

การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงาน  
สีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ปีการศึกษา 2561

**ASSESSMENT FOR IMPROVEMENT OF ENERGY AND  
ENVIRONMENT ON GREEN OFFICE CRITERION :  
A CASE STUDY DEAN'S OFFICE FACULTY OF  
INDUSTRIAL TECHNOLOGY NAKHON  
RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY**



**Sarawut Phiasai**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement for the  
Degree of Master of Engineering in Energy Management Engineering**

**Suranaree University of Technology**

**Academic Year 2018**

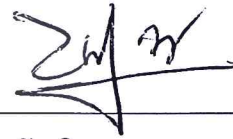
การประเมินเพื่อปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

กรณีศึกษา : สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อนุมัติให้นำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(รศ. ดร. บัณฑิต กฤตาคม)

ประธานกรรมการ



(ผศ. ดร. กীরติ สุตลักษณ์)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



(อ. ดร. ธีรทัต คลวิชัย)

กรรมการ



(ศ. ดร. สันติ แม้นศิริ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล



(รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธร ชำนิประศาสน์)

คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ศรารุช เพ็ชช้าย : การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์  
สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏนครราชสีมา (ASSESSMENT FOR IMPROVEMENT OF ENERGY AND  
ENVIRONMENT ON GREEN OFFICE CRITERION : A CASE STUDY  
DEAN'S OFFICE FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY NAKHON  
RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์  
ดร.กิริติ สุตักขณ์, 117 หน้า.

งานวิจัยนี้ศึกษาการประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์  
สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
นครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและประเมิน  
ความเป็นไปได้ในการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว รวมถึงศึกษา  
แนวทางการลดค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากรพลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ งานวิจัยนี้มี  
วิธีการดำเนินการศึกษาคำถามและเก็บข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสำนักงาน  
และประเมินวิเคราะห์ข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว พร้อมทั้ง  
พิจารณาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องและประมาณราคาค่าใช้จ่ายที่จำเป็น เพื่อแก้ไขให้  
ผ่านเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่าคะแนนเท่ากับร้อยละ 25.292 ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ผ่านการรับรองหรือ  
เกณฑ์ขั้นต่ำของสำนักงานสีเขียวซึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดงคือ ร้อยละ 60-79 ต้องทำ  
คะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 35.3445 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 14,317 บาท คะแนนที่ผ่าน  
เกณฑ์ระดับเงินคือ ร้อยละ 80-89 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 58.4397 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง  
ประมาณ 44,389 บาท และคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองคือ ร้อยละ 90 ขึ้นไป ต้องทำคะแนนเพิ่ม  
อีกร้อยละ 65.6434 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 74,083 บาท

สาขาวิชา วิศวกรรมการจัดการพลังงาน  
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา Obs  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา [Signature]

SARAWUT PHIASAI : ASSESSMENT FOR IMPROVEMENT OF  
ENERGY AND ENVIRONMENT ON GREEN OFFICE CRITERION :  
A CASE STUDY DEAN'S OFFICE FACULTY OF INDUSTRIAL  
TECHNOLOGY NAKHON RATCHASIMA RAJABHAT UNIVERSITY.  
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. KEERATI SULUKSANA, Ph.D.,  
117 PP.

#### ASSESSMENT/GREEN OFFICE/ENERGY/ENVIRONMENT

This research performs on the assessment of energy and environment improvement on the basis of the Green Office. Case study of Dean's office Faculty of Industrial Technology Nakhon Ratchasima Rajabhat University has been investigated. The purposes of the research aimed to study the energy and environment information and then evaluate the feasibility of energy and environment management in accordance with the Green Office criterion. The ways to reduce the cost and the study of energy consumption efficiency have been included. The research methodology explores, examines, and collects preliminary energy and environmental information of the office and evaluates based on Green Office criterion. Also, the improvement ways to correct the problems and the needing estimated cost for improving have been considered. The results shown that 25.292% of the votes are not certified by Green Office. In order to qualify Copper Level, 60-79% the score must be increased 35.3445% and the improvement cost is about 14,317 Baht. For Silver Level the required score must be 80-89% and the increment of 58.4397% and the cost of 44,389 Baht must be performed. For the condition of Gold standard, 90% or more.

The increased score must be 65.6434 % and the cost improving is approximately of 74,083 Baht.



School of Energy Management Engineering

Academic year 2018

Student's Signature อบจ

Advisor's Signature กศน

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผศ.ดร.กิริติ สุตลักษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้กรุณาให้คำแนะนำในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ แนะนำแนวทางการทำงานเพิ่มเติม และให้ความเอาใจใส่ ความเมตตากรุณาถ่ายทอดความรู้แก่ศิษย์เป็นอย่างดี ทั้งยังปลุกฝังให้ศิษย์มีความอดทน มีวินัย หมั่นหาความรู้เพิ่มเติม ผู้ศึกษาจึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้ศึกษาขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีให้แก่ผู้ศึกษา ซึ่งเป็นความรู้และประสบการณ์ที่มีคุณค่าและมีประโยชน์ในการทำงานของผู้ศึกษาต่อไป

ผู้ศึกษาขอขอบคุณพระคุณ ผู้บริหารของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาทุกท่าน ที่อนุเคราะห์สถานที่และทุนการศึกษาและ โอกาสแก่ผู้ศึกษาในครั้งนี้ และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดการทำงานการศึกษารุ่นนี้เป็นอย่างดี

ผู้ศึกษาขอระลึกถึงพระคุณบิดามารดา ที่ได้อบรมสั่งสอนให้เป็นคนดี รักการศึกษ และหมั่นหาความรู้เพิ่มเติม และไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ

ศราวุธ เพี้ยซ้าย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 ปรัชญาบรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ความเป็นมาของโครงการสำนักงานสีเขียว.....	4
2.1.1 จุดมุ่งหมายของมาตรฐานสำนักงานสีเขียว.....	4
2.2 แนวทางการปฏิบัติลดใช้พลังงานในอาคาร.....	5
2.2.1 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง.....	5
2.2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ.....	6
2.2.3 ระบบอุปกรณ์สำนักงานและทรัพยากรอื่น ๆ.....	7
2.3 การจัดการของเสียในสำนักงาน.....	8
2.3.1 การจัดการขยะในสำนักงาน.....	8
2.3.2 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน.....	9
2.3.3 กรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสีย.....	10
2.4 การส่องสว่างและมาตรฐานด้านแสงสว่างในสำนักงาน.....	10
2.5 เสียงและมาตรฐานด้านเสียงในสำนักงาน.....	12



## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.6	การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ และการจัดจ้างในสำนักงาน.....	12
2.6.1	การจัดซื้อที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	15
2.6.2	การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....	16
2.7	การจัดการก๊าซเรือนกระจก.....	16
2.8	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	24
3.1	การสำรวจและเก็บข้อมูลของเบื้องต้นสำนักงาน.....	24
3.2	การศึกษารายละเอียดสำหรับการประเมินตามเกณฑ์ของสำนักงานสีเขียว.....	24
3.3	การสำรวจและเก็บข้อมูลตามเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานสีเขียว.....	26
3.3.1	แนวทางการตรวจประเมิน โครงการสำนักงานสีเขียว.....	26
3.3.2	การประเมินข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว.....	26
3.4	การวิเคราะห์และประเมินตามเกณฑ์สำนักงานเขียว.....	39
3.4.1	การคิดคะแนนการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว.....	39
3.4.2	ระดับความเป็นสำนักงานสีเขียว.....	39
3.4.3	การคิดค่าคะแนนน้ำหนักในแต่ละหมวด.....	40
3.5	แนวทางการประเมินเพื่อปรับปรุงสำนักงานตามเกณฑ์.....	40
3.6	การสรุปผลการดำเนินการวิจัย.....	40
4	ผลการดำเนินการวิจัย.....	41
4.1	บทนำ.....	41
4.2	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว.....	41
4.3	สรุปผลการศึกษาที่ได้จากการประเมินตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว.....	54
4.4	การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงสำนักงานตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว.....	55
4.5	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์แต่ละระดับ.....	55
4.6	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์แต่ละระดับ.....	73
4.6.1	การจัดลำดับความคุ้มค่าของการปรับปรุงสำนักงาน.....	73

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.6.2	แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง (ดี)	75
4.6.3	แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน (ดีมาก)	76
4.6.4	แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทอง (ดีเยี่ยม)	77
5	บทสรุปและข้อเสนอแนะ	79
5.1	สรุปผลการวิจัย	79
5.1.1	สรุปผลข้อมูลด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมของสำนักงาน	79
5.1.2	สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้ในการจัดการด้านพลังงาน และสิ่งแวดล้อม	79
5.2	ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย	80
5.3	ข้อเสนอแนะ	81
	รายการอ้างอิง	82
	ภาคผนวก	
	ภาคผนวก ก. เอกสารการประเมินเบื้องต้นของสำนักงานสีเขียว	83
	ภาคผนวก ข. เอกสารการประเมินเบื้องต้นของสำนักงานสีเขียว	94
	ภาคผนวก ค. บทความทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระหว่างศึกษา	106
	ประวัติผู้เขียน	117

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	อัตราการเกิดน้ำเสียชุมชนที่ประมาณจากอาคารประเภทต่าง ๆ.....10
2.2	ระดับความส่องสว่างเฉลี่ยอย่างต่ำสำหรับพื้นที่ทำงาน.....11
2.3	มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน.....12
2.4	ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก Emission Factor : EF.....18
3.1	ร้อยละของเกณฑ์การให้คะแนนของสำนักงานสีเขียว.....25
3.2	ระดับเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานสีเขียว.....39
4.1	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ.....42
4.2	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว.....44
4.3	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร.....47
4.4	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย.....49
4.5	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 5 สภาพอากาศภายในและนอกสำนักงาน.....50
4.6	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม.....52
4.7	ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพ และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง.....53
4.8	ผลการสรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินตามข้อกำหนดและเกณฑ์สำนักงานสีเขียว.....54
4.9	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ.....56
4.10	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว.....59
4.11	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร.....64
4.12	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย.....67
4.13	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 5 สภาพอากาศภายใน และนอกสำนักงาน.....69
4.14	แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้าง ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม.....71

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.15	แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพ และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง.....73
4.16	การจัดลำดับความคุ้มค่าในการปรับปรุงสำนักงานสีเขียว.....74
4.17	สรุปผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง (ดี).....76
4.18	สรุปผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน (ดีมาก).....77
4.19	สรุปผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทอง (ดีเยี่ยม).....78

## สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	ป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้แก่พนักงานในเรื่องการประหยัดกระดาษ.....8
2.2	ตัวอย่างของถังขยะแยกประเภทที่ใช้รองรับขยะมูลฝอยในอาคาร/สำนักงาน.....9
2.3	ฉลากสีเขียว.....13
2.4	ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5.....14
2.5	ฉลากประสิทธิภาพสูง.....14
2.6	ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์.....15

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

การดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ล้วนต้องใช้ทรัพยากร พลังงาน และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งขยะและน้ำเสีย ดังนั้นสำนักงานจึงมีส่วนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศอันเป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปรากฏการณ์โลกร้อนที่กำลังกลายเป็นวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และผลกระทบอย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและทั่วโลก

ความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีโดยเฉพาะกลุ่มสำนักงาน จึงได้ดำเนินการศึกษาเกณฑ์สำนักงานสีเขียวเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในสำนักงาน เพื่อลดการใช้พลังงาน และริเริ่มกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น ลดปริมาณขยะ ลดและเลิกใช้สารเคมีอันตราย เป็นต้น กรมควบคุมมลพิษตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้ทำการประเมินเตรียมความพร้อมก่อนเข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียว โดยกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ เพื่อนำเกณฑ์สำนักงานสีเขียวมาประยุกต์ใช้และสร้างความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการทรัพยากร พลังงาน และสิ่งแวดล้อม การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายให้เกิดการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถประเมินตนเองเบื้องต้น เพื่อยกระดับมาตรฐานสำนักงานให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น อันจะทำให้ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมุ่งสู่มาตรฐานสิ่งแวดล้อมในระดับสากลต่อไป

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จัดตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 8 มีนาคม พ.ศ.2548 ตามประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ ให้จัดตั้งส่วนราชการในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เพื่อรับผิดชอบงานวิชาการด้านการผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และด้านเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในระดับอุดมศึกษา ตามความต้องการของสังคม นอกจากนี้คณะฯ ยังมีภารกิจในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ สืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น การบริการวิชาการแก่ชุมชน และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม ทุกภารกิจมุ่งเน้นเพื่อพัฒนาคน และสังคมให้มีความเข้มแข็งมีคุณภาพและมีความสามารถในการแข่งขันการดำเนินภารกิจทุกด้านของคณะฯ ให้บรรลุสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาเล็งเห็นความสำคัญ

สิ่งแวดล้อม ที่จะก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน และการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าเพื่อการประหยัดพลังงาน การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ การสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมที่ดีทั้งภายในภายนอกสำนักงาน การสร้างจิตสำนึกและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบุคลากรเกี่ยวกับการใช้พลังงานของหน่วยงาน รวมถึงการจัดซื้อวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำแผนการประเมินและปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในสำนักงานตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นมาตรการหรือแนวทางปฏิบัติสำหรับการจัดทำโครงการสำนักงานสีเขียวให้เป็นสำนักงานที่ได้รับการยอมรับในด้านการประหยัดและดำเนินกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวของสำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.2.2 เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวของสำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.2.3 เพื่อศึกษาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากร พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ประเมินด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์ของสำนักงานสีเขียว

1.3.2 กรณีศึกษาสำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1.3.3 ใช้การตรวจประเมินเบื้องต้นโดยผู้บริหารคณะและโดยกรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เกิดวัฒนธรรมองค์กรนำไปสู่การประหยัดพลังงานไฟฟ้าและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

1.4.2 ใช้เป็นข้อมูลหรือหน่วยงานต้นแบบสำนักงานสีเขียวให้กับหน่วยงานอื่นภายในมหาวิทยาลัย

1.4.3 ได้มาตรการหรือแนวทางปฏิบัติสำหรับการจัดทำโครงการสำนักงานสีเขียวให้เป็นสำนักงานที่ได้รับการยอมรับในด้านการประหยัดและดำเนินกิจการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม





## บทที่ 2

### ปรัทัศน์วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ความเป็นมาของโครงการสำนักงานสีเขียว

สำนักงานสีเขียวหรือสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยนักวิชาการจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม ในองค์การมาวิพากษ์และเสริมเพิ่มเติมข้อกำหนดของมาตรฐานสำนักงานสีเขียวหลายรอบ โดยวิธีการวิพากษ์จากคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาจนได้มาตรฐานสำนักงานสีเขียวขึ้นและประกาศใช้กับสำนักงานที่ให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและเอกชนทั่วประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนของโลก

##### 2.1.1 จุดมุ่งหมายของมาตรฐานสำนักงานสีเขียว

จุดมุ่งหมายของมาตรฐานสำนักงานสีเขียวเป็นการจัดเตรียมให้องค์กรดำเนินการอย่างเป็นระบบภายใต้กรอบของการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมและตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดสมดุลของความต้องการทางด้านเศรษฐกิจและสังคม และการประยุกต์มาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมนี้จะทำให้องค์กรสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ดังนี้

1. การพัฒนาและการประยุกต์ใช้นโยบายสิ่งแวดล้อมและวัตถุประสงค์
2. ระบุปัญหาสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรม ผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ
3. พัฒนาระบบการอย่างเป็นระบบซึ่งจะต้องพิจารณาถึงบริบท และนำมาพิจารณาถึงความสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องและโอกาส รวมทั้งการปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายและกฎระเบียบต่าง ๆ
4. ส่งเสริมให้มีการพัฒนาความตระหนักที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
5. พัฒนามาตรการในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญและสามารถปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎหมายและระเบียบอื่น ๆ ได้
6. การประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีการปฏิบัติการแก้ไขและป้องกันตามความเหมาะสม ครอบคลุมอย่างเป็นระบบในการจัดการ

7. ดำเนินการปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยการป้องกันและ/หรือลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม

8. ห้ามมาตรการในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขขององค์การ

9. ช่วยทำให้องค์การสามารถปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบอื่น ๆ ได้

10. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม

11. เป็นมาตรการในการควบคุมและมีอิทธิพลในการออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการการผลิต การส่งมอบ การนำไปใช้การกำจัดซาก โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์วงจรชีวิต ซึ่งทำให้องค์การสามารถป้องกันและกำจัดปัญหาสิ่งแวดล้อมในวงจรชีวิตช่วงใด ๆ ตามความเหมาะสม

## 2.2 แนวทางการปฏิบัติลดใช้พลังงานในอาคาร

การใช้ไฟฟ้าเป็นหลักในการทำงาน เช่น การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างภายในสำนักงาน ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบแสงสว่าง แต่จะใช้มากใช้น้อยขึ้นอยู่กับลักษณะกิจกรรม ซึ่งเจ้าของกิจการ และผู้ที่ทำงานในสำนักงานทุกคนควรร่วมมือกันประหยัดพลังงาน และใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 2.2.1 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง

1. การปิดไฟในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกการใช้งานหรือหมด ความจำเป็นต้องใช้งาน การปิดสวิทช์ไฟบ่อยๆ ไม่ทำให้เปลืองไฟฟ้าแต่อย่างใด

2. การเปิดม่านหรือหน้าต่างหรือติดตั้งกระเบื้อง โปรงแสงเพื่อรับแสงสว่างจากธรรมชาติ แทนการใช้แสงสว่างจากหลอดไฟ

3. การกำหนดช่วงเวลาการเปิด-ปิดไฟให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่ใช้งาน

4. การจัดระบบสวิทช์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างให้เหมาะสมกับพื้นที่ เช่น ปรับเป็นสวิทช์เปิดปิดแบบแยกแถว แยกดวง เป็นต้น

5. การติดตั้งเกอ์บอดำแหน่งไว้ที่สวิทช์เปิดปิดหลอดไฟเพื่อเปิดใช้งานได้อย่างถูกต้อง

6. การใช้อุปกรณ์และหลอดไฟชนิดประหยัดพลังงานที่ได้รับ การรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ (หลอดนีออน) แบบคอมแทนประหยัดไฟฟ้ากว่าหลอดแบบธรรมดา

7. การใช้หลอดคอมแพ็คฟลูออเรสเซนต์ (หลอดตะเกียบ) แทนหลอดไส้ (ประหยัดไฟฟ้ร้อยละ75) ใช้โคมสะท้อนแสงแบบประสิทธิภาพสูง และใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์

## แทนบัลลาสต์แบบธรรมดา

8. การทำความสะอาดหลอดไฟอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพราะฝุ่นละอองที่เกาะอยู่จะทำให้แสงสว่างน้อยลงและอาจทำให้ต้องเปิดไฟหลายดวงเพื่อให้ได้แสงสว่างเท่าเดิม
9. เมื่อพบว่าหลอดไฟ สายไฟชำรุดหรือขาหลอดเปลี่ยน เป็นสีน้ำตาลหรือดำ ควรเปลี่ยนทันทีเพื่อป้องกันอัคคีภัย เนื่องจากไฟฟ้าลัดวงจร
10. การรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานไฟฟ้า แสงสว่างอย่างจริงจัง และต่อเนื่องด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ติดสติ๊กเกอร์ประชาสัมพันธ์ จัดบอร์ดนิทรรศการ เสี่ยงตามสาย หรือให้ความรู้โดยการจัดอบรม เป็นต้น

### 2.2.2 ระบบเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ

1. การปิดเครื่องปรับอากาศทันทีเมื่อไม่ต้องการใช้งาน และเมื่อต้องการปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง ควรอย่างน้อย 15 นาที
2. การปิดเครื่องปรับอากาศทันทีหากไม่อยู่ในห้องนานกว่า 1 ชั่วโมง และปิดก่อนเวลาเลิกงานเนื่องจากยังคงมีความเย็นอยู่จนถึงเวลาเลิกงาน
3. การตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศไม่ต่ำกว่าที่ 25 องศาเซลเซียส เนื่องจากหากตั้งอุณหภูมิจนสูงขึ้นทุก 1 องศา จะประหยัดไฟเพิ่มขึ้นร้อยละ 10
4. การแยกสวิตช์ปิดเปิดเครื่องปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศออกจากกัน เนื่องจากไม่จำเป็นต้องเปิดพัดลมระบายอากาศไว้ตลอดเวลาที่ใช้เครื่องปรับอากาศ
5. การเปิดหน้าต่างให้ลมพัดเข้ามาในห้องช่วงที่อากาศไม่ร้อน แทนการเปิดเครื่องปรับอากาศ จะช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและเป็นการถ่ายเทอากาศอีกด้วย
6. การตรวจวัดประสิทธิภาพการไหลเวียนหรือการถ่ายเทของอากาศในห้องปรับอากาศ หากมีการไหลเวียนของอากาศไม่เพียงพอให้แก้ไขโดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศ โดยขนาดของพัดลมระบายอากาศต้องมีความเหมาะสมกับขนาดของห้อง
7. ไม่นำต้นไม้มารปลูกในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศเพราะต้นไม้จะคายไอน้ำทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานมากขึ้น
8. การย้ายเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ปล่อยความร้อน เช่น กาต้มน้ำร้อนไฟฟ้า เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น ออกไว้นอกห้องปรับอากาศโดยเฉพาะเครื่องถ่ายเอกสารนอกจากจะปล่อยความร้อนออกสู่ห้องปรับอากาศทำให้สิ้นเปลืองไฟฟ้า แล้ว ผงหมึกจากเครื่องจะฟุ้งกระจายอยู่ในห้อง เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงานบริเวณนั้น
9. การตรวจสอบและอุดรอยรั่วที่ผนัง ฝ้าเพดาน ประตู ช่องแสง เพื่อป้องกันความเย็นรั่วไหลจากห้องปรับอากาศ

10. การทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศอยู่เสมอ อย่างน้อยเดือนละครั้ง จะช่วยประหยัดไฟฟ้าได้ร้อยละ 5-7

11. การกำหนดตารางการดูแลรักษา ซ่อมบำรุง และมีคู่มือปฏิบัติงาน

12. การรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าจากการใช้เครื่องปรับอากาศอย่างจริงจังและต่อเนื่องด้วย วิธีการต่าง ๆ เช่น ติดสติ๊กเกอร์ประชาสัมพันธ์ จัดบอร์ดนิทรรศการ เสียงตามสาย หรือให้ความรู้โดยการ จัดอบรม เป็นต้น

### 2.2.3 ระบบอุปกรณ์สำนักงานและทรัพยากรอื่น ๆ

1. การปิดจอภาพคอมพิวเตอร์เมื่อ ไม่มีการใช้งานนานเกินกว่า 15 นาที หรือตั้งโปรแกรมพักหน้าจอ

2. การปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์เมื่อ ไม่มีการใช้งาน ติดต่อกันนานกว่า 1 ชั่วโมง และปิดเครื่องทุกครั้งหลัง เลิกการใช้งานพร้อมทั้งถอดปลั๊กออก

3. การเลือกใช้คอมพิวเตอร์ที่มีระบบประหยัดพลังงาน เพราะใช้กำลังไฟฟ้าลดลงร้อยละ 55 ในขณะที่รอทำงานและควรใช้จอภาพขนาดที่ไม่ใหญ่เกินไป เช่น จอภาพขนาด 14 นิ้ว จะใช้พลังงานน้อยกว่าจอภาพขนาด 17 นิ้ว ถึงร้อยละ 25

4. การตรวจแก้ไขเอกสารบนจอภาพแทนการตรวจแก้ไขบนเอกสารที่พิมพ์จากเครื่องพิมพ์ จะช่วยลดการสิ้นเปลือง พลังงาน กระดาษ หมึกพิมพ์ และการสึกหรอของเครื่องพิมพ์ได้มาก

5. การติดตั้งเครือข่ายเชื่อมโยงการทำงานของเครื่องพิมพ์ เพื่อใช้เครื่องพิมพ์ร่วมกัน จะช่วยลดความสิ้นเปลืองทั้งด้านพลังงานและการซ่อมบำรุง

6. การถ่ายเอกสารแบบสองหน้าเพื่อลดปริมาณการใช้กระดาษ

7. ปิดเครื่องถ่ายเอกสารทุกครั้งหลังเลิกงานพร้อมถอดปลั๊กออก

8. การถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิดในสำนักงานเมื่อเลิกใช้งาน หรือเมื่อไม่มีความต้องการใช้งานนานกว่า 1 ชั่วโมง

9. ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้อย่างเคร่งครัดเพื่อประหยัดพลังงานและยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ

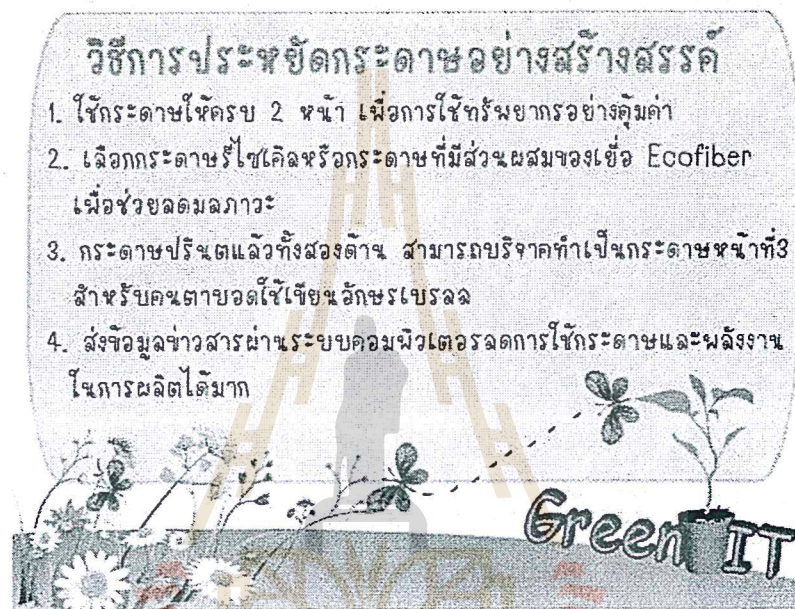
10. มีแผนการตรวจเช็คและทำความสะอาดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด เพื่อให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

11. ใช้บันไดกรณีขึ้นลงชั้นเดียว

12. ควรติดตั้งโปรแกรมให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้นที่หรือชั้นคู่ เนื่องจากลิฟต์ใช้ไฟฟ้ามากในขณะออกตัว

13. ก่อนเปิดประตูลิฟต์ให้เหลียวดูชักนิตหาเพื่อนร่วมทางเพื่อช่วยกันประหยัดไฟฟ้า

14. รณรงค์การประหยัดพลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์สำนักงาน อย่างจริงจัง และต่อเนื่องด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ติดสติ๊กเกอร์ประชาสัมพันธ์ จัดบอร์ดนิทรรศการ เสี่ยงตามสาย หรือให้ความรู้โดยการจัดอบรมเป็นต้นตัวอย่างป้ายรณรงค์ ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 ป้ายประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้แก่พนักงานในเรื่องการประหยัดกระดาษ

## 2.3 การจัดการของเสียในสำนักงาน

### 2.3.1 การจัดการขยะในสำนักงาน

1. ขยะย่อยสลาย (ขยะอินทรีย์) เป็นขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้ง่ายตามธรรมชาติ ได้แก่ เศษอาหาร เปลือกผลไม้ เศษกิ่งไม้ ใบไม้แห้ง ซากสัตว์ ไข่ภาชนะสีเคลือบหรือสีอื่น ๆ มีข้อความระบุว่า “ขยะย่อยสลาย” อาจมีสัญลักษณ์รูปกางปลาและเศษผักอยู่ในกรอบสามเหลี่ยม พร้อมข้อความ

2. ขยะรีไซเคิล เป็นขยะที่สามารถคัดแยกเพื่อนำไปรีไซเคิลใหม่ได้ (นำไปขายได้) ได้แก่ แก้วกระดาษ พลาสติก โลหะ/อลูมิเนียม และยาง ไข่ภาชนะสีเคลือบหรือสีอื่น ๆ มีข้อความระบุว่า “ขยะรีไซเคิล” อาจมีสัญลักษณ์ลูกศรสามลูกหมุนวนตามเข็มนาฬิกา พร้อมข้อความอธิบายว่าขยะรีไซเคิลนั้นคือขยะอะไรบ้าง ในกรณีที่แบ่งขยะรีไซเคิลเป็นหลายประเภทเป็นขยะประเภทใด

3. ขยะอันตราย เป็นขยะที่มีความเป็นอันตรายหรือมีส่วนประกอบเป็นสารที่มีอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉายใช้แล้ว แบตเตอรี่ กระป๋องสเปรย์บรรจุสารเคมี ตลับหมึกใช้แล้ว หลอดไฟใช้ภาชนะสีแดงหรือสีส้มหรือสีอื่น ๆ มีข้อความระบุว่า “ขยะอันตราย” อาจมีสัญลักษณ์ รูปหัวกระดูกไขว้ พร้อมข้อความอธิบายว่า ขยะอันตรายนั้นคือขยะอะไรบ้าง

4. ขยะทั่วไป เป็นขยะที่ไม่มีคุณสมบัติตามขยะ 3 ประเภทในข้างต้น โดยย่อยสลายยาก นำไปรีไซเคิลไม่ได้หรือนำไปรีไซเคิลแล้วไม่คุ้มทุน และไม่มีความเป็นอันตราย ได้แก่ ซอง/ถุงขนมขบเคี้ยว บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติก/กล่องโฟมเปื้อนอาหาร หลอดกาแฟ ซองกาแฟ ครีมเทียมและน้ำตาลใช้ภาชนะสีน้ำเงินหรือสีอื่น ๆ มีข้อความระบุว่า “ขยะทั่วไป” อาจมีสัญลักษณ์ รูปคนกำลังทิ้งขยะลงในถัง พร้อมข้อความอธิบายว่า ขยะทั่วไปนั้นคือขยะอะไรบ้าง ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างของถังขยะแยกประเภทที่ใช้รองรับขยะมูลฝอยในอาคาร/สำนักงาน

### 2.3.2 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน

น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่มีสารใด ๆ หรือสิ่งปฏิกูลที่ไม่พึงปรารถนาปนอยู่ การปนเปื้อนของสิ่งสกปรกเหล่านี้ จะทำให้คุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนแปลงไปจนอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ สิ่งปนเปื้อนที่อยู่ในน้ำเสีย ได้แก่ น้ำมัน ไขมัน ผงซักฟอก สบู่ ยาฆ่าแมลง สารอินทรีย์ที่ทำให้เกิดการเน่าเหม็นและเชื้อโรคต่าง ๆ สำหรับแหล่งที่มาของ น้ำเสียพอจะแบ่งได้เป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ ดังนี้

1. น้ำเสียจากแหล่งชุมชน มาจากกิจกรรมสำหรับการดำรงชีวิตของคนเรา เช่น อาคารบ้านเรือน หมู่บ้านจัดสรร คอนโดมิเนียม โรงแรม ตลาดสด โรงพยาบาล เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า ความน่าเสียของคูคลองเกิดจากน้ำเสียประเภทนี้ถึงประมาณ 75%

2. น้ำเสียจากกิจกรรมอุตสาหกรรม ได้แก่ น้ำเสียจากขบวนการผลิตของโรงงาน อุตสาหกรรมรวมทั้งน้ำหล่อเย็นที่มีความร้อนสูง และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของคณงานด้วยความเน่าเสียของคูคลองเกิดจากน้ำเสียประเภทนี้ประมาณ 25% แม้จะมีปริมาณไม่มากนัก แต่สิ่งสกปรกในน้ำเสียจะเป็นพวกสารเคมีที่เป็นพิษและพวกโลหะหนักต่าง ๆ รวมทั้งพวกสารอินทรีย์ต่าง ๆ ที่มีความเข้มข้นสูงด้วย

### 2.3.3 กรรมวิธีในการบำบัดน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียให้เป็นน้ำที่สะอาดก่อนปล่อยทิ้งเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ไขปัญหาแม่น้ำลำคลองเน่าเสีย โดยอาศัยกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อลดหรือทำลายความสกปรกที่ปนเปื้อนอยู่ในห้องน้ำ ได้แก่ ไชมัน น้ำมัน สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สารพิษ รวมทั้งเชื้อโรคต่าง ๆ ให้หมดไปหรือให้เหลือน้อยที่สุดเมื่อปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำก็จะไม่ทำให้แหล่งน้ำนั้นเน่าเสียอีกต่อไป ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 อัตราการเกิดน้ำเสียชุมชนที่ประมาณจากอาคารประเภทต่าง ๆ

ประเภทอาคาร	หน่วย	(ลิตร/วัน-หน่วย)
อาคารชุด/บ้านพัก	ยูนิต	500
โรงแรม	ห้อง	1,000
หอพัก	ห้อง	80
สถานบริการ	ห้อง	400
หมู่บ้านจัดสรร	คน	180
โรงพยาบาล	เตียง	800
ภัตตาคาร	ตารางเมตร	25
ตลาด	ตารางเมตร	70
ห้างสรรพสินค้า	ตารางเมตร	5.0
สำนักงาน	ตารางเมตร	3.0

## 2.4 การส่องสว่างและมาตรฐานด้านแสงสว่างในสำนักงาน

การมองเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัวของมนุษย์ถือเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากกิจกรรมประจำวันตั้งแต่ตื่นเช้า การดำเนินกิจกรรมส่วนตัว ทำอาหารในห้องครัว การเดินทาง การทำงาน อ่านหนังสือ ดูภาพยนตร์ และอีกมากมายที่ต้องใช้สายตามองเพื่อให้เกิดประโยชน์กับการดำเนินชีวิต การมองเห็นนั้นเกิดจากมีแสงส่องตกกระทบไปที่วัตถุแล้วสะท้อน ไปยังตัวรับภาพในดวงตา

และส่งข้อมูลไปยังสมองสมองรับภาพจะจัดเรียงแปลผลข้อมูลและสร้างเป็นภาพให้รู้สึกมองเห็น  
ได้การมองเห็นอย่างชัดเจนถูกต้อง และเกิดความสบายควรมีการจัดแสงสว่างให้ถูกต้องกับสถานที่  
ลักษณะการดำเนินกิจกรรมของคน โดยแสงสว่างต้องมีปริมาณความเข้มข้นแสงที่เหมาะสมสำหรับ  
การมองเห็นที่ดี ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ระดับความส่องสว่างเฉลี่ยอย่างต่ำสำหรับพื้นที่ทำงาน

อาคาร/พื้นที่	ค่าเฉลี่ยความเข้ม ของแสงสว่าง (ลักซ์)
ทางเข้า	
- ทางเข้าห้องโถง หรือห้องพักรอ	200
- บริเวณ โต๊ะประชาสัมพันธ์หรือ โต๊ะติดต่อลูกค้า	400
- ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	50
พื้นที่สัญจร	
- ทางเดินในพื้นที่สัญจรเบาบาง	20
- ทางเดินในพื้นที่สัญจรหนาแน่น	50
- บันได	50
ห้องฝึกอบรมและห้องบรรยาย	
- พื้นที่ทั่วไป	300
ห้องคอมพิวเตอร์	
- บริเวณทั่วไป	400
ห้องประชุม	300
งานธุรการ	
- ห้องถ่ายเอกสาร	300
- ห้องนิรภัย	100
โรงอาหารและห้องครัว	200
- พื้นที่ทั่วไป	300
- บริเวณ โต๊ะเก็บเงินบริเวณที่ปรุงอาหารและที่ทำความสะอาด	100
ห้องสุขา	



## 2.5 เสียงและมาตรฐานด้านเสียงในสำนักงาน

เสียงเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถส่งผลกระทบต่อการทำงานในสำนักงานเนื่องจากเสียงดังเกินไป ซึ่งเป็นมลพิษทางเสียง อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบการได้ยิน เสียงดัง หรือทำให้เกิดความเครียด ทั้งทางร่างกาย และจิตใจ ทำให้ตกใจ หรือบาดเจ็บได้ เช่น เสียงดังมาก เสียงต่อเนื่องยาวนาน เป็นต้น กฎกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย และระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน

เวลาการทำงานที่ได้รับเสียง (ชั่วโมง)	ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)
12	87
8	90
7	91
6	92
5	93
4	95
3	97
2	100
3/2	102
1	105
1/2	110

## 2.6 การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ และการจัดจ้างในสำนักงาน

การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือเรียกสั้น ๆ ว่าการจัดซื้อจัดจ้างสีเขียว หมายถึง การจัดซื้อหรือจัดจ้างผลิตภัณฑ์หรือบริการ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านคุณภาพ ราคา การส่งมอบสินค้า หรือบริการตามที่กำหนด และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตและบริการ โดยพิจารณาตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ การจัดซื้อจัดจ้างสีเขียวช่วยทำให้เกิดตลาดผลิตภัณฑ์สีเขียว กระตุ้นให้ผู้ผลิตหันมาใส่ใจผลิตผลิตภัณฑ์ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แข่งขันกันปรับปรุงคุณภาพสินค้าหรือบริการของตนเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด โดยคำนึงถึงคุณภาพและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตแทนการแก้ไขปัญหาที่

เกิดจากผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามระเบียบข้อบังคับของทางราชการและยังเป็นการสร้างโอกาสให้ผู้บริโภคเขา มามีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมผ่านกลไกทางการตลาดจากการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ โดยมีฉลากสิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือแยกผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมออกจากผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาด และให้ข้อมูลทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภคสำหรับประเทศไทยได้ใช้คำว่า “ฉลากสีเขียว” แทน “ฉลากสิ่งแวดล้อม” (Green label หรือ Eco-label) เป็นฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน

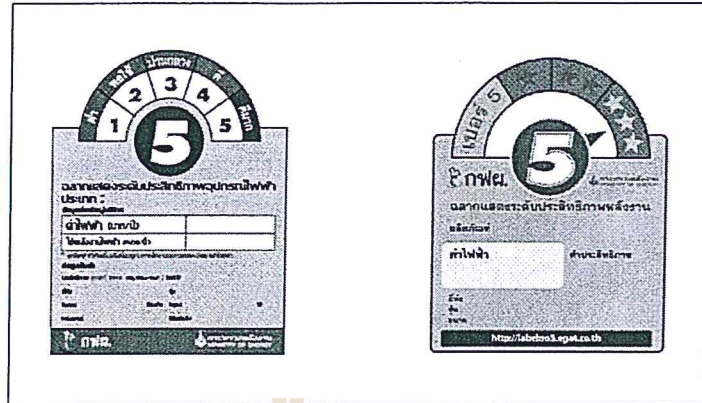
ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีฉลากทางด้านสิ่งแวดล้อมที่ริเริ่มโดยหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) และกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) Environment Protection Agency (EPA) เป็นต้น ดังนี้

1. ฉลากสีเขียว (Green Label) “ฉลากเขียว” คือ ฉลากที่ให้กับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่อย่างเดียวกัน ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ฉลากสีเขียว

2. ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 คือ ฉลากแสดงประสิทธิภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า ยกตัวอย่างเช่น ค่ากำลังไฟฟ้า 1 หน่วยของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จะได้ความเย็นไม่น้อยกว่า 10,600 บีทียู เปรียบเทียบกับเครื่องปรับอากาศปกติโดยทั่วไปที่ค่าไฟฟ้า 1 หน่วยจะให้ความเย็นประมาณ 7,000-8,000 บีทียูเท่านั้นแสดงว่าถ้าใช้เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ประหยัดไฟฟ้าประมาณ 35% ดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

3. ฉลากประสิทธิภาพสูง การเกิดขึ้นของฉลากประสิทธิภาพสูงเป็นไปตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นโครงการนำร่องของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน สำหรับอุปกรณ์ไม่ใช้ไฟฟ้า 4 ผลิตภัณฑ์ได้แก่

1. เตารุ่นต้มในครัวเรือนหรือเตาแก๊ส
2. อุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์
3. ฉนวนกันความร้อน
4. กระจกอนุรักษ์พลังงาน

โดยมีผู้ประกอบการเข้าร่วมโครงการนำร่องในผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทมากกว่า 10 ราย และได้อนุมัติฉลากไปแล้ว 200,000 ฉลาก ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 ฉลากประสิทธิภาพสูง

4. ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เครื่องหมายคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ที่จะติดบนสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้น เป็นการแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่า ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไร ตั้งแต่กระบวนการหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดเมื่อกลายเป็นของเสีย ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค และกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น การใช้คาร์บอนฟุตพริ้นท์ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกด้วย เนื่องจากขณะนี้ในหลายประเทศเริ่มมี ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์

#### 2.6.1 การจัดซื้อที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การเลือกใช้สินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จะต้องพิจารณาถึงการรับรองสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น สินค้าที่ได้รับฉลากเขียว สินค้าที่ได้รับฉลากประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ฉลากประสิทธิภาพสูง ฉลากคาร์บอนฟุตพริ้นท์ เป็นต้น แต่หากไม่สามารถเลือกที่สินค้า ที่ได้รับการรับรองสินค้า ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยังสามารถพิจารณาได้จากเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เช่น วัสดุไม่มีพิษ วัสดุหมุนเวียนทดแทนได้ วัสดุรีไซเคิล และวัสดุที่ใช้พลังงานต่ำในการจัดหามา
2. ใช้วัสดุน้อย เช่น น้ำหนักเบา ขนาดเล็ก มีจำนวนประเภทของวัสดุน้อย
3. มีเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ใช้พลังงานสะอาด ลดการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตและลดขั้นตอนของกระบวนการผลิต
4. มีระบบขนส่งและจัดจำหน่ายที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ลดการใช้หีบห่อบรรจุภัณฑ์ที่ฟุ่มเฟือย ใช้บรรจุภัณฑ์ที่มาจากวัสดุที่ใช้ซ้ำ หรือหมุนเวียนใช้ได้ใหม่ได้ และเลือกใช้เส้นทางการขนส่งที่ประหยัดพลังงานที่สุด

5. ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดในช่วงการใช้งาน เช่น ใช้พลังงานต่ำ มีการปล่อยมลพิษต่ำในระหว่างการใช้งาน ลดการใช้วัสดุสิ้นเปลือง และลดการใช้ชิ้นส่วนที่ไม่จำเป็น

6. มีความคุ้มค่าตลอดชีวิตการใช้งาน เช่น ทนทาน ซ่อมแซมและดูแลรักษาง่าย ปรับปรุงต่อเติมได้ไม่ต้องเปลี่ยนบ่อย

7. มีระบบการจัดการระบบหลังหมดอายุการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น การเก็บรวบรวมที่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย มีการออกแบบให้สามารถนำสินค้าหรือชิ้นส่วนกลับมาใช้ซ้ำ หรือหมุนเวียนใช้ใหม่ได้ง่ายหรือหากต้องกำจัดทิ้งสามารถนำพลังงานกลับคืนมาใช้ได้และมีความปลอดภัยสำหรับการฝังกลบ

### 2.6.2 การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การที่องค์กรมีการจ้างงานจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกมาดำเนินการแทนภายในสำนักงานจะต้องมีการคัดเลือกบุคคลหรือหน่วยงานที่เหมาะสมกล่าวคือต้องมีมาตรฐานการดำเนินงานที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะอย่างด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสามารถดูได้จากเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. หน่วยงาน/บุคคล จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมระดับประเทศหรือระดับสากลการจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
2. หน่วยงาน/บุคคล มีความพร้อมของการป้องกันมลพิษต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงาน เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง
3. หน่วยงาน/บุคคล มีความพร้อมของการป้องกันอันตรายจากการก่อสร้างหรือการปฏิบัติงาน
4. หน่วยงาน/บุคคล ใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
5. พนักงานของหน่วยงานนั้น ได้รับการฝึกอบรมด้านการใช้ทรัพยากรพลังงาน

## 2.7 การจัดการก๊าซเรือนกระจก

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases : GHGs) จากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง ทั้งการใช้พลังงานการเกษตรกรรม การพัฒนาและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม การขนส่ง การตัดไม้ทำลายป่า รวมทั้งการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในรูปแบบอื่น ๆ ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะโลกร้อนซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ สิ่งมีชีวิต และนับวันปัญหาดังกล่าวก็ยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น การดำเนินงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงเป็นหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ดังนั้น การคำนวณปริมาณก๊าซ

เรือนกระจกจึงเป็นวิธีการหนึ่งในการบ่งบอกข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร ซึ่งจะเป็นแนวทางนำไปสู่การบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในระดับองค์กร ไปถึงระดับประเทศได้ การคำนวณปริมาณการปล่อยการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่ใช้บ่งชี้ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น จากกิจกรรมการดำเนินงานต่าง ๆ ขององค์กร โดยแบ่งกิจกรรมที่มีการปล่อยและดูดกลับก๊าซเรือนกระจกจากการดำเนินงานขององค์กรไว้ 3 ประเภท ได้แก่

ประเภทที่ 1 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางตรง ได้แก่ ก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสำนักงาน ดังนี้

1. การเผาไหม้ที่อยู่กับที่ตัวอย่างเช่น การผลิตไฟฟ้าเพื่อใช้เองภายในองค์กร การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการหุงต้มภายในองค์กร
2. กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการอันเนื่องมาจากปฏิกิริยาเคมีภายในกระบวนการผลิต
3. การเผาไหม้ที่มีการเคลื่อนที่ตัวอย่างเช่น การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงจากกิจกรรมการขนส่งของยานพาหนะที่องค์กรเป็นเจ้าของ หรือเช่าเหมามา แต่องค์กรรับผิดชอบค่าใช้จ่ายของน้ำมันเชื้อเพลิง
4. การรั่วไหลและอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียและหลุมฝังกลบ การใช้ปุ๋ยหรือสารเคมีเพื่อการชักล้างหรือทำความสะอาด
5. การเผาไหม้ชีวมวล

ประเภทที่ 2 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมจากการใช้พลังงาน ได้แก่ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า ความร้อน หรือไอน้ำที่ถูกนำเข้ามาจากภายนอกเพื่อใช้งานภายในองค์กรพลังงานไฟฟ้า ส่วนใหญ่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล มาเป็นวัตถุดิบในการผลิต ดังนั้นการใช้ไฟฟ้าในองค์กร จะไม่ใช่เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ณ ตำแหน่งที่องค์กรตั้งอยู่ แต่เป็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ณ แหล่งที่ผลิตกระแสไฟฟ้า

ประเภทที่ 3 การปล่อยและการดูดกลับก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่น ๆ ได้แก่ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ นอกเหนือจากที่ระบุในประเภทที่ 1 และประเภทที่ 2 ซึ่งองค์กรสามารถวัดหรือประเมินเพื่อการรายงานผลเพิ่มเติมได้โดยไม่ถือเป็นข้อบังคับ ตัวอย่างเช่น การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมการใช้น้ำประปาภายในองค์กร การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากวัสดุสำนักงานที่มีการใช้ภายในองค์กร เช่น กระดาษน้ำประปา เศษขยะ เป็นต้น ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก Emission Factor : EF

ประเภท	EF (kg)	หน่วย	อ้างอิง
ทรัพยากร/ไฟฟ้า			
น้ำประปา-การประปานครหลวง	0.5081	m <sup>3</sup>	Thai national database
น้ำประปา-การประปาส่วนภูมิภาค	0.7043	m <sup>3</sup>	Thai national database
น้ำประปา-การนิคมอุตสาหกรรม	0.2722	m <sup>3</sup>	Thai national database
ไฟฟ้า CPO (G to G)	0.5821	kwh	TGO
กระดาษ (เยื่อกระดาษชนิดฟอกขาวจากยูคา-ลิปต์)	0.6662	kg	Thai National LCI Database/MTEC
ของเสีย (พิจารณาการฝังกลบขยะ)			
เศษผ้า	2.0000	kg	IPCC 2006 Vol.5
กระดาษ / กระดาษกล่อง	2.9300	kg	IPCC 2006 Vol.5
ยาง หนึ่ง	3.1300	kg	IPCC 2006 Vol.5
เศษอาหาร	2.5300	kg	IPCC 2006 Vol.5
ผ้าอ้อมเด็กทำด้วยกระดาษ	4.0000	kg	IPCC 2006 Vol.5
ผ้าอ้อมเด็กทำด้วยกระดาษ	4.0000	kg	IPCC 2006 Vol.5
กิ่งไม้ต้นหญ้าจากสวน	3.2700	kg	IPCC 2006 Vol.5
ขยะอื่น ๆ (จะต้องมีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ)	2.32	kg	TGO
ขยะอื่น ๆ (กรณีไม่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ)	0	kg	TGO
ปุ๋ยหมักอินทรีย์ จากการจัดการมูลฝอยสด (หมักแบบใช้อากาศและไม่ใช้อากาศ)	0.2552	kg	Thai National LCI Database/MTEC
การรวบรวมและปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของประเทศ (ข้อมูลเฉลี่ยของการรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดใหญ่ และการรวบรวมและการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดกลาง)	1.315x10 <sup>-4</sup>	L	Thai National LCI Database/MTEC

ตารางที่ 2.4 ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก Emission Factor : EF (ต่อ)

ประเภท	EF (kg)	หน่วย	อ้างอิง
การรวบรวมและปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนขนาดใหญ่ (การรวบรวมน้ำเสียอาศัยแรงโน้มถ่วงที่ไหลไปตามเส้นทางจากเมืองที่มีประชากรมากกว่า 50,000 คนขึ้นไป; เทคโนโลยีระบบบำบัดแบบ AS/CASS/CSAS/VLR-AS/Two-stage AS/OD)	$1.332 \times 10^{-4}$	L	Thai National LCI Database/MTEC
การรวบรวมและปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียชุมชนของเมืองขนาดกลาง (การรวบรวมน้ำเสียอาศัยแรงโน้มถ่วงที่ไหลไปตามเส้นทางจากเมืองที่มีประชากรมากกว่า 50,000 คนขึ้นไป; เทคโนโลยีระบบบำบัดแบบ AL/OD/SP)	$1.257 \times 10^{-4}$	L	Thai National LCI Database/MTEC
เชื้อเพลิง			
น้ำมันดีเซล	2.7446	L	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, PTT
ก๊าซโซลีน	2.1896	L	IPCC
ก๊าซโซฮอลล์	2.1896	L	IPCC
ก๊าซหุงต้ม (LPG) จากก๊าซธรรมชาติ	3.1133	kg	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
สารเคมี			
Sodium Chloride	0.1937	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Acetic acid	2.5702	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a



ตารางที่ 2.4 ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก Emission Factor : EF (ต่อ)

ประเภท	EF (kg)	หน่วย	อ้างอิง
Sulfuric acid	0.1219	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Sodium Hydroxide	1.1148	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Sodium sulphate	0.4695	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Hydrochloric acid	1.3325	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Alcohol	1.2381	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Potassium hydroxide	1.9272	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Nitric acid	0.6504	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a
Sodium hypochlorite	0.8712	kg	Ecoinvent 2.2, IPCC 2007 GWP 100a

## 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤษณะ จันทสิทธิ์ (2556) การจัดการพลังงานไฟฟ้าภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอณูวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ และระบบแสงสว่าง วิเคราะห์หาแนวทางในการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและวิเคราะห์ความคุ้มค่า ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมของห้องสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอณูวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ในการศึกษาจะใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 Btu จำนวน 1 เครื่องและหลอดไฟชนิด T8 จำนวน 16 หลอด ห้องที่ใช้ศึกษามีขนาด 84 ตารางเมตร การศึกษาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือการประหยัดพลังงานด้วยการลดเวลาการทำงานและการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องใช้ไฟฟ้า (การล้างเครื่องปรับอากาศและการเปลี่ยนหลอดไฟ)

ณัฐพล เขตกระทอก (2556) แนวทางการปรับปรุงอาคารตามมาตรฐานอาคารเขียว : กรณีศึกษา อาคารบรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี การศึกษาการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมอาคารบรรณสาร 2 ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปัจจุบันอาคารดังกล่าวใช้งาน โดยยังไม่ได้คำนึงถึงเรื่องการจัดการพลังงานที่เหมาะสม ไม่คำนึงถึงการใช้อยู่ที่ประหยัดพลังงาน ส่งผลให้มีการใช้พลังงานของอาคารเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพพอ งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลและประเมินผลอาคารบรรณสาร 2 โดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและความคุ้มค่าที่สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว (กรณีอาคารเดิม) ของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้รายละเอียดการประเมิน 7 หมวด ได้แก่ การบริหารการจัดการให้เป็นสำนักงานสีเขียว ผังบริเวณและงานสถาปัตยกรรม การใช้น้ำ พลังงาน สภาวะแวดล้อมภายในอาคาร การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกอาคาร และนวัตกรรม ผลที่ได้จะช่วยทำให้ทราบข้อมูลการบริหารจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันของอาคารบรรณสาร 2 อันจะนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงเพื่อให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

อิสริ จ้อยจุมพจน์ (2557) การจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงานหอสมุด มาตรการปรับปรุงอุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง โดยเปลี่ยนมาใช้หลอดแอลอีดีเซนเซอร์พร้อมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถลดพลังงานไฟฟ้าลงได้ 189,883.32 kWh/ปี คิดเป็นเงิน 713,490 บาท/ปี ระยะเวลาคืนทุน 0.1 ปี มาตรการที่สอง ติดตั้งสวิทช์กระตุก ที่สามารถตัดไฟเมื่อมีแสงจากภายนอกส่องเข้ามาภายในอาคาร ทำให้ค่าไฟฟ้างลดลง 143,701.38 kWh/ปี คิดเป็นเงิน 528,821 บาท/ปี ระยะเวลาคืนทุน 0.12 ปี มาตรการที่สาม การปรับตั้งอุณหภูมิเซตพอยท์ของเครื่องปรับอากาศให้สูงขึ้น 1 องศาเซลเซียส สามารถประหยัดได้ 10% ผลการประหยัดพลังงานที่ได้ คือ 378.6 kWh/ปี

ไม่มีค่าใช้จ่ายในการลงทุน มาตรการที่สี่ ตรวจสอบค่าประสิทธิภาพ (EER) ของเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดการสูญเสียพลังงาน มาตรการติดตั้ง VSD ควบคุมมอเตอร์ให้กับปั้มน้ำหล่อเย็น โดยหลักการ ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ปั้มน้ำให้มีประสิทธิภาพและลดความเร็วรอบของมอเตอร์ ลดความถี่ ทางไฟฟ้า ซึ่งให้ผลประหยัด 81,851.25 kWh/ปีระยะเวลาคืนทุน 0.7 ปี มาตรการสุดท้ายลด ระยะเวลาการเปิดให้บริการของอาคารหอสมุด ซึ่งเมื่อชั่วโมงการทำงานลดลง ปริมาณการใช้ไฟฟ้า

ปฐมพงษ์ วงศ์ศักดิ์ (2558) การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมบน พื้นฐานเกณฑ์สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานใหญ่ บริษัท เพาเวอร์ ยูต้า กรุ๊ป จำกัด การศึกษาและการประเมินในการปรับปรุงสำนักงานได้ตามเกณฑ์ของโครงการสำนักงานสีเขียว โดยรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นในด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของสำนักงานเพื่อทราบถึง สถานะปัจจุบัน จากนั้นจึงประเมินแนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ในระดับต่าง ๆ 3 ระดับ คือ ระดับดี ระดับดีมาก และระดับดีเยี่ยม จากการประเมินด้านค่าใช้จ่ายพบว่า หากต้องการให้ผ่าน เกณฑ์ระดับดี จะต้องใช้ค่าใช้จ่าย 4,830 บาท หากต้องการให้ผ่านเกณฑ์ระดับดีมากจะต้องใช้ ค่าใช้จ่าย 29,683 บาท และหากต้องการให้ผ่านเกณฑ์ระดับดีเยี่ยมจะต้องใช้ค่าใช้จ่าย 42,358 บาท

ประภัสสร วงศ์เย็น และวิทยา ขงเจริญ (2558) การปรับปรุงอาคารตามเกณฑ์อาคารเขียว โดย ใช้เกณฑ์ตามมาตรฐานการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย การศึกษาวิจัยนี้มี วัตถุประสงค์เพื่อประเมินและปรับปรุงอาคารสำนักงานกรณีศึกษาให้เป็นไปตามเกณฑ์ การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับการก่อสร้างและปรับปรุง โครงการ ใหม่ (TREES-NC) การประเมินได้ดำเนินการโดยใช้แบบตรวจสอบรายการ เป็นเครื่องมือในการ เก็บข้อมูล นำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิควิเคราะห์เนื้อหา จากการประเมินเบื้องต้นพบว่าอาคาร กรณีศึกษายังไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับการ ก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ จึงเสนอแนวทางในการปรับปรุงอาคารให้เป็นไปตามเกณฑ์ การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทยสำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการ ใหม่ ผลการประเมินหลังจากปรับปรุงอาคารตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและ สิ่งแวดล้อมไทย พบว่าอาคารสำนักงานกรณีศึกษาสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทาง พลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ ในระดับได้รับการ รับรอง และสามารถประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารลดลงจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ใน อาคารก่อนปรับปรุงได้เท่ากับ 17,131 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี ซึ่งสามารถประหยัดการใช้พลังงาน ไฟฟ้า ได้เท่ากับ 67,520 บาทต่อปีและมีระยะเวลาคืนทุน เท่ากับ 7.4 ปี

มหาวิทยาลัยมหิดล (2560) คู่มือมาตรฐานสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลมาตรฐานสำนักงานสีเขียว เป็นมาตรฐาน ใน

การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในสำนักงานและได้มีการรณรงค์ให้สำนักงาน เอกชน รัฐวิสาหกิจ และราชการนำไปใช้เพื่อดูแลสิ่งแวดล้อมและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นมาตรฐานหนึ่งของประเทศไทยที่จะต้องเป็นส่วนหนึ่งของสังคมโลก ในการดูแลระบบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และอนาคต



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 การสำรวจและเก็บข้อมูลของเบื้องต้นสำนักงาน

การสำรวจสภาพบริเวณรอบอาคารและสำนักงานอาคารปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและเก็บข้อมูลเบื้องต้น ลักษณะทางกายภาพภายในสำนักงาน โดยอาศัยข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและการลงสำรวจพื้นที่

#### 3.2 การศึกษารายละเอียดสำหรับการประเมินตามเกณฑ์ของสำนักงานสีเขียว

องค์ประกอบของเกณฑ์สำนักงานสีเขียว ใช้แนวคิดเรื่องระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14001 การจัดการก๊าซเรือนกระจก การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การลดของเสีย การป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นหลักในการกำหนดทิศทางการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในสำนักงานอย่างเป็นระบบ ประกอบด้วยเกณฑ์ทั้งหมด 7 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์กร

หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานเขียว

หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร

หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย

หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน

หมวดที่ 6 การจัดซื้อและจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพ และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยแต่ละหมวดจะมี

หมวดย่อยและให้ความสำคัญของแต่ละหน่วยงานตามแต่ละหมวดตามน้ำหนักคะแนนที่แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ร้อยละของเกณฑ์การให้คะแนนของสำนักงานสีเขียว

หมวด	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)
1	การบริหารจัดการองค์กร 1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อม 1.2 การระบุประเด็นและการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร 1.3 กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง 1.4 หน้าที่ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ 1.5 การทบทวน โดยฝ่ายบริหาร	15
2	การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว 2.1 การสื่อสารและกระบวนการสร้างจิตสำนึก 2.2 การจัดประชุมและนิทรรศการ 2.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน 2.4 การขนส่งและการเดินทาง 2.5 การเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน	20
3	การใช้พลังงานและทรัพยากร 3.1 การใช้พลังงาน 3.2 การใช้น้ำ 3.3 ทรัพยากรอื่น ๆ	15
4	การจัดการของเสีย 4.1 การจัดการของเสียในสำนักงาน 4.2 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน	10
5	สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก 5.1 อากาศ 5.2 แสง 5.3 เสียง 5.4 ความน่าอยู่	15
6	การจัดซื้อและจัดจ้างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 6.1 การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	15

ตารางที่ 3.1 ร้อยละของเกณฑ์การให้คะแนนของสำนักงานสีเขียว (ต่อ)

หมวด	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)
	6.2 การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	
7	การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 7.1 โครงการและกิจกรรมที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง 7.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจก	10
รวม		100

### 3.3 การสำรวจและเก็บข้อมูลตามเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานสีเขียว

#### 3.3.1 แนวทางการตรวจประเมินโครงการสำนักงานสีเขียว

1. การตรวจสอบเอกสารหลักฐานต่าง ๆ โดยตรวจสอบเอกสาร หลักฐาน หรือรายงานต่าง ๆ ซึ่งสถานประกอบการจัดเตรียมไว้ เช่น ความถูกต้องของการจัดตั้งของสถานประกอบการ นโยบายและเป้าหมายในการดำเนินงาน การดำเนินงานต่าง ๆ เอกสารการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน เช่น รายงานคุณภาพน้ำเสีย การจัดการขยะ การอนุรักษ์พลังงาน รายงานการเข้าร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานอื่น ๆ เป็นต้น

2. การตรวจประเมินพื้นที่ โดยพิจารณาและประเมินสภาพพื้นที่ ทางกายภาพ ได้แก่ การจัดการพื้นที่ความสะอาดสบาย ความสวยงาม การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี และความเป็นเอกลักษณ์ เป็นต้น

3. การสัมภาษณ์ โดยสัมภาษณ์และประเมินข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารจัดการ เช่น แนวคิดด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงาน จิตสำนึกของพนักงาน เป็นต้น

#### 3.3.2 การประเมินข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

การประเมินข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว เพื่อให้คะแนนตามหมวดต่าง ๆ ทั้ง 7 หมวดของโครงการสำนักงานสีเขียว ดังต่อไปนี้

##### หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์กร

##### 1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อม

1.1.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม สืบหาข้อมูลการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมจากผู้บริหารระดับสูง จากเว็บไซต์ <http://www.old.nrtu.ac.th> ไปที่ งานอนุรักษ์พลังงาน ความรับผิดชอบต่อสังคมและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.1.2 รายละเอียดในนโยบายระบุตามที่กำหนดในเอกสารคู่มือ สํารวจรายละเอียดในนโยบายสิ่งแวดล้อมของหน่วยงาน ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในคู่มือมาตรฐานสำนักงานสีเขียวหรือไม่ ครอบคลุมอย่างน้อยเพียงใด และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.1.3 การกำหนดความถี่ในการทบทวนนโยบายสิ่งแวดล้อม สํารวจข้อมูลการทบทวนนโยบายสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบความถี่ของการประชุมทบทวนนโยบายสิ่งแวดล้อมจากรายงานประชุมของโครงการจัดตั้งกองอาคารสถานที่และบริการและสอบถามเจ้าหน้าที่งานอนุรักษ์พลังงาน และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 1.2 การระบุประเด็นและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร

1.2.1 กำหนดแนวทางและผู้รับผิดชอบ ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานพร้อมระบุประเมินถึงความสำคัญและจัดทำเป็นเอกสาร สํารวจแนวทางและผู้รับผิดชอบ ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานหรือไม่มี ความเข้าใจในหน้าที่ของผู้รับผิดชอบ รวมถึงมีการทบทวนประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่ จากสอบถามหัวหน้าสำนักงานคณบดี และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.2.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานจะต้องวิเคราะห์ให้ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ปกติ ผิดปกติ และฉุกเฉิน สํารวจการระบุปัญหาสิ่งแวดล้อมครบถ้วนทั้ง 3 สภาวะ หรือ 2 สภาวะ โอกาสในการเกิดปัญหาของสิ่งแวดล้อมครอบคลุมทุกกิจกรรมหลักของสำนักงานหรือไม่ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.2.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานที่มีความสำคัญมากที่สุดที่ได้รับการจัดการ สํารวจการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน โดยเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องจัดการเป็นอันดับแรก กำหนดเป็นข้อ ๆ ไปและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 1.3 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม

1.3.1 การจัดการทำรายการกฎหมายและบอกถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้อง สํารวจการทำรายการกฎหมายและบอกถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมครบถ้วนหรือไม่ มีการประเมินความสอดคล้องของกฎหมายครบถ้วน และกฎหมายมีความทันสมัยหรือไม่ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.3.2 การกำหนดผู้รับผิดชอบในการค้นหารายการกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ใ้เหมาะสม สํารวจการกำหนดผู้รับผิดชอบค้นหากฎหมาย มีความเหมาะสมและมีความเข้าใจหรือไม่ มีการกำหนดระยะเวลาในการค้นหากฎหมายที่ทันสมัย การปฏิบัติตามระยะเวลาที่กำหนดอย่างน้อยเพียงใด จากการสอบถามหัวหน้าสำนักงานคณบดี และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์



#### 1.4 การกำหนดอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบ

1.4.1 การประกาศแต่งตั้งประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งระบุหน้าที่รับผิดชอบสำรวจข้อมูลประกาศแต่งตั้งประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อมและได้รับการอนุมัติจากผู้บริหารระดับสูง มีความเพียงพอต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมหรือไม่ จากการสอบถามหัวหน้าสำนักงานคณบดี และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.4.2 ความเหมาะสมในการแต่งตั้งประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อมสำรวจข้อมูลประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อมมีความเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย ประเมินจากเอกสารการแต่งตั้งประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.4.3 ประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อมเข้าใจในการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อมสำรวจความเข้าใจในอำนาจหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย โดยทำการสุ่มสอบถามประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

#### 1.5 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

1.5.1 ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงปัญหาอุปสรรค จุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร และมีวิสัยทัศน์สำรวจข้อมูลการทราบถึงปัญหาอุปสรรค จุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินงานการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จากหลักฐานการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมของสำนักงานวาระการประชุมครบถ้วนหรือไม่ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.5.2 การเข้าร่วมประชุมทบทวนฝ่ายบริหารของผู้บริหารสำรวจข้อมูลการเข้าร่วมประชุมทบทวนฝ่ายบริหารของผู้บริหาร โดยประเมินเป็นร้อยละของการเข้าร่วมประชุมดังกล่าวมาน้อยเพียงใด จากรายงานการประชุมของกรรมการบริหารคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

1.5.3 แนวคิดจากผู้บริหารในการประชุมทบทวนฝ่ายบริหารสำรวจการให้แนวคิดหรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ในการประชุมมาน้อยเพียงใด จากการวาระการประชุมของกรรมการบริหารคณะและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

### หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว

#### 2.1 การสื่อสารและกระบวนการสร้างจิตสำนึก

2.1.1 การกำหนดวิธีการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมของสำนักงานพร้อม การสำรวจช่องทางการสื่อสารสำรวจการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมตามช่องทางที่กำหนดอย่าง เหมาะสมหรือไม่ ทั้งการติดต่อสื่อสารภายในและภายนอกสำนักงานหรือไม่ เช่น ภาพถ่าย เว็บไซต์ หน่วยงาน เสียงตามสาย เอกสารต่าง ๆ เป็นต้น และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.2 การกำหนดผู้รับผิดชอบในการสื่อสาร สำรวจมีการกำหนดผู้รับผิดชอบ ในการสื่อสารเหมาะสมหรือไม่ มีการปฏิบัติตามหน้าที่รับผิดชอบ และมีความเข้าใจหรือไม่ จาก การเอกสารแต่งตั้งผู้รับผิดชอบในการสื่อสาร และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3 การสื่อสารและความเข้าใจของพนักงาน ดังนี้

2.1.3.1 การสื่อสารนโยบายสิ่งแวดล้อมให้พนักงานรับทราบสำรวจ มีการสื่อสารนโยบายสิ่งแวดล้อมให้พนักงานรับทราบหรือไม่ จากการสุ่มถามพนักงาน ตรวจสอบ จากเว็บไซต์ของคณะ (<http://fit.nrru.ac.th>) และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.2 การสื่อสารปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากร และพลังงาน แก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง และพนักงานมีความเข้าใจ สำรวจมีการสื่อสารปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากร และพลังงานแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง และพนักงานมีความเข้าใจหรือไม่ ประเมิน จากจำนวนพนักงานที่สุ่มสอบถาม และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.3 การสื่อสารกฎหมายและข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมไปยังพนักงาน ที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพนักงานมีความเข้าใจ สำรวจมีการสื่อสารกฎหมายและข้อกำหนด สิ่งแวดล้อมไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพนักงานมีความเข้าใจหรือไม่ ประเมินจาก เอกสารและตรวจสอบจากเว็บไซต์ของคณะ (<http://fit.nrru.ac.th>) และกำหนดค่าระดับคะแนน ตามเกณฑ์

2.1.3.4 การสื่อสารประกาศคณะกรรมการหรือทีมงานสิ่งแวดล้อม สำรวจมีการสื่อสารประกาศคณะกรรมการหรือทีมงานสิ่งแวดล้อม ไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้อง รับทราบ และพนักงานมีความเข้าใจหรือไม่ ประเมินจากเอกสารและตรวจสอบจากเว็บไซต์ของ คณะ (<http://fit.nrru.ac.th>) และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.5 การประชาสัมพันธ์หรือรณรงค์ เพื่อกระตุ้นพนักงานในการ สร้างความสะอาดและความเป็นระเบียบ สำรวจมีการจัดประชาสัมพันธ์หรือรณรงค์ เพื่อกระตุ้น พนักงานในการสร้างความสะอาดและความเป็นระเบียบและพนักงานมีความเข้าใจหรือไม่ ประเมิน จากเอกสารตรวจสอบจากเว็บไซต์ของคณะ (<http://fit.nrru.ac.th>) และกำหนดค่าระดับคะแนน ตามเกณฑ์

2.1.3.6 การสื่อสารปริมาณก๊าซเรือนกระจกแก่พนักงาน สํารวจมีการสื่อสารปริมาณก๊าซเรือนกระจกแก่พนักงานและพนักงานมีความเข้าใจหรือไม่ จากการสอบถามพนักงานและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.7 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน สํารวจมีการติดป้ายวิธีการประหยัดการใช้ ไฟฟ้า เช่น กำหนดเวลาเปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศไฟ เป็นต้น จากจำนวนพนักงานที่สุ่มสอบถามและลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.8 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมการใช้น้ําสํารวจมีการติดป้ายวิธีการประหยัดการใช้ทรัพยากร จากจำนวนพนักงานที่สุ่มถาม และลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.9 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมทรัพยากรต่าง ๆ สํารวจมีการสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.3.10 การสื่อสารเป้าหมายและโครงการด้านสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง สํารวจมีการสื่อสารเป้าหมายและโครงการด้านสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานอย่างทั่วถึง และพนักงานมีความเข้าใจหรือไม่ จากจำนวนพนักงานที่สุ่มถามและประเมินจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.4 การรับฟังข้อเสนอแนะหรือร้องเรียนจากพนักงานรวมถึงบุคคลที่เข้ามาติดต่อ สํารวจมีการเปิดช่องทางเพื่อเสนอแนะหรือร้องเรียน และมีการจัดการแก้ไขและปรับปรุงหรือไม่ เช่น กล้องแสดงความคิดเห็นหรือข้อร้องเรียน เป็นต้น และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.5 ความเหมาะสมในการกำหนดผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม สํารวจมีการกำหนดผู้รับผิดชอบในเรื่องของการฝึกอบรมอย่างเหมาะสม มีการปฏิบัติตามหน้าที่รับผิดชอบ และมีความเข้าใจในกระบวนการฝึกอบรมเป็นอย่างดีหรือไม่ จากการประเมินเอกสารที่เกี่ยวข้องและสอบถามพนักงาน และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.1.6 การกำหนดความจำเป็น แผนงาน การประเมินความรู้ความเข้าใจของพนักงานพร้อมการบันทึกประวัติในการฝึกอบรม สํารวจมีการกำหนดความจำเป็น แผนงาน ประเมินความรู้ความเข้าใจของพนักงานพร้อมการบันทึกประวัติในการฝึกอบรม ครบถ้วนมีความเหมาะสมกับบุคลากรในสำนักงาน และปฏิบัติตามแผนการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้วหรือไม่ จากเอกสารที่เกี่ยวข้อง และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 2.2 การประชุมและการจัดนิทรรศการ

2.2.1 การจัดการเตรียมการประชุมและการจัดนิทรรศการ ได้แก่ การส่งหนังสือเชิญเข้าที่ประชุม การเตรียมเพิ่มเอกสารในการเข้าประชุม สํารวจมีการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการส่งข้อมูลและเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการจัดประชุมหรือไม่ เช่น Line Facebook เป็นต้น และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.2.2 การจัดประชุม และห้องแสดงนิทรรศการ สํารวจมีการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พนักงานทุกคนที่สัมผัสสอบถามทราบถึงมาตรการในการประหยัดพลังงานและลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.2.3 การเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม สํารวจมีการเลือกใช้ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พนักงานทราบถึงมาตรการในการลดปริมาณของเสียของจำนวนพนักงานสัมผัสสอบถามและลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูลพร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.2.4 การเลือกใช้โรงแรมหรือสถานที่จัดงาน สํารวจการเลือกสถานที่จัดงานที่มีการรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม เช่น ISO 14001 ใบไม้สีเขียว เป็นต้น ตรวจสอบจากใบรับรองยืนยันและภาพถ่ายสถานที่ประกอบ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 2.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน

2.3.1 การกำหนดระยะเวลาในการทำความสะอาดและสร้างความเป็นระเบียบ สํารวจมีการกำหนดระยะเวลาในการทำความสะอาดและสร้างความเป็นระเบียบให้แก่สำนักงานและพนักงานที่รับผิดชอบได้นำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ประเมินจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.3.2 สภาพพื้นที่ในสำนักงานต้องมีความสะอาดและเป็นระเบียบตามเกณฑ์ที่กำหนด สํารวจมีการทำความสะอาดและมีความเป็นระเบียบทุกพื้นที่ในสำนักงานหรือไม่ จากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.3.3 ความสะอาดของห้องน้ำ สํารวจมีผู้รับผิดชอบ มีการกำหนดระยะเวลาในการทำความสะอาดห้องน้ำอย่างเหมาะสม ทำความสะอาดตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ จากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 2.4 การขนส่งและการเดินทาง

2.4.1 การสื่อสารผ่านอิเล็กทรอนิกส์ สํารวจมีการสื่อสารโดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทรอนิกส์ภายในองค์กรหรือไม่ เช่น เว็บไซต์หน่วยงาน Facebook เป็นต้น และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.4.2 การวางแผนการเดินทางก่อนการนำของบริษัทไปใช้งาน สํารวจมี การวางแผนการเดินทาง และสามารถปฏิบัติได้ตามแผนหรือไม่ จากแบบฟอร์มการขอใช้รถ มหาวิทยาลัย โครงการจัดตั้งกองอาคารสถานที่และบริการ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.4.3 การรณรงค์การเดินทางหรือการใช้จักรยานเดินทางมาทำงาน หรือ ระบบการขนส่งสาธารณะ (สำหรับบุคลากรที่พักใกล้ที่ทำงาน) สํารวจมีการรณรงค์และพนักงานที่มีที่พักใกล้ที่ทำงานสามารถปฏิบัติได้จริงหรือไม่ จากเอกสารหรือบันทึกข้อความ สอบถามจาก หัวหน้าสำนักงานคนปกติ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 2.5 การเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน

2.5.1 การซ้อมดับเพลิงและการกำหนดความถี่ในการตรวจสอบ สํารวจมี การซ้อมดับเพลิงตามความถี่ที่กำหนด พนักงานได้รับการฝึกอบรมเรื่องเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน และการซ้อมหนีไฟหรือไม่ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องของ โครงการจัดตั้งกองอาคารสถานที่และบริการ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.5.2 การจัดแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน สํารวจแผนฉุกเฉินว่ามีความเป็น ปัจจุบัน และมีความเหมาะสม พนักงานทุกเข้าใจแผนฉุกเฉินเป็นอย่างดีหรือไม่ จากเอกสารแผน ฉุกเฉินของสำนักงานและสุ่มสอบถามพนักงาน พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

2.5.3 การตรวจเช็คอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ เช่น ถังดับเพลิง สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และความเข้าใจของพนักงานในการใช้ถังดับเพลิง สํารวจมีการตรวจเช็คอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ตามความถี่กำหนดอยู่เป็นประจำตามที่กำหนด และทราบถึงวิธีการใช้ถังดับเพลิงหรือไม่ จาก การลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร

### 3.1 การใช้พลังงาน

3.1.1 การกำหนด มาตรการประหยัดพลังงานอย่างเหมาะสม สํารวจมี การกำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน และมีความเหมาะสมหรือไม่จากมาตรการประหยัดพลังงาน จากเว็บไซต์ <http://www.old.nrru.ac.th> ไปที่งานอนุรักษ์พลังงาน ดาวนโหลดเอกสารดังกล่าว และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.1.2 การเปรียบเทียบการใช้พลังงานต่อจำนวนของพนักงาน สํารวจมี การเปรียบเทียบการใช้พลังงานต่อจำนวนพนักงาน ประเมินจากเอกสารทำการเปรียบเทียบ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.1.3 การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์) สํารวจ พนักงานปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงาน จากจำนวนพนักงานที่สุ่มสอบถามหรือการสังเกต

### 3.2 การใช้น้ำ

3.2.1 การกำหนดมาตรการประหยัดน้ำอย่างเหมาะสม สํารวจมีการกำหนดมาตรการประหยัดน้ำ และมีความเหมาะสมหรือไม่จากมาตรการประหยัดพลังงานจากเว็บไซต์ <http://www.old.nmtu.ac.th> ไปที่งานอนุรักษ์พลังงาน ดาวนโหลดเอกสารดังกล่าว และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.2.2 การเปรียบเทียบการใช้น้ำต่อจำนวนพนักงาน สํารวจมีการเปรียบเทียบการใช้น้ำต่อจำนวนของพนักงาน ประเมินจากเอกสารทำการเปรียบเทียบ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.2.3 การใช้น้ำอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์) สํารวจมีพนักงานปฏิบัติตามมาตรการประหยัดการใช้น้ำได้หรือไม่ จากจำนวนพนักงานที่สุ่มสอบถามหรือสังเกตการณ์หรือไม่ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

### 3.3 การใช้ทรัพยากรอื่น ๆ

3.3.1 กำหนดมาตรการในการใช้กระดาษ สํารวจมีการกำหนดมาตรการใช้กระดาษอย่างประหยัดอย่างเหมาะสมหรือไม่ ประเมินจากเอกสารกำหนดมาตรการดังกล่าวของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.3.2 กำหนดการในการใช้หมึกพิมพ์ สํารวจมีการกำหนดมาตรการใช้หมึกพิมพ์อย่างเหมาะสมหรือไม่ ประเมินจากเอกสารกำหนดมาตรการดังกล่าวของคณะและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.3.3 กำหนดมาตรการในการใช้อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงาน สํารวจมีการกำหนดมาตรการในเรื่องของอุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงานอย่างเหมาะสมหรือไม่ ประเมินจากเอกสารกำหนดมาตรการดังกล่าวของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.3.4 การกำหนดเป้าหมายการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ สํารวจมีการกำหนดมาตรการของการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ ประเมินจากเอกสารกำหนดมาตรการดังกล่าวของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

3.3.5 การใช้อุปกรณ์สำนักงานอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์) สํารวจมีพนักงานปฏิบัติตามมาตรการประหยัดอุปกรณ์สำนักงานหรือไม่ จากจำนวนพนักงานที่สุ่มสอบถามหรือสังเกตการณ์และลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย

### 4.1 การจัดการของเสียในสำนักงาน

4.1.1 การจัดการขยะ ของเสียขององค์กร สํารวจมีถึงภาชนะรองรับ โดยแบ่งภาชนะออกตามประเภทของขยะที่เกิดขึ้นจริงในสำนักงานอย่างเหมาะสม พร้อมมีการทำป้ายบ่งชี้ชัดเจน และมีการบันทึกปริมาณขยะประจำเดือนหรือไม่ ประเมินจากภาพถ่ายและเอกสารการบันทึกปริมาณขยะของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.1.2 การทิ้งขยะของพนักงาน สํารวจการทิ้งขยะของพนักงานถูกต้องทุกจุดที่มีการสุ่มตรวจสอบ จากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลตัวอย่าง และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.1.3 จุดพักขยะก่อนส่งกำจัด สํารวจมีการจัดเตรียมพื้นที่พักขยะก่อนส่งกำจัดที่กำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.1.4 การส่งขยะกำจัดขององค์กร สํารวจมีการส่งขยะไปกำจัด หรือมีหน่วยงานมารับขยะไปกำจัดอย่างสม่ำเสมอหรือไม่ จากการเอกสารยืนยันจากงานอาคารสถานที่ และสาธารณูปการ โครงการจัดตั้งกองอาคารสถานที่และบริการ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.1.5 แนวทางการลดปริมาณขยะและการนำไปใช้ประโยชน์ สํารวจการลดปริมาณขยะ และนำไปใช้ประโยชน์ของปริมาณขยะแต่ละเดือนหรือไม่ จากการเอกสารที่เกี่ยวข้องของสำนักงานและการลงพื้นที่เก็บข้อมูลตัวอย่าง พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

### 4.2 การจัดการน้ำเสีย

4.2.1 การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง สํารวจการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับบำบัดน้ำเสียอย่างเหมาะสมหรือไม่ และการลงพื้นที่เก็บข้อมูลตัวอย่าง พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.2.2 การดูแลอุปกรณ์สำหรับบำบัดน้ำเสีย สํารวจผู้รับผิดชอบในการดูแล และมีการดูแลอุปกรณ์สำหรับบำบัดน้ำเสียอย่างต่อเนื่องตามความถี่ที่สำนักงาน ได้กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมหรือไม่ จากการเอกสารแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแลอุปกรณ์บำบัดน้ำเสียของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.2.3 เศษขยะ เศษอาหาร คราบน้ำมันและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม สํารวจมีภาชนะรองรับ พนักงานนำเศษขยะ เศษอาหารคราบน้ำมันและสิ่งสกปรกต่าง ๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ จากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

4.2.4 การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของการทำความสะอาดหรือไม่ จากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

#### หมวดที่ 5 สภาพอากาศภายในและภายนอกสำนักงาน

##### 5.1 อากาศในสำนักงาน

5.1.1 การดูแลทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์เอกสาร เครื่องกรองอากาศ ห้อง เพดาน พรหมปูห้อง รวมถึงอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ สํารวจมีการกำหนดความถี่อย่างเหมาะสม และมีการดูแลทำความสะอาดต่อเนื่องตามความถี่ที่หน่วยงานได้กำหนดขึ้นอย่างเหมาะสมหรือไม่ จากเอกสารตรวจสอบการทำความสะอาดของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.1.2 การกำหนดจุดสูบบุหรี่และการปฏิบัติ สํารวจมีการกำหนดจุดสูบบุหรี่และมีความเหมาะสม มีพนักงานสูบบุหรี่ในพื้นที่กำหนดทุกครั้งที่มีการสูบบุหรี่หรือไม่ จากการเอกสารประกาศของสำนักงานและลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.1.3 มลพิษทางอากาศจากการปรับปรุงสำนักงาน เช่น การเจาะผนัง การทาสี เป็นต้น สํารวจมีการสื่อสารไปยังพนักงานเกี่ยวกับการปรับปรุงสำนักงาน เพื่อให้พนักงานย้ายตำแหน่งทำงานชั่วคราว มีการจัดการมลพิษอากาศจากการปรับปรุงสำนักงานได้ทุกครั้งหรือไม่ ประเมินจากเอกสารประกาศแจ้งเรื่องดังกล่าวและเอกสารยืนยันการจัดการมลพิษอากาศ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.1.4 การจัดการมลพิษอากาศจากภายนอกสำนักงาน ที่ส่งผลต่อสำนักงาน สํารวจมีการจัดการมลพิษอากาศจากภายนอกสำนักงาน และสามารถจัดการได้ทุกครั้งหรือไม่ จากเอกสารหรือภาพถ่ายเกี่ยวกับการจัดการมลพิษทางอากาศ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

##### 5.2 แสงในสำนักงาน

5.2.1 ความเข้มของแสงสว่าง สํารวจมีการตรวจวัดความเข้มของแสงประจำปี และผลการตรวจผ่านตามที่มาตรฐานกำหนดหรือไม่ แล้วไม่ผ่านมีการดำเนินการแก้ไขอย่างไร ประเมินจากเอกสารการรับรองตรวจวัดและวิธีการดำเนินการ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.2.2 การเลือกใช้อุปกรณ์แสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สํารวจมีการใช้อุปกรณ์แสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



ของจำนวนที่มีการสั่งซื้อหรือไม่ ประเมินจากเอกสารการสั่งซื้อของงานอาคารและสาธารณูปการ โครงการจัดตั้งกองอาคารสถานที่และบริการ พร้อมกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

### 5.3 เสี่ยง

5.3.1 กำหนดมาตรการในการควบคุมมลพิษทางเสียง สํารวจมีการกำหนด มาตรการในเรื่องของการควบคุมสภาวะทางเสียงเพื่อป้องกันการเกิดมลพิษทางเสียง พนักงานที่ เกี่ยวข้องทุกคนที่มีการสุ่มสอบถามและมีการรณรงค์ให้พนักงานปฏิบัติตามหรือไม่ ประเมินจาก เอกสารกำหนดมาตรการควบคุมมลพิษทางเสียงของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.3.2 การจัดการเสียงดังจากภายในสำนักงาน ที่ส่งผลกระทบต่อสำนักงาน สํารวจมี การจัดการมลพิษทางเสียงจากนอกสำนักงาน และสามารถจัดการได้หรือไม่ ประเมินจากเอกสาร ยืนยันการจัดการมลพิษดังกล่าว และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

### 5.4 ความเป็นอยู่

5.4.1 กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ และเวลาที่แน่นอนในการ ดูแลรักษาความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย ทั้งที่เป็นบริเวณที่มีผู้รับผิดชอบเฉพาะและความ รับผิดชอบ โดยทั่วไปที่ทุกคนควรปฏิบัติ สํารวจการปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบอย่างเหมาะสมตามที่ กำหนดอย่างสม่ำเสมอ และพื้นที่ที่มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยหรือไม่ ประเมินจากเอกสารลงชื่อ ปฏิบัติหน้าที่ประจำวันและการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูลพร้อมกำหนดค่าระดับคะแนน ตามเกณฑ์

5.4.2 กำหนดพื้นที่การใช้งานอย่างชัดเจน โดยแบ่งเป็นพื้นที่เพื่อการ ปฏิบัติงาน จัดเก็บวัสดุ พื้นที่สำหรับพักผ่อน รับประทานอาหาร และพื้นที่อื่น ๆ ที่จำเป็น พร้อมมี ป้ายแสดงบอกไว้ สํารวจมีการกำหนดพื้นที่ใช้งานอย่างชัดเจน และมีพื้นที่สำหรับพักผ่อน รับประทานอาหาร และพื้นที่อื่น ๆ ที่จำเป็นอย่างชัดเจน เหมาะสมหรือไม่ ประเมินจากแผนผังของ อาคารสำนักงานคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.4.3 การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น สํารวจมีการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ต่าง ๆ ตามความถี่ที่องค์กรได้กำหนดขึ้นอย่างสม่ำเสมอหรือไม่ ประเมินจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูล และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

5.4.4 การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ สํารวจมีรายงานตรวจสอบร่องรอยสัตว์ พาหะนำเชื้ออย่างสม่ำเสมอ และมีการควบคุมแก้ไขสัตว์พาหะนำเชื้อต่าง ๆ (ถ้ามี) หรือไม่ ประเมิน จากเอกสารตรวจสอบร่องรอยสัตว์ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## หมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้าง

### 6.1 การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

6.1.1 ผู้รับผิดชอบในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานและการจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดำรงการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานและการจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประเมินจากเอกสารการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดังกล่าว และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

6.1.2 บัญชีรายชื่อของสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดำรงมีการจัดทำบัญชีรายชื่อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับการมีสินค้าจริงในพื้นที่ทำงานหรือไม่ ประเมินจากเอกสารทะเบียนรายชื่อสินค้าดังกล่าวของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

6.1.3 การจัดซื้อและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดำรงหลักฐานรับรองสินค้าหรือสัญลักษณ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประเมินจากการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูลสินค้าของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

6.1.4 ปริมาณและประเภทของวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดำรงการมีสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ประเมินจากการตรวจนับและลงพื้นที่เก็บตัวอย่างข้อมูลสินค้าของคณะและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

### 6.2 การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

6.2.1 หลักฐานการคัดเลือกหน่วยงานหรือบุคคล เพื่อการจ้างงานที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม ดำรงหลักฐานการคัดเลือกหน่วยงานหรือบุคคลที่เข้ามาทำงานในสำนักงาน ประเมินจากเอกสารคัดเลือกหน่วยงานหรือบุคคลของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

6.2.2 การตรวจสอบการทำงานของหน่วยงานหรือบุคคล ด้านการดูแลสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ปฏิบัติงาน ดำรงการประเมินประสิทธิภาพการทำงานด้านการใส่ใจการจัดการต่อสิ่งแวดล้อม ประเมินเอกสารประเมินประสิทธิภาพของผู้รับจ้างของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

### 7.1 โครงการและกิจกรรมที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

7.1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม ดำรงการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ประเมินจากเอกสาร โครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นของคณะและกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

7.1.2 การกำหนดเป้าหมายสามารถวัดได้และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ดำรงเป้าหมายที่กำหนดสามารถวัดได้ แต่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความเป็นไปได้ ประเมินจากตัวชี้วัดของเอกสาร โครงการของคณะ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

7.1.3 กำหนดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ดำรงการกำหนดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายและมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายที่ชัดเจน ประเมินจากเอกสาร โครงการ และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

7.1.4 มีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานให้เหมาะสมกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ ดำรงการกำหนดระยะเวลา มีความเหมาะสมตามที่เป้าหมายกำหนดในการดำเนินงานกิจกรรม ประเมินจากเอกสาร โครงการของสำนักงาน และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

7.1.5 ความสำเร็จของวัตถุประสงค์เป้าหมายและโครงการว่ามีความก้าวหน้าอย่างไร ดำรงการเสร็จสิ้นแล้ว และประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย และมีการทบทวนเพื่อหาแนวทางพัฒนาอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ประเมินจากการเอกสารประเมินผลโครงการที่จัดขึ้นของสำนักงาน และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

## 7.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจก

7.2.1 เก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน (เทียบต่อจำนวนพนักงาน) ดำรงการเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน ประเมินจากจัดเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกของสำนักงาน และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

7.2.2 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงานมีปริมาณลดลงเมื่อเทียบกับที่ผ่านมา ดำรงปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงานลดลงตามเป้าหมายที่ได้กำหนด และมีมาตรการในการจัดการด้านการใช้ทรัพยากร พลังงาน และการปล่อยมลพิษที่ชัดเจนหรือไม่ ประเมินจากการเอกสารเปรียบเทียบการจัดการก๊าซเรือนกระจกของสำนักงาน และกำหนดค่าระดับคะแนนตามเกณฑ์

7.2.3 ผู้เกี่ยวข้องหรือพนักงานต้องทราบข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน ดำรงผู้ที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานทราบข้อมูลและวิธีการคำนวณ ประเมินจากเอกสารการแจ้งข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้ผู้เกี่ยวข้องหรือพนักงาน

### 3.4 การวิเคราะห์และประเมินตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและเก็บข้อมูลตามเกณฑ์แต่ละหมวดเป็นกระบวนการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบด้วยเอกสารประกอบด้วย การบันทึก รายงานข้อเท็จจริง ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตามเกณฑ์ของการตรวจประเมิน โครงการสำนักงานสีเขียว

#### 3.4.1 การคิดคะแนนการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว

คะแนนที่ได้แต่ละหมวดคูณกับค่าน้ำหนัก (ร้อยละ) และหารด้วยจำนวนประเด็นทั้งหมดของหมวดนั้น ๆ จากนั้นนำคะแนนที่ได้ของแต่ละหมวดมารวมกัน

$$\text{คะแนนร้อยละแต่ละหมวด} = \frac{\text{จำนวนคะแนนที่ได้} \times \text{น้ำหนัก (ร้อยละ)}}{\text{จำนวนคะแนนทั้งหมดของแต่ละหมวด}} \quad (3.1)$$

$$\text{คะแนนร้อยละทั้งหมด} = \text{ผลรวมของคะแนนร้อยละทั้งหมดทั้ง 7 หมวด} \quad (3.2)$$

#### 3.4.2 ระดับความเป็นสำนักงานสีเขียว

ตามเกณฑ์ประเมินสำนักงานสีเขียว ได้กำหนดระดับของการเป็นสำนักงานสีเขียว 4 ระดับ โดยระดับสูงสุด คือ ระดับดีเยี่ยม (G ทอง) ต้องมีคะแนนประเมินตั้งแต่ 90 คะแนนขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ระดับเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานสีเขียว

ระดับการจัดการสิ่งแวดล้อม สำนักงานสีเขียว	เกณฑ์การประเมินสำนักงานสีเขียว (คะแนน)
ระดับทอง (ดีเยี่ยม)	ร้อยละ 90 ขึ้นไป
ระดับเงิน (ดีมาก)	ร้อยละ 80-89
ระดับทองแดง (ดี)	ร้อยละ 60-79
ไม่ผ่านการรับรอง	ต่ำกว่าร้อยละ 60

- หมายเหตุ : 1. หน่วยงานที่เข้าร่วมโครงการที่ได้คะแนนระดับทอง (ร้อยละ 90 ขึ้นไป) จะต้องผ่าน เกณฑ์การประเมินในหมวดที่ 7 เรื่องการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
2. ระดับคะแนนของเกณฑ์การประเมินสำนักงานสีเขียว อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

### 3.4.3 การคิดค่าคะแนนน้ำหนักในแต่ละหมวด

การคิดคะแนนจะคิดจากเกณฑ์หรือประเด็นที่น้อยที่สุด ดังนั้นคะแนนเต็มของแต่ละหมวด (คะแนนดิบ) จะมีค่าเท่ากับจำนวนประเด็นที่แยกย่อยที่สุดตามที่ข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนและหาค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้คำนวณค่าคะแนนที่เพิ่มขึ้นของแต่ละหมวด โดยนำค่าน้ำหนัก (ร้อยละ) แต่ละหมวด หาค่าด้วยค่าคะแนนดิบของหมวดนั้น ตามตารางที่ 3.1 ดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1	มี 14 ประเด็นย่อย (14 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 15
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $15/14 = 1.07142$
หมวดที่ 2	มี 28 ประเด็นย่อย (28 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 20
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $20/28 = 0.7143$
หมวดที่ 3	มี 11 ประเด็นย่อย (11 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 15
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $15/11 = 1.3636$
หมวดที่ 4	มี 9 ประเด็นย่อย (11 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 10
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $10/9 = 1.1111$
หมวดที่ 5	มี 12 ประเด็นย่อย (12 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 15
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $15/12 = 1.2500$
หมวดที่ 6	มี 6 ประเด็นย่อย (6 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 15
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $15/6 = 2.5000$
หมวดที่ 7	มี 8 ประเด็นย่อย (8 คะแนน) ค่าน้ำหนักร้อยละ 15
	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนคือ $15/8 = 1.8750$

### 3.5 แนวทางการประเมินเพื่อปรับปรุงสำนักงานตามเกณฑ์

จากข้อมูลที่ผ่านมาการสำรวจ วิเคราะห์และตรวจสอบได้คะแนน รวมทั้ง 7 หมวด จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาเพื่อเสนอแนวทางการปรับปรุงและแก้ไขจุดที่บกพร่อง โดยอาศัยหลักเกณฑ์ตามโครงการสำนักงานสีเขียวพร้อมทั้งประมาณราคาค่าใช้จ่ายที่จำเป็นในการปรับปรุงและแก้ไขให้ผ่านเกณฑ์ในแต่ละระดับต่อไป

### 3.6 การสรุปผลการดำเนินการวิจัย

หลังจากการวิเคราะห์และตรวจสอบ พร้อมกับประเมินค่าใช้จ่าย และหาแนวทางเพื่อปรับปรุงให้ผ่านเกณฑ์ในระดับต่าง ๆ ตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวโดยสรุปผลการดำเนินการวิจัย โดยจะแสดงรายละเอียดเป็นรายชื่อในบทที่ 5 ต่อไป

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินการวิจัย

#### 4.1 บทนำ

การดำเนินการตามขั้นตอนการดำเนินงานสำรวจและเก็บข้อมูลเบื้องต้นของสำนักงาน และศึกษารายละเอียดสำหรับการประเมินตามข้อกำหนดเกณฑ์สำนักงานสีเขียว จากคณะผู้ตรวจประเมินรับรองสำนักงานสีเขียวตรวจประเมินสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม พร้อมทั้งทำการวิเคราะห์แนวทางการปรับปรุงและประมาณการค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อผ่านตามเกณฑ์ของโครงการสำนักสีเขียว

#### 4.2 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว

จากผลการตรวจประเมินตามข้อกำหนดเกณฑ์สำนักงานสีเขียวตามหมวดต่าง ๆ ทั้ง 7 หมวดของการประเมิน เพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว วิทยาลัยศึกษาสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ประกอบด้วยรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ

จุดเด่น

-ไม่มี-

จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมจากผู้บริหารหน่วยงานและประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการรวมถึงการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจน
2. จัดทำการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม พร้อมระบุประเด็นปัญหาของพื้นที่อย่างครบถ้วน
3. จัดทำรายการกฎหมายและบ่งบอกถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. จัดทำรายงานการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร

ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ (14 ข้อ, ร้อยละ 15)</b>			
<b>1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อม</b>			
1.1.1 การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม	1	0.25	0.75
1.1.2 รายละเอียดในนโยบายระบุตามที่กำหนดในเอกสารคู่มือ	1	0	1
1.1.3 การกำหนดความถี่ในการทบทวนนโยบายสิ่งแวดล้อม	1	0	1
<b>1.2 การระบุประเด็นและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร</b>			
1.2.1 กำหนดแนวทางและผู้รับผิดชอบ ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน พร้อมระบุประเด็นถึงความสำคัญและจัดทำเป็นเอกสาร	1	0	1
1.2.2 ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน จะต้องวิเคราะห์ให้ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ปกติ ผิดปกติ และฉุกเฉิน	1	0	1
1.2.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน ที่มีความสำคัญมากที่ได้รับการจัดการ	1	0	1
<b>1.3 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม</b>			
1.3.1 การจัดการทำรายการกฎหมายและบอกถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้อง	1	0	1
1.3.2 การกำหนดผู้รับผิดชอบในการค้นหารายการกฎหมายที่เกี่ยวข้องไว้อย่างเหมาะสม	1	0	1
<b>1.4 การกำหนดอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบ</b>			
1.4.1 การประกาศแต่งตั้งประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งระบุหน้าที่รับผิดชอบ	1	0	1
1.4.2 ความเหมาะสมในการแต่งตั้งประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม	1	0	1

ตารางที่ 4.1 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ทำเพิ่ม
1.4.3 ประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม เข้าใจในการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม	1	0	1
<b>1.5 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</b>			
1.5.1 ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงปัญหาอุปสรรค จุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร และมีวิสัยทัศน์	1	0	1
1.5.2 การเข้าร่วมประชุมทบทวนฝ่ายบริหารของผู้บริหาร	1	0	1
1.5.3 แนวคิดจากผู้บริหารในการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร	1	0	1
คะแนนรวม (14 ข้อ, ร้อยละ 15)	14	0.25	13.75
คิดเป็นร้อยละ (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		0.267	

## หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว

## จุดเด่น

1. มีการกำหนดช่องทางการสื่อสารของสำนักงาน เช่น Line, Facebook และ E-mail
2. มีการจัดการประชุมอิเล็กทรอนิกส์ E-meeting เพื่อลดใช้กระดาษ
3. มีนโยบายระดับมหาวิทยาลัยในการประหยัดทรัพยากรสำหรับการขนส่งและการเดินทางของบุคลากรในมหาวิทยาลัย
4. มีการฝึกอบรมการซ้อมดับเพลิงแก่พนักงาน โดยเป็นแผนระดับมหาวิทยาลัย

## จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดผู้รับผิดชอบในการสื่อสารของหน่วยงาน
2. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม พลังงานให้ทั่วถึงทั้งหน่วยงาน ผู้บริหารบุคลากรรับทราบ
3. กำหนดกิจกรรมส่งเสริม รณรงค์ และมีการวัดผลความพึงพอใจ



4. กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อดูแลความสะอาดเรียบร้อย
5. วางแนวทางในการจัดประชุมที่คำนึงถึงความยั่งยืนและผลกระทบต่อ  
ด้านสิ่งแวดล้อม
6. กำหนดมาตรการวางแผนก่อนการเดินทางเพื่อลดการทางที่ไม่จำเป็น
7. กำหนดให้พนักงานในสำนักงานเข้าร่วมฝึกอบรมการซ้อมดับเพลิง
8. จัดทำแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน
9. จัดทำตารางตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว

รายละเอียด	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	คะแนน ที่ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว (28 ข้อ, ร้อยละ 20)</b>			
<b>2.1 การสื่อสารและกระบวนการสร้างจิตสำนึก</b>			
2.1.1 การกำหนดวิธีการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมของ สำนักงาน พร้อมการสำรวจช่องทางการสื่อสาร	1	0.75	0.25
2.1.2 การกำหนดผู้รับผิดชอบในการสื่อสาร	1	0	1
2.1.3 การสื่อสารและความเข้าใจของพนักงาน ดังนี้			
2.1.3.1 การสื่อสารนโยบายสิ่งแวดล้อมให้ พนักงานรับทราบ	1	0	1
2.1.3.2 การสื่อสารปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ ทรัพยากร และพลังงานแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง และ พนักงานมีความเข้าใจ	1	0.5	0.5
2.1.3.3 การสื่อสารกฎหมายและข้อกำหนด สิ่งแวดล้อมไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ และ พนักงานมีความเข้าใจ	1	0	1
2.1.3.4 การสื่อสารประกาศคณะกรรมการหรือ ทีมงานสิ่งแวดล้อม	1	0.25	0.75
2.1.3.5 การประชาสัมพันธ์หรือรณรงค์ เพื่อ กระตุ้นพนักงานในการสร้างความสะอาด	1	0.25	0.75

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนน เต็ม	คะแนน ที่ได้	คะแนน ที่ทำเพิ่ม
2.1.3.6 การสื่อสารปริมาณก๊าซเรือนกระจกแก่พนักงาน	1	0	1
2.1.3.7 การสื่อสารหรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน	1	0.5	0.5
2.1.3.8 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมการใช้น้ำ	1	0.5	0.5
2.1.3.9 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมทรัพยากร	1	0	1
2.1.3.10 การสื่อสารเป้าหมายและโครงการด้านสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง	1	0.5	0.5
2.1.4 การรับฟังข้อเสนอแนะหรือร้องเรียนจากพนักงาน รวมไปถึงบุคคลที่เข้ามาติดต่อ	1	0.5	0.5
2.1.5 ความเหมาะสมในการกำหนดผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม	1	0.75	0.25
2.1.6 การกำหนดความจำเป็น แผนงาน การประเมินความรู้ความเข้าใจของพนักงานพร้อมการบันทึกประวัติในการฝึกอบรม	1	1	0
<b>2.2 การประชุมและการจัดนิทรรศการ</b>			
2.2.1 การจัดการเตรียมการประชุมและการจัดนิทรรศการ ได้แก่ การส่งหนังสือเชิญเข้าที่ประชุม การเตรียมเพิ่มเอกสารในการเข้าประชุม	1	0.75	0.25
2.2.2 การจัดประชุม และห้องแสดงนิทรรศการ	1	0.25	0.75
2.2.3 การเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	1	0	1
2.2.4 การเลือกใช้โรงแรมหรือสถานที่จัดงาน	1	0	1
<b>2.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน</b>			

ตารางที่ 4.2 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ทำเพิ่ม
2.3.1 การกำหนดระยะเวลาในการทำความสะอาดและสร้างความเป็นระเบียบ	1	0.75	0.25
2.3.2 สภาพพื้นที่ในสำนักงานต้องมีความสะอาดและเป็นระเบียบตามเกณฑ์ที่กำหนด	1	0.25	0.75
2.3.3 ความสะอาดของห้องน้ำ	1	1	0
<b>2.4 การขนส่งและการเดินทาง</b>			
2.4.1 การสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	1	0.25	0.75
2.4.2 การวางแผนการเดินทางก่อนการนำของบริษัทไปใช้งาน	1	1	0
2.4.3 การรณรงค์การเดินทางหรือการใช้จักรยานเดินทางมาทำงาน หรือระบบการขนส่งสาธารณะ (สำหรับบุคลากรที่พักใกล้ที่ทำงาน)	1	0.5	0.5
<b>2.5 การเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน</b>			
2.5.1 การซ้อมดับเพลิงและการกำหนดความถี่ในการตรวจสอบ	1	0.5	0.5
2.5.2 การจัดแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน	1	1	0
2.5.3 การตรวจเช็คอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ เช่น ถังดับเพลิง สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้และความเข้าใจของพนักงานในการใช้ถังดับเพลิง	1	0.25	0.75
คะแนนรวม (28 ข้อ, ร้อยละ 20)	28	12	16
คิดเป็นร้อยละ = (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		8.571	

## หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร

## จุดเด่น

- มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง มาตรการประหยัดพลังงาน
- มีป้ายรณรงค์ประหยัดไฟฟ้าและน้ำ

## 3. มีแบบบันทึกการเบิกจ่าย วัสดุสำนักงานของหน่วยงาน

## จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน น้ำ ทรัพยากรสำนักงานต่าง ๆ และกำหนดเป้าหมายในการใช้ทรัพยากรอย่างชัดเจนของหน่วยงาน พร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
2. เปรียบเทียบการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่น ๆ) น้ำ และ ทรัพยากรสำนักงานต่าง ๆ ต่อจำนวนพนักงาน
3. รวบรวมจัดทำข้อมูลการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่น ๆ) น้ำ และทรัพยากรสำนักงานต่าง ๆ รายเดือน

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร (11 ข้อ, ร้อยละ 15)</b>			
<b>3.1 การใช้พลังงาน</b>			
3.1.1 การกำหนด มาตรการประหยัดพลังงาน (ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงอื่น ๆ) และเหมาะสม	1	0.5	0.5
3.1.2 การเปรียบเทียบการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่น ๆ) ต่อจำนวนของพนักงาน	1	0	1
3.1.3 การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์)	1	0	1
<b>3.2 การใช้น้ำ</b>			
3.2.1 การกำหนดมาตรการประหยัดน้ำและความเหมาะสม	1	1	0
3.2.2 การเปรียบเทียบการใช้น้ำต่อจำนวนพนักงาน	1	0	1
3.2.3 การใช้น้ำอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน	1	0	1
<b>3.3 การใช้ทรัพยากรอื่น ๆ</b>			
3.3.1 กำหนดมาตรการในการใช้กระดาษ	1	0	1
3.3.2 กำหนดการในการใช้หมึกพิมพ์	1	0	1

ตารางที่ 4.3 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ ทำเพิ่ม
3.3.3 กำหนดมาตรการในการใช้อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงาน	1	0	1
3.3.4 การกำหนดเป้าหมายการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ	1	0	1
3.3.5 การใช้อุปกรณ์สำนักงานอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์)	1	0	1
คะแนนรวม (11 ข้อ, ร้อยละ 15)	11	1.5	9.5
คิดเป็นร้อยละ = (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		2.045	

#### หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย

##### จุดเด่น

1. มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง โครงการจัดการขยะรีไซเคิลภายในมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2556

##### จุดที่ต้องแก้ไข

1. สำรวจประเภทและปริมาณขยะ และพฤติกรรมภารกิจของพนักงาน
2. จัดหาถังขยะแต่ละประเภทตามความเหมาะสม กำหนดจุดทิ้งที่ชัดเจน พร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกขยะ
4. จัดทำบันทึกปริมาณขยะทุกประเภทรายเดือนเป็นประจำ เดือน เพื่อไต่ถามข้อมูลขยะของหน่วยงานและสามารถนำไปคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้
5. กำหนดแนวปฏิบัติในการจัดการขยะของหน่วยงาน
6. ติดตั้งถังดักไขมันได้อย่างใช้งานในห้องรับประทานอาหาร
7. กำหนดผู้ดูแลรักษาถังดักไขมัน พร้อมตารางดูแลรักษาถังดักไขมัน

ตารางที่ 4.4 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย (9 ข้อ, ร้อยละ 10)</b>			
<b>4.1 การจัดการของเสียในสำนักงาน</b>			
4.1.1 การจัดการขยะ ของเสีย ขององค์กร	1	0.25	0.75
4.1.2 การทิ้งขยะของพนักงาน	1	0	1
4.1.3 จุดพักขยะก่อนส่งกำจัด	1	0	1
4.1.4 การส่งขยะกำจัดขององค์กร	1	1	0
4.1.5 แนวทางการลดปริมาณขยะ และการนำไปใช้ประโยชน์	1	0.5	0.5
<b>4.2 การจัดการน้ำเสีย</b>			
4.2.1 การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	1	0	1
4.2.2 การดูแลอุปกรณ์สำหรับบำบัดน้ำเสีย	1	0	1
4.2.3 เศษขยะ เศษอาหาร คราบน้ำมันและสิ่งสกปรกต่าง ๆ ได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม	1	0	1
4.2.4 การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1	0.25	0.75
คะแนนรวม (9 ข้อ, ร้อยละ 10)	9	2	7
คิดเป็นร้อยละ = (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		2.222	

**หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน****จุดเด่น**

- มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง การคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่และกำหนดเขตสูบบุหรี่ ณ วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

**จุดที่ต้องแก้ไข**

- กำหนดรายการที่ก่อให้เกิดมลพิษอากาศภายในสำนักงาน
- กำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ที่ชัดเจน พร้อมป้ายนำทางไปยังพื้นที่สูบบุหรี่ของอาคาร

3. กำหนดมาตรการในการควบคุมคุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอกสำนักงานพร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
4. เลือกระบ้ำบดมลพิษทางอากาศโดยวิธีทางชีวภาพ
5. จัดทำรายการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ความสว่าง เสียงในพื้นที่ทำงานประจำปี และกำหนดมาตรการในการแก้ไขและปฏิบัติตามมาตรการนั้นอย่างครบถ้วน
6. กำหนดพื้นที่สีเขียวของสำนักงาน พร้อมผู้รับผิดชอบและเวลาที่แน่นอนในการดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อยและความเป็นระเบียบ
7. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ และเวลาที่แน่นอนในการควบคุมในการควบคุมสัตว์พาหนะนำเชื้อ และจัดทำบันทึกรายงานการตรวจสอบร่องรอยสัตว์พาหนะนำเชื้อทุกสัปดาห์

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 5 สภาพอากาศภายในและภายนอกสำนักงาน

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 5 สภาพอากาศภายในและภายนอกสำนักงาน (12 ข้อ, ร้อยละ 15)</b>			
<b>5.1 อากาศในสำนักงาน</b>			
5.1.1 การดูแลทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์เอกสาร เครื่องกรองอากาศ ห้อง เพดาน พรอมปูห้อง รวมถึงอุปกรณ์เครื่องใช้	1	0	1
5.1.2 การกำหนดจุดสูบบุหรี่และการปฏิบัติ	1	0.25	0.75
5.1.3 มลพิษทางอากาศจากการปรับปรุงสำนักงาน เช่น การเจาะผนัง การทาสี เป็นต้น	1	0.25	0.75
5.1.4 การจัดการมลพิษอากาศจากภายนอกสำนักงาน ที่ส่งผลกระทบต่อสำนักงาน	1	0	1
<b>5.2 แสงในสำนักงาน</b>			
5.2.1 ความเข้มของแสงสว่าง	1	0	1
5.2.2 การเลือกใช้อุปกรณ์แสงสว่าง	1	0.75	0.25

ตารางที่ 4.5 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว หมวดที่ 5 สภาพอากาศภายในและภายนอกสำนักงาน (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่เพิ่ม
<b>5.3 เสียง</b>			
5.3.1 กำหนดมาตรการในการควบคุมมลพิษทางเสียง	1	0	1
5.3.2 การจัดการเสียงดังจากภายในสำนักงาน ที่ส่งผลกระทบต่อสำนักงาน	1	0.25	0.75
<b>5.4 ความเป็นอยู่</b>			
5.4.1 กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ และเวลาที่แน่นอนในการดูแลรักษาความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย ทั้งที่เป็นบริเวณที่มีผู้รับผิดชอบเฉพาะและความรับผิดชอบโดยทั่วไปทุกคนควรปฏิบัติ	1	0.25	0.75
5.4.2 กำหนดพื้นที่การใช้งานอย่างชัดเจน โดยแบ่งเป็นพื้นที่เพื่อการปฏิบัติงาน จัดเก็บวัสดุ พื้นที่สำหรับพักผ่อนรับประทานอาหาร และพื้นที่อื่น ๆ ที่จำเป็น พร้อมมีป้ายแสดงบอกไว้	1	0.25	0.75
5.4.3 การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น	1	0.25	0.75
5.4.4 การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อ	1	0	1
คะแนนรวม (12 ข้อ, ร้อยละ 15)	12	2.25	9.75
คิดเป็นร้อยละ = (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		2.812	

หมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

จุดเด่น

1. มีคำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมที่ 48/2559 เรื่อง การมอบหมายภาระหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคลากรสายสนับสนุน สังกัดสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประจำปีงบประมาณ 2559 ในการกำหนดผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้าง



### จุดที่ต้องแก้ไข

1. จัดทำข้อมูลผลิตภัณฑ์สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลการจัดซื้อหน่วยงาน
2. รวบรวมข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของสำนักงานพร้อมทำข้อมูลเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของรายการจัดซื้อจัดจ้างในแต่ละปี
3. จัดทำข้อมูลหน่วยงานภายนอกหรือบุคคลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดจ้างของสำนักงาน

ตารางที่ 4.6 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวหมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (6 ข้อ, ร้อยละ 15)</b>			
<b>6.1 การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>			
6.1.1 ผู้รับผิดชอบในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานและการจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	1	1	0
6.1.2 บัญชีรายชื่อของสินค้าที่เป็นมิตรฯ	1	0	1
6.1.3 การจัดซื้อและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1	0.25	0.75
6.1.4 ปริมาณและประเภทของวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	1	0	1
<b>6.2 การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</b>			
6.2.1 หลักฐานการคัดเลือกหน่วยงานหรือบุคคล	1	0	1
6.2.2 การตรวจสอบการทำงานของหน่วยงานหรือบุคคล ด้านการดูแลสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ปฏิบัติงาน	1	0	1
<b>คะแนนรวม (6 ข้อ, ร้อยละ 15)</b>	<b>6</b>	<b>1.25</b>	<b>4.75</b>
คิดเป็นร้อยละ = (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		3.125	

## หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

### จุดเด่น

1. มีกิจกรรม Big Cleaning Day

### จุดที่ต้องการแก้ไข

1. พิจารณา โครงการที่ต้องปรับปรุงจากการประเมินประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยทุกคนในหน่วยงานมีส่วนร่วมในการประเมิน
2. จัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมสำนักงาน
3. จัดทำข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้จากการทำการปรับปรุงในโครงการต่างๆ เทียบกับปีที่ผ่านมา
4. การสื่อสารผู้ที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานให้ทราบข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวหมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	คะแนน ที่ทำเพิ่ม
<b>หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (8 ข้อ, ร้อยละ 10)</b>			
<b>7.1 โครงการและกิจกรรมที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</b>			
7.1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม	1	1	0
7.1.2 การกำหนดเป้าหมายสามารถวัดได้และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	1	0
7.1.3 กำหนดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	1	1	0
7.1.4 มีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานให้เหมาะสมกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์	1	1	0
7.1.5 คู่มือสำเร็จของวัตถุประสงค์เป้าหมายและโครงการว่ามีความก้าวหน้าอย่างไร	1	1	0
<b>7.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจก</b>			

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียวหมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (ต่อ)

รายละเอียด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนที่ทำเพิ่ม
7.2.1 เก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน (เทียบต่อจำนวนพนักงาน)	1	0	1
7.2.2 ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงานมีปริมาณลดลงเมื่อเทียบกับที่ผ่านมา	1	0	1
7.2.3 ผู้เกี่ยวข้องหรือพนักงานต้องทราบข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน	1	0	1
คะแนนรวม (8 ข้อ, ร้อยละ 10)	8	5	3
คิดเป็นร้อยละ = (คะแนนที่ได้ x ค่าร้อยละ) / คะแนนเต็ม =		6.25	

#### 4.3 สรุปผลการศึกษาที่ได้จากการประเมินตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

จากการประเมินผลคะแนนทั้ง 7 หมวด ได้ข้อสรุปจากการประเมินตามข้อกำหนดเกณฑ์สำนักงานสีเขียว ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ผลการสรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินตามข้อกำหนดและเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

เกณฑ์การประเมิน	รายการคะแนน			
	น้ำหนักคะแนน (ร้อยละ) (ก)	คะแนนตรวจประเมิน (ข)	ข้อพิจารณาแต่ละหมวด (ค)	น้ำหนักคะแนนที่ได้ (ร้อยละ) (กxข)/ค
หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์กร	15	0.25	14	0.267
หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว	20	12	28	8.571
หมวดที่ 3 การใช้พลังงาน	15	1.5	11	2.045
หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย	10	2	9	2.222

ตารางที่ 4.8 ผลการสรุปคะแนนที่ได้จากการประเมินตามข้อกำหนดและเกณฑ์สำนักงานสีเขียว  
(ต่อ)

เกณฑ์การประเมิน	รายการคะแนน			
	น้ำหนัก คะแนน (ร้อยละ) (ก)	คะแนน ตรวจ ประเมิน (ข)	ข้อพิจารณาแต่ ละหมวด (ค)	น้ำหนัก คะแนนที่ได้ (ร้อยละ) (กxข)/ค
หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกสำนักงาน	15	2.25	12	2.812
หมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อม	15	1.25	6	3.25
หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพ และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	10	5	8	6.25
คะแนนรวม	100	24.25	88	25.292

จากการผลการประเมินตามข้อกำหนดเกณฑ์สำนักงานสีเขียว จะเห็นได้ว่า ค่าน้ำหนัก  
คะแนนที่ได้เท่ากับร้อยละ 25.292 ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ผ่านการรับรองหรือเกณฑ์ขั้นต่ำของโครงการ  
สำนักงานสีเขียว โดยจะต้องมีคะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงสำนักงาน  
เพื่อให้ผ่านการรับรองตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 4.4 การวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงสำนักงานตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

จากผลการประเมินตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
เพื่อให้สำนักงานที่จะเข้าร่วมโครงการสำนักงานสีเขียว ได้มีข้อมูลสำหรับปรับปรุงสำนักงาน  
เป็นการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวเป็นรายหมวด ดังต่อไปนี้

#### 4.5 แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์แต่ละระดับ

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ ดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน เพิ่ม
<b>หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ</b>				
<b>กลุ่มปรับปรุงที่ 1 นโยบายสิ่งแวดล้อม</b>				
1.1	1.1.1 กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมและพลังงานอย่างชัดเจนครบคลุมตามเกณฑ์และจะต้องได้รับการอนุมัติเป็นลายลักษณ์อักษร	- ค่าจัดการประชุมผู้บริหารและคณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32= 800) ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 =320)	1,120	0.75
	1.1.2 กำหนดรายละเอียดในนโยบายสอดคล้องกับคู่มือ	- ค่าเอกสารร่างนโยบายฯ 32 แผ่น แผ่นละ 1 บาท	32	1
	1.1.3 การประชุมทบทวนนโยบายเพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับปัจจุบัน อย่างปีละ 1 ครั้ง	- ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 =320)	320	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 1			1,172	2.75
<b>กลุ่มปรับปรุงที่ 2 การระบุประเด็นและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร</b>				
1.2	1.2.1 การแต่งตั้งผู้รับผิดชอบที่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานโดยจัดทำเป็นเอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษร	- ค่าจัดทำเอกสารแต่งตั้งผู้รับผิดชอบการจัดการสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน (32 แผ่น แผ่นละ 1 บาท =32) - ค่าจัดการประชุมผู้บริหารและคณะทำงานด้านสิ่งแวดล้อม 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32= 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 =320)	1,152	1

ตารางที่ 4.9 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน เพิ่ม
	1.2.2 การวิเคราะห์ปัญหา สิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากร และพลังงานตามแบบฟอร์ม	- ค่าจัดทำแบบฟอร์มวิเคราะห์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมการใช้ทรัพยากร และพลังงาน จำนวน 4 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $4 \times 32=128$ )	128	1
	1.2.3 การประเมินปัญหา สิ่งแวดล้อมและการใช้ ทรัพยากรที่มีนัยสำคัญ หรือมี ความรุนแรงระดับปานกลาง ขึ้นไป	-ค่าเอกสารประเมินการจัดการ ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $4 \times 32 = 128$ )	128	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 2			1,408	3
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 3 กฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม</b>				
1.3	1.3.1 จัดทำรายการกฎหมาย และบอกถึงแหล่งที่ค้นหา กฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึง ถึงประเมินความสอดคล้อง ของกฎหมายครบถ้วน และ กฎหมายมีความทันสมัย	- ค่าเอกสารรายการกฎหมายที่ เกี่ยวข้อง จำนวน 38 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $38 \times 32=1,216$ )	1,216	1
	1.3.2 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบใน การค้นหากฎหมายที่มีความ เข้าใจเป็นอย่างดี	- ค่าจัดการประชุมแต่งตั้ง ผู้รับผิดชอบค้นหากฎหมาย จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 3			2,336	2

ตารางที่ 4.9 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน เพิ่ม
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 5 การกำหนดอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบ</b>				
1.4	1.4.1 แต่งตั้งคณะกรรมการ ทำงานด้านสิ่งแวดล้อมและ พลังงานที่มีความเข้าใจ เกี่ยวกับหน้าที่ที่ต้อง รับผิดชอบอย่างเหมาะสม	- ค่าจัดการประชุมแต่งตั้ง คณะกรรมการทำงานฯ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	1
	1.4.2 ความเหมาะสมในการ แต่งตั้งประธานคณะกรรมการ หรือทีมงานด้านสิ่งแวดล้อม			1
	1.4.3 ประธาน คณะกรรมการ หรือทีมงานด้านสิ่งแวดล้อม เข้าใจในการดำเนินการจัดการ สิ่งแวดล้อม			1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 4			1,120	3
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 5 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร</b>				
1.5	1.5.1 จัดประชุมคณะกรรมการ สิ่งแวดล้อม เพื่อทบทวนและ เสนอแนวทางการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อม ปัญหาอุปสรรค จุดแข็ง จุดอ่อนของสำนักงาน รวมถึงวิสัยทัศน์ในการ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	-ค่าจัดการประชุมทบทวนฝ่าย บริหารจำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าจัดทำรายงานการประชุม จำนวน 10 แผ่นแผ่นละ 1 บาท ( $10 \times 32 = 320$ )	1,120	1

ตารางที่ 4.9 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน เพิ่ม
	1.5.2 รายงานประชุมทบทวน ฝ่ายบริหารและเสนอแนวคิด เกี่ยวกับการจัดการ สิ่งแวดล้อม			1
	1.5.3 แนวคิดผู้บริหารในการ ประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร			1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 5			1,120	3
สรุปผลหมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ			7,156	13.75

## หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ต้องเพิ่ม
<b>หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว</b>				
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 6 การสื่อสารและกระบวนการสร้างจิตสำนึก</b>				
2.1	2.1.1 กำหนดช่องทางการ สื่อสารด้านสิ่งแวดล้อม	- ค่าประชุมแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ สื่อสาร จำนวน 32 คน (ค่าอาหาร ว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	0.25
	2.1.2 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ ในการสื่อสารเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน	- ค่าประชุมแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ สื่อสาร จำนวน 32 คน (ค่าอาหาร ว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น	1,120	1



ตารางที่ 4.10 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว

(ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนนที่ต้องเพิ่ม
	2.1.3.1 ติดป้ายประกาศและสื่อสารต่างๆเกี่ยวกับนโยบายสิ่งแวดล้อมและพลังงานให้พนักงานทุกคนรับทราบ	- ค่าจัดทำโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ แผ่นละ 50 บาท (5 จุด) ห้องสำนักงาน ห้องครัว ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิง ห้องโถง (5 x 50 = 250)	250	1
	2.1.3.2 แจกปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ	- ค่าจัดทำทะเบียนปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน จำนวน 4 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (4 x 32 = 128)	128	0.5
	2.1.3.3 แจกกฎหมายและข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมต่างๆแก่พนักงานทุกคนรับทราบ	- ค่าจัดทำทะเบียนกฎหมายสิ่งแวดล้อม จำนวน 38 แผ่น แผ่นละ 1 บาท x 32 ชุด (32 x 38 = 1,216)	1,216	1
	2.1.3.4 แจกประกาศคณะกรรมการหรือทีมงานด้านสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานทุกคนรับทราบ	- ค่าจัดทำเอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 32 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32)	32	0.75
	2.1.3.5 จัดกิจกรรมรณรงค์การสร้างความสะดวกและความเป็นระเบียบภายในสำนักงาน	- ค่าจัดกิจกรรมรณรงค์ 5 ส. ในสำนักงาน (ค่าอาหาร + ค่าอาหารว่าง) (105 x 15 = 1,575)	1,575	0.75
	2.1.3.6 จัดกิจกรรมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับก๊าซเรือนกระจก รวมทั้งการคำนวณก๊าซเรือนกระจกแก่พนักงานให้ทราบถึง	- ค่ากิจกรรมรณรงค์ภาวะโลกร้อน (ค่าวิทยากรภายนอก ชั่วโมงละ 1,200 x 3 = 3,600) (ค่าอาหารว่าง) 25 x 15 = 375 (3,975)	3,975	1

ตารางที่ 4.10 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว  
(ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ต้องเพิ่ม
	ความสำคัญของก๊าซเรือน กระจก			
	2.1.3.7 จัดทำมาตรการ ควบคุมการใช้พลังงาน	- ค่าเอกสารมาตรการควบคุมการใช้ พลังงาน จำนวน 32 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32)	32	0.5
	2.1.3.8 จัดทำมาตรการ ควบคุมการใช้น้ำ	- ค่าเอกสารมาตรการควบคุมการใช้น้ำ จำนวน 32 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32)	32	0.5
	2.1.3.9 จัดทำมาตรการ ควบคุมการใช้ทรัพยากรต่างๆ	- ค่าเอกสารมาตรการควบคุมการใช ทรัพยากรต่างๆ จำนวน 32 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32)	32	1
	2.1.3.10 สร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับเป้าหมายและ โครงการด้านสิ่งแวดล้อมและ พลังงานแก่พนักงาน	- ค่าจัดโครงการอบรมด้านจัดการ สิ่งแวดล้อมและพลังงาน (ค่า วิทยากรชั่วโมงละ 600 x 3 = 1,800) (ค่าอาหารว่าง) 25 x 15 = 375) (2,175)	2,175	0.5
	2.1.4 การรับฟังข้อเสนอแนะ หรือการจัดการแก้ไข ปรับปรุงตามข้อร้องเรียน	- ค่าเอกสารวิเคราะห์การปรับปรุง ตามข้อร้องเรียน 32 แผ่น 32 บาท	32	0.5
	2.1.5 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบการ ฝึกอบรมโครงการสำนักงาน สีเขียว	- ค่าประชุมแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ ฝึกอบรม จำนวน 32 คน (ค่าอาหาร ว่าง 25 x 32 = 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	0.25
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 6			12,839	9.5

ตารางที่ 4.10 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว  
(ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ต้องเพิ่ม
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 7 การประชุมและการจัดนิทรรศการ</b>				
2.2	2.2.1 ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการส่งข้อมูลและใช้วัสดุที่เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการส่งข้อมูลและใช้วัสดุที่เป็นมิตรสิ่งแวดล้อม จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	0.25
	2.2.2 กำหนดแนวปฏิบัติการใช้ห้องประชุมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	- ค่าประชุมกำหนดแนวปฏิบัติการใช้ห้องประชุม จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	0.75
	2.2.3 จัดทำมาตรฐานการลดปริมาณของเสียเกี่ยวกับการเตรียมอาหารและเครื่องดื่มสำหรับการประชุม	- ค่าเอกสารมาตรฐานการลดปริมาณของเสีย ( $15 \times 32 = 480$ )	480	1
	2.2.4 เลือกใช้สถานที่ในการจัดงานที่ได้รับการรับรองการจัดการสิ่งแวดล้อม	- ค่าที่พักโรงแรมสำหรับการสัมมนา ( $850 \times 32 = 27,200$ )	27,200	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 7			29,920	3
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 8 ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน</b>				
2.3	2.3.1 กำหนดผู้รับผิดชอบดูแลทำความสะอาดและสร้างความเป็นระเบียบในสำนักงาน	ค่าประชุมกำหนดผู้รับผิดชอบทำความสะอาดสำนักงาน จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ )	1,120	0.25

ตารางที่ 4.10 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว  
(ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ต้องเพิ่ม
		- ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )		
	2.3.2 จัดทำตารางตรวจสอบ สภาพพื้นที่ในสำนักงาน	- ค่าป้ายอะคริลิกใส A4 แผ่นละ $150 \times 7 = 1,050$ (ห้องประชุม, ห้อง คณบดี, ห้องครุฑ, ห้องน้ำชาย, หญิง, ห้องเก็บวัสดุ, ห้องรองและ ผู้ช่วยคณบดี) - ค่าเอกสารตารางตรวจสอบสภาพ พื้นที่ 7 แผ่น 7 บาท	1,057	0.75
กลุ่มการปรับปรุงที่ 8			2,177	1
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 9 การขนส่งและการเดินทาง</b>				
2.4	2.4.1 ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ใน การสื่อสารทั้งหมดภายใน สำนักงาน	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการใช้สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ในสำนักงาน จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	0.75
	2.4.3 รมรงค์การเดินทางหรือ การใช้จักรยานเดินทางหรือใช้ ภายในมหาวิทยาลัย	- ค่าจัดทำโปสเตอร์รณรงค์ใช้ จักรยาน 50 บาท - ค่าจัดซื้อจักรยาน 2 คัน คันละ 2,000 บาท	4,050	0.50
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 9			5,170	1.25
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 10 การเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน</b>				
2.5	2.5.1 จัดโครงการอบรมการ ซ้อมดับเพลิงและอพยพหนี	- ค่าจัดโครงการอบรมการซ้อม ดับเพลิง (ค่าวิทยากรภายนอก ชั่วโมงละ $1200 \times 3 = 3600$ )	7,055	0.50

ตารางที่ 4.10 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว  
(ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ต้องเพิ่ม
	ไฟ	(ค่าอาหาร + อาหารว่าง 105 x 15 = 1,575) (ค่าวัสดุจัดกิจกรรม ถึงดับเพลิง 1,280, แก๊ส LPG 500, ค่าปิดจมูก 100 = 1,880)		
	2.5.3 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ ดูแลอุปกรณ์ดับเพลิง สัญญาณแจ้งเหตุ	- ค่าประชุมแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแล อุปกรณ์ดับเพลิง จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	0.25
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 10			8,175	0.75
สรุปผลหมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว			58,281	16

หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ได้เพิ่ม
<b>หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร</b>				
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 11 การใช้พลังงาน</b>				
3.1	3.1.1 กำหนดมาตรการ ประหยัดพลังงาน (ไฟฟ้า เชื้อเพลิงอื่น ๆ) อย่าง เหมาะสม	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการประหยัด พลังงาน จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	0.5

ตารางที่ 4.11 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ได้เพิ่ม
	3.1.2 สื่อสารและทำความเข้าใจให้ปฏิบัติตามมาตรการประหยัดพลังงานฯ และทราบอย่างเคร่งครัด	- ค่าโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์มาตรการฯ แผ่นละ 20 บาท 7 แผ่น (ห้องประชุม, ห้องสำนักงาน, ห้องครัว, ห้องน้ำชาย, ห้องน้ำหญิง, ทางเดิน, ห้องรองคณบดี) (20 x 7 = 140)	140	1
	3.1.3 ทำการเปรียบเทียบการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าเชื้อเพลิงอื่น ๆ) ต่อจำนวนพนักงาน	- ค่าติดตั้งมิเตอร์ชั้นสำนักงาน 15(45) แอมป์ 3 เฟส 4 สาย ค่าจัดทำเอกสารเปรียบเทียบ 2 แผ่น แผ่นละ 1 บาท	16,006.5	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 11			17,266.5	2.5
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 12 การใช้น้ำ</b>				
3.2	3.2.2 ทำการเปรียบเทียบใช้น้ำ ต่อจำนวนพนักงาน	- ค่าติดตั้งมาตรวัดน้ำ ขนาด 4 นิ้ว (26,059) - ค่าจัดทำเอกสารเปรียบเทียบ 2 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (2)	26,061	1
	3.2.3 สื่อสารและทำความเข้าใจให้ปฏิบัติตามมาตรการประหยัดน้ำและทราบอย่างเคร่งครัด	- ค่าโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์มาตรการฯ แผ่นละ 20 บาท 7 แผ่น (ห้องประชุม, ห้องสำนักงาน, ห้องครัว, ห้องน้ำชาย, ห้องน้ำหญิง, ทางเดิน, ห้องรองคณบดี) (20 x 7 = 140)	140	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 12			26,201	2
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 13 การใช้ทรัพยากรอื่น ๆ</b>				
3.3	3.3.1 กำหนดมาตรการใช้กระดาษ	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการประหยัดทรัพยากร จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32) แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	1

ตารางที่ 4.11 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนนที่ได้เพิ่ม
		- ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น		
	3.3.2 กำหนดมาตรการใช้หมึกพิมพ์	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการฯ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	1
	3.3.3 กำหนดมาตรการใช้อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงาน	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการฯ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	1
	3.3.4 กำหนดเป้าหมายการใช้ทรัพยากรต่างๆและทำการเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากร ต่อจำนวนพนักงาน	- ค่าประชุมกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงาน น้ำ และทรัพยากร จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32 = 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320) - ค่าจัดทำเอกสารเปรียบเทียบ 2 แผ่น	1,122	1
	3.3.5 สื่อสารและทำความเข้าใจให้ปฏิบัติตามมาตรการประหยัดน้ำและทราบอย่างเคร่งครัด	- ค่าโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ มาตรการฯ แผ่นละ 20 บาท 7 แผ่น (ห้องประชุม, ห้องสำนักงาน, ห้องครัว, ห้องน้ำชาย, ห้องน้ำหญิง, ทางเดิน, ห้องรองคณบดี) (20 x 7 = 140)	140	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 13			4,622	5
สรุปผล หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร			49,347.5	9.5

หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ได้เพิ่ม
<b>หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย</b>				
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 14 การจัดการของเสียในสำนักงาน</b>				
4.1	4.1.1 จัดหาถังขยะแยกตามประเภทและมีป้ายบอกที่ชัดเจน พร้อมบันทึกปริมาณขยะแต่ละชนิดตามแบบฟอร์ม	- ค่าถังขยะในห้องครัว 60 ลิตร 4 ใบ - ค่าถังขยะรวม 120 ลิตร 4 ใบ	1,980 6,750	0.75
	4.1.2 รมรงค์การทิ้งขยะให้ถูกต้อง โดยแยกแต่ละประเภท	- ค่าจัดทำโปสเตอร์รณรงค์ แผ่นละ 50 บาท (ห้องสำนักงาน, ห้องน้ำ, ห้องครัว)	150	1
	4.1.3 การจัดเตรียมพื้นที่พักขยะก่อนส่งกำจัด โดยมีหลังคาคลุมป้องกันเชื้อโรคแพร่กระจาย	- ค่าก่อสร้างจุดพักขยะก่อนส่งกำจัด ค่าวัสดุ 20,000 ค่าแรง 1,500 = 21,500	21,500	1
	4.1.5 กำหนดแนวทางการลดปริมาณขยะ	- ค่าประชุมกำหนดแนวทางการลดปริมาณขยะ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32 = 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	0.50
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 14			31,500	3.25



ตารางที่ 4.12 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ได้เพิ่ม
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 15 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน</b>				
4.2	4.2.1 ทำการติดตั้งอุปกรณ์ ดักไขมัน	-ติดตั้งถังดักไขมัน 40 ลิตร จำนวนคน/มือ 6-10 คน	2,720	1
	4.2.2 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบ ดูแลอุปกรณ์ดักไขมัน	- ค่าประชุมแต่งตั้งผู้รับผิดชอบ อุปกรณ์ดักไขมัน จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	1
	4.2.3 มีการคัดแยกเศษขยะ เศษอาหาร คราบน้ำมัน และสิ่งสกปรกต่างๆ ได้รับความ การจัดอย่างเหมาะสม	- ค่าประชุมกำหนดแนวปฏิบัติ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	1
	4.2.4 ใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด ที่ เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อมในการทำ ความสะอาด	-	-	0.75
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 15			4,960	3.75
สรุปผลรวม หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย			36,460	7

หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน ดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนนที่ได้
<b>หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน</b>				
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 16 อากาศในสำนักงาน</b>				
5.1	5.1.1 กำหนดมาตรการควบคุมมลพิษอากาศภายในสำนักงาน เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องถ่ายเอกสาร เป็นต้น	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการควบคุมมลพิษอากาศ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	1
	5.1.2 ติดป้ายนำทางไปจุดสูบบุหรี่ รวมถึงการจัดพื้นที่สูบบุหรี่อย่างเหมาะสม	- ป้ายที่ปักสูบบุหรี่ 500 บาท - โตะหินอ่อน 1 ชุด 3,000 บาท	3,500	0.75
	5.1.3 สื่อสารและสร้างความเข้าใจ กรณีที่มีการปรับปรุงสำนักงานให้พนักงานทราบ	- ค่าสำเนาเอกสารแจ้งการปรับปรุง	32	0.75
	5.1.4 จัดหาไม้ประดับที่ช่วยดูดซับสารพิษมาไว้ในสำนักงาน	- ค่าไม้ประดับ (พลูด่าง ลิ้นมังกร สาวน้อยประแป้ง ว่านทางจระเข้) ต้นละ 50 บาท 6 จุด	300	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 16			4,952	3.50
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 17 แสงในสำนักงาน</b>				
5.2	5.2.1 ทำการตรวจวัดความเข้มแสงประจำปี รวมถึงแนวทางการแก้ไขกรณีไม่ผ่านตามมาตรฐานกำหนด	- ค่าตรวจวัดแสงประจำปี 33 จุด จุดละ 200 บาท	6,600	1

ตารางที่ 4.13 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอก  
สำนักงาน (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจาก การวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ได้
	5.2.2 ใช้อุปกรณ์แสงสว่างที่ ประสิทธิภาพสูงเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	- ค่าหลอดไฟ LEDT8 167 หลอด หลอดละ 128 บาท	21,376	0.25
สรุปผล กลุ่มการปรับปรุงที่ 17			27,976	1.25
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 18 เสียง</b>				
5.3	5.3.1 กำหนดมาตรการควบคุม มลพิษทางเสียง และรณรงค์ให้ พนักงานปฏิบัติตามอย่าง เคร่งครัด	- ค่าประชุมกำหนดมาตรการ ควบคุมมลพิษอากาศ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32 = 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	1
	5.3.2 มีการจัดการมลพิษทาง เสียงในสำนักงาน	- ค่าตรวจวัดเสียง 11 จุด จุดละ 360 บาท	3,960	0.75
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 18			5,080	1.75
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 19 ความน่าอยู่</b>				
5.4	5.4.1 กำหนดพื้นที่ใช้งานอย่าง ชัดเจน โดยแบ่งส่วนเป็นพื้นที่ ปฏิบัติงาน เก็บวัสดุ พื้นที่ สำหรับพักผ่อน รับประทานอาหาร และติดป้ายแสดงบอก ไว้แต่ละส่วน	- ค่าจัดทำป้ายสติ๊กเกอร์แสดงชื่อ ห้อง (ห้องประชุม, ห้องคณบดี, ห้องครัว, ห้องน้ำชาย, ห้อง เก็บวัสดุ, ห้องรองและผู้ช่วยคณบดี , (แผ่นละ 40 บาท 7 ห้อง)	320	0.75
	5.4.2 แต่งตั้งผู้รับผิดชอบใน การดูแลรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย	- ค่าประชุมแต่งตั้งผู้รับผิดชอบดูแล ทำความสะอาด จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32 = 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	0.75

ตารางที่ 4.13 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนนที่ได้
	5.4.3 จัดทำตารางความถี่ในการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ต่างๆ	- ค่าเอกสารตรวจสอบการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ จำนวน 7 ห้อง 7 บาท - ค่าป้ายอะคริลิกใส 150 x 7 = 1,050	1,057	0.75
	5.4.4 ทำการบันทึกรายงานตรวจสอบร่องรอยสัตว์ตามแบบฟอร์ม	- ค่าเอกสารบันทึกรายงานตรวจสอบร่องรอยสัตว์ 1 เล่ม (48 แผ่น) ต่อ 12 เดือน	48	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 19			2,545	3.25
สรุปผลรวมหมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน			40,553	9.75

หมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนนที่ได้เพิ่ม
<b>หมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>				
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 20 การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>				
6.1	6.1.1 จัดทำบัญชีรายการสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	- ค่าจัดทำบัญชีรายการสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 แผ่น ค่าเข้าเล่ม 20 บาท	40	1
	6.1.2 เน้นการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทุกครั้ง	- ค่าประชุมกำหนดแนวปฏิบัติสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง 25 x 32 = 800) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น - แผ่นละ 1 บาท (32 x 10 = 320)	1,120	1

ตารางที่ 4.14 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็นมิตรต่อ  
สิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุง จากการวิเคราะห์	ประมาณการค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนน ที่ได้เพิ่ม
6.1	6.1.3 สํารวจผลิตภัณฑ์ที่เป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อมของ ปริมาณการสั่งซื้อเพื่อจัดทำ ข้อมูลเปรียบเทียบ	- ค่าจัดทำสำรวจปริมาณการสั่งซื้อที่ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 แผ่น ค่าเข้าเล่ม 20 บาท	40	0.75
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 20			1,200	2.75
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 21 การจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>				
6.2	6.2.1 ทำการคัดเลือกผู้รับจ้าง ที่ทำตามข้อกำหนดด้าน สิ่งแวดล้อมตามสัญญาจ้าง ของสำนักงาน	- ค่าประชุมร่างสัญญาจ้างด้าน สิ่งแวดล้อม จำนวน 32 คน (ค่าอาหารว่าง $25 \times 32 = 800$ ) - ค่าเอกสารจัดการประชุม 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท ( $32 \times 10 = 320$ )	1,120	1
	6.2.2 ทำการตรวจสอบการ ทำงานของผู้รับจ้างด้านการ ดูแลใส่ใจรักษาสิ่งแวดล้อม	- ค่าจัดทำเอกสารตรวจสอบการ ทำงานของผู้รับจ้าง 10 แผ่น แผ่นละ 1 บาท	10	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 21			1,130	2
สรุปผลหมวดที่ 6 การจัดซื้อ จัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม			2,330	4.75

## หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ที่	รายละเอียดที่ต้องปรับปรุงจากการวิเคราะห์	ประมาณราคาค่าใช้จ่าย	ราคา	คะแนนที่ได้เพิ่ม
<b>หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</b>				
<b>กลุ่มการปรับปรุงที่ 22 การจัดการก๊าซเรือนกระจก</b>				
7.2	7.2.1 จัดเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก	- ค่าเอกสารจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก จำนวน 20 แผ่น เข้าเล่ม 20 บาท = 40 บาท	40	1
	7.2.2 จัดเก็บข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงานลดลงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้	- ค่าเอกสารจัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจก จำนวน 20 แผ่น เข้าเล่ม 20 บาท = 40 บาท	40	1
	7.2.3 แจ้งข้อมูลและอธิบายการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้กับพนักงานทราบและความเข้าใจ	- จัดโครงการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับก๊าซเรือนกระจก - ค่าวิทยากรภายนอก 1200 x 3 = 3,600 (ค่าอาหาร + อาหารว่าง เครื่องดื่ม 15 x 105 = 1,575 บาท)	5,175	1
สรุปผลกลุ่มการปรับปรุงที่ 22			5,255	3
หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง			5,255	3

### 4.5 แนวทางการปรับปรุงสำนักงานให้ผ่านเกณฑ์แต่ละระดับ

#### 4.5.1 การจัดลำดับความคุ้มค่าของการปรับปรุงสำนักงาน

จากผลการวิเคราะห์หาแนวทางการปรับปรุงและประมาณราคาค่าใช้จ่ายให้ได้คะแนนเต็มแต่ละหมวด จะเห็นได้ว่าแต่ละกลุ่มการปรับปรุงนั้นมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและคะแนนที่ได้เพิ่มแตกต่างกัน โดยสามารถจัดลำดับความคุ้มค่าในการปรับปรุงทั้งหมด 22 กลุ่ม โดยทำการเปรียบเทียบค่าราคาในการปรับปรุงต่อคะแนนที่ได้เพิ่ม ดังตารางที่ 4.16 มีวิธีการคำนวณคะแนนที่เพิ่ม (ร้อยละ) และค่าราคาต่อคะแนน (บาท/คะแนน) ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{คะแนนที่เพิ่ม (ร้อยละ)} = \text{คะแนนที่ได้เพิ่ม (คะแนนดิบ)} \times \text{ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน} \quad (4.1)$$

$$\text{ราคาต่อคะแนน (บาท/คะแนน)} = \text{ราคาการปรับปรุง (บาท)} / \text{คะแนนที่เพิ่มร้อยละ} \quad (4.2)$$

หมายเหตุ : ค่าสัมประสิทธิ์คะแนนได้มาจากการคำนวณในบทที่ 3

ตารางที่ 4.16 การจัดลำดับความคุ้มค่าในการปรับปรุงสำนักงานสีเขียว

หมวด	กลุ่มการปรับปรุง	คะแนนที่ได้เพิ่ม (ก)	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน (ข)	คะแนนร้อยละที่เพิ่ม (ก x ข) = (ค)	ค่าใช้จ่ายการปรับปรุง (ง)	ราคาต่อคะแนน (ง/ก)	ลำดับความคุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426.18	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469.33	5
1	3	2	1.0714	2.1428	2,336	1,168.00	9
1	4	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	1
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	2
2	6	9.5	0.7143	6.7859	12,839	1,351.47	11
2	7	3	0.7143	2.1429	29,920	9,973.33	19
2	8	1	0.7143	0.7143	2,177	2,177.00	14
2	9	1.25	0.7143	0.8929	5,170	4,136.00	16
2	10	0.75	0.7143	0.5357	8,175	10,900.00	20
3	11	2.5	1.3636	3.4090	17,267	6,906.60	17
3	12	2	1.3636	2.7272	26,201	13,100.50	21
3	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924.40	8
4	14	3.25	1.1111	3.6111	31,500	9,692.31	18
4	15	3.75	1.1111	4.1666	4,690	1,250.67	10
5	16	3.5	1.2500	4.3750	4,952	1,414.86	12
5	17	1.25	1.2500	1.5625	27,976	22,380.80	22
5	18	1.75	1.2500	2.1875	5,080	2,902.86	15
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783.08	7

ตารางที่ 4.16 การจัดลำดับความคุ้มค่าในการปรับปรุงสำนักงานสีเขียว (ต่อ)

หมวด	กลุ่มการ ปรับ ปรุงที่	คะแนน ที่ได้ เพิ่ม (ก)	ค่า สัมประสิทธิ์ คะแนน (ข)	คะแนนร้อย ละที่เพิ่ม (ค x ข) = (ค)	ค่าใช้จ่าย การ ปรับปรุง (ง)	ราคาต่อ คะแนน (ง/ค)	ลำดับ ความ คุ้มค่า
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436.36	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565.00	6
7	22	3	1.8750	5.6250	5,255	1,751.67	13
รวม				76.2228	197,855		

การวิเคราะห์คะแนนที่ต้องทำเพิ่ม พิจารณาจากลำดับความคุ้มค่าตามตารางที่ 4.16 การจัดลำดับความคุ้มค่าในการปรับปรุงสำนักงาน โดยทำการคัดเลือกลำดับความคุ้มค่าที่มีราคาต่อคะแนนมากที่สุดก่อนและตรวจสอบผลรวมของคะแนนที่เพิ่ม (ร้อยละ) ในแต่ละกลุ่มการปรับปรุงที่เลือกจนได้คะแนนรวมที่ผ่านเกณฑ์ สรุปขั้นตอนการวิเคราะห์คะแนนที่ต้องทำเพิ่ม ได้ดังนี้

1) คัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงที่มีลำดับความคุ้มค่าที่มีราคาต่อคะแนนมากที่สุดก่อน ตัวอย่าง เช่น ตัดลำดับที่ 22 ซึ่งมีราคาต่อคะแนน 22,380.80 บาทออกไปก่อน จากนั้น ตัดลำดับที่ 21 และ 19 ตามลำดับ เป็นต้น

2) ตรวจสอบคะแนนรวมในช่องคะแนนร้อยละที่เพิ่ม ว่ามีค่าคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ตามที่ต้องการหรือไม่

3) หากค่าคะแนนยังไม่ถึงเกณฑ์ที่ต้องการให้พิจารณาคัดเลือกลำดับความคุ้มค่าลำดับต่อไปจนกว่าจะผ่านเกณฑ์ที่พิจารณาไว้

#### 4.5.2 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง (ดี)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลตามเกณฑ์การให้คะแนนสำนักงานสีเขียว ปรากฏผลคะแนนที่ได้ คือ 25.292 คะแนน เป็นคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์รับรอง ซึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดงคือ ร้อยละ 60-79 ดังนั้น จะต้องปรับปรุงคะแนนเพิ่ม คือ

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad & \text{คะแนนต่ำสุดที่ผ่านเกณฑ์-คะแนนที่ได้} = \text{คะแนนที่ต้องทำเพิ่ม} \\ & \text{จะได้} \quad \quad \quad 60-25.292 = 34.708 \end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนที่ต้องทำเพิ่มคือ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 34.708 คะแนนดังตารางที่ 4.17



ตารางที่ 4.17 สรุปผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง (ดี)

หมวด	กลุ่มการปรับปรุง	คะแนนที่ได้เพิ่ม (ก)	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน (ข)	คะแนนร้อยละที่เพิ่ม (ก x ข) = (ค)	ค่าใช้จ่ายการปรับปรุง (ง)	ราคาต่อคะแนน (ง/ก)	ลำดับความคุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426.18	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469.33	5
1	4	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	1
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	2
3	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924.40	8
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783.08	7
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436.36	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565.00	6
รวม				35.3445	14,317		

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์กลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวปรากฏว่ากลุ่มการปรับปรุงกลุ่มที่ 1, 2, 4, 5, 6, 13, 19, 20 และ 21 จำนวน 9 กลุ่ม มีคะแนนที่ต้องทำเพิ่มร้อยละ 35.3445 และมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง 14,317 บาท

#### 4.5.3 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน (ดีมาก)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลตามเกณฑ์การให้คะแนนสำนักงานสีเขียวปรากฏผลคะแนนที่ได้ คือ 25.292 คะแนน เป็นคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์รับรองซึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับเงินคือ ร้อยละ 80-89 ดังนั้น จะต้องปรับปรุงคะแนนเพิ่ม คือ

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad & \text{คะแนนต่ำสุดที่ผ่านเกณฑ์} - \text{คะแนนที่ได้} = \text{คะแนนที่ต้องทำเพิ่ม} \\ \text{จะได้} \quad & 80 - 25.292 = 54.708 \end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนที่ต้องทำเพิ่มคือ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 54.708 คะแนน ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 สรุปผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน (ดีมาก)

หมวด	กลุ่มการปรับปรุง	คะแนนที่ได้เพิ่ม (ก)	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน (ข)	คะแนนร้อยละที่เพิ่ม (ก x ข) = (ค)	ค่าใช้จ่ายการปรับปรุง (ง)	ราคาต่อคะแนน (ง/ก)	ลำดับความคุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426.18	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469.33	5
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	2
2	6	9.5	0.7143	6.7859	12,839	1,351.47	11
3	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924.40	8
4	15	3.75	1.1111	4.1666	4,690	1,250.67	10
5	16	3.5	1.2500	4.3750	4,952	1,414.86	12
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783.08	7
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436.36	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565.00	6
7	22	3	1.8750	5.6250	5,255	1,751.67	13
รวม				58.4397	44,389		

จากตารางที่ 4.18 ผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวปรากฏว่ากลุ่มการปรับปรุง กลุ่มที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 16, 19, 20, 21 และ 22 จำนวน 13 กลุ่ม มีคะแนนที่ต้องทำเพิ่มร้อยละ 58.3974 และมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง 44,389 บาท

#### 4.5.4 แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทอง (ดีเยี่ยม)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและเก็บข้อมูลตามเกณฑ์การให้คะแนนสำนักงานสีเขียวปรากฏผลคะแนนที่ได้ คือ 25.292 คะแนน เป็นคะแนนไม่ผ่านเกณฑ์รับรอง ซึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองคือ ร้อยละ 90 ขึ้นไป และต้องผ่านเกณฑ์การประเมินในหมวดที่ 7 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จะต้องปรับปรุงคะแนนเพิ่ม คือ

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad & \text{คะแนนต่ำสุดที่ผ่านเกณฑ์-คะแนนที่ได้} = \text{คะแนนที่ต้องทำเพิ่ม} \\ \text{จะได้} \quad & 90-25.292 = 64.708 \end{aligned}$$

ดังนั้น คะแนนที่ต้องทำเพิ่มคือ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 64.708 คะแนน ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 สรุปผลการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทอง (ดีเยี่ยม)

หมวด	กลุ่มการปรับปรุง	คะแนนที่ได้เพิ่ม (ก)	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน (ข)	คะแนนร้อยละที่เพิ่ม (ก x ข) = (ค)	ค่าใช้จ่ายการปรับปรุง (ง)	ราคาต่อคะแนน (ง/ก)	ลำดับความคุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426.18	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469.33	5
1	3	2	1.0714	2.1428	2,336	1168.00	9
1	4	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	1
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373.33	2
2	6	9.5	0.7143	6.7859	12,839	1351.47	11
2	8	1	0.7143	0.7143	2,177	2177.00	14
2	9	1.25	0.7143	0.8929	5,170	4136.00	16
3	11	2.5	1.3636	3.4090	17,267	6906.60	17
3	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924.40	8
4	15	3.75	1.1111	4.1666	4,690	1250.67	10
5	16	3.5	1.2500	4.3750	4,952	1414.86	12
5	18	1.75	1.2500	2.1875	5,080	2902.86	15
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783.08	7
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436.36	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565.00	6
7	22	3	1.8750	5.6250	5,255	1751.67	13
รวม				65.6434	74,083		

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์กลุ่มการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวปรากฏว่ากลุ่มการปรับปรุง กลุ่มที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21 และ 22 จำนวน 17 กลุ่ม มีคะแนนที่ต้องทำเพิ่มร้อยละ 65.6434 และมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง 74,083 บาท

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการศึกษา การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษาสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้ทำการศึกษาข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว การประเมินความเป็นไปได้ในการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว และศึกษาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากร พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเนื้อหาได้อธิบายถึงสรุปผลการวิจัยที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังต่อไปนี้

##### 5.1.1 สรุปผลข้อมูลด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมของสำนักงาน

จากการตรวจประเมินตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวพบว่า แนวทางการปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องและประมาณราคาค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อแก้ไขให้ผ่านเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเท่ากับร้อยละ 25.292 ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ผ่านการรับรองหรือเกณฑ์ขั้นต่ำของสำนักงานสีเขียว ซึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดงคือ ร้อยละ 60-79 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 35.3445 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 14,317 บาท คะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับเงินคือ ร้อยละ 80-89 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 58.4397 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 44,389 บาท และคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองคือ ร้อยละ 90 ขึ้นไป ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 65.6434 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 74,083 บาทและไม่มีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการประเมินโครงการสำนักงานสีเขียว ซึ่งกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นผู้สนับสนุน โดยกำหนดให้มีกรมการตรวจประเมินโครงการสำนักงานสีเขียวจำนวน 4 ท่าน

##### 5.1.2 สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้ในการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

การศึกษาการประเมินความเป็นไปได้ในการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมของสำนักงานสีเขียวของสำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาได้แนวทางหรือมาตรการปฏิบัติสำหรับการจัดทำโครงการสำนักงานสีเขียวดังต่อไปนี้

1) การกำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจากผู้บริหารหน่วยงาน ประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการ รวมถึงการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจน

2) การกำหนดแนวทางจัดประชุมที่คำนึงถึงความยั่งยืนและลดผลกระทบต่อด้าน

สิ่งแวดล้อมมาตรการการวางแผนก่อนการเดินทางเพื่อลดการเดินทางที่ไม่จำเป็น

- 3) การกำหนดแนวทางจัดประชุมที่คำนึงถึงความยั่งยืนและลดผลกระทบต่อด้านสิ่งแวดล้อม มาตรการการวางแผนก่อนการเดินทางเพื่อลดการเดินทางที่ไม่จำเป็น จัดทำแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน
- 4) มาตรการประหยัดพลังงาน น้ำ ทรัพยากรสำนักงานต่าง ๆ กำหนดเป้าหมายในการการใช้พลังงาน น้ำ และทรัพยากรอย่างชัดเจนของหน่วยงาน
- 5) การกำหนดแนวปฏิบัติในการจัดการขยะของหน่วยงาน เช่น กำหนดจุดทิ้งขยะ ติดตั้งถังดักไขมันใต้อ่างล้างจานในห้องรับประทานอาหาร รวมถึงกำหนดผู้รับผิดชอบ
- 6) มาตรการควบคุมคุณภาพอากาศ กำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ที่ชัดเจน พร้อมป้ายนำทางไปยังพื้นที่สูบบุหรี่ของอาคาร กำหนดพื้นที่สีเขียวของสำนักงาน
- 7) การกำหนดข้อมูลผลิตภัณฑ์ สินค้าที่มีตรกับสิ่งแวดล้อม ข้อมูลหน่วยงานภายนอกหรือบุคคลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดจ้างของสำนักงาน
- 8) การกำหนดประเด็นปัญหาจากการประเมินด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยทุกคนในหน่วยงานมาส่วนร่วมในการประเมิน จัดทำข้อมูลการเปรียบเทียบก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมสำนักงาน โครงการหรือกิจกรรม ต้องเกิดจากการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญของสำนักงาน

## 5.2 ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย

1. สำนักงานยังไม่มีแผนหรือกลยุทธ์ในการดำเนินงานสำนักสีเขียวเพื่อนำมาบริหารจัดการองค์กร ยังไม่เห็นความสำคัญในการดำเนินงานเท่าที่ควร ทำให้ไม่มีมาตรการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการขับเคลื่อนอย่างชัดเจน
2. สำนักงานยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดและเกณฑ์ต่าง ๆ ในการดำเนินงานสำนักสีเขียว
3. สำนักงานยังขาดความร่วมมือ การเอาใจใส่อย่างจริงจังของพนักงานในสำนักงาน รวมไปถึงไม่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทีมงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีขึ้นเฉพาะในสำนักงาน เช่น กรรมการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

1. สำนักงานควรกำหนดยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ควรแต่งตั้งคณะทำงานกำกับดูแลการดำเนินงานกิจกรรมสำนักงานสีเขียว เพื่อเป็นกำหนดทิศทาง และแผนในการดำเนินงานสำนักสีเขียวให้เกิดผลอย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงการทบทวนผลการดำเนินงานของคณะดังกล่าวที่ผ่านมา เพื่อหาทางปรับปรุงหรือแก้ไขปัญหาสู่การพัฒนาเพื่อความยั่งยืน

2. สำนักงานควรมีการจัดอบรมให้ความรู้การดำเนินงานสำนักสีเขียวให้กับพนักงาน และจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพลังงาน และสิ่งแวดล้อม และสร้างเครือข่ายความร่วมมือภายในสำนักงาน

3. สำนักงานควรจัดให้มีกิจกรรมและสร้างแรงจูงใจในการดำเนินงานสำนักสีเขียว เช่น การพิจารณาความดีความชอบในเดือนขึ้นตำแหน่ง สวัสดิการด้านต่าง ๆ รางวัลเชิดชูเกียรติยศ เป็นต้น



## รายการอ้างอิง

- กฤษณะ จันทสิทธิ์ (2556). การจัดการพลังงานไฟฟ้าภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอัญมณีศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ณัฐพล เขตกระทก (2556). แนวทางการปรับปรุงอาคารตามมาตรฐานอาคารเขียว: กรณีศึกษา อาคารบรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ปฐมพงษ์ วงศ์ศักดิ์ (2558). การประเมินเพื่อปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานเกณฑ์สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา: สำนักงานใหญ่ บริษัท เพาเวอร์ ยูต้า กรุ๊ป จำกัด. โครงการมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ประภัสสร วงศ์เย็น และวิทยา ยงเจริญ (2558). การปรับปรุงอาคารตามเกณฑ์อาคารเขียวโดยใช้เกณฑ์ตามมาตรฐานการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย. สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วารสารวิจัยพลังงานปีที่ 12 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน).
- มหาวิทยาลัยคิล (2560). คู่มือมาตรฐานสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์.
- อิสตรี จ้อยจุมพจน์ (2557). การจัดการพลังงานไฟฟ้าในอาคารสำนักงานหอสมุด. โครงการการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ภาคผนวก ก

เอกสารการประเมินเบื้องต้นของสำนักงานสีเขียว

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



### แบบตรวจประเมินเบื้องต้นตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

ชื่อสำนักงาน สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ที่อยู่ อาคาร 29 เลขที่ 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา  
จังหวัดนครราชสีมา

ขอบเขตที่ขอการรับรองสำนักงานสีเขียว สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

#### จำนวนพนักงานภายในสำนักงานของท่าน

พนักงานประจำ จำนวน.....14.....คน  
พนักงานชั่วคราว จำนวน.....-.....คน  
ผู้รับจ้างช่วง จำนวน..... คน  
รวมทั้งสิ้น จำนวน.....14.....คน

พื้นที่ในสำนักงานของท่านขนาด 4,536 ตารางเมตร (พื้นที่สำนักงานรวมพื้นที่รอบสำนักงานที่เกี่ยวข้อง) ผู้ประสานงาน นายศรารุช เพ็ชช้าย ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา

โทรศัพท์ 044-255451 โทรสาร 044-255451

#### ข้อมูลการใช้ทรัพยากร

รายการ	หน่วย	ปริมาณการใช้ทรัพยากร		
		ต.ค. 2561	พ.ย. 2561	ธ.ค. 2561
1. ปริมาณการใช้น้ำประปา	m <sup>3</sup>	-	-	-
2. ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	kWh	-	-	-
3. กระดาษ (เมื่อ กระดาษชนิดฟอกขาวจากยูคาลิปตัส)	kg	-	-	-
4. ของเสีย		-	-	-
5. กระดาษ / กระดาษกล่อง		-	-	-
6. เชื้อเพลิง		-	-	-
6.1 น้ำมันดีเซล	ลิตร	-	-	-
6.2 ก๊าซโซลีน/น้ำมันเบนซิน	ลิตร	-	-	-
6.3 ก๊าซโซฮอลล์	ลิตร	-	-	-
6.4 ก๊าซหุงต้ม (LPG)	กิโลกรัม	-	-	-

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ช่อง มี หรือ ไม่มี พร้อมทั้งใส่รายละเอียดประกอบในช่องหลักฐานประกอบ ตามความเป็นจริง พร้อมทั้งแนบส่งเอกสารที่เป็นหลักฐานประกอบ

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
<b>หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ</b>			
<b>1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อม</b>			
1. การกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมจากผู้บริหารระดับสูง	✓		นโยบายอนุรักษ์พลังงาน
2. รายละเอียดในนโยบายระบุสอดคล้องตามที่กำหนดในเอกสารคู่มือ	✓		
3. การกำหนดความถี่ในการทบทวนนโยบายสิ่งแวดล้อม		✓	
<b>1.2 การวางแผนการดำเนินงาน</b>			
<b>1. การระบุประเด็นและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร</b>			
1. กำหนดแนวทางและผู้รับผิดชอบ ในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม, การใช้ทรัพยากรและพลังงาน พร้อมระบุประเมินถึงความสำคัญ และจัดทำเป็นเอกสาร	✓		คำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน
2. ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน จะต้องวิเคราะห์ให้ครอบคลุมถึงเหตุการณ์ปกติ ผิดปกติ และฉุกเฉิน		✓	
3. ปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน ที่มีความสำคัญมากได้รับการจัดการ		✓	
<b>2. กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม</b>			
1. การจัดทำรายการกฎหมายและบอกถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อม		✓	

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
2. การกำหนดผู้รับผิดชอบในการค้นหารายการกฎหมายที่เกี่ยวข้องไว้อย่างเหมาะสม		✓	
3. การกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ			
1. การประกาศแต่งตั้งประธานคณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งระบุหน้าที่รับผิดชอบ	✓		คำสั่งแต่งตั้ง คณะทำงานด้านการ จัดการพลังงาน
2. ความเหมาะสมในการแต่งตั้งประธานคณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม	✓		คำสั่งแต่งตั้ง คณะทำงานด้านการ จัดการพลังงาน
3. ประธาน คณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม มีความเข้าใจในการดำเนินการจัดการสิ่งแวดล้อม	✓		คำสั่งแต่งตั้ง คณะทำงานด้านการ จัดการพลังงาน
1.3 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร			
1. ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงปัญหา อุปสรรค จุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร และมีวิสัยทัศน์ จะต้องประชุมดังนี้ คือ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ผลการทบทวนโดยฝ่ายบริหารครั้งที่ผ่านมา</li> <li>• ผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ</li> <li>• การปฏิบัติตามกฎหมาย</li> <li>• การสื่อสารและข้อร้องเรียน</li> <li>• วัตถุประสงค์และเป้าหมาย</li> <li>• ผลของการแก้ไขและป้องกัน</li> <li>• การเปลี่ยนแปลงต่างๆที่จะส่งผลกระทบต่อระบบ</li> </ul>		✓	
2. การเข้าร่วมการประชุมทบทวนฝ่ายบริหารของผู้บริหาร		✓	
3. การให้แนวคิดจากผู้บริหารในการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร		✓	

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว			
2.1 การสื่อสารและการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม			
1. การกำหนดวิธีการสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมของสำนักงาน พร้อมการสำรวจช่องทางการสื่อสาร	✓		Fackbook , Line
2. การกำหนดผู้รับผิดชอบในการสื่อสาร	✓		คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการด้านการจัดการพลังงาน
3. การสื่อสารและความเข้าใจของพนักงาน ดังนี้			
3.1 การสื่อสารนโยบายสิ่งแวดล้อมให้พนักงานรับทราบ		✓	งานประชาสัมพันธ์เว็บไซต์กองอาคาร
3.2 การสื่อสารปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากร และพลังงานแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง และพนักงานมีความเข้าใจ	✓		รายงานการจัดการพลังงาน
3.3 การสื่อสารกฎหมายและข้อกำหนดสิ่งแวดล้อมไปยังพนักงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ และพนักงานมีความเข้าใจ		✓	
3.4 การสื่อสารประกาศคณะกรรมการหรือทีมงานทางด้านสิ่งแวดล้อม	✓		เว็บไซต์กองอาคาร
3.5 การประชาสัมพันธ์หรืออรณรงค์ เพื่อกระตุ้นพนักงานในการสร้างความสะอาดและความเป็นระเบียบ	✓		
3.6 การสื่อสารปริมาณก๊าซเรือนกระจกแก่พนักงาน		✓	
3.7 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมการใช้พลังงาน	✓		มาตรการประหยัดพลังงาน
3.8 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงานได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมการใช้น้ำ	✓		มาตรการประหยัดพลังงาน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
3.9 การสื่อสาร หรือชี้แจงให้พนักงาน ได้รับทราบถึงมาตรการควบคุมทรัพยากรต่าง ๆ		✓	
3.10 การสื่อสารเป้าหมายและ โครงการด้านสิ่งแวดล้อมแก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง	✓		
4. การรับฟังข้อเสนอแนะและข้อร้องเรียนจากพนักงานรวมไปถึงบุคคลที่เข้ามาติดต่อ	✓		ผู้รับข้อร้องเรียน/ แสดงความคิดเห็น
5. ความเหมาะสมในการกำหนดผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม		✓	
6. การกำหนดความจำเป็น, แผนงาน, การประเมินความรู้ความเข้าใจของพนักงานพร้อมการบันทึกประวัติในการฝึกอบรม	✓		เจ้าหน้าที่บริหารงาน ทั่วไป
<b>2.2 การประชุมและการจัดนิทรรศการ</b>			
1. การจัดเตรียมการประชุมและการจัดนิทรรศการ ได้แก่ การส่งหนังสือเชิญเข้าประชุม การเตรียมแฟ้มเอกสารในการเข้าประชุม	✓		ภาพเชิญประชุมผ่าน แอปพลิเคชัน Line
2. การจัดห้องประชุม และห้องแสดงนิทรรศการ	✓		ภาพการประชุม กบ.
3. การเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	✓		
4. การเลือกใช้โรงแรมหรือสถานที่จัดงาน	✓		รร.แมริออท ระยอง
<b>2.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน</b>			
1. การจัดการเรื่องความสะอาดและความเป็นระเบียบขององค์กร	✓		พนักงานทำความสะอาด สะอาดเอกรชน
2. การกำหนดระยะเวลาในการทำความสะอาดและสร้างความเป็นระเบียบ	✓		
3. สภาพพื้นที่ในสำนักงานต้องมีความสะอาดและเป็นระเบียบตามเกณฑ์ที่ได้กำหนด (สังเกตการณ์)	✓		
<b>2.4 การขนส่งและการเดินทาง</b>			
1. การสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	✓		Fackbook, Line

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
2. มีการวางแผนการเดินทางก่อนการนำยานพาหนะของบริษัทไปใช้งาน	✓		แบบฟอร์มใช้รถมหาวิทยาลัย
3. มีการณรงค์การเดินทางหรือการใช้จักรยานเดินทางมาทำงาน (สำหรับบุคลากรที่พักใกล้ที่ทำงาน)	✓		มีจักรยานในการส่งเอกสาร
2.5 การเตรียมพร้อมและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน			
1. การซ้อมดับเพลิงและการกำหนดความถี่ในการฝึกซ้อมดับเพลิงเบื้องต้นและซ้อมอพยพหนีไฟ	✓		คำสั่ง ฝึกซ้อมแผนป้องกันและระงับภัย
2. การจัดทำแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน		✓	
3. การตรวจเช็คอุปกรณ์ดับเพลิงดับเพลิงต่างๆ เช่น ถังดับเพลิง สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และความเข้าใจของพนักงานในการใช้ถังดับเพลิง	✓		ภาพการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง
หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร			
3.1 การใช้พลังงาน			
1. การกำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่น ๆ) และความเหมาะสม	✓		มาตรการประหยัดพลังงาน
2. การเปรียบเทียบการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่น ๆ) ต่อจำนวนของพนักงาน		✓	
3. การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์)	✓		
3.2 การใช้น้ำ			
1. การกำหนด มาตรการประหยัดน้ำ และความเหมาะสม	✓		มาตรการประหยัดพลังงาน
2. การเปรียบเทียบการใช้น้ำต่อจำนวนของพนักงาน		✓	
3. การใช้น้ำอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์)	✓		
3.3 การใช้ทรัพยากรอื่น ๆ			

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
1. กำหนดมาตรการในการใช้กระดาษ		✓	
2. กำหนดมาตรการในการใช้หมึกพิมพ์		✓	
3. กำหนดมาตรการในการใช้อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงาน		✓	
4. การกำหนดเป้าหมายการใช้ทรัพยากรต่างๆ		✓	
5. การใช้อุปกรณ์สำนักงานอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน (สังเกตการณ์)		✓	
<b>หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย</b>			
<b>4.1 การจัดการของเสียในสำนักงาน</b>			
1. การจัดการขยะ ของเสีย ขององค์กร		✓	
2. การทิ้งขยะของพนักงาน	✓		
3. จุดพักขยะก่อนส่งกำจัด	✓		
4. การส่งขยะกำจัดขององค์กร	✓		เทศบาลมาเก็บและขน
5. แนวทางการลดปริมาณขยะ และการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น Reuse, Recycle การลดปริมาณของเสียจากแหล่งกำเนิด เป็นต้น	✓		โครงการจัดการขยะรีไซเคิลภายในมหาวิทยาลัย
<b>4.2 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน</b>			
1. การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง		✓	
2. การดูแลอุปกรณ์สำหรับบำบัดน้ำเสีย		✓	ไม่มีอุปกรณ์
3. เศษขยะ เศษอาหาร คราบน้ำมันและสิ่งสกปรกต่างๆ ได้รับการกำจัดอย่างเหมาะสม	✓		
4. การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	✓		ผลิตภัณฑ์น้ำยาล้างจาน
<b>หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน</b> <b>Indoor &amp; Outdoor Environment</b>			

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
<b>5.1 อากาศในสำนักงาน</b>			
1. การดูแลทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์เอกสาร (printer) เครื่องกรองอากาศ ห้อง พื้นห้อง เพดาน พรอมปูพื้นห้อง รวมถึงอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ	✓		มีการทำความสะอาดบางส่วน
2. การกำหนดจุดสูบบุหรี่และการปฏิบัติ	✓		มีประกาศกำหนดจุด
3. มลพิษทางอากาศจากการการปรับปรุงสำนักงาน เช่น การเจาะผนัง การทาสี เป็นต้น		✓	มีบันทึกข้อความแจ้งการก่อสร้าง
4. การจัดการมลพิษอากาศจากภายนอกสำนักงานที่ส่งผลต่อสำนักงาน		✓	
<b>5.2 แสงในสำนักงาน</b>			
1. ความเข้มของแสงสว่างมีการตรวจวัดความเข้มของแสง ประจำปี		✓	ไม่มีการตรวจวัดความเข้มแสง
2. การเลือกใช้อุปกรณ์แสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	✓		หลอดไฟประหยัดพลังงาน
<b>5.3 เสียง</b>			
1. กำหนดมาตรการในการควบคุมมลพิษทางเสียง		✓	
2. การจัดการเสียงดังจากภายนอกสำนักงาน ที่ส่งผลต่อสำนักงาน		✓	มีบันทึกข้อความแจ้งการก่อสร้าง
<b>5.4 ความน่าอยู่</b>			
1. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของ เจ้าหน้าที่ และเวลาที่แน่นอนในการ ดูแลรักษาความสะอาดและความ เป็นระเบียบเรียบร้อย ทั้งที่เป็นบริเวณที่มี ผู้รับผิดชอบ เฉพาะ และความ รับผิดชอบโดยทั่วไปที่ทุกคนควร ปฏิบัติ	✓		ภาระงานพนักงานทำความสะอาด
2. กำหนดพื้นที่ใช้งานอย่างชัดเจน โดยแบ่งเป็นพื้นที่ เพื่อการปฏิบัติงาน จัดเก็บวัสดุ พื้นที่สำหรับพักผ่อน	✓		กำหนดตามแบบแปลนอาคาร 29 ชั้น 2



เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
รับประทานอาหาร และพื้นที่อื่น ๆ ที่จำเป็น พร้อมมีป้ายแสดงบอกไว้			
3. การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ต่าง ๆ เช่น พื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น	✓		ภาระงานพนักงานทำความสะอาด
4. การควบคุมสัตว์พาหะนำเชื้อมีรายงานการตรวจสอบร่องรอยสัตว์พาหะนำเชื้อ		✓	
<b>หมวดที่ 6 การจัดซื้อและจัดจ้าง (Green Procurement)</b>			
<b>6.1 การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</b>			
1. ผู้รับผิดชอบในการจัดซื้อและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	✓		นักวิชาการพัสดุ
2. มีบัญชีรายชื่อของสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		✓	
3. การจัดซื้อและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	✓		มีสินค้าที่เป็นมิตรฯ บางส่วน
4. ปริมาณและประเภทของวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	✓		
<b>6.2 การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</b>			
1. หลักฐานการคัดเลือกหน่วยงานหรือบุคคล เพื่อการจ้างงานที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม (ถ้ามี)		✓	
2. การตรวจสอบการทำงานของหน่วยงานหรือบุคคล ด้านการดูแลสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ปฏิบัติงาน (ถ้ามี)		✓	
<b>หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement)</b>			
<b>7.1 โครงการและกิจกรรมที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง</b>			

เกณฑ์การประเมิน	ผลการตรวจสอบ		
	มี	ไม่มี	หลักฐานการตรวจประเมิน
1. การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม	✓		กิจกรรม Big Cleaning
2. การกำหนดเป้าหมายสามารถวัดได้และมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	✓		กิจกรรม Big Cleaning
3. กำหนดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย	✓		กิจกรรม Big Cleaning
4. มีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานให้เหมาะสมกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์หรือไม่	✓		กิจกรรม Big Cleaning
5. ความสำเร็จของวัตถุประสงค์เป้าหมายและโครงการว่ามีความก้าวหน้าอย่างไร	✓		กิจกรรม Big Cleaning
<b>7.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจก</b>			
1. เก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน		✓	
2. ปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงานมีปริมาณลดลงเมื่อเทียบกับที่ผ่านมา		✓	
3. ผู้เกี่ยวข้องหรือพนักงานต้องทราบข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน		✓	



ภาคผนวก ข

เอกสารการประเมินเบื้องต้นของสำนักงานสีเขียว

รายงานผลการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว (Green Office)

ประจำปี 2562

ชื่อสำนักงาน สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
ที่ตั้ง อาคาร 29 เลขที่ 340 ถนนสุรนารายณ์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

จำนวนพนักงานในสำนักงาน	พนักงานประจำ	จำนวน	14	คน
	พนักงานชั่วคราว	จำนวน	-	คน
	ผู้รับจ้างช่วง	จำนวน	-	คน
	รวมทั้งสิ้น	จำนวน	14	คน

พื้นที่ตรวจรับการประเมิน ขนาด 4536 ตารางเมตร (พื้นที่สำนักงาน รวมทั้งพื้นที่รอบสำนักงานที่เกี่ยวข้อง)

วันที่ตรวจประเมิน 16 มกราคม 2562 ผู้รับการตรวจประเมิน นายศราวุธ เพี้ยชัย

ผู้ประสานงานชื่อ นายศราวุธ เพี้ยชัย

ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา

โทรศัพท์ 044-255451 มือถือ 0807313504

ระดับการจัดการสิ่งแวดล้อม สำนักงานสีเขียว (ร้อยละ) 25.29

ผู้ตรวจประเมิน 

(ดร.อภิชน วิษเรนทร์วงศ์)

หัวหน้าการตรวจประเมิน

ผู้ตรวจประเมิน 

(นายณัฐพล เขตกระโทก)

ผู้ตรวจประเมิน

## รายงานการตรวจประเมิน

สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
 คณะผู้ตรวจประเมินรับรองตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว (Green Office) วันที่ 16 มกราคม 2562  
 เวลา 9.00-12.00 น. ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

### หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์การ (Organization Management)

#### หลักการ

##### 1.1 นโยบายสิ่งแวดล้อม

แถลงการณ์ขององค์กรที่แสดงถึงทัศนวิสัย ความตั้งใจ มุ่งมั่น และหลักการในการทำงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยรวมนโยบายจึงเป็นกรอบสำหรับการดำเนินการของสำนักงาน

##### 1.2 การระบุประเด็นและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร

การระบุและประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร เพื่อพิจารณาปัญหาสิ่งแวดล้อมและใช้ทรัพยากรที่มีนัยสำคัญ เพื่อจัดหาแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุง จากนั้นจะดำเนินการค้นหากฎหมายและข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเพื่อมาใช้เป็นเกณฑ์ในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรและพลังงาน รวมไปถึงการแต่งตั้งอำนาจ หน้าที่และ ความรับผิดชอบ.

##### 1.3 กฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม

สำนักงานจะต้องมีการรวบรวมกฎหมาย และข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานให้ครบถ้วน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์เบื้องต้นในการจัดการทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สำนักงานจะต้องปฏิบัติตามให้ได้ โดยแต่ละสำนักงานจะต้องรู้ถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เพื่อทราบว่ามีความเกี่ยวข้อง รวมทั้งจะต้องมีการทบทวนและแก้ไขรายการกฎหมายสิ่งแวดล้อมให้ทันสมัยอยู่เสมอ สุดท้ายแล้วสำนักงานจะต้องนำกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องนั้นไปพิจารณาในการนำไปปฏิบัติ ปรับปรุง พัฒนาและรักษาไว้ซึ่งระบบจัดการสิ่งแวดล้อม

##### 1.4 การกำหนดอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบ

สำนักงานจะต้องมีการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลให้ชัดเจน และที่สำคัญจะต้องคัดเลือกบุคคลให้มีความสามารถตรงกับงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานและเกิดความผิดพลาดในการทำงานให้น้อยที่สุด

##### 1.5 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

การทบทวนของฝ่ายบริหารถือเป็นส่วนจำเป็นอย่างหนึ่งที่ผู้บริหารจะได้ทราบความคืบหน้า รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมภายในสำนักงาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการปรับปรุงและพัฒนาศักยภาพของระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

จุดเด่น

-ไม่พบ-

จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมจากผู้บริหารหน่วยงานและประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการ รวมถึงการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจน
2. จัดทำการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม พร้อมระบุประเด็นปัญหาของพื้นที่อย่างครบถ้วน
3. จัดทำรายการกฎหมายและบอกถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะในการควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. จัดทำรายงานการประชุมทบทวนฝ่ายบริหาร

ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

คิดนโยบายฉบับย่อเพื่อง่ายต่อการสื่อสารทำความเข้าใจ

ผู้ตรวจประเมิน ดร.อภิชน วัชรเนตรวงศ์

วันที่ 16 มกราคม 2562

## หมวดที่ 2 การดำเนินงาน Green office (Operation of Green Office)

หลักการ

### 2.1 การสื่อสาร การฝึกอบรม การประชุมและนิทรรศการ

การสื่อสารด้านสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการประชาสัมพันธ์ ซึ่งแจ้งข่าวสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลในระดับขององค์กร เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน รับรู้ข่าวสารด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ทันสมัย และทันสมัยสถานการณ์ รวมไปถึงการก่อให้เกิดความร่วมมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมในสำนักงาน นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงการเปิดช่องเพื่อรับเรื่องร้องเรียน หรือการเสนอแนะด้านสิ่งแวดล้อม

### 2.2 การจัดประชุมและนิทรรศการ

การประชุมสีเขียว (Green Meetings) และการจัดนิทรรศการ (Green Exhibition) หมายถึงการจัดการประชุมและการจัดนิทรรศการที่คำนึงถึงหลักความยั่งยืน (sustainability) และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการจัดงานประชุม/สัมมนาและการจัดนิทรรศการ โดยหลักปฏิบัติจะคำนึงถึงหลักการลดใช้ทรัพยากร การประหยัดพลังงาน เป็นมิตรกับธรรมชาติ ระบบนิเวศน์ และสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

### 2.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน

ความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงานเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัยของสำนักงาน เพื่อก่อให้เกิดความเป็นระเบียบ สะอาด สวยงาม รวมทั้งส่งเสริมให้พนักงานมีจิตสำนึกในการร่วมมือ และช่วยเหลือกัน ซึ่งทั้งนี้ยังช่วยเพื่อประสิทธิภาพในการทำงานให้แก่พนักงาน รวมทั้งสร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่สำนักงาน

#### 2.4 การขนส่งและการเดินทาง

การขนส่งและการเดินทางเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างมากในการประกอบธุรกิจ ส่งผลให้เกิดการใช้เชื้อเพลิง การปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการก่อให้เกิดภาวะโลกร้อน ดังนั้น จึงควรกำหนดมาตรการเพื่อส่งเสริมให้พนักงานภายในองค์กรมีส่วนร่วมในการช่วยกันลดการเดินทางที่ไม่จำเป็น

#### 2.5 การเตรียมพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน

สำนักงานจะต้องมีการป้องกันและการเตรียมความพร้อมกรณีฉุกเฉิน เพื่อลดผลกระทบต่อพนักงาน ชุมชนรอบข้าง และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการกำหนดการป้องกันและแผนการตอบสนองสภาวะฉุกเฉินจะต้องจัดทำวิธีการป้องกันและแผนระดับเหตุฉุกเฉิน ซึ่งต้องมีการตรวจเช็ควัสดุและอุปกรณ์ต่างๆในสำนักงานและดำเนินการฝึกซ้อมตามแผน และมีการทบทวน และปรับปรุงแก้ไข เพื่อเตรียมรับมือกรณีฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างทันการณ

##### จุดเด่น

1. มีการกำหนดช่องทางการสื่อสารของสำนักงาน เช่น Application Line, Facebook, E-Mail
2. มีการจัดการประชุมอิเล็กทรอนิกส์ E-Meeting เพื่อลดการใช้กระดาษ
3. มีนโยบายและแนวปฏิบัติระดับมหาวิทยาลัยในการประหยัดทรัพยากร สำหรับการขนส่งและการเดินทางของบุคลากรในมหาวิทยาลัย
4. มีการฝึกอบรมการซ้อมดับเพลิงแก่พนักงานโดยเป็นแผนระดับมหาวิทยาลัย

##### จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดผู้รับผิดชอบในการสื่อสารของหน่วยงาน
2. จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม หน่วยงานให้ทั่วถึงทั้งหน่วยงาน ผู้บริหารบุคลากรรับทราบ
3. กำหนดกิจกรรมส่งเสริม อนุรักษ์ และมีการวัดผลความพึงพอใจ
4. กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อดูแลความสะอาดเรียบร้อย
5. วางแนวทางในการจัดประชุมที่คำนึงถึงความยั่งยืนและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
6. กำหนดมาตรการวางแผนก่อนการเดินทางเพื่อลดการเดินทางที่ไม่จำเป็น
7. กำหนดให้พนักงานในสำนักงานเข้าร่วมฝึกอบรมการซ้อมดับเพลิง
8. จัดทำแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน
9. จัดทำตารางตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบ

##### ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

พยายามเริ่มทำภายในสำนักงานให้สำเร็จและสื่อสารไปยังนักศึกษาและขยายผลให้ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย

ผู้ตรวจประเมิน ดร.อภิชน วัชรนทร์วงศ์

วันที่ 16 มกราคม 2562

### หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร (Energy and Resource Utilization)

#### หลักการ

#### 3.1 การใช้พลังงาน

สำนักงานโดยส่วนใหญ่จะคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรน้ำเพื่อมาใช้ในการอุปโภค ส่วนทางด้านพลังงานนั้นจะคำนึงถึงการใช้ไฟฟ้า ซึ่งการใช้ทรัพยากรและพลังงานเหล่านี้ จะต้องปลูกฝังในการใช้อย่างรู้คุณค่า ประหยัด และมีการควบคุมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในแต่ละกิจกรรม

#### 3.2 การใช้น้ำ

ผู้คนส่วนใหญ่มักจะมีพฤติกรรมในการใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย จึงควรเปลี่ยนวิธีการใช้น้ำตามความเคยชิน มาเป็นการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า ซึ่งจะต้องปลูกฝังในการใช้อย่างรู้คุณค่า ประหยัด และมีการควบคุมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในแต่ละกิจกรรม

#### 3.3 ทรัพยากรอื่นๆ

นอกจากนี้ ยังมีทรัพยากรอีกหลายประเภท ได้แก่ กระดาษ หมึกพิมพ์ อุปกรณ์เครื่องเขียน และอุปกรณ์สำนักงาน ซึ่งทรัพยากรดังกล่าวมีความสำคัญต่อกิจกรรมในสำนักงาน และที่สำคัญมีการใช้ปริมาณมากในแต่ละวัน ดังนั้นจึงต้องมีการกำหนดแนวทางการใช้ทรัพยากรดังกล่าวอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อลดการเกิดของเสียจากกิจกรรมดังกล่าว

#### จุดเด่น

1. มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง มาตรการประหยัดพลังงาน
2. มีบ้านรณรงค์ประหยัดไฟฟ้า น้ำ
3. มีแบบบันทึกการเบิกจ่าย วัสดุสำนักงาน ของหน่วยงาน

#### จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน น้ำ ทรัพยากรสำนักงานต่างๆ และกำหนดเป้าหมายในการใช้ทรัพยากรอย่างชัดเจนของหน่วยงาน พร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
2. เปรียบเทียบการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่นๆ) น้ำ และ ทรัพยากรสำนักงานต่างๆต่อจำนวนของพนักงาน
3. รวบรวม จัดทำข้อมูลการใช้พลังงาน (ไฟฟ้าและเชื้อเพลิงอื่นๆ) น้ำ และ ทรัพยากรสำนักงานต่างๆ รายเดือน

#### ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

ข้อมูลที่รวบรวมต้องนำมาใช้ประโยชน์ในการตรวจติดตามการใช้พลังงานและทรัพยากร และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในรูปแบบของกราฟเพื่อเข้าใจง่าย

ผู้ตรวจประเมิน ดร.อภิชน วัชรพรพงศ์

วันที่ 16 มกราคม 2562



#### หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย (Office Waste Management)

##### หลักการ

##### 4.1 การจัดการของเสียในสำนักงาน

การดำเนินการเพื่อควบคุมสิ่งที่เป็นเศษวัสดุ หรือสิ่งที่ปล่อยออกมา หรือสารที่ไม่ต้องการอื่นๆ ที่ได้จากกระบวนการดำเนินงาน รวมถึงวัสดุ หรือของเสียที่ปนเปื้อน ภายในสำนักงาน เช่น เศษอาหาร เศษกระดาษ ตลับหมึกพิมพ์ที่ใช้แล้ว บรรจุก๊าซที่ใช้แล้ว เป็นต้น สำนักงานจะต้องดำเนินการแยกของเสีย หรือขยะ และดำเนินการกับของเสียเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 4.2 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน

ปัญหาน้ำเสียภายในสำนักงานส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกับของเสียจากบ้านเรือนทั่วไปหรือการดำรงชีวิตของมนุษย์ ที่ประกอบด้วยน้ำเสียที่เกิดจากการซักล้างทำความสะอาด การประกอบอาหาร และสิ่งขับถ่าย ซึ่งมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ และก็อาจจะมีเชื้อโรคที่อาจแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น น้ำเสียเหล่านี้จะต้องผ่านการบำบัดก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

##### จุดเด่น

1. มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง โครงการจัดการขยะรีไซเคิลภายในมหาวิทยาลัย พ.ศ.2556

##### จุดที่ต้องแก้ไข

1. สำรวจประเภทและปริมาณขยะ และพฤติกรรมกรทั้งของพนักงาน
2. จัดทำถังขยะแต่ละประเภทตามความเหมาะสม กำหนดจุดทิ้งที่ชัดเจน พร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกขยะ
4. จัดทำบันทึกปริมาณขยะทุกประเภทรายเดือนเป็นประจำทุกเดือน เพื่อได้ทราบข้อมูลขยะของหน่วยงานและสามารถนำไปคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ต่อไป
5. กำหนดแนวปฏิบัติในการจัดการขยะของหน่วยงาน
6. ติดตั้งถังดักไขมันใต้อ่างล้างจานในห้องรับประทานอาหาร
7. กำหนดผู้ดูแลรักษาถังดักไขมัน หรือมีตารางการดูแลรักษาถังดักไขมัน

##### ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

ควรกำหนดกำหนดเป้าหมายลดขยะทั่วไปและเพิ่มปริมาณขยะรีไซเคิล

ผู้ตรวจประเมิน ดร.อภิชน วัชรพรวิงศ์

วันที่ 16 มกราคม 2562

#### หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย (Office Waste Management)

##### หลักการ

##### 4.1 การจัดการของเสียในสำนักงาน

การดำเนินการเพื่อควบคุมสิ่งที่เป็นเศษวัสดุ หรือสิ่งที่ปล่อยออกมา หรือสารที่ไม่ต้องการอื่นๆ ที่ได้มาจากกระบวนการดำเนินงาน รวมถึงวัสดุ หรือของเสียที่ปนเปื้อน ภายในสำนักงาน เช่น เศษอาหาร เศษกระดาษ คลับหมึกพิมพ์ที่ใช้แล้ว บรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว เป็นต้น สำนักงานจะต้องดำเนินการแยกของเสีย หรือขยะ และดำเนินการกับของเสียเหล่านั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 4.2 การจัดการน้ำเสียในสำนักงาน

ปัญหาน้ำเสียภายในสำนักงานส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกับของเสียจากบ้านเรือนทั่วไปหรือการดำรงชีวิตของมนุษย์ ที่ประกอบด้วยน้ำเสียที่เกิดจากการซักล้างทำความสะอาด การประกอบอาหาร และสิ่งขับถ่าย ซึ่งมีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ และก็อาจจะมีเชื้อโรคที่อาจแพร่กระจายออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ ดังนั้น น้ำเสียเหล่านี้จะต้องผ่านการบำบัดก่อนปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

##### จุดเด่น

1. มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง โครงการจัดการขยะรีไซเคิลภายในมหาวิทยาลัย พ.ศ.2556

##### จุดที่ต้องแก้ไข

1. สำรวจประเภทและปริมาณขยะ และพฤติกรรมการทำงานของพนักงาน
2. จัดทำถังขยะแต่ละประเภทตามความเหมาะสม กำหนดจุดทิ้งที่ชัดเจนพร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
3. ตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกขยะ
4. จัดทำบันทึกปริมาณขยะทุกประเภทรายเดือนเป็นประจำทุกเดือน เพื่อได้ทราบข้อมูลขยะของหน่วยงานและสามารถนำไปคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ต่อไป
5. กำหนดแนวปฏิบัติในการจัดการขยะของหน่วยงาน
6. ติดตั้งถังดักไขมันใต้อ่างล้างจานในห้องรับประทานอาหาร
7. กำหนดผู้ดูแลรักษาถังดักไขมัน พร้อมตารางการดูแลรักษาถังดักไขมัน

##### ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

ควรกำหนดกำหนดเป้าหมายลดขยะทั่วไปและเพิ่มปริมาณขยะรีไซเคิล

ผู้ตรวจประเมิน ดร.อภิชน วัชรินทร์วงศ์

วันที่ 16 มกราคม 2562

## หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน (Indoor & Outdoor Environment)

### หลักการ

#### 5.1 อากาศในสำนักงาน

อาคารที่มีคุณภาพอากาศภายในสะอาดส่งผลให้พนักงานมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า อาคารที่มีอากาศภายในที่มีมลพิษฟุ้งกระจายอยู่ ดังนั้น สำนักงานจะต้องมีการจัดการสภาพอากาศภายใน สำนักงานให้มีสภาพอากาศที่ดี ถ่ายเทได้สะดวก เพื่อให้พนักงานอยู่ในสภาพแวดล้อมเหมาะสม เกิดความสบายในการทำงานและมีสุขภาพอนามัยที่ดี

#### 5.2 แสงในสำนักงาน

สำนักงานจะต้องมีการจัดการให้แสงในสำนักงานเพียงพอต่อการทำงาน ตามลักษณะของงานแต่ละประเภท เช่น งานที่มีความละเอียดระดับความเข้มแสงควรเพิ่มขึ้น งานที่ปฏิบัติโดยผู้ที่มีอายุมากจะต้องการแสงสว่างมากกว่าผู้ที่ยังหนุ่มสาว เป็นต้น นอกจากนี้ จะต้องมีการทำความสะอาดหลอดไฟ รวมไปถึงแผงสะท้อนแสงอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากอาจจะมีฝุ่นจับทำให้ความสว่างลดลง และทำให้สายตาเสื่อมสภาพได้

#### 5.3 เสียง

สำนักงานจะต้องมีการจัดการให้มีสภาวะเรื่องเสียงในสำนักงานที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเสียงที่เกิดจากการทำงาน เสียงที่เกิดจากการปรับปรุงสำนักงาน รวมไปถึงเสียงจากภายนอกสำนักงานที่อาจส่งผลกระทบต่อพนักงานได้ หากร่างกายได้รับเสียงดังมากเกินไปจนก่อให้เกิดของร่างกาย และอยู่ในรูปแบบหรือเวลาที่ไม่เหมาะสมก็จะส่งผลกระทบต่อร่างกายและจิตใจ

#### 5.4 ความน่าอยู่

สำนักงานจะต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมของสำนักงานให้มีความน่าอยู่ การจัดสภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่ดีและเหมาะสม เช่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การจัดทำกิจกรรม 5ส. การควบคุมสัตว์พาหนะนำเชื้อ (หนู นก แมลงสาบ) เป็นต้น จะมีส่วนช่วยทำให้คนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งช่วยลดอุบัติเหตุ และเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงานการลดความตึงเครียดทางอารมณ์ระหว่างการทำงาน ลดความแข็งของรูปทรงอาคารและภายในที่ทำงาน

#### จุดเด่น

1. ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง การคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่ และกำหนดเขตสูบบุหรี่ ณ วันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2560

#### จุดที่ต้องแก้ไข

1. กำหนดรายการที่ก่อให้เกิดมลพิษอากาศภายในสำนักงาน
2. กำหนดมาตรการในการควบคุมคุณภาพอากาศทั้งภายในและนอกสำนักงานพร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ
3. เลือกการบำบัดมลพิษทางอากาศโดยวิธีทางชีวภาพ
4. กำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ที่ชัดเจน พร้อมป้ายนำทางไปยังพื้นที่สูบบุหรี่ของอาคาร

5. จัดทำรายการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ความสว่าง เสียงในพื้นที่ทำงานประจำปี และกำหนดมาตรการในการแก้ไขและปฏิบัติตามมาตรการนั้นอย่างครบถ้วน
6. กำหนดพื้นที่สีเขียวของสำนักงาน พร้อมผู้รับผิดชอบและเวลาที่แน่นอนในการดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อยและความเป็นระเบียบ
7. กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ และเวลาที่แน่นอนในการควบคุมสัตว์พาหน้ำเชื้อ และจัดทำบันทึกรายงานการตรวจสอบร่องรอยสัตว์พาหน้ำเชื้อ ทุกสัปดาห์

ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

1. เครื่องพิมพ์เอกสารควรจัดวางให้เป็นระบบ ไม่ควรวางอยู่บนโต๊ะใกล้โต๊ะทำงาน ควรมีวิธีการจัดการมลพิษที่เกิดจากการทำงานของเครื่องพิมพ์
2. ควรเพิ่มการสื่อสาร บ้ายรมรงค์ ตามจุดต่างๆในสำนักงาน เช่น บ้ายกำหนดจุดสูบบุหรี่ บ้ายพื้นที่ก่อสร้าง บ้ายห้ามเข้า เป็นต้น

ผู้ตรวจประเมิน นายณัฐพล เขตกระโทก

วันที่ 16 มกราคม 2562

หมวดที่ 6 การจัดซื้อ และการจัดจ้าง (Green Procurement)

หลักการ

6.1 การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การจัดซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัดซื้อผลิตภัณฑ์ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านคุณภาพ ราคา การส่งมอบสินค้าหรือบริการตามที่กำหนด และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิต โดยพิจารณาตลอดทั้งวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์

6.2 การจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

การจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หมายถึง การจัดจ้างบริการจากบุคคลหรือหน่วยงานภายนอก มาดำเนินการแทนภายในสำนักงานจะต้องมีการคัดเลือกบุคคลหรือหน่วยงานที่เหมาะสมกล่าวคือต้องมีมาตรฐานการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

จุดเด่น

1. คำสั่งคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่ 48/2559 เรื่อง การมอบหมายภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบของบุคลากรสายสนับสนุน สังกัดสำนักงานคณบดี คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประจำปีงบประมาณ 2559 ในการกำหนดผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้าง

**จุดที่ต้องแก้ไข**

1. จัดทำข้อมูลผลิตภัณฑ์ สินค้า ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลการจัดซื้อของหน่วยงาน
2. จัดทำข้อมูลหน่วยงานภายนอกหรือบุคคลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม สำหรับในการจัดจ้างของสำนักงาน
3. รวบรวมข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของสำนักงานพร้อมทำข้อมูล เปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของรายการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในแต่ละปี

**ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ**

จัดทำใบอนุญาตการปฏิบัติงานของผู้รับเหมา พร้อมใบประเมิน

ผู้ตรวจประเมิน นายณัฐพล เขตกระโทก

วันที่ 16 มกราคม 2562

หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continual Improvement)
---

**หลักการ****7.1 โครงการและกิจกรรมที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง**

โครงการด้านสิ่งแวดล้อม เป็นกลไกอย่างหนึ่งในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมให้เกิด ประสิทธิภาพอย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน ดังนั้นสำนักงานจึงมีความจำเป็นต้องจัดทำโครงการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อบ่งบอกถึงความใส่ใจ และความตระหนักกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสำนักงาน

**7.2 การจัดการก๊าซเรือนกระจก**

การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases: GHGs) จากกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ อย่างต่อเนื่อง ทั้งการใช้พลังงาน การเกษตรกรรม การพัฒนาและการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม การขนส่ง การตัดไม้ทำลายป่า ล้วนเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดภาวะโลกร้อน การดำเนินงานเพื่อลดการ ปล่อยก๊าซเรือนกระจก จึงเป็นหน้าที่ของผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน

**จุดเด่น**

1. มีกิจกรรม Big Cleaning Day

**จุดที่ต้องแก้ไข**

1. พิจารณาโครงการที่ต้องปรับปรุงจากการประเมินประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมโดยทุกคนใน หน่วยงานมีส่วนร่วมในการประเมิน
2. จัดทำข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมสำนักงาน
3. จัดทำข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงได้จากการทำการปรับปรุงในโครงการ ต่างๆ เทียบกับปีที่ผ่านมา
4. การสื่อสารผู้เกี่ยวข้องหรือพนักงานให้ทราบข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจก จากกิจกรรมในสำนักงาน

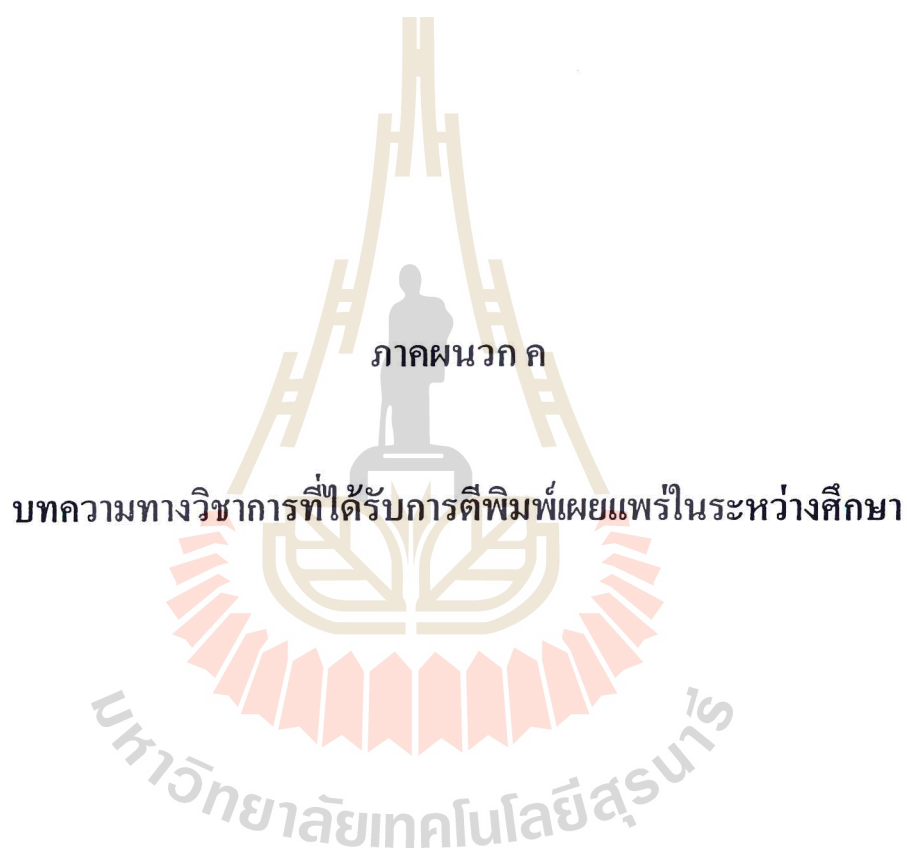
ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่นๆ

โครงการหรือกิจกรรม ควรเกิดจากการประเมินปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีนัยสำคัญ ของสำนักงาน

ผู้ตรวจประเมิน นายรัฐพล เขตกระโทก

วันที่ 16 มกราคม 2562





## รายชื่อบทความวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระหว่างศึกษา

ศราวุธ เพี้ยซ้าย และกิริติ สุลักษณ์ (2562). การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 (E-NETT15). 22-24 พฤษภาคม 2562, หน้า 56-63.





EMP0002

การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15  
21-24 พฤษภาคม 2562 จังหวัดนครราชสีมา



การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว  
กรณีศึกษา: สำนักงานคณะบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
Assessment or improving of energy and environment on Green office criterion: A Case Study Dean's  
Office Faculty of Industrial Technology Nakhon Ratchasima Rajabhat University

ศรารุช เขียวชัย<sup>1</sup>, กิรติ สุลักษณ์<sup>2</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมจัดการพลังงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

<sup>2</sup> 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา

\*E-mail keerab@su.ac.th, โทรศัพท์ 044 224498, โทรสาร 044 224613

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้ศึกษาการประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานคณะบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมและประเมินความเป็นไปได้ในการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว รวมถึงศึกษาแนวทางการลดค่าใช้จ่ายในการใช้ทรัพยากร พลังงานอย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ วิธีการดำเนินการศึกษาคำถามและเก็บข้อมูลด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นของสำนักงานและประเมินวิเคราะห์ข้อกำหนดและเกณฑ์การให้คะแนนตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว พร้อมทั้งพิจารณาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องและประมาณราคาค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อแก้ไขให้ผ่านเกณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า มีคะแนนเท่ากับร้อยละ 25.29 ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ผ่านการรับรองหรือเกณฑ์ขั้นต่ำของสำนักงานสีเขียวซึ่งคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง คือร้อยละ 60-79 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 35.34 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 14,317 บาท คะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน คือ ร้อยละ 80-89 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 58.44 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 44,389 บาท และคะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทอง คือ ร้อยละ 90 ขึ้นไป ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 65.64 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 74,083 บาท

**คำหลัก:** การประเมิน, สำนักงานสีเขียว, พลังงาน, สิ่งแวดล้อม

**Abstract**

This research studies the assessment for energy and environmental improvement according to the Green Office criteria. Case study: Dean's Office Faculty of Industrial Technology Nakhon Ratchasima Rajabhat University The objective is to study energy and environment information and assess the feasibility of energy and environment management according to the green office criteria. Including studying ways to reduce the cost of using resources Energy efficient and effective This research, the method of conducting the study, surveying and collecting data on the primary energy and environment of the office and evaluating, analyzing the requirements and criteria for scoring according to the green office criteria. As well as considering guidelines for improving, fixing bugs and estimating the costs that are necessary to solve the criteria The results showed that the score Equal to 25.292 percent, which is an unapproved score or the minimum criteria of the green office, which the score that passes the copper level is 60-79 percent, must score an additional 35.34 percent, with

an improvement cost of approximately 14,317 Baht. The score passed the silver level is 80-89 percent. Must score an additional 58.44 percent. The cost of improvement is about 44,389 baht and the score passed the gold level is 90 percent. Then having to add an additional 65.64 percent to the cost of improvement of approximately 74,083 baht

Keywords: Assessment, Green Office, Energy, Environmental

### 1. บทนำ

การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ส่วนต้องใช้พลังงาน และทรัพยากรและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านขยะและน้ำเสีย สำนักงานจึงมีส่วนในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศอันเป็นสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปรากฏการณ์โลกร้อนที่กำลังกลายเป็นวิกฤตด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ และส่งผลกระทบต่ออย่างกว้างขวางทั้งในประเทศและทั่วโลก สำนักงานคณะกรรมาธิการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี รวมไปถึงการสร้างจิตสำนึกปรับเปลี่ยนพฤติกรรมบุคลากรของสำนักงานในการใช้พลังงาน ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยนี้จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำแผนการประเมินเพื่อปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียวของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อได้มาตรฐานหรือแนวทางปฏิบัติในการเตรียมความพร้อมสู่โครงการส่งเสริมสำนักงานสีเขียว ผู้ที่สำนักงานที่ได้รับการยอมรับเกี่ยวกับการดำเนินงานในสำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

### 2. หลักการและวิธีการวิจัย

#### 2.1 ความเป็นมาของโครงการสำนักงานสีเขียว

สำนักงานสีเขียวหรือสำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย นักวิชาการจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลและกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในองค์กร มาวิพากษ์และเสริมเพิ่มเติมข้อกำหนดของมาตรฐานสำนักงานสีเขียวหลายรอบโดยมีภาควิชาจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญจากหลากหลายสาขาจนได้มาตรฐานสำนักงานสีเขียวขั้นและประกาศใช้กับสำนักงานที่มีความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งภาครัฐ รัฐวิสาหกิจและ

เอกชนทั่วประเทศ โดยมีจุดมุ่งหมายให้สำนักงานและกิจกรรมต่าง ๆ ภายในสำนักงานที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด โดยการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า มีแนวทางในการจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญจะต้องปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาในปริมาณต่ำ

#### 2.2 วิธีการตรวจประเมินและเก็บรวบรวมข้อมูลตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

แนวทางการตรวจประเมินโครงการสำนักงานสีเขียว ทั้ง 7 หมวด มีดังต่อไปนี้

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์กร ตรวจสอบนโยบายสิ่งแวดล้อม การกำหนดรายละเอียดนโยบาย รวมถึงไปความถี่ในการทบทวนนโยบาย ตรวจสอบการระบุประเด็นและปัญหาสิ่งแวดล้อมและการใช้ทรัพยากร การกำหนดแนวทางและข้อห้ามชัดเจน ตรวจสอบจัดทำรายการกฎหมายและข้อกำหนดอื่นๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบการกำหนดอำนาจ หน้าที่และความรับผิดชอบ การประกาศแต่งตั้งประธานคณะกรรมการหรือทีมงานด้านสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร การเสนอแนวคิดหรือข้อเสนอแนะต่างๆ

หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว ตรวจสอบการสื่อสารและกระบวนการสร้างจิตสำนึก การรับฟังข้อเสนอแนะ ข้อร้องเรียนจากพนักงาน การกำหนดผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม กำหนดความจำเป็น แผนงานประเมินความรู้เข้าใจของพนักงาน ตรวจสอบการประชุมและการจัดนิทรรศการ ตรวจสอบความสะอาดและความเป็นระเบียบในสำนักงาน ตรวจสอบการขนส่งและการเดินทาง การสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนการเดินทางก่อนนำรถของหน่วยงานไปใช้งาน การณรงค์การเดินทางหรือใช้รถจักรยานเดินทางมาทำงานหรือระบบการขนส่งสาธารณะ ตรวจสอบการเตรียมความพร้อมต่อสภาวะฉุกเฉิน

การซ่อมคัมเพลิง การจัดทำแผนฉุกเฉิน การตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ

หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร ตรวจสอบการกำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน การเปรียบเทียบการใช้พลังงานต่อจำนวนพนักงาน การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน ตรวจสอบการกำหนดมาตรการประหยัดน้ำ การเปรียบเทียบการใช้น้ำต่อจำนวนพนักงาน การใช้น้ำอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน ตรวจสอบกำหนดมาตรการในการใช้กระดาษ การใช้หมึกพิมพ์ การใช้อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงาน การกำหนดเป้าหมายการใช้ทรัพยากรต่างๆ การใช้อุปกรณ์เครื่องเขียนและอุปกรณ์สำนักงานอย่างประหยัดในพื้นที่ทำงาน

หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย ตรวจสอบการจัดการของเสียในสำนักงาน การจัดการขยะ ของเสียขององค์กร การทิ้งขยะ จุดพักขยะก่อนส่งกำจัด การส่งขยะไปกำจัดขององค์กร แนวทางการลดปริมาณขยะ และการนำไปใช้ประโยชน์ ตรวจสอบการจัดการน้ำเสีย การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง การดูแลอุปกรณ์สำหรับบำบัดน้ำเสีย การกำจัดเศษขยะ เศษอาหาร ทรายน้ำมันและสิ่งสกปรกต่างๆ อย่างเหมาะสม การเลือกใช้นวัตกรรมที่กล่าวมาสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน ตรวจสอบอากาศในสำนักงาน การดูแลรักษาความสะอาดเครื่องปรับอากาศ เครื่องกรองอากาศ เครื่องพิมพ์ เอกสาร ห้อง เพดาน พรหมพู่ห้อง รวมถึงอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ การกำหนดจุดสูบบุหรี่ มลพิษทางอากาศจากการปรับปรุงสำนักงาน การจัดการมลพิษอากาศจากภายนอกสำนักงานที่ส่งผลต่อสำนักงาน ตรวจสอบความเข้มของแสงสว่างในสำนักงาน การเลือกใช้อุปกรณ์แสงสว่างที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบกำหนดมาตรการควบคุมมลพิษทางเสียง การจัดการเสียงดังจากภายนอกสำนักงานที่ส่งผลต่อสำนักงาน ตรวจสอบความน่าอยู่ การกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบและเวลาในการดูแลรักษาความสะอาด เป็นระเบียบเรียบร้อย การกำหนดพื้นที่การใช้งานอย่างชัดเจนหรือมีป้ายแสดงบอกไว้ การดูแลบำรุงรักษาพื้นที่ต่างๆ การควบคุมสัตว์พาหนะน้ำเชื้อ

หมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้าง ตรวจสอบผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม บัญชีรายชื่อของสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การจัดซื้อและวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ปริมาณและประเภทวัสดุอุปกรณ์ในสำนักงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตรวจสอบการ

จัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม หลักฐานการคัดเลือกหน่วยงานหรือบุคคล เพื่อการจ้างงานที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบการทำงานของหน่วยงานหรือบุคคล ด้านดูแลสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ปฏิบัติงาน

หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ตรวจสอบการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อม การวัดเป้าหมายและมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การกำหนดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมมีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุเป้าหมายอย่างชัดเจน การกำหนดระยะเวลาในการดำเนินงาน การวัดผลความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ตรวจสอบการจัดการก๊าซเรือนกระจก การเก็บข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน การเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจกลดลงเมื่อเทียบกับที่ผ่านมา ผู้เกี่ยวข้องทราบข้อมูลและวิธีการกำหนดก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมในสำนักงาน เกณฑ์การประเมินสำนักงานสีเขียวและร้อยละของน้ำหนักคะแนนแสดงตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมินสำนักงานสีเขียว

หมวด	รายละเอียด	น้ำหนัก (ร้อยละ)
1	การบริหารจัดการองค์กร	15
2	การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว	20
3	การใช้พลังงานและทรัพยากร	15
4	การจัดการของเสีย	10
5	สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน	15
6	การจัดซื้อจัดจ้าง	15
7	การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	10
	รวม	100

### 2.3 การคิดคะแนนการตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว

คะแนนที่ได้แต่ละหมวดคูณกับค่าน้ำหนัก (ร้อยละ) และหารด้วยจำนวนข้อทั้งหมดของหมวดนั้นๆ หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้ของแต่ละหมวดมารวมกัน

สำนักงานที่ผ่านเกณฑ์การตรวจประเมินสำนักงานสีเขียว จะได้รับระดับความเป็นสำนักงานสีเขียว 3 ระดับ ดังแสดงตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับเกณฑ์มาตรฐานสำนักงานสีเขียว

ระดับสำนักงานสีเขียว	เกณฑ์การประเมิน (คะแนน)
ระดับทอง (สีเขียว)	ร้อยละ 90 ขึ้นไป
ระดับเงิน (สีน้ำเงิน)	ร้อยละ 80-89
ระดับทองแดง (สีส้ม)	ร้อยละ 60-79
ไม่ผ่านการรับรอง	ต่ำกว่าร้อยละ 60

การคิดค่าคะแนนน้ำหนักในแต่ละหมวดหรือประเด็นที่ย่อยที่สุด ดังนั้น คะแนนเต็มของแต่ละหมวด (คะแนนดิบ) จะมีค่าเท่ากับจำนวนประเด็นย่อยที่สุดตามข้อกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและหาค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้คำนวณค่าคะแนนที่เพิ่มขึ้นของแต่ละหมวด โดยนำค่าน้ำหนัก(ร้อยละ)แต่ละหมวด หาค่าคูณคะแนนเต็มของแต่ละหมวด (คะแนนดิบ) ของหมวดคูณนั้น ดังแสดงตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การคิดค่าสัมประสิทธิ์คะแนนแต่ละหมวด

หมวดที่	การคิดค่าคะแนน	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน
1	15/14	1.07142
2	20/28	0.7143
3	15/11	1.3636
4	10/9	1.1111
5	15/12	1.2500
6	15/6	2.5000
7	15/8	1.8750

3. ผลการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการตามขั้นตอน สํารวจและเก็บข้อมูลเบื้องต้นของสำนักงานและศึกษารายละเอียดเกณฑ์การประเมินสำนักงานสีเขียวและประเมินรับรองสำนักงานสีเขียว โดยคณะผู้ตรวจประเมินภายนอก โดยมีผลการตรวจประเมินทั้ง 7 หมวด ดังต่อไปนี้

3.1 หมวดที่ 1 ได้ 0.25 จาก 14 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0.267 จุดเด่น ไม่มี จุดแก้ไข กำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อมจากผู้บริหารหน่วยงานและประกาศแต่งตั้งคณะกรรมการ รวมถึงการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบที่ชัดเจน จัดทำการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม พร้อมระบุประเด็นปัญหาของพื้นที่อย่างครบถ้วน จัดทำรายการกฎหมายและประกาศถึงแหล่งที่ค้นหากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะในการควบคุมปัญหาสังแวดล้อม จัดทำรายงานการประชุมหน่วยงานฝ่ายบริหาร

3.2 หมวดที่ 2 ได้ 12 จาก 28 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 8.571 จุดเด่น มีการกำหนดช่องทางสื่อสารของสำนักงาน เช่น Line, Facebook, E-mail มีการจัดการ

ประชุมอิเล็กทรอนิกส์ E-Meeting เพื่อลดใช้กระดาษ มีนโยบายระดับมหาวิทยาลัยในการประหยัดทรัพยากรสำหรับการขนส่งและการเดินทางของบุคลากรในมหาวิทยาลัย มีการฝึกอบรมการซ่อมดับเพลิงแก่พนักงาน โดยเป็นแผนระดับมหาวิทยาลัย จุดแก้ไข กำหนดผู้รับผิดชอบในการสื่อสารของหน่วยงาน จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ทางด้านสิ่งแวดล้อม พลังงานให้ทั่วถึงทั้งหน่วยงาน ผู้บริหารบุคลากรรับทราบ กำหนดกิจกรรมส่งเสริม รณรงค์ และมีการวัดผลความพึงพอใจกำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ เพื่อดูแลความสะดวกเรียบร้อยวางแผนทางในการจัดประชุมที่คำนึงถึงที่ยั่งยืนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กำหนดมาตรการวางแผนก่อนการเดินทางเพื่อลดการทางที่ไม่จำเป็น กำหนดให้พนักงานในสำนักงานเข้าร่วมฝึกอบรมการซ่อมดับเพลิง จัดทำแผนฉุกเฉินภายในสำนักงาน จัดทำตารางตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบ

3.3 หมวดที่ 3 ได้ 1.5 จาก 11 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 2.045 จุดเด่น มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง มาตรการประหยัดพลังงาน มีป้ายรณรงค์ประหยัดไฟฟ้า น้ำ มีแบบบันทึกการเบิกจ่าย วัสดุสำนักงานของหน่วยงาน จุดแก้ไข กำหนดมาตรการประหยัดพลังงาน น้ำ ทรัพยากรสำนักงานต่างๆ และกำหนดเป้าหมายในการใช้ทรัพยากรอย่างชัดเจนของหน่วยงาน พร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ เปรียบเทียบการใช้พลังงาน (ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงอื่นๆ) น้ำ และทรัพยากรสำนักงานต่างๆ ต่อจำนวนพนักงาน รวบรวมจัดทำข้อมูลการใช้พลังงาน (ไฟฟ้า และเชื้อเพลิงอื่นๆ) น้ำ และทรัพยากรสำนักงานต่างๆ รายเดือน

3.4 หมวดที่ 4 ได้ 2 จาก 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 2.222 จุดเด่น มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง โครงการจัดการขยะรีไซเคิลภายในมหาวิทยาลัย จุดแก้ไข สํารวจประเภทและปริมาณขยะ และพฤติกรรมรวมทั้งของพนักงาน จัดหาถังขยะแต่ละประเภทตามความเหมาะสม กำหนดจุดทิ้งที่ชัดเจนพร้อมสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ ตรวจสอบความถูกต้องของการคัดแยกขยะ จัดทำบันทึกปริมาณขยะทุกประเภทรายเดือนเป็นประจำ เดือน เพื่อได้ทราบข้อมูลขยะของหน่วยงานและสามารถนำไปคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ กำหนดแนวปฏิบัติในการจัดการขยะของหน่วยงาน คิดตั้งถังดักไขมันได้อย่างล้างจานในห้องรับประทานอาหารกำหนดผู้ดูแลรักษาถังดักไขมันพร้อมตารางดูแลรักษาถังดักไขมัน

3.5 หมวดที่ 5 ได้ 2.25 จาก 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 2.812 จุดเด่น มีประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เรื่อง การคุ้มครองสุขภาพของผู้ไม่สูบบุหรี่และกำหนดเขตปลอด บุหรี่ จุดแก้ไข กำหนดรายการที่ก่อให้เกิดมลพิษอากาศ ภายในสำนักงานและกำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ที่ชัดเจน พร้อม ป้ายนำทางไปยังพื้นที่สูบบุหรี่ของอาคาร กำหนดมาตรการ ในการควบคุมคุณภาพอากาศทั้งภายในและภายนอก สำนักงานหรือสื่อสารให้พนักงานทุกคนทราบ เลือกป้ายติด มลพิษทางอากาศโดยวิธีทางชีวภาพ จัดทำรายการตรวจวัด คุณภาพอากาศ ความสว่าง เสียงในพื้นที่ทำงานประจำปี และกำหนดมาตรการในการแก้ไขและปฏิบัติตามมาตรการ หนี้อย่างครบถ้วน กำหนดพื้นที่สีเขียวของสำนักงาน พร้อม ผู้รับผิดชอบและเวลาที่แน่นอนในการดูแลรักษาความสะอาด. เรียบร้อยและความเป็นระเบียบ กำหนดหน้าที่ความ รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ และเวลาที่แน่นอนในการควบคุมใน การควบคุมสัตว์พาหนะนำเชื้อ และจัดทำบันทึกรายงานการ ตรวจสอบร่องรอยสัตว์พาหนะนำเชื้อทุกสัปดาห์

3.6 หมวดที่ 6 การจัดซื้อจัดจ้าง ได้ 1.25 จาก 6 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 3.125 จุดเด่น มีการมอบหมายภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบ ในการกำหนดผู้รับผิดชอบการจัดซื้อจัด จ้าง จุดแก้ไข จัดทำข้อมูลผลิตภัณฑ์สินค้าที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นข้อมูลการจัดซื้อหน่วยงาน รวบรวม ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของ สำนักงานพร้อมทำข้อมูลเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นของ รายการจัดซื้อจัดจ้างในแต่ละปี จัดทำข้อมูลหน่วยงาน ภายนอกหรือบุคคลที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการ สิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดจ้างของสำนักงาน

3.7 หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ได้ 5 จาก 8 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 6.25 จุดเด่น มีกิจกรรม Big Cleaning Day จุดแก้ไข จัดทำ ข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมสำนักงาน ตาม ตารางที่ 8 จัดทำข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณก๊าซเรือนกระจก ที่ลดลงได้จากการทำงานปรับปรุงในโครงการต่าง ๆ เทียบกับ ปีที่ผ่านมา การสื่อสารผู้ที่เกี่ยวข้องหรือพนักงานให้ทราบ ข้อมูลและวิธีการคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกจาก กิจกรรมในสำนักงาน

#### 4. แนวทางการปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์

จากการประเมินผลคะแนนทั้ง 7 หมวด ได้ข้อสรุปจาก การประเมินตามข้อกำหนดเกณฑ์สำนักงานสีเขียว ตาม ตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่า คำนำหนักคะแนนที่ได้เท่ากับร้อยละ 25.29 ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ผ่านการรับรองหรือเกณฑ์ขั้นต่ำ

ของโครงการสำนักงานสีเขียว โดยจะต้องมีคะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป ได้วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งที่ต้องปรับปรุงและประมาณราคา ค่าใช้จ่ายของแต่ละหมวด โดยทำการเปรียบเทียบราคาใน การปรับปรุงต่อคะแนนที่ได้เพิ่ม เพื่อจัดลำดับสำคัญของการ ปรับปรุง และทำการคัดเลือกกลุ่มการปรับปรุงที่มีราคาต่อ คะแนนมากที่สุดก่อน ให้ได้ตามคะแนนที่ผ่านเกณฑ์แต่ละ ระดับ

#### 5. สรุปผลการดำเนินงาน

การสรุปผลคะแนนที่ได้ เท่ากับร้อยละ 25.29 ตาม ตารางที่ 4 ซึ่งเป็นคะแนนที่ไม่ผ่านการรับรองหรือเกณฑ์ขั้นต่ำ ของสำนักงานสีเขียวซึ่งเกณฑ์ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง คือร้อยละ 60-79 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 35.34 มี ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงประมาณ 14,317 บาท ดังแสดง ตามตารางที่ 5 คะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน คือ ร้อยละ 80-89 ต้องทำคะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 58.43 มีค่าใช้จ่ายในการ ปรับปรุงประมาณ 44,389 บาท ดังแสดงตามตารางที่ 6 และ คะแนนที่ผ่านเกณฑ์ระดับทอง คือ ร้อยละ 90 ขึ้นไป ต้องทำ คะแนนเพิ่มอีกร้อยละ 65.64 มีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง ประมาณ 74,083 บาท ดังแสดงตามตารางที่ 7

#### 6. กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จลงได้ด้วยความรู้ความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผศ.ดร.กิริติ สุลักษณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้กรุณาให้ คำแนะนำในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และนำ แนวทางการทำงานเพิ่มเติม และให้ความเอาใจใส่ ความ เมตตากรุณาถ่ายทอดความรู้แก่ศิษย์เป็นอย่างดี ทั้งยัง ปลุกฝังให้ผู้ที่ศึกษามีความอดทน มีวินัย หนักแน่นความรู้ เพิ่มเติม ผู้ศึกษาจึงขอขอบพระคุณท่าน ไว้ ณ โอกาสนี้

#### 7. เอกสารอ้างอิง

- [1] ประภัสสร วงศ์ปิ่นและวิทยา ยงเจริญ (2558). การ ปรับปรุงอาคารตามเกณฑ์อาคารเขียวโดยใช้เกณฑ์ตาม มาตรฐานการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและ สิ่งแวดล้อมไทย สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วารสารวิจัยพลังงานปีที่ 12 ฉบับที่ 1 (มกราคม-มิถุนายน)
- [2] กฤษณะ จันทสิทธิ์ (2556). การจัดการพลังงานไฟฟ้า ภายในคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและอัญมณีศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี วิทยาลัยพณิชยการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรมมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพ พรรณี
- [3] ณัฐพล เขตกระโทก (2556). แนวทางการปรับปรุงอาคาร ตามมาตรฐานอาคารเขียว: กรณีศึกษา อาคารบรรณสารและ



สื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วิทยานิพนธ์  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

[4] ประมพจน์ วงศ์ศักดิ์ (2558). การประเมินเพื่อการ  
ปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานเกณฑ์  
สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา: สำนักงานใหญ่ บริษัท  
เพาเวอร์ ยูต้า กรุ๊ป จำกัด โครงการมหาบัณฑิต สาขาวิชา  
วิศวกรรมการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

[5] มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (2560). คู่มือมาตรฐานสำนักงานที่เป็น  
มิตรกับสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

[6] อิศริ์ จ้อยจุมพจน์ (2557). การจัดการพลังงานไฟฟ้าใน  
อาคารสำนักงานหอสมุด โครงการการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ตารางที่ 4 สรุปผลคะแนนที่ได้จากการประเมินตามข้อกำหนดเกณฑ์สำนักงานสีเขียว

เกณฑ์การประเมิน	น้ำหนัก คะแนน (ร้อยละ) (ก)	คะแนน ตรวจ ประเมิน (ข) (ข)	ข้อพิจารณา แต่ละหมวด (ค) (ค)	น้ำหนักคะแนนที่ ได้ (ร้อยละ) (ง/ข) (กข/ค)
หมวดที่ 1 การบริหารจัดการองค์กร	15	0.25	14	0.26
หมวดที่ 2 การดำเนินงานสำนักงานสีเขียว	20	12	28	8.571
หมวดที่ 3 การใช้พลังงานและทรัพยากร	15	1.5	11	2.045
หมวดที่ 4 การจัดการของเสีย	10	2	9	2.222
หมวดที่ 5 สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกสำนักงาน	15	2.25	12	2.812
หมวดที่ 6 การจัดการข้อขัดข้องที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	15	1.25	6	3.25
หมวดที่ 7 การประเมินประสิทธิภาพและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	10	5	8	6.25
คะแนนรวม	100	24.25	88	25.29

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทองแดง (ดี)

หมวด	กลุ่มการ ปรับปรุง ที่	คะแนนที่ ได้เพิ่ม (ก) (ก)	ค่า สัมประสิทธิ์ คะแนน (ข) (ข)	คะแนนร้อยละ ที่เพิ่ม (กข) = (ก) (ค)	ค่าใช้จ่าย การ ปรับปรุง (ง) (ง)	ราคาต่อ คะแนน (ง/ก) (ง/ก)	สำคัญ ความ คุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469	5
1	4	3	1.0714	3.2142	1,120	373	1
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373	2
3	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924	8
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783	7
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565	6

การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15  
21-24 พฤษภาคม 2562 จังหวัดนครราชสีมา



ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับเงิน (ดีมาก)

หมวด	กลุ่มการปรับปรุงที่	คะแนนที่ได้เพิ่ม (ก)	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน (ข)	คะแนนร้อยละที่เพิ่ม (กxข) = (ค)	ค่าใช้จ่ายการปรับปรุง (ง)	ราคาต่อคะแนน (ง/ก)	ลำดับความคุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469	5
1	3	2	1.0714	2.1428	2,336	1,168	9
1	4	3	1.0714	3.2142	1,120	373	1
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373	2
2	6	9.5	0.7143	6.7859	12,839	1,351	11
2	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924	8
2	15	3.75	1.1111	4.1666	4,690	1,250	10
5	16	3.5	1.2500	4.3750	4,952	1,414	12
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783	7
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565	6
7	22	3	1.8750	5.6250	5,255	1,751	13
รวม				58.43	44,389		

การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15  
21-24 พฤษภาคม 2562 จังหวัดนครราชสีมา

ENERGY  
NETWORK OF  
THAILAND 15

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ปรับปรุงเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ระดับทอง (ดีเยี่ยม)

หมวด	กลุ่มการปรับปรุงที่	คะแนนที่ได้เพิ่ม (ก)	ค่าสัมประสิทธิ์คะแนน (ข)	คะแนนร้อยละที่เพิ่ม (กขข) = (ค)	ค่าใช้จ่ายการปรับปรุง (ง)	ราคาต่อคะแนน (งก)	ลำดับความคุ้มค่า
1	1	2.75	1.0714	2.9464	1,172	426	3
1	2	3	1.0714	3.2142	1,408	469	5
1	3	2	1.0714	2.1428	2,336	1168	9
1	4	3	1.0714	3.2142	1,120	373	1
1	5	3	1.0714	3.2142	1,120	373	2
2	6	9.5	0.7143	6.7859	12,839	1351	11
2	8	1	0.7143	0.7143	2,177	2177	14
2	9	1.25	0.7143	0.8929	5,170	4136	16
3	11	2.5	1.3636	3.4090	17,267	6906	17
3	13	5	1.3636	6.8180	4,622	924	8
3	15	3.75	1.1111	4.1666	4,690	1250	10
5	16	3.5	1.2500	4.3750	4,952	1414	12
5	18	1.75	1.2500	2.1875	5,080	2902	15
5	19	3.25	1.2500	4.0625	2,545	783	7
6	20	2.75	2.5000	6.8750	1,200	436	4
6	21	2	2.5000	5.0000	1,130	565	6
7	22	3	1.8750	5.6250	5,255	1751	13
รวม				65.64	74,083		



การประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15  
21-24 พฤษภาคม 2562 จังหวัดนครราชสีมา



ตารางที่ 8 ค่าสัมประสิทธิ์การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก Emission Factor: EF

ประเภท	EF (kgCO <sub>2</sub> )	หน่วย
<b>1.ทรัพยากรไฟฟ้า</b>		
น้ำประปา-การประปาส่วนภูมิภาค	0.7043	m <sup>3</sup>
ไฟฟ้า	0.5813	kwh
กระดาษ	0.735	kg
<b>2.ของเสีย</b>		
กระดาษ Paper	1.4755	kg
สิ่งทอ Textile	2	kg
อาหาร Food/Sludge	2.53	kg
เศษไม้ Wood Chip	0.0735	kg
ผ้าอ้อม ผ้าอนามัย Nappies	4	kg
เศษใบไม้ Garden & Park	3.27	kg
ยาง หนัง Rubber and leather	3.13	kg
แก้ว	1.187	kg
อลูมิเนียม (กระป๋อง)	4.4315	kg
กลีงโฟม Polystyrene	2.2971	kg
พลาสติก PP (ถุงใส)	2.399	kg
พลาสติก PE (ถุงทึบ)	1.52	kg
ขวดพลาสติก PET (ขวดใส)	3.77	kg
กล่องพลาสติก Polypropylene	1.6862	kg
เหล็ก	1.76	kg
<b>3.เชื้อเพลิง</b>		
น้ำมันดีเซล	2.7446	L
ก๊าซโซลีน	2.1896	L
ก๊าซโพรพอลล์	2.93	L

## ประวัติผู้เขียน

นายศราวุธ เพี้ยชาย เกิดวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ. 2532 ณ จังหวัดนครราชสีมา สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจากโรงเรียนสีคิ้ว “สวัสดิ์ผดุงวิทยา” อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา และสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างกลโรงงานและประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต (เครื่องมือกล) จากวิทยาลัยเทคนิค นครราชสีมา จากนั้นศึกษาต่อหลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา เมื่อสำเร็จการศึกษาได้ทำงาน ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษา สังกัดคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จากนั้นได้ ขอรับทุนสมัครเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้เขียนได้นำเสนอผลงานวิชาการเรื่อง “การประเมินเพื่อการปรับปรุงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามเกณฑ์สำนักงานสีเขียว กรณีศึกษา : สำนักงานคณบดีคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา” ในการประชุมวิชาการเครือข่ายพลังงานแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 15 ระหว่างวันที่ 22-24 พฤษภาคม 2562 ณ กรีนเนอรี รีสอร์ท เขาใหญ่ อำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา โดยมีรายละเอียดปรากฏในภาคผนวก ค

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี