



แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัด
กาญจนบุรี



โดย
นางสาวพลอยไพลิน น้อยบาท

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่
จังหวัดกาญจนบุรี



โดย
นางสาวพลอยไพลิน น้อยบาท

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2560
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

SOLID WASTE AND ENERGY MANAGEMENT FROM RESORTS IN THE
KANCHANABURI PROVINCE



A Thesis Submitted in partial Fulfillment of Requirements
for Master of Engineering (ENGINEERING MANAGEMENT)
Department of INDUSTRIAL ENGINEERING AND MANAGEMENT
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2017
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ	แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการ ธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี
โดย	พลอยไพลิน น้อยบาท
สาขาวิชา	การจัดการงานวิศวกรรม แผนก ก แบบ ก 2 ปริญญาโท
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พรสิงห์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

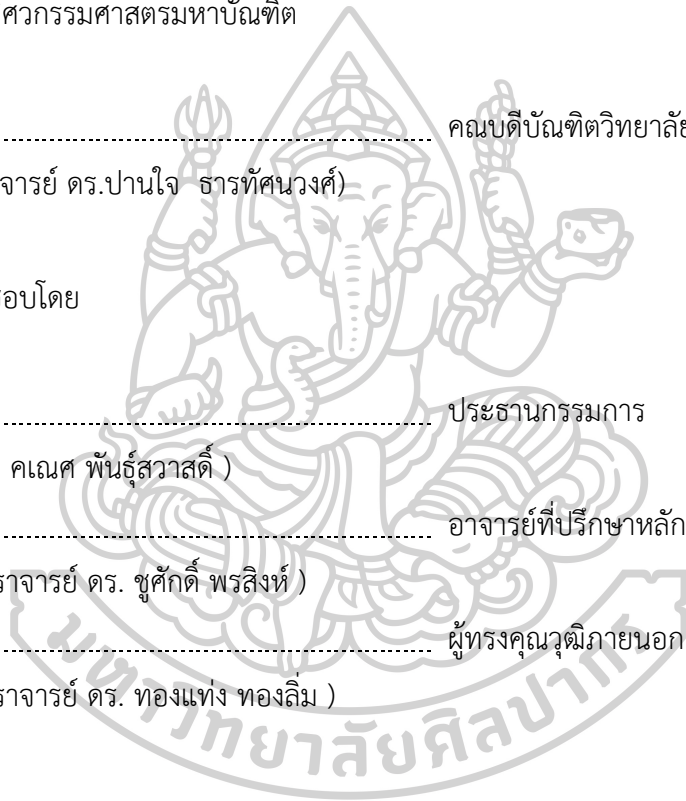
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ช่างทศนวงศ์)

พิจารณาเห็นชอบโดย

..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. คณศ พันธุ์สวัสดิ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พรสิงห์)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทองแท่ง ทองลิ้ม)



58405202 : การจัดการงานวิศวกรรม แผน ก แบบ ก 2 ปริญญามหาบัณฑิต

คำสำคัญ : ธุรกิจรีสอร์ท, จังหวัดกาญจนบุรี, พลังงานทดแทน, การจัดการพลังงานและของเสีย

นางสาว พลอยไพลิน น้อยบาท: แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชูศักดิ์ พรสิงห์

งานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ อาทิเช่น ขยะ เศษอาหาร และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ รวมถึงการนำพลังงานธรรมชาติที่มีอยู่มาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้อย่างยั่งยืน และเหมาะสมสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี งานวิจัยนี้เริ่มต้นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากหลาย ๆ แหล่ง เช่น สมาคมผู้ประกอบการการท่องเที่ยว สมาคมส่งเสริมธุรกิจท่องเที่ยวไทย สมาคมผู้ประกอบการธุรกิจโรงแรมจังหวัดกาญจนบุรี และองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาญจนบุรี เป็นต้น จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลเหล่านี้มาทำการสร้างแบบสอบถามเพื่อเป็นเครื่องมือในการวิจัยเชิงสำรวจเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนและแนวทางการบริหารจัดการของเสียจากกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทจำนวน 48 ราย จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีมีปัญหาด้านการจัดการพลังงานมากถึงร้อยละ 77.1 อีกทั้งเกิดปัญหาด้านการจัดการขยะมากถึงร้อยละ 75.0 และได้มีการใช้พลังงานทดแทนจากแสงอาทิตย์ร้อยละ 20.8 พลังงานชีวมวลร้อยละ 16.7 พลังงานขยะร้อยละ 10.4 และพลังงานลมร้อยละ 6.3 รวมถึงแนวทางการบริหารจัดการของเสียในการนำกลับมาใช้ซ้ำ เช่น การหมักทำปุ๋ยร้อยละ 43.8 และการนำมารีไซเคิลร้อยละ 25.0 นอกจากนี้สถานประกอบการต้องการผู้ที่สามารถบริหารจัดการพลังงานและของเสีย และมีความต้องการนโยบายที่สามารถนำไปใช้ในเชิงปฏิบัติได้ ยิ่งไปกว่านั้น หากได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะสามารถผลักดันนโยบายที่จัดตั้งไว้ได้อย่างยั่งยืน

58405202 : Major (ENGINEERING MANAGEMENT)

Keyword : Resort Kanchanaburi Province Alternative Energy Solid Waste and Energy Management

MISS PLOYPHAILIN NOIBAT : SOLID WASTE AND ENERGY MANAGEMENT FROM RESORTS IN THE KANCHANABURI PROVINCE THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHOOSAK PORNSING, PH.D.

This research aims to study guidelines for energy management and waste that can be recycled repeatedly. For instance food scraps, garbage and various sewage. So that imports as existing natural energy is renewable energy in a sustainable manner. Also, appropriated for the business practitioner in Kanchanaburi. This research starts from the secondary data collection from multiple sources. Such as the Association of Tour Operators, Thai Tourism Promotion Association (TTPA), the Association of Hotel Operators, and Kanchanaburi Provincial Administrative Organization etc. Then, the researchers have brought this information to create query. So as a tool to survey research about the situation the use of renewable energy and waste management approach from business owners and resort in Kanchanaburi. There is a power management problem up to 77.1 percent, again both the problems of waste management up to 75.0 percent and the use of renewable energy from solar 20.8 percent, biomass 16.7 percent waste energy 10.4 percent and wind energy 6.3 percent, So that guideline for waste management in reuse. For instance fermentation 43.8 percent and recycle 25.0 percent. In addition to establishment management, energy and waste also have a policy that can be used commercially. Moreover, if can be receivers support from the relevant agencies will be able to push a policy that held asset of sustainable.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความรู้และการช่วยเหลือจากทุกท่าน ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ พรสิงห์ ที่ให้คำแนะนำและแนวทางในการทำวิจัย ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องและข้อผิดพลาดต่าง ๆ นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่เสียสละเวลาในการประเมินแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณคณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.คณศ พันธุ์สวัสดิ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทองแท่ง ทองลิม ที่ให้ความอนุเคราะห์และเสียสละเวลาในการตรวจสอบและแนะนำแนวทางที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะอาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนและชี้แนะทางการศึกษาด้วยดีมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนเรื่องทุนการศึกษาและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณ เพื่อนและน้อง ๆ ที่เป็นกำลังใจช่วยเหลือจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

พลอยไพลิน น้อยบาท



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญตาราง (ต่อ).....	ฎ
สารบัญรูป.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 การจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Management).....	6
2.2 การจัดการการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Sustainable Tourism Management).....	10
2.3 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน.....	15
2.4 เทคโนโลยีบริหารจัดการของเสีย.....	25
2.5 สถานการณ์การใช้พลังงานภาคธุรกิจการท่องเที่ยว.....	34
2.6 ลักษณะของธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ต.....	34

2.7 แนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม	41
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	49
3.1 การศึกษากลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย	49
3.2 ข้อมูลที่นำมาศึกษาและวิเคราะห์ในการวิจัย	51
3.3 วิธีดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	52
3.4 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการวิจัย	52
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	55
3.6 แผนผังขั้นตอนการวิจัย.....	57
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล.....	58
4.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันเพื่อผลิตพลังงานใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล.....	58
4.2 การวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง.....	59
4.4 การวิเคราะห์เกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล.....	77
4.5 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ ธุรกิจรีไซเคิล.....	80
4.6 การวิเคราะห์ผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในเชิงลึก.....	81
4.7 การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์	92
4.8 ตอบสมมติฐาน.....	92
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย.....	93
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	93
5.2 แนวทางการบริหารจัดการพลังงานและของเสียเพื่อผลิตพลังงานใช้ในสถานประกอบการธุรกิจ รีไซเคิล ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี.....	94
5.3 ข้อเสนอแนะ	95
5.4 อุปสรรคที่พบในการวิจัย	97

รายการอ้างอิง	98
ภาคผนวก.....	101
ภาคผนวก ก แบบสอบถามของการวิจัยในครั้งนี้.....	102
ภาคผนวก ข ผลการตอบแบบสอบถาม	110
ภาคผนวก ค สถานประกอบการที่มีการบริหารจัดการพลังงานทดแทน	120
ภาคผนวก ง การพัฒนาตนเอง.....	129
ประวัติผู้เขียน	134



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การแยกประเภทขยะมูลฝอย สำหรับสถานที่บางแห่งควรใช้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่....	28
2.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล จังหวัดกาญจนบุรี.....	35
3.1 ผลการหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี.....	53
3.2 ผลการคำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหารายชื่อ (I-CVI).....	55
4.1 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	60
4.2 วุฒิการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	60
4.3 อายุการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว.....	61
4.4 การให้บริการในสถานประกอบการ.....	63
4.5 จำนวนห้องพักของสถานประกอบการ.....	63
4.6 จำนวนแรงงานและบุคลากรในสถานประกอบการ.....	63
4.7 มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ.....	64
4.8 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการด้านต่าง ๆ.....	65
4.9 ค่าใช้จ่ายในการหุงต้มหรือประกอบอาหารของสถานประกอบการ.....	67
4.10 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของสถานประกอบการ.....	68
4.11 ทรัพยากรและวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ.....	69
4.12 วิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสมของสถานประกอบการ.....	71
4.13 การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ.....	72
4.14 การนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซลของสถานประกอบการ.....	76
4.15 แสดงพื้นที่สำหรับการจัดทำหมักก๊าซชีวภาพของสถานประกอบการ.....	76
4.16 แนวทางปฏิบัติในการจัดการน้ำเสียของสถานประกอบการ.....	76
4.17 แนวทางปฏิบัติในกระบวนการจัดการขยะของสถานประกอบการ.....	77
4.18 การนำเทคโนโลยีเตาเผาขยะมาใช้เพื่อแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าของสถานประกอบการ.....	77
4.19 ความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล.....	79
4.20 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ.....	82
4.21 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในสี่องค์ประกอบ.....	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง).....	84
4.23 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs).....	86
4.24 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่).....	87
4.25 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs).....	88
4.26 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่).....	90
4.27 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่).....	91

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
2.1 กระแสความต้องการการเปลี่ยนแปลงการท่องเที่ยว.....	8
2.2 องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ.....	10
2.3 เซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนอาคารสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ...	18
2.4 กังหันลมผลิตไฟฟ้าที่สถานีพลังงานทดแทนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา.....	19
2.5 กังหันลมผลิตไฟฟ้าที่สถานีพลังงานทดแทนพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต.....	20
2.6 การผลิตเชื้อเพลิงจากพลังงานชีวมวล.....	21
2.7 ขยะสดจากเศษอาหารและเศษผัก.....	22
2.8 การคัดแยกขยะแห้ง เพื่อนำไปแปรรูปเป็นพลังงาน.....	23
2.9 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจร.....	26
2.10 ถังรองรับขยะแยกตามประเภท.....	27
2.11 การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล.....	30
2.12 การทำปุ๋ยหมักจากเศษพืช.....	31
2.13 การทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายที่เตาเผา.....	32
3.1 แผนผังขั้นตอนการวิจัย.....	57
4.1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	59
4.2 ตำแหน่งในการปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	61
4.3 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	62
4.4 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ.....	65
4.5 ค่าไฟฟ้าของสถานประกอบการ.....	67
4.6 ทรัพยากรและวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ....	69
4.7 วิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสม.....	71
4.8 การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ....	72
4.9 การนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้โซลาร์เซลล์มาผลิตกระแสไฟฟ้า.....	74
4.10 การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อน.....	74
4.11 การนำเทคโนโลยีพลังงานลม โดยใช้กังหันลมมาใช้ของสถานประกอบการ.....	75
4.12 ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ.....	81

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว มีบทบาทที่สำคัญต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทยเป็นอย่างมาก เป็นอุตสาหกรรมที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละหลายแสนล้านบาทนับตั้งแต่ปี 2525 ซึ่งรัฐบาลไทยได้มีนโยบายส่งเสริมการท่องเที่ยวมาโดยตลอด นอกจากนี้ทางด้านสังคม การท่องเที่ยวเป็นการพักผ่อนที่สามารถช่วยลดความตึงเครียดพร้อม ๆ กับสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างผู้มาเยือนและเจ้าของท้องถิ่น อีกทั้งยังช่วยสร้างงานสร้างอาชีพหลายแขนง ก่อให้เกิดการกระจายงานและรายได้ไปสู่ท้องถิ่น อันเป็นการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจและรากฐานสำคัญของการพัฒนาประเทศ [3]

โดยทั่วไปอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวประกอบไปด้วย โรงแรมและที่พัก ภัตตาคารร้านอาหาร ร้านจำหน่ายของที่ระลึก และสินค้าพื้นเมือง เป็นต้น ซึ่งธุรกิจเหล่านี้ส่งผลดีต่อการพัฒนาและการปรับปรุงในหลาย ๆ ด้าน ทั้งระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานและสิ่งก่อสร้างด้านอื่น ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยว [3] ยิ่งไปกว่านั้นประเทศไทยมีความเหมาะสมที่จะเป็นแหล่งท่องเที่ยวเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีทรัพยากรท่องเที่ยวที่มีคุณค่า ทั้งทางด้านธรรมชาติ ด้านประวัติศาสตร์ และทางด้านวัฒนธรรม อีกทั้งความมีมิตรไมตรีของคนไทยที่เป็นแรงดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งในประเทศและต่างประเทศ การท่องเที่ยวจึงเป็นธุรกิจบริการที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศไทย โดยตั้งแต่ปี 2541 เป็นต้นมา รัฐบาลไทยได้กำหนดให้เป็นปีส่งเสริมการท่องเที่ยว เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยมากขึ้น [4]

รีสอร์ทเป็นธุรกิจบริการด้านที่พักที่มีความสำคัญอย่างมากในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวของไทย ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้กับประเทศกว่า 9 แสนล้านบาทในปี 2550 ซึ่งเมื่อพิจารณาจากรายได้ของประเทศในส่วนของรีสอร์ท จะพบว่ามีรายได้เพิ่มขึ้นโดยลำดับจาก 309,622 ล้านบาทในปี 2545 จนมีมูลค่าถึง 439,720 ล้านบาท ในปี 2551 หรือมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5.25 ต่อปี คิดเป็นสัดส่วนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศเท่ากับ ร้อยละ 4.9 และพบว่าตั้งแต่ปี 2547 เริ่มมีอัตราการขยายตัวที่มีแนวโน้มลดลง จนกระทั่งติดลบร้อยละ 0.1 ในปี 2552 จึงนับเป็นเรื่องที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่าง ๆ อย่างรอบด้าน ผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทจะต้องมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และแนวทางปฏิบัติในการประหยัดพลังงานเพื่อลดต้นทุนการผลิต ซึ่งปริมาณการใช้พลังงานขึ้นกับปัจจัยหลายด้าน เช่น ลักษณะและรูปแบบของอาคาร การใช้งานของลูกค้ายที่เข้าพัก จำนวนห้องพัก อุณหภูมิภายนอกอาคาร การดูแลบำรุงรักษา เป็นต้น ดังนั้น หากรีสอร์ทนำการจัดการพลังงานมาปรับใช้ในการดำเนินธุรกิจ โดยใช้พลังงานในแต่ละส่วนให้มีประสิทธิภาพ และลดการใช้พลังงานที่ไม่จำเป็น จะทำให้รีสอร์ทประหยัดค่า

ไฟฟ้าและลดการสูญเสียหรือสูญเสียเปล่านั้นของทรัพยากรธรรมชาติ อย่างไรก็ตามการที่จะพัฒนาและปรับปรุงธุรกิจรีสอร์ทที่นอกจากต้องอาศัยระยะเวลาแล้ว แนวทางการจัดการนั้นจะต้องมีการลงทุนเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ซึ่งไม่ใช่แค่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานให้น้อยลงและประหยัดขึ้นเท่านั้น แต่ต้องมีการนำเทคโนโลยีประหยัดพลังงานต่าง ๆ มาใช้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงานที่สมบูรณ์ ยิ่งย่น เห็นผลชัดเจน และส่งผลดีในระยะยาว ซึ่งชี้ให้เห็นถึงปัจจัยสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รวมถึงสภาพปัจจุบันในการดำเนินธุรกิจทางด้านรีสอร์ท เพื่อให้หน่วยงานองค์กร สถาบันการศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีความสนใจ ใช้เป็นปัจจัยในการกำหนดมาตรการสนับสนุนส่งเสริมและพัฒนาผู้ประกอบการให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป [5]

หนึ่งในสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของประเทศไทยคงเป็นจังหวัดกาญจนบุรีซึ่งเป็นเมืองเก่าแก่ที่มีประวัติศาสตร์ความเป็นมาอันยาวนาน ในอดีตเคยเป็นเมืองหน้าด่านการทำศึกสงครามกับสหภาพพม่า สภาพภูมิประเทศเต็มไปด้วย ภูเขาป่าไม้หนาแน่น มีพื้นที่ใหญ่เป็นลำดับที่ 3 ของประเทศ เนื้อที่ 19,483 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 12,176,968 ไร่ เป็นพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 7.4 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ถือครองทางการเกษตร 2.5 ล้านไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับสหภาพพม่าระยะทางประมาณ 370 กิโลเมตร ประกอบด้วยช่องทางเข้าออกประมาณ 43 ช่องทาง ซึ่งจังหวัดกาญจนบุรีอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปทางทิศตะวันตก ระยะทาง 129 กิโลเมตร ทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดตากและอุทัยธานี ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดราชบุรี ทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดสุพรรณบุรีและนครปฐม รีสอร์ทในจังหวัดกาญจนบุรีมีทั้งหมด 196 แห่ง แบ่งเป็นรีสอร์ทขนาดใหญ่ 76 แห่ง รีสอร์ทขนาดเล็ก 77 แห่ง และรีสอร์ทแบบพิเศษ 40 แห่ง ซึ่งจากจำนวนธุรกิจรีสอร์ทดังกล่าว จังหวัดกาญจนบุรีสามารถรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวได้อย่างไม่จำกัด ทำให้มีอัตราการจ้างงานเพิ่มมากขึ้นเพราะการแข่งขันและเติบโตของเศรษฐกิจ แต่ในทางกลับกันเมื่อนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ทำให้ธุรกิจที่พ้องต้องมีการจัดการกับของเสียที่เกิดจากฝีมือนักท่องเที่ยวเป็นจำนวนมากเช่นกัน อาทิเช่น ขยะ เศษอาหาร หรือสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ เป็นต้น หากมีการบริหารจัดการของเสียเหล่านี้ โดยการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อาจเป็นการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจอีกหนทางหนึ่ง ยกตัวอย่างเช่น การนำขยะไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า การนำเศษอาหารหรือสิ่งปฏิกูลไปบ่มเป็นเชื้อเพลิงและแก๊สชีวภาพ เป็นต้น [6]

การวิจัยนี้จึงได้ทำการศึกษาการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Management) โดยทำการสำรวจ (Survey Research) ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ทจังหวัดกาญจนบุรี ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ เกี่ยวกับการใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้า เพื่อหาแนวทางการนำของเสียจากที่พักมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านพลังงานทดแทน อีกทั้งยังศึกษาแนวทางการใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบอื่น เช่น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำเพื่อให้การดำเนินธุรกิจที่พักในจังหวัดกาญจนบุรีนั้น สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจและมีการจัดการพลังงานได้อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนของธุรกิจที่פקประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

1.2.2 เพื่อศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศที่มีความยั่งยืนสำหรับธุรกิจที่פקประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

1.2.3 เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการของเสียในการนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นพลังงานทดแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพของธุรกิจที่פקประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ศึกษาแนวทางการใช้พลังงานทดแทนเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนสำหรับธุรกิจที่פקประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเริ่มจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับการจัดการพลังงานสำหรับสถานประกอบการที่פקประเภทรีสอร์ทในสภาวะการปัจจุบันของประเทศไทย หลังจากนั้นจะทำการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยเจาะลึกไปที่ธุรกิจที่פקประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีเพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการพลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ รวมถึงการจัดการของเสียสำหรับนำมาใช้ซ้ำเป็นพลังงานทดแทน โดยใช้เครื่องมือแบบสอบถาม (Questionnaire) และอันดับสุดท้ายของการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอผลการวิจัยในรูปแบบของนโยบายที่สามารถส่งเสริมและผลักดันขีดความสามารถการใช้พลังงานทดแทนของธุรกิจที่פקในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีได้อย่างยั่งยืนตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 1.1





รูปที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 การวิจัยเชิงสำรวจทำให้สามารถทราบแนวโน้มความเป็นไปได้ในการจัดการของเสียเพื่อนำไปแปรสภาพเป็นพลังงานทดแทนได้อย่างแท้จริง

1.4.2 แนวทางการจัดการพลังงานสามารถกระตุ้นให้ผู้ประกอบการธุรกิจที่พักหันมาใช้พลังงานทดแทนในการดำเนินธุรกิจของตนมากขึ้น

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.5.1 สามารถทราบถึงปัญหาและแนวทางการพัฒนาการจัดการการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

1.5.2 สามารถทราบถึงแนวทางการจัดการพลังงานสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจการธุรกิจที่พักได้

1.5.3 สามารถจัดการของเสียเพื่อนำไปแปรสภาพเป็นพลังงานทดแทนได้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

รีสอร์ท คือ ที่พักที่มีลักษณะห้องพักเป็นหลัง ๆ มีบริเวณล้อมรอบด้วยธรรมชาติ คุณภาพการให้บริการ คือ เรื่องวินิจฉัยที่เกี่ยวข้องต่อความรู้สึกของลูกค้าหรือผู้ที่ใช้บริการอันข้องเกี่ยวกับบริการ

หรือสินค้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลคุณลักษณะในการประเมิน ความเชื่อมั่น และทัศนคติของผู้ประเมิน โดยมีเครื่องมือวัดคุณภาพการบริการที่จำแนกออกได้ 5 มิติด้วยกัน ดังนี้ คือ [7]

1.6.1 ความเป็นรูปธรรมของการบริการ (Tangibles) กล่าวคือ การแสดงรูปแบบทางกายภาพของการบริการ เช่น การออกแบบรีสอร์ท เครื่องแบบการแต่งกายของพนักงานรีสอร์ทที่ติดต่อกับลูกค้า สถานที่ของรีสอร์ท รวมถึงการตกแต่งสถานที่ เป็นต้น

1.6.2 ความไว้วางใจหรือความน่าเชื่อถือ (Reliability) คือ การบริการของรีสอร์ทที่มีศักยภาพ การให้บริการซึ่งปรากฏได้ตามที่สัญญาไว้อย่างน่าเชื่อถือ

1.6.3 การตอบสนองลูกค้า (Responsiveness) คือ ความกระตือรือร้น ความพร้อม รวมถึงการให้ความสนใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งที่ลูกค้าปรารถนาที่จะได้รับจากรีสอร์ท ต้องสามารถปรับเปลี่ยนการบริการให้เข้าตามความประสงค์ของลูกค้าที่มีไม่เหมือนกันให้ได้

1.6.4 การให้ความเชื่อมั่นแก่ลูกค้า (Assurance) คือ รีสอร์ทต้องมีพนักงานของตนที่มีความสุภาพ เป็นคนที่มีความซื่อสัตย์ มีความสามารถเชี่ยวชาญในการสร้างความเชื่อมั่นแก่ลูกค้ารีสอร์ทได้

1.6.5 ใส่ใจลูกค้า (Empathy) รีสอร์ทต้องมีการบริการที่ตอบโจทยความปรารถนาความต้องการของลูกค้าแต่ละราย ให้ลูกค้ารู้สึกถึงความเป็นคนพิเศษ



บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Management) และแนวทางการจัดการพลังงานได้อย่างยั่งยืน เกี่ยวกับการใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้า เพื่อหาแนวทางการนำของเสียจากที่พิกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทางด้านพลังงานทดแทน อีกทั้งยังศึกษาแนวทางการใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และพลังงานขยะ รวมไปถึงการศึกษาการออกแบบสอบถาม (Questionnaire Design) ที่ใช้สำหรับงานวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำวิจัยต่อไป

จากการศึกษาข้อมูลตามที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจะนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้กับเครื่องมือทางการจัดการงานวิศวกรรมในการออกแบบสอบถาม เพื่อสำรวจประเภทของผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ต ขนาดของรีสอร์ต (พื้นที่) จำนวนห้องพัก ประเภทของพลังงานที่ใช้ ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า และการบริหารจัดการของเสีย ดังนี้

2.1 การจัดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism Management)

2.1.1 แนวคิดการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ที่ผ่านมาการเติบโตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของโลกมีมากขึ้น แต่กลับทำให้สภาพแวดล้อมของแหล่งท่องเที่ยวด้วยคุณค่าและเสื่อมโทรมลง ช่วงปี 2528 ถึง 2529 นักวิชาการด้านพัฒนาการท่องเที่ยวของโลก ทั้งจากองค์การท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization: WTO) สมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (Pacific Asia Travel Association: PATA) มีความตระหนักในผลกระทบที่เกิดขึ้น จึงได้ร่วมเสนอความคิดต่อการจัดการท่องเที่ยวในแหล่งธรรมชาติ เพื่อให้ยังคงรักษาระบบนิเวศต่อไปอย่างยั่งยืนได้ จึงเกิดกระแสความคิดที่สำคัญต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน 3 ด้าน คือ (1) กระแสความต้องการด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น (2) กระแสความต้องการของนักท่องเที่ยวในการศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น (3) กระแสความต้องการให้ประชาชนในท้องถิ่นเจ้าของแหล่งท่องเที่ยวได้มีส่วนร่วมในการจัดการเพื่อให้เกิดการรับผิดชอบ และได้รับผลประโยชน์ร่วมกัน

จากกระแสความคิด 3 ประการนี้ ส่งเสริมให้เกิดแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวแนวใหม่เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อรักษาระบบนิเวศของธรรมชาติ นั่นคือ Green Tourism หรือ Ecotourism ซึ่งเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวที่มีกรอบและโครงสร้างเล็ก ๆ รวมกันแล้วสามารถนำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนได้ (All tourism should be sustainable tourism: Dowling, 1995) นักวิชาการจากสมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก (PATA) องค์การการท่องเที่ยวโลก (WTO) และนักวิชาการในอุตสาหกรรมทั้งจากยุโรป สหรัฐอเมริกา ต่างให้คำจำกัดความของ Ecotourism บนพื้นฐานองค์ประกอบว่าเป็นการท่องเที่ยวที่

ประกอบไปด้วยความรับผิดชอบต่อ (Responsible) ในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ (Natural-based Tourism) ซึ่งมีการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management) และการให้ความรู้ในการศึกษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Environmental Education-based Tourism) โดยประชาชนในท้องถิ่นจะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ (Community Based Participation) ร่วมเสนอความคิด ร่วมดำเนินการ ได้รับผลประโยชน์และบำรุงรักษา ทั้งนี้เพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพและประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อุตสาหกรรมท่องเที่ยวของประเทศไทยก็อยู่ในสภาพเดียวกัน จึงได้รับเอาแนวความคิดต่อการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวใหม่ คือ Ecotourism เข้ามาเผยแพร่ ครั้งนั้นฝ่ายวางแผนและพัฒนาการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ยังมีได้บัญญัติศัพท์ แต่ต้องการให้คงรูปแบบการท่องเที่ยวที่เน้นการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันเป็นการท่องเที่ยวที่มีคุณภาพได้เผยแพร่และรับรู้สู่สาธารณชนทุกระดับ จึงได้นำเสนอความหมายเป็นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมายถึงการอนุรักษ์ทั้งธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นร่วมกัน ต่อมาในปี 2540 ราชบัณฑิตยสภาได้แปลความหมายของคำว่า Ecotourism หมายถึงการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ซึ่งเป็น การท่องเที่ยวเพื่อรักษาระบบนิเวศ และตรงกับความหมายด้วย ได้ใช้คำนี้มาโดยตลอด [1, 2]





รูปที่ 1.1 กระแสความต้องการการเปลี่ยนแปลงการท่องเที่ยว [2]

2.1.2 ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

Ecotourism คือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หมายถึง การท่องเที่ยวหรือศึกษาในแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่ผสมผสานกลมกลืนกับระบบนิเวศสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เข้ามาท่องเที่ยวและศึกษาภายใต้การจัดการอย่างมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่น เพื่อสร้างจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน [8]

2.1.3 องค์ประกอบหลักที่สำคัญของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

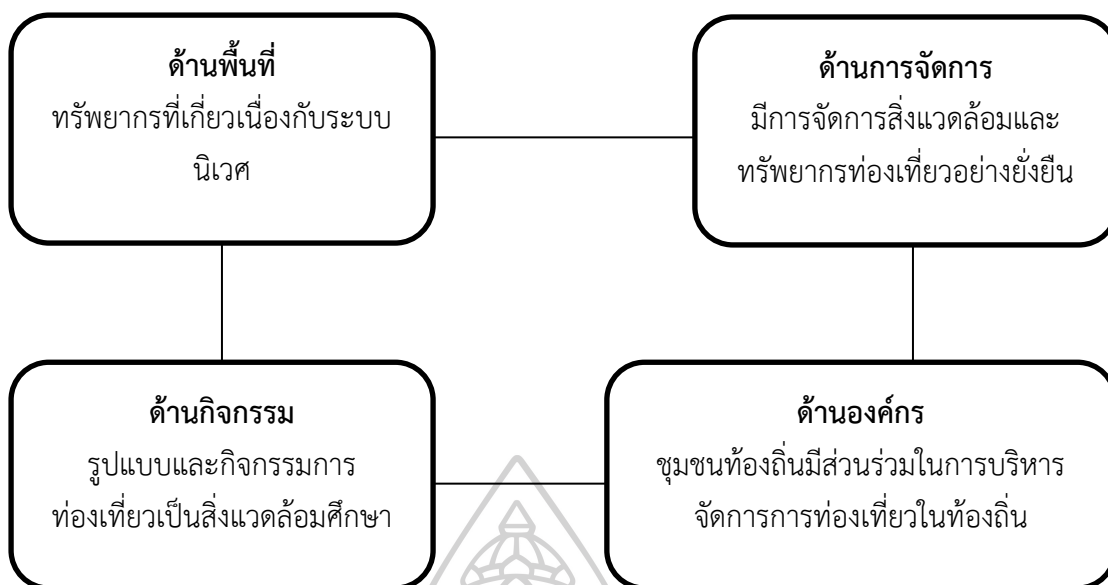
2.1.3.1 องค์ประกอบด้านพื้นที่เป็นลักษณะเฉพาะด้านหนึ่งของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือ การมุ่งเน้นในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ เพื่อประสานการท่องเที่ยวกับความพอใจในการเรียนรู้และสัมผัสกับระบบนิเวศ (Eco-system) อาจมีบางแห่งที่รวมเอาวัฒนธรรมที่เน้นวิถีชีวิตแบบธรรมชาติ หรือเป็นส่วนหนึ่งในระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยวนั้น ๆ (Nature-based Tourism) โดยเฉพาะ แม้ว่าจะมีความเกี่ยวข้องกันในพื้นที่ก็ตาม ในทำนองเดียวกันการท่องเที่ยวตามแหล่ง

ธรรมชาติ (Natural Tourism) จึงไม่ใช่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั้งหมด ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดการการท่องเที่ยวด้วย อาจเป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (Identity or Authentic or Endemic or Unique) ธรรมชาตินั้นอาจรวมถึงแหล่งวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ (Eco-system) ในพื้นที่ด้วย ตัวอย่างเช่น จุดหมายปลายทางที่ดอยอ่างกาหลวง อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ เราจะต้องผ่านหมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งขุนกลาง ซึ่งมีวิถีชีวิตอยู่กับป่าผืนนั้นด้วย เป็นต้น [1]

2.1.3.2 องค์ประกอบด้านการจัดการ เป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ (Responsible Travel) โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและอัตลักษณ์ท้องถิ่น ซึ่งมีการจัดการที่ยั่งยืนครอบคลุมไปถึงการอนุรักษ์ทรัพยากร การจัดการสิ่งแวดล้อม การป้องกันและกำจัดมลพิษ และควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีขอบเขต จึงเป็นการท่องเที่ยวที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน (Sustainably Managed Tourism) เพื่อให้เกิดเป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่น [1]

2.1.3.3 องค์ประกอบด้านกิจกรรมและกระบวนการ เป็นการท่องเที่ยวที่อาศัยกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) โดยให้มีการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ ความประทับใจ และสร้างจิตสำนึกที่ถูกต้องกับผู้เกี่ยวข้อง นักท่องเที่ยว ประชาชน ท้องถิ่น รวมถึงผู้ประกอบการธุรกิจท่องเที่ยว จึงเป็นการท่องเที่ยวด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education-based Tourism) [1]

2.1.3.4 องค์ประกอบด้านการมีส่วนร่วม เป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่นหรือชุมชนท้องถิ่น (Involvement of local community or People participation) ที่มีบทบาทในการมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น วางแผน ปฏิบัติตามแผน และได้รับประโยชน์อย่างเสมอภาค คอยติดตามตรวจสอบรวมถึงการบำรุงรักษาทรัพยากรท่องเที่ยวอันจะก่อให้เกิดผลประโยชน์ในท้องถิ่น ทั้งการกระจายรายได้ การยกระดับคุณภาพชีวิต และการได้รับผลตอบแทน เพื่อนำกลับมาบำรุงรักษาและจัดการแหล่งท่องเที่ยวด้วย ในที่สุดแล้วท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างให้มีคุณภาพ ในที่นี้เริ่มต้นจากระดับฐานราก (Grass Root) คือองค์กรชุมชนจนถึงการปกครองส่วนท้องถิ่น และอาจรวมไปถึงการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงเป็นการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมภายในชุมชน (Community participation-based Tourism) หากการท่องเที่ยวใดมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ตามลักษณะดังกล่าวข้างต้น จึงจัดได้ว่าเป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สมบูรณ์ หากขาดหรือปราศจากข้อใดข้อหนึ่งไปความสมบูรณ์จะลดน้อยลงจนอาจกลายเป็นการท่องเที่ยวในรูปแบบอื่น ๆ [1]



รูปที่ 2.2 องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ [1]

2.2 การจัดการการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Sustainable Tourism Management)

2.2.1 ความหมายและความสำคัญของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

แนวคิดของการเดินทางท่องเที่ยวในปัจจุบัน นักท่องเที่ยวนอกจากจะคำนึงถึงคุณค่าในเชิงเศรษฐกิจและสังคมแล้ว ยังคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่นอีกด้วย จึงเลือกการเดินทางตามความสนใจของตนเอง แต่ทุกครั้งต้องคุ้มค่าของเงินและคุ้มค่าของเวลา ดังนั้นจึงเลือกรูปแบบของการเดินทางท่องเที่ยวในแต่ละครั้งที่มีความหลากหลายในท้องถิ่นต่าง ๆ

รูปแบบและกิจกรรมการท่องเที่ยวใหม่ตามที่นักพัฒนาการท่องเที่ยว จากองค์การท่องเที่ยวโลก (World Tourism Organization: WTO) และสมาคมส่งเสริมการท่องเที่ยวภูมิภาคเอเชียแปซิฟิก (Pacific Asia Travel Association: PATA) ได้คิดรูปแบบการบริการที่สอดคล้องกับการจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยวในแต่ละท้องถิ่น โดยใช้หลักการแผนแม่บทของโลก หรือ Agenda 21 เป็นกรอบการจัดการ ดังนั้น การพัฒนาการท่องเที่ยวในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Sustainable Tourism Development) แนวคิดต่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อมุ่งเน้นในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวโดยรวม ปรับเปลี่ยนแนวคิดการจัดการเข้ากับกระแสโลกที่เปลี่ยนไป จากสังคมบริโภคนิยมเข้าสู่สังคมที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ดังนั้น ขอบเขตของการพัฒนาจึงครอบคลุมทุกองค์ประกอบของการท่องเที่ยวหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ การพัฒนาการท่องเที่ยวทั้งหมดต้องมุ่งสู่ความยั่งยืน (All tourism should be Sustainable Tourism: Dowling, 1995) โดยคำนึงถึงหลักการปฏิบัติ 4 ประการ คือ [9]

2.2.1.1 การดำเนินกิจการด้านการท่องเที่ยวในขอบเขตตามความสามารถรองรับของธรรมชาติ ชุมชน ขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน ต่อกิจกรรมการท่องเที่ยว

2.2.1.2 การตระหนักถึงกิจกรรมในการท่องเที่ยวที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน ขนบธรรมเนียม วัฒนธรรมประเพณี และวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชน (เอกลักษณ์และอัตลักษณ์)

2.2.1.3 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการท่องเที่ยว ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ที่เป็นพันธมิตร และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียควรประสานการจัดการร่วมกัน เพื่อลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ ชุมชน ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และวิถีชีวิตที่มีต่อการท่องเที่ยว

2.2.1.4 การประสานความต้องการและกำหนดแผนงานทางด้านเศรษฐกิจ การดำรงอยู่ของสังคม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่นให้คงความยั่งยืน

การพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (Sustainable Tourism Development) หมายถึง การพัฒนาด้านทรัพยากรทางการท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสุนทรียภาพ โดยใช้ทรัพยากรอันทรงคุณค่าอย่างชาญฉลาด สามารถรักษาเอกลักษณ์ของธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้ได้ยาวนาน เกิดผลกระทบต่อชนน้อยที่สุด และใช้ประโยชน์ได้ตลอดกาลยาวนานที่สุด

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน คือ หลักการจัดการเพื่อให้รูปแบบและกิจกรรมการท่องเที่ยวสามารถดำรงอยู่ได้ เพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวมาเยี่ยมชมเยื่อนอย่างสม่ำเสมอ แม้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นก็ตาม แต่ทรัพยากรการท่องเที่ยวยังคงรักษาไว้อย่างคงมีเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ดั้งเดิมไม่มีเสื่อมคลาย เป็นธุรกิจบริการที่ส่งผลให้เกิดกำไร ถึงแม้จำเป็นต้องมีการปรับปรุงการให้บริการอยู่เสมอก็ตาม ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติ สังคม และวัฒนธรรมท้องถิ่นจะต้องไม่เกิดขึ้น หรือหากมีต้องเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นน้อยที่สุด จึงสามารถคงความยั่งยืนไว้ได้ยาวนานที่สุด [9]

2.2.2 แนวคิดต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืน

การพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของไทยตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 4 (ปี 2520 ถึง 2524) เป็นต้นมานั้น เป็นการพัฒนาการท่องเที่ยวที่มีเป้าหมายเพื่อนำเงินตราต่างประเทศโดยการสร้างงานสร้างอาชีพให้เศรษฐกิจเจริญก้าวหน้าและเติบโตอย่างรวดเร็ว นับจากปี 2525 เรื่อยมา อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยมีความเจริญทางเศรษฐกิจขึ้นเป็นลำดับ สร้างรายได้เข้าสู่ประเทศเป็นอันดับหนึ่งมากกว่าสินค้าส่งออก ทั้งสินค้าสิ่งทอ และสินค้าเกษตรกรรม ต่อมาในปี 2530 การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้ประกาศเป็นปีท่องเที่ยวไทย (Visit Thailand Year) เป็นครั้งแรก

แม้ว่า ททท. ได้วางแผนพัฒนาการส่งเสริมการท่องเที่ยวไว้เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรการท่องเที่ยวในอนาคต โดยมีนโยบายหลักในข้อ 3 ว่า “อนุรักษ์และฟื้นฟูสมบัติ วัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของไทยไว้ให้ดีที่สุด” แต่ ผู้ประกอบการหลายรายไม่ได้ปฏิบัติตามแผนฯ ที่กำหนด แต่กลับมุ่ง

ใช้ทรัพยากรกันอย่างฟุ่มเฟือย ขาดจิตสำนึกต่อการรักษาสິงแวดล้อม ขาดการรับผิดชอบ การเสียสละ ต่อส่วนรวม ละเลย และละเมิดต่อกฎระเบียบ กฎหมาย ในที่สุดประมาณปี 2528 ถึง 2529 เมืองหลักทางการท่องเที่ยวหลายแห่งได้รับผลกระทบจากมลพิษทางสิ่งแวดล้อม เช่น ปัญหาขยะ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาสิ่งแวดล้อม (น้ำ ไฟ โทรศัพท์) ไม่เพียงพอในเมืองต่าง ๆ เช่น เมืองพัทยา เกาะเสม็ด เป็นต้น

ตามแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (ปี 2535 ถึง 2539) ททท. ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบด้านมลพิษทางสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับแผนแม่บทของโลก คือ แผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ที่กำหนดถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการบริโภค ประชากรและความสามารถในการรองรับของโลกต่อการค้าจุนสิ่งมีชีวิต (Earth's life Supporting Capacity) รวมถึงการพัฒนาด้านเทคโนโลยี และเทคนิคต่าง ๆ ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ ขณะเดียวกันนั้นได้มีการจัดการทรัพยากรอย่างระมัดระวัง การพัฒนาอย่างยั่งยืน มุ่งเน้นในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโดยรวม ปรับสภาพการจัดการเพื่อเข้าสู่ยุคใหม่ของกระแสโลกที่เปลี่ยนไปจากสังคมบริโภคนิยมสู่ยุคสมัยสังคมนิยมที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอันเป็นสำคัญ

สำหรับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (ปี 2540 ถึง 2544) ได้กำหนดให้การพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้เจริญเติบโตอย่างมีเสถียรภาพ มั่นคง และสมดุล เพื่อเสริมสร้างโอกาสในการพัฒนาศักยภาพของคนให้มีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา และได้รับผลจากการพัฒนาที่เป็นธรรม อันเป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ สร้างงาน สร้างรายได้แล้ว ยังให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสังคม วัฒนธรรม ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมการท่องเที่ยวของ ททท. ตามแผนฯ 8 ในข้อที่ (1) ส่งเสริมการอนุรักษ์ ฟื้นฟูศิลปวัฒนธรรม และทรัพยากรการท่องเที่ยวควบคู่กับสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงคุณภาพของการพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน เพื่อให้สามารถรองรับการขยายตัวของนักท่องเที่ยวในระยะยาว และคงไว้ซึ่งความเป็นเอกลักษณ์และมรดกของประเทศชาติสืบไป

จากนโยบายหลักของ ททท. เพื่อมุ่งพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืนนั้น ได้มีคำขวัญรณรงค์ว่า “มุ่งมั่น ตั้งใจ เพื่อการท่องเที่ยวไทยอย่างยั่งยืน” (ตั้งแต่ปี 2540 จนถึงปัจจุบัน) พร้อมกันนั้นได้พัฒนารูปแบบการท่องเที่ยวใหม่โดยจัดการตามแหล่งทรัพยากรทางการท่องเที่ยวที่เป็นเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น เช่น การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ การท่องเที่ยวเชิงเกษตร การท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ การท่องเที่ยวเชิงธรณีวิทยา เป็นต้น (รายละเอียดรูปแบบการท่องเที่ยวในศตวรรษที่ 21) [10]

2.2.3 หลักการจัดการการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

นักวิชาการด้านการพัฒนาการท่องเที่ยวได้กำหนดหลักการในการจัดการการท่องเที่ยวทุกรูปแบบที่ยั่งยืนตามหลักการการพัฒนาการท่องเที่ยวของโลก ไวดังนี้ [9]

2.2.3.1 อนุรักษ์และใช้ทรัพยากรอย่างพอดี (Using Resource Sustainable) หมายถึงผู้รับผิดชอบในการพัฒนาการท่องเที่ยวต้องมีวิธีการจัดการใช้ทรัพยากร ทั้งมรดกทาง

ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรมที่มีอยู่แต่ดั้งเดิมอย่างเพียงพอหรือใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้อย่างประหยัดต้องคำนึงถึงต้นทุนอันเป็นคุณค่าและคุณภาพของธรรมชาติ ต้นทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอันประกอบอยู่ด้วย

การอนุรักษ์ทรัพยากรการท่องเที่ยว หมายถึง การสงวนรักษาคุณภาพของทรัพยากรให้มีคุณค่าต่อชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีมีความสุข รู้วิธีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ปรับปรุงบำรุงให้เกิดประโยชน์ไว้ได้นาน เพิ่มพูนและเสริมสร้างไว้ให้มามากเพียงพอต่อการใช้ในการดำรงชีวิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม

การปรับปรุงและฟื้นฟูทรัพยากรนั้น ต้องคงความเป็นเอกลักษณ์อย่างดั้งเดิมไว้ให้มากที่สุด เกิดผลกระทบอันเป็นผลเสียให้น้อยที่สุด โดยการใช้ภูมิปัญญาพื้นบ้านประยุกต์กับเทคโนโลยีแบบใหม่ การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด เหมาะสม และสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยาวนาน

2.2.3.2 ลดการบริโภคและใช้ทรัพยากรที่เกินความจำเป็นกับการลดการก่อของเสีย (Reducing Over-consumption and Waste) ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวต้องร่วมกันวางแผนกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ หรือจัดหาทรัพยากรอื่นที่มีคุณสมบัติ มีคุณภาพเหมือนกัน หรือใช้ทดแทนกันได้ เพื่อลดการใช้ทรัพยากรที่หาได้ยาก เช่น สิ่งก่อสร้างที่ใช้ไม่จากธรรมชาติ หากคิดให้ลดการใช้ไม่ลงโดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติคล้ายไม่สร้างเสริมประกอบก็ถือเป็นการลดการใช้ไม่ หรือลดการตัดต้นไม้ลงได้ เป็นต้น หรือในกรณีที่สร้างอาคารเพื่อบริการนักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการจะต้องวางแผนการก่อสร้างอาคารให้ได้รับแสงสว่างจากธรรมชาติมากที่สุด อาจใช้วัสดุโปร่งแสงมาประกอบ เพื่อลดการใช้แสงสว่างจากไฟฟ้า โรงแรมบางแห่งออกแบบห้องคอฟฟี่ช็อปให้มีพื้นที่ใช้สอย 2 บริเวณ คือ พื้นที่เป็นระเบียงมีแสงสว่างและลมพัดผ่านได้ตลอดเวลา อีกส่วนหนึ่งในอาคารใช้เครื่องปรับอากาศ ซึ่งนับเป็นการจัดการที่ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ การใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้าอย่างประหยัดนั้น อาจหาพลังงานจากธรรมชาติมาทดแทนได้ เช่น การใช้กังหันลม การใช้เซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ และการใช้กระเบื้องใส เป็นต้น การลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและลดการใช้พลังงานไฟฟ้านั้น มีส่วนช่วยในการลดค่าใช้จ่ายหรือลดต้นทุนการผลิต ทำให้ธุรกิจมีผลกำไรมากขึ้น ส่วนการลดการก่อของเสีย อาทิ ขยะปฏิภูล ต้องหาวิธีการจัดการโดยการแยกประเภทของขยะ ซึ่งขยะแห้งอาจนำเข้าสู่ระบบการหมุนเวียนการใช้ (Reuse) การใช้ซ้ำ (Renew) และการแปรรูปนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ (Recycle) สวนขยะเปียกอาจนำไปทำปุ๋ยอินทรีย์ และน้ำหมักปุ๋ยจุลินทรีย์ได้

2.2.3.3 รักษาและส่งเสริมความหลากหลายของธรรมชาติ สังคม และวัฒนธรรม (Maintain Diversity) ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในการพัฒนาการท่องเที่ยวต้องวางแผนเพื่อขยายฐานการท่องเที่ยวโดยการรักษาและส่งเสริมให้มีความหลากหลายเพิ่มขึ้นในแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมที่มีอยู่ดั้งเดิม โดยการเพิ่มคุณค่าและมาตรฐานการบริการ เพื่อให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาท่องเที่ยวในสถานทีนั้นได้นานยิ่งขึ้น หรือกลับไปเที่ยวซ้ำได้อีก เช่น แหล่งท่องเที่ยวที่เป็นน้ำตก อาจเพิ่มกิจกรรมการดูนก การปีนหน้าผา เป็นต้น หรือหมู่บ้านวัฒนธรรม และแหล่งโบราณคดี อาจเพิ่มกิจกรรมการนั่งเกวียนเทียมวัวหรือเทียมควาย การทำเส้นทางจักรยานให้นักท่องเที่ยวขี่ชมรอบหมู่บ้านพร้อมศึกษาแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การ

เป็นอาสาสมัครนักโบราณคดี ขุดค้น ขุดแต่งแหล่งโบราณคดี โดยมีนักโบราณคดีให้ความรู้ในหลักการเบื้องต้นให้ เป็นต้น

2.2.3.4 ประสานการพัฒนาการท่องเที่ยว (Integrating Tourism into Planning) ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในการพัฒนาการท่องเที่ยวไม่เพียงแต่ทำงานตามแผนที่วางไว้ แต่ควรต้องประสานแผนการพัฒนากับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น แผนพัฒนาท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบล หรือเทศบาล) แผนพัฒนาของสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม แผนพัฒนาจังหวัด แผนพัฒนาของกระทรวง ทบวง กรม ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อให้การพัฒนาการทำงานในสถานที่ท่องเที่ยวเดียวกันมีศักยภาพเพิ่มขึ้น

2.2.3.5 ต้องนำการท่องเที่ยวขยายฐานเศรษฐกิจในท้องถิ่น (Supporting Local Economy) ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบการพัฒนาการท่องเที่ยวจะต้องประสานงานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานราชการ ที่เกี่ยวข้องส่งเสริมกิจกรรมการท่องเที่ยวในท้องถิ่น โดยสรรหาความโดดเด่นของทรัพยากรในท้องถิ่น นำไปประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายของการท่องเที่ยว เพื่อให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปเที่ยวได้มากขึ้น เป็นการสร้างรายได้กระจายสู่ประชากรในท้องถิ่น ตัวอย่างเช่น การหาผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมใหม่ ๆ ในแต่ละตำบล อันเป็นนโยบายของรัฐบาลปัจจุบัน ก็เพื่อการขยายรากฐานสร้างรายได้เสริมให้กับท้องถิ่น

2.2.3.6 การมีส่วนร่วมในการสร้างเครือข่ายพัฒนาการท่องเที่ยวกับท้องถิ่น (Involving Local Communities) ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบการพัฒนาการท่องเที่ยวควรร่วมกันทำงานกับท้องถิ่นแบบองค์รวม (Participation Approach) โดยเข้าร่วมทำในลักษณะหน่วยงานร่วมจัด เช่น เป็นหน่วยงานร่วมทำกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ เป็นหน่วยงานร่วมวิเคราะห์ หรือร่วมแก้ไขปัญหาด้วยกัน เป็นหน่วยร่วมส่งเสริมการขายการท่องเที่ยวด้วยกัน ร่วมประเมินผลการท่องเที่ยว เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องประสานเครือข่ายระหว่างองค์กรและท้องถิ่น เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของการจัดการการท่องเที่ยวในท้องถิ่นด้วย

2.2.3.7 หมั่นประชุมและปรึกษาหารือกับผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน (Consulting Stakeholders and the Public) ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบในการพัฒนาการท่องเที่ยวต้องประสานกับพหุภาคี ไต แกะ ชุมชนหรือประชาคมในพื้นที่ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น กลุ่มผู้ประกอบการท่องเที่ยว สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา หน่วยงานราชการที่รับผิดชอบในพื้นที่เพื่อร่วมประชุมปรึกษาหารือกัน ทั้งด้านการเพิ่มศักยภาพให้กับแหล่งท่องเที่ยว การประเมินผลกระทบการท่องเที่ยว การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และทางด้านการตลาด โดยจัดการประชุมกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อร่วมปฏิบัติให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เป็นการลดข้อขัดแย้งในเรื่องผลประโยชน์ที่ต่างกัน เช่น การกำหนดราคาค่าบริการรถโดยสารหรือรถรับจ้างในท้องถิ่น ควรเป็นราคามาตรฐานเดียวกัน หรือการใช้ที่สาธารณะประโยชน์ การใช้น้ำดิบเพื่อบริโภคจากแหล่งเดียวกัน การจัดการขยะ การบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

2.2.3.8 การพัฒนาบุคลากร (Training Staff) การให้ความรู้ การฝึกอบรม การส่งพนักงานไปศึกษาดูงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พนักงานมีความรู้ มีแนวคิด และวิธีปฏิบัติในการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน นับเป็นการพัฒนาบุคลากรในองค์กร เป็นการช่วยยกระดับมาตรฐานการบริการการท่องเที่ยว เช่น การฝึกอบรมพนักงานเสิร์ฟในร้านอาหารให้รู้วิธีการเสิร์ฟอาหารที่เป็น

มาตรฐานสากล การฝึกแม่บ้านให้มีการต้อนรับแบบบริสเซอร์ท การอบรมนักท่องเที่ยวที่มีความหมายธรรมชาติด้านวัฒนธรรม เป็นต้น

2.2.3.9 การจัดเตรียมข้อมูลคู่มือบริการข่าวสารการท่องเที่ยวให้พร้อม (Marketing Tourism Responsibly) ผู้รับผิดชอบการพัฒนาการท่องเที่ยวจะต้องร่วมกับผู้เกี่ยวข้องจัดเตรียมข้อมูลข่าวสารด้านการท่องเที่ยว ข่าวสารด้านการบริการการขยายให้เพียงพอต่อการเผยแพร่ ซึ่งอาจจัดทำในรูปแบบสื่อทัศนูปกรณ์รูปแบบต่าง ๆ เช่น คู่มือการท่องเที่ยว คู่มือการตลาดการท่องเที่ยวที่เป็นเอกสารแผ่นพับ หนังสือคู่มือ วิดีโอ แผ่นซีดีรอม เป็นต้น

2.2.3.10 ประเมินผล ตรวจสอบ และวิจัย (Undertaking Research) ความจำเป็นต่อการช่วยแก้ปัญหาและเพิ่มคุณค่า รวมถึงคุณภาพของแหล่งท่องเที่ยวการลงทุนในธุรกิจท่องเที่ยว ผู้รับผิดชอบการพัฒนาการท่องเที่ยวและผู้ประกอบการจะต้องมีการประเมินผล การตรวจสอบ ผลกระทบ และการศึกษาวิจัยอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามผู้ใช้บริการโดยตรง การสอบถามความคิดเห็นจากใบประเมินผล หรือการวิจัยตลาดด้านการท่องเที่ยว เพื่อทราบผลของการบริการสามารถนำมาปรับปรุงและแก้ไขการจัดการบริการอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความประทับใจและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวได้

2.3 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน

พลังงานทดแทน (Alternative Energy) หมายถึง พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิงและก๊าซธรรมชาติ สามารถแบ่งตามแหล่งที่มาได้ออกเป็น 2 ประเภท คือ พลังงานทดแทนจากแหล่งที่ใช้แล้วหมดไปเรียกว่า พลังงานสิ้นเปลือง (Nonrenewable Energy) ได้แก่ ถ่านหิน นิวเคลียร์ หิน น้ำมัน และทรายน้ำมัน เป็นต้น และพลังงานทดแทนอีกประเภทหนึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีกเรียกว่า พลังงานหมุนเวียน (Renewable Energy) ได้แก่ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานชีวมวล พลังงานน้ำ พลังงานจากขยะ พลังงานคลื่น พลังงานไบโอดีเซล เป็นต้น พลังงานทดแทนประเภทที่ 2 เป็นพลังงานที่สะอาด ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่ในท้องถิ่น การพัฒนาพลังงานทดแทนเป็นการศึกษา ค้นคว้า ทดสอบ พัฒนา และสาธิต ตลอดจนส่งเสริมและเผยแพร่เพื่อให้มีการผลิตและการใช้ประโยชน์ได้อย่างแพร่หลาย มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมทั้งทางด้านเทคนิค เศรษฐกิจ และสังคม [11]

งานวิจัยในครั้งนี้จะกล่าวถึงพลังงานทดแทนในรูปแบบของเทคโนโลยีการผลิตไฟฟ้าและการบริหารจัดการของเสียจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และพลังงานขยะ เพราะมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปปรับใช้กับธุรกิจประเภทรีสอร์ท ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ดังต่อไปนี้

2.3.1 พลังงานแสงอาทิตย์

พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนประเภทหมุนเวียนที่ใช้แล้วเกิดขึ้นใหม่ได้ตามธรรมชาติสามารถนำมาใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุด อีกทั้งยังเป็นแหล่งพลังงานที่สะอาด ปราศจากมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และเป็นพลังงานที่มีศักยภาพสูง ในการใช้พลังงานแสงอาทิตย์สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ดังต่อไปนี้ [12]

2.3.1.1 ประเภทแรก คือ เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าสามารถจำแนกเป็นเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) และเทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าด้วยระบบรวมแสงอาทิตย์ (Concentrating Solar Power) ทั้งยังสามารถแบ่งเทคโนโลยีออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

1. เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์ (Solar Cell) สามารถแบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้ (1) ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (PV Stand alone system) เป็นระบบผลิตไฟฟ้าที่ได้รับการออกแบบสำหรับใช้งานในพื้นที่ชนบทที่ไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้า อุปกรณ์ระบบที่สำคัญประกอบด้วยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อุปกรณ์ควบคุมประจุแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ และอุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับแบบอิสระ (2) ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย (PV Grid connected system) เป็นระบบผลิตไฟฟ้าที่ถูกออกแบบสำหรับผลิตไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์เพื่อเปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นกระแสสลับเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าโดยตรง (3) ระบบผลิตไฟฟ้าด้วยเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสาน (PV Hybrid system) เป็นระบบผลิตไฟฟ้าที่ถูกออกแบบสำหรับการทำงานร่วมกับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าอื่น ๆ เช่น ระบบเซลล์แสงอาทิตย์กับพลังงานลม และเครื่องยนต์ดีเซล ระบบเซลล์แสงอาทิตย์กับพลังงานลม และไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นต้น

2. เทคโนโลยีผลิตไฟฟ้าด้วยระบบรวมแสงอาทิตย์ (Concentrating Solar Power) ประกอบด้วยระบบรางพาราโบลิก (Parabolic Troughs) ระบบตัวรับสัญญาณ (Central Receivers) และระบบจานพาราโบลิก (Parabolic Dishes) เทคโนโลยีทั้ง 3 ประเภทนี้ จะทำการรวมแสงไว้ที่ตัวรับแสงโดยใช้กระจกหรือวัสดุสะท้อนแสงและหมุนตามดวงอาทิตย์เพื่อสะท้อนแสงและส่งไปยังตัวรับแสงซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นพลังงานที่มีอุณหภูมิสูง

2.3.1.2 ประเภทที่สอง คือ เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อน ปัจจุบันมีการยอมรับใช้งาน 2 ประเภท คือเทคโนโลยีการผลิตน้ำร้อนด้วยแผงรับแสงอาทิตย์ (Solar Collector) และเทคโนโลยีอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

1. เทคโนโลยีการผลิตน้ำร้อนด้วยแผงรับแสงอาทิตย์ (Solar Collector) การผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้ (1) ระบบผลิตน้ำร้อนโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์จากแผงรับแสงอาทิตย์ (Solar Collector) ระบบจะประกอบด้วยสองส่วนหลัก ๆ คือ ถังเก็บน้ำร้อนและแผงรับความร้อนแสงอาทิตย์ ซึ่งปัจจุบันมีจำหน่ายในท้องตลาด 2 ชนิดคือ ชนิดแผ่นเรียบ (Flat Plate Collector) และชนิดหลอดแก้วสุญญากาศ (Vacuum Tube Collector) (2) ระบบผลิตน้ำร้อนโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์แบบผสมผสาน เป็นการนำเทคโนโลยีการผลิตน้ำร้อนจากแสงอาทิตย์มาผสมผสานกับความร้อนเหลือทิ้ง เช่น จากการระบายความร้อนของเครื่องทำความ

เย็นหรือเครื่องปรับอากาศ จากหม้อต้มไอน้ำ จากปล่องไอเสีย เป็นต้น โดยผ่านอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน (Heat Exchanger) เพื่อลดขนาดพื้นที่แผงรับรังสีความร้อนและใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า

2. เทคโนโลยีอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้ (1) การอบแห้งโดยใช้พลังงานเฉพาะจากดวงอาทิตย์ คือระบบที่เครื่องอบแห้งทำงานโดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์ วัสดุที่อบจะอยู่ในเครื่องอบแห้งอันประกอบด้วยวัสดุที่โปร่งใส ความร้อนที่ใช้อบแห้งได้มาจากการดูดกลืนพลังงานแสงอาทิตย์ และเป็นเครื่องอบแห้งชนิดที่วัสดุอยู่ภายในได้รับความร้อน 2 ทาง (2) การอบแห้งระบบ Hybrid คือระบบอบแห้งที่ใช้พลังงานแสงอาทิตย์และยังต้องอาศัยพลังงานในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อช่วยในเวลาที่มีแสงอาทิตย์ไม่สม่ำเสมอหรือต้องการให้ผลิตผลทางการเกษตรนั้นแห้งเร็วขึ้น เช่น ใช้ร่วมกับพลังงานเชื้อเพลิงจากชีวมวล พลังงานไฟฟ้า วัสดุอบแห้งจะได้รับความร้อนจากอากาศร้อนที่ผ่านเข้าแผงรับแสงอาทิตย์ และการหมุนเวียนของอากาศจะอาศัยพัดลมหรือเครื่องดูดอากาศช่วย

อย่างไรก็ตามการนำอุปกรณ์พลังงานแสงอาทิตย์เหล่านี้มาใช้ให้ได้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องทราบศักยภาพจากพลังงานแสงอาทิตย์ของบริเวณที่จะใช้งานด้วย โดยทั่วไป ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์ของพื้นที่แห่งหนึ่งจะสูงหรือต่ำ ขึ้นอยู่กับปริมาณรังสีดวงอาทิตย์ที่ตกกระทบพื้นที่นั้น บริเวณที่ได้รับรังสีดวงอาทิตย์มากก็จะมีศักยภาพในการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้สูง สำหรับพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต้องใช้อุปกรณ์รวมแสง เราจำเป็นต้องทราบสัดส่วนของรังสีรวมต่อรังสีกระจายด้วย เซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นสิ่งประดิษฐ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งที่ถูกนำมาใช้ผลิตไฟฟ้า เนื่องจากสามารถเปลี่ยนเซลล์แสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าได้โดยตรง เซลล์แสงอาทิตย์ส่วนใหญ่ผลิตจากสารกึ่งตัวนำประเภทซิลิคอน และมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้สูงถึงร้อยละ 22 ประเทศไทยซึ่งตั้งอยู่บริเวณใกล้เส้นศูนย์สูตรจึงได้รับพลังงานจากแสงอาทิตย์ในเกณฑ์สูง พลังงานโดยเฉลี่ยซึ่งรับได้ทั่วประเทศอยู่ที่ประมาณ 4 ถึง 4.5 กิโลวัตต์ ชั่วโมงต่อตารางเมตรต่อวัน ประกอบด้วยพลังงานรังสีตรง (Direct Radiation) ประมาณร้อยละ 50 ส่วนที่เหลือเป็นพลังงานรังสีกระจาย (Diffused Radiation) ซึ่งเกิดจากละอองน้ำในชั้นบรรยากาศ มีปริมาณสูงกว่าบริเวณที่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรออกไปทั้งแนวเหนือ ถึง ใต้ ในปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์จำนวนมาก มีตั้งแต่ขนาดใหญ่อ่างโรงไฟฟ้า จนถึงขนาดเล็กตามบริษัทและอาคารบ้านเรือนต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.3 แสดงการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์บนอาคารสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ [13]



รูปที่ 2.3 เซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนอาคารสำนักงานคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ [13]

2.3.2 พลังงานลม

พลังงานลมเป็นพลังงานธรรมชาติที่สะอาด บริสุทธิ์ และไม่มีวันหมด ลมเกิดจากความแตกต่างของอุณหภูมิ 2 ที่ เมื่อพลังงานจากดวงอาทิตย์ตกกระทบโลกทำให้อากาศร้อนและลอยตัวสูงขึ้น อากาศจากบริเวณอื่นซึ่งเย็นและหนาแน่นมากกว่าจึงเข้ามาแทนที่ การเคลื่อนที่ของอากาศเหล่านี้เป็นสาเหตุให้เกิดลมซึ่งมีอิทธิพลต่อสภาพลมฟ้าอากาศ ในบางพื้นที่ของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวฝั่งทะเลอันดามันและด้านอ่าวไทย พลังงานชนิดนี้ได้รับความสนใจและนำมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวาง กังหันลมเป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่สามารถนำพลังงานลมมาใช้ประโยชน์ โดยเฉพาะในการผลิตกระแสไฟฟ้าและใช้เป็นกังหันสูบน้ำ ซึ่งการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้มีการติดตั้งทดสอบสถานีกังหันลมเพื่อผลิตไฟฟ้า 2 แห่ง คือ กังหันลมผลิตไฟฟ้าสถานีพลังงานทดแทนแหลมพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต และกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่สถานีพลังงานทดแทน ลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา ดังแสดงในรูปที่ 2.4 ซึ่งที่สถานีพลังงานทดแทนลำตะคองนี้สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ 4.60 ล้านหน่วย ทดแทนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงได้ 1.1 ล้านลิตรต่อปี และช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เป็นสาเหตุภาวะโลกร้อนได้ถึงประมาณ 2,300 ตันต่อปี [14, 15]



รูปที่ 2.4 กังหันลมผลิตไฟฟ้าที่สถานีพลังงานทดแทนลำตะคอง จังหวัดนครราชสีมา [15]

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมและจ่ายเข้าระบบสายส่งในปริมาณที่น้อยมากหากเทียบกับแหล่งพลังงานอื่น ๆ โดยมีการติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาด 150 กิโลวัตต์ ซึ่งผลิตโดยบริษัทนอร์ดแทงก์ ประเทศเดนมาร์ก ในพื้นที่สถานีผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ณ แหลมพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต ดังแสดงดังรูปที่ 2.5 ตั้งแต่ปี 2539 เพื่อสาธิตการผลิตไฟฟ้าจากกังหันลมร่วมกับการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ขนาด 10 กิโลวัตต์ โดยจ่ายไฟเข้าระบบสายส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จนถึงปัจจุบันระบบยังสามารถทำงานได้ดีอยู่ กังหันลมสามารถผลิตไฟฟ้าป้อนเข้าสายส่งได้ประมาณ 200,000 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี (kWh/annual) และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตมีโครงการที่จะติดตั้งกังหันลมผลิตไฟฟ้าขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นที่แหลมพรหมเทพโดยจะติดตั้งกังหันลมขนาด 600 กิโลวัตต์ ซึ่งคาดว่าจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณปีละ 840,000 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี ปัจจุบันโครงการดังกล่าวกำลังอยู่ระหว่างการดำเนินงาน [14, 15]



รูปที่ 2.5 กังหันลมผลิตไฟฟ้าที่สถานีพลังงานทดแทนพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ต [15]

ศักยภาพของพลังงานลมที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ประเทศไทยมีความเร็วลมอยู่ระหว่าง 3 ถึง 5 เมตรต่อวินาที และความเข้มพลังงานลมที่ประเมินไว้ได้อยู่ระหว่าง 20 ถึง 50 วัตต์ต่อตารางเมตร การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลมในประเทศไทยมีปัญหาด้านเงินลงทุนที่ค่อนข้างสูง แม้จะต่ำกว่าต้นทุนในการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ก็ตาม แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการและยังมีความเสี่ยง เนื่องจากเทคโนโลยีกังหันลมมีราคาสูง และต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งทางภาคเอกชนได้ประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมเฉลี่ยอยู่ที่ 7 ปี ถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีศักยภาพการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลมจำนวนมาก แต่ในการสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานลมจำเป็นต้องลงทุนติดตั้งเสาวัดลมในพื้นที่ที่จะติดตั้งกังหันลมเพื่อใช้วัดความเร็วลมอย่างน้อย 2 ปี ก่อนการสร้างโรงไฟฟ้าด้วย [15]

2.3.3 พลังงานชีวมวล

เชื้อเพลิงที่มาจากชีวะ หรือสิ่งมีชีวิต เช่น ไม้ฟืน แกลบ กากอ้อย เศษไม้ เศษหญ้า เศษเหลือทิ้งจากการเกษตร เหล่านี้ใช้เผาให้ความร้อนได้ และนำความร้อนนี้ไปปั่นไฟฟ้า นอกจากนี้ยังรวมถึงมูลสัตว์และของเสียจากโรงงานแปรรูปทางการเกษตร เช่น เปลือกสับปรดจากโรงงานสับปรดกระป๋อง หรือน้ำเสียที่เกิดจากโรงงานแป้งมันสามารถนำมาหมักและผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงมีวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรมากพอสมควร เช่น แกลบ ชี้เลี้ยง ชานอ้อย กากมะพร้าว จำนวนมาก (เทียบได้น้ำมันดิบปีละไม่น้อยกว่า 6,500 ล้านลิตร) จึงควรนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงผลิตไฟฟ้าในเชิงพาณิชย์ เช่น โรงเลื่อย โรงสี โรงงานน้ำตาลขนาดใหญ่ อาจยินยอมให้จ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าของการไฟฟ้าต่าง ๆ ในประเทศ ในลักษณะของการผลิตร่วม (Co-generation) ซึ่งมีใช้อยู่แล้วหลายแห่งในต่างประเทศ วิธีดังกล่าวนี้จะช่วยให้สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงานในประเทศสำหรับส่วนรวมได้มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้อาจรวมถึงการใช้

ไม้พินจากโครงการปลูกไม้โตเร็วในพื้นที่นับล้านไร่ สำหรับผลผลิตจากชีวมวลในลักษณะอื่นที่ยังใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ เช่น แอลกอฮอล์จากมันสำปะหลัง ก๊าซจากพิน (Gasifier) ก๊าซจากการหมักเศษวัสดุเหลือจากการเกษตร (Biogas) ขยะ ฯลฯ หากมีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ก็อาจนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับผลิตไฟฟ้าได้ โดยกระบวนการแปรรูปชีวมวลไปเป็นพลังงาน ดังแสดงในรูปที่ 2.6 [16, 17]



รูปที่ 2.6 การผลิตเชื้อเพลิงจากพลังงานชีวมวล [17]

ในปัจจุบัน พลังงานประเภทชีวมวลกำลังได้รับความนิยมอย่างสูง การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานชีวมวลจัดเป็นการลงทุนที่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับพลังงานประเภทอื่น กระบวนการแปรรูปพลังงานชีวมวลไปเป็นพลังงานรูปแบบต่าง ๆ มีดังนี้ [18]

2.3.3.1 การเผาไหม้โดยตรง (Combustion) เมื่อนำชีวมวลมาเผาจะได้ความร้อนออกมาตามค่าความร้อนของชนิดชีวมวลนั้น ๆ ความร้อนที่ได้จากการเผาสามารถนำไปใช้ผลิตไอน้ำที่มีอุณหภูมิสูง และนำไอน้ำความดันสูงนี้ไปขับเคลื่อนกังหันไอน้ำเพื่อผลิตไฟฟ้าต่อไป ตัวอย่างชีวมวลประเภทนี้คือ เศษวัสดุทางการเกษตร และเศษไม้ เป็นต้น

2.3.3.2 การผลิตก๊าซ (Gasification) เป็นกระบวนการเปลี่ยนเชื้อเพลิงแข็งหรือชีวมวลให้เป็นแก๊สเชื้อเพลิง เรียกว่าแก๊สชีวภาพ (Biogas) มีองค์ประกอบของแก๊สมีเทน แก๊สไฮโดรเจน และแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ สามารถนำไปใช้กับกังหันแก๊ส (Gas Turbine)

2.3.3.3 การหมัก (Fermentation) เป็นการนำชีวมวลมาหมักด้วยแบคทีเรียในสภาวะไร้อากาศ ชีวมวลจะถูกย่อยสลายและแตกตัว เกิดแก๊สชีวภาพ (Biogas) ที่มีองค์ประกอบของแก๊สมีเทนและแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สมีเทนใช้แทนเป็นเชื้อเพลิงในเครื่องยนต์สำหรับผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้ยังสามารถใช้ขยะอินทรีย์ชุมชน มูลสัตว์ น้ำเสียจากชุมชนหรืออุตสาหกรรมเกษตร เป็นแหล่งวัตถุดิบชีวมวลได้

2.3.4 พลังงานขยะ

ปัญหาขยะมูลฝอยของประเทศไทยได้ทวีความรุนแรงขึ้นอย่างรวดเร็วตามการขยายตัวของเมืองและการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการใช้ชีวิตของประชาชน ในขณะที่หน่วยงานรับผิดชอบในการกำจัดขยะส่วนใหญ่ยังขาดความพร้อมทั้งทางด้านงบประมาณ เครื่องมืออุปกรณ์ บุคลากร และสถานที่ที่ใช้ในการกำจัดขยะ จึงทำให้การกำจัดขยะส่วนใหญ่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่งผลให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน ขยะชุมชนเป็นปัญหาที่หน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไข หากไม่มีการจัดการที่ดีและเป็นระบบจะส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน ดังนั้นการนำขยะชุมชนมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในรูปแบบของไฟฟ้าหรือความร้อนเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดปัญหาในการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และในสภาวะที่ประเทศไทยมีความจำเป็นจะต้องแสวงหาแหล่งพลังงานหมุนเวียนทดแทนพลังงานจากเชื้อเพลิงหรือฟอสซิล ซึ่งนับวันจะมีปริมาณลดน้อยลงและมีราคาสูงที่ขึ้น ขยะชุมชนเป็นชีวมวลชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการนำมาใช้เพื่อผลิตพลังงาน ทั้งนี้เนื่องจากมีปริมาณมากและไม่ต้องซื้อ สามารถจำแนกตามลักษณะของขยะได้ 2 ประเภท คือ [19]

2.3.4.1 ขยะเปียกหรือขยะสด (Garbage)

มีความชื้นปนอยู่มากกว่าร้อยละ 50 จึงติดไฟได้ยาก สวนใหญ่ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก และผลไม้จากบ้านเรือน ร้านจำหน่ายอาหาร ตลาดสด และกิจการต่าง ๆ รวมทั้งซากพืชและซากสัตว์ที่ยังไม่เน่าเปื่อย ขยะประเภทนี้ส่งผลให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็น เนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์สาร อีกทั้งยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคโดยติดไปกับแมลง หนู และสัตว์อื่นที่มากินหรือกินเป็นอาหาร ดังแสดงในรูปที่ 2.7



รูปที่ 2.7 ขยะสดจากเศษอาหารและเศษผัก [19]

2.3.4.2 ขยะแห้ง (Rubbish)

เป็นวัสดุเหลือใช้ที่มีความชื้นอยู่น้อยจึงไม่ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น จำแนกได้ 2 ชนิด คือ (1) ขยะที่เป็นเชื้อเพลิง จำพวกที่ติดไฟได้ เช่น เศษผ้า เศษกระดาษ หล้า ใบไม้ กิ่งไม้แห้ง พลาสติก เป็นต้น (2) ขยะที่ไม่เป็นเชื้อเพลิง เช่น เศษโลหะ เศษแก้ว และเศษก้อนอิฐ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 การคัดแยกขยะแห้ง เพื่อนำไปแปรรูปเป็นพลังงาน [19]

จากข้อมูลของกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน พบว่า ที่ผ่านมา มีการลงทุนก่อสร้างระบบกำจัดขยะเป็นมูลค่า 22,000 ล้านบาท หากไม่มีการนำขยะไปใช้ประโยชน์ใน สัดส่วนที่มากขึ้น ในปี พ.ศ. 2558 มีปริมาณขยะต่อวันถึง 49,680 ตัน คิดเป็น 17.8 ล้านตันต่อปี จึง ส่งผลให้มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจำนวนมากได้ออกมาใช้ความพยายามจัดการกับปัญหาขยะที่นับวันจะ เพิ่มขึ้น ตั้งแต่การรณรงค์ในการลดปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ การรีไซเคิล รวมถึงมีการคิดค้น เทคโนโลยีที่ใช้ในการแปรรูปขยะให้เป็นพลังงานทดแทนต่อไป

การผลักดันนโยบายในการสนับสนุนให้มีการคัดแยกขยะมูลฝอยจากทางรัฐบาล เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ และให้มีการรวมกลุ่มของชุมชนในท้องถิ่นให้เกิดศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยรวม (Cluster) เพื่อสร้างระบบกำจัดขยะในรูปแบบผสมผสานเป็นการลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการแปรรูปผลิตพลังงานสามารถสร้างผลพลอยได้ กรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินกิจกรรมภายใต้การสนับสนุนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะรองรับการจัดตั้งศูนย์การจัดการขยะมูลฝอย จัดทำองค์ความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย อาทิเช่น แนวทางในการดำเนินงานของการจัดการขยะมูลฝอยเพื่อแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน (Waste To Energy: WTE) และแนวทางการวิเคราะห์และกำหนดอัตราค่าบริการในการจัดการขยะมูลฝอย ตลอดจนปรับปรุงคู่มือในด้านเกณฑ์มาตรฐานและแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน และจัดทำคู่มือผู้ปฏิบัติงานในการบริหารจัดการขยะมูลฝอย โดยการฝึกกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล [20]

โดยประเทศไทยมีการนำเทคโนโลยีข้างต้นมาปรับใช้แล้วหลายเทคโนโลยี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ [21]

1. โรงไฟฟ้าเตาเผาขยะมูลฝอยเทศบาลนครภูเก็ต จังหวัดภูเก็ต: ใช้เทคโนโลยีระบบเตาเผา ซึ่งสามารถเผาทำลายเฉพาะขยะที่เผาได้เท่านั้น รองรับขยะได้ 250 ตันต่อวัน และนำความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงขยะมาผลิตไอน้ำเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต 2.5 เมกะวัตต์
2. โครงการโรงไฟฟ้าโดยใช้ก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะชุมชนราชาเทวะ จังหวัดสมุทรปราการ: ใช้เทคโนโลยีการเดินท่อในแนวราบเพื่อรวบรวมก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ สำหรับก๊าซชีวภาพใช้ในการเดินเครื่องยนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต 950 กิโลวัตต์
3. โครงการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และพลังงาน เทศบาลนครระยอง: ใช้เทคโนโลยีจากก๊าซชีวภาพที่ผลิตจากระบบย่อยสลายขยะแบบไม่ใช้ออกซิเจน สามารถรองรับปริมาณขยะอินทรีย์ได้ประมาณวันละ 60 ตัน สำหรับก๊าซชีวภาพใช้ในการเดินเครื่องยนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต 625 กิโลวัตต์

4. โครงการโรงไฟฟ้าจากก๊าซชีวภาพหลุมฝังกลบขยะชุมชนกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม: ใช้เทคโนโลยีระบบวางท่อรวบรวมก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะ สำหรับก๊าซชีวภาพใช้ในการเดินเครื่องยนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ขนาดกำลังการผลิต 8.52 เมกะวัตต์

2.4 เทคโนโลยีบริหารจัดการของเสีย

2.4.1 การจัดการขยะมูลฝอย (Solid Waste Management)

ขยะมูลฝอย (Solid Waste) หมายถึง เศษสิ่งเหลือใช้และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์และสัตว์ รวมถึงสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด หรือที่อื่น ๆ ทั้งจากการผลิต การบริโภค การขับถ่าย การดำรงชีวิต เป็นต้น [21]

การบริหารจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย ได้กำหนดรูปแบบการกำจัดขยะมูลฝอยโดยก่อตั้งศูนย์กำจัดขยะที่ได้รับการศึกษาออกแบบและก่อสร้างด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีระบบและมาตรการการป้องกันปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของประชาชน และสามารถรองรับปริมาณขยะมูลฝอยจากชุมชนได้หลาย ๆ แห่งรวมกัน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการจัดการขยะมูลฝอยของแต่ละชุมชนและไม่ให้เกิดขึ้นอีกในอนาคตโดย (1) ควบคุมการผลิตขยะมูลฝอยที่เกิดจากประชาชน (2) สนับสนุนด้านงบประมาณ บุคลากร และวิชาการแก่คนในท้องถิ่นเพื่อให้มีการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร เริ่มตั้งแต่การเก็บ การคัดแยก การขนส่ง การนำกลับมาใช้ประโยชน์ และการกำจัดที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล (3) ส่งเสริมและสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความร่วมมือกันในการจัดการขยะมูลฝอยโดยมุ่งเน้นให้เป็นในรูปแบบศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนรวม (4) สนับสนุนให้มีกฎระเบียบ และเกณฑ์ในการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสมเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องถือปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด [22]

2.4.1.1 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอย

เน้นรูปแบบของการวางแผนจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถลดปริมาณขยะมูลฝอยที่จะต้องส่งเข้าไปทำลายด้วยระบบต่าง ๆ ให้น้อยที่สุด สามารถนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ทั้งการใช้ซ้ำและแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ (Reuse & Recycle) รวมถึงการกำจัดที่ได้ผลพลอยได้ตามมา เช่น ปุ๋ยหมัก หรือพลังงาน โดยมีวิธีการดำเนินการตามแนวทางดังนี้

1. การลดปริมาณการผลิตมูลฝอย รณรงค์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการลดการผลิตมูลฝอยในแต่ละวัน ได้แก่ (1) ลดการทิ้งบรรจุภัณฑ์โดยการใช้สินค้าชนิดเติมใหม่ เช่น ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน น้ำยาทำความสะอาด และถ่านไฟฉายชนิดชาร์ตใหม่ เป็นต้น (2) เลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพมีห่อบรรจุภัณฑ์น้อย มีอายุการใช้งานยาวนาน และตัวสินค้าไม่เป็นมลพิษ (3) ลดการใช้วัสดุที่กำจัดยาก เช่น โฟมบรรจุอาหาร และถุงพลาสติก

2. จัดระบบในการรีไซเคิล หรือการรวบรวมเพื่อนำไปสู่การแปรรูปเพื่อใช้ใหม่ ได้แก่ (1) รณรงค์ให้ประชาชนมีการแยกของเสียนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก และโลหะ นำไปใช้ซ้ำหรือนำไปขาย/รีไซเคิล ขยะเศษอาหารนำมาหมักทำปุ๋ย ในรูปปุ๋ยน้ำ

หรือปุ๋ยหมักเพื่อใช้ประโยชน์ในชุมชน (2) จัดระบบที่เอื้อต่อการทำขยะรีไซเคิล เช่น จัดภาชนะ (ถุง/ ถัง) แยกประเภทขยะมูลฝอยที่ชัดเจนให้เป็นมาตรฐาน สามารถจัดระบบบริการโดย

2.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทำการจัดเก็บเอง โดยการจัดเก็บ ต้องแบ่งเวลาในการเก็บ เช่น หากแยกเป็นถุง 4 ถุง ขยะย่อยสลายได้ ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และ ขยะทั่วไป ให้จัดเก็บขยะที่ย่อยสลายและขยะทั่วไปในทุกวัน ส่วนขยะรีไซเคิลและขยะอันตราย อาจ จัดเก็บสัปดาห์ละครั้งหรือตามความเหมาะสม

2.2 จัดให้กลุ่มประชาชนที่มีอาชีพรับซื้อของเก่าสามารถช่วยเก็บ ขยะรีไซเคิลในรูปของการรับซื้อได้ โดยการแบ่งพื้นที่ในการจัดเก็บและกำหนดเวลาตามความ เหมาะสม

2.3 ประสานงานกับร้านค้าที่รับซื้อของเก่าที่มีอยู่ในพื้นที่หรือ ใกล้เคียงให้มีการรับซื้อขยะรีไซเคิล

2.4 จัดระบบตามแหล่งการเกิดขยะขนาดใหญ่ เช่น ตลาด โรงเรียน สถานที่ราชการ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

3. จัดกลุ่มอาสาสมัคร ชุมชนหรือนักเรียนให้มีกิจกรรม/โครงการนำขยะมูล ฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น (1) โครงการขยะรีไซเคิลเพื่อแลกสิ่งของ เช่น ต้นไม้ ไข่ไก่ เป็นต้น (2) โครงการทำปุ๋ยน้ำ ปุ๋ยอีเอ็ม ขยะหอม ปุ๋ยหมัก เป็นต้น (3) โครงการตลาดนัดขยะรีไซเคิล (4) โครงการธนาคารวัสดุเหลือใช้ (5) โครงการร้านค้าเพื่อขายสินค้ารีไซเคิล

4. จัดตั้งศูนย์รีไซเคิล หากพื้นที่ที่ขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในแต่ละวันมีปริมาณ มาก ๆ อาจจะมีการจัดตั้งศูนย์คัดแยกขยะมูลฝอยซึ่งสามารถรองรับได้จากชุมชนใกล้เคียงหรือรับซื้อ จากประชาชนได้โดยตรง ทั้งนี้อาจจะให้เอกชนลงทุนหรือให้สัมปทานเอกชนก็เป็นได้

2.4.1.2 การขนส่ง

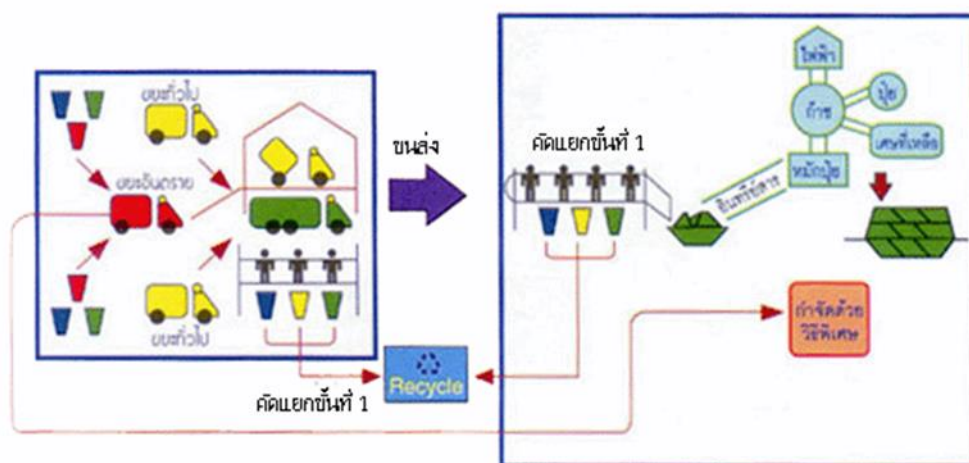
1. ถ้าระยะทางไม่ไกลก็จัดให้รถขนส่งขยะมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัด โดยตรง

2. ระยะทางไกลและมีปริมาณขยะมูลฝอยมากอาจจะต้องสร้างสถานีขน ถ่ายเพิ่ม เพื่อถ่ายเทจากรถเก็บขยะมูลฝอยลงสู่รถบรรทุกขนาดใหญ่

2.4.1.3 ระบบกำจัด

เนื่องจากขยะมูลฝอยสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ใหม่ได้ จึงควรจัดการ เพื่อกำจัดทำลายให้น้อยที่สุด ควรเลือกระบบกำจัดแบบผสมผสานเนื่องจากปัญหาขาดแคลนพื้นที่ ควรพิจารณาปรับปรุงพื้นที่กำจัดมูลฝอยที่มีอยู่เดิม และพัฒนาให้เป็นศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย โดยมี ขั้นตอนดังนี้

1. จัดระบบคัดแยกขยะมูลฝอย
2. ระบบกำจัดผสมผสานหลาย ๆ ระบบในพื้นที่เดียวกัน ได้แก่ หมักทำปุ๋ย ผึ่งกลบ และวิธีอื่น ๆ เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ 2.9



รูปที่ 2.9 แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยอย่างครบวงจร [22]

2.4.2 การคัดแยก เก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอย

ในการจัดการขยะมูลฝอยแบบครบวงจร จำเป็นต้องจัดให้มีระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยประเภทต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะองค์ประกอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ สามารถดำเนินการได้ตั้งแต่แหล่งกำเนิด โดยจัดวางภาชนะให้เหมาะสม ตลอดจนวางระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับระบบการคัดแยกขยะมูลฝอย พร้อมทั้งพิจารณาถึงความจำเป็นของสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยและระบบขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัดต่อไป [22]

2.4.2.1 หลักเกณฑ์ มาตรฐาน ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

1. ถังขยะ

เพื่อให้การจัดเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและลดการปนเปื้อนของขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ใหม่ จะต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอย (Station) และให้มีการแบ่งแยกประเภทถังรองรับขยะมูลฝอยตามสีต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 2.10 โดยมีจุดบรรจุภายในถังเพื่อสะดวกต่อการจัดเก็บและไม่ตกหล่น หรือแพร่กระจาย ได้แก่ (1) ถังสีเขียว รองรับขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เป็นต้น (2) ถังสีเหลือง รองรับขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ เป็นต้น (3) ถังสีแดง รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์ กระป๋องยาฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ เป็นต้น (4) ถังสีฟ้า รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เป็นอาหาร เป็นต้น และสำหรับสถานที่บางแห่งควรจัดให้มีคอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่ตั้งไว้สำหรับให้ประชาชนทิ้งขยะมูลฝอยแยกประเภทด้วย ดังแสดงในตารางที่ 2.1



รูปที่ 2.10 ถังรองรับขยะแยกตามประเภท [22]

ตารางที่ 2.1 การแยกประเภทขยะมูลฝอย สำหรับสถานที่บางแห่งควรใช้คอนเทนเนอร์ขนาดใหญ่

ประเภท/ขนาด	สถานที่รวบรวม	หมายเหตุ
ถังคอนเทนเนอร์ ความจุ 4000 ถึง 5000 ลิตร	ห้างสรรพสินค้า สวนสาธารณะ ตลาด ภัตตาคาร สนามกีฬา	มี 4 ตอน สำหรับใส่ขยะมูลฝอย 4 ประเภท
ถังขนาดความจุ 120 ถึง 150 ลิตร	ห้างสรรพสินค้าสถานศึกษา สนามกีฬา โรงแรม โรงพยาบาล สถานีบริการน้ำมันทางเข้าหมู่บ้าน	ถังสีเขียว เหลือง เทาผ้าสัมพัฯ หรือถัง เทาหรือครีมคาดสีเขียว เหลือง สัม พ้ฯ
ถังพลาสติกความจุ 50 ถึง 60 ลิตร	จุดที่กลุ่มชนส่วนใหญ่มีกิจกรรม ร่วมกันเป็นโครงการ โรงภาพยนตร์ ฯลฯ	ถังสีเขียว เหลือง แดง พ้ฯ
ถุงพลาสติก	ครัวเรือน	ถุงสีเขียว เหลือง แดง พ้ฯ หรือถุงดำ คัดปากถุงด้วย เชือกสีเขียว เหลือง แดง พ้ฯ

ที่มา: การจัดการขยะมูลฝอย, กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, เข้าถึงเมื่อ 13 มิถุนายน, เข้าถึงได้จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/waste_garbage.html

2. ถุงขยะ

สำหรับคัดแยกขยะมูลฝอยในครัวเรือนและควรจะต้องมีการคัดแยกรวบรวมใส่ถุงขยะมูลฝอยตามสีต่าง ๆ ได้แก่ (1) ถุงสีเขียว รวบรวมขยะมูลฝอยที่เน่าเสีย และย่อยสลายได้เร็วสามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น ผัก ผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ (2) ถุงสีเหลือง รวบรวมขยะมูลฝอยที่สามารถนำมารีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ อลูมิเนียม (3) ถุงสีแดง รวบรวมขยะมูลฝอยที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา ถ่านไฟฉาย กระจกสีสเปรย์ กระจกสารฆ่าแมลง ภาชนะบรรจุสารอันตรายต่าง ๆ (4) ถุงสีฟ้า รวบรวมขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่ได้ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร

2.4.2.2 เกณฑ์มาตรฐานภาชนะรองรับขยะมูลฝอย มีดังนี้

1. ควรมีสัดส่วนของถังขยะมูลฝอยจากพลาสติกที่ใช้แล้วไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก
2. ไม่มีส่วนประกอบสารพิษ (Toxic Substances) หากจำเป็นควรใช้สารเติมแต่งในปริมาณที่น้อยและไม่จัดอยู่ในเกณฑ์ที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
3. มีความทนทาน แข็งแรงตามมาตรฐานสากล
4. มีขนาดพอเหมาะมีความจุเพียงพอต่อปริมาณขยะมูลฝอย สะดวกต่อการถ่ายเทขยะมูลฝอยและการทำความสะอาด
5. สามารถป้องกัน แมลงวัน หนู แมว สุนัข และสัตว์อื่น ๆ มิให้สัมผัสหรือคุ้ยเขี่ยขยะมูลฝอยได้

2.4.2.3 จุดรวบรวมขยะมูลฝอยขนาดย่อม

เพื่อสะดวกในการเก็บรวบรวมและประหยัด จำเป็นต้องมีการตั้งจุดรวบรวมขยะมูลฝอยขึ้น โดยจุดรวบรวมขยะมูลฝอยจะกำหนดไว้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้แก่ หมู่บ้าน โรงอาหาร โรงภาพยนตร์ โรงเรียน ตลาด โดยมีภาชนะรองรับตั้งไว้เป็นจุด ๆ เช่น หมู่บ้านจัดสรร กำหนดให้จุดรวบรวม 1 จุด ต่อจำนวนครัวเรือน 50 ถึง 80 หลังคาเรือน จุดแรกจะตั้งที่ปากประตูทางเข้าหมู่บ้าน สำหรับ อพาร์ทเมนท์จะตั้งที่ลานจอดรถ บ้านที่อยู่ในซอยจุดแรกจะตั้งหน้าปากซอย แต่ละครัวเรือนจะรวบรวมขยะมูลฝอยที่คัดแยกได้โดยนำถุงพลาสติกตามประเภทของสีต่าง ๆ มาทิ้งที่จุดรวบรวมขยะมูลฝอย

2.4.2.4 การแปรสภาพขยะมูลฝอย

ในการจัดการขยะมูลฝอย อาจจัดให้มีระบบที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้วยการแปรสภาพขยะมูลฝอยคือ การเปลี่ยนแปลงสภาพลักษณะทางกายภาพเพื่อลดปริมาณเปลี่ยนรูปร่าง โดยวิธีคัดแยกเอาวัสดุที่สามารถหมุนเวียนใช้ประโยชน์ได้ออกมา วิธีการบดให้มีขนาดเล็กลงและวิธีอัดเป็นก้อนเพื่อลดปริมาตรของขยะมูลฝอยได้ร้อยละ 20 ถึง 75 ของปริมาตรเดิม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องมือและลักษณะของขยะมูลฝอย ตลอดจนการใช้วิธีการห่อหุ้มหรือการผูกมัดก้อนขยะมูลฝอยให้เป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น ผลที่ได้รับจากการแปรสภาพขยะมูลฝอยนี้จะช่วยให้การเก็บรวบรวม ขนถ่าย และขนส่งได้สะดวกขึ้น สามารถลดจำนวนเที่ยวของการขนส่ง ช่วยให้มีปลิว

หล่นจากรถบรรทุก และช่วยรีดเอาน้ำออกจากขยะมูลฝอย ทำให้ไม่มีน้ำรั่วไหลในขณะขนส่งตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ โดยสามารถจัดวางซ้อนได้อย่างเป็นระเบียบจึงทำให้ประหยัดเวลา และค่าวัสดุในการกลบทับ อีกทั้งช่วยยืดอายุการใช้งานของบ่อฝังกลบได้อีกหนทางหนึ่งด้วย การพิจารณาเครื่องมือแปรสภาพขยะมูลฝอยสามารถเลือกใช้ได้ตามองค์ประกอบและลักษณะสมบัติขยะมูลฝอย ประเภทของแหล่งกำเนิด รวมถึงสถานที่ตั้งด้วย

2.4.3 เทคโนโลยีการกำจัดขยะมูลฝอย

ประเทศไทยมีเทคโนโลยีการจัดการและกำจัดขยะมูลฝอยหลายรูปแบบ โดยเทคโนโลยีกำจัดขยะที่สามารถแปรรูปขยะเป็นพลังงานและใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า มีดังนี้ [22]

2.4.3.1 เทคโนโลยีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล (Sanitary Landfill)

เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการนำไปฝังกลบในพื้นที่ที่ได้จัดเตรียมไว้ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ได้รับการประเมินตามหลักวิชาการทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม วิศวกรรม สถาปัตยกรรม รวมถึงได้รับการยินยอมจากประชาชน จากนั้นจึงทำการออกแบบและก่อสร้างโดยมีการวางมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เช่น การปนเปื้อนของน้ำเสียจากกองขยะมูลฝอยที่เรียกว่า น้ำชะขยะมูลฝอย (Leachate) ซึ่งถือว่าเป็นน้ำเสียที่มีค่าความสกปรกสูงไหลซึมลงสู่ชั้นน้ำใต้ดิน ทำให้คุณภาพน้ำใต้ดินเสื่อมสภาพลงจนส่งผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค

นอกจากนี้ยังต้องมีมาตรการป้องกันน้ำท่วม สกปรกกลิ่นเหม็น และผลกระทบต่อสภาพภูมิทัศน์ อีกทั้งรูปแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล ดังแสดงในรูปที่ 2.11 อาจใช้วิธีขุดให้ลึกลงไปชั้นดินหรือการถมให้สูงขึ้นจากระดับพื้นดิน หรืออาจจะใช้ทั้งสองวิธี ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ วิธีและรูปแบบของการฝังกลบแบบถูกหลักสุขาภิบาล มี 2 แบบ มีดังนี้

1. วิธีฝังกลบแบบพื้นราบ (Area Method) เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับดินเดิมโดยไม่มีการขุดดิน แล้วค่อยขุดอัดทับในชั้นดินถัดไปจนถึงระดับที่กำหนดไว้ ทำคันดินตามแนวของพื้นที่ไว้ก่อนเพื่อทำหน้าที่เป็นผนังหรือขอบยื่น สามารถป้องกันน้ำเสียที่เกิดจากการย่อยสลายไม่ให้น้ำเสียซึมออกด้านนอก ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม หรือที่มีระดับน้ำ ใต้ดินสูงหรือน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าผิวดินเล็กน้อย (ไม่เกิน 1 เมตร) ไม่สามารถขุดดินเพื่อกำจัดด้วยวิธีการแบบขุดร่องได้ เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำโสโครกจากขยะต่อน้ำใต้ดิน

2. วิธีฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench Method) เป็นวิธีฝังกลบที่เริ่มจากระดับที่ต่ำกว่าระดับดินเดิม โดยทำการขุดดินลงไปให้ได้ระดับตามที่กำหนด แล้วจึงเริ่มขุดอัดมูลฝอยให้เป็นชั้นบาง ๆ ทับกันให้หนาขึ้นเรื่อย ๆ จนได้ระดับตามที่กำหนดและปิดทับด้วย (Daily Cover) โดยทั่วไปความลึกของการขุดร่องจะถูกกำหนดด้วยระดับน้ำใต้ดินอย่างน้อยระดับกันร่องหรือพื้นล่างควรจะอยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยยึดระดับน้ำในฤดูฝนเป็นเกณฑ์ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำใต้ดิน การฝังกลบแบบขุดร่องไม่จำเป็นต้องทำคันดินเพราะสามารถใช้ผนังร่องเป็นกำแพงยับยั้งขยะมูลฝอยที่จะบดอัดได้ ทำให้ไม่ต้องขุดดินจากข้างนอก และยังสามารถใช้ดินที่ขุดออกแล้วนั้นกลับมาใช้กลบขยะมูลฝอยได้อีก



รูปที่ 2.11 การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล [22]

2.4.3.2 เทคโนโลยีหมักทำปุ๋ย

เป็นการย่อยสลายอินทรีย์สารโดยขบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์เป็นตัวการ ย่อยสลายให้แปรสภาพเป็นแร่ธาตุที่มีลักษณะค่อนข้างคงรูป มีสีดำค่อนข้างแห้ง และสามารถใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของดิน ขบวนการหมักทำปุ๋ยสามารถแบ่งเป็น 2 ขบวนการคือ (1) ขบวนการหมักแบบใช้ออกซิเจน (Aerobic Decomposition) ซึ่งเป็นการสร้างสภาวะที่จุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนย่อยสลายอาหารแล้วเกิดการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และกลายสภาพเป็นแร่ธาตุเป็นขบวนการที่ไม่เกิดก๊าซกลิ่นเหม็น (2) ขบวนการหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Decomposition) เป็นการสร้างสภาวะให้เกิดจุลินทรีย์ชนิดที่ดำรงชีพโดยใช้ออกซิเจนเป็นตัวช่วยย่อยสลายอาหาร และแปรสภาพกลายเป็นแร่ธาตุ ขบวนการนี้มักจะมีกลิ่นเหม็น เช่น ก๊าซไข่เน่า (Hydrogen Sulfide: H_2S) แต่ขบวนการนี้จะมีผลผลิตที่เกิดก๊าซมีเทน (Methane Gas) ซึ่งเป็นก๊าซที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นเชื้อเพลิงได้ ดังแสดงในรูปที่ 2.12



รูปที่ 2.12 การทำปุ๋ยหมักจากเศษพืช [22]

2.4.3.3 เทคโนโลยีเตาเผาขยะ

เป็นการทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายที่เตาเผา ซึ่งได้รับการออกแบบก่อสร้างที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยต้องให้มีอุณหภูมิในการเผาที่ 850 ถึง 1,200 องศาเซลเซียส เพื่อให้การทำลายที่สมบูรณ์ที่สุด แต่ในการเผามักก่อให้เกิดมลพิษด้านอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก๊าซพิษต่างๆ เช่น ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide: SO_2) เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังอาจเกิดไดออกซิน (Dioxins) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งและเป็นสารที่กำลังอยู่ในความสนใจของประชาชน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศและดักมิให้อากาศที่ผ่านปล่องออกมาสู่บรรยากาศซึ่งมีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศจากเตาเผาที่กำหนด ดังแสดงในรูปที่ 2.13



รูปที่ 2.13 การทำลายขยะมูลฝอยด้วยวิธีการเผาทำลายที่เตาเผา [22]

2.4.4 รูปแบบองค์กรและระบบบริหารจัดการขยะมูลฝอย

การจัดรูปแบบองค์กรบริหารจัดการของหน่วยงานที่จะร่วมดำเนินการ ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยในระดับจังหวัด หรือสำหรับบางพื้นที่ ควรมีการจัดทำบันทึกข้อตกลงไว้ และสามารถสนับสนุนให้ภาคเอกชนเข้ามามีบทบาทร่วมดำเนินการซึ่งรูปแบบการลงทุนและดำเนินการศูนย์อาจทำได้หลายรูปแบบ ได้แก่ (1) ภาครัฐลงทุนและดำเนินการเอง (2) รัฐร่วมลงทุนกับภาคเอกชน (3) รัฐลงทุนก่อสร้างและให้เอกชนดำเนินการ (4) เอกชนลงทุนและดำเนินการ

โดยขั้นตอนของการดำเนินงานเริ่มต้นจากการศึกษาและวิเคราะห์ความเหมาะสมในแต่ละจังหวัด เริ่มตั้งแต่การจัดหาที่ดิน การออกแบบรายละเอียดการก่อสร้างระบบ และการดูแลรักษากำจัดขยะมูลฝอย นอกจากนี้ยังมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาถึงรูปแบบการลงทุนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น โดยมีข้อควรพิจารณาดังนี้ (1) ราคาที่ดินหรือค่าเช่าที่ดิน (2) ราคาการลงทุนก่อสร้างระบบซึ่งอยู่กับเทคโนโลยีที่เลือกใช้ (3) ราคาดำเนินการและดูแลระบบ (4) ความพร้อมของประชาชนในการจ่ายค่าบริการและประสิทธิภาพในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมจากประชาชน (5) การจัดหาแหล่งเงินทุนสนับสนุนในการลงทุน

ทั้งนี้ความจำเป็นในการที่จะให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการ เพื่อปรับปรุงมาตรฐานการจัดการขยะมูลฝอย ลดภาระการลงทุนของรัฐ ลดความเสี่ยงด้านสุขภาพอนามัย และการแพร่กระจายของเชื้อโรค รวมถึงการปนเปื้อนต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้รัฐทำหน้าที่เพียงควบคุมดูแล จึงลดภาวะบุคลากรทางเลือกในการให้เอกชนเข้าร่วมดำเนินการส่วนใดหรือส่วนหนึ่ง หรือทั้งระบบการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การจัดเก็บ สัญญาบริการสัมปทาน สัญญาเช่า แต่ท้องถิ่นส่วนใหญ่ต้องการให้เอกชนดำเนินการเฉพาะขนถ่ายและกำจัด [22]

2.5 สถานการณ์การใช้พลังงานภาคธุรกิจการท่องเที่ยว

สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) เปิดเผยว่า ปัจจุบันการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในภาคการท่องเที่ยวซึ่งเป็นภาคส่วนสำคัญที่มีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นภาคส่วนที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการขยายตัวของการท่องเที่ยวส่งผลให้เกิดความต้องการใช้พลังงานของประเทศเพิ่มขึ้น ทั้งการใช้โดยตรงและโดยอ้อม

นอกจากนี้มูลนิธิพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (มพส.) ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของการท่องเที่ยวที่มีต่อความต้องการใช้พลังงานของประเทศ ทั้งด้านการใช้จ่ายและการใช้พลังงานของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาใช้บริการที่พักในประเทศไทย พบว่า ในปี 2558 มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในประเทศไทยจำนวน 29.8 ล้านคน เพิ่มขึ้นร้อยละ 20.4 เมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า มีการใช้จ่ายเป็นมูลค่า 1,447,158 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 23.4 โดยเป็นการใช้จ่ายสำหรับค่าโรงแรมและที่พัก ร้อยละ 26.2 ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 22.5 รวมถึงค่ารถโดยสารและการเดินทาง ร้อยละ 5.3 เป็นต้น ซึ่งการใช้จ่ายดังกล่าวเชื่อมโยงกับการใช้พลังงานทั้งทางตรงและทางอ้อม อาทิเช่น การใช้ไฟฟ้าเพื่อแสงสว่างและเครื่องปรับอากาศในโรงแรมและที่พัก การใช้พลังงานประเภทแก๊สหุงต้มและไฟฟ้าจากการบริโภคอาหารและเครื่องดื่ม และการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงจากการเดินทางในรูปแบบต่าง ๆ โดยพบว่า กรณีที่มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาในประเทศไทยทุก 1 ล้านคนจะมีผลทำให้ความต้องการพลังงานประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง (Petroleum Refineries) เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.05 เมื่อเทียบกับกรณีที่ไม่มีนักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามา ในขณะที่ความต้องการพลังงานประเภทไฟฟ้าและแก๊ส (Electricity and Gas) เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.10

ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อศึกษาลงไปในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว (High Season) จากข้อมูลเดือนธันวาคม 2558 ซึ่งมีจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติเดินทางเข้ามาประเทศไทยประมาณ 2.99 ล้านคน พบว่า ความต้องการพลังงานประเภทน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ยทั้งเดือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.15 พลังงานประเภทไฟฟ้าและแก๊สเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 0.3 โดยความต้องการใช้พลังงานของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เป็นความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของความต้องการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่าปริมาณการใช้พลังงานของประเทศไทยโดยเฉพาะในเมืองท่องเที่ยวมีการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อความต้องการใช้พลังงานของประเทศในอนาคตและรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งนี้จะนำไปสู่กระบวนการการวางแผนด้านพลังงานภาคการท่องเที่ยวของประเทศที่เหมาะสม ซึ่งขึ้นอยู่กับความร่วมมือการใช้พลังงานจากนักท่องเที่ยวเพื่อให้เกิดความยั่งยืนด้านพลังงานและการท่องเที่ยวของประเทศ [23]

2.6 ลักษณะของธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ท

รีสอร์ท (Resort) เป็นสถานที่พักตากอากาศสำหรับรองรับนักท่องเที่ยว ซึ่งส่วนใหญ่จะมีทำเลที่ตั้งใกล้กับแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ การบริการส่วนใหญ่คล้ายกับโรงแรม แต่อาคารสถานที่

จะกลมกลืนกับธรรมชาติและลงทุนน้อยกว่า อีกทั้งยังมีธุรกิจ OTOP ธุรกิจสปา ธุรกิจอาหารและเครื่องดื่ม ที่สามารถทำรายได้เพิ่มขึ้นอีก [24]

2.6.1 ประเภทของที่พัก

การแบ่งประเภทของที่พักสามารถจำแนกตามวัตถุประสงค์ ซึ่งขึ้นอยู่กับทำเลที่ตั้ง ลักษณะการเข้าพักของลูกค้า การบริหารสถานประกอบการ การให้บริการลูกค้า หรือขึ้นอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ ดังนี้ [25]

2.6.1.1 โรงแรมเพื่อการพาณิชย์ หรือโรงแรมที่ลูกค้าพักไม่ประจำ (Commercial or Transient Hotels) ที่พักประเภทนี้มีทำเลที่ตั้งอยู่ในเขตตัวเมืองเพื่อความสะดวกในการติดต่อธุรกิจ ซึ่งลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการส่วนมากเป็นนักธุรกิจ นักท่องเที่ยว ที่ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าพักประจำหรือการเข้าพักชั่วคราว การให้บริการลูกค้าด้วยห้องอาหารที่มีระดับ และสถานที่บริการด้านธุรกิจ เช่น การส่งจดหมาย โทรเลข หรือระบบการสื่อสารอื่น ๆ รวมถึงสถานที่พักผ่อนและออกกำลังกาย ยกตัวอย่างเช่น สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส เป็นต้น เพื่อตอบสนองเจตนาของนักท่องเที่ยวได้อย่างประทับใจ

2.6.1.2 โรงแรมที่ลูกค้าพักประจำ (Residential Hotels) ที่พักประเภทนี้ให้บริการเพื่อเข้าพักอาศัยอยู่ประจำ มีการจัดห้องอาหารและบริการทั่วไป ซึ่งทำเลที่ตั้งมีทั้งบริเวณชานเมืองและอยู่ใกล้แหล่งธุรกิจ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าพักอาศัย

2.6.1.3 โรงแรมรีสอร์ท (Resorts Hotel) ที่พักประเภทนี้มีทำเลที่ตั้งบริเวณที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวตามธรรมชาติ เช่น ชายทะเล หรือบริเวณภูเขา เป็นต้น เพื่อให้ผู้เข้าพักได้พักผ่อนและสามารถสัมผัสกับธรรมชาติได้อย่างแท้จริง โรงแรมต้องมีการบริการต่าง ๆ เช่น ห้องอาหาร การซักรีด การติดต่อสื่อสาร หรือบริการอื่น ๆ เหมือนโรงแรมทั่วไป แต่ต้องเน้นบริการทางด้านการกีฬาและนันทนาการแก่ผู้เข้าพักให้มากกว่าโรงแรมทั่วไป อาทิเช่น สระว่ายน้ำ สนามเทนนิส สนามขี่ม้า ตลอดจนกิจกรรมในการบันเทิงอื่น ๆ ให้กับผู้เข้าพัก ทั้งนี้ต้องตอบสนองลูกค้าเพื่อการประชุม สัมมนา การจัดงานเที่ยวแบบให้รางวัล (Incentive Tour) ให้เพิ่มปริมาณมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สถานที่นอกฤดูกาลท่องเที่ยวเพราะสามารถลดค่าบริการได้ต่ำกว่าฤดูกาลท่องเที่ยว

2.6.2 วิธีการจัดตั้งธุรกิจรีสอร์ท

ธุรกิจรีสอร์ทจัดให้อยู่ในข่ายของธุรกิจโรงแรมตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 โดยในต่างจังหวัดต้องขอจดทะเบียนอนุญาตดำเนินกิจการ ณ ที่ว่าการอำเภอท้องที่ที่เป็นสถานที่ตั้งรีสอร์ท (ที่ทำการปกครองอำเภอ) จากนั้นอำเภอก็จะส่งเรื่องไปให้คณะกรรมการพิจารณา (คณะกรรมการมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นนายทะเบียน) นายทะเบียนจะออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ขอรับใบอนุญาตได้ เมื่อเห็นว่าสถานที่ตั้ง ขนาด ลักษณะ สิ่งอำนวยความสะดวก หรือมาตรฐานการประกอบธุรกิจของโรงแรมแต่ละประเภทเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงที่ออกตามมาตรา ๑๓ ในส่วนของโรงแรมที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร กองควบคุมอาคารต้องตรวจสอบแบบแปลน โครงสร้างอาคาร และความมั่นคงแข็งแรง ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมการก่อสร้างอาคาร 2522 และ พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร 2522 แล้วเสนอความเห็นไปยังกองทะเบียน

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ พิจารณาความเหมาะสม เพื่อให้กระทรวงมหาดไทยพิจารณาเห็นชอบ นายทะเบียนแจ้งผลการพิจารณาให้ทราบ และเมื่อได้รับแจ้งผลการพิจารณาอนุมัติในหลักการจากนายทะเบียนแล้ว จึงจะออกใบอนุญาตก่อสร้างหรือตัดแปลงอาคารได้

ในกรณีที่นายทะเบียนอนุญาตให้ดำเนินการได้ก็จะออกใบอนุญาตให้ฉบับหนึ่ง โดยมีอัตราค่าธรรมเนียม ดังนี้ (1) ใบอนุญาต ฉบับละ 50,000 บาท (2) ใบแทนใบอนุญาต ฉบับละ 200 บาท (3) การต่ออายุใบอนุญาตครั้งละกึ่งหนึ่งของค่าธรรมเนียมใบอนุญาตประเภทนั้นๆ แต่ละฉบับ (4) ค่าธรรมเนียมประกอบธุรกิจโรงแรม ปีละ 80 บาทต่อห้อง ใบอนุญาตนี้จะสิ้นสุดอายุในวันที่ 31 ธันวาคมของทุกปี ดังนั้นผู้ประกอบการจะต้องขออนุญาตดำเนินการกิจการโรงแรมทุกปี ถ้าฝ่าฝืนจะมีความผิดต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท ซึ่งจากข้อมูลธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีที่ได้จดทะเบียนอย่างถูกต้องตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 มีทั้งหมด 80 แห่ง ได้มีผู้ประกอบการ ข้อมูล ณ วันที่ 1 เมษายน 2560 ดังแสดงในตารางที่ 2 [6, 26-28]

ตารางที่ 1.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี

ลำดับที่	ชื่อโรงแรม	สถานที่ตั้ง	จำนวน (ห้อง)	ประเภท
1	เดือนฉายรีสอร์ท	99/9 หมู่ 3 ตำบลท่ามะขาม อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	75	3
2	รอยัลริเวอร์แควรีสอร์ท แอนด์สปา	88 หมู่ 2 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	66	3
3	เฟลิกซ์ ริเวอร์แคว รีสอร์ท กาญจนบุรี	9/1 หมู่ 3 ตำบลท่ามะขาม อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	255	3
4	ริเวอร์แควปาร์คแอนด์รีสอร์ท	7/1 หมู่ 2 ตำบลช่องสะเดา อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	28	3
5	ริเวอร์แคว 1	284/15-16 ตำบลบ้านเหนือ อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	127	4
6	ผึ้งหวาน โฮเทล จำกัด	72/1 หมู่ 2 ตำบลท่ามะขาม อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	83	3
7	รีสอร์ทแก้วแสนมาลีคาม	9 หมู่ 9 ตำบลวังดั่ง อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	36	2
8	บ้านไร่ริมแคว รีสอร์ท	333 หมู่ 1 ตำบลบ้านเก่า อำเภอมะกลายกาญจนบุรี	40	2

ตารางที่ 2.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงแรม	สถานที่ตั้ง	จำนวน (ห้อง)	ประเภท
----------	------------	-------------	--------------	--------

9	พาวีเลียม ริมแคว รี สอร์ท	79/2 หมู่ 4 ตำบลวังดั่ง อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	194	3
10	ริเวอร์แคว 2	284/15-16 ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมืองกาญจนบุรี	38	1
11	บ้านบ่อรีรีสอร์ท	100/11 ตำบลปากแพรก อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	32	1
12	ไม้ด้ารีรีสอร์ทกาญจนบุรี	99 หมู่ 2 ตำบลวังดั่ง อำเภอเมือง กาญจนบุรี	76	3
13	สวนประสพสุขรีรีสอร์ท กาญจนบุรี	6/1 หมู่ 8 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	24	1
14	คำแสด ริเวอร์แคว รี สอร์ท	79 หมู่ 5 ตำบลลาดหญ้า อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	42	3
15	นิจีโกะ รีรีสอร์ทแอนด์ คันทรีคลับ	106 หมู่ 4 ตำบลวังดั่ง อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	64	2
16	แควริเวอร์ไซค์ รีรีสอร์ท	89 หมู่ 5 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	13	3
17	เขาดองวิว	181/1 หมู่ 9 ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี	57	1
18	เอกไพลินริเวอร์แคว รี สอร์ท	245 หมู่ 4 ตำบลวังดั่ง อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	105	3
19	เทวมันตร์ทรา รีรีสอร์ท แอนด์สปา	9/99 หมู่ 3 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี	58	3
20	สะพานข้ามแม่น้ำแคว รี สอร์ท	8 ถนนเวียงดาม ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี	44	2
21	เลคไซค์ ซาเลต์ บาย ไม้ด้า	123 หมู่ 7 ตำบลลาดหญ้า อำเภอ เมืองกาญจนบุรี	70	3
22	ถ้ำผาทาร์ซาน ริเวอร์ แคว รีรีสอร์ท	224 หมู่ 2 ตำบลเกาะสำโรง อำเภอเมืองกาญจนบุรี	10	1
23	คุณย่ารีรีสอร์ท ริเวอร์แคว	156 หมู่ 7 ตำบลเกาะสำโรง อำเภอเมืองกาญจนบุรี	6	1
24	กูดวิลล์	222 หมู่ 3 ตำบลหนองหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี	10	1

ตารางที่ 3.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงแรม	สถานที่ตั้ง	จำนวน (ห้อง)	ประเภท
25	สบายแอทกาญจน์ รีสอร์ท	317/4 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี	23	1
26	กูดไทมส์ รีสอร์ท กาญจนบุรี	265/5-7 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี	12	2
27	ครอสทู ริเวอร์แคว รีสอร์ท	138 หมู่ 4 ตำบลหนองหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี	8	2
28	ฉางทองลอดจ์	187 หมู่ 4 ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี	14	3
29	โอเรียลทอล แคว รีสอร์ท	194 หมู่ 1 ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี	12	2
30	อาชาบุรี รีสอร์ท	29/9 หมู่ 1 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองกาญจนบุรี	4	2
31	ไทมอนด์ เรสซิเดนซ์	201 หมู่ 1 ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี	14	1
32	ริเวอร์พูล รีสอร์ท	265/2 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี	15	2
33	สบายใจ รีสอร์ท	268/8 ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี	14	1
34	เมเปิ้ล รีสอร์ท	164/93 หมู่ 3 ซอย 5 ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี	20	1
35	ออโรซ่า รีสอร์ท กาญจนบุรี	194 หมู่ 11 ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี	58	3
36	สกาย รีสอร์ท	48/8-9-10 ซอยโรงหีบอ้อย ถนนเจ้าขุนเณร ตำบลบ้านเหนือ อำเภอเมืองกาญจนบุรี	49	2
37	พร้อมสุข รีสอร์ท	58/12 หมู่ 4 ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี	20	1
38	แควใหญ่ รีสอร์ท กาญจนบุรี	194/19 หมู่ 1 ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมืองกาญจนบุรี	56	3
39	พรินเซส ริเวอร์แคว	15 หมู่ 9 ตำบลแก่งเสี้ยน อำเภอเมืองกาญจนบุรี	35	3
40	วิลล่า ลา ฟลอรา	53/5 หมู่ 3 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมืองกาญจนบุรี	23	2

ตารางที่ 4.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงแรม	สถานที่ตั้ง	จำนวน (ห้อง)	ประเภท
41	ไมค้ำ ริเวอร์ โฮเทล	228 หมู่ 2 ตำบลวังดิ่ง อำเภอเมืองกาญจนบุรี	62	2
42	มนต์เสน่ห์ ริเวอร์แคว รีสอร์ท	67/2 หมู่ 2 ตำบลท่าล้อ อำเภอท่าม่วง	40	3
43	เอเวอร์กรีนฮิลล์	152 หมู่ 5 ตำบลรางสาตี อำเภอท่าม่วง	75	3
44	วี.พี. โรงแรม-รีสอร์ท	111/1 หมู่ 3 ตำบลวังขนาย อำเภอท่าม่วง	27	1
45	ธารณา รีสอร์ท	25/25 หมู่ 3 ตำบลแสนตอ อำเภอท่ามะกา	18	1
46	ชบาแก้วรีสอร์ท	29/19 หมู่ 2 ตำบลท่ามะกา อำเภอท่ามะกา	30	1
47	มুমสบาย รีสอร์ท	512 หมู่ 8 ตำบลพนมทวน อำเภอพนมทวน	38	1
48	เอส เอ พี เหมืองแร่	85 หมู่ 13 ตำบลช่องด่าน อำเภอบ่อพลอย	57	1
49	สวนเปรมปรี	300/2 หมู่ 1 ตำบลบ่อพลอย อำเภอบ่อพลอย	15	1
50	บ้านริมแคว แพริมน้ำ	96/1 หมู่ 4 ตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยค	40	3
51	ริเวอร์แคว ริโซเทล	บ้านแก่งละว้า หมู่ 5 ตำบลวังกระแจะ อำเภอไทรโยค	79	2
52	ริเวอร์แคว จั๋งเกิลราฟท์	หมู่ 9 ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค	78	2
53	ริเวอร์แคว วิลเลจ	74/12 หมู่ 4 ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค	114	3
54	สวนศรีกนกพร	149/4 หมู่ 1 ตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยค	71	3
55	ไทรโยค คันทรี รีสอร์ท	บ้านไพทอง หมู่ 6 ตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยค	57	3
56	ผึ่งหวานรีสอร์ท จำกัด	หมู่ 3 ตำบลท่าเสา อำเภอไทรโยค	71	3
57	ยังโตน เอ็ดส์ ปาร์ค รีสอร์ท	73 หมู่ 3 ตำบลศรีมงคล อำเภอไทรโยค	27	3

ตารางที่ 5.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงแรม	สถานที่ตั้ง	จำนวน (ห้อง)	ประเภท
58	บ้านผาน้ำ รีสอร์ท	89 หมู่ 3 ตำบลสิงห์ อำเภอไทรโยค	17	3
59	กานดา รีสอร์ท	หมู่ 1 ตำบลสิงห์ อำเภอไทรโยค	30	1
60	วังสิงห์ รีสอร์ท	หมู่ 1 ตำบลสิงห์ อำเภอไทรโยค	30	3
61	ดาวดิงส์ รีสอร์ท	หมู่ 6 ตำบลไทรโยค อำเภอไทรโยค	10	2
62	พงษ์สุดา ซาเลต์	61/1 หมู่ 1 ตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยค	47	3
63	แฮพพีเนส รีสอร์ท	10/13 หมู่ 10 ตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยค	34	3
64	แควน้อยริเวอร์พาร์ค รีสอร์ท	46/1 หมู่ 10 ตำบลลุ่มสุ่ม อำเภอไทรโยค	26	1
65	หาดบ้านดิน รีสอร์ท	15 หมู่ 3 ตำบลศรีมงคล อำเภอไทรโยค	46	3
66	นาคาศรี รีสอร์ท แอนด์ สปา จำกัด	99 หมู่ 1 ตำบลหินดาด อำเภอทองผาภูมิ	78	3
67	ผาตาดวัลเลย์	49/5 ตำบลหินดาด อำเภอทองผาภูมิ	34	1
68	บ้านห้วยอู่ล้อม	281/3 หมู่ 4 ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ	11	1
69	สมใจนิก	29/9 หมู่ 1 ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ	40	1
70	สินสมบูรณ์ รีสอร์ท	266/46 หมู่ 4 ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ	30	1
71	กรีนเวิลด์ ฮอทสปริง รีสอร์ท	127 หมู่ 5 ตำบลหินดาด อำเภอทองผาภูมิ	142	3
72	มะไฟคู่ รีสอร์ท	225/1-3 หมู่ 1 ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ	45	2
73	พรไพลิน	134 หมู่ 3 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี	26	2
74	สวนแม่ไม้ รีสอร์ท	200/8 หมู่ 3 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี	15	2

ตารางที่ 6.2 การจดทะเบียนสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อโรงแรม	สถานที่ตั้ง	จำนวน (ห้อง)	ประเภท
75	กัญฐิกา รีสอร์ท สังขละบุรี	37/7 หมู่ 3 ตำบลหนองลู อำเภอสังขละบุรี	12	1
76	บ้านริมวัง	หมู่ 2 ตำบลจรเข้เผือก อำเภอด่านมะขามเตี้ย	14	1
77	เดอะเลกาซี ริเวอร์แควรีสอร์ท	129 หมู่ 2 ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย	70	3
78	กลอนโต รีสอร์ท	22/3-4 หมู่ 1 ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย	16	1
79	แทมมารีน บุติก รีสอร์ท	129 หมู่ 1 ตำบลกลอนโต อำเภอด่านมะขามเตี้ย	7	2
80	กรีนวิว รีสอร์ท	123 หมู่ 13 ตำบลดอนแสลบ อำเภอห้วยกระเจา	12	2

ที่มา: ข้อมูลการจดทะเบียนผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี, ที่ทำการปกครองจังหวัดกาญจนบุรี, เข้าถึงเมื่อ 22 มิถุนายน

2.7 แนวคิดในการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire Construction) เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยนั้น ผู้ทำการวิจัยได้สร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามขึ้นมาเอง โดยทำการสำรวจและสอบถามข้อมูลที่ต้องการอยากทราบในการวิจัย หรืออาจจะนำข้อมูลจากแบบสอบถามอื่น ๆ มาประกอบเพื่อประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบสอบถามของการวิจัย ดังนั้นแบบสอบถามที่ดีจะต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และได้รับการยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เนื่องจากแบบสอบถามที่ไม่ดีสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพของข้อมูลและการวิจัย

โดยตรง ดังนั้น ต้องทำความเข้าใจลักษณะของการสร้างแบบสอบถามที่ดีก่อนว่าควรสร้างแบบสอบถามออกมาให้มีลักษณะเป็นอย่างไร [29-31]

2.7.1 ลักษณะของแบบสอบถามที่มีคุณภาพ

แบบสอบถามที่ดีมีคุณภาพจะสามารถช่วยให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำตรงกับความ เป็นจริงกับสิ่งที่ต้องการวัดผลในการวิจัย แบบสอบถามที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.7.1.1 แบบสอบถามต้องให้ข้อมูลกับสิ่งที่ต้องการศึกษา รวมถึงเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาวิจัย

2.7.1.2 แบบสอบถามต้องมีความกะทัดรัด ได้ใจความ และได้คำตอบครอบคลุมครบถ้วนตามที่ต้องการในการวิจัย

2.7.1.3 ข้อคำถามที่เขียนในแบบสอบถามควรถูกต้องตามหลักการเขียนคำถาม

2.7.1.4 แบบสอบถามควรมีคำแนะนำในการตอบแบบสอบถามที่ชัดเจน ครบถ้วน และสมบูรณ์

2.7.1.5 แบบสอบถามควรจัดเรียงข้อคำถามและรูปแบบอย่างเป็นระเบียบชัดเจน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.7.1.6 ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามต้องง่ายและสะดวกต่อการบันทึก เพื่อการประมวลผลที่ดีมีคุณภาพ

2.7.2 โครงสร้างของแบบสอบถาม

โครงสร้างของแบบสอบถาม ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

2.7.2.1 หนังสือนำหรือคำชี้แจง โดยส่วนมากมักจะอยู่ในส่วนแรกของแบบสอบถาม อาจมีจดหมายนำอยู่ด้านหน้าพร้อมคำขอบคุณ คำชี้แจงจะระบุถึงจุดประสงค์ที่ให้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งคำตอบที่ได้จะนำไปใช้ประโยชน์ในการอธิบายลักษณะของแบบสอบถาม วิธีการตอบแบบสอบถาม พร้อมตัวอย่าง ชื่อ และที่อยู่ของผู้วิจัย ประเด็นที่สำคัญคือการแสดงข้อความที่ทำให้ผู้ตอบมีความมั่นใจว่าข้อมูลที่ตอบไปจะไม่ถูกเปิดเผยเป็นรายบุคคล ไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบ และมีการพิทักษ์สิทธิของผู้ตอบแบบสอบถามด้วย

2.7.2.2 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น การที่จะถามข้อมูลส่วนบุคคลอะไรบางอย่างนั้นขึ้นอยู่กับกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยคิดว่าตัวแปรที่สนใจจะศึกษานั้นมีอะไรบางอย่างที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคล และควรถามเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นในการวิจัยเท่านั้น

2.7.2.3 คำถามเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือตัวแปรที่จะวัด เป็นความคิดเห็นของผู้ตอบในเรื่องของคุณลักษณะ หรือตัวแปรนั้น

2.7.3 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ ดังต่อไปนี้

2.7.3.1 ขั้นที่ 1 ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด

การศึกษาคุณลักษณะอาจดูได้จาก วัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานการวิจัย จากนั้นจึงศึกษาคุณลักษณะหรือตัวแปรที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้งเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการ

2.7.3.2 ขั้นที่ 2 กำหนดประเภทของข้อคำถาม ซึ่งข้อคำถามในแบบสอบถามสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. คำถามปลายเปิด (Open Ended Question) เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบคำถามได้อย่างเต็มที่ ซึ่งคำตอบที่ได้จะแน่นอน สมบูรณ์ ตรงกับสภาพความเป็นจริงได้มากกว่าคำตอบที่จำกัดเนื้อที่ให้ตอบ คำถามปลายเปิดจะนิยมใช้กันมากในกรณีที่ผู้วิจัยไม่สามารถคาดเดาได้ล่วงหน้าว่าคำตอบจะเป็นอย่างไร หรือใช้คำถามปลายเปิดในกรณีนี้

ต้องการได้คำตอบเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างคำถามปลายปิด แบบสอบถามแบบนี้มีข้อเสียคือ มักจะถามได้ไม่มากนัก การรวบรวมความคิดเห็นและการแปลผลมักจะมีคามยุ่งยาก

2. คำถามปลายปิด (Close Ended Question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีตัวเลือกของคำตอบไว้ให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบตามที่กำหนดไว้เท่านั้น คำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้ามักได้มาจากการทดลองใช้คำถามในลักษณะที่เป็นคำถามปลายเปิด หรือจากการศึกษากรอบแนวความคิด สมมติฐานการวิจัย และนิยามเชิงปฏิบัติการ คำถามปลายเปิดมีวิธีการเขียนได้หลายรูปแบบ เช่น แบบให้เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง แบบให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แบบผู้ตอบจัดลำดับความสำคัญหรือแบบให้เลือกหลายคำตอบ

2.7.3.3 ขั้นที่ 3 การร่างแบบสอบถาม

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดผลและกำหนดประเภทของข้อคำถามที่จะมีอยู่ในแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจึงลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกคุณลักษณะหรือประเด็นที่จะวัดผล โดยเขียนตามโครงสร้างของแบบสอบถามที่ได้กล่าวไว้แล้ว และมีหลักการในการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

1. ต้องมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอนว่าต้องการจะถามอะไรบ้าง โดยจุดมุ่งหมายนั้นจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่จะทำ

2. ต้องสร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ เพื่อป้องกันการมีข้อคำถามนอกประเด็นและมีข้อคำถามจำนวนมาก

3. ต้องถามให้ครอบคลุมถึงเรื่องที่จะวัดผล โดยมีจำนวนข้อคำถามที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป แต่จะมากหรือน้อยเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่จะวัดผล ซึ่งตามปกติพฤติกรรมหรือเรื่องที่จะวัดผลในหนึ่งเรื่องนั้นควรมีข้อคำถาม 25 ถึง 60 ข้อ

4. การเรียงลำดับข้อคำถาม ควรเรียงลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กัน และแบ่งตามพฤติกรรมย่อย ๆ ไว้เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นชัดเจนและง่ายต่อการตอบ นอกจากนี้ต้องเรียงคำถามง่าย ๆ ไว้เป็นส่วนแรก เพื่อชักจูงให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความอยากตอบคำถามต่อในส่วนของข้อคำถามที่สำคัญไม่ควรเรียงไว้ตอนท้ายของแบบสอบถาม เพราะความสนใจในการตอบอาจจะน้อยลง ทำให้ตอบอย่างไม่ตั้งใจ ซึ่งจะส่งผลเสียต่อการวิจัยเป็นอย่างมาก

5. ลักษณะของข้อความและข้อคำถามที่ดีของแบบสอบถามนั้น ควรมีลักษณะดังนี้

5.1 ข้อคำถามไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กระชับรัดตรงตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับการวิจัย

5.2 ข้อคำถามหรือภาษาที่ใช้ต้องชัดเจน เข้าใจง่าย

5.3 ค่าเฉลี่ยในการตอบแบบสอบถามไม่ควรเกินหนึ่งชั่วโมง ข้อคำถามไม่ควรมากเกินไปจนทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามรู้สึกเบื่อหน่ายที่จะตอบ

5.4 ไม่ถามเรื่องที่เป็นความลับเพราะจะทำให้ได้คำตอบที่ไม่ตรงกับข้อเท็จจริง

5.5 ไม่ควรใช้ข้อความที่กำกวมหรือทำให้ผู้ตอบแต่ละคนเข้าใจความหมายไม่เหมือนกัน

5.6 ไม่ถามในเรื่องที่รู้แล้ว หรือถามในสิ่งที่วัดได้ด้วยวิธีอื่น

5.7 ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สภาพเศรษฐกิจ เป็นต้น

5.8 ข้อคำถามในหนึ่งข้อควรถามเพียงประเด็นเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงตามวัตถุประสงค์ ซึ่งจะง่ายต่อการนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

5.9 คำตอบหรือตัวเลือกในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น แต่ถ้าไม่สามารถระบุได้หมดก็ให้ใช้คำว่า อื่น ๆ โปรดระบุ

5.10 ควรหลีกเลี่ยงข้อคำถามที่เกี่ยวกับค่านิยมที่จะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ตอบตามความเป็นจริง

5.11 คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ต้องสามารถนำมาแปลงในรูปแบบของปริมาณและใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้ เพราะปัจจุบันนิยมใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นแบบสอบถามควรคำนึงถึงวิธีการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย

2.7.3.4 ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแบบสอบถาม

หลังจากที่สร้างแบบสอบถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยควรนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข และควรให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแบบสอบถามนั้นด้วยเพื่อที่จะได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

2.7.3.5 ขั้นที่ 5 วิเคราะห์คุณภาพแบบสอบถาม

เป็นการนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็ก ๆ เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามทำได้หลายวิธี แต่ที่สำคัญมี 2 วิธี ได้แก่

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง เครื่องมือที่สามารถวัดผลได้ในสิ่งที่ต้องการวัดผล โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) คือ การที่แบบสอบถามมีความครอบคลุมตามวัตถุประสงค์หรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ ค่าสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพ คือค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือเนื้อหา (Index of Congruence: IOC) หรือดัชนีความเหมาะสม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาของข้อคำถามเป็นรายข้อ

1.2 ความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ (Criterion-related Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถวัดผลได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง แบ่งออกได้เป็นความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์และความเที่ยงตรงตามสภาพ สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามเกณฑ์ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ทั้งของ Pearson และ Spearman และค่า t-test เป็นต้น

1.3 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง ความสามารถของแบบสอบถามที่สามารถวัดผลได้ตรงตามโครงสร้างหรือทฤษฎี ซึ่งมักจะมีในแบบ

วัดผลทางจิตวิทยาและแบบวัดผลสติปัญญา สถิติที่ใช้วัดความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมีหลายวิธี เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การตรวจสอบในเชิงเหตุผล เป็นต้น

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง เครื่องมือที่มีความคงเส้นคงวา นั่นคือ เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อการวัดผลที่แน่นอน คงที่ จะวัดผลกี่ครั้งก็จะได้เหมือนเดิม สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นมีหลายวิธีแต่ที่นิยมใช้กันคือ ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient: α - coefficient) ซึ่งจะใช้สำหรับข้อมูลที่มีการแบ่งระดับการวัดผลแบบประมาณค่า (Rating Scale)

2.7.3.6 ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

ผู้วิจัยจะต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม และตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และได้คุณภาพ ผู้ตอบแบบสอบถามอ่านเข้าใจ ได้ตรงตามประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ ซึ่งจะทำให้ผลงานวิจัยเป็นที่น่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

2.7.3.7 ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถาม

จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วเพื่อนำไปใช้จริงในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจำนวนที่จัดพิมพ์ควรมีน้อยกว่าจำนวนเป้าหมายที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล และควรมีการพิมพ์สำรองไว้ในกรณีที่แบบสอบถามเสียหาย สูญหายหรือผู้ตอบไม่ตอบกลับ

2.7.4 ข้อเด่นของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีข้อเด่นและข้อด้อยที่ต้องพิจารณาประกอบในการเลือกใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเด่นของการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามมีดังนี้

2.7.4.1 ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จะเป็นวิธีการที่สะดวกและประหยัดกว่าวิธีการอื่น

2.7.4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามมีเวลาตอบมากกว่าวิธีการอื่น

2.7.4.3 ไม่จำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานเก็บข้อมูลมากเหมือนกับวิธีการสัมภาษณ์หรือวิธีการสังเกต

2.7.4.4 ไม่เกิดความลำเอียงอันเนื่องมาจากการสัมภาษณ์หรือการสังเกต เพราะผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ตอบข้อมูลเอง

2.7.4.5 สามารถส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบแบบสอบถามทางไปรษณีย์ได้

2.7.4.6 ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูล

2.7.5 ข้อด้อยของการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม มีดังนี้

2.7.5.1 ในกรณีที่ส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ มักจะได้แบบสอบถามกลับคืนมาน้อย และต้องเสียเวลาในการติดตาม อาจทำให้ระยะเวลาการเก็บข้อมูลล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้

2.7.5.2 การเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะใช้ได้เฉพาะกับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่อ่านและเขียนหนังสือได้เท่านั้น

2.7.5.3 จะได้ข้อมูลจำกัดเฉพาะที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น เพราะการเก็บข้อมูลโดยวิธีการใช้แบบสอบถามจะต้องมีคำถามจำนวนน้อยข้อที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

2.7.5.4 การส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ กลุ่มตัวอย่างอาจไม่ได้เป็นผู้ตอบแบบสอบถามเองก็ได้ ทำให้คำตอบที่ได้มีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงกับความจริง

2.7.5.5 ถ้าผู้ตอบไม่เข้าใจคำถามหรือเข้าใจคำถามผิด หรือไม่ตอบคำถามบางข้อหรือไม่ตรงตรงให้รอบคอบก่อนที่จะตอบคำถาม ก็จะทำให้ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนได้ โดยที่ผู้วิจัยไม่สามารถย้อนกลับไปสอบถามกลุ่มตัวอย่างนั้นได้อีก

2.7.5.6 ผู้ที่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมาทางไปรษณีย์ อาจเป็นกลุ่มที่มีลักษณะแตกต่างจากกลุ่มผู้ที่ไม่ตอบแบบสอบถามกลับคืนมา ดังนั้นข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะมีความลำเอียงอันเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างได้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มัจฉิมา อุดมศิลป์ (2556) [32] ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนคลองโคกนาคจังหวัดสมุทรสงคราม จากการศึกษาพบว่า ควรมีการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของนักท่องเที่ยวอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้นหน่วยงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องระดับจังหวัดควรเร่งรัด สนับสนุน ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์อย่างจริงจัง และควรประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ ควรมีการฝึกอบรมหรือมีโครงการส่งเสริมการท่องเที่ยวโดยชุมชน เนื่องจากการท่องเที่ยวเป็นการท่องเที่ยวที่อาศัยทรัพยากรทางธรรมชาติที่ผนวกเข้ากับวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของชุมชน ดังนั้นหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนชี้แนะแนวทางให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การท่องเที่ยวของจังหวัดและเชื่อมโยงกับแผนการพัฒนากการท่องเที่ยวแห่งชาติ

เกรียงไกร จิรจิรังชัย (2548) [33] ได้ศึกษารูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เทือกเขาพระ-เขาสูง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการมีส่วนร่วมของชุมชนในการดูแลทรัพยากรป่าไม้เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เทือกเขาพระ-เขาสูง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ เมื่อพิจารณาโดยรวม มีปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณารายข้อ ปัญหาการมีส่วนร่วมด้านการประชุมที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นปัญหาอันดับสูงสุด ซึ่งปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลางรองลงมาได้แก่ ปัญหาการมีส่วนร่วมด้านการวางแผนที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ส่วนปัญหาที่อยู่ในระดับ

ต่ำสุดได้แก่ ปัญหาการมีส่วนร่วมด้านการติดตามและประเมินผล ส่วนการปรับปรุงผลที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัญหาที่อยู่ในระดับน้อยมาก

ปิยพร ทาวีกุล (2544) [34] ได้ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาบ้านไหลหิน ตำบลไหลหิน อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง การศึกษาครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาความต้องการและรูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการให้วัดไหลหินเป็นแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน จากการศึกษาพบว่า 1.) ความต้องการของประชาชนในการมีส่วนร่วมในการจัดการให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนนั้น จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความถนัดของชาวบ้านว่าทางวัดจะต้องการให้ชาวบ้านเข้าไปช่วยเหลือมากน้อยแค่ไหน 2.) รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชน ในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนนั้นมุ่งประเด็นออกเป็น 5 ด้านได้แก่ ด้านแรกเป็นการพัฒนาเส้นทาง ควรจะมีการปรับปรุงถนนโดยการขยายถนน เนื่องจากถนนที่ใช้ในการสัญจรไปมานั้นมีความแคบ เกรงว่าจะเป็นอันตรายและควรจะมีการทำป้ายบอกทางเป็นระยะเพื่อไม่ให้นักท่องเที่ยวเกิดความสับสน ด้านที่สองในส่วนของโรงแรมและร้านค้าและร้านจำหน่ายของที่ระลึก ควรจะมีการจัดร้านให้อยู่ในรูปแบบของสหกรณ์และควรอยู่บริเวณวัด เพราะไม่เป็นการสร้างปัญหาให้กับทางวัด ส่วนร้านจำหน่ายของที่ระลึกนั้นจะนำงานฝีมือพื้นบ้านที่ทำกันอยู่ประจำอยู่แล้วมาดัดแปลงเป็นของที่ระลึก เช่น ผ้าทอ ทอตุ่ง ขนมขบเคี้ยว เป็นต้น ในส่วนของด้านที่สามเป็นการประชาสัมพันธ์ ควรจะเกิดความร่วมมือทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน โดยการจัดให้มีประเพณีสำคัญ ๆ ที่วัดขึ้น แจกจุลสาร มีการท่องเที่ยวเชิงสัญจร เป็นต้น สำหรับการประชาสัมพันธ์ของชาวบ้านก็จะใช้รูปแบบบอกปากต่อปาก ด้านที่สี่คือความปลอดภัย ควรจะมีคนดูแลอยู่ประจำที่วัด และการทำกล้องสายตรวจเพื่อให้ ตำรวจเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลความปลอดภัยอย่างสม่ำเสมอ และด้านสุดท้ายเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรท่องเที่ยว ควรจะมีการอบรมให้ความรู้ความเข้าใจแก่ชุมชน โดยอาจจะเชิญเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมาบรรยายหรือส่งตัวแทนไปอบรม เพื่อกลับมาให้ความรู้แก่ชาวบ้าน

ชาติชาย เตชกานนท์ (2547) [35] ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดตาก เพื่อยกระดับเป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก ผลการศึกษาพบว่า จังหวัดตากเป็นจังหวัดที่มีความโดดเด่นและความหลากหลายในด้านแหล่งท่องเที่ยว โดยเฉพาะแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่ยังมีความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก มีประวัติศาสตร์ความเป็นมายาวนาน แต่จังหวัดตากกลับเป็นที่รู้จักน้อยจากนักท่องเที่ยว เนื่องจากการบริหารจัดการที่ขาดบูรณาการในภาพรวมทั้งภาครัฐและเอกชน สิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอต่อการรับนักท่องเที่ยว โครงสร้างขั้นพื้นฐานในพื้นที่ท่องเที่ยวสำคัญ ๆ ซึ่งอยู่ห่างไกลยังไม่ดีพอ การประชาสัมพันธ์ไม่ต่อเนื่อง เพียงพอ ท่องถิ่นและประชาชนยังมีความเข้าใจในการพัฒนาการท่องเที่ยวน้อย มองแต่ด้านรายได้เป็นตัวเงินอย่างเดียว ขาดความรู้และเข้าใจในคุณค่าของแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่ในท้องถิ่น จากการประเมินปัจจัยด้านศักยภาพทางการท่องเที่ยว จะพบว่าการยกระดับเป็นเมืองท่องเที่ยวหลักยังห่างไกล แต่สามารถก้าวไปถึงได้เพราะในด้านแหล่งท่องเที่ยวสามารถที่จะพัฒนาได้ดีและมีจุดเด่น แต่ในทางกลับกันจำนวนนักท่องเที่ยว และรายได้ทางการท่องเที่ยว ยังต้องมีการพัฒนาอีกมากจึงจะสามารถดึงดูดให้นักท่องเที่ยวมาเที่ยวได้มากขึ้น

สุทธิชัย สุขสีเสน (2550) [36] ได้ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วม ร่วมของประชาชน รวมทั้งปัญหา อุปสรรค แนวทางในการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะในการดำเนินการวางแผนพลังงานชุมชนในจังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ประชาชนในพื้นที่ที่มีค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน 2,072 บาทต่อครัวเรือน คิดเป็นสัดส่วนต่อรายได้ที่อยู่ที่ย้อยละ 25.9 สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในโครงการวางแผนพลังงานชุมชน ประกอบด้วย ปัจจัยทางด้านการศึกษา ปัจจัยทางด้านรายได้ ปัจจัยทางด้านรายจ่ายในด้านพลังงาน ความเชื่อมั่นในตัวผู้นำ และการสนับสนุนของภาครัฐ ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเข้าร่วมโครงการวางแผนพลังงานชุมชน ประกอบด้วย การจัดให้มีกลุ่มอาชีพภายในชุมชน เพื่อให้มีเวลาว่างที่ตรงกันและสามารถเข้าร่วมโครงการวางแผนพลังงานชุมชนได้ การประชาสัมพันธ์ที่มีแผนการประชาสัมพันธ์ที่แน่นอนชัดเจน การส่งเสริมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้นำชุมชนมีพฤติกรรมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับชาวบ้าน การส่งเสริมให้มีการจัดเก็บฐานข้อมูลด้านพลังงานชุมชน และการสนับสนุนโครงการทางด้านพลังงานให้เข้าไปอยู่ในแผนพัฒนาขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อให้มีงบประมาณในการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

ศราพร ไกรยะปักษ์ (2553) [37] ได้ทำการศึกษาสภาพการจัดการพลังงานชุมชนของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ในด้านการนำพลังงานหมุนเวียน พลังงานทางเลือก และอุปกรณ์พลังงานมาใช้ในชุมชน บางชุมชนเห็นว่ยังมีปริมาณพลังงานไม่เพียงพอเพื่อใช้บริโภคประจำวันในด้านค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าการจัดการพลังงานในชุมชนไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน สาเหตุเพราะไม่มีการใช้หรือมีการใช้ประโยชน์จากพลังงานหรืออุปกรณ์เหล่านั้นน้อย เนื่องจากอุปกรณ์ชำรุดใช้งานไม่ได้ ปัญหาประชาชนในชุมชนไม่สามารถจัดการบำรุงรักษาอุปกรณ์เองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประชาชนตื่นตัวกับการจัดการพลังงานในช่วงแรกของโครงการเท่านั้น ดังนั้นรูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานชุมชน ประชาชนในชุมชนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องพลังงาน ซึ่งจะนำไปสู่การมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการพลังงานชุมชน และการวางแผนพลังงานชุมชนอย่างเป็นทางการ และผลที่ได้จากการวางแผนพลังงานคือ การลดค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานและการมีพลังงานเพียงพอต่อความต้องการพื้นฐานของคนในชุมชน จะต้องมีการศึกษาปรับปรุงเทคโนโลยีและกระบวนการจัดการที่เหมาะสม และการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องอีกด้วย อันจะนำมาซึ่งการจัดการพลังงานชุมชนอย่างยั่งยืนได้ นอกจากนั้นยังต้องสามารถขยายผลไปสู่ชุมชนอื่น ๆ รวมถึงนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการในการจัดการพลังงานชุมชนเพื่อให้ได้ประสิทธิผลที่ดี และต้องมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้พลังงานของประชาชนในชุมชน เพื่อให้ผลสำเร็จอย่างยั่งยืน

หงสกุล เมสนุกูล (2555) [38] ได้ศึกษาแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่พักตามมาตรฐานโรงแรมใบไม้สีเขียวของ ชิกเซ็นส์ โฮอเวย์ เกาะยวน้อย จังหวัดภูเก็ต ผลการศึกษาพบว่า Green Hotel Concept ได้รับความนิยมจากความต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อม และได้ถูกนำมาเป็นส่วนหนึ่งของนโยบายที่สำคัญของธุรกิจที่พัก ซึ่ง ชิกเซ็นส์ โฮอเวย์ เป็นหนึ่งในธุรกิจที่พักที่มีแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนในด้านการดูแลสิ่งแวดล้อมที่มาตรฐานของการเป็นโรงแรมสีเขียว

เขียว ประกอบไปด้วยนโยบายและมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสีย ประสิทธิภาพการใช้พลังงานและน้ำ การจัดซื้อ คุณภาพอากาศภายในอาคาร มลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง คุณภาพน้ำ การเก็บรักษา การใช้และจัดการเชื้อเพลิง แก๊สและสารพิษ ผลกระทบต่อระบบนิเวศ และการมีส่วนร่วมกับชุมชนและองค์กรท้องถิ่น ซึ่งจากลักษณะองค์ประกอบดังกล่าว ชิกเซ็นส์ ไฮอเวย์ ได้มีการจัดการตามมาตรฐานของการเป็นโรงแรมที่พักรีสเขียวที่เป็นลักษณะการครอบคลุมถึงการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด จนทำให้ในปัจจุบัน ชิกเซ็นส์ ไฮอเวย์ ได้ชื่อว่าเป็นธุรกิจที่พักที่มีสาขาในเครือมากมายครอบคลุมในหลายประเทศ ซึ่งหากจะทำการเปรียบเทียบธุรกิจที่มีลักษณะใกล้เคียงกันในพื้นที่ของจังหวัดภูเก็ต นั่นคือ ศรีพันวา จะพบว่า ชิกเซ็นส์ ไฮอเวย์ มีการแสดงถึงจุดยืนในการจัดการที่พักรีสเขียวที่เป็นการใส่ใจในเรื่องของธรรมชาติมากกว่า ศรีพันวา ฉะนั้นการพัฒนาธุรกิจที่พักในสังคมปัจจุบันจึงเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะใส่ใจและวางแนวทางนโยบายในการที่จะใส่ใจกับสิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น เพื่อเป็นการสร้างโอกาสในการดึงดูดลูกค้า และเพิ่มมูลค่าทางธุรกิจ อีกทั้งยังสร้างความแตกต่างจากการแข่งขันกับธุรกิจที่มีลักษณะเดียวกันได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงถึงเวลาแล้วหรือไม่ที่ผู้บริหารธุรกิจที่พักในสังคมยุคใหม่ควรหันมาให้ความสำคัญกับการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าการพัฒนาเทคโนโลยีที่จะทำให้ธุรกิจที่พักเป็นเพียงที่พักที่ไม่สามารถสร้างมูลค่าได้อีกต่อไป

Maria and Tsoutsos (2004) [39] ได้ศึกษาการบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนอย่างยั่งยืนของ เกาะเล็ก ๆ ในประเทศกรีซ โดยพิจารณากฎหมายด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่าในปัจจุบันกรอบของกฎระเบียบและการเงินของประเทศกรีซได้ให้ความสำคัญกับพลังงานหมุนเวียนซึ่ง นำไปสู่การลงทุนและความสนใจพลังงานหมุนเวียนที่มากขึ้น โดยเฉพาะในเกาะเล็ก ๆ ซึ่งมีความเป็นไปได้ของการใช้พลังงานหมุนเวียนสูงในแต่ละรอบปี อย่างไรก็ตามกรีซมีลักษณะเฉพาะของระบบนิเวศวิทยาที่มีความเปราะบางซึ่งมีความเป็นธรรมชาติและอ้างไว้ซึ่งศิลปะและวัฒนธรรม ซึ่งจะเป็ข้อจำกัดของการพัฒนาโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน ดังนั้น การประยุกต์หลักการความได้สัดส่วน ซึ่งเป็นเครื่องมือทางกฎหมายที่เหมาะสมในการคาดการณ์ความขัดแย้ง และการบริหารจัดการแบบคู่ขนานโดยการใช้กฎหมายสิ่งแวดล้อม (หลักการการกันไว้ดีกว่าแก้และการป้องกัน หลักการความหลากหลายทางชีวภาพ หลักการบูรณาการ) และการใช้กฎเกณฑ์ทั่ว ๆ ไปจะสามารถใช้ในการบริหารจัดการได้

Walker (2008) [40] ได้ทำการศึกษาค้นคว้าปัญหาอุปสรรคและแรงจูงใจที่สำคัญ ที่จะทำให้ชุมชนมีการผลิตและใช้พลังงานหมุนเวียนโดยชุมชนเอง ซึ่งปัญหาอุปสรรคที่สำคัญในเรื่องดังกล่าวนี้ จะเกิดจากการขาดการสนับสนุนทางด้านงบประมาณเพื่อการผลิตพลังงานหมุนเวียน นอกจากนี้โครงการผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กมากซึ่งใช้พลังงานหมุนเวียนนั้น ยังขาดการสนับสนุนที่จะให้เกิดเครือข่ายเชื่อมโยงกับโครงการผลิตไฟฟ้าขนาดอื่น ๆ รวมถึงการขาดงบประมาณในการลงทุน และขั้นตอนในการรับรองว่าเป็นพลังงานสีเขียวที่มีความยากลำบาก

ดังนั้น แรงจูงใจที่จะทำให้ชุมชนหันมาผลิตพลังงานหมุนเวียนเพื่อใช้เองภายในชุมชนนั้นจะต้องมีรายได้หรือผลประโยชน์ตอบแทนกลับคืนไปยังชุมชน ความเห็นพ้องและความยินยอมจากคน

ในชุมชน ชุมชนสามารถควบคุมดูแลและบริหารจัดการได้ ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานที่ถูกลง และจะต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สำหรับในอนาคตนั้นจะต้องมีปัจจัยต่าง ๆ มาดำเนินการร่วมกันเพื่อให้เกิดแรงจูงใจในการดำเนินการผลิตพลังงานหมุนเวียนของชุมชน นั่นคือ การพัฒนานวัตกรรมการผลิตพลังงานหมุนเวียนให้มีความแตกต่างไปจากเดิม การสร้างแรงจูงใจทางด้านการตลาด เช่น การแก้ไขอุปสรรคของการผลิตพลังงานหมุนเวียนขนาดเล็ก เพื่อให้สามารถเข้ามาแข่งขันทางการค้าได้ การสร้างแรงจูงใจให้กับภาคส่วนอื่น ๆ เช่น ในส่วนของหน่วยงานท้องถิ่นและการให้ผลตอบแทนการลงทุนที่คุ้มค่าในระยะเวลาที่เหมาะสม

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบว่า พลังงานทดแทนนั้นสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจที่ฟัก รวมถึงใช้ในระดับชุมชนหรือในระดับครัวเรือนได้แทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ และพลังงานชีวมวล ในบางชนิดของพลังงานทดแทนนั้น อาจมีกระบวนการหรือเทคนิคเฉพาะซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือของทุกคน และผู้มีความรู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ดังนั้น การบริหารจัดการพลังงานและของเสียจึงเป็นอีกแนวทางที่สำคัญในการสร้างประสิทธิภาพของการใช้พลังงานทดแทน และจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศพบว่า การให้ความสำคัญถึงความตระหนักในการใช้พลังงานทดแทน และการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ความรู้ในเรื่องดังกล่าว เป็นสิ่งสำคัญต่อการหันมาใช้พลังงานทดแทนเฉพาะพื้นที่ที่มีความขาดแคลนพลังงาน เช่น หมู่เกาะเล็ก ๆ หรือพื้นที่ชนบทเท่านั้น จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น เช่น การศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการบริหารจัดการพลังงานชุมชน ซึ่งเน้นการให้ความรู้ การสร้างความตระหนัก และการมีส่วนร่วม ทำให้การจัดการพลังงานมีองค์ประกอบและรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความยั่งยืนอย่างแท้จริงในอนาคต



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาแนวทางการใช้พลังงานทดแทนเพื่อพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนสำหรับธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ตในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี เป็นการศึกษาเชิงสำรวจและเชิงวิเคราะห์นโยบาย โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษากลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ในการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับการใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้า การบริหารจัดการพลังงานทดแทนและการนำพลังงานทดแทนไปใช้ในรูปแบบอื่น อาทิเช่น การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานน้ำ เป็นต้น จากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ตในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีทั้งหมดที่มีการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 ทั้งหมด 80 แห่ง ซึ่งได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการทั้งสิ้น 44 แห่ง เมื่อนำมาคำนวณระดับความเชื่อมั่นตามวิธีของ ยามาเน่ (Taro Yamane) [41] พบว่ามีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.10 ดังนั้นจึงได้ระดับความเชื่อมั่นที่ 90 สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = จำนวนตัวอย่างที่ต้องทำการสุ่ม
 N = จำนวนประชากรทั้งหมด
 e = ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง
แทนค่า

$$n = \frac{80}{1 + 80(0.1)^2}$$

$$n = \frac{80}{1 + 80(0.01)}$$

$$n = 44.44$$

$$n \approx 45$$

ดังนั้น จะต้องทำการสุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการ จำนวน 45 แห่ง

3.2 ข้อมูลที่นำมาศึกษาและวิเคราะห์ในการวิจัย

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ใช้การสำรวจและรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยตรงจากแบบสอบถามที่สร้างขึ้นที่ใช้สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

3.2.2.1 ข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

[www.sustainable tourismdpu.blogspot.com](http://www.sustainable_tourismdpu.blogspot.com) (กลุ่มท่องเที่ยวยั่งยืนเพื่อชุมชน, องค์กรอิสระที่ไม่แสวงหาผลกำไร; ก.ย. 2554)

ข้อมูล; นิยาม แนวคิด ปัญหา และอุปสรรคของการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน www.2.egat.co.th (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย)

ข้อมูล; พลังงานทดแทน

www.eppo.go.th (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน)

ข้อมูล; การผลิตไฟฟ้าโดยเซลล์แสงอาทิตย์

www3.egat.co.th (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย)

ข้อมูล; พลังงานลม

www.eppo.go.th (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน)

ข้อมูล; เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและก๊าซชีวภาพ

www.pod.go.th (กรมควบคุมมลพิษ, กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

ข้อมูล; การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร

www.eppo.go.th (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, กระทรวงพลังงาน)

ข้อมูล; สถานการณ์การใช้พลังงานภาคธุรกิจการท่องเที่ยว

3.2.2.2 ข้อมูลที่ได้จากการศึกษางานวิจัย

บทวิเคราะห์ธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ท ปี 2553 (จัดทำโดย สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.), สำนักงานพัฒนาหน่วยบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม; 2553)

ท่องเที่ยวยั่งยืน (ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์) ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (จัดทำโดย ราไพพรรณ แก้วสุริยะ, กองอนุรักษ์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายใต้โครงการส่งเสริมและพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ; 2545)

การจัดการสิ่งแวดล้อมของโรงแรมในจังหวัดกระบี่ สำหรับการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ โดย วันวิสาวัลย์ดาว

โครงการปรับปรุงแผนที่ศักยภาพพลังงานแสงอาทิตย์จากภาพถ่ายดาวเทียม สำหรับประเทศไทย (เสนอต่อ สำนักงานพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์, กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, หน่วยวิจัยพลังงานแสงอาทิตย์ร่วมกับภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2554)

การบริหารจัดการพลังงานหมุนเวียนเพื่อผลิตพลังงานใช้ในระดับชุมชนและระดับครัวเรือน สำหรับ
การทำวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ โดย ดร. วิชาชา ภูจินดา

3.3 วิธีดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยนี้เป็น การวิจัยเชิงสำรวจ โดยการสร้างแบบสอบถามขึ้นมาจากการรวบรวมแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลของจังหวัด กาญจนบุรีเกี่ยวกับการใช้พลังงานทดแทน รวมถึงแนวทางที่เป็นไปได้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมและ ระบบนิเวศที่ยั่งยืน ซึ่งการกำหนดประเด็นและจัดกลุ่มของข้อความจะเป็นแบบผสมมีทั้งปลายปิด และปลายเปิด

ดังนั้น แบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์จะสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกลุ่มกับ ผู้ประกอบการเพื่อทำการวิจัยได้นั้น การวิจัยครั้งนี้จะทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามโดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดความ น่าเชื่อถือของตัวแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่ จังหวัดกาญจนบุรี จากแบบสอบถามจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและ ของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3.4 การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการวิจัย

การวิเคราะห์เครื่องมือแบบสอบถามที่นำมาใช้ในการสำรวจในการวิจัยนี้ โดยเริ่มจากการ ตรวจสอบและปรับปรุงเนื้อหาของข้อความโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 3 ท่าน ได้แก่ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ทองแท่ง ทองลิ้ม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จันทรเพ็ญ อนุรักษ์นันทน์ และ ผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ชูศักดิ์ พรสิงห์ นอกจากนี้ยังได้นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index, CVI) จากผู้ประกอบการ ธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีอีก 10 แห่ง ซึ่งเป็นสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลตัวอย่าง ที่มีความเชี่ยวชาญและบริหารจัดการในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยเป็นอย่างดี ซึ่งผลจากการ วิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญที่เลือกมาจากรีไซเคิลตัวอย่าง ได้แสดงในตารางที่ 3.1 และการหาค่าดัชนี ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจะกำหนดระดับความคิดเห็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 1 คือ ไม่สอดคล้อง

ระดับ 2 คือ สอดคล้อง

ระดับ 3 คือ สอดคล้องค่อนข้างมาก

ระดับ 4 คือ สอดคล้องมาก

ตารางที่ 3.1 ผลการหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

ส่วน ที่	ข้อ ที่	ระดับความคิดเห็น									
		รีสอร์ท 1	รีสอร์ท 2	รีสอร์ท 3	รีสอร์ท 4	รีสอร์ท 5	รีสอร์ท 6	รีสอร์ท 7	รีสอร์ท 8	รีสอร์ท 9	รีสอร์ท 10
1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
	5	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4
	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	9	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4
	10	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3
	11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	1	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4
	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3
	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4
	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	8	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3
	9	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
	10	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4

ตารางที่ 3.1 ผลการหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี (ต่อ)

ส่วน ที่	ข้อ ที่	ระดับความคิดเห็น									
		รีสอร์ท 1	รีสอร์ท 2	รีสอร์ท 3	รีสอร์ท 4	รีสอร์ท 5	รีสอร์ท 6	รีสอร์ท 7	รีสอร์ท 8	รีสอร์ท 9	รีสอร์ท 10
3	11	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
	12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	13	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4
	14	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4
	15	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
4 (4.1)	1	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4
	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4
	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4
	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	7	2	4	3	4	4	4	4	4	3	4
	8	4	4	3	4	4	2	4	4	4	3
4 (4.2)	1	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4
	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4
	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	6	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
	7	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
	8	4	4	3	4	4	2	4	3	4	4
5	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	อื่นๆ	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

ในการหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) จะแบ่งออกเป็นสองกรณี คือ การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (Item Content Validity Index: I-CVI) และการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาทั้งฉบับ (Content Validity for Scale: S-CVI) อย่างไรก็ตามงานวิจัยฉบับนี้ข้อคำถามไม่มีความซับซ้อนมากนัก ดังนั้นสามารถหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาในกรณีของการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหารายข้อ (I-CVI) ก็เพียงพอแล้ว ซึ่งคำนวณได้จากระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีตามตารางที่ 3.2 ผลของการประเมินระดับความคิดเห็นพบว่า ข้อคำถามในระดับที่สอดคล้องคือ 3 หรือ 4 แล้วหารด้วยจำนวนผู้ประเมินจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีทั้งหมดคือ 10 แห่ง ดังนั้น ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์จะต้องมีค่ามากกว่า 0.80 และถ้าแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ที่สุดจะมีค่าเท่ากับ 1.0

ตารางที่ 3.2 ผลการคำนวณค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (I-CVI)

ส่วนที่	รายละเอียดในแต่ละส่วน	ค่า I-CVI
1	แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล	1.0
2	แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล	1.0
3	แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล	1.0
4	แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล	0.81
5	แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย	1.0
6	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	1.0

เมื่อพิจารณาตารางที่ 3.2 สามารถทราบได้ว่าผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมีความคิดเห็นในระดับ 3 หรือ 4 คะแนน และทุกข้อคำถามมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายข้อเท่ากับ 1.0 ทั้งหมด ซึ่งผ่านเกณฑ์การพิจารณา ยกเว้นข้อคำถามที่ 7 และ 8 ในแบบสอบถามส่วนที่ 4 (4.1) และข้อคำถามที่ 8 ในแบบสอบถามส่วนที่ 4 (4.2) ดังนั้น จึงขอคิดค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายข้อ (I-CVI) ในส่วนที่ 4 เพียงส่วนเดียว ดังแสดงตามวิธีการคำนวณต่อไปนี้

$$I-CVI = \frac{\sum R_{3,4}}{N} \quad \text{เมื่อ } R_{3,4} = 13 \text{ และ } N = 16$$

$$I-CVI = \frac{13}{16}$$

$$I-CVI = 0.81$$

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามในส่วนที่ 4 มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา รายข้อเท่ากับ 0.81 ผ่านเกณฑ์การพิจารณาเช่นกัน และสามารถสรุปได้ว่า แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและเหมาะสมสำหรับการนำไปเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อนำเสนอในรูปแบบของนโยบายได้เป็นอย่างดี

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

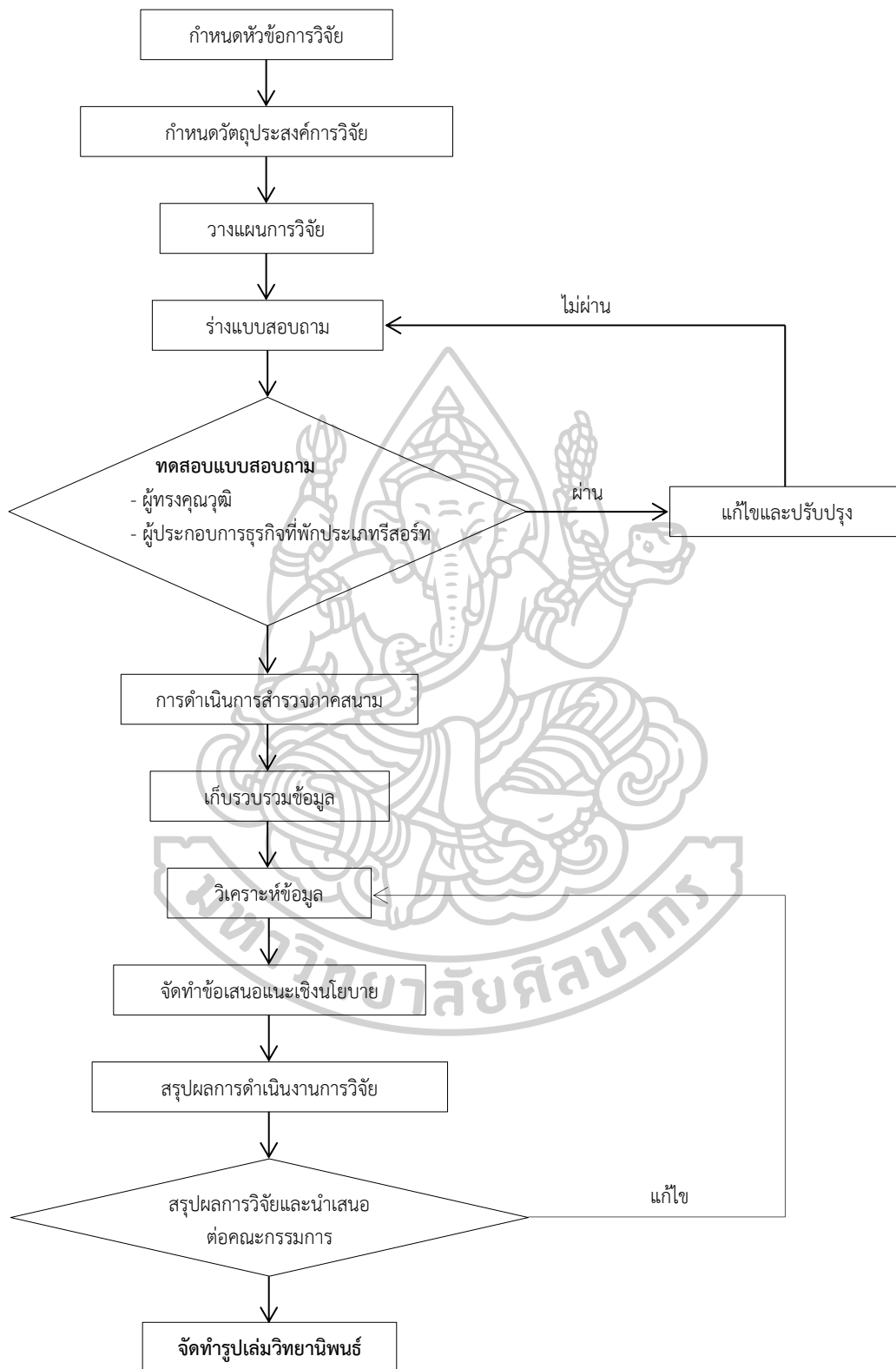
3.5.1 ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Alternative Energy Technology) และเทคโนโลยีบริหารจัดการของเสีย (Solid Waste Management Technology) มาวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิถึงแนวทางการจัดการพลังงานและของเสีย ในความเหมาะสมและความเป็นไปได้ที่นำรูปแบบการบริหารจัดการพลังงานและของเสียมาใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

3.5.2 หลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้นำมาทำการตรวจสอบความถูกต้องและการวิเคราะห์ประมวลผล โดยใช้โปรแกรม IBM SPSS Statistics Version 23 และ Microsoft Excel 2013 รวมถึงการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ เช่น ANOVA Post-hoc

Comparison และ T-test ในการวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิทั้งหมดของแบบสอบถาม ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ เทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย ความคิดเห็นและทัศนคติ และปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย



3.6 แผนผังขั้นตอนการวิจัย



รูปที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยนี้ได้ศึกษาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียจากผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี จากการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับของเสียที่เกิดจากสถานประกอบการ (ขยะ เศษอาหาร หรือสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ) และพลังงานธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่มาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้อย่างยั่งยืน ได้แก่ การนำขยะไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า การนำเศษอาหารหรือสิ่งปฏิกูลไปหมักเป็นเชื้อเพลิงและก๊าซชีวภาพ การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม โดยใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (Alternative Energy Technology) และเทคโนโลยีบริหารจัดการของเสีย (Solid Waste Management Technology) นอกจากนี้ได้ทำการศึกษารูปแบบในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียที่เหมาะสมเพื่อเสนอในรูปแบบของนโยบายที่สามารถส่งเสริมและผลักดันขีดความสามารถการใช้พลังงานทดแทน สำหรับสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในการสำรวจข้อมูลของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งการวิจัยนี้ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของรีไซเคิลทั้งหมด 48 แห่ง จากรีไซเคิลที่มีการจดทะเบียนอย่างถูกต้องตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 ทั้งสิ้น 80 แห่ง เมื่อนำมาคำนวณระดับความเชื่อมั่นตามวิธีของ ยามาเน่ (Taro Yamane) พบว่า มีระดับนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.10 ดังนั้นกลุ่มประชากรที่ได้จากการสำรวจอยู่ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 จากนั้นข้อมูลที่ได้จากการศึกษารวบรวมสามารถนำมาวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันเพื่อผลิตพลังงานใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

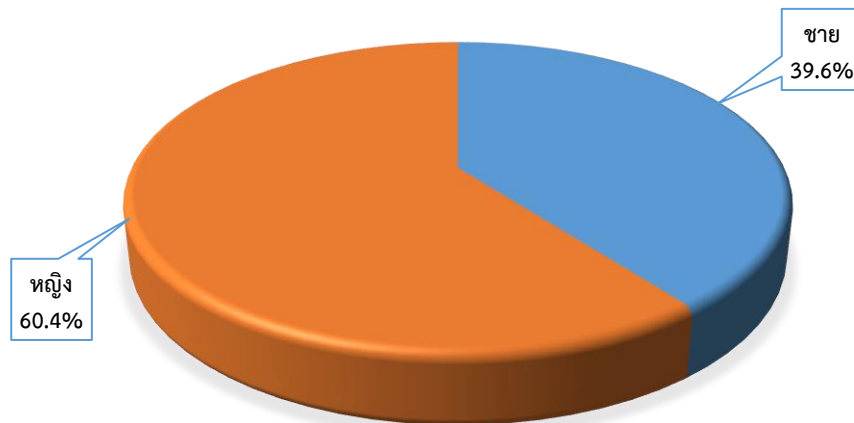
ผลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในการสำรวจกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล ผู้บริหาร ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียในรีไซเคิลที่มีการผลิตหรือการใช้พลังงานทดแทนจาก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และพลังงานขยะ ทำให้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบันของการผลิตหรือการใช้พลังงานทดแทนในสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นทำให้มีผลต่อการผลิตหรือไม่ใช้พลังงานจากพลังงานทดแทน ในภาพรวมของการบริหารจัดการพลังงานและของเสียเพื่อผลิตพลังงานทดแทนใช้ในรีไซเคิลยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เพราะไม่มีการดำเนินการผลิตหรือการใช้พลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่เริ่มทำเพราะได้รับการสนับสนุนด้านงบประมาณและอุปกรณ์ ซึ่งเมื่อไม่ได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องและไม่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการพลังงานทดแทนที่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาเองได้ จะทำให้การดำเนินการผลิตพลังงานหยุดชะงักลงได้ และได้ทราบถึงความสำเร็จของบางรีไซเคิลที่มีการผลิตพลังงานทดแทน และได้แนวคิดในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียเพื่อผลิตพลังงานใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

4.2 การวิเคราะห์คุณลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง

จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดพบว่า มีเพศชายคิดเป็นร้อยละ 39.6 และเพศหญิงร้อยละ 60.4 ดังแสดงในรูปที่ 4.1 เนื่องจากเป็นแบบสอบถามที่ใช้สำรวจผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยทั่วไปแล้วมักจะเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

เมื่อวิเคราะห์อายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.4 และรองลงมา คือ อายุน้อยกว่า 25 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 และอายุระหว่าง 46-55 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

นอกจากนี้ผู้ที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษายู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 68.7 ปริญญาโทร้อยละ 29.2 และมีมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ร้อยละ 2.1 ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ดังนั้นแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามการวิจัยในครั้งนี้เป็นผู้มีความรู้และทราบถึงสถานการณ์ที่เกิดขึ้นกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ทำให้เกิดความเที่ยงตรงของข้อมูลจากแบบสอบถามเพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 4.1 เพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.1 อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

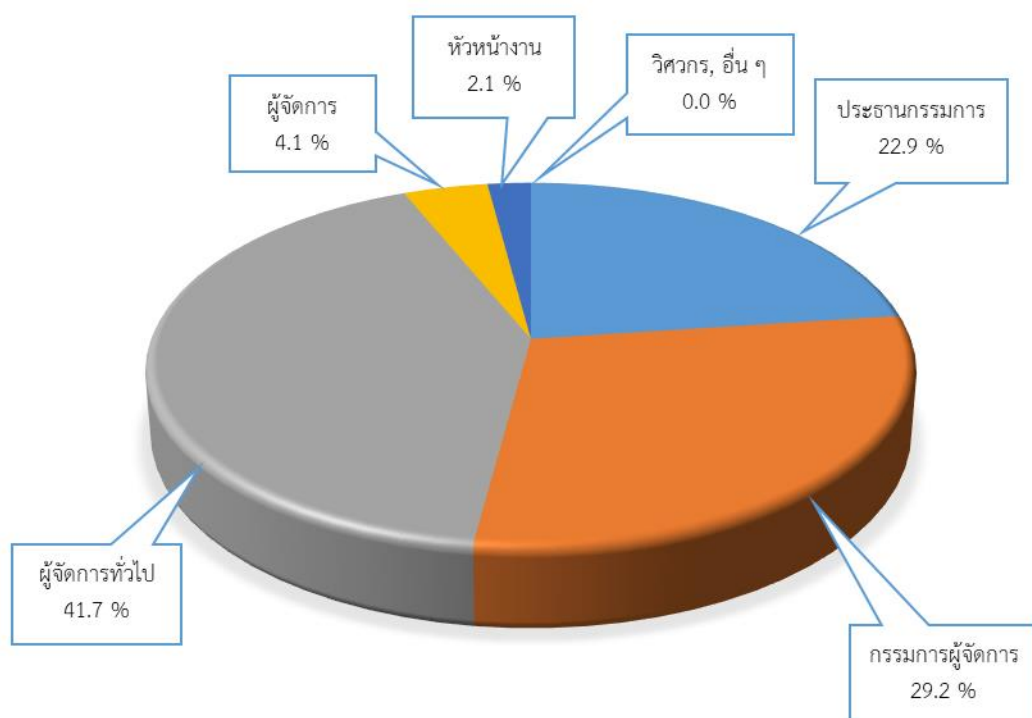
อายุ	จำนวน (ท่าน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 25 ปี	16	33.3
26-35 ปี	5	10.4
36-45 ปี	17	35.4
46-55 ปี	7	14.6
56-65 ปี	3	6.3
มากกว่า 66 ปีขึ้นไป	0	0.0
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.2 วุฒิการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม

วุฒิการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (ท่าน)	ร้อยละ
ประถมศึกษา	0	0.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	0	0.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	1	2.1
อนุปริญญา/ปวส.	0	0.0
ปริญญาตรี	33	68.7
ปริญญาโท	14	29.2
ปริญญาเอก	0	0.0
อื่น ๆ	0	0.0
รวม	48	100.0

อย่างไรก็ตามผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งในการปฏิบัติงานที่ดำรงตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป คิดเป็นร้อยละ 41.7 กรรมการผู้จัดการร้อยละ 29.2 ประธานกรรมการร้อยละ 22.9 ผู้จัดการร้อยละ 4.1 และหัวหน้างานร้อยละ 2.1 ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเฉพาะทางมีส่วนน้อย ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งทางด้านบริหารองค์กรซึ่งอาจจะมีความรู้แบบกว้าง ๆ ทั้งนี้ผู้ที่มีตำแหน่งทางด้านบริหารองค์กรบางท่านได้นำเทคโนโลยีเฉพาะทางเข้ามาปรับใช้ในสถานประกอบการของตนเอง และสามารถเผยแพร่เป็นความรู้ให้กับบุคลากรทั้งภายในและภายนอกขององค์กรได้ ดังนั้นมีความเป็นไปได้สูงมากที่จะได้ข้อมูลอย่างแท้จริงเกี่ยวกับสภาวะการณ์ปัจจุบันในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียสำหรับการศึกษาในเชิงลึกจากแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้

นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมากที่สุดอยู่ระหว่าง 11-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมาคืออายุการปฏิบัติงานน้อยกว่า 5 ปี ร้อยละ 31.3 และอายุการปฏิบัติงานอยู่ระหว่าง 5-10 ปี ร้อยละ 20.8 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมากพอสมควร และมีความรู้เป็นอย่างดีสำหรับการให้ข้อมูลในการตอบแบบสอบถามในการวิจัยนี้



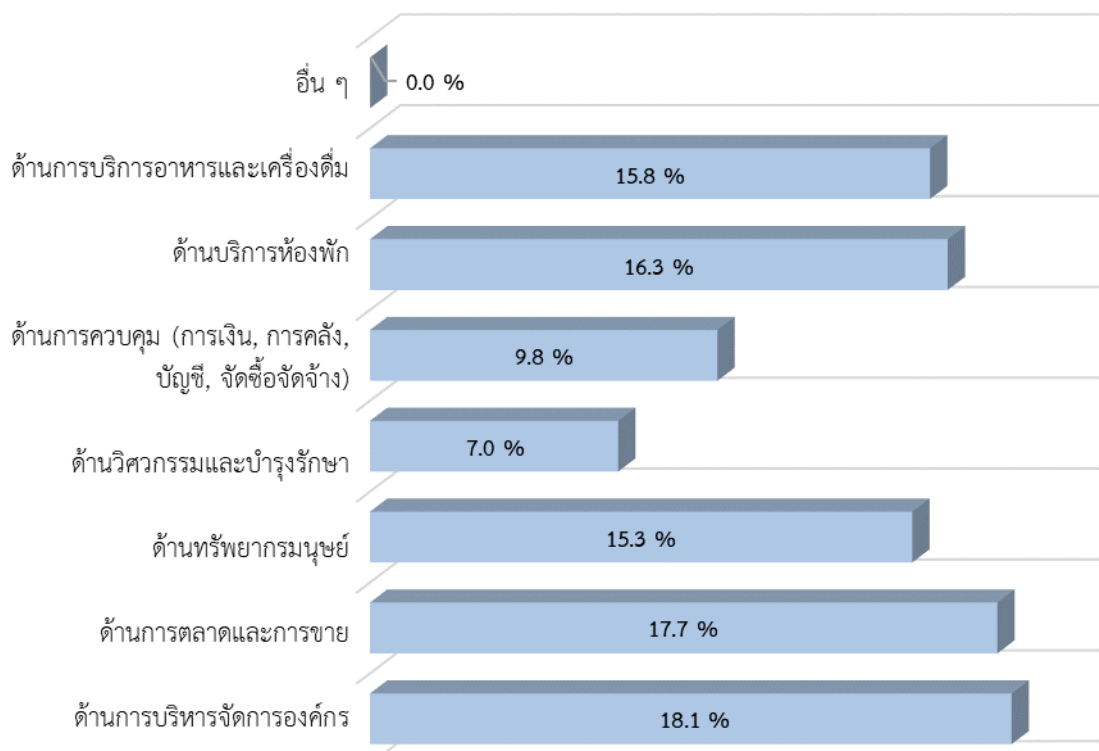
รูปที่ 4.2 ตำแหน่งในการปฏิบัติงานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4.3 อายุการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

อายุการปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	จำนวน (ท่าน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	15	31.3
ระหว่าง 5-10 ปี	10	20.8
ระหว่าง 11-15 ปี	18	37.5
ระหว่าง 16-20 ปี	5	10.4
มากกว่า 20 ปี	0	0.0
รวม	48	100.0

จากการวิเคราะห์หน้าที่ความรับผิดชอบของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีหน้าที่ด้านการบริหารจัดการองค์กรมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18.1 รองลงมาคือ หน้าที่ด้านการตลาด และการขายร้อยละ 17.7 หน้าที่ด้านบริการห้องพักร้อยละ 16.3 หน้าที่ด้านการบริการอาหารและเครื่องดื่มร้อยละ 15.8 หน้าที่ด้านทรัพยากรมนุษย์ร้อยละ 15.3 หน้าที่ด้านการควบคุม (การเงิน, การคลัง, บัญชี, จัดซื้อจัดจ้าง) ร้อยละ 9.8 และหน้าที่ด้านวิศวกรรมและบำรุงรักษาร้อยละ 7.0 ดังแสดงในรูปที่ 4.3 จากข้อมูลข้างต้นผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีหน้าที่รับผิดชอบด้านบริการจัดการองค์กร

ด้านการตลาดและการขาย ดังนั้น การศึกษาข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากแบบสอบถามในการวิจัยนี้สามารถมองเห็นแนวโน้มถึงความสามารถในการบริหารจัดการด้านพลังงานทดแทน และทิศทางการเติบโตของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยได้เป็นอย่างดี



รูปที่ 4.3 หน้าที่ความรับผิดชอบหลักของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.3 การวิเคราะห์การดำเนินงานของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ต

จากการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและการให้บริการในสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ต ตามกฎกระทรวงได้กำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจรีสอร์ต พ.ศ. 2551 ออกเป็น 4 ประเภท รีสอร์ตประเภท 1 หมายถึง รีสอร์ตที่ให้บริการเฉพาะห้องพักซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 20.8 รีสอร์ตประเภท 2 หมายถึง รีสอร์ตที่ให้บริการห้องพักและห้องอาหารซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจขนาดกลาง ร้อยละ 22.9 รีสอร์ตประเภท 3 หมายถึง รีสอร์ตที่ให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการหรือห้องประชุมสัมมนา ซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ร้อยละ 43.8 รีสอร์ตประเภท 4 หมายถึง รีสอร์ตที่ให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการและห้องประชุมสัมมนา ซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจขนาดใหญ่ ร้อยละ 12.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.4 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ประกอบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งมีการจดทะเบียนอย่างถูกต้องตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 สามารถทราบถึงระดับการบริการของรีสอร์ตทั้ง 4 ประเภท อันนำไปสู่ผลกระทบทางด้านพลังงานและของเสียที่เกิดขึ้นภายในสถานประกอบการ

นอกจากนี้ยังพบว่าจำนวนห้องพักของผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนห้องพักที่ไม่เกิน 50 ห้อง คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมาคือ มีจำนวนห้องพักระหว่าง 51-100 ห้อง ร้อยละ 33.3 จำนวนห้องพักระหว่าง 101-150 ห้อง ร้อยละ 12.5 และจำนวนห้องพักมากกว่า 150 ห้อง ร้อยละ 4.2 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการให้บริการห้องพักในระดับปานกลาง ซึ่งสามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้เพียงพอ อีกทั้งการวิเคราะห์สถานะของแรงงานและบุคลากรประจำในปัจจุบัน พบว่า สถานประกอบการมีแรงงานและบุคลากรไม่เกิน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 93.8 และมีบุคลากรระหว่าง 51-200 คน ร้อยละ 6.2 ดังแสดงในตารางที่ 4.6 ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับตารางที่ 4.5 ซึ่งมีความสอดคล้องกับจำนวนห้องพักในการดำเนินธุรกิจ เพื่อการบริการที่ทั่วถึง มีประสิทธิภาพ และผู้ใช้บริการประทับใจ

ตารางที่ 4.4 การให้บริการในสถานประกอบการ

การให้บริการ	จำนวน	ร้อยละ
รีสอร์ทที่ให้บริการเฉพาะห้องพัก	10	20.8
รีสอร์ทที่ให้บริการห้องพักและห้องอาหาร	11	22.9
รีสอร์ทที่ให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการหรือห้องประชุมสัมมนา	21	43.8
รีสอร์ทที่ให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ และห้องประชุมสัมมนา	6	12.5
อื่น ๆ	0	0.0
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.5 จำนวนห้องพักของสถานประกอบการ

ห้องพัก	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 50 ห้อง	24	50.0
ระหว่าง 51-100 ห้อง	16	33.3
ระหว่าง 101-150 ห้อง	6	12.5
มากกว่า 150 ห้อง	2	4.2
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.6 จำนวนแรงงานและบุคลากรในสถานประกอบการ

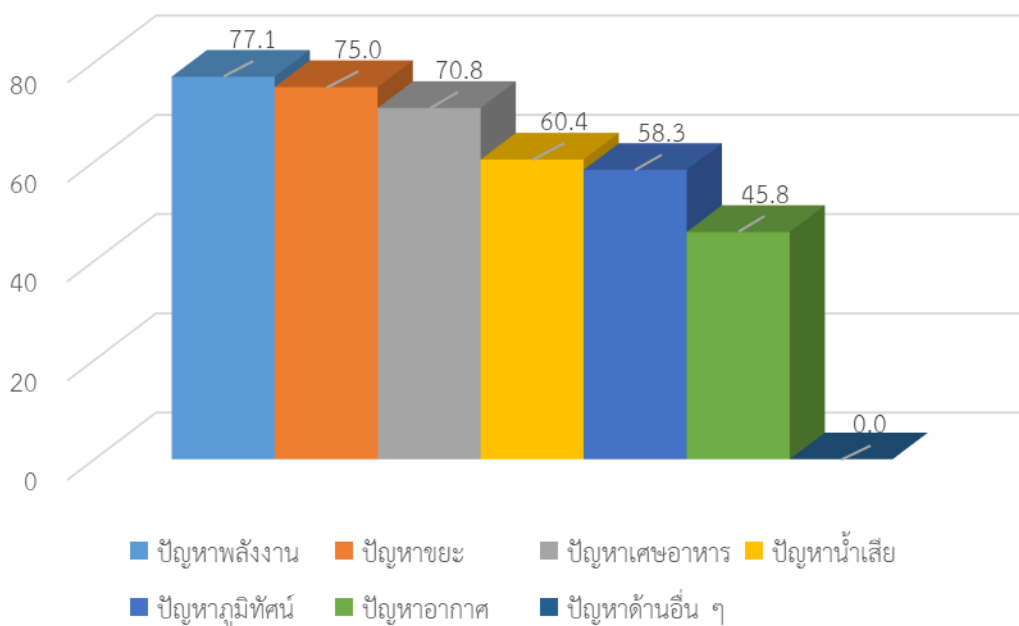
แรงงานและบุคลากร	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เกิน 50 คน	45	93.8
ระหว่าง 51-200 คน	3	6.2
มากกว่า 200 คน	0	0.0
รวม	48	100.0

การวิเคราะห์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการ ไม่ได้รับการรองรับมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 83.3 ได้รับมาตรฐาน ISO 14001 ร้อยละ 10.4 ได้รับมาตรฐาน Green Globe ร้อยละ 6.3 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่ได้เน้นคุณภาพในการให้บริการด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ทำเลที่ตั้ง และคุณลักษณะส่งเสริมอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม สถานประกอบการสามารถสร้างโอกาสทางธุรกิจและสร้างรายได้ให้เติบโตอย่างมั่นคงได้

นอกจากนี้ยังพบว่า สถานประกอบการมีปัญหาด้านพลังงานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.1 รองลงมาคือปัญหาขยะ ร้อยละ 75.0 ปัญหาเศษอาหาร ร้อยละ 70.8 ปัญหาน้ำเสีย ร้อยละ 60.4 ปัญหามลพิษ ร้อยละ 58.3 และปัญหาอากาศ ร้อยละ 45.8 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การบริหารงานของสถานประกอบการมีผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นภายในเป็นอย่างมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสีย เพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังแสดงในรูปที่ 4.4 และตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.7 มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมของสถานประกอบการ

มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้รับ	40	83.3
ได้รับมาตรฐานใบไม้เขียว	0	0.0
ได้รับมาตรฐาน Green Globe	3	6.3
ได้รับมาตรฐาน ISO 14001	5	10.4
อื่น ๆ	0	0.0
รวม	48	100.0



รูปที่ 4.4 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการ

ตารางที่ 4.8 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการด้านต่าง ๆ

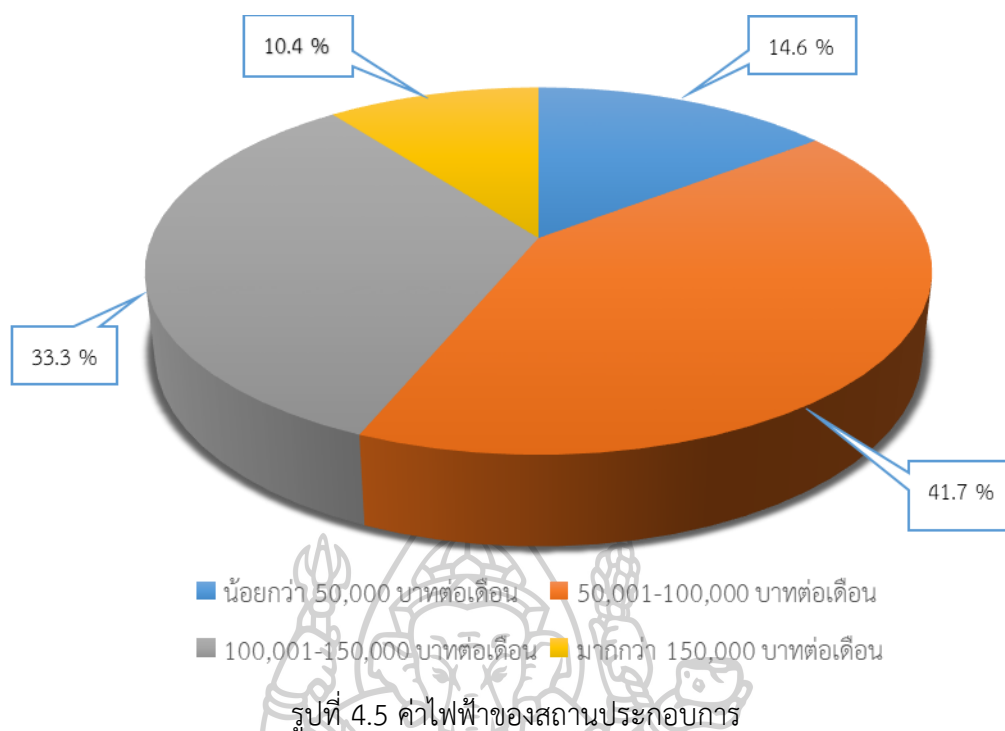
ปัญหาสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
1. ปัญหาพลังงาน		
มี	37	77.1
ไม่มี	11	22.9
รวม	48	100.0
2. ปัญหาขยะ		
มี	36	75.0
ไม่มี	12	25.0
รวม	48	100.0
3. ปัญหาเศษอาหาร		
มี	34	70.8
ไม่มี	14	29.2
รวม	48	100.0
4. ปัญหาน้ำเสีย		
มี	29	60.4
ไม่มี	19	39.6
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.8 ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการด้านต่าง ๆ (ต่อ)

ปัญหาสิ่งแวดล้อม	จำนวน	ร้อยละ
5. ปัญหามลพิษ		
มี	28	58.3
ไม่มี	20	41.7
รวม	48	100.0
6. ปัญหาอากาศ		
มี	22	45.8
ไม่มี	26	54.2
รวม	48	100.0
7. ปัญหาด้านอื่น ๆ		
มี	0	0.0
ไม่มี	48	100.0
รวม	48	100.0

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการมีค่าไฟฟ้าระหว่าง 50,001-100,000 บาทต่อเดือน มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 41.7 รองลงมาคือ ค่าไฟฟ้าระหว่าง 100,001-150,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 33.3 ค่าไฟฟ้าน้อยกว่า 50,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 14.6 และค่าไฟฟ้ามากกว่า 150,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 10.4 ดังแสดงในรูปที่ 4.5 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการมีค่าไฟฟ้าต่อเดือนค่อนข้างสูง และทำให้ทราบว่ายังขาดการพัฒนาในด้านพลังงานเป็นอย่างมาก

นอกจากนี้สถานประกอบการยังมีค่าใช้จ่ายในการหุงต้มหรือประกอบอาหาร พบว่า สถานประกอบการมีค่าถ่านไม้/เชื้อเพลิงมากกว่า 2,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 31.3 ค่าถ่านไม้/เชื้อเพลิงระหว่าง 1,001-2,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 25.0 ค่าถ่านไม้/เชื้อเพลิงน้อยกว่า 1,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 20.8 และไม่มีค่าถ่านไม้/เชื้อเพลิง ร้อยละ 22.9 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่ได้มีการนำของเสียมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหารหรือในกิจกรรมอื่น ๆ และยังมีค่าก๊าซหุงต้มที่มากกว่า 6,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 45.8 ค่าก๊าซหุงต้มระหว่าง 3,001-6,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 41.7 และค่าก๊าซหุงต้มน้อยกว่า 3,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 12.5 แสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการไม่ได้มีแนวทางในการนำพลังงานทดแทนมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายรายเดือนที่เกินความจำเป็นมาก ดังแสดงในตารางที่ 4.9



ตารางที่ 4.9 ค่าใช้จ่ายในการหุงต้มหรือประกอบอาหารของสถานประกอบการ

ค่าใช้จ่ายในการหุงต้มหรือประกอบอาหาร	จำนวน	ร้อยละ
1. ค่าถ่านไม้/เชื้อเพลิง		
น้อยกว่า 1,000 บาทต่อเดือน	10	20.8
ระหว่าง 1,001-2,000 บาทต่อเดือน	12	25.0
มากกว่า 2,000 บาทต่อเดือน	15	31.3
ไม่มี	11	22.9
รวม	48	100.0
2. ค่าก๊าซหุงต้ม		
น้อยกว่า 3,000 บาทต่อเดือน	6	12.5
ระหว่าง 3,001-6,000 บาทต่อเดือน	20	41.7
มากกว่า 6,000 บาทต่อเดือน	22	45.8
รวม	48	100.0

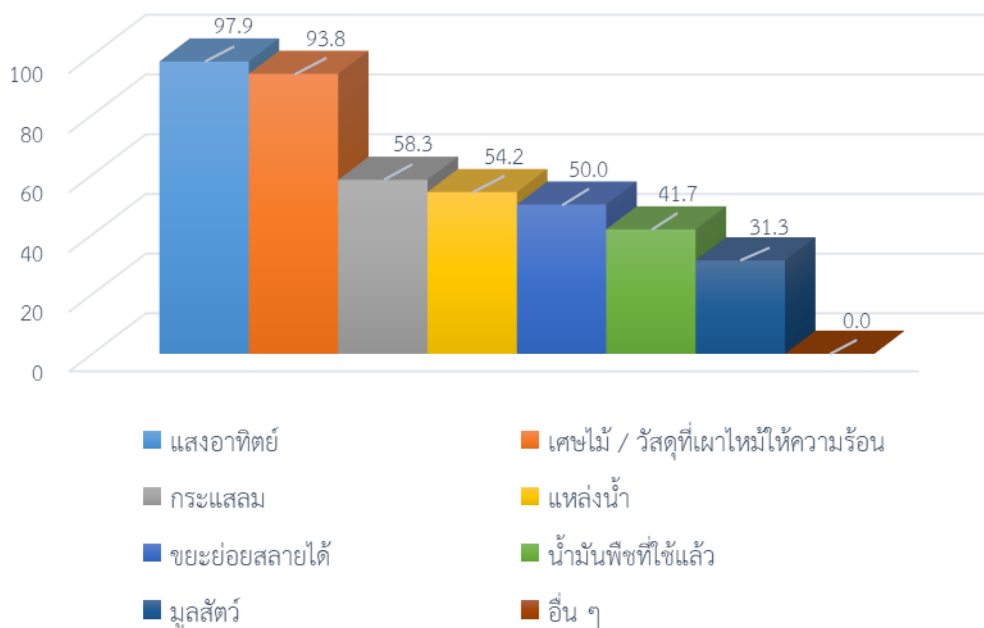
การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง พบว่า สถานประกอบการมีค่าน้ำมันรถยนต์ระหว่าง 5,001-10,000 บาทต่อเดือน มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 60.4 รองลงมาคือ ค่าน้ำมันรถยนต์มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 20.8 และค่าน้ำมันรถยนต์น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 18.8 อีกทั้งยังมีค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์ระหว่าง 2,001-4,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 50.0 ค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์มากกว่า 4,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 37.5 และค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 12.5 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังมีค่าบริการรถรับจ้างระหว่าง 2,001-4,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 20.8 และสถานประกอบการที่ไม่ใช้บริการรถรับจ้าง ร้อยละ

58.3 แสดงให้เห็นว่าสถานประกอบการมีค่าใช้จ่ายด้านพลังงานค่อนข้างสูง และไม่มีแนวทางพัฒนาการจัดการพลังงานและของเสียเพื่อนำมาปรับใช้กับสถานประกอบการของตนเอง ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ค่าใช้จ่ายในการเดินทางของสถานประกอบการ

ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	จำนวน	ร้อยละ
1. ค่าน้ำมันรถยนต์		
น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน	9	18.8
ระหว่าง 5,001-10,000 บาทต่อเดือน	29	60.4
มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน	10	20.8
รวม	48	100.0
2. ค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์		
น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน	6	12.5
ระหว่าง 2,001-4,000 บาทต่อเดือน	24	50.0
มากกว่า 4,000 บาทต่อเดือน	18	37.5
รวม	48	100.0
3. ค่าบริการรถรับจ้าง		
น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน	4	8.4
ระหว่าง 2,001-4,000 บาทต่อเดือน	10	20.8
มากกว่า 4,000 บาทต่อเดือน	6	12.5
ไม่ใช้บริการ	28	58.3
รวม	48	100.0
4. ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานอื่น ๆ		
มี	0	0.0
ไม่มี	48	100.0
รวม	48	100.0

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับทรัพยากรและวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนได้พบว่า สถานประกอบการมีแสงอาทิตย์มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.9 รองลงมาคือ เศษไม้/วัสดุที่เผาไหม้ให้ความร้อน ร้อยละ 93.8 กระแสม ร้อยละ 58.3 แห้งน้ำ ร้อยละ 54.2 ขยะย่อยสลายได้ ร้อยละ 50.0 น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว ร้อยละ 41.7 และมูลสัตว์ ร้อยละ 31.3 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า แหล่งทรัพยากรและวัตถุดิบในสถานประกอบการมีเพียงพอที่จะนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนได้ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและนำมาปรับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังแสดงในรูปที่ 4.6 และตารางที่ 4.11



รูปที่ 4.6 ทรัพยากรและวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ

ตารางที่ 4.11 ทรัพยากรและวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ

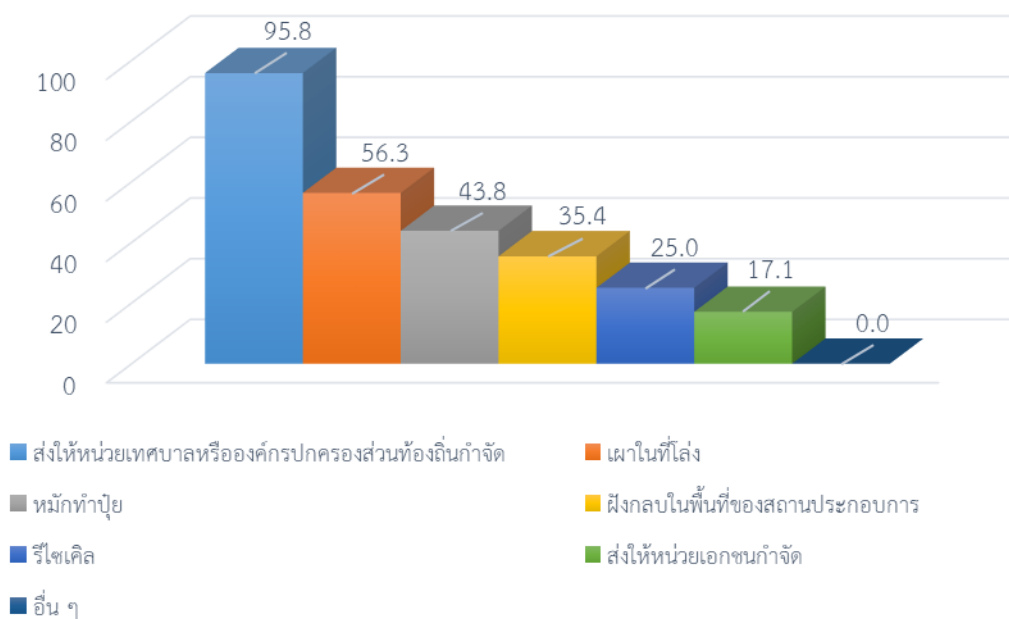
ทรัพยากรและวัตถุดิบ	จำนวน	ร้อยละ
1. แสงอาทิตย์		
มี	47	97.9
ไม่มี	1	2.1
รวม	48	100.0
2. กระแสลม		
มี	28	58.3
ไม่มี	20	41.7
รวม	48	100.0
3. แหล่งน้ำ		
มี	26	54.2
ไม่มี	22	45.8
รวม	48	100.0
4. เศษไม้/วัสดุที่เผาไหม้ให้ความร้อน		
มี	45	93.8
ไม่มี	3	6.2
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.11 ทรัพยากรและวัตถุดิบที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ (ต่อ)

ทรัพยากรและวัตถุดิบ	จำนวน	ร้อยละ
5. ขยะย่อยสลายได้		
มี	24	50.0
ไม่มี	24	50.0
รวม	48	100.0
6. มูลสัตว์		
มี	15	31.3
ไม่มี	33	68.7
รวม	48	100.0
7. น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว		
มี	20	41.7
ไม่มี	28	58.3
รวม	48	100.0
8. อื่น ๆ		
มี	0	0.0
ไม่มี	48	100.0
รวม	48	100.0

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสมของสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการมีวิธีการรวบรวมและจัดการขยะโดยการส่งให้หน่วยเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัดมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 95.8 รองลงมาคือ การเผาในที่โล่ง ร้อยละ 56.3 การหมักทำปุ๋ย ร้อยละ 43.8 การฝังกลบในพื้นที่ของสถานประกอบการ ร้อยละ 35.4 การนำมารีไซเคิล ร้อยละ 25.0 และส่งให้หน่วยเอกชนกำจัด ร้อยละ 17.1 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการมีการจัดการของเสียเองน้อยมาก โดยไม่คำนึงถึงประโยชน์ในการนำกลับมาใช้ใหม่เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของสถานประกอบการ ดังแสดงในรูปที่ 4.7 และตารางที่ 4.12

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์เกี่ยวกับการลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสีย พบว่า สถานประกอบการมีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ คิดเป็นร้อยละ 20.8 พลังงานชีวมวล ร้อยละ 16.7 พลังงานขยะ ร้อยละ 10.4 พลังงานลม ร้อยละ 6.3 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการมีการลงทุนน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะต้องใช้งบลงทุนค่อนข้างสูง อีกทั้งผู้ประกอบการไม่ได้เล็งเห็นถึงผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตและขาดความรู้ที่จะนำมาปรับใช้กับสถานประกอบการของตนเอง ดังแสดงในรูปที่ 4.8 และตารางที่ 4.13



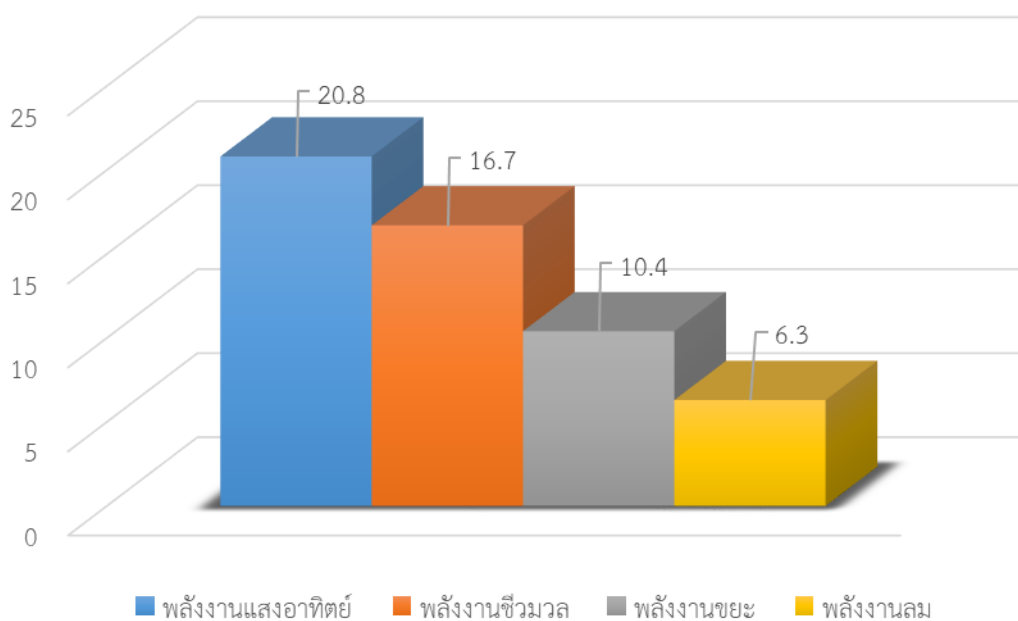
รูปที่ 4.7 วิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสม

ตารางที่ 4.12 วิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสมของสถานประกอบการ

วิธีการรวบรวมและจัดการขยะ	จำนวน	ร้อยละ
1. ส่งให้หน่วยเอกชนกำจัด		
มี	7	14.6
ไม่มี	31	64.6
รวม	38	100.0
2. ส่งให้หน่วยเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัด		
มี	46	95.8
ไม่มี	2	4.2
รวม	48	100.0
3. ฝังกลบในพื้นที่ของสถานประกอบการ		
มี	17	35.4
ไม่มี	31	64.6
รวม	48	100.0
4. หมักทำปุ๋ย		
มี	21	43.8
ไม่มี	27	56.2
รวม	48	100.0
5. เผาในที่โล่ง		
มี	27	56.3
ไม่มี	21	43.7
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.12 วิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสมของสถานประกอบการ (ต่อ)

วิธีการรวบรวมและจัดการขยะ	จำนวน	ร้อยละ
6. รีไซเคิล		
มี	12	25.0
ไม่มี	36	75.0
รวม	48	100.0
7. อื่น ๆ		
มี	0	0.0
ไม่มี	48	100.0
รวม	48	100.0



รูปที่ 4.8 การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ

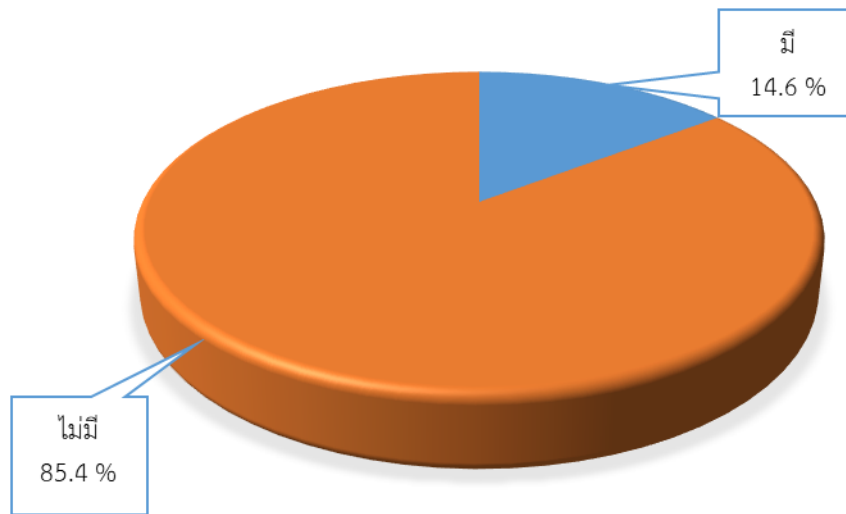
ตารางที่ 4.13 การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ

การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสีย	จำนวน	ร้อยละ
1. การใช้พลังงานแสงอาทิตย์		
มี	10	20.8
ไม่มี	38	79.2
รวม	48	100.0
2. การใช้พลังงานลม		
มี	5	10.4
ไม่มี	43	89.6
รวม	48	100.0

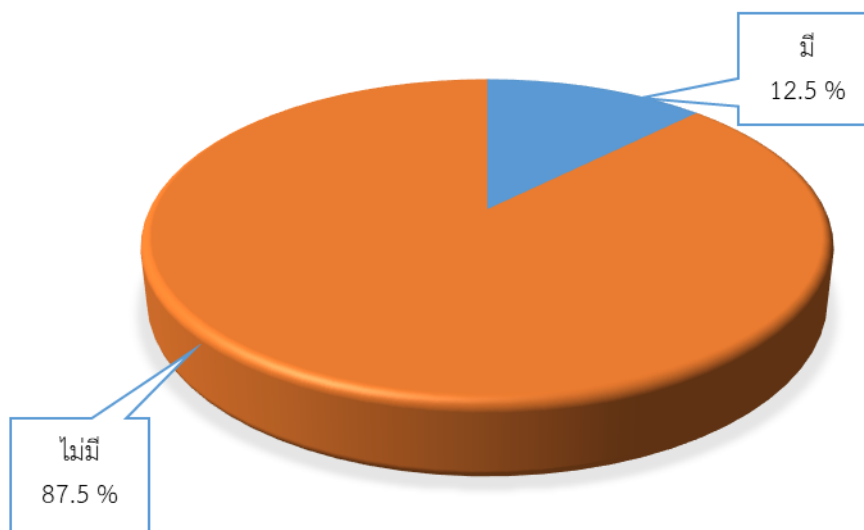
ตารางที่ 4.13 การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ (ต่อ)

การลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสีย	จำนวน	ร้อยละ
3. การใช้พลังงานชีวมวล		
มี	8	16.7
ไม่มี	40	83.3
รวม	48	100.0
4. การใช้พลังงานขยะ		
มี	3	6.3
ไม่มี	45	93.7
รวม	48	100.0
5. อื่น ๆ		
มี	0	0.0
ไม่มี	48	100.0
รวม	48	100.0

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลพบว่า สถานประกอบการไม่มีการนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ คิดเป็นร้อยละ 85.4 และมีการนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้โซลาร์เซลล์มาผลิตกระแสไฟฟ้า ร้อยละ 14.6 ดังแสดงในรูปที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่ได้คำนึงถึงการลดต้นทุนด้านพลังงาน นอกจากนี้สถานประกอบการไม่มีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อน คิดเป็นร้อยละ 87.5 และมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อน ร้อยละ 12.5 ดังแสดงในรูปที่ 4.10 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่ได้คำนึงถึงประโยชน์ในการนำความร้อนมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นการซักล้างฆ่าเชื้อโรค ใช้สำหรับทำน้ำอุ่น รวมถึงเพิ่มอุณหภูมิให้กับสระว่ายน้ำ เป็นต้น

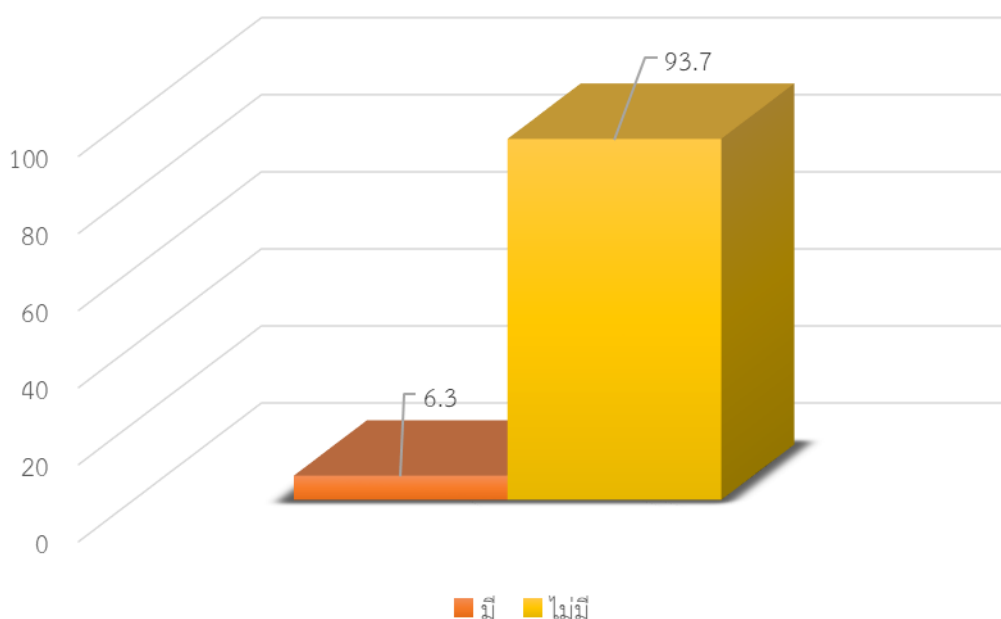


รูปที่ 4.9 การนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้โซลาร์เซลล์มาผลิตกระแสไฟฟ้า



รูปที่ 4.10 การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อน

จากการวิเคราะห์การนำเทคโนโลยีพลังงานลม โดยใช้กังหันลมมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าหรือใช้ในการสูบน้ำประปาของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท พบว่า สถานประกอบการมีการนำกังหันลมมาใช้ คิดเป็นร้อยละ 6.3 และไม่มีการนำกังหันลมมาใช้ ร้อยละ 93.7 ดังแสดงในรูปที่ 4.11 แสดงให้เห็นว่า การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านพลังงานลมยังมีค่อนข้างน้อยมาก อาจเป็นเพราะศักยภาพพลังงานลมในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีไม่สูงมากนัก รวมถึงมีต้นทุนค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามหากมีพื้นฐานความรู้ก็สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานลมร่วมกับแหล่งพลังงานอื่น ๆ เพื่อความมั่นคงในการผลิตไฟฟ้าและลดต้นทุนด้านพลังงานของสถานประกอบการได้



รูปที่ 4.11 การนำเทคโนโลยีพลังงานลม โดยใช้กังหันลมมาใช้ของสถานประกอบการ

การวิเคราะห์ในส่วนของการนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซล เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท พบว่า สถานประกอบการมีการนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซล คิดเป็นร้อยละ 12.5 และไม่มีการนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซล ร้อยละ 87.5 ดังแสดงในตารางที่ 4.14 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่ไม่ได้มีความสนใจและแนวทางปฏิบัติที่จะนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นพลังงานทดแทน และมีความคิดว่าไบโอดีเซลไม่มีประสิทธิภาพที่สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนได้จริง รวมถึงไม่มีความรู้และขั้นตอนการผลิตไบโอดีเซลอย่างถูกต้อง

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์ถึงพื้นที่สำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท พบว่า สถานประกอบการส่วนมากไม่มีพื้นที่สำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพ คิดเป็นร้อยละ 89.6 และสถานประกอบการที่มีพื้นที่สำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพ

ร้อยละ 10.4 ดังแสดงในตารางที่ 4.15 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่มีพื้นที่ในสำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพซึ่งต้องใช้พื้นที่มากพอสมควร รวมถึงบ่อหมักก๊าซชีวภาพนี้อาจส่งกลิ่นเหม็นทำให้ผู้ที่มาใช้บริการของสถานประกอบการไม่พึงพอใจ ทั้งนี้สถานประกอบการบางแห่งมีพื้นที่สำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพแต่แหล่งทรัพยากรและวัตถุดิบมีไม่เพียงพอต่อการจัดทำ นอกจากนี้ยังขาดบุคลากรที่มีความรู้และความร่วมมือของพนักงานอีกด้วย

ตารางที่ 4.14 การนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซลของสถานประกอบการ

การผลิตไบโอดีเซล	จำนวน	ร้อยละ
มี	6	12.5
ไม่มี	42	87.5
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.15 แสดงพื้นที่สำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพของสถานประกอบการ

การจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพ	จำนวน	ร้อยละ
มี	5	10.4
ไม่มี	43	89.6
รวม	48	100.0

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในการจัดการน้ำเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท พบว่า สถานประกอบการส่วนมากไม่มีแนวทางปฏิบัติในการจัดการน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ 83.3 และสถานประกอบการที่มีแนวทางปฏิบัติในการจัดการน้ำเสีย ร้อยละ 16.7 ดังแสดงในตารางที่ 4.16 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่มีแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องตามขั้นตอนทำให้ไม่สามารถบำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ยังมีข้อจำกัดในพื้นที่ภายในสถานประกอบการที่ต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่และการทำงานจะตึงขึ้นถ้าบริเวณนั้นมีแสงแดดมาก รวมถึงข้อจำกัดในเรื่องการลงทุนและค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

ตารางที่ 4.16 แนวทางปฏิบัติในการจัดการน้ำเสียของสถานประกอบการ

การจัดการน้ำเสีย	จำนวน	ร้อยละ
มี	8	16.7
ไม่มี	40	83.3
รวม	48	100.0

การวิเคราะห์เกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติในกระบวนการจัดการขยะโดย การใช้ซ้ำ (Reuse) ลดการใช้ (Reduce) และนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท พบว่า สถานประกอบการไม่มีแนวทางปฏิบัติในกระบวนการจัดการขยะ คิดเป็นร้อยละ 54.2 และมีแนวทางปฏิบัติในกระบวนการจัดการขยะ ร้อยละ 45.8 ดังแสดงในตารางที่ 4.17 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่ได้คำนึงถึงการลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจของตนเอง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขาดบุคลากรที่มีความรู้และความร่วมมือจากพนักงาน ซึ่งต้องเริ่มจากการคัดแยกขยะ ไม่ว่าจะเป็นอย่างอื่นหรือขยะทั่วไป

ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ในการดำเนินการรีไซเคิลครบวงจรอย่างมีประสิทธิภาพ หลักการกำจัดขยะจากแหล่งกำเนิดต้นทาง ลดปริมาณขยะ และนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับสถานประกอบการอีกด้วย และสถานประกอบการไม่มีการนำเทคโนโลยีเตาเผาขยะมาใช้เพื่อแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า คิดเป็นร้อยละ 100.0 ดังแสดงในตารางที่ 4.18 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการไม่ได้มีการกำจัดขยะเองซึ่งส่วนมากจะส่งให้หน่วยเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัด รวมถึงมีข้อจำกัดในเรื่องการลงทุนของเตาเผาขยะค่อนข้างสูง

ตารางที่ 4.17 แนวทางปฏิบัติในกระบวนการจัดการขยะของสถานประกอบการ

การจัดการขยะ	จำนวน	ร้อยละ
มี	22	45.8
ไม่มี	26	54.2
รวม	48	100.0

ตารางที่ 4.18 การนำเทคโนโลยีเตาเผาขยะมาใช้เพื่อแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าของสถานประกอบการ

เทคโนโลยีเตาเผาขยะ	จำนวน	ร้อยละ
มี	0	0.0
ไม่มี	48	100.0
รวม	48	100.0

4.4 การวิเคราะห์เกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ในส่วนของการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) และศึกษาข้อมูลในเชิงลึกจากแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดยอภิปรายผลออกมาในระดับการวัดของข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) และการวิจัยนี้ได้คำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้นตามสูตรการคำนวณได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

จากการคำนวณข้างต้นสามารถสรุปเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.21-5.00	มากที่สุด
3.41-4.20	มาก
2.61-3.40	ปานกลาง
1.81-2.60	น้อย
1.00-1.80	น้อยที่สุด

เมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในภาพรวมแปลผลออกมามีค่าน้อย เมื่อพิจารณาความคิดเห็นและทัศนคติด้านการจัดการพลังงานแสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี มีการกำหนดนโยบายเป้าหมาย ในการลดใช้และอนุรักษ์พลังงานควบคู่ไปกับการเติบโตของธุรกิจ ซึ่งแปลผลออกมาน้อย ต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งแปลผลออกมาน้อย ต้องการลงทุนสำหรับเทคโนโลยีพลังงานทดแทนซึ่งแปลผลออกมาน้อย ต้องการการสนับสนุนในด้านการจัดการพลังงานจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งแปลผลออกมามาก ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้านการจัดการพลังงานซึ่งแปลผลออกมาปานกลาง และต้องการความร่วมมือในด้านการจัดการพลังงานจากพนักงานและผู้ให้บริการซึ่งแปลผลออกมามาก นอกจากนี้สถานประกอบการมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำสถิติในการใช้พลังงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เป็นระบบ อีกทั้งมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และความประทับใจของลูกค้าในด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนน้อย เป็นต้น จากการพิจารณาความคิดเห็นและทัศนคติด้านการจัดการของเสีย แสดงให้เห็นว่า ผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี มีการกำหนดนโยบายและระเบียบวิธีปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ และถูกหลักสุขาภิบาล ซึ่งแปลผลออกมาน้อยที่สุด ต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแปลผลออกมาน้อย ต้องการลงทุนสำหรับเทคโนโลยีการบริหารจัดการของเสียซึ่งแปลผลออกมาน้อย ต้องการการสนับสนุนในด้านการจัดการของเสียจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องซึ่งแปลผลออกมามาก ต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้านการจัดการของเสียซึ่งแปลผลออกมาปานกลาง และต้องการความร่วมมือในด้านการจัดการของเสียจากพนักงานและผู้ให้บริการซึ่งแปลผลออกมามาก นอกจากนี้สถานประกอบการมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำสถิติในการใช้พลังงานจากขยะ รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เป็นระบบ อีกทั้งมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และความประทับใจของลูกค้าในด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทนน้อย ดังแสดงในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท

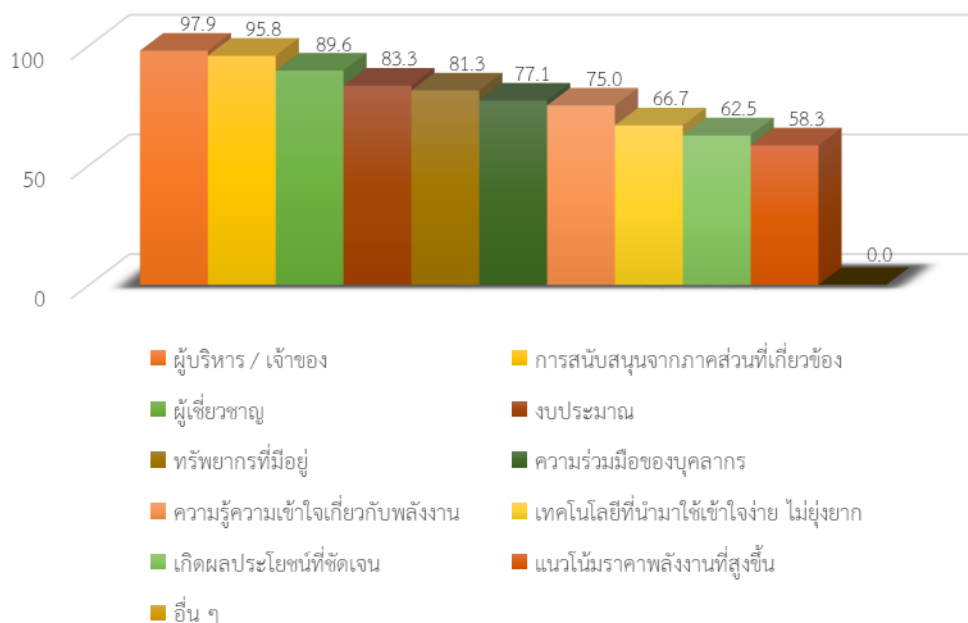
ประเด็นของความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	ค่าความ แปรปรวน (Variance)	แปลผล
การจัดการพลังงาน				
1. สถานประกอบการของท่านมีการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย ในการลดการใช้และอนุรักษ์พลังงานควบคู่ไป กับการเติบโตของธุรกิจ	2.44	0.943	0.890	น้อย
2. สถานประกอบการของท่านต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการประหยัดพลังงานการที่มี ประสิทธิภาพและทำให้มีต้นทุนพลังงานลดลง	2.10	0.951	0.904	น้อย
3. สถานประกอบการของท่านต้องการลงทุนสำหรับ เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	2.25	0.978	0.957	น้อย
4. สถานประกอบการของท่านต้องการการสนับสนุนในด้าน การจัดการพลังงานจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.60	0.676	0.457	มาก
5. สถานประกอบการของท่านต้องการบุคลากรที่มีความรู้ใน ด้านการจัดการพลังงาน	3.19	0.915	0.836	ปานกลาง
6. สถานประกอบการของท่านต้องการความร่วมมือในด้าน การจัดการพลังงานจากพนักงานและผู้ให้บริการ	3.46	0.713	0.509	มาก
7. สถานประกอบการของท่านมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำ สถิติในการใช้พลังงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการใช้พลังงานอย่างมี ประสิทธิภาพ	1.98	0.978	0.957	น้อย
8. สถานประกอบการของท่านมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และความประทับใจของลูกค้า ในด้านเทคโนโลยีพลังงาน ทดแทน	1.94	0.954	0.911	น้อย
การจัดการของเสีย				
1. สถานประกอบการของท่านมีการกำหนดนโยบายและ ระเบียบวิธีปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ และถูกหลักสุขาภิบาล	1.79	0.922	0.849	น้อยที่สุด
2. สถานประกอบการของท่านต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มี ประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจและ สร้างรายได้ส่วนเพิ่มจากการขายของเสีย	2.58	0.986	0.972	น้อย
3. สถานประกอบการของท่านต้องการลงทุนสำหรับ เทคโนโลยีการบริหารจัดการของเสีย	1.88	0.914	0.835	น้อย
4. สถานประกอบการของท่านต้องการการสนับสนุนในด้าน การจัดการของเสียจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.42	0.739	0.546	มาก
5. สถานประกอบการของท่านต้องการบุคลากรที่มีความรู้ใน ด้านการจัดการของเสีย	3.40	0.676	0.457	ปานกลาง

ตารางที่ 4.19 ความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล (ต่อ)

ประเด็นของความคิดเห็น	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	ค่าความ แปรปรวน (Variance)	แปลผล
6. สถานประกอบการของท่านต้องการความร่วมมือในด้าน การจัดการของเสียจากพนักงานและผู้ใช้บริการ	3.48	0.583	0.340	มาก
7. สถานประกอบการของท่านมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำ สถิติในการใช้พลังงานจากขยะ รวมถึงค่าใช้จ่ายด้าน พลังงานที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการใช้พลังงาน อย่างมีประสิทธิภาพ	2.04	0.988	0.977	น้อย
8. สถานประกอบการของท่านมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และความประทับใจของลูกค้า ในด้านเทคโนโลยีการ บริหารจัดการของเสีย	1.94	0.976	0.953	น้อย
ผลความคิดเห็นในภาพรวม	2.59	0.868	0.772	น้อย

4.5 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

จากการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลพบว่า ผู้บริหาร/เจ้าของ เป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.9 รองลงมาคือ การสนับสนุนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ร้อยละ 95.8 ผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 89.6 งบประมาณ ร้อยละ 83.3 ทรัพยากรที่มีอยู่ ร้อยละ 81.3 ความร่วมมือของบุคลากร ร้อยละ 77.1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงาน ร้อยละ 75.0 เทคโนโลยีที่นำมาใช้เข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก ร้อยละ 66.7 เกิดผลประโยชน์ที่ชัดเจน ร้อยละ 62.5 และแนวโน้มราคาพลังงานที่สูงขึ้น ร้อยละ 58.3 แสดงให้เห็นว่า สถานประกอบการต้องการผู้บริหาร/เจ้าของ ที่มีความต้องการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย โดยให้การสนับสนุน ประกาศนโยบายและเป้าหมาย จัดตั้งทีมงาน กลุ่มทำงาน ติดตามผล พร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจกับทีมงาน นอกจากนี้การได้รับการสนับสนุนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง มีผลทำให้สถานประกอบการเกิดแรงจูงใจที่จะดำเนินโครงการตามนโยบายที่จัดตั้งไว้ ทั้งนี้เพื่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสียอย่างมีประสิทธิภาพทำให้ลดต้นทุนด้านพลังงาน และนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ดังแสดงในรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 ปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการ

4.6 การวิเคราะห์ผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเชิงลึก

4.6.1 การวิเคราะห์เกี่ยวกับสถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนของผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

การวิเคราะห์แนวโน้มในภาพรวมเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนที่ใช้ในสถานประกอบการ ยกตัวอย่างเช่น สถานประกอบการบางแห่งไม่ได้มีความสนใจในเรื่องเทคโนโลยีพลังงานทดแทน สถานประกอบการบางแห่งไม่ได้นำเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมาใช้ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องเงินลงทุนค่อนข้างสูง อีกทั้งสถานประกอบการบางแห่งมีความสนใจที่จะนำเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมาใช้ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องความรู้ความเข้าใจ นอกจากนี้สถานประกอบการบางแห่งนำเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน เป็นต้น ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์แบบสอบถามได้จากการสำรวจ กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในสี่กลุ่มประกอบได้แก่ กลุ่มแรก: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 1 (ขนาดเล็ก) กลุ่มสอง: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง) กลุ่มสาม: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มสี่: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 4 (ขนาดใหญ่) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้

1. ตั้งสมมติฐาน คือ กลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในสถานประกอบการแตกต่างกันหรือไม่

สมมติฐานหลัก คือ กลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในสถานประกอบการไม่แตกต่างกัน

$$H_0 : \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ กลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในสถานประกอบการแตกต่างกันอย่างน้อยหนึ่งกลุ่ม

$$H_1 : \mu_{\text{กลุ่มที่ } i} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ } j}$$

$$\text{โดยที่ } V_{\text{กลุ่มที่ } i} \in \{1, 2, 3, 4\} \text{ และ } V_{\text{กลุ่มที่ } j} \in \{1, 2, 3, 4\}$$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในสถานประกอบการ

แหล่งที่มา (Source of Variance)	ผลบวกกำลังสอง (SS)	องศาเสรี (df)	ค่าเฉลี่ยผลบวก		F_0	P-value	ค่าวิกฤติ (F critical)
			กำลังสอง (MS)				
กลุ่มผู้ประกอบการ	0.308	1	0.308		0.455	0.502	3.942
ค่าความผิดพลาด	63.651	94	0.677				
ทั้งหมด	63.959	95					

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.20 พบว่าค่า P-value มีค่าสูงกว่า 0.05 และค่า F_0 มีค่าเท่ากับ 0.455 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤติ $F_0 > F_{\text{critical}} (=3.942)$ ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐานหลัก [$H_0 : \mu_{\text{กลุ่มที่ } 1} = \mu_{\text{กลุ่มที่ } 2} = \mu_{\text{กลุ่มที่ } 3} = \mu_{\text{กลุ่มที่ } 4}$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีทั้งสี่กลุ่มมีแนวโน้มในการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นว่าผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ททั้งสี่ประเภทที่จดทะเบียนอย่างถูกต้องตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 มีการใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีความทัดเทียมกัน

4.6.2 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนของผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

การวิเคราะห์แนวโน้มในภาพรวมเกี่ยวกับความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนของผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ในประเด็นความต้องการเทคโนโลยีพลังงานทดแทนเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานในการดำเนินธุรกิจ รวมไปถึงความต้องการเทคโนโลยีพลังงานที่มีประสิทธิภาพสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ประกอบการ ประหยัดพลังงาน พัฒนาแหล่งท่องเที่ยวให้ยั่งยืน มีมาตรฐานระดับสากล มีความปลอดภัย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ในการวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์แบบสอบถามที่ได้จากการสำรวจกลุ่มผู้ประกอบการในสี่ประเภท ได้แก่ กลุ่มแรก: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 1 (ขนาดเล็ก) กลุ่มสอง: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง) กลุ่มสาม: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มสี่: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 4 (ขนาดใหญ่) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังต่อไปนี้

1. ตั้งสมมติฐาน คือ กลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกันหรือไม่

สมมติฐานหลัก คือ กลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$$H_0 : \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ กลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกันอย่างน้อยหนึ่งกลุ่ม

$$H_1 : \mu_{\text{กลุ่มที่ i}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ j}}$$

$$\text{โดยที่ } V_{\text{กลุ่มที่ i}} \in \{1, 2, 3, 4\} \text{ และ } V_{\text{กลุ่มที่ j}} \in \{1, 2, 3, 4\}$$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนของกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในสี่องค์ประกอบ

แหล่งที่มา (Source of Variance)	ผลบวกกำลังสอง (SS)	องศา เสรี (df)	ค่าเฉลี่ยผลบวก กำลังสอง (MS)	F_0	P- value	ค่าวิกฤติ (F critical)
กลุ่มผู้ประกอบการ	131.836	1	131.836	259.672	0.001	3.942
ค่าความผิดพลาด	47.724	94	0.508			
ทั้งหมด	179.560	95				

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.21 พบว่าค่า P-value มีค่าต่ำกว่า 0.05 และค่า F_0 มีค่าเท่ากับ 259.672 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่าวิกฤติ $F_0 > F_{\text{critical}} (=3.942)$ ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก [$H_0 : \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญอย่างน้อยหนึ่งกลุ่ม

เนื่องจากผู้ประกอบการทั้งสี่กลุ่มมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ (Post-hoc Comparison) ในการทดสอบหาค่าข้อเท็จจริงโดยจับกลุ่มทดสอบกันเป็นคู่ เพื่อทดสอบสมมติฐานว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มผู้ประกอบการกลุ่มใดที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ต่อไป

4.6.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง)

การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งคือกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มที่สองคือกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สอง

$$(\mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}}) \text{ หรือ } \Delta_0 = 0$$

สมมติฐานหลัก คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สองมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$$H_0 = \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} = 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สองมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน

$$H_1 = \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} \neq 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}}$$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สอง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง)

	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก)	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง)
Mean	1.250	0.500
Variance	0.917	1.000
Observations	4	4
Pooled Variance	0.958	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	6	
t Stat	1.083	
P(T<=t) two-tail	0.320	
t Critical two-tail	2.447	

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.22 พบว่าค่า P-value [$P(T \leq t)$ two-tail] เท่ากับ 0.320 มีค่ามากกว่า 0.05 หรือพิจารณาจากค่า t Stat เท่ากับ 1.083 ซึ่งน้อยกว่าค่า t Critical two-tail เท่ากับ 2.447 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก [$H_0: \mu_1 = \mu_2$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง) มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.6.2.2 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)

การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งคือกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มที่สามคือกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สาม

$$(\mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}}) \text{ หรือ } \Delta_0 = 0$$

สมมติฐานหลัก คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สามมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} = 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สามมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} \neq 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}}$$

ที่ 3

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สาม ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)

	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก)	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)
Mean	2.000	0.500
Variance	0.667	1.000
Observations	4	4
Pooled Variance	0.833	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	6	
t Stat	2.324	
P(T<=t) two-tail	0.059	
t Critical two-tail	2.447	

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.23 พบว่าค่า P-value [P(T<=t) two-tail] เท่ากับ 0.059 มีค่ามากกว่า 0.05 หรือพิจารณาจากค่า t Stat เท่ากับ 2.324 ซึ่งน้อยกว่าค่า t Critical two-tail เท่ากับ 2.447 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก [$H_0: \mu_1 = \mu_3$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.6.2.3 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)

การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งคือกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มที่สี่คือธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สี่

$$(\mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}) \text{ หรือ } \Delta_0 = 0$$

สมมติฐานหลัก คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สี่มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}} = 0$ หรือ $\mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} = \mu_{\\text{กลุ่มที่ 4}}$
สมมติฐานอื่น ๆ คือ ผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สี่มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน

$$H_a: \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}} \neq 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 1}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่หนึ่งและกลุ่มที่สี่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)

	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก)	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)
Mean	2.750	0.500
Variance	0.917	1.000
Observations	4	4
Pooled Variance	0.958	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	6	
t Stat	3.250	
P(T<=t) two-tail	0.017	
t Critical two-tail	2.447	

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.24 พบว่าค่า P-value [P(T<=t) two-tail] เท่ากับ 0.017 มีค่าน้อยกว่า 0.05 หรือพิจารณาจากค่า t Stat เท่ากับ 3.250 ซึ่งมากกว่าค่า t Critical two-tail เท่ากับ 2.447 ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานหลัก [$H_0: \mu_1 = \mu_4$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่) มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.6.2.4 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)

การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการกลุ่มที่สองคือกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มที่สามคือ

ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สาม

$$(\mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}}) \text{ หรือ } \Delta_0 = 0$$

สมมติฐานหลัก คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สามมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} = 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สามมีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน

$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} \neq 0$ หรือ $\mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}}$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สาม ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)

	ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง)	ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)
Mean	2.000	1.250
Variance	0.667	0.917
Observations	4	4
Pooled Variance	0.792	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	6	
t Stat	1.192	
P(T<=t) two-tail	0.278	
t Critical two-tail	2.447	

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.25 พบว่าค่า P-value [P(T<=t) two-tail] เท่ากับ 0.278 มีค่ามากกว่า 0.05 หรือพิจารณาจากค่า t Stat เท่ากับ 1.192 ซึ่งน้อยกว่าค่า t Critical two-tail เท่ากับ 2.447 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก [$H_0: \mu_2 = \mu_3$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.6.2.5 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 4 (ขนาดใหญ่)

การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการกลุ่มที่สองคือกลุ่มธุรกิจรีสอร์ทประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มที่สี่คือธุรกิจรีสอร์ทประเภท 4 (ขนาดใหญ่) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สี่

$$(\mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}) \text{ หรือ } \Delta_0 = 0$$

สมมติฐานหลัก คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สี่มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}} = 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สี่มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน

$$H_a: \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}} \neq 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 2}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สี่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)

	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง)	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)
Mean	2.750	1.250
Variance	0.917	0.917
Observations	4	4
Pooled Variance	0.917	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	6	
t Stat	2.216	
P(T<=t) two-tail	0.069	
t Critical two-tail	2.447	

เมื่อพิจารณารางที่ 4.26 พบว่าค่า P-value [P(T<=t) two-tail] เท่ากับ 0.069 มีค่ามากกว่า 0.05 หรือพิจารณาจากค่า t Stat เท่ากับ 2.216 ซึ่งน้อยกว่าค่า t Critical two-tail เท่ากับ 2.447 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก [$H_0: \mu_2 = \mu_4$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดเล็ก) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่) มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.6.2.6 การวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)

การวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการกลุ่มที่สามคือกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มที่สี่คือธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่) ซึ่งสามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. พารามิเตอร์ที่สนใจ คือ ค่าความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่สองและกลุ่มที่สาม

$$(\mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}) \text{ หรือ } \Delta_0 = 0$$

สมมติฐานหลัก คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่สามและกลุ่มที่สี่มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}} = 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} = \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

สมมติฐานอื่น ๆ คือ ผู้ประกอบการกลุ่มที่สามและกลุ่มที่สี่มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่แตกต่างกัน

$$H_0: \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} - \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}} \neq 0 \text{ หรือ } \mu_{\text{กลุ่มที่ 3}} \neq \mu_{\text{กลุ่มที่ 4}}$$

2. ทดสอบสมมติฐานที่ระดับนัยสำคัญ (Significant level) 5 % ($\alpha = 0.05$)

ดังนั้นผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างผู้ประกอบการในกลุ่มที่สามและกลุ่มที่สี่ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังแสดงในตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ผลการวิเคราะห์ความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนระหว่างกลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)

	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs)	ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่)
Mean	2.750	2.000
Variance	0.917	0.667
Observations	4.000	4.000
Pooled Variance	0.792	
Hypothesized Mean Difference	0.000	
df	6.000	
t Stat	1.192	
P(T<=t) two-tail	0.278	
t Critical two-tail	2.447	

เมื่อพิจารณาตารางที่ 4.27 พบว่าค่า P-value [P(T<=t) two-tail] เท่ากับ 0.278 มีค่ามากกว่า 0.05 หรือพิจารณาจากค่า t Stat เท่ากับ 1.192 ซึ่งน้อยกว่าค่า t Critical two-tail เท่ากับ 2.447 ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานหลัก [$H_0: \mu_3 = \mu_4$] ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และสรุปได้ว่ากลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มธุรกิจรีไซเคิลประเภท 4 (ขนาดใหญ่) มีความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4.7 การนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์

4.7.1 สามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปเผยแพร่กับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย เพื่อให้ทราบถึงสถานะของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยได้เป็นอย่างดี

4.7.2 สามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ไปจัดลำดับตามความต้องการทางเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์และแนวโน้มการเติบโตของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทยในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

4.7.3 สามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทนและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมอุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทยได้อย่างยั่งยืน

4.7.4 สามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นแนวทางปฏิบัติในด้านพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพและทำให้มีต้นทุนด้านพลังงานลดลง เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาให้กับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลภายในประเทศสู่การเป็นฐานในการพัฒนาให้กับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลที่สำคัญของภูมิภาคเอเชียและของโลกได้อย่างยั่งยืน

4.7.5 สามารถนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปเชื่อมโยงกับหน่วยงานของภาครัฐ เช่น สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และศูนย์วิจัย เป็นต้น ในการจัดลำดับความสำคัญอย่างแท้จริง เพื่อให้การช่วยเหลือแก่ผู้ประกอบการ และสามารถลดต้นทุนด้านการวิจัยและพัฒนาให้กับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีได้อีกด้วย

4.8 ตอบสมมติฐาน

4.8.1 สามารถทราบแนวโน้มความเป็นไปได้ในการจัดการของเสียเพื่อนำไปแปรสภาพเป็นพลังงานทดแทนได้อย่างแท้จริง

จากการศึกษาพบว่า แหล่งทรัพยากรและวัตถุดิบในสถานประกอบการมีเพียงพอที่จะนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนได้ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและนำมาปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อ้างอิงจากรูปที่ 4.6 และตารางที่ 4.11

4.8.2 แนวทางการจัดการพลังงานสามารถกระตุ้นให้ผู้ประกอบการธุรกิจที่พิกหันมาใช้พลังงานทดแทนในการดำเนินธุรกิจของตนมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาพบว่า แนวโน้มในภาพรวมเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนที่ใช้ในสถานประกอบการ ยกตัวอย่างเช่น สถานประกอบการบางแห่งไม่ได้มีความสนใจในเรื่องเทคโนโลยีพลังงานทดแทน สถานประกอบการบางแห่งไม่ได้นำเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมาใช้ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องเงินทุนค่อนข้างสูง อีกทั้งสถานประกอบการบางแห่งมีความสนใจที่จะนำเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมาใช้ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องความรู้ความเข้าใจ นอกจากนี้สถานประกอบการบางแห่งนำเทคโนโลยีพลังงานทดแทนมาใช้เพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานเป็นต้น ซึ่งสามารถทำการวิเคราะห์แบบสอบถามได้จากการสำรวจ กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในสื่อองค์ประกอบได้แก่ กลุ่มแรก: ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 1 (ขนาดเล็ก) กลุ่มสอง: ธุรกิจรีไซเคิลประเภท 2 (ขนาดกลาง) กลุ่มสาม: ธุรกิจรีไซเคิล

สอร์ทประเภท 3 (ขนาดกลางและขนาดย่อม SMEs) และกลุ่มสี่: ธุรกิจรีสอร์ทประเภท 4 (ขนาดใหญ่) ดังอธิบายในหัวข้อที่ 4.6

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ท ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี มีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การใช้พลังงานทดแทนของธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี
2. เพื่อศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศที่มีความยั่งยืนสำหรับธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี
3. เพื่อศึกษาแนวทางการบริหารจัดการของเสียในการนำกลับมาใช้ซ้ำเป็นพลังงานทดแทนได้อย่างมีประสิทธิภาพของธุรกิจที่พักประเภทรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

การวิจัยในครั้งนี้เป็น การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการสร้างแบบสอบถาม (Questionnaire) เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี โดย ผู้บริหาร ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีหน้าที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียในรีสอร์ทที่มีการผลิตหรือการใช้พลังงานทดแทนจาก พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล และ พลังงานขยะ ทั้งนี้จากข้อมูลผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรีทั้งหมดที่มีการจดทะเบียนตามพระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547 ทั้งหมด 80 แห่ง ซึ่งได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของผู้ประกอบการทั้งสิ้น 48 แห่ง จากนั้นผลการสำรวจข้อมูลในเชิงลึกจะนำมาวิเคราะห์ความต้องการที่แท้จริง รวมถึงแนวทางการปฏิบัติในการจัดการพลังงานและของเสียได้อย่างยั่งยืน ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียเพื่อผลิตพลังงานทดแทนใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท พบว่าสถานการณ์ปัจจุบันสถานประกอบการขาดการสนับสนุนจากผู้บริหาร/เจ้าของ และบุคลากรในรีสอร์ท เนื่องจากยังไม่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการผลิตพลังงานทดแทน ทั้งนี้ด้วยความเคยชินและสะดวกสบาย ขาดการตระหนักและจิตสำนึกของการขาดแคลนพลังงาน อีกทั้งไม่คำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการพลังงานที่ค่อนข้างสูงขึ้นอีก การไม่ให้ความสำคัญกับการจัดการพลังงานและของเสียเชิงนโยบาย การสนับสนุนด้าน

งบประมาณจากหน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีไม่เพียงพอและไม่ต่อเนื่อง ขาดการสนับสนุนทั้งในด้านงบประมาณ อุปกรณ์ และความรู้ความเข้าใจ นอกจากนี้การเลือกเทคโนโลยีเพื่อผลิตพลังงานทดแทนที่ไม่เหมาะสมกับบริบท มีควมยุ่งยาก ซับซ้อน และไม่สะดวกในการใช้งาน ถึงแม้ว่าทรัพยากรและวัตถุดิบที่มีจะเพียงพอแต่ยังพบว่ามีปัญหาในการรวบรวมที่ถูกรวบรวม รวมถึงขาดการมีส่วนร่วมของพนักงานหรือบุคลากรในรีสอร์ท เนื่องจากยังไม่มีความรู้และความเข้าใจในการผลิตพลังงานใช้เองจากพลังงานทดแทนทั้งในด้านเทคนิคและด้านการบริหารจัดการ

5.2 แนวทางการบริหารจัดการพลังงานและของเสียเพื่อผลิตพลังงานใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

จากผลการสรุปปัญหาและอุปสรรคในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียเพื่อผลิตพลังงานใช้ในสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ในสถานการณ์ปัจจุบัน และปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย สามารถนำเสนอแนวทางได้ดังต่อไปนี้

5.2.1 ขั้นที่ 1 เริ่มจากการวิเคราะห์พลังงานทดแทนที่มีอยู่ในสถานประกอบการ โดยพิจารณาถึงความเพียงพอที่จะสามารถนำมาผลิตพลังงานใช้ภายในสถานประกอบการได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการเข้าถึง ความเหมาะสมของพลังงานนั้น ๆ ร่วมกับบริบทของสถานประกอบการ และที่สำคัญความสามารถในการบริหารจัดการพลังงานควรให้ความรู้ความเข้าใจกับพนักงานหรือบุคลากรเกี่ยวกับพลังงานทดแทน โดยอาจพาไปศึกษาดูงานนอกสถานที่ที่มีการจัดการด้านพลังงานไว้แล้ว ควรมีผู้นำที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของพลังงานทดแทน ทั้งนี้เพื่อช่วยในการขับเคลื่อนและให้พนักงานหรือบุคลากรเข้ามามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์และพัฒนาองค์กร

5.2.2 ขั้นที่ 2 การเลือกพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับสถานประกอบการ ซึ่งอาจมีมากกว่า 1 พลังงานก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสมและทรัพยากรที่มีอยู่ของสถานประกอบการนั้น ๆ ในขั้นนี้เมื่อทำการวิเคราะห์พลังงานทดแทนที่มีในสถานประกอบการแล้ว จึงทำการเลือกพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับสภาพของสถานประกอบการและความสามารถในการบริหารจัดการ ควรให้พนักงานหรือบุคลากรเข้ามามีส่วนร่วมและมีการให้ผู้เชี่ยวชาญเข้ามาร่วมให้คำแนะนำ โดยใช้ข้อมูลการวิเคราะห์พลังงานทดแทนที่เหมาะสมในขั้นที่ 1

5.2.3 ขั้นที่ 3 การผลิตหรือการใช้พลังงานจากพลังงานทดแทนในขั้นนี้ควรได้รับการสนับสนุนอย่างถูกต้องทั้งทางด้านวัสดุอุปกรณ์ และเทคนิคจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงให้พนักงานหรือบุคลากรเข้ามามีส่วนร่วม โดยวัสดุและอุปกรณ์ควรมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันของสถานประกอบการ อีกทั้งปริมาณทรัพยากรหรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตพลังงานต้องมีความง่าย สะดวก และรวดเร็วในการผลิตหรือนำพลังงานทดแทนมาใช้

5.2.4 ขั้นที่ 4 การบริหารจัดการพลังงานทดแทนอย่างยั่งยืนโดยพิจารณาการใช้พลังงานทดแทนอย่างต่อเนื่อง การมีส่วนร่วมของพนักงานหรือบุคลากร ความโปร่งใสในขณะทำงานที่เข้มแข็ง รวมถึงการก่อดังกองทุนในสถานประกอบการเพื่อการบริหารจัดการพลังงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ

5.2.5 ขั้นที่ 5 การติดตามและประเมินผล เป็นการรวบรวมข้อมูลการบริหารจัดการพลังงานในสถานประกอบการ ปริมาณการผลิตและการใช้พลังงานทดแทน รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่ลดลง

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

5.3.1.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. สถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลควรส่งเสริมให้มียุทธศาสตร์ในการจัดการพลังงานและของเสียที่ชัดเจน เพื่อสอดคล้องกับรูปแบบการบริหารงาน สามารถช่วยลดต้นทุนด้านพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นจุดขายให้กับนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยรวมถึงชาวต่างชาติให้หันมาใช้บริการรีไซเคิลของตนเอง เนื่องจากนักท่องเที่ยวโดยเฉพาะชาวต่างชาติส่วนใหญ่เลือกใช้บริการที่พักในรีไซเคิลที่มีการจัดการพลังงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ

2. สถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและของเสีย ควรมีการกำหนดกฎเกณฑ์และแนวทางในการจัดการร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาด้านพลังงานให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการรองรับจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีผลต่อการจัดการพลังงานของรีไซเคิล

3. การสนับสนุนจากภาคส่วนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญกับการจัดการพลังงานของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล เนื่องจากการสนับสนุนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการพลังงานที่ดีขึ้นในปัจจุบันและอนาคต

4. ภาคส่วนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีแรงจูงใจให้กับผู้บริหาร/เจ้าของ/พนักงาน หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีการจัดการพลังงาน เช่น ส่งเสริมให้มีการประกวดการจัดการพลังงานของสถานประกอบการโดยมีรางวัลเพื่อสร้างแรงจูงใจ เนื่องจากปัจจัยทางด้านการประโยชน์ที่สถานประกอบการจะได้รับจากการจัดการพลังงานที่ดีและมีประสิทธิภาพ

5. ภาคส่วนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีนโยบายในการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติให้กับผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลให้มีความรู้ ความสามารถในการจัดการพลังงาน เนื่องจากสถานประกอบการขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการจัดการพลังงาน

5.3.1.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. ผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลควรให้ความสำคัญกับการจัดการพลังงาน รวมถึงการปฏิบัติและพฤติกรรมการทำงานของพนักงาน ทั้งนี้เพื่อลดผลกระทบภายในสถานประกอบการของตนเอง
2. ภาคส่วนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีความเข้มงวดในการบังคับใช้ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน เนื่องจากการบังคับใช้มีผลต่อการจัดการพลังงานที่มี ประสิทธิภาพ
3. เนื่องจากสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลมีงบประมาณและขนาดพื้นที่ที่ แตกต่างกันไป จึงควรนำวิธีการที่เหมาะสมกับสถานประกอบการมาใช้ เช่น การนำเทคโนโลยีพลังงาน แสงอาทิตย์โดยใช้โซลาร์เซลล์มาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงาน การนำพลังงาน แสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อน ทั้งการใช้สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น การซักล้างฆ่าเชื้อโรค ฯลฯ การนำเทคโนโลยีพลังงานลมโดยใช้กังหันลมมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้า การนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิต เป็นไบโอดีเซล การนำน้ำสกัดชีวภาพมาบำบัดน้ำเสีย การจัดการขยะโดยการใช้ซ้ำ (Reuse) ลดการใช้ (Reduce) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) การนำขยะไปแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่ง วิธีการที่เหมาะสมจะช่วยลดต้นทุนด้านพลังงานและการบริหารจัดการพลังงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. เนื่องจากความร่วมมือของพนักงานและบุคลากรล้วนมีผลต่อการจัด การพลังงานของสถานประกอบการ ดังนั้นสถานประกอบการควรจัดทำคู่มือในการจัดการพลังงาน สำหรับพนักงานและผู้ให้บริการ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการจัดการพลังงานเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพ
5. สถานประกอบการควรจัดตั้งคณะทำงานหรือผู้รับผิดชอบในการจัด การพลังงานของสถานประกอบการ เพื่อติดตามและปรับปรุงดูแลในส่วนของการจัดการพลังงานให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

- 5.3.2.1 การศึกษาวิธีที่เหมาะสมในการจัดการพลังงานและของเสียของสถาน ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในแต่ละพื้นที่ เช่น ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และ ภาคใต้ เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีข้อจำกัดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการพลังงานและของเสียของ สถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.2.2 การศึกษาเชิงนโยบายของภาคส่วนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมให้มีการจัดการพลังงานและของเสีย เพื่อให้สถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลมีการจัดการพลังงานและของเสียอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.3.2.3 ควรมีการศึกษาตัวชี้วัดการจัดการพลังงานและของเสียสำหรับสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิลแต่ละขนาด เพื่อให้มีแนวทางที่เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของรีไซเคิลที่ต่างกัน

5.4 อุปสรรคที่พบในการวิจัย

5.4.1 ผู้ตอบแบบสอบถามบางส่วนไม่ให้ความร่วมมือในการทำแบบสอบถาม

5.4.2 ผู้ตอบแบบสอบถามยังไม่เห็นถึงผลประโยชน์เพียงพอที่จะให้ข้อมูลได้อย่างครบถ้วน จึงทำให้ได้รับการปฏิเสธในการตอบแบบสอบถาม

5.4.3 แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ไม่มีการสนับสนุนจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สมาคมผู้ประกอบการท่องเที่ยว สมาคมส่งเสริมธุรกิจท่องเที่ยวไทย เป็นต้น ทำให้สถานประกอบการบางแห่งไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

5.4.4 ขาดแคลนทุนงบประมาณในการทำวิจัย เพราะในการทำวิจัยเชิงสำรวจจำเป็นต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการเดินทางสูง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยตนเองทั้งหมด

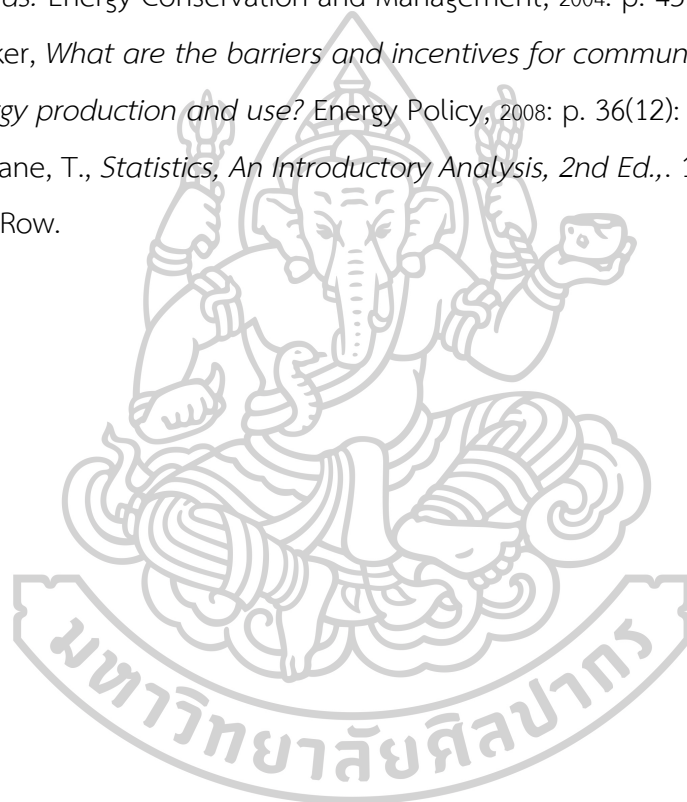
5.4.5 ผู้วิจัยขาดแคลนงบประมาณในส่วนของการจัดงานประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิลในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ร่วมปรับปรุงผลที่ได้จากการวิจัยเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องที่สุด

รายการอ้างอิง

1. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, แผนปฏิบัติการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ. 2544: ม.ป.ท.
2. ภาคพรต, น., ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการท่องเที่ยว, in เอกสารชุดฝึกอบรมทางไกล หลักสูตรการจัดการการท่องเที่ยวชุมชนอย่างยั่งยืน (หน่วยที่ 2). 2548: นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมิกราช. .
3. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, อุตสาหกรรมท่องเที่ยวไทย. ม.ป.ป.: ม.ป.ท.
4. วงศ์เป็ง, อ. ปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจท่องเที่ยวประเทศไทยของนักท่องเที่ยวชาวยุโรป. 2552.
5. สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.), ส.ก.ก., บทวิเคราะห์ธุรกิจโรงแรมและรีสอร์ทท ปี 2553. 2553: กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
6. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, “เที่ยวกาญจนบุรี.”, in คู่มือการท่องเที่ยวกาญจนบุรี. 2550: ม.ป.ท.
7. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. ที่พัก. 2557.
8. จิตตั้งวัฒนา, บ., การพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน. 2548: กรุงเทพฯ: ศูนย์วิชาการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
9. แก้วสุริยะ, ร., ท่องเที่ยวยั่งยืน (ท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์) ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ, in กองอนุรักษ์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภายใต้โครงการส่งเสริมและ พัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ 2545. 2545 ข.: กรุงเทพฯ: กองอนุรักษ์ การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย.
10. ศรีวัฒนสาร, พ. นิยาม แนวคิด ปัญหา และอุปสรรคของการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. 2554.
11. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. พลังงานทดแทน. 2553.
12. สำนักงานพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์, ก.ก., หน่วยวิจัยพลังงานแสงอาทิตย์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการปรับปรุงแผนที่ศักยภาพพลังงาน แสงอาทิตย์จากภาพถ่ายดาวเทียม สำหรับประเทศไทย. 2554: ม.ป.ท.
13. บัวเขียว, ช.ช.แ.ช., การผลิตไฟฟ้าโดยเซลล์แสงอาทิตย์. วารสารนโยบายพลังงาน. 49., 2543.
14. การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. พลังงานลม. 2550.
15. เสือโต, ร., โรงไฟฟ้าพลังงานลม ผันให้ไกล...ไปให้ถึง, in สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย (สกว.). 2553: ม.ป.ท.
16. กระทรวงพลังงาน. เทคโนโลยีพลังงานชีวมวลและก๊าซชีวภาพ. ม.ป.ป.
17. กระทรวงพลังงาน, ส. โครงการส่งเสริมเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพ. ม.ป.ป.
18. สำนักถ่ายทอดและเผยแพร่เทคโนโลยี, ก.ก. พลังงานชีวมวล. 2551.

19. กระทรวงพลังงาน, ก., โครงการติดตามและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะชุมชน. 2551: ม.ป.ท.
20. กระทรวงพลังงาน, ก., รายงานฉบับสมบูรณ์ การศึกษาและสาธิตการผลิตพลังงานไฟฟ้า/ความร้อนจากขยะชุมชน. 2548: ม.ป.ท.
21. สุริยพงศ์, โ., มลพิษสิ่งแวดล้อม, in กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2542: ม.ป.ท.
22. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, ก. การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร. 2547.
23. กระทรวงพลังงาน, ส., สถานการณ์การใช้พลังงาน ภาคธุรกิจการท่องเที่ยว. 2558: ม.ป.ท.
24. กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ. ธุรกิจบริการ: สປาและนวดแผนไทย. 2554.
25. สมาคมการบริหารโรงแรมไทย. การแบ่งประเภทของที่พักแรม. 2557.
26. สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, ก., พระราชบัญญัติโรงแรม พ.ศ. 2547. 2547.
27. กฎกระทรวง, กฎกระทรวง. (2551). 2551: <http://www.bsa.or.th>.
28. ที่ทำการปกครองจังหวัดกาญจนบุรี, ข้อมูลการจดทะเบียนผู้ประกอบการธุรกิจรีสอร์ทจังหวัดกาญจนบุรี. 2560: ที่ทำการปกครองจังหวัดกาญจนบุรี.
29. สุระอารีย์, จ., การสร้างแบบสอบถาม: สร้างอย่างไรจึงจะได้แบบสอบถามที่ดี. 2551, ม.ป.ท.
30. และคณะ, อ.อ., โครงการการพัฒนารฐานข้อมูลเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitive Benchmarking) สาขาสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม. 2548: กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ.
31. วิรัชนิภาวรรณ, ว., เทคนิคการเขียนแบบสอบถามสำหรับการทำวิจัยหรือวิทยานิพนธ์. 2554: ม.ป.ท.
32. อุดมศิลป์, ม., แนวทางการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของชุมชนคลองโคกนาคจังหวัดสมุทรสงคราม. 2556: สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
33. จิรจรรย์ชัย, เ., รูปแบบการมีส่วนร่วมของชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเทือกเขาพระ-เขาสูง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ 2548: ม.ป.ท.
34. ทาวีกุล, ป., การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการแหล่งท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน กรณีศึกษาบ้านไหล่หิน ตำบลไหล่หิน อำเภอกะลา จังหวัดลำปาง. 2544: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
35. เดชกานนท์, ช., การศึกษาศักยภาพการท่องเที่ยวของจังหวัดตาก เพื่อยกระดับเป็นเมืองท่องเที่ยวหลัก, in วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. 2547.
36. สุขสีเสน, ส., การมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการวางแผนพลังงานชุมชนจังหวัดสงขลา, in วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2550.

37. ไกรยะปักษ์, ศ., สภาพการจัดการพลังงานชุมชนของประเทศไทย. คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม, in สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์: กรุงเทพฯ. 2553.
38. เมสนุกูล, ห., แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจที่ปฏิบัติตามมาตรฐานโรงแรมใบไม้สีเขียวของ ซิกเซ็นส์ ไฮอเวย์ เกาะยาวนาน้อย จังหวัดภูเก็ต. การประชุมวิชาการแห่งชาติครั้งที่ 9 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, 2555.
39. Tsoutsos, M.a., *The sustainable management of renewable energy source installations: legal aspects of their environmental impact in small Greek islands*. Energy Conservation and Management, 2004: p. 45: 631-638.
40. Walker, *What are the barriers and incentives for community-owned means of energy production and use?* Energy Policy, 2008: p. 36(12): 4,401-4,405.
41. Yamane, T., *Statistics, An Introductory Analysis, 2nd Ed.,*. 1967: New York: Harper and Row.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก แบบสอบถามของการวิจัยในครั้งนี้

แบบสอบถาม
การศึกษาวิจัย
เรื่อง แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล
ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

คำชี้แจง

1. ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ต้องเขียนชื่อลงในแบบสอบถาม โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด โดยคำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและไม่มีผลเสียหายต่อท่าน เนื่องจากผู้วิจัยจะนำข้อมูลไปวิเคราะห์สรุปผลเพื่อให้เกิดองค์ความรู้สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น

2. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี ขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ
 - ชาย
 - หญิง
2. ปัจจุบันท่านอายุ
 - น้อยกว่า 25 ปี
 - 26-35 ปี
 - 36-45 ปี
 - 46-55 ปี
 - 56-65 ปี
 - มากกว่า 66 ปีขึ้นไป
3. การศึกษา
 - ประถมศึกษา
 - มัธยมศึกษาตอนต้น
 - มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
 - อนุปริญญา/ปวส.
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
 - อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน
 - ประธานกรรมการ
 - ผู้จัดการทั่วไป
 - หัวหน้างาน
 - กรรมการผู้จัดการ
 - ผู้จัดการ
 - วิศวกร
 - อื่นๆ (โปรดระบุ).....
5. อายุงานท่านที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
 - น้อยกว่า 5 ปี
 - ระหว่าง 5-10 ปี
 - ระหว่าง 11-15 ปี
 - ระหว่าง 16-20 ปี
 - มากกว่า 20 ปี
6. ความเชี่ยวชาญและหน้าที่ความรับผิดชอบหลักของท่านในสถานประกอบการ (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 - ด้านการบริหารจัดการองค์กร
 - ด้านการตลาดและการขาย
 - ด้านทรัพยากรมนุษย์
 - ด้านวิศวกรรมและบำรุงรักษา
 - ด้านการควบคุม (การเงิน, การคลัง, บัญชี, จัดซื้อจัดจ้าง)
 - ด้านบริการห้องพัก
 - ด้านการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 - อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท

1. การให้บริการในสถานประกอบการของท่าน (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 - ห้องพัก
 - ห้องอาหาร
 - สถานบริการ (ธุรกิจสปา, ร้านจำหน่ายของที่ระลึก)
 - ห้องประชุมสัมมนา
 - อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

2. สถานประกอบการของท่านมีจำนวนห้องพัก.....ห้อง
3. สถานประกอบการของท่านมีแรงงานและบุคลากรประจำอยู่ประมาณเท่าไร
- ไม่เกิน 50 คน ระหว่าง 51-200 คน มากกว่า 200 คน
4. สถานประกอบการของท่านอยู่ในระดับมาตรฐาน
- 1 ดาว 2 ดาว 3 ดาว
- 4 ดาว 5 ดาว อื่น ๆ (โปรด

ระบุ).....

5. สถานประกอบการของท่านได้รับการรับรองมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมหรือไม่
- ไม่ได้รับ ได้รับมาตรฐานใบไม้เขียว
- ได้รับมาตรฐาน Green Globe
- ได้รับมาตรฐาน ISO 14001
- อื่น ๆ โปรดระบุ

6. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการของท่าน (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ปัญหาพลังงาน ปัญหาขยะ
- ปัญหาเศษอาหาร ปัญหาน้ำเสีย
- ปัญหาภูมิทัศน์ ปัญหาอากาศ
- อื่น ๆ โปรดระบุ

7. พลังงานที่ใช้ในสถานประกอบการของท่าน (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- น้ำมันก๊าด น้ำมันเบนซิน
- น้ำมันดีเซล ก๊าซหุงต้ม
- ไฟฟ้า ถ่านไม้ / เชื้อฟืน
- อื่น ๆ โปรดระบุ

8. ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในสถานประกอบการของท่าน (โดยประมาณ)

8.1 ค่าไฟฟ้า เดือนละ.....บาท

8.2 ค่าใช้จ่ายในการหุงต้มหรือประกอบอาหาร

1. ค่าถ่านไม้ / เชื้อฟืน เดือนละ.....บาท

2. ค่าก๊าซหุงต้ม เดือนละ.....บาท

8.3 ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

1. ค่าน้ำมันรถยนต์ เดือนละ.....บาท

2. ค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์ เดือนละ.....บาท

3. ค่าบริการรถรับจ้าง เดือนละ.....บาท

8.4 ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานอื่น ๆ (โปรด

ระบุ).....

.....เดือนละ.....บาท

9. สถานประกอบการของท่านมีทรัพยากรและวัตถุดิบชนิดใดบ้างที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนได้ (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- | | |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> แสงอาทิตย์ | <input type="checkbox"/> กระแสลม |
| <input type="checkbox"/> แหล่งน้ำ | <input type="checkbox"/> เศษไม้ / วัสดุที่เผาไหม้ให้ความร้อน |
| <input type="checkbox"/> ขยะย่อยสลายได้ | <input type="checkbox"/> มูลสัตว์ |
| <input type="checkbox"/> น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ |

10. สถานประกอบการของท่านมีวิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสมอย่างไร (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ส่งให้หน่วยเอกชนกำจัด | <input type="checkbox"/> หมักทำปุ๋ย |
| <input type="checkbox"/> ส่งให้หน่วยเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัด | <input type="checkbox"/> เผาในที่โล่ง |
| <input type="checkbox"/> ฝังกลบในพื้นที่ของสถานประกอบการ | <input type="checkbox"/> รีไซเคิล |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรด | |

ระบุ).....

11. สถานประกอบการของท่านมีการลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียหรือไม่ (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ไม่มี | <input type="checkbox"/> มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ |
| | <input type="checkbox"/> มีการใช้พลังงานลม |
| | <input type="checkbox"/> มีการใช้พลังงานชีวมวล |
| | <input type="checkbox"/> มีการใช้พลังงานขยะ |
| | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรด |

ระบุ).....

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

1. สถานประกอบการของท่านมีการนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้โซลาร์เซลล์มาผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานหรือไม่

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------
2. สถานประกอบการของท่านมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อนหรือไม่ เช่น ใช้ในการซักล้างฆ่าเชื้อโรค ใช้สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น เพิ่มอุณหภูมิให้กับสระว่ายน้ำ เป็นต้น

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------
3. สถานประกอบการของท่านมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาพัฒนาเป็นตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเก็บรักษาหรือถนอมอาหารให้คงสภาพได้ยาวนานหรือไม่

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------
4. สถานประกอบการของท่านมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการสูบน้ำประปา เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าจากเดิมหรือไม่

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------

5. สถานประกอบการมีการนำเทคโนโลยีพลังงานลม โดยใช้กังหันลมมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าหรือใช้ในการสูบน้ำประปาเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานหรือไม่
- มี ไม่มี
6. สถานประกอบการของท่านมีการนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซล เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานหรือไม่
- มี ไม่มี
7. สถานประกอบการของท่านมีพื้นที่สำหรับการจัดทำบ่อหมักก๊าซชีวภาพหรือไม่
- มี ไม่มี
8. สถานประกอบการของท่านมีการนำของเสีย เช่น เศษอาหาร น้ำเสีย มูลสัตว์หรือขยะอินทรีย์ มาผลิตเป็นก๊าซชีวภาพเพื่อใช้แทนการหุงต้มในการประกอบอาหารหรือไม่
- มี ไม่มี
9. สถานประกอบการของท่านมีการนำกากที่เหลือจากการหมักก๊าซที่สามารถนำไปผลิตปุ๋ยคอกหรือไม่
- มี ไม่มี
10. สถานประกอบการของท่านมีแนวทางปฏิบัติในการจัดการน้ำเสีย สามารถบำบัดน้ำเสียแล้วนำกลับมาใช้ใหม่หรือไม่
- มี ไม่มี
11. สถานประกอบการของท่านมีการคัดแยกขยะแต่ละประเภทอย่างชัดเจนหรือไม่ เช่น ขยะเปียก ขยะแห้ง ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย เป็นต้น
- มี ไม่มี
12. สถานประกอบการของท่านมีแนวทางปฏิบัติในกระบวนการจัดการขยะโดย การใช้ซ้ำ (Reuse) ลดการใช้ (Reduce) และนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) หรือไม่
- มี ไม่มี
13. สถานประกอบการของท่านมีที่พักรวมขยะมูลฝอยที่ถูกลักษณะหรือไม่
- มี ไม่มี
14. สถานประกอบการของท่านมีการนำเทคโนโลยีการบริหารจัดการขยะมาใช้ โดยการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- มี ไม่มี
15. สถานประกอบการของท่านมีการนำเทคโนโลยีเตาเผาขยะมาใช้เพื่อแปรรูปเป็นพลังงานไฟฟ้าหรือไม่
- มี ไม่มี

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ส่วนที่ 4.1 การจัดการพลังงาน					
1. สถานประกอบการของท่านมีการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย ในการลดการใช้และอนุรักษ์พลังงานควบคู่ไปกับการเติบโต ของธุรกิจ					
2. สถานประกอบการของท่านต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการประหยัดพลังงานการที่มี ประสิทธิภาพและทำให้มีต้นทุนพลังงานลดลง					
3. สถานประกอบการของท่านต้องการลงทุนสำหรับเทคโนโลยี พลังงานทดแทน					
4. สถานประกอบการของท่านต้องการการสนับสนุนในด้านการ จัดการพลังงานจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง					
5. สถานประกอบการของท่านต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้าน การจัดการพลังงาน					
6. สถานประกอบการของท่านต้องการความร่วมมือในด้านการจัด การพลังงานจากพนักงานและผู้ใช้บริการ					
7. สถานประกอบการของท่านมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำสถิติ ในการใช้พลังงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ					
8. สถานประกอบการของท่านมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และ ความประทับใจของลูกค้า ในด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน					
ส่วนที่ 4.2 การจัดการของเสีย (ขยะมูลฝอย)					
1. สถานประกอบการของท่านมีการกำหนดนโยบายและระเบียบ วิธีปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพและถูกหลัก สุขภาพ					
2. สถานประกอบการของท่านต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจและสร้างรายได้ส่วนเพิ่ม จากการขายของเสีย					
3. สถานประกอบการของท่านต้องการลงทุนสำหรับเทคโนโลยี การบริหารจัดการของเสีย					
4. สถานประกอบการของท่านต้องการการสนับสนุนในด้านการ จัดการของเสียจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง					

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
5. สถานประกอบการของท่านต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้านการจัดการของเสีย					
6. สถานประกอบการของท่านต้องการความร่วมมือในด้านการจัดการของเสียจากพนักงานและผู้ใช้บริการ					
7. สถานประกอบการของท่านมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำสถิติในการใช้พลังงานจากขยะ รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ					
8. สถานประกอบการของท่านมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และความประทับใจของลูกค้า ในด้านเทคโนโลยีการบริหารจัดการของเสีย					

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย

ท่านคิดว่าปัจจัยใดบ้างที่จะทำให้สถานประกอบการของท่านมีการจัดการพลังงานและของเสียที่มีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

- | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ผู้บริหาร / เจ้าของ | <input type="checkbox"/> เกิดผลประโยชน์ที่ชัดเจน |
| <input type="checkbox"/> ทรัพยากรที่มีอยู่ | <input type="checkbox"/> เทคโนโลยีที่นำมาใช้เข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก |
| <input type="checkbox"/> ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงาน | <input type="checkbox"/> ความต้องการที่แท้จริงของสถานประกอบการ |
| <input type="checkbox"/> งบประมาณ | <input type="checkbox"/> แนวโน้มราคาพลังงานที่สูงขึ้น |
| <input type="checkbox"/> ผู้เชี่ยวชาญ | <input type="checkbox"/> การสนับสนุนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง |
| <input type="checkbox"/> ความร่วมมือของบุคลากร | <input type="checkbox"/> อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข ผลการตอบแบบสอบถาม

แบบสอบถาม
การศึกษาวิจัย
เรื่อง แนวทางการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจากผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล
ในเขตพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี

คำชี้แจง

1. ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ต้องเขียนชื่อลงในแบบสอบถาม โปรดตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อและตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด โดยคำตอบของท่าน ผู้วิจัยจะเก็บเป็นความลับและไม่มีผลเสียหายต่อท่าน เนื่องจากผู้วิจัยจะนำข้อมูลไปวิเคราะห์สรุปผลเพื่อให้เกิดองค์ความรู้สำหรับการทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น

2. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี ขอขอบคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

1. เพศ

ชาย...19...ท่าน	หญิง...29...ท่าน
-----------------	------------------
2. ปัจจุบันท่านอายุ

น้อยกว่า 25 ปี...16...ท่าน	26-35 ปี...5...ท่าน	36-45 ปี...17...ท่าน
46-55 ปี...7...ท่าน	56-65 ปี...3...ท่าน	มากกว่า 66 ปีขึ้นไป...0...ท่าน
3. การศึกษา

ประถมศึกษา...0...ท่าน	มัธยมศึกษาตอนต้น...0...ท่าน
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช...1...ท่าน	อนุปริญญา/ปวส...0...ท่าน
ปริญญาตรี...33...ท่าน	ปริญญาโท...14...ท่าน
ปริญญาเอก...0...ท่าน	อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ตำแหน่งงานปัจจุบันของท่าน

ประธานกรรมการ...11...ท่าน	ผู้จัดการทั่วไป...20...ท่าน
หัวหน้างาน...1...ท่าน	กรรมการผู้จัดการ...14...ท่าน
ผู้จัดการ...2...ท่าน	วิศวกร...0...ท่าน
อื่นๆ (โปรดระบุ).....	
5. อายุงานท่านที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

น้อยกว่า 5 ปี...15...ท่าน	ระหว่าง 5-10 ปี...10...ท่าน
ระหว่าง 11-15 ปี...18...ท่าน	ระหว่าง 16-20 ปี...5...ท่าน
มากกว่า 20 ปี...0...ท่าน	
6. ความเชี่ยวชาญและหน้าที่ความรับผิดชอบหลักของท่านในสถานประกอบการ (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ด้านการบริหารจัดการองค์กร...9...ท่าน
ด้านการตลาดและการขาย...8...ท่าน
ด้านทรัพยากรมนุษย์...7...ท่าน
ด้านวิศวกรรมและบำรุงรักษา...3...ท่าน
ด้านการควบคุม (การเงิน, การคลัง, บัญชี, จัดซื้อจัดจ้าง)...5...ท่าน
ด้านบริการห้องพัก...8...ท่าน
ด้านการบริการอาหารและเครื่องดื่ม...8...ท่าน
อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของสถานประกอบการธุรกิจรีสอร์ท

1. การให้บริการในสถานประกอบการของท่าน (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 - ให้บริการเฉพาะห้องพัก...10...ท่าน
 - ให้บริการห้องพักและห้องอาหาร...11...ท่าน
 - ให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร และสถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการหรือห้องประชุมสัมมนา...21...ท่าน
 - ให้บริการห้องพัก ห้องอาหาร สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ และห้องประชุมสัมมนา...6...ท่าน
 - อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
2. สถานประกอบการของท่านมีจำนวนห้องพักเท่าใด
 - ไม่เกิน 50 ห้อง...24...ท่าน ระหว่าง 51-100 ห้อง...16...ท่าน
 - ระหว่าง 101-150 ห้อง...6...ท่าน มากกว่า 150 ห้อง...2...ท่าน
3. สถานประกอบการของท่านมีแรงงานและบุคลากรประจำอยู่ประมาณเท่าไร
 - ไม่เกิน 50 คน...45...ท่าน ระหว่าง 51-200 คน...3...ท่าน
 - มากกว่า 200 คน...0...ท่าน
4. สถานประกอบการของท่านได้รับการรับรองมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมหรือไม่
 - ไม่ได้รับ...40...ท่าน
 - ได้รับมาตรฐานใบไม้เขียว...0...ท่าน
 - ได้รับมาตรฐาน Green Globe...3...ท่าน
 - ได้รับมาตรฐาน ISO 14001...5...ท่าน
 - อื่น ๆ โปรดระบุ.....
5. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการของท่าน (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 - ปัญหาพลังงาน...37...ท่าน ปัญหาขยะ...36...ท่าน
 - ปัญหาเศษอาหาร...34...ท่าน ปัญหาน้ำเสีย...29...ท่าน
 - ปัญหาภูมิทัศน์...28...ท่าน ปัญหาอากาศ...22...ท่าน
 - อื่นๆ โปรดระบุ.....
6. พลังงานที่ใช้ในสถานประกอบการของท่าน (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
 - น้ำมันก๊าด...21...ท่าน น้ำมันเบนซิน...45...ท่าน
 - น้ำมันดีเซล...48...ท่าน ก๊าซหุงต้ม...48...ท่าน
 - ไฟฟ้า...48...ท่าน ถ่านไม้ / เชื้อฟืน...37...ท่าน
 - อื่น ๆ โปรดระบุ.....
7. ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานในสถานประกอบการของท่าน (โดยประมาณ)
 - 7.1 ค่าไฟฟ้า
 - น้อยกว่า 50,000 บาทต่อเดือน...7...ท่าน
 - ระหว่าง 50,0001-100,000 บาทต่อเดือน...20...ท่าน
 - ระหว่าง 100,0001-150,000 บาทต่อเดือน...16...ท่าน
 - มากกว่า 150,000 บาทต่อเดือน...5...ท่าน

7.2 ค่าใช้จ่ายในการหุงต้มหรือประกอบอาหาร

1. ค่าถ่านไม้ / เชื้อฟืน

น้อยกว่า 1,000 บาทต่อเดือน...10...ท่าน

ระหว่าง 1,001-2,000 บาทต่อเดือน...12...ท่าน

มากกว่า 2,000 บาทต่อเดือน...15...ท่าน

ไม่มี...11...ท่าน

2. ค่าก๊าซหุงต้ม

น้อยกว่า 3,000 บาทต่อเดือน...6...ท่าน

ระหว่าง 3,001-6,000 บาทต่อเดือน...20...ท่าน

มากกว่า 6,000 บาทต่อเดือน...22...ท่าน

ไม่มี...0...ท่าน

7.3 ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

1. ค่าน้ำมันรถยนต์

น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน...9...ท่าน

ระหว่าง 5,001-10,000 บาทต่อเดือน...29...ท่าน

มากกว่า 10,000 บาทต่อเดือน...10...ท่าน

ไม่มี...0...ท่าน

2. ค่าน้ำมันรถจักรยานยนต์

น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน...6...ท่าน

ระหว่าง 2,001-4,000 บาทต่อเดือน...24...ท่าน

มากกว่า 4,000 บาทต่อเดือน...18...ท่าน

ไม่มี...0...ท่าน

3. ค่าบริการรถรับจ้าง

น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน...4...ท่าน

ระหว่าง 2,001-4,000 บาทต่อเดือน...10...ท่าน

มากกว่า 4,000 บาทต่อเดือน...6...ท่าน

ไม่มี...28...ท่าน

7.4 ค่าใช้จ่ายด้านพลังงานอื่น ๆ (โปรดระบุ).....

.....เดือนละ.....บาท

8. สถานประกอบการของท่านมีทรัพยากรและวัตถุดิบชนิดใดบ้างที่สามารถนำมาผลิตเป็นพลังงานทดแทนได้ (เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

แสงอาทิตย์...47...ท่าน

กระแสลม...28...ท่าน

แหล่งน้ำ...26...ท่าน

เศษไม้/วัสดุที่เผาไหม้ให้ความร้อน...45...ท่าน

ขยะย่อยสลายได้...24...ท่าน

มูลสัตว์...15...ท่าน

น้ำมันพืชที่ใช้แล้ว...20...ท่าน

อื่น ๆ โปรดระบุ.....

9. สถานประกอบการของท่านมีวิธีการรวบรวมและจัดการขยะที่เหมาะสมอย่างไร
(เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ส่งให้หน่วยเอกชนกำจัด...7...ท่าน
 ส่งให้หน่วยเทศบาลหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำจัด...46...ท่าน
 ฝังกลบในพื้นที่ของสถานประกอบการ...17...ท่าน
 หมักทำปุ๋ย...21...ท่าน
 เผาในที่โล่ง...27...ท่าน
 รีไซเคิล...12...ท่าน
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
10. สถานประกอบการของท่านมีการลงทุนเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการพลังงานและของเสียหรือไม่
(เลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)
- ไม่มี...22...ท่าน มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์...10...ท่าน
 มีการใช้พลังงานลม...5...ท่าน
 มีการใช้พลังงานชีวมวล...8...ท่าน
 มีการใช้พลังงานขยะ...3...ท่าน
 อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารจัดการพลังงานและของเสียของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

1. สถานประกอบการของท่านมีการนำเทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ โดยใช้โซลาร์เซลล์มาผลิตกระแสไฟฟ้าเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานหรือไม่
 มี...7...ท่าน ไม่มี...41...ท่าน
2. สถานประกอบการของท่านมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาผลิตพลังงานความร้อนหรือไม่ เช่น ใช้ในการซักล้างฆ่าเชื้อโรค ใช้สำหรับเครื่องทำน้ำอุ่น เพิ่มอุณหภูมิให้กับสระว่ายน้ำ เป็นต้น
 มี...6...ท่าน ไม่มี...42...ท่าน
3. สถานประกอบการของท่านมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาพัฒนาเป็นตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เพื่อเก็บรักษาหรือถนอมอาหารให้คงสภาพได้ยาวนานหรือไม่
 มี...2...ท่าน ไม่มี...46...ท่าน
4. สถานประกอบการของท่านมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ในการสูบน้ำประปา เพื่อลดการใช้ไฟฟ้าจากเดิมหรือไม่
 มี...0...ท่าน ไม่มี...0...ท่าน
5. สถานประกอบการมีการนำเทคโนโลยีพลังงานลม โดยใช้กังหันลมมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าหรือใช้ในการสูบน้ำประปาเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานหรือไม่
 มี...3...ท่าน ไม่มี...45...ท่าน
6. สถานประกอบการของท่านมีการนำน้ำมันพืชที่ใช้แล้วมาผลิตเป็นไบโอดีเซล เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานหรือไม่
 มี...6...ท่าน ไม่มี...42...ท่าน

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ส่วนที่ 4.1 การจัดการพลังงาน					
1. สถานประกอบการของท่านมีการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย ในการลดการใช้และอนุรักษ์พลังงานควบคู่ไปกับการเติบโต ของธุรกิจ	2	3	15	22	6
2. สถานประกอบการของท่านต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการประหยัดพลังงานการที่มี ประสิทธิภาพและทำให้มีต้นทุนพลังงานลดลง	2	0	12	21	13
3. สถานประกอบการของท่านต้องการลงทุนสำหรับเทคโนโลยี พลังงานทดแทน	2	3	9	25	9
4. สถานประกอบการของท่านต้องการการสนับสนุนในด้านการ จัดการพลังงานจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	5	19	24	0	0
5. สถานประกอบการของท่านต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้ำน การจัดการพลังงาน	3	15	19	10	1
6. สถานประกอบการของท่านต้องการความร่วมมือในด้านการจัด การพลังงานจากพนักงานและผู้ให้บริการ	3	19	23	3	0
7. สถานประกอบการของท่านมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำสถิติ ในการใช้พลังงาน รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3	0	4	27	14
8. สถานประกอบการของท่านมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และ ความประทับใจของลูกค้า ในด้านเทคโนโลยีพลังงานทดแทน	2	1	5	24	16
ส่วนที่ 4.2 การจัดการของเสีย (ขยะมูลฝอย)					
1. สถานประกอบการของท่านมีการกำหนดนโยบายและระเบียบ วิธีปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพและถูกหลัก สุขาภิบาล	2	0	4	22	20
2. สถานประกอบการของท่านต้องการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติในการจัดการของเสียที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดต้นทุนในการดำเนินธุรกิจและสร้างรายได้ส่วนเพิ่ม จากการขายของเสีย	2	5	18	17	6
3. สถานประกอบการของท่านต้องการลงทุนสำหรับเทคโนโลยี การบริหารจัดการของเสีย	2	0	5	24	17
4. สถานประกอบการของท่านต้องการการสนับสนุนในด้านการ จัดการของเสียจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	4	15	26	3	0

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติของสถานประกอบการธุรกิจรีไซเคิล (ต่อ)

ประเด็นคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
5. สถานประกอบการของท่านต้องการบุคลากรที่มีความรู้ในด้านการจัดการของเสีย	2	18	25	3	0
6. สถานประกอบการของท่านต้องการความร่วมมือในด้านการจัดการของเสียจากพนักงานและผู้ให้บริการ	2	29	17	0	0
7. สถานประกอบการของท่านมีการจัดเก็บข้อมูลและจัดทำสถิติในการใช้พลังงานจากขยะ รวมถึงค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่เป็นระบบ เพื่อประโยชน์ในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	3	0	6	26	13
8. สถานประกอบการของท่านมีการตลาด ชื่อเสียง จุดขาย และความประทับใจของลูกค้า ในด้านเทคโนโลยีการบริหารจัดการของเสีย	2	0	9	19	18

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการบริหารจัดการพลังงานและของเสีย

ท่านคิดว่าปัจจัยใดบ้างที่จะทำให้สถานประกอบการของท่านมีการจัดการพลังงานและของเสียที่มีประสิทธิภาพ และนำไปสู่การทองเที่ยวอย่างยั่งยืน

ผู้บริหาร / เจ้าของ...47...ท่าน

ทรัพยากรที่มีอยู่...39...ท่าน

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงาน...43...ท่าน

งบประมาณ...40...ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญ...36...ท่าน

ความร่วมมือของบุคลากร...37...ท่าน

เกิดผลประโยชน์ที่ชัดเจน...30...ท่าน

เทคโนโลยีที่นำมาใช้เข้าใจง่าย ไม่ยุ่งยาก...32...ท่าน

ความต้องการที่แท้จริงของสถานประกอบการ...21...ท่าน

แนวโน้มราคาพลังงานที่สูงขึ้น...28...ท่าน

การสนับสนุนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง...46...ท่าน

อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 6 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ และความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการพลังงานและของเสียที่เกิดจาก
ผู้ประกอบการธุรกิจรีไซเคิล

.....

.....

.....

.....

.....

.....





ภาคผนวก ค สถานประกอบการที่มีการบริหารจัดการพลังงานทดแทน

1. โครงการ “วังดุม เมาท์เทนแคมป์” ตำบลบ้านใหม่ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี



รูปที่ ค.1 บรรยากาศของวังดุม เมาท์เทนแคมป์ ศูนย์เรียนรู้พลังงานทดแทนเพื่อการศึกษา ที่มุ่งเน้นสร้างความตระหนักรู้ด้านพลังงานให้กับเยาวชนและคนไทย (ภาพจาก วังดุม เมาท์เทนแคมป์)

เอกชนร่วมปลูกจิตสำนึกให้แก่เยาวชนและคนไทย ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ซึ่งมีการเปิดตัวโครงการ “วังดุม เมาท์เทนแคมป์” ส่งเสริมให้เป็นศูนย์เรียนรู้พลังงานทดแทน และกลุ่มเป้าหมายคือเยาวชน เพื่อสร้างความตระหนักรู้ในคุณค่าของพลังงาน รวมถึงเป็นตัวอย่งให้ชุมชนเข้ามาศึกษาและนำไปปรับใช้กับชีวิตจริงในท้องถิ่นของตนเอง

นายสมชัย บุญเสริมวิชา กรรมการผู้จัดการ บริษัท โกลบอลทรอนิค อินเทอร์เน็ต จำกัด และประธานกลุ่มสนับสนุนพลังงานทดแทนเพื่อการศึกษาแห่งประเทศไทย เปิดเผยว่า โครงการ “วังดุม เมาท์เทนแคมป์” เกิดจากกลุ่มบุคคลหลายฝ่ายที่มีแนวคิดเดียวกันเกี่ยวกับปัญหาภาวะโลกร้อนและวิกฤติพลังงานที่สูงขึ้นในอนาคต จึงรวมตัวกันทำโครงการนี้เพื่อมุ่งเน้นสร้างความตระหนักรู้เรื่องพลังงานให้กับเยาวชนและประชาชน ชี้ให้เห็นความสำคัญและปัญหาของพลังงาน พร้อมกับเตรียมตัวรับสถานการณ์ในอนาคตโดยการศึกษาเรียนรู้เพื่อนำพลังงานหมุนเวียนมาใช้ทดแทนพลังงานฟอสซิลในชีวิตประจำวัน

“วังดุม เมาท์เทนแคมป์” กลายเป็นแหล่งเรียนรู้ในเรื่องของการประหยัดพลังงาน และเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่ได้รับรางวัลดีเด่นด้านผู้ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน โดยแคมป์นี้ตั้งอยู่ที่ตำบลบ้านใหม่ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี มีพื้นที่กว่า 40 ไร่ อันประกอบไปด้วยลานกิจกรรมทั้งแบบ Adventure และจุดเรียนรู้ในเรื่องของการประหยัดพลังงาน ศูนย์แห่งนี้เกิดขึ้นเพราะผู้บริหารที่เป็นเอกชนที่ต้องการคืนกำไรให้สังคมด้วยการสร้างศูนย์สำหรับเรียนรู้ และด้วยความ

ที่เจ้าของเป็นวิศวกรจึงได้นำความรู้เหล่านี้มาแปลงเป็นลานเรียนรู้แบบที่สัมผัสได้จริงและประหยัดได้จริง และเมื่อมาใช้พื้นที่ของชาวบ้านวังดุม จึงได้เลือกเอาชื่อของพื้นที่มาเป็นชื่อของแคมป์เพื่อการศึกษา ในนามของ วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์ ตามชื่อของสถานที่

1.1 ที่มาของโครงการ “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์”

เนื่องจากพลังงานเป็นความจำเป็นของชีวิตของเราทุกวันนี้ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินอยู่จำเป็นต้องอาศัยพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของไฟฟ้า น้ำมัน ซึ่งล้วนแต่เป็นพลังงานที่ใช้แล้วมีแต่จะหมดไป ดังนั้น เพื่อเป็นการสร้างความพร้อมในเรื่องขององค์ความรู้ของพลังงาน การให้คุณค่าของการจัดการพลังงานอย่างเหมาะสม การนำพลังงานจากธรรมชาติมาใช้ จึงเป็นทางเลือกที่ยั่งยืนและใช้พลังงานอย่างไรไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อระบบนิเวศ และคนที่จะเป็นกำลังสำคัญในการจัดการ รวมถึงการใช้พลังงานให้ยั่งยืน อีกทั้งแคมป์แห่งนี้ให้ความสำคัญกับเยาวชน เพราะฉะนั้น “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์” หากมองภาพรวมของสถานที่ไม่ใช่แค่รีสอร์ทเพื่อการพักผ่อนในวันหยุดสำหรับคนที่ต้องการธรรมชาติ ทั้งนี้ด้วยอาคาร และห้องพักต่าง ๆ มีการออกแบบให้ผสมกลมกลืนกับธรรมชาติของต้นไม้ภูเขา และสายน้ำ แต่แคมป์แห่งนี้ยังมีเป้าหมายหลักในกลุ่มนักเรียน เยาวชน ที่ต้องการออกค่ายเพื่อการเรียนรู้ในเรื่องของพลังงาน นอกเหนือจากนั้นก็คือองค์กรภาครัฐและภาคเอกชนที่ต้องการมาเรียนรู้เรื่องของพลังงาน รวมถึงการบริการอบรมสร้างองค์กรให้เข้มแข็ง หรือ team building

1.2 จุดเด่นของ “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์”

การมาที่วังดุมนอกจากกิจกรรมความสนุกและพักผ่อนแล้ว ยังรวมถึงการเรียนรู้ ซึ่งไม่ได้จำกัดวัย เพราะการจัดการพลังงานที่เคยคิดว่าเป็นเรื่องยากจะกลายเป็นเรื่องง่าย ด้วยทีมวิชาการของ “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์” ตั้งแต่การพาชมและสาธิต โดยการจัดเป็นเส้นทางการเรียนรู้ การจัดการพลังงาน การนำพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม มาใช้ เริ่มตั้งแต่อาคารประหยัดพลังงาน และภายในอาคารต้อนรับที่เย็นฉ่ำท่ามกลางโอเดดภายนอก ซึ่งเกิดจากการออกแบบหลังคาที่ใช้วัสดุดูดซับความร้อน อีกทั้งภายนอกของอาคารเห็นได้ถึงจัดการที่สามารถนำพลังงานความร้อนที่เกิดจากระบบทำความเย็นจากเครื่องปรับอากาศกลับมาทำเป็นน้ำร้อนเพื่อใช้ในอาคาร จนมาถึงการปั่นจากแรงงานคนสู่พลังงานไฟฟ้าสำรอง ระบบการเก็บพลังงานแสงอาทิตย์มาเป็นพลังงานไฟฟ้าในยามค่ำคืน การนำพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์เพื่อถนอมอาหาร ทั้งเตาอบและปิ้งอาหาร การนำเศษวัสดุ เศษอาหาร มาเป็นก๊าซเพื่อการหุงต้ม ที่สัมผัสได้จริงเพราะโรงครัวที่บริการอาหารของ “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์” ก็ได้จากแก๊สชีวภาพจากการหมักเศษอาหารนั่นเอง เรียกว่าเส้นทางการเรียนรู้เหล่านี้จะให้ความรู้ในเรื่องของการจัดการที่มีประสิทธิภาพ เริ่มจากการจัดการตั้งแต่ต้นทางคือ การออกแบบ การนำระบบที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การนำธรรมชาติมาใช้ไม่ให้สูญเปล่า และลดการเกิดขยะจากกิจกรรมประจำวัน ที่สำคัญคือระบบต่าง ๆ นั้นประหยัดและให้ประโยชน์ได้ในระยะยาว นอกจากนี้ที่วังดุมยังมีการเรียนรู้ในเรื่องของสมุนไพรไทย การทำแปลงพืชผักสวนครัวปลอดสารพิษเพื่อการบริโภคแบบครบวงจรอีกด้วย

ภายในโครงการของ “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์” มีการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์ขนาด 40 วัตต์ จำนวน 20 แผง (ได้รับความอนุเคราะห์จากบริษัทบางกอกโซลาร์) กังหันลมขนาด 200 วัตต์ จำนวน

3 ตัว และขนาด 1,000 วัตต์ จำนวน 1 ตัว เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังน้ำ การผลิตไบโอดีเซล และการผลิตก๊าซชีววมวล เพื่อผลิตพลังงานใช้ในโครงการ พร้อมกับใช้ในการสาธิตพลังงานทดแทนด้วยเช่นกัน โดยปัจจุบันทางโครงการได้นำพลังงานทดแทนดังกล่าวมาใช้ประมาณ 20% นอกจากนั้นยังมีแปลงเพาะปลูกพืชผักสวนครัวปลอดสารพิษสำหรับบริโภคในโครงการ และมีลานกิจกรรมกลางแจ้งจำนวน 10 ฐาน



รูปที่ ค.2 โปรเจกต์พลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม ของ “วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์”

ส่วนแนวทางในอนาคต ได้วางแผนไว้ว่าจะมีการปรับปรุง พัฒนาเทคโนโลยี และเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานทดแทนให้มากขึ้นจนสามารถใช้พลังงานทดแทนได้ทั้งหมด โดยจะศึกษาจากข้อมูลงานวิจัยด้านพลังงานทดแทนของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นหลัก และนำมาต่อยอดใช้ในโครงการ

1.3 พื้นที่วังดุม เมาร์ทเทนแคมป์

- 1.3.1 พื้นที่ลานจอดรถสำหรับรถบัสอย่างน้อย 6 คัน และรถยนต์ทั่วไปประมาณ 50 คัน
- 1.3.2 อาคารเอนกประสงค์รองรับการประชุมได้ประมาณ 200 คน
- 1.3.3 เต็นท์ที่พักอาศัยจำนวน 20 หลัง ขนาด 18 ตารางเมตร พักได้ 4 ท่านต่อหลัง และบ้านพักรับรองขนาดใหญ่ จำนวน 4 ห้องนอน พักได้ 80-100 ท่าน
- 1.3.4 พื้นที่กลางแจ้งเพื่อจัดกิจกรรม รอบกองไฟ และกิจกรรม Walk Rally รองรับคนได้ 100 คน
- 1.3.5 เส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ
- 1.3.6 สวนสมุนไพร พืชผักสวนครัวปลอดสารพิษ
- 1.3.7 น้ำตกจำลองเพื่อนำน้ำส่วนหนึ่งมาสาธิตการผลิตไฟฟ้า

2. คำแสต ริเวอร์แคว รีสอร์ท

คำแสต ริเวอร์แคว รีสอร์ท จังหวัดกาญจนบุรี เป็นโรงแรมเดียวในจังหวัดกาญจนบุรีและเป็นรีสอร์ทเดียวในภาคกลางที่ได้รับรางวัล ไทยแลนด์ ทวีริซึ่ม อวอร์ด หรือรางวัลกินรี ซึ่งจัดขึ้นโดยการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยเมื่อไม่นานมานี้ โดยคำแสต ได้รับรางวัลดีเด่นประเภทที่พักสำหรับนักท่องเที่ยวตากอากาศ ด้วยห้องพักที่น้อยกว่า 80 ห้อง อาจกล่าวได้ว่า รีสอร์ทแห่งนี้นอกจากจะได้สูดอากาศบริสุทธิ์แล้ว ยังเป็นรีสอร์ทตามแนว "เศรษฐกิจพอเพียง" ที่โดดเด่นอีกด้วย ทั้งนี้คำแสตได้เปิดดำเนินการในปี 2536 โดยตั้งอยู่ที่ ตำบลลาดหญ้า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี มีพื้นที่กว้างใหญ่ โครงการทั้งหมดมีเนื้อที่กว่า 100 ไร่ ตั้งอยู่ริมแม่น้ำแควใหญ่ ในพื้นที่มีสวนขนาดใหญ่ อยู่ติดริมแม่น้ำที่มีความยาวถึงประมาณ 1 กิโลเมตร

ขณะที่จังหวัดกาญจนบุรีมีรีสอร์ทที่ห้องพักถูกเป็นส่วนใหญ่ หากแต่คำแสต รีสอร์ทต้องการยกระดับรีสอร์ทขึ้นมาให้โดดเด่น แม้ในช่วงราว 10 ปีของการประกอบธุรกิจทำให้ รีสอร์ทขาดทุน แต่ที่เปิดกิจการอยู่ได้ส่วนหนึ่งมาจากความร่วมมือร่วมใจระหว่างเจ้าของกิจการ และพนักงาน ที่มีความผูกพันและจริงใจต่อกัน 15 ปีที่ผ่านมาพนักงานมากกว่าร้อยละ 40 มีอายุงานไม่ต่ำกว่า 8 ถึง 10 ปี ทำให้ผู้บริหารได้เกิดแนวคิด "พลิกวิกฤตเป็นโอกาส"

การพลิกวิกฤตให้เป็นโอกาสเริ่มต้นขึ้น โดยใช้แนวทางพระราชดำริเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มาทดลองทำเป็นส่วน ๆ จนกระทั่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกิจการของรีสอร์ทอย่างได้ผลชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยได้ดำเนินการมากกว่า 3 ปี ไม่รวมการทดลองเป็นโครงการเล็ก ๆ กว่า 2 ปี ทำให้เริ่มการสร้างกิจการที่มั่นคงขึ้นและกลายเป็นรีสอร์ทที่มีแนวคิดไม่เหมือนใคร ทั้งนี้คำแสตเริ่มพึ่งตนเองในด้านพลังงาน เช่น น้ำ ไฟ แก๊ส และการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น โดยต้องหาพลังงานทดแทนให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 30 ให้เพียงพอต่อการดำรงชีวิตของทุกชีวิตภายในคำแสต ตลอดจนมองหาธุรกิจอื่นมาทดแทนในกรณีที่ไม่มีลูกค้าเข้ามาใช้บริการ ลดการใช้สารเคมีในรีสอร์ท อีกทั้งในอนาคตต้องเลิกใช้สารเคมีเพื่อช่วยคืนระบบนิเวศให้กับธรรมชาติ

อย่างไรก็ตาม ส่วนที่สำคัญของคำแสตคือ โครงการลดค่าใช้จ่ายในส่วนของงานที่ไม่ก่อให้เกิดผลกำไร และตัดงานที่สิ้นเปลืองออกไป ลดขนาดของหน่วยงานลง พนักงานสามารถทำงานส่วนอื่น ๆ เสริมได้ เช่น พนักงานฝ่ายบัญชีสามารถเสริมงานต้อนรับ งานผู้ช่วยครัว พนักงานแผนกบุคคล, พนักงานฝ่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศ สามารถเสริมงานปรุงอาหารโฮว์ งานผู้ช่วยก๊วก งานเสิร์ฟอาหาร รวมถึงการร่วมทำกิจกรรมสนทนากาให้ลูกค้า เป็นต้น

นอกจากนี้ยังลดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ โดยดำเนินการเพิ่ม เช่น ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งหน่วยงานผลิตแชมพู สบู่ ดังแสดงในรูปที่ ค.3 จากวัตถุประสงค์ธรรมชาติที่มีอยู่ในรีสอร์ทแทนการสั่งซื้อจากภายนอก ซึ่งมีส่วนประกอบของสารเคมีสูงมาก ลดค่าใช้จ่ายด้านการกำจัดขยะ เดิมคำแสตรีสอร์ทเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะเดือนละ 10,000 ถึง 20,000 บาท จึงได้เริ่มพัฒนาจัดตั้งเตาเผาขยะ ดังแสดงในรูปที่ ค.4 และจัดทีมไปศึกษาดูงานที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขตกำแพงแสน ทั้งนี้ได้รับคำแนะนำจาก ผศ.ดร. บุญมา ป้านประดิษฐ์ ในการกำจัดขยะ จนกระทั่งมีการสร้างโรงแยกขยะ โรงทำปุ๋ย ไปจนถึงการสร้างและพัฒนาถึงผลิตภัณฑ์ชีวภาพจนกลายเป็นโครงการกำจัดขยะครบวงจร



รูปที่ ค.3 แสดงหน่วยงานผลิตแชมพู และสบู่



รูปที่ ค.4 แสดงการจัดตั้งเตาเผาขยะ

จากโครงการกำจัดขยะครบวงจรก่อให้เกิดผลผลิตตามมาอีก อาทิเช่น ปุ๋ยหมัก น้ำส้มควันไม้ ถ่านดำ แก๊สหุงต้ม เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้เกิดโครงการต่อเนื่องขึ้น คือ โครงการปลูกผักปลอดสารพิษ อย่างถาวร ดังแสดงในรูปที่ ค.5 สามารถสร้างความมั่นคงทางอาหารให้กับพนักงาน และบรรลุลวัตถุประสงค์ของเจ้าของกิจการที่ต้องการจะประกันให้กับพนักงานว่า ถ้าเกิดเหตุการณ์ไม่ดีทางเศรษฐกิจอีกก็จะมีอาหารรับประทานกันได้อีกนาน รวมถึงการผลิตก๊าซชีวภาพจากขยะเศษอาหาร เป้าหมายของโครงการนี้มุ่งเน้นการผลิตก๊าซชีวภาพขึ้นใช้เองให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 30 ของการซื้อเข้ามา อีกทั้งค่าแสดนี้ยังมีโครงการสูบน้ำด้วยกังหันพลังน้ำ ดังแสดงในรูปที่ ค.6 และโครงการในอนาคตจะประกอบด้วย การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานน้ำ ลดการใช้เครื่องต้มน้ำไฟฟ้า เปลี่ยนเป็นระบบต้มน้ำโดยใช้พลังงานความร้อนจากธรรมชาติ ได้แก่ ใช้แสงอาทิตย์กับก๊าซชีวภาพ หรือถ่านไม้ที่ผลิตได้เอง การผลิตไบโอดีเซลจากต้นสบู่ดำ ดังแสดงในรูปที่ ค.7 การนำพลังงานที่เป็น

มิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ทดแทนพลังงานไฟฟ้าและน้ำมัน เช่น พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น



รูปที่ ค.5 แสดงถึงโครงการปลูกผักปลอดสารพิษของรีสอร์ทแห่งความพอเพียง



รูปที่ ค.6 แสดงถึงโครงการสูบน้ำด้วยกังหันพลังน้ำ



รูปที่ ค.7 แสดงถึงการผลิตไบโอดีเซลจากต้นสบู่ดำ

โครงการต่าง ๆ เหล่านี้นำมาซึ่งสภาพแวดล้อมใหม่ในปัจจุบันที่ค่าแสดกลับกลายเป็นรีสอร์ทที่รายล้อมด้วยธรรมชาติบริสุทธิ์ มีหนองและนกซึ่งบ่งบอกถึงระบบนิเวศที่มีความอุดมสมบูรณ์ เป็นสถานที่เพื่อการพักผ่อน และภายในรีสอร์ทมีความหรูหรา อีกทั้งยังมีสระว่ายน้ำขนาดใหญ่ 2 สระ สปา ลานกิจกรรม รวมถึงมีแปลงผักสดจากสวนด้านข้างไว้บริการลูกค้า ข้าวที่สีเอง สบู่และแชมพูที่สกัดเอง ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถสร้างมูลค่าสินค้าในชื่อ “ค่าแสด” ให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น

3. โครงการเดอะวิลล่า กาญจนบุรี “The Villa Kanchanaburi”

3.1 ลักษณะทั่วไปของโครงการ

โครงการเดอะวิลล่า กาญจนบุรี “The Villa Kanchanaburi” เป็นรีสอร์ทเชิงอนุรักษ์ที่มุ่งเน้นการดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึงการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติให้คงความอุดมสมบูรณ์ ขณะเดียวกันผู้พักอาศัยก็ได้รับความสะดวกสบาย ด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกที่ครบครัน มีกิจกรรมรองรับทุกเพศทุกวัย เพื่อสร้างความสุข ผ่อนคลาย ลดการตึงเครียดให้กับผู้พักอาศัย การดูแลรักษาความปลอดภัยเพื่อคอยปกป้องชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัย อีกทั้งยังทำให้ผู้พักอาศัยตระหนักถึงคุณค่าของการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ซึ่งเป็นต้นแบบหรือตัวอย่างที่ดีในการดำเนินธุรกิจรีสอร์ทเชิงอนุรักษ์ เพื่อคงความเป็นธรรมชาติให้อยู่อย่างยั่งยืน และมาตรฐานในการรักษาความปลอดภัย

3.2 นโยบายและการดำเนินการบริหารจัดการ

3.2.1 วิสัยทัศน์ (Vision)

ให้บริการด้วยใจและสร้างสำนึกรักษ์ธรรมชาติ คงความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ ดำรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ชุมชน และความปลอดภัย สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

3.2.2 พันธกิจ (Mission)

3.2.2.1 มุ่งเน้นในการรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติให้ยั่งยืน
 3.2.2.2 มุ่งเน้นคุณภาพด้านการบริการที่ได้มาตรฐาน สร้างความพึงพอใจ
 มีทัศนคติที่ดีในการอนุรักษ์ธรรมชาติ และการให้บริการที่คำนึงถึงความปลอดภัย รวมถึงสร้างความ
 ประทับใจแก่ลูกค้า

3.2.2.3 สร้างสัมพันธ์ภาพกับชุมชนในท้องถิ่น ด้วยการสร้างงานเพื่อให้เกิด
 การกระจายรายได้สู่ชุมชน

3.2.2.4 สร้างมาตรฐานการให้บริการ โดยการอนุรักษ์พลังงานและคำนึงถึง
 ทรัพยากรทางธรรมชาติที่มีอยู่ เพื่อความยั่งยืนสู่คนรุ่นหลัง

3.2.2.5 ดำรงไว้ซึ่งประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่มีมายาวนานของจังหวัด
 กาญจนบุรี

3.2.3 เป้าหมาย (Goal)

3.2.3.1 เป้าหมายระยะสั้น

1. สร้างสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติบริเวณพื้นที่โดยรอบและ
 ใกล้เคียงให้คงความอุดมสมบูรณ์ภายในปีแรกที่เริ่มให้บริการ

2. สร้างฐานลูกค้าให้มีจำนวนผู้เข้าพักเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต่อปี

3. สร้างชุมชนการท่องเที่ยวอย่างต่อเนื่อง

3.2.3.2 เป้าหมายระยะยาว

1. สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับโครงการเพื่อเป็นแบบอย่างในการ
 ดำเนินธุรกิจเชิงอนุรักษ์ ช่วยเหลือสังคมกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน อีกทั้งยังสนับสนุน
 ทุนการศึกษาให้กับคนในท้องถิ่น

2. พัฒนาและปรับปรุงศักยภาพด้านการประหยัดพลังงานอย่าง

สม่ำเสมอ

3. เพิ่มพันธมิตรในการดำเนินธุรกิจ

4. ดำรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ชุมชน และการอนุรักษ์อย่าง

ยั่งยืน



ภาคผนวก ง การพัฒนาตนเอง

เข้าร่วมการประชุมทางวิชาการ Thai VCML ปี 2016 “ด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน ครั้งที่ 16” ประจำปีที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2559 เวลา 08.30-16.30 น. ณ โรงแรมเซ็นจูรี่พาร์ค จังหวัดกรุงเทพมหานครฯ



เข้าร่วมการประชุมชี้แจงกรอบการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2560 ประจำวันที่ 7 มิถุนายน พ.ศ. 2560 เวลา 08.30-16.30 น. ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น จังหวัดกรุงเทพมหานคร



เข้าร่วมงานประชุมวิชาการถ่ายทอดงานวิศวกรรมอุตสาหกรรมประจำปี 2560 “IE Network 2017” ประจำปีวันที่ 12-15 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ณ โรงแรมดิเอ็มเพรส จังหวัดเชียงใหม่



เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยภาคบรรยายในการประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏหมู่บ้านจอมบึงวิจัย ครั้งที่ 6 ประจำปี 2560 ภายใต้หัวข้อ “การเกษตรก้าวไกล สังคมไทยยั่งยืน” จัดโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี ประจำปีวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2561

ประธานในที่ประชุม (Chairman) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพล นามบุญเรือง และ อาจารย์ ดร.นพดล อ่ำดี



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวพลอยไพลิน น้อยบาท

วัน เดือน ปี เกิด 17 พฤษภาคม 2536

สถานที่เกิด 31 หมู่ 7 ตำบลโนนสว่าง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด 45150

วุฒิการศึกษา พ.ศ. 2557: ระดับปริญญาตรี
 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเครื่องจักรกลและเมคคาทรอนิกส์เกษตร
 ภาควิชาเกษตรกลวิธาน
 คณะเกษตร กำแพงแสน
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
 พ.ศ. 2560: กำลังศึกษาระดับปริญญาโท
 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม
 ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ
 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
 จังหวัดนครปฐม

ที่อยู่ปัจจุบัน 149 หมู่ 14 ตำบลเกาะพลับพลา อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี 70000