



แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐาน

โรงแรมสี่เขี้ยวอาเซียน

โดย

นางสาวกนกพร อ่องอนันตพงศ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐาน  
โรงแรมสี่เขี้ยวอาเซียน

โดย

นางสาวกนกพร อ่องอนันตพงศ์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2557

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



FACILITY MANAGEMENT GUIDELINE FOR ROSORT HOTEL TO  
ACHIEVE ASEAN GREEN HOTEL STANDARD

BY

MISS KANOKPORN ONGANANTAPONG



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS  
FOR THE DEGREE OF MASTER DEGREE OF ARCHITECTURE

ARCHITECTURE

FACULTY OF ARCHITECTURE AND PALNNING

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2014

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง

วิทยานิพนธ์

ของ

นางสาวกนกพร อ่องอนันตพงศ์

เรื่อง

แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2558

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(อาจารย์ ดร.สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรหม)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(ดร.บุญชนะ บุญเลิศ)

คณบดี

(รองศาสตราจารย์เฉลิมวัฒน์ ตันตสวัสต์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน
ชื่อผู้เขียน	นางสาวกนกพร อ่องอนันตพงศ์
ชื่อปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	สถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรหม
ปีการศึกษา	2557

### บทคัดย่อ

การท่องเที่ยวเป็นธุรกิจหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอาเซียน ดังนั้น กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนจึงได้ร่วมมือกันกำหนดแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอาเซียนขึ้น เพื่อยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนให้มีความใกล้เคียงกันและเป็นสากลมากยิ่งขึ้น โดยกำหนดมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนเป็นมาตรฐานให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นการสร้างจุดขายแก่โรงแรมรีสอร์ทและช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานให้แก่ผู้ประกอบการอีกด้วย งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน รวมถึงเสนอแนะแนวทางการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมในการลงทุนปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ท โรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ซึ่งที่ตั้งอยู่ในจังหวัดภูเก็ตและเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี จะใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ท เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและศึกษาแนวทางการลดใช้พลังงานด้วยเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมต่อการลงทุน โดยการพิจารณาจากระยะเวลาคืนทุนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงด้านพลังงานโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างมีการบริหารทรัพยากรกายภาพตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ใช้หลอดไฟแอลอีดี, ระบบปรับอากาศแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ระบบปรับอากาศแบบเครื่องทำน้ำเย็น ใช้การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ที่เครื่องสูบน้ำเย็นและระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน

ใช้เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ที่มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดห้องและระบบการทำน้ำร้อน ใช้ฮีทปั๊ม โดยระยะเวลาคืนทุนที่มีความคุ้มค่าแก่การลงทุนเฉลี่ยประมาณ 2-3 ปี เมื่อนำแนวทางข้างต้นมาปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษาพบว่ามีความคุ้มค่าแก่การลงทุน

ทั้งนี้ การบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ผู้ประกอบการจะต้องศึกษาเกณฑ์การประเมินและประเมินโรงแรมรีสอร์ทเบื้องต้น เพื่อศึกษาว่าโรงแรมรีสอร์ทยังขาดการดำเนินงานในหัวข้อใด แล้วจึงพิจารณาปรับปรุงแต่ละหัวข้อ โดยด้านพลังงาน ควรสำรวจว่ามีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่ แล้วจึงศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนปรับปรุงอุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้น สำหรับโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ควรปฏิบัติตามข้อกำหนดและรักษามาตรฐานการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากจะมีการติดตามผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หลังจากผ่านการรับรองเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

**คำสำคัญ:** โรงแรมสีเขียว, การบริหารทรัพยากรกายภาพ, ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

Thesis Title	FACILITY MANAGEMENT GUIDELINE FOR RESORT HOTEL TO ACHIEVE ASEAN GREEN HOTEL STANDARD
Author	Miss Kanokporn Onganantapong
Degree	Master of Architecture
Major Field/Faculty/University	Architecture Architecture and planning Thammasat University
Thesis Advisor	Associate Professor Aviroot Srisutapan
Academic Years	2014

## ABSTRACT

Tourism is becoming one of the key growth sectors in ASEAN. The ASEAN member countries have considered the standardization of tourism service essential for helping ASEAN to be a quality single destination. One measurement in the roadmap for integration of tourism sector to recognise the ASEAN Economic Community is the establishment of the ASEAN Tourism Standards. According to this issue, A Green hotel Standard (a portion of ASEAN Tourism Standard) is environmentally friendly and adopts energy conservation measures. These hotels benefited by saving money while doing less harm to environment. This research combines the facility management concepts and energy management to reach the ASEAN Green Hotel Standard that includes the investment for appropriate technology for energy saving. This research studies and uses the program implemented to demonstrate the commitments to environment excellence of green hotel in Phuket province and Samui Island, Suratthani province, respectively. The research interviewed the representatives from those green hotels in order to collect qualitative data. The research objective is to implement the most suitable energy saving program of each resort hotels that is appropriate for the return on investment.

Therefore, the duration of a return on the investment will be considered if there is any development needed for the energy saving program.

The result shows that the target resort hotels implemented the green hotel standard program and used energy saving technology such as using LED light bulbs in electricity system, installing the Variable Speed Drives for water chiller system and using air conditioning No. 5 with suitable capacity for split type air conditioning system and using heat pump in hot water system. Most of them claimed that the payback period returns within 2-3 years, and the modification method is worth the investment.

To ensure the standards of Green Hotel under ASEAN Tourism, the hotel developers shall evaluate if there is any improvement needed for their current practices. For example, the hotel developers shall evaluate the appropriateness of the electricity equipment and the possibility needed for further investment in order to improve their current practice. In regard to any hotels that comply with the standard of ASEAN Tourism, It must be ensured that the standards of their practices on regular basis and must follow up on the evaluation at least once a year in order to ensure the sustainability environment.

**Keywords:** green hotel, Facility Management, ASEAN Economic Community



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์อวิรุทธ์ ศรีสุธาพรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สุกุลพัฒน์ คุ่มไพศาล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ดร.บุญชนะ บุญเลิศ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความรู้ ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ตลอดจนการตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้โดยสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้และขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ตลอดการศึกษา องค์ความรู้เหล่านั้น ผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการอนุเคราะห์ข้อมูลและเสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อตอบคำถามในการสัมภาษณ์ รวมถึงการอนุญาตให้บันทึกภาพสถานที่ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยนี้ และขอขอบพระคุณสำนักพัฒนาบริการท่องเที่ยว กรมการท่องเที่ยวที่ได้ให้ข้อมูลมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนเพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะผู้บริหารและเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษาของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำหรับความช่วยเหลือต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ด้วย

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณครอบครัวและเพื่อน ๆ ที่คอยสนับสนุน ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือและอยู่เคียงข้างเสมอมา หากผลการศึกษานี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้

นางสาวกนกพร อ่องอนันตพงศ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(3)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(12)
รายการสัญลักษณ์และคำย่อ	(13)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
1.3 สมมติฐานการวิจัย	6
1.4 ขอบเขตการวิจัย	6
1.5 ระเบียบวิธีวิจัย	6
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย	8
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโรงแรม	9

2.1.1 ความหมายโรงแรม	9
2.1.2 การแบ่งประเภทโรงแรม	9
2.1.3 การบริหารจัดการโรงแรม	11
2.2 มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	12
2.2.1 กระบวนการตรวจเพื่อการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียน	17
2.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ	21
2.3.1 คำจำกัดความและแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพ	21
2.3.2 ขอบเขตการบริหารทรัพยากรกายภาพ	21
2.3.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพกับการจัดการพลังงาน	22
2.4 แนวคิดและหลักการออกแบบอาคารเขียว	23
2.5 แนวคิดของศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน	23
2.6 เทคนิคการลดใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ	24
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
<b>บทที่ 3 วิธีการวิจัย</b>	<b>27</b>
3.1 รูปแบบการวิจัย	27
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	27
3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	29
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์	30
3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจภาคสนาม	33
3.4.3 การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า	33
3.4.4 การคำนวณระยะเวลาคืนทุน	33
3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	35
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	35
3.7 กรอบแนวคิดการวิจัย	36
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล</b>	<b>37</b>

4.1 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	37
4.1.1 ผลการศึกษาด้านคุณลักษณะของโรงแรมรีสอร์ทที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง	49
4.1.2 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ทที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	49
4.2 กรณีศึกษาโรงแรมรีสอร์ทตัวอย่างเพื่อศึกษาแนวทางการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานและอุปกรณ์ประหยัดน้ำในโรงแรมรีสอร์ทที่มีความเหมาะสมต่อการลงทุน	56
4.2.1 ผลการตรวจประเมินโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษาตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	57
4.2.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษา	58
4.2.3 แนวทางการปรับปรุงด้านพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษาที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุน	62
4.2.4 แนวทางการปรับปรุงระบบปรับอากาศโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษาที่มีความเหมาะสมต่อการลงทุน	75
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	92
5.1 สรุปผลการวิจัย	92
5.1.1 เกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	92
5.1.2 แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	93
5.1.3 เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ทและความเหมาะสมในการลงทุนเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน	94
5.1.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและข้อเสนอแนะเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าแก่การลงทุน	97
5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการวิจัย	99
5.2.1 ข้อจำกัดในการวิจัย	99
5.2.2 ข้อเสนอแนะ	100

รายการอ้างอิง	101
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสี่เขียวอาเซียน	103
ภาคผนวก ข ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสี่เขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ท กรณีศึกษา	120
ภาคผนวก ค บทสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐาน โรงแรมสี่เขียวอาเซียน	139
ประวัติผู้เขียน	154



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 Selected tourism and economic indicators for ASEAN members, 2011	1
1.2 การจัดลำดับสภาพปัญหาของธุรกิจโรงแรมรีสอร์ท	3
1.3 การจัดลำดับประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการใช้พลังงานของโรงแรมและรีสอร์ท	3
2.1 โรงแรมในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2555-2557	13
3.1 การแบ่งกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา	28
3.2 แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์ มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	30
3.3 ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดงานระบบในโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา	34
4.1 สรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ท กลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง	38
4.2 รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา	58
4.3 รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างก่อนการปรับปรุง	62
4.4 ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้ แทนหลอดไฟเดิม	65
4.5 รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างหลังการปรับปรุง	72
4.6 รายละเอียดเงินลงทุน ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุนในการ เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดีของโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา	74
4.7 รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศก่อนการปรับปรุง	75
4.8 ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับขนาดห้อง	77
4.9 ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับขนาดห้องของโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา	78
4.10 ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมที่สามารถนำมาแทนที่ เครื่องเดิม	82
4.11 รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศหลังการปรับปรุง กรณีที่ 1	88
4.12 รายละเอียดเงินลงทุน ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุน กรณีที่ 1	89
4.13 รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศหลังการปรับปรุง กรณีที่ 2	89
4.14 รายละเอียดเงินลงทุน ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุน กรณีที่ 2	91

ตารางที่	หน้า
5.1 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยหลอดไฟแอลอีดี	95
5.2 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยเครื่องปรับอากาศระบบเดิม	96
5.3 ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์	96
6.1 รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	103
6.2 ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษา	120



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ผังกระบวนการตรวจเพื่อการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	19
2.2 สัดส่วนการใช้พลังงานของโรงแรมในระบบต่าง ๆ	22
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	36
4.1 กะตะลักกีวีลล่าแอนด์พูลแอกเซส	56
4.2 ห้องพักมาตรฐาน พื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 17.5 ตารางเมตร	79
4.3 ห้องพักแบบดีลักซ์วีลล่า พื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 18.7 ตารางเมตร	80
4.4 ห้องพักแบบพูลแอกเซส พื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 32.5 ตารางเมตร	81
5.1 แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	98



## รายการสัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์/คำย่อ	คำเต็ม/คำจำกัดความ
AEC	ASEAN Economic Community
CSR	Corporate Social Responsibility
EER	Energy Efficiency Ratio
LED	Light Emitting Diode
NTO	National Tourist Organization
QTWG	Quality Tourism Working Group
ROI	Return On Investment
TTCI	Travel and Tourism Competitiveness Index
TOD	Time of Day Rate
TOU	Time of Use Rate
VSD	Variable Speed Drive
WTO	World Tourism Organization

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ปี พ.ศ. 2558 ประเทศไทยเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community หรือ AEC) ภาคการท่องเที่ยวซึ่งเป็นธุรกิจหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจอาเซียน สามารถทำรายได้ให้แก่อาเซียนเป็นสัดส่วนถึง 4.6% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติในกลุ่มประเทศอาเซียน (Gross Domestic Product in ASEAN Countries) และก่อให้เกิดการจ้างงานถึง 9.3 ล้านตำแหน่งหรือคิดเป็น 3.2% ของการจ้างงานทั้งหมดในอาเซียน (World Economic Forum, 2555) แต่อย่างไรก็ตาม ภาคการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศในอาเซียนยังคงมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะเห็นได้จากดัชนีชี้วัดการพัฒนาภาคการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศ (Travel and Tourism Competitiveness Index หรือ TTCI) พบว่า ในปี พ.ศ. 2554 มีประเทศสมาชิกอาเซียนเพียง 3 ประเทศ ได้แก่ สิงคโปร์ มาเลเซียและไทยเท่านั้นที่มีดัชนีดังกล่าวอยู่ใน 50 อันดับแรก จากการจัดอันดับทั้งหมด 139 ประเทศ ดังตารางที่ 1.1 ด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดความท้าทายในการเชื่อมโยงแหล่งท่องเที่ยวในอาเซียนให้เป็นหนึ่งเดียว (สำนักบริหารธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย, 2555)

#### ตารางที่ 1.1

*Selected tourism and economic indicators for ASEAN members, 2011*

	TTCI	international tourist arrivals		international tourist receipts			Population	GDP per capita
	Rank/139	thousand	per 100 pop.	US\$ million	% of GDP	US\$ per capita	million	US\$
Brunei Darussalam	67	214*	51.7	254†	1.8†	613.5†	0.4	29,852
Cambodia	109	2,882	19.3	1,683	15.0	112.6	15.0	753
Indonesia	74	7,650	3.2	7,952	1.1	33.5	237.6	2,981
Lao PDR	-	1,670*	25.9	382*	6.8*	59.3*	6.4	1,004
Malaysia	35	24,714	87.5	18,259	7.7	646.3	28.3	8,418
Myanmar	-	391	0.6	73*	0.2*	1.2*	61.2	742

## ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

*Selected tourism and economic indicators for ASEAN members, 2011*

	TTCI	international tourist arrivals		international tourist receipts			Population	GDP per capita
	Rank/139	thousand	per 100 pop.	US\$ million	% of GDP	US\$ per capita	million	US\$
Philippines	94	3,917	4.2	2,783	1.7*	29.6	94.0	2,123
Singapore	10	10,390	200.4	17,990	7.9	3,470.30	5.2	43,865
Thailand	41	19,098	29.9	26,256	8.2	411.0	63.9	4,992
Vietnam	80	6,014	6.8	5,620	5.4	63.7	88.3	1,174
<b>ASEAN</b>	-	<b>76,940</b>	<b>12.8</b>	<b>68,639*</b>	<b>4.6*</b>	<b>114.4*</b>	<b>600.2</b>	<b>3,117</b>

\*2010 +2009

หมายเหตุ. จาก *World Economic Forum; UNWTO, 2555.*

ดังนั้น กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน จึงได้ร่วมมือกันกำหนดแผนยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวอาเซียน (ASEAN Tourism Strategic Plan 2011-2015) เพื่อยกระดับมาตรฐานการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนให้มีความใกล้เคียงและเป็นสากลมากยิ่งขึ้น โดยการกำหนดมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน (ASEAN Green Hotel Standard) เพื่อเป็นมาตรฐานให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมได้ตระหนักถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โรงแรมที่ผ่านการประเมินจะได้รับรางวัลโรงแรมสีเขียวอาเซียน (ASEAN Green Hotel Award) พร้อมทั้งได้รับการประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยกระทรวงการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศมีหน้าที่รับผิดชอบดูแล ประชาสัมพันธ์ ตรวจสอบและประเมินผลมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ซึ่งประเทศไทยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบและดูแลมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน คือ สำนักพัฒนาบริการท่องเที่ยว กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน เป็นมาตรฐานที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงสามารถช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการจัดลำดับสภาพปัญหาของธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ท จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 566 กิจการ พบว่าปัญหาด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายการดำเนินการด้านพลังงานเป็นปัญหาหลักที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญมากที่สุด ดังตารางที่ 1.2

## ตารางที่ 1.2

## การจัดลำดับสภาพปัญหาของธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ท

หัวข้อปัญหา	จำนวน (ตามลำดับความสำคัญของปัญหา )							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1) ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายการดำเนินงานด้านพลังงาน	269	128	21	12	6	6	1	0
2) ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายการดำเนินงานด้าน F&B	131	103	35	28	7	1	1	0
3) การตลาดและการขาย	92	55	67	56	29	20	19	3
4) การบัญชีและการเงิน	29	68	93	44	50	26	14	1
5) การจัดการทรัพยากรบุคคล	19	44	63	60	80	44	14	7
6) การบริหารจัดการ	17	27	44	50	41	30	32	11
7) การจัดหา จัดซื้อจัดจ้าง	11	44	61	43	23	21	7	0
8) ไอที	2	4	16	27	32	46	29	16

หมายเหตุ. จาก สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2553.

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาต้นทุนและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของโรงแรมและรีสอร์ท ซึ่งเป็นประเด็นปัญหาหลักที่ผู้ประกอบการโรงแรมและรีสอร์ทให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก สามารถสรุปประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการใช้พลังงานของโรงแรมและรีสอร์ทจากต่ำไปสูงได้ ดังตารางที่ 1.3

## ตารางที่ 1.3

## การจัดลำดับประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการใช้พลังงานของโรงแรมและรีสอร์ท

แหล่งท่องเที่ยว	ระดับปัญหาด้านพลังงานจากต่ำไปสูง					
	1	2	3	4	5	6
	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบมอเตอร์ไฟฟ้า	ปัญหา/ความสูญเสียจากการใช้เชื้อเพลิง	ปัญหา/ความสูญเสียที่เกิดจากนโยบายจัดการพลังงาน	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์อื่น ๆ	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบทำความร้อน
กรุงเทพฯ	1.65	2.38	2.87	2.65	2.57	2.85
ภาคกลาง	1.69	1.73	1.56	1.88	2.06	2.67
ภาคตะวันออก	1.94	1.81	2.19	2.21	2.44	2.34

## ตารางที่ 1.3 (ต่อ)

การจัดลำดับประเด็นปัญหาที่มีผลต่อการใช้พลังงานของโรงแรมและรีสอร์ท

แหล่งท่องเที่ยว	ระดับปัญหาด้านพลังงานจากต่ำไปสูง					
	1	2	3	4	5	6
	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบมอเตอร์ไฟฟ้า	ปัญหา/ความสูญเสียจากการใช้เชื้อเพลิง	ปัญหา/ความสูญเสียที่เกิดจากนโยบายจัดการพลังงาน	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์อื่น ๆ	ปัญหา/ความสูญเสียในระบบทำความร้อน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.66	2.01	1.87	2.06	2.34	2
ภาคเหนือ	1.65	1.76	2.05	2.14	2.47	2.98
ภาคใต้	1.67	1.83	2	2.21	2.46	2.3
ภาคตะวันตก	2.05	1.8	1.63	1.95	2.24	2.67
รวม	1.76	1.85	1.98	2.15	2.41	2.47

หมายเหตุ. จาก สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2553.

จากตารางจะเห็นได้ว่าปัญหา/ความสูญเสียในระบบมอเตอร์ไฟฟ้า การใช้เชื้อเพลิง นโยบายจัดการพลังงาน ระบบทำความเย็นและระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์อื่น ๆ และระบบทำความร้อน มีผลต่อการใช้งานด้านพลังงานของโรงแรมรีสอร์ท เพราะฉะนั้น หากโรงแรมดำเนินการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและนำหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Management) มาประยุกต์ใช้ร่วมกัน จะช่วยเป็นแนวทางในการจัดการเรื่องต้นทุน/ค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงานด้านพลังงานเหล่านี้ได้ ทั้งนี้จากการศึกษาเรื่องแนวทางการพัฒนาโรงแรมระดับ 3 ดาวสู่มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน พบว่า โรงแรมยังดำเนินการไม่ครบตามข้อกำหนดมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยหนึ่งในหัวข้อที่โรงแรมยังไม่ได้ดำเนินการเป็นหัวข้อด้านประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (สมพงษ์ โสทะรักษ์, 2556) เป็นผลเนื่องมาจากการลดการใช้พลังงานจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีซึ่งมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อม (หงสกุล เมสนุกุล, 2555) ดังนั้น จึงควรพิจารณาว่าเทคโนโลยีมีความคุ้มค่าแก่การลงทุนอย่างน้อยเพียงใดเมื่อเปรียบเทียบกับผลที่จะตามมาจากการลงทุนนี้ โดยนอกเหนือจากการประหยัดพลังงานและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในระยะยาวแล้ว หากโรงแรมได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน จะส่งผลดีในแง่ของการตลาด การประชาสัมพันธ์ ชื่อเสียง สร้างความประทับใจต่อ

ลูกค้าเพื่อเป็นการยกระดับการดำเนินงานธุรกิจ อีกทั้งยังเป็นการสร้างจุดขายให้แก่โรงแรมและสอดคล้องกับ ความรับผิดชอบต่อสังคมรอบข้าง (Corporate Social Responsibility หรือCSR) อีกด้วย

ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรม รีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยเฉพาะแนวทางการจัดการด้านพลังงานว่าควรใช้ เทคโนโลยีประหยัดพลังงานแบบใดที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุน ด้วยการพิจารณาจากระยะเวลา คืนทุน (Payback Period) โดยการรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรม รีสอร์ท รวมถึงแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพ ทั้งข้อมูลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรม รีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานโรงแรม สีเขียวอาเซียน นำมาวิเคราะห์เพื่อสรุปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงโรงแรม รีสอร์ทกรณีศึกษา แล้ว สรุปผลเพื่อนำเสนอเป็นแนวทางในการใช้พิจารณาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมแก่ การลงทุนให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรม รีสอร์ทที่ต้องการปรับปรุงโรงแรม รีสอร์ทเพื่อการประหยัด พลังงานและเพื่อให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1.2.1 ศึกษาเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน
- 1.2.2 ศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรม รีสอร์ทที่ผ่าน เกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน
- 1.2.3 ศึกษาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรม รีสอร์ท รวมถึงความเหมาะสมในการลงทุนเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน โดยการวิเคราะห์จากระยะเวลาคืนทุน
- 1.2.4 เสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรม รีสอร์ทที่สอดคล้อง กับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน และเสนอแนะเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าแก่การ ลงทุน

### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน สามารถช่วยให้ผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ตลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและช่วยเพิ่มมูลค่าแก่ธุรกิจเพื่อประโยชน์ในการแข่งขันทางธุรกิจได้

### 1.4 ขอบเขตการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ตให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยการรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมถึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ตที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2554-2556 จากตัวแทนโรงแรมประเภทรีสอร์ต ระดับ 4-5 ดาว จำนวน 4 แห่งในจังหวัดภูเก็ตและเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### 1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

#### 1.5.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1.5.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับโรงแรม

1.5.1.2 เกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

1.5.1.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ

1.5.1.4 เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน

1.5.1.5 แนวทางการออกแบบอาคารสีเขียว (Green building)

1.5.2 วางแผนการดำเนินงานวิจัย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาในการวิจัยและวิเคราะห์หาตัวแปรในการวิจัยแล้วนำมาสร้างแบบสอบถามแบบกึ่งโครงสร้าง สัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ตตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยมีประเด็นคำถามเกี่ยวกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร, การดำเนินงานตามข้อกำหนดมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน, เทคนิคการลดใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ รวมถึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างโรงแรมรีสอร์ตที่ใช้ในการศึกษา โดยเลือกศึกษาโรงแรมรีสอร์ตที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนระดับ 4-5 ดาว ซึ่งโรงแรมรีสอร์ตในประเทศไทยที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและตรงตามเกณฑ์การเลือกกลุ่มตัวอย่างข้างต้น มีจำนวน 4 แห่ง คือ โรงแรมรีสอร์ตที่ตั้งอยู่ในจังหวัดภูเก็ต

จำนวน 2 แห่ง และโรงแรมรีสอร์ทที่ตั้งอยู่เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 2 แห่ง ใช้ในการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน และโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา ซึ่งเป็นโรงแรมรีสอร์ทที่ยังไม่ได้เข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน จำนวน 1 แห่ง ในจังหวัดภูเก็ต ใช้ในการศึกษาการปรับปรุงด้านพลังงาน

1.5.3 รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างตัวแทนผู้ประกอบการที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนจากโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างและเก็บข้อมูลงานระบบโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษาที่จะใช้เป็นตัวแทนในการปรับปรุงด้านพลังงาน

1.5.4 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง มาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและรวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในรีสอร์ท รวมถึงข้อมูลจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

1.5.5 ปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษาด้านพลังงาน โดยการติดตั้งเทคโนโลยีประหยัดพลังงานแทนที่อุปกรณ์เดิมและวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุน

1.5.6 สรุปผลเพื่อนำเสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมในการลงทุนแก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ทที่ต้องการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทเพื่อให้ลดการใช้พลังงานและเพื่อให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อให้ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ททราบถึงขั้นตอนการประเมินและรายละเอียดการประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

1.6.2 เพื่อเป็นแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพแก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ทให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

1.6.3 เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ท ใช้เป็นเครื่องมือในการพิจารณาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุนในการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทเพื่อการประหยัดพลังงานและเพื่อให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

1.6.4 เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและเพิ่มกำไรให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ท



## 1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 โรงแรมรีสอร์ท (Resort Hotel) หมายถึง สถานที่ที่ใช้ในการพักผ่อนเพื่อหลีกเลี่ยงความวุ่นวาย โรงแรมประเภทนี้จะตั้งอยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ จึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งของธุรกิจประเภทนี้

1.7.2 มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน หมายถึง มาตรฐานที่ประเทศในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนตกลงร่วมกัน เพื่อเป็นมาตรฐานให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมตระหนักถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพเพื่อประโยชน์ด้านการบำรุงรักษาและปรับปรุงอาคาร การอบรมพนักงาน ประสิทธิภาพการให้บริการ รวมถึงการส่งเสริมกิจกรรมและการมีส่วนร่วมของพนักงาน นักท่องเที่ยวและประชาชนในชุมชนให้มีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

1.7.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ หมายถึง กระบวนการทำงานบริหารจัดการ กำกับการใช้และดูแลซ่อมบำรุงอาคารและทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์อาคาร อุปกรณ์สำนักงาน สถานที่และสภาพแวดล้อม ให้มีความพร้อมและตอบสนองการใช้งาน เอื้อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้และเจ้าของอาคาร โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลาง อาคารเป็นเครื่องมือสนับสนุนองค์กรในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยการบูรณาการความรู้สามแขนงเข้าด้วยกัน คือ ความรู้ด้านอาคารหรือทรัพยากรกายภาพ ความรู้ด้านการจัดการและความรู้ด้านการเงิน ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การดูแลประจำวัน ไปสู่การจัดการใช้สอยและการวางแผนในระยะยาว โดยจะเกี่ยวข้องทั้งทรัพยากรกายภาพ ระบบการทำงานและผู้ใช้อาคาร

1.7.4 มูลค่าเพิ่ม (Value Added) หมายถึง ส่วนเพิ่มเติมที่เกินจากความคาดหวังของลูกค้าหรือเกินไปจากความตั้งใจให้ลูกค้า โดยที่ไม่เสียหรือเสียต้นทุนในการเพิ่มเล็กน้อย ซึ่งในกรณีนี้ผู้วิจัยหมายถึงการลดค่าใช้จ่ายบางส่วน

1.7.5 พลังงาน หมายถึง พลังงานที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ท ได้แก่ พลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง พลังงานน้ำและพลังงานความร้อน

1.7.6 ค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้พลังงานในโรงแรมรีสอร์ท ได้แก่ ค่าไฟฟ้าแสงสว่าง ค่าน้ำและพลังงานความร้อน

1.7.7 ต้นทุนพลังงาน หมายถึง ต้นทุนที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการประหยัดพลังงาน

## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากร ภายภาพของโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน จึงได้ทบทวนข้อมูลทฤษฎีและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

#### 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับโรงแรม

##### 2.1.1 ความหมายของโรงแรม

โรงแรม หมายถึง สถานที่พักที่จัดตั้งขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในทางธุรกิจเพื่อให้ บริการที่พักรับรองสำหรับคนเดินทางหรือบุคคลอื่นใด โดยมีค่าตอบแทน (ส่วนวิจัยเชิงนโยบาย SMEs2 ฝ่ายยุทธศาสตร์ SME มหภาค สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2551)

##### 2.1.2 การแบ่งประเภทของโรงแรม

จากการศึกษาข้อมูลจากองค์การการท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization หรือ WTO) และการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สามารถสรุปแบ่งประเภทของโรงแรม ได้แก่ การแบ่งตามจุดประสงค์ของโรงแรม, แบ่งตามทำเลที่ตั้ง, แบ่งตามขนาดและจำนวนห้องพักและ การแบ่งตามระดับความหรูหรา (ปริภาพ ยังมิวิทยา, 2554)

##### 2.1.2.1 แบ่งตามจุดประสงค์ของโรงแรม

###### (1) โรงแรมเพื่อการพาณิชย์ (Commercial Hotel)

มักจะตั้งอยู่กลางใจเมืองในเขตธุรกิจ โดยมีจุดประสงค์ให้ บริการนัก ธุรกิจเป็นหลักและนอกจากนั้นมักจะนิยมใช้เป็นที่จัดงานประชุมหรืองานเลี้ยง มีการบริการที่หรูหรา แต่ช่วงเวลาที่แขกจะเข้าพักมักจะสั้น ๆ

###### (2) โรงแรมสนามบิน (Airport Hotel)

ตั้งอยู่ใกล้กับสนามบิน แขกที่เข้าพักจะเป็นพวกนักทัศนาจรที่มารอต่อ เครื่องบิน การเข้าพักมักจะเป็นช่วงสั้น ๆ ไม่ค้างคืนเกิน 1 วันหรือในบางกรณีก็จะเป็นนักธุรกิจที่มา เข้าพักแบบโรงแรมธุรกิจก็ได้

###### (3) โรงแรมแขกพักประจำ (Residential Hotel)

เป็นโรงแรมที่เปิดให้เข้าพักเป็นระยะเวลาานาน 1 เดือนขึ้นไป มีลักษณะ คล้ายคอนโดมิเนียมที่มีบริการแบบโรงแรม เพียงแต่ความหรูหราอาจไม่เทียบเท่า

#### (4) โรงแรมรีสอร์ท

เป็นสถานที่ที่ใช้ในการพักผ่อนเพื่อหลีกเลี่ยงความวุ่นวาย โรงแรมประเภทนี้จะตั้งอยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ จึงต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งของธุรกิจประเภทนี้

#### (5) โรงแรมบ่อนการพนัน (Casino Hotel)

เป็นโรงแรมที่มีบริการที่หรูหรา ห้องพักผ่อนสวยงาม มีราคาแพง แขกที่เข้าพักจะเข้ามาเล่นการพนันเป็นส่วนใหญ่ โรงแรมประเภทนี้จะดึงดูดลูกค้าด้วยการพนัน ความบันเทิง โรงแรมชนิดนี้ไม่มีในประเทศไทยเนื่องด้วยกฎหมายการพนันเป็นสิ่งผิดกฎหมาย แต่แม่แบบที่ชัดเจนคือ ลาสเวกัส สหรัฐอเมริกา

#### (6) โรงแรมประเภทที่พักและอาหารหรือเกสต์เฮาส์ (Guest House)

เป็นโรงแรมที่มีเพียงห้อง ที่พักและอาหารเช้าเท่านั้น ไม่มีการบริการอะไรมากนัก เหมาะสำหรับนักเดินทางที่มึงบที่จำกัด ราคาห้องพักย่อมเยา แขกส่วนหนึ่งชอบเพราะมีความเป็นกันเองดี

#### (7) โรงแรมบังกะโล (Bungalow Hotel)

มีเพียงที่พักให้เช่าในราคาประหยัด แต่ไม่มีอาหารบริการให้ นักท่องเที่ยวต้องเตรียมมาเอง ในบางโรงแรมประเภทนี้จะมีพื้นที่เตรียมให้ทำอาหารไว้ให้

#### (8) โมเต็ล (Motel)

เกิดขึ้นในประเทศอเมริกา นักเดินทางที่ต้องขับรถระยะ ไกลแล้วต้องการที่พักที่สามารถเอารถไปจอดได้ที่ห้องพักของตน แขกที่เข้าพักจะพักระยะเวลาสั้น ๆ เพียงข้ามคืน ส่วนใหญ่มักอยู่ริมทางหลวง

### 2.1.2.2 แบ่งตามทำเลที่ตั้ง

#### (1) โรงแรมในเมืองใหญ่ (Large Cities)

ตั้งอยู่ใจกลางเมืองในย่านธุรกิจการท่องเที่ยว ตลอดจนสถานบันเทิง ลักษณะของโรงแรมมักมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 100 ห้องตกแต่งหรูหรามีบริการอื่น ๆ ครบครัน

#### (2) โรงแรมในเมืองเล็ก (Small Cities)

มักตั้งอยู่ในเมืองเล็ก ลูกค้าส่วนใหญ่คือนักธุรกิจ นักท่องเที่ยว นักเดินทาง และลูกค้าในท้องถิ่นที่มาสังสรรค์

#### (3) โรงแรมชานเมือง (Suburban Hotel)

ตั้งอยู่ชานเมืองหรือนอกเมือง มีการคมนาคมสะดวก บรรยากาศเงียบสงบ มีอากาศบริสุทธิ์

#### (4) โรงแรมรีสอร์ท

แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ โรงแรมที่ตั้งอยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยว เช่น ภูเขา ทะเล ทะเลสาบ ฯลฯ โรงแรมที่ไม่มีธรรมชาติดึงดูดนักท่องเที่ยว เป็นโรงแรมที่มุ่งเน้นด้านกิจกรรม นันทนาการต่าง ๆ เช่น สนามกอล์ฟ ซิม้า ฯลฯ

#### (5) โรงแรมอากาศยาน

ตั้งขึ้นเพื่อให้บริการที่สนามบิน ทั้งนี้เพราะสนามบินส่วนใหญ่ตั้งอยู่ไกลเมือง

##### 2.1.2.3 แบ่งตามขนาดและจำนวนห้องพัก

- (1) โรงแรมมีจำนวนห้องพักไม่เกิน 150 ห้องจัดเป็นโรงแรมขนาดเล็ก
- (2) โรงแรมมีจำนวนห้องพัก 150-299 ห้องจัดเป็นโรงแรมขนาดกลาง
- (3) โรงแรมมีจำนวนห้องพัก 300-599 ห้องจัดเป็นโรงแรมขนาดใหญ่
- (4) โรงแรมมีจำนวนห้องพักมากกว่า 600 ห้องจัดเป็นโรงแรมขนาดใหญ่มาก

##### 2.1.2.4 แบ่งตามระดับความหรูหรา

- (1) ชั้นเยี่ยม (Deluxe) หมายถึง โรงแรมระดับ 5 ดาว
- (2) ชั้นหนึ่ง (First Class) หมายถึง โรงแรมระดับ 4 ดาว
- (3) ชั้นสอง (Second Class) หมายถึง โรงแรมระดับ 3 ดาว
- (4) ชั้นสาม (Third Class) หมายถึง โรงแรมระดับ 2 ดาว
- (5) ชั้นประหยัด (Economy Class) หมายถึง โรงแรมระดับ 1 ดาว

#### 2.1.3 การบริหารจัดการโรงแรม

การบริหารจัดการโรงแรม สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การบริหารธุรกิจแบบเครือข่าย (Hotel Chains) และการบริหารธุรกิจโรงแรมแบบอิสระ (Independent) (สันติชัย เอื้อจงประสิทธิ์, 2549)

##### 2.1.3.1 การบริหารธุรกิจแบบเครือข่าย สามารถจำแนกได้ ดังนี้

###### (1) แบบแฟรนไชส์ (Franchise)

ผู้ประกอบการโรงแรมทำสัญญาที่จะใช้ชื่อบริษัทแม่และจะต้องดำเนินงานตามแนวทางของบริษัทแม่ในการประกอบธุรกิจ โดยบริษัทแม่จะไม่เข้าไปบริหาร ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมให้บริษัทแม่ ส่งผลดีต่อผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมที่มีจุดรองรับลูกค้าจากบริษัทแม่

###### (2) แบบสัญญาจัดการ (Management Contract)

แบบสัญญาจัดการมีลักษณะคล้ายกับ แฟรนไชส์ แต่บริษัทแม่จะเข้ามาบริหารงานเพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพ

### (3) แบบรีเฟอรัล (Referral Organization)

แบบรีเฟอรัลหรือการรวมตัวของกลุ่มฮิสตระ (Hotel Consortia) คือ การกำหนดการบริหารและภาพลักษณ์เป็นของตนเอง มีการออกแบบภายนอกและภายในเป็นเอกลักษณ์เดียวกัน เน้นการสร้างภาพลักษณ์และคุณภาพของกลุ่มเป็นหลักเพื่อให้ลูกค้ารับรู้ถึงมาตรฐาน ซึ่งกลุ่มจะมีการช่วยเหลือกันโดยคำนึงถึงประโยชน์ของกลุ่มเป็นหลัก

#### 2.1.3.2 การบริหารธุรกิจโรงแรมแบบฮิสตระ

เป็นการบริหารแบบไม่มีความสัมพันธ์แบบเครือข่าย ผู้ประกอบการสามารถเป็นเจ้าของกิจการได้มากกว่า 1 แห่ง

ข้อมูลแนวคิดเกี่ยวกับโรงแรมข้างต้น จะนำมาใช้ในการจัดกลุ่มโรงแรมที่ผ่านการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการเลือกตัวแทนโรงแรมที่จะทำการศึกษา ซึ่งศึกษาโดยการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมแล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อเสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

## 2.2 มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนเป็นส่วนหนึ่งของแผนพัฒนาการท่องเที่ยวอาเซียน ปี พ.ศ. 2554-2558 ที่ประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนตกลงร่วมกัน โดยมอบหมายให้กระทรวงการท่องเที่ยวของแต่ละประเทศเป็นผู้รับผิดชอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ผู้ประกอบการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นมาตรฐานของโรงแรมสีเขียวแก่ประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนด้วย มีเนื้อหาเชื่อมโยงถึงการบริหารทรัพยากรทางกายภาพ เพื่อประโยชน์ด้านการบำรุงรักษาและปรับปรุงอาคาร การอบรมพนักงาน ประสิทธิภาพการให้บริการ อีกทั้งยังครอบคลุมถึงการส่งเสริมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของพนักงาน นักท่องเที่ยว และประชาชนในชุมชน ให้มีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อม สนับสนุนการส่งเสริมอาชีพและผลิตภัณฑ์ของคนในชุมชน ส่งเสริมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าตามแนวโน้มของตลาดได้ (กรมการท่องเที่ยว, 2555) มีข้อกำหนดการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนครอบคลุมด้านต่าง ๆ จำนวน 11 หมวด ได้แก่

หมวดที่ 1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับบริหารงานโรงแรม

หมวดที่ 2 การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 3 ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น

หมวดที่ 4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

หมวดที่ 5 การกำจัดขยะ

หมวดที่ 6 ประสิทธิภาพพลังงาน

หมวดที่ 7 ประสิทธิภาพน้ำ

หมวดที่ 8 การจัดการคุณภาพอากาศ

หมวดที่ 9 การจัดการเสียง

หมวดที่ 10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด

หมวดที่ 11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย

ทั้งนี้ กลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน มีโรงแรมที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2555-2557 ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1

โรงแรมในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2555-2557

ประเทศ	ชื่อโรงแรม
บรูไน (Brunei)	1. Ulu-Ulu National Park Resort
กัมพูชา (Cambodia)	1. La Résidence D'Angkor 2. Ree Hotel 3. Tara Angkor Hotel 4. Royal Bay Inn Angkor & Resort 5. Borei Angkor Resort & Spa 6. Paradise Angkor Villa Hotel 7. Angkor Era Hotel 8. IndependenceHotel 9. Khemara Battambang I Hotel 10. Blue River Hotel
อินโดนีเซีย (Indonesia)	1. Matahari BeachResort & Spa, Bali 2. Discovery Kartika Plaza Hotel, Bali 3. The Holiday InnBatam 4. Angsana Bintan

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

โรงแรมในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2555-2557

ประเทศ	ชื่อโรงแรม
อินโดนีเซีย (Indonesia)	5. Meliá BenoA Bali 6. Losari Spa RetreatAnd Coffee Plantation 7. The St. Regis Bali Resort 8. Meliá Bali Villa & Spa Resort 9. TheDharmawangsa Jakarta 10. Gran Melia Hotel Jakarta
ลาว (Lao)	1. Vansana Plainof Jars Hotel 2. Pakbeng Lodge Hotel 3. Kamu Lodge4. MaisonSouvannaphoumHotel 5. Villa Santi Hotel 6. The Luang Say Residence 7. Thavonsouk Resort 8. La Folie Resort
เมียนมาร์ (Myanmar)	1. Hotel Ayeyarwady 2. Mandalay HillResort 3. The Hotel @ Tharabar Gate 4. The Emerald Sea Resort 5. Mrauk U Princess Resort 6. Myanmar Andaman Resort 7. Hotel Max (Chaung Tha Beach) 8. Aureum Resort & Spa (Ngapali) 9. Thazin Garden Hotel (Bagan) 10. Myanmar Treasure Resort, INLE
มาเลเซีย (Malaysia)	1. THE Andaman Langkawi 2. Shangri-La’Stanjung Aru Resort & Spa

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

โรงแรมในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2555-2557

ประเทศ	ชื่อโรงแรม
	3. The Frangipani Langkawi Resort & Spa 4. The Shangri-La hotel Kuala Lumpur 5. Melia hotel 6. Nexus Resort Karambunai 7. Mines wellness hotel 8. The Shangri-La's rasa sayang Resort & Spa Penang 9. Miri Marriot Resort & Spa 10. Mandarin Oriental Kuala Lumpur
ฟิลิปปินส์ (Philippines)	1. Daluyon Beach& Mountain Resort 2. Mandala Spa & Villas
สิงคโปร์ (Singapore)	1. Furama City Centre Singapore 2. Furama RiverFrontSingapore 3. Grand Copthorne Waterfront Hotel Singapore 4. Grand Hyatt Singapore 5. Holiday Inn Atrium Singapore 6. Holiday Inn Singapore Orchard City Centre 7. M Hotel Singapore 8. Mandarin Orchard Singapore 9. The Regent Singapore 10. Shangri-La Hotel Singapore
ไทย (Thailand)	1. Chumphon Cabana Resort & Diving Center 2. Tamarind Village 3. Panviman Kohchang Resort 4. Fair House Villas & Spa



## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

โรงแรมในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียนที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2555-2557

ประเทศ	ชื่อโรงแรม
	5. Andaman Cannacia Resort and Spa 6. A-one BANGKOK HOTEL 7. Siam Bayshore Resort & Spa Pattaya 8. Siam Bayview hotel Pattaya 9. Amari Atrium Bangkok 10. Six Senses Hideaway Samui 11. Pimalai Resort & Spa 12. Evason HuaHin Resort and Six Senses Spa 13. Laguna Beach Resort 14. Banyan Tree Bangkok 15. Grand Hyatt Erawan Bangkok 16. Bangkok Marriott Resort & Spa Hotel 17. Sofitel Centara Grand Bangkok 18. Lyara Park Hotel & Resort Uthai Thani 19. Le Meridien Phuket Beach Resort 20. Dusit Thani Pattaya
เวียดนาม (Vietnam)	4. Continental Sai Gon Hotel 5. Prestige Hotel 6. Sai Gon - Ha Long Hotel 7. Seahorse Resort and Spa 8. Six Senses Ninh Van Bay 9. Sofitel Plaza Hanoi 10. Nam Hai Resort

หมายเหตุ. จาก Ministry of tourism and creative economy Republic of Indonesia, 2555.

## 2.2.1 กระบวนการตรวจเพื่อการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียน

### 2.2.1.1 ขั้นตอนการตรวจ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) การแต่งตั้งผู้ตรวจ
- (2) การประเมินเอกสารประกอบคำขอและจัดทำกำหนดการตรวจ
- (3) การตรวจการให้บริการ กระบวนการทำงานตามข้อกำหนดมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนของสถานประกอบการ
- (4) การประเมินผลการตรวจและสรุปรายงาน

### 2.2.1.2 การดำเนินการตรวจ

การดำเนินการตรวจประกอบด้วย การสัมภาษณ์ การตรวจเอกสาร การสังเกตกิจกรรมและการสำรวจพื้นที่การปฏิบัติงาน บันทึกสิ่งที่อาจเป็นเหตุนำไปสู่ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด การตรวจอาจตรวจรายละเอียดที่ไม่เขียนไว้ในแบบตรวจก็ได้

### 2.2.1.3 การตรวจติดตามผล

(1) หลังจากผู้ยื่นคำขอหลังจากผู้ยื่นคำขอผ่านการตรวจและได้รับการรับรองแล้ว หน่วยตรวจจะต้องดำเนินการตรวจติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ โดยจัดทำแผนการตรวจเพื่อติดตามผล แผนการตรวจติดตามผลดังกล่าวอย่างน้อยต้องให้มีการตรวจเป็นไปตามเกณฑ์ในการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียนทุกข้อกำหนดได้ครบถ้วน ก่อนการครบรอบการตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง โดยทุกครั้งที่มีการตรวจติดตามผล หน่วยตรวจจะต้องดำเนินการตรวจประสิทธิภาพของการดำเนินงานตามข้อกำหนด ความเป็นหนักหนาของกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามที่วางแผนไว้ การทบทวนการเปลี่ยนแปลงใด ๆ และการใช้/อ้างอิง/เครื่องหมายรับรองและใบรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

(2) ผู้ที่ได้รับการรับรองต้องรักษาและปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานของสถานประกอบการให้เป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนดในคู่มือกระบวนการตรวจและรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและคู่มือหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน หากผู้ได้รับการรับรองไม่สามารถปฏิบัติตามได้ อาจมีผลให้ต้องพักใช้หรือเพิกถอนการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนที่ได้การรับรองได้

(3) การตรวจติดตามผลจะทำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง นับจากวันที่คณะทำงานอาเซียนด้านคุณภาพการท่องเที่ยว (Quality Tourism Working Group หรือ QTWG) มีมติให้ความเห็นชอบต่อผลการรับรอง โดยมีการตรวจครบทุกข้อกำหนดในมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนก่อนครบรอบการตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง

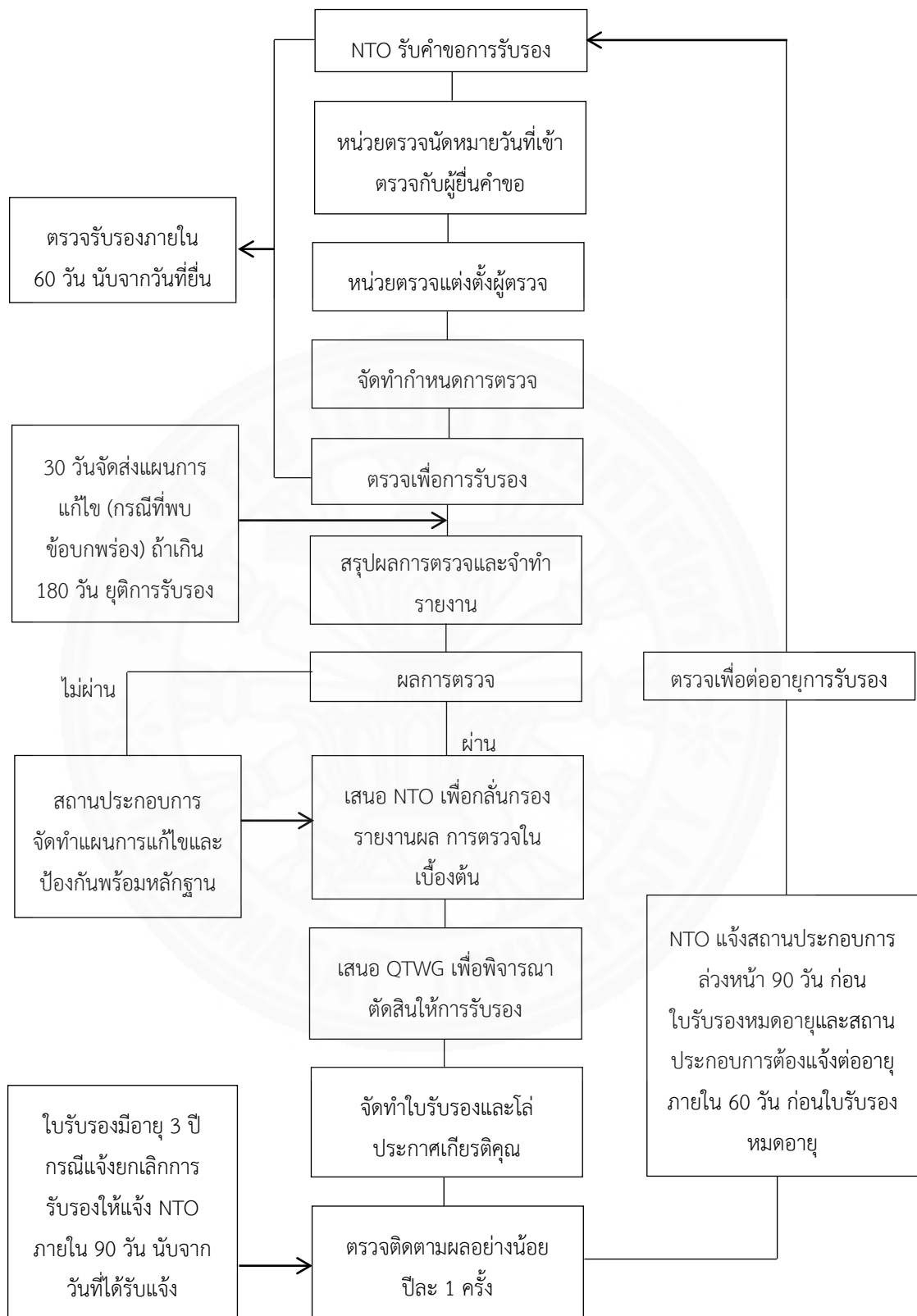
#### 2.2.1.4 การตรวจเพื่อต่ออายุการรับรอง

(1) ก่อนครบรอบอายุการรับรองหน่วยตรวจจะดำเนินการตรวจทุกข้อ กำหนดของมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน เพื่อต่ออายุการรับรองสำหรับผู้ได้รับการรับรอง โดย องค์การการท่องเที่ยวระดับประเทศ (National Tourist Organization หรือ NTO) จะแจ้งให้ผู้ได้รับการรับรองทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 90 วัน ก่อนใบรับรองสิ้นอายุ เพื่อให้ผู้ได้รับการรับรองแจ้งยืนยัน ต่ออายุการรับรองไม่น้อยกว่า 60 วัน ก่อนใบรับรองสิ้นอายุ

(2) เมื่อผู้ได้รับการรับรองแจ้งยืนยันการต่ออายุการรับรอง พร้อมยื่นคำขอยัง องค์การการท่องเที่ยวระดับประเทศ โดยองค์การการท่องเที่ยวระดับประเทศจะส่งเอกสารคำขอและ เอกสาร ประกอบคำขอให้กับหน่วยตรวจที่ผู้ยื่นคำขอเป็นผู้คัดเลือก เพื่อให้หน่วยตรวจดำเนินการนัดหมายและตรวจเพื่อ ต่ออายุการรับรองก่อนใบรับรองสิ้นอายุ โดยขั้นตอนการตรวจจะเหมือนกับการ ตรวจเพื่อการรับรองครั้งแรก โดยจะมีการทบทวนสมรรถนะมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียนของผู้ได้รับการรับรองตลอดช่วงที่ได้รับการรับรอง รวมถึงการทบทวนรายงานผลการตรวจติดตามผลการ รักษามาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนที่ได้รับการรับรองในรอบการรับรองที่ผ่านมา

(3) การกำหนดวันที่มีผลให้การรับรอง คณะทำงานอาเซียนด้านคุณภาพการท่องเที่ยว จะกำหนดวันที่มีผลให้การรับรองต่อเนื่องจากใบรับรองฉบับเดิมสำหรับผู้ได้รับการรับรองแล้ว เฉพาะกรณีผู้ได้รับการรับรองมีการตรวจเพื่อต่ออายุการรับรองก่อนใบรับรองสิ้นอายุ

สามารถสรุปกระบวนการตรวจเพื่อการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียนได้ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ผังกระบวนการตรวจเพื่อการรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียน. โดย กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2557.

จากการศึกษาแนวทางการพัฒนาโรงแรมระดับ 3 ดาวสู่มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนซึ่งศึกษาโดยการเปรียบเทียบเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนกับโรงแรมใบไม้เขียว (Green Leaf Foundation) และโรงแรมระดับ 3 ดาวที่เป็นสมาชิกมาตรฐานสมาคมโรงแรมไทย เพื่อเสนอแนวทางในการพัฒนาโรงแรมระดับ 3 ดาว สู่มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการโรงแรมระดับ 3 ดาว พบว่า โรงแรมยังดำเนินการไม่ครบตามข้อกำหนดเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ซึ่งข้อกำหนดที่โรงแรมยังไม่ได้ดำเนินการมีอยู่ 8 ข้อ ได้แก่ 1. การส่งเสริมการใช้สินค้าในท้องถิ่น 2. การจัดทำแผนงานในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เพื่อประหยัดน้ำ 3. ส่งเสริมและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น ด้านการออกแบบอาคาร การใช้วัสดุ การตกแต่ง 4. แผนส่งเสริมกิจกรรมการป้องกันและอนุรักษ์โดยการสร้างจิตสำนึก 5. กิจกรรมประหยัดพลังงานและการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน 6. ส่งเสริมให้ผู้เข้าพักมีส่วนร่วมในการแยกขยะและส่งเสริมการจัดการขยะ 7. ป้องกันการเกิดน้ำเสียจากเหตุต่าง ๆ 8. ส่งเสริมการใช้น้ำบำบัด (สมพงษ์ โสทรักษ์, 2556) จากข้อกำหนดที่โรงแรมยังขาดการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนทั้ง 8 หัวข้อ สามารถแบ่งออกได้เป็นนโยบายในการส่งเสริมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากรกายภาพด้านพลังงาน โดยการศึกษานี้จะเน้นในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรกายภาพด้านพลังงาน นั่นคือการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานซึ่งเป็นหัวข้อที่โรงแรมยังขาดการจัดการและเป็นหัวข้อที่ส่งผลโดยตรงต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายของโรงแรม ซึ่งปัญหาด้านทุน/ค่าใช้จ่ายของโรงแรมเป็นปัญหาสำคัญอันดับแรกๆ ที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญในการจัดการ เนื่องจากเป็นจุดอ่อนของกิจการประเภทนี้ (สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2553) แต่เนื่องจากการลดการใช้พลังงานจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีซึ่งมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อแนวคิดเพื่อสิ่งแวดล้อม (หงสกุล เมสนุกุล, 2555) ดังนั้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน งานวิจัยนี้จะเสนอแนะเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุน เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ประกอบการที่ต้องการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทเพื่อลดการใช้พลังงานและลดค่าใช้จ่าย รวมถึงเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนด้วย

## 2.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพ

### 2.3.1 คำจำกัดความและแนวคิดในการบริหารทรัพยากรกายภาพ

การบริหารทรัพยากรกายภาพเป็นกระบวนการทำงานบริหารจัดการ กำกับการใช้ และดูแลซ่อมบำรุงอาคารและทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง อุปกรณ์อาคาร อุปกรณ์สำนักงาน สถานที่และสภาพแวดล้อม ให้มีความพร้อมและตอบสนองการใช้งาน เอื้อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้และเจ้าของอาคาร โดยกำหนดให้กิจกรรมและเป้าหมายขององค์กรเป็นศูนย์กลางอาคารเป็นเครื่องมือสนับสนุนองค์กรในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยการบูรณาการความรู้สามแขนงเข้าด้วยกัน คือ ความรู้ด้านอาคารหรือทรัพยากรกายภาพ ความรู้ด้านการจัดการ และความรู้ด้านการเงิน ครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การดูแลประจำวัน ไปสู่การจัดการใช้สอยและการวางแผนในระยะยาว โดยจะเกี่ยวข้องทั้งทรัพยากรกายภาพ ระบบการทำงาน และผู้ใช้อาคาร (บัณฑิต จุลาสัย และ เสริชย์ โชติพานิช, 2547)

### 2.3.2 ขอบเขตการบริหารทรัพยากรกายภาพ

การจัดการทรัพยากรกายภาพมีขอบเขตหน้าที่ 4 ด้าน (ปริญญา เจริญบัณฑิต, 2553) มีรายละเอียดดังนี้

#### 2.3.2.1 การจัดการอสังหาริมทรัพย์ (Property Management)

เป็นการดำเนินนโยบายเพื่อการตัดสินใจในการจัดหาอาคารสถานที่เพื่อดำเนินธุรกิจ เพื่อให้ใช้อสังหาริมทรัพย์นั้นอย่างคุ้มค่าและตอบสนองประโยชน์สูงสุดขององค์กร

#### 2.3.2.2 การจัดการพื้นที่ใช้สอย (Facilities Planning)

เป็นการกำหนดนโยบายและแผนงานในการใช้พื้นที่อาคารให้เกิดประโยชน์สูงสุดและตอบสนองเป้าหมายองค์กร

#### 2.3.2.3 การจัดการบำรุงรักษาอาคาร (Facilities Operation and Maintenance)

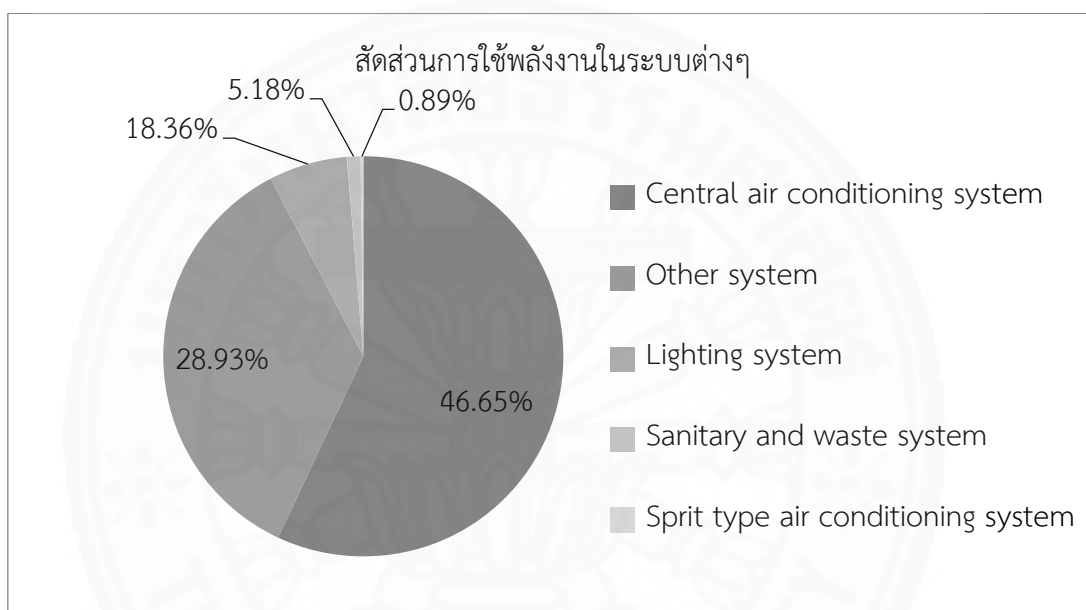
เป็นการกำหนดนโยบายและแผนงานในการบำรุงรักษาอาคารทั้งกายภาพและงานระบบอาคาร เพื่อการประหยัดและยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์อาคาร อาศัยความรู้ด้านงานระบบอาคาร การบันทึกข้อมูลและสถิติเพื่อการวิเคราะห์

#### 2.3.2.4 การจัดการบริการที่เกี่ยวข้อง (Facilities Support Service)

เป็นการกำหนดนโยบายและแผนงานต่อการบริการที่สนับสนุนงานหลักขององค์กร ได้แก่ งานรักษาความปลอดภัย และงานทำความสะอาด

### 2.3.3 การบริหารทรัพยากรกายภาพกับการจัดการพลังงาน

ภาระงานของการบริหารอาคาร คือ การจัดการพลังงานในอาคาร โดยมีหน้าที่ในการกำกับอาคาร การใช้อาคาร และการดูแลรักษาอาคารเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของอาคาร ควบคู่กันโดยไม่ให้เกิดผลเสียแก่การทำงานในอาคาร (บัณฑิต จุลาสัย และ เสริชย์ โชติพานิช, 2547) โดยพลังงานที่ใช้ในโรงแรมมีสัดส่วนการใช้ งาน ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 สัดส่วนการใช้พลังงานของโรงแรมในระบบต่าง ๆ . จาก เอกสารประกอบการฝึกอบรม การอนุรักษ์พลังงานในอาคารประเภทโรงแรม (น. 7), โดย กองฝึกอบรมกรมพัฒนาพลังงานทดแทน และอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2547.

การบริหารจัดการพลังงานในอาคารทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการลงทุนและระยะเวลา ได้แก่ การปรับพฤติกรรมการใช้พลังงาน การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ การปรับปรุงอาคาร และการสร้างอาคารประหยัดพลังงาน (บัณฑิต จุลาสัย และ เสริชย์ โชติพานิช, 2547) ดังนั้นจากการพิจารณาแนวคิดและทฤษฎีการบริหารทรัพยากรกายภาพข้างต้น ทำให้ได้ขอบเขตในการศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน คือ ใช้วิธีการจัดการทรัพยากรกายภาพด้วยการจัดการบำรุงรักษาอาคาร ด้วยวิธีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยอาศัยความรู้เรื่องงานระบบอาคารมาวิเคราะห์เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความคุ้มค่าในการลงทุน รวมถึงกำหนดนโยบายและแผนงานในการบำรุงรักษาอาคาร

## 2.4 แนวคิดและหลักการออกแบบอาคารสีเขียว

อาคารสีเขียว เป็นการออกแบบอาคารให้ตอบรับกับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดสภาวะน่าสบาย ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการออกแบบอาคารสีเขียว แต่ปัจจุบันเนื่องจากเทคโนโลยีอาคารมีความก้าวหน้ามากขึ้น ดังนั้น การออกแบบอาคารสีเขียวในปัจจุบันจึงเป็นการผสมผสานองค์ความรู้เรื่องการออกแบบด้วยระบบธรรมชาติเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ โดยอาคารสีเขียวจะไม่พยายามเสนอแนะการลดการใช้พลังงาน หากพลังงานนั้นมีความจำเป็นต่อการผลิตหรือการอยู่อาศัยของมนุษย์ แต่จะเสนอแนะให้อาคารใช้พลังงานจากแหล่งที่สะอาดและไม่มีวันหมดไป (Renewable Energy) การออกแบบอาคารสีเขียวจะประกอบด้วยปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน ได้แก่ ตัวอาคาร สภาพแวดล้อมและการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาเชื่อมโยงให้เกิดความปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาคารและสภาพแวดล้อม ซึ่งการใช้เทคโนโลยีจะถูกผสมผสานเข้าไปในทุกส่วนของอาคาร ตั้งแต่การเริ่มต้นสร้าง แนวความคิดในการออกแบบอาคารไปจนถึงการก่อสร้าง การใช้งานและการวางแผนปรับปรุงและย่อยสลาย (อรรถจรณ์ เศรษฐบุตฺร, 2550)

## 2.5 แนวคิดของศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน

แนวคิดในการอนุรักษ์พลังงานสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท (กองฝึกอบรรณกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2547) ได้แก่

### 2.5.1 การบริหารจัดการ

เป็นวิธีการลดการใช้พลังงานโดยไม่ต้องลงทุน หรือลงทุนต่ำ เช่น การสร้างจิตสำนึกเพื่อประหยัดพลังงาน การรณรงค์ในรูปแบบต่าง ๆ การควบคุมการใช้งานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์เพื่อให้มีการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

### 2.5.2 การลดความสูญเสีย

เกี่ยวข้องโดยตรงกับประสิทธิภาพของอุปกรณ์และระบบ ดังนั้น การลดความสูญเสียนับเป็นปัจจัยหนึ่งในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ความสูญเสียจะเป็นในรูปแบบของไฟฟ้าและความร้อน ซึ่งเป็นรูปแบบของการใช้พลังงานในอาคารประเภทนี้

### 2.5.3 การปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์

เป็นการปรับปรุงในแง่ของการลงทุนที่อาจมีระยะเวลาดำเนินการระยะเวลานานกลางถึงระยะยาว ขึ้นอยู่กับเงินลงทุนและผลต่างประสิทธิภาพที่สามารถทำการปรับปรุงได้ ซึ่ง



การปรับปรุงอย่างเหมาะสมจะสามารถทำให้ประสิทธิภาพของอุปกรณ์หรือระบบดีขึ้นกว่าเดิมได้

#### 2.5.4 การนำความร้อนปล่อยทิ้งกลับมาใช้ใหม่

อาจโดยทางตรงหรือทางอ้อม จะช่วยให้เกิดการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2.6 เทคนิคการลดใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ

เทคนิคการลดใช้พลังงานในระบบต่าง ๆ (กองฝึกอบรมกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, 2547) ได้แก่

#### 2.6.1 ระบบแสงสว่าง

- 2.6.1.1 การลดชั่วโมงการใช้งานที่ไม่จำเป็นในระบบแสงสว่าง
- 2.6.1.2 การเลือกใช้หลอดและโคมไฟอย่างเหมาะสม
- 2.6.1.3 การใช้แสงสว่างธรรมชาติในบริเวณที่เป็นไปได้
- 2.6.1.4 การบำรุงรักษาหลอดไฟและโคมไฟอย่างเหมาะสม

#### 2.6.2 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ (ระบบผลิตน้ำเย็น)

- 2.6.2.1 การบริหารจัดการ
  - (1) การปรับตั้งอุณหภูมิน้ำเย็น
  - (2) การใช้ระบบควบคุมระบบทำน้ำเย็นโดยอัตโนมัติ
  - (3) การบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ
- 2.6.2.2 ลดพลังงานสูญเสีย
  - (1) การปรับสมดุลระบบน้ำ
  - (2) การเจียรไนใบพัดเครื่องสูบน้ำแทนการทรีวาล์ว
  - (3) การใช้ระบบทำความสะอาดคอนเดนเซอร์อัตโนมัติ
- 2.6.2.3 การปรับระบบให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
  - (1) การใช้มอเตอร์ประสิทธิภาพสูง
  - (2) การใช้เครื่องทำน้ำเย็นประสิทธิภาพสูง

#### 2.6.3 ระบบประปาและระบบบำบัดน้ำเสีย

- 2.6.3.1 การใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ

- 2.6.3.2 การลดความดันน้ำในระบบลง
- 2.6.3.3 การตรวจสอบความสูญเสียของน้ำในระบบ
- 2.6.3.4 การรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างประหยัด
- 2.6.3.5 การบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงแรมสีเขียวที่มีการจัดการด้านพลังงานของโรงแรมในประเทศมาเลเซีย ทำการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลจากการทำแบบสอบถามตัวแทนโรงแรม 4 แห่ง พบว่า ส่วนใหญ่โรงแรมจะเน้นการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมด้านพลังงาน การจัดการของเสียและการจัดการน้ำเป็นหลัก เพราะสามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายแก่ผู้ประกอบการได้ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ประกอบการมีวิธีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เนื่องจากต้นทุนค่าใช้จ่ายและบริบทของโรงแรมแตกต่างกัน (Jamaludin & Yosof, 2013) โดยการศึกษาทำให้ผลสอดคล้องกับการศึกษาวิชาการจัดการด้านพลังงานในโรงแรมเมืองเทศฮาโลกี นั่นคือ การจัดการด้านพลังงานในโรงแรมอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มกำไรให้แก่ผู้ประกอบการได้ (Kapiki, 2010) นอกจากนี้ จากการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการจัดการพลังงานของโรงแรมในประเทศจอร์แดน พบว่า ส่วนใหญ่โรงแรมที่มีการจัดการด้านพลังงานจะเป็นโรงแรมในระดับ 4-5 ดาว ส่วนใหญ่ใช้พลังงานในด้านแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศ ซึ่งใช้พลังงานมากถึง 30% ของการใช้พลังงานในโรงแรม การศึกษานี้ได้เสนอแนะแนวทางการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน โดยการเปลี่ยนระบบปรับอากาศ การติดตั้งฉนวนกันความร้อน การตั้งอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเครื่องปรับอากาศ และสรุปแนวทางการประหยัดพลังงานได้ว่า แม้ว่าการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงานจะมีราคาสูง แต่สิ่งที่ได้กลับมาคือผลตอบแทนที่คุ้มค่าแก่การลงทุน นั่นคือ สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้มากขึ้นนั่นเอง (Ali, Mashal, Mashaqbah, Mohsen & Mustafa, 2008) ทั้งนี้จากการประเมินผลการปฏิบัติงานและเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน แหล่งพลังงานทดแทนในโรงแรมในเกาะครีต พบว่า ผู้จัดการโรงแรมเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการจัดการด้านพลังงานที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยเพิ่มผลกำไรให้แก่โรงแรมได้ และนักท่องเที่ยวจะเลือกที่พักจากภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีของโรงแรม ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการลงทุนปรับปรุงโรงแรมให้เป็นโรงแรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควรเป็นนโยบายหลักที่โรงแรมควรให้ความสำคัญ (Bounialetou, Gillas, Pollaki, Profylienon, Tsagarakis & Zografakis, 2009)

จากกรณีศึกษางานวิจัยข้างต้นพบว่า การจัดการด้านพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ แต่เนื่องจากการลดการใช้พลังงานจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยี

ซึ่งมีราคาสูง ทำให้ต้นทุนเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการจัดการด้านพลังงาน ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาเพื่อวิเคราะห์แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนว่ามีแนวทางทางการบริหารจัดการตามเกณฑ์การประเมินแต่ละหัวข้ออย่างไร โดยเฉพาะแนวทางการบริหารจัดการด้านพลังงาน เพื่อนำมาวิเคราะห์เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าแก่การลงทุน

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ได้แนวทางในการศึกษาการบริหารทรัพยากรกายภาพให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน นั่นคือ การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพด้วยการจัดการบำรุงรักษาอาคาร โดยวิธีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานเพื่อลดการใช้พลังงานและยืดอายุการใช้งานอุปกรณ์อาคาร อาศัยความรู้ด้านอาคารหรือทรัพยากรกายภาพ ความรู้ด้านการจัดการและการเงิน รวมถึงความรู้เรื่องงานระบบอาคาร การบันทึกข้อมูล สถิติและการวิเคราะห์จุดคุ้มทุน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าในการลงทุน

## บทที่ 3

### วิธีการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและศึกษาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมในการลงทุน ด้วยการพิจารณาจากระยะเวลาต้นทุน เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ต้องการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ท ให้เป็นอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยมีรายละเอียดในการศึกษาวิจัย 2 วิธี คือ

3.1.1 การศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยการค้นคว้ารวบรวมข้อมูลจากบทความทางวิชาการ เอกสารงานวิจัย และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรกายภาพให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน รวมถึงเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ท

3.1.2 การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการและเตรียมความพร้อมเพื่อขอรับการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ซึ่งเป็นระดับหัวหน้าฝ่าย (Manager)

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ โรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนในปี พ.ศ. 2554-2556 จำนวน 4 แห่ง เป็นรีสอร์ทระดับ 4-5 ดาว ซึ่งอยู่ที่จังหวัดภูเก็ตและเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานีและโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษาเพื่อใช้เป็นตัวแทนในการปรับปรุงด้านพลังงาน จำนวน 1 แห่ง มีวิธีการวิเคราะห์เพื่อแบ่งกลุ่มประชากรและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

##### 3.2.1 การแบ่งกลุ่มประชากร

แบ่งกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาจากโรงแรมที่ผ่านการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนปี พ.ศ. 2554-2556 จำนวน 20 แห่ง นำมาจัดแบ่งกลุ่มประชากรโดยพิจารณาจากหลักทฤษฎีแนวคิดเกี่ยวกับโรงแรม ได้แก่ การแบ่งระดับดาว จำนวนห้อง ขนาดของโรงแรม ประเภทของโรงแรมและรูปแบบการบริหารโรงแรม ดังตารางที่ 3.1

## ตารางที่ 3.1

## การแบ่งกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ชื่อโรงแรม	ดาว	จำนวนห้อง	ที่ตั้ง	ขนาด	ประเภท	การบริหาร
1. ชุมพรคาบานารีรีสอร์ท	3	88	ชุมพร	เล็ก	รีสอร์ท	แบบอิสระ
2. แทมมารีน วิลเลจ	4	45	เชียงใหม่	เล็ก	โรงแรม	แบบอิสระ
3. ปานวิมานเกาช้างรีสอร์ท	4	50	เกาะช้าง	เล็ก	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
4. แพร์เฮาส์วิลล่าแอนด์สปา	4	70	สมุย	เล็ก	รีสอร์ท	แบบอิสระ
5. อันดามันคานะเชยรีสอร์ทแอนด์สปา	4	113	ภูเก็ต	เล็ก	รีสอร์ท	แบบอิสระ
6. เอ-วันกรุงเทพฯ	4	218	กทม	กลาง	โรงแรม	แบบเครือข่าย
7. สยามเบย์วิวพัตยา	4	260	พัตยา	กลาง	โรงแรม	แบบเครือข่าย
8. สยามเบย์ชอร์รีสอร์ทแอนด์สปาพัตยา	4	270	พัตยา	กลาง	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
9. อมารีเอเทรียมกรุงเทพฯ	4	568	กทม	ใหญ่	โรงแรม	แบบเครือข่าย
10. ซิกซ์เซ็นส์ไฮด์อะเวย์สมุย	5	66	สมุย	เล็ก	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
11. พิมาลัยรีสอร์ทแอนด์สปา	5	121	เกาะลันตา	เล็ก	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
12. เอวาซอนหัวหินรีสอร์ทและซิกซ์เซ็นส์สปา	5	185	หัวหิน	กลาง	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
13. ลาภูน่าบีชรีสอร์ท	5	252	ภูเก็ต	กลาง	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
14. บันยันทริกรุงเทพฯ	5	327	กทม	ใหญ่	โรงแรม	แบบเครือข่าย
15. โรงแรมแกรนด์ไฮแอทเอราวัณกรุงเทพฯ	5	380	กทม	ใหญ่	โรงแรม	แบบเครือข่าย
16. โรงแรมแมริออท รีสอร์ทแอนด์สปา	5	407	กทม	ใหญ่	โรงแรม	แบบเครือข่าย
17. เซ็นทาราแกรนด์แอทเซ็นทรัลพลาซาลาดพร้าว	5	565	กทม	ใหญ่	โรงแรม	แบบเครือข่าย
18. โอयर่าเลคไฮเต็ลแอนด์รีสอร์ท	5	400	อุทัยธานี	ใหญ่	รีสอร์ท	แบบอิสระ
19. เลอเมอริเดียนภูเก็ตบีชรีสอร์ท	5	470	ภูเก็ต	ใหญ่	รีสอร์ท	แบบเครือข่าย
20. ดุสิตธานีพัตยา	5	457	พัตยา	ใหญ่	โรงแรม	แบบเครือข่าย

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

### 3.2.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาและโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษา

3.2.2.1 จากการแบ่งกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพ โรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ดังตารางที่ 3.1 นำมาเลือกกลุ่มตัวอย่างจาก คุณสมบัติของโรงแรม คือ เป็นโรงแรมประเภทรีสอร์ทระดับ 4-5 ดาว จำนวน 4 แห่ง ซึ่งตั้งอยู่ที่

จังหวัดภูเก็ต 2 แห่ง และเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี 2 แห่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นเกาะขนาดใหญ่และเป็นที่ยอดนิยมท่องเที่ยว

3.2.2.2 โรงแรมรีสอร์ททริสโตร์ศึกษาที่ใช้เป็นตัวแทนในการปรับปรุงด้านพลังงาน เป็นโรงแรมประเภทรีสอร์ทที่ยังไม่ได้เข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนจำนวน 1 แห่งในจังหวัดภูเก็ต จะใช้เพื่อศึกษาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความคุ้มค่าแก่การลงทุน โดยการศึกษาพิจารณาจากระยะเวลาคืนทุน

### 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยได้ทั้งหมด 3 ส่วน ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรมรีสอร์ท ได้แก่ ระดับดาว ที่ตั้ง ประเภทของโรงแรม รูปแบบการบริหารโรงแรม จำนวนห้องพัก สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงแรม และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

3.3.2 การบริหารทรัพยากรกายภาพตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

3.3.2.1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานในการบริหารโรงแรม

3.3.2.2 การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3.3.2.3 ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น

3.3.2.4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

3.3.2.5 การกำจัดขยะ

3.3.2.6 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

3.3.2.7 การประหยัดน้ำ

3.3.2.8 การจัดการคุณภาพอากาศ

3.3.2.9 การจัดการเสียง

3.3.2.10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด

3.3.2.11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย

3.3.3 ประเภทของเทคโนโลยีประหยัดพลังงานและอุปกรณ์ประหยัดน้ำที่จะนำมาเปลี่ยนแปลงที่อุปกรณ์เดิม โดยการนำมาเปรียบเทียบความเหมาะสม และพิจารณาความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยวิธีการพิจารณาจากระยะเวลาคืนทุน

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์เป็นแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง สร้างขึ้นจากการรวบรวมข้อมูลแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในการตรวจสอบความครบถ้วนของข้อคำถามในการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการเกี่ยวกับแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน มีรายละเอียดดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2

แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม	
1.	ชื่อโรงแรม .....
2.	ที่ตั้ง .....
3.	ปีที่เปิดดำเนินการ
4.	รูปแบบการบริหารโรงแรม
	2.1 [ ] แบบเครือข่าย
	ในเครือของ .....
	บริหารจัดการโดย .....
	2.2 [ ] แบบอิสระ
	บริหารจัดการโดย .....
5.	จำนวนห้องพัก .....ห้อง
6.	สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงแรม (เช่น ห้องจัดเลี้ยง สระว่ายน้ำ ร้านอาหาร)
ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	
1.	นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม [ ] มี [ ] ไม่มี
2.	เหตุผลที่มีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการเข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน
3.	รางวัลด้านสิ่งแวดล้อม

## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	
1. นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรม	
	1.1 มีการส่งเสริมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน ลูกค้า ผู้ประกอบการร้านค้าให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรมอย่างไร
	1.2 มีแผนการฝึกอบรมและการจัดกิจกรรมอย่างไร
	1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วของโรงแรมเป็นอย่างไร
	1.4 กระบวนการประเมินผลกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมที่มีอยู่แล้วเป็นอย่างไร
2. การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	
	2.1 ส่งเสริมการใช้สินค้าในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการดำเนินงานโรงแรม เช่น อาหารและสินค้าทางด้านฝีมืออย่างไรบ้าง
	2.2 ส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง
3. ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น	
	3.1 มีการจัดทำแผนการดำเนินงานหรือแผนกิจกรรมเพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในชุมชนอย่างไร
	3.2 กำหนดหรือเขียนแผนส่งเสริมกิจกรรมการป้องกันและอนุรักษ์โดยการสร้างจิตสำนึกอย่างไร
	3.3 ส่งเสริมกิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมและประเพณีเพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตท้องถิ่นอย่างไร
	3.4 ส่งเสริมอาชีพในท้องถิ่นอย่างไร
4. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	
	4.1 มีการจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างไร
5. การกำจัดขยะ	
	5.1 มีการจัดการขยะและของเสียโดยใช้เทคโนโลยีหรือการส่งเสริมการลด ละ และเลิกใช้ต่าง ๆ เพื่อนำกลับ ไปใช้ใหม่หรือการส่งเสริมการทำปุ๋ยหมักหรือไม่ อย่างไร



## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม	
	5.2 มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพนักงานในการลดการเกิดขยะการนำกลับมาใช้ใหม่ การแยกขยะ และการทำปุ๋ยหมักอย่างไร
	5.3 ส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีส่วนในการแยกขยะและการส่งเสริมการจัดการขยะอันเนื่องมาจากลูกค้าอย่างไร
6. ประสิทธิภาพพลังงาน	
	6.1 มีกิจกรรมประหยัดพลังงานเพื่อลดการใช้พลังงานในโรงแรมอย่างไรบ้าง
	6.2 เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรมมีอะไรบ้าง มีต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอย่างไร
	6.2.1 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง
	6.2.2 ระบบปรับอากาศ
	6.3 มีการติดตั้งมิเตอร์แยกเพื่อตรวจวัดพลังงานหรือไม่และติดตั้งในระบบใด
	6.4 โรงแรมมีการส่งเสริมการอนุรักษ์และการออกแบบอาคารให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างไร
	6.5 ร้อยละของการลดใช้พลังงานหลังจากใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน
7. ประหยัดน้ำ	
	7.1 เทคโนโลยีประหยัดน้ำที่ใช้ในโรงแรมมีอะไรบ้าง มีต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอย่างไร
	7.1.1 สุขภัณฑ์
	7.1.2 ชักรีด
	7.2 มีการจัดทำแผนงานในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำอย่างไร
	7.3 มีกิจกรรมเพื่อประหยัดน้ำอย่างไรบ้าง
	7.4 ร้อยละของการลดใช้น้ำหลังจากใช้เทคโนโลยีประหยัดน้ำ

### ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

แบบสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม	
8. การจัดการคุณภาพอากาศ (ภายในและภายนอกอาคาร)	
	8.1 จัดให้มีพื้นที่ให้สูบบุหรี่ได้และพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ที่เหมาะสมอย่างไร
	8.2 จัดทำแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงพื้นที่และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ปรับอากาศอย่างไร
9. การจัดการเสียง	
	9.1 มีการจัดทำแผนงานเพื่อควบคุมเสียงในโรงแรมอย่างไร
10. การจัดการน้ำเสียและการบำบัด	
	10.1 มีการป้องกันการเกิดน้ำเสียจากสาเหตุต่างๆอย่างไรบ้าง
	10.2 นำน้ำบำบัด กลับมารดน้ำต้นไม้หรือไม่อย่างไร
	10.3 ระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้ในโรงแรมเป็นระบบใด
11. การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย	
	11.1 ส่งเสริมการกำจัดทำปายหรือสัญลักษณ์ของสารประกอบที่เป็นพิษที่นำมาใช้ในโรงแรมให้ชัดเจน
	11.2 จัดการวัตถุมีพิษหรือของเสียที่มีพิษอย่างไร

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

#### 3.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจภาคสนาม

เครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจ ได้แก่ ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้า และน้ำ รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน กล้องถ่ายรูป เครื่องบันทึกเสียง สมุดบันทึกและเอกสารประกอบเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลงานรายละเอียดงานระบบที่ใช้ในโรงแรม รีสอร์ททกรณีศึกษา มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3.3

#### 3.4.3 การคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้า

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าอุปกรณ์ x จำนวน x ชั่วโมง/วัน x จำนวนวัน/ปี

ค่าพลังงานไฟฟ้า = พลังงานไฟฟ้า x ราคา (บาท/หน่วย)

#### 3.4.4 การคำนวณระยะเวลาคืนทุน

ระยะเวลาคืนทุน = เงินลงทุนในการปรับปรุง/ผลประหยัด (บาท/ปี)

## ตารางที่ 3.3

ตารางบันทึกข้อมูลรายละเอียดงานระบบในโรงแรมริสอร์ทกรณีศึกษา

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง					
ลำดับ	ประเภทหลอดไฟและดวงโคม	กำลังไฟฟ้า	จำนวน หลอด	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี
2. ระบบปรับอากาศ					
ลำดับ	ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	บิตูยู่ต่อชั่วโมง	จำนวน เครื่อง	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี
3. เครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องพัก					
ลำดับ	ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า	จำนวน หลอด	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี
4. อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ					
ลำดับ	ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า	จำนวน		
5. สุขภัณฑ์					
ลำดับ	ประเภทของสุขภัณฑ์	ปริมาณน้ำที่ใช้	จำนวน		

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

### 3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

กำหนดขั้นตอนในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

3.5.1 ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการบริหารทรัพยากรกายภาพให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน รวมถึงเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน โดยการรวบรวมข้อมูลจากบทความทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นเพื่อนำมาสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

3.5.3 สัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทแล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสรุปเป็นแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนพร้อมทั้งเสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทแก่ผู้ประกอบการที่สนใจเข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

3.5.4 รวบรวมข้อมูลเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ท ทั้งจากการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทและข้อมูลจากการศึกษาบทความทางวิชาการ เอกสารงานวิจัยและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาวิเคราะห์เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน รวมถึงเทคนิคในการลดใช้พลังงานที่มีความเหมาะสมแก่การนำมาใช้กับโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

3.5.5 เก็บรวบรวมข้อมูลอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงาน รวมถึงเทคนิคในการลดการใช้พลังงานมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงด้านพลังงานของโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา โดยการเปรียบเทียบความเหมาะสมของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะนำมาเปลี่ยนแทนที่อุปกรณ์ชนิดเดิม รวมถึงการพิจารณาด้านการเงิน แล้วจึงวิเคราะห์ความเหมาะสมในการลงทุนโดยพิจารณาจากระยะเวลาคืนทุน

3.5.6 สรุปแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและเสนอแนะเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมในการลงทุน เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้ประกอบการที่ต้องการเข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างโดยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา

3.6.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบระยะเวลาคืนทุนก่อน-หลังการปรับปรุงด้านพลังงานของโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา โดยการคำนวณการใช้พลังงานและค่าไฟฟ้าก่อน-หลังการปรับปรุงแล้วนำมาคำนวณหาระยะเวลาคืนทุน

### 3.7 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย, โดย ผู้วิจัย.

## บทที่ 4

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

#### 4.1 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ศึกษาโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตัวแทนผู้ประกอบการที่มีส่วนร่วมในการขอรับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ผลโดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยรูปแบบของการสัมภาษณ์สามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านคุณลักษณะของโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 3 แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพของโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 โรงแรม มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม					
1	ที่ตั้ง	เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี	จ.ภูเก็ต	เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี	จ.ภูเก็ต
2	ปีที่เปิดดำเนินการ	2549	2550	2548	2530
3	ระดับดาว	4	4	5	5
4	รูปแบบการบริหาร โรงแรมรีสอร์ท	แบบอิสระ	แบบอิสระ	แบบเครือข่าย	แบบเครือข่าย
5	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	70	113	66	480
6	สิ่งอำนวยความสะดวก ในโรงแรมรีสอร์ท	ฟิตเนส, สปา, ร้านอาหารและสระ ว่ายน้ำ	ฟิตเนส, สปา, ร้านอาหาร และสระ ว่ายน้ำ	ฟิตเนส, สปา, ร้านอาหารและสระ ว่ายน้ำ	ฟิตเนส, สปา, ร้านอาหาร, ห้อง ประชุมและสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 4.1

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ตกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม					
1	นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	มี	มี	มี	มี
2	วัตถุประสงค์ที่มีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	เพื่อให้โรงแรมรีสอร์ตมีชื่อเสียงด้านสิ่งแวดล้อมและเพื่อเป็นโรงแรมรีสอร์ตในเกาะสมุยที่มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (โรงแรมสีเขียว)	เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเนื่องจากธุรกิจโรงแรมรีสอร์ตเป็นธุรกิจที่ต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นจุดขาย รวมถึงการอนุรักษ์พลังงานมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนในการบริหารจัดการ	เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและดูแลชุมชนบริเวณใกล้เคียง มีผลต่อภาพลักษณ์ของโรงแรมรีสอร์ต ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจของแขกที่จะเลือกพักโรงแรมรีสอร์ต	เพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม เนื่องจากธุรกิจโรงแรมรีสอร์ตเป็นธุรกิจที่ต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นจุดขาย
3	เหตุผลที่มีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม	ความต้องการของผู้บริหาร (เจ้าของ)	ความต้องการของผู้บริหาร (เจ้าของ)	นโยบายของบริษัทแม่	นโยบายของบริษัทแม่
4	รางวัลด้านสิ่งแวดล้อม	มาตรฐานใบไม้เขียวและมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	มาตรฐานใบไม้เขียวและมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	มาตรฐานใบไม้เขียวและมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน	มาตรฐานใบไม้เขียวและมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน					
1	นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรม	ก่อนแขกเข้าพักทางโรงแรมรีสอร์ทจะมีการอธิบายเกี่ยวกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและให้แขกมีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้ พร้อมทั้งติดชื่อไว้ ซึ่งเป็นการทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและเป็นการดึงดูดให้แขกกลับมาพักอีกครั้ง มีการจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกแผนก จัดกิจกรรมให้แต่ละแผนกเข้าร่วมเพื่อสร้างจิตสำนึก และฝึกอบรมพนักงานจากหน่วยงานภายนอก	มีการประกาศใช้นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหัวหน้าพนักงานจากทุกแผนกเพื่อกระจายข้อมูล ฝึกอบรมและให้ความรู้แก่พนักงาน มีการประชุมทุกเดือน โดยให้แต่ละแผนกดูแลเฉพาะเรื่อง เช่น ฝ่ายช่างดูแลด้านพลังงาน ฝ่ายแม่บ้าน ดูแลด้านการจัดการขยะ เป็นต้น โดยจะต้องมีการเก็บข้อมูลการทำกิจกรรมต่าง ๆ เป็นหลักฐาน	มีการประกาศใช้นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและมีการฝึกอบรมและจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยเน้นกิจกรรมกับชุมชนบริเวณโรงแรมรีสอร์ท มีการประชุมรายงานกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและรายงานผลการใช้พลังงานและน้ำแต่ละเดือนเพื่อตรวจสอบการใช้และเสนอแนวทางการลดใช้พลังงานและน้ำ	มีการประกาศใช้นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงาน ซึ่งเป็นตัวแทนพนักงานจากทุกแผนกประชุมทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อรายงานการใช้พลังงานและเสนอแนะแนวทางการลดใช้พลังงาน โดยเน้นเรื่องพลังงานและชุมชนเป็นหลัก รวมถึงการเก็บรวบรวมหลักฐานต่าง ๆ ที่ได้ดำเนินการแล้ว

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน					
2	การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	กำหนดนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้าง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น มีการประชุมกันระหว่างฝ่ายจัดซื้อ หัวหน้าแต่ละแผนกและผู้บริหาร เพื่อให้การจัดซื้อจัดจ้างเป็นไปตามนโยบาย	กำหนดนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้าง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น	กำหนดนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้าง ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และใช้ผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น	กำหนดนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้าง โดยเน้นผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมและใช้ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น สิ่งสำคัญ คือ ต้องเก็บหลักฐานการจัดซื้อ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นด้วย

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ตกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน				
3 ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น	ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น เป็นกิจกรรมที่ทางโรงแรมรีสอร์ตจัดขึ้นเองหรือเมื่อมีการขอความร่วมมือจากองค์กรภายนอก ซึ่งองค์กรสิ่งแวดล้อมในเกาะสมุยเป็นผู้เสนอกิจกรรมแก่โรงแรมรีสอร์ต เช่น กิจกรรมโรงแรมรีสอร์ตคู่โรงเรียน ร่วมกันทำกิจกรรมและสอนวิธีการแยกขยะให้แก่นักเรียน รวมถึงสร้างโรงแยกขยะให้แก่โรงเรียน	ให้ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น เมื่อมีการขอความร่วมมือในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ หรือเป็นกิจกรรมที่ทางโรงแรมรีสอร์ตจัดขึ้นเอง โดยการให้พนักงานและแขกมีส่วนร่วมกับกิจกรรมนั้น ๆ	ให้ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น เช่น การพัฒนาโรงเรียนและวัด หรือชุมชนใกล้เคียง บริจาคอุปกรณ์ จัดกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น การปลูกป่า เป็นต้น	กำหนดแผนกิจกรรมที่จะมีร่วมกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่นเป็นรายเดือน โดยการส่งตัวแทนไปสำรวจว่าชุมชนและองค์กรท้องถิ่น เช่น โรงเรียน วัด เป็นต้น ควรได้รับความช่วยเหลืออะไรบ้าง พร้อมทั้งเก็บหลักฐานการดำเนินงาน

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ตกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน				
4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	มีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงแรมรีสอร์ต รวมถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมรีสอร์ต โดยการให้พนักงานเข้าร่วมกิจกรรมกับผู้เชี่ยวชาญ เช่น วิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ การปลูกต้นไม้ เป็นต้น เพื่อให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม และเป็นการฝึกอบรมอีกวิธีหนึ่ง	มีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงแรมรีสอร์ต รวมถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมรีสอร์ต โดยหัวหน้าแผนกแต่ละแผนกซึ่งเป็นคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมของโรงแรมรีสอร์ต	มีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงแรมรีสอร์ต รวมถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมรีสอร์ต ซึ่งเป็นการอบรมภายในโรงแรมรีสอร์ต หรือการให้พนักงานมีส่วนร่วมการอบรมที่จัดขึ้นโดยองค์กรอื่นๆ หรือการฝึกอบรมจากบริษัทแม่และการดูงานจากโรงแรมรีสอร์ตอื่น ๆ	มีการจัดอบรมและให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงแรมรีสอร์ต รวมถึงนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมรีสอร์ต โดยการจัดประชุมทุกเดือนและให้ความรู้แก่พนักงานโดยฝ่ายช่าง รวมถึงให้วิทยากรจากภายนอกเป็นผู้อบรม หรือการส่งตัวแทนพนักงานเข้าร่วมอบรมกับองค์กรภายนอก

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ตกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน				
5 การกำจัดขยะ	ใช้หลักพื้นฐานการแยกขยะ คือ ริตวิซซ์ รียูสและรีไซเคิล โดยขายขยะที่สามารถขายได้ ส่วนขยะที่ต้องกำจัดจะให้เจ้าหน้าที่จากเทศบาลหรือหน่วยงานภาครัฐมารับไปกำจัด นอกจากนี้ ยังใช้ประโยชน์จากเปลือกผลไม้มาทำเป็นน้ำหมักจุลินทรีย์ และเศษอาหารทะเล ร่วมกับเศษใบไม้ กิ่งไม้ที่ผ่านเครื่องย่อยสลายมาทำเป็นปุ๋ยหมักใช้ในโรงแรมรีสอร์ต	ใช้หลักพื้นฐานการแยกขยะ คือ ริตวิซซ์ รียูสและรีไซเคิล ลดใช้ในสิ่งที่ไม่จำเป็น มีการบันทึกปริมาณขยะแต่ละวัน รวมถึงการนำเศษผลไม้และเศษผักเหลือทิ้งแต่ละวันมาทำเป็นน้ำหมักจุลินทรีย์ด้วย	ใช้หลักพื้นฐานการแยกขยะ คือ ริตวิซซ์ รียูสและรีไซเคิล โดยขยะที่ผ่านการคัดแยกและสามารถขายได้ จะเน้นขายให้ผู้ประกอบการรายเล็กแทนผู้ประกอบการรายใหญ่ เพราะผู้ประกอบการรายใหญ่จะเลือกซื้อเฉพาะขยะที่สามารถนำไปเป็นประโยชน์ได้เท่านั้น และเพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้ประกอบการรายเล็กด้วย	ใช้หลักพื้นฐานการแยกขยะ คือ ริตวิซซ์ รียูสและรีไซเคิล โดยขายขยะที่สามารถขายได้ ส่วนขยะที่ต้องกำจัดจะให้เจ้าหน้าที่จากเทศบาลหรือหน่วยงานภาครัฐมารับไปกำจัด สำหรับเศษอาหารที่ยังสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ จะเก็บไว้ในห้องที่ติดเครื่องปรับอากาศ เพื่อป้องกันเศษอาหารเน่าเสีย แล้วจึงขายให้บุคคลจากภายนอกเพื่อนำไปเป็นอาหารสัตว์ต่อไป

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน					
6	ประสิทธิภาพพลังงาน	บันทึกการใช้พลังงานและน้ำแต่ละเดือนและเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระบบแสงสว่าง ใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยทยอยเปลี่ยนแทนหลอดที่เสียจนครบทั้งหมด ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน โดยเลือกเป็นแบบประหยัดพลังงานเบอร์ 5 ทยอยเปลี่ยนแทนเครื่องเก่า ใช้การเสียบคีย์การ์ดเพื่อให้ระบบแอร์และน้ำร้อนทำงาน	บันทึกการใช้พลังงานและน้ำแต่ละเดือนและเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระบบแสงสว่าง ใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยทยอยเปลี่ยนเป็นโซนจนครบทั้งโรงแรม รีสอร์ท ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน โดยเลือกเป็นแบบประหยัดพลังงานเบอร์ 5, การผลิตน้ำร้อนเปลี่ยนมาใช้ฮีทปั๊ม แทนการใช้ฮีทเตอร์ และมีแผนนำโซล่าเซลมาใช้ผลิตน้ำร้อนด้วย	บันทึกการใช้พลังงานและน้ำแต่ละเดือนและเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระบบแสงสว่าง ใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยทยอยเปลี่ยนเป็นโซนจนครบทั้งโรงแรม รีสอร์ท ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน โดยเลือกเป็นแบบประหยัดพลังงานเบอร์ 5 และมีแผนนำโซล่าเซลมาใช้ผลิตน้ำร้อนแทนเครื่องต้มน้ำ และนำมาใช้ผลิตไฟฟ้าด้วย	บันทึกการใช้พลังงานและน้ำแต่ละเดือนและเปลี่ยนมาใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน ได้แก่ ระบบแสงสว่าง ใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยทยอยเปลี่ยนเป็นโซนจนครบทั้งโรงแรม รีสอร์ท ระบบปรับอากาศเป็นแบบเครื่องทำน้ำเย็น จึงใช้การติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ที่เครื่องสูบน้ำเย็นเพื่อลดการใช้ไฟฟ้า

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน					
7	ประหยัดน้ำ	ปรับถึงสุขภัณฑ์ให้ใช้ปริมาณน้ำน้อยลงและติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำกับก๊อกน้ำและฝักบัวอาบน้ำ	เปลี่ยนมาใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำและติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำกับก๊อกน้ำและฝักบัวอาบน้ำ	ปรับถึงสุขภัณฑ์ให้ใช้ปริมาณน้ำน้อยลง เช่น ปรับจาก 5 ลิตรเป็น 3 ลิตรและติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำกับก๊อกน้ำและฝักบัวอาบน้ำ นำน้ำเสียที่ผ่านการซักรีดมาใช้รดน้ำต้นไม้	เปลี่ยนสุขภัณฑ์จากการใช้ฟลัดวาล์วมาเป็นฟลัดแทงค์ และใช้ก๊อกน้ำและฝักบัวอาบน้ำ ชนิดที่ใช้น้ำไม่เกิน 12 ลิตรต่ออนาที หรือถ้าเกินจะติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำกับก๊อกน้ำและฝักบัวอาบน้ำ นำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ระบายความร้อนในระบบปรับอากาศ และนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ นอกจากนี้ยังมีแผนการนำน้ำที่ผ่านการซักรีดแล้วกลับมาใช้ใหม่

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน					
8	การจัดการคุณภาพอากาศ (ภายในและภายนอกอาคาร)	พื้นที่ส่วนใหญ่ในโรงแรมรีสอร์ท เป็นพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ มีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้แยกออกจากพื้นที่อื่น ๆ โดยเน้นเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ไม่มีห้องแยกชัดเจน	พื้นที่ส่วนใหญ่ในโรงแรมรีสอร์ท เป็นพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ มีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้แยกออกจากพื้นที่อื่น ๆ อย่างชัดเจน	พื้นที่ส่วนใหญ่ในโรงแรมรีสอร์ท เป็นพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ แต่มีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่สำหรับพนักงาน และแขก	พื้นที่ส่วนใหญ่ในโรงแรมรีสอร์ท เป็นพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ มีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้แยกออกจากพื้นที่อื่น ๆ อย่างชัดเจน
9	การจัดการเสียง	แบ่งโซน โดยไม่ให้แขกเข้าพัก บริเวณที่มีเสียงดังซึ่งเกิดจากการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทหรือหากมีความจำเป็นจะต้องแจ้งก่อน	แบ่งโซน โดยไม่ให้แขกเข้าพัก บริเวณที่มีเสียงดังซึ่งเกิดจากการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ท	แบ่งโซน โดยไม่ให้แขกเข้าพัก บริเวณที่มีเสียงดังซึ่งเกิดจากการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ท	ติดตั้งฉนวนกันเสียงระหว่างห้องพักและบนฝ้าเพดาน รวมถึงไม่ให้แขกเข้าพักบริเวณที่มีเสียงดังซึ่งเกิดจากการปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ท



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตารางสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ตกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง

คำถาม	โรงแรม ก	โรงแรม ข	โรงแรม ค	โรงแรม ง	
ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน					
10	การจัดการน้ำเสียและการบำบัด	ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงแรมเป็นระบบบ่อเติมอากาศ โดยทุก ๆ 2 เดือน จะมีเจ้าหน้าที่จากบริษัทตรวจสอบเข้ามาเก็บตัวอย่างน้ำที่ผ่านการบำบัดไปตรวจสอบ	โรงแรมรีสอร์ตมีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจะนำน้ำบำบัดที่ผ่านการตรวจสอบมารดน้ำต้นไม้ ใช้ร่วมกับน้ำจุลินทรีย์ที่โรงแรมรีสอร์ตผลิตเอง	ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงแรมเป็นบ่อธรรมชาติ โดยจะมีเจ้าหน้าที่จากบริษัทตรวจสอบเข้ามาเก็บตัวอย่างน้ำที่ผ่านการบำบัดไปตรวจสอบ	โรงแรมรีสอร์ตมีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยทุก ๆ เดือน จะมีเจ้าหน้าที่จากบริษัทตรวจสอบเข้ามาเก็บตัวอย่างน้ำที่ผ่านการบำบัดไปตรวจสอบ และนำน้ำที่ผ่านการบำบัดมารดน้ำต้นไม้
11	การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย	แยกขยะมีพิษและขยะอันตรายออกจากขยะอื่น ๆ เก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ แล้วจึงติดต่อเทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัด	แยกขยะมีพิษและขยะอันตรายออกจากขยะอื่น ๆ เก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ แล้วจึงติดต่อเทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัด	แยกขยะมีพิษและขยะอันตรายออกจากขยะอื่น ๆ เก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ แล้วจึงติดต่อเทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัด	แยกขยะมีพิษและขยะอันตรายออกจากขยะอื่น ๆ เก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ แล้วจึงติดต่อเทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัด

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

ผลจากการศึกษาโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 แห่ง พบว่าทุกโรงแรมรีสอร์ทที่มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยโรงแรม เป็นโรงแรมรีสอร์ทขนาดใหญ่ ทำให้มีรายละเอียดงานระบบที่ซับซ้อน จึงมีรายละเอียดการจัดการด้านพลังงานมากกว่าโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ และผลจากการศึกษาสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษาได้

#### 4.1.1 ผลการศึกษาด้านคุณลักษณะของโรงแรมรีสอร์ทที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

โรงแรมรีสอร์ทที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน เป็นโรงแรมรีสอร์ทระดับ 4-5 ดาว เปิดดำเนินการมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี ทำให้มีระบบบริหารจัดการโรงแรมรีสอร์ทที่มีความพร้อม ซึ่งทุกโรงแรมรีสอร์ทมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม โดยโรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารงานแบบเครือข่ายนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมถูกกำหนดขึ้นโดยบริษัทแม่ และโรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารงานแบบอิสระนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมถูกกำหนดขึ้นโดยผู้บริหารหรือเจ้าของโรงแรมรีสอร์ท โดยมีเป้าหมายที่สอดคล้องกัน นั่นคือ เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเพื่อความยั่งยืนเพราะธุรกิจโรงแรมรีสอร์ทเป็นธุรกิจที่ต้องอาศัยธรรมชาติเป็นจุดดึงดูดลูกค้า มีจุดต่างกันระหว่างโรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารงานแบบเครือข่ายกับโรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารงานแบบอิสระ คือ โรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารงานแบบอิสระจะใช้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือโรงแรมสีเขียว สร้างจุดขายให้แก่โรงแรมรีสอร์ท โดยหนึ่งในโรงแรมรีสอร์ทที่ใช้เรื่องนี้เป็นจุดขายมีความคิดเห็นว่าการทำให้โรงแรมรีสอร์ทเป็นโรงแรมสีเขียวนอกจากจะมีข้อดีในเรื่องการสร้างจุดขายให้แก่โรงแรมรีสอร์ทแล้ว ยังช่วยให้สามารถลดค่าใช้จ่ายแก่โรงแรมรีสอร์ทได้อีกด้วย แต่โรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารงานแบบเครือข่ายจะเน้นเพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและเป็นการปฏิบัติตามนโยบายของบริษัทแม่เป็นหลัก โดยโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 โรงแรม ผ่านการประเมินมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียว ซึ่งส่วนใหญ่จะได้รับรางวัลในระดับ 4-5 ใบไม้เขียว และเนื่องจากโรงแรมรีสอร์ทได้รับรางวัลมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียว ซึ่งเป็นมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของประเทศไทยที่มีความสมบูรณ์มาก่อน ดังนั้น จึงทำให้โรงแรมรีสอร์ทเหล่านี้มีความเหมาะสมที่จะได้รับรางวัลโรงแรมสีเขียวอาเซียนด้วยเช่นกัน

#### 4.1.2 ผลการศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่มีส่วนร่วมในการขอรับการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน สามารถวิเคราะห์แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพตามหัวข้อการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนได้ผลวิเคราะห์ ดังนี้

#### 4.1.2.1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงาน

##### โรงแรม

โรงแรมรีสอร์ททกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 โรงแรม มีแนวทางการดำเนินงานที่เหมือนกัน นั่นคือ มีการจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นตัวแทนพนักงานจากทุก ๆ แผนกในโรงแรม เพื่อเป็นผู้ประสานงานให้แก่พนักงานคนอื่น ๆ บุคคลเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องเป็นหัวหน้าแผนก ได้จากการสมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมของโรงแรม ทุก ๆ เดือนจะมีการจัดประชุม เดือนละ 1 ครั้ง มีเนื้อหาหลักของการประชุม คือ การรายงานการใช้พลังงานในโรงแรมรีสอร์ท เพื่อให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการเสนอแนะวิธีการลดใช้พลังงาน นอกจากนี้ยังมีการประกาศนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติให้แก่พนักงาน มีแผนการฝึกอบรมและการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยการให้ความรู้แก่พนักงานถึงเหตุผลที่ต้องมีการจัดการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จากหัวหน้าฝ่าย วิทยากรหรือหน่วยงานจากภายนอก ทั้งนี้การทำกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต้องมีหลักฐานเป็นลายลักษณ์อักษร ไม่ว่าจะเป็นรายงานผลการประหยัดพลังงาน การประหยัดน้ำหรือการลดปริมาณขยะแต่ละเดือน รวมถึงหลักฐานการฝึกอบรมหรือกิจกรรมส่งเสริมสิ่งแวดล้อมที่พนักงานมีส่วนร่วมด้วย

#### 4.1.2.2 การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

โรงแรมรีสอร์ทจะต้องมีนโยบายหรือกฎระเบียบในการจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นที่ชัดเจน กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียวหรือผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ประกาศรับซื้อหรือพิจารณาสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ รณรงค์ให้ร้านค้าลดการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น หากมีความจำเป็นต้องใช้กล่องโฟม เมื่อใช้เสร็จทางโรงแรมรีสอร์ทจะต้องส่งกลับคืนร้านค้าเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือการลดใช้บรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงพลาสติก โดยกำหนดเป็นกฎระเบียบว่า ทางโรงแรมจะไม่รับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นถุงย่อย ๆ แต่ควรบรรจุรวมด้วยกันเพื่อลดการใช้ถุงพลาสติก ไม่รับซื้อผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพืชหรือสัตว์ป่า ลดการใช้ขวดพลาสติกโดยเปลี่ยนมาใช้เป็นขวดแก้วเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การจัดซื้อจัดจ้างจะต้องมีการประชุมระหว่างฝ่ายจัดซื้อจัดจ้างและผู้บริหารแต่ละแผนก เพื่อให้ได้รายการจัดซื้อจัดจ้างที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมมากที่สุด นอกจากการจัดซื้อจัดจ้างแล้ว การนำผลิตภัณฑ์ที่โรงแรมรีสอร์ทสามารถทำขึ้นได้เองมาใช้ ก็เป็นอีกทางหนึ่งที่ช่วยในการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การทำน้ำหมักจุลินทรีย์ (Effective Microorganisms หรือ EM) โดยใช้สูตรที่ไม่มีกลิ่น นำมาใช้ล้างท่อ ล้างพื้นห้องน้ำและขัดห้องน้ำ แทนการใช้ยายาล้างห้องน้ำ ซึ่งวิธีนี้เหมาะกับโรงแรมรีสอร์ทที่มีพื้นที่ในการทำน้ำจุลินทรีย์ โดยทำได้จากเศษใบไม้และเศษอาหารที่เหลือในโรงแรมรีสอร์ทวิธีนี้นอกจากจะช่วยในเรื่องการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแล้วยังสามารถช่วยลดปริมาณขยะได้อีกด้วย ผลิตภัณฑ์

ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมักมีราคาสูงกว่าปกติ ดังนั้น ผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทจึงควรพิจารณาผลดีที่ได้ร่วมกับการลงทุนที่เหมาะสมด้วย สิ่งสำคัญในการจัดซื้อจัดจ้าง คือ การเก็บหลักฐาน อีเมล หรือเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ควรมีเจ้าหน้าที่เก็บหลักฐานเหล่านี้ เพื่อแสดงต่อเจ้าหน้าที่จากมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนที่เข้ามาตรวจสอบ การเก็บรวบรวมหลักฐานเป็นสิ่งที่มีความละเอียด หากมีการดำเนินการอยู่แล้วควรทำต่อไป อย่าละทิ้งหากไม่มีการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่

โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 โรงแรม มีการตกแต่งโรงแรมด้วยผลิตภัณฑ์ที่เป็นของท้องถิ่น เนื่องจากเป็นโรงแรมประเภทรีสอร์ท ดังนั้น การออกแบบจึงดึงเอาจุดเด่นที่มีในท้องถิ่นมาใช้ในการออกแบบ รวมถึงการนำวัสดุที่มีในท้องถิ่นมาใช้ตกแต่งในส่วนต่าง ๆ ของโรงแรม เช่น ห้องพัก ห้องอาหาร และโถงต้อนรับ เป็นต้น การออกแบบของโรงแรมรีสอร์ทจะเน้นเป็นพื้นที่เปิดโล่ง โดยอาศัยลมธรรมชาติพัดผ่านพื้นที่เหล่านั้นแทนการใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ โดยพื้นที่หลักที่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ คือ บริเวณห้องพักและห้องทำงานของผู้บริหารในฝ่ายต่าง ๆ

#### 4.1.2.3 ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น

โรงแรมรีสอร์ทควรกำหนดตารางกิจกรรม (Activity Plan) ในแต่ละเดือนว่าจะร่วมกิจกรรมใดกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น ซึ่งส่วนใหญ่โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างมักจะทำกิจกรรมร่วมกับโรงเรียนหรือวัดที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโรงแรม ตัวอย่างกิจกรรม เช่น ปรับปรุงห้องน้ำให้โรงเรียนหรือวัด สอนวิธีแยกขยะให้นักเรียนรวมถึงการสร้างโรงคัดแยกขยะให้แก่โรงเรียนบริจาคอุปกรณ์การเรียนให้แก่โรงเรียน ปลูกป่าชายเลน เก็บขยะบริเวณชายหาด เป็นต้น ส่วนใหญ่ทางโรงแรมรีสอร์ทจะส่งตัวแทนไปสำรวจว่าชุมชนหรือองค์กรท้องถิ่นเหล่านี้ควรได้รับความช่วยเหลืออะไรบ้างหรือเป็นการขอความร่วมมือจากองค์กรท้องถิ่นเอง แล้วจึงวางแผนกิจกรรมสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณี โรงแรมรีสอร์ทจะจัดเป็นกิจกรรมให้แขกสามารถมีส่วนร่วมได้ เช่น ประเพณีสงกรานต์ การทำบุญ ตักบาตร เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะต้องมีการบันทึกภาพการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อแสดงเป็นหลักฐานแก่เจ้าหน้าที่จากมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

#### 4.1.2.4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มีการจัดฝึกอบรมพนักงาน ให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงนโยบายของโรงแรมรีสอร์ท เพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจว่าควรหรือไม่ควรทำอะไรบ้างที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้ฝึกอบรมเป็นฝ่ายช่างหรือเป็นองค์กรจากภายนอกที่เข้ามาให้ความรู้แก่พนักงานหรือหากมีการจัดฝึกอบรมนอกสถานที่ จะส่งตัวแทนพนักงานเข้าร่วมการฝึกอบรม นอกจากนี้บางโรงแรมรีสอร์ท มีการจัดกิจกรรมให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับ

สิ่งแวดล้อมโดยตรง เช่น สอนวิธีการทำน้ำหมักจุลินทรีย์ การปลูกต้นไม้ เป็นต้น และการส่งพนักงานไปดูงานจากโรงแรมรีสอร์ทอื่น ๆ เพื่อนำมาพัฒนาโรงแรมรีสอร์ท ซึ่งแนวทางการดำเนินการเหล่านี้เป็นอีกหนึ่งวิธีในการฝึกอบรมนอกเหนือจากการให้พนักงานเข้าประชุมฟังบรรยายจากเจ้าหน้าที่ โดยการฝึกอบรมแต่ละครั้งจะต้องมีบันทึกการฝึกอบรมหรือหลักฐานการฝึกอบรมเพื่อแสดงต่อเจ้าหน้าที่ที่จะเข้ามาตรวจสอบด้วย

#### 4.1.2.5 การกำจัดขยะ

โรงแรมรีสอร์ทที่มีวิธีการจัดการขยะโดยการใช้หลักพื้นฐานการแยกขยะคือ รีไซเคิล รีดิวสและรีไซเคิล ซึ่งสามารถแยกขยะได้เป็น 2 ประเภท คือ ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือสามารถขายได้ ผลตอบแทนส่วนนั้นจะเป็นรางวัลให้แก่พนักงานเพื่อเป็นแรงจูงใจในการแยกขยะ และขยะที่ต้องนำไปจะมีเจ้าหน้าที่จากเทศบาลหรือหน่วยงานภาครัฐมารับเศษขยะเหล่านี้ไปกำจัด นอกจากนี้ เศษอาหารเหลือทิ้งยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยโรงแรมรีสอร์ทที่มีพื้นที่ในการทำน้ำจุลินทรีย์ จะใช้เศษอาหาร ได้แก่ เปลือกผลไม้ นำมาทำน้ำจุลินทรีย์ และเศษอาหารประเภทอาหารทะเลใช้ทำปุ๋ยหมักร่วมกับเศษใบไม้กิ่งไม้ที่ผ่านการย่อยสลายด้วยเครื่องบด แต่สำหรับโรงแรมที่ไม่มีพื้นที่เพียงพอหรือมีสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมในการทำน้ำจุลินทรีย์ จะมีการแยกเศษอาหารที่ยังสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ไว้ในห้องที่ติดเครื่องปรับอากาศ เพื่อป้องกันเศษอาหารเน่าเสีย แล้วจึงขายให้บุคคลจากภายนอกเพื่อนำไปเป็นอาหารสัตว์ต่อไป

สำหรับกิจกรรมการส่งเสริมให้ลูกค้า หรือแขกที่เข้าพักในโรงแรมรีสอร์ทมีส่วนร่วมในการแยกขยะ ทางโรงแรมรีสอร์ทบางแห่งจะใช้วิธีการติดป้ายแบ่งประเภทขยะ เพื่อเป็นการแยกขยะเบื้องต้น

#### 4.1.2.6 ประสิทธิภาพพลังงาน

โรงแรมรีสอร์ทที่มีการจัดทำแผนงานและนโยบาย รวมถึงมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้พนักงานประหยัดพลังงาน เช่น การออกนโยบายให้พนักงานงดการใช้เครื่องปรับอากาศในตอนเช้าหรือนโยบายส่งเสริมให้พนักงานปิดเครื่องปรับอากาศก่อนเวลา 15 นาที เป็นต้น และเนื่องจากการออกแบบโรงแรมรีสอร์ทส่วนใหญ่จะมีการออกแบบให้เป็นพื้นที่เปิดโล่ง เน้นแสงและลมจากธรรมชาติ เช่น บริเวณโถงต้อนรับ ห้องอาหารและทางเดินในโรงแรมรีสอร์ท ทำให้สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างได้ในตอนกลางวันและเป็นการลดการใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งการใช้เครื่องปรับอากาศจะมีเฉพาะในห้องพักแขกและห้องทำงานของผู้บริหาร ดังนั้น วิธีการออกแบบของโรงแรมประเภทนี้ จึงเป็นอีกหนึ่งแนวทางที่จะช่วยลดการใช้พลังงานในโรงแรมรีสอร์ทได้

สำหรับแนวทางในการจัดการด้านพลังงาน มีการจัดการโดยการจัดทำรายงานการใช้พลังงานทุกวันจากมิเตอร์ที่ติดตั้งแยกแต่ละส่วนของโรงแรมหรือติดตั้งแยกแต่ละแผนก

เพื่อตรวจสอบการใช้ไฟฟ้าและเพื่อให้สามารถควบคุมการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ สามารถแบ่งประเภทการใช้พลังงานในโรงแรมรีสอร์ทได้เป็น 3 ส่วน คือ พลังงานไฟฟ้า พลังงานจากเชื้อเพลิงและพลังงานจากก๊าซ

**(1) พลังงานไฟฟ้า** ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ และเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งจากการศึกษาโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่าง มีแนวทางการนำเทคโนโลยีประหยัดพลังงานมาใช้ในระบบต่าง ๆ ดังนี้

ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ส่วนใหญ่โรงแรมรีสอร์ทเน้นการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟประหยัดพลังงาน โดยการใช้หลอดไฟแอลอีดี (Light Emitting Diode หรือ LED) ททยอยเปลี่ยนเป็นโชนจนครบทั่วทั้งโรงแรมรีสอร์ท หรือเปลี่ยนทดแทนหลอดไฟที่เสียจนครบทุกตำแหน่ง มีวิธีการเลือกใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยพิจารณาจากปริมาณแสงสว่างที่ต้องการใช้ในพื้นที่นั้น ๆ และเนื่องจากเป็นหลอดที่นำไปเปลี่ยนแทนที่ตำแหน่งเดิม ดังนั้น เวลาเลือกซื้อหลอดแอลอีดีจึงต้องซื้อหลอดที่เหมือนกับหลอดเดิม

ระบบปรับอากาศ โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่าง ใช้ระบบปรับอากาศแตกต่างกัน นั่นคือ โรงแรมรีสอร์ท ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นโรงแรมรีสอร์ทที่มีลักษณะเป็นอาคาร มีหลายชั้นและมีจำนวนห้องมาก จะใช้ระบบปรับอากาศแบบใช้เครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) แบบระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chilled) เพราะเป็นระบบปรับอากาศที่เหมาะสมอาคารประเภทที่มีการปรับอากาศหลายห้อง หลายโซนหรือหลายชั้น ระบบปรับอากาศประเภทนี้ สามารถลดการใช้พลังงานได้โดยการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ (Variable Speed Drive หรือ VSD) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ไฟฟ้าให้เหมาะสมกับสถานะของโหลด ทำให้สามารถประหยัดไฟฟ้าได้ โดยจะติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ที่เครื่องสูบน้ำเย็น (Chilled Water Pump) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่สูบน้ำสารตัวกลางหรือน้ำจากเครื่องทำน้ำเย็นไปยังเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน เช่น เครื่องส่งลมเย็น (Air Handling Unit) หรือ คอล์ยเย็น (Fan Coil Unit) การลงทุนปรับปรุงระบบปรับอากาศรูปแบบนี้ให้ลดการใช้พลังงาน จะใช้วิธีการให้บริษัทที่มีความเชี่ยวชาญเข้ามาเสนอวิธีการลดใช้พลังงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายและผลประหยัดที่ได้ โดยค่าใช้จ่ายในการลงทุน โรงแรมรีสอร์ทจะเป็นผู้ลงทุนและจะจ่ายค่าจ้างแก่บริษัทเป็นผลประหยัดที่ได้ ส่วนโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นโรงแรมรีสอร์ทขนาดเล็ก และมีรูปแบบของห้องพักแยกเป็นหลัง ๆ จะใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type) เป็นระบบปรับอากาศขนาดเล็กโดยส่วนใหญ่ขนาดทำความเย็นไม่เกิน 40,000 บีทียูต่อชั่วโมง ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนที่เลือกใช้เน้นเป็นระบบปรับอากาศประหยัดพลังงานเบอร์ 5 โดยการทยอยเปลี่ยนทดแทนตัวเก่า เพราะระบบปรับอากาศแบบใหม่ที่เน้นการอนุรักษ์พลังงานมีราคาสูง ทำให้มีต้นทุนในการลงทุนสูง ดังนั้น โรงแรมรีสอร์ทจึงเลือก



ทยอยเปลี่ยนระบบปรับอากาศแทนการเปลี่ยนระบบอากาศพร้อมกันทั้งโรงแรม ซึ่งเมื่อมีการลงทุนสูง ดังนั้น จึงต้องได้รับการพิจารณาจากผู้บริหาร โดยการเปรียบเทียบจากหลาย ๆ ร้านค้า ตามวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง เพื่อให้เกิดการลงทุนที่เหมาะสม ซึ่งก่อนการปรับปรุงด้านพลังงานจะต้องมีการคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน (Return On Investment หรือ ROI) และระยะเวลาคืนทุน ซึ่งส่วนมากระยะเวลาคืนทุนจะอยู่ที่ประมาณ 2-3 ปี

ระบบการทำน้ำร้อน โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างเปลี่ยนมาใช้ฮีทปั๊ม (Heat Pump) ซึ่งสามารถประหยัดไฟฟ้าได้มากกว่าการใช้เครื่องทำน้ำอุ่นแบบแยกตามห้องพักหรือการใช้ฮีทเตอร์ไฟฟ้า (Electric Heater) ซึ่งฮีทปั๊มสามารถให้ค่าความร้อนแก่น้ำในปริมาณที่เท่ากับฮีทเตอร์ไฟฟ้า แต่ฮีทปั๊มกินไฟน้อยกว่า 3-4 เท่า เนื่องจากฮีทปั๊มใช้ระบบการแลกเปลี่ยนความร้อนของสารทำความเย็นในสถานะแก๊สกับน้ำ ทำให้ได้น้ำอุณหภูมิที่ร้อนขึ้น ซึ่งต่างจากฮีทเตอร์ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานความร้อนโดยตรง (สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น, 2556) นอกจากนี้โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 แห่ง มีแผนในการใช้น้ำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) มาในการผลิตน้ำร้อนแต่ในขณะนี้ยังอยู่ในช่วงการพิจารณาความเป็นไปได้ในการลงทุน

(2) พลังงานจากเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน และน้ำมันเตา ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในโรงแรมรีสอร์ทที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากการใช้อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้เชื้อเพลิงเหล่านี้ อาทิเช่น หม้อต้มน้ำร้อน (Boiler) ซึ่งจำเป็นต้องให้ช่างเทคนิคเฉพาะเป็นผู้ให้คำปรึกษาในการลดการใช้พลังงาน

(3) พลังงานจากก๊าซ ได้แก่ ก๊าซหุงต้มที่ใช้ในการทำอาหาร

#### 4.1.2.7 การประหยัดน้ำ

โรงแรมรีสอร์ท มีวิธีการลดการใช้น้ำโดยการเปลี่ยนมาใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำและการปรับปรุงอุปกรณ์เดิมให้ใช้ปริมาณน้ำน้อยลง โดยการติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำกับก๊อกน้ำล้างมือและฝักบัวอาบน้ำ รวมถึงการเปลี่ยนตัวถังชักโครกให้ใช้น้ำปริมาณน้ำน้อยลงด้วย

ทั้งนี้ ระยะเวลาคืนทุนในการลงทุนปรับปรุงระบบต่าง ๆ ในโรงแรมรีสอร์ทให้มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานมากขึ้น มีระยะเวลาคืนทุนเฉลี่ย ประมาณ 2-3 ปีแล้วแต่ชนิดของอุปกรณ์

#### 4.1.2.8 การจัดการคุณภาพอากาศ (ภายในและภายนอกอาคาร)

โรงแรมรีสอร์ทที่มีการจัดการคุณภาพอากาศโดยการห้ามสูบบุหรี่ภายในโรงแรมรีสอร์ทหรือมีการจัดพื้นที่เฉพาะในการสูบบุหรี่สำหรับแขกและพนักงาน และมีแผนการบำรุงรักษาและล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำทุกปี

#### 4.1.2.9 การจัดการเสียง

การจัดการเสียงที่เกิดขึ้นภายในโรงแรมรีสอร์ททจะใช้วิธีการจัดพื้นที่โดยการหลีกเลี่ยงการให้แขกเข้าพักในบริเวณที่เกิดเสียงดัง หรือหากมีความจำเป็น จะต้องแจ้งให้แขกทราบก่อน ซึ่งวิธีที่ดีที่สุด คือ ควรเลือกปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทในช่วงโลว์ซีซั่นแทน

#### 4.1.2.10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด

โรงแรมรีสอร์ทที่มีระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจะต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพของน้ำทุกเดือนจากเจ้าหน้าที่ น้ำที่ได้จากการบำบัดจะนำมาใช้รดน้ำต้นไม้บริเวณโรงแรมรีสอร์ท

#### 4.1.2.11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย

โรงแรมรีสอร์ทที่มีการแยกขยะมีพิษและขยะอันตราย เช่น ถ่านไฟฉาย ออกจากขยะอื่น ๆ มาเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ เมื่อได้ปริมาณเยอะพอสมควร จึงติดต่อเทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับขยะมีพิษและขยะอันตรายไปกำจัด โดยมีบางโรงแรมรีสอร์ทที่แจ้งต่อแขกก่อนเข้าพักว่าหากต้องการทิ้งขยะประเภทนี้ ควรแยกตั้งไว้ ชัดเจน ไม่ควรทิ้งรวมกับขยะอื่น ๆ แล้วทางโรงแรมรีสอร์ทจะให้แม่บ้านไปเก็บ



#### 4.2 กรณีศึกษาโรงแรมรีสอร์ทตัวอย่าง เพื่อศึกษาแนวทางการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมต่อการลงทุน



ภาพที่ 4.1 กะตะลักกีวัลล่าแอนด์พูลแอนด์เคส, โดย ผู้วิจัย.

ชื่อโรงแรมรีสอร์ท : กะตะลักกีวัลล่าแอนด์พูลแอนด์เคส

ที่ตั้ง : 92/16 ต.โคกโดนด ต.กะรน อ.เมือง จ.ภูเก็ต 83100

ระดับดาว : 4 ดาว

ปีที่เปิดดำเนินการ : ระยะที่ 1 ปี พ.ศ. 2549 และ ระยะที่ 2 ปี พ.ศ. 2553

รูปแบบการบริหารจัดการ : แบบอิสระ

จำนวนห้องพัก : 95 ห้อง

สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงแรม : ห้องอาหาร สระว่ายน้ำ สปา

#### 4.2.1 ผลการตรวจประเมินโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษาตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียว

##### อาเซียน

กะตะลักกีวัลล่าแอนด์พูลแอกเซสตั้งอยู่ที่บริเวณหาดกะตะ จ.ภูเก็ต เป็นโรงแรมรีสอร์ท ระดับ 4 ดาว เปิดดำเนินการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 มีการสร้างเพิ่มเติมส่วนที่เป็นห้องพูลแอกเซส เมื่อปี พ.ศ. 2553 รูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบอิสระ ซึ่งเป็นธุรกิจภายในครอบครัว มีจำนวนห้องพักทั้งหมด 95 ห้อง จัดเป็นโรงแรมรีสอร์ทขนาดเล็ก โดยโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษานี้เป็นโรงแรมรีสอร์ทที่ยังไม่ได้เข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน จากการทำการตรวจประเมินตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน พบว่าโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษาดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเพียงบางส่วน ซึ่งยังไม่ครบตามข้อกำหนดของมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยข้อกำหนดที่โรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษา ยังไม่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ได้แก่

หมวดที่ 1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับบริหารงานโรงแรม

หมวดที่ 4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

และมีการดำเนินงานตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนเป็นบางส่วน ได้แก่

หมวดที่ 2 การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 3 ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น

หมวดที่ 5 การจัดการขยะ

หมวดที่ 6 ประสิทธิภาพพลังงาน

หมวดที่ 7 ประสิทธิภาพน้ำ

หมวดที่ 8 การจัดการคุณภาพอากาศ (ภายในและภายนอก)

หมวดที่ 10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด

หมวดที่ 11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย

สำหรับหมวดที่ได้มีการดำเนินการครบตามข้อกำหนดมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ได้แก่

หมวดที่ 9 การจัดการเสียง

จากการให้ข้อมูลของผู้ประกอบการพบว่า โรงแรมกะตะลักกีวัลล่าแอนด์พูลแอกเซส มีแผนการดำเนินการเพื่อปรับปรุงและพัฒนาโรงแรมรีสอร์ทให้เป็นโรงแรมสีเขียว เพื่อสร้างเป็นจุดขายแก่โรงแรมรีสอร์ท รวมถึงเพื่อลดการใช้พลังงานในโรงแรมรีสอร์ท โดยผู้ประกอบการมีความสนใจให้โรงแรมรีสอร์ทได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ดังนั้น การศึกษานี้จึงเป็นประโยชน์ต่อผู้ประกอบการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนต่อไป

#### 4.2.2 อุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษา

รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำ มีดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษา

1. ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง					
ลำดับ	ประเภทหลอดไฟและดวงโคม	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน หลอด	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี
1.1	ห้องอาหาร				
	พื้นที่รับประทานอาหารเช้า				
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 1	18 (1,080 ลูเมน)	28	7	365
	ไฟกิ่งด้านข้างอาคารห้องอาหาร				
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2	11 (640 ลูเมน)	13	7	365
1.2	บริเวณป้ายและทางเดินภายในโรงแรม				
	สปอตไลท์กันน้ำชนิดปักดิน ชนิด PAR38	150	20	12	365
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2	11 (640 ลูเมน)	207	12	365
	หลอดไฟฮาโลเจน ชนิด 12V	50	8	12	365
1.3	ไฟสระว่ายน้ำ				
	หลอดไฟฮาโลเจน ชนิด 12V	50	65	12	365

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

## รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำโรงแรมริสอร์ททฤษฎีศึกษา

ลำดับ	ประเภทหลอดไฟและดวงโคม	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน หลอด	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี
1.4	ลอบบี้และสำนักงาน				
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2	11 (640 ลูเมน)	57	16	365
1.5	ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)				
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3	8 (420 ลูเมน)	117	16	365
1.6	ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)				
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3	8 (420 ลูเมน)	504	16	365
1.7	ห้องพักแบบพูลแอนด์เชส (58 ห้อง)				
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3	8 (420 ลูเมน)	638	16	365
2. ระบบปรับอากาศ					
ลำดับ	ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน เครื่อง	จำนวน ชั่วโมง/วัน
2.1	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 1	24,622	2,046.30	1	3
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 2	9,150	753.20	1	20
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3	18,058	1,478.20	7	10

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

## รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำโรงแรมริสอร์ททกรณีศึกษา

ลำดับ	ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน เครื่อง	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 4	8,939	770.00	1	10	365
2.2	ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)					
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5	18,080	1,559	9	16	365
2.3	ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)					
	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1	18,084	1,704	28	16	365
2.4	ห้องพักแบบพูลแอกเซส (58 ห้อง)					
	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 2	20,200	2,042	58	16	365
3. เครื่องใช้ไฟฟ้าในห้องพัก						
ลำดับ	ประเภทของอุปกรณ์ไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน เครื่อง	จำนวน ชั่วโมง/วัน	จำนวน วัน/ปี	
3.1	ตู้เย็นมินิบาร์ภายในห้องพัก					
	ตู้เย็น 1 ประตู ขนาด 88.6 ลิตร	57	95	24	365	
	กระติกน้ำร้อนไฟฟ้า ขนาด 1.6 ลิตร	610.52	95	1	365	
4. สุขภัณฑ์						
ลำดับ	ประเภทของสุขภัณฑ์	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลิตรต่อการชำระ)		จำนวน		
4.1	โถสุขภัณฑ์ภายในห้องพัก					
	โถสุขภัณฑ์ แบบที่ 1	6		58		

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

## รายละเอียดอุปกรณ์ไฟฟ้าและน้ำโรงแรมริสอร์ทกรณีศึกษา

ลำดับ	ประเภทของสุขภัณฑ์	ปริมาณน้ำที่ใช้ (ลิตรต่อการชำระ)	จำนวน
	โถสุขภัณฑ์ แบบที่ 2	6	42
4.2	ก๊อคน้ำภายในห้องพัก		
	ก๊อคน้ำเย็นอ่างล้างหน้า แบบที่ 1	-	37
	ก๊อคน้ำเย็นอ่างล้างหน้า แบบที่ 2	-	58
	ก๊อคน้ำเย็นอ่างล้างหน้า แบบที่ 3	-	18
	ก๊อคน้ำเย็นอ่างล้างหน้า แบบที่ 4	-	58
5. อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ			
ลำดับ	ประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า	กำลังไฟฟ้า (วัตต์)	จำนวน
5.1	เครื่องทำน้ำร้อน		
	เครื่องทำน้ำร้อน	6,000	37
	เครื่องทำน้ำร้อนแบบถังเก็บ	4.0-4.8 กิโลวัตต์	12
5.2	เครื่องปั้มน้ำ		
	ปั้มน้ำแบบที่ 1	-	2
	ปั้มน้ำส่งจ่ายน้ำตามห้องพัก แบบที่ 1	-	2
	ปั้มน้ำแบบที่ 2	-	2
	ปั้มน้ำส่งจ่ายน้ำตามห้องพัก แบบที่ 2	-	2

หมายเหตุ. จาก การสำรวจโดยผู้วิจัย.

#### 4.2.3 แนวทางการปรับปรุงด้านพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างโรงแรมริสอร์ททรณศึกษาที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุน

การใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างของโรงแรมริสอร์ททรณศึกษา ก่อนการปรับปรุง แบ่งตามพื้นที่ใช้สอยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4.3 โดยใช้ค่าพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย คือ 3.71 บาทต่อหน่วย ซึ่งได้จากการคำนวณเฉลี่ยจากค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือนและจำนวนหน่วยที่ใช้ต่อเดือนของโรงแรมริสอร์ททรณศึกษา

ตารางที่ 4.3

##### รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างก่อนการปรับปรุง

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าของหลอดxจำนวนหลอดxชั่วโมง/วันxจำนวนวัน/ปี	
1	ห้องอาหาร
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 1 = $18/1000 \times 28 \times 7 \times 365 = 1,287.72$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2 = $11/1000 \times 13 \times 7 \times 365 = 365.37$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
2	บริเวณป้ายและทางเดินภายในโรงแรม
	สปอร์ตไลท์กันน้ำ ชนิดปักดิน = $150/1000 \times 20 \times 12 \times 365 = 13,140.00$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2 = $11/1000 \times 207 \times 12 \times 365 = 9,973.26$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	หลอดไฟฮาโลเจน = $50/1000 \times 8 \times 12 \times 365 = 1,752.00$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
3	ไฟสรวายน้ำ
	หลอดไฟฮาโลเจน = $50/1000 \times 65 \times 12 \times 365 = 14,235.00$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
4	ล็อบบี้และอาคารสำนักงาน
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2 = $11/1000 \times 57 \times 16 \times 365 = 3,661.68$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

## ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

## รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างก่อนการปรับปรุง

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าของหลอดxจำนวนหลอดxชั่วโมง/วันxจำนวนวัน/ปี	
5	ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3 = $8/1000 \times 117 \times 16 \times 365 = 5,466.24$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
6	ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3 = $8/1000 \times 504 \times 16 \times 365 = 23,546.88$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
7	ห้องพักแบบพูลแอนด์เชส (58 ห้อง)
	หลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3 = $8/1000 \times 638 \times 16 \times 365 = 29,807.36$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	รวมพลังงานที่ใช้ = 103,235.51 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	ชนิดของพลังงาน ไฟฟ้า
	ราคาพลังงาน = 3.71 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
	ค่าพลังงาน = 383,003.72 บาท/ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างในโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษา ดังนั้น จึงใช้วิธีการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดี ซึ่งเป็นแนวทางที่โรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างใช้เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่าง โดยหลอดไฟแอลอีดีเป็นหลอดไฟที่ช่วยประหยัดพลังงานและมีอายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าหลอดไฟธรรมดาทั่วไป อีกทั้งยังเป็นหลอดไฟที่มีความปลอดภัยจากรังสีอินฟราเรด รังสีอัลตราไวโอเลต สารปรอทและไม่เกิดการกระพริบของแสงซึ่งเป็นอันตรายต่อสายตา ทั้งนี้ มีวิธีการเลือกเปลี่ยนเป็นหลอดไฟแอลอีดี โดยการพิจารณาจาก

(1) หลอดไฟแอลอีดีโดยผู้ผลิตที่สามารถหาซื้อได้ในศูนย์การค้าชั้นนำ มีการรับประกันสินค้า และผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม

(2) เนื่องจากเป็นการติดตั้งแทนที่หลอดเดิม ดังนั้น ชั่วโมงหลอดจะต้องเหมือนกัน



- (3) ปริมาณแสงมีความใกล้เคียงกับปริมาณแสงที่ต้องการในพื้นที่นั้น ๆ
- (4) จำนวนวัตต์ของหลอดแอลอีดีที่นำมาแทนที่ น้อยกว่าหลอดไฟชนิดเดิม
- (5) เปรียบเทียบด้านราคา

จากการพิจารณาข้างต้น นำมาใช้เป็นแนวทางในการเลือกหลอดไฟแอลอีดีที่จะ  
เปลี่ยนแทนที่หลอดไฟชนิดเดิม โดยแสดงการเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟ  
แอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดไฟชนิดเดิม ดังตารางที่ 4.4




ตารางที่ 4.4

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม			หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่		
	ประเภท	หลอดประหยัดไฟซอพท์วอร์ม ชนิด E27 แบบที่ 1		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 1-1
	กำลังไฟฟ้า	18 วัตต์		กำลังไฟฟ้า	10.5 วัตต์
	ปริมาณแสง	1,080 ลูเมน		ปริมาณแสง	1055 ลูเมน
	ราคา			ราคา	269 บาท
	ประเภท	หลอดประหยัดไฟซอพท์วอร์ม ชนิด E27 แบบที่ 2		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-1
	กำลังไฟฟ้า	11 วัตต์		กำลังไฟฟ้า	8 วัตต์
	ปริมาณแสง	570 ลูเมน		ปริมาณแสง	600 ลูเมน
	ราคา			ราคา	189 บาท
				ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-2
				กำลังไฟฟ้า	8 วัตต์
				ปริมาณแสง	650 ลูเมน
				ราคา	179 บาท

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม	หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่		
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-3
		กำลังไฟฟ้า	7.5 วัตต์
		ปริมาณแสง	650 ลูเมน
		ราคา	169 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-4
		กำลังไฟฟ้า	8 วัตต์
		ปริมาณแสง	630 ลูเมน
		ราคา	155 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-5
		กำลังไฟฟ้า	7 วัตต์
		ปริมาณแสง	630 ลูเมน
		ราคา	159 บาท

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม	หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่		
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-6
		กำลังไฟฟ้า	7 วัตต์
		ปริมาณแสง	600 ลูเมน
		ราคา	175 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-7
		กำลังไฟฟ้า	8 วัตต์
		ปริมาณแสง	600 ลูเมน
		ราคา	179 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 2-8
		กำลังไฟฟ้า	7.8 วัตต์
		ปริมาณแสง	600 ลูเมน
		ราคา	179 บาท

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม			หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่			
	ประเภท	หลอดประหยัดไฟซอฟต์วอร์ม ชนิด E27 แบบที่ 3		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-1	
	กำลังไฟฟ้า	8 วัตต์		กำลังไฟฟ้า	6 วัตต์	
	ปริมาณแสง	420 ลูเมน		ปริมาณแสง	450 ลูเมน	
	ราคา			ราคา	159 บาท	
				ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-2	
				กำลังไฟฟ้า	5 วัตต์	
				ปริมาณแสง	390 ลูเมน	
					ราคา	129 บาท
					ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-3
					กำลังไฟฟ้า	5 วัตต์
					ปริมาณแสง	425 ลูเมน
					ราคา	129 บาท

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม	หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่		
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-4
		กำลังไฟฟ้า	5.5 วัตต์
		ปริมาณแสง	470 ลูเมน
		ราคา	109 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-5
		กำลังไฟฟ้า	5 วัตต์
		ปริมาณแสง	400 ลูเมน
		ราคา	119 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-6
		กำลังไฟฟ้า	4 วัตต์
		ปริมาณแสง	350 ลูเมน
		ราคา	145 บาท

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม	หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่		
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-7
		กำลังไฟฟ้า	5 วัตต์
		ปริมาณแสง	350 ลูเมน
		ราคา	145 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-8
		กำลังไฟฟ้า	5.3 วัตต์
		ปริมาณแสง	350 ลูเมน
		ราคา	149 บาท
		ประเภท	หลอดไฟแอลอีดีวอร์มไวท์ ขั้ว E27 แบบที่ 3-9
		กำลังไฟฟ้า	5 วัตต์
		ปริมาณแสง	350 ลูเมน
		ราคา	115 บาท

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบระหว่างหลอดไฟชนิดเดิมและหลอดไฟแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนหลอดเดิม

หลอดไฟเดิม			หลอดไฟแอลอีดีที่นำมาแทนที่		
	ประเภท	สปอร์ตไลท์กันน้ำชนิดปิดดิน PAR38		ประเภท	ยังไม่มีหลอดแอลอีดีที่มีประสิทธิภาพ เทียบเท่า
	กำลังไฟฟ้า	150 วัตต์		กำลังไฟฟ้า	-
	ปริมาณแสง			ปริมาณแสง	-
	ราคา			ราคา	-
	ประเภท	หลอดไฟฮาโลเจน ชนิด 12V ขั้ว GU5.3		ประเภท	หลอดแอลไฟอีดี ขั้ว GU5.3
	กำลังไฟฟ้า	50 วัตต์		กำลังไฟฟ้า	5 วัตต์
	ปริมาณแสง			ปริมาณแสง	-
	ราคา			ราคา	325 บาท

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.



จากตารางที่ 4.4 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบหลอดแอลอีดีที่สามารถนำมาใช้แทนที่หลอดชนิดเดิมจากแนวทางการพิจารณาข้างต้น หลอดแอลอีดีที่จะนำมาเปลี่ยนแทนหลอดไฟเดิม มีดังนี้

(1) หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 3-3 ขนาด 5 วัตต์ 425 ลูเมน นำมาติด ตั้งแทนหลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 3 ขนาด 8 วัตต์ 420 ลูเมน

(2) หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 2-6 ขนาด 7 วัตต์ 600 ลูเมน นำมาติดตั้งแทนหลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 2 ขนาด 11 วัตต์ 570 ลูเมน

(3) หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 1-1 ขนาด 12.5 วัตต์ 1,055 ลูเมน นำมาติดตั้งแทนหลอดประหยัดไฟ ชนิด E27 แบบที่ 1 ขนาด 18 วัตต์ 1,080 ลูเมน

(4) เนื่องจากยังไม่มีหลอดไฟแอลอีดีที่มีปริมาณความสว่างเทียบเท่าหรือใกล้เคียงสปอร์ตไลท์กันน้ำชนิดปักดิน PAR38 ดังนั้น จึงใช้หลอดไฟชนิดเดิม

(5) หลอดไฟแอลอีดี ขั้ว GU5.3 ชนิด 12V ขนาด 5 วัตต์ นำมาติดตั้งแทนหลอดไฟฮาโลเจน ชนิด 12V

ดังนั้น การใช้พลังงานไฟฟ้าแสงสว่างของโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษาหลังเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดี มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5

รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างหลังการปรับปรุง

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าของหลอดxจำนวนหลอดxชั่วโมง/วันxจำนวนวัน/ปี	
1	ห้องอาหาร
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 1-1 = $12.5/1000 \times 28 \times 7 \times 365 = 894.25$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 2-6 = $7/1000 \times 13 \times 7 \times 365 = 232.51$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
2	บริเวณป้ายและทางเดินภายในโรงแรม
	หลอดไฟฟิลิปส์ ชนิด PAR38 = $150/1000 \times 20 \times 12 \times 365 = 13,140.00$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 2-6 = $7/1000 \times 207 \times 12 \times 365 = 6,346.62$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	หลอดไฟแอลอีดี ขั้ว GU5.3 ชนิด 12V = $5/1000 \times 8 \times 12 \times 365 = 175.20$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

## ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

## รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างหลังการปรับปรุง

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าของหลอดxจำนวนหลอดxชั่วโมง/วันxจำนวนวัน/ปี	
3	ไฟระย่ายน้ำ
	หลอดไฟแอลอีดี ชั่ว GU5.3 ชนิด 12V = $5/1000 \times 65 \times 12 \times 365 = 1,423.50$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
4	ลอบบี้และอาคารสำนักงาน
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 2-6 = $7/1000 \times 57 \times 16 \times 365 = 3,661.68$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
5	ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 3-3 = $5/1000 \times 117 \times 16 \times 365 = 3,416.40$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
6	ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 3-3 = $5/1000 \times 504 \times 16 \times 365 = 14,716.80$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
7	ห้องพักแบบพูลแอกเซส (58 ห้อง)
	หลอดไฟแอลอีดี แบบที่ 3-3 = $5/1000 \times 638 \times 16 \times 365 = 18,629.60$ กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	รวมพลังงานที่ใช้ = 62,636.56 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	ชนิดของพลังงาน ไฟฟ้า
	ราคาพลังงาน = 3.71 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
	ค่าพลังงาน = 232,381.62 บาท/ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

สำหรับเงินลงทุนในการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดี ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ และระยะเวลาคืนทุนของโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษา มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4.6

## ตารางที่ 4.6

รายละเอียดเงินลงทุน ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุนในการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดีของโรงเรียนศรีสุราษฎร์ธานีศึกษา

เงินลงทุน				
ลำดับ	ประเภทหลอดไฟ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม (บาท)
1	หลอดไฟแอลอีดีแบบที่ 3-3	1,259	129	162,411
2	หลอดไฟแอลอีดีแบบที่ 2-6	277	175	48,475
3	หลอดไฟแอลอีดีแบบที่ 1-1	28	269	7,532
4	หลอดไฟแอลอีดี ขั้ว GU5.3 ชนิด 12V	73	325	23,725
5	อุปกรณ์แปลงไฟสำหรับหลอดไฟแอลอีดี ขั้ว GU5.3 ชนิด 12V	73	190	13,870
รวมเงินลงทุน			256,013.00	บาท
ค่าไฟฟ้าก่อนการปรับปรุง			383,003.72	บาท/ปี
ค่าไฟฟ้าหลังการปรับปรุง			232,381.62	บาท/ปี
ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ			150,622.10	บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน				
เงินลงทุน/ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ			1.70	ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

จากตารางที่ 4.6 ระยะเวลาคืนทุน คือ 1.70 ปี ดังนั้น การเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดีในโรงเรียนศรีสุราษฎร์ธานีศึกษาจึงมีความคุ้มค่าแก่การลงทุน เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการหรือตัวแทนผู้ประกอบการโรงเรียนศรีสุราษฎร์ธานีที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสี่เขียว ซึ่งอาเซียนซึ่งส่วนใหญ่มีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2-3 ปี ทั้งนี้ การลงทุนปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างทั้งหมดเป็นการลงทุนที่ใช้เงินลงทุนสูง ดังนั้น ผู้ประกอบการควรทยอยเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดีแทนที่หลอดเดิมที่เสียหรือชำรุดจนครบทุกตำแหน่ง

#### 4.2.4 แนวทางการปรับปรุงระบบปรับอากาศโรงแรมริสอร์ททฤษฎีศึกษาที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุน

การใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศของโรงแรมริสอร์ททฤษฎีศึกษา ก่อนการปรับปรุง แบ่งตามพื้นที่ใช้สอย มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.7 โดยใช้ค่าพลังงานไฟฟ้าต่อหน่วย คือ 3.71 บาทต่อหน่วย ซึ่งได้จากการคำนวณเฉลี่ยจากค่าไฟฟ้าที่ใช้ต่อเดือนและจำนวนหน่วยที่ใช้ต่อเดือนของโรงแรมริสอร์ททฤษฎีศึกษา และใช้อัตราการทำงานของเครื่องปรับอากาศเป็น 80% ในกรณีที่มีการใช้งานเครื่องปรับอากาศอย่างเหมาะสม เช่น การตั้งอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียส เป็นต้น

ตารางที่ 4.7

รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าระบบปรับอากาศก่อนการปรับปรุง

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ x จำนวน x ชั่วโมงต่อวัน x จำนวนวันต่อปี x อัตราการทำงาน / 1000		
1	สำนักงาน	
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 1	= 2,046.30 x 1 x 3 x 365 x 80% / 1000 = 1,792.56 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 2	= 753.20 x 1 x 20 x 365 x 80% / 1000 = 4,398.69 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3	= 1,478.20 x 7 x 10 x 365 x 80% / 1000 = 30,214.41 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 4	= 770 x 1 x 10 x 365 x 80% / 1000 = 2,248.40 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
2	ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)	
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5	= 1,559 x 9 x 16 x 365 x 80% / 1000 = 65,552.83 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
3	ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)	
	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1	= 1,704 x 28 x 16 x 365 x 80% / 1000 = 222,910.46 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

รายละเอียดการใช้ไฟฟ้าระบบปรับอากาศก่อนการปรับปรุง

4	ห้องพักแบบพูลแอกเซส (58 ห้อง)						
	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย	=	2,020	x	58	x	16 x 365 x 80% / 1000
	แบบที่ 2	=	547,371.52	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี			
	รวมพลังงานที่ใช้	=	874,488.87	กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี			
	ชนิดของพลังงาน		ไฟฟ้า				
	ราคาพลังงาน	=	3.71	บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง			
	ค่าพลังงาน	=	3,244,353.71	บาท/ปี			

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

เพื่อลดการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศของโรงแรมริสอร์ททฤษฎีศึกษา ดังนั้น จึงใช้วิธีการพิจารณาความเหมาะสมของขนาดทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศหรือบีทียูกับขนาดของห้อง ดังตารางที่ 4.8 เพื่อให้ได้เครื่องปรับอากาศที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน แล้วจึงพิจารณาเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศ ทั้งด้านประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานและราคา โดยมีแนวทางการพิจารณา คือ

- (1) เป็นเครื่องปรับอากาศโดยผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน มีการรับประกันสินค้าและผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม
- (2) ขนาดทำความเย็นหรือบีทียูต่อชั่วโมงของเครื่องปรับอากาศมีความเหมาะสมกับขนาดห้อง
- (3) เป็นเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 หรือมีประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ (Energy Efficiency Ratio หรือ EER) มากกว่า 10.6
- (4) กำลังไฟฟ้าที่ใช้ต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดทำความเย็นเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน
- (5) เปรียบเทียบด้านราคา

## ตารางที่ 4.8

## ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับขนาดห้อง

ขนาดห้อง (ตารางเมตร)	ห้องนอน		ห้องทำงาน/ห้องรับแขก	
	ไม่โดนแดด (ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง)	โดนแดด (ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง)	ไม่โดนแดด (ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง)	โดนแดด (ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง)
9-12	7,000	8,000	8,000	9,000
13-14	8,000	9,000	9,000	11,000
15-17	9,500	11,000	11,000	13,500
18-20	12,000	13,500	13,500	16,500
21-24	15,000	16,500	16,500	20,000
25-33	18,000	20,000	20,000	26,500
34-44	24,000	26,500	26,500	30,000

หมายเหตุ. จาก โครงการฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5, โดย ฝ่ายปฏิบัติการด้านการใช้ไฟฟ้า การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย.

เมื่อพิจารณาขนาดของเครื่องปรับอากาศกับขนาดห้องของโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษาพบว่า มีบางพื้นที่ของโรงแรมรีสอร์ทที่ใช้เครื่องปรับอากาศไม่เหมาะสมกับความต้องการ ดังตารางที่ 4.9 โดยห้องสำนักงานที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน มีพื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 12 ตารางเมตร ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาด 18,000 บีทียูต่อชั่วโมง ซึ่งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ควรมีขนาด 8,000 บีทียูต่อชั่วโมง, ห้องพักมาตรฐานใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน มีพื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 17.5 ตารางเมตร ดังภาพที่ 4.2 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาด 18,000 บีทียูต่อชั่วโมง ซึ่งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ควรมีขนาด 12,000 บีทียูต่อชั่วโมง, ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่าใช้เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย มีพื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 18.7 ตารางเมตร ดังภาพที่ 4.3 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาด 18,000 บีทียูต่อชั่วโมง ซึ่งเครื่องปรับอากาศแบบเปลือยที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ควรมีขนาด 12,000 บีทียูต่อชั่วโมงและห้องพักแบบพูลแอกเซสใช้เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย มีพื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 32.5 ตารางเมตร ดังภาพที่ 4.4 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาด 20,200 บีทียูต่อชั่วโมงซึ่งมีความเหมาะสมกับขนาดพื้นที่

จากการพิจารณาข้างต้น นำมาใช้ในการเลือกเครื่องปรับอากาศที่จะนำมาเปลี่ยนแทนที่ โดยแสดงการเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศแต่ละประเภท ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.9

ขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับขนาดห้องของโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษา

ประเภทของเครื่องปรับอากาศ	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)	ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง (เดิม)	ปีที่อยู่ต่อชั่วโมง (เหมาะสม)	ผลการพิจารณา
1 สำนักงาน				
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 1	30	24,622	20,000	เหมาะสม
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 2	9	9,150	8,000	เหมาะสม
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3	12	18,058	8,000	ไม่เหมาะสม
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 4	14	8,939	9,000	เหมาะสม
2 ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)				
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5	17.5	18,080	12,000	ไม่เหมาะสม
3 ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)				
เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1	18.7	18,084	12,000	ไม่เหมาะสม
4 ห้องพักแบบพูลแอนด์เชส (58 ห้อง)				
เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 2	32.5	20,200	20,000	เหมาะสม

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.



ภาพที่ 4.2 ห้องพักมาตรฐาน พื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 17.5 ตารางเมตร, โดย ผู้วิจัย.





ภาพที่ 4.3 ห้องพักแบบตึกชวิลล่า พื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 18.7 ตารางเมตร, โดย ผู้วิจัย.



ภาพที่ 4.4 ห้องพักแบบพูลแอดเซสมิพื้นที่ใช้เครื่องปรับอากาศ 32.5 ตารางเมตร, โดย ผู้วิจัย.






ตารางที่ 4.10

ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมที่สามารถนำมาแทนที่เครื่องเดิม

เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาดประมาณ 8,000 บีทียู/ชั่วโมง สำหรับห้องสำนักงานขนาด 12 ตารางเมตร (ระบบเดิม)					
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-1		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-4
	ขนาด	9,415 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	9,114 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	738 วัตต์		กำลังวัตต์	712 วัตต์
	ราคา	13,600 บาท		ราคา	13,300 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-2		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-5
	ขนาด	9,283 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	9,206 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	748 วัตต์		กำลังวัตต์	740 วัตต์
	ราคา	15,100 บาท		ราคา	17,200 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-3			
	ขนาด	8,900 บีทียู/ชั่วโมง			
	กำลังวัตต์	772 วัตต์			
	ราคา	16,900 บาท			

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมที่สามารถนำมาแทนที่เครื่องเดิม

เครื่องปรับอากาศแบบติดผนังขนาด ประมาณ 8,000 บีทียู/ชั่วโมง สำหรับห้องสำนักงานขนาด 12 ตารางเมตร (ระบบอินเวอร์เตอร์)					
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-6		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-9
	ขนาด	8,500 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	9,016 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	490 วัตต์		กำลังวัตต์	604 วัตต์
	ราคา	23,500 บาท		ราคา	20,700 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-7		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-10
	ขนาด	8,657 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	8,607 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	609 วัตต์		กำลังวัตต์	538 วัตต์
	ราคา	18,400 บาท		ราคา	18,400 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-8			
	ขนาด	9,034.29 บีทียู/ชั่วโมง			
	กำลังวัตต์	547 วัตต์			
	ราคา	29,800 บาท			

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมที่สามารถนำมาแทนที่เครื่องเดิม

เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาดประมาณ 12,000 บีทียู/ชั่วโมง สำหรับห้องพักมาตรฐานขนาด 17.5 ตารางเมตร (ระบบเดิม)					
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-1		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-4
	ขนาด	12,260 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	12,042 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	999 วัตต์		กำลังวัตต์	981 วัตต์
	ราคา	17,600 บาท		ราคา	16,200 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-2		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-5
	ขนาด	12,264 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	12,270 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	1,020 วัตต์		กำลังวัตต์	995 วัตต์
	ราคา	15,300 บาท		ราคา	18,500 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-3			
	ขนาด	12,304 บีทียู/ชั่วโมง			
	กำลังวัตต์	1,015 วัตต์			
	ราคา	17,500 บาท			

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมที่สามารถนำมาแทนที่เครื่องเดิม

เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง ขนาดประมาณ 12,000 บีทียู/ชั่วโมง สำหรับห้องพักมาตรฐานขนาด 17.5 ตารางเมตร (ระบบอินเวอร์เตอร์)					
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-6		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-9
	ขนาด	11,800 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	12,357 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	680 วัตต์		กำลังวัตต์	720 วัตต์
	ราคา	55,300 บาท		ราคา	34,900 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-7		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-10
	ขนาด	11,674.16 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	12,001.37 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	935 วัตต์		กำลังวัตต์	905 วัตต์
	ราคา	29,100 บาท		ราคา	20,200 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-8			
	ขนาด	11,118 บีทียู/ชั่วโมง			
	กำลังวัตต์	935 วัตต์			
	ราคา	24,600 บาท			

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ตารางเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมที่สามารถนำมาแทนที่เครื่องเดิม

เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย ขนาดประมาณ 12,000 บีทียู/ชั่วโมง สำหรับห้องพักแบบตึกสูงวิลล่าขนาด 18.7 ตารางเมตร					
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-1		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-4
	ขนาด	12,000 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	13,000 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	1,180 วัตต์		กำลังวัตต์	วัตต์
	ราคา	20,800 บาท		ราคา	24,100 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-2		ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-5
	ขนาด	12,283 บีทียู/ชั่วโมง		ขนาด	12,000 บีทียู/ชั่วโมง
	กำลังวัตต์	1,159 วัตต์		กำลังวัตต์	905 วัตต์
	ราคา	23,000 บาท		ราคา	24,200 บาท
	ประเภท	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-3			
	ขนาด	12,283 บีทียู/ชั่วโมง			
	กำลังวัตต์	1,240 วัตต์			
	ราคา	19,800 บาท			

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.



จากตารางที่ 4.10 เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบเครื่องปรับอากาศที่สามารถนำมาเปลี่ยนแทนที่เครื่องปรับอากาศเดิมจากแนวทางการพิจารณาข้างต้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 กรณี คือกรณีที่ 1 ใช้เครื่องปรับอากาศระบบเดิม และกรณีที่ 2 ใช้เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

กรณีที่ 1 เลือกใช้เครื่องปรับอากาศระบบเดิม เครื่องปรับอากาศที่จะนำมาเปลี่ยนแทนที่ ได้แก่

(1) เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-4 ขนาด 9,114 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 712 วัตต์ ติดตั้งที่ห้องสำนักงานขนาด 12 ตารางเมตร แทนที่เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3 ขนาด 18,058 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,478 วัตต์

(2) เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-4 ขนาด 12,042 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 981 วัตต์ ติดตั้งที่ห้องพักมาตรฐานขนาด 17.5 ตารางเมตร แทนที่เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5 ขนาด 18,080 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,559 วัตต์

(3) เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-1 ขนาด 12,000 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,180 วัตต์ ติดตั้งที่ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่าขนาด 18.7 ตารางเมตร แทนที่เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1 ขนาด 18,084 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,704 วัตต์

กรณีที่ 2 เลือกใช้เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ เครื่องปรับอากาศที่จะนำมาเปลี่ยนแทนที่ ได้แก่

(1) เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-10 ขนาด 8,607 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 538 วัตต์ ติดตั้งที่ห้องสำนักงานขนาด 12 ตารางเมตร แทนที่เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3 ขนาด 18,058 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,478 วัตต์

(2) เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-10 ขนาด 12,001 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 905 วัตต์ ติดตั้งที่ห้องพักมาตรฐานขนาด 17.5 ตารางเมตร แทนที่เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5 ขนาด 18,080 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,559 วัตต์

(3) เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-1 ขนาด 12,000 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,180 วัตต์ ติดตั้งที่ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่าขนาด 18.7 ตารางเมตร แทนที่เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1 ขนาด 18,084 บีทียูต่อชั่วโมง กำลังไฟฟ้า 1,704 วัตต์

การใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศของโรงแรมริสอร์ททกรณศึกษา หลังเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้อง กรณีที่ 1 มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.11



## ตารางที่ 4.11

## รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศหลังการปรับปรุง กรณีที่ 1

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ x จำนวน x ชั่วโมงต่อวัน x จำนวนวันต่อปี x อัตราการทำงาน / 1000		
1	สำนักงาน	
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 1	= 2,046.30 x 1 x 3 x 365 x 80% / 1000 = 1,792.56 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 2	= 753.20 x 1 x 20 x 365 x 80% / 1000 = 4,398.69 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-4	= 712.00 x 7 x 10 x 365 x 80% / 1000 = 14,553.28 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 4	= 770 x 1 x 10 x 365 x 80% / 1000 = 2,248.40 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
2	ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)	
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-4	= 981 x 9 x 16 x 365 x 80% / 1000 = 41,249.09 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
3	ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)	
	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-1	= 1,180 x 28 x 16 x 365 x 80% / 1000 = 154,362.88 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
4	ห้องพักแบบพูลแอกเซส (58 ห้อง)	
	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 2	= 2,020 x 58 x 16 x 365 x 80% / 1000 = 547,371.52 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	รวมพลังงานที่ใช้	= 765,976.41 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	ชนิดของพลังงาน	ไฟฟ้า
	ราคาพลังงาน	= 3.71 บาท/กิโลวัตต์-ชั่วโมง
	ค่าพลังงาน	= 2,841,772.50 บาท/ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

สำหรับเงินลงทุนในการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุนของโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษา มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12

รายละเอียดเงินลงทุน ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุน กรณีที่ 1

ลำดับ	ประเภทเครื่องปรับอากาศ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย รวมค่าติดตั้ง (บาท)	รวม (บาท)
1	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-4	7	13,300	93,100
2	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-4	9	16,200	145,800
3	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-1	28	20,800	582,400
รวมเงินลงทุน		821,300		
ค่าไฟฟ้าก่อนการปรับปรุง		3,244,353.71		บาท/ปี
ค่าไฟฟ้าหลังการปรับปรุง		2,841,772.50		บาท/ปี
ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ		402,581.21		บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน				
เงินลงทุน/ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ		2.04		ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

การใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศของโรงแรมรีสอร์ทกรณีศึกษา หลังเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้อง กรณีที่ 2 มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13

รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศหลังการปรับปรุง กรณีที่ 2

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ x จำนวนชั่วโมงต่อวัน x จำนวนวันต่อปี x อัตราการทำงาน/1000			
1 สำนักงาน	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง	=	2,046.30 x 1 x 3 x 365 x 80% / 1000
	แบบที่ 1	=	1,792.56 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง	=	753.20 x 1 x 20 x 365 x 80% / 1000
	แบบที่ 2	=	4,398.69 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี

## ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

## รายละเอียดการใช้พลังงานไฟฟ้าระบบปรับอากาศหลังการปรับปรุง กรณีที่ 2

พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ = กำลังไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ x จำนวนชั่วโมงต่อวัน x จำนวนวันต่อปี x อัตราการทำงาน / 1000	
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง	= 538.00 x 7 x 10 x 365 x 80% / 1000
แบบที่ 3-10	= 10,996.72 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ระบบอินเวอร์เตอร์สามารถลดการใช้พลังงานได้ 20-30%	= 8,247.54 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง	= 770 x 1 x 10 x 365 x 80% / 1000
แบบที่ 4	= 2,248.40 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
2 ห้องพักมาตรฐาน (9 ห้อง)	
เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง	= 905 x 9 x 16 x 365 x 80% / 1000
แบบที่ 5-10	= 38,053.44 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
ระบบอินเวอร์เตอร์สามารถลดการใช้พลังงานได้ 20-30%	= 28,540.08 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
3 ห้องพักแบบดีลักซ์วิลล่า (28 ห้อง)	
เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย	= 1,180 x 28 x 16 x 365 x 80% / 1000
แบบที่ 1-1	= 154,362.88 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
4 ห้องพักแบบพูลแอดเซส (58 ห้อง)	
เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย	= 2,020 x 58 x 16 x 365 x 80% / 1000
แบบที่ 2	= 547,371.52 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ปี
รวมพลังงานที่ใช้ (หน่วย/ปี)	= 746,961.67 kWh/y
ชนิดของพลังงาน	ไฟฟ้า
ราคาพลังงาน (บาท/หน่วย)	= 3.71 บาท/kWh/y
ค่าพลังงาน (บาท/ปี)	= 2,771,227.78 บาท/ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

สำหรับเงินลงทุนในการเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศ ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุนของโรงแรมรีสอร์ททกรณศึกษา มีรายละเอียด ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14

รายละเอียดเงินลงทุน ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับและระยะเวลาคืนทุน กรณีที่ 2

ลำดับ	ประเภทเครื่องปรับอากาศ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย รวมค่าติดตั้ง (บาท)	รวม (บาท)
1	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 3-10	7	18,400	128,800
2	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง แบบที่ 5-10	9	20,200	181,800
3	เครื่องปรับอากาศแบบเปลือย แบบที่ 1-1	28	20,800	582,400
รวมเงินลงทุน		893,000		
ค่าไฟฟ้าก่อนการปรับปรุง		3,244,353.71		บาท/ปี
ค่าไฟฟ้าหลังการปรับปรุง		2,771,227.78		บาท/ปี
ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ		473,125.93		บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน				
เงินลงทุน/ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ		1.89		ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

จากตารางที่ 14.12 และ ตารางที่ 14.14 ระยะเวลาคืนทุนของการเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศระบบเดิม คือ 2.04 ปี และระยะเวลาคืนทุนของการเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ คือ 1.89 ปี ตามลำดับ ดังนั้น การเปลี่ยนเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดห้อง จึงมีความคุ้มค่าแก่การลงทุน เมื่อเปรียบเทียบจากผลการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ซึ่งส่วนใหญ่มีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 2-3 ปี

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรม รีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน รวมถึงศึกษาแนวทางการจัดการด้านพลังงานด้วยเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเป็นไปได้ในการลงทุน โดยการพิจารณาจากระยะเวลาคืนทุน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานแก่ผู้ประกอบการที่ต้องการปรับปรุงโรงแรม รีสอร์ทเพื่อการประหยัดพลังงานและเพื่อให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- (1) ศึกษาเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน
- (2) ศึกษาแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรม รีสอร์ทที่ผ่านการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน
- (3) ศึกษาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรม รีสอร์ท รวมถึงความเหมาะสมในการลงทุนเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน โดยการวิเคราะห์จากระยะเวลาคืนทุน
- (4) เสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรม รีสอร์ทที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและเสนอแนะเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าแก่การลงทุน

จากการศึกษา สามารถสรุปการวิจัยตามวัตถุประสงค์การศึกษา ได้ดังนี้

##### 5.1.1 เกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนมีหัวข้อการประเมินทั้งหมด 11 หัวข้อ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ 1. หัวข้อการประเมินที่ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและแนวทางสำหรับการกำหนดแผนงานในการบริหารโรงแรม ได้แก่ หมวดที่ 1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรม, หมวดที่ 2 การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม, หมวดที่ 3 ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น, หมวดที่ 4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และ 2. หัวข้อการประเมินที่ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ หมวดที่ 5 การกำจัดขยะ, หมวดที่ 6 ประสิทธิภาพพลังงาน, หมวดที่ 7 ประสิทธิภาพน้ำ, หมวดที่ 8

การจัดการคุณภาพอากาศ, หมวดที่ 9 การจัดการเสียง, หมวดที่ 10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด และหมวดที่ 11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย

การตรวจประเมิน จะทำการประเมินโดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการแต่งตั้งจาก ส่วนกลาง การดำเนินการตรวจประกอบด้วย การสัมภาษณ์ การตรวจเอกสาร การสังเกตกิจกรรมและ การสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงาน ดังนั้น จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมและให้ความรู้ด้านการจัดการ สิ่งแวดล้อมแก่พนักงานทุกคน ทั้งนี้ โรงแรมจะต้องรักษามาตรฐานการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากจะมีการติดตามผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หลังจากที่ผ่านมาการรับรอง เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

### 5.1.2 แนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์การ ประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

จากการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ 2 ส่วน ได้แก่ 1. ผลการศึกษาด้าน คุณลักษณะของโรงแรมรีสอร์ทและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า โรงแรมรีสอร์ทที่มีการบริหารจัดการแบบเครือข่าย มีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมโดยบริษัทแม่และโรงแรมรีสอร์ทที่มีการ บริหารงานแบบอิสระ มีการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมโดยผู้บริหารหรือเจ้าของโรงแรม มี เป้าหมายที่สอดคล้องกัน คือ เพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมถึงเพื่อสร้างจุดขายให้แก่ โรงแรมรีสอร์ท เนื่องจากเป็นธุรกิจที่ต้องอาศัยธรรมชาติเป็นจุดดึงดูดลูกค้า และ 2. ผลการศึกษาแนว ทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน สามารถวิเคราะห์ผลแบ่งตามหัวข้อการประเมินได้ดังนี้ 1. ด้านนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการ ดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรม จะต้องมีการประกาศใช้นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติให้แก่พนักงานและควรจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็น ตัวแทนจากทุกแผนก จัดประชุมเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อรายงานการใช้พลังงานและเสนอแนะแนว ทางการลดใช้พลังงาน 2. การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ใช้วิธีการกำหนดนโยบายการ จัดซื้อและจัดประชุมระหว่างฝ่ายจัดซื้อและผู้บริหาร เพื่อให้การจัดซื้อเป็นไปตามนโยบายที่กำหนด และจะต้องเก็บหลักฐานการจัดซื้อทุกครั้ง 3. ด้านความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น ใช้วิธี กำหนดแผนกิจกรรมร่วมกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่นโดยการส่งตัวแทนสำรวจว่าชุมชนและองค์กร ท้องถิ่นควรได้รับความช่วยเหลืออะไรบ้างหรือการขอความร่วมมือจากชุมชนและองค์กรท้องถิ่น แล้วจึงวางแผนกิจกรรม 4. ด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีการจัดอบรมและให้ความรู้เกี่ยวกับการ อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมแก่พนักงาน โดยฝ่ายช่างหรือองค์กรจากภายนอกและหากมีการจัด ฝึกอบรมนอกสถานที่ จะส่งตัวแทนพนักงานเข้าร่วมการฝึกอบรม รวมถึงจัดกิจกรรมให้พนักงานมีส่วน

ร่วมในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงด้วย 5. ด้านการกำจัดขยะ ใช้หลักพื้นฐานการแยกขยะ คือ รีไซเคิล รียูสและรีไซเคิล ซึ่งสามารถแยกขยะได้เป็น 2 ประเภท คือ ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่หรือขายได้ ผลตอบแทนจากการขายจะเป็นรางวัลแก่พนักงานเพื่อเป็นแรงจูงใจในการแยกขยะ และขยะที่ต้องนำไปทิ้งจะมีเจ้าหน้าที่หน่วยงานภาครัฐมารับไปกำจัด 6. ด้านประสิทธิภาพพลังงาน มีการกำหนดนโยบายและแผนกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน และติดตั้งมิเตอร์แยกแต่ละส่วนของโรงแรมรีสอร์ท บันทึกข้อมูลการใช้พลังงานทุกวันเพื่อตรวจสอบและควบคุมการใช้พลังงาน รวมถึงใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน 7. ด้านประสิทธิภาพน้ำ ใช้วิธีเปลี่ยนมาใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำหรือเปลี่ยนตัวถังชักโครกให้ใช้น้ำปริมาณน้ำน้อยลง และปรับปรุงอุปกรณ์เดิมให้ใช้ปริมาณน้ำน้อยลงโดยการติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำกับก๊อกน้ำล้างมือและฝักบัวอาบน้ำ 8. การจัดการคุณภาพอากาศ ใช้วิธีการห้ามสูบบุหรี่ภายในโรงแรมรีสอร์ทหรือจัดพื้นที่เฉพาะในการสูบบุหรี่ และบำรุงรักษา ล้างทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศเป็นประจำทุกปี 9. ด้านการจัดการเสียง ใช้วิธีหลีกเลี่ยงการให้ลูกค้าเข้าพักในบริเวณที่เกิดเสียงดังหรือหากมีความจำเป็น จะต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบก่อน ซึ่งวิธีที่ดีที่สุด คือ เลือกปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทในช่วงโลว์ซีซั่น 10. ด้านการจัดการน้ำเสียและการบำบัด ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียและทดสอบประสิทธิภาพของน้ำทุกเดือนจากเจ้าหน้าที่ โดยน้ำที่ได้จากการบำบัดจะนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ และ 11. ด้านการจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย ใช้วิธีแยกขยะมีพิษและขยะอันตรายออกจากขยะอื่น ๆ แล้วนำมาเก็บรวบรวมไว้ในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้โดยเฉพาะ เมื่อได้ปริมาณเยอะพอสมควรจึงติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับไปกำจัด

### 5.1.3 เทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ทและความเหมาะสมในการลงทุนเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน

จากการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน สามารถแบ่งการใช้พลังงานในโรงแรมรีสอร์ท ได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. พลังงานไฟฟ้า ประกอบด้วย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบปรับอากาศ ระบบการทำน้ำร้อนและอุปกรณ์การใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ
2. พลังงานจากเชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน น้ำมันเตา และ
3. พลังงานจากก๊าซ ได้แก่ ก๊าซหุงต้มที่ใช้ในการทำอาหาร โดยเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ท ส่วนใหญ่จะใช้ในระบบไฟฟ้า ได้แก่ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง จะใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยการทยอยเปลี่ยนเป็นโซนหรือเปลี่ยนแทนที่หลอดเดิมจนครบทุกตำแหน่ง มีวิธีการเลือกใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยการพิจารณาจากปริมาณความสว่างที่ต้องการใช้ในพื้นทีนั้น ๆ และมีขั้วหลอดที่เหมือนหลอดเดิม, ระบบปรับอากาศแบ่งเป็น 2 แบบ คือ ระบบปรับอากาศแบบเครื่องทำน้ำเย็น ซึ่งใช้ในโรงแรมรีสอร์ทขนาดใหญ่ มีจำนวนห้องมากและมีหลายชั้น ลดการใช้พลังงานด้วยการติดตั้งอุปกรณ์

ควบคุมความเร็วมอเตอร์ที่เครื่องสูบน้ำเย็น โดยให้บริษัทที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเข้ามาดำเนินการ ผลประหยัดที่ได้จะจ่ายเป็นค่าตอบแทนให้บริษัทนั้น ๆ หรือตามข้อตกลง ส่วนระบบปรับอากาศแบบ แยกส่วน ซึ่งใช้ในโรงแรมรีสอร์ทขนาดเล็ก มีลักษณะห้องพักแยกเป็นหลัง ๆ ลดการใช้พลังงานโดยการใช้เครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 โดยการทยอยเปลี่ยนทดแทนตัวเก่า เนื่องจากเครื่องปรับอากาศแบบใหม่ ที่เน้นการอนุรักษ์พลังงานมีราคาสูง และระบบการทำน้ำร้อน จะใช้ฮีทปั๊มซึ่งสามารถประหยัดไฟฟ้าได้ มากกว่าเครื่องทำน้ำร้อนแบบแยกตามห้องพักหรือฮีทเตอร์ไฟฟ้า ทั้งนี้การลงทุนด้วยเทคโนโลยี ประหยัดพลังงานของโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษาจะมีการคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุนและ ระยะเวลาคืนทุน ซึ่งจะมีระยะเวลาคืนทุนอยู่ที่ 2-3 ปี จึงจะมีความคุ้มค่าในการลงทุน

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยเทคโนโลยีประหยัดพลังงานโรงแรม รีสอร์ททกรณีศึกษาที่ใช้เป็นตัวแทนในการปรับปรุงด้านพลังงาน โดยใช้แนวทางจากศึกษาข้างต้น พบว่า การลงทุนปรับปรุงระบบไฟฟ้าแสงสว่างเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยการเปลี่ยนมาใช้ หลอดไฟแอลอีดี มีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยมีระยะเวลาคืนทุน คือ 1.70 ปี มีรายละเอียดดัง ตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยหลอดไฟแอลอีดี

เงินลงทุน	256,013.00	บาท
ค่าไฟฟ้าก่อนการปรับปรุง	383,003.72	บาท/ปี
ค่าไฟฟ้าหลังการปรับปรุง	232,381.62	บาท/ปี
ผลประหยัดที่คาดว่าจะได้รับ	150,622.10	บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน	1.70	ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

มีแนวทางการพิจารณาเลือกใช้หลอดไฟแอลอีดี คือ 1. เป็นหลอดไฟแอลอีดีโดย ผู้ผลิตที่สามารถหาซื้อได้ในศูนย์การค้าชั้นนำ มีการรับประกันสินค้าและผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม 2. มีขั้วหลอดที่เหมือนเดิม เนื่องจากเป็นการติดตั้งแทนที่หลอดเดิม 3. มีปริมาณแสงมีความใกล้เคียง กับปริมาณแสงที่ต้องการในพื้นที่นั้น ๆ 4. จำนวนวัตต์ของหลอดแอลอีดีที่นำมาแทนที่น้อยกว่า หลอดไฟชนิดเดิม และ 5. เปรียบเทียบด้านราคา



การลงทุนปรับปรุงระบบปรับอากาศเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยการเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศระบบเดิมที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้อง มีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยมีระยะเวลาคืนทุน คือ 2.04 ปี มีรายละเอียด ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยเครื่องปรับอากาศระบบเดิม

เงินลงทุน	821,300.00	บาท
ค่าไฟฟ้าก่อนการปรับปรุง	3,244,353.71	บาท/ปี
ค่าไฟฟ้าหลังการปรับปรุง	2,841,772.50	บาท/ปี
ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	402,581.21	บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน	2.04	ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

และการลงทุนปรับปรุงระบบปรับอากาศเพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยการเปลี่ยนมาใช้เครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์ที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้อง มีความคุ้มค่าในการลงทุนเช่นกัน โดยมีระยะเวลาคืนทุน คือ 1.89 ปี ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3

ผลการวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนด้วยเครื่องปรับอากาศระบบอินเวอร์เตอร์

เงินลงทุน	893,000.00	บาท
ค่าไฟฟ้าก่อนการปรับปรุง	3,244,353.71	บาท/ปี
ค่าไฟฟ้าหลังการปรับปรุง	2,771,227.78	บาท/ปี
ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	473,125.93	บาท/ปี
ระยะเวลาคืนทุน	1.89	ปี

หมายเหตุ. จาก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผู้วิจัย.

มีแนวทางการพิจารณาเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ คือ 1. เป็นเครื่องปรับอากาศโดยผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน มีการรับประกันสินค้าและผ่านมาตรฐานอุตสาหกรรม 2. ขนาดทำความเย็นหรือ บีทียูต่อชั่วโมงของเครื่องปรับอากาศมีความเหมาะสมกับขนาดห้อง 3. เป็นเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 หรือมีประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศมากกว่า 10.6 4. ใช้กำลังไฟฟ้าต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องปรับอากาศที่มีขนาดทำความเย็นเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน และ 5. เปรียบเทียบด้านราคา

#### 5.1.4 เสนอแนะแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทที่สอดคล้องกับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมและคุ้มค่าแก่การลงทุน

การบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ผู้ประกอบการจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ในการเข้าร่วมให้ชัดเจน เพื่อเป็นเป้าหมายหรือแนวทางในการดำเนินงานขององค์กร เช่น เพื่อการประหยัดพลังงานและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อลดการใช้พลังงานและประหยัดค่าใช้จ่าย หรือเพื่อสร้างจุดขายและเป็นภาพลักษณ์ที่ดีแก่โรงแรมรีสอร์ท เป็นต้น แล้วจึงศึกษาเกณฑ์การประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและประเมินโรงแรมรีสอร์ท เพื่อศึกษาว่าโรงแรมรีสอร์ทยังขาดการดำเนินงานในหัวข้อใดและพิจารณาปรับปรุงแต่ละหัวข้อตามข้อกำหนด โดยด้านประสิทธิภาพพลังงาน ควรสำรวจว่ามีการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เหมาะสมกับการใช้งานหรือไม่ ด้วยการพิจารณาตามมาตรฐานการใช้งานของแต่ละอุปกรณ์ ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ท สามารถสรุปแนวทางการบริหารทรัพยากรให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนได้ดังภาพที่ 5.1

จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดีในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และใช้เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดห้องสามารถช่วยลดการใช้พลังงานได้และมีความคุ้มค่าในการลงทุน ทั้งนี้ โรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนควรปฏิบัติตามข้อกำหนดและรักษามาตรฐานการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากจะมีการติดตามผลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หลังจากผ่านการรับรอง เพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



ภาพที่ 5.1 แนวทางการบริหารทรัพยากรโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน.  
โดยผู้วิจัย.

## 5.2 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะในการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษากลุ่มตัวอย่างโรงแรมประเภท รีสอร์ท ข้อมูลที่ได้ใช้เพื่อเป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจของผู้ประกอบการที่จะลงทุน ปรับปรุงโรงแรมรีสอร์ทให้ลดการใช้พลังงานและเพื่อให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน มีข้อเสนอแนะและข้อจำกัดในการวิจัย ดังนี้

### 5.2.1 ข้อจำกัดในการวิจัย

5.2.1.1 เนื่องจากกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นโรงแรมประเภทรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ดังนั้นจึงทำให้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนจำกัด

5.2.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยตั้งอยู่ที่จังหวัดภูเก็ตและเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีลักษณะเป็นเกาะ มีความชื้นสัมพัทธ์สูง ดังนั้น จึงมีการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศมากกว่าโรงแรมรีสอร์ทที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า

5.2.1.3 การวิจัยนี้ศึกษาแนวทางการปรับปรุงระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนเนื่องจากโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษาเป็นโรงแรมรีสอร์ทขนาดเล็ก ดังนั้น การศึกษานี้จึงไม่ครอบคลุมการใช้ระบบปรับอากาศแบบใช้เครื่องทำน้ำเย็น

5.2.1.4 การเปรียบเทียบราคาอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นราคาที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลเมื่อเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2558 ซึ่งราคาอุปกรณ์ไฟฟ้าจะแปรผันตามช่วงเวลา ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงควรใช้ราคา ณ ปัจจุบันที่ทำการศึกษา

5.2.1.5 การคำนวณขนาดเครื่องปรับอากาศมีหลากหลายวิธี การวิจัยนี้ใช้ตารางเกณฑ์การเปรียบเทียบขนาดเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมกับขนาดห้องของโครงการฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

5.2.1.6 เนื่องจากธุรกิจโรงแรมรีสอร์ท เป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงจึงมีความระมัดระวังในการให้ข้อมูลของผู้ประกอบการ รวมถึงความไม่สะดวกในการเข้าดูงานสถานที่จริงบางส่วน ดังนั้นจึงมีการหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งอื่น ๆ ประกอบ

## 5.2.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.2.1 การเลือกซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าควรเลือกซื้อจากผู้ผลิตรายใดรายหนึ่ง เนื่องจากสามารถช่วยให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำลงและทำให้สะดวกในการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้านั้น ๆ เพื่อให้ได้การประหยัดต่อขนาด (Economic of Scale)

5.2.2.2 การคำนวณค่าไฟฟ้า หากใช้วิธีคำนวณแบบอัตราตามช่วงเวลาของวัน (Time of Day Rate หรือ TOD) หรืออัตราตามช่วงเวลาของการใช้ (Time of Use Rate หรือ TOU) จะทำให้ค่าไฟฟ้าลดลง

5.2.2.3 การคำนวณค่าไฟฟ้าในการวิจัยนี้ คิดอัตราการการทำงานของเครื่องปรับอากาศเป็น 80% หากการใช้งานของเครื่องปรับอากาศมีการใช้งานที่เหมาะสม เช่น การตั้งอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียส เป็นต้น

5.2.2.4 ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการที่มีความรู้เกี่ยวกับการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้ได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนจะแปรผันไปตามประสบการณ์และความรู้ความเข้าใจของผู้ให้สัมภาษณ์ ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไปจึงควรเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทกลุ่มตัวอย่างเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

5.2.2.5 พฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าพักมีผลต่อการใช้ไฟฟ้า ดังนั้นจึงควรศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของผู้เข้าพักประกอบการศึกษาการอนุรักษ์พลังงานในโรงแรมรีสอร์ท เพื่อให้ได้แนวทางการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2.2.6 เพื่อให้การบริหารจัดการด้านพลังงานในโรงแรมรีสอร์ทมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น จึงควรคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ โดยให้ผู้ที่มีความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมหรือนักบริหารทรัพยากรกายภาพ (Facility Manager) เข้ามามีบทบาทร่วมกับสถาปนิกและวิศวกรตั้งแต่ขั้นตอนกระบวนการออกแบบ จะส่งผลดีมากกว่าการปรับปรุงในภายหลัง

งานวิจัยนี้ช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ททราบถึงขั้นตอนและรายละเอียดการประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน รวมถึงแนวทางการบริหารทรัพยากรกายภาพโรงแรมรีสอร์ทให้เป็นไปตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนและเป็นแนวทางในการพิจารณาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานที่มีความเหมาะสมแก่การลงทุน ซึ่งเป็นการช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายและเพิ่มมูลค่าธุรกิจให้แก่ผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมรีสอร์ท

## รายการอ้างอิง

### หนังสือและบทความในหนังสือ

- กรมการท่องเที่ยว. (2555). *แผนพัฒนาบริการท่องเที่ยว เพื่อรองรับการเปิดเสรีบริการท่องเที่ยว ประจำปี พ.ศ. 2555-2560*. กรุงเทพฯ: กรมการท่องเที่ยวกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา.
- กองฝึกอบรมกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. (2547). *เอกสารประกอบการฝึกอบรม การอนุรักษ์พลังงานในอาคารประเภทโรงแรม*. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.
- บัณฑิต จุลาสัย และ เสริชย์ โชติพานิช. (2547). *การบริหารทรัพยากรกายภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปริญญา เจริญบัณฑิต. (2549). *การจัดการทรัพยากรกายภาพ*. กรุงเทพฯ: พลัสเพรส.
- สันติชัย เอื้อจงประสิทธิ์. (2549). *การบริหารท่องเที่ยวเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: สามเจริญพาณิชย์.

### วิทยานิพนธ์

- ปรีภาพ ยังมีวิทยา. (2554). *แนวทางการจัดการทรัพยากรกายภาพของโรงแรมในเมืองศูนย์กลางการ บินสุวรรณภูมิ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, สาขาวิชาสถาปัตยกรรม.
- สมพงษ์ โสทะรักษ์. (2556). *แนวทางการพัฒนาโรงแรมระดับ 3 ดาวสู่มาตรฐานโรงแรมสีเขียว อาเซียน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง, สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์.
- หงสกุล เมสนุกุล. (2555). *การศึกษาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่พักตามมาตรฐาน โรงแรมใบไม้สีเขียวของซิกเซ็นส์ โฮอเวย์ เกาะยาวน้อย จังหวัดภูเก็ต*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์.

### สื่ออิเล็กทรอนิกส์

- กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (24 ธันวาคม 2557). *คู่มือหลักเกณฑ์และเงื่อนไข การตรวจประเมินและรับรองมาตรฐานโรงแรมสีเขียวของอาเซียน*. สืบค้นจาก <http://>

[www.tourism.go.th/home/listcategory/5/323](http://www.tourism.go.th/home/listcategory/5/323).

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). (10 กันยายน 2557). *บทวิเคราะห์ธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ท*.

สืบค้นจาก <http://www.sme.go.th>.

ส่วนวิจัยเชิงนโยบาย SMEs2 ฝ่ายยุทธศาสตร์ SME มหภาค สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลาง  
และขนาดย่อม. (25 สิงหาคม 2557). *พระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547*. สืบค้นจาก

<http://www.sme.go.th>.

สำนักบริหารธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย. (26 กุมภาพันธ์ 2557). *ถาม-ตอบ  
AEC*. สืบค้นจาก [http://www.exim.go.th/eximenews/enews55\\_12/enews\\_dec\\_2012\\_AEC.html](http://www.exim.go.th/eximenews/enews55_12/enews_dec_2012_AEC.html).

อรรถ เศรษฐบุตตร. (4 ตุลาคม 2557). *สถาปัตยกรรมสีเขียว: การทำลายเพื่อความยั่งยืน*. สืบค้นจาก  
<http://www.asa.or.th>.

Ali, Y., Mashal, K., Mashaqbah, S. Al., Mohsen, M. & Mustafa, M. (2008). *Potential of  
energy savings in the hotel sector in Jordan*. Hashemite University. Retrieved  
from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196890408001878>.

Bounialetou, F., Gillas, K., Pollaki, A., Profylienon, M., Tsagarakis, L. P., & Zografakis, N.  
(2009). *Assessment of practices and technologies of energy saving and renew  
able energy sources in hotels in Crete*. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148110004866>.

Jamaludin, M. & Yusof, Z. B. (2013). *Green Approaches of Malaysian Green Hotels  
and Resorts*. University Technology MARA. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042813024981>.

Kapiki, S. T. (2010). *Energy Management in Hospitality: a study of The Thessaloniki  
Hotels*. Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki.  
Retrieved from [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2150571](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2150571).

Ministry of tourism and creative economy Republic of Indonesia. (2014, December  
24). *ASEAN Green Hotel Recognition Award 2012*. Retrieved from <https://www.scribd.com/doc/83861400/ASEAN-Green-Hotel-Recognition-Award-2012>.

World Economic Forum; UNWTO. (2015, March 29). *The ASEAN Travel & Tourism  
Competitiveness Report 2012*. Retrieved from [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TTCR\\_ASEAN\\_Report\\_2012.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TTCR_ASEAN_Report_2012.pdf).

ภาคผนวก





## ภาคผนวก ก

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

การตรวจประเมินตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน มีหัวข้อการประเมินโรงแรมครอบคลุมด้านต่าง ๆ จำนวน 11 หัวข้อ ดังตารางที่ 6.1

ตารางที่ 6.1

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
<b>1) นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรม</b>					
1.1 ส่งเสริมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมให้พนักงาน ลูกค้า ผู้ประกอบการ ร้านค้า มีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรม	จัดทำเอกสารประกอบกิจกรรม ส่งเสริมกิจกรรมให้กับพนักงานของโรงแรม ผู้ประกอบการร้านค้า และแขกที่มาใช้บริการ	M1) องค์กรจะต้องจัดทำนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ประกาศใช้โดยผู้บริหารเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นไปตามมาตรฐานสากลและสามารถเข้าถึงได้ง่าย  M2) องค์กรต้องสื่อสารนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้กับพนักงาน ลูกค้าและผู้ประกอบการร้านค้า			
1.2 แผนการฝึกอบรมและการจัดกิจกรรม	การจัดกิจกรรมส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาบุคลากรของโรงแรม			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องจัดให้มีบันทึกหลักฐานการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมตามแผนที่กำหนดและเป็นปัจจุบัน			
		M3) องค์กรต้องจัดทำแผนงานในการส่งเสริมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้พนักงาน ลูกจ้าง ผู้ประกอบการ ร้านค้า			
		M4) องค์กรต้องมีบันทึกหลักฐานการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมที่ครอบคลุมพนักงาน ลูกจ้าง และร้านค้าตามแผนงานที่กำหนด			
1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วของโรงแรม	โรงแรมจัดทำการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้ปฏิบัติ เรียบร้อยแล้ว	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเป็นลายลักษณ์อักษรและดำเนินการงานตามแผนงาน			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องหลักฐานที่แสดงถึงกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เช่น รายงานผลการประหยัดพลังงานแต่ละเดือน รายงานผลการประหยัดน้ำ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือน ข้อมูลการลดปริมาณ ขยะในแต่ละเดือน เป็นต้น			
		M3) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานตามที่กำหนดในแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร			
1.4 กระบวนการประเมินผลกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมที่มีอยู่แล้ว	1) การประเมินผลแผนงาน 2) การประเมินผลกิจกรรม	M1) องค์กรต้องมีวิธีการและทีมงานตรวจติดตามวัดผลการดำเนินการของแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม			
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการปรับปรุงและพัฒนาแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
2. การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
2.1 ส่งเสริมการใช้สินค้าในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการดำเนินงาน โรงแรม เช่น อาหาร และสินค้าทางด้านฝีมือต่างๆ	การจัดให้มีกิจกรรมจัดซื้อจัดจ้างเพื่อสิ่งแวดล้อม	M1) องค์กรต้องมีนโยบายหรือ กฏระเบียบในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริม ให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น			
		M2) องค์กรต้องมีการตกแต่งโรงแรมด้วยผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น เช่น ห้องพัก ห้องอาหาร ห้องโถงต้อนรับ เป็นต้น			
		M3) องค์กรต้องมีการใช้ผลิตภัณฑ์ อาหารของท้องถิ่นในการดำเนินการของโรงแรม			
2.2 ส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	จัดทำระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีนโยบายหรือกฏระเบียบในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริม การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม			
		M2) องค์กรต้องมีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ตาม ธรรมชาติ			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
3. ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น					
3.1 การจัดทำแผนการดำเนินงานหรือแผนกิจกรรมเพื่อการช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในชุมชน	เขียนรายการการส่งเสริมคุณภาพชีวิต	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำแผนการดำเนินการหรือกิจกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม เช่น สุขภาพและการศึกษา เป็นต้น			
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงาน ของกิจกรรมที่กำหนด			
3.2 กำหนดหรือเขียนแผนส่งเสริมกิจกรรมการป้องกันและอนุรักษ์ โดยการสร้างจิตสำนึก	จัดทำแผนและการประเมินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงแรม โดยความร่วมมือของพนักงาน	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำกิจกรรม หรือแผนการดำเนินงานที่ตระหนักถึงการรักษาสีเขียวของชุมชนท้องถิ่น			
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงานหรือกิจกรรมที่กำหนด			
3.3 ส่งเสริมกิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมและประเพณี และส่งเสริมวิถีชีวิตท้องถิ่น	จัดกิจกรรมส่งเสริมวิถีชีวิตท้องถิ่น	M1) องค์กรต้องมีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมและประเพณีของท้องถิ่น			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด			
		M3) องค์กรต้องส่งเสริมหรือสร้างโอกาสในการทำงานเพื่อชุมชนท้องถิ่น			
4. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์					
4.1 การจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	มีการเขียนกิจกรรมการฝึกอบรมให้กับพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในหัวข้อต่าง ในระยะเวลา 1-2 ปีที่ผ่านมา	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นลายลักษณ์อักษรและสื่อสารให้พนักงานได้รับทราบอย่างทั่วถึง			
		M2) องค์กรต้องประเมินผลหลักสูตรการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมของพนักงาน			
		M3) องค์กรต้องมีบันทึกการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมของพนักงาน			
5. การกำจัดขยะ					
5.1 การจัดการขยะและของเสียโดยการใช้เทคโนโลยีการส่งเสริมการลดและเลิกใช้ต่าง ๆ เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่หรือการส่งเสริมการทำปุ๋ยหมัก	กิจกรรมการจัดการขยะและของเสียที่เหมาะสมโดยเป็นกิจกรรมที่สามารถประเมินผลได้	M1) องค์กรต้องมีวิธีการจัดการขยะ ตามหลักวิชาการหรือกฎหมาย เช่น การประเมินโดยการสำรวจบันทึกจำนวนขยะและการจัดพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะ เป็นต้น			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องประยุกต์ใช้หลัก การ 3R สำหรับการจัดการขยะ			
5.2 กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพนักงานในการลดการเกิดขยะการนำกลับมาใช้ใหม่ การแยกขยะ และการทำปุ๋ยหมัก	มีแผนการดำเนินงานส่งเสริมการจัดการขยะและของเสีย พร้อมกับการให้ความรู้กับพนักงานของโรงแรมในรอบปีที่ผ่านมา	M1) องค์กรต้องมีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมแนวทางปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการจัดการขยะในองค์กร เช่น การลดปริมาณขยะ การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการแยก ขยะ เป็นต้น			
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด			
5.3 ส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีส่วนในการแยกขยะและการส่งเสริมการจัดการขยะอันเนื่องมาจากแขก	จัดทำแผนการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อให้แขกมีส่วนร่วมในการดำเนินการเพื่อการจัดการขยะที่ถูกต้องและลดการเกิดขยะในโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีการประชาสัมพันธ์และสื่อสารทั้งภายในและภายนอก องค์กร เพื่อรณรงค์ให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการจัดการขยะ			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องสนับสนุนกิจกรรมการคัดแยกขยะ เช่น ขยะมูลฝอย ขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย เป็นต้น ตามวิธีการจัดการขยะที่ถูกต้อง และจัดให้มีสีของถังขยะที่แตกต่างกันในพื้นที่ ส่วนรวมและภายในห้องพักของลูกค้า			
		M3) องค์กรต้องมีกิจกรรมส่งเสริมให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการจัดการขยะของโรงแรม เช่น การเลือกถุงรีไซเคิลหรือถุงพลาสติกที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติหรือถุงผ้า เป็นต้น			
6. ประสิทธิภาพพลังงาน					
6.1 การนำเสนอกิจกรรมประหยัดพลังงานและการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานเพื่อลดการใช้พลังงานในโรงแรม	ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนงาน นโยบายและกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน			



## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน เช่น หลอดไฟประหยัดพลังงาน Ballast Low Loss เครื่องใช้ไฟฟ้าฉลากเบอร์ 5 (T5) เป็นต้น			
		M3) องค์กรต้องส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในกิจกรรมการประหยัด พลังงาน			
6.2 การติดตั้งมิเตอร์แยกเพื่อตรวจวัดพลังงาน	การติดตั้งอุปกรณ์หรือมิเตอร์สำหรับการตรวจวัดพลังงาน	M1) องค์กรต้องออกแบบจุดติดตั้งของอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานอย่างเหมาะสมและประสิทธิภาพ			
		M2) องค์กรต้องจัดเก็บบันทึกปริมาณการใช้พลังงานแต่ละจุด			
6.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของแขกและผู้ให้บริการ	จัดการเชิญชวนแขกในการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีการส่งเสริมลูกค้าให้ มีการประหยัดพลังงาน เช่น เชิญชวนให้ลูกค้าประหยัดงานในห้องพักและจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์การประหยัดพลังงาน			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
หมวดที่ 7 ประสิทธิภาพน้ำ					
7.1 ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าด้วยการใช้อุปกรณ์ วิธีการและเครื่องมือต่างๆ เพื่อลดการใช้น้ำในโรงแรม	ติดตั้งอุปกรณ์ในการลดการใช้น้ำของโรงแรมและกิจกรรมลดใช้น้ำ	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำแผนงานหรือกิจกรรมการประหยัดน้ำและการส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ			
		M2) องค์กรต้องมีแนวทางการปฏิบัติในการลดปริมาณการใช้น้ำสำหรับพนักงานเป็นลายลักษณ์อักษร			
		M3) องค์กรต้องมีการเลือกใช้อุปกรณ์หรืออุปกรณ์ที่ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ก๊อกน้ำอัตโนมัติและโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เป็นต้น			
		M4) องค์กรต้องมีการนำ น้ำที่ผ่านการใช้แล้วหรือน้ำที่ผ่านการบำบัดและฟื้นฟูคุณภาพแล้วมาใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมและปลอดภัยตามกฎหมาย			
		M5) องค์กรต้องมีการจัดเก็บข้อมูลการจัดทำสถิติปริมาณการใช้น้ำและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำ			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
7.2 จัดทำแผนงานในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ	ส่งเสริมทีมช่างและทำงานร่วมกันในโรงแรมเพื่อซ่อมบำรุงให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประหยัดน้ำต่างๆ รวมถึงการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำตามจุดต่าง ๆ			
		M2) องค์กรต้องมีบันทึกการตรวจสอบผลการบำรุงรักษาสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประหยัดน้ำต่างๆ รวมถึงบันทึกการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำตามจุดต่างๆ			
7.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วม ของแขกในการประหยัดน้ำ	จัดทำเอกสารสำหรับส่งเสริมกิจกรรมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	1) องค์กรต้องสนับสนุนให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมรณรงค์การประหยัดน้ำ เช่น เชิญชวนให้ลูกค้า ประหยัดน้ำในห้องพักและจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์การประหยัดน้ำ เป็นต้น			
		2) องค์กรต้องมีมาตรการในการ ประหยัดน้ำและขอความร่วมมือจากลูกค้า เช่น การกำหนดความถี่ในการเปลี่ยนผู้ปูที่นอนและผ้าเช็ดตัว เป็นต้น			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
7.4 มีความมั่นใจในคุณภาพ ของน้ำที่ใช้ในโรงแรม	ตรวจสอบคุณภาพน้ำ	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภค- บริโภคในโรงแรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง			
		M2) องค์กรต้องมีผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง			
		3) องค์กรต้องมีแผนฉุกเฉินในกรณีที่เกิดการตรวจวัดคุณภาพน้ำอุปโภค - อุปโภคไม่ผ่านตามมาตรฐาน			
หมวดที่ 8. การจัดการคุณภาพอากาศ					
8.1 จัดให้มีพื้นที่ให้สูบบุหรี่ได้และพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ที่เหมาะสม	พื้นที่สูบและห้ามสูบบุหรี่ที่มีการติดสัญลักษณ์ที่ถูกต้อง	M1) องค์กรต้องมีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้แยกออกจากพื้นที่ส่วนกลางอย่างชัดเจนและมีการติดป้าย สัญลักษณ์ที่ชัดเจน			
		M2) องค์กรต้องมีการรณรงค์และส่งเสริมให้มีการสูบบุหรี่ในพื้นที่ของโรงแรม			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
8.2 จัดทำแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงพื้นที่ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ปรับอากาศ	แผนการจัดทำรายงานคุณภาพอากาศโดยการตรวจสอบคุณภาพอากาศและการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการซ่อมบำรุงเครื่องสำรองไฟฟ้าและระบบปรับอากาศที่ชัดเจน			
		M2) องค์กรต้องมีบันทึกผลการซ่อมบำรุงที่สอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด			
หมวดที่ 9. การจัดการเสียง					
9.1 การจัดทำแผนงานเพื่อควบคุมเสียงในโรงแรม	รายการส่งเสริมกิจกรรมลดการเกิดและควบคุมเสียงในโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีกิจกรรมการประเมินหาแหล่งกำเนิดเสียงและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อลูกค้าและผู้พักอาศัยใกล้เคียง			
		M2) องค์กรต้องมีแนวทางปฏิบัติของระบบควบคุมเสียงรบกวนและนำไปประยุกต์ใช้ในการลดเสียงรบกวน อย่างเหมาะสม (ถ้ามี)			
หมวดที่ 10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด					
10.1 การป้องกันการเกิดน้ำเสียจากสาเหตุต่างๆ	จัดทำแผนการประเมินผลการป้องกันการเกิดน้ำเสียในโรงแรมในรอบปีที่ผ่านมา	M1) องค์กรต้องมีแผนผังของระบบ น้ำต- น้ำเสียในโรงแรม เป็นลายลักษณ์ อักษรที่ชัดเจน			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องมีวิธีการประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนของน้ำดี- น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโรงแรม			
		M3) องค์กรต้องมีรายงานผลการประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนของน้ำดี - น้ำเสีย การแก้ไขและป้องกัน กรณีมีการปนเปื้อนของน้ำดี - น้ำเสีย ในกิจกรรมต่างๆ ของโรงแรม			
10.2 ส่งเสริมการใช้น้ำบำบัดกลับมารดน้ำต้นไม้	จัดให้มีการใช้น้ำบำบัดแล้วนำมารดน้ำต้นไม้	M1) องค์กรต้องจัดทำนโยบายหรือมาตรการในการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ เช่น การนำมารดน้ำต้นไม้ เป็นต้น			
		M2) องค์กรต้องมีการดำเนินกิจกรรมที่สอดคล้องกับนโยบายหรือมาตรการในการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ เช่น การนำมารดน้ำต้นไม้ เป็นต้น			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
10.3 ส่งเสริมให้เกิดการบำบัดน้ำเสียด้วยวิธีการที่เหมาะสม	จัดให้มีแผนการดำเนินงานบำบัดน้ำเสีย	M1) องค์กรต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมต่อขนาดและกิจกรรมของโรงแรม ซึ่งได้มีการรองรับจากระบบบำบัดน้ำเสียจากภายนอก			
		M2) องค์กรต้องมีรายงานการควบคุมและดูแลระบบบำบัดน้ำเสียและรายงานการซ่อมบำรุง (ถ้าจำเป็น)			
		M3) องค์กรต้องมีรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง			
		M4) องค์กรต้องมีการติดตั้งระบบดักไขมันหรือถังดักไขมันบริเวณครัว ร้านอาหาร และบริเวณที่มี การปนเปื้อนน้ำมัน			
		M5) องค์กรต้องมีแผนฉุกเฉินในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านตามมาตรฐาน			

## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
หมวดที่ 11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย					
11.1 ส่งเสริมการจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ของสารประกอบที่เป็นพิษที่นำมาใช้ในโรงแรมให้ชัดเจน	จัดทำสถานที่ตั้งและที่เก็บวัตถุมีพิษวัตถุไวไฟให้มิดชิด ปลอดภัย และมีความชัดเจน	M1) องค์กรต้องจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายหรือสารพิษรวมถึงขยะอันตรายหรือขยะมีพิษที่เกิดขึ้น ในกิจกรรมของโรงแรม (ถ้ามี)			
		M2) องค์กรต้องติดป้ายชี้บ่งสัญลักษณ์ แสดงถึงสารเคมีอันตรายหรือสารพิษให้เป็นตามมาตรฐานสากล			
		M3) องค์กรต้องมีพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายหรือสารพิษที่ปลอดภัยต่อลูกค้าและพนักงาน			
11.2 การจัดการวัตถุมีพิษหรือของเสียที่มีพิษอย่างเหมาะสม	การให้ความรู้เรื่องการจัดการวัตถุมีพิษ	M1) องค์กรต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูล ความปลอดภัยสำหรับสารเคมี อันตรายหรือสารพิษ (MSDS)			
		M2) องค์กรต้องมีการกำหนดวิธีการ กำจัดขยะอันตรายให้เหมาะสมและปลอดภัยต่อลูกค้าและพนักงาน			



## ตารางที่ 6.1 (ต่อ)

## รายการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M4) องค์กรต้องมีการกำจัดขยะ อันตรายที่เป็นตามแผนการจัดการขยะ			
		M5) องค์กรต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้กับลูกค้าและพนักงานเกี่ยวกับวิธีการกำจัดขยะอันตราย เช่น เชื้อจุลินทรีย์ลูกค้าให้กำจัดขยะอันตรายอย่างถูกวิธีการจัดทำแผ่นพับ การติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น			
11.3 จัดทำคู่มือระเบียบและวิธีการลดการใช้สารพิษ หรือจัดเก็บให้เหมาะสม	จัดทำคู่มือหรือระเบียบการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	M1) องค์กรต้องมีการกำหนดวิธีการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายและสารพิษ			
		M2) องค์กรต้องมีการนำวิธีการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายและ สารพิษไปปฏิบัติใช้			
		M3) องค์กรต้องควบคุมปริมาณการใช้สารเคมี			
คะแนนรวมทั้งหมด					

หมายเหตุ. จาก กรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2557.

## ภาคผนวก ข

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ผลการตรวจประเมินโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษามีรายละเอียด ดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2

ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
หมวดที่ 1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรม					
1.1 ส่งเสริมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในการส่งเสริมให้พนักงาน ลูกค้า ผู้ประกอบการ ร้านค้า มีส่วนร่วมในกิจกรรมการจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรม	จัดทำเอกสารประกอบกิจกรรม ส่งเสริมกิจกรรมให้กับพนักงานของโรงแรม ผู้ประกอบการร้านค้า และแขกที่มาใช้บริการ	M1) องค์กรจะต้องจัดทำนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมที่ประกาศใช้โดยผู้บริหารเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นไปตามมาตรฐานสากลและสามารถเข้าถึงได้ง่าย	0		
		M2) องค์กรต้องสื่อสารนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมให้กับพนักงาน ลูกค้าและผู้ประกอบการร้านค้า	0		
1.2 แผนการฝึกอบรมและการจัดกิจกรรม	การจัดกิจกรรมส่งเสริมจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับการพัฒนาบุคลากรของโรงแรม	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องจัดให้มีบันทึกหลักฐานการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมตามแผนที่กำหนดและเป็นปัจจุบัน	0		
		M3) องค์กรต้องจัดทำแผนงานในการส่งเสริมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมให้พนักงาน ลูกจ้าง ผู้ประกอบการ ร้านค้า	0		
		M4) องค์กรต้องมีบันทึกหลักฐานการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมที่ครอบคลุมพนักงาน ลูกจ้าง และร้านค้าตามแผนงานที่กำหนด	0		
1.3 แผนการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วของโรงแรม	โรงแรมจัดทำการประเมินผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้ปฏิบัติเรียบร้อยแล้ว	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมเป็นลายลักษณ์อักษรและดำเนินการงานตามแผนงาน	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องหลักฐานที่แสดงถึงกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เช่น รายงานผลการประหยัดพลังงานแต่ละเดือน รายงานผลการประหยัดน้ำ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ประจำเดือน ข้อมูลการลดปริมาณ ขยะในแต่ละเดือน เป็นต้น	0		
		M3) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานตามที่กำหนดในแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร	0		
1.4 กระบวนการประเมินผลกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรมที่มีอยู่แล้ว	1) การประเมินผลแผนงาน 2) การประเมินผลกิจกรรม	M1) องค์กรต้องมีวิธีการและทีมงานตรวจติดตามวัดผลการดำเนินการของแผนงานด้านสิ่งแวดล้อม	0		
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการปรับปรุงและพัฒนาแผนงานด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
2. การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
2.1 ส่งเสริมการใช้สินค้าในท้องถิ่นเพื่อใช้ในการดำเนินงานโรงแรม เช่น อาหารและสินค้าทางด้านฝีมือต่าง ๆ	การจัดให้มีกิจกรรมจัดซื้อจัดจ้างเพื่อสิ่งแวดล้อม	M1) องค์กรต้องมีนโยบายหรือ ภาวะเทียบในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริม ให้มีการใช้ผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น			
		M2) องค์กรต้องมีการตกแต่งโรงแรมด้วยผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น เช่น ห้องพัก ห้องอาหาร ห้องโถงต้อนรับ เป็นต้น			
		M3) องค์กรต้องมีการใช้ผลิตภัณฑ์ อาหารของท้องถิ่นในการดำเนินการของโรงแรม			
2.2 ส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	จัดทำระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีนโยบายหรือภาวะเทียบในการปฏิบัติเพื่อส่งเสริม การใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม			

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททฤษฎีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องมีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลายได้ตาม ธรรมชาติ		1	เอกสารรายละเอียดของโรงแรมรีสอร์ทที่จัดเตรียมไว้ให้แขกในห้องพัก จะใช้เป็นกระดาษกราฟ (กระดาษน้ำตาลรีไซเคิล)
3. ความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น					
3.1 การจัดทำแผนการดำเนินงานหรือแผนกิจกรรมเพื่อการช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในชุมชน	เขียนรายการการส่งเสริมคุณภาพชีวิต	M1) องค์กร ต้องมีการจัดทำแผนการดำเนินการหรือกิจกรรมในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนท้องถิ่นอย่างเป็นรูปธรรม เช่น สุขภาพและการศึกษา เป็นต้น	0		
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงาน ของกิจกรรมที่กำหนด	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
3.2 กำหนดหรือเขียนแผนส่งเสริมกิจกรรมการป้องกันและอนุรักษ์ โดยการสร้างจิตสำนึก โดยการมีส่วนร่วมของพนักงาน	จัดทำแผนและการประเมินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโรงแรม โดยการมีส่วนร่วมของพนักงาน	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำกิจกรรม หรือแผนการดำเนินงานที่ตระหนักถึงการรักษาสิ่งแวดล้อมของชุมชนท้องถิ่น	0		
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงานหรือกิจกรรมที่กำหนด	0		
3.3 ส่งเสริมกิจกรรมสร้างสรรค์เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมและประเพณี และส่งเสริมวิถีชีวิตท้องถิ่น	จัดกิจกรรมส่งเสริมวิถีชีวิตท้องถิ่น	M1) องค์กรต้องมีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมและประเพณีของท้องถิ่น	0		
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด	0		
		M3) องค์กรต้องส่งเสริมหรือสร้างโอกาส ในการทำงานเพื่อชุมชนท้องถิ่น	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
4. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์					
4.1 การจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม	มีการเขียนกิจกรรมการฝึกอบรมให้กับพนักงาน ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมในหัวข้อต่างในระยะเวลา 1-2 ปีที่ผ่านมา	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำแผนการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นลายลักษณ์อักษรและสื่อสารให้พนักงานได้รับทราบอย่างทั่วถึง	0		
		M2) องค์กรต้องประเมินผลหลักสูตรการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมของพนักงาน	0		
		M3) องค์กรต้องมีบันทึกการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมของพนักงาน	0		
5. การกำจัดขยะ					
5.1 การจัดการขยะและของเสียโดยการใช้เทคโนโลยีการส่งเสริมการลด ละ และเลิกใช้ต่าง ๆ เพื่อนำกลับไปใช้ใหม่หรือการส่งเสริมการทำปุ๋ยหมัก	กิจกรรมการจัดการขยะและของเสียที่เหมาะสม โดยเป็นกิจกรรมที่สามารถประเมินผลได้	M1) องค์กรต้องมีวิธีการจัดการขยะ ตามหลักวิชาการหรือกฎหมาย เช่น การประเมินโดยการสำรวจบันทึกจำนวนขยะและการจัดพื้นที่สำหรับการคัดแยกขยะ เป็นต้น		1	มีพื้นที่สำหรับแยกขยะเป็นกิจจะลักษณะ
		M2) องค์กรต้องประยุกต์ใช้หลักการ 3R สำหรับการจัดการขยะ		1	มีการนำกระดาษ กลับมาใช้ให้ครบทั้ง 2 ด้านในแผนกต่าง ๆ



## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
5.2 กิจกรรมที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพนักงานในการลดการเกิดขยะการนำกลับมาใช้ใหม่ การแยกขยะ และการทำปุ๋ยหมัก	มีแผนการดำเนินงานส่งเสริมการจัดการขยะและของเสีย พร้อมกับการให้ความรู้กับพนักงานของโรงแรมในรอบปีที่ผ่านมา	M1) องค์กรต้องมีโครงการหรือกิจกรรมเพื่อส่งเสริมแนวทางปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับการจัดการขยะในองค์กร เช่น การลดปริมาณขยะ การใช้ซ้ำ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการแยก ขยะ เป็นต้น	0		
		M2) องค์กรต้องมีหลักฐานการดำเนินงานที่สอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด	0		
5.3 ส่งเสริมให้ผู้ใช้บริการมีส่วนในการแยกขยะ และการส่งเสริมการจัดการขยะอันเนื่องมาจากแขก	จัดทำแผนการฝึกอบรมหรือกิจกรรมเพื่อให้แขกมีส่วนร่วมในการดำเนินการเพื่อการจัดการขยะที่ถูกต้องและลดการเกิดขยะในโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีการประชาสัมพันธ์และสื่อสารทั้งภายในและภายนอก องค์กรเพื่อรณรงค์ให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการจัดการขยะ	0		
		M2) องค์กรต้องสนับสนุนกิจกรรมการคัดแยกขยะ เช่น ขยะมูลฝอย ขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย เป็นต้น ตามวิธีการจัดการขยะที่ถูกต้อง และจัดให้มีสีของถังขยะที่แตกต่างกันในพื้นที่ ส่วนรวม และภายในห้องพักของลูกค้า	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M3) องค์กรต้องมีกิจกรรมส่งเสริมให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในการสนับสนุนการจัดการขยะของโรงแรม เช่น การเลือกถุงรีไซเคิลหรือถุงพลาสติกที่ย่อยสลายได้ตามธรรมชาติหรือถุงผ้า เป็นต้น	0		
6. ประสิทธิภาพพลังงาน					
6.1 การนำเสนอกิจกรรมประหยัดพลังงานและการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานเพื่อลดการใช้พลังงานในโรงแรม	ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนงาน นโยบายและ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการประหยัดพลังงาน	0		
		M2) องค์กรต้องเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน เช่น หลอดไฟประหยัดพลังงาน Ballast Low Loss เครื่องใช้ไฟฟ้าฉลากเบอร์ 5 (T5) เป็นต้น		1	ใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน เช่น ตู้เย็นและกระติกน้ำร้อนประหยัดไฟเบอร์ 5 และหลอดประหยัดไฟฟ้า

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M3) องค์กรต้องส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในกิจกรรมการประหยัด พลังงาน		1	มีมาตรการปิดไฟส่องสว่างบริเวณที่ไม่มีการใช้งาน
6.2 การติดตั้งมิเตอร์แยกเพื่อตรวจวัดพลังงาน	การติดตั้งอุปกรณ์หรือมิเตอร์สำหรับการตรวจวัดพลังงาน	M1) องค์กรต้องออกแบบจุดติดตั้งของอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานอย่างเหมาะสมและประสิทธิภาพ		1	ติดตั้งมิเตอร์ตรวจวัดปริมาณการใช้ไฟฟ้าบริเวณห้องพัก
		M2) องค์กรต้องจัดเก็บบันทึกปริมาณการใช้พลังงานแต่ละจุด	0		
6.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของแขกและผู้ให้บริการ	จัดการเชิญชวนแขกในการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพของโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีการส่งเสริมลูกค้าให้มีการประหยัดพลังงาน เช่น เชิญชวนให้ลูกค้าประหยัดงานในห้องพักและจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์การประหยัดพลังงาน		1	ติดประกาศในห้องพัก รณรงค์ให้แขกปิดประตูห้องพักเมื่อเปิดใช้เครื่องปรับอากาศ

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
หมวดที่ 7 ประสิทธิภาพน้ำ					
7.1 ส่งเสริมการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าด้วยการใช้อุปกรณ์ วิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อลดการใช้น้ำในโรงแรม	ติดตั้งอุปกรณ์ในการลดการใช้น้ำของโรงแรมและกิจกรรมลดใช้น้ำ	M1) องค์กรต้องมีการจัดทำแผนงานหรือกิจกรรมการประหยัดน้ำและการส่งเสริมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	0		
		M2) องค์กรต้องมีแนวทางการปฏิบัติในการลดปริมาณการใช้น้ำสำหรับพนักงานเป็นลายลักษณ์อักษร	0		
		M3) องค์กรต้องมีการเลือกใช้อุปกรณ์หรืออุปกรณ์ที่ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ก๊อกน้ำอัตโนมัติและโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ เป็นต้น		1	มีการติดตั้งก๊อกน้ำอัตโนมัติ ตามจุดต่าง ๆ และติดตั้งโถสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำภายใน
		M4) องค์กรต้องมีการนำ น้ำที่ผ่านการใช้แล้วหรือน้ำที่ผ่านการบำบัดและฟื้นฟูคุณภาพแล้วมาใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมและปลอดภัยตามกฎหมาย	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M5) องค์กรต้องมีการจัดเก็บข้อมูลการจัดทำสถิติปริมาณการใช้น้ำและค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำ	0		
7.2 จัดทำแผนงานในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์เพื่อการประหยัดน้ำ	ส่งเสริมทีมช่างและทำงานร่วมกันในโรงแรมเพื่อซ่อมบำรุงให้เกิดการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการบำรุงรักษาสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประหยัดน้ำต่างๆ รวมถึงการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำตามจุดต่าง ๆ		1	มอบหมายให้แม่บ้านรายงานเมื่อตรวจพบการชำรุดเสียหายของระบบน้ำและสุขภัณฑ์ภายในห้องพัก
		M2) องค์กรต้องมีบันทึกการตรวจสอบผลการบำรุงรักษาสุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประหยัดน้ำต่าง ๆ รวมถึงบันทึกการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำตามจุดต่างๆ	0		
7.3 ส่งเสริมการมีส่วนร่วม ของแขกในการประหยัดน้ำ	จัดทำเอกสารสำหรับส่งเสริมกิจกรรมการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	1) องค์กรต้องสนับสนุนให้ลูกค้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมรณรงค์การประหยัดน้ำ เช่น เชิญชวนให้ลูกค้า ประหยัดน้ำในห้องพักและจัดบอร์ดประชาสัมพันธ์การประหยัดน้ำ เป็นต้น	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		2) องค์กรต้องมีมาตรการในการ ประหยัดน้ำและขอความร่วมมือจากลูกค้า เช่น การกำหนดความถี่ในการเปลี่ยนผู้ปู้ที่นอนและผ้าเช็ดตัว เป็นต้น		1	ใช้ผ้าห่มดูเวทซึ่งมีความถี่ในการเปลี่ยนน้อยกว่าผ้าปูที่นอนและผ้าเช็ดตัวซึ่งต้องเปลี่ยนทุกวัน
7.4 มีความมั่นใจในคุณภาพของน้ำที่ใช้ในโรงแรม	ตรวจสอบคุณภาพน้ำ	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภค-บริโภคในโรงแรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง		1	สุ่มตรวจค่า pH น้ำอุปโภคเป็นระยะ
		M2) องค์กรต้องมีผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง		1	ตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภคเป็นประจำ
		3) องค์กรต้องมีแผนฉุกเฉินในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำอุปโภค-อุปโภคไม่ผ่านตามมาตรฐาน		1	กรณีที่ตรวจพบความผิดปกติของน้ำอุปโภคจะมีทีมช่างผู้เชี่ยวชาญเตรียมพร้อมแก้ไข

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
หมวดที่ 8. การจัดการคุณภาพอากาศ					
8.1 จัดให้มีพื้นที่ให้สูบบุหรี่ได้และพื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ที่เหมาะสม	พื้นที่สูบบุหรี่และห้ามสูบบุหรี่ที่มีการติดสัญลักษณ์ที่ถูกต้อง	M1) องค์กรต้องมีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่ให้แยกออกจากพื้นที่ส่วนกลางอย่างชัดเจนและมีการติดป้าย สัญลักษณ์ที่ชัดเจน		1	มีการจัดพื้นที่สูบบุหรี่ชัดเจน
		M2) องค์กรต้องมีการรณรงค์และส่งเสริมให้มีการสูบบุหรี่ในพื้นที่ของโรงแรม		1	ห้องพักทุกประเภทเป็นพื้นที่งดสูบบุหรี่
8.2 จัดทำแผนการดำเนินงานซ่อมบำรุงพื้นที่ และการบำรุงรักษาอุปกรณ์ปรับอากาศ	แผนการจัดทำรายงานคุณภาพอากาศโดยการตรวจสอบคุณภาพอากาศและการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ	M1) องค์กรต้องจัดทำแผนการซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศและระบบปรับอากาศที่ชัดเจน		1	ตรวจสอบสภาพระบบปรับอากาศเป็นระยะ
		M2) องค์กรต้องมีบันทึกผลการซ่อมบำรุงที่สอดคล้องตามแผนงานที่กำหนด	0		
หมวดที่ 9. การจัดการเสียง					
9.1 การจัดทำแผนงานเพื่อควบคุมเสียงในโรงแรม	รายการส่งเสริมกิจกรรมลดการเกิดและควบคุมเสียงในโรงแรม	M1) องค์กรต้องมีกิจกรรมการประเมินหาแหล่งกำเนิดเสียงและประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อลูกค้าและผู้พักอาศัยใกล้เคียง		1	กรณีที่ตรวจพบแหล่งกำเนิดเสียงที่ดังผิดปกติจะมีทีมงานตรวจสอบและแก้ไขทันที

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M2) องค์กรต้องมีแนวทางปฏิบัติของ ระบบควบคุมเสียงรบกวนและนำไปประยุกต์ใช้ในการลดเสียงรบกวน อย่างเหมาะสม (ถ้ามี)		1	กำหนดเวลาการใช้พื้นที่ส่วนกลาง เช่น สระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมเสียงรบกวน
หมวดที่ 10 การจัดการน้ำเสียและการบำบัด					
10.1 การป้องกันการเกิดน้ำเสียจากสาเหตุต่างๆ	จัดทำแผนการประเมินผลการป้องกันการเกิดน้ำเสียในโรงแรมในรอบปีที่ผ่านมา	M1) องค์กรต้องมีแผนผัง ของระบบ น้ำดี-น้ำเสียในโรงแรม เป็นลายลักษณ์ อักษรที่ชัดเจน		1	มีแผนผังงานระบบชัดเจน
		M2) องค์กรต้องมีวิธีการประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนของน้ำดี- น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโรงแรม	0		
		M3) องค์กรต้องมีรายงานผลการประเมินความเสี่ยงการปนเปื้อนของน้ำดี - น้ำเสีย การแก้ไขและป้องกัน กรณีมีการปนเปื้อนของน้ำดี - น้ำเสีย ในกิจกรรมต่างๆของโรงแรม	0		



## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
10.2 ส่งเสริมการใช้น้ำ บำบัดกลับมารดน้ำต้นไม้	จัดให้มีการใช้น้ำบำบัด แล้วนำมารดน้ำต้นไม้	M1) องค์กรต้องจัดทำ นโยบายหรือมาตรการในการ นำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมา ใช้ประโยชน์ เช่น การนำมา รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น	0		
		M2) องค์กรต้องมีการดำเนิน กิจกรรมที่สอดคล้องกับ นโยบายหรือมาตรการ ใน การนำน้ำที่ผ่านการ บำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ เช่น การนำมารดน้ำต้นไม้ เป็นต้น	0		
10.3 ส่งเสริมให้เกิด การบำบัดน้ำเสียด้วย วิธีการที่เหมาะสม	จัดให้มีแผนการ ดำเนินงานบำบัดน้ำเสีย	M1) องค์กรต้องมีระบบ บำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมต่อ ขนาดและกิจกรรมของ โรงแรม ซึ่งได้มีการรองรับ จากระบบบำบัดน้ำเสียจาก ภายนอก		1	ติดตั้งระบบ บำบัดน้ำเสีย ตามข้อบังคับ EIA ที่ถูกต้อง ตามกฎหมาย
		M2) องค์กรต้องมีรายงาน การควบคุมและดูแลระบบ บำบัดน้ำเสียและรายงานการ ซ่อมบำรุง (ถ้าจำเป็น)	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M3) องค์กรต้องมีรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง	0		
		M4) องค์กรต้องมีการติดตั้งระบบดับไขมันหรือถังดักไขมันบริเวณครัว ร้านอาหาร และบริเวณที่มี การปนเปื้อนน้ำมัน		1	ติดตั้งระบบดับไขมันบริเวณห้องอาหาร
		M5) องค์กรต้องมีแผนฉุกเฉินในกรณีที่ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งไม่ผ่านตามมาตรฐาน	0		
หมวดที่ 11 การจัดการขยะมีพิษและขยะอันตราย					
11.1 ส่งเสริมการจัดทำป้ายหรือสัญลักษณ์ของสารประกอบที่เป็นพิษที่นำมาใช้ในโรงแรมให้ชัดเจน	จัดทำสถานที่ตั้งและที่เก็บวัตถุมีพิษวัตถุไวไฟให้มิดชิด ปลอดภัย และมีความชัดเจน	M1) องค์กรต้องจัดทำบัญชีรายชื่อสารเคมีอันตรายหรือสารพิษรวมถึงขยะอันตรายหรือขยะมีพิษที่เกิดขึ้น ในกิจกรรมของโรงแรม (ถ้ามี)		1	มีรายการระบุสารเคมีที่ใช้ในโรงแรมรีสอร์ท
		M2) องค์กรต้องติดป้ายชี้บ่งสัญลักษณ์ แสดงถึงสารเคมีอันตรายหรือสารพิษให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล		1	มีป้ายชี้แสดงสารเคมีอันตราย

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
		M3) องค์กรต้องมีพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายหรือสารพิษที่ปลอดภัยต่อลูกค้าและพนักงาน		1	มีพื้นที่สำหรับเก็บสารเคมีอันตราย โดยเฉพาะ เช่น คลอรีน สระว่ายน้ำ เป็นต้น
11.2 การจัดการวัตถุมีพิษหรือของเสียที่มีพิษอย่างเหมาะสม	การให้ความรู้เรื่องการจัดการวัตถุมีพิษ	M1) องค์กรต้องจัดให้มีเอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับสารเคมี อันตรายหรือสารพิษ (MSDS)	0		
		M2) องค์กรต้องมีการกำหนดวิธีการ กำจัดขยะอันตรายให้เหมาะสมและปลอดภัยต่อลูกค้าและพนักงาน		1	มีแนวทางในการกำจัดสารอันตรายอย่างเหมาะสม
		M3) องค์กรต้องมีการกำจัดขยะ อันตรายที่เป็นตามแผนการจัดการขยะ	0		
		M4) องค์กรต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้กับลูกค้าและพนักงานเกี่ยวกับวิธีการกำจัดขยะอันตราย เช่น เชิญชวนลูกค้าให้กำจัดขยะอันตรายอย่างถูกวิธีการจัดทำแผ่นพับ การติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น	0		

## ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

## ผลการตรวจประเมินมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนโรงแรมรีสอร์ททกรณีศึกษา

ข้อกำหนด	ตัวชี้วัด	เกณฑ์การตรวจประเมิน	การให้คะแนน		สิ่งที่ตรวจพบจากการประเมิน
			0	1	
11.3 จัดทำกฎระเบียบและวิธีการลดการใช้สารพิษ หรือจัดเก็บให้เหมาะสม	จัดทำคู่มือหรือระเบียบการตรวจสอบอย่างเหมาะสม	M1) องค์กรต้องมีการกำหนดวิธีการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายและสารพิษ		1	มีการทำความสะอาดพื้นที่เก็บสารเคมีอันตรายเป็นประจำ
		M2) องค์กรต้องมีการนำวิธีการทำความสะอาดและการบำรุงรักษาพื้นที่จัดเก็บสารเคมีอันตรายและสารพิษไปปฏิบัติใช้		1	มีวิธีการทำความสะอาดพื้นที่จัดเก็บอย่างเหมาะสม
		M3) องค์กรต้องควบคุมปริมาณการใช้สารเคมี		1	มีการควบคุมปริมาณการใช้สารเคมี เช่น คลอรีนสระว่ายน้ำ หรือ โซดาไฟในน้ำอุปโภค ในปริมาณที่เหมาะสม

หมายเหตุ. จาก การตรวจประเมินโดยผู้วิจัย.

## ภาคผนวก ค

บทสัมภาษณ์ตัวแทนผู้ประกอบการโรงแรมรีสอร์ทที่ได้รับมาตรฐาน  
โรงแรมสีเขียวอาเซียน

## 1. โรงแรม ก

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม

ที่ตั้ง	39 หมู่ 1 ตำบลแม่ น้ำ อำเภอกะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84320
ปีที่เปิดดำเนินการ	พ.ศ. 2549
รูปแบบการบริหารโรงแรม	แบบอิสระ
จำนวนห้องพัก	70 ห้อง

## ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

คำถาม: โรงแรมรีสอร์ทมีนโยบายสิ่งแวดล้อมหรือไม่

คำตอบ: มีนโยบายสิ่งแวดล้อม

คำถาม: ระยะเวลาที่มีการดำเนินตามนโยบายสิ่งแวดล้อม

คำตอบ: เริ่มต้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 โรงแรมเปิดเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2549 โรงแรมเริ่มทำโครงการสีเขียว (Green Project) โดยจัดเป็นกิจกรรมแยกแต่ละแผนก มีทั้งหมด 13 คน ตามความสมัครใจ แต่ละแผนกจะเข้ามามีส่วนร่วมกันโครงการนี้ เพื่อเป็นตัวแทนในการประสานงานกันในแต่ละแผนก เริ่มแรกเป็นการทำกิจกรรม เช่น เรื่องการแยกขยะ การทำกระดาษสา การปลูกผัก เป็นต้น

คำถาม: เหตุผลที่มีการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

คำตอบ: เจ้าของเป็นคนสมัย จบการศึกษาจากต่างประเทศ อยากมีส่วนร่วมในการทำให้สมัยเป็นสีเขียว เลยจัดตั้งโครงการนี้ขึ้นมา ให้พนักงานมีส่วนร่วม เจ้าของเป็นคนริเริ่ม

คำถาม: วัตถุประสงค์ที่เข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำตอบ: เป็นแนวคิดของเจ้าของ โดยให้ผู้ที่จบโดยตรงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาดูแลและผลักดันให้ได้รางวัลต่าง ๆ เพื่อให้โรงแรมมีชื่อเสียงด้านสิ่งแวดล้อมและอยากให้โรงแรมของคนสมัยที่สามารถเป็นโรงแรมสีเขียว

คำถาม: ข้อดีหลังจากได้รับมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน?

คำตอบ: มีข้อดีในส่วนของ การขายห้องพัก โดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยจะมีส่วนร่วมในการโปรโมทด้านสิ่งแวดล้อมของโรงแรม ซึ่งมีผลต่อการเลือกเข้าพักของลูกค้า

### ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม: หมวดที่ 1 มีการจัดการด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรมอย่างไร

คำตอบ: ส่วนของลูกค้า ก่อนเข้าพักจะให้เข้ามาปลูกต้นไม้ โดยมีเขียนบอกว่ามีนโยบายเรื่องการปลูกต้นไม้เพื่อทดแทนคาร์บอน แล้วแต่ว่าปลูกหรือไม่ โดยปลูกในโรงแรม เช่น ต้นมะพร้าว ต้นรักรักษ์ และจะมีชื่อติดไว้ พอเวลาผ่านไปก็กลับมาดู ให้กลับมาพักที่โรงแรมอีกเหมือนเป็นการดึงลูกค้า มีการจัดกิจกรรมในกลุ่มสมาชิก 13 คน เพื่อสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม โดยจัดกิจกรรมให้แต่ละแผนกเข้าร่วมแล้วให้รางวัล สร้างจิตใต้สำนึกจากรุ่นสู่รุ่น รุ่นพี่ทำรุ่นน้องทำตามจนเป็นปกติ มีแผนฝึกอบรม โดยเทศบาลจะเข้ามาอบรมในส่วนที่ยังไม่รู้ เช่น การทำน้ำจุลินทรีย์ มีพนักงานจากศูนย์ราชการมาดูงานในโรงแรม ส่วนใหญ่จะดูการปลูกผัก การทำน้ำหมักชีวภาพ การเลี้ยงไส้เดือน เอาไส้เดือนมารดแปลงปลูกผักแล้วไส้เดือนก็กลายเป็นไส้เดือน เก็บเป็นขวดมารดน้ำ การประเมินผลกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมจะประเมินผลจาก เช่น การแยกขยะ ประเมินโดยในส่วนของแต่ละแผนก เช่น แม่บ้าน เปรียบเทียบกับขยะที่ส่งเทศบาลตอนแยกกับไม่แยก จะมีรถมารับขยะ มาซื้อ ได้เงินจากการขายขยะ เป็นแรงจูงใจให้พนักงานว่าต่อเดือนได้เท่าไร และส่งไปทิ้งให้เทศบาลเหลือน้อยเท่าไร เงินที่ได้ก็เอามาทำกิจกรรมให้พนักงาน เช่น วันเกิดพนักงานเพื่อเป็นแรงจูงใจให้พนักงาน

คำถาม: หมวดที่ 2 มีแนวทางการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: น้ำยาล้างห้องน้ำไม่ได้ซื้อ ใช้น้ำหมักจากการหมักน้ำชีวภาพที่ไม่เหม็น เป็นกลิ่นส้ม นำไปล้างท่อ ล้างพื้นห้องน้ำ ชัดห้องน้ำ พวกถุงที่ใช้ส่งของจะแรงจืดก็ให้ใช้ถุงผ้าจากโครงการสีเขียว ทำให้ผู้ขายเลย เพื่อไม่ให้ใช้ถุงพลาสติกและเป็นการประหยัด ขวดน้ำก็เช่นกัน จากใช้ขวดพลาสติก ก็เปลี่ยนมาใช้ขวดแก้ว มีการกำหนดนโยบายในการจัดซื้อจัดจ้าง ต้องประชุมกันกับฝ่ายจัดซื้อของโรงแรมและผู้บริหารแต่ละแผนกเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของโรงแรม

คำถาม: หมวดที่ 3 มีการจัดทำแผนงานด้านความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่นอย่างไร

คำตอบ: มีโครงการการมีส่วนร่วมของโรงแรมคู่โรงเรียน มีการสอนวิธีการแยกขยะให้นักเรียน และสร้างโรงแยกขยะให้โรงเรียน การออกนอกสถานที่จะมีกลุ่มสมุขที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นคนจัดตารางให้กับโรงแรมว่าจะทำอะไรหรือมีส่วนร่วมกับโรงเรียนไหน กิจกรรมด้านประเพณีก็เช่นกัน ส่วนมากเทศบาลจัด โรงแรมก็จะเข้าไปช่วยเหลือเวลาที่มีการจัดกิจกรรม เช่น ร่วมงานกาชาด ช่วยจัดช่วยขายของ ตกแต่ง จัดสวน เป็นต้น

คำถาม: หมวดที่ 4 มีการจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: ฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยการจัดเวิร์คช็อปให้แต่ละแผนก โดยจะรับผิดชอบต่างกัน เช่น การทำน้ำจุลินทรีย์ ปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นการอบรมไปในตัว

คำถาม: หมวดที่ 5 โรงแรมริสอร์ทมีแนวทางการจัดการขยะอย่างไร

คำตอบ: แยกขยะและนำไปขาย ส่วนที่ทิ้งเทศบาลคือไม่จำเป็นจริง ๆ ใช้หลัก 3R ไม่ได้แล้ว การนำกลับมาใช้จะเป็นพวกเปลือกผลไม้ เอามาทำน้ำจุลินทรีย์และในส่วนของเศษอาหารทะเล จะใช้ทำกองปุ๋ยหมัก ส่วนของเศษใบไม้ กิ่งไม้จะมีเครื่องย่อยสลายเพื่อนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักใช้ในโรงแรม สร้างจิตสำนึกในการแยกขยะ โดยการทำกิจกรรมให้พนักงานคุ้นเคยกับการแยกขยะ แต่ละแผนกจะมีถังขยะ ลูกค้าจะมีในห้องพัก ที่ถังเขียนว่ารีไซเคิลหรืออันตรายรีไซเคิล

คำถาม: หมวดที่ 6 โรงแรมริสอร์ทมีการจัดการด้านพลังงานอย่างไร

คำตอบ: กิจกรรมประหยัดพลังงาน ทำป้ายบอกการประหยัดไฟ โดยในส่วนของออฟฟิศจะมีป้ายบอกให้ปิดเครื่องปรับอากาศก่อนออกจากห้อง 15 นาที กำหนดเป็นกฎระเบียบว่าทุกเช้าห้ามเปิดเครื่องปรับอากาศ ให้เปิดหน้าต่างแทน เปิดได้หลังเที่ยง ด้านเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน เนื่องจากโรงแรมสร้างมานานแล้ว เลยไม่มีพวกฮีทปั้มเพราะไม่คุ้มในการลงทุน ที่ทำเบื้องต้นในการประหยัดพลังงาน คือ การเชื่อมระบบปรับอากาศและน้ำร้อน โดยเมื่อเสียบคีย์การ์ด ระบบปรับอากาศจะทำงานพร้อมทั้งระบบน้ำร้อน พอแขกออกข้างนอกคีย์การ์ดออก ระบบปรับอากาศและระบบน้ำร้อนก็จะไม่ทำงาน นี่คือการทำตั้งแต่เริ่มต้น ใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยเปลี่ยนจากหลอดที่เป็นหลอดไส้ ซึ่งในห้องพักเปลี่ยนครบแล้ว โดยการทยอยเปลี่ยนเป็นโซน ความคุ้มค่างลงทุนจะมองระยะยาว ระยะคืนทุนอยู่ที่ประมาณ 2 ปี เพราะต้นทุนในการซื้อแพง ต้องฉลาดในการเปลี่ยน ไม่ได้เอาของดีมาแล้วมาละทิ้งทีเดียว แต่เปลี่ยนหลอดที่เสียแทนไปเรื่อย ๆ การพิจารณาว่าจะเปลี่ยนระบบใด ต้องดูความเหมาะสมว่าควรเปลี่ยนหรือไม่ เช่น หลอดไฟ ถ้าจุดที่ต้องการความสว่างไม่มากหรือไม่เยอะเกินไปก็เปลี่ยนหมดเลย แต่จุดไหนที่เป็นโซนของสวน ก็ยังไม่เปลี่ยนเพราะจุดนั้นจะต้องใช้ความสว่างเยอะ ความสว่างของหลอดแอลไฟอีดียั้งไม่มี ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วน ทยอยเปลี่ยนระบบปรับ

อากาศเก่าเป็นระบบปรับอากาศใหม่แต่จะเน้นเปลี่ยนเป็นระบบปรับอากาศประหยัดพลังงานเบอร์ 5 อย่างเดียว เพราะระบบปรับอากาศเก่ากินไฟเยอะ ตอนนี้กำลังทยอยเปลี่ยน เรื่องราคามีผลเยอะมาก เพราะส่วนใหญ่ที่ออกมาในเรื่องของสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนสูงมาก บางที่ต้องได้รับการพิจารณาจากเจ้าของด้วย โดยการเปรียบเทียบจากหลาย ๆ ผู้ผลิตตามการจัดซื้อจัดจ้าง ต้องขอใบเสนอราคา มาเพื่อให้เจ้าของสรุป มีติดต่อมิเตอร์แบ่งตามโซนต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบการใช้พลังงานว่าหลังจากเปลี่ยน มาประหยัดพลังงาน มีผลต่อค่าใช้จ่ายไฟฟ้าแค่ไหน ฝ่ายช่างจะมีรายงานค่าไฟฟ้าทุกวัน หลังจากที่เปลี่ยนมาใช้หลอดไฟแอลอีดี ค่าไฟจะลดลงประมาณ 20-25%

คำถาม: หมวดที่ 7 มีแนวทางการประหยัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: การเปลี่ยนไส้ตัวถังให้ใช้น้ำน้อยลง เปลี่ยนหัวก็อกน้ำให้ใช้น้ำน้อยลง โรงแรมไม่มีซักรีด ส่งออกนอก มีแผนการบำรุง ทุกวันจะมีการตรวจสอบปริมาณการใช้น้ำจากมิเตอร์ เดือนหนึ่งจะมีการซ่อมบำรุงระบบต่าง ๆ เช่น ปัม เครื่องปรับอากาศ ตู้แช่ในครัว ระบบปรับอากาศ ล้างฟิวเตอร์ 3 เดือนครั้ง แต่ทั้งนี้จะขึ้นกับเปอร์เซ็นต์ของแขกด้วย จะทำช่วงก่อนเดือนเมษายน คือ ประมาณเดือน มีนาคมเพราะเป็นช่วงอากาศร้อนใช้น้ำเยอะไม่ได้ ถ้าไม่ได้บำรุงจะเสียหายมาก

คำถาม: หมวดที่ 8 มีแนวทางการจัดการคุณภาพอากาศอย่างไร

คำตอบ: ติดป้ายให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ที่เป็นโซนธรรมชาติ ไม่มีห้องแยกและในห้องพักจะติดป้ายห้ามสูบบุหรี่

คำถาม: หมวดที่ 9 จัดการควบคุมเสียงในโรงแรมอย่างไร

คำตอบ: ดูเป็นจุด ๆ ถ้าทำอะไรมีเสียงดังต้องแจ้งลูกค้าก่อนหรือไม่ให้อยู่ใกล้แต่ถ้าจำเป็นจริง ๆ ต้องแจ้งลูกค้าก่อน

คำถาม: หมวดที่ 10 มีการจัดการน้ำเสียและการบำบัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: ป้องกันน้ำเสีย โดยมีบ่อบำบัดน้ำเสียเป็นระบบเติมอากาศ ทุกสองเดือนจะมีบริษัท มาเก็บไปวิจัย

คำถาม: หมวดที่ 11 จัดการขยะมีพิษและขยะอันตรายอย่างไร

คำตอบ: แยกไว้แล้วติดต่อเทศบาลเอาไปทิ้ง เช่น ถ่านไฟฉาย จะให้แม่บ้านเก็บรวมกันไว้ที่ห้องช่าง ถ้าได้เยอะก็จะติดต่อเทศบาลเอาไปกำจัด ต้องแยกจากขยะปกติ ตอนเช็คอินทงพังกงานต้อนรับก็ต้องอธิบายแขกว่าถ้าเอาถ่านไฟฉายมาให้แยกตั้งไว้ชัดเจน แม่บ้านจะไปเก็บ

คำถาม: มีการเตรียมพร้อมขอรับการประเมินอย่างไร



คำตอบ: จัดตั้งโครงการสีเขียวจำนวน 13 คน ไม่จำเป็นต้องเป็นหัวหน้าแผนก แล้วแต่ความสมัครใจเพื่อไปประสานงานในแผนก การจัดเตรียมเอกสารจะได้เอกสารจากผู้ตรวจ แล้วเรียกประชุมในส่วนของสมาชิก 13 คน โดยมีผู้บริหาร หัวหน้าแผนกทุกคนและเตรียมเอกสารที่ทางเจ้าหน้าที่ให้ทุกแผนกต้องแบ่งหน้าที่กันดูแลแต่ละส่วนของเอกสาร แล้วเอารูปหรือเอกสารมานั่งคุยกันไล่ตามหัวข้อหัวข้อไหนขาดก็ไปหามาเพิ่มเติม ประชุมกันประมาณสามครั้ง ทุกครั้งต้องมีรายงานการประชุมแล้วส่งให้เจ้าหน้าที่ แม้กระทั่งบันทึกข้อเสนอก็ต้องมีหมายเลขว่าเป็นครั้งที่เท่าไร บันทึกไว้หมด เจ้าหน้าที่ที่เข้ามาส่วนใหญ่ดูเรื่องพลังงาน ขยะ มลภาวะ การตรวจจะมีสองส่วน ส่วนแรกเป็นทฤษฎี อีกส่วนเป็นการสุ่มถามพนักงาน ระดับคะแนนประเมินมีทั้งผ่านและไม่ผ่าน หลังจากตรวจสอบจะเข้ามาอีกประมาณ 2-3 ครั้ง หลังจากได้รับมาตรฐานมีผลกับโรงแรมมาก ซึ่งดูได้จากการขอเข้ามาดูงานมีเยอะมาก หน่วยงานราชการ โรงเรียน กรมการท่องเที่ยวหรือจากต่างประเทศ ทางฝ่ายขายก็เอาสิ่งนี้ไปเสนอ มีผลกับค่าห้อง ลูกค้า และสามารถเพิ่มราคาค่าห้องได้

## 2. โรงแรม ข

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม

ที่ตั้ง	212 ถนนโคกโดนด หากกะตะ ตำบลกะรน อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83100
ปีที่เปิดดำเนินการ	พ.ศ. 2550
รูปแบบการบริหารโรงแรม	แบบอิสระ
จำนวนห้องพัก	113 ห้อง

### ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

โรงแรมได้มาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนเพราะเข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียว หลังจากนั้นจึงผ่านมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน โดยมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียวส่งไปประกวด โดยใช้มาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียวก่อนหน้านี้

คำถาม: โรงแรมรีสอร์ทมีนโยบายสิ่งแวดล้อมหรือไม่

คำตอบ: นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมมีที่ดำเนินการอยู่ เนื่องจากเป็นโรงแรมในภูเก็ตซึ่งจะต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นจุดขายให้กับนักท่องเที่ยวเพราะหากสิ่งแวดล้อมไม่มี นักท่องเที่ยวก็จะไม่รู้จะทำทำไม

คำถาม: เหตุผลที่มีการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

คำตอบ: โรงแรมพยายามที่จะช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ใช้ได้นานขึ้น อยู่ได้นานขึ้น นี่เป็นส่วนที่เป็นสิ่งแวดล้อม อีกส่วนหนึ่งคือการอนุรักษ์พลังงาน มีส่วนช่วยในการประหยัดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนลดลงเพราะปัจจุบันต้นทุนจะเพิ่มขึ้นทุกปีหรือแม้แต่ค่าไฟฟ้า ดังนั้นการที่ทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม จะช่วยในการลดต้นทุนในการบริหารจัดการลงมาพอสมควร โดยโรงแรมเริ่มนโยบายสิ่งแวดล้อมประมาณ ปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเริ่มจากกลุ่มเล็ก ๆ ข้อดี ที่ได้รับ คือ เรื่องการประหยัดพลังงาน

### ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม: หมวดที่ 1 มีการจัดการด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรมอย่างไร

คำตอบ: นโยบายถูกกำหนดจากผู้บริหาร แล้วลงมาสู่ระดับพนักงาน ซึ่งผลที่มันได้กลับมายังไม่ดีเท่าที่ควรเพราะเป็นลักษณะของการสั่งการ แต่ถ้าพนักงานหรือลูกค้าไม่เข้าใจ ผลที่ได้ก็จะไม่ได้ตามผลที่ควรจะเป็น แต่ถ้าบุคลากรหรือพนักงานเข้าใจตั้งแต่ต้นว่าทำไมโรงแรมถึงมีนโยบาย ทำไมถึงต้องดูแลอนุรักษ์พลังงาน อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำไมเราต้องคัดแยกขยะ ทำไมต้องเก็บข้อมูลสำหรับพวกขยะที่ออกไปในแต่ละวัน หากพนักงานเข้าใจ ก็จะรู้ว่าถ้าไม่ทำมันจะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง จึงฝึกอบรมให้ข้อมูลก่อน จากเดิมที่เมื่อก่อนผู้บริหารเป็นคนกำหนดนโยบายก็จะปรับมาเป็นหัวหน้าแผนก ซึ่งค่อนข้างใกล้ชิดในส่วนของคนปฏิบัติงาน มีการตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะแยกไปเป็นแต่ละหัวข้อ เช่น คณะกรรมการเกี่ยวกับเรื่องพลังงานก็จะมีหัวหน้าช่างเป็นผู้ดูแล ถ้าเป็นเรื่องของการจัดการขยะ ก็จะเป็นฝ่ายแม่บ้าน ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีพนักงานจากทุกแผนกเป็นกรรมการ ฝ่ายครัวก็จะมีขยะ ซึ่งจะต้องเก็บบันทึกในแผนกว่า เศษผลไม้ เศษผักในแต่ละวันมีปริมาณเท่าไร ทางโรงแรมทำปุ๋ยหมักชีวภาพและน้ำจุลินทรีย์ จะใช้เศษขยะ เศษผลไม้

คำถาม: หมวดที่ 2 มีแนวทางการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: ปกติใช้ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น มีนโยบายการจัดซื้อ จัดจ้างโดยเฉพาะ

คำถาม: หมวดที่ 3 มีการจัดทำแผนงานด้านความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่นอย่างไร

คำตอบ: มีการร่วมมือกับชุมชนท้องถิ่น เช่น วัดหรือเทศบาลที่ขอความร่วมมือจัดกิจกรรม เช่น วันพ่อ วันแม่หรือทำความสะอาดก็จะมีส่วนเข้าไปร่วมและจะส่งพนักงานเข้าไปร่วมด้วย ซึ่งวัดก็มีการช่วยเหลือกันอยู่ตลอดเวลาอย่างการทำบุญ ช่วงที่ผ่านมาก็มีการนิมนต์พระมาที่โรงแรม สัปดาห์

ละ 1 วัน เพื่อให้ลูกค้าและพนักงานได้ร่วมตักบาตรด้วยและมีการทำบุญเลี้ยงพระอยู่เสมอ

คำถาม: หมวดที่ 4 มีการจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: มีการอบรมให้ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานในโรงแรมให้พนักงานเข้าใจตั้งแต่ต้นว่าทำไมโรงแรม มีนโยบายสิ่งแวดล้อม ทำไมต้องดูแลอนุรักษ์พลังงาน อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำไมต้องคัดแยกขยะ ทำไมต้องเก็บข้อมูลสำหรับพวกขยะที่ออกไปในแต่ละวัน เมื่อพนักงานเข้าใจ ก็ารู้แล้วว่าถ้าไม่ทำมันจะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง จึงฝึกอบรมให้ข้อมูล จากที่เมื่อก่อนผู้บริหารเป็นคนกำหนดนโยบายก็ปรับมาเป็นหัวหน้าแผนก ซึ่งจะค่อนข้างใกล้ชิดในส่วนของคนปฏิบัติงาน หลังจากนั้นมีการตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็จะแยกไปเป็นแต่ละหัวข้อ อย่างเช่น คณะกรรมการเกี่ยวกับเรื่องพลังงานก็จะมีหัวหน้าช่างเป็นคนดูแล ถ้าเป็นเรื่องของการจัดการขยะก็จะเป็นฝ่ายแม่บ้าน

คำถาม: หมวดที่ 5 โรงแรมรีสอร์ทมีแนวทางการจัดการขยะอย่างไร

คำตอบ: อันดับแรกคือการ รีไซเคิล รีไซเคิล พยายามลดใช้ในส่วนที่ไม่จำเป็น

คำถาม: หมวดที่ 6 โรงแรมรีสอร์ทมีการจัดการด้านพลังงานอย่างไร

คำตอบ: เมื่อก่อนใช้ฮีทเตอร์ในการผลิตน้ำร้อน แต่ปัจจุบันใช้โซล่าเซลล์มาผลิตน้ำร้อนแทน แล้วก็เปลี่ยนเป็นระบบฮีทปั๊มเพื่อประหยัดพลังงาน จะตรวจสอบจากปริมาณการใช้ค่าไฟเป็นหลักว่าจะเลือกอุปกรณ์เข้ามาติดตั้งอย่างไร โซล่าเซลล์ที่เพิ่งติดไป ตัวนี้ตั้งอยู่ที่ประมาณ 3,900 ปีทิพย์ ก็มาช่วยจ่ายให้กับ 36 ห้อง เพราะเมื่อก่อนเราใช้ฮีทเตอร์อยู่ ตกอยู่ประมาณ 24,000 กว่าบาท ถ้าใช้ฮีทปั๊มก็จะลดลงมาอยู่ที่ 50% มีกำหนดระยะเวลาคืนทุนตั้งไว้ภายใน 2 ปี แล้วแต่อุปกรณ์แต่ละตัวอยู่ในประมาณ 3 ปี พลังงานก่อนหลังปรับปรุง เห็นความแตกต่างได้ชัดเจน เช่น ระบบน้ำ ระบบไฟ ซึ่งจะได้ชัดเจนมากเพราะแต่ละวันมีการตรวจมิเตอร์ แล้วก็คำนวณออกมาแต่ละวัน ระบบไฟใช้หลอดไฟแอลอีดีในห้องพักแต่ยังไม่ได้ปรับปรุงทุกห้อง ในส่วนของภายนอกใช้หลอดไฟแอลอีดี ซึ่งทยอยปรับปรุงเรื่อย ๆ ระบบปรับอากาศเป็นแบบแยกส่วนเพราะเหมาะสมกับโรงแรม ใช้ระบบปรับอากาศเบอร์ 5 การออกแบบให้ลดการใช้พลังงานโดยที่ตั้งเป็นพื้นที่เปิดโล่งในส่วนของพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่งเรื่องแสงก็สามารถใช้ได้เยอะอยู่แล้ว ถ้าเป็นพื้นที่ปิดก็ต้องใช้ไฟเยอะขึ้น ส่วนทางเดินของตึก จะเป็นโถงทางเดินฝั่งเดียว (Single Corridor) ซึ่งกลางวันแสงก็จะมีพอสมควร ทำให้ไม่ต้องใช้ไฟฟ้าแสงสว่าง ถ้าใช้ก็จะใช้น้อยมาก ตอนนี้มีแผนที่จะใช้โซล่าเซลล์ กำลังหาข้อมูลเพื่อจะตั้งโซล่าเซลล์ แทนกำลังคิดราคาความเหมาะสมของโซล่าเซลล์ว่าคุ้มแก่การลงทุนแค่ไหน ส่วนระบบปรับอากาศกับแสงสว่างจะใช้ได้น้อย แต่ใช้ได้กับพวกมอเตอร์ ซึ่งส่วนของมอเตอร์กำลังหาตัววิเคราะห์อยู่ว่าตัวไหนจะมาใช้กันได้เพราะส่วนใหญ่เป็นมอเตอร์ 3 เฟส

คำถาม: หมวดที่ 7 มีแนวทางการประหยัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: ที่ตั้งอยู่เป็นของหมอน้ำชักโครกที่เป็นประหยัดน้ำและติดตั้งอุปกรณ์ลดการใช้น้ำเพื่อช่วยลดน้ำและทำให้น้ำแรงขึ้น ใช้ฝักบัวแบบเรนชาเวอร์ (Rain Shower) ซึ่งแบบเดิมเปลืองน้ำเยอะ กำลังทยอยเปลี่ยนให้ประหยัดน้ำลง ยังไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ปรับความเร็วมอเตอร์ เพราะส่วนใหญ่เป็นมอเตอร์เล็ก ๆ ไม่ใหญ่มากและส่วนใหญ่พยายามจะใช้มอเตอร์เป็น 3 เฟส ซึ่งมีผลดีกว่าประหยัดไฟมากกว่าแบบเฟสเดียว รวมถึงการบาลานซ์เฟส เมื่อบาลานซ์ได้ค่าไฟก็จะลดลงด้วย

คำถาม: หมวดที่ 8 มีแนวทางการจัดการคุณภาพอากาศอย่างไร

คำตอบ: จัดให้มีพื้นที่สูบบุหรี่เฉพาะ

คำถาม: หมวดที่ 9 จัดการควบคุมเสียงในโรงแรมอย่างไร

คำตอบ: จัดเป็นพื้นที่ ถ้ามีงานก็จะหลีกเลี่ยงไม่ให้ลูกค้าเข้าพักเลยและเลือกทำเฉพาะช่วงที่เป็นหน้าโล

คำถาม: หมวดที่ 10 มีการจัดการน้ำเสียและการบำบัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: มีระบบบำบัดน้ำ นำน้ำมาใช้รดน้ำต้นไม้ ไม่ใช่สารเคมี ใช้น้ำจูลินทรีย์ที่โรงแรมผลิตเองเป็นสูตรส่วนผสมที่ลดกลิ่น

คำถาม: หมวดที่ 11 จัดการขยะมีพิษและขยะอันตรายอย่างไร

คำตอบ: เบื้องต้นใช้การแยกก่อน มีถังแยกให้ทุกชั้น

### 3. โรงแรม ค

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม

ที่ตั้ง	9/10 หมู่ 5 บ้านปลายแหลม ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84320
ปีที่เปิดดำเนินการ	2548
รูปแบบการบริหารโรงแรม	แบบเครือข่าย
จำนวนห้องพัก	66 ห้อง

## ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

คำถาม: โรงแรมรีสอร์ทมีนโยบายสิ่งแวดล้อมหรือไม่

คำตอบ: โรงแรมมีนโยบายในส่วนของการอยู่แบบยั่งยืน เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ซึ่งไม่ได้เน้นอย่างเดียวว่าจะต้องแยกขยะ แต่จะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งซื้อ ว่าจะอะไรที่ดูแลสิ่งแวดล้อม เพราะปัจจุบันมักจะมาที่ปลายเหตุคือการแยกขยะแต่พยายามทำมาตั้งแต่เบื้องต้นเพราะได้ดูแลโลกไปด้วย และให้คนที่มีส่วนร่วม คือ พนักงาน จะเน้นย้ำว่าถ้าเราช่วยดูแลตรงนี้ ผลกำไรก็จะคืนกลับมาให้กับพนักงาน ในส่วนของโรงแรมจะเน้นย้ำในเรื่องของการแยกขยะ แต่ยังขาดความต่อเนื่องเพราะมีการเปลี่ยนแปลงผู้บริการและกำลังจะปิดปรับปรุง หลังจากนั้นจะมาเน้นย้ำเรื่องพวกนี้ให้เยอะมากยิ่งขึ้น ทำให้ต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น

คำถาม: วัตถุประสงค์ที่เข้าร่วมมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำตอบ: เพื่อดูแลชุมชนและสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง ข้อดี คือ แยกที่เข้าพักดูว่าโรงแรมมีส่วนของรักษาสิ่งแวดล้อม เน้นธรรมชาติ มีผลต่อการตัดสินใจของแขกที่จะเข้าพัก

## ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม: หมวดที่ 1 มีการจัดการด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรมอย่างไร?

คำตอบ: ส่งเสริมกิจกรรมสิ่งแวดล้อม มีส่งเสริมกิจกรรมแก่พนักงาน เช่น การปลูกป่า รวมถึงส่งเสริมลูกค้าโดยการมีแปลงปลูกผักให้ มีโรงบดขยะ ทีมช่างเริ่มทำน้ำจุลินทรีย์ ต่อไปจะปลูกผักมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้แขกได้เห็น อบรมจัดกิจกรรม เน้นย้ำส่วนชุมชนในบริเวณโรงแรม เช่น โรงเรียน วัด มอบทุน ซื้ออุปกรณ์ให้ชุมชนในท้องถิ่น แผนการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้วของโรงแรม จะใช้นโยบายหลักของบริษัทแม่ แต่จะเอามาเป็นขั้นตอน เช่น ลดขยะ ลดพลังงาน คือจะเอาประเด็นใดประเด็นหนึ่งให้สำเร็จก่อน ทำทีละประเด็น กระบวนการประเมินผลด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ประสบความสำเร็จ เพราะเปลี่ยนทีมผู้บริหารและหลาย ๆ อย่าง

คำถาม: หมวดที่ 2 มีแนวทางการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: ใช้สินค้าท้องถิ่น พยายามเอาร้านค้า ในท้องถิ่นก่อนจะสั่งจากด้านนอก เช่น หากนำมาส่งด้วยกล่องโฟม โรงแรมจะส่งกล่องกลับบ้านค้าเพื่อลดขยะและนำมาใช้ใหม่ เน้นดูลากสินค้า

ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นผลิตภัณฑ์มีฉลากก็ค่อนข้างแพง

คำถาม: หมวดที่ 3 มีการจัดทำแผนงานด้านความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่นอย่างไร

คำตอบ: ร่วมกิจกรรมทุกปี เช่น ปลูกป่า พัฒนาวัด พัฒนาโรงเรียน ซ่อมแซม บริจาคอุปกรณ์

คำถาม: หมวดที่ 4 มีการจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: มีอบรมจากทั้งภายนอกและภายใน ถ้ามีการจัดกิจกรรมภายนอกจะส่งพนักงานไปร่วม มีอบรมจากบริษัทแม่และอาจพาพนักงานไปดูงานจากลูกค้าเพื่อนำมาปรับปรุง

คำถาม: หมวดที่ 5 โรงแรมรีสอร์ทมีแนวทางการจัดการขยะอย่างไร

คำตอบ: ใช้หลัก 3R โดยพยายามลดให้มากที่สุด กระดาษใช้สองหน้า ขยะนำไปขาย ตอนนี้ใช้ร้านค้ารายใหญ่มาซื้อ แต่กำลังมองร้านค้าเล็ก ๆ เพื่อเป็นการช่วยเหลือให้มีงาน ไม่เห็นว่าขายได้ปริมาณเงินเท่าไร แต่จะเน้นว่าเราช่วยเหลือคนที่เค้าลำบากได้แค่นั้น ซึ่งตอนนี้กำลังเปลี่ยนเป็นเจ้าเล็กลง เพราะเจ้าใหญ่จะเอาปริมาณเยอะและของบางตัวที่เค้าคิดว่าไม่เป็นประโยชน์ก็ไม่เอาไป แต่ถ้าเป็นเจ้าเล็กก็จะนำไปทั้งหมด ส่งเสริมให้ผู้ให้บริการมีส่วนในการแยกขยะ ติดป้ายถังขยะ มีจุดอ่อน คือน้ำในห้องพักเป็นน้ำขวดที่ทำเอง แต่ถ้าแยกไปข้างนอกเรายังใช้ขวดน้ำพลาสติกซึ่งพยายามทำให้ขวดนำมาใช้ใหม่ได้เพื่อลดการใช้ขวดพลาสติก

คำถาม: หมวดที่ 6 โรงแรมรีสอร์ทมีการจัดการด้านพลังงานอย่างไร

คำตอบ: ทีมช่างรายงานการใช้ไฟและน้ำของแต่ละแผนกตลอด เพื่อตรวจสอบการใช้และหาสาเหตุเพื่อลดการใช้พลังงานหากมีการใช้ปริมาณมากเกินปกติ จะจดบันทึกทุกเช้า มีมิเตอร์ตั้งแยกทุกจุด ตอนนี้มีปัญหาสระน้ำรั่ว แต่ยังไม่แก้ไขไม่ได้เพราะมีแขก ปิดสระไม่ได้ จะปิดช่วง เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายนซึ่งเป็นช่วงที่แขกน้อย เทคโนโลยีประหยัดพลังงานด้านแสงสว่างจะใช้เป็นหลอดไฟแอลอีดี แต่ยังไม่เปลี่ยนทั้งหมด จะทยอยเปลี่ยน วิธีการเลือกอยู่ที่แสง มีเดย์ไลท์กับวอร์มไวท์ตรงไหนเป็นเดย์ไลท์ก็จะเลือกหลอดแอลอีดีที่เป็นเดย์ไลท์ไปเปลี่ยน แสงเหมือนกัน ดูที่ปริมาณแสงที่เราใช้แสงก็ลักซ์ แล้วแต่อุปกรณ์ตัวนั้น ระบบประหยัดพลังงานส่วนใหญ่ใช้เป็นอินเวอร์เตอร์ แต่ที่เปลี่ยนตอนนี้ คือ ระบบปรับอากาศประหยัดพลังงานเบอร์ 5 เป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ไม่มีระบบปรับอากาศแบบเครื่องทำน้ำเย็นเพราะเป็นห้องพักหลัง ๆ ติดตั้งมิเตอร์แยกแต่ละพื้นที่ เช่น ห้องอาหาร ห้องพัก ออฟฟิศ เป็นต้น ตอนเช้าก็จะมาดูว่าใช้ไฟทั้งหมดกี่กิโลวัตต์ แต่ละที่เทียบกับจำนวนแขกต่อคน ปริมาณแขกเป็นตัววัดว่าใช้ไฟกี่กิโลวัตต์ต่อคนต่อคืน กำหนดเวลาคืนทุนร่วมกับร้านค้า โดยจะเสนอว่าถ้าเปลี่ยนทั้งหมดใช้เวลาคืนทุนเท่าไรแต่ก็จะมีกำหนดเวลาคืนทุนอยู่ การสั่งเป็นชุดทีเดียว มันค่อนข้างลงทุนเยอะ เลยต้องทยอยเปลี่ยน ปรับปรุงด้านพลังงาน ในห้องโดยเปลี่ยน

จากหลอดฮาโลเจนเป็นหลอดแอลอีดี ส่วนใหญ่ในห้องเน้นเปลี่ยนหลอดไฟเพราะในห้องใช้ไฟไม่มาก ส่วนอีกตัวที่กำลังทำคือโซล่าเซลล์ กำลังเขียนแผนเอามาแทนบอยเลอร์ เครื่องทำน้ำร้อนในวิลล่า มีหลังละตัว ขนาด 3,600 วัตต์ ใช้ไฟฟ้าจากโซล่าเซลล์มาใช้ในบอยเลอร์ รวมถึงแสงสว่างด้วย ถ้าเอาความร้อนระบบปรับอากาศมาทำเป็นน้ำร้อน จะมีปัญหาตรงที่ถ้าแขกไม่เปิดเครื่องปรับอากาศก็จะไม่ร้อน พวกอุปกรณ์ในถึงอายุการใช้งานน้อย ไม่ติดระบบปรับอากาศบริเวณโถงต้อนรับ ห้องอาหารและสปา มีแค่ในห้องพักแขกและห้องผู้บริหาร พื้นที่ทั่วไปจะใช้ลมธรรมชาติ แผนการซ่อมบำรุง จะมีแผนเป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปี ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง

คำถาม: หมวดที่ 7 มีแนวทางการประหยัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: ไม่ได้เปลี่ยนแต่ปรับใหม่ เช่น ปรับปริมาณน้ำจากถังได้เลย จากที่ใช้ 5 ลิตร ก็จะปรับปริมาณน้ำเหลือ 3 ลิตร ก็อกรน้ำก็เช่นกันปรับปริมาณน้ำ แต่ต้องไม่กระทบกับแขก การซักกรีดใช้น้ำทั่วไป ไม่วนกลับมาใช้ใหม่ แต่ถ้าเป็นน้ำเสียที่ออกจากแผนกซักผ้าจะบำบัดก่อนมาใช้รดน้ำต้นไม้

คำถาม: หมวดที่ 8 มีแนวทางการจัดการคุณภาพอากาศอย่างไร

คำตอบ: มีพื้นที่สูบบุหรี่สำหรับพนักงานและแขก

คำถาม: หมวดที่ 10 มีการจัดการน้ำเสียและการบำบัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: เป็นบ่อธรรมชาติ บ่อดิน มีหญ้า มีเจ้าหน้าที่จากสิ่งแวดล้อมเข้ามาตรวจ

คำถาม: หมวดที่ 11 จัดการขยะมีพิษและขยะอันตรายอย่างไร

คำตอบ: แยกต่างหากแต่ไม่รู้ว่าจะทิ้งที่ไหน

#### 4. โรงแรม ง

##### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของโรงแรม

ที่ตั้ง	ซอยกระนวน้อย ตำบลกระนวน อำเภอเมืองภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต 83000
ปีที่เปิดดำเนินการ	พ.ศ. 2530
รูปแบบการบริหารโรงแรม	แบบเครือข่าย ในเครือของ
จำนวนห้องพัก	480 ห้อง



## ส่วนที่ 2 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

คำถาม: โรงแรมรีสอร์ทมีนโยบายสิ่งแวดล้อมหรือไม่

คำตอบ: การทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมต้องมีนโยบาย มีระยะเวลาดำเนินการตามนโยบาย เป็นปีต่อปี ปีหน้าอาจจะตั้งนโยบายใหม่หรือนำนโยบายเดิมมาใช้ก็ได้ ซึ่งโรงแรมเริ่มมีมาเป็นสิบ ๆ ปี แล้ว

คำถาม: เหตุผลที่มีการกำหนดนโยบายสิ่งแวดล้อม

คำตอบ: มาตรฐานของโรงแรมต่างชาติจะดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ ขณะที่คนไทยไม่ค่อยสนใจ ต่างชาติรู้อยู่แล้วว่าทำมาหากินกับสิ่งแวดล้อม เพราะฉะนั้นต้องทำให้ดี ที่นี้จะมีระบบบำบัดน้ำเสีย เริ่มตั้งแต่การออกแบบสร้างโรงแรม โรงแรมบางที่ไม่ได้ทำไว้ก็ทิ้งลงทะเล แต่ที่นี้ทำตั้งแต่ต้นเพราะฉะนั้น เหตุผลที่มีนโยบายสิ่งแวดล้อม คือ เนื่องจากเป็นธุรกิจโรงแรม ดังนั้น จึงมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน โรงแรมได้รับหลายรางวัล เช่น รางวัลใบไม้เขียว ได้มา 2 สมัย สมัยละ 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2552-2554 และปี พ.ศ. 2555-2557 โรงแรมทำตามมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียวมาเป็นสิบ ๆ ปีแล้ว รวมถึงมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียนด้วย ซึ่งมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน ใช้มาตรฐานคล้ายกับมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียว ถ้าผ่านมาตรฐานโรงแรมใบไม้เขียวก็แสดงว่าอยู่ในระดับที่ดีแล้ว

คำถาม: ข้อดีที่ได้รับจากการมีนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม

คำตอบ: เป็นการยกระดับโรงแรมอย่างอัตโนมัติ สิ่งแวดล้อมดี น้ำเสียไม่มี ดูแลน้ำเสียดี ประหยัดพลังงาน ในมาตรฐานจะมีทุกหมวด เช่น หมวดการใช้น้ำ พลังงาน การใช้น้ำคุณมีอุปกรณ์ประหยัดน้ำอะไรบ้าง ใช้ชักโครกประหยัดน้ำหรือไม่ ถ้าใช้แสดงหลักฐานดูรูปถ่าย หากมีไม่หมดทุกห้อง ก็แสดงว่าก็มี แต่เป็นที่เปอร์เซ็นต์ ซึ่งบางข้อก็ไม่ได้ระบุ แต่ไม่ใช่สวมรอยว่ามี 1 ห้องแล้วบอกว่ามีครบทุกห้อง เพราะจะมีการสุ่มตรวจ

## ส่วนที่ 3 การบริหารจัดการตามมาตรฐานโรงแรมสีเขียวอาเซียน

คำถาม: หมวดที่ 1 มีการจัดการด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานสำหรับการบริหารงานโรงแรมอย่างไร

คำตอบ: การทำตามมาตรฐานจะมีหลายฝ่าย หลายแผนกเกี่ยวข้อง เพราะฉะนั้นต้องตั้งกรรมการขึ้นมา เช่น ฝ่ายแม่บ้าน, ครั้ว, ช่าง, ฝ่ายบุคคล, ฝ่ายขายและฝ่ายต้อนรับ เป็นต้น ตั้งเป็น



คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมและการประหยัดพลังงานขึ้นมา มีการประชุมคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นตัวแทนจากทุกแผนกรวม 13 คน ประชุมทุกเดือน เดือนละ 1 ครั้ง รายงานการใช้พลังงาน เพื่อให้ทุกคนได้แสดงความเห็นในการเสนอแนวทางการลดใช้พลังงานและน้ำ แล้วนำไปปฏิบัติว่าทำได้หรือไม่ โดยจะเน้นเรื่องพลังงานกับชุมชนเป็นหลัก

คำถาม: หมวดที่ 2 มีแนวทางการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: ใช้ของท้องถิ่น โดยมีนโยบายประกาศ บอกเป้าหมายอย่างชัดเจน โรงแรมบริษัทแม่ก็จะมีนโยบายกำหนด เช่น กำหนดให้ใช้ผลิตภัณฑ์ฉลากเขียว การขึ้นป้ายพิจารณาซื้อสินค้าสิ่งแวดล้อมเป็นพิเศษ สินค้าที่ผ่านมาตรฐานอาหารและยาหรือมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น ขึ้นป้ายไม่รับสินค้าบรรจุภัณฑ์ย่อย ๆ ไม่รับเศษกระดาษเยอะ เลือกใช้สินค้าที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่ใช้ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่า หอย หวาย เป็นต้น หลักฐานการจัดซื้อ เป็นเอกสารสำคัญ เช่น อีเมล ต้องมีคนคอยเก็บหลักฐานอยู่เสมอ ในใบสั่งซื้อก็จะมีระบุให้ใช้ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น ไม่ใช่ของต่างประเทศ โดยสิ่งที่ได้ดำเนินการอยู่แล้วไม่ควรละทิ้ง เมื่อไม่มีการตรวจสอบก็ต้องดำเนินการเสมอ

คำถาม: หมวดที่ 3 มีการจัดทำแผนงานด้านความร่วมมือกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่นอย่างไร

คำตอบ: กำหนดเป็นรายเดือนว่าจะทำกิจกรรมอะไร เช่น เดือนมกราคมเก็บขยะหน้าโรงแรม เดือนมีนาคมปลูกป่าชายเลน เดือนเมษายนปล่อยเต่า เป็นต้น มีตารางทำกิจกรรม โดยเมื่อทำกิจกรรมจะต้องถ่ายรูปเพื่อใช้เป็นหลักฐาน เช่น ทาสี ปรับปรุงห้องน้ำให้โรงเรียนวัด กิจกรรมเกิดจากการส่งตัวแทนพนักงานไปดูว่าโรงเรียนหรือวัดควรได้รับความช่วยเหลืออะไรบ้าง ด้านวัฒนธรรมจะต้องจัดทุกปี เช่น ประเพณีสงกรานต์ เป็นต้น

คำถาม: หมวดที่ 4 มีการจัดฝึกอบรมพนักงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างไร

คำตอบ: เมื่อมีพนักงานเข้ามาใหม่ จะมีการแนะนำพนักงานจากทุก ๆ ฝ่าย หนึ่งในนั้นคือฝ่ายช่าง จะมาให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน มีการประชุมทุกเดือน และการอบรมอื่น ๆ โดยหากมีองค์กรภายนอกแจ้งมาว่าจะมีการฝึกอบรมก็จะส่งพนักงานเข้าร่วม พนักงานใหม่ต้องเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมว่าไม่ควรทำอะไร เช่น การทิ้งกระดาษชำระลงโถ เป็นต้น นอกจากนี้ยังอบรมให้พนักงานเข้าใจเรื่องการจัดการพลังงาน ถึงถูกบังคับโดยกระทรวงพลังงาน จะบังคับให้โรงแรมทำแผนส่งกรมทุกโรงแรมต้องทำ โดยจ้างบุคลากรมาอบรมให้ความรู้เรื่องพลังงาน ปัจจุบันมีบริษัทรับจ้างทำ เรียกว่าบริษัทตรวจสอบการใช้พลังงาน แล้วก็ทำรายงานการใช้พลังงาน เช่น จำนวนหลอดไฟ บริษัทจะมาเก็บข้อมูล แต่ละปีจะมีแผนไม่เหมือนกัน เช่น ปีนี้เสนอ 5 แผน แต่ทำได้ไม่ครบ ก็จะยกไปปีหน้า เป็นแผนที่โรงแรมตั้งขึ้นเองตามความเหมาะสมของแต่ละโรงแรม ต้องทำทุกปี แล้วแต่จะจ้างบริษัทหรือไม่

คำถาม: หมวดที่ 5 โรงแรมรีสอร์ทมีแนวทางการจัดการขยะอย่างไร

คำตอบ: แยกขยะแต่ละประเภท ได้แก่ ขยะที่ขายได้หรือนำไปทิ้ง แยกเศษอาหารเพื่อนำไปเป็นอาหารสัตว์ โดยจะมีห้องอาหารสัตว์ติดเครื่องปรับอากาศเพื่อไม่ให้เศษอาหารเน่าเสีย แล้วจ้างคนมาเก็บ ที่นี้ไม่ทำปุ๋ยหมักเพราะสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม

คำถาม: หมวดที่ 6 โรงแรมรีสอร์ทที่มีการจัดการด้านพลังงานอย่างไร

คำตอบ: เก็บบันทึกการใช้พลังงาน รายละเอียดทั้งหมด ทำให้รู้สถานะการใช้พลังงานสามารถควบคุมการใช้พลังงานได้ ตัวอย่างเช่น ไฟฟ้าแต่ละเดือนใช้กี่หน่วย เทียบเป็นกิโลจูล ใช้กี่บาท ไฟฟ้า, น้ำมันเตา, แก๊ส, ดีเซล, แก๊สใช้ในครัวและแก๊สใช้กับเครื่องต้ม แล้วนำมารวมเข้าด้วยกัน โดยต้องเปลี่ยนเป็นหน่วยเดียวกัน คือ จูล เพื่อพล็อตกราฟแต่ละเดือน เทียบต่อห้องที่มีขาย ซึ่งจะบันทึกข้อมูลน้ำด้วยเช่นกัน ด้านพลังงานไฟฟ้าจะใช้หลอดแอลอีดี ประมาณ 18 วัตต์ 900 หลอดทั่วโรงแรม เวลาเปลี่ยนจะเปลี่ยนทั้งหมด แต่จะไม่ลงทุนเอง จัดการโดยให้บริษัทมาเปลี่ยนแล้วแบ่งส่วนที่ประหยัด ก่อนเปลี่ยนคำนวณค่าไฟเป็นกิโลบาท หลังเปลี่ยนเป็นเท่าไร เอาที่ประหยัดไปมาแบ่ง วิธีนี้เป็นวิธีที่ดีเพราะเจ้าของกิจการไม่ต้องลงทุนเอง เพราะการลงทุนต้องลงทุนมาก ซึ่งจะใช้วิธีนี้กับอุปกรณ์อื่น ๆ ด้วย บริษัทที่รับทำเป็นบริษัทที่อยู่ในกรุงเทพฯ การลดใช้พลังงานด้วยการปรับความเร็วมอเตอร์ ปกติมอเตอร์ปั้มน้ำวิ่งด้วยความเร็วคงที่ไฟกระแสสลับ 2,400 รอบ ใช้น้ำหรือไม่ใช้ก็จะปั่นไฟเท่าเดิม ถ้าติดตัวควบคุมความเร็วมอเตอร์ หากมีการใช้น้ำ มอเตอร์จะปั่นแรง หากไม่ใช้จะเบาลงให้เป็นศูนย์หรือแทบหยุดเรียกอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ ต้องมีอุปกรณ์มาแปลงไฟ เมื่อก่อนแพงแต่เดี๋ยวนี้ราคาถูกลง ทำให้ประหยัดไฟได้มากขึ้น ลดการใช้พลังงานโดยการติดอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ที่เครื่องสูบน้ำเย็น (Chiller Water Pump) ขนาด 75 กิโลวัตต์ ปั้มน้ำจะปั้มน้ำเย็นไปที่ห้อง ถ้าใช้หลายห้องก็จะปั่นแรง แต่ถ้าใช้น้อยก็จะปั่นช้าลง ทำให้ประหยัดไฟฟ้า เริ่มติดตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552-2554 มีสองส่วน คือ ลงทุนเองกับให้บริษัทมาแบ่งประหยัด โดยจ่ายค่าจ้างเป็นส่วนที่ประหยัด มีหลักการคำนวณที่ตายตัว ในระบบเครื่องทำน้ำร้อนก็เช่นกัน บริษัทจะรู้รายละเอียดดีกว่าว่ามีส่วนสิ้นเปลืองอย่างไร ประหยัดอะไรได้บ้าง ก็จะนำเสนอ มีกำหนดเวลาจ่ายคำตอบแทน เช่น 3 ปี หลังจากนั้นจะเป็นของโรงแรม แสงสว่างใช้หลอดไฟแอลอีดี โดยการทยอยเปลี่ยน จะต้องทดลองก่อนว่าสว่างพอใช้หรือไม่ก่อนที่จะตัดสินใจเปลี่ยน ระบบปรับอากาศใช้วิธีปรับความเร็วมอเตอร์น้ำเย็นและความร้อน ด้วยตัวควบคุมความเร็วมอเตอร์ ระบบนี้ใช้น้ำนำความร้อนไปทิ้ง ดังนั้น น้ำต้องสะอาด ห้ามมีตะกอน ต้องเข้าระบบมา ห้องพักใช้ระบบปรับอากาศแบบเครื่องทำน้ำเย็น เมื่อเปรียบเทียบกับระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ซึ่งหากห้องจำนวนน้อย ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนจะประหยัดกว่าระบบปรับอากาศแบบเครื่องทำน้ำเย็น ซึ่งเหมาะกับโรงแรมที่มีห้องเยอะ โรงแรมพวกบังกะโลใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วนดีกว่า มีติดมิเตอร์แยก เพื่อจะวิเคราะห์การใช้พลังงาน แต่ถ้าติดมากก็

เป็นการสิ้นเปลืองหากไม่ได้ใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นควรติดตามจำเป็น การออกแบบอาคาร มีระเบียบกันแดด กระจกติดฉนวน ในห้องพักระบบปรับอากาศจะตัดไฟ ถ้าไม่อยู่ โดยระบบคีย์แทรค (Key Track) แต่ตัดไม่ 100% ระบบปรับอากาศ ถ้าไม่มีคนอยู่จะลดความเร็วและคงอุณหภูมิไว้ที่ 24 องศาเซลเซียส

คำถาม: หมวดที่ 7 มีแนวทางการประหยัดน้ำอย่างไร

ตอบ: เปลี่ยนเป็นสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ จากฟลัดวาล์ว เป็นฟลัดแทงค์ ก๊อกน้ำ ชาวเวอร์เลือกไม่เกิน 12 ลิตรต่อนาทีหรือถ้าเกินจะใส่อุปกรณ์ลดการใช้น้ำ น้ำเสียที่ทิ้งแล้วจะนำมาใช้ระบายความร้อนของระบบปรับอากาศหรือลดน้ำต้นไม้ มีแผนนำมาใช้กับซักรีด โดยจ้างบริษัทมาทำ ส่วนใหญ่จ้างบริษัทจากภายนอกเพราะถ้าทำเองต้องเพิ่มคน ค่าใช้จ่ายสูง เพิ่มพนักงานดูแล

คำถาม: หมวดที่ 8 มีแนวทางการจัดการคุณภาพอากาศอย่างไร

คำตอบ: ห้ามสูบบุหรี่ทุกแห่งในโรงแรม สูบได้เฉพาะพื้นที่ที่จัดให้ ห้องอาหารห้าม ห้องนอนห้าม มีชั้นที่ห้ามสูบบุหรี่และล้างฟิลเตอร์เครื่องปรับอากาศประจำ

คำถาม: หมวดที่ 9 จัดการควบคุมเสียงในโรงแรมอย่างไร

คำตอบ: ติดฉนวนกันเสียงระหว่างห้องและบนฝ้า เสียงปรับปรุงอาคารเสียงไม่ได้ แต่จะทำผนังกัน

คำถาม: หมวดที่ 10 มีการจัดการน้ำเสียและการบำบัดน้ำอย่างไร

คำตอบ: นำน้ำบำบัดที่ผ่านการตรวจสอบทุกเดือนมาลดน้ำต้นไม้

คำถาม: หมวดที่ 11 จัดการขยะมีพิษและขยะอันตรายอย่างไร

คำตอบ: วัตถุมีพิษจะมีถังขยะพิเศษ ประเทศไทยยังคงมีปัญหาเพราะการเก็บขยะก็นำไปปนกันอยู่ดี

คำถาม: มีการตัดสินใจในการจัดการด้านพลังงานอย่างไร

คำตอบ: ก่อนเปลี่ยนต้องมีการคำนวณระยะเวลาคืนทุน คำนวณ ROI แล้วบอกเจ้านาย ส่วนมากภายใน 2-3 ปี ถือว่าผ่าน เพราะฉะนั้นโครงการที่ต้องคำนวณศึกษาออกมาก่อนจะลงทุนความประหยัดต้องดูที่คำนวณระยะเวลาคืนทุนทั้งหมด เทคนิคเฉพาะของการประหยัดน้ำ ปกติใช้น้ำร้อยคิว แต่หากลดเหลือ 90 คิว แสดงว่าประหยัดน้ำ แต่ถ้าใช้น้ำที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่เป็นการลดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำ คือ ประหยัดเงิน

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวกนกพร อ่องอนันตพงศ์
วันเดือนปีเกิด	22 ตุลาคม 2533
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2555: วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถาปัตยกรรม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

