

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงต่อการพิจารณาการดำเนินมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่ง ได้แก่

1. ผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุง
2. หัวหน้างานซ่อมบำรุง
3. หัวหน้าหน่วยไฟฟ้า

โดยพิจารณามาตรการทั้ง 6 มาตรการ ได้แก่

1. การบูรณนป้องกันความร้อนผิวดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด
2. การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์
3. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
4. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
5. การใช้โคมไฟชนิด Reflector
6. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์

โดยทำการเปรียบเทียบมาตรการต่าง ๆ ภายใต้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการดำเนินการ ดังนี้

คือ

1. ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้
2. ผลกระทบอันเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
3. นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
4. ความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี
5. ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ (ผู้รับเหมา) ในการติดตั้งอุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
6. ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในขณะนี้ที่ค่อนข้างต่ำ

ในการพิจารณาเปรียบเทียบนั้นจะแสดงผลออกมาเป็นคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 9 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้ คือ

- 1 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน เท่ากัน
- 2 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่าเล็กน้อย
- 3 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่าปานกลาง
- 4 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่าปานกลางถึงมาก
- 5 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่า มาก
- 6 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่า มากถึงมากปานกลาง
- 7 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่า มากปานกลาง
- 8 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่า ถึงมากที่สุด
- 9 ความสำคัญ/ความเป็นไปได้/ความเร่งด่วน มากกว่า มากที่สุด

เมื่อนำข้อมูลที่ได้รับมาทำการประมวลผลตามวิธีกระบวนการแบบเชิงชั้นวิเคราะห์ สามารถดำเนินการตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

#### 4.1 การประมวลผลตามวิธีกระบวนการแบบเชิงชั้นวิเคราะห์ของผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุง

จากการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุง สามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ควรดำเนินการตามลำดับก่อนหลัง ดังนี้ คือ

1. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
2. การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์
3. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
4. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
5. การใช้โคมไฟฟ้านิรติ Reflector
6. การบุนนนวนป้องกันความร้อนผ่าเพดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด

ทั้งนี้พบว่า คะแนนของมาตรการการใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงานจะมีคะแนนสูงกว่ามาตรการอื่น ๆ ค่อนข้างมาก โดยมีมาตรการการใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องปรับอากาศชนิด High EER อยู่ในระดับปานกลางและมีคะแนนใกล้เคียงกัน และมาตรการการใช้โคมไฟฟ้านิรติ Reflector อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย โดยมีมาตรการการบุนนนวนป้องกันความร้อนผ่าเพดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุดมีคะแนนต่ำกว่ามาตรการอื่น ๆ ค่อนข้างมาก ซึ่งความแตกต่างของคะแนนเหล่านี้เป็นตัวที่บ่งชี้ว่า

ผู้ให้สัมภาษณ์มีความคิดเห็นในด้านผลต่างหรือช่องว่างระหว่างลำดับความสำคัญของแต่ละมาตรการมากน้อยเพียงใด

นอกจากนี้ยังพบว่า ในการให้นำหนักกับปัจจัยแต่ละปัจจัยที่นำมาพิจารณานั้น สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้
2. ผลกระทบอันเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
3. นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
4. ความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี
5. ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ (ผู้รับเหมา) ในการติดตั้งอุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
6. ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ในขณะที่ค่อนข้างต่ำ

โดยผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้นำหนักกับปัจจัยที่ 1. มากกว่าปัจจัยอื่น ๆ ค่อนข้างมาก (ให้นำหนักร้อยละ 35) ในขณะที่ปัจจัยที่ 2. และ 3. อยู่ในระดับปานกลาง (ให้นำหนักร้อยละ 20 และ 15 ตามลำดับ) สำหรับปัจจัยที่เหลือ 3 ปัจจัยนั้นให้นำหนักเพียงร้อยละ 10 เท่ากัน ซึ่งถือว่าค่อนข้างน้อย

ทั้งนี้ผลการสัมภาษณ์และการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับ สามารถแสดงได้ดังนี้

#### 4.1.1 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้

##### ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2000	0.3333	0.1667	0.5000	0.2500
มาตรการ 2	5.0000	1	3	0.5000	4	2
มาตรการ 3	3.0000	0.3333	1	0.2500	2	0.5000
มาตรการ 4	6.0000	2	4	1	5	3
มาตรการ 5	2.0000	0.2500	0.5000	0.2000	1	0.3333
มาตรการ 6	4.0000	0.5000	2	0.3333	3	1
รวม	21.0000	4.2833	10.8333	2.4500	15.5000	7.0833

##### ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสทมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0476	0.0467	0.0308	0.0680	0.0323	0.0353	0.0434
มาตรการ 2	0.2381	0.2335	0.2769	0.2041	0.2581	0.2824	0.2488
มาตรการ 3	0.1429	0.0778	0.0923	0.1020	0.1290	0.0706	0.1024
มาตรการ 4	0.2857	0.4669	0.3692	0.4082	0.3226	0.4235	0.3794
มาตรการ 5	0.0952	0.0584	0.0462	0.0816	0.0645	0.0471	0.0655
มาตรการ 6	0.1905	0.1167	0.1846	0.1361	0.1935	0.1412	0.1604

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้ใน  
ข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0434	0.0498	0.0341	0.0632	0.0327	0.0401	0.2634
0.2172	0.2488	0.3073	0.1897	0.2620	0.3209	1.5459
0.1303	0.0829	0.1024	0.0948	0.1310	0.0802	0.6218
0.2607	0.4977	0.4098	0.3794	0.3275	0.4813	2.3562
0.0869	0.0622	0.0512	0.0759	0.0655	0.0535	0.3952
0.1738	0.1244	0.2049	0.1265	0.1965	0.1604	0.9864

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก มาหารด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.2634	หารด้วย	0.0434	เท่ากับ	6.0639
1.5459	หารด้วย	0.2488	เท่ากับ	6.2126
0.6218	หารด้วย	0.1024	เท่ากับ	6.0694
2.3562	หารด้วย	0.3794	เท่ากับ	6.2111
0.3952	หารด้วย	0.0655	เท่ากับ	6.0335
0.9864	หารด้วย	0.1604	เท่ากับ	6.1486
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.1232

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.1232

$n$  คือ จำนวนของ โครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.1232 - 6}{6 - 1} = 0.0246$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0246}{1.24} = 0.0199$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.1.2 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ผลกระทบอันเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2500	0.2000	0.1667	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	4	1	0.5000	0.3333	3	2
มาตรการ 3	5	2	1	0.5000	4	3
มาตรการ 4	6	3	2	1	5	4
มาตรการ 5	2	0.3333	0.2500	0.2000	1	0.5000
มาตรการ 6	3	0.5000	0.3333	0.2500	2	1
รวม	21.0000	7.0833	4.2833	2.4500	15.5000	10.8333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสทมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0476	0.0353	0.0467	0.0680	0.0323	0.0308	0.0434
มาตรการ 2	0.1905	0.1412	0.1167	0.1361	0.1935	0.1846	0.1604
มาตรการ 3	0.2381	0.2824	0.2335	0.2041	0.2581	0.2769	0.2488
มาตรการ 4	0.2857	0.4235	0.4669	0.4082	0.3226	0.3692	0.3794
มาตรการ 5	0.0952	0.0471	0.0584	0.0816	0.0645	0.0462	0.0655
มาตรการ 6	0.1429	0.0706	0.0778	0.1020	0.1290	0.0923	0.1024

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาค่าเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0434	0.0401	0.0498	0.0632	0.0327	0.0341	0.2634
0.1738	0.1604	0.1244	0.1265	0.1965	0.2049	0.9864
0.2172	0.3209	0.2488	0.1897	0.2620	0.3073	1.5459
0.2607	0.4813	0.4977	0.3794	0.3275	0.4098	2.3562
0.0869	0.0535	0.0622	0.0759	0.0655	0.0512	0.3952
0.1303	0.0802	0.0829	0.0948	0.1310	0.1024	0.6218



ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาดด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.2634	หารด้วย	0.0434	เท่ากับ	6.0639
0.9864	หารด้วย	0.1604	เท่ากับ	6.1486
1.5459	หารด้วย	0.2488	เท่ากับ	6.2126
2.3562	หารด้วย	0.3794	เท่ากับ	6.2111
0.3952	หารด้วย	0.0655	เท่ากับ	6.0335
0.6218	หารด้วย	0.1024	เท่ากับ	6.0694
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.1232

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.1232

$n$  คือ จำนวนของ โครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.1232 - 6}{6 - 1} = 0.0246$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0246}{1.24} = 0.0199$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน



#### 4.1.3 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง

##### ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2000	0.5000	0.2500	0.3333	0.1667
มาตรการ 2	5	1	4	2	3	0.5000
มาตรการ 3	2	0.2500	1	0.3333	0.5000	0.2000
มาตรการ 4	4	0.5000	3	1	2	0.3333
มาตรการ 5	3	0.3333	2	0.5000	1	0.2500
มาตรการ 6	6	2	5	3	4	1
รวม	21.0000	4.2833	15.5000	7.0833	10.8333	2.4500

##### ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว (Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0476	0.0467	0.0323	0.0353	0.0308	0.0680	0.0434
มาตรการ 2	0.2381	0.2335	0.2581	0.2824	0.2769	0.2041	0.2488
มาตรการ 3	0.0952	0.0584	0.0645	0.0471	0.0462	0.0816	0.0655
มาตรการ 4	0.1905	0.1167	0.1935	0.1412	0.1846	0.1361	0.1604
มาตรการ 5	0.1429	0.0778	0.1290	0.0706	0.0923	0.1020	0.1024
มาตรการ 6	0.2857	0.4669	0.3226	0.4235	0.3692	0.4082	0.3794

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0434	0.0498	0.0327	0.0401	0.0341	0.0632	0.2634
0.2172	0.2488	0.2620	0.3209	0.3073	0.1897	1.5459
0.0869	0.0622	0.0655	0.0535	0.0512	0.0759	0.3952
0.1738	0.1244	0.1965	0.1604	0.2049	0.1265	0.9864
0.1303	0.0829	0.1310	0.0802	0.1024	0.0948	0.6218
0.2607	0.4977	0.3275	0.4813	0.4098	0.3794	2.3562

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หารด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.2634	หารด้วย	0.0434	เท่ากับ	6.0639
1.5459	หารด้วย	0.2488	เท่ากับ	6.2126
0.3952	หารด้วย	0.0655	เท่ากับ	6.0335
0.9864	หารด้วย	0.1604	เท่ากับ	6.1486
0.6218	หารด้วย	0.1024	เท่ากับ	6.0694
2.3562	หารด้วย	0.3794	เท่ากับ	6.2111
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.1232

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.1232

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.1232 - 6}{6 - 1} = 0.0246$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0246}{1.24} = 0.0199$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.1.4 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.5000	0.5000	0.2500	0.3333	0.3333
มาตรการ 2	2	1	1	0.3333	0.5000	0.5000
มาตรการ 3	2	1	1	0.3333	0.5000	0.5000
มาตรการ 4	4	3	3	1	2	2
มาตรการ 5	3	2	2	0.5000	1	1
มาตรการ 6	3	2	2	0.5000	1	1
รวม	15.0000	9.5000	9.5000	2.9167	5.3333	5.3333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสทมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0667	0.0526	0.0526	0.0857	0.0625	0.0625	0.0638
มาตรการ 2	0.1333	0.1053	0.1053	0.1143	0.0938	0.0938	0.1076
มาตรการ 3	0.1333	0.1053	0.1053	0.1143	0.0938	0.0938	0.1076
มาตรการ 4	0.2667	0.3158	0.3158	0.3429	0.3750	0.3750	0.3319
มาตรการ 5	0.2000	0.2105	0.2105	0.1714	0.1875	0.1875	0.1946
มาตรการ 6	0.2000	0.2105	0.2105	0.1714	0.1875	0.1875	0.1946

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0638	0.0538	0.0538	0.0830	0.0649	0.0649	0.3841
0.1275	0.1076	0.1076	0.1106	0.0973	0.0973	0.6480
0.1275	0.1076	0.1076	0.1106	0.0973	0.0973	0.6480
0.2551	0.3228	0.3228	0.3319	0.3892	0.3892	2.0109
0.1913	0.2152	0.2152	0.1659	0.1946	0.1946	1.1768
0.1913	0.2152	0.2152	0.1659	0.1946	0.1946	1.1768

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3841	หารด้วย	0.0638	เท่ากับ	6.0223
0.6480	หารด้วย	0.1076	เท่ากับ	6.0215
0.6480	หารด้วย	0.1076	เท่ากับ	6.0215
2.0109	หารด้วย	0.3319	เท่ากับ	6.0597
1.1768	หารด้วย	0.1946	เท่ากับ	6.0481
1.1768	หารด้วย	0.1946	เท่ากับ	6.0481
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0369

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0369

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0369 - 6}{6 - 1} = 0.0074$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0074}{1.24} = 0.0059$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.1.5 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ (ผู้รับเหมา) ในการติดตั้งอุปกรณ์  
อนุรักษ์พลังงาน

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.3333	0.2500	0.3333	0.3333
มาตรการ 2	3	1	1	0.3333	1	1
มาตรการ 3	3	1	1	0.3333	1	1
มาตรการ 4	4	3	3	1	3	3
มาตรการ 5	3	1	1	0.3333	1	1
มาตรการ 6	3	1	1	0.3333	1	1
รวม	17.0000	7.3333	7.3333	2.5833	7.3333	7.3333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว (Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0588	0.0455	0.0455	0.0968	0.0455	0.0455	0.0562
มาตรการ 2	0.1765	0.1364	0.1364	0.1290	0.1364	0.1364	0.1418
มาตรการ 3	0.1765	0.1364	0.1364	0.1290	0.1364	0.1364	0.1418
มาตรการ 4	0.2353	0.4091	0.4091	0.3871	0.4091	0.4091	0.3765
มาตรการ 5	0.1765	0.1364	0.1364	0.1290	0.1364	0.1364	0.1418
มาตรการ 6	0.1765	0.1364	0.1364	0.1290	0.1364	0.1364	0.1418

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0562	0.0473	0.0473	0.0941	0.0473	0.0473	0.3395
0.1687	0.1418	0.1418	0.1255	0.1418	0.1418	0.8615
0.1687	0.1418	0.1418	0.1255	0.1418	0.1418	0.8615
0.2249	0.4255	0.4255	0.3765	0.4255	0.4255	2.3033
0.1687	0.1418	0.1418	0.1255	0.1418	0.1418	0.8615
0.1687	0.1418	0.1418	0.1255	0.1418	0.1418	0.8615

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การให้น้ำหนัก หาดด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3395	หารด้วย	0.0562	เท่ากับ	6.0362
0.8615	หารด้วย	0.1418	เท่ากับ	6.0743
0.8615	หารด้วย	0.1418	เท่ากับ	6.0743
2.3033	หารด้วย	0.3765	เท่ากับ	6.1184
0.8615	หารด้วย	0.1418	เท่ากับ	6.0743
0.8615	หารด้วย	0.1418	เท่ากับ	6.0743
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0753

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0753  
 $n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0753 - 6}{6 - 1} = 0.0151$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0151}{1.24} = 0.0121$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน



4.1.6 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในขณะนี้ที่ค่อนข้างต่ำ

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.3333	0.2500	0.3333	0.2500
มาตรการ 2	3	1	1	0.5000	1	0.5000
มาตรการ 3	3	1	1	0.5000	1	0.5000
มาตรการ 4	4	2	2	1	2	1
มาตรการ 5	3	1	1	0.5000	1	0.5000
มาตรการ 6	4	2	2	1	2	1
รวม	18.0000	7.3333	7.3333	3.7500	7.3333	3.7500

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว (Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0556	0.0455	0.0455	0.0667	0.0455	0.0667	0.0542
มาตรการ 2	0.1667	0.1364	0.1364	0.1333	0.1364	0.1333	0.1404
มาตรการ 3	0.1667	0.1364	0.1364	0.1333	0.1364	0.1333	0.1404
มาตรการ 4	0.2222	0.2727	0.2727	0.2667	0.2727	0.2667	0.2623
มาตรการ 5	0.1667	0.1364	0.1364	0.1333	0.1364	0.1333	0.1404
มาตรการ 6	0.2222	0.2727	0.2727	0.2667	0.2727	0.2667	0.2623

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0542	0.0468	0.0468	0.0656	0.0468	0.0656	0.3258
0.1626	0.1404	0.1404	0.1311	0.1404	0.1311	0.8461
0.1626	0.1404	0.1404	0.1311	0.1404	0.1311	0.8461
0.2168	0.2808	0.2808	0.2623	0.2808	0.2623	1.5838
0.1626	0.1404	0.1404	0.1311	0.1404	0.1311	0.8461
0.2168	0.2808	0.2808	0.2623	0.2808	0.2623	1.5838

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3258	หารด้วย	0.0542	เท่ากับ	6.0093
0.8461	หารด้วย	0.1404	เท่ากับ	6.0264
0.8461	หารด้วย	0.1404	เท่ากับ	6.0264
1.5838	หารด้วย	0.2623	เท่ากับ	6.0385
0.8461	หารด้วย	0.1404	เท่ากับ	6.0264
1.5838	หารด้วย	0.2623	เท่ากับ	6.0385
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0276

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0276

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0276 - 6}{6 - 1} = 0.0055$$

ก.4) กำหนดหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0055}{1.24} = 0.0044$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

ดังนั้น สามารถสรุปคะแนนของแต่ละมาตรการภายใต้ปัจจัยแต่ละปัจจัย ได้ดังนี้

คะแนน	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
ปัจจัย1	0.0434	0.2488	0.1024	0.3794	0.0655	0.1604
ปัจจัย2	0.0434	0.1604	0.2488	0.3794	0.0655	0.1024
ปัจจัย3	0.0434	0.2488	0.0655	0.1604	0.1024	0.3794
ปัจจัย4	0.0638	0.1076	0.1076	0.3319	0.1946	0.1946
ปัจจัย5	0.0562	0.1418	0.1418	0.3765	0.1418	0.1418
ปัจจัย6	0.0542	0.1404	0.1404	0.2623	0.1404	0.2623

ในแต่ละปัจจัยผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้น้ำหนักปัจจัยแต่ละปัจจัย ไว้ดังนี้

ปัจจัย	น้ำหนักในแต่ละปัจจัย
ปัจจัย1	0.35
ปัจจัย2	0.20
ปัจจัย3	0.15
ปัจจัย4	0.10
ปัจจัย5	0.10
ปัจจัย6	0.10
รวม	1.00

ดังนั้นเมื่อนำคะแนนของแต่ละปัจจัยมาคูณกับน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ในลักษณะการคูณแบบเมตริกซ์จะได้ผลลัพธ์คะแนนของแต่ละมาตรการดังนี้

คะแนน	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
ปัจจัย 1	0.0152	0.0871	0.0359	0.1328	0.0229	0.0562
ปัจจัย 2	0.0087	0.0321	0.0498	0.0759	0.0131	0.0205
ปัจจัย 3	0.0065	0.0373	0.0098	0.0241	0.0154	0.0569
ปัจจัย 4	0.0064	0.0108	0.0108	0.0332	0.0195	0.0195
ปัจจัย 5	0.0056	0.0142	0.0142	0.0376	0.0142	0.0142
ปัจจัย 6	0.0054	0.0140	0.0140	0.0262	0.0140	0.0262
รวม	0.0478	0.1955	0.1644	0.3298	0.0991	0.1934
ลำดับ	6	2	4	1	5	3

ดังนั้น สามารถสรุปความคิดของผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ควรดำเนินการตามลำดับก่อนหลังดังนี้ คือ

1. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
2. การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์
3. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
4. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
5. การใช้โคมไฟชนิด Reflector
6. การบุฉนวนป้องกันความร้อนผิวดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด

#### 4.2 การประมวลผลตามวิธีกระบวนการแบบเชิงชั้นวิเคราะห์ของหัวหน้างานซ่อมบำรุง

จากการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้างานซ่อมบำรุง พบว่ามีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุง ซึ่งสามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ควรดำเนินการตามลำดับก่อนหลังดังนี้ คือ

1. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
2. การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์
3. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
4. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
5. การใช้โคมไฟฟ้าชนิด Reflector
6. การบูรณนวนป้องกันความร้อนผิาเพดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด

ทั้งนี้พบว่าในส่วนของคะแนนที่ได้รับก็มีความสอดคล้องกับคะแนนของผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุงเช่นเดียวกัน กล่าวคือ คะแนนของมาตรการการใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน จะมีคะแนนสูงกว่ามาตรการอื่น ๆ ก่อนข้างมาก โดยมีมาตรการการใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ และการใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER อยู่ในระดับปานกลาง และมีคะแนนใกล้เคียงกัน และมาตรการการใช้โคมไฟฟ้าชนิด Reflector อยู่ในระดับปานกลางก่อนข้างน้อย โดยมีมาตรการการบูรณนวนป้องกันความร้อนผิาเพดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุดมีคะแนนต่ำกว่ามาตรการอื่น ๆ ก่อนข้างมาก ซึ่งความแตกต่างของคะแนนเหล่านี้เป็นตัวที่บ่งชี้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความคิดเห็นในด้านผลต่างหรือช่องว่างระหว่างลำดับความสำคัญของแต่ละมาตรการมากน้อยเพียงใด

นอกจากนี้ยังพบว่า ในการให้นำหนักกับปัจจัยแต่ละปัจจัยที่นำมาพิจารณานั้น สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้
2. ผลกระทบอันเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
3. นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
4. ความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี
5. ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ (ผู้รับเหมา) ในการติดตั้งอุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน

6. ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก  
ในขณะนี้อยู่ที่ค่อนข้างต่ำ

โดยผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้น้ำหนักกับปัจจัยที่ 1. มากกว่าปัจจัยอื่น ๆ ค่อนข้างมาก (ให้น้ำ  
หนักร้อยละ 35) ในขณะที่ปัจจัยที่ 2. อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างมาก (ให้น้ำหนักร้อยละ 25)  
สำหรับปัจจัยที่เหลือ 4 ปัจจัยนั้นให้น้ำหนักเพียงร้อยละ 10 เท่ากัน ซึ่งถือว่าค่อนข้างน้อย  
ทั้งนี้ผลการสัมภาษณ์และการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับ สามารถแสดงได้ดังนี้

#### 4.2.1 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้

##### ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2000	0.5000	0.2000	0.3333	0.2500
มาตรการ 2	5	1	4	1	3	2
มาตรการ 3	2	0.2500	1	0.2500	0.5000	0.3333
มาตรการ 4	5	1	4	1	3	2
มาตรการ 5	3	0.3333	2	0.3333	1	2
มาตรการ 6	4	0.5000	3	0.5000	0.5000	1
รวม	20.0000	3.2833	14.5000	3.2833	8.3333	8

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว  
(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0500	0.0609	0.0345	0.0609	0.0400	0.0330	0.0465
มาตรการ 2	0.2500	0.3046	0.2759	0.3046	0.3600	0.2637	0.2931
มาตรการ 3	0.1000	0.0761	0.0690	0.0761	0.0600	0.0440	0.0709
มาตรการ 4	0.2500	0.3046	0.2759	0.3046	0.3600	0.2637	0.2931
มาตรการ 5	0.1500	0.1015	0.1379	0.1015	0.1200	0.2637	0.1458
มาตรการ 6	0.2000	0.1523	0.2069	0.1523	0.0600	0.1319	0.1506



ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0465	0.0586	0.0354	0.0586	0.0486	0.0376	0.2855
0.2327	0.2931	0.2835	0.2931	0.4374	0.3011	1.8409
0.0931	0.0733	0.0709	0.0733	0.0729	0.0502	0.4336
0.2327	0.2931	0.2835	0.2931	0.4374	0.3011	1.8409
0.1396	0.0977	0.1417	0.0977	0.1458	0.3011	0.9237
0.1862	0.1466	0.2126	0.1466	0.0729	0.1506	0.9154

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก มาหารด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.2855	หารด้วย	0.0465	เท่ากับ	6.1329
1.8409	หารด้วย	0.2931	เท่ากับ	6.2804
0.4336	หารด้วย	0.0709	เท่ากับ	6.1184
1.8409	หารด้วย	0.2931	เท่ากับ	6.2804
0.9237	หารด้วย	0.1458	เท่ากับ	6.3359
0.9154	หารด้วย	0.1506	เท่ากับ	6.0799
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.2046

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.2046

$n$  คือ จำนวนของ โครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.2046 - 6}{6 - 1} = 0.0409$$



ค.4) กำหนดหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0409}{1.24} = 0.0330$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.2.2 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ผลกระทบอันเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่จะกู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.3333	0.2500	1	0.3333
มาตรการ 2	3	1	1	0.5000	3	1
มาตรการ 3	3	1	1	0.5000	3.0000	1
มาตรการ 4	4	2	2	1	4	2
มาตรการ 5	1	0.3333	0.3333	0.2500	1	0.3333
มาตรการ 6	3	1	1	0.5000	3	1
รวม	15.0000	5.6667	5.6667	3.0000	15.0000	5.6667

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว (Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0667	0.0588	0.0588	0.0833	0.0667	0.0588	0.0655
มาตรการ 2	0.2000	0.1765	0.1765	0.1667	0.2000	0.1765	0.1827
มาตรการ 3	0.2000	0.1765	0.1765	0.1667	0.2000	0.1765	0.1827
มาตรการ 4	0.2667	0.3529	0.3529	0.3333	0.2667	0.3529	0.3209
มาตรการ 5	0.0667	0.0588	0.0588	0.0833	0.0667	0.0588	0.0655
มาตรการ 6	0.2000	0.1765	0.1765	0.1667	0.2000	0.1765	0.1827

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0655	0.0609	0.0609	0.0802	0.0655	0.0609	0.3940
0.1966	0.1827	0.1827	0.1605	0.1966	0.1827	1.1016
0.1966	0.1827	0.1827	0.1605	0.1966	0.1827	1.1016
0.2621	0.3654	0.3654	0.3209	0.2621	0.3654	1.9412
0.0655	0.0609	0.0609	0.0802	0.0655	0.0609	0.3940
0.1966	0.1827	0.1827	0.1605	0.1966	0.1827	1.1016

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
 ให้น้ำหนัก หาดด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3940	หารด้วย	0.0655	เท่ากับ	6.0125
1.1016	หารด้วย	0.1827	เท่ากับ	6.0304
1.1016	หารด้วย	0.1827	เท่ากับ	6.0304
1.9412	หารด้วย	0.3209	เท่ากับ	6.0489
0.3940	หารด้วย	0.0655	เท่ากับ	6.0125
1.1016	หารด้วย	0.1827	เท่ากับ	6.0304
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0275

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0275  
 $n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0275 - 6}{6 - 1} = 0.0055$$

ค.4) คำนวณอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0055}{1.24} = 0.0044$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

#### 4.2.3 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง

##### ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.2500	0.2000	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	3	1	0.5000	0.3333	2	1
มาตรการ 3	4	2	1	0.5000	3	2
มาตรการ 4	5	3	2	1	4	3
มาตรการ 5	2	0.5000	0.3333	0.2500	1	0.5000
มาตรการ 6	3	1	0.5000	0.3333	2	1
<b>รวม</b>	<b>18.0000</b>	<b>7.8333</b>	<b>4.5833</b>	<b>2.6167</b>	<b>12.5000</b>	<b>7.8333</b>

##### ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว (Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0556	0.0426	0.0545	0.0764	0.0400	0.0426	<b>0.0519</b>
มาตรการ 2	0.1667	0.1277	0.1091	0.1274	0.1600	0.1277	<b>0.1364</b>
มาตรการ 3	0.2222	0.2553	0.2182	0.1911	0.2400	0.2553	<b>0.2304</b>
มาตรการ 4	0.2778	0.3830	0.4364	0.3822	0.3200	0.3830	<b>0.3637</b>
มาตรการ 5	0.1111	0.0638	0.0727	0.0955	0.0800	0.0638	<b>0.0812</b>
มาตรการ 6	0.1667	0.1277	0.1091	0.1274	0.1600	0.1277	<b>0.1364</b>

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0519	0.0455	0.0576	0.0727	0.0406	0.0455	0.3138
0.1558	0.1364	0.1152	0.1212	0.1623	0.1364	0.8274
0.2078	0.2728	0.2304	0.1819	0.2435	0.2728	1.4091
0.2597	0.4092	0.4607	0.3637	0.3247	0.4092	2.2273
0.1039	0.0682	0.0768	0.0909	0.0812	0.0682	0.4892
0.1558	0.1364	0.1152	0.1212	0.1623	0.1364	0.8274

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3138	หารด้วย	0.0519	เท่ากับ	6.0415
0.8274	หารด้วย	0.1364	เท่ากับ	6.0655
1.4091	หารด้วย	0.2304	เท่ากับ	6.1172
2.2273	หารด้วย	0.3637	เท่ากับ	6.1238
0.4892	หารด้วย	0.0812	เท่ากับ	6.0263
0.8274	หารด้วย	0.1364	เท่ากับ	6.0655
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0733

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0733

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0733 - 6}{6 - 1} = 0.0147$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0147}{1.24} = 0.0118$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.2.4 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี

ก.) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.3333	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 2	3	1	1	1	3	2
มาตรการ 3	3	1	1	1	4	2
มาตรการ 4	3	1	1	1	4	2
มาตรการ 5	1	0.3333	0.2500	0.2500	1	0.5000
มาตรการ 6	2	0.5000	0.5000	0.5000	2	1
รวม	13.0000	4.1667	4.0833	4.0833	15.0000	8.0000

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0769	0.0800	0.0816	0.0816	0.0667	0.0625	0.0749
มาตรการ 2	0.2308	0.2400	0.2449	0.2449	0.2000	0.2500	0.2351
มาตรการ 3	0.2308	0.2400	0.2449	0.2449	0.2667	0.2500	0.2462
มาตรการ 4	0.2308	0.2400	0.2449	0.2449	0.2667	0.2500	0.2462
มาตรการ 5	0.0769	0.0800	0.0612	0.0612	0.0667	0.0625	0.0681
มาตรการ 6	0.1538	0.1200	0.1224	0.1224	0.1333	0.1250	0.1295

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0749	0.0784	0.0821	0.0821	0.0681	0.0648	0.4502
0.2247	0.2351	0.2462	0.2462	0.2043	0.2590	1.4155
0.2247	0.2351	0.2462	0.2462	0.2724	0.2590	1.4836
0.2247	0.2351	0.2462	0.2462	0.2724	0.2590	1.4836
0.0749	0.0784	0.0616	0.0616	0.0681	0.0648	0.4092
0.1498	0.1175	0.1231	0.1231	0.1362	0.1295	0.7792

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.4502	หารด้วย	0.0749	เท่ากับ	6.0118
1.4155	หารด้วย	0.2351	เท่ากับ	6.0209
1.4836	หารด้วย	0.2462	เท่ากับ	6.0257
1.4836	หารด้วย	0.2462	เท่ากับ	6.0257
0.4092	หารด้วย	0.0681	เท่ากับ	6.0098
0.7792	หารด้วย	0.1295	เท่ากับ	6.0166
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0184

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0184

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0184 - 6}{6 - 1} = 0.0037$$

เลขหมู่.....  
สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ก.4) กำหนดหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0037}{1.24} = 0.0030$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.2.5 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ (ผู้รับเหมา) ในการติดตั้งอุปกรณ์  
อนุรักษ์พลังงาน

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.5000	0.3333	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 2	2	1	0.5000	0.5000	2	1
มาตรการ 3	3	2	1	1	3	2
มาตรการ 4	3	2	1	1	3	2
มาตรการ 5	1	0.5000	0.3333	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 6	2	1	0.5000	0.5000	2	1
รวม	12.0000	7.0000	3.6667	3.6667	12.0000	7.0000

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0833	0.0714	0.0909	0.0909	0.0833	0.0714	0.0819
มาตรการ 2	0.1667	0.1429	0.1364	0.1364	0.1667	0.1429	0.1486
มาตรการ 3	0.2500	0.2857	0.2727	0.2727	0.2500	0.2857	0.2695
มาตรการ 4	0.2500	0.2857	0.2727	0.2727	0.2500	0.2857	0.2695
มาตรการ 5	0.0833	0.0714	0.0909	0.0909	0.0833	0.0714	0.0819
มาตรการ 6	0.1667	0.1429	0.1364	0.1364	0.1667	0.1429	0.1486

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0819	0.0743	0.0898	0.0898	0.0819	0.0743	0.4921
0.1638	0.1486	0.1347	0.1347	0.1638	0.1486	0.8943
0.2457	0.2973	0.2695	0.2695	0.2457	0.2973	1.6248
0.2457	0.2973	0.2695	0.2695	0.2457	0.2973	1.6248
0.0819	0.0743	0.0898	0.0898	0.0819	0.0743	0.4921
0.1638	0.1486	0.1347	0.1347	0.1638	0.1486	0.8943

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.4921	หารด้วย	0.0819	เท่ากับ	6.0088
0.8943	หารด้วย	0.1486	เท่ากับ	6.0170
1.6248	หารด้วย	0.2695	เท่ากับ	6.0295
1.6248	หารด้วย	0.2695	เท่ากับ	6.0295
0.4921	หารด้วย	0.0819	เท่ากับ	6.0088
0.8943	หารด้วย	0.1486	เท่ากับ	6.0170
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0184

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0184

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0184 - 6}{6 - 1} = 0.0037$$

ค.4) กำหนดหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0037}{1.24} = 0.0030$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.2.6 พิจารณายาใต้ปัจจัย : ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในขณะนั้นที่ค่อนข้างต่ำ

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2000	0.5000	0.2000	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	5	1	3	1	3	2
มาตรการ 3	2	0.3333	1	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 4	5	1	3	1	3	2
มาตรการ 5	2	0.3333	1	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 6	3	0.5000	2	0.5000	2	1
รวม	18.0000	3.3667	10.5000	3.3667	10.5000	6.3333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0556	0.0594	0.0476	0.0594	0.0476	0.0526	0.0537
มาตรการ 2	0.2778	0.2970	0.2857	0.2970	0.2857	0.3158	0.2932
มาตรการ 3	0.1111	0.0990	0.0952	0.0990	0.0952	0.0789	0.0964
มาตรการ 4	0.2778	0.2970	0.2857	0.2970	0.2857	0.3158	0.2932
มาตรการ 5	0.1111	0.0990	0.0952	0.0990	0.0952	0.0789	0.0964
มาตรการ 6	0.1667	0.1485	0.1905	0.1485	0.1905	0.1579	0.1671

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0537	0.0586	0.0482	0.0586	0.0482	0.0557	0.3231
0.2685	0.2932	0.2893	0.2932	0.2893	0.3342	1.7676
0.1074	0.0977	0.0964	0.0977	0.0964	0.0835	0.5793
0.2685	0.2932	0.2893	0.2932	0.2893	0.3342	1.7676
0.1074	0.0977	0.0964	0.0977	0.0964	0.0835	0.5793
0.1611	0.1466	0.1929	0.1466	0.1929	0.1671	1.0071

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3231	หารด้วย	0.0537	เท่ากับ	6.0161
1.7676	หารด้วย	0.2932	เท่ากับ	6.0292
0.5793	หารด้วย	0.0964	เท่ากับ	6.0073
1.7676	หารด้วย	0.2932	เท่ากับ	6.0292
0.5793	หารด้วย	0.0964	เท่ากับ	6.0073
1.0071	หารด้วย	0.1671	เท่ากับ	6.0272
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0194

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0194

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0194 - 6}{6 - 1} = 0.0039$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0039}{1.24} = 0.0031$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

ดังนั้น สามารถสรุปคะแนนของแต่ละมาตรการภายใต้ปัจจัยแต่ละปัจจัย ได้ดังนี้

คะแนน	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
ปัจจัย1	0.0465	0.2931	0.0709	0.2931	0.1458	0.1506
ปัจจัย2	0.0655	0.1827	0.1827	0.3209	0.0655	0.1827
ปัจจัย3	0.0519	0.1364	0.2304	0.3637	0.0812	0.1364
ปัจจัย4	0.0749	0.2351	0.2462	0.2462	0.0681	0.1295
ปัจจัย5	0.0819	0.1486	0.2695	0.2695	0.0819	0.1486
ปัจจัย6	0.0537	0.2932	0.0964	0.2932	0.0964	0.1671

ในแต่ละปัจจัยผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้น้ำหนักปัจจัยแต่ละปัจจัย ไว้ดังนี้

ปัจจัย	น้ำหนักในแต่ละปัจจัย
ปัจจัย1	0.35
ปัจจัย2	0.25
ปัจจัย3	0.10
ปัจจัย4	0.10
ปัจจัย5	0.10
ปัจจัย6	0.10
รวม	1.00

ดังนั้นเมื่อนำคะแนนของแต่ละปัจจัยมาคูณกับน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ในลักษณะการคูณแบบเมตริกซ์จะได้ผลลัพธ์คะแนนของแต่ละมาตรการดังนี้

คะแนน	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
ปัจจัย1	0.0163	0.1026	0.0248	0.1026	0.0510	0.0527
ปัจจัย2	0.0164	0.0457	0.0457	0.0802	0.0164	0.0457
ปัจจัย3	0.0052	0.0136	0.0230	0.0364	0.0081	0.0136
ปัจจัย4	0.0075	0.0235	0.0246	0.0246	0.0068	0.0130
ปัจจัย5	0.0082	0.0149	0.0269	0.0269	0.0082	0.0149
ปัจจัย6	0.0054	0.0293	0.0096	0.0293	0.0096	0.0167
<b>รวม</b>	<b>0.0589</b>	<b>0.2296</b>	<b>0.1547</b>	<b>0.3001</b>	<b>0.1002</b>	<b>0.1565</b>
<b>ลำดับ</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

ดังนั้น สามารถสรุปความคิดของหัวหน้างานซ่อมบำรุงเกี่ยวกับลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ควรดำเนินการตามลำดับก่อนหลังดังนี้ คือ

1. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
2. การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์
3. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
4. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
5. การใช้โคมไฟชนิด Reflector
6. การฉนวนป้องกันความร้อนผ่นเพดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด



#### 4.3 การประมวลผลตามวิธีกระบวนการแบบเชิงชั้นวิเคราะห์ของหัวหน้าหน่วยไฟฟ้า

จากการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าหน่วยไฟฟ้าพบว่ามีความแตกต่างจากผู้บริหารที่ดูแลงานซ่อมบำรุงและหัวหน้างานซ่อมบำรุง ซึ่งสามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ควรดำเนินการตามลำดับก่อนหลังดังนี้ คือ

1. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
2. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
3. การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์
4. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
5. การใช้โคมไฟชนิด Reflector
6. การบูรณนป้องกันความร้อนผิาเผาานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด

ทั้งนี้พบว่า คะแนนของมาตรการการใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงานจะมีคะแนนสูงกว่ามาตรการอื่น ๆ ค่อนข้างมาก โดยมีมาตรการการใช้เครื่องปรับอากาศ High EER การใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ และ การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับปานกลางและมีคะแนนใกล้เคียงกัน และมาตรการการใช้โคมไฟชนิด Reflector อยู่ในระดับปานกลางค่อนข้างน้อย โดยมีมาตรการการบูรณนป้องกันความร้อนผิาเผาานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุดมีคะแนนต่ำกว่ามาตรการอื่น ๆ ค่อนข้างมาก ซึ่งความแตกต่างของคะแนนเหล่านี้เป็นตัวที่บ่งชี้ว่า ผู้ให้สัมภาษณ์มีความคิดเห็นในด้านผลต่างหรือช่องว่างระหว่างลำดับความสำคัญของแต่ละมาตรการมากน้อยเพียงใด

นอกจากนี้ยังพบว่า ในการให้น้ำหนักกับปัจจัยแต่ละปัจจัยที่นำมาพิจารณานั้น สามารถเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

1. ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้
2. ผลกระทบอื่นเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
3. นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง
4. ความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี
5. ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ (ผู้รับเหมา) ในการติดตั้งอุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน
6. ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ในขณะที่ที่ค่อนข้างต่ำ



โดยผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้นำหนักกับปัจจัยที่ 1. และ 2. ในระดับที่ใกล้เคียงกัน(ร้อยละ 30 และ 25 ตามลำดับ) ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ ที่เหลือนั้นอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย (ให้นำหนักร้อยละ 12, 13, 10 และ 10 ตามลำดับ) ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าหัวหน้าหน่วยไฟฟ้าเป็นเพียงคนเดียวที่ให้นำหนักกับปัจจัยความเชื่อมั่น (Reliability) ต่อเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัจจัยทางเทคนิคมากกว่าอีก 2 ท่าน ซึ่งเป็นบุคลากรในระดับบริหารจัดการ

ทั้งนี้ผลการสัมภาษณ์และการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับ สามารถแสดงได้ดังนี้

#### 4.3.1 พิจารณายาใต้ปัจจัย : ผลการอนุรักษ์พลังงานที่ได้รับและงบประมาณที่ใช้

##### ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2500	0.3333	0.2500	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	4	1	2	1	3	2
มาตรการ 3	3	0.5000	1	0.5000	2	1
มาตรการ 4	4	1	2	1	3	2
มาตรการ 5	2	0.3333	0.5000	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 6	3	0.5000	1	0.5000	2	1
รวม	17.0000	3.5833	6.8333	3.5833	11.5000	6.8333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0588	0.0698	0.0488	0.0698	0.0435	0.0488	0.0566
มาตรการ 2	0.2353	0.2791	0.2927	0.2791	0.2609	0.2927	0.2733
มาตรการ 3	0.1765	0.1395	0.1463	0.1395	0.1739	0.1463	0.1537
มาตรการ 4	0.2353	0.2791	0.2927	0.2791	0.2609	0.2927	0.2733
มาตรการ 5	0.1176	0.0930	0.0732	0.0930	0.0870	0.0732	0.0895
มาตรการ 6	0.1765	0.1395	0.1463	0.1395	0.1739	0.1463	0.1537

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0566	0.0683	0.0512	0.0683	0.0447	0.0512	0.3404
0.2263	0.2733	0.3074	0.2733	0.2685	0.3074	1.6561
0.1697	0.1366	0.1537	0.1366	0.1790	0.1537	0.9294
0.2263	0.2733	0.3074	0.2733	0.2685	0.3074	1.6561
0.1131	0.0911	0.0768	0.0911	0.0895	0.0768	0.5385
0.1697	0.1366	0.1537	0.1366	0.1790	0.1537	0.9294

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3404	หารด้วย	0.0566	เท่ากับ	6.0180
1.6561	หารด้วย	0.2733	เท่ากับ	6.0600
0.9294	หารด้วย	0.1537	เท่ากับ	6.0470
1.6561	หารด้วย	0.2733	เท่ากับ	6.0600
0.5385	หารด้วย	0.0895	เท่ากับ	6.0169
0.9294	หารด้วย	0.1537	เท่ากับ	6.0470
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0415

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0415

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0415 - 6}{6 - 1} = 0.0083$$

ค.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0083}{1.24} = 0.0067$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.3.2 พิจารณายาใต้ปัจจัย : ผลกระทบอันเนื่องมาจากการที่จะต้องหยุด และ/หรือ การลดการปฏิบัติงานตลอดจนความไม่สะดวกต่าง ๆ ที่ได้รับในระหว่างการดำเนินการติดตั้งและทดลองใช้อุปกรณ์อนุรักษ์พลังงาน

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.3333	0.2500	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	3	1	1	0.5000	2	1
มาตรการ 3	3	1	1	0.5000	2	1
มาตรการ 4	4	2	2	1	3	2
มาตรการ 5	2	0.5000	0.5000	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 6	3	1	1	0.5000	2	1
รวม	16.0000	5.8333	5.8333	3.0833	10.5000	5.8333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสทมภ์ (Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0625	0.0571	0.0571	0.0811	0.0476	0.0571	0.0604
มาตรการ 2	0.1875	0.1714	0.1714	0.1622	0.1905	0.1714	0.1757
มาตรการ 3	0.1875	0.1714	0.1714	0.1622	0.1905	0.1714	0.1757
มาตรการ 4	0.2500	0.3429	0.3429	0.3243	0.2857	0.3429	0.3148
มาตรการ 5	0.1250	0.0857	0.0857	0.1081	0.0952	0.0857	0.0976
มาตรการ 6	0.1875	0.1714	0.1714	0.1622	0.1905	0.1714	0.1757

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หามวลเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้

ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0604	0.0586	0.0586	0.0787	0.0488	0.0586	0.3637
0.1813	0.1757	0.1757	0.1574	0.1952	0.1757	1.0611
0.1813	0.1757	0.1757	0.1574	0.1952	0.1757	1.0611
0.2418	0.3515	0.3515	0.3148	0.2927	0.3515	1.9037
0.1209	0.0879	0.0879	0.1049	0.0976	0.0879	0.5870
0.1813	0.1757	0.1757	0.1574	0.1952	0.1757	1.0611

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การให้น้ำหนัก หาดด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3637	หารด้วย	0.0604	เท่ากับ	6.0170
1.0611	หารด้วย	0.1757	เท่ากับ	6.0378
1.0611	หารด้วย	0.1757	เท่ากับ	6.0378
1.9037	หารด้วย	0.3148	เท่ากับ	6.0479
0.5870	หารด้วย	0.0976	เท่ากับ	6.0153
1.0611	หารด้วย	0.1757	เท่ากับ	6.0378
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0323

ค.3) หาดดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0323

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0323 - 6}{6 - 1} = 0.0065$$

ค.4) กำหนดหาอัตราส่วนของความคงที่ (Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0065}{1.24} = 0.0052$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

### 4.3.3 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : นโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง

#### ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.3333	0.1667	0.1667	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	3	1	0.5000	0.5000	2	1
มาตรการ 3	6	2	1	1	3	2
มาตรการ 4	6	2	1	1	2	2
มาตรการ 5	2	0.5000	0.3333	0.5000	1	0.5000
มาตรการ 6	3	1	0.5000	0.5000	2	1
รวม	21.0000	6.8333	3.5000	3.6667	10.5000	6.8333

#### ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์(Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว (Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0476	0.0488	0.0476	0.0455	0.0476	0.0488	0.0476
มาตรการ 2	0.1429	0.1463	0.1429	0.1364	0.1905	0.1463	0.1509
มาตรการ 3	0.2857	0.2927	0.2857	0.2727	0.2857	0.2927	0.2859
มาตรการ 4	0.2857	0.2927	0.2857	0.2727	0.1905	0.2927	0.2700
มาตรการ 5	0.0952	0.0732	0.0952	0.1364	0.0952	0.0732	0.0947
มาตรการ 6	0.1429	0.1463	0.1429	0.1364	0.1905	0.1463	0.1509

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0476	0.0503	0.0476	0.0450	0.0474	0.0503	0.2882
0.1429	0.1509	0.1429	0.1350	0.1895	0.1509	0.9121
0.2859	0.3017	0.2859	0.2700	0.2842	0.3017	1.7294
0.2859	0.3017	0.2859	0.2700	0.1895	0.3017	1.6347
0.0953	0.0754	0.0953	0.1350	0.0947	0.0754	0.5712
0.1429	0.1509	0.1429	0.1350	0.1895	0.1509	0.9121

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.2882	หารด้วย	0.0476	เท่ากับ	6.0497
0.9121	หารด้วย	0.1509	เท่ากับ	6.0454
1.7294	หารด้วย	0.2859	เท่ากับ	6.0497
1.6347	หารด้วย	0.2700	เท่ากับ	6.0545
0.5712	หารด้วย	0.0947	เท่ากับ	6.0293
0.9121	หารด้วย	0.1509	เท่ากับ	6.0454
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0457

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0457

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0457 - 6}{6 - 1} = 0.0091$$



ก.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0091}{1.24} = 0.0074$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.3.4 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ความเชื่อมั่น(Reliability)ต่อเทคโนโลยี

ก.) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.5000	0.2500	0.2500	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	2	1	0.3333	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 3	4	3	1	1	3	2
มาตรการ 4	4	3	1	1	3	2
มาตรการ 5	2	1	0.3333	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 6	3	2	0.5000	0.5000	2	1
รวม	16.0000	10.5000	3.4167	3.4167	10.5000	6.3333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์(Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0625	0.0476	0.0732	0.0732	0.0476	0.0526	0.0595
มาตรการ 2	0.1250	0.0952	0.0976	0.0976	0.0952	0.0789	0.0983
มาตรการ 3	0.2500	0.2857	0.2927	0.2927	0.2857	0.3158	0.2871
มาตรการ 4	0.2500	0.2857	0.2927	0.2927	0.2857	0.3158	0.2871
มาตรการ 5	0.1250	0.0952	0.0976	0.0976	0.0952	0.0789	0.0983
มาตรการ 6	0.1875	0.1905	0.1463	0.1463	0.1905	0.1579	0.1698

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวคเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0595	0.0491	0.0718	0.0718	0.0491	0.0566	0.3579
0.1189	0.0983	0.0957	0.0957	0.0983	0.0849	0.5917
0.2378	0.2948	0.2871	0.2871	0.2948	0.3397	1.7412
0.2378	0.2948	0.2871	0.2871	0.2948	0.3397	1.7412
0.1189	0.0983	0.0957	0.0957	0.0983	0.0849	0.5917
0.1784	0.1965	0.1435	0.1435	0.1965	0.1698	1.0283

ค.2) หาเวคเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวคเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก มาหารด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวคเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวคเตอร์ความคงที่
0.3579	หารด้วย	0.0595	เท่ากับ	6.0195
0.5917	หารด้วย	0.0983	เท่ากับ	6.0223
1.7412	หารด้วย	0.2871	เท่ากับ	6.0649
1.7412	หารด้วย	0.2871	เท่ากับ	6.0649
0.5917	หารด้วย	0.0983	เท่ากับ	6.0223
1.0283	หารด้วย	0.1698	เท่ากับ	6.0547
ค่าเฉลี่ยเวคเตอร์ความคงที่				6.0414

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวคเตอร์ความคงที่ = 6.0414

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0414 - 6}{6 - 1} = 0.0083$$

ก.4) กำหนดหาอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0083}{1.24} = 0.0067$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.3.5 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ความเชื่อมั่นต่อผู้ประกอบการ(ผู้รับเหมา)ในการติดตั้งอุปกรณ์  
อนุรักษ์พลังงาน

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ละคู่และให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.5000	0.3333	0.2000	0.5000	0.5000
มาตรการ 2	2	1	0.5000	0.3333	1	1
มาตรการ 3	3	2	1	0.5000	2	2
มาตรการ 4	5	3	2	1	3	3
มาตรการ 5	2	1	0.5000	0.3333	1	1
มาตรการ 6	2	1	0.5000	0.3333	1	1
รวม	15.0000	8.5000	4.8333	2.7000	8.5000	8.5000

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์(Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0667	0.0588	0.0690	0.0741	0.0588	0.0588	0.0644
มาตรการ 2	0.1333	0.1176	0.1034	0.1235	0.1176	0.1176	0.1189
มาตรการ 3	0.2000	0.2353	0.2069	0.1852	0.2353	0.2353	0.2163
มาตรการ 4	0.3333	0.3529	0.4138	0.3704	0.3529	0.3529	0.3627
มาตรการ 5	0.1333	0.1176	0.1034	0.1235	0.1176	0.1176	0.1189
มาตรการ 6	0.1333	0.1176	0.1034	0.1235	0.1176	0.1176	0.1189

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0644	0.0594	0.0721	0.0725	0.0594	0.0594	0.3873
0.1287	0.1189	0.1082	0.1209	0.1189	0.1189	0.7144
0.1931	0.2377	0.2163	0.1814	0.2377	0.2377	1.3040
0.3218	0.3566	0.4327	0.3627	0.3566	0.3566	2.1870
0.1287	0.1189	0.1082	0.1209	0.1189	0.1189	0.7144
0.1287	0.1189	0.1082	0.1209	0.1189	0.1189	0.7144

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก มาหารด้วยค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย		เวกเตอร์ความคงที่
0.3873	หารด้วย	0.0644	เท่ากับ	6.0176
0.7144	หารด้วย	0.1189	เท่ากับ	6.0101
1.3040	หารด้วย	0.2163	เท่ากับ	6.0277
2.1870	หารด้วย	0.3627	เท่ากับ	6.0293
0.7144	หารด้วย	0.1189	เท่ากับ	6.0101
0.7144	หารด้วย	0.1189	เท่ากับ	6.0101
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0175

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0175

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0175 - 6}{6 - 1} = 0.0035$$

ก.3) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0035}{1.24} = 0.0028$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

4.3.6 พิจารณาภายใต้ปัจจัย : ศึกษาผลตอบแทนกรณีที่หน่วยงานลงทุนเอง เมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยเงินฝากในขณะนั้นที่ค่อนข้างต่ำ

ก) พิจารณาเปรียบเทียบมาตรการที่ระบุและให้คะแนน

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
มาตรการ 1	1	0.2500	0.3333	0.2500	0.5000	0.3333
มาตรการ 2	4	1	2	1	3	2
มาตรการ 3	3	0.5000	1	0.5000	2	1
มาตรการ 4	4	1	2	1	3	2
มาตรการ 5	2	0.3333	0.5000	0.3333	1	0.5000
มาตรการ 6	3	0.5000	1	0.5000	2	1
รวม	17.0000	3.5833	6.8333	3.5833	11.5000	6.8333

ข) ทำการหารค่าแต่ละตัวด้วยผลรวมในสดมภ์(Column) และหาค่าเฉลี่ยในแต่ละแถว

(Row)

มาตรการ	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6	ค่าเฉลี่ย
มาตรการ 1	0.0588	0.0698	0.0488	0.0698	0.0435	0.0488	0.0566
มาตรการ 2	0.2353	0.2791	0.2927	0.2791	0.2609	0.2927	0.2733
มาตรการ 3	0.1765	0.1395	0.1463	0.1395	0.1739	0.1463	0.1537
มาตรการ 4	0.2353	0.2791	0.2927	0.2791	0.2609	0.2927	0.2733
มาตรการ 5	0.1176	0.0930	0.0732	0.0930	0.0870	0.0732	0.0895
มาตรการ 6	0.1765	0.1395	0.1463	0.1395	0.1739	0.1463	0.1537

ค) การตรวจสอบอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

ค.1) หาเวกเตอร์การให้น้ำหนัก (Weighted sum vector) โดยการนำคะแนนที่ได้  
ในข้อ ก) มาคูณกับค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	ผลคูณ	รวม
0.0566	0.0683	0.0512	0.0683	0.0447	0.0512	0.3404
0.2263	0.2733	0.3074	0.2733	0.2685	0.3074	1.6561
0.1697	0.1366	0.1537	0.1366	0.1790	0.1537	0.9294
0.2263	0.2733	0.3074	0.2733	0.2685	0.3074	1.6561
0.1131	0.0911	0.0768	0.0911	0.0895	0.0768	0.5385
0.1697	0.1366	0.1537	0.1366	0.1790	0.1537	0.9294

ค.2) หาเวกเตอร์ความคงที่ (Consistency vector) โดยนำผลรวมของเวกเตอร์การ  
ให้น้ำหนัก หาค่าเฉลี่ยที่ได้จาก ข)

เวกเตอร์การให้น้ำหนัก		ค่าเฉลี่ย	เท่ากับ	เวกเตอร์ความคงที่
0.3404	หารด้วย	0.0566	เท่ากับ	6.0180
1.6561	หารด้วย	0.2733	เท่ากับ	6.0600
0.9294	หารด้วย	0.1537	เท่ากับ	6.0470
1.6561	หารด้วย	0.2733	เท่ากับ	6.0600
0.5385	หารด้วย	0.0895	เท่ากับ	6.0169
0.9294	หารด้วย	0.1537	เท่ากับ	6.0470
ค่าเฉลี่ยเวกเตอร์ความคงที่				6.0415

ค.3) หาดัชนีความคงที่ (Consistency Index : CI)

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1}$$

เมื่อ  $\lambda$  คือ ค่าเฉลี่ยของเวกเตอร์ความคงที่ = 6.0415

$n$  คือ จำนวนของโครงการที่เรานำมาพิจารณา = 6

$$CI = \frac{6.0415 - 6}{6 - 1} = 0.0083$$



ก.4) คำนวณหาอัตราส่วนของความคงที่(Consistency Ratio ; CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

เมื่อ RI คือ Random Index = 1.24

$$CR = \frac{0.0083}{1.24} = 0.0067$$

พบว่าค่า CR มีค่าต่ำกว่า 0.1 แสดงว่ามีความคงที่ในการให้คะแนน

ดังนั้น สามารถสรุปคะแนนของแต่ละมาตรการภายใต้ปัจจัยแต่ละปัจจัย ได้ดังนี้

คะแนน	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
ปัจจัย1	0.0566	0.2733	0.1537	0.2733	0.0895	0.1537
ปัจจัย2	0.0604	0.1757	0.1757	0.3148	0.0976	0.1757
ปัจจัย3	0.0476	0.1509	0.2859	0.2700	0.0947	0.1509
ปัจจัย4	0.0595	0.0983	0.2871	0.2871	0.0983	0.1698
ปัจจัย5	0.0644	0.1189	0.2163	0.3627	0.1189	0.1189
ปัจจัย6	0.0566	0.2733	0.1537	0.2733	0.0895	0.1537

ในแต่ละปัจจัยผู้ให้สัมภาษณ์ได้ให้น้ำหนักปัจจัยแต่ละปัจจัย ไว้ดังนี้

ปัจจัย	น้ำหนักในแต่ละปัจจัย
ปัจจัย1	0.30
ปัจจัย2	0.25
ปัจจัย3	0.12
ปัจจัย4	0.13
ปัจจัย5	0.10
ปัจจัย6	0.10
รวม	1.00



ดังนั้นเมื่อนำคะแนนของแต่ละปัจจัยมาคูณกับน้ำหนักของแต่ละปัจจัย ในลักษณะการคูณแบบเมตริกซ์จะได้ผลลัพธ์คะแนนของแต่ละมาตรการดังนี้

คะแนน	มาตรการ 1	มาตรการ 2	มาตรการ 3	มาตรการ 4	มาตรการ 5	มาตรการ 6
ปัจจัย1	0.0170	0.0820	0.0461	0.0820	0.0268	0.0461
ปัจจัย2	0.0151	0.0439	0.0439	0.0787	0.0244	0.0439
ปัจจัย3	0.0057	0.0181	0.0343	0.0324	0.0114	0.0181
ปัจจัย4	0.0077	0.0128	0.0373	0.0373	0.0128	0.0221
ปัจจัย5	0.0064	0.0119	0.0216	0.0363	0.0119	0.0119
ปัจจัย6	0.0057	0.0273	0.0154	0.0273	0.0089	0.0154
<b>รวม</b>	<b>0.0576</b>	<b>0.1960</b>	<b>0.1987</b>	<b>0.2940</b>	<b>0.0962</b>	<b>0.1575</b>
<b>ลำดับ</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

ดังนั้น สามารถสรุปความคิดของหัวหน้าหน่วยไฟฟ้าเกี่ยวกับลำดับของมาตรการอนุรักษ์พลังงาน ที่ควรดำเนินการตามลำดับก่อนหลังดังนี้ คือ

1. การใช้หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
2. การใช้เครื่องปรับอากาศชนิด High EER
3. การใช้เทอร์โมสตัทอิเล็กทรอนิกส์
4. การใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์
5. การใช้โคมไฟชนิด Reflector
6. การบูรณนป้องกันความร้อนแผ่ผาดานของพื้นที่ปรับอากาศชั้นบนสุด