	22.13	3.97

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}} \times 100$

ตารางที่ ข.12 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารอบปี 2560 มิเตอร์ตัวที่ 5

อัตราการใช้ไฟฟ้า

หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า 9073 020003582269

หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า Z10055476

เดือน	พลังไฟฟ้าสูงสุด				พลังงานไฟฟ้า		ค่าไฟฟ้ารวม (บาท)	ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์)	ค่าไฟฟ้าเฉลี่ย (บาท/ กิโลวัตต์-ชั่วโมง)
	P (กิโลวัตต์)	PP/OP1 (กิโลวัตต์)	OP/OP2 (กิโลวัตต์)	ค่าใช้จ่าย (บาท)	ปริมาณ (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ค่าใช้จ่าย (บาท)			
ม.ค.	119.440	104.080	86.400	8,855.28	16,668.00	57,770.87	64,973.49	18.76	3.90
ก.พ.	121.600	92.880	46.080	9,015.12	17,296.80	61,183.83	68,545.82	20.44	3.96
มี.ค.	128.160	105.520	88.000	9,501.78	20,257.60	70,740.77	78,110.78	21.25	3.86
เม.ย.	88.480	52.240	106.240	6,559.91	15,024.80	51,351.48	56,304.34	23.58	3.75
พ.ค.	116.800	80.800	73.200	8,659.55	16,374.40	56,375.48	65,581.72	18.84	4.01
มิ.ย.	119.920	107.760	94.400	8,890.87	17,707.20	61,659.14	71,129.51	20.51	4.02
ก.ค.	126.720	54.400	33.840	9,395.02	13,989.60	48,429.13	58,498.15	14.84	4.18
ส.ค.	116.640	107.360	96.320	8,647.69	17,676.80	62,500.06	71,777.15	20.37	4.06
ก.ย.	118.240	108.880	75.040	8,766.31	18,951.20	65,382.77	76,449.45	22.26	4.03
ต.ค.	92.640	77.840	64.880	6,868.33	16,672.00	57,811.66	66,705.28	24.19	4.00
พ.ย.	103.920	100.640	57.120	7,704.63	19,344.00	68,069.12	78,121.01	25.85	4.04
ธ.ค.	95.520	85.280	34.320	7,081.85	17,090.40	58,731.59	67,846.89	24.05	3.97
รวม				99,946.34	207,052.80	720,005.90	824,043.59		
เฉลี่ย				8,328.86	17,254.40	60,000.49	68,670.30	21.24	3.98

หมายเหตุ: กรณีอัตรา ปกติ ให้กรอกค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด (On Peak) ในช่อง P

กรณีอัตรา TOD: P หมายถึง On Peak / PP หมายถึง Partial Peak / OP หมายถึง Off Peak

กรณีอัตรา TOU: P หมายถึง Peak / OP1 หมายถึง Off Peak1 / OP2 หมายถึง Off Peak2

กรณีอาคารมีเครื่องวัดไฟฟ้ามากกว่า 1 เครื่อง ให้เพิ่มจำนวนตารางแสดงข้อมูลการใช้ไฟฟ้าตามจำนวนของเครื่องวัดไฟฟ้า

ค่าตัวประกอบภาระ (เปอร์เซ็นต์) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)}}{\text{ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์)} \times 24 \text{ (ชม./วัน)} \times \text{จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)}}$ × 100

ค่าพลังไฟฟ้าสูงสุด (กิโลวัตต์) × 24 (ชม./วัน) × จำนวนวันในแต่ละเดือน (วัน)

ภาคผนวก ค.
ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและ
พลังงานหมุนเวียน

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2559

ชนิด พลังงานที่ใช้	หน่วย/ มูลค่า	ปริมาณการใช้													ค่าความร้อนเฉลี่ย (เมกะจูล/หน่วย)	ปริมาณพลังงานรวม (เมกะจูล)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม		
น้ำมันเตา (ชนิด.....)	ลิตร															0.00
	บาท															
น้ำมันดีเซล	ลิตร							30						30	36.42	1,092.60
	บาท							1,775						1,775		
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม															0.00
	บาท															
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู															0.00
	บาท															
ถ่านหิน (ชนิด.....)	ตัน															0.00
	บาท															
ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร์/.....°C)	ตัน															0.00
	บาท															
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง																1,092.60
พลังงานหมุนเวียน	หน่วย (ลบ. ม.)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน																0.00
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด																1,092.60

หมายเหตุ : ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2560

ชนิด พลังงานที่ใช้	หน่วย/ มูลค่า	ปริมาณการใช้													ค่าความร้อนเฉลี่ย (เมกะจูล/หน่วย)	ปริมาณพลังงานรวม (เมกะจูล)
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	รวม		
น้ำมันเตา (ชนิด.....)	ลิตร															0.00
	บาท															
น้ำมันดีเซล	ลิตร				15		15			30		15	30	105	36.42	3,824.10
	บาท						2,542			2,150			2,617			
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม															0.00
	บาท															
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู															0.00
	บาท															
ถ่านหิน (ชนิด.....)	ตัน															0.00
	บาท															
ไอน้ำที่ซื้อ (.....บาร์/.....°C)	ตัน															0.00
	บาท															
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง																3,824.10
พลังงานหมุนเวียน	หน่วย (ลบ. ม.)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน																0.00
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด																3,824.10

หมายเหตุ : ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

ภาคผนวก ง.

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

☐ ผลิตสำรองกรณีฉุกเฉิน☒ ผลิตใช้เองภายในอาคาร

ตารางที่ ง.1 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2559

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมง การเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)	หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
ม.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0	0	
ก.พ.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0	0	
มี.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	1.1	35.2	ไฟฟ้าดับ
เม.ย.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0	0	
พ.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.4	12.8	ทดสอบระบบ
มิ.ย.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.8	25.6	ทดสอบระบบ
ก.ค.	32	น้ำมันดีเซล	30.00	ลิตร	7.7	246.4	ไฟฟ้าดับ
ส.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.2	6.4	ทดสอบระบบ
ก.ย.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.1	3.2	ทดสอบระบบ
ต.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	3.9	124.8	ไฟฟ้าดับ
พ.ย.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.3	9.6	ทดสอบระบบ
ธ.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.2	6.4	ทดสอบระบบ
รวม			30.00	ลิตร	14.70	470.40	

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

☐ ผลิตสำรองกรณีฉุกเฉิน☒ ผลิตใช้เองภายในอาคาร

ตารางที่ ง.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2560

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมง การเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)	หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
ม.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0	0	
ก.พ.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0	0	
มี.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.4	12.8	ทดสอบระบบ
เม.ย.	32	น้ำมันดีเซล	15.00	ลิตร	0.4	12.8	ทดสอบระบบ
พ.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	0.3	9.6	ทดสอบระบบ
มิ.ย.	32	น้ำมันดีเซล	15.00	ลิตร	0.1	3.2	ทดสอบระบบ
ก.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	2.4	76.8	ไฟฟ้าดับ
ส.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	3.9	124.8	ไฟฟ้าดับ
ก.ย.	32	น้ำมันดีเซล	30.00	ลิตร	0	0	
ต.ค.	32	น้ำมันดีเซล		ลิตร	13.3	425.6	ไฟฟ้าดับ
พ.ย.	32	น้ำมันดีเซล	15.00	ลิตร	0.3	9.6	ทดสอบระบบ
ธ.ค.	32	น้ำมันดีเซล	30.00	ลิตร	1.2	38.4	ไฟฟ้าดับ
รวม			105.00	ลิตร	22.30	713.60	

ภาคผนวก จ.
สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ จ.1 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2559

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	549,529.60	55.29		✓
แสงสว่าง	146,772.70	14.77	✓	
อื่นๆ	297,612.90	29.94	✓	
รวม	993,915.20	100.00		

ตารางที่ จ.2 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2560

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	516,501.20	53.55		✓
แสงสว่าง	132,189.41	13.70	✓	
อื่นๆ	315,886.19	32.75	✓	
รวม	964,576.80	100.00		

ภาคผนวก ฉ.
สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน

สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

ตารางที่ ณ.1 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2559

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
สำรองไฟฟ้า	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	น้ำมันดีเซล	1,092.60	100	✓	
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
รวม			1,092.60	100.00		

ตารางที่ ณ.2 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2560

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
สำรองไฟฟ้า	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	น้ำมันดีเซล	3,824.10	100	✓	
				0		
				0		
				0		
				0		
				0		
รวม			3,824.10	100.00		

ภาคผนวก ช.
การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์
ที่มีนัยสำคัญ
เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน

การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก อาคารควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในอาคารควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

แบบประเมินการใช้พลังงานในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

แผนก.....

วันที่

เครื่องจักร/ อุปกรณ์หลัก	ประเภท พลังงาน	(1) ปริมาณการใช้พลังงาน					(2) ชั่วโมงการใช้งาน					(3) ศักยภาพการปรับปรุง				คะแนนรวม (1) x (2) x (3)	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)	น้อย (1 คะแนน)	ปานกลาง (2 คะแนน)	มาก (3 คะแนน)	มากที่สุด (4 คะแนน)		
เครื่องปรับอากาศ	ไฟฟ้า					✓					✓				✓	100	1
ระบบแสงสว่าง	ไฟฟ้า				✓					✓					✓	64	2

หมายเหตุ 1. เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ที่มีคะแนนรวมมาก ถือว่ามีความสำคัญในการนำไปกำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

2. กรณีมีหลายแผนกให้เพิ่มตารางตามจำนวนแผนกที่มีการใช้พลังงาน

3. แนวทางนี้เป็นข้อเสนอแนะเท่านั้น ท่านสามารถใช้วิธีการอื่นในการประเมินที่มีค่านี้ได้ เช่น การตรวจวัด การใช้งานจริง

ภาคผนวก ณ.
การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น
ส่วนนักศึกษา

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น(ส่วนนักศึกษา)

ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ตารางที่ ณ.1 การประเมินการจัดการพลังงานขององค์กร (ส่วนนักศึกษา)

ระดับคะแนน	นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน และทีมงานทุกระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผล หาข้อผิดพลาดประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	มีผู้รับผิดชอบพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แก่แต่ละฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลา คำนวณเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจ แต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมินผล โดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประมาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำได้เป็นลายลักษณ์อักษร	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน มีขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

- หมายเหตุ: 1. ข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นประเมินจากนักศึกษา ...4.. ชั้น ปี ของจำนวนทั้งหมด...4...ชั้นปี หรือจำนวน.....77...คน
- จากทั้งหมด.....757.....คน คิดเป็นร้อยละ10.17.....
2. ในกรณีที่อาคารควบคุมพัฒนาระบบการจัดการพลังงานในรอบที่สอง ในขั้นตอนนี้อาคารควบคุมจะดำเนินการหรือไม่ดำเนินการก็ได้ หากดำเนินการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรต่อเนื่องทุกปี จะทำให้ทราบสถานภาพการจัดการพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ดี
3. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของอาคารควบคุม หากทางอาคารมีวิธีการอื่นที่เหมาะสมกว่า ก็สามารถนำมาใช้แทนตารางด้านบนได้
4. เป็นการประเมินจากตัวแทนนักศึกษาแต่ละชั้นปี
5. สีน้ำเงิน  หมายถึงปี 2559
6. สีแดง  หมายถึงปี 2560

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ เพื่อปรับปรุงกระบวนการจัดการพลังงานภายในคณะฯ

1. Good

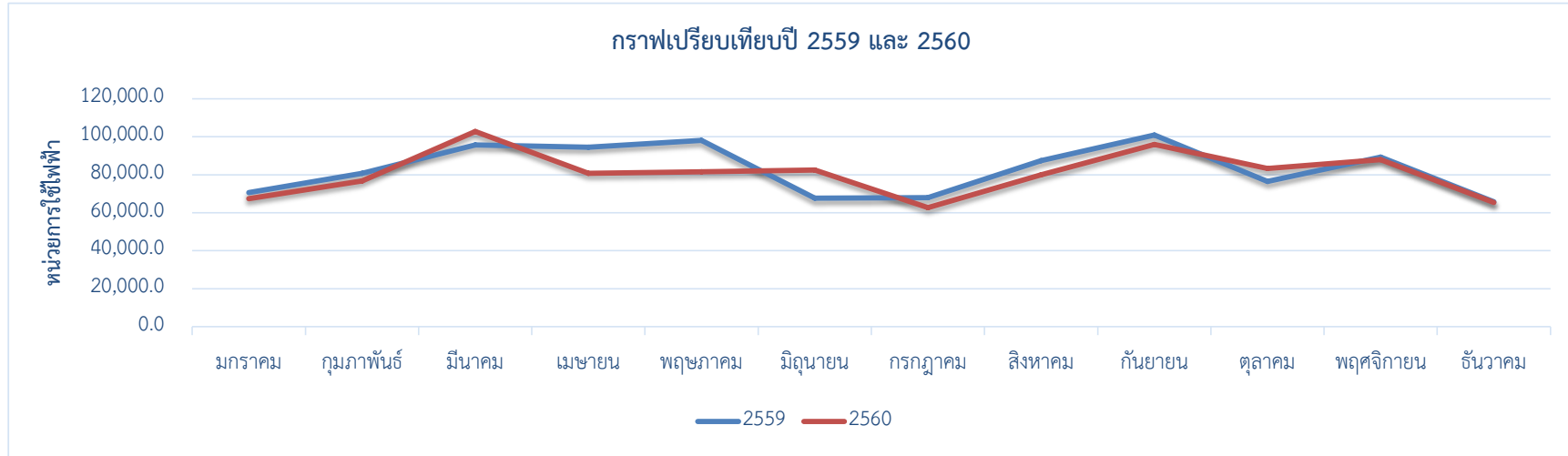
2. เปิดแอร์หนาวเกินความจำเป็น เปลืองไฟ

3. เครื่องปรับอากาศที่ติดตั้งในห้องเรียนหลายๆห้อง มีการตั้งอุณหภูมิที่ต่ำจนเกินกว่าที่นโยบายประหยัดพลังงานที่สวทของคณะฯจะใช้เป็นตัวบ่งบอกได้
นอกเหนือจากนั้น ตัวเลือกในแบบประเมินคือสิ่งที่นักศึกษาไม่รู้ทั้งหมด เนื่องจากเป็นโครงสร้างระบบภายใน การใช้คำหรือบริษัทไม่ได้สื่อสารกับ
นักศึกษาได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ แบบประเมินเหมาะสำหรับบุคลากรในคณะฯเพียงอย่างเดียว

ภาคผนวก ญ.
บิลค่าไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ปี 2560

เปรียบเทียบการใช้หน่วยไฟฟ้า ปี 2559 และ ปี 2560

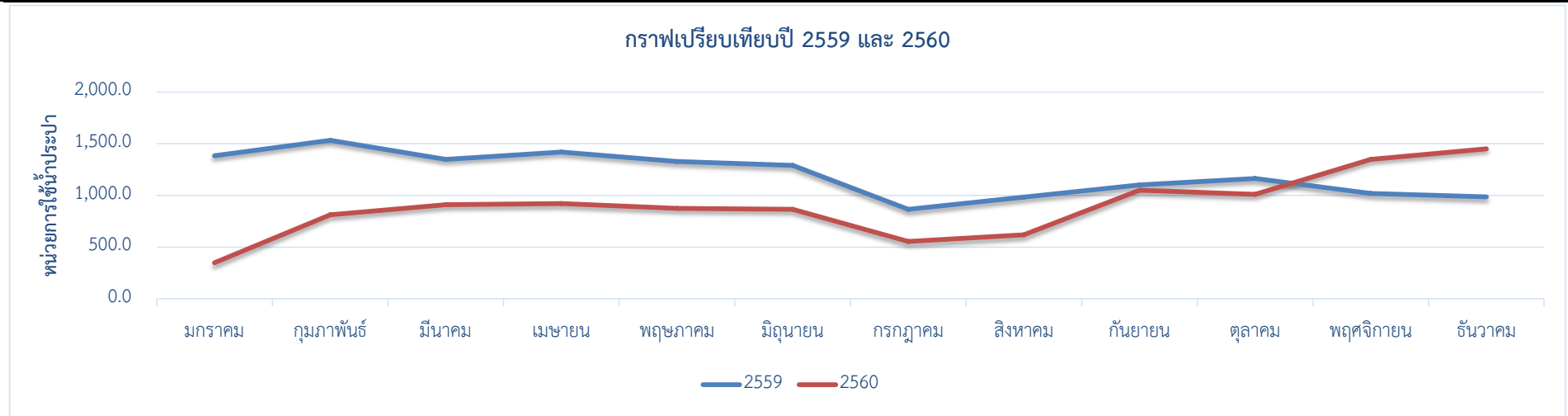
ปีพุทธศักราช	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
2559	70,497.6	80,699.2	95,660.0	94,502.4	98,024.0	67,568.8	67,863.2	87,327.2	100,888.0	76,455.2	89,205.6	65,704.0
2560	67,409.6	76,723.2	102,676.0	80,720.8	81,468.0	82,480.0	62,624.8	79,848.0	95,913.6	83,198.4	87,904.0	65,372.8
%เพิ่ม-ลด	-4.4	-4.9	7.3	-14.6	-16.9	22.1	-7.7	-8.6	-4.9	8.8	-1.5	-0.5



ภาคผนวก ก. ฎ.
บิลค่าน้ำประปา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ปี 2560

เปรียบเทียบการใช้หน่วยประปา ปี 2559 และ ปี 2560

ปีพุทธศักราช	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม
2559	1,382.0	1,532.0	1,348.0	1,419.0	1,326.0	1,289.0	864.0	983.0	1,101.0	1,163.0	1,017.0	984.0
2560	347.0	810.0	908.0	919.0	874.0	865.0	552.0	617.0	1,048.0	1,009.0	1,347.0	1,450.0
%เพิ่ม-ลด	-74.9	-47.1	-32.6	-35.2	-34.1	-32.9	-36.1	-37.2	-4.8	-13.2	32.4	47.4



ภาคผนวก ฎ.
บิลการใช้น้ำมัน
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ปี 2560