

การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้าง
โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วน
เกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ



ทศยา พงษ์วารินศาสตร์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาค้นคว้าและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้าง

โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย:

กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 20 กันยายน พ.ศ. 2567



นางสาวทศยา พงษ์วารินศาสตร์

ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



รองศาสตราจารย์ปรารณา ปุณณกิติเกษม,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์




รองศาสตราจารย์วิชิตา รักธรรม,

Ph.D.

รักษาการแทนคณบดีวิทยาลัยการจัดการ

มหาวิทยาลัยมหิดล



ชาคริต พิษญากร,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาเรื่องการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ การดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับการสนับสนุนและช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กิตติชัย ราชมหา อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์เป็นอย่างสูงสำหรับคำแนะนำช่วยเหลือ และให้คำปรึกษา จนกระทั่งสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสิ้นอย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่มีส่วนให้คำปรึกษา และให้คำแนะนำในการประเมินแบบสอบถาม และการดำเนินการวิจัยเชิงคุณภาพนี้ ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. พัลลภา ปิติสันต์ และอาจารย์อาจารย์พิเศษในวิชา Thematic Paper (MGMG 697) อาจารย์ กฤตภพ วรรณธรรม รวมถึงเจ้าหน้าที่ของทางมหาวิทยาลัยทุกท่านที่ให้การสนับสนุนในการช่วยเหลือและช่วยอำนวยความสะดวกเสมอ

นอกจากนี้ขอขอบพระคุณประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ประรณดา ปุณณกิติเกษม และกรรมการสอบสารนิพนธ์ ดร.ชาคริต พิษญางกูร ที่กรุณาสละเวลาในการทำสอบสารนิพนธ์และให้คำแนะนำที่มีประโยชน์สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ รวมถึงคณาจารย์ประจำรายวิชาทุกท่านในวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความรู้และแนวทางในการบริหารจัดการธุรกิจที่เป็นประโยชน์อย่างมากตลอดการศึกษา รวมทั้งครอบครัวที่สนับสนุนในด้านการเรียน และเพื่อนๆวิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดลโดยเฉพาะ BM รุ่น 25C สำหรับกำลังใจ การสนับสนุน ช่วยเหลือทำงานกลุ่ม และความสนุกสนานตลอดการเรียนปริญญาโทที่นี่ และสุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อผู้ร่วมสัมภาษณ์ทุกท่าน ที่สละเวลาอันมีค่าและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างมากในการวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยคาดหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน ในการพัฒนาอาคาร โรงแรมเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาการก่อสร้างอย่างยั่งยืนในอนาคต

ทัศยา พงษ์วารินศาสตร์

การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรม
อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการ
พัฒนาโครงการ

A STUDY OF INTERESTS AND TECHNOLOGY FOR THE GREEN HOTEL DESIGN AND
CONSTRUCTION IN THAILAND: A CASE STUDY OF STAKEHOLDERS IN PROJECT
DEVELOPMENT PERSPECTIVES

ทัศยา พงษ์วารินศาสตร์ 6550241

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา, Ph.D., รองศาสตราจารย์
ปรารณา ปุณณกิติเกษม, Ph.D., ชาคริต พิชญางกูร, Ph.D.

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบ
และก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยทำการสัมภาษณ์
เชิงลึกจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการออกแบบและพัฒนาโครงการ และใช้การวิเคราะห์
ข้อมูลแบบเชิงคุณภาพ (Content Analysis) เพื่อให้ทราบข้อมูลเชิงลึกในมิติที่เกี่ยวข้องในเรื่องแรงจูงใจของผู้มี
ส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบโครงการ รวมถึงแนวทางการใช้เทคโนโลยีที่สำคัญมาใช้ประกอบการออกแบบ
และพัฒนาอาคาร โรงแรมประเภทนี้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์ต่อภาคเอกชนในการใช้เป็น
แนวทางในการดำเนินงานและวางแผนธุรกิจในยุคที่มีความตื่นตัวเรื่องความยั่งยืน และบริษัทผู้ผลิตสินค้าสามารถ
นำไปพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้ออกแบบและพัฒนาโครงการให้
ตรงจุดมากที่สุด รวมถึงภาคีรัฐบาลที่สามารถนำไปพิจารณาออกข้อกำหนดกฎหมายให้สอดคล้องและเพิ่ม
แรงจูงใจต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในอาคาร เพื่อให้มีส่วนร่วมการลงทุนอาคารโรงแรมอนุรักษ์
พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น

คำสำคัญ: โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม/ อาคารเขียว/ แรงจูงใจ/ เทคโนโลยีในการ
ออกแบบก่อสร้างอาคารเขียว

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย	6
1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย	7
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย	7
1.5 ความสอดคล้องของการศึกษาวิจัยที่มีต่อจุดมุ่งหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน	8
1.6 นิยามศัพท์	9
1.7 บทสรุป	13
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและแนวคิดในการศึกษาวิจัย	14
2.1.1 ทฤษฎีการออกแบบที่ยั่งยืน (Sustainable Design Theory) หรือ ทฤษฎีการออกแบบสีเขียว (Green Design Theory)	14
2.1.2 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลัก 3R	16
2.1.3 แนวคิดอาคารสีเขียวสถาปัตยกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม	16
2.2 การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
2.2.1 การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาที่เกี่ยวข้องเรื่องแรงจูงใจใน การออกแบบก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	17
2.2.2 การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาที่เกี่ยวข้องเรื่องการจัดการและการใช้ เทคโนโลยีในการออกแบบก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	20

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 กรณีศึกษาอาคาร โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	22
2.3.1 กรณีศึกษาอาคาร โรงแรมในประเทศ	22
2.3.2 กรณีศึกษาอาคาร โรงแรมในประเทศไทย	24
2.4 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย	26
2.5 คำถามการวิจัยและข้อนำเสนอ	27
2.6 บทสรุป	27
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย	28
3.1 กระบวนการขั้นตอนการศึกษาวิจัย	28
3.2 รูปแบบงานวิจัย	29
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	30
3.3.1 ประชากร (Population)	30
3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample)	30
3.3.3 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Subject selection and allocation)	32
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	33
3.4.1 การออกแบบแบบสอบถาม	34
3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย	35
3.5.1 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity)	35
3.5.2 การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability)	37
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	37
3.7 การปกป้องความลับของข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย	38
3.8 กรอบระยะเวลาและตารางแสดงแผนดำเนินงานโครงการวิจัย	39
3.9 บทสรุป	39
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย	41
4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์	42
4.2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากผู้ให้สัมภาษณ์	43

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
	4.2.1 มิติเรื่องความสนใจและแรงจูงใจจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาออกแบบก่อสร้างอาคาร โครงการ โรงแรมอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม	44
	4.2.1.1 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและส่วนได้ส่วนเสียในการออกแบบพัฒนาโครงการ	44
	4.2.1.2 แรงจูงใจในการออกแบบก่อสร้างอาคาร	47
	4.2.1.3 อุปสรรคในการออกแบบก่อสร้างอาคาร	59
	4.2.2 มิติเรื่องแนวทางการใช้เทคโนโลยีใน 4 หัวข้อหลัก	67
	4.2.2.1 เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency)	67
	4.2.2.2 เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse, recycle)	70
	4.2.2.3 เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy Environment)	72
	4.2.2.4 เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low Environment Impact Material)	73
	4.3 บทสรุปผลวิจัย	76
บทที่ 5	การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
	5.1 การสรุปผลการศึกษา	79
	5.1.1 มิติเรื่องความสนใจรวมถึงแรงจูงใจและอุปสรรคจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสีย ในด้านการออกแบบและพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	79
	5.1.1.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผลักดันให้เกิดการออกแบบและพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	79
	5.1.1.2 แรงจูงใจและอุปสรรคในการการออกแบบและพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	80
	5.1.2 มิติเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีใน 4 เรื่องหลักมาใช้ในการออกแบบพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม	82

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.2.1 เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency)	82
5.1.2.2 เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse, recycle)	83
5.1.2.3 เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy Environment)	84
5.1.2.4 เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low Environment Impact Material)	85
5.2 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย	85
5.3 ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ	90
5.4 ข้อเสนอแนะจากการผลการศึกษาวิจัย	91
5.4.1 ข้อเสนอแนะรัฐบาล	91
5.4.2 ข้อเสนอแนะผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์	92
5.5 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป	93
5.5.1 ข้อจำกัดงานวิจัย	93
5.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป	93
บรรณานุกรม	95
ภาคผนวก	99
ภาคผนวก ก แบบสอบถามการวิจัย	100
ภาคผนวก ข แบบประเมินดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย (Content Validity Index: CVI)	102
ภาคผนวก ค แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย (Item Objective Congruence: IOC)	106
ภาคผนวก ง เอกสารการตรวจสอบผลงานวิจัย ด้วยโปรแกรม Turnitin	110

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	รายละเอียดผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มผู้ออกแบบในฝั่งเจ้าของโครงการ	42
4.2	รายละเอียดผู้ให้สัมภาษณ์กลุ่มผู้ออกแบบโครงการจากฝั่งบริษัทออกแบบ	43
5.1	ตารางแสดงผลการวิจัยและความสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรม การศึกษางานวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง	86



สารบัญรูปรภาพ

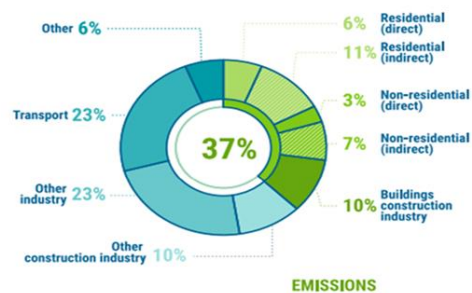
รูปภาพ		หน้า
1.1	สัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของอาคารและการก่อสร้างปี2020	1
1.2	Hotel Industry Commitments, sustainable Hospitality Alliance 2023	4
1.3	ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ โรงแรมต่อการเข้าพักลูกค้า1ห้อง	6
1.4	17 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ	9
2.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	26
3.1	แผนผังโครงสร้างงานวิจัย (Research Flowchart)	29
4.1	แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องนโยบายและวิสัยทัศน์ขององค์กร และเจ้าของบริษัท	49
4.2	แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องความคุ้มค่าการลงทุน	51
4.3	แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องลดค่าใช้จ่ายในการบริหาร โครงการ	53
4.4	แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องการสร้างมูลค่าเพิ่มให้โครงการ	55
4.5	แผนภาพแสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องการเพิ่มความสามารถในการกู้เงิน	56
4.6	แผนภาพแสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องการได้โบนัสหรืออินเซนทีฟเพิ่มจากรัฐบาล	59
4.7	แผนภาพแสดงความเชื่อมโยงอุปสรรคเรื่องต้นทุนการก่อสร้างสูง	62
4.8	แผนภาพแสดงเชื่อมโยงเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่ไม่เอื้อให้เกิดการพัฒนา โครงการ	65
4.9	แผนภาพแสดงเชื่อมโยงเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่ไม่เอื้อให้เกิดการพัฒนา โครงการ	67

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

ผลกระทบเรือนกระจกและภาวะโลกร้อน (Greenhouse effect and global warming) เป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่โลกกำลังเผชิญในปัจจุบัน สาเหตุสำคัญเกิดจากการที่ก๊าซเรือนกระจกถูกปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศในปริมาณมากเกินไปจนขีดความสามารถที่ธรรมชาติจะดูดซับได้ทั้งหมด โดยเฉพาะในยุคอุตสาหกรรมที่ก๊าซเรือนกระจก สำคัญๆ ทั้งคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน และไนตรัสออกไซด์ในชั้นบรรยากาศเพิ่มปริมาณสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศโลกที่เพิ่มอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ปรากฏการณ์เรือนกระจกทวีความรุนแรง โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้นจนเกิดภาวะโลกร้อนและกระตุ้นให้สภาพภูมิอากาศแปรปรวนจากเดิม Global Climate Risk Index, 2021 มีการเก็บข้อมูลตั้งแต่ปี 2000-2019 พบว่าประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่ได้รับผลกระทบและความเสี่ยงจากภาวะ โลกร้อนในลำดับต้นๆ ของโลก สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ประเทศไทยร้อนขึ้นอย่างชัดเจน นอกจากนี้ปริมาณฝนของประเทศไทยก็มีความแปรปรวนมากขึ้นทั้งในเชิงพื้นที่และเวลา ทำให้ไทยมีแนวโน้มเผชิญกับเหตุการณ์ฝนตกหนักถี่ขึ้น และบางพื้นที่ก็มีความเสี่ยงต่อน้ำท่วมฉับพลันมากขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้สาเหตุของการเพิ่มภาวะเรือนกระจก จากผลสำรวจพบว่าอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคารเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มภาวะเรือนกระจก อ้างอิงจากข้อมูล Global Status report for building and construction (2021) พบว่าปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และปริมาณการใช้พลังงานเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารมากถึง 37% และมีสัดส่วนมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ



รูปที่ 1.1 สัดส่วนการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของอาคารและการก่อสร้าง ปี 2020

ที่มา : Global Status report for building and construction (2021)

จากปรากฏการณ์เรือนกระจกที่เกิดขึ้นนี้ ทำให้หลายๆ องค์กรทั่วโลกต่างตื่นตัวกับการลดโลกร้อนและลดก๊าซเรือนกระจก เพื่อหาวิธีแก้ไข ป้องกัน โดยเฉพาะเป้าหมายการกำจัดและจำกัดปริมาณการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้มาตรการต่างๆ เช่น การประกาศเป้าหมายการลดหรือปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ (Net Zero GHG emission), การนับปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออก และสิทธิจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่สิ่งแวดล้อม (Carbon Footprint & Carbon credit) รวมถึงแผนดำเนินธุรกิจที่ส่งเสริมความยั่งยืน เช่น เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy), แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาขององค์กรอย่างยั่งยืน (Environment, Social, Governance: ESG), กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs) รวมถึง “ความตกลงปารีส” (Paris agreement) ซึ่งเป็นความตกลงเกี่ยวกับความร่วมมือจากประเทศภาคีสมาชิกทั่วโลก รวม 197 ประเทศในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่แต่ละประเทศได้ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศของโลก โดยความตกลงปารีสได้กำหนดเป้าหมายที่จะควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม และมุ่งมั่นพยายามควบคุมการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส เพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เป็นต้น โดยประเทศไทยเองก็ได้เริ่มนำมาตรฐานระดับโลกมาปรับใช้ รวมถึงการออกนโยบายระดับประเทศให้สอดคล้อง เช่น BCG Economy Model (Bio-Circular-Green หรือ เศรษฐกิจชีวภาพ-เศรษฐกิจหมุนเวียน-เศรษฐกิจสีเขียว), การเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon Neutrality), การออกมาตรฐานอาคารเขียว

นอกจากนั้นประเทศไทยนั้นยังได้เข้าร่วม “ความตกลงปารีส” เมื่อวันที่ 21 กันยายน 2559 โดย พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เข้าร่วมการประชุมสมัชชาสหประชาชาติสมัยสามัญ ครั้งที่ 71 ที่นครนิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา และได้มอบสัตยาบันสารเข้าเป็นภาคีความตกลงปารีสของไทยให้กับนายบัน คิมูน เลขาธิการสหประชาชาติ ณ สำนักงานใหญ่สหประชาชาติ ทั้งนี้ประเทศไทยได้ให้ข้อเสนอการมีส่วนร่วมของประเทศในการลดก๊าซเรือนกระจกและการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กับประชาคมโลก (National Determined Contribution – NDC) โดยตั้งเป้าลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงให้ได้ร้อยละ 20–25 ภายในปี พ.ศ. 2573 ตามร่างแผนที่นำทางการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ ปี พ.ศ. 2564–2573 (Thailand’s Nationally Determined Contribution Roadmap on Mitigation 2021–2030 หรือ NDC Roadmap on Mitigation 2021–2030) ผ่านการดำเนินการในสาขาต่าง ๆ อาทิ สาขาพลังงานและขนส่ง สาขากระบวนการทางอุตสาหกรรมและการใช้ผลิตภัณฑ์ และสาขาการจัดการของเสีย เป็นต้น รวมถึงในปี 2567 ที่ภาคธุรกิจการก่อสร้างต่างปรับตัวตามแนวทางสหประชาชาติ COP (Conference of Parties COP) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน

จากกระแสการพัฒนาที่ยั่งยืนเหล่านี้ ทำให้ทุกธุรกิจทั้งภาครัฐและเอกชนต่างตื่นตัว รวมถึงธุรกิจโรงแรม จากรายงานของ International Tourism Partnership (ITP), 2022 ระบุว่า ภาคธุรกิจโรงแรมทั่วโลกต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลง 90% ภายในปี 2050 เพื่อให้เป็นไปตามที่ตกลงกันไว้ในความตกลงปารีส ถึงแม้ว่าโรงแรมจะปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ในสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับกิจกรรมอื่น จากรายงาน A Net Zero Road Map for Travel and Tourism ของ World Travel & Tourism Council (WTTC), 2021 ระบุว่า อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวโลกมี การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) คิดเป็นสัดส่วนประมาณ 8% ของ GHG ใน ทุกกิจกรรมของโลก และโรงแรมมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเฉลี่ยไม่ถึง 1% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในทุกกิจกรรมของโลก แต่พบว่าอุตสาหกรรมโรงแรมสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการใช้น้ำมากกว่า 1.3 พันล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี มากกว่าการใช้น้ำในครัวเรือนทั่วไปถึง 2-3 เท่า และสร้างขยะมูลฝอยมากกว่า 130 ล้านตันต่อปี บางส่วนถูกนำไปฝังกลบ ซึ่งส่งผลต่อปัญหามลพิษทางดิน บางส่วนถูกเผา ซึ่งส่งผลต่อปัญหามลพิษทางอากาศ บางส่วนถูกนำไปรีไซเคิล แต่ยังมีปริมาณขยะจำนวนมากที่ไม่ได้รับการจัดการอย่างถูกวิธี ที่สำคัญมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิน 150 ล้านตันต่อปี คิดเป็น 1% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากทั่วโลก ขณะที่ UN Global Compact Network Thailand, 2023 ได้นำเสนอบทความเกี่ยวกับ Carbon Neutral Hotel โดยอ้างอิงจากองค์การการท่องเที่ยวโลกแห่งสหประชาชาติ (United Nations World Tourism Organization) และ Urban Land Institute ว่าสัดส่วน 1% ของการปล่อยมลพิษของอุตสาหกรรมโรงแรมทั่วโลกนั้น ใช้พลังงานมากกว่าสำนักงาน ร้านค้าปลีก ที่อยู่อาศัยสำหรับหลายครอบครัว และการผลิตภาคอุตสาหกรรม นอกเหนือจากนั้น UN Global Compact Network Thailand, 2023 ยังได้สรุปเทรนด์โลกจากงานสัมมนา เรื่องการลงทุนสำหรับโรงแรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีความยืดหยุ่น เมื่อวันที่ 1 เมษายน 2023 โดยงานสัมมนาดังกล่าวเป็นความร่วมมือของ Sustainable Hospitality Alliance และ International Finance Corporation (IFC) เพื่อสนับสนุนให้ภาคโรงแรมทำ ธุรกิจอย่างมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมไปพร้อมกับการสร้างผลกำไรอย่างยั่งยืน

จากสถานการณ์ดังกล่าว UN Global Compact Network Thailand, 2023 ได้ให้ความเห็นว่าผู้ประกอบการโรงแรมทั่วโลกต่างตื่นตัวและปรับวิธีการทำธุรกิจเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับธุรกิจได้อย่างยั่งยืน ด้วยสาเหตุต่างๆ ได้แก่

1. การดำเนินธุรกิจโรงแรมแบบดั้งเดิมตั้งแต่รูปแบบการนำทรัพยากรไปใช้ จนถึงขั้นตอนการกำจัดของเสียทั้งหมดล้วนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป็นหนึ่งในตัวการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากผลสำรวจของ Sustainable Hospitality Alliance, 2023 พบว่า

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีอัตราการใช้น้ำมากกว่าคนท้องถิ่นถึง 8 เท่า, 18 % ของอาหารที่ถูกนำเข้าสู่อุตสาหกรรมบริการกลายเป็นขยะ ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อธุรกิจอุตสาหกรรมบริการในแง่ความหลากหลายทางชีวภาพเกี่ยวข้องโดยตรงกับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรที่โรงแรมต้องใช้ในการดำเนินธุรกิจตั้งแต่วัสดุก่อสร้างไปจนถึงวัตถุดิบ อาหาร ตลอดจนพลังงานและต้นทุน operation กลายเป็นจุดเปลี่ยนที่ทำให้ธุรกิจโรงแรมหันมาใส่ใจเรื่องความยั่งยืน เพื่อความอยู่รอดและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับธุรกิจได้อย่างยั่งยืน

2. ความต้องการของลูกค้า โดยเฉพาะลูกค้ากลุ่มที่เดินทางเพื่อธุรกิจ (Business Travel) การจัดงานประชุมสัมมนาทั้งจากองค์กรต่างประเทศและในประเทศ จากผลสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูงในภูมิภาคอเมริกาและยุโรป โดย HRS (Hospitality & Retail Systems), 2023 พบว่า กว่า 78% ของกลุ่มตัวอย่างในยุโรป และ 61% ของกลุ่ม 2 ตัวอย่างในอเมริกาเหนือ ต้องการให้โรงแรมที่บริษัทจะใช้บริการแสดงหลักฐาน ข้อมูลหรือเอกสารรับรอง (Certificate อาทิ Green Key, GSTC และ Green Globe) ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นมาตรฐานสากลหรือของแต่ละประเทศ สำหรับบริษัทที่ประกาศใช้นโยบายดังกล่าว เช่น Siemens, Microsoft, Amazon และ Ernst & Young

3. UN Global Compact Network Thailand, 2023 ระบุว่าการแข่งขันกับหลายแบรนด์ที่เริ่มดำเนินการด้านความยั่งยืนแล้ว อาทิ โรงแรมเซนรายใหญ่ของโลกมีการประกาศเป้าหมายการลดหรือปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ (Net Zero) โดยเริ่มมีการปรับมาใช้พลังงานงานหมุนเวียนบางส่วน การปรับเปลี่ยนทั้งด้านฮาร์ดแวร์อย่างการเปลี่ยนเป็นหลอดไฟประหยัด พลังงาน การติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมการใช้ไฟและน้ำให้มีประสิทธิภาพ ขณะที่ใน ด้านซอฟต์แวร์ได้แก่ การติดตั้งระบบการบริหารจัดการพลังงาน การติดตามเซ็นเซอร์ เพื่อบันทึกข้อมูลการใช้ไฟฟ้าและน้ำ รวมถึงการใช้วัสดุตกแต่งในโรงแรมที่ทำมา จากวัตถุดิบ Recycle และ Upcycle การใช้วัตถุดิบจากท้องถิ่นเพื่อลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกอันเกิดจากการขนส่ง ขณะที่โรงแรมที่สร้างใหม่มีการออกแบบ โรงแรมและรูปแบบการบริหารจัดการให้ปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ (Decarbonize)



รูปที่ 1.2 Hotel Industry commitments, Sustainable Hospitality Alliance 2023

ที่มา : ดึงข้อมูลจาก Global Compact Network Thailand, <https://globalcompact-th.com/news/detail/1369> วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567

4. UN Global Compact Network Thailand, 2023 ระบุว่าพันธมิตรทางการค้าที่ต้องการลูกค้าที่มีการปรับตัวสู่ความยั่งยืน อย่างออนไลน์ทราเวลเอเจนท์ (OTAs) รายใหญ่เริ่มมีการระบุสถานะของโรงแรมและที่พักที่ได้รับการรองรับว่ามีการจัดการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นทางเลือกให้กับลูกค้าที่ต้องการใช้บริการ

5. ส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีจากการดำเนินธุรกิจแนวทางยั่งยืน(sustainability) ดึงดูดนักท่องเที่ยวที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการศึกษาของ JUST Capital, 2023 พบว่าบริษัทที่มีประสิทธิภาพเหนือกว่าคู่แข่งในเรื่องดัชนีชี้วัดด้านสิ่งแวดล้อมจะได้รับผลตอบแทนจากผู้ถือหุ้นเฉลี่ยสูงกว่าคู่แข่ง 3% นอกจากนี้ในปี 2566 ที่ผ่านมา มีการพูดถึงประเด็นในเรื่องบทบาทของ ESG ต่อธุรกิจโรงแรม และได้มีการยกผลสำรวจที่สะท้อนความคาดหวังของนักท่องเที่ยว ที่ให้ความสำคัญเรื่องความยั่งยืน ไว้ดังนี้

61% ต้องการเดินทางท่องเที่ยวในแบบที่มีแนวทางความยั่งยืน (Sustainability)

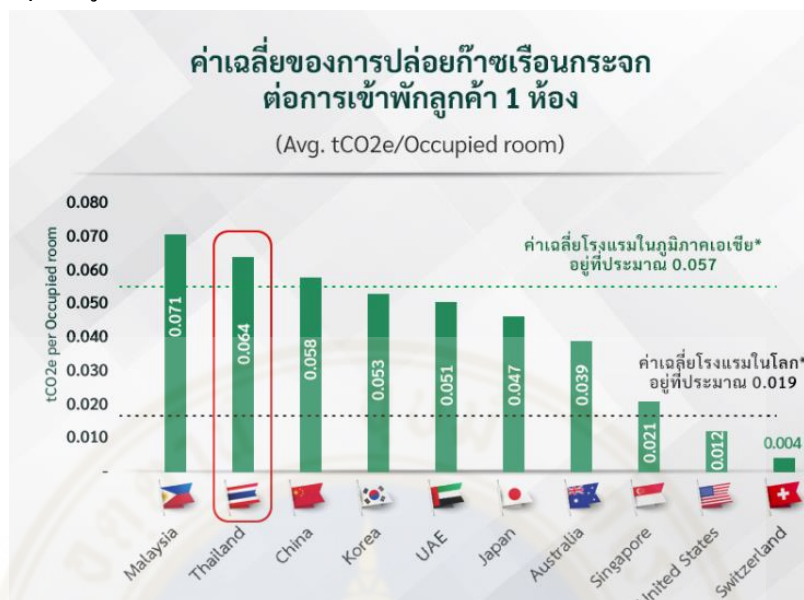
73% มีโอกาสที่จะเลือกที่พักที่มีแนวทางแบบยั่งยืน (Sustainable Policy)

68% อยากเห็นว่าเงินที่จับจ่ายใช้สอยในแต่ละพื้นที่กระจายไปสู่ชุมชนใกล้โรงแรมนั้น สอดคล้องกับจากการสำรวจของ Booking.com ในปี 2566 ระบุว่า นักท่องเที่ยวสมัยใหม่มองหาตัวเลือกโรงแรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าโรงแรมทั่ว ๆ ไป อย่างชัดเจน โดย 81% ระบุว่าพวกเขาต้องการพักในที่พักที่ยั่งยืน ในขณะที่เดียวกันอีก 49% มองว่าปัจจุบันตัวเลือกโรงแรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยังมีไม่เพียงพอ

ปัจจัยเหล่านี้เป็นโอกาสของผู้ประกอบการ และเจ้าของธุรกิจโรงแรมทั่วโลกที่ต้องปรับตัว สร้างแผนประหยัดพลังงาน ลดการปล่อยมลพิษและคาร์บอนให้ได้มากที่สุด เพื่อไม่ให้ตกเทรนด์สำคัญของโลกและตอบ โจทย์ผู้บริโภค อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโรงแรมและที่พักในไทย จากผลสำรวจของ Cornell Hotel Sustainability เดือนมกราคม 2024 ยังพบว่าปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) ต่อการเข้าพักของลูกค้า 1 ห้องอยู่ที่ประมาณ 0.064 ตันคาร์บอน (tCO₂e) สูงกว่าเมื่อเทียบกับหลายประเทศในเอเชียและสูงกว่าค่าเฉลี่ยในโลก

และจากผลสำรวจของศูนย์วิจัยกสิกร, research center (2567) พบว่าผู้ประกอบการโรงแรมไทยสนใจดำเนินการด้านความยั่งยืน เพื่อปรับตัวรับความต้องการใช้บริการโรงแรมยั่งยืนของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น รวมถึงเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและเป็นพันธมิตรกับผู้ให้บริการด้านความยั่งยืน โดยผู้ประกอบการกว่า 52.8% มีการปรับตัว อาทิ การเปลี่ยนเป็นหลอดไฟประหยัดพลังงาน การติดตั้ง โซลาร์เซลล์ในพื้นที่ส่วนกลาง ซึ่ง โรงแรมที่มีการปรับตัวส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการรายใหญ่และโรงแรมที่บริหารโดยเชนจากต่างประเทศ และในช่วง 1-2 ปีข้างหน้าผู้ประกอบการเกือบครึ่ง (43.8%) มีแผนที่จะยกระดับโรงแรมให้มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ขณะที่ผู้ประกอบการที่ยังไม่มีแผนหรือยังไม่แน่ใจมีส่วนมากกว่าครึ่ง เนื่องจากมีความกังวลเรื่องเงินทุน ต้นทุนธุรกิจสูงขึ้น



รูปที่ 1.3 ค่าเฉลี่ยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของ โรงแรมต่อการเข้าพักลูกค้า 1 ห้อง

ที่มา : กสิกร research center (2567)

จากข้อมูลข้างต้นดังนั้น ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญและมีความสนใจที่จะศึกษาเชิงลึกกับกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการในไทย ถึงความสนใจ แรงจูงใจและช่องว่างในการเลือกพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงสนใจศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้โรงแรมในไทยมีการเปลี่ยนผ่านไปสู่ความยั่งยืนในอนาคตและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ เรื่องแรงจูงใจในการเลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.2.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมใน 4 ส่วนหลัก คือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), การนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), สภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาของการศึกษาวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ

1.3.2 ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์และมีอำนาจตัดสินใจในด้านการพัฒนาโครงการโรงแรมในไทย จำนวนทั้งหมด 20 คน โดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) รวมถึงการใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอ้างอิงด้วยบุคคลและผู้เชี่ยวชาญ (Snowball Sampling) เพื่อให้ครอบคลุมเป้าหมายตัวอย่าง จากกลุ่มผู้ออกแบบในทีมเจ้าของโครงการ, ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมหลัก ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน และผู้ออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาวิจัย

1.4.1 ด้านวิชาการ

ทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัยที่ศึกษาความสนใจและแนวทางการพัฒนาโครงการของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลักในด้านการพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย จากการสัมภาษณ์โดยตรงจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการหลัก ตั้งแต่ เจ้าของโครงการ, ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมหลัก สถาปัตยกรรมภายใน ภูมิสถาปัตยกรรม ซึ่งมีครอบคลุมและเจาะจงถึงผู้เกี่ยวข้องหลัก

1.4.2 ด้านการนำไปปรับใช้ในภาคปฏิบัติสำหรับองค์กรธุรกิจ ภาครัฐ และภาคเอกชน

ผลสรุปที่ได้จากงานวิจัยทำให้องค์กรภาคเอกชนในไทยทราบถึงความเป็นไปได้ และแนวทางในการพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทยหลากหลายรูปแบบ ในภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เข้าโครงการสามารถทราบถึงความต้องการและความเป็นไปได้ในการพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้พัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด รวมถึงในอนาคตภาครัฐสามารถออกนโยบายสนับสนุน

และกระตุ้นภาคเอกชนได้สอดคล้องกับประโยชน์และความต้องการของผู้พัฒนาโครงการ สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาโครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย

1.5 ความสอดคล้องของการศึกษาวิจัยที่มีต่อจุดมุ่งหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals หรือ SDGs)

งานวิจัยการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย จากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ มีความเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals - SDGs) ดังนี้

1.5.1 เป้าหมายที่ 7 พลังงานสะอาดที่ทุกคนเข้าถึงได้

งานวิจัยนี้ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและเพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานทดแทน จากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

1.5.2 เป้าหมายที่ 9 อุตสาหกรรม นวัตกรรม และโครงสร้างพื้นฐาน

งานวิจัยนี้ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสร้างนวัตกรรมในการก่อสร้าง และพัฒนาโรงแรมที่มีประสิทธิภาพ จากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

1.5.3 เป้าหมายที่ 11 เมืองและถิ่นฐานมนุษย์ที่ยั่งยืน

งานวิจัยนี้ส่งเสริมการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอย่างยั่งยืนและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

1.5.4 เป้าหมายที่ 12 การผลิตและบริโภคที่ยั่งยืน

งานวิจัยนี้ส่งเสริมการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการปล่อยมลพิษ และส่งเสริมการใช้พลังงานสะอาด จากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

1.5.5 เป้าหมายที่ 13 การรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

งานวิจัยนี้ส่งเสริมให้กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ มีความตระหนักถึงผลกระทบและการช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคอุตสาหกรรมการก่อสร้าง โรงแรม

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



รูปที่ 1.4 17 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ

ที่มา : ดึงข้อมูลจาก SDG Move, <https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/>, วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567

1.6 นิยามศัพท์

1.6.1 ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)

คือการทำงานที่ได้ผลผลิตเท่าปกติแต่ใช้พลังงานน้อยกว่าปกติ โดยใช้พลังงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการวางแผน ควบคุมและลดการสูญเสียพลังงานในการผลิตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจหนึ่งๆ โดยอาจนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วย สำหรับไทยประสิทธิภาพการใช้พลังงานเป็นหนึ่งในจุดเน้นที่จะนำไปสู่ “ความมั่นคงทางพลังงาน”

1.6.2 การนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse)

การปรับปรุงหรือเปลี่ยนการใช้สอยหมายถึง การฟื้นฟูบูรณะ โดยการนำเอาโครงสร้างเก่า มาปรับปรุงสภาพทางกายภาพ พร้อมปรับเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอยใหม่ เพื่อให้อาคารสามารถตอบสนองกับความต้องการร่วมสมัย

1.6.3 วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

คือวัสดุที่ทำจากทรัพยากรที่ปราศจากพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง, การคิดค้น วัสดุใหม่ที่น่าทรัพยากรทางธรรมชาติมาใช้แทนการสังเคราะห์จากสารเคมี, หรือการเลือกใช้ทรัพยากรที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ง่ายพร้อมประหยัด พลังงาน เป็นต้น

1.6.4 สภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment)

การสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อสุขภาพ กล่าวคือ ต้องจัดให้สิ่งแวดล้อมและสภาพแวดล้อมของอาคารให้เอื้อต่อการมีสุขภาพดี เช่น การเพิ่มพื้นที่สีเขียว, ระบบถ่ายเทอากาศที่ดี เป็นต้น

1.6.5 รีไซเคิล (Recycle)

คือ การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เป็นการส่งคืนวัสดุกลับสู่กระบวนการผลิตหรือแปรรูปเพื่อทำให้เป็นผลิตภัณฑ์รุ่นเดียวกันแทนที่จะทิ้งวัสดุเหล่านั้นไป ในกระบวนการแปรรูปเพื่อ Recycle นั้น ต้องใช้พลังงานหรือใช้สารเคมีเพื่อแปรสภาพและมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้วย

1.6.6 อัพไซเคิล (Upcycle)

คือ การใช้วัสดุจากผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ถูกใช้งานแล้ว เพื่อสร้างสิ่งใหม่ ซึ่งแตกต่างจากการ Recycle เพราะเมื่อผ่านการ Upcycling ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะไม่ใช้ผลิตภัณฑ์เดียวกันอีก การ Upcycle ยังเป็นการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่ทำให้คุณภาพและส่วนประกอบของวัสดุลดลงเพื่อการใช้งานครั้งต่อไป โดยใช้การออกแบบเข้ามาช่วยเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อการยืดอายุวัสดุให้เป็นขยะช้าลง ชะลอการเกิดขยะ โดยเพิ่มมูลค่าให้กับของเหลือใช้ ให้สามารถใช้ต่อไปได้และเป็นได้มากกว่าขยะเหลือทิ้ง รวมถึงช่วยลดการใช้ผลิตภัณฑ์ใหม่

1.6.7 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net Zero GHG emission)

คือ การที่ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมีความสมดุล เท่ากับก๊าซเรือนกระจกที่ถูกดูดซับออกจากชั้นบรรยากาศ ซึ่งในสภาวะสมดุลนี้ก็ไม่เพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการปล่อยสุทธิเป็นศูนย์ก็ให้ใช้ มาตรการ "กำจัด" ก๊าซเรือนกระจกผ่านกิจกรรมที่สามารถดูดซับก๊าซเรือนกระจกออกจากชั้นบรรยากาศในระยะยาว เช่น การปลูกป่า การปลูกพืชคลุมดินเพิ่มเติมในพื้นที่เกษตรเพื่อเพิ่มการตรึงคาร์บอนในดิน หรือใช้เทคโนโลยีในการดูดคาร์บอนที่ดักจับและกักเก็บโดยตรง

1.6.8 ความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality)

คือ การที่ปริมาณการปล่อยคาร์บอน (CO₂) เข้าสู่ชั้นบรรยากาศเท่ากับปริมาณคาร์บอนที่ถูกดูดซับกลับคืนมาผ่านป่าหรือวิธีการอื่น การบรรลุเป้าหมาย carbon neutrality สามารถทำได้โดยการ "ลด" และ "ชดเชย" (lower & offset) การปล่อยคาร์บอนจนเป็นกลาง ซึ่งมาตรการ "ลด" การปล่อยคาร์บอนหรือก๊าซเรือนกระจก ได้แก่ การลดหรือละกิจกรรมบางอย่างที่ไม่จำเป็น (เช่น กิจกรรมโลจิสติกส์) การใช้เทคโนโลยีการผลิตและการจัดการของเสียที่สะอาดขึ้น หรือการใช้พลังงานสะอาดเช่นพลังงานแสงอาทิตย์ หรือ พลังงานลม เป็นต้น และหากยังมีการปล่อยคาร์บอนอยู่ ก็ "ชดเชย" หรือ offset คาร์บอนที่ยังปล่อยอยู่ผ่านกิจกรรมที่ไปลดคาร์บอนที่อื่น เช่น การปลูกป่า การลงทุนในพลังงานหมุนเวียน หรือการซื้อคาร์บอนเครดิต เป็นต้น

1.6.9 คาร์บอนเครดิต (Carbon Credit)

หมายถึง สิทธิที่เกิดจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หรือ คาร์บอนไดออกไซด์ ออกสู่สิ่งแวดล้อม รวมถึง การเก็บกัก หรือ การดูดกลับด้วย จากกิจกรรมหรือโครงการ ซึ่งสิทธิดังกล่าวจะต้องมีการรับรองโดยหน่วยรับรอง ตามระเบียบหรือวิธีการของทางราชการที่เป็นที่ยอมรับหรือเทียบได้กับระดับสากล โดยประเทศไทยมีหน่วยงานชื่อว่า องค์กรบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) เป็นองค์กรมหาชน ภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน่วยวิเคราะห์ กลั่นกรอง และรับรองโครงการ

1.6.10 คาร์บอนฟุตพริ้นท์ (Carbon Footprint)

คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมของมนุษย์ การปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 1 กิโลกรัม = Carbon Footprint 1 กิโลกรัม และด้วยความที่ก๊าซเรือนกระจกมีหลายชนิด การคำนวณปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาเราจะใช้หน่วยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂e) ในการคำนวณ โดยประเภทของ Carbon Footprint ได้แก่ Carbon Footprint ของผลิตภัณฑ์ ของบริการและขององค์กร โดย Carbon Footprint ของผลิตภัณฑ์ คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ปล่อยออกมาตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Product life cycle) กล่าวคือตั้งแต่เป็นวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน จนไปถึงการทำลายเมื่อสิ้นอายุการใช้งาน ซึ่งปัจจุบันผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จะเครื่องหมาย Carbon Footprint แสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่าคุณภาพของผลิตภัณฑ์เหล่านั้น มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไร, Carbon Footprint ของบริการ คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ปล่อยออกมาในการให้บริการ

นั้นๆ (ผลิตภัณฑ์ + องค์กร) และ Carbon Footprint ขององค์กร คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกทั้งหมดที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมการดำเนินงานขององค์กร

1.6.11 เศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

คือ แนวคิดที่สนับสนุนให้ใช้สิ่งของหรือทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าที่สุด มีการวางแผนให้สิ่งของที่เราใช้สามารถคืนสู่สภาพเดิมหรือพร้อมนำกลับมาใช้ใหม่ได้ รวมทั้งออกแบบรูปแบบการใช้สิ่งของ เช่น จากการซื้ออาจเปลี่ยนเป็นการเช่า เป็นต้น

1.6.12 BCG Economy หรือ เศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว (Bio-Circular-Green Economy)

คือ โมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นแนวคิดการนำวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปยกระดับความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนให้กับ 4 อุตสาหกรรมเป้าหมาย (S-curves) ได้แก่ อุตสาหกรรมเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมพลังงานและวัสดุ อุตสาหกรรมสุขภาพและการแพทย์ และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการ โดยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมจะเข้าไปช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับผู้ผลิตที่เป็นฐานการผลิตเดิม ตลอดจนสนับสนุนให้เกิดผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าและบริการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงหรือนวัตกรรม นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจหมุนเวียน คือ สามารถออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดของเสียน้อยที่สุด ส่งเสริมการใช้ซ้ำ และให้ความสำคัญกับการจัดการของเสียจากการผลิตและบริโภค ด้วยการนำวัสดุคืบที่ผ่านการผลิตและบริโภคแล้วเข้าสู่กระบวนการแปรสภาพเพื่อกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งต่างจากระบบเศรษฐกิจแบบดั้งเดิม ที่เน้นการใช้ทรัพยากร การผลิต และการสร้างของเสีย (Linear Economy)

1.6.13 การพัฒนาขององค์กรอย่างยั่งยืน (Environment, Social, Governance: ESG)

คือแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาขององค์กรอย่างยั่งยืน โดยไม่หวังผลกำไรเพียงอย่างเดียว แต่คำนึงถึง 3 ปัจจัยหลัก คือ ด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล ปัจจุบัน ESG คือ เทรนด์ในการลงทุนที่ได้รับความนิยมจากนักลงทุนทั่วโลกในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นแนวคิดที่นักลงทุนใช้ประกอบการพิจารณาการลงทุน เนื่องจากธุรกิจที่มี ESG ที่ดีจะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการแข่งขันและศักยภาพของการเติบโตในระยะยาว

1.7 บทสรุป

งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย จากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการ เพื่อใช้ประกอบเป็นแนวทางในการดำเนินงานและวางแผนธุรกิจในยุคที่มีความตื่นตัวเรื่องความยั่งยืน เพื่อนำไปสู่การต่อยอดในแง่การพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้ออกแบบและพัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด นอกจากนี้ผู้วิจัยมีความคาดหวังว่างานวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากทางด้านวิชาการและด้านการนำไปปรับใช้ในภาคปฏิบัติสำหรับองค์กรธุรกิจภาครัฐและภาคเอกชนไทยในอนาคต และสามารถต่อยอดในการปรับใช้กับอุตสาหกรรมก่อสร้างประเภทอื่นๆ เพื่อสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับประเทศและระดับโลก

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสารงานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องภายใต้หัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและแนวคิดในการศึกษาวิจัย
- 2.2 การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.3 กรณีศึกษาอาคาร โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยและต่างประเทศ
- 2.4 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย
- 2.5 คำถามการวิจัย และข้อแนะนำ
- 2.6 บทสรุป

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและแนวคิดในการศึกษาวิจัย

2.1.1 "ทฤษฎีการออกแบบที่ยั่งยืน" (Sustainable Design Theory) หรือ "ทฤษฎีการออกแบบสีเขียว" (Green Design Theory)

เน้นการพัฒนาและดำเนินงานในด้านที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดเท่าที่เป็นไปได้และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการและแนวคิดของการออกแบบ เช่น

1. การใช้วัสดุที่มีความยั่งยืน: การเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากนัก เช่น วัสดุที่มีการรีไซเคิล วัสดุที่สามารถหมุนเวียนได้ และวัสดุที่มีการเปลี่ยนแปลงที่น้อยในกระบวนการผลิต

2. การออกแบบอาคารเพื่อประหยัดพลังงาน: การใช้ออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อลดการใช้พลังงาน โดยการใช้งานแสง และการระบายอากาศที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสมาร์ทเพื่อควบคุมการใช้พลังงานและสะสมพลังงานทดแทน เช่น การใช้เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์ หรือการออกแบบดีกระบบ หรือห้องเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายอากาศและเวนทิลเลชัน

3. การออกแบบระบบการจัดการน้ำและน้ำเสีย: การใช้เทคโนโลยีในการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ เช่น ระบบการเก็บน้ำฝน เพื่อใช้ในการรดน้ำพืชหรือการใช้ในงานทำสวน และระบบการบำบัดน้ำเสียเพื่อลดการส่งออกน้ำเสียในสิ่งแวดล้อม รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่ประหยัดน้ำ

4. การสร้างสถานที่กับธรรมชาติ: การออกแบบโรงแรมให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและธรรมชาติ โดยการใช้งานพื้นที่เปิดสีเขียวเพื่อสนับสนุนการเข้าถึงสิ่งแวดล้อมและการใช้งานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การออกแบบอาคารเขียว (Green building) อาคารยั่งยืน (Sustainable building) หรืออาคารคาร์บอนต่ำ (Low carbon building) แม้ชื่อเรียกจะต่างกันแต่มีเป้าหมายเดียวกันคือเป็นอาคารที่ออกแบบเพื่ออนุรักษ์พลังงานรวมถึงอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาปัจจัยหลัก 5 ประการ (วิจารณ์ ตันติธรรม, 2560) ได้แก่

1. การส่งเสริมให้มีการเลือกพื้นที่โครงการที่เหมาะสมยั่งยืน ได้แก่ เลือกที่ตั้งโครงการที่ไม่อยู่ใกล้พื้นที่อ่อนไหว ผู้ใช้งานอาคารสามารถเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะได้อย่างสะดวก ส่งเสริมการเดินทางส่วนตัวในรูปแบบประหยัดพลังงาน ด้วยการเดินและใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน เป็นต้น รวมถึงการวางผังและออกแบบพื้นที่ว่าง (Open space) มีสวนสาธารณะ พื้นที่สีเขียวอย่างทั่วถึงและเพียงพอความต้องการ

2. การส่งเสริมให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ มีการจัดผังบริเวณให้สามารถกักเก็บและนำน้ำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกประเภทพืชท้องถิ่นที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศในการออกแบบภูมิทัศน์ แยกระบบรวบรวมน้ำเสียไปบำบัดก่อนปล่อยไปสู่บ่อบำบัดรวม หรือให้สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ รวมถึงการเลือกใช้ระบบสุขภัณฑ์ในอาคารด้วย

3. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทน ได้แก่ การออกแบบเปลือกอาคาร การจัดวางตำแหน่งทิศทาง การติดตั้งอุปกรณ์หรือต้นไม้สำหรับการบังแดด การดักลมให้เข้ามาระบายในพื้นที่ และการเลือกใช้พลังงานทดแทนให้เหมาะสม

4. การอนุรักษ์วัสดุในงานอาคาร การลดของเสียในงานก่อสร้างและการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ส่งเสริมการแยกขยะที่นำกลับไปใช้ใหม่ได้ เลือกใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อลดค่าใช้จ่ายและการสูญเสียพลังงานจากการขนส่งมาใช้ในพื้นที่โครงการ

5. การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร ให้มีระบบการระบายอากาศที่ดี ไม่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้อาคาร เพื่อสุขภาพที่ดีและไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2.1.2 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลัก 3R (3 R of Nature Environment)

ขยะ เป็นเหมือนแรมที่ศรจรย์ ที่ยังซ่อนอยู่หากรู้จักนำมาจัดการ คัดแยก และผ่านกรรมวิธี ก็จะทำให้สามารถสกัด พลังงาน แร่ธาตุ สารโลหะชนิดต่างๆ ออกมาได้อย่างมหาศาล และสามารถนำไปใช้ซ้ำในการผลิตสินค้าใหม่ได้อีก หรืออาจนำมาซ่อมแซม ปรับสภาพ เพื่อนำมาใช้ใหม่ได้เป็นอย่างดี ซึ่งวิธีการเช่นนี้ในต่างประเทศเรียกว่าการจัดการแบบ 3R คือ Reduce Reuse และ Recycle โดยใช้แนวคิดหลัก 3R ซึ่งเกี่ยวกับ (1) การลด (Reduce) คือลดการบริโภคทรัพยากรต่างๆ ลง เพื่อช่วยประหยัดทรัพยากรลงได้ย่อมมีประสิทธิภาพมากที่สุด (2) การใช้ซ้ำ (Reuse) คือ นำกลับมาใช้ใหม่ หรือใช้มากกว่าหนึ่งครั้ง เป็นการนำวัสดุที่กำลังจะเป็นขยะหรือเป็นขยะแล้วกลับมาใช้ใหม่ตรงๆ หรือเพิ่มความสร้างสรรค์ DIY ขึ้นเป็นของใช้ชิ้นใหม่ (3) การนำกลับมาใช้อีก (Recycle) คือ การนำกลับมาใช้อีกหรือหมุนเวียนกลับมาใช้อีก การผลิต การบริโภคสินค้า และการบริการก่อให้เกิดของเสียจำนวนมาก ซึ่งปัญหาอยู่ที่ของเสียบางชนิดต้องใช้เวลาหลายปีจึงจะสามารถย่อยสลายหรือจะไม่ก่อให้เกิดอันตราย ดังนั้นหากโรงแรมมีการนำหลักการ 3R (Reuse, Reduce, Recycle) มาใช้จะช่วยลดปัญหาการเพิ่มขึ้นของปริมาณของเสียและสิ่งปฏิกูลและไม่ทำให้ขยะและสิ่งปฏิกูล เหล่านั้นส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และสุขภาพอนามัยของประชาชน (วินัย วีรพัฒนานนท์, 2537)

2.1.3 แนวคิดอาคารสีเขียวสถาปัตยกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันการใช้พลังงานภายในอาคาร เป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอันดับต้นๆ ในเรื่องของการใช้พลังงานมากที่สุด เพราะเมื่อมาเทียบสัดส่วนการผลิตไฟฟ้าของไทย โดยพบว่าการใช้พลังงานในอาคารคิดเป็นร้อยละ ๔๕ ของการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด โครงการผลิตกระแสไฟฟ้าส่วนใหญ่ในปีก่อนๆ ใช้ถ่านหินในการผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งเกิดมลภาวะมากต่อชั้นบรรยากาศ การใช้พลังงานในอาคารสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระยะ ดังนี้

- 1) พลังงานที่ใช้ในการผลิตวัสดุและการก่อสร้างอาคาร
 - 2) พลังงานที่ใช้ในการนำอาคารกลับมาใช้ใหม่ หรือใช้ในการรื้อถอนทำลายอาคาร
- บ้านเรือน
- 3) พลังงานที่ใช้ในการดำเนินการใช้อาคาร

ซึ่งพบว่าการใช้พลังงานในอาคารเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเพราะวิธีการผลิตกระแสไฟฟ้าก่อนมลภาวะสูง สังเกตได้จาก ขบวนการผลิตไฟฟ้า 1 กิโลวัตต์จะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ 1 ตัน โดยอาคารส่วนใหญ่อาคารใช้พลังงานจากไฟฟ้าเป็นหลักคือ ไฟฟ้าที่ใช้สำหรับระบบทำความเย็นปรับอากาศคิดเป็น 50 % -70% ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดในอาคาร รองลงมา คือ ไฟฟ้าที่ใช้สำหรับระบบแสงสว่าง และไฟฟ้า หรือพลังงานที่ใช้สำหรับอุปกรณ์อื่น ๆ การลดการใช้พลังงานในอาคารจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายเรื่องค่าไฟฟ้าแล้วยังช่วยลดปัญหาโลกร้อน เพราะอาคารเป็นตัวแปรสำคัญในการลดการใช้พลังงานในภาพรวม

สภาอาคารเขียว ของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ออกแบบระบบ การประเมินอาคารสีเขียว โดยในเบื้องต้นใช้ต้นแบบมาจาก LEED (Leadership In Energy and Environmental Design) เริ่มตั้งแต่การออกแบบในตอนเริ่มโครงการและตลอดช่วงของการก่อสร้างการพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการประเมิน 8 ปัจจัย ดังนี้ 1) การบริหารจัดการอาคาร (Building Management) 2) ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape) 3) การอนุรักษ์น้ำ (Water Conservation) 4) การใช้พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere) 5) วัสดุและทรัพยากรในการก่อสร้าง(Material and Resources) 6) คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร(Indoor Environmental Quality) 7) การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)และ 8) นวัตกรรม(Green Innovation) (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2557)

2.2 ทบทวนวรรณกรรมการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องแรงจูงใจในออกแบบก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

การก่อสร้างอาคารเขียวในประเทศไทยนั้นยังมีจำนวนไม่มากเท่าที่ควร ซึ่งเป็นเพราะมีต้นทุนในการก่อสร้างที่สูง โดยต้นทุนในด้านวัสดุ และผลิตภัณฑ์ถือว่าเป็นตัวแปรสำคัญ เพราะจะต้องมีการนำเข้าจากต่างประเทศ และบริษัทผู้ผลิตภายในประเทศเองยังมีน้อย จึงทำให้มีราคาก่อนข้างสูง ทั้งนี้การสนับสนุนจากรัฐบาลก็เป็นสิ่งสำคัญเพราะการกำหนดนโยบายต่างๆ เช่น การปรับลดภาษี การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR bonus) หรือการมีกฎหมายบังคับให้ก่อสร้างอาคารเขียว ก็จะเป็นตัวช่วยให้มีการก่อสร้างอาคารเขียวมากขึ้น โดยผลพลอยได้ที่ได้รับก็คือการลดต้นทุนในการก่อสร้างอาคารเขียว เพราะถ้ามีการก่อสร้างอาคารเขียวในประเทศมาก ก็จะทำให้มีบริษัทที่ผลิตวัสดุ และผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นมาก และราคาของวัสดุก็จะลดลง รวมไปถึงเป็นการ

ช่วยส่งเสริมผลักดันนวัตกรรม อุตสาหกรรมการผลิตและวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมภายในประเทศด้วย โดยปัจจุบันองค์กรที่ก่อสร้างอาคารเขียวภายในประเทศไทย ส่วนใหญ่จัดทำเพราะเป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีขององค์กรว่าอาคารเขียวมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการเพิ่มประสิทธิภาพที่ดีของอาคาร เพื่อเป็นการสร้างโอกาสทางธุรกิจขององค์กร โดยในต่างประเทศพบว่ามีความแตกต่างกับประเทศไทย เช่นในประเทศสิงคโปร์ และฮ่องกงซึ่งส่วนใหญ่ผู้พัฒนาโครงการจัดทำอาคารเขียวเพราะเป็นตัวช่วยลดค่าสาธารณูปโภคของอาคารเมื่อเทียบกับอาคารปกติ และเป็นตัวช่วยเพิ่มมูลค่าของสิ่งปลูกสร้างนั้นๆ ส่วนสหราชอาณาจักรพบว่าการจัดทำอาคารเขียวนั้นมาจากการปัจจัยที่มีแรงจูงใจในด้านการเงิน และกฎหมายควบคุมอาคาร (วสุรัตน์ ไชยนิวดี และ ปิยนุช เวทย์วีรณ, 2559)

ปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จของอาคารเขียวในประเทศไทย ได้แก่ นโยบายจากภาครัฐต้องมีความชัดเจนและมีการประชาสัมพันธ์ แนวทางการดำเนินการพัฒนาอาคารเขียวของประเทศไทย ออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะสั้น คือ การส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการฝึกอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในด้านอาคารเขียว การส่งเสริมและสนับสนุนให้ภาครัฐและภาคเอกชนจัดประชุมพร้อมทั้งจัดให้มีการประกวดอาคารประหยัดพลังงาน และการสนับสนุนด้านสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่วนระยะกลาง ได้แก่ การสนับสนุนให้มีมาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อการก่อสร้างอาคารเขียวในภูมิภาคต่าง ๆ ภายในประเทศ และการสนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์กรเกี่ยวกับอาคารเขียวโดยตรง และส่วนระยะยาว ได้แก่ การสนับสนุนนโยบายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารเขียว และการสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับด้านอาคารเขียวโดยตรง เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาอาคารประเภทอื่น ๆ ให้เป็นอาคารเขียวต่อไป(จุฑามาศ สิทธิชัย , 2558)

การพัฒนาอาคารเขียวในประเทศไทยนั้นยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น ความคิดที่จะพัฒนาอาคารเขียว พบว่ามาจากความต้องการของเจ้าของงานเป็นหลัก เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีกับองค์กร และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ที่อาศัย ตลอดจนลดค่าสาธารณูปโภคในระยะยาว ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้เจ้าของโครงการส่วนใหญ่ไม่พัฒนาอาคารเขียว คือต้นทุนในการพัฒนา ที่อาจมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าอาคารทั่วไป ขาดทางเลือกของวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานและตลาดก็ยังไม่ตอบรับในเรื่องนี้มากนัก อีกทั้งผู้ออกแบบโดยทั่วไปก็ยังขาดประสบการณ์ที่จะพัฒนาอาคารเขียว ปัญหาส่วนหนึ่ง เกิดจากการที่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ ไม่ว่าจะเป็นสถาปนิก วิศวกรโยธา วิศวกรงานระบบ และผู้บริหารโครงการ ยังสับสนกับหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละฝ่ายตามมาตรฐานเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว (กชกร อางน้อย และ ปิยนุช เวทย์วีรณ, 2557)

วสุรัตน์ ไชยญาติ และปิยนุช เวทย์วิวัฒน์ (2016) ได้ทำการศึกษาแรงจูงใจและอุปสรรคของการก่อสร้างอาคารเขียวในประเทศไทย พบว่าพบว่าแรงจูงใจสำคัญของการก่อสร้างอาคารเขียวในประเทศไทยในปัจจุบันคือ การสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร และการช่วยพัฒนาให้ผู้ใช้งานอาคารมีมาตรฐานความเป็นอยู่ภายในอาคารที่ดีมากขึ้น ส่วนอุปสรรคของการพัฒนาอาคารเขียวพบว่าเกิดจากการที่ผู้พัฒนาโครงการส่วนใหญ่ยังไม่ให้ความสำคัญกับต้นทุนค่าก่อสร้างที่ต่ำ โดยยังให้ความสำคัญไม่มากนักกับค่าสาธารณูปโภคในช่วงการใช้อาคาร โดยเห็นว่าหากมีมาตรการสนับสนุนจากรัฐบาลเช่น การปรับลดภาษี การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินก็จะสร้างแรงจูงใจต่อผู้พัฒนาโครงการได้ อีกทั้งสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง สร้างความตระหนักให้เห็นถึงคุณค่าและความจำเป็นของการพัฒนาอาคารเขียวในประเทศไทย หากสามารถเปรียบเทียบต้นทุนตลอดการใช้งานของอาคารแสดงถึงค่าสาธารณูปโภคที่ลดลงก็จะช่วยสนับสนุนการพัฒนาอาคารเขียวได้อีกด้วย

จุฑามาศ สิทธิชัย (2558) ได้ทำการศึกษาแนวทางสู่ความสำเร็จของอาคารเขียวในประเทศไทย พบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญคือ ความคุ้มค่า, การประชาสัมพันธ์, นโยบายรัฐบาล, การร่วมมือกับทุกภาคส่วน, การสื่อสารของผู้นาองค์กร, การพัฒนาปรับปรุงเกณฑ์ประเมินอาคารเขียว และความเชื่อมั่นของประชาชน

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสอดคล้องข้อมูลจาก Business Case for Sustainable Hotels, 2020 ซึ่งจัดทำโดย Sustainable Hospitality Alliance เครือข่ายพันธมิตรโรงแรมกว่า 50, 000 แห่งทั่วโลก ที่ได้ร่วมมือกับ International Finance Corporation (IFC) สถาบันการเงินในเครือของธนาคารโลก[1] แสดงให้เห็นว่าการลดใช้ทรัพยากร การประหยัด สาธารณูปโภค และผลตอบแทนจากการลงทุนที่จับต้องได้จริงใน 6 เรื่องหลักที่สามารถเป็นแรงจูงใจให้นักลงทุนคือ

- 1) เพิ่มกำไรจากการประหยัดค่าสาธารณูปโภค (Boost profit margins through utility savings) โดยการนำเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาช่วยในการออกแบบและก่อสร้าง
- 2) ตอบสนองผู้บริโภคยุคใหม่ที่ใส่ใจความยั่งยืนเพิ่มรายได้ให้ธุรกิจ (Increase revenue through satisfying consumer preference) การดำเนินการด้านความยั่งยืนไม่เพียงช่วยประหยัดต้นทุนแต่ยังสร้างชื่อเสียงทางบวกให้โรงแรมอีกด้วย โดยการสำรวจผู้เข้าพักในปี 2021 พบว่าประมาณ 1 ใน 3 ของผู้ตอบแบบสอบถามคำนึงถึงความพยายามด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมของโรงแรมก่อนจะตัดสินใจจองห้อง
- 3) กลยุทธ์การลงทุนที่รองรับอนาคตจากอาคารเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Future proof investment strategies) ปัจจุบันนักลงทุนและสถาบันการเงินทั่วโลกให้ความสำคัญกับโรงแรมที่มี

มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล (ESG) ที่แข็งแกร่ง เช่น IFC ที่ให้เงินสนับสนุนเกือบ 1 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ แก่โรงแรมที่ใช้อาคารเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

4) มาตรการด้านความยั่งยืน-ธุรกิจได้ประโยชน์จากข้อกำหนดที่เปลี่ยนไป (Regulatory risks and benefits) รัฐบาลและเมืองต่างๆ ทั่วโลกกำลังพัฒนาข้อกำหนดและกฎหมายด้านความยั่งยืนซึ่งประกอบไปด้วยบทลงโทษ สิทธิประโยชน์ และสิ่งจูงใจต่างๆ เช่น การเก็บภาษีคาร์บอน และการยกเว้นภาษีต่างๆ เพื่อส่งเสริมการออกแบบที่ยั่งยืน

5) การตรวจสอบและรับรองความยั่งยืน-เพิ่มมูลค่าให้ธุรกิจ (Increase value through certification) ระบบการให้คะแนนเพื่อประเมินระดับความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของอาคารและสิ่งก่อสร้าง เช่น LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) หรือ EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) จะเพิ่มมูลค่าและความสามารถในการแข่งขันทั้งในปัจจุบันและอนาคตให้โรงแรม เพราะนับเป็นหลักฐานที่น่าเชื่อถือแก่นักลงทุนตลอดจนลูกค้า

6) ผลิตพลังงานหมุนเวียน-รับประกันการจัดหาพลังงานในระยะยาว (Ensure a long term energy supply) เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายของข้อตกลงปารีส โรงแรมทั่วโลกจะต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อห้องลง 90 เปอร์เซ็นต์ภายในปี 2050 การลงทุนสร้างแหล่งผลิตพลังงานหมุนเวียนในสถานที่ใหม่เพียงลดการปล่อยคาร์บอน แต่จะช่วยให้โรงแรมจัดหาและควบคุมต้นทุนด้านพลังงาน

2.2.2 การทบทวนวรรณกรรมการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องเรื่องการจัดการและการใช้เทคโนโลยีในการออกแบบก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

จารุวรรณ ทับเที่ยง (2538) ได้ทำการวิจัยศึกษาเรื่องศักยภาพของการประหยัดพลังงานจากการนำวัสดุบางชนิดจากมูลฝอยของโรงแรมกลับมาใช้ประโยชน์ พบว่าโรงแรมมีอัตราการผลิตมูลฝอยเฉลี่ยทั่วไป 2.0 กก./ห้อง/วัน ปริมาณการผลิตมูลฝอยรวม 16.7 ตัน/วัน โดยลักษณะของมูลฝอยข้างต้นสามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้ประเภทกระดาษ 41.2%, พลาสติก 11.9%, แก้ว 10.9% เหล็กและเหล็กกล้า 2.7%, อะลูมิเนียม 2.9% ซึ่งคาดว่าในช่วงระยะเวลา 10 ปีข้างหน้า ถ้าอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 9.3% ต่อปี อัตราการผลิตมูลฝอยจะเพิ่มขึ้นเป็น 2.33- 2.71 กก./ห้อง/วัน โดยถ้าสามารถนำวัสดุทั้ง 4 ประเภทจากมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้หมด 100% จะประหยัดพลังงานในการผลิต และปริมาณพลังงานที่ประหยัดได้นี้ เมื่อนำมาเทียบเท่ากระแสไฟฟ้าแล้ว พบว่าประเทศจะประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโรงไฟฟ้าพลังน้ำได้ถึงปีละ 27.60-63.30 ล้านบาท ดังนั้นเพื่อช่วยให้ประเทศลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ โรงแรม

ควรปรับปรุงระบบการคัดแยกมูลฝอยให้ดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการนำมูลฝอยกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

ธรณิศวรร ยินดี (2546) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจัดการพลังงานในโรงแรม ธรณิศศึกษา โรงแรมเดอะ ซิตี้ ศรีราชา พบว่าการถ่ายเทความร้อนของอาคารสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานอาคารควบคุมและทำการวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าของระบบและอุปกรณ์ทางวิศวกรรม พบว่ามีการสูญเสียพลังงานในระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่าง จึงได้ดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์ ดังนั้นจากการเสนอแนะวิธีการดำเนินการประหยัดจัดการพลังงานในอาคารธรณิศศึกษาสามารถปรับลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลงได้ปีละ 40.3% และคืนทุนในระยะเวลา 1.55 ปี

Rajagopalan Priyadarsini และคณะ (2009) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานของอาคารโรงแรมในสิงคโปร์โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มโรงแรม ที่ผ่านตรวจสอบคุณภาพระดับนานาชาติจำนวน 29 แห่ง พบว่าโรงแรมมีคุณสมบัติและลักษณะการดำเนินงานที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน โดยมีค่าเฉลี่ยของดัชนีการใช้พลังงาน (Energy Use Intensity, EUI) ต่อปีที่ 427 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อตารางเมตร, โรงแรมบางแห่งที่มีการเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้ากับจำนวนห้องพัก พบว่าควรมีการปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงาน เมื่อมีอัตราการเข้าพักที่อยู่ในระดับต่ำ, โรงแรมระดับสามดาวมีความแตกต่างในด้านการใช้พลังงานต่ำกว่า โดยพบว่าจำนวนพนักงานภายใน โรงแรมและการปรับปรุงเพิ่มเติมที่มีนัยสำคัญต่อการใช้พลังงานของโรงแรม และตัวแปรในเรื่องของสภาวะอากาศภายนอกจะส่งผลต่อปริมาณการใช้พลังงานของทุกๆ โรงแรม

Nasser Ayoub และคณะ (2014) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้พลังงานและการอนุรักษ์พลังงานในกาตาร์: ธรณิศศึกษาอาคาร โรงแรม พบว่าศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานขึ้นอยู่กับการออกแบบเปลือกอาคารคิดเป็น 7.5% การเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมของลูกค้าอยู่ระหว่าง 2.74-15.80% และการเลือกใช้พลังงานทดแทนในการออกแบบคิดเป็น 30% ซึ่งจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 27% ซึ่งผลที่ได้รับจะกระตุ้นให้นักออกแบบนั้นจะต้องพิจารณาการออกแบบทางเลือกใหม่ให้กับอาคาร

ชนิกานต์ ยิ้มประยูร (2559) ได้ให้คำนิยามอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์ (Zero Energy Building: ZEB) ว่าเป็นอาคารที่ออกแบบให้ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อลดการใช้พลังงานในอาคาร มีการประหยัดพลังงานในระบบต่าง ๆ และมีการผลิตพลังงานเองได้เท่ากับหรือมากกว่าพลังงานที่ใช้ในอาคาร ตามแผนอนุรักษ์พลังงาน 20 ปีของประเทศ (National Energy Efficiency Plan: EEP) ประเทศไทยที่ตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น การใช้พลังงานส่วนใหญ่ จึงใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงานหลักเพื่อการปรับอากาศและความเย็น การออกแบบอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์จึงต้อง ประกอบไป

ด้วยความรู้พื้นฐานในการออกแบบอาคารที่จะต้องเน้นไปที่การป้องกันความร้อนไม่ให้เข้าอาคาร และการพึ่งพาธรรมชาติเพื่อใช้ประโยชน์จากพลังงานที่ได้มาจากธรรมชาติ เช่น ความเย็นจากลมธรรมชาติ น้ำ ดันไม้ และ พื้นดิน แสงสว่างธรรมชาติ และความร้อนจากดวงอาทิตย์ เพื่อให้อาคารลดการพึ่งพาไฟฟ้าให้มากที่สุด กระบวนการออกแบบก่อสร้างอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์ให้ประสบความสำเร็จนั้นการทำงานจะต้องเป็นกระบวนการทำงานแบบบูรณาการ(Integrated process) คือ ทั้งเจ้าของอาคาร ผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม และภูมิสถาปัตยกรรม ผู้ออกแบบงานระบบประกอบอาคาร ผู้รับเหมาก่อสร้าง และที่ปรึกษาต่าง ๆ ทำงานร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้น

Anjali Thakare*1, Samyak Tembhrune*2, Swarup Khandare*3, Pratik Rane*4, Ritik Wahadude*5, Laxmi Gupta* (2022) ได้ทำการศึกษาคอนเซ็ปต์อาคารเขียวและการเลือกใช้วัสดุ โดยพบว่าการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green materials) เป็นส่วนสำคัญของการก่อสร้างแบบอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการก่อสร้างใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณมาก วัสดุที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาใช้ในการก่อสร้างได้ ซึ่งวัสดุเหล่านี้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และรีไซเคิลได้ และยังช่วยลดการสูญเสียพลังงานในอาคาร การใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยังช่วยลดต้นทุนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการจัดการของเสีย โดยวัสดุสีเขียวสามารถจำแนกได้เป็นประเภทต่อไปนี้ 1. ประสิทธิภาพทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และหาง่ายในพื้นที่ 2. เพิ่มคุณภาพอากาศภายในอาคาร (IAQ) โดยใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษ, การปล่อยสารเคมีต่ำ Low-Voc

2.3 กรณีศึกษาอาคารโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทยและต่างประเทศ

2.3.1 กรณีศึกษาอาคารโรงแรมในต่างประเทศ

Business Case for Sustainable Hotels, 2020 รวบรวมกรณีศึกษาโรงแรมที่ดำเนินการอย่างยั่งยืน ซึ่งแสดงให้เห็นการลดใช้ทรัพยากร การประหยัดสาธาณูปโภค และผลตอบแทนจากการลงทุนที่จับต้องได้ โดยมีตัวอย่างกรณีศึกษาโครงการ โรงแรมในประเทศเด่น ๆ ดังนี้

1) โรงแรม Crowne Plaza กรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ขนาด 366 ห้อง สร้างเสร็จเมื่อปี 2009 ได้รับการออกแบบโดยการคำนึงถึงความยั่งยืน มีการลงทุนในเทคโนโลยี เพิ่มกำไรให้โครงการจากการประหยัดค่าสาธารณูปโภค อาคารแห่งนี้เป็นอาคารปลอดคาร์บอนแห่งแรกในเดนมาร์ก โดยใช้พลังงานน้อยกว่าอาคารเทียบเคียงถึง 60% โดยการใช้พลังงานทดแทนจากระบบโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์ และหนึ่งในเทคโนโลยีล้ำสมัยของที่นี่ คือระบบทำความร้อนและความเย็น

ของน้ำใต้ดิน (Aquifer Thermal Energy Storage) ซึ่งจะสูบน้ำใต้ดินเพื่อทำให้โรงแรมเย็นลงในช่วงฤดูร้อนและกักเก็บความร้อนส่วนเกินไว้ใช้ในฤดูหนาว ระบบน้ำใต้ดินที่มีมูลค่าการลงทุน 1.6 ล้านดอลลาร์นี้ ช่วยลดการใช้พลังงานความร้อนและความเย็นของโรงแรมได้มากถึง 90 เปอร์เซ็นต์ โดยมีระยะเวลาคืนทุน 6.7 ปี

2) เครือโรงแรม Edwardian แห่งกรุงลอนดอน สหราชอาณาจักร ได้รับสินเชื่อเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Hire Purchase, Lease and Asset loan) จากธนาคาร HSBC UK มูลค่า 175 ล้านดอลลาร์ เพื่อสร้างโรงแรมในเครือ แห่งใหม่อย่าง The Londoner ให้เป็นโรงแรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในสหราชอาณาจักร โรงแรมขนาด 350 ห้อง สร้างเสร็จปี 2020 ได้รับการออกแบบจากบริษัทดีไซน์เนอร์ระดับโลกจากสหรัฐอเมริกา Yabu Pushelberg สินเชื่อที่ได้รับนี้ให้ทุนสนับสนุนเทคโนโลยีที่เป็นนวัตกรรมและยั่งยืน เพื่อช่วยให้โรงแรม The Londoner ได้รับคะแนน BREEAM ระดับ 'ดีเยี่ยม' (วิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมในการสร้างสถาบันวิจัยอาคาร) โดยมีปริมาณการใช้คาร์บอนน้อยกว่าข้อกำหนดของกฎระเบียบถึง 30% โดย 4 เทคโนโลยีหลักที่ใช้ได้แก่ The IMC Waste station เพื่อจัดการของเสียจาก Food waste เปลี่ยนไปเป็นพลังงาน, Monika Temperature monitoring เพื่อควบคุมอุณหภูมิและป้องกันการสูญเสียพลังงาน, Liquid Pool Cover เพื่อควบคุมระบบระบายน้ำ การลดการเปลี่ยนน้ำและควบคุมการใช้สารที่เป็นพิษ, Digital Key card การใช้แอปพลิเคชันในมือถือลดการใช้ key card ปกติเป็นการลดคาร์บอน นอกจากนี้ โรงแรมมีการเลือกใช้สินค้าจากผู้ผลิตสินค้าที่มีการผลิตและออกแบบโดยคำนึงถึงการอนุรักษ์พลังงานและความยั่งยืน

3) Hyatt Regency Maui Resort and Spa รีสอร์ทหรูขนาด 806 ห้อง ในหมู่เกาะฮาวาย ประเทศสหรัฐฯ ได้ติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์แสงอาทิตย์บนชั้นดาดฟ้าที่ใหญ่ที่สุดในฮาวาย โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนอย่างเต็มที่โดยทีมผู้บริหาร ต่อมาในปี 2019 รีสอร์ทได้รับการรับรอง LEED-EBOM Gold (Leadership in Energy and Environmental Design) นับเป็นที่พักแห่งแรกและแห่งเดียวในฮาวายที่ผ่านมาตรฐานนี้

4) Soneva Fushi คือรีสอร์ทในประเทศมัลดีฟส์ที่ไม่มีไฟฟ้าเข้าถึงต้องใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลในการผลิตไฟฟ้า จนในปี 2016 โรงแรมร่วมมือกับผู้ผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ Yingli ติดตั้งระบบไฟฟ้าโซลาร์เซลล์ โดย Yingli เป็นผู้ลงทุนทั้งหมด แลกกับการซื้อไฟฟ้าที่ผลิตได้ในราคา 60 เปอร์เซ็นต์ของราคาไฟฟ้าที่รีสอร์ท ผลิตด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าดีเซลก่อนหน้านี้ เมื่อหักลบกันแล้วผลลัพธ์คือรีสอร์ทลดค่าน้ำมันดีเซลลง 4 เปอร์เซ็นต์ โดยไม่ต้องเสียเงินลงทุนใดๆ ทั้งนี้ ในอดีต Soneva เป็นรีสอร์ทระดับ 6ดาว ในเครือของ Sixsense ก่อนถูกขายต่อให้เครือโรงแรม Intercontinental ในปัจจุบัน

2.3.2 กรณีศึกษาอาคารโรงแรมในประเทศไทย

กรณีศึกษาที่น่าสนใจของอาคารโรงแรมประหยัดพลังงานในไทย ดังนี้

1) วัน แบงค็อก (One Bangkok) โครงการพื้นที่เชิงพาณิชย์กรรมแบบผสม (Mix used) แห่งใหม่ในไทยจาก Fraser property พร้อมเปิดตัวเต็มรูปแบบในปี 2567 ประกอบไปด้วย 10 กลุ่มอาคาร ได้แก่ โรงแรมหรู, อาคารสำนักงานเกรดเอ, ที่พักอาศัยระดับลักซูรี่ และพื้นที่ร้านค้าปลีก ภายใต้แนวคิด “สมาร์ทซิตี้” และ “ความยั่งยืน” เพื่อมอบคุณภาพชีวิตที่ดีและประสบการณ์ที่แตกต่าง ให้เป็น “เมืองกลางใจ-The Heart of Bangkok” บนพื้นที่สาธารณะเปิดโล่งและพื้นที่สีเขียวถึง 50 ไร่ วัน แบงค็อก มีความมุ่งมั่นที่จะยกระดับมาตรฐานด้านความยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและระดับโลก ที่ถูกพัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับ Sustainable Development Goals: SDGs พร้อมเทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่อการประหยัดพลังงาน เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยคาดการณ์เมื่อโครงการเปิดดำเนินการเต็มรูปแบบจะสามารถประหยัดน้ำได้ 3.7 ล้าน ลบ.ม/ปี, ลดคาร์บอนไดออกไซด์ 450,000 ตันต่อปี มุ่งสู่เป้าหมายการปล่อยคาร์บอนสุทธิเป็นศูนย์, ประหยัดไฟฟ้า 32,000 เมกะวัตต์ชั่วโมง/ปี เทคโนโลยีสำคัญและระบบการจัดการที่วัน แบงค็อกใช้ ได้แก่ ระบบบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและเสถียรภาพตลอด 24 ชั่วโมง, ระบบการจัดการขยะแบบครบวงจร นำขยะจากการก่อสร้างมากกว่า 75% กลับมาใช้และรีไซเคิลเพื่อลด Carbon emissions, ระบบการจัดการน้ำรีไซเคิล เพื่อใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด 75% ของน้ำที่ใช้แล้วถูกนำกลับมาใช้ใหม่ ลดการใช้น้ำมากกว่า 2.7 ล้านลบ.ม

วัน แบงค็อก ผ่านการรับรองมาตรฐานสากลสำหรับโครงการพัฒนาที่ประสบความสำเร็จในการส่งเสริมสุขภาพโดยรวม มาตรฐาน LEED Neighborhood (LEED-ND) เป้าหมายระดับ Platinum ภายใต้ 5 หมวดหมู่ คือที่ตั้งและการเชื่อมต่อในการเดินทาง, การออกแบบรูปแบบพื้นที่ชุมชน, อาคารและโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว, นวัตกรรม และลำดับความสำคัญของท้องถิ่น นอกจากนี้ยังผ่านมาตรฐานสากลที่พิสูจน์ถึงประสิทธิภาพของตัวอาคารและความมุ่งมั่นของผู้พัฒนาที่ต้องการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพเพื่อยกระดับสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คน มาตรฐาน well Core & Shell (CS) เป้าหมายระดับ Platinum ภายใต้ 7 หมวดหมู่ ได้แก่ อากาศ, น้ำ, โภชนาการ, แสงสว่าง, พื้นที่ออกกำลังกาย, ความสะดวกสบาย และจิตใจ นอกจากนี้ยังผ่านการรับรองมาตรฐานของประเทศไทยสำหรับโครงการที่มีคุณสมบัติตรงตามมาตรฐานการจัดการอาคารและประสิทธิภาพการใช้พลังงานตลอดกระบวนการพัฒนามาตรฐานการประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสร้างใหม่ในประเทศไทย (TREES-NC) เป้าหมายระดับ Platinum ภายใต้ 8 หมวดหมู่ ได้แก่ การบริหารจัดการอาคาร, ผังบริเวณและภูมิทัศน์, การอนุรักษ์น้ำ

, พลังงานและบรรยากาศ, วัสดุและอุปกรณ์ในการก่อสร้าง, คุณภาพสภาพแวดล้อมภายในอาคาร, การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และนวัตกรรมสีเขียว

2) โรงแรมสินธร เคมปินสกี กรุงเทพฯ (Sindhorn Kempinski) โรงแรมหรูระดับ 5 ดาว จากเครือโรงแรมเซน เคมปินสกี ของกลุ่มสยามสินธร มุ่งมั่นที่จะส่งเสริมแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดในความยั่งยืน ตั้งแต่การมีส่วนร่วมของชุมชนไปจนถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โรงแรมรักษามาตรฐานสากลในด้านการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐาน (LEED) ในการออกแบบที่ประหยัดทรัพยากรและยั่งยืน การก่อสร้างประกอบด้วยอาคารอนุรักษ์และปลูกต้นไม้ที่มีอายุเพื่อรักษาพันธุ์พืชพื้นเมืองของพื้นที่ ตลอดจนการใช้กระจกสามชั้นเพื่อป้องกันอาคารจากเสียงรบกวนและความร้อน ซึ่งไม่เพียงแต่ป้องกันเสียงรบกวนในห้องพักแต่ยังช่วยลดต้นทุนเครื่องปรับอากาศอีกด้วย นอกจากนี้ ภูมิทัศน์ของโรงแรมและบริเวณโดยรอบ ช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในใจกลางกรุงเทพฯ โรงแรมใช้โปรแกรม Eart Check ในการติดตามและตรวจสอบการดำเนินงานที่รับผิดชอบของโรงแรม ซึ่งรวมถึงการลดการใช้พลาสติก การรีไซเคิลและการรีไซเคิลกระดาษ และการจัดหาผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกและสินค้าปลอดสาร แทนที่จะใช้หลอดและขวดพลาสติกที่ก่อให้เกิดมลพิษ นอกจากนี้ ร้านอาหารและเครื่องดื่มทุกแห่งยังจัดหาผลิตภัณฑ์ออร์แกนิกที่ปลูกในห้องถื่น รวมถึงไข่และไก่ที่เลี้ยงแบบปล่อยตามธรรมชาติเป็นส่วนผสม มีการอนุรักษ์น้ำทั่วทั้งบริเวณที่พัก ตั้งแต่อุปกรณ์ห้องน้ำไปจนถึงการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับมาตรการประหยัดน้ำโดยเฉพาะ นอกจากนี้ยังรวมถึงโครงการ Green Linen Artefact Initiative ซึ่งพนักงานจะเปลี่ยนผ้าเช็ดตัวและผ้าปูที่นอนทุกๆ สองวัน เว้นแต่ผู้เข้าพักจะร้องขอเป็นอย่างอื่น หากเป็นไปได้ โรงแรมจะเลือกผลิตภัณฑ์ที่เป็นธรรมชาติและยั่งยืนสำหรับห้องพักและสิ่งอำนวยความสะดวก รวมถึงในห้องรับรองพิเศษและสปา Sindhorn Wellness

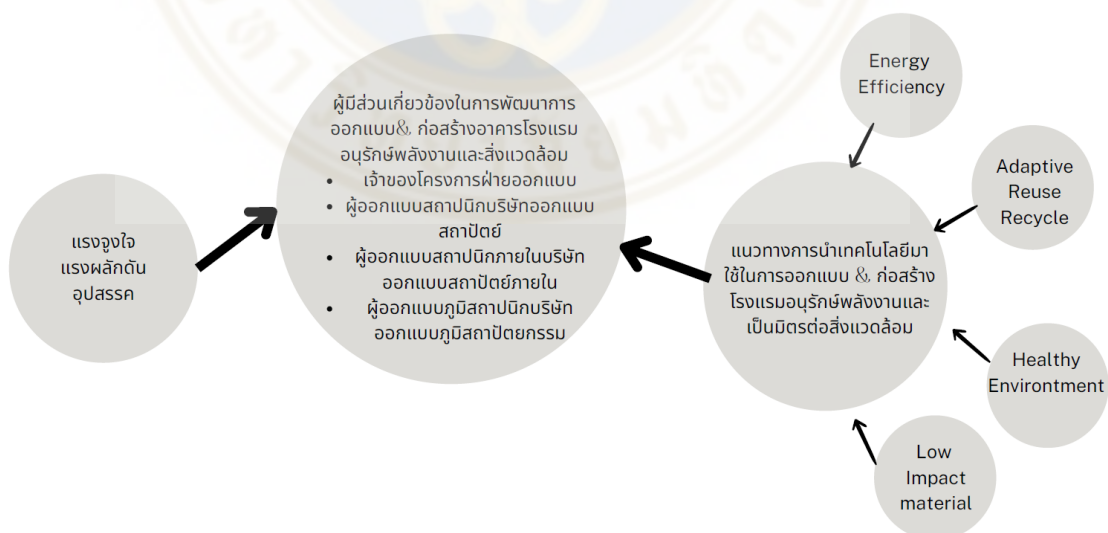
3) บ้านดาหาร รีสอร์ท รีสอร์ท 4ดาวขนาด 68ห้องในเกาะหลีเป๊ะ จังหวัดสตูล คือหนึ่งในโรงแรมตัวอย่างในการปรับตัวสู่ Green Hotel ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมุ่งมั่นสู่ความเป็นโรงแรมที่ยั่งยืน เพื่อแสดงให้เห็นว่าไลฟ์สไตล์ Eco-Living การใช้ชีวิตเป็นมิตรกับชุมชนท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม คือสิ่งที่ทุกคนสามารถทำได้ ไม่เพียงช่วยประหยัดพลังงาน และทรัพยากร แต่ยังมีส่วนร่วมในการช่วยทะนุถนอมสิ่งแวดล้อมและลดภาวะโลกร้อนได้อย่างมหาศาล โดยสรุปแนวทาง ‘บ้านดาหารโมเดล’ ธุรกิจโรงแรมสีเขียว และสร้างการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน ได้ดังนี้

1. เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อช่วยลดค่าไฟฟ้า เช่น การใช้พลังงานความร้อนในการอบผ้า
2. เปลี่ยนขยะอาหารเป็นพลังงานก๊าซชีวภาพ เพื่อผลิตเป็นแก๊สประกอบอาหาร, การใช้กากจากก๊าซชีวภาพและไบโม่ ใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ในสวนผัก

3. สร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบครบวงจร น้ำที่ใช้ในโรงแรม จะถูกหมุนเวียนกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้, สนามหญ้า
4. จัดทริปท่องเที่ยว โดยแทรกกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น เก็บขยะริมชายหาด, ปลูกปะการัง
5. เลือกใช้ผลิตภัณฑ์รักษ์โลก เช่นการใช้ภาชนะใส่อาหารที่ย่อยสลาย หรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้, การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า และสุขภัณฑ์ ที่ประหยัดไฟ และน้ำ

2.4 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้เกิดกรอบแนวคิดในการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ โดยศึกษาความสนใจจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาโครงการ ในมิติเรื่องแรงจูงใจ และแนวทางการใช้เทคโนโลยีใน 4 มิติหลัก คือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), การนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive, reuse, recycle), สภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)



รูปที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.5 คำถามการวิจัย และข้อเสนอ

จากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางผู้วิจัยต้องการศึกษาถึงความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ โรงแรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและความยั่งยืนในธุรกิจ โดยผู้วิจัยได้สรุปการดำเนินการตั้งคำถามและแนวทางการสัมภาษณ์โดยใช้คำถามปลายเปิดแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยมีกรอบประเด็นการตั้งคำถามที่ใช้หลักการ 5W1H เป็นวิธีการตั้งคำถามโดยการใช้คีย์เวิร์ด 6 คำประกอบไปด้วย ใคร (Who), อะไร (What), ที่ไหน (Where), เมื่อไหร่ (When), ทำไม (Why), และอย่างไร (How) (Rozaan, 2016) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ โรงแรมเพื่อสอดคล้องกับกระบวนการทำงานแบบบูรณาการ (Integrated process) โดยจะตั้งคำถามตามกรอบงานวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย มิติเรื่องความสนใจ รวมถึงแรงจูงใจ และมิติเรื่องแนวทางการใช้เทคโนโลยี ใน 4 หัวข้อหลักได้แก่ เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

2.6 บทสรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางผู้วิจัยพบว่าความสนใจและเทคโนโลยีในการออกแบบก่อสร้างอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย 4 แนวทางหลัก ได้แก่ เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) ทุกแนวทางล้วนแต่เป็นส่วนประกอบสำคัญเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจและออกแบบพัฒนาอาคารเพื่อความยั่งยืน จากแนวทางทั้งหมดที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงสามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้กับกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการ เพื่อให้สามารถระบุหัวข้อความสนใจ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง รวมถึงอุปสรรคของกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียนี้ เพื่อสามารถใช้ประกอบเป็นแนวทางในการดำเนินงานและวางแผนธุรกิจในยุคที่มีความตื่นตัวเรื่องความยั่งยืน เพื่อนำไปสู่การต่อยอดในแง่การพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ ให้ตอบ โจทย์กลุ่มผู้ออกแบบและพัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด

บทที่ 3

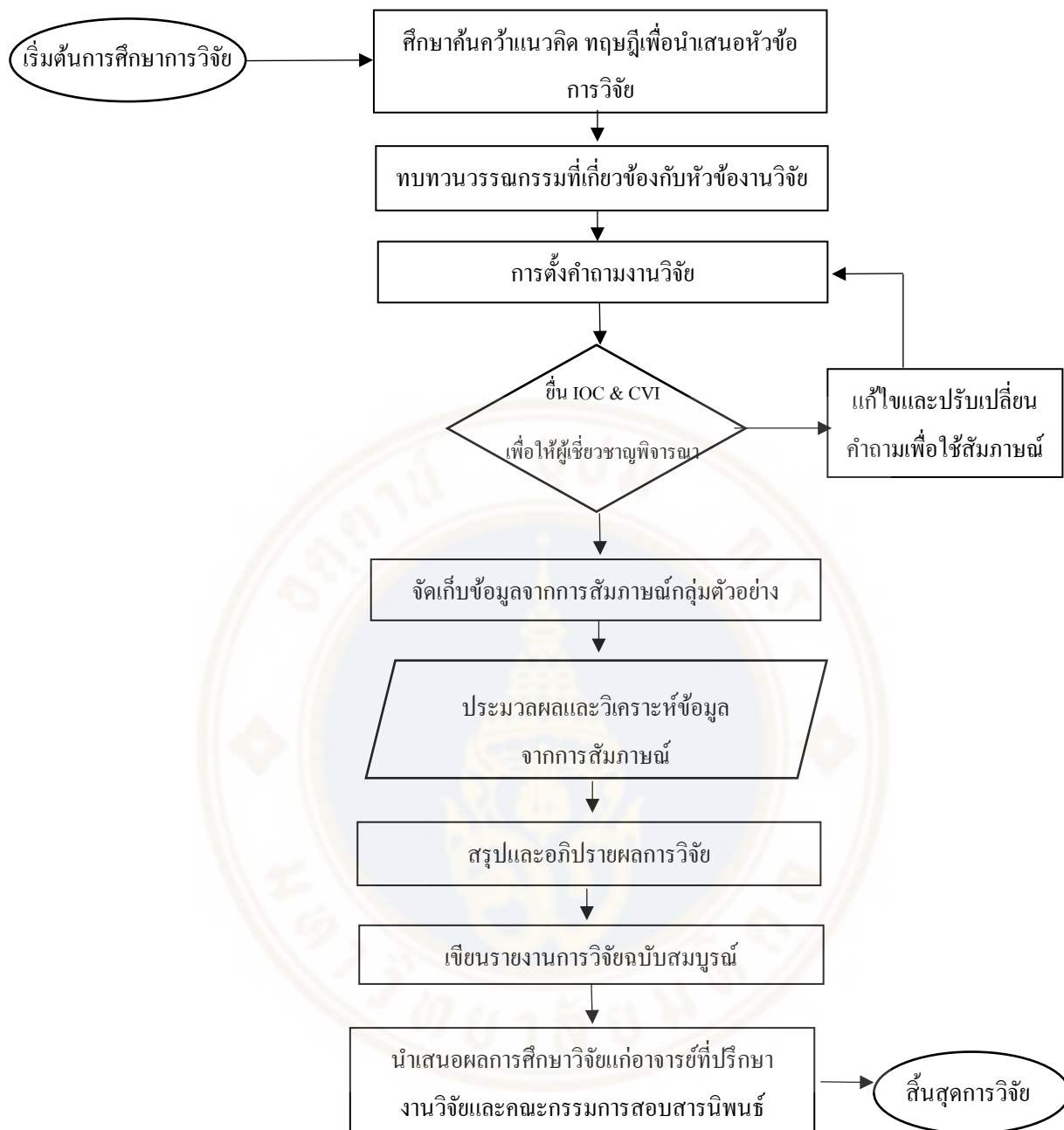
ระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย

การศึกษางานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” มีขอบเขตและขั้นตอนการศึกษาวิจัยดังนี้

- 3.1 กระบวนการขั้นตอนในการทำงานวิจัย
- 3.2 รูปแบบงานวิจัย
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือและลักษณะวิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
- 3.6 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 การปกป้องความลับของข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย
- 3.8 กรอบระยะเวลาและตารางแสดงแผนดำเนินงานโครงการวิจัย
- 3.9 บทสรุป

3.1 กระบวนการขั้นตอนการศึกษาวิจัย

ขั้นตอนในการทำวิจัยประกอบไปด้วยการตั้งหัวข้องานวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การตั้งคำถามงานวิจัย การออกแบบเครื่องมืองานวิจัย และการยื่น CVI และ IOC เพื่อพิจารณาคำถามเพื่อการสัมภาษณ์จำนวน 3 ท่าน หลังจากนั้นจะเป็นการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง การสรุปผลการสัมภาษณ์ การอภิปรายผลงานวิจัย ตามแผนผังโครงสร้างงานวิจัย (Research Flowchart)



รูปที่ 3.1 แผนผัง โครงสร้างงานวิจัย (Research Flowchart)

3.2 รูปแบบงานวิจัย

ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบ และก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ

(Qualitative Method Research) ซึ่งการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นการศึกษาเชิงลึกเพื่อทราบถึงความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ โรงแรมเพื่อการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 ประชากร (Population)

ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้าง โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-probability Sampling) เนื่องจากงานวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านเวลาและไม่สามารถทราบจำนวนประชากรที่แท้จริงของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ โดยจะใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และกำหนดแบบโควตา (Quota Sampling) เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นหัวข้อที่ค่อนข้างเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับกรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาโครงการ หากใช้การเลือกสุ่มตัวอย่างแบบไม่เฉพาะเจาะจง ผู้ให้สัมภาษณ์บางท่านอาจไม่สามารถให้คำตอบหรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยได้

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้าง โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” ใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง หรือ Purposive Sampling (Sauders et al, 2016) กล่าวว่าเป็นประเภทหนึ่งของการสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) โดยจะใช้การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และกำหนดแบบโควตา (Quota Sampling) โดยจะคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มประชากร ที่ถูกแบ่งตามคุณลักษณะที่กำหนดล่วงหน้า กล่าวคือจากกลุ่มคนที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการออกแบบและก่อสร้าง โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย โดยแนวทางการสัมภาษณ์ผู้วิจัยจะใช้การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) (North NFE, 2019) กล่าวว่าการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างมีลักษณะผสมผสานระหว่างโครงสร้าง

ข้อคำถามซึ่งมีการกำหนดไว้ล่วงหน้าและการกำหนดประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย เพราะผู้วิจัยต้องการความยืดหยุ่นของข้อประเด็นคำถามเพื่อการเก็บข้อมูล ในขณะที่ยังคงไว้ซึ่งเนื้อหาที่ครอบคลุมประเด็นของงานวิจัยอย่างครบถ้วน โดยการสัมภาษณ์จะเป็นการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) (Showkat.N & Parveen.H, 2017) คือ การสัมภาษณ์ที่เป็นวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งนักวิจัยจะรวบรวมข้อมูลโดยตรงจากผู้เข้าร่วมสัมภาษณ์ ส่วนใหญ่จับคู่ด้วยวิธีการวิจัยอื่นๆ เช่น การสำรวจ การสนทนากลุ่ม ฯลฯ การสัมภาษณ์แบบเจาะลึกมีความสำคัญในการเปิดเผยความคิดเห็น ประสบการณ์ ค่านิยม และความหลากหลายด้านอื่นๆ ของประชากรที่กำลังศึกษา

ผู้วิจัยกำหนดให้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยอ้างอิงจาก Creswell (2013) and Morse(2013) ที่แนะนำจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์งานวิจัยเชิงคุณภาพจำนวน 5-25คนสำหรับการทำการศึกษาเชิงปรากฏการณ์วิทยา รวมถึง (Mason, 2010) ที่แนะนำการสัมภาษณ์เชิงลึก In-depth interview กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5-30คน ในกรณีศึกษาเชิงปรากฏการณ์วิทยา และเนื่องด้วยข้อจำกัดในระยะเวลาการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ทางผู้วิจัยจึงพิจารณากำหนดกลุ่มประชากรหลักโดยให้มีจำนวนผู้ถูกสัมภาษณ์ในการวิจัยในครั้งนี้รวมทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 20คน โดยเจาะจงจากกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนาโครงการอาคาร โรงแรมในประเทศไทย โดยมีเงื่อนไขคือเป็น บุคคลที่มีองค์ความรู้ด้านการออกแบบก่อสร้าง เป็นบุคคลที่มีประสบการณ์ทางวิชาชีพสูงมากกว่า 10ปี มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์เฉพาะในตำแหน่งตัดสินใจหรือมีส่วนได้ส่วนเสียในการออกแบบและพัฒนาโครงการ ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การออกแบบก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจะสำเร็จได้ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันแบบบูรณาการระหว่างฝั่งเจ้าของโครงการและผู้ออกแบบหลักของโครงการอันประกอบไปด้วยสถาปนิก, สถาปนิกภายใน และภูมิสถาปนิก ผู้วิจัยจึงพิจารณาเลือกใช้การกำหนดโควตา (Quota sampling) จากกลุ่มตัวอย่างประชากรประกอบกับการแนะนำอ้างอิงด้วยบุคคลและผู้เชี่ยวชาญ (snowball) จากกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องด้านการออกแบบและพัฒนาโครงการจากฝั่งเจ้าของโครงการด้านออกแบบก่อสร้าง และผู้ออกแบบโครงการทั้ง 3 ส่วนหลักอันได้แก่ สถาปนิก, สถาปนิกภายใน และภูมิสถาปนิก เพื่อให้ครอบคลุมมุมมองและได้รับข้อมูลที่หลากหลาย และเพื่อเป็นการเปรียบเทียบความสอดคล้องและความแตกต่างของข้อมูลที่น่าจะมาจากตัวอย่างในแต่ละกลุ่มโควตา เพื่อช่วยให้การวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมมิตินึกคิดเห็นและมุมมอง จากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและเกี่ยวข้องกับการออกแบบและการก่อสร้างโรงแรมที่อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยผู้วิจัยกำหนดโควตา (Quota) และแบ่งสัดส่วนให้เจาะจงและครอบคลุม ดังนี้

1) เจ้าของโครงการ (Owner, Developer) ฝ่ายออกแบบก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

2) ผู้ออกแบบโครงการ จากบริษัทผู้ออกแบบ แบ่งเป็น

2.1 ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architect) จากบริษัทออกแบบสถาปัตยกรรมจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

2.2 ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (Interior Architect) จากบริษัทออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

2.3 ผู้ออกแบบภูมิสถาปัตย์ (Landscape Architect) จากบริษัทออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

3.3.3 การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Subject selection and allocation)

1. เกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย (Inclusion criteria)

1.1 เป็นกลุ่มประชากรเป้าหมายหลัก คือ เจ้าของโครงการ (Owner, Developer) ฝ่ายออกแบบก่อสร้าง และกลุ่มผู้ออกแบบจากบริษัทออกแบบ อันได้แก่ ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architect) ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (Interior Architect) และผู้ออกแบบภูมิสถาปัตย์ (Landscape Architect)

1.2 ผู้เข้าร่วมวิจัยจากกลุ่มเจ้าของโครงการ เป็นผู้ที่อยู่ในแผนกการออกแบบและก่อสร้างของบริษัท เป็นบุคคลที่ทำงานในบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่มีการลงทุนในอาคารประเภทโรงแรมในประเทศ โดยเป็นบุคคลที่มีองค์ความรู้ประสบการณ์ในวิชาชีพไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีตำแหน่งที่ต้องตัดสินใจหรือมีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาแบบก่อสร้างโครงการ เช่น ตำแหน่ง Project Manager, Project Director, Business Development Manager เป็นต้น

1.3 ผู้เข้าร่วมวิจัยจากกลุ่มผู้ออกแบบจากบริษัทผู้ออกแบบ เป็นบุคคลที่ทำงานในบริษัทออกแบบชั้นนำในประเทศไทยและเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงในด้านการออกแบบก่อสร้างอาคาร โดยมีองค์ความรู้ประสบการณ์ในวิชาชีพการออกแบบไม่น้อยกว่า 10 ปีและมีประสบการณ์ในตำแหน่งที่ต้องตัดสินใจหรือมีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาโครงการอาคารโรงแรมในประเทศ เช่น Design Director, Design Manager, Design Associate และ Senior Designer เป็นต้น

1.4 ผู้เข้าร่วมวิจัยยินยอมเข้าร่วมวิจัย

2. เกณฑ์การคัดออกผู้เข้าร่วมวิจัย (Exclusion criteria)

2.1 ผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการวิจัยได้ด้วยเหตุผลที่จำเป็น เช่น ป่วยหรือ

ดิษฐ์ระกระทันหัน เป็นต้น

2.2 ผู้เข้าร่วมวิจัยปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย

2.3 ผู้เข้าร่วมวิจัยที่ให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน

2.4 ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาออกแบบก่อสร้าง

3.4 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย ตัวผู้วิจัย และการประมวลข้อมูลที่ใช้บันทึกในรูปแบบต่างๆ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยผู้วิจัยได้เลือกใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ กลุ่มระดับผู้บริหารหรือระดับหัวหน้างานที่มีอำนาจตัดสินใจในการพัฒนาโครงการ โรงแรม เพื่อให้ทราบข้อมูล และความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวคิด กลยุทธ์ ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย ทั้งนี้ประเด็นคำถามในแบบสัมภาษณ์เชิงลึก ได้สร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดการวิจัยที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยมีประเด็นคำถามที่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยใช้แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-Structure interview)

ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) ของกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อมูลที่ได้จากการบันทึกเสียงและการจดบันทึกมาทำการสรุปเป็นประเด็นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ในการจัดทำและวิเคราะห์ต่อไป โดยก่อนเริ่มทำการสัมภาษณ์ผู้วิจัยจะอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ให้แก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ และได้ทำการขออนุญาตสำหรับการจดบันทึกและบันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์เพื่อใช้สำหรับการตรวจสอบความถูกต้อง ซึ่งเวลาเฉลี่ยในการสัมภาษณ์แต่ละราย ใช้เวลาประมาณ 45-60 นาที สำหรับรูปแบบในการสัมภาษณ์เป็นการสัมภาษณ์แบบพูดคุยต่อหน้า และแบบการพูดคุยทางออนไลน์หรือโทรศัพท์ ซึ่งเป็นไปตามความต้องการและความสะดวกของผู้ถูกสัมภาษณ์

สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยทางโดยสัมภาษณ์ที่สำนักงาน (ออนไลน์) จะขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรโดยให้ลงนามในหนังสือแสดงเจตนายินยอมในหนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมวิจัย และสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยผ่านทางออนไลน์ผู้วิจัยจะนำส่งหนังสือแสดงเจตนายินยอมฯ และเอกสารชี้แจงฯ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทางอีเมลก่อนการสัมภาษณ์เพื่อลงลายมือชื่อเข้าร่วมวิจัยและนำส่งเอกสารกลับให้ผู้วิจัยทางอีเมลที่ tatsaya.phongvarinsard@hotmail.co.th

3.4.1 การออกแบบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยทำการออกแบบแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วยคำถามย่อย 10 ข้อ โดยส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลสัมภาษณ์ ประกอบด้วยคำถามย่อย 2 ข้อ และส่วนที่ 2- 3 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการแสดงความคิดเห็นประกอบด้วยคำถามย่อย 8 ข้อ คำถามย่อยนี้เป็นคำถามปลายเปิด ที่ผู้เข้าร่วมวิจัยมีอิสระในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นใช้ระยะเวลาสัมภาษณ์ 45-60 นาที ต่อคน

แนวทางคำถามดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

- 1.1 สถานะความเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมก่อสร้างประเภทโรงแรม.....
- 1.2. ตำแหน่งและประสบการณ์ทำงานวิชาชีพ ปี

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการเรื่องแรงจูงใจในการเลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1. ท่านเคยลงทุนหรือมีแผนลงทุน (ออกแบบ) โครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) หรือไม่ อย่างไร

2. อะไรเป็นปัจจัย(ผลักดัน)หรือสาเหตุที่ท่านเลือกลงทุน(ออกแบบ) และอะไรเป็นอุปสรรคที่ทำให้ท่านยังไม่พิจารณาลงทุนสร้าง (ออกแบบ) โครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3. กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake holders) กลุ่มไหน มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันให้ท่านพัฒนาโครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีส่วนสำคัญด้านใด อย่างไรบ้าง (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) (ตย. Stakeholders ในโครงการเช่น เจ้าของ ผู้ออกแบบ ที่ปรึกษาโครงการ ผู้รับเหมาที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม ที่ปรึกษาอาคารเขียว ตย. Stakeholders นอกโครงการ เช่น รัฐบาล, สถาบันการเงิน, Supplier ผู้ผลิตสินค้า, Hotel operator ฯลฯ)

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1. หากท่านมีโอกาสลงทุน (ออกแบบ) โรงแรมประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ท่านจะเลือกใช้กลยุทธ์ใดบ้างเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขันเพื่อก้าวสู่เป้าหมายความยั่งยืน (Sustainability) ในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด

2. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาคาร อันรวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดการใช้พลังงาน (Energy efficiency) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

3. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse) สำหรับใช้ปรับโครงสร้างอาคารเดิม รวมถึงการจัดการระบบในอาคารใหม่โดยการใช้ระบบ Reuse, Recycle ในการพัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

4. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนเพื่อเพิ่มสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

5. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือเลือกใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ในการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ในหัวข้อการศึกษางานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยการดำเนินการทดสอบความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้ ประกอบไปด้วย

3.5.1 การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity)

การทดสอบความเที่ยงตรง คือ การวิเคราะห์ตรวจสอบอย่างมีระบบในเนื้อหาของคำถามในการสัมภาษณ์ว่าได้ตรงตามเนื้อหาของเรื่องที่ต้องการหรือไม่ซึ่งการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญมี 2 วิธี ประกอบไปด้วย

- ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index: CVI) ให้ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา โครงสร้างแบบสัมภาษณ์ และมีความตรงตามเนื้อหาที่ต้องการวัดและมีความครบถ้วน

สมบูรณ์ (ศูนย์ทดสอบและประเมินเพื่อพัฒนาการศึกษาและวิชาชีพ, ม.ป.ป.) โดยใช้เกณฑ์การประเมิน 4 ระดับ ให้ประเมินโดยแบบมาตราส่วนประเมินค่า 4 ระดับ ดังนี้

- 1 = ไม่สอดคล้อง (irrelevant)
- 2 = ประเมินใหม่ถ้าไม่ปรับปรุง (somewhat irrelevant)
- 3 = สอดคล้อง แต่ต้องปรับปรุงเล็กน้อย (quite irrelevant)
- 4 = สอดคล้องและชัดเจน (highly irrelevant)

โดยการหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาหรือ (I-CVI) หาได้จากการนำจำนวนข้อที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเกี่ยวข้องที่ให้ค่าหรือคะแนน 3 หรือ 4 ในข้อนั้นๆ มาหารด้วยจำนวนข้อทั้งหมด หากต่ำกว่า 0.85 ถือว่าคำถามสัมภาษณ์ข้อนั้นๆ ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้และผู้วิจัยต้องทำการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามนั้นหรือตัดคำถามนั้นออกจากเครื่องมือวิจัย โดยผลของค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index : CVI) คือ 0.86

- การคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือ IOC (Index of Item-Objective

Congruence) คือ ให้ผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 3 ท่านขึ้นไปตรวจสอบโดยให้เกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

- ให้คะแนนเป็น 1 เมื่อเห็นว่าข้อคำถามดังกล่าววัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ข้อนั้น
- ให้คะแนนเป็น 0 เมื่อไม่มั่นใจว่าข้อคำถามดังกล่าววัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ข้อนั้น
- ให้คะแนนเป็น -1 เมื่อเห็นว่าข้อสอบคำถามดังกล่าววัดได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ข้อนั้น (พิศิษฐ ตันทวนิชและพนา จินดาศรี, 2561)

จากนั้นผู้วิจัยจะประเมินดูแต่ละคำถามว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัยหรือไม่ และคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จากการหาค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยการใช้สูตร

$$IOC = \sum R/n$$

โดย R คือ ผลรวมคะแนน/จำนวนผู้เชี่ยวชาญ, n คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรงซึ่งคำถามมีสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้สัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างได้ แต่หากข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 หมายถึงยังไม่สามารถใช้คำถามนั้นในการสัมภาษณ์ได้ ต้องปรับปรุงคำถามข้อนั้นๆ ตาม

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความชัดเจนมากขึ้น (สุรพงษ์ คงศักดิ์และธีรชาติ ชรรวมวงศ์, 2551)

3.5.2 การทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability)

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การตรวจสอบเชิงสามเส้า (triangulation) หมายถึง การเปรียบเทียบข้อค้นพบ (Finding) ของปรากฏการณ์ (Phenomena) ที่ทำการศึกษาจากแหล่งและมุมมองที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยจำนวนมากถือว่าการตรวจสอบเชิงสามเส้า (triangulation) เป็นแนวทางสำหรับการยืนยันความน่าเชื่อถือ (Credibility and validity) ของข้อมูลหรือสิ่งที่ค้นพบ (วันทนา ถิ่นกาญจน์, 37 ม.ป.ป., น.1) โดยผู้วิจัยคาดหมายว่าการตรวจสอบเชิงสามเส้าจะเป็นแนวทางการยืนยันความน่าเชื่อถือ (Credibility, Validity) ของข้อมูลหรือสิ่งที่ค้นพบ โดยในงานวิจัยนี้ ใช้วิธี • การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (Data triangulation) เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นรูปแบบกรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ ผู้วิจัยต้องการข้อมูลที่ครบถ้วนและหลากหลายจากทุกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้คำตอบที่ครอบคลุมสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

อันนำไปสู่การค้นหาแนวทางพัฒนาและเสนอรูปแบบต่อไป (บุษกร เชี่ยวจินดาگانต์, 2561, น.106)

• การตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีการรวบรวมข้อมูล (Methodological Triangulation) โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายเพื่อรวบรวมข้อมูลเดียวกัน ใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่แตกต่างกัน แต่รวบรวมข้อมูลในเรื่องเดียวกัน เช่น ใช้วิธีการสังเกตควบคู่ไปกับการซักถาม พร้อมทั้งศึกษาเอกสารประกอบ เป็นต้น (บุษกร เชี่ยวจินดาگانต์, 2561.น.112)

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือการวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเก็บข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากข่าวสารข้อมูลของแต่ละแหล่งจากการเผยแพร่บนเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง และจากการสัมภาษณ์จากผู้สัมภาษณ์ตัวแทนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดไม่ต่ำกว่า 25 ท่าน โดยเป็นการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกระบวนการทำงานที่ต่อเนื่องซึ่งเกิดขึ้นตั้งแต่เมื่อนักวิจัยเริ่มเก็บข้อมูลที่ได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ และการจดบันทึกไว้ โดยผู้วิจัยจะคัดกรอง จัดกลุ่ม และใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) (Barcus, F. E., 1960; Rosengren, K. E., 1981; Weber,

R. P., 1990; Hsieh, H. F., & Shannon, S. E., 2005; Krippendorff, K., 2018) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาโดยมุ่งเน้นการค้นหาข้อสรุปและการตีความสัญลักษณ์ต่างๆซึ่งนำไปสู่การวิเคราะห์จากเนื้อหา ใช้เทคนิคการวิจัยที่พยายามจะบรรยายเนื้อหาของความหรือเอกสารโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาอย่างเป็นระบบ

ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาโดยตรง (Direct Content Analysis) คือการวิเคราะห์เนื้อหาโดยตรง โดยเริ่มต้นจากกรอบงานวิจัย และใช้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนหรือต่อยอดกรอบงานนั้น โดยนำข้อมูลจากการศึกษาข้อมูลทฤษฎีจากข้อมูลบนเว็บไซต์ ประกอบกับข้อมูลจากการสัมภาษณ์มาถอดคำต่อคำ และประเด็น คิงวลี หรือกลุ่มคำที่มีความสำคัญ

จากนั้นจัดกลุ่มข้อมูลโดยการตีความที่มีความสัมพันธ์กันหรือคล้ายกันหรือคล้ายคลึงกันมาไว้ในหมวดเดียวกันและหาข้อสรุปเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของหมวดหมู่ หลังจากนั้นนำมาสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตรวจสอบผลการวิจัยแล้วนำเสนอผลการวิจัย โดยประยุกต์จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. การจัดระเบียบข้อมูล คือ การทำให้ข้อมูลที่รวบรวมไว้สะดวกและง่ายต่อการนำไปวิเคราะห์
2. การกำหนดรหัสข้อมูล คือ การจัดระเบียบข้อมูลเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ตามข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมา
3. การกำจัดข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องและสร้างบทสรุปชั่วคราว
4. การสร้างบทสรุป
5. การพิสูจน์ความน่าเชื่อถือ

3.7 การปกป้องความลับของข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมวิจัย

ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยในครั้งนี้ จัดทำเพื่อประโยชน์ทางด้านวิชาการและการนำไปปรับใช้ในภาคปฏิบัติสำหรับองค์กรธุรกิจ ภาครัฐ และภาคเอกชน เท่านั้น โดยผู้วิจัยจะเปิดเผยข้อมูลเพื่อประโยชน์ในทางวิชาการโดยไม่ระบุชื่อ-นามสกุล รวมถึงข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้ให้สัมภาษณ์ ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์ทุกท่านจะถูกเก็บรวบรวมในที่ที่มีระบบรักษาความลับและปลอดภัยซึ่งผู้ไม่เกี่ยวข้องไม่สามารถเข้าถึงได้ โดยผู้วิจัยจะคุ้มครองความลับของข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ โดยให้ความเคารพต่อสิทธิส่วนบุคคล และกฎเกณฑ์การรักษาความรักรักษาความลับตามข้อกำหนดของระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.7.1 วิธีการทำลายเมื่อพ้นระยะเก็บข้อมูล

ผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูล ได้แก่ นางสาวทศยา พงษ์วารินศาสตร์ โดยมีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลไว้ 1 ปี หลังสิ้นสุดโครงการวิจัย (เดือนตุลาคม 2567- เดือนตุลาคม 2568) ข้อมูลไฟล์อิเล็กทรอนิกส์และไฟล์เสียงทุกประเภทจะถูกลบทิ้งจากอุปกรณ์คอมพิวเตอร์, มือถือ ทั้งหมดและข้อมูล ที่เป็นไฟล์เอกสารจะถูกทำลายทิ้งโดยเครื่องทำลายเอกสารเพื่อเป็นการป้องกันความลับของผู้เข้าร่วมวิจัย

3.8 กรอบระยะเวลาและตารางแสดงแผนดำเนินงานโครงการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดระยะเวลาในการดำเนินการศึกษางานวิจัยตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ.2567 รวมทั้งหมดเป็นระยะเวลา 10 เดือน โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบระยะเวลาในการดำเนินงานการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการบรรลุเป้าหมายงานวิจัย ดังนี้

กิจกรรมและแผนดำเนินงานวิจัย	เดือน (พ.ศ.2567)										
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	
การศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง											
นำเสนอหัวข้องานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา											
นำเสนอกรอบงานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษา											
ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหัวข้องานวิจัย											
สร้างเครื่องมือ (แบบสัมภาษณ์)ที่ใช้ในงานวิจัย											
ทดสอบและแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย											
เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง											
วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์											
เขียนรายงานและจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์											
นำเสนองานวิจัยกับอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะกรรมการสอบ											

3.9 บทสรุป

งานวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจากการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก (In-depth interview) โดยในส่วนของ การสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์ผ่านทางประชุมออนไลน์ (Zoom) หรือ สัมภาษณ์โดยตรงออนไลน์ จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างไม่น้อยกว่า 20 คน โดยใช้การกำหนดโควตา

(Quota Sampling) ให้ครอบคลุมกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาการออกแบบและก่อสร้างโครงการโรงแรม โดยจะใช้เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ให้สัมภาษณ์ได้แสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้การวิเคราะห์แบบเชิงคุณภาพ (Content Analysis) โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาโดยตรง (Direct Content Analysis)



บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) ทางผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure In-depth interview) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ประกอบไปด้วย รวมทั้งสิ้น 20 ท่าน โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แบบ Directed Content Analysis และสำหรับเนื้อหาในส่วนของผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบไปด้วย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

4.2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากผู้ให้สัมภาษณ์

4.2.1 มิติเรื่องความสนใจรวมถึงแรงจูงใจและอุปสรรคจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสีย ในด้านการพัฒนาโครงการ โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

4.2.1.1 กลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการ

4.2.1.2 แรงจูงใจในการออกแบบและลงทุนพัฒนาโครงการ

4.2.1.3 อุปสรรคในการออกแบบและลงทุนพัฒนาโครงการ

4.2.2 มิติเรื่องแนวทางการใช้เทคโนโลยี ใน 4 หัวข้อหลักได้แก่

4.2.2.1 เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)

4.2.2.2 เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse)

4.2.2.3 เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment)

4.2.2.4 เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

4.3 บทสรุปผลวิจัย

4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

งานวิจัยครั้งนี้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 2 กลุ่มใหญ่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการออกแบบและก่อสร้างอาคาร ประกอบไปด้วย กลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มผู้ออกแบบโครงการ อันได้แก่ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรม, ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน และผู้ออกแบบภูมิสถาปัตย์ รวมทั้งสิ้น 20 ท่าน โดยรายละเอียดข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมดประกอบไปด้วย

1) เจ้าของโครงการ (Owner, Developer) ฝ่ายออกแบบก่อสร้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

2) ผู้ออกแบบโครงการ จากบริษัทผู้ออกแบบ แบ่งเป็น

2.1 ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรม (Architect) จากบริษัทออกแบบสถาปัตยกรรมจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

2.2 ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน (Interior Architect) จากบริษัทออกแบบสถาปัตยกรรมภายใน จำนวนจำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

2.3 ผู้ออกแบบภูมิสถาปัตย์ (Landscape Architect) จากบริษัทออกแบบภูมิสถาปัตยกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน

ผลการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ถูกสัมภาษณ์ประกอบด้วยข้อมูลในด้านตำแหน่งงานปัจจุบัน, ประสบการณ์ทำงานวิชาชีพและหน้าที่ความรับผิดชอบ ตามที่ปรากฏในตาราง 4.1, 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของผู้ให้สัมภาษณ์ กลุ่มผู้ออกแบบในฝั่งเจ้าของโครงการ

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ระยะเวลาในการให้สัมภาษณ์ (นาที)	รหัส
Vice President	12	Business & project development	43	D01
COO/Executive Director	32	Project Management	37	D02
AVP Project Director	19	Project Management	46	D03
Project Director	22	Project Management	50	D04
Project Manager	22	Project Management	27	D05

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของผู้ให้สัมภาษณ์ กลุ่มผู้ออกแบบโครงการฝั่งบริษัทผู้ออกแบบ

ตำแหน่งงานปัจจุบัน	ประสบการณ์ทำงาน (ปี)	หน้าที่ความรับผิดชอบ	ระยะเวลาในการให้สัมภาษณ์ (นาที)	รหัส
Design director	22	Project design (AR)	52	A01
Associate Director	18	Project Design (AR)	55	A02
Design director	22	Project design (AR)	50	A03
Director	22	Project design (AR)	38	A04
Director	22	Project design (AR)	95	A05
Senior Designer	15	Project design (IA)	55	IA01
Senior Designer	21	Project design (IA)	41	IA02
Design Associate	23	Project design (IA)	42	IA03
Design director	18	Project design (IA)	38	IA04
Design director	12	Project design (IA)	46	IA05
Managing director	32	Project Design (LA)	52	LA01
Design Director	26	Project Design (LA)	41	LA02
Design Director	21	Project Design (LA)	38	LA03
Design Director	28	Project Design (LA)	50	LA04
Design Director	22	Project Design (LA)	32	LA05

4.2 การวิเคราะห์เนื้อหาจากผู้ให้สัมภาษณ์

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย จากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการ เพื่อใช้ประกอบเป็นแนวทางในการดำเนินงานและวางแผนธุรกิจในยุคที่มีความตื่นตัวเรื่องความยั่งยืน เพื่อนำไปสู่การต่อยอดในแง่การพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์นวัตกรรมใหม่ รวมถึงการปรับปรุงแบบการนำเสนอของ บริษัทให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้พัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด

โดยคำถามวิจัย (Research Questions) อ้างอิงจากงานวิจัยจากบทที่ 2 จะตั้งคำถามตามกรอบงานวิจัยซึ่งประกอบไปด้วย มิติเรื่องความสนใจรวมถึงแรงจูงใจ และมิติเรื่องแนวทางการใช้เทคโนโลยี ใน 4 หัวข้อหลักได้แก่ เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), เรื่องการ

นำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) โดยจะแสดงผลในรูปแบบของการบรรยาย ข้อความที่กล่าวจากผู้ให้สัมภาษณ์และแผนภาพ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 มิติเรื่องความสนใจรวมถึงแรงจูงใจจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มเจ้าของโครงการและกลุ่มผู้ออกแบบส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการลงทุนพัฒนาและหรือออกแบบโครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมาก่อน โดยมีเพียงบางส่วนเคยศึกษาและสนใจแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จในการลงทุนพัฒนาและหรือออกแบบโครงการประเภทนี้ เนื่องจากมีข้อจำกัดหรืออุปสรรคที่ทำให้ถูกยกเลิกคอนเซ็ปต์อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดต่างๆดังนี้

4.2.1.1 กลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการ ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 20 คนจากกลุ่มเจ้าของโครงการและผู้ออกแบบแสดงความเห็นตรงกันว่าเจ้าของโครงการเป็นกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียหลักในเรื่องการกำหนดทิศทางการลงทุนพัฒนาอาคารประเภทนี้เนื่องจากเจ้าของโครงการเป็นผู้กำหนดเงินลงทุนและกำหนดเป้าหมายโครงการตั้งแต่ต้น อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ออกแบบมีบทบาทในการสนับสนุนในการออกแบบและก่อสร้างและนำเสนอเจ้าของโครงการเพื่อให้สำเร็จตามแบบดีไซน์ อันได้แก่ สถาปนิก, สถาปนิกภายใน และภูมิสถาปนิก

นอกเหนือผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 3 คน ยังพูดถึงฝั่งวิศวกรรมโครงสร้างและงานระบบว่ามีส่วนเกี่ยวข้อง นอกจากนั้นผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 5 คน ยังพูดถึงที่ปรึกษาอาคารเขียว รวมถึงสถาบันต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กร LEED, WELL, Wired Score ที่เป็นฝ่ายตรวจสอบข้อกำหนดและมาตรฐาน นอกจากนั้นผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 3 คนพูดถึงพวกผู้บริโภค Consumers

นอกจากนั้นยังมีระบุถึงกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆที่เป็นแรงจูงใจ ตัวกระตุ้นหรือผลักดันให้โครงการสำเร็จหรือไม่สำเร็จ เช่น สถาบันธนาคาร, ผู้ออกกฎหมายอาคาร, Suppliers, Supply chains, Hotel operators

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“คนที่ใครฟ ดีไซน์เนอร์ได้จริงๆก็คือนายทุนนะละ แบบสมาคมออกแบบต่างๆ ไปกำหนดโน่นนี่แต่นายทุนไม่เอาด้วยมันก็จบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“ดีไซเนอร์ส่วนใหญ่ concern เรื่องพวกนี้อยู่แล้ว ถ้าไอออนเนอร์ concern เรื่องประหยัดพลังงานเค้ายิ่งแฮปปี้เลย แต่จริงๆแล้วไอออนเนอร์เป็นตัวใครฟเป็นหลักเลย เช่นพียกตัวอย่างบางคนได้สเปกอุปกรณ์ประหยัดพลังงานจากดีไซเนอร์มานะ แต่ไอออนเนอร์ไม่เอา บอกจะเอาถูก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“หลักๆคือ เจ้าของจริงๆ โครงการทั่วไปอยู่ที่เจ้าของพร้อม invest มั้ย ผู้ออกแบบก็มีอาจจะ support เช่นเราคุยโอเคียอยากได้อะไร มีจุดมุ่งหมายอะไร อยาก Achieve อะไร เค้าก็จะเสนอมา ประกอบกับคอนเซปต์เจ้าของกับที่ปรึกษาด้านกรีนบิวคิงอะไรพวกนี้อะครับ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“เจ้าของ ผู้ออกแบบต้องเก่ง มั่นยากนะ ทั้งทีมต้องไปในทางเดียวกัน ทีมมีสถาปนิก, อินทีเรียดีไซเนอร์ คือ 3 คนนี้ต้องไปทางเดียวกันอาร์คิเทคนี่ยากสุดละ เราต้องประชุมพร้อมกันรวม เอนจิเนียร์ด้วยเพราะเอนจิเนียร์ต้องเป็นคนแก้ปัญหาตั้งแต่ต้น แต่งานแบบนี้แบบรีสอร์ท แลนด์สเคปจะเป็นทีม Lead แต่ถ้าตึกสูงเป็นอาร์คิเทคเป็น Lead”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA03

“วิศวะจะเสนอระบบเรื่อย ๆ ให้ไอออนเนอร์อยู่ละเพราะเป็น KPI เค้าก็จะทำให้ cos โรงแรมลดลง ลดการใช้พลังงาน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“พวก supply chain จะเกี่ยวมากขึ้น โดยเฉพาะที่จะทำให้งานเฟอร์นิเจอร์ได้กรีน พอยมากขึ้น พวกนี้เป็นส่วนที่จะทำให้อุตสาหกรรมนี้โต สินค้าเข้าถึงได้ง่ายขึ้นทำให้ demand เพิ่มขึ้นทั้งโปรดักส์และเซอร์วิส แบงก์กับรัฐบาลก็น่าจะ หวังว่าจะเพิ่ม incentive ให้การลงทุนอาคารแนวนี้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“Logistic เป็นส่วนหนึ่งและก็เป็นส่วนสำคัญด้วยในการช่วยลดหรือเพิ่มคาร์บอนในระหว่างขนส่งในประเทศหรือต่างประเทศ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“เช่น โรงแรมพวก Marriott Hyatt Hilton Accor กำหนดเป็นแบรนด์ standard เช่น กำหนดซิลเลอร์จำนวนกิโลวัตต์ การเลือกอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“นอกจากไอออนเนอร์ถ้าจะเกี่ยวก็ Hotel operator เพราะเป้าหมายเดียวกัน ถ้าได้ตัวนี้มาก็เพิ่ม value ให้โครงการเค้าจริงๆทุกโปรเจกต์ที่ให้ความสำคัญควรเป็นรัฐบาลหรือองค์กรบริหารพื้นที่คนชุมชนนั้นๆนะ เพราะมันจะช่วยรักษาสภาพแวดล้อมให้เค้า โปรเจกต์ก็ win-win ว่าได้”

เครดิตด้วย... ส่วนคนที่เป็ น supplier ก็แน่นอน เด็ ยวนี้หลาย ๆ เจ้าพยายามทำ products ที่เกี่ยวกะ พวกนี้มา support โครงการ มันน่าจะเริ่มมากขึ้นละละ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“โอนเนอร์, Hotel operation น่าจะทุกส่วนร่วมกัน แต่เมนการตัดสินใจอะมาจากโอน เนอร์เป็นหลักอยู่แล้ว คือแบบมาร์เก็ตติ้ง ทีมทำโรงแรมจะมีหลายคน แสดงความคิดเห็น ละสุดท้าย final decision มาจากโอนเนอร์”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“Supplier ต้องช่วยคำนวณให้เลย อัตราการใช้แอร์มาพล็อตกราฟ ประหยัดพลังงาน ยังไง ปีละเท่าไร คู่ส่วนลงทุน ที่เซฟวิ่ง หรือ payback เจ้าที่จะเสนอประหยัดพลังงานต้องมาพร้อม โปรแกรมคำนวณ financial model”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“ต้องลึ กกับที่ปรึกษาอาคารเขียว อย่างทำ LEED เราต้องคุยกับเจ้าตลอดว่าข้อนี้เป็นไป ได้มั๊ย หรือต้องใช้อย่างอื่น พวกนี้เค้าจะมีลิสต์ ให้เรา เรายังมีหน้าที่ดูว่าบริบทจริงทำได้ไม่ได้ยังไง เรา ทำด้วยกันตลอดทั้ง well และ LEED”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA02

“ทางโอนเนอร์จะเริ่มมีละ โอนเนอร์หลายคนก็มีเริ่มมาของงานเราขอเป็น LEED นะ เริ่มมีโน้ นนั่น ซึ่งแต่ละอันก็จะมีหลายระดับใช้มั๊ยครับ มี platinum มี Gold มีอะไรแบบนี้ ซึ่ง สถาบันหลักๆนี้ก็จะ มี consult ที่ทำงานนี้โดยตรง ซึ่งคนพวกนี้ก็จะทำหน้าที่คอยแนะนำเรา คอย Suggest เรา คอยบอก requirements เรายังต้องทำอะไรบ้าง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA01

“หลักๆเป็นโอนเนอร์ตัดสินใจก็จริง แต่พวกดีไซเนอร์ Suppliers ก็ต้องช่วยกันกล่อม และจริงๆคนที่ มีผลต่อโอนเนอร์จริงๆมันคือ consumers ใช่มั๊ยเพราะเค้าก็อยากทำให้มันดีแต่ก็ ไม่อยากเสีย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“ก็กลับไปถ้า consumer โอเค โอนเนอร์อาจจะลงทุนอะไรแบบนี้มากขึ้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“ถ้าทำการตลาดไม่ได้ ลูกค้าผู้บริโภคไม่สน ผมก็คิดว่าโอนเนอร์เค้าก็ยังไม่เลือก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA03

4.2.1.2 แรงจูงใจในการออกแบบและลงทุนพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาโครงการโดยพบแรงจูงใจและแรงผลักดันสำคัญในปัจจุบันหลายๆด้านมีผลต่อการตัดสินใจจากฝั่งเจ้าของโครงการโดยตรง เช่น 1.เรื่องนโยบายและวิสัยทัศน์องค์กรและเจ้าของบริษัท 2.เรื่องการลงทุนในระยะยาว เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 3.เรื่องการลดค่าใช้จ่าย 4.เรื่องการสร้างมูลค่าเพิ่มให้โครงการ และ 5.เรื่องความสามารถในการกู้เงิน นอกเหนือจากนั้นยังพบว่ายังมีแรงจูงใจที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสนใจและต้องการให้เกิดในอนาคตคือ 6.เรื่องการได้ประโยชน์ โบนัส incentive ต่างๆ ที่ปัจจุบันยังไม่เอื้อให้เกิดในไทยเนื่องจากขาดการสนับสนุนจากรัฐบาลและผู้เกี่ยวข้อง ทั้งนี้แรงจูงใจดังกล่าวอาจไม่ใช่แรงผลักดันโดยตรงต่อผู้ออกแบบจากบริษัทออกแบบในการพิจารณาออกแบบโครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม แต่พบว่าเจ้าของโครงการหรือผู้ลงทุนพัฒนาโครงการคือแรงผลักดันสำคัญที่ทำให้ผู้ออกแบบต้องเสนอทางเลือกและออกแบบรูปแบบการออกแบบก่อสร้างรวมถึงวัสดุก่อสร้างให้เจ้าของโครงการพิจารณาเพื่อให้บริการพัฒนาอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

โดยมีรายละเอียดของแรงจูงใจด้านต่างๆ ดังนี้

1. แรงจูงใจและแรงผลักดันเรื่องนโยบายและวิสัยทัศน์องค์กรและเจ้าของบริษัท

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 12 คนพูดถึงเรื่องนโยบายและวิสัยทัศน์องค์กรของกลุ่มบริษัทเจ้าของโครงการที่ในปัจจุบันมีหลายๆองค์กร บริษัทในตลาดหุ้นต้องทำตามนโยบายเรื่อง ESG หรือการที่บริษัทขนาดใหญ่มี Core Value ที่ส่งเสริม Sustainable เพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กร สร้างความน่าเชื่อถือและเพิ่มยอดขาย การตลาดให้กับบริษัท ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากวิสัยทัศน์ของเจ้าของโครงการหรือเจ้าของบริษัทด้วยเรื่องการตระหนักรู้เรื่องอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และต้องการเป็นต้นแบบให้สังคม ทั้งในแง่การดำเนินการและรูปแบบธุรกิจ

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“อย่างบริษัทเมื่ออยู่ในดาว์นโจน sustainable index เราบริษัทลูกก็ต้องทำให้ได้ผ่าน ESG ด้วย เพราะฉะนั้นบริษัท Listed ในตลาดมันโดนบังคับเป็น compliance”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“ภาพใหญ่แรงผลักดันเป็น core value บริษัทเน้นเรื่องสังคมทำให้เป็นอยู่ดีขึ้นให้ sustainability เป็น Vision, mission รอมมาที่การตลาดอยากเอา credit พวกนี้ไปทำโฆษณา โดย

บริษัทก็จะพยายามเลือกจัดจ้างผู้ออกแบบที่มี passion แบบนี้อยู่แล้ว บริษัทเองก็มีแปลที่พยายามจะ จัดหาวัสดุหรือระบบที่ผ่านเกณฑ์ด้านนี้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“คอนเซ็ปต์ของบริษัทเราคือเน้นอยู่อย่างยั่งยืน sustainable คือมันเป็นคอนเซ็ปต์ของเรา เลย คือเป็นวิชั่นของเราไม่ได้จะเอาเงินอย่างเดียว”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“ทำให้พับลิครู้ว่าเราทำเพื่อสังคม เรามีแผนกCSR เราหา joint venture ทำเรื่องพวกนี้ ทำ เพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อชุมชน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“หลักๆเกิดจากวิสัยทัศน์ของเจ้าของ สิ่งที่เราคาดหวังให้ที่ตรงนี้นำเรื่องนวัตกรรม sustainable ต้องการเป็นโครงการต้นแบบในประเทศ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“อันดับแรกเป็นเรื่องการตระหนักรู้ของ โอนเนอร์เองว่าโลกปัจจุบันมันแย่มากอยู่แล้ว การสร้างตึกๆหนึ่งคือการทำลายสภาพแวดล้อมไปเยอะมากเค้าก็เลยพยายามจะ give back”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA02

“คิดว่าจุดเริ่มต้นมาจากกลุ่ม โอนเนอร์เองที่ลงทุน ที่เริ่มคิดถึงสิ่งแวดล้อมและ ผลกระทบต่างๆ มันเป็นเทรนช่วง 10ปีอะไรก็กรีนๆ เป็นเทรนมาจากสภาวะโลกร้อน กลุ่มอสังหาริมทรัพย์”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA01

“โอนเนอร์รุ่นใหม่ที่เกิดกว่าเรา จะมีความคิด concern เรื่องสิ่งแวดล้อมจริงๆ พวก gen y gen x ปลายๆ concern มาจากใจ มากกว่ารุ่นเก่าที่มองแต่ตัวเลข.....คือลูกค้าคนนี้เป็นสิงคโปร์ มาเลเซียอาจจะไม่เหมือนคนไทย เค้าก็เลยมี concern สิ่งแวดล้อม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“เป็นเรื่องการสร้างอิมเมจ PR ส่งเสริมภาพลักษณ์ให้บริษัท สร้างแบรนด์ ดูเป็นคนดี พอแบรนด์ดีเวลาแบรนด์มีปัญหาที่จะได้รับการอภัยจากสังคมเร็วขึ้น ไม่ถูกต่อต้าน คล้ายๆปตท.”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“อย่างของกาษาทองทรายอะ โอนเนอร์ extreme อยู่ละมาทางนี้ ทำด้านสิ่งแวดล้อมอยู่ แล้ว เพราะงั้นโครงการออกแบบเค้าจะเน้นเรื่องนี้”

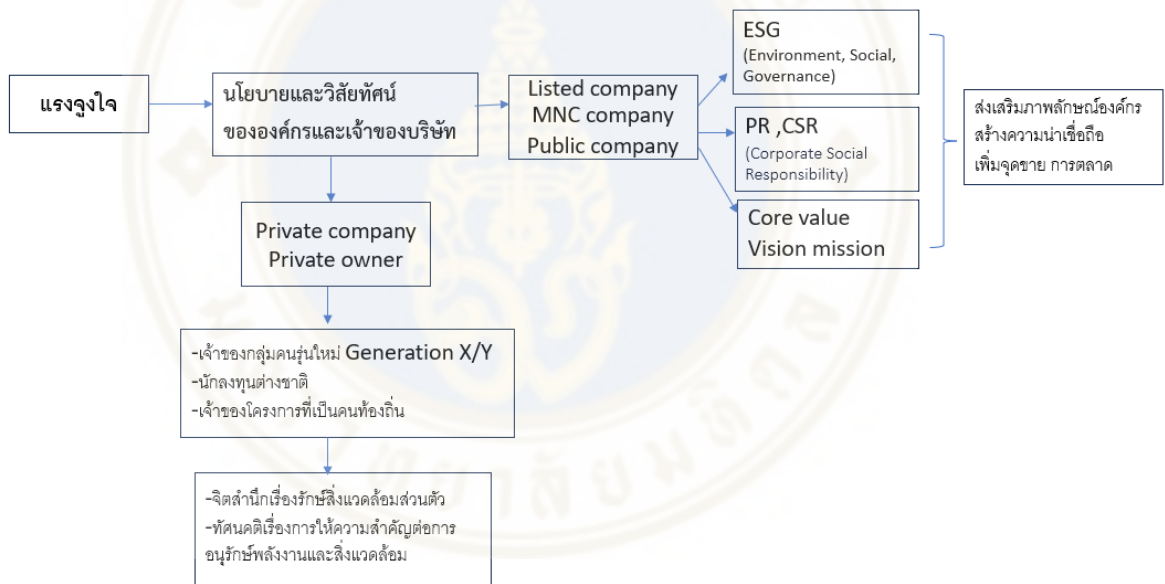
ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A03

“เจ้าของเป็นบุคคลอยู่เกาะพังัน คือตัวเค้าเดินเก็บขยะเอง เค้ารักโลก เค้าย้ายมาอยู่เองเลย มันจะเป็นการบริฟเราอีกแบบ คือไม่ได้จะเอาโล่แต่อยากให้เห็นจริงจัง คือไม่ได้ทำแค่ตามกฎหมาย แต่คิดต่อยอดไปอีก ไปถึงชุมชนเพราะเค้าจะคิดถึงมิติชุมชน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA02

“เวลาเรียนอินทีเรีย ที่ราฟเฟิล ออสเตรเลีย เรียนวิชาหนึ่งเรื่อง sustainable design ก็มันมีการดีไซน์ที่ต้องคิดถึง carbon footprint มีการคำนวณ ทำให้เราต้องคิดว่าเวลาเราสเปกเราต้องใช้ของโลคอลรีไปว หรือเราต้องนำเข้าจากอิตาลีต้องใช้แอร์เฟรจ เสียค่าน้ำมันต่างๆ อาจารย์ก็จะสอนเราต้องคำนึงถึงพวกนี้ด้วย พอทำงานจริงมาเปิดบริษัทก็ถูก apply ทำให้รักและเลือกวัสดุท้องถิ่น เช่นกระเบื้องล่ำปาง เครื่องจักรสาน เราก็จะชอบเป็นพิเศษ มันหาจากที่อื่นไม่ได้ ได้ช่วยสังคม คนพื้นที่นั้นละก็มี carbon footprint น้อย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA04



รูปที่ 4.1 แสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องนโยบายและวิสัยทัศน์ขององค์กรและเจ้าของบริษัท

2. แรงจูงใจเรื่องความคุ้มค่าในการลงทุน

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 10 คน พูดถึงแรงจูงใจเรื่องการคุ้มค่าในระยะยาว เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน รวมถึงการทำกำไรในระยะยาวสำหรับโครงการ ซึ่งเป็นแรงจูงใจเรื่องนี้มาจากของกลุ่มเจ้าของโครงการเป็นหลัก

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“เดี๋ยวนี้อาจลงทุนเพิ่มแค่ 5% แต่ in the long term มันก็เซฟประหยัดพลังงานไปได้ ผมว่ามัน win-win ทั้งคู่ทั้ง achieve program และกำไรจาก operate เป็น profitability”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“Developer ทั่วไปสนใจ profitability เป็นหลัก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“เรื่อง financial คุ่มค่าการลงทุน ลดค่าใช้จ่าย Features พวกนี้เป็นจุดขายโครงการ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“คือมันจะคืนทุนภายใน 5 ปีหรือร้อย ถ้านักลงทุนเคาะเลข คือพวกเรื่อง cost เพราะไม่ใช่งาน charity ค่าต้องการกำไร”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“แรงจูงใจทำแล้วลดต้นทุน คืนทุนได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“ปกติอินเทอร์เน็ตจะดูเรื่อง ROI คืนทุนมัย ยังไง ไม่ได้ดูแลเงินตอนแรก ดูว่าเลขนั้นรับได้ไหมใน 5 ปี”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“ถ้าผู้ประกอบการเห็นตัวเงินในระยะสั้น เขาก็จะทำ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“การเลือกอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน เพราะพวกเซน โรงแรมได้รายได้จาก 2 ส่วน base fee จากค่า revenue กับ incentive fee จาก gross profit ซึ่งเกิดจาก top line performance การที่เซฟค่าใช้จ่ายดำเนินการบางอย่างได้ ทำให้เซนบังคับตรงนี้เพื่อได้ incentive fee มากขึ้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“เราเป็นเจ้าของอาคาร เป็นคน operate อาคาร มองเรื่องกำไร และ expense ที่ต้องทำให้มีประสิทธิภาพ การเลือกอุปกรณ์ประหยัดพลังงานหรืออย่างอื่นที่เกี่ยวข้องก็จำเป็น เราสนใจเพราะ bottom-line เราขึ้นกับ expense ซึ่งเป็นส่วนหลักในการเลือกใช้นวัตกรรมต่างๆมาใช้ในอาคาร เพราะฉะนั้นเรื่อง energy conservation เราต้องสนใจอยู่แล้วเพราะมันได้กับตัวเอง ถ้าเราใช้เทคโนโลยีเก่า ไม่ประหยัดพลังงาน แน่แน่นอนว่า bottom-line เราก็แย่..เราไม่ได้เลือกทุกอย่างเราเลือกอันที่ financial return ที่ดี”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“เลือก pay back ไว ถ้าคุละได้เน่ๆ เอาเลย ยัง ึงก็คุ้ม คุเรื่องการลงทุนเทคโนโลยีเอาที่ ดีสุด ต้อง trade off ระหว่างผลตอบแทนเทียบการลงทุน แบบถ้ำเทคโนโลยีแพงสุดแต่ในอนาคตมา เน่ๆเราก็ยอมลงทุน อย่างซิลเลอร์ก็เลือกเทคโนโลยีดีสุด มาคำนวณ pay back จำนวนปี เทียบ life cycle ต้องตัดสินใจหรือเลือกเทคโนโลยีอื่น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04



รูปที่ 4.2 แสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องความคุ้มค่าการลงทุน

3. แรงจูงใจเรื่องการลดค่าใช้จ่ายค่าบริหารในโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 11 คนพูดถึงแรงจูงใจเรื่องการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานใน โรงแรม เช่นลดค่าสาธารณูปโภค ลดค่ากำจัดของเสียขยะก่อสร้าง ขยะในอาคาร หรือลดค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือใช้ทรัพยากรน้ำ ไฟในพื้นที่ขาดแคลน เช่นพื้นที่เกาะภูเก็ต พังงา สมุย

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“มันก็เซฟประหยัดพลังงาน เซฟค่าไฟไปได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“คือ โอนเนอร์อยากลด operation cost ทำให้ต้องออกแบบสอดคล้อง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“แต่ในเชิงสวท. ก็จะต้องสอดคล้องกับแต่ละจังหวัด เช่นสมมุติภูเก็ตแหล่งน้ำหายากก็ต้องใช้น้ำน้อย มันเกิดจากข้อจำกัดต่างๆที่ทำให้คิดออกแบบเรื่องเหล่านี้ด้วย ขึ้นกับบริบท”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“แบบในรีสอร์ทมันอาจจะเกิดจากทรัพยากร ขาดแคลน หรือต้นทุนทำให้ได้พลังงาน หรือต้นทุนกำจัดขยะมันเป็น cost.... อย่างที่ทำอยู่เค้าสนใจการกำจัดขยะ แยกขยะ เพราะบางส่วนมันเอาไป recycle ได้ หรือ recycle พลังงานกันเอง เพราะการได้พลังงานนั้นมันต้องจ่ายเงินซื้อ

ไฉน มันเลยต้อง recycle ให้ได้มากที่สุด....เพราะน้ำมันเชื้อ อย่างที่ทำอยู่มีพวกนี้ ก็จะมีภูเก็ท พังงา สมุย ทั้งหมดที่ consider”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“ส่วนมากเป็นทรัพยากรที่ต้องจัดการ ต้องมีเรื่องกำจัดขยะ ในเกาะพีพี ทุกโครงการ เพราะมันมีค่าขนส่งในการกำจัดขยะ ... ตอนนั้มันเป็นวิกฤตของพีพี คือไม่มีน้ำใช้ ต้องซื้อน้ำล่าสุด เอกชนลดส่งน้ำละ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“ถ้าทำโครงการในภูเก็ทนี้ต้องระบุได้ที่มาที่ไปการใช้น้ำ ต้องออกแบบเอาน้ำมารีไซเคิลใช้ทุกส่วนในโครงการให้ได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA04

“ไม่เคยรู้สึก sense เรื่องอนุรักษ์กะในเมืองเลย แต่ถ้าเป็น location resort สมุยจะเห็นชัด ไม่น่าสนใจสถานการณ์บังคับ ทำให้โอนเนอร์ให้โจทย์เรากอีกแบบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA03

“เราทำ management food waste มีคอมเพลท บดอัดขยะ ลดปริมาณขยะมันเยอะมาก หลายตัน ลดค่าใช้จ่ายกำจัดขยะ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“โรงแรมเราจะเอาเปลือกผลไม้จากไลน์ผลิตอาหารเข้ามาหมักและทำเป็น signature น้ำ เป็น welcome drink ก็ลดขยะ ลดค่าใช้จ่าย”

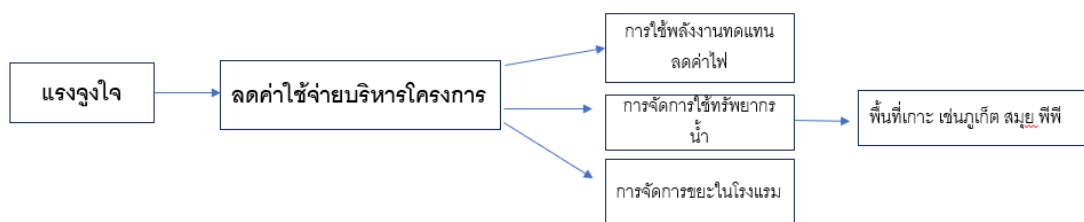
ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“กำจัดขยะใช้ในโรงแรม ตอน operation ไม่ใช่ตอนก่อสร้าง... Waste อาหารบนเกาะ เช่นพังง สมุย มันมีค่าใช้จ่ายค่าทิ้ง กำจัดขยะ ใช้เครื่องบดอัดขยะให้กลายเป็นดิน อบให้แห้ง พวกเครื่องไร้จะมีไทยทำไทยผลิต อาจารย์วิศวะจุฬาทำเยอะ เช่นพวกขยะเน่า recycle ไม่ได้ ก้านแอปเปิ้ล ก้างปลา แปลงไปเป็นดินเอาไปเป็นปุ๋ย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“แล้วก็มีพวกระบบจัดการขยะ อย่างโครงการบนเกาะก็ต้องมีการจัดขยะ มีโรงเล็ยง หนองมาย่อยขยะสด เพื่อลด waste เยอะเกินไป ลดค่าใช้จ่ายกำจัดขยะ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A03



รูปที่ 4.3 แสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องลดค่าใช้จ่ายในการบริหาร โครงการ

4. แรงจูงใจเรื่องการสร้างมูลค่าเพิ่มให้โครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 11 คนพูดถึงแรงจูงใจเรื่องการสร้างคุณค่าเพิ่มให้โครงการ เช่น การสร้างจุดขาย การตลาดให้โครงการและเพิ่มโอกาสในการแข่งขันกับกลุ่มลูกค้าและผู้บริโภคที่มีความต้องการเรื่องอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะกลุ่มลูกค้านักท่องเที่ยวต่างชาติหรือกลุ่มลูกค้าบริษัทต่างชาติที่มีนโยบายส่งเสริมให้พนักงานในเครือเลือกพักโรงแรมประเภทอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และกลุ่มลูกค้าเจนเนอเรชั่นใหม่ๆเช่น GenY, Gen Z โดยมีผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 4 คนมองว่าหากไม่สามารถนำเรื่องอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมาทำการตลาดหรือเพิ่มยอดขายจากกลุ่มผู้บริโภค เจ้าของโครงการอาจพิจารณาไม่ลงทุนทำอาคารโรงแรมประเภทนี้ เนื่องจากไม่สามารถเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้โครงการเรื่องยอดขายได้

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“เราทำอาคารพวกนี้ทำให้มองว่าอาคารเป็น Luxury ยังมีระบบ sustainable ต่างๆ เทคโนโลยีต่างๆ มีระบบคอนโทรลต่างๆ ผมว่าทำให้โรงแรมมีจุดขายมากขึ้น ดู luxury มากขึ้น น่าจะเกี่ยวข้องโดยตรง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“แน่นอนเรื่อง quality โครงการทำให้โครงการน่าเชื่อถือ ดีขึ้น ลูกค้าประทับใจมากขึ้น ดึงดูดลูกค้ามากขึ้นอะไรอย่างนี้ มันก็ win-win ทางอินเนอร์ก็ได้ give back society ขณะเดียวกันเค้าก็จะได้เครดิตในการโปรโมทโปรเจกต์เค้า”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L01

“โครงการที่มันได้ทั้ง LEED ทั้ง WELL เค้าก็ทำเพื่อเป็นเป้าหมายแล้ว ดังนั้นโครงการเหล่านั้นจะเป็นไปได้สูง อินเนอร์อยาก invest ด้วยละเอามาโปรโมทได้ ปัจจัยที่ตรงจุดคือเค้าต้องการเอามาโปรโมทเป็นข้อดีด้วยให้ลูกค้าเค้าเอง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“ด้วยการ โปร โมทตัวเองหรือมาร์เก็ตติ้งของเค้า ต่างคนต่างหาจุดขาย ทุกอย่างกรีน อาคารก่อสร้างเริ่มคิดถึงนวัตกรรมใหม่ๆ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA01

“คือ โอนเนอร์ก็อยากได้โล่ พวกอยากได้ Green LEED ที่อยากได้โล่ ไม่ถึงกับคำกะขาว คือเค้าอยากได้โล่แปลว่าโล่มันมี value อย่างหนึ่ง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“โอนเนอร์เค้าต้องการ LEED ระดับ Gold ตัวนี้เพื่อที่จะแบบว่า ริเริ่มในโครงการ property ของเค้า แล้วก็เพิ่ม value ให้กับตัวโครงการเค้าเองด้วย เพราะว่าลูกค้าต่างชาติอะถ้าเค้ารู้ว่า มีการอนุรักษ์เรื่องพวกนี้หรือเห็นว่าการอนุรักษ์พวกนี้ ก็คืออะอยากมาใช้งานอะไรจ้ะ..... หลักๆก็คือต้องการสร้างอิมเมจกับกลุ่มลูกค้าต่างชาติ.... ลูกค้าเน้นพวกยุโรป ใส่ใจเรื่องพวกนี้เยอะ แล้วเค้าก็ใส่ไปในโบรชัวร์เค้าว่าได้ certificate มานะ มีรีวิวพวกนี้อยู่ คนก็สนใจ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“มาจากลูกค้า แยกที่มาพัก แต่ละที่ว่า concern อะไร ปกติจะมีแพลตฟอร์ม ถ้าคุณไม่ทำก็จะเสียโอกาสไปอยู่ในอันดับต้นๆแพลตฟอร์มพวกนี้ environment green hotel ก็จะถูกอยู่ใน rank ที่แนะนำก่อน เพราะงั้นถ้าไม่ทำก็จะอยู่ท้ายตาราง พวก trip.com ก็ใส่เรื่องพวกนี้ไว้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“ผู้บริโภค GenY Gen X ไม่เท่าไร แต่ Gen Z – Millenium นี้ concern สิ่งแวดล้อมให้ ความสนใจ เพราะฉะนั้นใครตกเทรนด์นี้จะแย่ Generation ใหม่จะมาใครฟเรื่องพวกนี้เยอะ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“แรงจูงใจบางอย่างอยากให้โอนเนอร์ทำหรือไม่ได้อยากจะทำ ก็เป็นเรื่องยอดขาย คือ จุดประสงค์หลัก สามารถขายแขกต่างชาติได้”

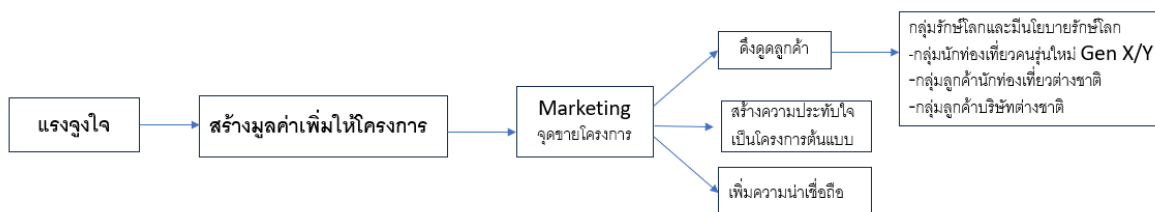
ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“ปัจจุบันเนี่ยให้ความสามารถขึ้นเยอะเลยรวมถึงกลายเป็นจุดขายคำถามเลขนะครบ น่าจะเป็นทางด้านการตลาดและการขายแล้วแข่งขัน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“เดี๋ยวนี้คอร์เปอร์เรทต่างประเทศมีให้ดีก็เลยว่าโรงแรมอะไรได้ก็สก็ออร์กี่พอยท์ ก็จะมีการแนะนำให้พนักงานของเค้าเลือกพักในโรงแรมนั้นๆ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA05



รูปที่ 4.4 แสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องการสร้างมูลค่าเพิ่มให้โครงการ

5. แรงจูงใจเรื่องการเพิ่มความสามารถในการกู้เงิน

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 7 คนพูดถึงแรงจูงใจเรื่องความสามารถในการกู้เงินจากสถาบันทางการเงินต่างๆ รวมถึงสถาบันกลางเช่นแบงก์ชาติในอนาคตที่กำลังทำแผน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“ทุกคนโดนบีบด้วย Net Zero carbon หรือ carbon footprint ต่างๆ คือไม่ว่าจากลูกค้าเอง หรือจากแบงก์ เคียวนี่แบงก์ถ้าคุณไม่ได้กรีนบิวคิง คาร์บอนซีโร่ใดเคื่ก็ไม่ได้ปล่อยกู้นะ เพราะฉะนั้นเวลาเราจะทำโครงการ จะหาเงินกู้โปรเจกเราโดยธรรมชาติจะโดน Force ให้เข้าสู่โปรแกรมพวกนี้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“แบงก์กับรัฐบาลก็น่าจะช่วย หวังว่าจะเพิ่ม incentive ให้การลงทุนอาคารแนวนี้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“เพิ่มเติมที่น่าจะสนับสนุน ก็พวกสถาบันการเงิน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“มันมีบางดีเวลลอปเปอร์มันจะสำเร็จเพราะเค้ามี target green fund อะไรของเค้า”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“ตอนนี้หลังโควิด ธนาคารจะปล่อยกู้ให้กรีนบิวคิงมากกว่า โอนเนอร์เค้าก็จำเป็นต้องมาขอทำคะแนน โฉนนี้พวกกรีนพอยท์”

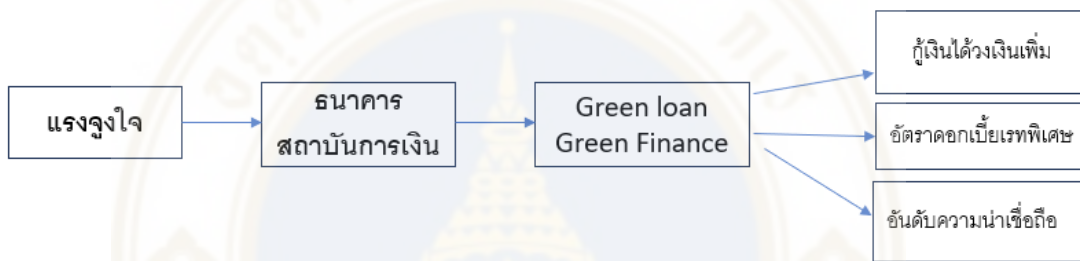
ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“ในแง่ของเงินกู้ของพอเริ่มมีธนาคารหลายแห่งเริ่มให้ดอกเบี้ยพิเศษสำหรับองค์กรที่ใช้วัสดุที่มีตัวพิจารณาเป็นอนุรักษ์พลังงานก็จะสามารถเอาไปใช้ในการสร้าง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“เรื่อง Thailand Taxonomy เป็นวิธีจัดกลุ่มของแบงก์ชาติให้ผู้ลงทุนดูว่าเป็นสิ่งลดคาร์บอน กรีนโปรเจกต์ของประเทศไทย อสังหาค่าล้างจะออกมันกำลังร่าง งานฝั่งการเงินแบงก์ชาติ กลด. เต้ามาช่วยชี้ให้ละว่าอุตสาหกรรมนี้ มันจะเป็นแบบไฟจากร ไฟเขียวเหลืองแดง ไฟเขียวแบบกรีนมากเลย จะ net zero แล้วเนี่ยทำแล้วแบงก์ก็สบายใจ ว่าแบบแบงก์ชาติพรูฟแล้ว คุยง่ายขึ้น มันน่าจะเป็นอีก driver หนึ่งทำให้ดีเวลลอปเปอร์ตัดสินใจที่จะทำไม่ทำ น่าจะออกภายในปีนี้สิ้นปี เค้าส่งมาถามความเห็นกับ SCG, DEVELOPER อะไรอย่างนี้ ขึ้นกับ standard ไหน อันนี้เฟส 2 เฟสแรกเป็น sector พลังงาน industry ออกไปแล้วปีที่แล้ว”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02



รูปที่ 4.5 แสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องการเพิ่มความสามารถในการกู้เงิน

6. แรงจูงใจเรื่องการได้โบนัสหรืออินเซนทิฟเพิ่มจากรัฐบาล

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 17 คนพูดถึงสิ่งที่ปัจจุบันในไทยยังไม่มีเรื่องนี้ แต่กลับเป็นแรงจูงใจที่ผู้พัฒนาโครงการต้องการความสนับสนุนจากภาครัฐบาลในอนาคต ในเรื่องการได้โบนัสหรืออินเซนทิฟเพิ่มจากการออกแบบและลงทุนในอาคารประเภทนี้ เช่น การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (FAR Bonus), การเพิ่มพื้นที่รวมของโครงการ (GFA, Gross Floor Area), การได้การละเว้นหรือปรับลดภาษี หรือลดอัตราดอกเบี้ย โดยส่วนใหญ่อ้างอิงกรณีศึกษาจากประเทศสิงคโปร์ จีน ที่สามารถทำสำเร็จและเป็นแรงจูงใจผลักดันสำคัญ เป็นต้น

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“รัฐบาลที่จะให้ incentive ผู้พัฒนาโครงการ ทำให้คนอยากได้อยากลงทุนมากขึ้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“แบงก์กับรัฐบาลก็น่าจะช่วย หวังว่าจะเพิ่ม incentive ให้การลงทุนอาคารแนวนี้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“โบนัสหรือแรงจูงใจรัฐทำไมไม่สำเร็จเหมือนตปท. ไทยได้แค่ภาพ marketing แต่ต่างประเทศได้ทุกอย่างสามารถโยงกับกฎหมาย ซึ่งไทยไม่มีเลยเยอะมาก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“นี่ละลดดอกเบี้ย ถ้าเราได้ทำตามได้คะแนนนั้นคะแนนนี้ ลดดอกเบี้ยรายเดือนรายปี ดอกเบี้ยก็เป็นอุปสรรคในการลงทุน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“ต่างประเทศ เรียก law enforcement ค่ากลับมารีเซ็ทให้คะแนน ลดค่าไฟ ได้ลดหย่อนภาษี ธรรมเนียม เรียก incentive กฎหมายเรามีประโยชน์แค่ได้ใบอนุญาตก่อสร้าง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“Carbon footprint สนใจแต่แรงจูงใจเก็บคะแนนยังไม่มี โบนัส เครดิต”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“พอเค้าผู้ประกอบการเริ่มรู้สึกสนใจไอ้คนที่ช่วยเหลือก็ควรเป็นรัฐบาลที่ควรจะ support ว่าถ้าคุณมีเรื่องพวกนี้ ถึงไม่ถึงเกณฑ์ LEED แต่ถ้าคุณมีเราจะลดภาษีให้เค้าอะไรแบบนี้ เค้าก็จะรู้สึกมันได้นะ ตอบสนองที่เค้าลงทุนไป หรือต้องวางกฎว่าโครงการในอนาคตต้องช่วย recycle หรือใช้ของในพื้นที่โดยรอบกี่ % ก็บอกไปเลย สร้างกฎไปเลยเพื่อช่วยรักษาสภาพแวดล้อม อันนี้รัฐบาลต้องเป็นคนทำ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA04

“นโยบายรัฐบาลต้องสนับสนุนต้องออกกฎอะ ถ้าทำแบบนี้ไม่ต้องจ่ายภาษีหรือมีโปรโมชันอะไรที่เค้าทำไปละเกิด พี่ว่ามันเป็นยุคทุนนิยมอะมันมีเรื่องของธุรกิจมาด้วยไง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“ก็เป็นแรงจูงใจรัฐบาลนะละ เช่นสิงคโปร์ถ้าพื้นที่สีเขียวเยอะกว่าที่ดินเค้าอาจจะให้โบนัส ถ้ามันมีอันนั้นดีเวลอปเปอร์ไทยก็คงมองมากขึ้น พวกโบนัส GFA แค่นี้เพิ่มพื้นที่ก็เป็นแรงจูงใจ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“ที่มองว่ารัฐบาลควรจะต้องสนับสนุนนะ เพราะ cost มันสูงจริง คนตัดสินใจมันก็ยาก โอเคตอนนี้มันมี EIA กำหนดเป็น % ซึ่งมันก็ดีขึ้นเยอะละนะ แต่ถ้าอยากจะไปขึ้นกว่ามันต้องมี incentive มาช่วย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“รัฐบาล สิ่งเดียวที่เราไม่มีคืออะไรของรัฐนี่แหละ ที่เราไม่มีนะ คือสนับสนุนสิ่งดีๆพวกนี้ มันไม่ใช่แค่สนับสนุน รัฐบาลต้องเข้าใจว่า owner พวกนี้เค้าลงทุนเองและเค้าก็ลงทุนเพิ่มขึ้นเยอะแล้วคนที่ได้คือส่วนรวม incentive ที่รัฐบาลควรจะให้ได้ เช่น คุณจะให้ incentive เค้ายังไง ให้ GFA เค้ามากขึ้นหน่อยอะไรอย่างนี้ มันต้องมี incentive มากขึ้นแบบที่บอกไอออนเนอร์บางคนบอกว่ามันไม่คุ้ม มันก็จะรู้สึกอ่า คุ้มเว้ยที่ทำอะไรอย่างนี้ โดยที่รัฐบาลไม่ได้ตัวเอง แต่อนุญาตให้เค้าทำร้ายมากขึ้นหน่อย มันต้อง win win ไม่ใช่รัฐบาลไปปรับเงินเค้ามา เจ้าหน้าที่ไปปรับเงินเค้ามา ไม่ใช่ รัฐบาลให้ incentive เฉยๆ แต่ไอออนเนอร์ invest เองเพื่อให้กับโลก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L01

“เช่นสิงคโปร์พื้นที่สีเขียวเยอะกว่าที่ดินเค้าอาจจะให้โบนัส ถ้ามันมีอันนั้นดีเวลอปเปอร์ไทยก็คงมองมากขึ้น พวกโบนัส GFA แ่เพิ่มพื้นที่ที่เป็นแรงจูงใจ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“อย่างที่สิงคโปร์ทำได้เพราะเค้ามี incentive ทำพื้นที่เขียวบนอาคาร Balcony อย่างนี้ เค้าไม่ต้องนับ GFA ก็เหมือน developer ได้พื้นที่ฟรีไปขาย หรือได้คะแนน เมืองไทยเป็นเชิงบังคับคือ EIA ช้อบังคับว่าต้องทำให้ได้กี่ % แต่สิงคโปร์อะมี minimum นะคุณทำเกินได้แต่ก็จะได้ incentive อันนั้นน่าจะเป็นสิ่งสำคัญเพราะเค้าเริ่ม push มา 10กว่าปีเองมั้งแต่คนทำเยอะละตอนนี้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“เป็นส่วนเลยแบบสิงคโปร์ ลูกค้าไทยยังไม่ลงทุนขนาดนั้น เพราะกระทบกับ GFA ถ้ามีส่วนเพิ่มขึ้นในตึก กฎหมายถ้าจะเพิ่มควรให้ incentive GFA”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L01

“เมื่อก่อนเป็นภาคสมัครใจเนอะ แต่ตอนนี้สิ่งที่จะทำมันจะได้ประโยชน์ในเชิงที่ทุกคนต้อง concerned อันนี้ยังไม่ถึงโทษทางภาษีแต่เป็นสร้างแรงจูงใจเพื่อบอกว่าฉันทำสิ่งที่ดีคุณมาลงทุนกับฉันสิหรือให้ดอกเบี่ยขึ้น”

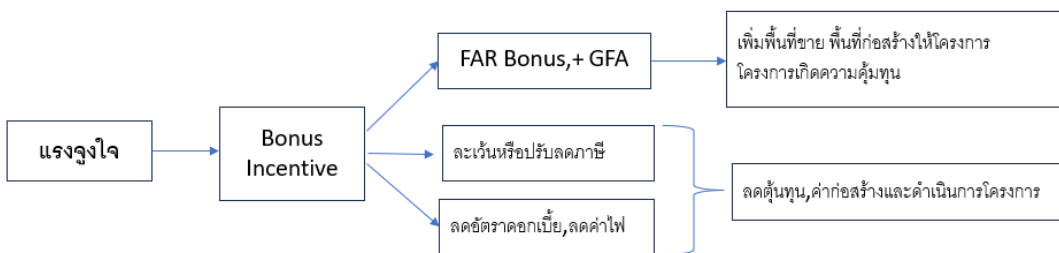
ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“มาช่วยทางอ้อมเช่นภาษี สมมุติ KPI อะไรต่างๆขึ้นมาลดคาร์บอนได้เท่านี้ๆ มีกรีนแอเรียเกินเท่านี้ๆ จะได้ลด benefits ภาษีอะไรก็ว่าไป อันนี้เห็นเป็นตัวเงิน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“พวกเก็บ Carbon credit ยังไม่สามารถเอามาตอบ โจทย์อสังหาริมทรัพย์ หรือ Hospitality เพราะนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ถึงการเอาที่ดินมาพัฒนาดีเวลลอป ไม่เหมือนพวกปตท.”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA05



รูปที่ 4.6 แสดงเชื่อมโยงแรงจูงใจเรื่องการได้โบนัสหรืออินเซนทิฟเพิ่มจากรัฐบาล

4.2.1.3 อุปสรรคในการออกแบบและลงทุนพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์

พลังงานและสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาโครงการพบว่าอุปสรรคบางอย่างที่ทำให้โครงการอาคารโรงแรมประเภทนี้ไม่เกิดขึ้น หรือเกิดขึ้นได้น้อยจากหลายด้าน เช่น 1.เรื่องต้นทุนที่สูงขึ้น 2.ทางเลือกทางวัสดุและเทคโนโลยีมีน้อย 3.กฎหมายและข้อกำหนดที่ไม่สอดคล้องและสนับสนุนการก่อสร้าง 4.ขาดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชนรวมถึงภาควิชาชีพ 5.ขาดการรณรงค์สร้างความตระหนักรู้ให้ผู้บริโภคและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเห็นถึงความสำคัญโดยมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. อุปสรรคเรื่องต้นทุนสูงจากเทคโนโลยี ค่าวัสดุ ค่าก่อสร้าง

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 11 คน มีความเห็นว่าราคาค่าวัสดุมีราคาสูงกว่าวัสดุปกติ โดยส่วนหนึ่งมาจากขั้นตอนการผลิตความสามารถในการผลิตจำนวนที่จำกัดไม่สามารถทำได้ในปริมาณมากเท่าวัสดุทั่วไปในท้องตลาด รวมถึงการนำเข้าสินค้าบางตัวเนื่องจากไม่มีในประเทศไทยหรือต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญและเทคนิคจากต่างประเทศทำให้ราคาสูงขึ้นมากกว่าเท่าตัว

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“อุปสรรคหลักที่จะทำ คือมันแพงขึ้น บางครั้งงานระบบแพงขึ้น 30-40% คือมันจะคืนทุนภายใน 5 ปีหรือรัย ถ้านักลงทุนเคาะเลข คือพวกเรื่อง cost เพราะไม่ใช่งาน charity ถ้าต้องการกำไร”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“การทำเรื่องพวกนี้ ทำให้ต้นทุนสูงขายยากเฉพาะงานระบบ 20-30% งานสถาปัตย์ขึ้น 20%”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“อะไรที่ทำให้การลงทุนมีเม็ดเงินน้อยลง Supplier ทำให้ถูกลง...ตอนนี้ยังไม่ได้ใช้ เพราะราคา”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“ที่เห็นว่ายังไม่สามารถใช้ material ที่มี net zero carbon ได้เพราะว่าแพง แต่ถ้าไม่แพงนี้ นะพี่ว่าทุกคนเอา”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“ตอนทำคอนเซปต์ไม่มีปัญหา ทุกคนอยากได้ อยากเป็นคนดี แต่พอจะก่อสร้างมีเรื่อง ราคา วิศวกรก็จะทำเปรียบเทียบ โอนเนอร์ ฝ่ายมาร์เก็ตติ้งก็จะยกเลิก เปลี่ยนคอนเซปต์ไป”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“มันแพงมาก คือวัสดุแต่ละอันที่สเปกมันแพงมาก หรือบางทีการก่อสร้างมันจะยาก มาก เช่น logistic ทุกอย่างต้องเป็น local หหมดเลย มันก็จะมีรายละเอียดเล็กๆน้อยๆ แต่ว่ามันแพงกว่า กันเยอะ อันนี้ต้องให้เครดิตโอนเนอร์ด้วยนะที่พยายามจะทำเพราะมันแพง แพง ไม่ใช่ถูกๆ สมมุติ มันแพงขึ้น 5% ของทั้งโครงการ เช่นโครงการ 2000 ล้านวัสดุผล่อๆจะเกิน 5% โครงการ 2000 ล้าน 5%ก็เยอะแล้ว”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA01

“จริงๆที่มีอยู่ก็พอจะช่วยได้แล้ว แต่ของพวกนี้มันมีราคาที่แพงกว่าปกติ ถ้าจะช่วยก็คือ สนับสนุนให้เป็นที่นิยมมากขึ้นและลดราคาลงมาเพื่อให้แต่ละโปรเจกต์จับต้องได้ง่ายขึ้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“เอามาใช้ยากเพราะ up cycle ราคาแพงทะลุมาก.... ต้องมองว่า industry ไม่สามารถ รองรับ Up cycling”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“พอเราศึกษาเชิงลึกว่าการนำ material แบบนั้นมาใช้ process มันเยอะ หมายถึงตัวราคา วัสดุไม่ได้ถูก แล้ววัสดุที่มีในตลาดที่เป็น mass production อะมันถูกกว่ามันก็เลยตกไป ต้องยอมรับ ว่าวัสดุ recycle ที่มาใช้ราคามันกลับสูง คืองาน recycle ส่วนใหญ่เกี่ยวกะโมอะกะ ต้องมีกะโมใหม่ มาอีก ที่เคยศึกษาอย่างพวก recycle เค้าเรียก upcycle ละ มาทำพวก signage ห้องพัก กับพวกของใช้ ในโรงแรม ถ้าใช้จริงมันจะ 200 300 ห้อง อุปกรณ์โรงแรมเป็นเกือบพันชิ้น แต่ปรากฏว่ามันไม่ได้ถูก กว่า เช่นกล่องทิชชูในห้องน้ำ ระยะเวลาจะซ่อมก็เป็นเรื่องยากเลยถูกปิดตกไป”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“เพราะอินทีเรียมันเป็นวัสดุ ค่าใช้จ่ายมันเพิ่ม จะไต่มาก่อนถ้าเป็นกรีน งานระบบจะยัง อยู่ แล้วก็วัสดุสถาปัตย์ ถอยมาเรื่อยๆ จนถึงอินทีเรียตัดออก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“ซึ่งอะไรที่เป็นมิตรกะลิ่งแวดล้อมมันก็จะราคาสูงหมด อารมณ์เหมือนซื้อผักปลอดสารก็จะแพงกว่ามันเป็นแบบนี้เลย วัสดุที่ถูกออกแบบมาที่เป็นมิตรมีหมดแล้ว แต่เค้าไม่ใช้กัน เพราะเรื่องราคานี่ละ

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

2. ทางเลือกวัสดุ เทคโนโลยีและนวัตกรรมในประเทศมีน้อย

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 9 คนพูดถึงการมีทางเลือกน้อย บริษัทผู้ผลิตที่ได้มาตรฐานมีผลทดสอบยังมีน้อยและจำกัดทำให้ต้องนำเข้า อีกทั้งมีดีไซน์จำกัด ตัวเล็กน้อย หรือสินค้าบางตัวผู้ผลิตไม่สามารถผลิตจำนวนมาก ผลิตได้น้อยทำให้ไม่ตอบโจทย์งาน โรงแรมที่ต้องการสินค้าจำนวนหลักร้อยถึงพัน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“Sourcing วัสดุยังมีไม่เยอะ เลยอยู่ในช่วงเก็บข้อมูลยังไม่ได้ทำจริงจัง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“Supplier ยังมีน้อยอยู่เราก็กเลือกแต่เจ้าประจำที่มี certificate test report ราคามันเลยสูง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA01

“เอามาใช้ยากเพราะ up cycle พวกนี้ยังไม่ได้ certificate จริงๆ ไม่สามารถ declare ได้เลยไม่ได้ใช้เยอะ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“ความยากคือเทศตั้งเราไม่พร้อมเท่าต่างประเทศวัสดุบ้านเรายังไม่มี certificate แบบที่ต่างประเทศ ก็จะเป็นข้อจำกัดนี้.....ประเทศไทยมีของแบบนี้แต่ยังไม่ถูกเทศตั้งใน verify ที่ผ่านในไทยแลปมีไม่เยอะ สารบางตัวไม่มี เป็นข้อจำกัดต้องส่งต่างประเทศ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“เราอิมพอร์ตเยอะตัวที่ได้ quality อาจจะนำเข้า ขอมรับเราสู้จีน สู้ต่างชาติไม่ได้จริงๆ โสเทลเซน รีเคเวส certificate หลายอย่าง บางครั้งเราไม่สามารถพรุฟได้จากวัสดุพวกนี้ในไทย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“อย่างหลายๆอย่างเป็น Knowhow ต่างชาติ อย่าง CUP เนี่ยเราต้องเอาคนต่างชาติ ถ้าจำไม่ได้ผิดจากมาเลเซียมา consult ว่าต้องทำอะไรบ้าง วางยังง ใ้มาจับมือกับ local consultant เราว่าต้องทำยังไง บางอย่างต้องเรียนรู้จากต่างชาติ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“มันไม่ง่ายเพราะยังไม่มี supplier ที่ทำจริงจังเรื่องนี้ในประเทศ แบบที่เป็น ecosystem เรื่อง sustainable”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA03

“เห็นชัดๆเลยคือทางเลือกก่อนข้างมีน้อยที่เหมาะสมกับการลงทุน supply มีจำกัด”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“ข้อจำกัดอีกอย่างคือไม่สามารถ custom ได้ คืองาน recycle ส่วนใหญ่เกี่ยวกะโมอะกะ ต้องมีค่าโมใหม่มาอีก.....อยาก upcycle ผนังตกแต่ง คล้ายๆวีเนียร์ อย่างตัวนี้การผลิตค่อนข้างนาน ไม่ได้เป็น mass production เอามาทำโรงแรมทีเดียว 200 ห้องคงไม่ได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01



รูปที่ 4.7 รูปภาพแสดงเชื่อมโยงอุปสรรคเรื่องต้นทุนการก่อสร้างสูง

3. กฎหมายและข้อกำหนดที่ไม่เอื้อให้เกิดการพัฒนาโครงการ

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 9 คน คิดว่าอุปสรรคสำคัญคือความล่าช้า และไม่ส่งเสริมหรือเกิดประโยชน์ต่อนักลงทุนและพัฒนาโครงการเหมาะสมของกฎหมายอาคาร

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“กฎหมายไทยเป็นแค่ minimum requirement และไม่ครอบคลุม เช่นค่า OTTV กำหนดต่ำกว่าต่างประเทศ โบนัสหรือแรงจูงใจรัฐทำไม่สำเร็จเหมือนต่างประเทศ ไม่สามารถโยกเข้ากฎหมาย ไทยได้แค่ภาพ marketing แต่ต่างประเทศได้ทุกอย่างสามารถโยกกับกฎหมาย ซึ่งไทยไม่มีเลยแถมมาก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“กฎหมายที่เขียนมาไม่ได้ตอบโจทย์ ไม่มี follow up ว่ามีประโยชน์จริง ต่างประเทศเรียก law enforcement ค่ากลับมารีเซ็ทให้คะแนน ลดค่าไฟ ได้ลดหย่อนภาษี ธรรมเนียม เรียก incentive กฎหมายเรามีประโยชน์แค่ได้ใบอนุญาตก่อสร้าง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“ไม่เชิงว่ากฎหมาย ไม่เอื้อให้เกิดไม่สอดคล้อง เรียกว่ามันไม่อัปเดตมากกว่า เทคโนโลยีมันไปเร็วขึ้นเยอะเร็วกว่า 20ปีก่อน มันควรมีที่ปรึกษา ควรตั้งเป็นภาคี คนทำงานจริง นักวิจัยหลายๆสาขา ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายมาไกลด์ ถ้าให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งเขียนก็จะไม่ลืงกัน แบบราชการควรไปดูงานสิงคโปร์แบบดูจริงๆนะไม่ใช่ไปเที่ยว”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“กฎหมายก่อสร้างแบบนี้ที่ไม่มีประเทศอื่นเค้าใช้แล้ว... คุณจะทำแบบนี้เพื่ออะไร พวกนี้กำหนดในกฎหมายEIA”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“ใช่คนออกกฎหมายเค้าก็มี พวกคณะกรรมการใหญ่ๆ ผู้ใหญ่เก่าๆ ซึ่งพวกนี้เคย raise ประเด็นไปแต่เค้าไม่เปลี่ยน.... กฎหมายมันมีลิมิตโดยที่ไม่ได้ดู context เสนอมากฎเดียว ทุกคนต้องเอาไปใช้ ไม่พิจารณาว่าอันนี้คุณเสนอมานี่ดิเนะ แต่เราไม่สน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA01

“บนเพิ่มประเด็นการเพิ่ม soft scape เพื่อลด urban heat บน roof garden แต่ roof garden จะถูกนับใน GFA รัฐบาลก็จะนับเป็น GFA โครงการก็ไม่สามารถสร้าง roof garden ได้ครบ ings ที่ roof garden ส่งเสริมการขาย ทุกคนได้ประโยชน์ ลดความร้อน ลดหลังคาคอนกรีต แทนที่จะสนับสนุนกลายเป็นห้ามไม่ให้ทำ เนี่ยคือกฎหมายขออนุญาตอาคาร”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA01

“EIA บังคับด้วยจำนวนไม่ได้คำนึงความงามหรือความเหมาะสม เช่นบอกให้ทำโครงการ จะต้องมิชฃมพูนทิพย์หรือตามลิสต์ต้นไม้ใหญ่ให้มาทั้งหมดก็ดัน เหมาะสมหรือไม่ไม่รู้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA03

“คือพวกกฎหมาย EIA เค้าให้มีบ่อหนองน้ำแต่เค้าคิดไม่จบอะ คือแค่ passive ไม่ให้ไปกระทบข้างนอก ถ้าดีไซเนอร์จะคิดเยอะกว่านั้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“ถ้าพูดเชิงเศรษฐศาสตร์เราอาจใช้นโยบายแบบสิงคโปร์ไม่ได้ เพราะเค้าเป็นประเทศพัฒนาแล้ว การพัฒนาของผู้คน การลงทุน ธุรกิจอะไรต่างๆมีกฎหมายที่แข็งแรง แต่บ้านเรามันกฎหมายมันเป็นแบบบันเทิงอิวেন্টคือมีแปบเดียว เดียวก็เปลี่ยน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA03

4. ขาดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 7 คน คิดว่าอุปสรรคสำคัญคือความล่าช้าและไม่ส่งเสริมหรือเกิดประโยชน์ต่อนักลงทุนและพัฒนาโครงการเหมาะสมของกฎหมายอาคาร ยิ่งขาดเช่นการปิดลคภายี เป็นต้น ล่าช้า ไม่อัปเดต คนเขียน

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“ผมรู้สึกว่ามันต้องร่วมมือกันระหว่างเอกชนกับรัฐ ของไทยเนี่ยเอกชนแข็งแรงมาก แต่อย่างของไทยรัฐไม่ทำไง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“ผมคิดว่าสมาคมสถาปนิกต่างๆควรเป็นตัวกลางระหว่างรัฐกับวิชาชีพ ควรออกแบบให้รัฐจ้างออกแบบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“ผู้ประกอบการที่คิดว่าควรนำไปใช้และคิดว่าโอเคนะ แล้วพอเค้าเริ่มรู้สึกสนใจไอคนที่ช่วยเหลือก็ควรเป็นรัฐบาลที่ควรจะ support”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“อย่างคนที่ตั้งเกณฑ์ออกข้อกำหนดกฎหมายพวก EIA มันควรมาคุยกันกับฝั่งดีเวลอปเปอร์ให้เค้าได้ประโยชน์หรือไม่เสียประโยชน์เกินไป”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“มันควรมีที่ปรึกษา ควรตั้งเป็นภาคี คนทำงานจริง นักวิจัยหลายๆสาขา ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายมาไกลด์ ถ้าให้ฝ่ายใดฝ่ายนึงเขียนก็จะไม่ลิ่งกัน

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

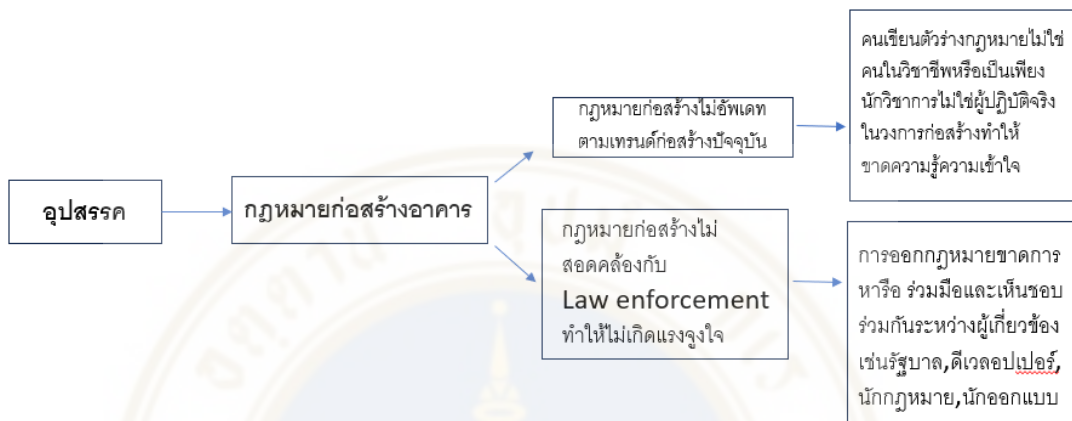
“อีกอย่างคนที่ใครควรจะเป็นสถาปนิก แต่เค้าคงมีเรื่องอื่นที่สำคัญกว่าไง เรื่องค่าวิชาชีพ อะไรพวกนี้ก็มีประเด็นเยอะ อันนี้เราก็ไม่ได้เป็นตัวหลัก ในสภาวะใกล้เคียงกะสถาบันกฎหมายมากที่สุด มากกว่าพวกสมาคมสถาปนิก ถ้าจะคุยจริงก็ต้องตั้งคณะทำงานผลักดัน แต่เอาจริงควรเอาดีเวลอปเปอร์นี่ล่ะเพราะเอาจริงรัฐบาลก็ต้องฟัง ดีเวลอปเปอร์นี่ใหญ่ๆอยู่แล้วเพราะเป็นส่วนขับเคลื่อนของประเทศ มันคงใช้วิชาชีพที่ว่ายาก เมืองไทยนะ บริบทเราเค้าฟังดีเวลอปเปอร์มากกว่าฟังวิชาชีพด้วยซ้ำ อาจต้องมีสมาคมดีเวลอปเปอร์มาใครฟกับรัฐบาล”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA02

“อย่างรัฐบาลจีน เวลาเราไปทำโปรเจกต์ development ใดใดก็ตาม เราจะต้องรับผิดชอบพท.สีเขียวที่อยู่หน้าโครงการ เราหมายถึง owner นะ owner ต้องรับผิดชอบออกแบบพท.สีเขียวหน้าโครงการตัวเองด้วย พุทบาทที่ยัง รัฐบาลเค้าจะมี big masterplan ก็จะมี Green system ก็จะมี

กำหนดอยู่ละอันนี้สวนลุม อันนี้สวนเบญจ อันนี้สวนจตุจักร แต่ว่าสวนบ้านเราก็คือสวนใครสวนมันตัดขาดกัน แต่นโยบายของเงินจะทำให้เกิด Linear Green ที่มันถึงสีเขียวเรา สีเขียวเพื่อนบ้านข้างซ้าย สีเขียวเพื่อนบ้านขวามือ ต่อประกอบกลายเป็น linear Green ผมว่ามันเป็นนโยบายที่ฉลาดมาก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA01



รูปที่ 4.8 แสดงเชื่อมโยงเรื่องกฎหมายและข้อกำหนดที่ไม่เอื้อให้เกิดการพัฒนาโครงการ

5. ขาดการรณรงค์สร้างความตระหนักรู้ให้ผู้บริโภคเห็นถึงความสำคัญ

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 6 คนมองว่าควรเพิ่มการให้ความรู้ และรณรงค์ให้ผู้บริโภคเกิดความตระหนักรู้และเห็นความสำคัญของอาคารประเภทโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้มาตรฐานความต้องการเพิ่มมากขึ้นในอนาคต

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“เอาจริงๆสมัยผมเรียนมันไม่ได้รับการสั่งสอนให้มีจิตใต้สำนึกรักษาสถาปัตยกรรมอย่างนี้ ผมว่าหลักสูตรรุ่นใหม่ก็น่าจะยังไม่มี น้อยๆ รุ่นใหม่ก็ไม่ได้คิดเรื่องนี้เลยผมว่าเด็กรุ่นใหม่ไม่ได้ถูกสอนให้คิดถึงเรื่องนี้ว่าเป็นเรื่องสำคัญ ควรกระตุ้นให้คนสนใจควรเริ่มตั้งแต่เนิ่นๆ ตั้งแต่มหาลัยหลักสูตรออกแบบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“มันต้องมีรณรงค์ มันต้อง educate ก่อนว่าทำไมของพวกนี้ถึงดี แล้วทำไมเราควรจะให้ ความสนใจมัน.....แต่มันต้องมีแบบองค์กร หรืออะไรสักอย่างที่ทำให้ความรู้คนทั่วไป หรือผู้ประกอบการที่คิดว่าควรนำไปใช้และคิดว่าโอเคนะ..... องค์กรที่ educate คนก็ควรเป็นสถาปนิกนี่นะละ สถาปนิก จัดมือกันทำคนนึง educate เรื่องออกแบบ คนนึง educate เรื่องใช้

พลังงานอะไรก็ตามไป คือต้องให้ความรู้คนทั่วไปวิธีการใดวิธีการหนึ่ง คือวิธีการที่มาสอนทำอย่างไรให้คนสนใจที่จะรับรู้ เช่นแทรกไปอยู่บนงานอาสา คนทั่วไปก็อาจจะรับรู้บ้าง หรือจับมือไปกับสมาคมโรงแรม สมาคมอุตสาหกรรมโน่นนี่นั่น ก็ไปติดกับเค้าแล้วก็ให้เค้าช่วยครีเอทีฟเวนต์ขึ้นมาเพื่อ educate คนในแต่ละอุตสาหกรรมนั้นๆ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“ในอนาคตถ้าทำให้คนรุ่นใหม่รู้สึกว่ามันดี ๆ หน่อยๆ ลดได้ก็ยิ่งดี แบบคนญี่ปุ่นมีในสายเลือด เพราะเค้ามีวัฒนธรรม การศึกษาถูกปลูกฝัง คนไทยก็ทำได้แบบเข้าคิว ทิ้งขยะ ตอนนี่ก็ดีกว่าอดีต อย่างน้อยแบบในกทม. ก็มีการแยกขยะแต่คนยังไม่ค่อยได้ทำ มันต้องให้ความรู้คนอะแยกขยะ แยกทำไม รดขยะ หน่วยงานก็ต้องจริงจัง แบบแคมเปญณรงค์ผู้หยอดขยะเหมือนให้คนมีจิตสำนึก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“แต่เด็กรุ่นใหม่ก็แล้วแต่คนนะ ถ้าเค้าให้ค่าหรือเห็นความสำคัญจุดนี้มากขึ้น มันต้องปลูกฝังผู้คนด้วย ถ้าคนไม่เอาโปรเจกต์ต่างๆ เหล่านี้ก็ไม่เกิดขึ้นด้วยใจ ก่อนทำธุรกิจอันไหนก็ต้องสำรวจตลาดกลุ่มที่จะไปขายก่อนไง มีแนวโน้มมัย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA03

“ต้องสร้างเทรนด์เรื่องวิธีทำให้เข้าใจง่าย ของเราทำให้กลายเป็นเรื่องใกล้ตัว พวกไดอะแกรมให้เข้าใจง่ายมันจะใกล้ตัวทำเรื่อง simple แบบตาวิเศษให้ใกล้ตัวมากขึ้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“สิ่งที่เราทำได้ก็คือต้องป่าวประกาศทำให้คนรู้มากขึ้นเรื่อยๆ ในแง่สมาคม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04



รูปที่ 4.9 แสดงเชื่อมโยงเรื่องขาดการรณรงค์สร้างความรู้ให้ผู้บริโภคเห็นถึงความสำคัญ

4.2.2 มิติเรื่องแนวทางการใช้เทคโนโลยี ใน 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

4.2.2.1 เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Efficiency)

ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 12 คนให้ความเห็นว่าอาคาร โรงแรมเกี่ยวข้องกับ การใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก โดยแอร์เป็นส่วนที่ผู้พัฒนาโครงการให้ความสำคัญเนื่องจากใช้ พลังงานไฟฟ้ามากและกินค่าไฟมากสุดในโครงการ โดยผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 5 คนพูดถึงการ พิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ เช่น Chilling plant, RCU, CUP เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลด การใช้พลังงาน ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 8 คนพูดถึงระบบไฟ LED และเซ็นเซอร์ในการเปิดปิดไฟอัตโนมัติ ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวน 3 คนเห็นว่าแผง โซลาร์เซลล์ไม่คุ้มค่าเนื่องจากมีพื้นที่ติดตั้งไม่มากพอ สำหรับ โรงแรมในเมือง โดยจะคุ้มมากกว่ากับโครงการประเภทรีสอร์ทที่มีพื้นที่ติดตั้งมากกว่า

ผู้ให้สัมภาษณ์ 4 คนพูดถึงการออกแบบอาคาร โดยคำนึงถึงการวางตามทิศทางลมแดด การเจาะช่องเปิดเพิ่มช่องลมและแสงธรรมชาติ หรือการเลือกใช้กระจกประเภทลดความร้อน รวมถึง การใช้งานภูมิสถาปัตย์มาช่วยลดความร้อนอาคาร

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“หลักๆโรงแรมคือค่าไฟ คิดเป็นค่าปรับอากาศ 60-70% จะเน้นไปทำ chilling plant มองเป็น system ทำให้อุปกรณ์ทุกตัวดีไม่ว่าจะเป็น cooling tower, pump, Chilling ต้องมี efficiency ดี นอกนั้นก็มาระบบไฟ เป็น LED ซึ่งมีส่วนประหยัดพลังงานแค่ 20% ปกติจะเลือกลงทุนทำน้อยได้เยอะ เลยมองว่า chiller นี้ละ chiller plant ทำแล้วคุ้ม 1 โครงการ 1 chiller plant”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“โรงแรม มี CUP เป็น Central Utility Plant district cooling ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ คือจะ Energy efficient มากกว่า ประสิทธิภาพของพลังงานลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากกว่า เพราะไม่มี cooling tower แต่ละตึก มี smart water management จัดการน้ำหมุนเวียน ตรวจสอบคุณภาพน้ำ แอร์แต่ละตึกก็ใช้น้ำควน้ำเย็นนี้ที่วิ่งจาก CUP ระบบแอร์กลางมาตามท่อเข้าเครื่องแต่ละตึก ไม่ต้องมี compressor ส่วนใหญ่จะเป็นโครงการขนาดใหญ่จริงๆไม่จำเป็นต้องมีการลงทุน”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“โรงแรมที่ Features ชัดคือ Guest room management system (GRMS) อย่างในโครงการสามารถ sensor ว่ามีคนอยู่ในห้อง ถ้าไม่มีคนอยู่สมมติไม่ได้ไม่ปิดแอร์ เช่นเซอร์จะปรับลดให้อยู่จุดเหมือนอุณหภูมิเฉลี่ย ไม่เหมือนโรงแรมที่ไม่มีระบบพวกนี้จะเปลืองพลังงานมากกว่า พวกนี้จะขอได้โรงแรมใหม่ๆก็จะใช้แบบนี้กัน พวกเซน เดียวนี้เค้ากำหนดต้องมีตัว GRMS แต่ก็มีเกณฑ์ต่างกัน บางอันก็ยังใช้บัตรอยู่ ไม่ได้ใช้ Motion sensor แต่ต้องมี system นี้รองรับ แต่มันจะไม่เรียกโหม้เท่า motion sensor ว่ามีคนไม่มีคน เดียวนี้โรงแรมไม่ต้องใช้บัตรเลยแค่เข้าห้อง ใช้มือถือบลูทูธ คีย์การ์ดเข้าห้อง พวก Lighting ก็จะเป็น motion จับว่ามีคนอยู่ก็ปิดเอง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“ทำ water shield district cooling แทนการใช้แอร์แบบแอร์ห้อง ที่ต้องเป็น CDU ตรงระเบียง หรือ chiller plant ปล่อยความร้อนในอากาศเค้าก็จะใช้ระบบทำความเย็นแทน ซึ่งแทนที่จะใช้น้ำยาทำความเย็นเค้าก็จะใช้ถึงความเย็นรวม แล้วก็ใช้น้ำเป็นตัวนำความเย็นไปที่แอร์ เพราะฉะนั้นทุกห้องทุกตึกมันจะไม่มีตัว CDU มันจะไปรวมตรงถังน้ำ โดยถังน้ำ cooling tower นี้จะไม่ปล่อยความร้อนไปที่อากาศ อันนี้ไม่ได้ใหม่ แต่เฉพาะโครงการใหญ่ๆในไทยจะทำใน South East Asia ก็จะทำแบบนี้ละ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“พวกกระจัดลดความร้อน ช่วยประหยัดแอร์โรงแรม ลดความร้อน ประหยัดแอร์ โรงแรมใช้แอร์เยอะ ตอนนี้ยังไม่ได้ใช้เพราะราคา กระจัดนี้เป็นหลักนอกจากลดความร้อนก็ได้ส่งเสริมธรรมชาติ เราพยายามให้ได้ส่งเสริมธรรมชาติมากที่สุด”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“เรื่องแอร์ RCU ที่บอก ไม่ให้ใช้แอร์เกิน แบบถ้าเปิดประตูทิ้งไว้ไม่สนิท เปิดระเบียบไว้แอร์จะตัด จะเป็นตัวหลักเลยแอร์ 24 ชั่วโมงตัวหลัก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

“จริงๆ โรงแรมในไทยที่คอนซูมเยอะ คือไฟแอร์...อย่างบันยันท์ที่ท่ามีการใช้เฟรชแอร์เข้ามาช่วยผสมกันระหว่างแอร์ เฟรชแอร์ ใช้ ventilation มาช่วย อย่างงานระบบในห้องมี home operation ปรับเมื่อจำเป็น คล้ายๆ RCU ซึ่งโรงแรมจะชอบ invest เรื่องนี้ แต่มันขึ้นกับงบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“เพิ่ม soft scape เพื่อทำให้พื้นที่มันเย็นลง ลดการใช้พลังงานในการเปิดแอร์ เปิดช่องลม Ventilation มันก็ช่วยได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“Passive cooling ไม่ให้มีพวกต้นไม้บังอาคารให้แสงอาทิตย์ ตกกระทบเพื่อ ช่วยลดความร้อนให้อาคาร”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA03

“ความเป็นสถาปนิก ดู massing อาคารก่อนเลขอันแรก ให้มันถูกกับสภาพแวดล้อม แดดลมให้แสง indirect เข้าลดแสง direct มี cross ventilation เพิ่มพื้นที่เขียวเข้าไป”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“Solar cell panel มีข้อจำกัดเรื่อง space พื้นที่การวาง แต่ถ้าถามพินำการ convert ไม่ cover ทั้งตึกได้แค่ส่วนเล็กๆ การลงทุนเทียบกับสิ่งที่ได้น่าจะยาว”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“มองว่าโซลาร์ยังไม่เหมาะกะโรงแรม อย่างโซลาเซลล์ มันเป็นเทคโนโลยีประหยัด แต่ถ้าตึกสูงมีพื้นที่กระจัดนึ่งมันก็ไม่ได้ช่วยอะไร ด้วยปริมาณมันไม่ขนาดนั้น แต่ถ้าในตึกอะไรใช้ไฟเยอะสุด คือระบบปรับอากาศตั้งนั้นถ้าปรับปรุงเชิงเทคนิคตรงนี้ได้ ซิลเลอรี่ใหม่ๆก็ประหยัดไฟขึ้นเยอะ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“ต่างจังหวัดรีสอร์ทเห็นมากกว่า Solar cell ถ้าไม่ได้ประมาณนี้อย่าติดคิดกว่า ในกรุงเทพสภาพมันไม่เอื้อให้รักโลก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

4.2.2.2 เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse, Recycle)

ผู้ออกแบบส่วนมากพูดถึงการเลือกใช้วัสดุประเภท Recycle, Upcycle ของวัสดุตกแต่งและใช้งานในโครงการ, การนำวัสดุในไซต์ก่อสร้างกลับมา Recycle จะเป็นลักษณะ Construction management ภายในโครงการมากกว่านำออกไปเข้ากระบวนการ Recycle นอกโครงการเนื่องจากค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงและเพิ่ม Carbon footprint ในขั้นตอนการขนส่ง โดยพบว่าผู้ออกแบบมีความสนใจวัสดุ Recycle, Upcycle ที่นำมาจากผลผลิตเกษตรกรรม, หัตถกรรมในท้องถิ่นมาใช้ในโครงการ แต่พบว่าวัสดุดังกล่าวยังมีข้อจำกัดเรื่องการออกแบบและความสวยงาม, ระยะเวลาการผลิต รวมถึงปริมาณการผลิตขั้นต่ำที่ยังไม่สามารถตอบโจทย์โครงการขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม 200-300 ห้องประเภทวัสดุ recycle ที่มีการใช้บ่อยในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคาร และผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่ามีความน่าเชื่อถือ เช่น ไม้เทียม หินเทียม

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“ใช้กับการอนุรักษ์อาคารเก่า ให้อาคารเก่า และส่วนใหม่อยู่ด้วยกันได้ แต่อาคารลักษณะนี้จะไม่ได้อะไร LEED, WELL ซึ่งมีข้อจำกัดที่ไม่สามารถ apply กับตึกเก่า อย่างตึกเก่าอาจจะใช้วัสดุ recycle ไม่ได้ เพราะต้องใช้ของเก่าและต้องได้รับการอนุมัติจากกรมศิลป์”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“Adaptive ตึกเก่าเอามาทำใหม่จะดีมาก เอาตึกที่มีอยู่แล้ว มันดีหลายด้าน ประหยัดกว่าและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ไม่ต้องใช้คอนกรีต ปูนรัยใหม่ด้วย แต่ส่วนมากอินเนอร์จะชอบสร้างใหม่...อย่างมีโครงการที่ทำอยู่เค้าจะทุบตึกเก่าทิ้ง เราก็บอกให้เก็บ part เส้นเหล็กเออ อะไรเออเอาไปทำ กลายเป็นว่าเค้าต้องขนไป และก็เพิ่ม carbon footprint เยอะกว่าเดิม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A03

“อีกอย่างมี construction management เหลือจากโครงการมาใช้ เช่นเอาคอนกรีตจากหัวเสาเข้ามาทำผนังอาคารอาคาร เศษอิฐมวลเบาทำผนังกันเสียงในอุโมงค์ทางเดินลอด แต่เราไม่ได้มุ่งเน้นว่าต้องใช้วัสดุ recycle ไม่ขนาดนั้น”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“มีวัสดุจากเกษตรกรรม เช่นพื้นจากหญ้าฟางมาอัดเป็นก้อนๆ ใช้กับพื้น façade น่าสนใจดีแต่ดีไซน์ต้องปรับนิดนึง ตอนนี้มันดูพลาสติก พลาสติก ดีไซน์มันไม่สวยอะ...มีผ้าของ FB Grand ที่เอาขวดมาทำเป็นผ้าทอผ้า เค้า collab กับ โยธกา มันก็ดูเป็น ไทยๆ ผ้าไหมเลยนะ เป็นส่วน decoration ที่อันนี้สวยดีใช้ได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“ตอนนี้เราพยายามใช้ products ที่เค้า recycle มา คือไม่ได้ใช้ทั้งหมดแต่ใช้บางส่วนที่ทดลอง แล้ว support product พวก recycle, upcycle”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“แล้วแต่เทรนด์ ก็เช่นพวกไม้เทียม แต่จริงๆก็ดีเบทกันอยู่ว่าอะไรดีกว่าไม้เทียม ไม้เทียมปัจจุบันมีตัวเลือกเยอะขึ้น เป็น recycle ด้วยและเค้าก็ได้ certify ทุกที่ที่เลือกจะดู certify จะดูที่มี certify หรือวัสดุ local พวกอิฐ กระเบื้องดินเผา แต่ใช้หินจริงน้อยมาก ตอนนี้ใช้หินเทียม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“เคยสนใจจะเอาพวก reuse plastic มาใช้กับพวก amenity ในห้องคะ เช่นกล่องใส่ทิชชู tray ถาด เคยจะพัฒนาเรื่องพวกนั้น.... ที่เคยศึกษาอย่างพวก recycle เค้าเรียก upcycle ละ มาทำพวกป้าย signage ห้องพัก กับพวกของใช้ในโรงแรม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D01

“อยาก upcycle ผนังตกแต่ง คล้ายๆวีเนียร์ อย่างตัวนี้การผลิตค่อนข้างนาน ไม่ได้เป็น mass production เอามาทำโรงแรมทีเดียวนะ 200 ห้องคงไม่ได้ สนใจพวกของที่ใช้ในโรงแรมทั้งหมด กล่องจานรองแก้ว artwork ส่วนใหญ่ที่ไปคูมาทำจากพลาสติก...มี Sonice Décor ทำ up cycle ล้วนๆ เลย.... พรหมทำ upcycle ได้ แต่ตอนนี้ใช้กับโรงแรม 5 ดาวไม่ได้ เพราะโรงแรมมีมาตรฐานว่าต้องเป็น Wool ถ้าพวก 5 ดาวยังใช้ไม่ได้ แต่น่าสนใจถ้า supplier ทำได้และราคาไม่แรง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“ส่วนใหญ่เป็นดีเทลปลีกย่อย เช่นบางทีเอา recycle เปลือกข้าวมาทำพวกกระเบื้องตกแต่ง อย่างของแบรนด์ Sonice หรือไม้ตกแต่งบางตัวสำหรับภายนอกภายใน เค้าก็จะมีเทคโนโลยี recycle นะละจากแอลบ อะไรพวกนี้ หรือมีการใช้วัสดุที่คนเอามาใช้เช่น พลาสติก reuse มาทำเสื้อของตกแต่งเล็กๆ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“จริงๆพวกของใช้สิ้นเปลืองในโรงแรมก็ควรเป็นของอย่างหนึ่งที่รีไซเคิล นะ เช่นพวกไอ้พวกกระดาษ โทเวล อเมนนิตี้ ที่เป็นของใช้ อย่างพวกในมินิบาร์ พวก napkin ถ้าเค้าเอามาเป็นวัสดุที่ใช้ได้รีไซเคิลได้มันก็ดี หรือวัสดุตกแต่งที่รีไซเคิลมามันก็ดี เช่น พวกผนัง วอลเปเปอร์ใช้วัสดุ recycle มาทำมาทำดีไซน์ได้ก็น่าสนใจ เช่นสมุดผ้าบุส่วนเซอร์วิส ใช้เป็นพวกอ่า พลาสติกเอามา reuse หรือเสื้อเล็กๆวางบนโต๊ะทำเป็นวัสดุ reuse ก็โอเค หรือที่อยู่ในตัวเสื้อผ้าพวกรองเท้าแตะ ก็โอเค”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA03

“อย่างเมืองไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ของเหลือการเกษตรเยอะมาก เช่นเปลือกข้าว เปลือกถั่ว ฟางข้าว มะพร้าว เขาก็เอามาทำเยอะขึ้นเช่น แผ่น bio composite ทำจากฟางข้าว พวกนี้ทน น้ำได้เป็นชั่วโมงหรือพวก solid surface ที่เอาใยมะพร้าว เปลือกไข่หรือเปลือกข้าวมาใช้ หรือพวก โมเสกเรซินที่ทำจากเปลือกใยมะพร้าว หรืออย่างแบรนด์ so nice หลายตัว หรือพวกไม้ไผ่เอามาทำ press bamboo panel พวกนี้มี strength สูงและสามารถเอามาตัดโค้งได้ด้วย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA05

4.2.2.3 เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment)

ผู้ออกแบบส่วนมากให้ความสำคัญต่อ Indoor air quality พูดถึงการ เลือกใช้วัสดุประเภท Low VOC (Volatile Organic Compounds) หรือสารที่มีปริมาณสารระเหยต่ำ รวมถึงการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในอาคาร โดยภูมิสถาปนิกจะมีส่วนช่วยในเรื่องนี้เป็นสัดส่วนมาก เนื่องจากเป็นหน้าที่หลักในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้โครงการ โดยส่วนมากเมื่อพูดถึงเรื่อง Healthy Environment ผู้ให้สัมภาษณ์จะนึกถึง WELL, FIT WELL ที่เป็น International Standard ในการ ทดสอบ

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“ก็อาจจะลดพวก low VOC แต่ของไทยก็มี อย่างตอนนี้ที่ทำอยู่ แบบชิลิโคนก็ต้องเป็น low VOC ส่วนมากเป็นกิมมิก เช่นสีฟอกอากาศ ก็อาจได้อยู่เดือนสองเดือนแล้วหมดไป”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A01

“ระบบแอร์จะเลือกแบบ UVC ที่มีอยู่ที่เครื่อง AHU ดัดที่ return air ในขณะที่คนอื่นติด ที่ Outdoor แอร์ พวกนี้สามารถมาเชื่อพวกฟิงใจ เชื้อรา ป้องกันหวัดใน floor เดียวกันด้วยเราลงทุน ช่วงโควิด หรือการใช้ filter กรอง pm2.5 merv13 เอา outdoor air เข้ามากรองก่อน ดีกว่าแอร์รุ่นเก่า ราคาขึ้นมาแค่ประมาณ 5% แต่ใช้เป็นจุดขายโฆษณาผู้บริโภคร”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“การใช้แอนตี้ VOC เดียวนี้มีวัสดุจากจีนเอาไวสเปอร์เคลือบทับวัสดุที่มี VOC ไว้อยู่ ที่ finishing ลงทุน 200บาท/ตรม มันจะไม่มีกลิ่นเลยหลังก่อสร้างเสร็จ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“ลดพวกวัสดุกรุ วอลเปเปอร์ เลี่ยงกาวยาไปเลยลดสาร toxic ใช้เป็นพวกกระเบื้องไปเลย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA05

“อย่างใกล้ตัววอลเปเปอร์กาวยาก็ต้องมี low VOC มี certificate ต่างๆ วัสดุทุกอย่างต้อง ไม่ก่อสารระคายเคือง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA01

“Material ภายในแบ่งเป็นหลักๆ ผนังเพดานใช้สีทาเป็นส่วนใหญ่ กระจกสีแบบนี้ก็จะมีแบบเด็กสามารถเอามือไม่จับไม่เป็นอันตราย วอลเปเปอร์แบบที่มีโยธรรมชาติเค้าก็มีผลิตรายูที่ว่ามันใช้ได้แต่ตอบโจทย์ดีไซน์ป่าว ไม่เลือกวัสดุแบบที่มี HMR สารก่อมะเร็ง เราก็จะเลี่ยงไปใช้ไม้อัดอีกแบบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA03

“ส่วนใหญ่เราก็ทำให้ผ่านตามระบบ แค่โครงการผ่าน WELL platinum ก็การันตีได้ระดับหนึ่งทำให้ดีกว่าโครงการอื่นแล้ว”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“มีโปรโมทพื้นที่สีเขียว โดยรอบโครงการมีระยะยื่นมากกว่าที่กฎหมายกำหนด เพื่อเป็น strip มีระยะเซ็ทแบคมีส่วนตรงกลางโครงการด้วย แบบโครงการ 100 ไร่มีสีเขียวก็ 50 ไร่ครึ่งๆ เป็นกรีนเป็น open space แต่เป็นส่วนที่เราโปรโมทว่าใส่ใจ connected กับ surrounding เช่นสวนลุม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“เป้าหมายคืออยากจะทำให้พื้นที่สีเขียวบนอาคารนี้มีมากกว่าอัตราพื้นที่ดินอาคาร เช่นมีพื้นที่ดิน 100 ตร.มมาทำอาคารใช้ปะ ที่เอาอาคารไปวางแล้วจะเหลือ 30ตรม แต่เราจะทำให้ได้ 150 เป็นพื้นที่สีเขียว แทนนั้นอะจะเป็นอะไรที่ดีกับสิ่งแวดล้อมมาก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A02

4.2.2.4 เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากพูดถึงเรื่องการลดการใช้วัสดุที่ปล่อยคาร์บอนเยอะ พูดเรื่องการใช้วัสดุทดแทนวัสดุธรรมชาติ พูดถึงเรื่องการจัดการน้ำในอาคาร ลดการใช้ น้ำ เช่นการเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ ส่วนภูมิสถาปนิกจะพูดถึงระบบการจัดการน้ำ กำจัดน้ำเสียและใช้ระบบหมุนเวียนน้ำเพื่อลดการใช้แล้วทิ้งไป (Waste) นอกจากนั้นก็มีบางส่วนที่พูดถึงการเลือกใช้วัสดุขึ้นสำเร็จประเภท Prefabricate หรือ Knock down เพื่อลดเศษวัสดุก่อสร้างในอาคาร

ตัวอย่างบทสัมภาษณ์

“วัสดุทดแทนจากธรรมชาติ อย่างไม้ อย่างเหล็ก อย่างเหล็กมีปัญหาละปล่อย CO2 เยอะต้องพยายามปรับตัวละ ถ้าในอนาคตมีวัสดุทดแทนเหล็กได้ยูจะลำบากละ คนที่ไม่สามารถไปตามรถไฟขบวนนี้ ตกขบวนและจะลำบาก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D02

“พยายามลดการใช้วัสดุที่ปล่อยคาร์บอนเยอะๆ พวก เหล็ก คอนกรีต กระจก จะดูว่าใช้อะไรทดแทนได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A04

“ลดการใช้คอนกรีต เพราะคอนกรีตมันปล่อยคาร์บอน....ไม่เป็น material ที่ renewable ได้เร็วที่สุด ลองเทียบกับหินคิดหินใช้เวลาที่ปีจะสร้าง ไม่ใช่เวลา 20-30ปีสร้างขึ้นมาได้ อย่างหินนี้ที่ล้านปีคอนกรีตนี้ก็มาจากหินนะ เพราะมันไม่มันจะเป็นวัสดุที่ Sustainมากกว่า”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส LA04

“อย่างโครงสร้างแบบหลังคา แทนที่จะใช้คอนกรีต จะใช้Glulamเอาไม้มาเลเซอร์ด้วย กาว ทำให้น้ำหนักเบาและปลูกใหม่ได้ ถ้าเป็นเทรน โลก ขบวนการผลิตเหล็ก คอนกรีตไม่รักษ์โลก แต่ไม่ปลูกใหม่ได้ Glulamทำให้ไม้แข็งแรงเป็น โครงสร้างได้แทนอิฐกะปูน ลด carbon footprint น้ำหนักเบากว่า ลดฐานรากได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D04

“เราดู flow rate สุขภัณฑ์ให้ได้เกณฑ์ที่เหมาะสม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำมีผลกับ โอนเนอร์ อย่างฟลักซ์เสร็จแล้วปรับเอาไปทำรดน้ำต่อเป็น cycle ไม่ได้สูญหาย” “ใช้ไม้ป่าปลูกไม่ได้ตัดไม้ทำลายป่า ปลูกเพื่อก่อสร้าง ไม้เทียมเดี๋ยวนี้อีสวย ของสิงคโปร์เป็นไม้ไวนิลแต่จะไม่เรียกว่าไวนิล เป็นไม้เทียมที่เหมือนไม้จริงด้านล่างเป็นไม้ค็อก ปลูก semi outdoor ได้ในห้องพัก เจอกันครึ่งทางใช้ไม้มีอบทำความสะอาดได้ ใช้ได้นานกว่าไม้จริงที่ได้ 5-6 ปี ไม้เทียมพวก มี certificate”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA01

“นอกจากเรื่องการใช้วัสดุสุขภัณฑ์ ก็พวกทดแทนหินธรรมชาติ ทดแทนพื้นไม้ธรรมชาติ อย่างที่ภูเก็ตก็ใช้ เค้าเรียก hybrid engineering จริงๆมันก็คือซื้อตั้งขึ้นมาเอง มันก็คือพื้นไม้ MDF ที่มีเลเซอร์ข้างหน้าที่ทำให้เหมือนไม้แล้ว ก็ทนกว่า ทนน้ำกว่า เค้าก็เคลมว่าอนุรักษ์ธรรมชาติโดยไม่ใช้ไม้จริงและมีความทนทานต่อสภาพแวดล้อม โน่นนี่นั่น พวกนี้เป็นของนำเข้า ถ้าเป็นของไทยจริงๆผมยังไม่เห็นของที่เป็นอะไรอย่างนี้นะ ส่วนมากเป็นของนำเข้าจากยุโรป”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA02

“ใช้วัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยสุด หลีกเลี่ยงวัสดุที่มี embody carbon สูงๆ ที่ปล่อยออกมาในกระบวนการผลิต เช่น ใช้ความร้อนสูงตอนผลิต เช่น เหล็ก กระจก พีวีซีที่ใช้พลังงานเยอะ จะหลีกเลี่ยง หรือเลือกใช้วัสดุที่เทียบเคียงธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่ หรือต่างประเทศใช้

ไม้คือกปิดขวดไวน์มาอัดเป็นแผ่น หรือใช้ไม้ MFC Certificate ไม้ที่ผ่านขบวนการ certify ว่าใช้ไม้จากฟาร์มปิด”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA05

“แล้วแต่เทรนด์ ก็เช่นพวกไม้เทียม..... ไม้เทียมปัจจุบันมีตัวเลือกเยอะขึ้น เป็น recycle ด้วยและเค้าก็ได้ certify.... แต่ใช้หินจริงน้อยมาก ตอนนี้ใช้หินเทียม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L02

“คือใช้ ไม้ไผ่ ไม้ตอนนี้ปริมาณน้อยลงจะมาใช้ไม้สัก โอ๊ก แต่ไม้ไผ่มันขึ้นเร็ว ทน แต่ลายไม้อาจไม่สวยเท่าอันอื่น แต่ถ้าทำดีๆ ไม้ไผ่ทำได้ ถ้าจัดลายไม้ได้ก็ตอบโจทย์ได้”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“ไม่ใช่วัสดุธรรมชาติ เช่น ไม้ หิน มันหมดแน่ๆ ในอนาคต ที่เคยเห็นเยอะๆ ตอนเรียน ตอนนี้เริ่มไม่มีอีกแล้ว และส่วนตัวเชื่อวัสดุสังเคราะห์เอามาหรือเรนจให้สวย โอเคกับสโตนวีเนีย หินเทียมควอช แอปเปิ้ลที่จะ explore วัสดุ ที่เอามาแทนที่ได้ วัสดุธรรมชาติไม่ตอบโจทย์ โรงแรม 200ห้อง จะเอาหินมาจากไหน ไม้หินเทียมมีดีมันแน่ๆ ในอนาคต ชัฟฟลายออกมาได้เลย ไม่ใช่พื้นไม้จริง ใช้ engineering wood หินจะแทนด้วยกระเบื้อง หินเทียม”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D05

“มันก็จะมีการใช้หินถ้าพัฒนากระเบื้องให้ใกล้เคียงหินมากขึ้น อุตสาหกรรมหินธรรมชาติก็จะลดลง”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA04

“แลนด์สเคปจะทำบ่อน้ำเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของดีไซน์ ต้องมีการ treat น้ำ สามารถขอยเลเวลเอาไปใช้ในโครงการได้หลายเลเวล เช่นทิ้งบ่อบาไปเป็นคูลิ่งของตรงนู้นตรงนี้ ก่อนแล้ววนกลับมา เจ้าLandscape ใหญ่ๆ เริ่มทำบ่อนี้ละ ทำให้เพิ่มโหนดในการกำจัดน้ำเสีย แยกน้ำเข้าชักโครก น้ำอาบ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

“แลนด์สเคปใช้น้ำเยอะด้วย จัดการน้ำด้วย ถ้าลงทุนน้อยก็จะเก็บน้ำฝนมาคลินนำมารดน้ำต้นไม้หรือว่าชักโครก”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L04

“Water management เป็นเรื่องใหญ่ไม่ว่าจะในเมืองหรือนอกเมือง เพียงแต่เราต้องทำยังไงให้ไม่แบ่งเส้นระหว่าง engineer กับ Landscape มันต้องเป็นเนื้อเดียวกัน ดังนั้นหลายๆอย่าง solutions เป็นกรีนได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นท่อหรืออะไรอะ พวกงาน engineer mechanic ไปทั้งหมดลดการใช้ปั๊ม หลากๆโปรเจกต์ถ้ามีที่เราก็จะเอาพื้นที่ธรรมชาติมาช่วยบำบัดน้ำ ใช้ landscape ช่วย”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส L04

“Smart water เช่นระบบจัดการน้ำเสีย จัดการน้ำหมุนเวียน water management recycle เอาไปใช้ในจุดต่างๆให้ได้เยอะ น้ำไปใช้จุดต่างๆลด water consumption น้ำ”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส D03

“สนใจพวก Knock down ทำเป็นชั้นมาเลยจากโรงงานแล้วเอามาติดเลยก็จะเร็ว ลด Waste พวกราวกันตึก ระแนง Facade”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส IA01

“ลดการก่อสร้างหน้าโครงการ พยายามเลือก prefab แต่ไม่ได้ช่วย carbon foot print แต่มันลด waste ติดตั้งไว มาถึงก็ติดๆเลย ใช้ได้กับพวกตู้คาบิเนตงานอินทีเรีย หรือ prefab facade งานเตล”

ผู้ให้สัมภาษณ์รหัส A05

4.3 บทสรุปผลวิจัย

ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นตรงกันว่ากลุ่มเจ้าของโครงการและดีเวลอปเปอร์ นักพัฒนาโครงการ เป็นผู้ที่มีอำนาจในการตัดสินใจและกำหนดทิศทางสุดท้ายในการเลือกลงทุนพัฒนาอาคาร โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยกลุ่มผู้ออกแบบ ได้แก่ สถาปนิก, สถาปนิกภายใน, ภูมิสถาปนิก เป็นผู้ให้คำปรึกษาและออกแบบตามคอนเซ็ปต์และงบประมาณที่ได้จากทางกลุ่มเจ้าของโครงการ ร่วมกับวิศวกรและที่ปรึกษาอาคารเขียวที่จะเป็นผู้แจ้งกำหนดรายละเอียดทางเทคนิค

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกอาคารที่สำคัญคือ รัฐบาลและสถาบันการเงิน ที่ทางกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอยากให้ออกนโยบายเอื้อให้เกิดการลงทุน เช่นการเพิ่มโบนัสหรือ Incentive รวมถึงส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้องเช่นผังเมือง, สมาคมต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะอ้างอิงถึงประเทศที่ประสบความสำเร็จ เช่น สิงคโปร์, จีน ในการออกนโยบายจูงใจในการทำโครงการประเภทนี้

นโยบายจากภาครัฐที่กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการมีความเห็นว่าเป็นนโยบายที่ดีและควรส่งเสริมให้เกิดในเมืองไทย เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกิดโครงการก่อสร้างอาคาร โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันรัฐบาลไทยยังไม่มียุทธศาสตร์นโยบายสนับสนุนเป็นรูปธรรมชัดเจน อีกทั้งส่วนใหญ่เห็นตรงกันว่ารัฐบาลควรร่วมกันพิจารณากับภาคเอกชน, สถาปนิกและออกกฎหมายร่วมกันเช่น

จากผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการก่อสร้างอาคาร โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมยังมีข้อจำกัดและอุปสรรคจากต้นทุนที่สูงกว่าการก่อสร้างปกติทั้ง ต้นทุนในด้านระบบนวัตกรรม,

วัสดุและผลิตภัณฑ์ถือเป็นตัวแปรสำคัญ ทั้งนี้การสนับสนุนจากรัฐบาลก็เป็นสิ่งสำคัญเพราะการกำหนดนโยบายต่างๆ เช่น การปรับลดภาษี การเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR Bonus), การเพิ่มพื้นที่รวมของโครงการ (GFA, Gross Floor Area), การได้การละเว้นหรือปรับลดภาษี หรือลดอัตราดอกเบี้ย หรือการออกกฎหมายให้สอดคล้องกับการออกแบบและก่อสร้างที่สมควรพิจารณาหรือระหว่างผู้มีส่วนเกี่ยวข้องให้ข้อกำหนดมีความสอดคล้องและใช้ได้จริงในทางปฏิบัติ รวมถึงการจัดหาความร่วมมือในการพัฒนาแลป (สถาบันทดสอบ) ในประเทศ จะเป็นตัวช่วยให้เกิดการก่อสร้างและพัฒนาอาคารประเภทนี้เยอะขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดการลงทุนในการก่อสร้าง และเมื่อเกิดความสนใจมากขึ้นในประเทศก็จะทำให้ผู้ผลิตวัสดุและผลิตภัณฑ์เพิ่มมากขึ้น ลดการนำเข้าจากต่างประเทศและทำให้ราคาของวัสดุลดต่ำลงได้ รวมไปถึงภาครัฐควรส่งเสริมให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมการผลิตและวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการใช้กระบวนการ Recycle, Upcycle จากวัสดุเกษตรกรรมท้องถิ่น รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากพืชพันธุ์ไม้ท้องถิ่นในไทย โดยเฉพาะไม้ไผ่ หรือผักตบชวา โดยเฉพาะไม้ไผ่ที่มีคุณสมบัติเด่นหลายอย่างและสามารถตอบโจทย์งานออกแบบโครงการ อีกทั้งการก่อสร้างและออกแบบที่คำนึงถึงการลดการใช้พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพที่ดีของอาคารจะเป็นการสร้างโอกาสทางธุรกิจให้ผู้ลงทุนสามารถลดค่าสาธารณูปโภคในระยะยาวเมื่อเทียบกับอาคารปกติ และเป็นตัวช่วยเพิ่มคุณค่าให้โครงการนั้นๆ ดังนั้นผู้ผลิตควรมีงานวิจัยประกอบที่สามารถเปรียบเทียบต้นทุนของอาคารตั้งแต่ต้น เพื่อแสดงถึงค่าสาธารณูปโภคที่ลดลง จะเป็นตัวช่วยให้นักลงทุนและเจ้าของโครงการพิจารณาและตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

บทที่ 5

การสรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบ และก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ เรื่องแรงจูงใจในการออกแบบและลงทุนก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงเพื่อศึกษาความคิดเห็นเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ใน 4 ส่วนหลัก คือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), การนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), สภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) โดยผลสรุปที่ได้จากงานวิจัยทำให้ทราบถึงความสนใจ ความเป็นไปได้ และแนวทางในการพัฒนาโครงการ โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย หลากหลายรูปแบบ รวมถึงทำให้ทราบถึงความต้องการและความเป็นไปได้ในการพัฒนา ปรับปรุง และต่อ ยอดผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตให้ตอบ โจทย์กลุ่มผู้พัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด รวมถึงในอนาคตภาครัฐสามารถออกนโยบายสนับสนุนและกระตุ้นภาคเอกชนได้สอดคล้องกับ ประโยชน์และความต้องการของผู้พัฒนาโครงการ สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาโครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทยและพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของโครงการในอนาคต

ในงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) นี้ ทางผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้ให้ข้อมูลสำคัญจากการสัมภาษณ์แบบเชิงลึกชนิดกึ่งโครงสร้าง (Semi-structure In-depth interview) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ประกอบไปด้วยกลุ่มเจ้าของโครงการแผนก ออกแบบก่อสร้างและกลุ่มที่ปรึกษาด้านแบบ ได้แก่สถาปนิก, สถาปนิกภายใน และภูมิสถาปนิก รวมทั้งสิ้น 20 ท่าน และจากการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Content Analysis Analysis) สามารถสรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะโดยแบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

5.1 การสรุปผลการศึกษาวิจัยเพื่อตอบคำถามการวิจัยภายใต้กรอบการศึกษาวิจัย

5.1.1 มิติเรื่องความสนใจรวมถึงแรงจูงใจและอุปสรรคจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสีย ในด้านการออกแบบและพัฒนาโครงการ โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1. กลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการ

2. แรงจูงใจและอุปสรรคในการออกแบบและลงทุนพัฒนาโครงการ

5.1.2 มิติเรื่องแนวทางการใช้เทคโนโลยี ใน 4 หัวข้อหลักในการออกแบบ ได้แก่

1. เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)
2. เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse)
3. เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment)
4. เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

5.2 การอภิปรายผลการศึกษาวิจัย

5.3 ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ

5.4 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

5.5 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลและอภิปรายผลการศึกษาวิจัย

จากผลการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยได้เป็นประเด็นหลักๆ ดังต่อไปนี้

5.1.1 มิติเรื่องความสนใจรวมถึงแรงจูงใจและอุปสรรคจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียในด้านการพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

5.1.1.1 ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผลักดันให้เกิดการออกแบบและพัฒนาโครงการพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

ผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด 20 คน (จากฝั่งพัฒนาออกแบบก่อสร้างของกลุ่มเจ้าของโครงการและบริษัทผู้ออกแบบ) มีความเห็นตรงกันว่าเจ้าของโครงการเป็นกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและมีบทบาทหลักในการกำหนดทิศทางการพัฒนา เนื่องจากเป็นผู้กำหนดเงินลงทุนและเป้าหมายโครงการตั้งแต่เริ่มต้น โดยผู้ออกแบบประกอบด้วยสถาปนิก, สถาปนิกภายใน, และภูมิสถาปนิก มีบทบาทในการสนับสนุนเจ้าของโครงการด้านการออกแบบและนำเสนอแนวทางการพัฒนาที่สอดคล้องกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยการออกแบบจะต้องคำนึงถึงทั้งความสวยงามและฟังก์ชันการใช้งานที่ยั่งยืน ทั้งกลุ่มเจ้าของโครงการและผู้ออกแบบต้องมีการทำงานร่วมกันกับกลุ่มวิศวกรที่เป็นผู้ให้คำปรึกษาหลักเรื่อง โครงสร้างและงานระบบที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกรออกแบบเพื่อให้โครงการเป็นไปตามมาตรฐานการอนุรักษ์พลังงาน เช่น การใช้เทคโนโลยีประหยัดพลังงานและการจัดการระบบน้ำ อีกทั้งโครงการที่เจ้าของโครงการต้องการ

International license เช่น LEED, WELL, Wired Score จำเป็นต้องมีที่ปรึกษาเฉพาะ เช่น ที่ปรึกษาอาคารเขียวและองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบและแนะนำข้อกำหนดและมาตรฐานการพัฒนาโครงการต่อทีมผู้ออกแบบและวิศวกร เพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน สอดคล้องกับงานวิจัยของชนิกานต์ ยิ้มประยูร, 2559 เรื่องการศึกษาอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์ที่พบว่าผู้ที่มีความสำคัญที่สุดที่จะทำให้อาคารสำเร็จได้ คือ เจ้าของอาคาร โดยการทำงานจะต้องเป็นทีม คือ ทั้งเจ้าของอาคาร, ผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม, สถาปัตยกรรมภายในและภูมิสถาปัตยกรรม, ผู้ออกแบบงานระบบ, ผู้รับเหมาก่อสร้าง และที่ปรึกษาต่างๆที่ทำงานร่วมกันตั้งแต่เริ่มต้น

นอกจากกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องภายในอาคารยังพบผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกลุ่มอื่นๆ ที่มีส่วนกระตุ้นและผลักดันให้เกิดการพัฒนาอาคาร โรงแรมประเภทนี้ ได้แก่ ภัณฑาคาร ผู้ออกกฎหมายอาคาร ซัพพลายเออร์ (Suppliers) และผู้ให้บริการโรงแรม (Hotel Operators) รวมถึงกลุ่มผู้บริโภค นักท่องเที่ยวและผู้ให้บริการทั้งในและต่างประเทศที่เป็นแรงผลักดันสำคัญในการทำให้โครงการสำเร็จหรือล้มเหลวโดยผู้ให้สัมภาษณ์ยังระบุว่าความต้องการของผู้บริโภคที่เริ่มให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของโรงแรม ส่งผลให้เจ้าของโครงการต้องพิจารณาเรื่องการอนุรักษ์พลังงานมากขึ้น

5.1.1.2 แรงจูงใจและอุปสรรคในการการออกแบบและพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมพบว่ามีความสนใจสำคัญหลายด้านในการตัดสินใจออกแบบและลงทุนโครงการในปัจจุบัน ได้แก่:

1. นโยบายและวิสัยทัศน์ขององค์กรและเจ้าของบริษัท: กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์เน้นว่าการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมสอดคล้องกับนโยบาย ESG (Environmental, Social, Governance) ขององค์กรใหญ่ๆ และมาจากวิสัยทัศน์ของเจ้าของโครงการที่ต้องการส่งเสริมภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่บริษัทและองค์กร สร้างความน่าเชื่อถือและเพิ่มจุดขายทำการตลาดให้กับบริษัท ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากวิสัยทัศน์ของเจ้าของโครงการหรือเจ้าของบริษัทด้วยเรื่องการตระหนักรู้เรื่องอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และต้องการเป็นต้นแบบให้สังคม ทั้งในแง่การดำเนินการและรูปแบบธุรกิจ

2. ความคุ้มค่าในระยะยาว: กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึงแรงจูงใจในการลงทุนระยะยาวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและทำให้โครงการสามารถทำกำไรได้ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ สิทธิชัย (2555) ที่พบว่าการเกิดความคุ้มค่าเป็นปัจจัยที่สำคัญของภาคเอกชน เพราะผู้ลงทุนต้องการที่จะทราบว่าถ้าลงทุนสร้างอาคารเขียวไปจะเกิดความคุ้มค่า คุ้มทุนกว่าการสร้างอาคารธรรมดาหรือไม่

3. การลดค่าใช้จ่ายในโครงการ (Operation Cost): กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึงแรงจูงใจในการลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เช่น ลดค่าสาธารณูปโภคและลดการใช้ทรัพยากรในพื้นที่ที่มีข้อจำกัด เช่น ภูเก็ต สมุย สอดคล้องกับงานวิจัยของจารุวรรณ ทับเที่ยง (2538) ที่พบศักยภาพของการประหยัดพลังงานจากการนำวัสดุบางชนิดจากมูลฝอยของโรงแรมกลับมาใช้ประโยชน์และลดภาระรายจ่ายของโรงแรม

4. การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับโครงการ: กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่า การออกแบบที่เน้นการอนุรักษ์พลังงานสามารถสร้างจุดขายและดึงดูดกลุ่มลูกค้าที่ต้องการบริการที่ยั่งยืน โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มาในรูปแบบส่วนตัวหรือบริษัท และคนรุ่นใหม่ (Gen Y, Gen Z)

5. ความสามารถในการกู้เงิน: กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวว่า โครงการที่อนุรักษ์พลังงานสามารถเพิ่มโอกาสในการกู้เงินจากสถาบันการเงินและธนาคารกลางในอนาคต โดยเฉพาะหลังจากการระบาดของโควิด-19 เนื่องจากธนาคารเริ่มปล่อยกู้ให้กับโครงการที่มีการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมากกว่า

ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าแรงจูงใจเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาออกแบบและลงทุนในโครงการโรงแรมที่อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน นอกเหนือจากนั้นยังมีแรงจูงใจที่ผู้ให้สัมภาษณ์จำนวนมากต้องการการสนับสนุนจากรัฐบาลและผู้เกี่ยวข้องในอนาคต คือ โบนัสและอินเซนทิฟ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าต้องการการสนับสนุนจากรัฐ เช่น การให้โบนัส (FAR Bonus), การเพิ่มพื้นที่รวมของโครงการ (GFA, Gross Floor Area), การได้การละเว้นหรือปรับลดภาษี เพื่อจูงใจให้ผู้พัฒนาโครงการลงทุนในอาคารประเภทนี้ โบนัสและอินเซนทิฟนี้ยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทย แต่สามารถเป็นแรงจูงใจที่สำคัญได้ในอนาคต เช่นเดียวกับประเทศสิงคโปร์

นอกเหนือจากแรงจูงใจยังพบว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องพบอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ดังนี้:

1. ต้นทุนที่สูงขึ้น: ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าต้นทุนวัสดุและเทคโนโลยีสำหรับการก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานสูงกว่าวัสดุทั่วไป เนื่องจากต้องนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศหรือใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ทำให้มีค่าใช้จ่ายสูงขึ้น ทำให้เจ้าของโครงการต้องพิจารณาเรื่องความคุ้มค่าและจำนวนปีที่คุ้มทุนประกอบ

2. ทางเลือกวัสดุและเทคโนโลยีมีจำกัด: ผู้ให้สัมภาษณ์ระบุว่าทางเลือกวัสดุที่ผลิตในประเทศมีน้อยและคุณภาพยังไม่เพียงพอ เช่น ยังไม่มีผลทดสอบมาตรฐานทำให้ต้องพึ่งพาการนำเข้าสินค้า ซึ่งส่งผลกระทบต่อรูปแบบที่ไม่ตอบโจทย์ดีไซน์และต้นทุนโครงการที่สูงขึ้น

3. กฎหมายและข้อกำหนดไม่สอดคล้อง: ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่ากฎหมายอาคารและข้อกำหนดที่ล่าช้าไม่สนับสนุนการพัฒนาอาคารอนุรักษ์พลังงาน เช่น กฎหมายอาคารไม่ส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือการออกแบบที่ยั่งยืน

4. ขาดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน: ผู้ให้สัมภาษณ์กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องมีการประสานงานและสนับสนุนระหว่างภาครัฐและเอกชน รวมถึงการจัดทำแรงจูงใจเช่นการลดภาษีเพื่อส่งเสริมการลงทุนในโครงการ โรงแรมประเภทนี้ โดยควรตั้งภาคีความร่วมมือกันจากสมาคมต่างๆเช่นสมาคมอสังหาริมทรัพย์, สมาคมโรงแรม, สถานสถาปนิก, สภาวิศวกรม สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ สิทธิชัย (2555) ที่พบว่าปัจจัยที่สำคัญอันดับที่สองได้แก่ นโยบายจากรัฐบาล ซึ่งถ้ารัฐบาลให้ความสำคัญในด้านอาคารเขียวโดยมีการกำหนดนโยบายด้านอาคารเขียวขึ้นมาอย่างชัดเจน ปัจจุบันนี้แรงขับเคลื่อนที่สำคัญคือภาคเอกชน แต่เนื่องจากภาคเอกชนเป็นหน่วยงานที่สร้างขึ้นมาด้วยความสมัครใจ ใช้เงินทุนตนเองในการก่อตั้ง ไม่มีภาครัฐให้การสนับสนุนจึงทำให้อาจไม่มีความยั่งยืนในภายภาคหน้า ฉะนั้นถ้ารัฐบาลให้ความสำคัญจึงจะสามารถสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้ลงทุนได้

5. ขาดการรณรงค์สร้างความตระหนักไว้ในหมู่ผู้บริโภค: ผู้ให้สัมภาษณ์เห็นว่า การให้ความรู้และการรณรงค์เกี่ยวกับความสำคัญของโรงแรมอนุรักษ์พลังงานทำให้ผู้บริโภคยังไม่เห็นคุณค่าหรือมีความต้องการในการใช้บริการ โรงแรมประเภทนี้ในระดับที่มากพอที่จะทำให้อำนาจของโครงการจำนวนมากในประเทศสนใจที่จะลงทุนพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑามาศ สิทธิชัย (2555) ที่พบว่า การประชาสัมพันธ์ ถ้าหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ประสบความสำเร็จในด้านการสร้างอาคารเขียวมีการประชาสัมพันธ์ หรือเผยแพร่องค์ความรู้นี้ให้สาธารณชนรับทราบ อาจทำให้หน่วยงานอื่น ๆ ที่ไม่เคยทราบเกี่ยวกับอาคารเขียวกล้าลงทุนสร้างอาคารเขียวหันมาสนใจในการสร้างอาคารเขียวมากยิ่งขึ้น

5.1.2 มิติเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีใน 4 เรื่องหลักมาใช้ในการออกแบบพัฒนาโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม

5.1.2.1 เรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)

ผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่าอาคาร โรงแรมเกี่ยวข้องกับ การใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก โดยแอร์เป็นส่วนที่ผู้พัฒนาโครงการให้ความสำคัญเนื่องจากใช้พลังงานไฟฟ้ามากและกินค่าไฟมากสุดในโครงการ โดยผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนใหญ่พูดถึงการพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ เช่น Chilling plant เป็นศูนย์กลางระบบทำความเย็นของอาคารขนาดใหญ่, RCU (Remote Control Utility) เพื่อควบคุมการเปิดปิดไฟในห้องพัก, CUP (Central Utility Plant) เพื่อเป็นการ

ควบคุมการปฏิบัติการแบบรวมศูนย์จากส่วนกลาง, District Cooling ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ รวมทั้งการใช้ระบบปรับอากาศแบบผสมผสานระหว่างแอร์และเฟรชแอร์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดการใช้พลังงาน และลดการปล่อยพลังงานความร้อนออกสู่ภายนอก รวมถึงการใช้ระบบไฟ LEDซึ่งช่วยประหยัดไฟในงานออกแบบ และการใช้ระบบเซ็นเซอร์ในการเปิดปิดไฟอัตโนมัติ

นอกเหนือจากนั้นผู้ให้สัมภาษณ์พูดถึงการออกแบบอาคาร โดยคำนึงถึงการวางตามทิศทางลมแดด การเจาะช่องเปิดเพิ่มช่องลมและแสงธรรมชาติ หรือการเลือกใช้กระจกประเภทลดความร้อน รวมถึงการใช้งานภูมิสถาปัตย์มาช่วยลดความร้อนอาคารใช้ passive cooling โดยการปลูกต้นไม้รอบตึกเพื่อลดความร้อนจากแสงอาทิตย์และลดการใช้คอนกรีตรอบอาคารเพื่อลดความร้อน โดยการติดตั้งระบบ solar cell เพื่อลดค่าใช้จ่ายในระบบปรับอากาศและเครื่องทำน้ำร้อนยังไม่เหมาะสมสำหรับอาคารสูงเนื่องจากพื้นที่ติดตั้งจำกัด โดยจะคุ้มมากกว่ากับโครงการประเภทรีสอร์ทที่มีพื้นที่ติดตั้งมากกว่า

ผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของชนิกานต์ ยัมประยูร (2559) ที่พบว่าไทยอยู่ในพื้นที่เขตร้อนซึ่งการใช้พลังงานส่วนใหญ่ จึงใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงานหลักเพื่อการปรับอากาศและความเย็น ให้ผู้ใช้อาคารนั้น การออกแบบอาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์จึงต้องออกแบบอาคารที่จะต้องเน้นไปที่การป้องกันความร้อนไม่ให้เข้าอาคาร และการพึ่งพาธรรมชาติเพื่อใช้ประโยชน์จากพลังงานที่ได้มาจากธรรมชาติ เช่น ความเย็นจากลมธรรมชาติ น้ำ ต้นไม้ และ พื้นดิน แสงสว่างธรรมชาติ และความร้อนจากดวงอาทิตย์ เพื่อให้อาคารลดการพึ่งพาไฟฟ้าให้มากที่สุด และงานวิจัยของธรณิศวรี ยินดี (2546) ที่พบว่าโรงแรมมีการสูญเสียพลังงานในระบบปรับอากาศและระบบไฟฟ้าแสงสว่างมากจึงได้ดำเนินการเปลี่ยนอุปกรณ์จะสามารถปรับลดการใช้พลังงานไฟฟ้าและคุ้มทุนได้ รวมถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของNasser Ayoub และคณะ (2014) ที่พบว่าศักยภาพการอนุรักษ์พลังงานขึ้นอยู่กับการออกแบบเปลือกอาคารคิดเป็น 7.5%

5.1.2.2 เรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse, Reuse, Recycle)

ผู้ออกแบบผู้ออกแบบมีความสนใจวัสดุ Recycle, Upcycle ที่นำมาจากผลผลิตเกษตรกรรม, วัสดุกรรมในท้องถิ่นมาใช้ในโครงการ แต่พบว่าวัสดุดังกล่าวยังมีข้อจำกัดเรื่องการออกแบบและความสวยงาม, ระยะเวลาการผลิต รวมถึงปริมาณการผลิตขั้นต่ำที่ยังไม่สามารถตอบโจทย์โครงการขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม 200-300ห้อง ประเภทวัสดุ recycle ที่มีการใช้บ่อยในอุตสาหกรรมก่อสร้างอาคาร และผู้ให้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่ามีความเป็นไปได้มากในอนาคต เช่น ไม้เทียม หินเทียม ส่วนวัสดุที่เหลือจากการก่อสร้าง เช่น หั้วเสาเข็ม หรือเศษอิฐมวลเบา มาใช้ใหม่ในงานต่างๆ เช่น ทำผนังกันเสียงในอุโมงค์ทางเดิน ขยะเศษอาหารในโรงแรม เป็นสิ่งสำคัญที่โรงแรมต้องมี

ระบบจัดการ เช่น การนำเศษอาหารไปบดอัดและแปลงเป็นปุ๋ย โดยเฉพาะในพื้นที่เกาะที่มีค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะสูง. และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบดอัดขยะและการจัดการ food waste เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการขยะภายในโรงแรม.

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Anjali Thakare*1, Samyak Tembhrune*2, Swarup Khandare*3, Pratik Rane*4, Ritik Wahadude*5, Laxmi Gupta* (2022) ที่พบว่าการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green materials) เป็นส่วนสำคัญของการก่อสร้างแบบอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันอุตสาหกรรมก่อสร้างใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปริมาณมาก วัสดุที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาใช้ในการก่อสร้างได้ ซึ่งวัสดุเหล่านี้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และรีไซเคิลได้ และยังช่วยลดการสูญเสียพลังงานในอาคาร และสอดคล้องกับงานวิจัยของจากรูวรรณ ทับเที่ยง (2538) ที่พบว่าโรงแรมนำวัสดุจากมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้หมด 100% และควรปรับปรุงระบบการคัดแยกมูลฝอยให้ดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและการนำมูลฝอยกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น

5.1.2.3 เรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment)

ผู้ออกแบบส่วนมากให้ความสำคัญต่อ Indoor air quality พุถึงการเลือกใช้วัสดุประเภท Low VOC (Volatile Organic Compounds) หรือสารที่มีปริมาณสารระเหยต่ำ เช่น สี กาว วอลเปเปอร์ รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในอาคาร โดยภูมิสถาปนิกจะมีส่วนช่วยในเรื่องนี้เป็นสัดส่วนมากเนื่องจากเป็นหน้าที่หลักในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้โครงการ โดยส่วนมากเมื่อพูดถึงเรื่อง Healthy Environment ผู้ให้สัมภาษณ์จะนึกถึง WELL, FIT WELL ที่เป็น International Standard ในการทดสอบ ทั้งนี้ความท้าทายคือการควบคุมวัสดุในกระบวนการก่อสร้าง ซึ่งยังขาดความพร้อมในการทดสอบและรับรองวัสดุตามมาตรฐานต่างประเทศ WELL Standard และการส่งเสริมพื้นที่สีเขียวที่เกินกว่ากฎหมายกำหนดทั้งภายนอกและภายในอาคาร ซึ่งช่วยส่งเสริมความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การออกแบบใกล้ชิดธรรมชาติสามารถทำได้หลายวิธี เช่น สวนแนวตั้ง การเพิ่มการระบายอากาศ การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ ส่งเสริมให้คนใช้งานพื้นที่สีเขียวมากขึ้น โดยออกแบบพื้นที่ให้คนสามารถออกมาใช้ชีวิตกลางแจ้ง เช่น ทางเดิน ทางวิ่ง หรือ สวนบนดาดฟ้า เพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและสภาพแวดล้อม. การเลือกใช้ต้นไม้ท้องถิ่นที่เป็นมิตรกับมนุษย์และสัตว์ เช่น ต้นไม้ที่เป็นที่อยู่อาศัยของนกหรือผีเสื้อ สามารถสร้าง habitat ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศทั้งหมด สอดคล้องกับการศึกษาของ Anjali Thakare*1, Samyak Tembhrune*2, Swarup Khandare*3, Pratik Rane*4, Ritik Wahadude*5, Laxmi Gupta* (2022) ที่ได้ทำการศึกษาคอนเซ็ปต์อาคารเขียวและการเลือกใช้วัสดุ โดยพบว่าการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green materials) เป็นส่วนสำคัญของการก่อสร้างแบบอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

โดยวัสดุสีเขียวสามารถจำแนกได้เป็นประเภทต่อไปนี้ 1.ประสิทธิภาพทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และหาง่ายในพื้นที่ 2.เพิ่มคุณภาพอากาศภายในอาคาร (IAQ) โดยใช้วัสดุที่ไม่เป็นพิษ, การปล่อยสารเคมีต่ำ Low-VOC (Volatile Organic Compounds)

5.1.2.4 เรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากพูดถึงเรื่องการลดการใช้วัสดุที่ปล่อยคาร์บอนเยอะ เช่นเหล็กคอนกรีต กระจกพูดถึงการใช้วัสดุทดแทนวัสดุธรรมชาติ พูดถึงเรื่องการจัดการน้ำในอาคาร ลดการใช้น้ำเช่นการเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ ส่วนภูมิสถาปนิกจะพูดถึงระบบการจัดการน้ำ มีการเลือกใช้วัสดุเทียมเช่นไม้เทียม หินเทียมมาทดแทนวัสดุธรรมชาติที่เริ่มลดลงและขาดแคลน นอกจากไม้เทียมพบว่าไม้ไผ่เป็นไม้ที่คนพูดถึงเยอะว่าเป็นทางเลือกที่ดีเนื่องจากสวย เป็นไม้จริงและขึ้นไวพบได้มากในประเทศไทยสามารถนำมาทำโครงสร้างแทนคอนกรีต เหล็กแต่มีน้ำหนักเบากว่า

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์จะเห็นได้ทั้งกลุ่มเจ้าของโครงการ และกลุ่มผู้ออกแบบส่วนใหญ่เห็นว่าการก่อสร้างโรงแรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ควรเน้นวัสดุทดแทนรวมทั้งวัสดุรีไซเคิล นอกจากนั้นคือมีการเน้นการใช้ระบบนวัตกรรมเพื่อประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะในส่วนแอร์เครื่องปรับอากาศ โดยพบว่าปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้อาคารโรงแรมในประเทศไทยประสบความสำเร็จคือ

1) นโยบายและเป้าหมายของเจ้าของโครงการต้องมีความชัดเจนและสนับสนุนแนวทางการออกแบบและพัฒนาอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมต่อกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบก่อสร้าง

2) นโยบายจากรัฐบาล ซึ่งถ้ารัฐบาลที่ควรมีการกำหนดนโยบายขึ้นมาอย่างชัดเจนและให้ผลประโยชน์เครดิตหรือโบนัสพิเศษสำหรับผู้ลงทุน เพราะปัจจุบันแรงขับเคลื่อนที่สำคัญคือภาคเอกชน แต่เนื่องจากภาคเอกชนเป็นหน่วยงานที่สร้างอาคารขึ้นมาโดยใช้เงินทุนของตนเอง หากไม่มีภาครัฐให้การสนับสนุนอาจทำให้ไม่มีความยั่งยืนในภาคเอกชน รวมถึงรัฐบาลควรส่งเสริมและให้การสนับสนุนภาคอุตสาหกรรมผู้ผลิตวัสดุ ในแง่การคิดค้นนวัตกรรมใหม่, การจัดทำผลทดสอบเพื่อทำให้เกิดสินค้าสำหรับอาคารเขียวมากขึ้นในประเทศไทยซึ่งจะส่งผลต่อราคาที่ถูกลงในอนาคต

3) สินค้าและระบบที่ตอบโจทย์โครงการ ทั้งนี้งานประเภทโรงแรมมีเป้าหมายหลักในการออกแบบให้เกิดประสบการณ์ที่ดีต่อแขกผู้มาพัก วัสดุและระบบที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยสุด ในขณะที่ยังคงตอบโจทย์เรื่องดีไซน์และสร้างประสบการณ์ที่ดีให้แขกผู้มาพักจะมีความได้เปรียบในการแข่งขันในอนาคต

ตารางที่ 5.1 ตารางผลการวิจัยและความสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมการศึกษางานวิจัยของกลุ่มตัวอย่าง

คำถามวิจัย	ผลการวิจัย	ทบทวนวรรณกรรม	ความสอดคล้อง
ความสนใจและแรงจูงใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการพัฒนาการออกแบบและก่อสร้าง	ผู้ที่มีความสำคัญที่สุดที่จะทำให้อาคารสำเร็จได้ คือ เจ้าของอาคาร โดยการทำงานจะต้องเป็นทีม คือ ทั้งเจ้าของอาคาร ผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม, สถาปัตยกรรมภายใน และภูมิสถาปัตยกรรม, ผู้ออกแบบงานระบบ, ผู้รับเหมาก่อสร้าง และที่ปรึกษาต่างๆที่ทำงานร่วมกัน ตั้งแต่เริ่มต้น	ชนิกันต์ ยิ้มประยูร (2559) จุฑามาศ สิทธิชัย (2558) (กชกร อางน้อย และ ปิยนุช เวทย์วิวัฒน์, 2557)	สอดคล้อง
ความสนใจและแรงจูงใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการพัฒนาการออกแบบและก่อสร้าง	แรงจูงใจและแรงผลักดันที่สำคัญในโครงการปัจจุบัน & อนาคต 1.นโยบายและวิสัยทัศน์ขององค์กรและเจ้าของบริษัท 2.ความคุ้มค่าในระยะยาว 3.การลดค่าใช้จ่ายในโครงการ 4.การสร้างมูลค่าเพิ่มให้โครงการ	จุฑามาศ สิทธิชัย (2558) วสุรัตน์ ไชยนิวดี และปิยนุช เวทย์วิวัฒน์ (2016) (กชกร อางน้อย และ ปิยนุช เวทย์วิวัฒน์, 2557)	สอดคล้อง

	5.การปรับลดภาษีและการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR bonus)		
ความสนใจและแรงจูงใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการพัฒนาการออกแบบและก่อสร้าง	แรงจูงใจและแรงผลักดันที่สำคัญในโครงการปัจจุบัน & อนาคต 1.ความสามารถในการกู้เงินเพิ่ม 2.ได้โบนัสและอินเซนทีฟ และการเพิ่มพื้นที่รวมของโครงการ (GFA, Gross Floor Area), 3.การใช้ทรัพยากรที่อยู่ในพื้นที่ขาดแคลนให้คุ้มค่า เช่นเกาะภูเก็ต สมุย	-	ไม่สอดคล้อง
ความสนใจและแรงจูงใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้านการพัฒนาการออกแบบและก่อสร้าง	อุปสรรคในโครงการปัจจุบัน & อนาคต ที่ควรได้รับการสนับสนุน 1.ต้นทุนที่สูงขึ้น 2.ทางเลือกวัสดุและเทคโนโลยีมีจำกัด 3.กฎหมายและข้อกำหนดไม่สอดคล้อง 4.ขาดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชน 5.ขาดการรณรงค์ประชาสัมพันธ์สร้างความตระหนักรู้ในหมู่ผู้บริโภค	จุฬามาศ สิทธิชัย (2558) วสุรัตน์ ไชยวุฒิ และปิยนุช เวทย์วิวัฒน์ (2016) กชกร อัจฉริยะ และปิยนุช เวทย์วิวัฒน์.(2557)	สอดคล้อง
เทคโนโลยีที่สนใจในเรื่องประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency)	อาคารโรงแรมเกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก โดยแอร์เป็นส่วนที่ผู้พัฒนาโครงการให้ความสำคัญ	ธนิศวรร ยินดี (2546) Nasser Ayoub และคณะ (2014)	สอดคล้อง

	<p>เนื่องจากใช้พลังงานไฟฟ้ามาก และกินค่าไฟมากสุดในโครงการ รวมถึงการใช้ระบบไฟ LED และเซ็นเซอร์ในการเปิดปิดไฟอัตโนมัติ รวมถึงการออกแบบอาคารต้องเน้นไปที่การป้องกันความร้อนไม่ให้เข้าอาคาร และการพึ่งพาธรรมชาติ เช่น ลม น้ำ ต้นไม้</p>	<p>ชนิกันต์ ยิ้มประยูร (2559)</p>	
	<p>การพิจารณาเลือกใช้เทคโนโลยีรุ่นใหม่ เช่น Chilling plant, RCU (Recycled Air Handling Unit), CUP (Central Utility Plant), District Cooling ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ เพื่อการประหยัดพลังงาน ลดคาร์บอน</p>	-	ไม่สอดคล้อง
<p>เทคโนโลยีที่สนใจในเรื่องการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse),</p>	<p>ผู้พัฒนาโครงการมีความสนใจวัสดุ Recycle, Upcycle กับงานโรงแรม รวมถึงให้ความสำคัญกับระบบกำจัด ขยะเศษอาหาร และนำขยะในโรงแรม กลับมาใช้ใหม่</p>	<p>จารุวรรณ ทับเที่ยง (2538) Anjali Thakare, Samyak Tembhurne, Swarup Khandare, Pratik Rane, Ritik Wahadude, Laxmi Gupta (2022) วินัย วีรวัฒนานนท์, (2537)</p>	<p>สอดคล้อง</p>
	<p>ผู้ออกแบบผู้ออกแบบมีความสนใจวัสดุ Recycle, Upcycle ที่</p>	-	ไม่สอดคล้อง

	นำมาจากผลผลิตเกษตรกรรม, หัตถกรรมในท้องถิ่นมาใช้ในโครงการ แต่พบว่าวัสดุดังกล่าวยังมีข้อจำกัดเรื่องการออกแบบและความสวยงาม, ระยะเวลาการผลิต รวมถึงปริมาณการผลิตขั้นต่ำที่ยังไม่สามารถตอบโจทย์โครงการขนาดใหญ่ เช่น โรงแรม		
เทคโนโลยีที่สนใจในเรื่องสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment)	ผู้ออกแบบส่วนมากให้ความสำคัญต่อ Indoor air quality พุถึงการเลือกใช้วัสดุประเภท Low VOC (Volatile Organic Compounds) หรือสารที่มีปริมาณสารระเหยต่ำ เช่น สี กาว วอลเปเปอร์ รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในอาคาร	Anjali Thakare, Samyak Tembhurne, Swarup Khandare, Pratik Rane, Ritik Wahadude, Laxmi Gupta (2022)	สอดคล้อง
เทคโนโลยีที่สนใจในเรื่องวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)	ผู้ให้สัมภาษณ์ส่วนมากพูดถึงเรื่องการลดการใช้วัสดุที่ปล่อยคาร์บอนเยอะ เช่น คอนกรีต กระจก พุถึงการเลือกใช้วัสดุทดแทนวัสดุธรรมชาติ พุถึงการจัดการน้ำในอาคาร ลดการใช้น้ำ เช่น การเลือกใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ ส่วนภูมิสถาปนิกจะพูดถึงระบบการจัดการน้ำ มีการเลือกใช้วัสดุเทียมเช่น ไม้เทียม หินเทียมมาทดแทนวัสดุธรรมชาติ รวมถึง	ชนิกันต์ ยิ้มประยูร (2559) Anjali Thakare, Samyak Tembhurne, Swarup Khandare, Pratik Rane, Ritik Wahadude, Laxmi Gupta (2022)	สอดคล้อง

	<p>เรื่องการจัดการน้ำในอาคาร โดยภูมิสถาปนิกจะออกแบบระบบการจัดการน้ำหมุนวนเพื่อนำน้ำทิ้งนากลับเข้าไปใช้ในใหม่ในโครงการ</p>		
	<p>วัสดุทดแทนวัสดุธรรมชาติที่เป็นที่ต้องการในการออกแบบและก่อสร้างคือ ไม้ทดแทน หินทดแทน รวมถึงไม้ไผ่ที่ถึงแม้เป็นไม้จริงแต่สามารถขึ้นง่ายและเติบโตเร็ว</p>	-	ไม่สอดคล้อง

5.3 ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการ

จากการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ นำไปสู่ข้อค้นพบใหม่ทางวิชาการที่สำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาเรื่องนวัตกรรมวัสดุก่อสร้างและการสร้างความยั่งยืน ดังต่อไปนี้

1. ผลลัพธ์ที่มีความต้องการสูงและเป็นไปได้ในการพัฒนามาจากพืชและพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาการใช้วัสดุก่อสร้างท้องถิ่นเพื่อความยั่งยืน จากการพัฒนาและใช้งานวัสดุพื้นถิ่น เช่น ไม้ไผ่และผักตบชวา สามารถสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและลดการนำเข้าวัสดุก่อสร้าง การศึกษาความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีวัสดุพื้นถิ่นของประเทศไทย เช่น การพัฒนาไม้ไผ่ให้เป็นวัสดุก่อสร้างที่สามารถทดแทนคอนกรีตหรือเหล็ก หรือวัสดุตกแต่งอื่นๆ เป็นข้อค้นพบใหม่ที่ส่งผลต่อแนวทางการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นในการสร้างความยั่งยืน โดยข้อดีของไม้ไผ่และผักตบชวาคือปลูกและเติบโตไวในประเทศไทย

2. สินค้าทดแทนประเภทไม้ทดแทนและหินทดแทนเป็นที่ต้องการในการก่อสร้าง โดยเฉพาะหินที่มีโอกาสใช้ทดแทนหินธรรมชาติ 100% เนื่องจากหินในประเทศไทยเป็นทรัพยากรที่มีจำกัดใช้แล้วหมดไปหรือใช้เวลาในการสร้างขึ้นใหม่มากกว่า 100 ปี จึงเป็นไปได้ในการพัฒนาผลลัพธ์ที่สามารถสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจและลดการนำเข้า

3. ประเทศไทยขาดสถาบันทดสอบ(แลป) ที่ได้มาตรฐานและครอบคลุมประเภทในการทดสอบวัสดุ ทำให้ผู้พัฒนาโครงการต้องนำเข้าสินค้าประเภท Recycle หรือวัสดุทดแทนจากต่างประเทศแทนเนื่องจากมีข้อมูลและผลทดสอบตามมาตรฐาน รัฐบาลหรือภาคเอกชนควรพิจารณาการตั้งสถาบันทดสอบที่รองรับการทดสอบวัสดุ Recycle และ Upcycling สำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างภายในประเทศไทย เพื่อเพิ่มมาตรฐานและลดต้นทุนวัสดุที่รีไซเคิลได้สำหรับใช้ในโครงการ

5.4 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

จากการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ มีข้อเสนอแนะในระดับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาครัฐและเอกชน ดังนี้

5.4.1 ข้อเสนอแนะรัฐบาล

5.4.1.1 หน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ประสบความสำเร็จในด้านการสร้างอาคารเขียวรวมถึงผังธนาคารต่างๆที่มีนโยบาย Green Finance และธนาคารแห่งประเทศไทยที่กำลังร่าง Thailand Taxonomy ระยะ 2 (2567) ที่เป็นตัวกำหนดมาตรฐานกลางที่ใช้อ้างอิงในการจำแนกและจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมของไทย ควรเร่งการประชาสัมพันธ์ หรือเผยแพร่องค์ความรู้นี้ให้สาธารณชนรับทราบ อาจทำให้หน่วยงานอื่น ๆ ในกลุ่มอุตสาหกรรมโรงแรมที่ไม่เคยทราบเกี่ยวกับอาคารเขียวหันมาสนใจและกล้าลงทุนในการสร้างอาคารโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยควรทำเป็นไดอะแกรมเรื่องวิธีทำให้เข้าใจง่าย

5.4.1.2 เทคโนโลยีหลายๆตัวเช่น CUP (Central Utility Plant), District Cooling ระบบปรับอากาศแบบรวมศูนย์ เป็นเทคโนโลยีใหม่จากต่างประเทศที่ช่วยเรื่องการประหยัดพลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพ ปัจจุบันยังมีนักพัฒนาโครงการใช้ไม่แพร่หลายและใช้ได้เฉพาะโครงการใหญ่ที่นักพัฒนาโครงการมองเห็นความคุ้มค่าเนื่องจากราคาแพง และต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ รัฐบาลควรสนับสนุนจัดให้มีการฝึกอบรมจากผู้เชี่ยวชาญภายในประเทศเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่มากขึ้น

5.4.1.3 รัฐบาลควรส่งเสริมหรือผลักดันให้มีสถาบันหรือหน่วยงานกลางรองรับและทดสอบสินค้า Recycle, Upcycling ภายในประเทศไทย สำหรับอุตสาหกรรมการ

ก่อสร้างเพื่อลดเรื่องต้นทุนและค่าใช้จ่ายจากสินค้าต่างประเทศ รวมถึงเพิ่มแรงจูงใจให้เกิดการใช้วัสดุประเภทนี้มากขึ้นและเกิดความยั่งยืน รัฐบาลควรหาความร่วมมือจากภาคมหาวิทยาลัยในการทำห้องแลปและออกผลทดสอบเพื่อเป็นมาตรฐานกลางและน่าเชื่อถือ

5.4.1.4 รัฐบาลควรพิจารณาเพิ่มโบนัสและอินเซนทิฟ เช่น การให้โบนัส (FAR Bonus), การเพิ่มพื้นที่รวมของโครงการ (GFA, Gross Floor Area), การได้การละเว้นหรือปรับลดภาษี เพื่อจูงใจให้ผู้พัฒนาโครงการลงทุนในอาคารโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันการเพิ่มโบนัสและอินเซนทิฟนี้ยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทย แต่สามารถเป็นแรงจูงใจที่สำคัญได้ในอนาคต เช่นเดียวกับประเทศสิงคโปร์

5.4.1.5 รัฐบาลควรจัดตั้งทีมภาคีที่เกี่ยวข้องจากฝั่งผู้พัฒนาโครงการ (Developer), สถาปนิก, สถาปนิก และกรมผังเมือง เพื่อหาความร่วมมือ ระดมความเห็น และปรับข้อกำหนดกฎหมายการก่อสร้างอาคาร และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment ย่อว่า EIA) ให้มีความเหมาะสมและทันสมัย สอดคล้องกับแผนก่อสร้างอาคารอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

5.4.1.6 รัฐบาลควรพิจารณากำหนดโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว และมีข้อจำกัดเรื่องทรัพยากรเช่น เกาะภูเก็ต สมุย พีพี เนื่องจากจังหวัดเหล่านี้เป็นแหล่งรองรับนักท่องเที่ยวต่างชาติที่มีความสนใจและตระหนักถึงเรื่องอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งจังหวัดมีข้อจำกัดเรื่องทรัพยากรเช่น น้ำ จึงสมควรพัฒนาให้พื้นที่เหล่านี้พัฒนาโครงการต้นแบบ โครงการนำร่องตัวอย่าง

5.4.1.7 รัฐบาลควรร่วมมือกับภาคการศึกษาและทบวงมหาวิทยาลัยให้กำหนดหลักสูตรการเรียนการสอนพื้นฐานให้มีวิชาแกนหลักที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโดยใช้แนวทางการออกแบบอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

5.4.2 ข้อเสนอแนะผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์

5.4.2.1 การพัฒนาและใช้งานวัสดุก่อสร้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนสำคัญในการสร้างอนาคตที่ยั่งยืน ควรส่งเสริมนวัตกรรมจากผลิตภัณฑ์จากวัสดุพื้นถิ่นที่แพร่หลายและปลูกใหม่ได้ ในประเทศไทย เช่น ไม้ไผ่, ผักตบ เพราะเทคโนโลยีพวกนี้เป็นเหมือนลิขสิทธิ์ทางปัญญาแบบพวกนวัตกรรมกุแลมโครงสร้างไม้อัดกาวที่เป็นลิขสิทธิ์ที่ฟินแลนด์ โดยไม้ไผ่มีข้อดีคือโตเร็วแบบกล้วย และแพร่หลายในประเทศไทยโดยเฉพาะในจังหวัดน่าน มีสารค่อนข้างทนกับความชื้น แต่เนื้อไม้อ่อนกว่าไม้สักและราคาถูกกว่าไม้โอ๊กและมีข้อดีกว่าไม้เทียมตรงที่เห็นเนื้อไม้จริงและดูสวยงามกว่า รวมถึงในไทยยังไม่มีโรงงานผลิตและต้องนำเข้าจากจีนเท่านั้น สินค้า

ที่โครงการก่อสร้างอาคารนิยมนำไผ่มาใช้เช่น deck ไม้พื้น, วีเนียแปะผิวเฟอร์นิเจอร์, โครงสร้างแทนคอนกรีตซึ่งปัจจุบันใช้ในต่างประเทศ (Structural Engineered Bamboo (SEB)) เป็นต้น

5.4.2.2 ผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์และของใช้ภายในโรงแรมควรเอาชุมชนมามีส่วนร่วมในด้านการผลิตจากสินค้าในชุมชนเพื่อสร้างความยั่งยืนในพื้นที่นั้นๆ เช่น สนุก แชมพู น้ำยาปรับผ้านุ่ม น้ำยาทำความสะอาดพื้น โดยบางโรงแรมเริ่มใช้ของเหลือจากเปลือกส้ม เปลือกสับประรดมาใช้เป็นวัตถุดิบและลดขยะ

5.4.2.3 ผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ควรศึกษาและพัฒนาสินค้าทดแทนประเภทไม้ทดแทนและหินทดแทน ที่ตอบโจทย์ด้านดีไซน์และฟังก์ชัน ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ออกแบบโครงการใช้ก่อนข้างเยอะกับงานโรงแรม

5.4.2.3 บริษัทผู้พัฒนาสินค้าควรมีระบบโปรแกรมมาช่วยคำนวณได้ว่าลดพลังงานเท่าไร ประหยัดหรือได้เงินกลับมาเท่าไรและจุดคุ้มทุนกี่ปี เพื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

5.5 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

5.5.1 ข้อจำกัดงานวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยศึกษานี้มีเวลาจำกัด กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลมีจำนวนน้อยในแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในโครงการ รวมถึงผู้วิจัยกำหนดเจาะจงกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การทำงานสูงมากกว่า 10 ปีและอยู่ในตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น ทำให้การขอสัมภาษณ์ออนไลน์ทำได้มีน้อยและมีเวลาจำกัดในการเข้าพบ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกการให้สัมภาษณ์นอกเวลางานทางออนไลน์แทนการสัมภาษณ์ออนไลน์

การศึกษานี้เป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างในช่วงเวลาเพียงสั้นๆ ในระหว่างเดือนมิถุนายน-ตุลาคม 2567 อย่างไรก็ตามเทรนด์เรื่องการออกแบบและพัฒนาอาคารประหยัดพลังงานและสิ่งแวดล้อมเป็นเทรนด์โลกที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามวิกฤตโลก ดังนั้นควรทำการศึกษาเพิ่มเติมในช่วงเวลาที่เปลี่ยนไปเพื่อให้ได้ทราบข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ

5.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการวิจัยในอนาคต ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ผู้วิจัยเจาะจงกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ทำงานสูงมากกว่า 10ปีและอยู่ในตำแหน่งผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น ดังนั้นการศึกษาวิจัยในอนาคตอาจศึกษาโดยให้ครอบคลุมระดับปฏิบัติการและมีประสบการณ์ในวิชาชีพหรือความอาวุโสน้อยลงเพื่อสามารถวิเคราะห์ความคิดเห็นที่อาจมีความแตกต่าง รวมถึงอาจจะมีการพิจารณาศึกษาวิจัยนี้ในรูปแบบการวิจัยแบบเชิงปริมาณ (Quantitative Research) หรือแบบผสม (Mixed) เพื่อให้ได้ผลการศึกษาวิจัยที่ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างมากยิ่งขึ้น

2. การศึกษาในอนาคตควรศึกษากลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างด้วย เช่นที่ปรึกษาอาคารสีเขียว, วิศวกรโครงการ, ผู้ผลิตวัสดุก่อสร้างสีเขียว, สถาปนิก, สถาปนิก, สภาวิศวกร เป็นต้น โดยอาจเลือกเจาะจงศึกษากลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สนใจกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้งและเจาะจงกลุ่มมากยิ่งขึ้น

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างและการตกแต่งภายในที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในงานก่อสร้างโรงแรม โดยเจาะจงในรายละเอียดด้านนี้ เช่นเรื่องวัสดุก่อสร้างและนวัตกรรม โดยพิจารณาปรับรูปแบบการวิจัยรวมถึงข้อคำถามให้สอดคล้องกัน

4. ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้เชิงนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐด้านต่าง ๆ เช่น มาตรการด้านภาษีสำหรับพัฒนาอาคารเขียว การลดภาษีวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้างสำหรับอาคารเขียว

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ รวมถึงนำข้อมูลไปเพื่อต่อยอดและพัฒนารูปแบบและก่อสร้างอาคารโรงแรม รวมถึงเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมวัสดุก่อสร้างที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปผลิตและจำหน่ายในวงการก่อสร้างอาคารเพื่อส่งเสริมให้เกิดความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

บรรณานุกรม

- กชกร อางน้อย และ ปิยนุช เวทย์วีรณ.(2557). *ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาอาคารเขียว : กรณีศึกษาอาคารเขียวในประเทศไทย.ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, วิศวกรรมสาร มก., ฉบับที่ 90 ปีที่ 27 ตุลาคม - ธันวาคม 2557, 33-46.*
- จุฑามาศ ลิทธิชัย. (2558). การศึกษาเกณฑ์ประเมินอาคารเขียวของประเทศไทยและต่างประเทศ. *วารสารวิจัยรำไพพรรณี, 12(2), 50-58.*
- จารุวรรณ ทับเที่ยง. (2538). *ศักยภาพของการประหยัดพลังงานจากการนำวัสดุบางชนิดจากมูลฝอยของโรงแรมกลับมาใช้ประโยชน์: กรณีศึกษาโรงแรมกลุ่ม 1 ในเขตกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยมหิดล.*
- ชนิกานต์ ยิ้มประยูร. (2559). อาคารใช้พลังงานเป็นศูนย์. *บทความปริทรรศน์, 13(2), 1-30.*
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2566). *Thailand Taxonomy กติกาใหม่เพื่อโลกที่ยั่งยืน. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 พฤษภาคม 2567, จาก <https://www.bot.or.th/th/financial-innovation/sustainable-finance/green/Thailand-Taxonomy.html>*
- ธณิศวรรค์ ยินดี. (2546). *การจัดการพลังงานในโรงแรม กรณีศึกษาโรงแรมเดอะ ซิตี ศรีราชา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.*
- บุษกร เชี่ยวจินดาگانต์. (2561). *เทคนิคการวิจัยเชิงคุณภาพแบบกรณีศึกษา. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2567, จาก <http://arts.hcu.ac.th/upload/files/JournalLib/2561/9-13-25.pdf>*
- พิศิษฐ ตันทวนิช, พนา จินดาศรี.(2561). *ความหมายที่แท้จริงของค่า IOC. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- วสุรัตน์ ไชยวุฒิ และปิยนุช เวทย์วีรณ. (2559). *แรงจูงใจและอุปสรรคของการก่อสร้างอาคารเขียวในประเทศไทย. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- วิจารณ์ ตันติธรรม. (2560). *คู่มือปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในพื้นที่เสี่ยงภัยพายุหมุนเขตร้อนและพายุฝนฟ้าคะนอง. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*

- วิจัยกรุงศรี. (2567). *แนวโน้มธุรกิจและอุตสาหกรรมไทยปี 2567-2569*. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/summary-outlook/industry-outlook-2024-2026>
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2537). *การศึกษาสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วันทนา ถิ่นกาญจน์.(ม.ป.ป.). *การตรวจสอบเชิงสามเส้า*. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2567, จาก <http://sutir.sut.ac.th:8080/jspui/bitstream/123456789/5866/1/img-204133750.pdf>
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2567). *โรงแรมในไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) สูง เมื่อเทียบกับหลายประเทศในเอเชีย*. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.kasikornresearch.com/th/analysis/k-social-media/Pages/Hotel-GHG-CIS3460-FB-2024-02-23.aspx>
- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2557). *การประเมินอาคารสีเขียว*. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://tgbi.or.th/trees/all/>.
- สุรพงษ์ คงศักดิ์, ชีรชาติ ชรรวมวงศ์. (2551). *การหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC)*. มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2567, จาก <https://www.mcu.ac.th/article/detail/14329>
- Anjali Thakare, Samyak Tembhurne, Swarup Khandare, Pratik Rane, Ritik Wahadude, Laxmi Gupta. (2022).
- Azhgaliyeva, Dina, Rahut, Dil Bahadur. (2022). *Promoting Green Buildings: Barriers, Solutions and policies*.
- Barcus, F. E. (1960). *A bibliography of studies of radio and television program content, 1928–1958*.
- David Eckstein, Vera Khunzel, Laura Schafer (January, 2021). *Global Climate Risk Index 2021*. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.germanwatch.org/en/crisis>
- Global Compact Network Thailand (2023). *โรงแรมยั่งยืนเท่านั้นที่อยู่รอด สรุปเทรนด์โลกที่คนทำธุรกิจภาคบริการต้องปรับตัวให้ทัน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://globalcompact-.th.com/news/detail/1369>

- Construction Thailand (2024). *The Nova Symposium “The Net-zero Carbon Transition”* เดินหน้า
เสริมความรู้ลดปล่อยคาร์บอน EEC Academy- ASHRAE Thailand จัดสัมมนานานาชาติ
ให้ผู้ประกอบการก่อสร้างไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2567, จาก
<https://www.constructionthailand.net/green-building/the-nova-symposium-the-net-zero-carbon-transition-eec-academy-ashrae-thailand/>
- Global Status report for building and construction. (2021). *Global Status Report for Building and Construction 2021*. Retrieved April 4, 2024, from <https://coe.or.th/>
- Green Network. (2019). *Upcycle และ Recycle วิธีแห่งความยั่งยืน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15
กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.greennetworkthailand.com/upcycle-upcycling-recycle%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research, 15*(9), 1277-1288.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology*. Sage publications.
- Marketing Oops!. (2018). รู้จัก LEED และ WELL 2 มาตรฐานอาคารแนวคิดเพื่อโลก... ที่ยุคนี้ต้องมี. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2567, <https://www.marketingoops.com/news/brand-move/the-parq-lead-well/>
- Nasser Ayoub, Farayi Musharavati, Shaligram Pokharel and Hossam A. Gabbar (2014). Energy consumption and conservation practices in Qatar - A case study of a hotel building. *Energy and Buildings, Vol. 84, Pages 55-69*.
- NorthNFE. (2019). เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล : การสัมภาษณ์. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2567, จาก <https://northnfe.blogspot.com/2019/08/ED256212.html>
- Rajagopalan Priyadarsini, Wu Xuchao and Lee Siew Eang. (2009). A study on energy performance of hotel buildings in Singapore. *Energy and Buildings, Vol. 41, Pages 1319-1324*
- Rosengren, K. E. (1981). Advances in Scandinavia content analysis: An introduction. *Advances in content analysis, 9, 9-19*.
- Sauders, M., Lewis, P., & Thornhill, A., (2016). *Research Methods for Business Students Seventh Edition*. Pearson Education.

- SDG MOVE. (2022). *ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ SDGs*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.sdgmove.com/intro-to-sdgs/>
- SDG MOVE. (2022). *SDG Vocab I 20-Energy Efficiency- ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.sdgmove.com/2021/06/19/sdg-vocab-20-energy-efficiency/>
- SET ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2563). *Sustainable Development Showcase 2019*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://setsustainability.com/libraries/791/item/sustainable-development-showcases-2019>
- Showkat, N., & Parveen, H. (2017). *In-depth Interview*. Retrieved April 4, 2024, from https://www.researchgate.net/publication/319162160_In-depth_Interview
- True Blog. (2566). *ส่อง 5 เทคโนโลยีสุดล้ำประหยัดพลังงานและเป็นมิตรสิ่งแวดล้อมที่ ทรู ดิจิทัลพาร์ค*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567, จาก <https://www.truedigitalpark.com/insights/articles/425/>
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis*. Newbury Park.
- World Travel & Tourism Council (WTTC) (November 2021). *A Net Zero Road Map for Travel and Tourism*. สืบค้นเมื่อวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2567, จาก https://wttc.org/Portals/0/Documents/Reports/2021/WTTC_Net_Zero_Roadmap



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามการวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย “การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ”

แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

1.1 สถานะความเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมก่อสร้างประเภทโรงแรม.....

1.2 ตำแหน่งและประสบการณ์ทำงานวิชาชีพ ปี

ส่วนที่ 2 : ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ

เรื่องแรงจูงใจในการเลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.ท่านเคยลงทุนหรือมีแผนลงทุน (ออกแบบ) โครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) หรือไม่ อย่างไร

2.อะไรเป็นปัจจัย(ผลักดัน)หรือสาเหตุที่ท่านเลือกลงทุน(ออกแบบ) และอะไรเป็นอุปสรรคที่ทำให้ท่านยังไม่พิจารณาลงทุนสร้าง (ออกแบบ)โครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3.กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake holders) กลุ่มไหน มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันให้ท่านพัฒนาโครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีส่วนสำคัญด้านใด อย่างไรบ้าง (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) (ตย. Stakeholders ในโครงการเช่น เจ้าของ ผู้ออกแบบ ที่ปรึกษาโครงการ ผู้รับเหมาที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม ที่ปรึกษาอาคารเขียว ตย. Stakeholders นอกโครงการ เช่นรัฐบาล, สถาบันการเงิน, Supplier ผู้ผลิตสินค้า, Hotel operator ฯลฯ)

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรม
อนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1. หากท่านมีโอกาสลงทุน (ออกแบบ) โรงแรมประเภทอนุรักษ์พลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ท่านจะเลือกใช้กลยุทธ์ใดบ้างเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน เพื่อก้าวสู่เป้าหมายความยั่งยืน (Sustainability) ในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด

2. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้อาคาร อันรวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานและการลดการใช้พลังงาน (Energy efficiency) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

3. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse) สำหรับใช้ปรับโครงสร้างอาคารเดิม รวมถึงการจัดการระบบในอาคารใหม่โดยการใช้ระบบ Reuse, Recycle ในการพัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

4. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนเพื่อเพิ่มสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

5. ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือเลือกวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไรบ้าง และเพราะเหตุใด

ภาคผนวก ข

แบบประเมินดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย (Content Validity Index: CVI)

หัวข้องานวิจัย : การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวทศยา พงษ์วารินศาสตร์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการธุรกิจ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

วัตถุประสงค์งานวิจัย : 1.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการเรื่องแรงจูงใจในการเลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ เรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ใน 4 ส่วนหลัก คือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), การนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), สภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย : ทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัยที่ศึกษาความสนใจและแนวทางพัฒนาโครงการของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลักในด้านการพัฒนาโครงการโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย สามารถใช้เป็นโมเดลต้นแบบและประยุกต์ใช้และพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของโครงการในอนาคต สามารถทราบถึงความต้องการและความเป็นไปได้ในการพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้พัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด รวมถึงในอนาคตภาครัฐสามารถออกนโยบายสนับสนุนและกระตุ้นภาคเอกชนได้สอดคล้องกับประโยชน์และความต้องการของผู้พัฒนาโครงการ สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาโครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย

คำชี้แจง: หลักเกณฑ์การให้คะแนนค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index: CVI)

ระดับที่ 4 คะแนน หมายถึง สอดคล้องอย่างยิ่ง

ระดับที่ 3 คะแนน หมายถึง สอดคล้องมาก

ระดับที่ 2 คะแนน หมายถึง ไม่สอดคล้อง

ระดับที่ 1 คะแนน หมายถึง ไม่สอดคล้องอย่างยิ่ง

ตารางที่ 1 : ระดับความคิดเห็นความสอดคล้องของข้อความเชิงลึกกับวัตถุประสงค์โดย
ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น (คะแนน)				สรุปความคิดเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน
		1	2	3	4	
คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ เรื่องแรงจูงใจในการ เลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม						
1	ท่านเคยลงทุนหรือมีแผนลงทุน (ออกแบบ) โครงการ ประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) หรือไม่ อย่างไร			1	2	1
2	อะไรเป็นปัจจัย(ผลักดัน)หรือสาเหตุที่ท่านเลือกลงทุน (ออกแบบ) และอะไรเป็นอุปสรรคที่ทำให้ท่านยังไม่พิจารณาลงทุน สร้าง (ออกแบบ)โครงการ ประเภทอนุรักษ์พลังงานและ เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม			1	2	1
3	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake holders) กลุ่มไหน มี ส่วนสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันให้ท่านพัฒนา โครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม และมีส่วนสำคัญด้านใด อย่างไรบ้าง (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) (ตย. Stakeholders ใน โครงการเช่น เจ้าของ ผู้ออกแบบ ที่ปรึกษาโครงการ ผู้รับเหมา ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม ที่ปรึกษาอาคารเขียว ตย.Stake holders นอกโครงการ เช่นรัฐบาล, สถาบัน การเงิน, Supplier ผู้ผลิตสินค้า, Hotel operator)				3	1
ความคิดเห็นเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม						
4	หากท่านมีโอกาสลงทุน (ออกแบบ) โรงแรมประเภท อนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ท่านจะ			1	2	1

	เลือกใช้กลยุทธ์ใดบ้างเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน เพื่อก้าวสู่เป้าหมายความยั่งยืน (Sustainability) ในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด					
5	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency) เช่น น้ำ, ไฟฟ้า สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด				3	1
6	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด				3	1
7	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนเพื่อเพิ่มสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด				3	1
8	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือเลือกใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไร และเพราะเหตุใด				3	1
รวมคำถามแสดงความคิดเห็นปลายเปิด						8

คำชี้แจง : หากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ให้คะแนนมากกว่า 3 คะแนนคิดคะแนนรวมเป็น 1 คะแนน การคำนวณค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา (Content Validity Index: CVI)

ค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาใช้ในการพิจารณาความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย เพื่อประเมินความชัดเจนด้านภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องตามหัวข้อที่ต้องการจะศึกษาวิจัย โดยค่าดัชนีความเที่ยงตรงของเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยที่ยอมรับได้คือ 0.80 โดยสามารถคำนวณจากสูตรดังต่อไปนี้ (จรรยา สุวรรณบำรุง, 2563)

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนน 3 และ 4 คน}}{\text{จำนวนคำถามทั้งหมด}}$$

ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา CVI = จำนวนข้อคำถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า สอดคล้องค่อนข้างมาก 4คะแนน หรือสอดคล้องมาก 3คะแนนหารด้วยจำนวนข้อคำถามทั้งหมด เมื่อพิจารณาจากการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน จะได้ว่า

$$CVI = 8/8 = 1.0$$

ค่า CVI ของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษามีค่ามากกว่าค่าที่สามารถยอมรับได้ที่ 0.85 จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษานี้มีความเที่ยงตรงของเนื้อหาและสอดคล้องกับ หัวข้อที่ต้องการจะศึกษา

ภาคผนวก ก

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

(Item Objective Congruence: IOC)

หัวข้องานวิจัย: การศึกษาความสนใจและแนวทางการใช้เทคโนโลยีสำหรับการออกแบบและก่อสร้างโรงแรมอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย : กรณีศึกษาในมิติด้านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาโครงการ

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวทศยา พงษ์วารินศาสตร์ นักศึกษาปริญญาโท สาขาการจัดการธุรกิจ วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

วัตถุประสงค์งานวิจัย : 1.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการเรื่องแรงจูงใจในการเลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 2.เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ เรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ใน 4 ส่วนหลัก คือ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency), การนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse), สภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment), วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย : ทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่จากงานวิจัยที่ศึกษาความสนใจและแนวทางพัฒนาโครงการของกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องหลักในด้านการพัฒนาโครงการ โรงแรมอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย สามารถใช้เป็นโมเดลต้นแบบและประยุกต์ใช้และพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของโครงการในอนาคต สามารถทราบถึงความต้องการและความเป็นไปได้ในการพัฒนา ปรับปรุงและต่อยอดผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตให้ตอบโจทย์กลุ่มผู้พัฒนาโครงการให้ตรงจุดมากที่สุด รวมถึงในอนาคตภาครัฐสามารถออกนโยบายสนับสนุนและกระตุ้นภาคเอกชนได้สอดคล้องกับประโยชน์และความต้องการของผู้พัฒนาโครงการ สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาโครงการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมในไทย

คำชี้แจง : หลักเกณฑ์การให้คะแนนค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาวิจัย (Item Objective Congruence : IOC)

ให้ 1 คะแนน หมายถึง ท่านแน่ใจว่าข้อความมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

ให้ 0 คะแนน หมายถึง ท่านไม่แน่ใจว่าข้อความมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

ให้ -1 คะแนน หมายถึง ท่านแน่ใจว่าข้อความมีเนื้อหาที่ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษาวิจัย

ตารางที่ 1 : ระดับความคิดเห็นความสอดคล้องของข้อความเชิงลึกกับวัตถุประสงค์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน			IOC
		1	2	3	
คำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการพัฒนาโครงการ เรื่องแรงจูงใจในการเลือกทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
1	ท่านเคยลงทุนหรือมีแผนลงทุน (ออกแบบ) โครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) หรือไม่ อย่างไร	1	1	1	1
2	อะไรเป็นปัจจัย(ผลักดัน)หรือสาเหตุที่ท่านเลือกลงทุน (ออกแบบ) และอะไรเป็นอุปสรรคที่ทำให้ท่านยังไม่พิจารณาการลงทุนสร้าง (ออกแบบ)โครงการ ประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	1	1	1	1
3	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake holders) กลุ่มไหน มีส่วนสำคัญในการสนับสนุนและผลักดันให้ท่านพัฒนาโครงการประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีส่วนสำคัญด้านใด อย่างไรบ้าง (ในอดีต ปัจจุบัน อนาคต) (ตย. Stakeholders ในโครงการ เช่น เจ้าของ ผู้ออกแบบ ที่ปรึกษาโครงการ ผู้รับเหมา ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรม ที่ปรึกษาอาคารเขียว ตย.Stake holders นอกโครงการ เช่นรัฐบาล, สถาบันการเงิน, Supplier ผู้ผลิตสินค้า, Hotel operator)	1	1	1	1

	ความคิดเห็นเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำโรงแรมอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม				
4	หากท่านมีโอกาสลงทุน (ออกแบบ) โรงแรมประเภทอนุรักษ์พลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ท่านจะเลือกใช้กลยุทธ์ใดบ้างเพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน เพื่อก้าวสู่เป้าหมายความยั่งยืน (Sustainability) ในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด	1	1	1	1
5	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy efficiency) เช่น น้ำ, ไฟฟ้า สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด	1	1	1	1
6	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนในการนำกลับมาใช้ใหม่ (Adaptive reuse) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด	1	1	1	1
7	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมแบบไหนเพื่อเพิ่มสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ (Healthy environment) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว และเพราะเหตุใด	1	1	1	1
8	ท่านมีความสนใจใช้เทคโนโลยีหรือเลือกวัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ (Low environmental impact material) สำหรับใช้พัฒนาโครงการในระยะสั้น กลาง ยาว อย่างไร และเพราะเหตุใด	1	1	1	1

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence; IOC) การวัดค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาทำได้โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาของแบบสอบถาม เพื่อประเมินข้อคำถามที่เชื่อว่าจะมีความสอดคล้องกับหัวข้อของการศึกษาวิจัยหรือไม่ โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2563)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

โดยที่ ICO คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง
 ΣR คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 n คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ซึ่งหลักเกณฑ์ในการตัดสินความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ มีดังนี้

ถ้า $IOC > 0.5$ ถือว่าแบบสอบถามนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ถ้า $IOC \leq 0.5$ ถือว่าแบบสอบถามนั้นไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

การประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน สามารถสรุปได้ว่าข้อคำถามเชิงลึกทั้ง 8 ข้อ ได้ค่า $IOC = 1$ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีค่าความเที่ยงตรงซึ่งคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์สามารถนำไปใช้สัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างได้ เนื่องจากมีค่า IOC มากกว่า 0.5

หมายเหตุ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินแบบสอบถาม

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1 : ผศ. ดร. พัลลภา ปิติสันต์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2 : คุณไพทยา บัญชาภิติกุณ

Managing Director & Partner, ATOM Design

ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3 : คุณสุชีรา เอกปัญญาพงศ์

Design Director, HB Design Thailand