รายงาน
การจัดการพลังงาน
ประจำปี 2564

ชื่อนิติบุคคล : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่ออาคารควบคุม : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ

TSIC - ID : 85302-0023

ส่งรายงานภายใน มีนาคม 2565 (ขยายเวลาการส่ง)

ใบคำรับรองการจัดทำรายงานการจัดการพลังงาน

ของอาคารควบคุม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ วิทยาเขตเทคนิคกรุงทพ

1. ประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะประธานคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานของอาคารควบคุม ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(นายบุญช่วย เจริญผล)

วันที่...../...../.....

2. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ข้าพเจ้าในฐานะผู้รับผิดชอบด้านพลังงานของอาคารควบคุม ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์ อนันต์วราพงษ์)

ตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

ทะเบียนเลขที่ ผชอ. 01088

วันที่...../...../.....

ลงชื่อ.....

(ว่าที่ร้อยตรีประสิทธ์ จิยะพานิชกุล)

ตำแหน่งผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

ทะเบียนเลขที่ ผอส.03604

วันที่...../...../.....

3. เจ้าของอาคารควบคุม

ข้าพเจ้าในฐานะเจ้าของอาคารควบคุม/ผู้รับมอบอำนาจ ขอรับรองว่าได้ดำเนินการจัดการพลังงานให้เป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดทุกประการ

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์พิชัย จันทร์มณี)

วันที่...../...../.....

สารบัญ

	หน้า
ข้อมูลเบื้องต้น	1
ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน	
ขั้นตอนที่ 1 คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน	3
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น	7
ขั้นตอนที่ 3 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน	8
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	11
ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	20
ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน	29
ขั้นตอนที่ 7 การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน	35
ขั้นตอนที่ 8 การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน	40
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก. ข้อมูลการใช้อาคาร	
ภาคผนวก ข. ข้อมูลระบบไฟฟ้า	
ภาคผนวก ค. ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน	
ภาคผนวก ง. ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า	
ภาคผนวก จ. สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า	
ภาคผนวก ฉ. สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน	
ภาคผนวก ช. การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน	

ข้อมูลเบื้องต้น

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อนิติบุคคล: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

   ชื่ออาคารควบคุม: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ

   TSIC - ID: 85302-0023

2. ระบุกลุ่มอาคารควบคุม ดังนี้

   ☑ **กลุ่มที่ 1 (ขนาดเล็ก) :** อาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันน้อยกว่าสามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลโวลต์แอมแปร์หรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือ พลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าต่ำกว่าหกสิบล้านเมกะจูล/ปี

   ☐ **กลุ่มที่ 2 (ขนาดใหญ่) :** อาคารควบคุมที่ใช้เครื่องวัดไฟฟ้าหรือติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้ารวมกันตั้งแต่สามพันกิโลวัตต์หรือสามพันห้าร้อยสามสิบกิโลโวลต์แอมแปร์ขึ้นไปหรืออาคารควบคุมที่ใช้พลังงานไฟฟ้า พลังงานความร้อนจากไอน้ำ หรือพลังงานสิ้นเปลืองอื่นๆ โดยมีปริมาณพลังงานเทียบเท่าพลังงานไฟฟ้าตั้งแต่หกสิบล้านเมกะจูล/ปีขึ้นไป

3. ที่อยู่อาคาร

   เลขที่ 2 ซอยสวนพลู ถนน นางลิ้นจี่ ตำบล ทุ่งมหาเมฆ

   อำเภอ สาทร จังหวัด กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10120

   โทรศัพท์ 0-287-9600 โทรสาร 0-2286-3596 E : mail

4. ประเภทอาคาร

   ☐ สำนักงาน ☐ โรงแรม ☐ โรงพยาบาล ☐ ศูนย์การค้า

   ☑ สถานศึกษา ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

5. อาคารเริ่มเปิดดำเนินการ เมื่อปี พ.ศ. 2495

   จำนวนพนักงาน 891 คน

   จำนวน 20 หน่วยงาน

6. จำนวนอาคารทั้งหมด : 54 อาคาร (รายละเอียดจำนวนอาคาร แสดงในภาคผนวก ก.)

7. สำหรับอาคารประเภทโรงแรม

   จำนวนห้องพักทั้งหมด - ห้อง (รายละเอียดจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ แสดงในภาคผนวก ก.)

8. สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล

   จำนวนเตียงคนไข้ในทั้งหมด - เตียง (รายละเอียดจำนวนเตียงคนไข้ใน แสดงในภาคผนวก ก.)

9. ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คุณสมบัติ***	ทะเบียนเลขที่
1.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์ อนันต์วราพงษ์	☑ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	ผชอ. 01088
2.	ว่าที่ร้อยตรีประสิทธิ์ จิยะพานิชกุล	☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☑ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	ผอส. 03604
3.		☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ ☐ ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส	

*****คุณสมบัติผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน**

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานสามัญ

(ก) เป็นผู้ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงและมีประสบการณ์การทำงานในอาคารอย่างน้อยสามปีโดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุม

(ข) เป็นผู้ได้รับปริญญาทางวิศวกรรมศาสตร์ หรือทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามการรับรองของเจ้าของอาคารควบคุม

(ค) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานหรือการฝึกอบรมที่มีวัตถุประสงค์คล้ายคลึงกันที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

(ง) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

(จ) เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส

(ก) เป็นผู้สำเร็จการฝึกอบรมหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ที่อธิบดีให้ความเห็นชอบ

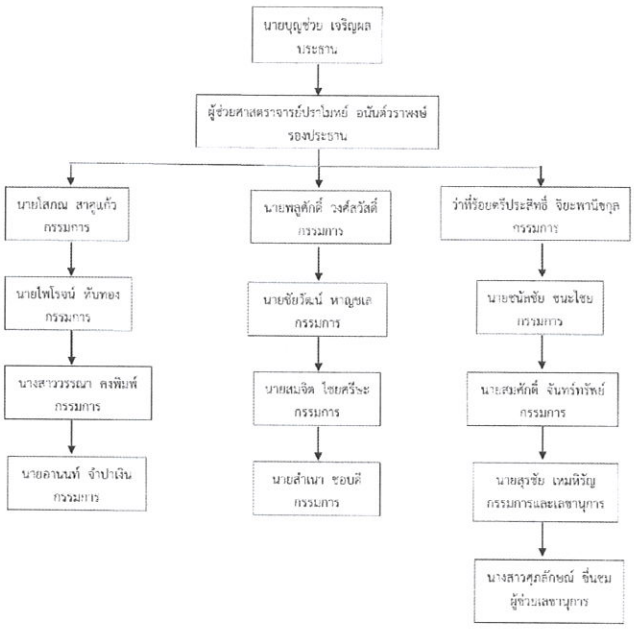
(ข) เป็นผู้ที่สอบได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดจากการจัดสอบผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ซึ่งจัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

ข้อมูลด้านการจัดการพลังงาน

<u>ขั้นตอนที่ 1</u> คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.1 โครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

โครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พื้นที่เทคนิคกรุงเทพ



รูปที่ 1-1 ผังโครงสร้างคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

1.2 การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ที่ ๒๙๕ / ๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
(พื้นที่เทคนิคกรุงเทพฯ)

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ของพื้นที่เทคนิคกรุงเทพ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงได้แต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานโดยประกอบไปด้วย ตัวแทนของหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อร่วมประสานการทำงานด้านการอนุรักษ์พลังงานให้บรรลุผลสำเร็จตามนโยบายและวัตถุประสงค์ ดังรายชื่อดังต่อไปนี้

๑. นายบุญช่วย	เจริญผล	ประธาน
๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปราโมทย์	อนันต์วราพงษ์	รองประธาน
๓. นายโสภณ	สาคูแก้ว	กรรมการ
๔. ว่าที่ร้อยตรีประสิทธิ์	จิยะพานิชกุล	กรรมการ
๕. นายพูลศักดิ์	วงศ์สวัสดิ์	กรรมการ
๖. นายไพโรจน์	ทับทอง	กรรมการ
๗. นายชัยวัฒน์	หาญชเล	กรรมการ
๘. นายชนัลชัย	ชนะไชย	กรรมการ
๙. นางสาววรรณา	คงพิมพ์	กรรมการ
๑๐. นายสมจิต	ไชยศรีษะ	กรรมการ
๑๑. นายสมศักดิ์	จันทร์ทรัพย์	กรรมการ
๑๒. นายอานนท์	จำปาเงิน	กรรมการ
๑๓. นายสำเนา	ชอบดี	กรรมการ
๑๔. นายสุรชัย	เหมหิรัญ	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางสาวศุภลักษณ์	ชื่นชม	ผู้ช่วยเลขานุการ

โดยคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. ดำเนินการจัดการพลังงานให้สอดคล้องกับนโยบายอนุรักษ์พลังงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่กำหนดขึ้น

๒. ประสานงานกับหน่วยงานทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในการปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงาน รวมทั้งจัดอบรมหรือกิจกรรมเพื่อสร้างจิตสำนึกให้กับบุคลากรของมหาวิทยาลัย

๓.ควบคุม...

รูปที่ 1-2 คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

1.2 การแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

๒

๓. ควบคุมดูแลให้การจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพเป็นไปตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัย

๔. รายงานผลการดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้กับผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพรับทราบ

๕. เสนอแนะเกี่ยวกับนโยบายและวิธีการจัดการพลังงานให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพรับทราบ

๖. สนับสนุนให้ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพดำเนินงานอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้สอดคล้องตามกฎของกระทรวง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายสุกิจ นิตินัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

รูปที่ 1-2 คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน(ต่อ)

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน และอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ

1.3 วิธีการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบ คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

☐ ติดประกาศ
จำนวนติดประกาศ แห่ง

☐ เอกสารเผยแพร่
แผ่นพับ/วารสาร .....ฉบับ

☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
จำนวนผู้ได้รับ ..... คน
ระดับของผู้ได้รับ.....

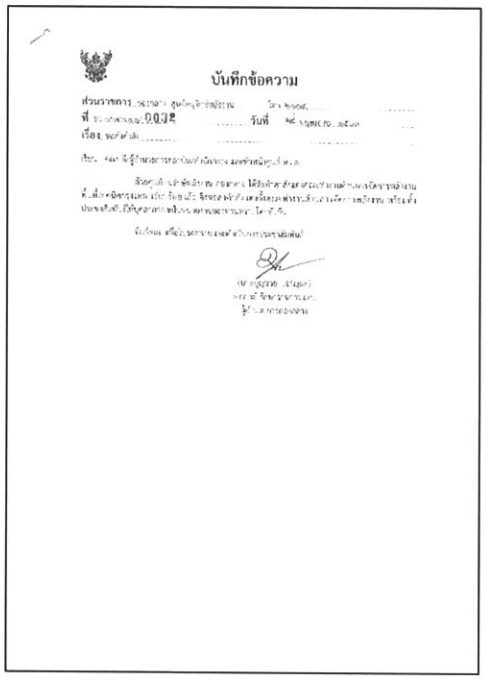
☑ อื่นๆ (ระบุ) จดหมายเวียน

☐ โปสเตอร์
จำนวนติดประกาศ ..... แห่ง

☐ เสียงตามสาย
สัปดาห์ละ ..... ครั้ง ช่วงเวลา.....

☐ การประชุมพนักงาน
สัปดาห์ละ ..... ครั้ง

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน


บันทึกข้อความ

(ก) รูปหนังสือเวียน

<u>ขั้นตอนที่ 2</u> การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ผลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น

ตารางที่ 2.1 การประเมินการจัดการพลังงานขององค์กร

ระดับคะแนน	นโยบายการอนุรักษ์พลังงาน	การจัดองค์กร	การกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจ	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ประชาสัมพันธ์	การลงทุน
4	มีนโยบายการจัดการพลังงานจากฝ่ายบริหารและถือเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายของบริษัท	มีการจัดองค์กรและเป็นโครงสร้างส่วนหนึ่งของฝ่ายบริหารกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบไว้ชัดเจน	มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและทีมงานทุก ระดับอย่างสม่ำเสมอ	กำหนดเป้าหมายที่ครอบคลุม ติดตามผล หาข้อผิดพลาด ประเมินผล และควบคุมการใช้งบประมาณ	ประชาสัมพันธ์คุณค่าของการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินงานของการจัดการพลังงาน	จัดสรรงบประมาณโดยละเอียด โดยพิจารณาถึงความสำคัญของโครงการ
3	มีนโยบายและมีการสนับสนุนเป็นครั้งคราวจากฝ่ายบริหาร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานโดยตรงต่อคณะกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าฝ่ายต่างๆ	คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานเป็นช่องทางหลักในการดำเนินงาน	แจ้งผลการใช้พลังงานจากมิเตอร์ย่อยให้แต่ละฝ่ายทราบ แต่ไม่มีการแจ้งถึงผลการประหยัด	ให้พนักงานรับทราบโครงการอนุรักษ์พลังงาน และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ	ใช้ระยะเวลา คุ้มทุนเป็นหลักในการพิจารณาการลงทุน
2	ไม่มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงานรายงานต่อคณะกรรมการเฉพาะกิจ แต่สายงานบังคับบัญชาไม่ชัดเจน	คณะกรรมการเฉพาะกิจเป็นผู้ดำเนินการ	ทำรายงานติดตามประเมิน ผลโดยดูจากมิเตอร์ให้คณะกรรมการเฉพาะกิจเข้ามาเกี่ยวข้องกับการตั้งงบประ มาณ	จัดฝึกอบรมให้พนักงานรับทราบเป็นครั้งคราว	ลงทุนโดยดูมาตรการที่มีระยะเวลาคุ้มทุนเร็ว
1	ไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร	ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานมีขอบเขตและที่ความรับผิดชอบจำกัด	มีการติดต่ออย่างไม่เป็นทางการระหว่างวิศวกรกับผู้ใช้พลังงาน (พนักงาน)	มีการสรุปรายงานด้านค่าใช้จ่ายการใช้พลังงานเพื่อใช้กันภายในฝ่ายวิศวกรรม	แจ้งให้พนักงานทราบอย่างไม่เป็นทางการเพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	พิจารณาเฉพาะมาตรการที่ลงทุนต่ำ
0	ไม่มีนโยบายที่ ชัดเจน	ไม่มีผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน	ไม่มีการติดต่อกับผู้ใช้พลังงาน	ไม่มีระบบรวบรวมข้อมูลและบัญชีการใช้พลังงาน	ไม่มีการสนับสนุนการประหยัดพลังงาน	ไม่มีการลงทุนใดๆในการปรับปรุงประสิทธิภาพ การใช้พลังงาน

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นประเมินจาก.....8.....หน่วยงาน ของจำนวนทั้งหมด.....11+3.....หน่วยงาน หรือบุคลากรจำนวน .....-.....คน

จากทั้งหมด.....คน คิดเป็นร้อยละ .....

2. ในกรณีที่อาคารควบคุมพัฒนาระบบการจัดการพลังงานในรอบที่สอง ในขั้นตอนนี้อาคารควบคุม<u>จะดำเนินการหรือไม่ดำเนินการก็ได้</u> หากดำเนินการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานภายในองค์กรต่อเนื่องทุกๆปี จะทำให้ทราบสถานภาพการจัดการพลังงานที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ดียิ่งขึ้น

3. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานในภาพรวมของอาคารควบคุม หากทางอาคารมีวิธีการอื่นที่เหมาะสมกว่า ก็สามารถนำมาใช้แทนตารางด้านบนได้

<u>ขั้นตอนที่ 3</u> นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

3.1 นโยบายอนุรักษ์พลังงานขององค์กร

เพื่อแสดงเจตจำนงและความมุ่งมั่นในการดำเนินการด้านการอนุรักษ์พลังงาน อาคารควบคุมได้กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งสอดคล้องกับสถานภาพการใช้พลังงานและเหมาะสมกับอาคารควบคุม ดังต่อไปนี้

ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
เรื่อง นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๓

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นอาคารควบคุมตามพระราชกฤษฎีกากำหนดอาคารควบคุม พ.ศ. ๒๕๓๘ ซึ่งต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๐ โดยนำระบบการจัดการพลังงานมาใช้ในหน่วยงาน เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ส่งผลให้ลดภาระการนำเข้าพลังงานของประเทศซึ่งเป็นนโยบายหนึ่งของรัฐบาล นอกจากนั้นยังช่วยลดผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จึงประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อให้อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินการจัดการพลังงานในหน่วยงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยถือเป็นหนึ่งในการปฏิบัติงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จึงประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงานเพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานดังนี้

๑. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะดำเนินการและพัฒนาระบบการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดให้การอนุรักษ์พลังงานเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินงานของหน่วยงาน สอดคล้องกับกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

๒. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะดำเนินการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานขององค์กรอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมกับการทำงานเทคโนโลยีที่ใช้และแนวทางการปฏิบัติงานที่ดี

๓. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะกำหนดแผนและเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานในแต่ละปี และสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ทุกคนเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

๔. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ถือว่าการอนุรักษ์พลังงานเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้บริหารทุกระดับ อาจารย์ เจ้าหน้าที่ นักศึกษาทุกคนที่จะให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ติดตามตรวจสอบ และรายงานต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

๕. มหาวิทยาลัย...

รูปที่ 3-1 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

- ๒ -

๕. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพจะให้การสนับสนุนที่จำเป็น รวมถึงทรัพยากรด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ เวลาในการทำงาน การฝึกอบรม และการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็นเพื่อพัฒนางานด้านพลังงาน

๖. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ส่งเสริมและสนับสนุน โครงการ หรืองานวิจัย ด้านพลังงานทดแทนเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า

๗. ผู้บริหารและคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานจะทบทวนและปรับปรุงนโยบาย เป้าหมาย และแผนการดำเนินงานด้านพลังงานทุกปี

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายสมพร ปิยะพันธ์)
รักษาราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

รูปที่ 3-1 นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งประกาศนโยบายอนุรักษ์พลังงาน

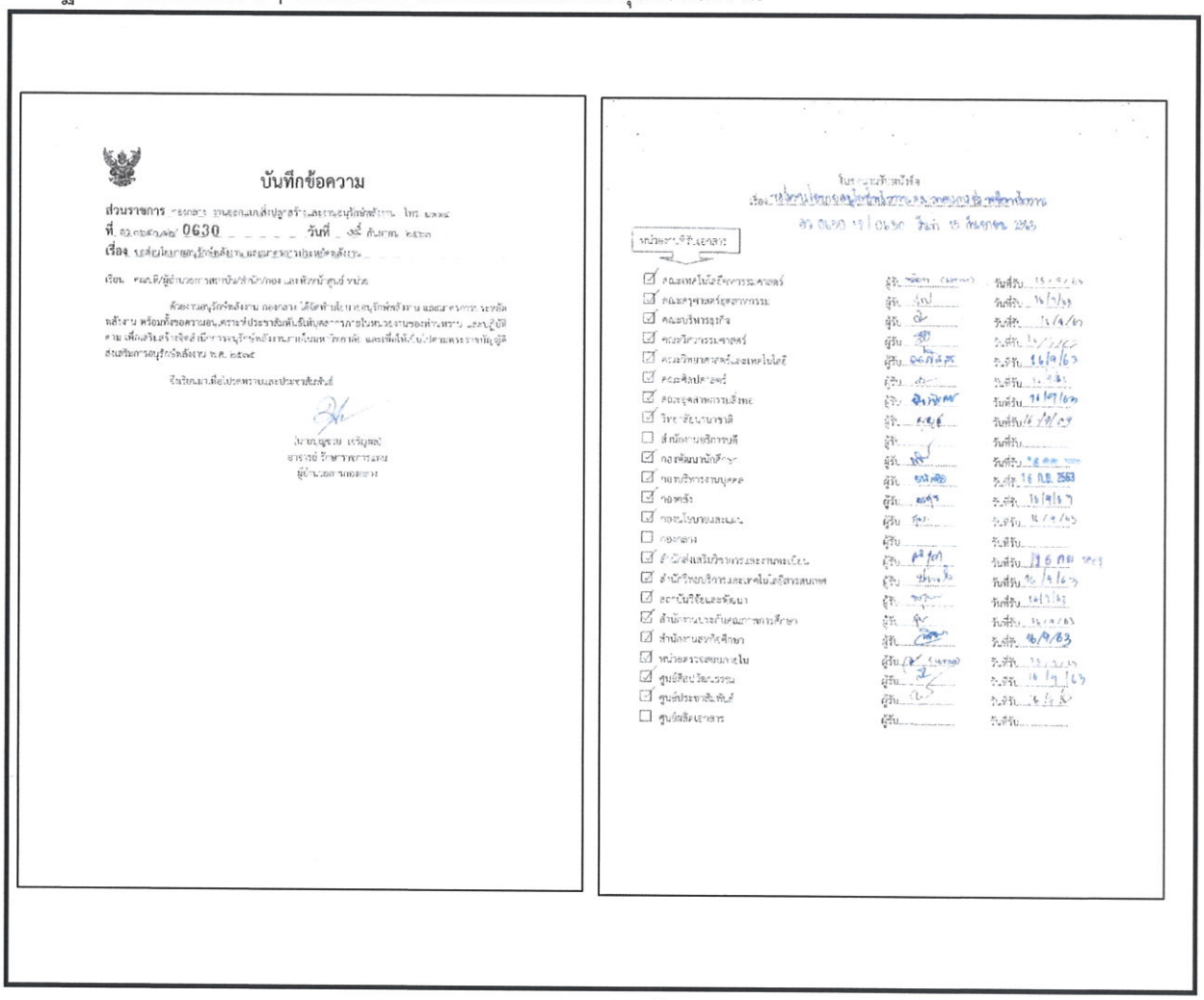
3.2 การเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม จึงได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

- ☐ ติดประกาศ
  จำนวนติดประกาศ แห่ง
- ☐ โปสเตอร์
  จำนวนติดประกาศ ..... แห่ง
- ☐ เอกสารเผยแพร่
  แผ่นพับ/วารสาร .....ฉบับ
- ☐ เสียงตามสาย
  สัปดาห์ละ ..... ครั้ง ช่วงเวลา.....
- ☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
  จำนวนผู้ได้รับ ..... คน
  ระดับของผู้ได้รับ.....
- ☐ การประชุมพนักงาน
  สัปดาห์ละ ..... ครั้ง
- ☑ อื่นๆ (ระบุ) จดหมายเวียน

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ

ที่ 0630

วันที่

เรื่อง

เรียน

(ก) จดหมายเวียน

รูปที่ 3-2 ภาพการเผยแพร่นโยบายอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

<u>ขั้นตอนที่ 4</u> การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน

การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานขององค์กรแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

(ก) การประเมินระดับองค์กร

(ข) การประเมินระดับการบริการ

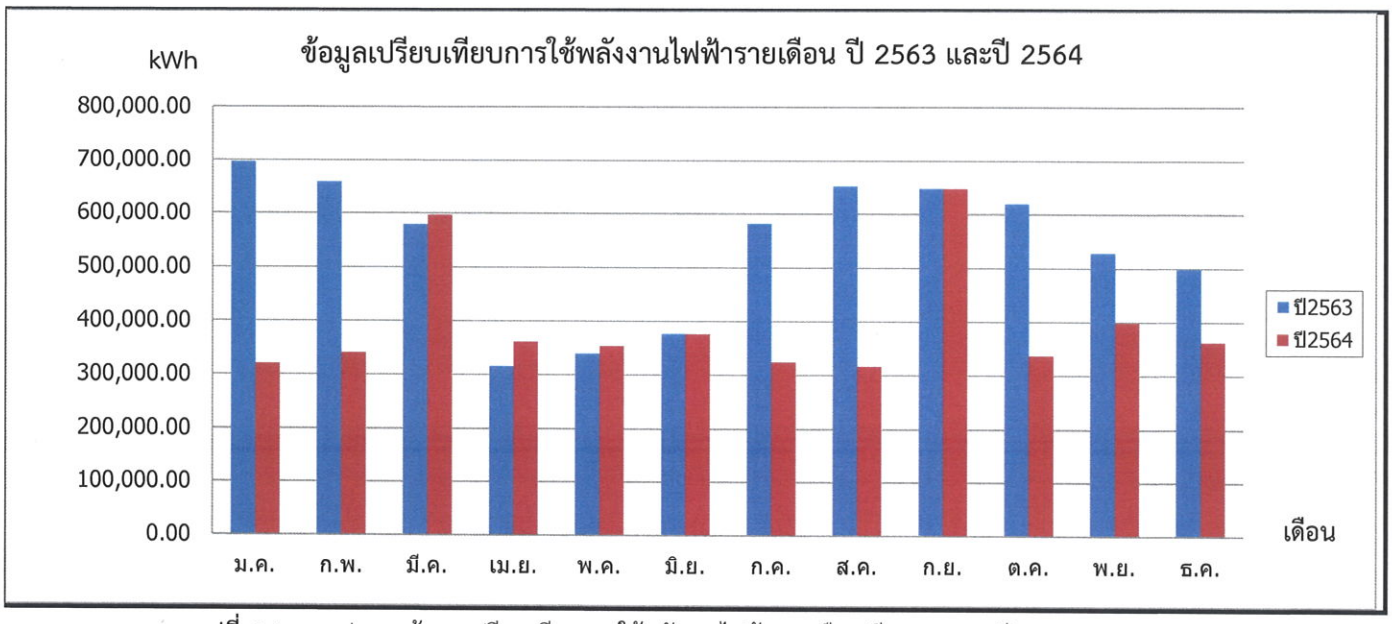
(ค) การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์

โดยมีแนวทางดำเนินการดังต่อไปนี้

4.1 การประเมินระดับองค์กร

ก. เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงาน

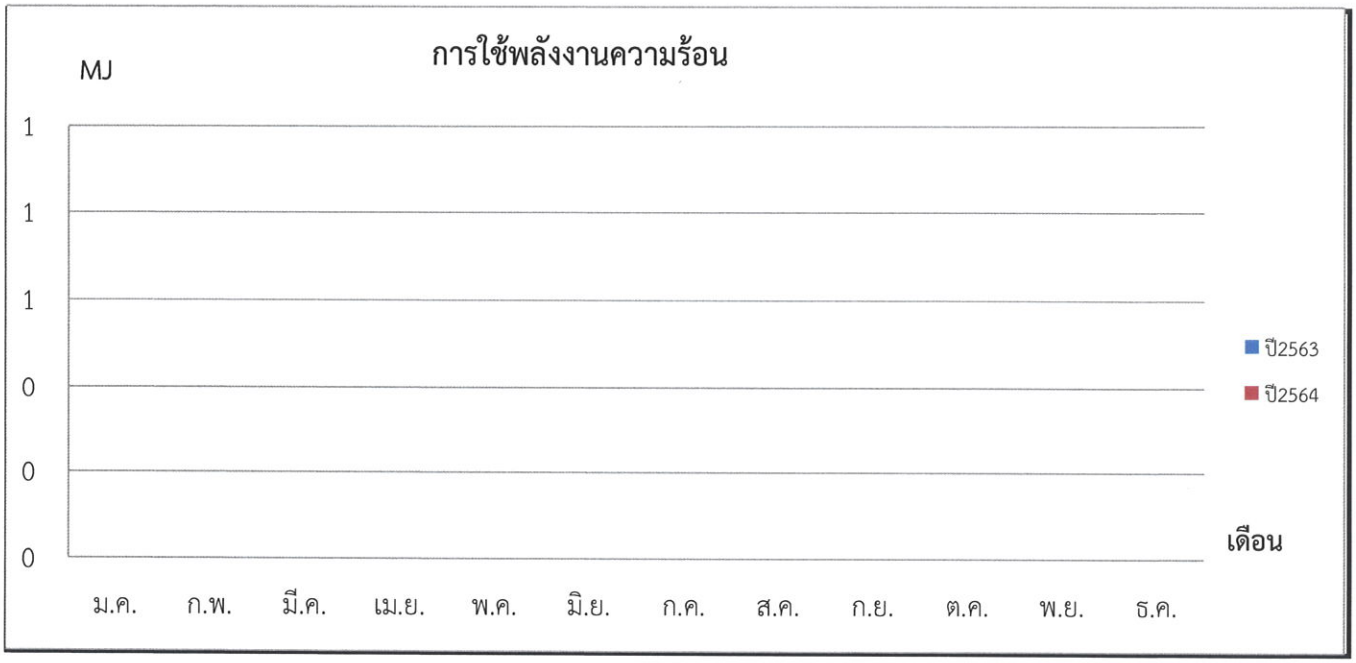
การใช้พลังงานไฟฟ้า



รูปที่ 4-1 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานไฟฟ้ารายเดือน ปี 2563 และปี 2564

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ข.

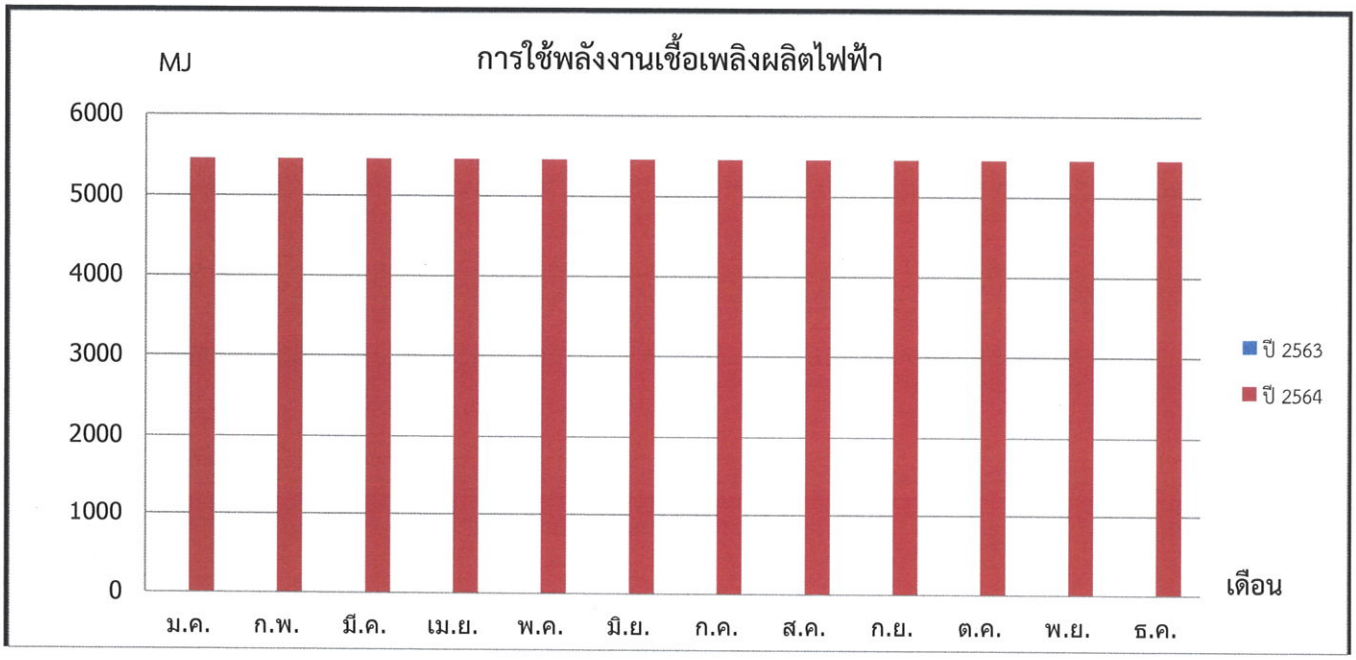
การใช้พลังงานความร้อน



รูปที่ 4-2 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงรายเดือน ปี 2563 และปี 2564

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ค.

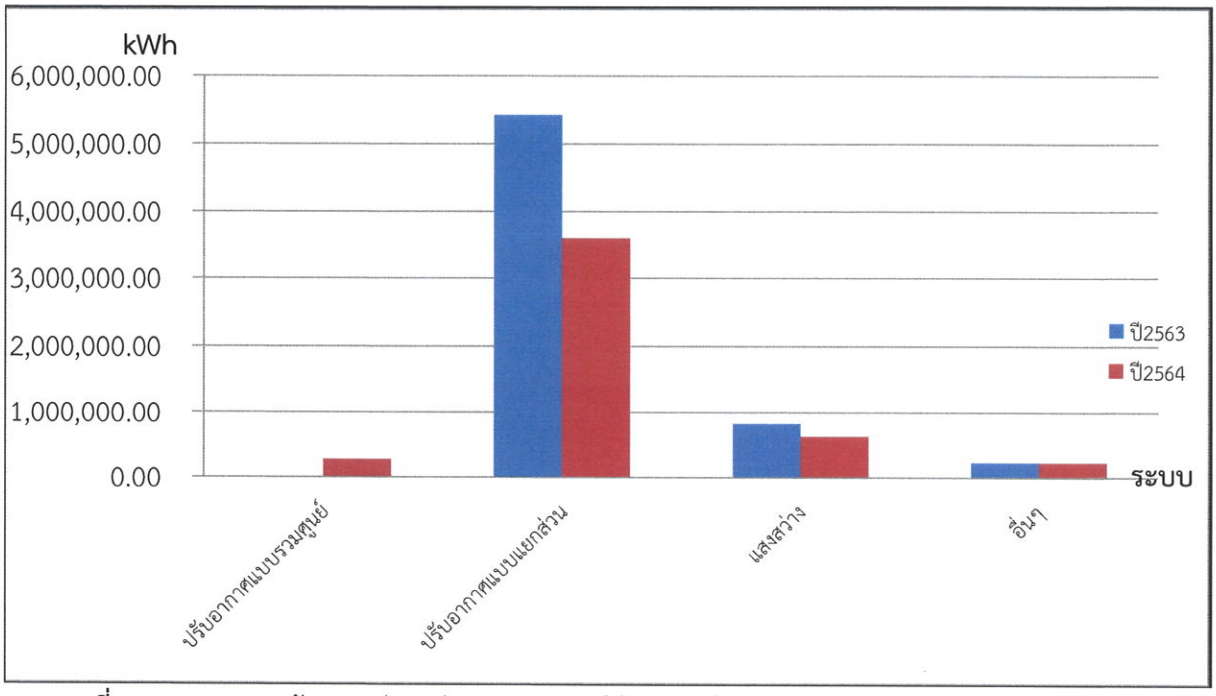
การใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้า



รูปที่ 4-3 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบการใช้พลังงานเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้ารายเดือน ปี 2563 และปี 2564

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ง.

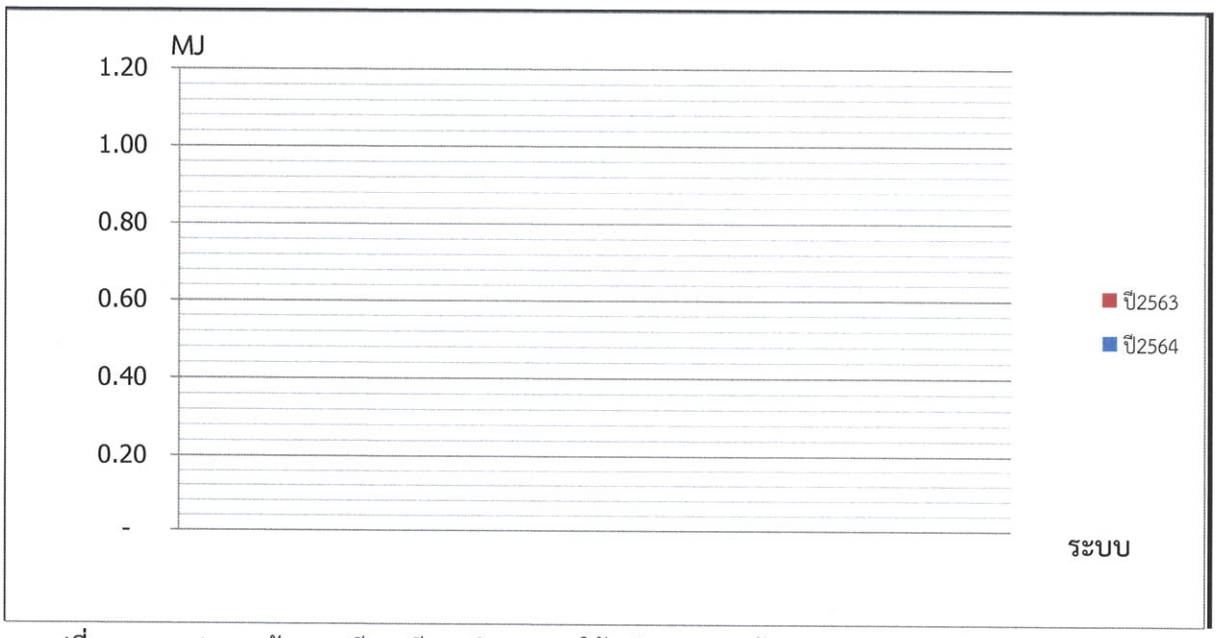
ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกรายระบบ



รูปที่ 4-4 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกรายระบบ ปี 2563 และปี 2564

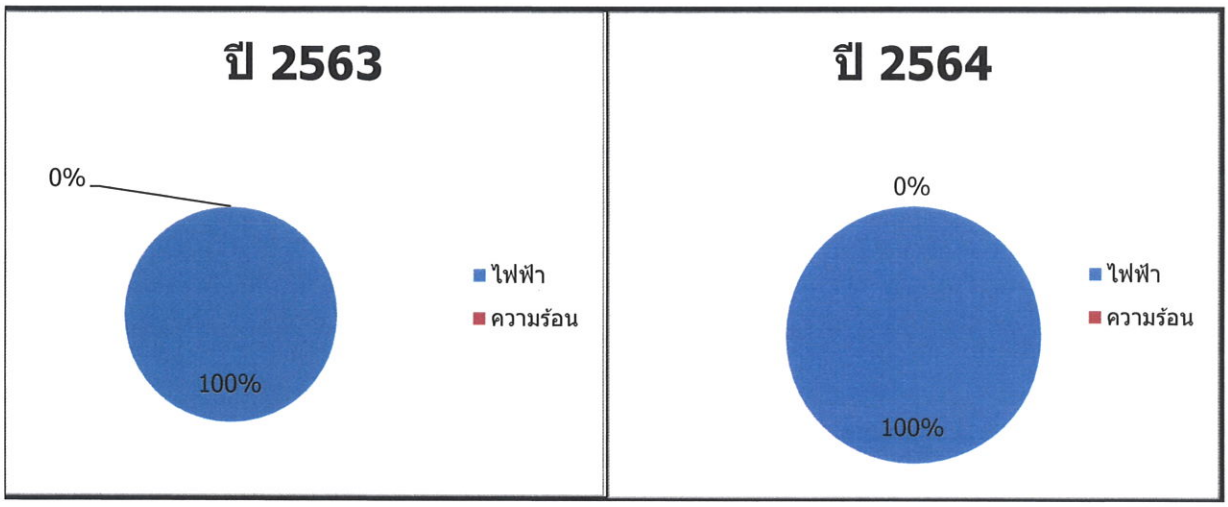
หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก จ.

ปริมาณการใช้พลังงานความร้อนแยกรายระบบ



รูปที่ 4-5 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณการใช้พลังงานความร้อนแยกรายระบบ ปี 2563 และปี 2564

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก ฉ.

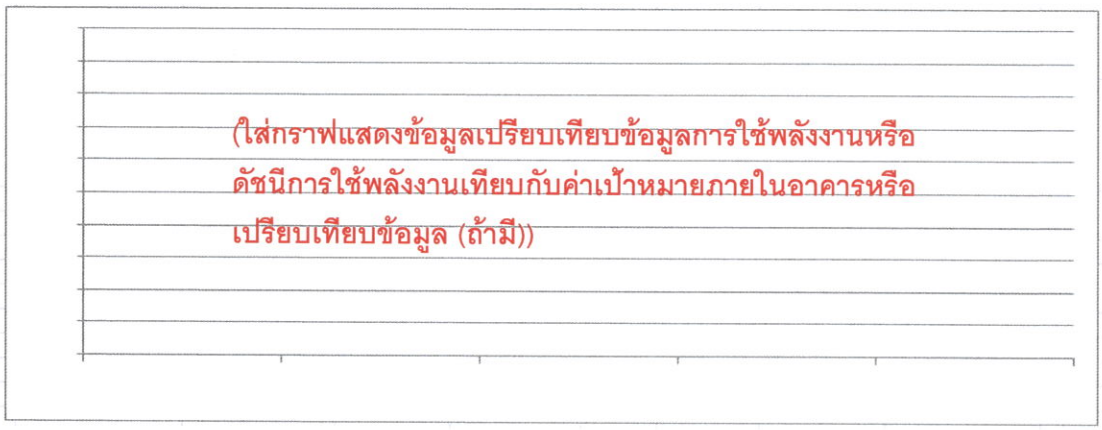


สัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2563 สัดส่วนการใช้พลังงาน ปี 2564

รูปที่ 4-6 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบสัดส่วนการใช้พลังงาน ทั้งสองปี

หมายเหตุ : รายละเอียดอ้างอิงอยู่ในภาคผนวก จ และ ฉ

ข. เปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงานเทียบกับค่าเป้าหมายภายในอาคาร หรือเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานกับอาคารอื่น (ถ้ามี)



รูปที่ 4-7 กราฟแสดงข้อมูลเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานหรือดัชนีการใช้พลังงาน เทียบกับค่าเป้าหมายภายในอาคารหรือเปรียบเทียบข้อมูล (ถ้ามี)

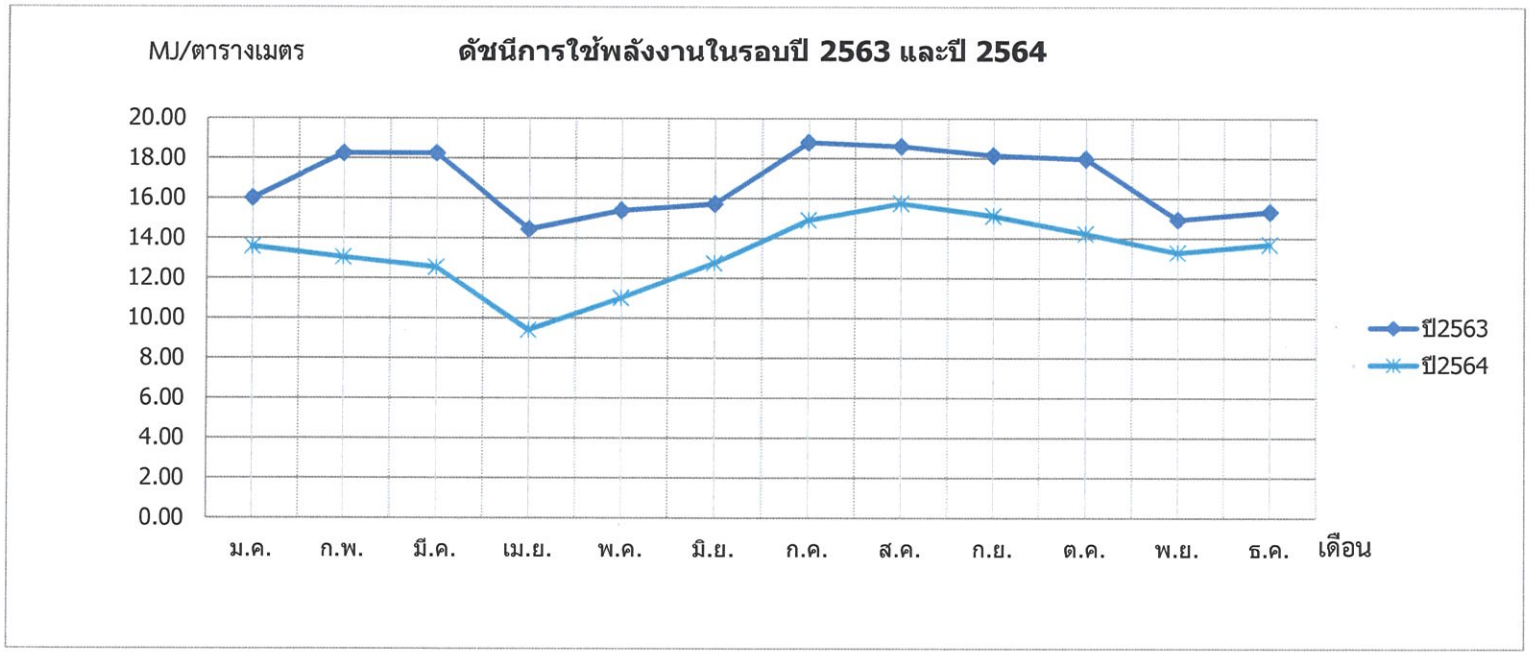
4.2 การประเมินระดับการบริการ

4.2.1 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอย (ทุกกรณี)

ตารางที่ 4.1 ปริมาณการใช้พลังงานต่อหน่วยพื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในรอบปี 2563 และปี 2564

เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตารางเมตร)	เดือน	พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)	ปริมาณพลังงานที่ใช้		ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) (เมกะจูล/ตารางเมตร)
		ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)				ไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง)	ความร้อน (เมกะจูล)	
Jan-63	133,567.07	504,000.00		13.58	Jan-64	133,567.07	594,000.00		16.01
Feb-63	133,567.07	484,000.00		13.05	Feb-64	133,567.07	677,000.00		18.25
Mar-63	133,567.07	465,000.00		12.53	Mar-64	133,567.07	677,000.00		18.25
Apr-63	133,567.07	349,000.00		9.41	Apr-64	133,567.07	536,000.00		14.45
May-63	133,567.07	408,000.00		11.00	May-64	133,567.07	571,000.00		15.39
Jun-63	133,567.07	473,000.00		12.75	Jun-64	133,567.07	583,000.00		15.71
Jul-63	133,567.07	553,000.00		14.90	Jul-64	133,567.07	697,000.00		18.79
Aug-63	133,567.07	584,000.00		15.74	Aug-64	133,567.07	690,000.00		18.60
Sep-63	133,567.07	561,000.00		15.12	Sep-64	133,567.07	673,000.00		18.14
Oct-63	133,567.07	528,000.00		14.23	Oct-64	133,567.07	667,000.00		17.98
Nov-63	133,567.07	493,000.00		13.29	Nov-64	133,567.07	554,000.00		14.93
Dec-63	133,567.07	508,000.00		13.69	Dec-64	133,567.07	569,000.00		15.34
รวม	1,602,804.84	5,910,000.00		13.27	**รวม**	1,602,804.84	7,488,000.00		16.82
เฉลี่ย	133,567.07	492,500.00		13.27	**เฉลี่ย**	133,567.07	624,000.00		16.82

หมายเหตุ: ค่าการใช้พลังงานจำเพาะ (SEC) = $\frac{\text{ปริมาณพลังงานไฟฟ้า (กิโลวัตต์-ชั่วโมง) x 3.6 (เมกะจูล/กิโลวัตต์-ชั่วโมง)+ปริมาณพลังงานความร้อน (เมกะจูล)}}{\text{พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง (ตารางเมตร)}}$



รูปที่ 4-7 ค่าการใช้พลังงานจำเพาะของพื้นที่ใช้สอยในรอบปี 2563 และปี 2564

4.3 การประเมินระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก อาคารควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในอาคารควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.4 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	เครื่องปรับอากาศ	12,000	BTU/hr	6		2,000.00	14,592.00		1.25	kW/Tr	1.52	kW/Tr	
		13,000	BTU/hr	9		2,000.00	20,592.00		1.25	kW/Tr	1.32	kW/Tr	
		16,000	BTU/hr	21		2,000.00	60,032.00		1.25	kW/Tr	1.34	kW/Tr	
		15,000	BTU/hr	6		2,000.00	17,160.00		1.25	kW/Tr	1.43	kW/Tr	
		25,000	BTU/hr	12		2,000.00	67,600.00		1.25	kW/Tr	1.69	kW/Tr	
		30,000	BTU/hr	6		2,000.00	35,520.00		1.25	kW/Tr	1.48	kW/Tr	
		32,000	BTU/hr	30		2,000.00	188,160.00		1.25	kW/Tr	1.47	kW/Tr	
		33,000	BTU/hr	18		2,000.00	112,464.00		1.25	kW/Tr	1.42	kW/Tr	
		35,000	BTU/hr	563		2,000.00	3,694,687.50		1.25	kW/Tr	1.50	kW/Tr	
		36,000	BTU/hr	6		2,000.00	45,504.00		1.25	kW/Tr	1.58	kW/Tr	
		38,000	BTU/hr	28		2,000.00	268,128.00		1.25	kW/Tr	1.89	kW/Tr	
	เครื่องทำน้ำเย็น	4,800,000	BTU/hr	1		740.00	3,000,000.00		1.20	kW/Tr	0.95	kW/Tr	เปิดสลับ 3 เดือน
		7,200,000	BTU/hr	2		740.00	5,000,000.00		1.20	kW/Tr	0.95	kW/Tr	เปิดสลับ 3 เดือน
ระบบแสงสว่าง	หลอดไฟ	36	Watt	11,665		2,000.00	858,544.00		46.00	W/หลอด	46.00	W/หลอด	

หมายเหตุ : ให้ดำเนินการบันทึกเฉพาะเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีนัยสำคัญ

ตารางที่ 4.5 แบบบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานความร้อนมีนัยสำคัญของเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

ระบบที่ใช้พลังงาน	ชื่อเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก	พิกัด		จำนวน	อายุการใช้งาน (ปี)	ชั่วโมงใช้งานเฉลี่ย/ปี	การใช้เชื้อเพลิง		ปริมาณการใช้พลังงานความร้อน (เมกะจูล/ปี)	สัดส่วนการใช้พลังงานในระบบ	ค่าประสิทธิภาพหรือสมรรถนะ				หมายเหตุ
		ขนาด	หน่วย				ชนิด	หน่วย			ค่าพิกัด	หน่วย	ใช้งานจริง	หน่วย	

หมายเหตุ : ให้ดำเนินการบันทึกเฉพาะเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีนัยสำคัญ

<u>ขั้นตอนที่ 5</u> การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

อาคารควบคุมได้กำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน โดยมีรายละเอียดการดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1 การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน

เป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การกำหนดเป้าหมาย		ค่าเป้าหมาย
☑	ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	1%
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ	
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ	
☐	ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ	

หมายเหตุ : กรณีเลือกเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานเป็นค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการ และมีหลายบริการให้ระบุให้ครบตามบริการที่อาคารดำเนินการ

ตารางที่ 5.1 มาตรการและเป้าหมายในการดำเนินการอนุรักษ์พลังงาน ในรอบปี 2564

ลำดับที่	มาตรการ	เป้าหมายการประหยัด							ร้อยละผลประหยัด	เงินลงทุน (บาท)	ระยะเวลาคืนทุน (ปี)
		ไฟฟ้า			เชื้อเพลิง						
		กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ (หน่วย/ปี)	หน่วยเชื้อเพลิง	บาท/ปี			
<u>ด้านไฟฟ้า</u>											
1	ปรับเวลาการเปิดเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)		3,000,000.00	857,142.86							
2											
3											
4											
5											
<u>ด้านความร้อน</u>											
1											
2											
3											
4											
5											
	รวมด้านความร้อน	0.00	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00	

หมายเหตุ: 1. ร้อยละผลประหยัด คิดเทียบจากข้อมูลการใช้พลังงานรวมในปีที่ผ่านมา

2. อัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ย _____ บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง (ปี 2564)

3. อัตราค่าเชื้อเพลิง _____ บาท/(ระบุหน่วย) (ปี 2564)

ตารางที่ 5.2 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้า ประจำปี 2564

ลำดับที่	มาตรการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา		เงินลงทุน (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		
1	ปรับเวลาการเปิดเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)	เพื่อลดการใช้พลังงาน	มิถุนายน/64	ธันวาคม/64	-	นายวิธวัช วงษ์คงคำ

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ

ตารางที่ 5.3 แผนอนุรักษ์พลังงานด้านความร้อน ประจำปี 2564

ลำดับที่	มาตรการ	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา		เงินลงทุน (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
			เริ่มต้น (เดือน/ปี)	สิ้นสุด (เดือน/ปี)		

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบมาตรการ

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า)

1) มาตรการลำดับที่: 2
2) ชื่อมาตรการ: ปรับเวลาการเปิดเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)
3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: นายสุรชัย เหมหิรัญ ตำแหน่ง หัวหน้างานอนุรักษ์พลังงาน
4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: ไม่มี
5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: 3 เครื่อง (สลับการเดินใช้งานเครื่องละ 1 เดือน)
6) สถานที่ปรับปรุง: อาคารปฏิบัติการเทคโนโลยีเชิงสร้างสรรค์
7) สาเหตุการปรับปรุง: ลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในการเปิดระบบทำความเย็น เดิมเปิดตั้งแต่เวลา 5.30-16.30 น. ปรับปรุงให้เปิด ตั้งแต่เวลา 6.30-16.30 น. (ลดลง 1 ชั่วโมง)

	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
8) เป้าหมายเชิงปริมาณ	0	58,400	245,280.00
9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง	200	642,400	2,698,080.00
10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง	200	584,000	2,452,800.00
11) เงินลงทุนทั้งหมด		-	บาท
12) ระยะเวลาคืนทุน		-	ปี

13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:
เนื่องจากเดิมมีการเปิดใช้งานเครื่องทำน้ำเย็นของระบบปรับอากาศแบบทำน้ำเย็น (Chiller System) ในเวลา 5.30 น. เพื่อให้ระบบพร้อมจ่ายไอเย็นกับพื้นที่เช่าและการเรียนการสอน ในเวลา 7.30 น.

14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง
- ตรวจการใช้ไฟฟ้ารายเดือนด้วยระบบมิเตอร์ออนไลน์

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

สภาพก่อนปรับปรุง

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้เฉพาะเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) ขนาด 400 Ton	= 200 kW
ค่าพลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง	= ค่ากำลังไฟฟ้ารวมของเครื่อง x ชั่วโมงทำงานต่อปี x (เปอร์เซ็นต์ต่อปีการทำงานของเครื่อง)
ชั่วโมงทำงานจริงก่อนปรับปรุง	= 11 ชั่วโมง
ชั่วโมงการทำงานของเครื่องใน 1 ปี	= 365 x 11
	= 4,015 ชั่วโมง/ ปี
พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องทำน้ำเย็นใช้	= 200 kW x 4,015 ชั่วโมงต่อปี x 0.8
	= 642,400 kW/ ปี

ค่าพลังงานไฟฟ้า	= 4.20 บาท/ kWh
คิดเป็นค่าใช้จ่ายก่อนปรับปรุง	= 642,400 kW/ ปี x 4.20 บาท/ kWh
	= 2,698,080 บาท/ ปี

สภาพหลังปรับปรุง

ปรับลดชั่วโมงการทำงานของเครื่องทำน้ำเย็นลง 1 ชั่วโมง	
พลังงานไฟฟ้าที่ใช้เฉพาะเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) ขนาด 400 Ton	= 200 kW
ค่าพลังงานไฟฟ้าก่อนปรับปรุง	= ค่ากำลังไฟฟ้ารวมของเครื่อง x ชั่วโมงทำงานต่อปี x (เปอร์เซ็นต์ต่อปีการทำงานของเครื่อง)
ชั่วโมงทำงานจริงหลังปรับปรุง	= 11 - 1 ชั่วโมง
ชั่วโมงการทำงานของเครื่องใน 1 ปี	= 365 x 10
	= 3,650 ชั่วโมง/ ปี
พลังงานไฟฟ้าที่เครื่องทำน้ำเย็นใช้	= 200 kW x 3,650 ชั่วโมงต่อปี x 0.8
	= 584,000 kW/ ปี
ค่าพลังงานไฟฟ้า	= 4.20 บาท/ kWh
คิดเป็นค่าใช้จ่ายก่อนปรับปรุง	= 584,000 kW/ ปี x 4.20 บาท
	= 2,452,800 บาท/ ปี

ผลประหยัด

ดังนั้น ค่าพลังงานไฟฟ้าที่ประหยัด	= 642,400 kW/ ปี - 584,000 kW/ ปี
	= 58,400 kW/ ปี
ค่าพลังงานไฟฟ้า	= 4.20 บาท/ kWh
คิดเป็นค่าใช้จ่ายที่ประหยัด	= 58,400 kWh/ ปี x 4.20 บาท/ kWh
	= 245,280 บาท/ ปี

ความคุ้มค่าการลงทุน

เงินที่ประหยัดได้	= 245,280 บาท / ปี
พลังงานที่ประหยัดได้	= 58,400 kWh/ ปี

รายละเอียดมาตรการอนุรักษ์พลังงาน
(สำหรับมาตรการด้านความร้อน)

1) มาตรการลำดับที่: _____

2) ชื่อมาตรการ: _____

3) ผู้รับผิดชอบมาตรการ: _____ ตำแหน่ง _____

4) อุปกรณ์ที่ปรับปรุง: _____

5) จำนวนอุปกรณ์ที่ปรับปรุง: _____

6) สถานที่ปรับปรุง: _____

7) สาเหตุการปรับปรุง: _____

	ลิตร/ปี	เมกะจูล/ปี	บาท/ปี
8) เป้าหมายเชิงปริมาณ			
9) ระดับการใช้พลังงานอ้างอิงก่อนการปรับปรุง			
10) ระดับการใช้พลังงานเป้าหมายหลังการปรับปรุง			
11) เงินลงทุนทั้งหมด			บาท
12) ระยะเวลาคืนทุน			ปี

13) รายละเอียดการดำเนินการปรับปรุง:

14) วิธีการตรวจสอบผลการประหยัดหลังปรับปรุง

15) แสดงวิธีการคำนวณประกอบ

5.2 แผนการฝึกอบรม และกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 5.4 แผนการฝึกอบรมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2564

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.	

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบหลักสูตรฝึกอบรม

ตารางที่ 5.5 แผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน ประจำปี 2564

ลำดับที่	กิจกรรม	กลุ่มผู้เข้าร่วม 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.	

หมายเหตุ : ผู้รับผิดชอบ หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบกิจกรรม

5.3 การเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและเข้าร่วมดำเนินการตามแผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานขององค์กร โดยอาคารได้ดำเนินการเผยแพร่และดำเนินการดังต่อไปนี้

วิธีการเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

☐ ติดประกาศ
จำนวนติดประกาศ ..... แห่ง

☐ โปสเตอร์
จำนวนติดประกาศ ...4.. แห่ง

☐ เอกสารเผยแพร่
แผ่นพับ/วารสาร .....ฉบับ

☐ เสียงตามสาย
สัปดาห์ละ ..... ครั้ง ช่วงเวลา.....

☐ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
จำนวนผู้ได้รับ ..... คน
ระดับของผู้ได้รับ.....

☐ การประชุมพนักงาน
สัปดาห์ละ ..... ครั้ง

☐ อื่นๆ (ระบุ) จดหมายสอบถามแต่ละหน่วยงาน

หลักฐานหรือเอกสารต่างๆ ที่แสดงถึงการเผยแพร่แผนฝึกอบรม

รูปที่ 5-1 ภาพการเผยแพร่แผนฝึกอบรม

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

5.3 การเผยแพร่แผนฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

รูปที่ 5-2 ภาพการเผยแพร่กิจกรรมการอนุรักษ์พลังงาน

หมายเหตุ : กรณีมีวิธีการเผยแพร่มากกว่า 2 วิธีการ อาคารสามารถเพิ่มจำนวนการแสดงเอกสาร หลักฐานรูปภาพต่างๆเพิ่มเติม

<u>ขั้นตอนที่ 6</u> การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การการปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน และแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

คณะทำงานด้านการจัดการพลังงานได้ดำเนินการติดตามความก้าวหน้าของการปฏิบัติตามมาตรการและแผนอนุรักษ์พลังงนที่กำหนดไว้ โดยผลการดำเนินการสรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการติดตามการดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับที่	มาตรการ	สถานภาพการดำเนินการ	หมายเหตุ
1	ปรับเวลาการเปิดเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)	☑ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก	
2		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก	
3		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก	

การตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงาน

การติดตามการดำเนินการ	แผนการอนุรักษ์พลังงาน ตามเป้าหมาย	ผลการอนุรักษ์พลังงาน ที่เกิดขึ้นจริง
☑ ร้อยละที่ลดลงของปริมาณพลังงานที่ใช้เดิม	1.00%	
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 1		
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 2		
☐ ระดับของค่าการใช้พลังงานต่อหน่วยบริการที่ 3		

ตารางที่ 6.3 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านไฟฟ้า

ชื่อมาตรการ: ปรับเวลาการเปิดเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller)

มาตรการลำดับที่: 1 จากจำนวนทั้งหมด: 1

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน					
					ตามเป้าหมาย			ที่เกิดขึ้นจริง		
ตามแผนดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	ไฟฟ้า			ไฟฟ้า		
					กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี	กิโลวัตต์	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	บาท/ปี
มิ.ย.64 - ธ.ค. 64	มิ.ย.64 - ธ.ค. 64					3,000,000.00	857,142.86		3,000,000.00	857,142.86

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ : .....

.....

.....

.....

ตารางที่ 6.4 ผลการตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน
สำหรับมาตรการด้านความร้อน

ชื่อมาตรการ: .....

มาตรการลำดับที่: ..... จากจำนวนทั้งหมด: ..... มาตรการ

ระยะเวลาดำเนินการ		สถานภาพการดำเนินการ	เงินลงทุน		ผลการอนุรักษ์พลังงาน							
					ตามเป้าหมาย				ที่เกิดขึ้นจริง			
ตามแผนดำเนินการ	ที่เกิดขึ้นจริง		ตามแผน (บาท)	ลงทุนจริง (บาท)	เชื้อเพลิง				เชื้อเพลิง			
					ชนิด	ปริมาณ	หน่วย(ระบุ)	บาท/ปี	ชนิด	ปริมาณ	หน่วย(ระบุ)	บาท/ปี

หมายเหตุ: ระบุมาตรการเรียงตามลำดับ โดยกรอก 1 แผ่น ต่อ 1 มาตรการ

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการ : .....

.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ : .....

.....

6.2 ผลการติดตามการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรมและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ตารางที่ 6.5 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามหลักสูตรการฝึกอบรม

ลำดับที่	ชื่อหลักสูตรการฝึกอบรม	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวนผู้เข้าอบรม	หมายเหตุ
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก		
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก		
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก		

ตารางที่ 6.6 สรุปสถานภาพการดำเนินงานตามกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน

ลำดับที่	ชื่อกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน	สถานภาพการดำเนินการ	จำนวนผู้เข้ากิจกรรม	หมายเหตุ
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก		
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก		
		☐ ดำเนินการตามแผน ☐ ไม่ได้ดำเนินการ เนื่องจาก .... ☐ ล่าช้า เนื่องจาก		

<u>ขั้นตอนที่ 7</u> การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน

7.1 คณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

การแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ที่ ๗๐๖ / ๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งผู้ตรวจประเมินด้านการจัดการพลังงาน
(พื้นที่เทคนิคกรุงเทพฯ)

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการจัดการพลังงานของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ของพื้นที่เทคนิคกรุงเทพฯ เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงได้แต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินด้านการจัดการพลังงาน ดังรายชื่อดังต่อไปนี้

๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สวัสดิ์	ศรีเมืองธน	ประธาน
๒. นายคชศักย์	มหารมณ์	กรรมการ
๓. นายบรรพต	เจตนเสน	กรรมการ
๔. นายสิทธิชัย	สุดใจ	กรรมการ
๕. นางสาวบังอร	กัณฑ์บุญมี	กรรมการและเลขานุการ

โดยคณะผู้ตรวจประเมินด้านการจัดการพลังงานมีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้

๑. ดำเนินการตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ พื้นที่เทคนิคกรุงเทพฯ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง

๒. จัดทำสรุปผลการตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน เสนอต่อคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๔ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายสุกิจ นิตินัย)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

รูปที่ 7-1 คำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

หมายเหตุ : โปรดแนบสำเนาคำสั่งแต่งตั้งคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

7.3 ผลการตรวจประเมินภายในองค์กร

ตารางที่ 7.1 การตรวจติดตามการดำเนินการจัดการพลังงาน

รายการตรวจประเมิน	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/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	สิ่งที่ต้องมีเอกสาร/หลักฐาน	ผลการตรวจสอบ		ความถูกต้องครบถ้วนตามข้อกำหนด		ข้อควรปรับปรุง/ข้อเสนอแนะ
		มี	ไม่มี	ครบ	ไม่ครบ	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน	1. การประเมินการใช้พลังงานระดับองค์กร	✓		✓		
	2. การประเมินการใช้พลังงานระดับการบริการ	✓		✓		
	3. การประเมินการใช้พลังงานระดับเครื่องจักร/อุปกรณ์	✓		✓		
	4. อื่นๆ (ระบุ)					
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)					

ลงชื่อ .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สวัสดิ์ ศรีเมืองธน)

ประธานคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กร

วันที่ ...../...../.....

<u>ขั้นตอนที่ 8</u> การทบทวน วิเคราะห์และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน

อาคารควบคุมมีการทบทวนผลการดำเนินการด้านการจัดการพลังงานโดยได้มีการประชุมไปแล้ว ...(ระบุจำนวนครั้ง).... รวมทั้งได้นำข้อมูลที่ได้จากคณะผู้ตรวจประเมินการจัดการพลังงานภายในองค์กรมาใช้ในการปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.1 การทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน

ตารางที่ 8.1 การทบทวนการดำเนินงานการจัดการพลังงาน ประจำปี 2564

ครั้งที่	ปี 2564											
	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.

หมายเหตุ : กรณีอาคารดำเนินการทบทวนภายหลังเดือน ธันวาคม ให้ระบุเพิ่มเติม

ครั้งที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ครั้งที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ครั้งที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

ตารางที่ 8.2 สรุปผลการทบทวน วิเคราะห์ และแก้ไขข้อบกพร่องของการจัดการพลังงาน ประจำปี 2564

ขั้นตอน	ผลการทบทวน		ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ	แนวทางการปรับปรุง	หมายเหตุ
	เหมาะสม	ควรปรับปรุง			
1. คณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน			คณะทำงานไม่ได้เป็นผู้ที่สามารถกำหนดทิศทางการประหยัดพลังงานได้	ควรเพิ่มความร่วมมือในการอนุรักษ์พลังงานของผู้บริหารที่สามารถกำหนดทิศทางการอนุรักษ์พลังงานได้	
2. การประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้น			ไม่มีเจ้าหน้าที่ที่ทำงานเฉพาะด้านพลังงานของมหาวิทยาลัยฯ	ควรเพิ่มกำลังคนให้กับหน่วยงานอนุรักษ์พลังงานของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งมีความสำคัญมาก	
3. นโยบายอนุรักษ์พลังงาน			หน่วยงานยังไม่ให้ความร่วมมือและยังไม่เข้าใจการให้ข้อมูลกับหน่วยงานอนุรักษ์พลังงานของมหาวิทยาลัยฯ	กำหนดแนวทางการปฏิบัติของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีนัยสำคัญที่ต้องส่งสำเนาครุภัณฑ์ ที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปี	
4. การประเมินศักยภาพการอนุรักษ์พลังงาน			มีศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานน้อย	ต้องปลูกฝังการมีจิตสำนึกการใช้พลังงาน ของมหาวิทยาลัยฯ	
5. การกำหนดเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน			เป้าหมายมีค่าน้อยเกินไป	ควรกำหนดเป้าหมายให้มากขึ้น	
6. การดำเนินการตามแผนอนุรักษ์พลังงาน การตรวจสอบและวิเคราะห์การปฏิบัติตามเป้าหมายและแผนอนุรักษ์พลังงาน			ขาดผู้กำกับดูแลเฉพาะทาง ทำให้มีการดำเนินการล้าช้าออกไป	ควรกำหนดหน้าที่ชัดเจนเพื่อเพิ่มศักยภาพการดำเนินการในปีถัดไป	
7. การตรวจติดตามและประเมินการจัดการพลังงาน					

ภาคผนวก

ข้อมูลการใช้อาคาร

ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร (สำหรับอาคารทุกประเภท)

2ตารางที่ ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2563

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			(2) พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
1	ตึกสำนักงานอธิการบดี	2495	8	245	2,454.50	1,233.90	3,688.40	-	3,688.40
2	ตึกสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	2519	8	245	1,312.00	80.00	1,392.00	-	1,392.00
3	ตึกสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	2539	8	245	1,476.00	493.00	1,969.00	-	1,969.00
4	ตึกร้านค้าผลิตภัณฑ์เนื้อ	2511	8	245	974.75	756.00	1,730.75	-	1,730.75
5	ตึกสาขาวิชาการโรงแรม	2524	8	245	827.41	388.35	1,215.76	-	1,215.76
6	ตึกสำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	2495	8	245	1,197.00	537.40	1,734.40	-	1,734.40
7	ตึกผลิตภัณฑ์เนื้อ	2495	8	245	306.00	96.00	402.00	-	402.00
8	ตึกเก็บอุปกรณ์สาขาวิชาการท่องเที่ยว	2497	8	245	-	132.00	132.00	-	132.00
9	ตึกสาขาวิชาธุรกิจอาหาร	2521	8	245	245.00	403.75	648.75	-	648.75
10	ตึกว่าง	2519	8	245	-	1,256.00	1,256.00	-	1,256.00
11	ตึกสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย	2519	8	245	920.25	294.75	1,215.00	-	1,215.00
12	ตึกสาขาวิชาธุรกิจเสื้อผ้า	2507	8	245	448.00	332.36	780.36	-	780.36
13	ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	2497	8	245	584.00	819.00	1,403.00	-	1,403.00
14	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	2515	8	245	2,064.00	1,716.00	3,780.00	-	3,780.00
15	สาขาวิชาเคมี	2497	8	245	1,167.00	811.75	1,978.75	-	1,978.75
16	สาขาวิชาเคมี	2504	8	245	1,163.80	164.70	1,328.50	-	1,328.50
17	สาขาวิชาฟิสิกส์	2519	8	245	-	562.50	562.50	-	562.50
18	สาขาวิชาชีวะวิทยา	2519	8	245	-	560.00	560.00	-	560.00
19	กลุ่มงานอาคารสถานที่และกลุ่มงานซ่อมแซม	2507	8	245	209.06	587.77	796.83	-	796.83

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2563 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			พื้นที่จอดรถ	(3)=(1)+(2)
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม	ในตัวอาคาร	รวม
20	กลุ่มงานยานพาหนะ	2507	8	245	491.39	387	878.39	-	878.39
21	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	2507	8	245	2555.5	3217.1	5,772.60	-	5,772.60
22	ศูนย์ออกกำลังกาย	2513	8	245	234.95	306.00	540.95	-	540.95
23	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	2497	8	245	548.30	836.00	1,384.30	-	1,384.30
24	สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องเรือนและการออกแบบ	2527	8	245	1,026.88	3,360.26	4,387.14	-	4,387.14
25	ตึกว่าง	2498	8	245	521.50	-	521.50	-	521.50
26	ตึกวิชาคณิตศาสตร์	2511	8	245	1,344.00	1,330.65	2,674.65	-	2,674.65
27	ตึกควบคุมระบบเครือข่าย	2541	8	245	375.71	494.45	870.16	-	870.16
28	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	2495	8	245	926.28	868.46	1,794.74	-	1,794.74
29	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	2519	8	245	262.17	1,556.63	1,818.80	-	1,818.80
30	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ	2519	8	245	411.13	998.29	1,409.42	-	1,409.42
31	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	2519	8	245	235.60	1,148.80	1,384.40	-	1,384.40
32	สาขาเทคโนโลยีโลหการ	2526	8	245	892.00	355.00	1,247.00	-	1,247.00
33	สาขาวิชาเทคโนโลยีบริหารงานก่อสร้าง	2496	8	245	1,475.00	2,474.00	3,949.00	-	3,949.00
34	สาขาวิศวกรรมโยธา	2495	8	245	599.27	2,500.00	3,099.27	-	3,099.27
35	สาขาวิชเทคโนโลยีการพิมพ์	2496	8	245	546.25	1,386.75	1,933.00	-	1,933.00
36	สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพฯ	2498	8	245	786.00	608.25	1,394.25	-	1,394.25
37	สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์	2527	8	245	820.51	589.68	1,410.19	-	1,410.19
38	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งทอ	2497	8	245	1,038.00	2,131.50	3,169.50	-	3,169.50
39	สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพฯ	2525	8	245	850.50	349.50	1,200.00	-	1,200.00
40	ตึกว่าง	2524	8	245	-	3,166.00	3,166.00	-	3,166.00

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2563 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
41	ตึกอัฒจันทร์	-	8	245	180.00	1,200.00	1,380.00	-	1,380.00
42	ตึกวิชาเคมี	2533	8	245	1,145.00	1,273.80	2,418.80	-	2,418.80
43	ตึกสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	2533	8	245	646.36	566.00	1,212.36	-	1,212.36
44	ตึกสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ	2529	8	245	905.24	1,134.76	2,040.00	-	2,040.00
45	ตึกสำนักงานรวม	2526	8	245	4,208.00	3,154.00	7,362.00	-	7,362.00
46	ตึกโรงอาหารและสนามกีฬาในร่ม	-	8	245	108.00	744.00	852.00	-	852.00
47	ตึกคณะวิศวกรรมศาสตร์	2543	8	245	4,266.00	6,468.62	10,734.62	-	10,734.62
48	ตึกคณะบริหารธุรกิจ	2544	8	245	5,489.75	7,518.20	13,007.95	-	13,007.95
49	ตึกคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ	2547	8	245	3,219.00	6,776.84	9,995.84	-	9,995.84
50	ตึกอาคารเรียนรวม 80 พรรษา	2555	8	245	13,297.33	653.91	13,951.24	-	13,951.24
รวม					**64,754.39**	**68,779.68**	**133,534.07**	**0.00**	**133,534.07**

ตารางที่ ก.2 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2564

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			(2) พื้นที่จอดรถในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
1	ตึกสำนักงานอธิการบดี	2495	8	245	2,454.50	1,233.90	3,688.40	-	3,688.40
2	ตึกสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	2519	8	245	1,312.00	80.00	1,392.00	-	1,392.00
3	ตึกสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	2539	8	245	1,476.00	493.00	1,969.00	-	1,969.00
4	ตึกร้านค้าผลิตภัณฑ์เนื้อ	2511	8	245	974.75	756.00	1,730.75	-	1,730.75
5	ตึกสาขาวิชาการโรงแรม	2524	8	245	827.41	388.35	1,215.76	-	1,215.76
6	ตึกสำนักงานคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์	2495	8	245	1,197.00	537.40	1,734.40	-	1,734.40
7	ตึกผลิตภัณฑ์เนื้อ	2495	8	245	306.00	96.00	402.00	-	402.00
8	ตึกเก็บอุปกรณ์สาขาวิชาการท่องเที่ยว	2497	8	245	-	132.00	132.00	-	132.00
9	ตึกสาขาวิชาธุรกิจอาหาร	2521	8	245	245.00	403.75	648.75	-	648.75
10	ตึกว่าง	2519	8	245	-	1,256.00	1,256.00	-	1,256.00
11	ตึกสาขาวิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์ภูมิปัญญาไทย	2519	8	245	920.25	294.75	1,215.00	-	1,215.00
12	ตึกสาขาวิชาธุรกิจเสื้อผ้า	2507	8	245	448.00	332.36	780.36	-	780.36
13	ศูนย์ศิลปวัฒนธรรม	2497	8	245	584.00	819.00	1,403.00	-	1,403.00
14	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ	2515	8	245	2,064.00	1,716.00	3,780.00	-	3,780.00
15	สาขาวิชาเคมี	2497	8	245	1,167.00	811.75	1,978.75	-	1,978.75
16	สาขาวิชาเคมี	2504	8	245	1,163.80	164.70	1,328.50	-	1,328.50
17	สาขาวิชาฟิสิกส์	2519	8	245	-	562.50	562.50	-	562.50
18	สาขาวิชาชีวะวิทยา	2519	8	245	-	560.00	560.00	-	560.00
19	กลุ่มงานอาคารสถานที่และกลุ่มงานซ่อมแซม	2507	8	245	209.06	587.77	796.83	-	796.83

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2564 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
20	กลุ่มงานยานพาหนะ	2507	8	245	491.39	387	878.39	-	878.39
21	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	2507	8	245	2555.5	3217.1	5,772.60	-	5,772.60
22	ศูนย์ออกกำลังกาย	2513	8	245	234.95	306.00	540.95	-	540.95
23	สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	2497	8	245	548.30	836.00	1,384.30	-	1,384.30
24	สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องเรือนและการออกแบบ	2527	8	245	1,026.88	3,360.26	4,387.14	-	4,387.14
25	ตึกว่าง	2498	8	245	521.50	-	521.50	-	521.50
26	ตึกวิชาคณิตศาสตร์	2511	8	245	1,344.00	1,330.65	2,674.65	-	2,674.65
27	ตึกควบคุมระบบเครือข่าย	2541	8	245	375.71	494.45	870.16	-	870.16
28	สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า	2495	8	245	926.28	868.46	1,794.74	-	1,794.74
29	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	2519	8	245	262.17	1,556.63	1,818.80	-	1,818.80
30	สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหการ	2519	8	245	411.13	998.29	1,409.42	-	1,409.42
31	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ	2519	8	245	235.60	1,148.80	1,384.40	-	1,384.40
32	สาขาเทคโนโลยีโลหการ	2526	8	245	892.00	355.00	1,247.00	-	1,247.00
33	สาขาวิชาเทคโนโลยีบริหารงานก่อสร้าง	2496	8	245	1,475.00	2,474.00	3,949.00	-	3,949.00
34	สาขาวิศวกรรมโยธา	2495	8	245	599.27	2,500.00	3,099.27	-	3,099.27
35	สาขาวิชเทคโนโลยีการพิมพ์	2496	8	245	546.25	1,386.75	1,933.00	-	1,933.00
36	สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพฯ	2498	8	245	786.00	608.25	1,394.25	-	1,394.25
37	สาขาวิชาเทคโนโลยีการพิมพ์	2527	8	245	820.51	589.68	1,410.19	-	1,410.19
38	สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งทอ	2497	8	245	1,038.00	2,131.50	3,169.50	-	3,169.50
39	สาขาวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพฯ	2525	8	245	850.50	349.50	1,200.00	-	1,200.00
40	ตึกว่าง	2524	8	245	-	3,166.00	3,166.00	-	3,166.00

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดการใช้งานอาคาร ในรอบปี 2564 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่ออาคาร	ปี พ.ศ. ที่เปิดใช้งาน	เวลาทำงาน		พื้นที่ทั้งหมดของอาคาร (ตารางเมตร)				
					(1) พื้นที่ใช้สอย			พื้นที่จอดรถ ในตัวอาคาร	(3)=(1)+(2) รวม
			ชั่วโมง/วัน	วัน/ปี	ปรับอากาศ	ไม่ปรับอากาศ	รวม		
41	ตึกอัฒจันทร์	-	8	245	180.00	1,200.00	1,380.00	-	1,380.00
42	ตึกวิชาเคมี	2533	8	245	1,145.00	1,273.80	2,418.80	-	2,418.80
43	ตึกสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา	2533	8	245	646.36	566.00	1,212.36	-	1,212.36
44	ตึกสาขาวิชาวิศวกรรมสำรวจ	2529	8	245	905.24	1,134.76	2,040.00	-	2,040.00
45	ตึกสำนักงานรวม	2526	8	245	4,208.00	3,154.00	7,362.00	-	7,362.00
46	ตึกโรงอาหารและสนามกีฬาในร่ม	-	8	245	108.00	744.00	852.00	-	852.00
47	ตึกคณะวิศวกรรมศาสตร์	2543	8	245	4,266.00	6,468.62	10,734.62	-	10,734.62
48	ตึกคณะบริหารธุรกิจ	2544	8	245	5,489.75	7,518.20	13,007.95	-	13,007.95
49	ตึกคณะอุตสาหกรรมสิ่งทอ	2547	8	245	3,219.00	6,776.84	9,995.84	-	9,995.84
50	ตึกอาคารเรียนรวม 80 พรรษา	2555	8	245	13,297.33	653.91	13,951.24	-	13,951.24
51	ตึกสิรินธร	2556	8	245	674.5	9,910.10	10,584.60	-	10,584.60
รวม					**62,974.39**	**77,455.88**	**140,430.27**	**0.00**	**140,430.27**

ก.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน

ตารางที่ ก.3 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2563

เดือน	สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคารประเภทโรงแรม	สำหรับอาคารประเภทโรงพยาบาล	
	พื้นที่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนไข้นอก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
ก.พ.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
มี.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
เม.ย.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
พ.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
มิ.ย.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
ก.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
ส.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
ก.ย.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
ต.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
พ.ย.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
ธ.ค.	64,754.39	68,812.68	133,567.07			
รวม				0.00	0.00	0.00

ตารางที่ ก.4 รายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริงในแต่ละเดือน ในรอบปี 2564

เดือน	สำหรับอาคารทุกประเภท การใช้ประโยชน์พื้นที่ใช้สอยที่ใช้งานจริง			สำหรับอาคารประเภท โรงแรม	สำหรับอาคารประเภท โรงพยาบาล	
	พื้นที่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	พื้นที่ไม่ปรับอากาศ (ตารางเมตร)	รวม (ตารางเมตร)	จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ (ห้อง-วัน)	จำนวนคนไข้นอก (คน)	จำนวนคนไข้ใน (เตียง-วัน)
ม.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
ก.พ.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
มี.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
เม.ย.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
พ.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
มิ.ย.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
ก.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
ส.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
ก.ย.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
ต.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
พ.ย.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
ธ.ค.	**62,974.39**	77,455.88	140,430.27			
รวม				0.00	0.00	0.00

หมายเหตุ :

(1) พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงแรม ได้แก่ ส่วนบริการห้องพัก พื้นที่ส่วนสาธารณะ ส่วนบริการด้านหน้า และส่วนบริการด้านหลัง

(2) พื้นที่ใช้สอยสำหรับโรงพยาบาล ได้แก่ พื้นที่ปรับอากาศและพื้นที่ไม่ปรับอากาศในบริเวณพื้นที่ทางการแพทย์ และการบริการที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ทั้งหมด โดยไม่รวมถึงหอพักแพทย์ หอพักพยาบาล ห้องเรียนนักศึกษาแพทย์

(3) จำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในแต่ละเดือน หมายถึง ผลรวมของห้องพักที่ให้บริการคูณจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น ห้องพักหมายเลข 1 มีผู้ใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 20 วัน หรือเท่ากับ 20 ห้อง-วัน/เดือน ห้องพักหมายเลข 2 มีผู้ใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 15 วัน หรือเท่ากับ 15 ห้อง-วัน/เดือน รวมจำนวนห้องพักที่จำหน่ายได้ในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 ห้อง-วัน/เดือน เป็นต้น

(4) จำนวนคนไข้ในแต่ละเดือน หมายถึง ผลรวมของเตียงคนไข้ในที่ให้บริการคูณจำนวนวันที่ให้บริการ เช่น เตียงหมายเลข 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 รวมจำนวนคนไข้ในใช้บริการในรอบ 1 เดือน รวมกันทั้งสิ้น 35 เตียง-วัน/เดือน เป็นต้น

ภาคผนวก ข.

ข้อมูลระบบไฟฟ้า

ข้อมูลระบบไฟฟ้า

ข.1 ข้อมูลหม้อแปลงไฟฟ้าปี 2564

ลำดับที่	หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า	หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า	ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า	อัตราการใช้ไฟฟ้า	หม้อแปลงไฟฟ้า					
1	12598749	21024272	4.2.	☐ ปกติ ☐ TOD ☑ TOU	ขนาด	1,600	kVA	จำนวน	1	ตัว
					ขนาด	500	kVA	จำนวน	8	ตัว
รวม						5,600			kVA	

การไฟฟ้านครหลวง
Metropolitan Electricity Authority

30 ซอยชิดลม ถนนเพลินจิต แขวงลุมพินี
เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2254 9999
โทรสาร : 0 2253 1424
www.mea.or.th

ที่ มท ๕๒๐๙/๒๑. ๑๖๐ /๕๘

๑๔ ตุลาคม ๒๕๕๘

เรื่อง ชี้แจงขนาดเครื่องวัดฯ และขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

อ้างถึง หนังสือที่ ศธ ๐๕๓๙.๑๒/๒๑๐๔ ลงวันที่ ๑๒ พฤษภาคม ๒๕๕๘

ตามหนังสือที่อ้างถึง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ขอให้การไฟฟ้านครหลวงตรวจสอบและชี้แจงขนาดเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า และขนาดหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เลขที่ ๒ ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร จากการตรวจสอบ พบว่าเลขที่ดังกล่าว ใช้ไฟจากเครื่องวัดฯหมายเลข ๒๑๐๒๔๒๗๒ ขนาด ๔๕๐๐ เควีเอ ๒๔ เควี ๓ เฟส ๓ สาย ติดตั้งเมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม ๒๕๑๙ โดยมีการขอเพิ่มขนาดเครื่องวัดฯ เป็น ๓,๕๐๐ เควีเอ ๑๒ เควี ๓ เฟส ๓ สาย เมื่อวันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๔๑ และขอเพิ่มขนาดเครื่องวัดฯ เป็น ๔,๕๐๐ เควีเอ ๒๔ เควี ๓ เฟส ๓ สาย เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๕๕ ปัจจุบันติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าภายในบริเวณอาคารขนาด ๑๖๐๐ เควีเอ ๑๒/๒๔ เควี ๓ เฟส ๓ สาย จำนวน ๑ ชุด, ขนาด ๕๐๐ เควีเอ ๑๒/๒๔ เควี ๓ เฟส ๓ สาย จำนวน ๘ ชุด ซึ่งเป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายโกศล ขาวสำอางค์)
ผู้อำนวยการกองบริการผู้ใช้ไฟฟ้า ปฏิบัติการแทน
ผู้อำนวยการไฟฟ้าเขตยานนาวา

การไฟฟ้านครหลวง เขตยานนาวา
แผนกบริการ
โทรศัพท์ ๐ ๒๖๑๑ ๕๒๒๐
โทรสาร ๐ ๒๖๑๑ ๕๒๙๒

ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ ข.1 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2563

อัตราการใช้ไฟฟ้า 4.2.2 **หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า** 12598749 **หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า** 21024272

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.	3,176	2,432		422,182.68	697,000.00	2,578,015.50	3,124,037.72	29.50	4.48
ก.พ.	3,168	2,512		421,122.24	659,000.00	2,444,310.50	2,984,552.05	30.96	4.53
มี.ค.	3,176	2,360		422,185.68	580,000.00	2,140,645.80	2,670,574.18	24.55	4.60
เม.ย.	1,248	1,272		165,896.64	316,000.00	1,126,959.28	1,304,133.97	34.50	4.13
พ.ค.	1,464	1,160		194,609.52	340,000.00	1,196,557.40	1,403,281.44	31.22	4.13
มิ.ย.	1,600	1,232		212,688.00	377,000.00	1,367,163.70	1,594,662.71	32.73	4.23
ก.ค.	3,136	2,672		416,868.48	582,000.00	2,109,808.84	2,631,640.99	24.94	4.52
ส.ค.	3,024	2,488		401,980.32	652,000.00	2,415,023.20	2,933,601.62	28.98	4.50
ก.ย.	3,112	2,552		413,678.16	648,000.00	2,352,319.58	2,873,767.03	28.92	4.43
ต.ค.	2,904	2,288		286,028.72	620,000.00	2,282,718.60	2,773,433.11	28.70	4.47
พ.ย.	2,624	2,168		348,808.32	529,000.00	1,883,473.24	2,318,517.84	28.00	4.38
ธ.ค.	2,704	2,216		359,442.72	499,000.00	1,823,872.70	2,270,114.10	24.80	4.55
รวม				4,065,491.48	6,499,000.00	23,720,868.34	28,882,316.76		
เฉลี่ย				338,790.96	541,583.33	1,976,739.03	2,406,859.73	28.98	4.41

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

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

ตารางที่ ข.2 ข้อมูลการใช้ไฟฟ้าในรอบปี 2564

อัตราการใช้ไฟฟ้า 4.2.2 **หมายเลขผู้ใช้ไฟฟ้า .....** **หมายเลขเครื่องวัดไฟฟ้า 21024272**

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.	1,384	1,120		183,975.12	321,000.00	1,142,346.50	1,366,876.63	31.17	4.26
ก.พ.	1,800	1,544		239,274.00	341,000.00	1,218,705.02	1,504,473.56	28.19	4.41
มี.ค.	2,496	2,000		331,793.28	597,000.00	2,221,253.30	2,634,231.31	32.15	4.41
เม.ย.	2,176	1,784		289,255.68	362,000.00	1,260,423.49	1,599,150.32	23.11	4.42
พ.ค.	1,576	1,256		209,497.68	354,000.00	1,240,910.20	1,494,241.43	30.19	4.22
มิ.ย.	1,600	1,232		212,688.00	377,000.00	1,367,163.70	1,594,662.71	32.73	4.23
ก.ค.	1,680	1,344		223,322.40	325,000.00	1,157,501.90	1,424,540.80	26.00	4.38
ส.ค.	1,280	1,152		170,150.40	317,000.00	1,138,252.50	1,348,361.29	33.29	4.25
ก.ย.	3,112	2,552		413,678.16	648,000.00	2,352,319.58	2,873,767.03	28.92	4.43
ต.ค.	1,448	1,176		192,482.64	338,000.00	1,210,312.40	1,455,918.48	31.37	4.31
พ.ย.	1,792	1,408		238,210.56	400,000.00	1,472,874.60	1,765,625.62	31.00	4.41
ธ.ค.	1,528	1,304		203,117.04	363,000.00	1,316,490.10	1,566,809.32	31.93	4.32
รวม				2,907,444.96	4,743,000.00	17,098,553.29	20,628,658.50		
เฉลี่ย				242,287.08	395,250.00	1,424,879.44	1,719,054.88	30.00	4.34

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

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

ภาคผนวก ค.
ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและ
พลังงานหมุนเวียน

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2563

ชนิดพลังงานที่ใช้	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	ลิตร														39.77	0.00
(ชนิด.....)	บาท															
น้ำมันดีเซล	ลิตร														36.42	0.00
	บาท															
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม														50.23	0.00
	บาท															
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู														1,055.00	0.00
	บาท															
ถ่านหิน	ตัน														26,370.00	0.00
(ชนิด.....)	บาท															
ไอน้ำที่ซื้อ	ตัน															0.00
(.....บาร์/.....°C)	บาท															
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง																0.00
พลังงานหมุนเวียน	หน่วย (ลบ. ม.)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน																0.00
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด																0.00

หมายเหตุ : ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียน

ตารางที่ ค.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานหมุนเวียนในรอบปี 2564

ชนิดพลังงานที่ใช้	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	ลิตร														39.77	0.00
(ชนิด.....)	บาท															
น้ำมันดีเซล	ลิตร														36.42	0.00
	บาท															
ก๊าซปิโตรเลียมเหลว	กิโลกรัม														50.23	0.00
	บาท															
ก๊าซธรรมชาติ	ล้านบีทียู														1,055.00	0.00
	บาท															
ถ่านหิน	ตัน														26,370.00	0.00
(ชนิด.....)	บาท															
ไอน้ำที่ซื้อ	ตัน															0.00
(.....บาร์/.....°C)	บาท															
อื่นๆ (ระบุ)	หน่วย (ระบุ)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิง																0.00
พลังงานหมุนเวียน	หน่วย (ลบ. ม.)															0.00
	บาท															
รวมการใช้พลังงานหมุนเวียน																0.00
รวมปริมาณพลังงานความร้อนทั้งหมด																0.00

หมายเหตุ : ในกรณีไม่มีค่าความร้อนสูงจากผู้จำหน่าย ให้อ้างอิงค่าความร้อนเฉลี่ยตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานกำหนด

ภาคผนวก ง.
ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

☐ ผลิตสำรองกรณีฉุกเฉิน ☑ ผลิตใช้เองภายในอาคาร

ตารางที่ ง.1 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2563

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมงการเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)	หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
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			0.00		0.00	0.00	

ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า

☐ ผลิตสำรองกรณีฉุกเฉิน ☐ ผลิตใช้เองภายในอาคาร

ตารางที่ ง.2 ข้อมูลการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าในรอบปี 2564

เดือน	กำลังผลิตติดตั้ง (กิโลวัตต์)	ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงหลัก			ชั่วโมงการเดินเครื่อง (ชั่วโมง)	ปริมาณพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้ (กิโลวัตต์ - ชั่วโมง)	หมายเหตุ
		ชนิด	ปริมาณ	หน่วย			
ม.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
ก.พ.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
มี.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
เม.ย.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
พ.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
มิ.ย.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
ก.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
ส.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
ก.ย.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
ต.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
พ.ย.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
ธ.ค.		น้ำมันดีเซล	150.00	ลิตร	10		เครื่องปั่นไฟฟ้าสำรอง
รวม			1,800.00		120.00	0.00	

ภาคผนวก จ.
สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้า

ตารางที่ จ.1 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2563

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์				
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	5,430,013.00	83.55	✓	
แสงสว่าง	832,235.00	12.81	✓	
อื่นๆ	237,036.00	3.65	✓	
รวม	6,499,000.00	100.00		

ตารางที่ จ.2 สัดส่วนการใช้พลังงานไฟฟ้าแยกตามระบบปี 2564

ระบบ	การใช้พลังงานไฟฟ้า		วิธีการ	
	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
ปรับอากาศแบบรวมศูนย์	277,740.00	5.86	✓	
ปรับอากาศแบบแยกส่วน	3,600,013.00	75.90	✓	
แสงสว่าง	632,524.00	13.34	✓	
อื่นๆ	232,723.00	4.91	✓	
รวม	4,743,000.00	100.00		

ภาคผนวก ฉ.
สัดส่วนการใช้พลังงานความร้อน

สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

ตารางที่ ฉ.1 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2563

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
รวม			-			

ตารางที่ ฉ.2 สัดส่วนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงแยกตามระบบปี 2564

ระบบ	อุปกรณ์	การใช้พลังงานเชื้อเพลิง			วิธีการ	
		ชนิดเชื้อเพลิง	เมกะจูล/ปี	ร้อยละ	ประเมิน	ตรวจวัด
รวม			-			

ภาคผนวก ช.

การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ

การประเมินศักยภาพของเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่มีนัยสำคัญ เพื่อนำไปค้นหามาตรการอนุรักษ์พลังงาน

การค้นหาการใช้พลังงานที่มีนัยสำคัญในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก อาคารควบคุมได้ดำเนินการโดยการตรวจวัดหาข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน ชั่วโมงการทำงาน และวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพและการสูญเสียพลังงานในแต่ละเครื่องจักร/อุปกรณ์หลักที่มีการใช้ในอาคารควบคุม ซึ่งมีผลสรุปได้ดังนี้

แบบประเมินการใช้พลังงานในเครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก

แผนก..... **วันที่** .....

เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก	ประเภทพลังงาน	(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)		

หมายเหตุ 1. เครื่องจักร/อุปกรณ์หลัก ที่มีคะแนนรวมมาก ถือว่ามีความสำคัญในการนำไปกำหนดเป็นมาตรการอนุรักษ์พลังงาน

2. กรณีมีหลายแผนกให้เพิ่มตารางตามจำนวนแผนกที่มีการใช้พลังงาน

3. แนวทางนี้เป็นข้อแนะนำเท่านั้น ท่านสามารถใช้วิธีการอื่นในการประเมินที่มีค่านี้ได้ เช่น การตรวจวัด การใช้งานจริง