

การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน  
สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

นางสาวกิริติญา ครุวงศ์ไพบูลย์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเคหะพัฒนศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ภาควิชาเคหการ  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2557  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SUSTAINABLE OPERATION AND MAINTENANCE CRITERIA DEVELOPMENT  
FOR ASSESSING THE HOUSING PROJECTS OF NATIONAL HOUSING AUTHORITY

Miss Keeratiya Cruvongpaiboon



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Housing Development Program in Real Estate

Development

Department of Housing

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้า อยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการ เคหะแห่งชาติ
โดย	นางสาวกীরติญา ครุวงศ์ไพบุลย์
สาขาวิชา	การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถจัน เศรษฐบุตุตร

---

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจฤติ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์สุปรีชา หิรัญโร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถจัน เศรษฐบุตุตร)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษณทิพย์ พานิชภัคดี)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ไตรรัตน์ จารุทัศน์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(นางภาวิณี ธีรสวัสดิ์)

กิริติญา ครุวงศ์ไพบูลย์ : การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ (SUSTAINABLE OPERATION AND MAINTENANCE CRITERIA DEVELOPMENT FOR ASSESSING THE HOUSING PROJECTS OF NATIONAL HOUSING AUTHORITY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.อรรถจน์ เศรษฐบุต, 287 หน้า.

การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ เป็นงานวิจัยที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ในส่วนการบริหารจัดการชุมชนหลังการเข้าอยู่ สำหรับนำมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ และสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) โดยการศึกษาเกณฑ์ฯ ที่มีอยู่ทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ และนำมาวิเคราะห์คัดเลือก เพื่อพัฒนาเป็นเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยขึ้นใหม่ เสนอแนะแนวทางนำเกณฑ์ไปสู่การปฏิบัติ ด้วยวิธีการวิจัยเอกสาร การทบทวนวรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมและจัดหมวดหมู่ การวิเคราะห์ผล การนำเกณฑ์ฯ ขึ้นต้นไปใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาข้อเสนอแนะ และพัฒนาเกณฑ์ฯ

จากการศึกษาเกณฑ์ต้นแบบ ประกอบด้วยเกณฑ์ต่างประเทศ 3 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์ LEED for Existing Buildings Operations & Maintenance เกณฑ์ Greenmark for existing building operation and maintenance และเกณฑ์ CEPAS หรือ the Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme และเกณฑ์ในประเทศไทย 1 เกณฑ์ ได้แก่ LPN-FBLESP และนำมาวิเคราะห์ตลอดจนพัฒนาเป็นเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนขึ้นต้น สามารถสรุปเกณฑ์ขึ้นต้นที่มีหัวข้อตัวชี้วัดทั้งหมด 187 หัวข้อ แบ่งออกเป็นตัวชี้วัด 8 หมวด อันได้แก่ (1) การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ (2) การจัดการผังภูมิทัศน์ของโครงการและสิ่งอำนวยความสะดวก (3) การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (4) การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ (5) การจัดการการใช้พลังงานของโครงการ (6) การจัดการน้ำของโครงการ (7) การบริหารเงิน (8) การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้ง 8 หมวดนี้จะแบ่งออกเป็น 23 ตัวชี้วัดและ 187 รายละเอียด ก่อนจะนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อการพัฒนาเกณฑ์ฯ และนำไปใช้ในการประเมินโครงการจริงในอนาคต

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสามารถสรุปได้ว่า การนำเกณฑ์ฯ ไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อเพื่อใช้ในอนาคตมีความเป็นไปได้สูง แต่ยังคงมีข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขและพัฒนาเกณฑ์ฯ แบ่งออกเป็นปัจจัย 4 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ที่ต้องมีการกำหนดความถี่ในการดำเนินการที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้นในหลายหัวข้อ ปัจจัยเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ที่ต้องมีการเพิ่มเติมการดำเนินการในด้านการประชาสัมพันธ์และสื่อสารระหว่างผู้บริหารโครงการและสมาชิกผู้อยู่อาศัย ปัจจัยเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ที่ต้องการเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่มีการกำหนดในตัวชี้วัดในเกณฑ์ฯ ขึ้นต้น ปัจจัยเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ที่ต้องมีการกำหนดการบริหารจัดการและการดำเนินงานที่มีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสมกับรูปแบบของโครงการที่อยู่อาศัย

ภาควิชา เคหการ ลายมือชื่อนิติ .....  
.....

สาขาวิชา การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....  
.....

# # 5673305425 : MAJOR REAL ESTATE DEVELOPMENT

KEYWORDS: เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน / การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัย / โครงการที่อยู่อาศัย / การเคหะแห่งชาติ

KEERATIYA CRUVONGPAIBOON: SUSTAINABLE OPERATION AND MAINTENANCE CRITERIA DEVELOPMENT FOR ASSESSING THE HOUSING PROJECTS OF NATIONAL HOUSING AUTHORITY. ADVISOR: ASST. PROF.ATCH SRESHTHAPUTRA, Ph.D., 287 pp.

The main purpose of this study was to develop sustainable operation and maintenance criteria for assessing an ecovillage of the new housing projects launched by the National Housing Authority. Such criteria will be implemented after the owners have moved in. The development of these criteria is based on an analysis of the existing national and international ecovillage criteria, some of which are adopted while others are adapted. This study was conducted through document research and literature review. The data were classified and analyzed before they were reviewed by specialists for further improvement.

The international criteria include LEED for Existing Buildings Operations & Maintenance, Greenmark for existing building operation and maintenance and Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme (CEPAS) and the national criteria are based on LPN-FBLESP. The new criteria comprise 8 topics with 23 indicators and 187 items. The indicators include (1) location and transportation, (2) sustainable sites and facilities, (3) indoor environmental quality, (4) materials and resources, (5) energy and atmosphere, (6) water efficiency, (7) financial management and (8) community management. The criteria were reviewed by specialists before being proposed.

Based on the interviews with the specialists, the probability of the implementation of the criteria is very high but there are some suggestions falling into four aspects – operational framework, communication between community members and the project administrative, other necessary measures and managerial expenses. As for the first aspect, some items require proper assignment of frequency while the second aspect requires more channels and frequency of communication between the community members and the project administration. Regarding the third aspect, more details or more measures should be added in some indicators, and as for the fourth aspect, appropriate expenses should be established for each project.

Department: Housing

Student's Signature .....

Field of Study: Real Estate Development

Advisor's Signature .....

Academic Year: 2014

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ให้ความอนุเคราะห์อัน  
ได้แก่ บุคคลและคณะบุคคลดังต่อไปนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถจน์ เศรษฐบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์, ผู้ช่วย  
ศาสตราจารย์ ดร.กฤษณทิพย์ พานิชภักดิ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุษรา โปหาทอง และผู้ทรงคุณวุฒิ  
คุณภาวิณี อีรสวัสดิ์ (พี่หนูเล็ก) ที่ให้ความกรุณาดูแล ให้คำปรึกษาและข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์  
แก่วิทยานิพนธ์นี้เป็นอย่างดีมาโดยตลอดช่วงระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยต้องขอกราบ  
ขอบพระคุณอย่างสูง มา ณ ที่นี้

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน (LEED-AP) ผู้บริหาร  
และเจ้าหน้าที่การเคหะแห่งชาติ และผู้บริหารโครงการของโครงการภาคเอกชนทุกท่าน ทั้งบริษัท  
แอลพีเอ็น ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน, บริษัท พวกษา เรียลเอสเตท จำกัด และสมาคมบริหาร  
จัดการแห่งประเทศไทย (TFMA) ทุกท่านสำหรับความกรุณาในการอนุเคราะห์ข้อมูลและการ  
สัมภาษณ์

4. คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ในการให้คำแนะนำที่มีค่าและเป็น  
ประโยชน์เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดที่ขาดหายไปและข้อเสนอแนะในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

5. ครูและอาจารย์ทุกท่านที่เคยได้อบรมสั่งสอนศิษย์คนนี้ ให้เติบโตและได้เป็นศิษย์ใน  
วันนี้

6. ครอบครัว สำหรับความเข้าใจ กำลังใจ และการสนับสนุนอย่างดีมาโดยตลอด

7. กัลยาณมิตรทุกท่าน สำหรับกำลังใจ และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฑ
สารบัญภาพ .....	ณ
สารบัญแผนภูมิ.....	บ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย .....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
1.4.1 การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่.....	4
1.4.3 การบริหารชุมชน .....	5
1.4.4 การพัฒนาอย่างยั่งยืน .....	5
1.4.5 การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืน .....	5
1.4.6 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน .....	5
1.4.7 การบริหารเศรษฐกิจของโครงการอย่างยั่งยืน.....	6
1.4.8 การบริหารจัดการชุมชนที่ยั่งยืน .....	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการชุมชนหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน.....	7

2.1.1 การบริหารจัดการชุมชนของการเคหะแห่งชาติ.....	7
2.1.2 การบริหารชุมชนเอื้ออาทรแบบบูรณาการ .....	9
2.1.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของนักบริหารจัดการทรัพย์สิน .....	11
2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ.....	11
2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน .....	12
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Eco-Village).....	14
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
2.3.1 งานวิจัยเรื่องโอกาสและข้อจำกัดในการนำเกณฑ์อาคารเขียวด้านทำเลที่ตั้งมาใช้ กับโครงการที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยในเขตกรุงเทพมหานคร .....	20
2.3.2 งานวิจัยเรื่องกระบวนการดำเนินงานบริหารชุมชนของบริษัทรับบริหารชุมชน โครงการบ้านเอื้ออาทร:กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทรบึงกุ่ม นนทบุรี(วัดคู่ 2) ลาดกระบัง 2 และสุวรรณภูมิ (วัดศรีวารีน้อย) .....	21
2.3.3 งานวิจัยเรื่องบทบาทหน้าที่และการมีส่วนร่วมในการบริหารอาคารชุดของเจ้าของ ร่วม : กรณีศึกษาโครงการลุมพินี สวีท พระราม 8 โครงการลุมพินี วิลล์ บางแค และโครงการคอนโดทาวน์ บางแค ของบริษัท แอล.พี.เอ็น. ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) .....	22
2.4 ข้อเสนอจากการทบทวนวรรณกรรม.....	23
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....	24
3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	24
3.2 ระเบียบวิธีวิจัย.....	25
3.3 แหล่งที่มาของข้อมูลในงานวิจัย .....	33
3.4 หลักเกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์และขั้นตอนการสัมภาษณ์ .....	33
3.5 วิธีการวิเคราะห์และการสรุปผลข้อมูล.....	35
3.5.1 การวิเคราะห์และคัดเลือกเกณฑ์ต้นแบบที่นำมาใช้ในงานวิจัย .....	35



3.5.2 การวิเคราะห์จากรายละเอียดของตัวชี้วัดและรายละเอียดย่อยของเกณฑ์.....	35
3.5.3 การวิเคราะห์และสรุปตัวชี้วัดย่อยและรายละเอียดที่นำไปพัฒนาเกณฑ์ขั้นต้น .....	36
3.5.4 การพัฒนาและสรุปเกณฑ์ขั้นต้น .....	36
3.5.5 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	37
3.5.6 การสรุปเกณฑ์เสนอแนะที่ได้จากการวิจัย .....	37
3.6 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย .....	39
3.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย .....	41
3.8 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	41
บทที่ 4 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน.....	43
4.1 พัฒนาการของการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน.....	43
4.2 ขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน .....	49
4.3 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่นำมาใช้ในงานวิจัย .....	50
4.4 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยภายในประเทศ .....	51
4.4.1 เกณฑ์ชุมชนน่าอยู่ (FBLESP) .....	51
4.5 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยในต่างประเทศ.....	59
4.5.1 เกณฑ์ LEED for Existing Buildings: Operations & Maintenance .....	59
4.5.2 เกณฑ์ BCA GREENMARK for Existing Residential Buildings .....	75
4.5.3 เกณฑ์ CEPAS for Operation and Maintenance stage .....	86
4.6 การวิเคราะห์เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน .....	100
4.6.1 การจัดหมวดหมู่เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน	100
4.6.2 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงปริมาณ.....	102
4.6.3 สรุปผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงปริมาณ .....	111
บทที่ 5 การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนขั้นต้น .....	113

5.1 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียด.....	113
5.1.1 หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ .....	114
5.1.2 หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ.....	118
5.1.3 หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	129
5.1.4 หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ .....	139
5.1.5 หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน.....	147
5.1.6 หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ .....	156
5.1.7 หมวดที่ 7 การบริหารเงิน .....	160
5.1.8 หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน.....	164
5.2 สรุปเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่จะนำไปใช้ในการ สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	167
5.3 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น .....	168
5.3.1 หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ .....	168
5.3.2 หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก.....	170
5.3.3 หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	174
5.3.4 หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ .....	177
5.3.5 หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน.....	180
5.3.6 หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ .....	183
5.3.7 หมวดที่ 7 การบริหารเงิน.....	185
5.3.8 หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน.....	187
บทที่ 6 แนวทางการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	189
6.1 รายละเอียดในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ .....	189
6.2 การวิเคราะห์และสรุปผลการสัมภาษณ์.....	190

6.2.1	หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ .....	190
6.2.2	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ.....	191
6.2.3	หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก .....	195
6.2.4	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก ...	197
6.2.5	หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	202
6.2.6	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	203
6.2.7	หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ.....	208
6.2.8	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ .....	209
6.2.9	หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน.....	213
6.2.10	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการพลังงาน .....	214
6.2.11	หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ.....	218
6.2.12	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการน้ำของโครงการ.....	219
6.2.13	หมวดที่ 7 การบริหารเงิน.....	221
6.2.14	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการบริหารเงิน.....	222
6.2.15	หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน .....	225
6.2.16	ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน .....	226
6.3	ข้อเสนอแนะในการนำเกณฑ์ใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยจริง .....	229
บทที่ 7	สรุปข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับการนำไปใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย.....	232
7.1	สรุปผลการวิจัยเพื่อพัฒนาเกณฑ์.....	232
7.1.1	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ ...	232
7.1.2	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก .....	234
7.1.3	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	236

7.1.4	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ .....	238
7.1.5	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการพลังงาน.....	240
7.1.6	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการบริหารน้ำของโครงการ .....	242
7.1.7	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการบริหารเงิน .....	243
7.1.8	ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน.....	244
7.2	สรุปข้อเสนอแนะจากการวิจัยการพัฒนากิจกรรม.....	246
7.2.1	สรุปข้อเสนอแนะจากการทบทวนวรรณกรรม.....	246
7.2.2	สรุปข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน	246
7.2.3	สรุปข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาเกณฑ์.....	247
7.2.4	สรุปเกณฑ์เสนอแนะที่ได้จากการวิจัยไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อเพื่อนำไปใช้ใน อนาคต.....	247
7.2.4.1	เกณฑ์หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ .....	249
7.2.4.2	เกณฑ์หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก.....	250
7.2.4.3	เกณฑ์หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร .....	252
7.2.4.4	เกณฑ์หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ .....	254
7.2.4.5	เกณฑ์หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน.....	255
7.2.4.6	เกณฑ์หมวดที่ 6 การบริหารน้ำของโครงการ .....	257
7.2.4.7	เกณฑ์หมวดที่ 7 การบริหารเงิน.....	258
7.2.4.8	เกณฑ์หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน.....	259
7.2.5	สรุปข้อเสนอแนะในการนำเกณฑ์ไปใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยจริง.....	260
7.3	ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป .....	262
7.3.1	ข้อเสนอแนะเรื่องหัวข้อวิจัย .....	262
7.3.2	ข้อเสนอแนะเรื่องระเบียบวิธีวิจัย.....	263

รายการอ้างอิง ..... 265

ภาคผนวก..... 270

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ ..... 287



## สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	สรุปสัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ Ecovillage.....	16
ตารางที่ 3.1	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย .....	26
ตารางที่ 3.2	สรุประยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย .....	41
ตารางที่ 4.1	พัฒนาการของการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน .....	43
ตารางที่ 4.2	สรุปเกณฑ์การประเมินของเกณฑ์ FBLESP .....	52
ตารางที่ 4.3	สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ FBLESP.....	53
ตารางที่ 4.4	สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง .....	54
ตารางที่ 4.5	สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารจัดการงบประมาณ .....	55
ตารางที่ 4.6	สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารคุณภาพชีวิต .....	56
ตารางที่ 4.7	สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารสิ่งแวดล้อม .....	57
ตารางที่ 4.8	สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารระบบความปลอดภัย .....	57
ตารางที่ 4.9	สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารจัดการบุคลากร.....	58
ตารางที่ 4.10	สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 .....	60
ตารางที่ 4.11	สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ LEED-EBOM V.4.....	61
ตารางที่ 4.12	สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 หมวดการจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ.....	64
ตารางที่ 4.13	สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 หมวดการจัดการด้านภูมิทัศน์ของโครงการอย่างยั่งยืน.....	66
ตารางที่ 4.14	สรุปเกณฑ์การประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 หมวดการจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ .....	67
ตารางที่ 4.15	สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 หมวดการจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ .....	69

ตารางที่ 4.16 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 การจัดการวัสดุและทรัพยากรภายใน โครงการ.....	71
ตารางที่ 4.17 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายใน อาคาร.....	73
ตารางที่ 4.18 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 นวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการ โครงการ.....	74
ตารางที่ 4.19 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK.....	76
ตารางที่ 4.20 สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ GREENMARK .....	77
ตารางที่ 4.21 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการจัดการด้านการใช้พลังงานของ โครงการ.....	80
ตารางที่ 4.22 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการจัดการการใช้น้ำอย่างมี ประสิทธิภาพ.....	81
ตารางที่ 4.23 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการบริหารจัดการโครงการอย่าง ยั่งยืน.....	83
ตารางที่ 4.24 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการจัดการด้านชุมชน.....	84
ตารางที่ 4.25 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดนวัตกรรม.....	85
ตารางที่ 4.26 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M .....	87
ตารางที่ 4.27 สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ CEPAS O&M.....	88
ตารางที่ 4.28 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร....	91
ตารางที่ 4.29 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M หมวดการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก ภายในอาคาร .....	92
ตารางที่ 4.30 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการทรัพยากรภายในโครงการ.....	93
ตารางที่ 4.31 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการขยะและมลพิษ .....	94
ตารางที่ 4.32 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการ.....	97
ตารางที่ 4.33 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการที่เชื่อมต่อกับละแวกพื้นที่ โครงการ.....	98

ตารางที่ 4.34	สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M ผลกระทบทางด้านที่ตั้ง.....	98
ตารางที่ 4.35	สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M ผลกระทบจากผลกระทบพื้นที่โครงการ.....	99
ตารางที่ 4.36	การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัวชี้วัดของเกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย .....	100
ตารางที่ 4.37	สรุปผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงปริมาณ.....	111
ตารางที่ 5.1	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายใน โครงการ.....	114
ตารางที่ 5.2	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการเชื่อมต่อกับบริบทโดยรอบโครงการ .....	116
ตารางที่ 5.3	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดนโยบายกลยุทธ์ในการจัดการพื้นที่ ภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร.....	119
ตารางที่ 5.4	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดปริมาณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ภายหลังการเข้าอยู่อาศัย .....	120
ตารางที่ 5.5	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอก ของโครงการ .....	121
ตารางที่ 5.6	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการพื้นที่ลาดชันและกำแพงกันดินใน โครงการ.....	123
ตารางที่ 5.7	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การควบคุมปัจจัยที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ เกาะความร้อน .....	124
ตารางที่ 5.8	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการแสงสว่างภายนอกในเวลา กลางคืน .....	125
ตารางที่ 5.9	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน .....	126
ตารางที่ 5.10	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการด้านระบบรักษาความปลอดภัย ภายนอกอาคาร .....	127
ตารางที่ 5.11	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของ โครงการ.....	128
ตารางที่ 5.12	สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อกระบวนการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืน	129



ตารางที่ 5.13 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการ คุณภาพอากาศภายในอาคาร.....	131
ตารางที่ 5.14 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร พื้นฐานที่จำเป็น.....	132
ตารางที่ 5.15 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การยกระดับกลยุทธ์ในการจัดการคุณภาพ อากาศภายในอาคาร .....	133
ตารางที่ 5.16 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการสร้างสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort).....	134
ตารางที่ 5.17 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการควบคุมควันบุหรี่.....	135
ตารางที่ 5.18 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารจัดการเสียงภายในอาคาร .....	136
ตารางที่ 5.19 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการแสงสว่างภายในอาคาร .....	137
ตารางที่ 5.20 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการแสงสว่างจากภายนอกและ มุมมองออกสู่ภายนอก.....	137
ตารางที่ 5.21 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการขยะและของเสียของโครงการ ....	139
ตารางที่ 5.22 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ..	142
ตารางที่ 5.23 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ ยั่งยืน.....	143
ตารางที่ 5.24 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายการบริหารและจัดการ การใช้พลังงานในโครงการ.....	148
ตารางที่ 5.25 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดปริมาณการใช้พลังงานขั้นต่ำใน การใช้งานของโครงการ .....	149
ตารางที่ 5.26 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงาน ในปัจจุบันของโครงการ .....	150
ตารางที่ 5.27 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการกำหนดกลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน	151
ตารางที่ 5.28 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การว่าจ้างบุคคลากรภายนอกเพื่อบริหาร จัดการโครงการ .....	153

ตารางที่ 5.29 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่.....	154
ตารางที่ 5.30 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ.....	155
ตารางที่ 5.31 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดนโยบายในการบริหารจัดการน้ำภายในโครงการ.....	156
ตารางที่ 5.32 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารน้ำภายในอาคาร.....	157
ตารางที่ 5.33 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารจัดการการใช้น้ำภายนอกอาคาร.....	158
ตารางที่ 5.34 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่.....	159
ตารางที่ 5.35 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน.....	160
ตารางที่ 5.36 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารรายรับของโครงการ.....	161
ตารางที่ 5.37 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารรายจ่ายของโครงการ.....	162
ตารางที่ 5.38 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน.....	164
ตารางที่ 5.39 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารบุคคล.....	165
ตารางที่ 5.40 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 1 หัวข้อการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ.....	168
ตารางที่ 5.41 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 1 หัวข้อการเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ.....	169
ตารางที่ 5.42 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 2 หัวข้อการจัดการภูมิทัศน์ภายนอก.....	170
ตารางที่ 5.43 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 2 หัวข้อการจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน.....	171
ตารางที่ 5.44 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 2 หัวข้อการรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร.....	172

ตารางที่ 5.45 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 2 หัวข้อสิ่งแวดล้อม ความสะอาดของโครงการ .....	173
ตารางที่ 5.46 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 3 หัวข้อ การทำความสะอาดยังยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง).....	174
ตารางที่ 5.47 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 3 หัวข้อ การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่ .....	174
ตารางที่ 5.48 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 3 หัวข้อ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง) .....	175
ตารางที่ 5.49 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 3 หัวข้อ การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) .....	175
ตารางที่ 5.50 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 3 หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร .....	176
ตารางที่ 5.51 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 4 หัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ.....	177
ตารางที่ 5.52 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 4 หัวข้อ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ.....	178
ตารางที่ 5.53 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 4 หัวข้อ การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน .....	178
ตารางที่ 5.54 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 5 หัวข้อ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ.....	180
ตารางที่ 5.55 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 5 หัวข้อ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่.....	181
ตารางที่ 5.56 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 5 หัวข้อ การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง).....	182
ตารางที่ 5.57 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 6 หัวข้อ การบริหารน้ำของโครงการ.....	183

ตารางที่ 5.58 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 6 หัวข้อ การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่ .....	184
ตารางที่ 5.59 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 7 หัวข้อ การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน.....	185
ตารางที่ 5.60 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 7 หัวข้อ การบริหารงบประมาณการเงิน.....	185
ตารางที่ 5.61 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 8 หัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน.....	187
ตารางที่ 5.62 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น หมวดที่ 8 หัวข้อ การบริหารบุคคล.....	188
ตารางที่ 6.1 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของ โครงการ.....	190
ตารางที่ 6.2 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก.....	195
ตารางที่ 6.3 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร .....	202
ตารางที่ 6.4 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ.....	208
ตารางที่ 6.5 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน .....	213
ตารางที่ 6.6 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ.....	218
ตารางที่ 6.7 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 7 การบริหารเงิน.....	221
ตารางที่ 6.8 สรุปผลการสัมภาษณ์ หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน .....	225
ตารางที่ 7.1 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 1 การจัดการ ด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ .....	249
ตารางที่ 7.2 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 2 การจัดการ ภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก .....	250
ตารางที่ 7.3 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 3 การจัดการ คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร.....	252

ตารางที่ 7.4 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 4 การจัดการ  
ทรัพยากรและมลพิษของโครงการ.....254

ตารางที่ 7.5 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 5 การจัด  
การพลังงาน .....255

ตารางที่ 7.6 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 6 การจัดการ  
น้ำของโครงการ.....257

ตารางที่ 7.7 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 7 การ  
บริหารเงิน.....258

ตารางที่ 7.8 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ หมวดที่ 8 การบริหาร  
ชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน.....259



## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	3
ภาพที่ 2.1 literature map ของงานวิจัย .....	7
ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย .....	24
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนในการวิจัย .....	40
ภาพที่ 4.1 แสดงประเภทและชนิดของเกณฑ์ต้นแบบ.....	50
ภาพที่ 5.1 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ .....	114
ภาพที่ 5.2 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการภูมิทัศน์ .....	118
ภาพที่ 5.3 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร .....	129
ภาพที่ 5.4 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ .....	139
ภาพที่ 5.5 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการพลังงาน .....	147
ภาพที่ 5.6 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการน้ำของโครงการ .....	156
ภาพที่ 5.7 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการบริหารเงิน .....	160
ภาพที่ 5.8 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน .....	164
ภาพที่ 5.9 การคัดเลือกตัวชี้วัดและรายละเอียดเพื่อการพัฒนาเกณฑ์ใหม่ .....	167

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 2.1 สัดส่วนคะแนนตามหมวดหมู่ของเกณฑ์ Ecovillage ในโครงการที่อยู่อาศัย.....	17
แผนภูมิที่ 4.1 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP.....	52
แผนภูมิที่ 4.2 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM V.4.....	61
แผนภูมิที่ 4.3 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK .....	76
แผนภูมิที่ 4.4 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ CEPAS O&M.....	88
แผนภูมิที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัวชี้วัดของเกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย.....	101
แผนภูมิที่ 4.6 ตัวชี้วัดหมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ .....	103
แผนภูมิที่ 4.7 ตัวชี้วัดหมวดที่ 2 การจัดการผังภูมิทัศน์ของโครงการและสิ่งอำนวยความสะดวก ...	104
แผนภูมิที่ 4.8 ตัวชี้วัดหมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคารของโครงการ .....	105
แผนภูมิที่ 4.9 ตัวชี้วัดหมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ.....	106
แผนภูมิที่ 4.10 ตัวชี้วัดหมวดที่ 5 การจัดการการใช้พลังงานของโครงการ.....	107
แผนภูมิที่ 4.11 ตัวชี้วัดหมวดที่ 6 การจัดการน้ำในโครงการ .....	108
แผนภูมิที่ 4.12 ตัวชี้วัดหมวดที่ 7 การบริหารเงิน .....	109
แผนภูมิที่ 4.13 ตัวชี้วัดหมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง .....	110
แผนภูมิที่ 4.14 ตัวชี้วัดหมวดที่ 9 นวัตกรรมบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่าง ยั่งยืน.....	110
แผนภูมิที่ 6.1 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้ง และคมนาคมขนส่งของโครงการ.....	194
แผนภูมิที่ 6.2 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์ และสิ่งอำนวยความสะดวก.....	201
แผนภูมิที่ 6.3 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพ สิ่งแวดล้อมภายในอาคาร .....	207

แผนภูมิที่ 6.4 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 4 การจัดการ ทรัพยากรและมลพิษของโครงการ.....	212
แผนภูมิที่ 6.5 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน.....	217
แผนภูมิที่ 6.6 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 6 การจัดการน้ำของ โครงการ.....	220
แผนภูมิที่ 6.7 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 7 การบริหารเงิน.....	224
แผนภูมิที่ 6.8 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 8 หัวข้อการบริหาร ชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน.....	228





## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

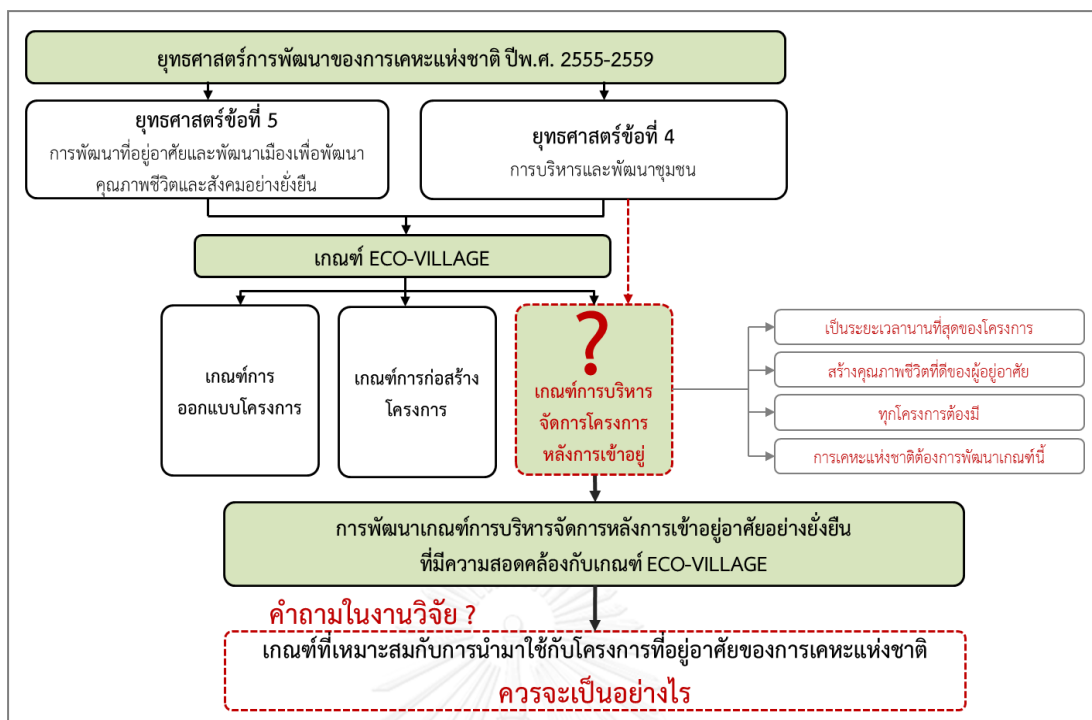
การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัย นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของโครงการมากที่สุด (เสรีชัย โชติพานิช 2549) เนื่องจากไม่ว่าจะเป็นโครงการที่อยู่อาศัยในประเภทหรือระดับใดก็ตาม การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยก็นับว่าเป็นช่วงระยะเวลาที่ยาวนานที่สุดของการมีอยู่ของโครงการ นอกเหนือจากนั้นการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยที่ดี จะสามารถสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่ผู้อยู่อาศัย อันเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการในระยะยาวได้ จากการศึกษาพบว่า การพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยในประเทศไทยทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในปัจจุบัน ต่างก็ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยเช่นเดียวกัน โดยในยุทธศาสตร์การพัฒนาของการเคหะแห่งชาติปีพ.ศ.2555-2559 (การเคหะแห่งชาติ 2555) ได้กำหนดแนวคิดเกี่ยวกับการบริหารและพัฒนาชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและการอยู่อาศัยของชุมชน เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยในชุมชนมีคุณภาพ มีชีวิตที่ดี มีความสุข และสามารถบริหารจัดการชุมชนของตนเองได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน และในภาคเอกชน พบว่า บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน มีการกำหนดแนวคิดในการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยหลังการเข้าอยู่อาศัยภายใต้แนวคิดเรื่อง ชุมชนน่าอยู่ (บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556) ได้กำหนดแนวคิดเพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ภายใต้องค์ประกอบของชุมชนที่เหมาะสม มีคุณภาพ มีสังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดี รวมทั้งจิตสำนึกของการอยู่ร่วมกัน ดูแลห่วงใย แบ่งปันกัน และวัฒนธรรมที่ดีงาม

ทั้งนี้ในปัจจุบันโลกได้ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างจริงจังมากยิ่งขึ้น และได้เริ่มมีการพัฒนาแนวคิดดังกล่าวร่วมกับแนวคิดในเรื่องของการพัฒนาอย่างยั่งยืน แนวคิดดังกล่าวเป็นการให้ความสำคัญต่อการพัฒนาที่คำนึงถึงความยั่งยืนของการอยู่อาศัยในระยะยาว ทั้งในแง่มุมมองของสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม โดยในปีพ.ศ. 2535 ที่กรุงริโอ เดอจาเนโร สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล ก็ได้มีการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา หรือ The Earth Summit ซึ่งจากการประกาศแผนปฏิบัติการ 21 หรือ Agenda 21 ว่าด้วย การให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมผ่านการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งคำนึงถึงหลักการปกป้องสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในทุกระดับ (United Nations Centre for Human Settlements (HABITAT) 2539) เป็นเหตุให้หลายประเทศทั่วโลกเริ่มตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

ด้วยตระหนักถึงแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนและการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ทำให้องค์กรที่เกี่ยวข้องในแต่ละประเทศทั่วโลกเริ่มทำการพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน โดยเกณฑ์ดังกล่าวได้ถูกเริ่มต้นพัฒนาขึ้นครั้งแรกในปีพ.ศ.2547 โดย US. Green Building Council ของประเทศสหรัฐอเมริกา และเรียกเกณฑ์นั้นว่า LEED-EBOM หรือ LEED for Existing Building Operation and Maintenance (U.S. Green Building Council 2557) และหลังจากนั้นในหลายประเทศทั่วโลกก็ได้เริ่มต้นพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาการอยู่อาศัยในแต่ละประเทศ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า การพัฒนาที่อยู่อาศัยในประเทศไทยนั้น แม้ว่าในปัจจุบันนี้จะมีการพัฒนาแนวคิดเรื่องของอาคารประหยัดพลังงานหรืออาคารเขียวค่อนข้างมากแล้ว แต่ก็ยังขาดการพัฒนาเกณฑ์ด้านการบริหารจัดการโครงการภายหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน ทั้งนี้จากนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ พ.ศ.2555-2559(การเคหะแห่งชาติ 2555) การเคหะแห่งชาติจึงได้ทำการพัฒนาเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Ecovillage) ขึ้น (อรรถจัน เศรษฐบุตร 2556) โดยเกณฑ์นี้จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่จะนำไปใช้ในการประเมินการก่อสร้างโครงการและส่วนที่จะนำไปใช้ในการประเมินการบริหารจัดการชุมชนภายหลังการเข้าอยู่อาศัย ซึ่งในปัจจุบันมีการพัฒนาเกณฑ์ด้านการก่อสร้างเท่านั้น ยังคงไม่มีการพัฒนาเกณฑ์เพื่อการบริหารจัดการชุมชนอย่างยั่งยืนเกิดขึ้น

จึงเป็นเหตุให้เกิดคำถามสำคัญในการวิจัยว่า เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่เหมาะสมกับการนำมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ และสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติควรจะเป็นอย่างไร



ภาพที่ 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

## 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศ
2. วิเคราะห์และพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติ
3. เสนอแนะแนวทางในการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่สอดคล้องกับเกณฑ์น่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติต่อไปในอนาคต

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

ได้แก่ ศึกษาเกณฑ์เพื่อการบริหารโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยที่มีแนวคิดเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ทั้งจากเกณฑ์ที่มีการใช้งานในประเทศไทย และเกณฑ์ที่มีการใช้งานในต่างประเทศ

### 1.3.2 ขอบเขตด้านกลุ่มประชากร

ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารโครงการหลังการเข้าอยู่ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน แบ่งเป็น

1. ผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรเอกชนด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ได้แก่
  - ผู้บริหารระดับนโยบายของการเคหะแห่งชาติ
  - ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาและบริหารชุมชนบริษัทลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน
  - ผู้จัดการฝ่ายบริหารจัดการโครงการบริษัทพฤกษา เรียลเอสเตท จำกัด มหาชน
  - นายกสมาคมวิชาชีพการบริหารทรัพยากรอาคาร

### 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์สำคัญที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย มีคำศัพท์ดังต่อไปนี้

#### 1.4.1 การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่

หมายถึง การบริหารจัดการโครงการภายหลังจากที่มีการเข้าอยู่อาศัยของลูกบ้านแล้ว แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพภายในโครงการ และการบริหารชุมชน

#### 1.4.2 การบริหารทรัพยากรกายภาพ

การบริหารทรัพยากรกายภาพ หมายถึง หลักการและหลักปฏิบัติในการบริหารทรัพยากรกายภาพที่มุ่งเน้นให้มีการบริหารจัดการ เพื่อให้ทรัพยากรกายภาพขององค์กรสามารถตอบสนองต่อความต้องการและกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ(เสริชย์ โชติพานิช 2549)

การบริหารทรัพยากรกายภาพ หมายถึง การจัดการความสัมพันธ์ ระหว่างงานที่ทำ และสถานที่ทำงาน ดังนั้นการประกอบอาชีพและการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรอาคารจึงเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายด้าน เช่น ทรัพยากรมนุษย์ งานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรม การยศาสตร์ และการตกแต่งภายใน ทำให้สามารถแยกออกมาเป็นขั้นตอนที่สัมพันธ์กันคือ การวางแผน (planning) การดูแลรักษา (maintenance) และการจัดหาสินทรัพย์(acquiring asset) เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงานและความเป็นอยู่ที่ดีของผู้อยู่อาศัย (วิจิตรบุษบา มารมย์ 2545)

การบริหารทรัพยากรกายภาพ หมายถึง การบริหารจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพยากรกายภาพภายในโครงการเป็นวิชาชีพที่บูรณาการหลากหลายสาขาวิชาชีพและอาชีพ เพื่อสร้างทรัพยากรกายภาพและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้การร่วมมือกันระหว่างคน สถานที่

รวมทั้งกระบวนการดำเนินงานและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ (International Facilities Management Association 2540)

การบริหารทรัพยากรกายภาพ หมายถึง การบูรณาการกระบวนการการบำรุงรักษาและพัฒนาการใช้งานที่ส่งเสริมและปรับปรุงให้กิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในองค์กรมีประสิทธิภาพตอบสนองการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น (The British Institute of Facilities Management 2536)

#### 1.4.3 การบริหารชุมชน

การบริหารชุมชน หมายถึง การสร้างชุมชนและการจัดการชุมชน โดยการจัดการชุมชน ได้แก่ การบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง การจัดเก็บผลประโยชน์จากทรัพย์สินส่วนกลางและการบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลางเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุด รวมถึงยืดอายุการใช้งานให้ยาวนาน และการสร้างชุมชน ได้แก่ การบรรจุคนเข้าอยู่อาศัย จัดระบบระเบียบให้ชุมชน การพัฒนาและจัดการความขัดแย้งในชุมชน (อริณา อังศุธรา 2553)

การบริหารชุมชน หมายถึง การส่งเสริมการเกิดชุมชนที่สมาชิกต่างมีส่วนร่วมในการดูแลชุมชนและรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของชุมชนของตนเอง รวมทั้งการสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้อยู่อาศัยร่วมกันและระหว่างผู้อยู่อาศัยและผู้ที่ทำงานในโครงการ

#### 1.4.4 การพัฒนาอย่างยั่งยืน

การพัฒนาอย่างยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่สนองต่อความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบันโดยไม่ทำให้คนรุ่นต่อไปในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดทอนความสามารถในการที่จะตอบสนองความต้องการของตนเอง (United Nations Centre for Human Settlements (HABITAT) 2539)

การพัฒนาอย่างยั่งยืน หมายถึง กระบวนการพัฒนาระบบและแนวทางในการดำเนินชีวิตของมนุษย์อย่างบูรณาการ ทั้งทางด้านพฤติกรรม จิตใจและปัญญา โดยไม่เบียดเบียนสิ่งแวดล้อม (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตโต) 2538)

#### 1.4.5 การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืน

หมายถึง การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่ที่ส่งเสริมให้ชุมชนเกิดความยั่งยืนทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การบริหารเศรษฐกิจของโครงการอย่างยั่งยืน และการบริหารจัดการชุมชนที่ยั่งยืน

#### 1.4.6 การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

หมายถึง การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพในโครงการและบริบทรอบโครงการให้เกิดยั่งยืน เป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวไม่ให้เกิดผลกระทบหรือลดปริมาณผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโครงการ ในขณะเดียวกันนั้นทรัพยากรกายภาพในโครงการต้องสามารถตอบสนองการใช้งานของผู้อยู่อาศัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 1.4.7 การบริหารเศรษฐกิจของโครงการอย่างยั่งยืน

หมายถึง การบริหารการเงินของโครงการ โดยคำนึงถึงการบริหารสมดุลระหว่างรายรับและรายจ่ายที่เกิดขึ้นของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาที่เป็นผลกระทบจากการเงินทั้งทางตรงและทางอ้อม

#### 1.4.8 การบริหารจัดการชุมชนที่ยั่งยืน

หมายถึง การบริหารชุมชนที่ส่งเสริมให้เกิดจิตสำนึกของความเป็นเจ้าของต่อชุมชนที่อยู่อาศัย รวมทั้งการเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในชุมชน เพื่อให้เกิดความรักและห่วงใยซึ่งกันและกัน ตลอดจนการเสริมสร้างให้เกิดวัฒนธรรมของชุมชนเอง

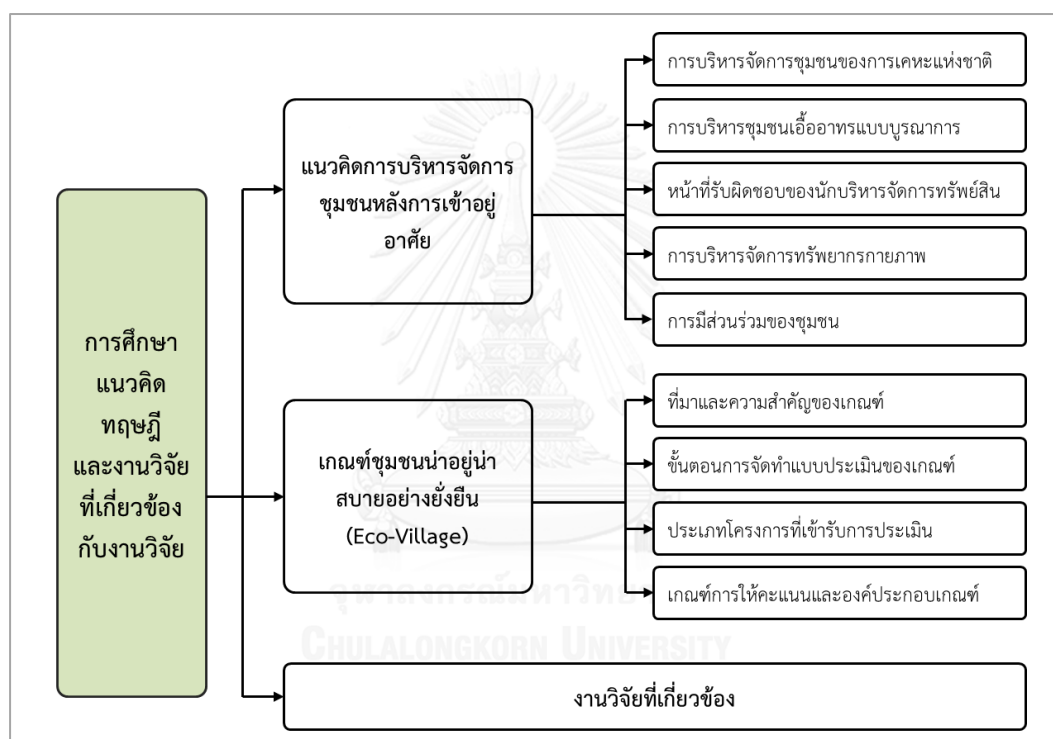
### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อข้อเสนอแนะให้การเคหะแห่งชาตินำไปใช้ในการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเช่าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่มีความสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) และสามารถนำไปใช้สำหรับการพัฒนาการบริหารจัดการโครงการหลังการเช่าอยู่ของการเคหะแห่งชาติอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการบริหารจัดการหลังการเช่าอยู่อาศัยสำหรับโครงการในระดับรายได้อื่นๆของทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อเกิดประโยชน์ต่อสังคมต่อไป

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่อง การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ ในครั้งนี้ นอกเหนือจากการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัย ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 literature map ของงานวิจัย

## 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการชุมชนหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

### 2.1.1 การบริหารจัดการชุมชนของการเคหะแห่งชาติ

นโยบายการบริหารจัดการชุมชนของการเคหะแห่งชาติกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ พ.ศ.2555-2559 (การเคหะแห่งชาติ 2555) โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์เพื่อการดำเนินภารกิจการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มาได้น้อยถึงปานกลาง บริหารและพัฒนาชุมชนและยกระดับคุณภาพชีวิตการอยู่อาศัย รวมถึงการบริหารจัดการทรัพย์สินให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งการบริหารจัดการองค์กรตามหลักการกำกับดูแลกิจการที่ดี

โดยมีเป้าหมายในระยะยาวที่ทำหน้าที่เป็นกลไกเสนอแนะและกำหนดทิศทางในการพัฒนาที่อยู่อาศัยและพัฒนาเมืองของประเทศเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ในการเป็นองค์กรหลักที่มั่นคง ทันสมัย ในการพัฒนาที่อยู่อาศัยและพัฒนาเมืองเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนอย่างมั่นคงและยั่งยืน และยังคงกำหนดยุทธศาสตร์ที่ 4 (การเคหะแห่งชาติ 2555) ที่ว่าด้วยการบริหารจัดการทรัพย์สินให้เกิดประโยชน์สูงสุด การบริหารและพัฒนาชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตการอยู่อาศัยของชุมชน มีเป้าประสงค์เพื่อให้ประชาชนผู้อยู่อาศัยในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถบริหารจัดการชุมชนของตนเองได้อย่างมั่นคง และยั่งยืนได้ในอนาคต

ความหมายของการบริหารงานชุมชนของการเคหะแห่งชาติ ได้แก่ การจัดการชุมชนและการสร้างชุมชน (วรพงษ์ เอี่ยมฉาย 2542) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

**2.1.1.1 หน้าที่ของการจัดการชุมชน** แบ่งออกเป็นการจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง และการดูแลทรัพย์สินส่วนกลาง มีรายละเอียดดังนี้

- การจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง เป้าหมายหลักคือการจัดการด้านการเงินของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นการรักษานโยบายการลงทุนของโครงการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมถึงการติดตามหนี้ของโครงการและเก็บค่าใช้จ่ายจากทรัพย์สิน
- การดูแลทรัพย์สินส่วนกลาง เพื่อการบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ รวมถึงสาธารณูปโภคภายในโครงการให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานมากยิ่งขึ้น ทั้งยังต้องคำนึงถึงเรื่องค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมและการเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ทดแทน

**2.1.1.2 หน้าที่ของการสร้างชุมชน** แบ่งออกเป็นการจัดคนเข้าอยู่อาศัยโครงการ การจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ การจัดระเบียบของชุมชน การพัฒนาชุมชน การให้ผู้อยู่อาศัยมีส่วนร่วมผ่านองค์กรชุมชน การกำจัดความขัดแย้ง และการมอบโอนการบริหารชุมชน มีรายละเอียดดังนี้

- การคัดเลือกเพื่อการบรรจุคนเข้าอยู่อาศัยตามนโยบายการพัฒนาที่อยู่อาศัย
- การกำหนดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการส่วนกลางเพื่อส่งเสริมความสะดวกในการอยู่อาศัยในชีวิตประจำวันของสมาชิกในชุมชนสูงสุด โดยแต่ละชุมชนต่างมีรูปแบบและความต้องการที่แตกต่างกันตามลักษณะของชุมชนและบริบท
- การจัดระเบียบของชุมชน ได้แก่ การกำหนดกฎระเบียบในการอยู่อาศัยร่วมกัน เพื่อสร้างจิตสำนึกและปลูกฝังระเบียบในการอยู่อาศัยให้สมาชิกในชุมชนมีความปรารถนาที่จะปฏิบัติตาม ทั้งนี้กฎระเบียบข้อบังคับต่างๆจะเป็นส่วนสำคัญที่จะลดความเดือดร้อนรำคาญและการละเมิดสิทธิการอยู่อาศัยร่วมกันได้



- การพัฒนาชุมชน เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนให้ดีมากยิ่งขึ้น เพื่อลดความรู้สึกของความไม่คุ้นเคยหรือแปลกหน้าระหว่างกันให้ลดน้อยลง และการสร้างความรู้สึกของการเป็นเจ้าของชุมชน จะทำให้ชาวชุมชนมีความรู้สึกรักและผูกพันกับชุมชน และร่วมกันส่งเสริมสภาพแวดล้อมชุมชนให้มีความน่าอยู่ทั้งระยะสั้นในปัจจุบัน และระยะยาวต่อเนื่องไปในอนาคต
- การให้ผู้อยู่อาศัยมีส่วนร่วมผ่านองค์กรชุมชน จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้อยู่อาศัยมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการชุมชนของตนเอง ทั้งนี้กระบวนการในขั้นตอนนี้จะเป็นส่วนสำคัญในการส่งเสริมหลักประชาธิปไตยขั้นพื้นฐานด้วยเช่นกัน
- การลดและกำจัดความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในการอยู่อาศัยร่วมกันของคนในชุมชน เพื่อสร้างความเป็นปึกแผ่นของคนในชุมชน ลดปัญหาเรื่องความแตกแยก และแก้ไขปัญหาชุมชนกับบุคคล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- การมอบโอนการบริหารชุมชน ให้แก่ชุมชนได้เป็นผู้ดูแลรับผิดชอบตนเอง ส่งมอบโอนสาธารณูปโภคสาธารณูปการต่อให้แก่หน่วยงานท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมารับผิดชอบ

### 2.1.2 การบริหารชุมชนเอื้ออาทรแบบบูรณาการ

การบริหารชุมชน (การเคหะแห่งชาติ 2552) คือภารกิจหลักที่สำคัญที่สุด เนื่องจากแนวคิดของการเคหะแห่งชาติที่ไม่ได้สิ้นสุดลงเพียงแค่การก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ แต่รวมถึงการพัฒนาโครงการต่อเนื่องในด้านการบริหารจัดการชุมชนทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้อยู่อาศัยในชุมชนและการพึ่งพาตนเอง การบริหารชุมชนเอื้ออาทรแบบบูรณาการเป็นการดำเนินงานร่วมกันทั้ง 3 ฝ่าย ระหว่างการเคหะแห่งชาติ องค์กรชุมชน และผู้บริหารชุมชน จึงถือเป็นการบริหารแบบองค์รวม ในช่วง 2 ปีแรกของการเริ่มต้นเข้าอยู่อาศัยในโครงการชุมชนจะได้รับการช่วยเหลือในด้านการบริหารโดยบริษัทรับบริหารชุมชน (Outsource) เพื่อส่งเสริมความรู้แก่สมาชิกชุมชนให้มีศักยภาพสามารถบริหารจัดการชุมชนตนเองได้ในรูปแบบขององค์กรชุมชน เช่น การจัดตั้งสหกรณ์บริการ การจัดตั้งคณะกรรมการชุมชน หรือการจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุดเมื่อครบกำหนด 5 ปี แล้ว ทั้งนี้ในการดำเนินการบริหารชุมชนในช่วง 1-5 ปีแรกของการอยู่อาศัยในชุมชนนั้น การเคหะแห่งชาติต้องเริ่มเป็นผู้กำหนดขอบเขตการบริหารชุมชนเอื้ออาทรแบบบูรณาการโดยมีขอบเขตการดำเนินงาน 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. การบริหารชุมชนด้านกายภาพและสิ่งแวดล้อม ได้แก่การบริหารจัดการและดูแลรักษา สภาพแวดล้อม การรักษาความสะอาด การรักษาความปลอดภัย การต่อเติมอาคาร งานควบคุมดูแล

สาธารณูปโภคสาธารณูปการของโครงการ ตลอดจนดูแลรักษาทรัพย์สินของชุมชนพื้นที่ภายในชุมชน ไม่ให้มีการบุกรุกเข้าใช้ประโยชน์โดยที่ไม่ได้รับอนุญาต

2. การบริหารสัญญาจัดประโยชน์ทรัพย์สินชุมชนและธุรกิจชุมชน เป็นการบริหารจัดการ โดยกำหนดแนวทางในการกำกับดูแลให้คู่สัญญาจัดประโยชน์ของการเคหะแห่งชาติปฏิบัติตามเงื่อนไขของสัญญา รวมทั้งดูแลรักษาความเป็นระเบียบเรียบร้อย ความสะอาด จัดระเบียบจรรยาบรรณบริเวณพื้นที่ที่ใช้ประกอบธุรกิจการค้า รวมถึงการจัดเก็บเงินจากผู้ค้ารายย่อย การดำเนินงานในส่วนนี้สามารถเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างรายรับให้กับโครงการ เพื่อนำไปลดค่าใช้จ่ายส่วนกลางของชุมชน นอกเหนือจากนั้นรายรับดังกล่าวก็สามารถนำไปสนับสนุนการบริหารจัดการงานในส่วนอื่นของโครงการได้เช่นเดียวกัน

3. การจัดระเบียบชุมชนด้านการพัฒนาคุณภาพชีวิตของสมาชิกชุมชนและการสร้างวัฒนธรรมเอื้ออาทร การปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกให้แก่สมาชิกภายในชุมชนโดยการสร้างวัฒนธรรมเอื้ออาทร ทั้งนี้ต้องมีการสร้างกิจกรรมร่วมกันของสมาชิกในชุมชน ไม่ว่าจะเป็น กิจกรรมเพื่อรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม กิจกรรมเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน และกิจกรรมอาสาสมัคร ผู้รับบริหารโครงการต้องให้ความร่วมมือและดำเนินการประสานงานเพื่อให้สมาชิกชุมชนได้รับทราบข้อมูลอย่างทั่วถึง ตลอดจนอำนวยความสะดวกแก่การเคหะแห่งชาติเมื่อมีการดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ตามแผนงานการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการสร้างวัฒนธรรมเอื้ออาทร

4. การบริหารลูกหนี้ โครงการต้องเสนอแนะแนวทางการบริหารลูกหนี้บนพื้นฐานวัฒนธรรมเอื้ออาทร วิธีการบริหารลูกหนี้และติดตามหนี้ที่มีประสิทธิภาพสามารถติดตามหนี้ได้อย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับระบบการบริหารลูกหนี้ของการเคหะแห่งชาติ ผู้บริหารโครงการต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่สมาชิกผู้อยู่อาศัยในชุมชนรับผิดชอบต่อการชำระค่างวดเงินกู้ต่อธนาคาร เพื่อมิให้เกิดหนี้ค้างชำระ ซึ่งส่งผลให้การเคหะแห่งชาติต้องซื้อคืนอาคารในภายหลัง

5. การบริหารกิจกรรมน้ำประปา เป็นการบริหารการใช้น้ำประปาของโครงการทั้งในอาคารและบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ผู้บริหารโครงการต้องประสานงานและดำเนินการให้มีการรับและจ่ายน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค และการจัดเก็บค่าบริการน้ำประปาจากสมาชิกในชุมชนอย่างสม่ำเสมอตามกำหนดการของการเคหะแห่งชาติ กรณีที่มีปัญหาในการจ่ายน้ำประปา ผู้รับบริหารโครงการต้องสามารถดำเนินการจัดหาน้ำสะอาดเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคทดแทนให้แก่สมาชิกในชุมชนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

### 2.1.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของนักบริหารจัดการทรัพย์สิน

นักบริหารจัดการทรัพย์สินของโครงการ (นคร มุศุศรี 2549) เป็นวิชาชีพที่มีหน้าที่หลักในการคงรักษาคุณค่าของทรัพย์สินภายในโครงการ รวมถึงการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ทรัพย์สินเหล่านั้น ดังนั้นการบริหารทรัพย์สินนับว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยโดยตรง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานและประโยชน์จากการใช้งานสูงสุด นักบริหารจัดการทรัพย์สินของโครงการต้องทำการกำหนดนโยบาย วางแผนและนโยบายในการบริหารจัดการ และหมั่นสำรวจและตรวจเช็คความพร้อมใช้งานของอุปกรณ์ เครื่องใช้ เครื่องยนต์และสิ่งอำนวยความสะดวกอยู่เสมอ ปัจจุบันนี้วิชาชีพนักบริหารจัดการทรัพย์สิน นับว่าเป็นวิชาชีพหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัย บุคคลากรที่เข้ามารับผิดชอบหน้าที่นี้จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาคุณภาพอย่างถูกต้องและเหมาะสม แต่เนื่องจากประเทศไทยยังคงให้ความสำคัญกับการมีวิชาชีพในการบริหารจัดการโครงการค่อนข้างน้อย ทำให้ปัจจุบันยังไม่มีข้อกำหนดให้วิชาชีพนักบริหารจัดการทรัพย์สินเป็นวิชาชีพเฉพาะเหมือนกับวิชาชีพอื่น การดำเนินการโดยมากที่พบเห็นได้ในปัจจุบันนี้มักเป็นบุคคลากรที่ดำเนินการบริหารจัดการโครงการจะเป็นผู้ที่มีความสามารถ หรือไม่ก็จำเป็นต้องมาเริ่มเรียนรู้จากการดำเนินงานบริหารจัดการภายในโครงการจริงภายหลังและอาศัยเพียงประสบการณ์จากการทำงานเท่านั้น

### 2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ

การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ (Facility Management) (เสรีชัย โชติพานิช 2549) หมายถึง กระบวนการบริหารและจัดการทรัพยากรกายภาพภายในโครงการ เพื่อตอบสนองความต้องการและกิจกรรมของสมาชิกในชุมชนได้อย่างเกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมีหลักพื้นฐานในการดำเนินการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ ได้แก่ การบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรกายภาพ อันได้แก่ อาคารหรือสถาปัตยกรรมภายในโครงการที่รวมถึงพื้นที่ภายในอาคารและพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร และระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการที่เป็นระบบประ ระบบไฟฟ้า ถนนภายในโครงการ เป็นต้น ในการดำเนินการบริหารจัดการนี้ ผู้บริหารจัดการโครงการต้องทำการวางแผนและนโยบาย รวมถึงกำหนดยุทธศาสตร์ เพื่อใช้ในการดำเนินการจัดการ ได้แก่ การควบคุมดูแลการปฏิบัติงาน การสำรวจและตรวจสอบเพื่อการซ่อมบำรุง การรักษาความสะอาดภายในและภายนอกอาคาร การรักษาความปลอดภัย และการส่งเสริมให้สามารถใช้งานทรัพยากรเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มุ่งเน้นหลักการดำเนินการที่สอดคล้องและสัมพันธ์กันระหว่าง ผู้คนทุกคนที่อยู่ในโครงการ อันได้แก่ ผู้อยู่อาศัยและผู้ดำเนินการบริหารจัดการโครงการ (People) กระบวนการ

ดำเนินการ (Process) และสถานที่ (Place) โดยมีหลักสำคัญที่ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากร ภายภาพ ดังต่อไปนี้

1. การดำเนินงานที่มีกลยุทธ์ (Strategic) การทำงานที่มีการวางแผนการจัดการทั้งในระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว เพื่อให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในทุกสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาด้วย
2. การดำเนินการเชิงรุก (Proactive) เป็นการกำหนดแผนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้า โดยต้องมีการคำนวณ คาดการณ์และเตรียมการป้องกันการเกิดเหตุล่วงหน้า
3. การจัดการต้นทุนอย่างมีประสิทธิภาพ (Cost-effective) ได้แก่การดำเนินการใช้จ่ายที่สามารถก่อให้เกิดประโยชน์จากต้นทุนได้อย่างสูงสุด และสามารถคงคุณภาพ ประสิทธิภาพและค่าใช้จ่ายให้มีความสัมพันธ์และสมดุลได้เป็นอย่างดี
4. การดำเนินการอย่างบูรณาการ (Integrative) ได้แก่การดำเนินงานที่ต้องมีความสัมพันธ์กันตั้งแต่การวางแผน การจัดการ และการปฏิบัติงาน โดยต้องสร้างการดำเนินงานที่ประสานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

#### 2.1.5 แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน

วิธีการสร้างการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการชุมชนโดยได้รับการมีส่วนร่วมจากสมาชิกในชุมชน (ภานุพงศ์ นิลตะโก 2556) สามารถแบ่งออกเป็น 4 ช่วง ดังนี้

1. ช่วงระยะเวลาก่อสร้างการก่อสร้าง เป็นช่วงก่อนที่จะมีการพัฒนาโครงการขึ้น ผู้พัฒนาโครงการต้องทำให้ผู้ซื้อเกิดความสนใจในโครงการ โดยต้องทำให้ผู้ซื้อได้รู้จักกับโครงการโดยช่องทางประชาสัมพันธ์หลากหลายช่องทางตามความเหมาะสม และเมื่อมีผู้สนใจซื้อโครงการ เจ้าหน้าที่โครงการจะทำการอำนวยความสะดวกในทุกวิธีการ เช่น การช่วยเหลือในเรื่องเอกสารและการลงทะเบียน การอำนวยความสะดวกในเรื่องการจองและการโอน เป็นต้น
2. ช่วงระยะเวลาระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่ ภายหลังจากที่ผู้ซื้อได้ทำการจองโครงการแล้ว แต่โครงการยังสร้างไม่แล้วเสร็จ เจ้าหน้าที่โครงการต้องประชาสัมพันธ์และแจ้งให้ผู้ซื้อทราบความก้าวหน้าในการก่อสร้างโครงการ ตั้งแต่วันที่เริ่มจองจนถึงวันที่จะย้ายเข้า เปลี่ยนจากผู้ซื้อเป็นลูกบ้านหรือสมาชิกผู้อยู่อาศัยในโครงการ
3. ช่วงระยะเวลาหลังจากที่ก่อสร้าง ได้แก่ ภายหลังจากที่สร้างโครงการแล้วเสร็จผู้ซื้อสามารถย้ายเข้าอยู่อาศัยได้ มีรายละเอียดดังนี้
  - ขั้นตอนการโอน ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นการเริ่มต้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ซื้อโครงการ โดยในขั้นตอนนี้จะต้องมีการตรวจรับสภาพห้องชุดอย่างละเอียด จะต้องมีการอำนวยความสะดวกทั้งใน

ขั้นตอนการโอนและการส่งมอบงาน โครงการต้องเป็นผู้รับผิดชอบและดูแลผู้ซื้อ โดยในวันเดียวกันกับที่มีการรับมอบห้องชุด ทางโครงการต้องแจกข้อบังคับและระเบียบการอยู่อาศัยด้วย

- ทีมงานการอยู่อาศัยต้องเริ่มสร้างความเข้าใจในเรื่องนิติบุคคล การสร้างชุมชน การจ่ายค่าส่วนกลาง ค่าที่จอดรถ การทิ้งขยะ ระเบียบในการอยู่อาศัย และอื่นๆตามคู่มือการอยู่อาศัยของโครงการให้แก่ผู้ซื้อ สิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่งในขั้นตอนนี้คือ กระบวนการสื่อสารและการรับรู้ในระยะแรก

- การนัดหมายประชุมใหญ่เจ้าของร่วมที่มีการจัดประชุม 180 วัน หลังจากที่มีการจดทะเบียนนิติบุคคล โดยกำหนดให้มีผู้เข้าร่วมมากกว่าร้อยละ 50 เพื่อให้เจ้าของร่วมได้รับรู้และรับรองข้อบังคับและระเบียบการอยู่อาศัยที่ได้กำหนดร่วมกันในชุมชน และผู้อยู่อาศัยจะต้องเลือกตั้งคณะกรรมการบริหารชุมชน ซึ่งเป็นตัวแทนของผู้อยู่อาศัยทั้งหมดในการดูแลแนวทางการปฏิบัติงานของนิติบุคคลของโครงการ

- เมื่อเจ้าของร่วมได้รับข้อบังคับและระเบียบการอยู่อาศัย และคู่มือการอยู่อาศัยแล้ว ทุกคนจะถือว่ารับทราบข้อปฏิบัติตนในการอยู่อาศัยร่วมกันในโครงการ แต่ก็มีบางกรณีที่ผู้อยู่อาศัยอาจยังไม่เข้าใจ หรือไม่รับรู้ การดำเนินการสร้างการมีส่วนร่วมดังกล่าว จึงต้องทำให้เกิดการรับรู้ โดยการสื่อสารหรือประชาสัมพันธ์ด้วยหลากหลายช่องทาง เช่น การประชาสัมพันธ์ภายในอาคารหรือโครงการ กล่องรับจดหมาย การทำหนังสือแจ้ง เป็นต้น

## 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Eco-Village)

### 2.2.1 ที่มาและความสำคัญของเกณฑ์

จากยุทธศาสตร์การพัฒนาที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ(การเคหะแห่งชาติ 2555) ในข้อที่ 4 ที่ระบุถึงแนวคิดเกี่ยวกับบริหารจัดการทรัพย์สินให้เกิดประโยชน์สูงสุด การบริหารและพัฒนาชุมชน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตการอยู่อาศัยของชุมชน มีเป้าประสงค์เพื่อให้ประชาชนผู้อยู่อาศัยในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถบริหารจัดการชุมชนของตนเองได้อย่างมั่นคง และยั่งยืนได้ในอนาคต และข้อที่ 5 การพัฒนาที่อยู่อาศัยและพัฒนาเมืองเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอย่างยั่งยืนดังกล่าว การเคหะแห่งชาติได้จัดทีมงานเพื่อทำการวิจัยและได้มอบหมายให้ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรจน์ เศรษฐบุตร ทำการศึกษาและดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาเกณฑ์การประเมินโครงการสำหรับโครงการชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน หรือ Ecovillage (อรรจน์ เศรษฐบุตร 2556) โดยเริ่มตั้งแต่การออกแบบ การใช้วัสดุในการก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้เพื่อลดการใช้พลังงานภายในอาคาร การลดกิจกรรมที่จะเป็นการปล่อยของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติและสังคมโดยรวม ส่งเสริมให้สมาชิกผู้อยู่อาศัยในชุมชนร่วมกันตระหนักและเกิดจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมและร่วมกันประหยัดพลังงาน เพื่อผลักดันให้เกิดเป็นชุมชนสีเขียว (Green Community) รวมทั้งครอบคลุมถึงการพัฒนาชุมชน สังคม ในด้านการนำแนวคิดวิสาหกิจเพื่อสังคมชุมชน (Social Enterprise) ให้ชาวชุมชนผลิตสินค้าไว้ใช้เองในชุมชนภายใต้กระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาของคณะวิจัยและการเคหะแห่งชาติในการพัฒนาเกณฑ์การ ประเมินชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Ecovillage) พบว่า ในต่างประเทศยังไม่มีแนวคิดค้นเกณฑ์สำหรับโครงการพักอาศัยโดยเฉพาะ ดังนั้นเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืนนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและประเมินโครงการที่คำนึงถึงการออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานและส่งเสริมสุขภาวะของผู้อยู่อาศัย ซึ่งจะช่วยลดความจำเป็นในการพึ่งพาระบบสนับสนุนอื่นๆ อันหมายถึง การลดการใช้พลังงาน และผลกระทบอันเกิดขึ้นจากการพัฒนาและดำเนินงานโครงการ เพื่อสร้างชุมชนที่ผู้อยู่อาศัยสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างสะดวกสบายและมีความยั่งยืนในระยะยาว

การเคหะแห่งชาติได้จัดทำเกณฑ์การประเมินชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Ecovillage) ได้มีการวางแผนการดำเนินไว้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

1. เกณฑ์การประเมินชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืนสำหรับออกแบบและก่อสร้างโครงการ
2. เกณฑ์การประเมินชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืนสำหรับบริหารจัดการหลังการเข้าอยู่

ในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาเกณฑ์ในข้อที่ 1 ขึ้นแล้ว และได้มีการนำเกณฑ์ไปทำการทดสอบและใช้กับโครงการของการเคหะแห่งชาติในบางส่วนเป็นที่เรียบร้อย แต่ในส่วนที่ 2 ยังไม่ได้มีการพัฒนาขึ้นแต่อย่างใด

## 2.2.2 ขั้นตอนการจัดทำแบบประเมินของเกณฑ์ (Ecovillage) (สุรพันธุ์ นิลนนท์ 2554)

ขั้นตอนในการพัฒนาเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่ น่าสบายอย่างยั่งยืน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จัดตั้งคณะกรรมการวิจัย ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์อาคารเขียวและเจ้าหน้าที่ภายในของการเคหะแห่งชาติตั้งแต่ระดับนโยบายจนกระทั่งระดับปฏิบัติการ ที่ดำเนินงานในหน่วยงานด้านการพัฒนาโครงการที่พักอาศัย

2. รวบรวมเอกสาร ทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ เกณฑ์อาคารเขียวต่างๆ จากทั่วโลก เกณฑ์อาคารเขียวต่างๆในประเทศไทย งานวิจัยของการเคหะแห่งชาติ และงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

3. จัดทำเกณฑ์โดยการศึกษาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ และจัดให้เป็นหมวดหมู่ โดยทำศึกษาเกณฑ์อาคารเขียวจากรรณกรรม งานวิจัย หรือทฤษฎีที่มีความเกี่ยวข้อง และดำเนินการประชุมร่วมกันภายในหน่วยงาน เพื่อรวบรวมและระดมความคิดเห็นจากหลายฝ่ายทั้งภายในการเคหะแห่งชาติ และองค์กรภายนอก อันได้แก่ นักวิชาการและผู้ทรงคุณวุฒิ โดยร่วมกันหารือและแสดงความคิดเห็นจะเป็นการเริ่มต้นในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไป

4. การนำเกณฑ์ที่ได้ไปทดสอบ โดยการนำไปใช้ในการประเมินโครงการของการเคหะแห่งชาติจำนวน 30 โครงการ เพื่อตรวจสอบและหาค่าคะแนนของแต่ละโครงการ แล้วจึงนำมาทำสถิติเปรียบเทียบคะแนนของแต่ละโครงการ และนำมาประเมินผลโดยแบ่งเป็นระดับดี ระดับปานกลาง และระดับน้อย

5. นำผลการประเมินโครงการที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปผลเพื่อนำเกณฑ์ฯ ไปปรับปรุงและปรับปรุงโครงการของการเคหะแห่งชาติ โดยในปัจจุบันนี้เกณฑ์ชุมชนน่าอยู่ น่าสบายอย่างยั่งยืนได้รับการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว และเริ่มมีการนำมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยบางประเภทของการเคหะแห่งชาติแล้ว

## 2.2.3 ประเภทโครงการที่เข้ารับการประเมิน

เนื่องจากเกณฑ์ Ecovillage เป็นเกณฑ์ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยการเคหะแห่งชาติ แนวคิดโดยรวมจึงมีความมุ่งเน้นเพื่อการประเมินอาคารประเภทพักอาศัยเท่านั้น เกณฑ์สำหรับการประเมินอาคารทั้ง 2 ประเภทนี้ จะมีหัวข้อการให้คะแนนที่คล้ายกัน แต่จะมีค่าน้ำหนักในแต่ละข้อที่ต่างกันตามความสำคัญในอาคารแต่ละลักษณะ แบ่งเกณฑ์สำหรับอาคารพักอาศัยออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. อาคารแนวราบ ได้แก่ อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร โดยเป็นโครงการ บ้านเดี่ยว, บ้านแฝด, บ้านแถว, ห้องแถว, ตึกแถว และอาคารพาณิชย์ เป็นต้น
2. อาคารแนวตั้ง ได้แก่ อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร เช่น อาคารพาณิชย์, แพลต และอาคารอยู่อาศัยรวม เป็นต้น

#### 2.2.4 เกณฑ์การให้คะแนนและตัวชี้วัด

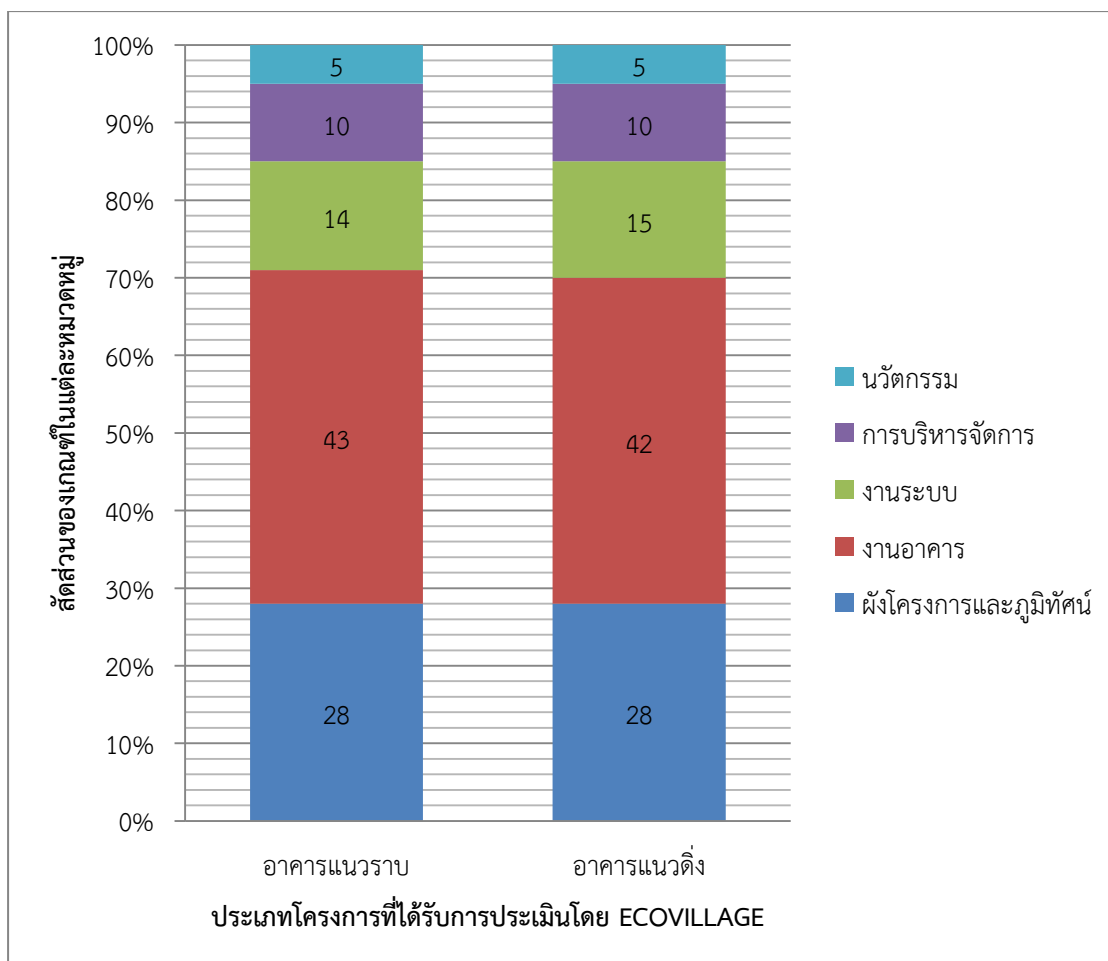
##### สัดส่วนคะแนนแบบประเมินทั้งหมด

เกณฑ์การประเมิน Ecovillage จะมีลักษณะการให้คะแนนในแต่ละหัวข้อที่ผ่านการประเมิน ซึ่งมีคะแนนแตกต่างกันไปตามระดับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก Ecovillage เป็นเกณฑ์การประเมินสำหรับอาคารพักอาศัย ข้อกำหนดต่างๆจึงถูกลดทอน และปรับให้เหมาะสมกับการออกแบบ และการก่อสร้างอาคารพักอาศัย อย่างไรก็ตาม เกณฑ์การประเมิน Ecovillage มีความแตกต่างจากเกณฑ์อื่นๆในประเทศไทย คือ ไม่มีการกำหนดหัวข้อบังคับ (Prerequisite) โดยมีแต่หัวข้อที่มีคะแนนเท่านั้น เกณฑ์การประเมินนี้จะแบ่งออกเป็นหมวดหลัก 5 หมวด รวมคะแนน ดังนี้

ตารางที่ 2.1 สรุปสัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ Ecovillage  
(อรุณ ศรีบุญบุตร 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Ecovillage)	แนวตั้ง	แนวราบ
	คะแนน	คะแนน
หมวดที่ 1 ผังโครงการและภูมิทัศน์	28	28
หมวดที่ 2 งานอาคาร	42	43
หมวดที่ 3 งานระบบ	15	14
หมวดที่ 4 การบริหารจัดการ	10	10
หมวดที่ 5 นวัตกรรม	5	5
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>100</b>





แผนภูมิที่ 2.1 สัดส่วนคะแนนตามหมวดหมู่ของเกณฑ์ Ecovillage ในโครงการที่อยู่อาศัย

(อรุณ ศรีสุขบุตร 2557)

## 2.2.5 องค์ประกอบของเกณฑ์การประเมินชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Ecovillage)

เกณฑ์การประเมิน Ecovillage มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความยั่งยืนของโครงการที่มีการวางแผนออกแบบ ก่อสร้าง และจัดเตรียมการดำเนินงานโครงการ โดยเกณฑ์การประเมินดังกล่าวแบ่งออกเป็น 5 หมวด ดังนี้

1. หมวดที่ 1 ผังโครงการและภูมิทัศน์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ การเลือกที่ตั้งโครงการและการเชื่อมโยงกับพื้นที่ภายนอก

- การเลือกที่ตั้งโครงการและการเชื่อมโยงกับพื้นที่ภายนอก (Site selection) ได้แก่ การคัดเลือกทำเลที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมก่อนที่จะทำการก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย การเลือกทำเลที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสม การเลือกที่ตั้งที่มีสาธารณูปโภคเดิม การเลือกที่ตั้งที่มีระบบขนส่งสาธารณะ และการเลือกที่ตั้งที่มีสาธารณูปการภายนอกโครงการพร้อมแล้ว

- การออกแบบผังโครงการ (Site design) ได้แก่การกำหนดให้โครงการทำการออกแบบและก่อสร้างในขั้นตอนของการวางผังโครงการที่เหมาะสม ประกอบด้วย การออกแบบพื้นที่ให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้อย่างน้อยร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ การกำหนดให้มีสาธารณูปการภายในโครงการ การกำหนดให้มีระบบทางจักรยาน การกำหนดให้มีทางเท้ากว้างอย่างน้อย 2 เมตร การกำหนดการออกแบบผังโครงการให้เป็นรูปแบบโครงข่ายถนนก้างปลา และวงเวียนกลับรถ (Cul-de-sac neighborhood) การมีรั้วบ้านแบบโปร่งสำหรับโครงการแนวราบ และการกำหนดให้อาคารมีได้ถูกระบายลมสำหรับโครงการแนวสูง การจัดสรรแปลงปลูกพืชผักสวนครัวในโครงการและไม้ยืนต้นที่รับประทานได้ การกำหนดให้มีที่ว่างเชิงนิเวศมากกว่า 1.25 เท่าของที่ว่างตามกฎหมายและร้อยละ 50 ของที่ว่างเชิงนิเวศเป็นพื้นที่สีเขียว การวางกลุ่มอาคารเพื่อรับลม การเลือกใช้พื้นที่ลาดเชิงสื่อน และการกำหนดให้อาคารส่วนกลางซึ่งออกแบบตามเกณฑ์อาคารเขียว

2. หมวดที่ 2 งานอาคาร แบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ รูปทรงอาคาร และ เปลือกอาคาร โดยทั้ง 2 ส่วน มีรายละเอียด ดังนี้

- รูปทรงอาคาร ได้แก่การกำหนดรูปแบบอาคาร ประกอบด้วย สัดส่วนอาคาร (ตะวันออก-ตะวันตก : เหนือ-ใต้) ทิศทางอาคารและการรับรังสีอาทิตย์ ทิศทางอาคารและการรับลม (Wind orientation)

- เปลือกอาคาร ได้แก่ การกำหนดรูปแบบและการเลือกใช้วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเปลือกอาคารที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากแสงอาทิตย์และมุมมอง ประกอบด้วย การป้องกันความร้อนจากหลังคา (Roof heat protection) การป้องกันความร้อนจากหน้าต่างและผนังภายนอก

- วัสดุก่อสร้างอาคาร ได้แก่ การเลือกใช้วัสดุก่อสร้างที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด ประกอบด้วย วัสดุก่อสร้างในประเทศ วัสดุฉนวนเขียวหรือฉนวนคาร์บอน การใช้วัสดุทดแทนไม้หรือไม้จากป่าปลูก การกำหนดค่าสะท้อนแสงของกระจกภายนอกไม่เกิน 0.15 และการกำหนดให้ใช้สีและสารเคลือบผิวที่เป็นพิษต่ำ

3. หมวดที่ 3 งานระบบ ได้แก่ การกำหนดและดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภคที่เหมาะสม ก่อให้เกิดการใช้งานที่ประหยัดพลังงานและยังคงส่งเสริมการอยู่อาศัยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และระบบสุขาภิบาล

4. หมวดที่ 4 การบริหารจัดการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนได้แก่ ช่วงก่อนการก่อสร้าง ช่วงระหว่างการก่อสร้าง และช่วงหลังการก่อสร้าง โดยทั้ง 3 ส่วนมีรายละเอียด ดังนี้

- ช่วงก่อนการก่อสร้าง ประกอบด้วย การเตรียมความพร้อมโครงการชุมชนยั่งยืน การจัดทำแผนควบคุมมลพิษและขยะจากการก่อสร้าง การเก็บรักษาต้นไม้และระบบนิเวศเดิม ประชาสัมพันธ์ นำเสนอข้อมูล และให้ความรู้

- ช่วงระหว่างการก่อสร้าง ประกอบด้วย การปฏิบัติตามแผนควบคุมมลพิษ และการจัดการขยะจากการก่อสร้าง

- ช่วงหลังการก่อสร้าง ประกอบด้วย การจัดทำคู่มืออาคารและการจัดเตรียมพื้นที่แยกขยะ

5. หมวดที่ 5 นวัตกรรม เป็นการส่งเสริมการคิดริเริ่มหรือสร้างแนวกลยุทธ์การออกแบบอาคาร ได้ตั้งแต่ช่วงการออกแบบไปจนถึงสิ้นสุดการออกแบบ โดยคำนึงถึงการรักษาสภาพแวดล้อม การลดการใช้พลังงาน การส่งเสริมสภาวะแวดล้อมที่ดีต่อผู้ใช้อาคารและชุมชนภายนอก ทั้งนี้เป็นการส่งเสริมการออกแบบในแนวทางเลือกอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเกณฑ์ทั้ง 4 หัวข้อ



## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 งานวิจัยเรื่องโอกาสและข้อจำกัดในการนำเกณฑ์อาคารเขียวด้านทำเลที่ตั้งมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยในเขตกรุงเทพมหานคร (สุรพันธุ์ นิลนนท์ 2554)

ผลการศึกษาพบว่า จากการศึกษา วิเคราะห์และพัฒนาตัวชี้วัด สามารถจัดหมวดหมู่เกณฑ์ด้านทำเลที่ตั้งเป็น 3 หัวข้อ ได้แก่ เกณฑ์ด้านระยะห่างระหว่างทำเลที่ตั้งโครงการกับระบบขนส่งสาธารณะ เกณฑ์ด้านระยะห่างระหว่างทำเลที่ตั้งกับสาธารณูปโภค และเกณฑ์ด้านลักษณะของทำเลที่ตั้ง ซึ่งเมื่อนำเกณฑ์มาทดสอบโดยประเมินทำเลที่ตั้งโครงการที่ดำเนินการโดยภาครัฐและภาคเอกชน มีผลสรุปได้ว่า โอกาสที่จะเกณฑ์อาคารเขียวด้านทำเลที่ตั้งมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยมีความเป็นไปได้สูง แต่ยังคงมีข้อจำกัด ได้แก่ การคัดเลือกทำเลที่ตั้งที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ทั้งหมดทุกประการ สามารถทำได้ยาก เนื่องจากทำเลที่ดินที่หายากและราคาสูง จนทำให้เป็นข้อจำกัดในการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย

ทั้งนี้ภายหลังจากการนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญได้มีข้อเสนอแนะว่า ควรปรับปรุงเกณฑ์และปรับปรุงวิธีการจัดหาที่ดินของหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ (1) เกณฑ์ด้านระยะห่างระหว่างทำเลที่ตั้งโครงการกับระบบขนส่งสาธารณะ สามารถเพิ่มระยะห่างสูงสุดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 1,500 เมตร และควรมีการประสานงานกับหน่วยงานที่ให้บริการขนส่งมวลชนสาธารณะเพื่อดำเนินการขยายเส้นทางคมนาคมต่อไปในอนาคต (2) เกณฑ์ด้านระยะห่างระหว่างที่ตั้งโครงการกับสาธารณูปการรอบโครงการ สามารถเพิ่มระยะห่างสูงสุดที่ยอมรับได้ไม่เกิน 2,000 เมตร โดยโครงการต้องดำเนินการส่งเสริมให้มีสาธารณูปการบางประเภทอยู่ภายในโครงการ เช่น ร้านค้าหรือร้านสะดวกซื้อ (3) เกณฑ์ด้านลักษณะทำเลที่ตั้ง เป็นเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญที่สุดและควรเปลี่ยนตัวชี้วัดย่อยบางหัวข้อให้เป็นเกณฑ์แบบบังคับให้ต้องปฏิบัติ เช่น การเลือกทำเลที่ตั้งที่มีสาธารณูปโภคพร้อมแล้ว ไม่อยู่บนพื้นที่ที่มีความสมบูรณ์ทางธรรมชาติและไม่ใช้พื้นที่ที่ขัดแย้งกับข้อกำหนดทางผังเมือง และนอกจากนี้หน่วยงานผู้จัดทำเกณฑ์อาคารเขียวควรนำเกณฑ์อาคารเขียวมาทำการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ส่วนการปรับปรุงวิธีการจัดหาที่ดิน ภาครัฐต้องมีมาตรการส่งเสริมในการจัดหาที่ดินเพื่อการพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยให้เป็นไปตามเกณฑ์อาคารเขียว

### 2.3.2 งานวิจัยเรื่องกระบวนการดำเนินงานบริหารชุมชนของบริษัทบริหารชุมชน โครงการบ้านเอื้ออาทร:กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทรบึงกุ่ม นนทบุรี(วัดกู่ 2) ลาดกระบัง 2 และสุวรรณภูมิ (วัดศรีวารีน้อย) (อุรษา อรรถคัมภีร์ 2555)

ผลการศึกษาพบว่า กระบวนการบริหารชุมชนมีผลโดยตรงต่อผลการ หากองค์กรมีการดำเนินงานที่ดีครบทั้ง 3 ส่วนงานหลักคือด้านการวางแผน การจัดการ และการปฏิบัติการ โดยที่ในการวางแผนได้กำหนดนโยบาย เป้าหมายและกลยุทธ์ในการบริหารงานและถ่ายทอดนโยบายสู่การปฏิบัติงานที่มีแผนปฏิบัติงานที่ละเอียดและชัดเจนเหมาะสม ด้านการจัดการมีการกำกับดูแลและประเมินผลงาน ด้านการปฏิบัติการมีการวางแผนทั้งก่อนและหลังการเข้าอยู่อาศัย ด้านชุมชนนั้นโครงการต้องกำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงผู้อยู่อาศัยได้โดยตรงโดยเฉพาะการให้ความรู้เรื่องกฎระเบียบการอยู่อาศัยร่วมกัน การเคารพสิทธิของผู้อื่นในการอยู่อาศัยร่วมกันและควบคุมดูแลกฎระเบียบอย่างต่อเนื่องตลอดจนถึงความมีส่วนร่วมจากผู้อยู่อาศัยให้เข้ามามีส่วนในการดูแลชุมชนของตนเองซึ่งเป็นแนวทางที่ยั่งยืนสามารถแบ่งเบาภาระงานได้บางส่วน และสุดท้ายจำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีประสิทธิภาพคอยดูแลชุมชน ด้านผลการดำเนินงานพบว่ามี 2 บริษัทที่มีผลการดำเนินงานที่ดีมีกระบวนการดำเนินงานที่ครบทั้ง 3 ส่วนงานหลัก ส่วนอีก 1 บริษัทมีผลการดำเนินงานปานกลาง โดยมีเพียงกระบวนการดำเนินงาน 2 ส่วนงานหลักคือด้านการจัดการและด้านการปฏิบัติการ ขาดส่วนงานด้านการวางแผนและอีกบริษัทที่มีผลการดำเนินงานที่ไม่ดี พบว่ามีกระบวนการดำเนินงาน 1 ส่วนงานหลักคือด้านการปฏิบัติการขาดส่วนงานด้านการวางแผนและด้านการจัดการที่ดี ซึ่งมีผลต่อผลการดำเนินงานและสอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีการบริหารทรัพยากรกายภาพ

สรุปกระบวนการบริหารชุมชนที่ดีจะต้องมีการดำเนินงานครบทั้ง 3 ส่วนงานหลักคือมีการวางแผนมีการจัดการและมีการปฏิบัติการที่ดี มีนโยบายเป้าหมายและการทำงานเชิงกลยุทธ์ เลือกใช้กลยุทธ์ในการดำเนินงานให้เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ ประสานสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดการประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.3 งานวิจัยเรื่องบทบาทหน้าที่และการมีส่วนร่วมในการบริหารอาคารชุดของเจ้าของร่วม : กรณีศึกษาโครงการลุมพินี สวีท พระราม 8 โครงการลุมพินี วิลล์ บางแค และโครงการคอนโดทาว์น บางแค ของบริษัท แอล.พี.เอ็น. ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) (ภาณุพงศ์ นิลตะโก 2556)

ผลการศึกษาพบว่า

1. บริษัทแอล.พี.เอ็น. ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้สร้างกลยุทธ์ในการบริหารอาคารชุด คือ ชุมชนนำอยู่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้อยู่อาศัยสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข และสร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของเจ้าของร่วมในการบริหารอาคารชุด ที่เรียกว่า “ชุมชน” โดยแบ่งออกเป็น 4 ช่วง คือ ช่วงก่อนการก่อสร้าง ช่วงระหว่างการก่อสร้าง ช่วงหลังการก่อสร้าง และช่วงการเข้าอยู่อาศัย โดยมีหลักปฏิบัติ 2 หลัก คือ (1) แนวทางการบริหารอาคารชุดของบริษัทฯซึ่งแบ่งออกเป็น 6 เรื่อง คือ ทรัพย์สินส่วนกลาง งบประมาณ คุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย และศักยภาพบุคคลากร และ (2) ข้อบังคับนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งทั้ง 3 โครงการต่างใช้แนวทางเดียวกันในการดำเนินการ แต่ยังคงมีกิจกรรมที่แตกต่างกันบ้าง

2. ผลการศึกษาและการจัดลำดับการมีส่วนร่วมของเจ้าของร่วมใน 3 โครงการ พบว่าเจ้าของร่วม มีส่วนร่วมในระดับมากที่สุด 3 โครงการ ซึ่งเมื่อจัดลำดับพบว่า โครงการลุมพินี คอนโดทาว์น บางแค จะได้รับการมีส่วนร่วมจากเจ้าของร่วมน้อยที่สุด และเมื่อศึกษาผลของการบริหารอาคารชุดโดยวัดระดับทัศนคติความพึงพอใจในการอยู่อาศัย พบว่า โครงการลุมพินี สวีท พระราม 8 และโครงการลุมพินี วิลล์ บางแค อยู่ในระดับพึงพอใจมาก แต่ในขณะเดียวกันโครงการลุมพินี คอนโดทาว์น บางแค อยู่ในระดับปานกลาง ทำให้สังเกตได้ว่า เมื่อโครงการมีระดับการมีส่วนร่วมของเจ้าของร่วมมาก จะสัมพันธ์กับการบริหารอาคารชุดดี และพบว่าปัจจัยที่ทำให้โครงการมีส่วนร่วมและพึงพอใจน้อย คือโครงการที่มีจำนวนห้องชุดมากกว่า แต่มีจำนวนเจ้าหน้าที่บริหารจัดการโครงการที่ใกล้เคียงกัน และพบว่าในทั้ง 3 โครงการ ยังมีเจ้าของร่วมที่เข้ามามีส่วนร่วมน้อยอยู่จำนวนหนึ่ง

ทำให้มีข้อสรุปของงานวิจัยได้ว่า บริษัทแอล.พี.เอ็น. ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยควบคู่กับการบริหารอาคารชุด โดยการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม ตั้งแต่ก่อนเข้าอยู่อาศัยโครงการ และมีข้อเสนอแนะให้ทบทวนเพื่อปรับปรุงรูปแบบการบริหารจัดการอาคารที่มีจำนวนหน่วยมากเกินไป โดยมี 2 ทางเลือกคือ มีนิติบุคคลอาคารชุด 1 ชุด และมีฝ่ายบริหารหลายชุด หรือการมีนิติบุคคลหลายชุดและมีผ่านบริหารหลายชุด และควรเพิ่มกระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมของเจ้าของร่วมเพื่อสร้างความรู้สึกความเป็นเจ้าของและเกิดจิตสำนึกในบทบาทหน้าที่ของเจ้าของร่วมมากยิ่งขึ้น

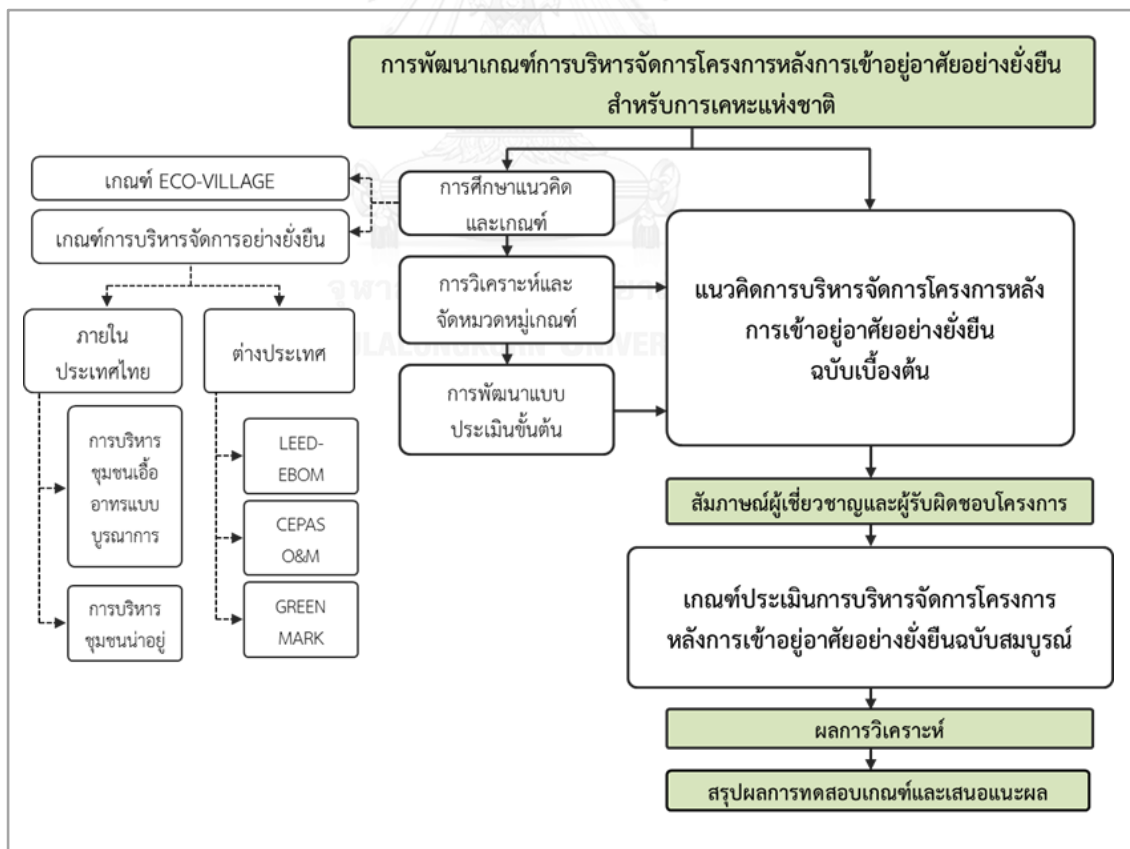
## 2.4 ข้อเสนอจากการทบทวนวรรณกรรม

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยนั้นเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยที่มีความยั่งยืนเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะทั้งในภาครัฐหรือเอกชนเองก็ได้ให้ความสำคัญอย่างชัดเจน เพียงแต่ในประเทศไทยเองนั้น การพัฒนาเกณฑ์เพื่อนำไปประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยที่มุ่งเน้นเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ทั้งต่อสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจ ยังคงมีน้อยมาก โดยเฉพาะในองค์กรภาครัฐที่ยังไม่มีการพัฒนาในส่วนนี้ขึ้นเลย ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Eco-village) ของการเคหะแห่งชาติแล้ว พบว่า กระบวนการบริหารจัดการโครงการเป็นหนึ่งในเกณฑ์ฯ ที่ต้องมีการพัฒนาในอนาคต เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการชุมชนหลังจากมีการพัฒนาโครงการและการย้ายเข้าอยู่อาศัยแล้ว และนอกเหนือจากนั้น ในการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องโอกาสและข้อจำกัดในการนำเกณฑ์อาคารเขียวด้านทำเลที่ตั้งมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยในเขตกรุงเทพมหานคร (สุรพันธุ์ นิลนนท์ 2554) ทำให้พบกระบวนการในการพัฒนาเกณฑ์ฯ ใหม่ที่มีแนวโน้มในการนำไปใช้หรือการนำไปพัฒนาต่อได้ในอนาคต ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ทำนำแนวคิดจากการทบทวนวรรณกรรมดังกล่าวไปใช้ในการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนต่อไป

## บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

### 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่เน้นการวิจัยเชิงเอกสาร (Documentary Research) และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ โดยเป็นการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ และทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติขึ้นใหม่ จากนั้นจึงนำเกณฑ์ฯ ที่ได้ไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการผู้มีรายได้น้อย เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดภายในเกณฑ์ และเพื่อหาข้อเสนอแนะในการปรับปรุงและพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคต



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



### 3.2 ระเบียบวิธีวิจัย

สามารถทำการสรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยได้ดังนี้



ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
<p>1. ศึกษาเกณฑ์บริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบันทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ</p>	<p>1.1 การวิจัยเอกสาร (Documentary Research)</p>	<p>- เอกสารเกณฑ์ LEED EBOM</p> <p>- เอกสารเกณฑ์ Greenmark for Existing Building Operation and Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารเกณฑ์ CEPAS</li> <li>- เอกสารเกณฑ์ FBLESP</li> </ul> <p>- เอกสารเกณฑ์ Code for Sustainable Home</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เอกสารเกณฑ์ Breacam IN-USE</li> <li>- เอกสารเกณฑ์ Greenseal</li> <li>- เอกสารเกณฑ์ Greenship</li> <li>- เอกสารเกณฑ์ Greenseal</li> <li>- เอกสารเกณฑ์ Greenstar</li> <li>- เอกสารเกณฑ์ GreenChula</li> </ul>	<p>เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ</p>

ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
<p>2. วิเคราะห์และพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนนำอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติ</p>	<p>1.2 การวิเคราะห์และคัดเลือกเกณฑ์ต้นแบบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เกณฑ์ที่มีแนวคิดในการสร้างชุมชนที่มีความยั่งยืน</li> <li>- เกณฑ์ที่มีการใช้งานยาวนาน ได้รับการยอมรับและได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน</li> <li>- เกณฑ์ที่ถูกพัฒนาและใช้ในโครงการในเขตภูมิภาคที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ผศ.ดร. อรรถนัฐ เศรษฐบุตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่ระบุภายในเกณฑ์ต้นแบบที่คัดเลือกมาใช้ในงานวิจัยทุกเกณฑ์</li> <li>- หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกเกณฑ์ต้นแบบ</li> </ul>
	<p>2.1 การวิเคราะห์ด้วยตัวผู้วิจัยเอง โดยการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดและรายละเอียดเกณฑ์ต้นแบบที่ได้จากกรณีวิเคราะห์และคัดเลือกในขั้นตอนที่ 1 โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาช่วยในเรื่องของความเข้าใจและแนวทางการนำไปใช้</p>	<p>1. เอกสารเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบริหารจัดการชุมชนของการเคหะแห่งชาติ</li> <li>- การบริหารชุมชนเอื้ออาทรแบบบูรณาการ</li> <li>- หน้าที่รับผิดชอบของผู้บริหารจัดการทรัพย์สิน</li> <li>- การบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพ</li> <li>- การมีส่วนร่วมของชุมชน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่ระบุภายในเกณฑ์ต้นแบบที่คัดเลือกมาใช้ในงานวิจัยทุกเกณฑ์</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	<p>ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง</p> <p>2. เอกสารเกี่ยวกับเกณฑ์ชุมชนที่น่าอยู่มาสอบถามอย่างยั่งยืน</p> <p>3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- โอกาสและข้อจำกัดในการนำเกณฑ์อาคารเขียวด้านทำเลที่ตั้งมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยในเขตกรุงเทพมหานคร (สุรพันธุ์ นิลนนท์ 2554)</p> <p>- กระบวนการดำเนินงานบริหารชุมชนของ บริษัทบริหารชุมชนนโนโครงการบ้านเอื้ออาทร:กรณีศึกษา</p> <p>โครงการบ้านเอื้ออาทรบึงกุ่ม นนทบุรี(วัดคู่ 2) ลาดกระบัง 2 และสุวรรณภูมิ (วัดศรีวารีน้อย) (อุรษา อรรถคัมภีร์ 2555)</p> <p>- บทบาทหน้าที่และการมีส่วนร่วมในการบริหาร อาคารชุดของเจ้าของร่วม :</p> <p>กรณีศึกษา โครงการกลุ่มพณี สวีท พระราม 8</p> <p>โครงการกลุ่มพณี วิลด์ บางแค และโครงการกลุ่มพณี คอนโดทาวน์ บางแค ของบริษัท</p>	<p>ตัวแปร</p> <p>- แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน</p>

ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
	<p>2.2 ทำการคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่จะสามารถนำไปพัฒนาเป็นเกณฑ์ขั้นต้นต่อไป โดยตั้งเกณฑ์การคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดจากการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียวและเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการ หลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีรายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่แล้วเท่านั้น และไม่เข้าช้อนกับตัวชี้วัดและรายละเอียดในเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่มาสอบถามอย่างยั่งยืน</li> </ul>	<p>แอล.พี.เอ็น. ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) (ภา นุพงศ์ นิลตะโก 2556)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่ได้จากการรวบรวม เปรียบเทียบ จัดหมวดหมู่และสังเคราะห์ออกมาเป็นกลุ่มชุดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน</li> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ผศ.ดร. อรรถจันทร์ เศรษฐบุตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่ระบุภายในเกณฑ์ด้านแบบที่คัดเลือกมาใช้ในงานวิจัยทุกเกณฑ์</li> <li>- หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียด</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในประเทศไทย</li> <li>- มีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย</li> </ul>		
2.3 การพัฒนาเกณฑ์ขั้นต้น โดยแบ่งออกเป็น 8 หมวด (187 ตัวชี้วัดย่อย)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดเกณฑ์ที่ทำการคัดเลือกโดยใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว</li> <li>- อาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ ผศ.ดร. อรรถจันทร์ เศรษฐบุตร์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่ระบุภายในเกณฑ์ต้นแบบที่คัดเลือกมาใช้ในงานวิจัย</li> </ul>
2.4 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่คัดเลือกคุณสมบัติตามเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีการที่ให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำผู้เชี่ยวชาญแก่ผู้วิจัยด้วยตนเอง และผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้เสนอแนะผู้เชี่ยวชาญท่านอื่น ๆ ด้วยตนเอง มีคุณสมบัติดังนี้		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรเอกชนด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัย ยั่งยืน</li> <li>- ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่ของภาคเอกชน</li> </ul> <p>ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ผู้บริหารระดับนโยบายของการเคหะแห่งชาติ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกณฑ์ขั้นต้น</li> <li>- หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากการปรึกษาอาจารย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียวและ</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
วัตถุประสงค์งานวิจัย	<p>- เป็นผู้มีส่วนประกอบและผลงานทางวิชาการและวิชาชีพเกี่ยวกับอาคารเขียว และการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนที่ได้รับ การยอมรับ หรือเป็นผู้ที่ใช้เกณฑ์อาคารเขียวในการปฏิบัติวิชาชีพ (ผู้ที่ได้รับอนุญาตเป็น LEED AP)</p> <p>- เป็นผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยของแต่ละองค์จากทั้งภาครัฐและเอกชน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาและบริหารชุมชนบริษัทลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน</li> <li>○ ผู้จัดการฝ่ายบริหารจัดการโครงการบริษัทพญา เรือง เอสเตท จำกัด มหาชน</li> <li>○ นายกมลมาศวิชาชีพการบริหารทรัพยากรอาคาร</li> </ul>	<p>การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน และผู้เชี่ยวชาญผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัย และ พัฒนาเกณฑ์ชุมชนมาอยู่บนสายอย่างยั่งยืนของการเคหะแห่งชาติ</p>
2.5 ผู้วิจัยทำสรุปเกณฑ์ในขั้นที่ 2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลและข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกณฑ์ขั้นต้น</li> <li>- รายละเอียดจากข้อสรุปและข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

ตารางสรุปความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ ขั้นตอนวิธีการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง และตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย			
วัตถุประสงค์งานวิจัย	ขั้นตอนในงานวิจัย	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปร
3. เสนอแนะแนวทางการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานสบายอย่างยั่งยืน(Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติไปสู่การปฏิบัติต่อไปในอนาคต	3.1 สรุปข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์และแนวทางการนำไปใช้งาน	- เกณฑ์ที่เป็นข้อสรุปจากขั้นตอนที่ 2.5 - ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	ข้อสรุปจากการสัมภาษณ์
	3.2 ศึกษากระบวนการสร้างเกณฑ์ใหม่ที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการสร้างเกณฑ์ที่ได้จากงานวิจัย โดยมีหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกวิธีการสร้างเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ร่วมปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว	- เอกสารเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน	- หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกวิธีการสร้างเกณฑ์
	3.3 สร้างเกณฑ์ใหม่และเสนอแนะ	- เกณฑ์ที่เป็นข้อสรุปจากขั้นตอนที่ 2.5	- รายละเอียดในการกำหนดระดับของเกณฑ์ใหม่



### 3.3 แหล่งที่มาของข้อมูลในงานวิจัย

จากวิธีการดำเนินงานวิจัยและกรอบแนวคิดการวิจัย สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิ และข้อมูลปฐมภูมิ โดยสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**ข้อมูลทุติยภูมิ :** ได้แก่

1. ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมจากเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ
2. ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมจากเอกสาร งานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์ชุมชนนำอยู่น่าสบายหรือ Ecovillage ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยการเคหะแห่งชาติ

**ข้อมูลปฐมภูมิ :** ได้แก่

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน

### 3.4 หลักเกณฑ์ในการเลือกผู้เชี่ยวชาญในการสัมภาษณ์และขั้นตอนการสัมภาษณ์

**วิธีการเลือกผู้เชี่ยวชาญที่จะทำการสัมภาษณ์**

1. อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำผู้เชี่ยวชาญแก่ผู้วิจัยด้วยตนเอง
2. ผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้เสนอแนะผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆด้วยตนเอง

**คุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ**

1. ผู้เชี่ยวชาญจากองค์กรเอกชนด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน : ต้องการผู้ให้การสัมภาษณ์ทั้งหมด 1 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญที่เลือกสัมภาษณ์ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และผลงานทางวิชาการและวิชาชีพเกี่ยวกับอาคารเขียวและการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนที่ได้รับการยอมรับ หรือเป็นผู้ที่ใช้เกณฑ์อาคารเขียวในการปฏิบัติวิชาชีพ (ผู้ที่ได้รับอนุญาตเป็น LEED AP) ได้แก่ คุณณัฐณี วงศ์วีระนนท์ชัย

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยของภาครัฐและเอกชน : ต้องการผู้ให้การสัมภาษณ์ทั้งหมด 5 ท่าน โดยผู้เชี่ยวชาญต้องเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยของแต่ละองค์กรจากทั้งภาครัฐและเอกชน อย่างน้อยหน่วยงานละ 1 ท่าน ได้แก่

- ผู้บริหารระดับนโยบายของการเคหะแห่งชาติ
- ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาและบริหารชุมชนบริษัทลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน
- ผู้จัดการฝ่ายบริหารจัดการโครงการบริษัทพฤษภา เรียวเอสเตท จำกัด มหาชน
- นายกสมาคมวิชาชีพการบริหารทรัพยากรอาคาร

### ขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้สำหรับการสัมภาษณ์ครั้งแรก

1. กำหนดรายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่จะทำการสัมภาษณ์
2. ติดต่อเพื่อขอเข้าพบและสัมภาษณ์ โดยต้องมีการระบุระยะเวลาในการสัมภาษณ์
3. เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อันได้แก่
  - หนังสือขอความอนุเคราะห์การสัมภาษณ์จากมหาวิทยาลัย
  - เอกสารโครงร่างวิทยานิพนธ์ พร้อมเอกสารประกอบการบรรยายที่ชัดเจน
  - แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว (ภาคผนวก)
  - เกณฑ์บริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืนที่สังเคราะห์ขึ้นใหม่
4. เข้าพบและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามที่นัดหมายไว้ และนำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ต่อไป ในกรณีที่ไม่สามารถทำการสัมภาษณ์เสร็จในครั้งเดียวต้องทำการขออนัดล่วงหน้าและระบุวันเวลาที่ผู้เชี่ยวชาญสะดวกให้เข้าพบอีกครั้งจนกว่าจะได้รับข้อมูลครบถ้วนตามที่กำหนดไว้
5. เนื่องจากแบบเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ต่อ 1 ครั้ง เกินกว่า 45 นาที ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องทำการนัดหมายเพื่อสัมภาษณ์หลายครั้ง เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะอย่างครบถ้วนสมบูรณ์มากที่สุด

### ขั้นตอนและเครื่องมือที่ใช้สำหรับการสัมภาษณ์ครั้งที่สอง (ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม)

1. ติดต่อเพื่อขอเข้าพบและสัมภาษณ์ โดยต้องมีการระบุระยะเวลาในการสัมภาษณ์
2. เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อันได้แก่
  - ผลสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ในรอบที่ 1
  - แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว
  - เอกสารประกอบการบรรยายที่ชัดเจน
3. เข้าพบและสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามที่นัดหมายไว้ และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ขั้นสุดท้าย

### 3.5 วิธีการวิเคราะห์และการสรุปผลข้อมูล

จากขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย จะสามารถอธิบายถึงการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล ได้ดังนี้

#### 3.5.1 การวิเคราะห์และคัดเลือกเกณฑ์ต้นแบบที่นำมาใช้ในงานวิจัย

ในการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนขึ้นใหม่ ต้องมีการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัย และเกณฑ์ต้นแบบที่จะนำมาใช้ในการศึกษา โดยเฉพาะเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน ที่นับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญมากในการศึกษา งานวิจัยนี้ โดยมีวิธีการเลือกเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่ใช้ในการประเมินสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยโดยเฉพาะ ทั้งที่มีอยู่ในประเทศไทย และต่างประเทศ ว่ามีเกณฑ์ใดบ้างที่เหมาะสมจะนำมาใช้ในงานวิจัย โดยมีหลักในการคัดเลือก ได้แก่
  - 1.1 เป็นเกณฑ์ที่มีแนวคิดในการสร้างชุมชนที่มีความยั่งยืน
  - 1.2 เป็นเกณฑ์ที่มีการใช้งานมายาวนาน ได้รับการยอมรับและได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาจนปัจจุบัน
  - 1.3 เป็นเกณฑ์ที่ถูกพัฒนาและใช้ในโครงการในเขตภูมิภาคที่ใกล้เคียงกับประเทศไทย
2. ทำการคัดเลือกเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในงานวิจัย โดยเกณฑ์ที่ทำการคัดเลือกต้องถูกพิจารณาถึงความเหมาะสมตามหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก มีความสะดวกในการเก็บข้อมูลในแง่ของการสืบค้นข้อมูล และต้องอยู่ภายใต้การแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. เกณฑ์ที่ผ่านการคัดเลือกแล้วจะเป็นเกณฑ์ต้นแบบที่จะนำมาใช้ในงานวิจัย เกณฑ์เหล่านี้ จะได้ถูกทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดและรายละเอียดหัวข้อย่อยของแต่ละเกณฑ์ เพื่อนำไปพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติต่อไปในอนาคตได้

#### 3.5.2 การวิเคราะห์จากรายละเอียดของตัวชี้วัดและรายละเอียดย่อยของเกณฑ์

การศึกษาเพื่อวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยการสรุปสาระสำคัญของตัวชี้วัดและรายละเอียดในแต่ละหัวข้อของแต่ละเกณฑ์ๆ หรือ Content Analysis โดยตัวผู้วิจัยเอง

โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการทำความเข้าใจ แล้วจึงนำมาพิจารณาเปรียบเทียบความซ้ำซ้อนของเนื้อหา จากนั้นจึงทำการสังเคราะห์ข้อมูลด้วยการจัดหมวดหมู่

### 3.5.3 การวิเคราะห์และสรุปตัวชี้วัดย่อยและรายละเอียดที่นำไปพัฒนาเกณฑ์ขั้นต้น

ในการวิเคราะห์ตัวชี้วัดย่อยและรายละเอียดที่จะนำไปพัฒนาเป็นเกณฑ์ขั้นต้นก่อนที่จะนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญต่อนั้น ต้องทำการตั้งเกณฑ์การคัดเลือกตัวชี้วัดย่อยและรายละเอียดที่เหมาะสม โดยผู้วิจัยต้องปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียว และเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้

1. หัวข้อที่คัดเลือกต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่แล้วเท่านั้น หากมีเนื้อหาในส่วนใดที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างหรือการออกแบบหรือซ้ำซ้อนกับตัวชี้วัดและรายละเอียดในเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Eco-village) แล้วจะต้องถูกคัดเลือกรอกจากการนำไปพัฒนาต่อ
2. ต้องมีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในประเทศไทย เช่น การนำมาใช้ในสภาพภูมิอากาศเขตร้อนชื้น เป็นต้น
3. ต้องมีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย เช่น ในหัวข้อการนำน้ำไปใช้ในระบระบายความร้อนของโครงการ (Cooling Tower) ที่ไม่พบในโครงการที่อยู่อาศัยและมักจะใช้งานในโครงการพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่เท่านั้น จะต้องถูกคัดเลือกรอก เนื่องจากไม่เหมาะต่อการนำไปใช้ในโครงการที่อยู่อาศัย เป็นต้น

### 3.5.4 การพัฒนาและสรุปเกณฑ์ขั้นต้น

จากหัวข้อการวิเคราะห์และสรุปตัวชี้วัดย่อยและรายละเอียดที่นำไปพัฒนาเกณฑ์ขั้นต้นจะสามารถสังเคราะห์และพัฒนาเกณฑ์ขั้นต้นขึ้นมาใหม่ได้ โดยใช้ในการประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่มีเป้าหมายหลักที่จะนำมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาติและมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Eco-village) ของการเคหะแห่งชาติ แบ่งออกเป็น 8 หมวด 23 ตัวชี้วัด 187 รายละเอียด ได้แก่ การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ 2 ตัวชี้วัด 23 รายละเอียด การจัดการผังภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก 4 ตัวชี้วัด 41 รายละเอียด การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร 5 ตัวชี้วัด 21 รายละเอียด การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ 3 ตัวชี้วัด 21 รายละเอียด การจัดการการใช้พลังงานของโครงการ 3 ตัวชี้วัด 27 รายละเอียด การจัดการน้ำของโครงการ 2

ตัวชี้วัด 18 รายละเอียด การบริหารเงิน 2 ตัวชี้วัด 19 รายละเอียด และการบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง 2 ตัวชี้วัด 15 รายละเอียด

### 3.5.5 การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่จะไปสัมภาษณ์นั้น ได้มีการจัดตั้งเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ โดยทำการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียว และเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก โดยมีวิธีการคัดเลือก ได้แก่ อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำผู้เชี่ยวชาญแก่ผู้วิจัยด้วยตนเอง และผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้เสนอแนะผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆด้วยตนเอง โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และผลงานทางวิชาการและวิชาชีพเกี่ยวกับอาคารเขียวและการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนที่ได้รับการยอมรับ หรือเป็นผู้ที่ใช้เกณฑ์อาคารเขียวในการปฏิบัติวิชาชีพ (ผู้ที่ได้รับอนุญาตเป็น LEED AP)
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยของภาครัฐและเอกชน ต้องเป็นผู้เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยของแต่ละองค์จากทั้งภาครัฐและเอกชน

ภายหลังจากนำเกณฑ์ฯ ขึ้นต้นที่ได้จากสรุปผลข้อ 3.6.4 ไปใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเรียบร้อยแล้ว ผลจากการนำเกณฑ์ที่ใช้ประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่รวบรวมขึ้นใหม่นี้ จะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมที่จะนำเกณฑ์และตัวชี้วัดภายในเกณฑ์ฯ เหล่านั้นมาใช้ในการบริหารโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยในโครงการจริง รวมถึงข้อเสนอแนะที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคต

### 3.5.6 การสรุปเกณฑ์เสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จะสามารถสรุปที่ได้ไปใช้ในการกำหนดเกณฑ์ฯ ใหม่ ที่จะเป็นข้อเสนอแนะในการนำไปใช้หรือการนำไปพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ในการสร้างเกณฑ์ใหม่ที่เป็นข้อเสนอแนะนั้น ได้ทำการศึกษาแนวทางการสร้างเกณฑ์และการกำหนดหัวข้อที่จะนำไปใช้ในการกำหนดค่าน้ำหนักต่อไปในอนาคต และสามารถสรุปเกณฑ์ที่เป็นข้อเสนอแนะดังนี้

- **ระดับ A (ผ่าน) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับเท่านั้น โดยหัวข้อที่ทำการบังคับ ได้แก่หัวข้อที่ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านได้ให้คะแนนเต็มร้อยละ 100 (65/188 ข้อ)
- **ระดับ AA (ดี) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับ และหัวข้ออื่นเพิ่มเติมบางหัวข้อ ตามที่กำหนด ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านให้คะแนนเต็มร้อยละ 75 (132/188 ข้อ)
- **ระดับ AAA (ดีมาก) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับและหัวข้ออื่นเพิ่มเติมบางหัวข้อ ตามที่กำหนด ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทุกให้ผ่านคะแนนเต็มร้อยละ 50 (177/188 ข้อ)
- **ระดับ AAAA (ยอดเยี่ยม) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่ทุกหัวข้อในเกณฑ์ ทั้งที่บังคับและไม่บังคับ เนื่องจากไม่มีหัวข้อตัวชี้วัดใดเลยที่ได้รับความเห็นน้อยกว่าร้อยละ 20 (คะแนนรวมได้ทั้งหมด มากกว่าร้อยละ 20-100) (188/188 ข้อ)

### 3.6 ขั้นตอนในการดำเนินงานวิจัย

มีวิธีการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาความเป็นมาของเกณฑ์บริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบันทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ และทำวิเคราะห์และคัดเลือกเกณฑ์ที่จะนำมาเป็นเกณฑ์ต้นแบบ แล้วทำการศึกษาเกณฑ์เหล่านั้นทั้งแนวคิด ตัวชี้วัดและรายละเอียดแต่ละหัวข้อของแต่ละเกณฑ์

2. ทำการวิเคราะห์ เปรียบเทียบและจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดและรายละเอียดเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่ได้ทำการรวบรวมไว้จากขั้นตอนที่ 1 โดยในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์โดยตัวผู้วิจัย โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาช่วยในเรื่องของความเข้าใจและแนวทางการนำไปใช้

3. ทำการคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่จะสามารถนำไปพัฒนาเป็นเกณฑ์ขั้นต้นต่อไป การตั้งเกณฑ์การคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดโดยทำการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียวและเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือก (สามารถดูจากตารางที่ 4.37)

4. สังเคราะห์และพัฒนาเกณฑ์ฯ ขั้นต้น เพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเกณฑ์ฯ และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในแนวทางที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานในการประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติที่รองรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อยที่มีการดำเนินงานจริงในปัจจุบัน

5. เตรียมเครื่องมือสำหรับใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ อันได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์ฯ และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยทั้งภาครัฐและเอกชน (ทั้งนี้ข้อมูลที่ต้องการจากการสัมภาษณ์ได้แก่ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการปฏิบัติงานจริงของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการนำเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนไปใช้งานกับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยในปัจจุบัน) (สามารถดูจากภาคผนวก)

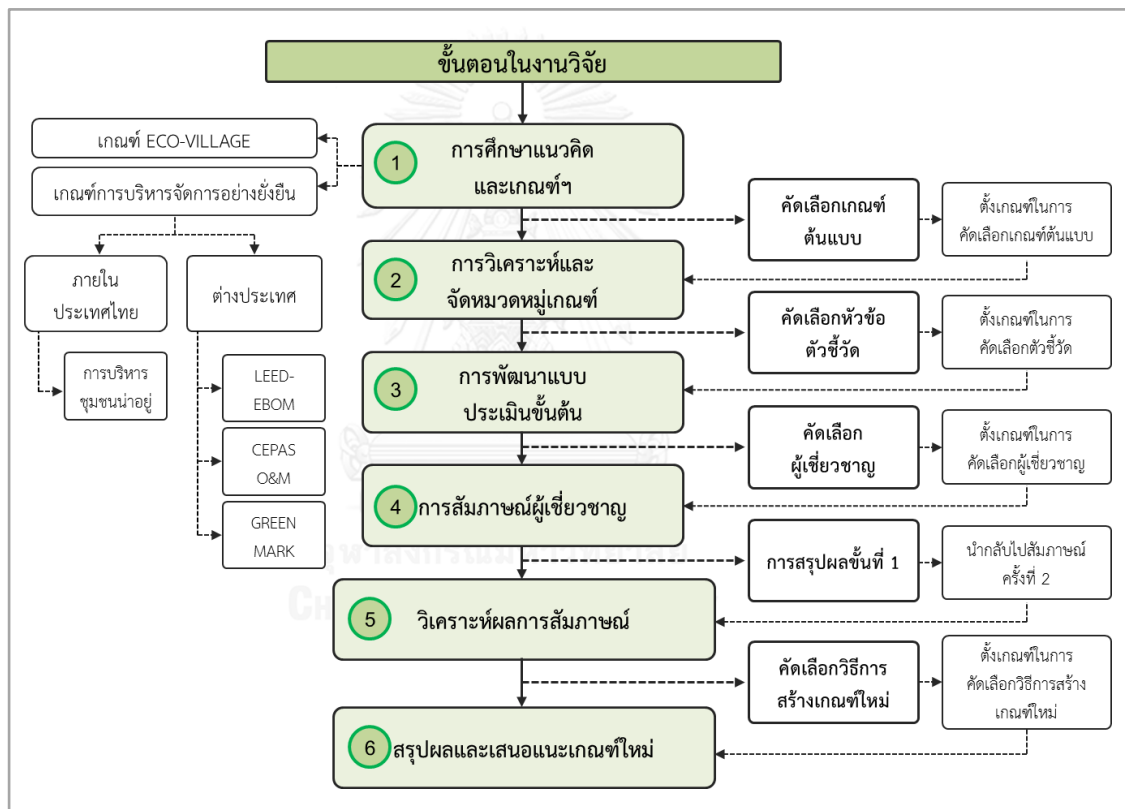
6. ทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญที่ได้ทำการคัดเลือกที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีการให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้แนะนำผู้เชี่ยวชาญแก่ผู้วิจัยด้วยตนเอง และผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์เป็นผู้เสนอแนะผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆด้วยตนเอง (เนื่องจากแบบเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นใหม่มีรายละเอียดค่อนข้างมาก ทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ต่อ 1 ครั้ง เกินกว่า 45 นาที ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องทำการนัดหมายเพื่อสัมภาษณ์หลายครั้ง เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะอย่างครบถ้วนสมบูรณ์มากที่สุด)

7. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1-6

8. สรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และนำข้อสรุปที่ได้กลับไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิมที่ได้ทำการสัมภาษณ์เป็นครั้งที่ 2 เพื่อเป็นการทบทวนข้อมูลที่ได้ทำการสรุปแล้ว ถือเป็น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและคำตอบที่ได้รับจากงานวิจัยนั่นเอง

9. นำข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยไปสร้างเกณฑ์ใหม่ โดยวิธีการสร้างเกณฑ์ใหม่นั้นนั้นต้อง ทำการศึกษากระบวนการสร้างเกณฑ์ที่เหมาะสมและเลือกเกณฑ์ดังกล่าวมาเป็นต้นแบบ และในการ เลือกรูปแบบการสร้างเกณฑ์ต้นแบบมาใช้นั้นต้องเป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือกที่ผู้วิจัยได้ร่วมปรึกษากับ อาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว

10. นำเสนอเกณฑ์ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นใหม่ ร่วมกับแนวทางการนำไปใช้ที่เหมาะสม



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนในการวิจัย



### 3.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 3.2 สรุประยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัย

รายละเอียด	2557								2558						
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
ศึกษาเกณฑ์															
ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง															
ออกแบบวิธีวิจัย															
ทบทวนวรรณกรรม															
คัดเลือกเกณฑ์ต้นแบบ															
วิเคราะห์เกณฑ์ด้วยผู้วิจัย															
สอบหัวข้อวิทยานิพนธ์															
คัดเลือกตัวชี้วัดเกณฑ์															
พัฒนาเกณฑ์ขั้นต้น															
คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ															
สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ															
สรุปผลสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ															
พัฒนาเกณฑ์ขั้นที่ 2															
คัดเลือกวิธีการสร้างเกณฑ์															
เสนอเกณฑ์ใหม่															
เตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอ															
นำเสนอวิทยานิพนธ์															
เขียนรูปเล่มและบทความ															
นำเสนอบทความ															

### 3.8 ข้อจำกัดของการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยนี้ เกิดข้อจำกัดในการวิจัย 3 หัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. เนื่องด้วยระยะเวลาในการวิจัยที่มีจำกัด ทำให้ไม่สามารถทำการศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนทั่วโลกได้ครอบคลุมหมดทุกเกณฑ์
2. เนื่องด้วยระยะเวลาในการวิจัยที่มีจำกัด ทำให้ไม่สามารถทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านการพัฒนาเกณฑ์และการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยหลังการเข้าอยู่อาศัย ได้ทั้งหมดทุกคนจากทุกองค์กรที่อยู่อาศัยทั้งภาครัฐและเอกชน

3. เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีรายละเอียดค่อนข้างมากทำให้ต้องใช้ระยะเวลาในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ทำให้ต้องมีการแบ่งการสัมภาษณ์ออกเป็นหลายครั้งตามความสะดวกของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้การสัมภาษณ์หลายรอบนับว่าเป็นข้อจำกัด ที่อาจจะทำให้ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ไม่ต่อเนื่อง



## บทที่ 4

### เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

#### 4.1 พัฒนาการของการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน

แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน มีประวัติศาสตร์ที่ดำเนินมาเป็นระยะเวลานาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยแบ่งเป็น เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนในประเทศไทย และต่างประเทศ โดยมีรายละเอียดของพัฒนาการของเกณฑ์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ดังนี้

ตารางที่ 4.1 พัฒนาการของการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน

ปี		เหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับโครงการวิจัย	
พ.ศ.	ค.ศ.	ภายในประเทศไทย	ต่างประเทศ
2512	1969		จัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมและพลังงานชาติ (วิจิตรบุษบา มารมย์ 2545)
2513	1970		เกิดวิกฤตน้ำมันโลกอย่างรุนแรงและเกิดวิกฤตเศรษฐกิจอีกครั้ง นับว่าเป็นแรงกระตุ้นสำคัญที่ทำให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรอาคาร หรือ FACILITY MANAGEMENT (วิจิตรบุษบา มารมย์ 2545)
			มีการก่อตั้งองค์กรระดับนานาชาติ เพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรอาคาร คือ INTERNATIONAL FACILITIES MANAGEMENT ASSOCIATION (IFMA) (International Facilities Management Association 2540)

ปี		เหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับโครงการวิจัย (ต่อ)	
พ.ศ.	ค.ศ.	ภายในประเทศไทย	ต่างประเทศ
2515	1972		การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน (United Nations Conference on Sustainable Development) เกิดขึ้นเนื่องจากองค์การสหประชาชาติให้ความสนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อม อย่างจริงจัง โดยเริ่มจัดการประชุมระหว่างประเทศเรื่องสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Human Environment) ในพ.ศ. 2515 (ค.ศ. 1972) ณ กรุงสตอกโฮล์ม ราชอาณาจักรสวีเดน (United Nations Centre for Human Settlements (HABITAT) 2539) (ต่อ)
2518	1975	ไทยมีการจัดตั้งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเป็นครั้งแรก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2518)	
2526	1987		สหประชาชาติได้จัดตั้งคณะกรรมการโลกในเรื่องสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission on Environment and Development) หรือที่เรียกว่า Brundtland Commission เพื่อทำการศึกษาในเรื่องการสร้างสมดุลระหว่างสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา และได้เผยแพร่เอกสารที่มีความสำคัญมากฉบับหนึ่งของสหประชาชาติ เรียกว่า Our Common

ปี		เหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับโครงการวิจัย (ต่อ)	
พ.ศ.	ค.ศ.	ภายในประเทศไทย	ต่างประเทศ
2526 (ต่อ)	1987 (ต่อ)		Future หรือ "Brundtland Report" ซึ่งนำเสนอแนวความคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) (United Nations Centre for Human Settlements (HABITAT) 2539) (ต่อ)
2535	1992	ออกกฎหมายพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2535)	มีการประชุมสหประชาชาติ THE EARTH SUMMIT (The United Nations Conference on Environmental and Development) กำหนด AGENDA21 แนวทางเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน SUSTAINABLE DEVELOPMENT (United Nations Centre for Human Settlements (HABITAT) 2539)
			มีการพัฒนาเกณฑ์ LEED-NC เพื่อก่อสร้างอาคารเขียวโดยองค์กร USGBC (U.S. Green Building Council 2543)
2540	1997	ออกกฎหมายบังคับให้มีการทำ IEE เพื่อประเมินสิ่งแวดล้อมโครงการก่อนทำ EIA ในการพัฒนาโครงการ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2555)	
2543	2000		เริ่มมีการใช้เกณฑ์ LEED-NC ในการพัฒนาโครงการอาคารเขียวที่มีการก่อสร้างใหม่ (U.S. Green Building Council 2543)
2547	2004		พัฒนาเกณฑ์การบริหารอาคารโดยองค์กร USGBC เรียกว่า LEED-EBOM (existing building operation and

ปี		เหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับโครงการวิจัย (ต่อ)	
พ.ศ.	ค.ศ.	ภายในประเทศไทย	ต่างประเทศ
2547 (ต่อ)	2004 (ต่อ)		management) และกลายเป็นเกณฑ์ต้นแบบสำหรับหลายประเทศทั่วโลก (U.S. Green Building Council 2557)
2548	2005	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ภายใต้กระทรวงพลังงานจัดทำเกณฑ์ TEEAM (กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน 2550)	
2549	2006	 <p>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY</p>	มีการพัฒนาเกณฑ์ CEPAS (For Operation Stage) ในประเทศฮ่องกง โดยองค์การภาครัฐ Buildings Department : The Government of the Hong Kong Special Administrative Region เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน (Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2548)
			มีการพัฒนาเกณฑ์ CODE FOR SUSTAINBLE HOME : ในประเทศสหราชอาณาจักรโดยองค์การ Department for Communities and Local Government: London เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน (Department for Communities and Local Government 2549)

ปี		เหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับโครงการวิจัย (ต่อ)	
พ.ศ.	ค.ศ.	ภายในประเทศไทย	ต่างประเทศ
2549 (ต่อ)	2006 (ต่อ)		มีการพัฒนาเกณฑ์ GREENMARK (for existing building) ในประเทศสิงคโปร์ โดยองค์กร BCA (Building and Construction Authority) เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน (BCA Greenmark 2554) (ต่อ)
			มีการพัฒนาเกณฑ์ HK-BEAM PLUS (for existing building) ในประเทศฮ่องกงโดยองค์กร Hong Kong Green Building Council Limited (HKGBC) เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน (ต่อ)
2553	2010	สถาบันอาคารเขียวไทย จัดทำเกณฑ์อาคารเขียว เรียกว่า TREES (สถาบันอาคารเขียวไทย 2553)	
2554	2011	การเคหะแห่งชาติ จัดทำนโยบาย ECO VILLAGE (อรรถจน์ เศรษฐบุตร์ 2556)	มีการพัฒนาเกณฑ์ GREENSHIP (for existing building) ในประเทศอินโดนีเซีย โดยองค์กร gbcindonesia (green building indonesia) เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน
2556	2013		มีการใช้งานเกณฑ์ BREEAM IN-USE ครั้งแรกที่ Mentorn 1, at Kungsbron in central Stockholm.
			มีการพัฒนาเกณฑ์ GREENSTAR (Performance) ในประเทศออสเตรเลีย โดยองค์กร GreenBuildingCouncil Australia เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน

ปี		เหตุการณ์สำคัญเกี่ยวกับโครงการวิจัย (ต่อ)	
พ.ศ.	ค.ศ.	ภายในประเทศไทย	ต่างประเทศ
2557	2014		มีการพัฒนาเกณฑ์ GREENSTAR (EXISTING BUILDING Performance) ในประเทศ South Africa โดยองค์กร GreenBuildingCouncil SA เพื่อใช้ในการบริหารและจัดการอาคารอย่างยั่งยืน





## 4.2 ขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

### 4.2.1 ขั้นตอนการจัดทำเกณฑ์ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) (U.S. Green Building Council 2543)

กระบวนการในการจัดทำเกณฑ์ LEED นั้น ถูกดำเนินการโดยสภาอาคารเขียวแห่งสหรัฐอเมริกา องค์กร U.S Green Building Council ในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1. คณะกรรมการจัดทำเกณฑ์ขององค์กร (LEED Committees) เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายวิชาชีพ การจัดทำแบบประเมิน LEED นั้นมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อรองรับการเติบโตของเมืองอย่างเหมาะสม (Smart Growth and New Urbanism) เพื่อสร้างระบบสาธารณูปโภคและสิ่งปลูกสร้างที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (Green Infrastructure and Building) และส่งเสริมการเกิดอาคารเขียวในอนาคต (Green Building)

2. จัดกลุ่มคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญจากหลากหลายแขนงออกเป็นกลุ่มตามหัวข้อตัวชี้วัด (Technical Advisory Group : TAG) เพื่อให้แต่ละกลุ่มได้ดำเนินการเฉพาะในเรื่องที่แต่ละกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความรู้และความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

3. จัดทำแบบประเมิน LEED โดยเนื้อหาของตัวชี้วัดและรายละเอียดนอกจากจะได้มาจากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ต้องมาจากการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัย การตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติมที่มีความเกี่ยวข้องในการสร้างแบบประเมินหัวข้อต่างๆ การกำหนดค่าน้ำหนักคะแนน (Weighting) จะถูกกำหนดโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจากองค์กร National Institute of Standard and Technology หรือ NIST โดยข้อมูลและการกำหนดค่าคะแนนจะมีการอ้างอิงจากหลักการทางวิทยาศาสตร์ ร่วมกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเป็นหลัก ปัจจุบันใน LEED V.4 ค่าน้ำหนักของคะแนนหัวข้อต่างๆ จะถูกกำหนดจากการประเมินความสำคัญ (Relative Importance) ของหัวข้อนั้นๆ เทียบกับภาพรวมทั้งหมดในทุกหัวข้อ

4. จัดทำแบบประเมินฉบับร่าง (Standard Draft) และทำการเผยแพร่ผ่านหลายช่องทาง โดยยึดช่องทาง website ขององค์กรเป็นหลัก เพื่อเปิดให้สมาชิกขององค์กรได้เข้ามามีส่วนร่วมอภิปรายและเสนอแนะความคิดเห็นในรายละเอียดต่างๆ ของแบบประเมิน (Public Comment) ซึ่งมีการแสดงผล 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบ Redline Version ที่สามารถเห็นกระบวนการการพัฒนาและปรับปรุงเกณฑ์ และแบบ Clean Version ที่แสดงให้การปรับปรุงล่าสุด

5. จัดทำ Final Draft ที่แก้ไขแล้วให้สมาชิกได้ลงคะแนนความคิดเห็น เพื่อพิจารณาความเหมาะสม รวมทั้งประกาศใช้ในการประเมินโครงการต่อไป เพื่อสังเกตการณ์ผลและนำมาปรับแก้ไขให้เกณฑ์มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นในอนาคต

#### 4.3 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่นำมาใช้ในงานวิจัย

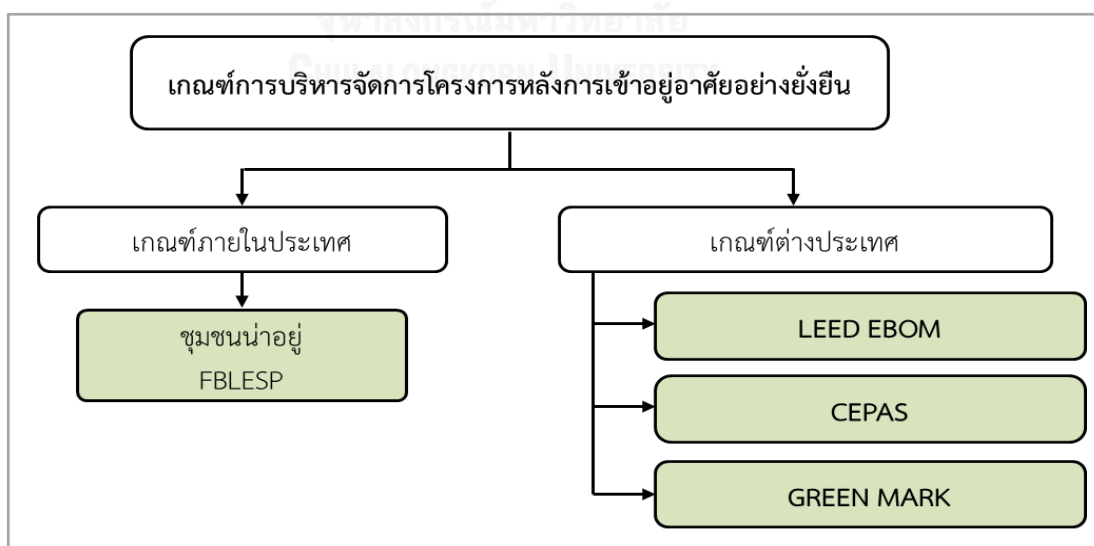
เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่ได้คัดเลือกมาใช้งานวิจัยนี้ จะทำการศึกษาแบบประเมินต่างๆของแต่ละเกณฑ์ จากทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสิ้น 4 เกณฑ์ ดังต่อไปนี้

##### 4.3.1 เกณฑ์ภายในประเทศ จำนวน 1 เกณฑ์ ได้แก่

1. เกณฑ์ชุมชนน่าอยู่ (FBLESP) ของบริษัทลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน

##### 4.3.2 เกณฑ์ต่างประเทศ จำนวน 3 เกณฑ์ ได้แก่

1. Leadership in Energy and Environmental Design for Existing Buildings Operations & Maintenance (LEED-EBOM) โดยองค์กร U.S Green Building Council ในประเทศสหรัฐอเมริกา
2. Greenmark for existing building operation and maintenance โดยองค์กร BCA หรือ Building and Construction Authority ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐ ในประเทศสิงคโปร์
3. Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme (CEPAS) โดยองค์การบริหารของเขตการปกครองพิเศษฮ่องกง Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region



ภาพที่ 4.1 แสดงประเภทและชนิดของเกณฑ์ต้นแบบ

## 4.4 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยภายในประเทศ

### 4.4.1 เกณฑ์ชุมชนน่าอยู่ (FBLESP)

#### 4.4.1.1 ที่มาและความสำคัญ

บริษัทลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน เป็นองค์กรที่มีวิสัยทัศน์องค์กรในด้านการบริหารจัดการชุมชน เพื่อให้สมาชิกผู้อยู่อาศัยสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข โดยมีองค์ประกอบที่เหมาะสม มีคุณภาพชีวิต สังคมและสิ่งแวดล้อมที่ดี รวมทั้งจิตสำนึกของการอยู่ร่วมกัน ดูแลห่วงใยและแบ่งปันกัน ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเกิดขึ้นภายหลังจากที่องค์กรได้จัดตั้งหน่วยงานภายในเพื่อการบริหารและพัฒนาชุมชนขึ้น เพื่อบริหารและพัฒนาชุมชนที่อยู่อาศัยทั้งหมดที่อยู่ภายใต้เครือลุมพินี ทำให้มีการสร้างเกณฑ์ประเมินการบริหารจัดการโครงการขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพของการบริหารจัดการโครงการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นอกเหนือจากนั้นเกณฑ์ดังกล่าวยังได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาตลอดเป็นระยะเวลา 25 ปี เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

#### 4.4.1.2 ประเภทโครงการที่เข้ารับการประเมิน

โครงการที่เข้ารับการประเมินเป็นโครงการที่อยู่อาศัยแนวสูงเป็นหลัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องเป็นโครงการที่อยู่ในเครือของลุมพินีเท่านั้น

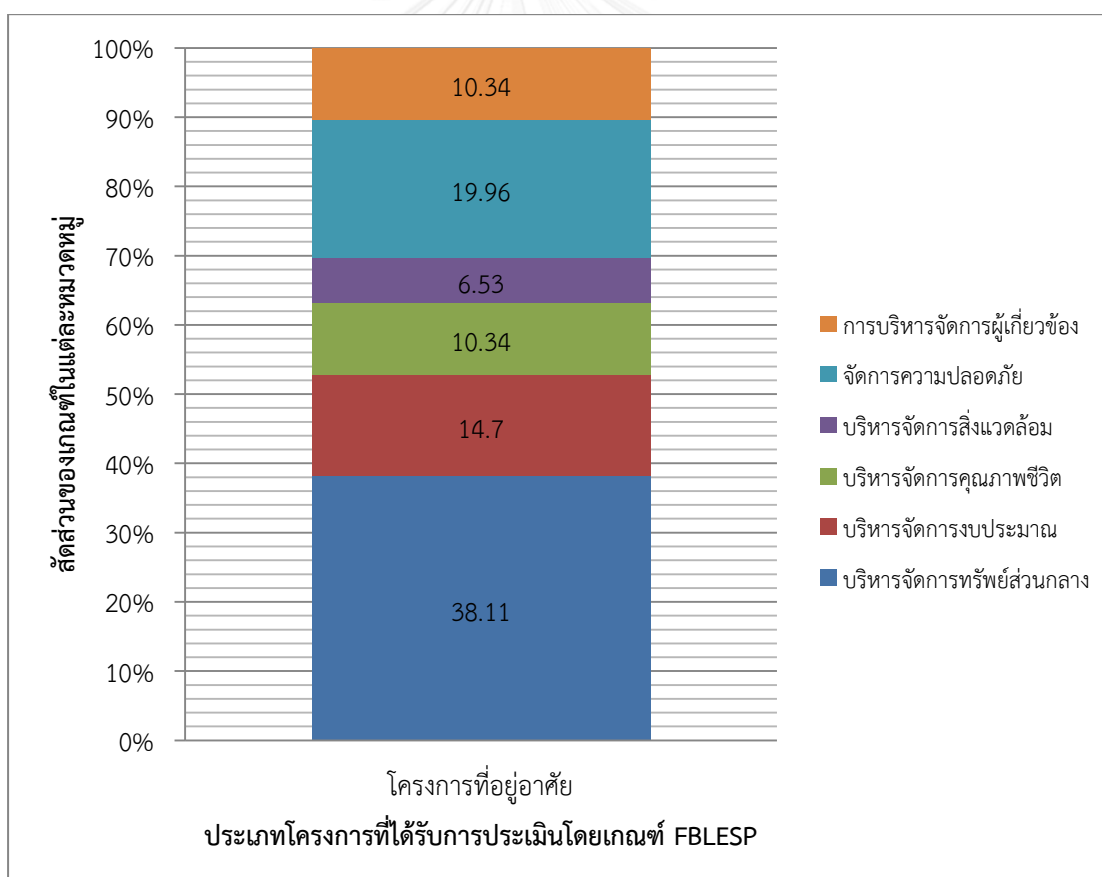
#### 4.4.1.3 เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์ FBLESP จะเป็นการให้คะแนนตามหัวข้อที่มีการกำหนดในแต่ละตัวชี้วัด โดยมีลักษณะการให้คะแนนในหัวข้อที่มีการกำหนดคะแนน (Credit) โดยโครงการจะต้องเลือกปฏิบัติเพื่อให้ผ่านการประเมินในหัวข้อใดก็ได้ โดยบางหัวข้ออาจมีมากกว่า 1 คะแนน ทั้งนี้คะแนนรวมจากแต่ละหัวข้อเหล่านี้จะมีผลต่อการผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินของแต่ละหมวด โดยจะมีการจัดระดับการผ่านประเมินดังนี้

หมวดการบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง	ต้องได้รับคะแนน $\geq$ ร้อยละ 90 จากคะแนนหมวดนี้
หมวดการบริหารจัดการงบประมาณ	ต้องได้รับคะแนน $\geq$ ร้อยละ 95 จากคะแนนหมวดนี้
หมวดบริหารจัดการคุณภาพชีวิต	ต้องได้รับคะแนน $\geq$ ร้อยละ 85 จากคะแนนหมวดนี้
หมวดบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม	ต้องได้รับคะแนน $\geq$ ร้อยละ 90 จากคะแนนหมวดนี้
หมวดจัดการความปลอดภัย	ต้องได้รับคะแนน $\geq$ ร้อยละ 95 จากคะแนนหมวดนี้
บริหารจัดการผู้เกี่ยวข้อง	ต้องได้รับคะแนน $\geq$ ร้อยละ 90 จากคะแนนหมวดนี้
ทั้งนี้หัวข้อคะแนนทั้งหมดจะแบ่งออกเป็น 6 หมวด ดังนี้	

ตารางที่ 4.2 สรุปเกณฑ์การประเมินของเกณฑ์ FBLESP  
(บริษัท ลুমพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
หมวดที่ 1 บริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง	1,050	38.11
หมวดที่ 2 บริหารจัดการงบประมาณ	405	14.70
หมวดที่ 3 บริหารจัดการคุณภาพชีวิต	285	10.34
หมวดที่ 4 บริหารจัดการสิ่งแวดล้อม	180	6.53
หมวดที่ 5 จัดการความปลอดภัย	550	19.96
หมวดที่ 6 การบริหารจัดการผู้เกี่ยวข้อง	285	10.34
<b>รวม</b>	<b>2,755</b>	<b>100</b>



แผนภูมิที่ 4.1 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP

#### 4.4.1.4 ตัวชี้วัดและองค์ประกอบของเกณฑ์

สามารถทำการสรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบเกณฑ์ทั้งหมดของเกณฑ์ FBLESP ได้ในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ FBLESP  
(บริษัท ลুমพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
<b>หมวดที่ 1 บริหารจัดการทรัพยากรส่วนกลาง</b>	<b>1,050</b>	<b>38.11</b>
การจัดการพื้นที่โดยรอบอาคาร/ลานจอดรถ และงานระบบ	630	22.87
สิ่งอำนวยความสะดวก	420	15.25
<b>หมวดที่ 2 การบริหารจัดการงบประมาณ</b>	<b>405</b>	<b>14.70</b>
ระบบจัดการรายรับโครงการ	225	8.17
ระบบจัดการรายจ่ายโครงการ	180	6.53
<b>หมวดที่ 3 บริหารจัดการคุณภาพชีวิต</b>	<b>285</b>	<b>10.34</b>
งานบริหารคุณภาพชีวิตภายในโครงการ	215	7.80
กิจกรรมชุมชน	70	2.54
<b>หมวดที่ 4 บริหารจัดการสิ่งแวดล้อม</b>	<b>180</b>	<b>6.53</b>
งานบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ	180	6.53
<b>หมวดที่ 5 จัดการความปลอดภัย</b>	<b>550</b>	<b>19.96</b>
ด้านบุคลากรและการประสานงาน	75	2.72
ด้านระบบและอุปกรณ์	475	17.24
<b>หมวดที่ 6 การบริหารจัดการผู้เกี่ยวข้อง</b>	<b>285</b>	<b>10.34</b>
บุคลากรภายใน	160	5.81
คณะกรรมการนิติบุคคล	40	1.45
ผู้พักอาศัย	85	3.09
<b>รวม</b>	<b>1,050</b>	<b>100</b>

องค์ประกอบเกณฑ์ FBLESP ของบริษัทลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน ประกอบด้วย องค์ประกอบเกณฑ์ที่สามารถแบ่งออกเป็น 6 หมวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**1. การบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง (Facility Management)** สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ การบริหารทรัพย์สินส่วนกลาง และงานระบบอาคาร โดยการบริหารทรัพย์สินส่วนกลาง เป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของชุมชน นับเป็นองค์ประกอบหลักของการบริหารจัดการชุมชน ทั้งนี้ ฝ่ายบริหารจัดการมีหน้าที่ในการดูแลทรัพย์สินส่วนกลางให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะส่วนประกอบที่สำคัญของอาคารชุด อันได้แก่ ระบบวิศวกรรมและระบบความปลอดภัยของอาคาร ซึ่งเป็นหน้าที่ของฝ่ายงานบำรุงรักษา และอาจเกี่ยวพันโดยตรงกับชีวิตและทรัพย์สินของเจ้าของร่วม หรือผู้อยู่อาศัยทั้งหมด หรือระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งส่งผลต่อสภาพแวดล้อมโดยตรง และสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP  
หมวดการบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง  
(บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 1 การบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
<b>การจัดการพื้นที่โดยรอบอาคาร/ลานจอดรถ และงานระบบ</b>	<b>630</b>	<b>60</b>
บริเวณ Lobby โถงลิฟท์ ทางเดินส่วนกลางและดาดฟ้า	50	4.76
ลานจอดรถ	30	2.86
ห้องพักแม่บ้านและห้องเก็บของแม่บ้าน	20	1.90
ห้องพัก รปภ.และการตรวจตราประจำวัน	35	3.33
ลิฟต์โดยสาร	80	7.62
ระบบไฟฟ้า	55	5.24
ระบบโทรทัศน์	40	3.81
ระบบป้อนน้ำ	180	17.14
อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย	140	13.33
<b>การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก</b>	<b>420</b>	<b>40</b>
ห้องออกกำลังกายภายในอาคาร	70	6.67
บริเวณออกกำลังกายภายนอกอาคาร	10	0.95
ห้องอบไอน้ำและห้องซาวน่า	70	6.67

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 1 การบริหารจัดการทรัพยากรส่วนกลาง (ต่อ)	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
ห้องสมุด	50	4.76
ห้องอเนกประสงค์	10	0.95
ลานอเนกประสงค์หรือลานกีฬา และสนามเด็กเล่น	30	2.86
สระว่ายน้ำ	70	6.67
บริการพิเศษ เช่น ตู้ซักผ้าหยอดเหรียญ และตู้น้ำดื่ม	70	6.67
บริการรถตู้รับ-ส่ง	30	2.86
จุดบริการล้างรถ	10	0.95
<b>รวม</b>	<b>1,050</b>	<b>100</b>

## 2. การบริหารจัดการงบประมาณ (Budget Management) แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ

2.1 รายรับ มาจากค่าส่วนกลาง ผลตอบแทนจากเงินกองทุน การบริหารทรัพยากรส่วนกลาง

2.2 รายจ่าย มีเรื่องการ จัดซื้อจัดจ้าง ค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา

การบริหารงบประมาณ นิติบุคคลอาคารชุด เป็นการบริหารงบประมาณที่ไม่มีวัตถุประสงค์ในการแสวงหากำไร แต่เป็นการบริหารงบประมาณให้เป็นไปตามนโยบายที่ได้รับการอนุมัติจากที่ประชุมใหญ่สามัญเจ้าของร่วม และบริหารเงินกองทุนให้มีเสถียรภาพและเพิ่มพูน เพื่อความมั่นคงในฐานะทางการเงินของชุมชน เน้นความโปร่งใสและตรวจสอบได้ และสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

### ตารางที่ 4.5 สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP

หมวดการบริหารจัดการงบประมาณ

(บริษัท ลุ่มพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 2 การบริหารจัดการงบประมาณ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
ระบบจัดการรายรับโครงการ	225	55.56
ระบบจัดการรายจ่ายโครงการ	180	44.44
<b>รวม</b>	<b>405</b>	<b>100</b>

**3. การบริหารคุณภาพชีวิต (Life Quality Management)** การบริหารจัดการชุมชน นอกเหนือจากการบริหารทรัพย์สินส่วนกลางและการบริหารงบประมาณแล้ว คุณภาพชีวิตของเจ้าของร่วมถือว่าเป็นสิ่งสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง ความสะอาด การรักษาภาวะเปียบ ข้อบังคับของอาคารชุด เพื่อการมีวินัยในการอยู่อาศัยร่วมกันและความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในชุมชน รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่เสริมสร้างวัฒนธรรมอันดีงามของไทย ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นส่งผลให้เจ้าของร่วมหรือผู้พักอาศัยในชุมชนเกิดความสัมพันธ์ที่ดีร่วมกัน โดยการสร้างความร่วมมือร่วมใจ ทั้งผู้อยู่อาศัยภายในชุมชนที่บริษัทพัฒนากับผู้อยู่อาศัยในบริเวณโดยรอบ หากกิจกรรมใดที่เห็นว่าเป็นประโยชน์และเป็นวัฒนธรรมอันดีงาม บริษัทจะให้การสนับสนุนหรือจัดให้มีการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเต็มที่ และสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.6 สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP  
หมวดการบริหารคุณภาพชีวิต  
(บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 3 บริหารจัดการคุณภาพชีวิต	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
<b>งานบริหารคุณภาพชีวิตภายในโครงการ</b>	<b>215</b>	<b>53.09</b>
จัดตั้งบอร์ดนิติบุคคล	70	17.28
การบริหารงานประชาสัมพันธ์	85	20.99
บอร์ดประชากรและงานดูแลระเบียบข้อบังคับ	60	14.81
<b>กิจกรรมชุมชน</b>	<b>70</b>	<b>17.28</b>
กิจกรรมชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมในโครงการ	70	17.28
<b>รวม</b>	<b>405</b>	<b>100</b>

**4. การบริหารสิ่งแวดล้อม (Environmental Management)** เป็นการบริหารโดยมุ่งเน้นสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสมาชิกผู้อยู่อาศัยและสังคมที่เป็นบริบทโดยรอบโครงการ และสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 4.7 สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP  
หมวดการบริหารสิ่งแวดล้อม  
(บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 4 การบริหารสิ่งแวดล้อม	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
<b>งานบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโครงการ</b>	<b>180</b>	<b>100</b>
การประหยัดพลังงาน	10	5.56
งานรักษาความสะอาด	20	11.11
งานภูมิทัศน์สีเขียว	120	66.67
การจัดการขยะ	30	16.67
<b>รวม</b>	<b>180</b>	<b>100</b>

5. การบริหารระบบความปลอดภัย (Security Management) การให้ความเข้มงวดกับการบริหารจัดการระบบความปลอดภัยเป็นอย่างสูง โดยการกำหนดหน่วยงานด้านรักษาความปลอดภัยที่บริษัทได้จัดตั้งขึ้นเพื่อการบริหารความปลอดภัยให้แก่ชุมชน รวมทั้งการสร้างเครือข่ายความร่วมมือทั้งจากสมาชิกผู้อยู่อาศัยในชุมชนเองและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP  
หมวดการบริหารระบบความปลอดภัย  
(บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 5 การบริหารระบบความปลอดภัย	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
<b>ด้านบุคลากรและการประสานงาน</b>	<b>75</b>	<b>13.64</b>
เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย	55	10.00
ศูนย์แจ้งเหตุ ลุมพินี (CSM)	20	3.64
<b>ด้านระบบและอุปกรณ์</b>	<b>475</b>	<b>86.36</b>
กรณีเหตุเพลิงไหม้	300	52.73

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 5 การบริหารระบบความปลอดภัย (ต่อ)	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
กรณีเหตุน้ำท่วม	20	3.64
ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน	20	3.64
การควบคุมสถานีแก๊สของโครงการ	60	10.91
การควบคุมดูแลเครื่องกำเนิดไฟฟ้าโครงการ	75	13.64
การควบคุมการย้ายของเข้า-ออกโครงการ	10	1.82
<b>รวม</b>	<b>550</b>	<b>100</b>

6. การบริหารจัดการบุคลากร (People Management) การให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการคุณภาพชีวิตและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกส่วน ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารชุมชน การบริหารจัดการพื้นที่ส่วนกลาง และยังมุ่งเน้นการทำงานเป็นทีม ตามหน้าที่และความรับผิดชอบในทุกด้าน เจ้าหน้าที่ที่มีศักยภาพเพียงพอจะเป็นส่วนสำคัญที่จะผลักดันและสนับสนุนให้เกณฑ์ FBLESP เกิดกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพได้อย่างแท้จริงและสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.9 สรุปเกณฑ์การประเมิน FBLESP หมวดการบริหารจัดการบุคลากร  
(บริษัท ลูมฟินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน 2556)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ FBLESP หมวดที่ 6 การบริหารจัดการบุคลากร	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
<b>บุคลากรภายใน</b>	<b>160</b>	<b>56.14</b>
การสร้างบุคลิกภาพที่ดี	60	21.05
การสร้างแผนปฏิบัติงาน	100	35.09
<b>คณะกรรมการนิติบุคคล</b>	<b>40</b>	<b>14.04</b>
การจัดประชุมคณะกรรมการชุมชน	40	14.04
<b>ผู้พักอาศัย</b>	<b>85</b>	<b>29.82</b>
การจัดการจดหมายและพัสดุ และบริการ	40	14.04
การบริหารข้อร้องเรียน (ร้องเรียนโดยตรงที่โครงการ)	10	3.51
การเก็บข้อมูลผู้พักอาศัย	35	12.28
<b>รวม</b>	<b>285</b>	<b>100</b>

## 4.5 เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยในต่างประเทศ

### 4.5.1 เกณฑ์ LEED for Existing Buildings: Operations & Maintenance

(U.S. Green Building Council 2557)

#### 4.5.1.1 ที่มาและความสำคัญ

องค์กร U.S Green Building Council ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการจัดตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2536 เป็นองค์กรที่ไม่แสวงหาผลกำไร และมีบทบาทในการสนับสนุนอาคารที่มีความยั่งยืน ทั้งในแง่ของการออกแบบ ก่อสร้าง และการใช้งานอาคาร สิ่งที่ทำให้องค์กร U.S. Green Council เป็นที่รู้จักในระดับสากลนั้น คือการพัฒนาเกณฑ์ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ในปีพ.ศ. 2547 องค์กรนี้ได้พัฒนาเกณฑ์ LEED for Existing Buildings for Operations & Maintenance ขึ้นเพื่อส่งเสริมให้เจ้าของโครงการและผู้รับบริหารจัดการโครงการสามารถนำไปใช้เพื่อก่อให้เกิดผลการใช้งานที่เป็นการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน และภายใต้การใช้งานที่มีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการโครงการดังกล่าวจะสามารถลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการได้อย่างยั่งยืนตลอดอายุการมีอยู่ของโครงการ อาทิเช่น เกณฑ์การประเมินในส่วนของบริหารจัดการพื้นที่ภายนอกอาคาร การบริหารจัดการด้านการใช้น้ำและพลังงาน การใช้ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดและวิธีการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นโยบายการจัดซื้ออย่างยั่งยืน การจัดการขยะและของเสียภายในโครงการ และการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

#### 4.5.1.2 ประเภทโครงการที่เข้ารับการประเมิน

เกณฑ์นี้ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรับรองความยั่งยืนของการบริหารจัดการโครงการในโครงการที่มีการดำเนินการอยู่ อาคารหลายประเภทสามารถใช้เกณฑ์นี้ในการประเมินความยั่งยืนในการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยได้ ไม่ว่าจะเป็นโครงการสำนักงาน ร้านค้าและบริการ สถาบันการศึกษา (ได้แก่ ห้องสมุด, โรงเรียน, พิพิธภัณฑ์ และศาสนสถาน เป็นต้น) โรงแรม และอาคารพักอาศัยที่มีจำนวน 4 ชั้น หรือมากกว่า 4 ชั้นเป็นต้นไป โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การประเมินการบริหารจัดการของโครงการเดิม โดยทำการประเมินในส่วนของบริหารจัดการโครงการ กระบวนการในการบริหารจัดการ การพัฒนาระบบเดิมให้ดียิ่งขึ้น อาจมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานเดิมหรือเพิ่มเติมการใช้งานใหม่บ้างในระดับที่ไม่มากนัก

2. การประเมินการบริหารจัดการของโครงการที่ได้รับการรับรองโดย LEED เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ไม่ว่าจะเป็นเกณฑ์ LEED for New Construction, LEED for Schools, และ LEED for Core

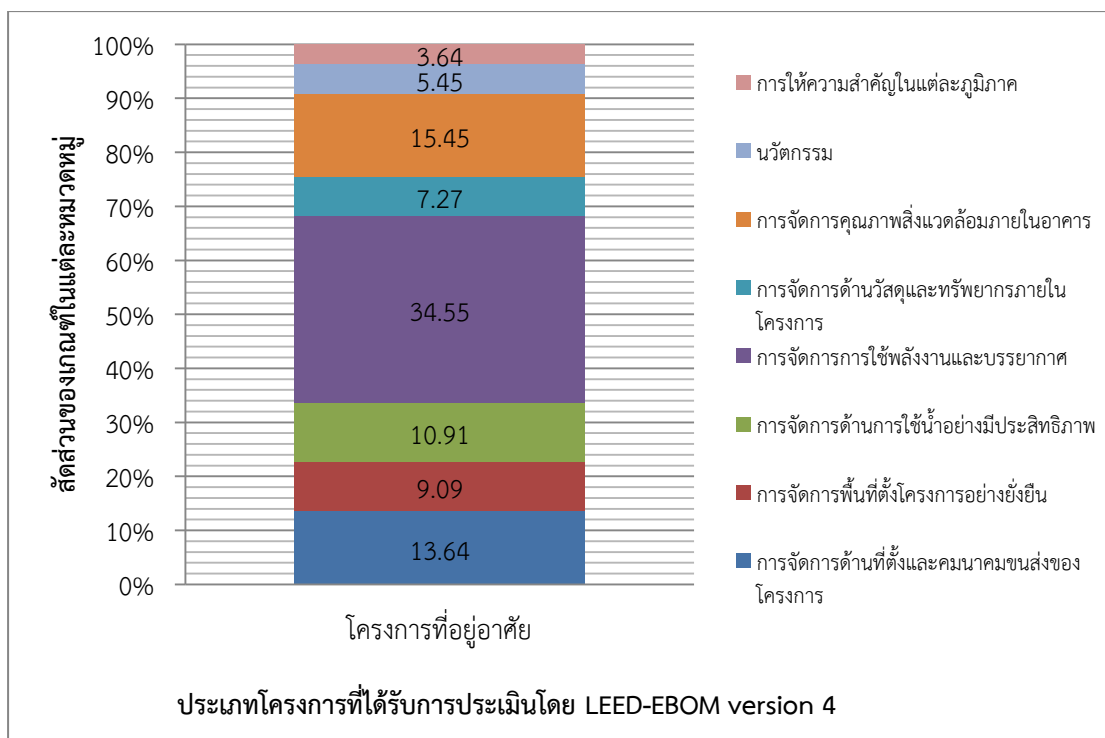
& Shell รวมถึงอาคารที่มีการปรับปรุงเดิมที่มีการปรับปรุงค่อนข้างมากที่จะถูกกำหนดให้อยู่ในขอบเขตของเกณฑ์ LEED for New Construction

#### 4.5.1.3 เกณฑ์การให้คะแนนและตัวชี้วัด

เกณฑ์ LEED-EBOM version 4 จะให้คะแนนการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัย โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ หากโครงการสามารถทำตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ได้ตลอดกระบวนการบริหารจัดการโครงการก็จะได้รับคะแนนตามหัวข้อที่กำหนด โดยเกณฑ์การประเมินนี้จะแบ่งออกเป็นหมวดหลัก 8 หมวด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.10 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4  
(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4	คะแนน	สัดส่วน
หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	15	13.64
หมวดที่ 2 การจัดการพื้นที่ตั้งโครงการอย่างยั่งยืน	10	9.09
หมวดที่ 3 การจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	12	10.91
หมวดที่ 4 การจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ	38	34.55
หมวดที่ 5 การจัดการด้านวัสดุและทรัพยากรภายในโครงการ	8	7.27
หมวดที่ 6 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	17	15.45
หมวดที่ 7 นวัตกรรม	6	5.45
หมวดที่ 8 การให้ความสำคัญในแต่ละภูมิภาค	4	3.64
<b>รวม</b>	<b>110</b>	<b>100.00</b>



แผนภูมิที่ 4.2 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM V.4

#### 4.5.1.4 ตัวชี้วัดและองค์ประกอบของเกณฑ์

สามารถทำการสรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบเกณฑ์ทั้งหมดของ เกณฑ์ LEED for Existing Building Operation and Maintenance : LEED-EBOM version 4 ได้ในรูปแบบตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ LEED-EBOM V.4

(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4		คะแนน	สัดส่วน
หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ		15	13.64
หมวดที่ 2 การจัดการพื้นที่ตั้งโครงการอย่างยั่งยืน		10	9.09
2.1	นโยบายในการจัดการพื้นที่ตั้งโครงการ	บังคับ	บังคับ
2.2	การพัฒนาและฟื้นฟูทำเลที่ตั้งโครงการ	2	1.82
2.3	การจัดการน้ำไหลหลากบนผิวดิน	3	2.73

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 (ต่อ)		คะแนน	สัดส่วน
2.4	การลดจำนวนปรากฏการณ์เกาะความร้อน	2	1.82
2.5	การลดมลภาวะทางแสงในเวลากลางคืน	1	0.91
2.6	การจัดตั้งนโยบายในการจัดการพื้นที่โครงการ	1	0.91
2.7	กำหนดแผนการจัดการในการปรับปรุงพื้นที่โครงการ	1	0.91
<b>หมวดที่ 3 การจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ</b>		<b>12</b>	<b>10.91</b>
3.1	การลดปริมาณการใช้น้ำภายในอาคาร	บังคับ	บังคับ
3.2	การวัดค่ามิเตอร์น้ำของโครงการ	บังคับ	บังคับ
3.3	การลดปริมาณการใช้น้ำภายในอาคาร	5	4.55
3.4	การวัดค่ามิเตอร์น้ำของโครงการ	2	1.82
3.5	การลดปริมาณการใช้น้ำภายนอกอาคาร	2	1.82
3.6	การใช้น้ำในระบบระบายความร้อนขนาดใหญ่หรือ Cooling Tower	3	2.73
<b>หมวดที่ 4 การจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ</b>		<b>38</b>	<b>34.55</b>
4.1	วิธีการบริหารจัดการโครงการเพื่อให้เกิดการประหยัดพลังงานสูงสุด	บังคับ	บังคับ
4.2	สมรรถนะการใช้พลังงานของอาคาร	บังคับ	บังคับ
4.3	การวัดค่าปริมาณพลังงานที่ใช้ของอาคาร	บังคับ	บังคับ
4.4	การจัดการสารทำความเย็นพื้นฐาน	บังคับ	บังคับ
4.5	การสำรวจการใช้พลังงานภายในโครงการปัจจุบัน	2	1.82
4.6	กำหนดการแผนการดำเนินการใช้พลังงานภายในโครงการ	2	1.82
4.7	การว่าจ้างบุคคลผู้เชี่ยวชาญเพื่อการบริหารระบบ	3	2.73
4.8	การควบคุมให้มีการใช้พลังงานในระดับที่เหมาะสม	20	18.18
4.9	การพัฒนาการวัดค่าปริมาณพลังงานที่ใช้	2	1.82
4.10	การใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติในการควบคุมการใช้งานในแต่ละช่วงเวลา	3	2.73
4.11	การใช้พลังงานทดแทนและคาร์บอนออฟเซต	5	4.55
4.12	การจัดการสารทำความเย็น	1	0.91
<b>หมวดที่ 5 การจัดการด้านวัสดุและทรัพยากรภายในโครงการ</b>		<b>8</b>	<b>7.27</b>
5.1	การจัดตั้งนโยบายการจัดการวัสดุอย่างต่อเนื่องและการจัดการของเสีย	บังคับ	บังคับ
5.2	การบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกและการตั้งนโยบายปรับปรุงใหม่	บังคับ	บังคับ
5.3	การจัดตั้งนโยบายการจัดการวัสดุสำหรับวัสดุที่มีการใช้งานบ่อย	1	0.91

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 (ต่อ)		คะแนน	สัดส่วน
5.4	การจัดตั้งนโยบายการจัดหาวัสดุสำหรับวัสดุที่เป็นดวงไฟ	1	0.91
5.5	การจัดตั้งนโยบายการจัดหาวัสดุสำหรับวัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุง	2	1.82
5.6	การจัดการขยะที่เป็นของใช้งานประจำ	2	1.82
5.7	การจัดการขยะจากการซ่อมบำรุง	2	1.82
<b>หมวดที่ 6 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร</b>		<b>17</b>	<b>15.45</b>
6.1	สมรรถนะในการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารชั้นต่ำ	บังคับ	บังคับ
6.2	การควบคุมควันบุหรี่	บังคับ	บังคับ
6.3	การตั้งนโยบายทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	บังคับ	บังคับ
6.4	แผนการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารและการควบคุมควันบุหรี่	2	1.82
6.5	กลยุทธ์ในการส่งเสริมคุณภาพอากาศภายในอาคาร	2	1.82
6.6	การปรับสภาวะแวดล้อมให้เกิดสภาวะน่าสบาย	1	0.91
6.7	การจัดการแสงสว่างภายในอาคาร	2	1.82
6.8	การจัดการแสงธรรมชาติและมุมมองที่มองออกจากอาคาร	4	3.64
6.9	การติดตามและประเมินผลการทำความสะอาด	1	0.91
6.10	การเลือกใช้สารเคมีและผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	1	0.91
6.11	การเลือกใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด	1	0.91
6.12	การจัดการแมลงและสัตว์รบกวน	2	1.82
6.13	การส่งเสริมความสะดวกสบายในการอยู่อาศัยแก่ผู้อยู่อาศัย	1	0.91
<b>หมวดที่ 7 นวัตกรรม</b>		<b>6</b>	<b>5.45</b>
7.1	นวัตกรรมเพื่อการบริหารและจัดการโครงการ	5	4.55
7.2	การรับรองโครงการโดย LEED	1	0.91
<b>หมวดที่ 8 การให้ความสำคัญในแต่ละภูมิภาค</b>		<b>4</b>	<b>3.64</b>
<b>รวม</b>		<b>110</b>	<b>100.00</b>

องค์ประกอบของเกณฑ์ LEED for Existing Building Operation and Maintenance : LEED-EBOM version 4 ประกอบด้วยองค์ประกอบเกณฑ์ที่สามารถแบ่งออกเป็น 7 หมวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**1. การจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ (Location and Transportation)** ได้แก่ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งที่อยู่ภายในโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อลดมลพิษและผลกระทบจากการใช้ระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ภายใต้กระบวนการดำเนินการสำรวจระบบคมนาคมขนส่งที่เกิดขึ้นภายในโครงการหาปริมาณผู้ใช้งานประจำและขาจรของโครงการในแต่ละช่วงเวลา การประเมินเส้นทางคมนาคมและปริมาณการใช้งานที่เหมาะสม ก่อนจะออกนโยบายในการควบคุมและบริหารจัดการระบบคมนาคมภายในโครงการให้มีประสิทธิภาพและยั่งยืนมากที่สุด และสามารถสรุปเกณฑ์ประเมินในหัวข้อย่อยได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4  
หมวดการจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ  
(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 1 หมวดการจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	15	100
<b>รวม</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

**2. การจัดการด้านภูมิทัศน์ของโครงการอย่างยั่งยืน (Sustainable Site)** ได้แก่ การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคารของโครงการ ทั้งที่เป็นพื้นที่ลาดแข็ง และพื้นที่สีเขียว โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกอาคารของโครงการที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมในภาพรวมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยในหมวดตัวชี้วัดนี้จะประกอบไปด้วย 9 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 การพัฒนาและฟื้นฟูทำเลที่ตั้งโครงการ

เพื่ออนุรักษ์พื้นที่ธรรมชาติและถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมของโครงการ รวมไปถึงการฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับความเสียหายจากการพัฒนาพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการให้ที่อยู่อาศัยแก่ระบบนิเวศเดิม ทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศน์อีกด้วย



## 2.2 การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน (Run-off)

น้ำผิวดิน (Run-off) คือ ส่วนหนึ่งของน้ำฝนหรือหิมะที่ละลายแล้วไม่สามารถซึมผ่านผิวดินลงไปจึงเหลืออยู่บนผิวดินและไหลลงสู่ที่ต่ำ มีความสำคัญ เนื่องจากน้ำในส่วนนี้นอกจากจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อแล้ว ยังมีโทษหากมีการควบคุมที่ไม่เหมาะสมด้วย (อรรถจน์ เศรษฐบุตร 2556)

ในการจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดินนั้น เพื่อลดปริมาณน้ำฝนบนที่ไหลบ่าบนพื้นผิวดิน รวมทั้งการปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยวิธีการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ (low-impact development: LID) ได้แก่ การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดินที่คำนึงถึงลักษณะทางภูมิประเทศเดิม และลักษณะพื้นฐานของระบบนิเวศเดิมของพื้นที่ที่โครงการ และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง โครงการต้องมีการดำเนินการจัดตั้งทีมงานที่มีความสามารถและทำการตรวจสอบเป็นประจำทุกปี

## 2.3 การลดจำนวนปรากฏการณ์เกาะความร้อน (Urban Heat Island)

ปรากฏการณ์เกาะความร้อน (Urban Heat Island) คือ ปรากฏการณ์ที่พื้นที่บริเวณเมืองหรือพื้นที่ที่มีตึกตึกสูงมีอุณหภูมิสูงกว่าพื้นที่ชนบทหรือพื้นที่ที่มีตึกตึกต่ำ (มีพื้นที่สีเขียวเยอะมากกว่า) สาเหตุสำคัญของการเกิดปรากฏการณ์นี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวของแผ่นดินที่เกิดมาจากการพัฒนาของเมืองและการเพิ่มจำนวนของประชากรภายในเมือง ทำให้เกิดการพัฒนามากขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เมืองจากชนบทไปสู่เมือง (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2556)

ดังนั้นการจัดการเพื่อลดจำนวนปรากฏการณ์เกาะความร้อนนั้น จะเป็นการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อระบบนิเวศน์และภูมิอากาศทั้งต่อโครงการและเมืองในภาพกว้างอีกด้วย

## 2.4 การลดมลภาวะทางแสงในเวลากลางคืน

การลดมลภาวะทางแสงที่จะเป็นการรบกวนสิ่งแวดล้อมและบริบทโดยรอบโครงการ รวมถึงเป็นการปรับปรุงการให้แสงสว่างในช่วงเวลากลางคืนภายในพื้นที่โครงการ อันจะส่งผลต่อความรู้สึกปลอดภัยในการใช้งานพื้นที่ภายนอกและประสิทธิภาพในการใช้งานที่เหมาะสมอีกด้วย

## 2.5 การจัดตั้งนโยบายในการจัดการพื้นที่โครงการ

การดำเนินการบริหารจัดการโครงการที่มีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบในด้านลบจากการใช้สารเคมีอันตรายและเป็นการลดปัญหาจากการใช้พลังงานสิ้นเปลือง น้ำเสียจากการใช้งานในโครงการ มลพิษทางอากาศ ของเสียและขยะที่เกิดขึ้นในโครงการ เพื่อการรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศของพื้นที่

## 2.6 กำหนดแผนการจัดการในการปรับปรุงพื้นที่โครงการ

การสร้างสมรรถนะในการใช้งานโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องมีการจัดทำแผนพัฒนาโครงการ 5 ปี ที่เน้นให้ความสำคัญในเรื่อง การจัดการน้ำในพื้นที่โครงการ การดูแลรักษาและจัดการวัสดุพิษพรรณ และการควบคุมคุณภาพและจัดการดูแลดินของโครงการ ในการคิดค้นและกำหนดแผนดำเนินการ 5 ปีนั้นต้องได้รับความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้วย

ตารางที่ 4.13 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4

หมวดการจัดการด้านภูมิทัศน์ของโครงการอย่างยั่งยืน

(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 1 หมวดการจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การพัฒนาและฟื้นฟูทำเลที่ตั้งโครงการ	2	20
การจัดการน้ำไหลหลากบนผิวดิน	3	30
การลดจำนวนปรากฏการณ์เกาะความร้อน	2	20
การลดมลภาวะทางแสงในเวลากลางคืน	1	10
การจัดตั้งนโยบายในการจัดการพื้นที่โครงการ	1	10
กำหนดแผนการจัดการในการปรับปรุงพื้นที่โครงการ	1	10
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

3. การจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (Water Efficiency) ได้แก่ การจัดการการใช้น้ำประปาภายในโครงการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อันได้แก่ การใช้น้ำทั้งหมดของโครงการทั้งภายในและภายนอกอาคาร โดยในหมวดตัวชี้วัดนี้จะประกอบไปด้วย 4 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 การลดปริมาณการใช้น้ำภายในอาคาร

ส่งเสริมให้มีการใช้น้ำภายในอาคารลดน้อยลง โดยต้องมีการสำรวจและคำนวณปริมาณน้ำปัจจุบันที่โครงการใช้ โดยวิธีการติดตั้งมิเตอร์และมีการจดบันทึกข้อมูลจากมิเตอร์น้ำอย่างต่อเนื่อง แล้วทำการการควบคุมความเหมาะสมในการอุปโภคบริโภคน้ำของอาคาร โดยมาตรการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนอุปกรณ์และสุขภัณฑ์ภายในห้องน้ำ หรือ การรณรงค์การใช้น้ำอย่างประหยัดภายในโครงการ เป็นต้น

### 3.2 การวัดค่ามิเตอร์น้ำของโครงการ

สร้างโอกาสในการประหยัดน้ำของโครงการจากการติดตามปริมาณการใช้น้ำอย่างต่อเนื่อง โครงการต้องทำการติดตั้งมิเตอร์น้ำถาวรเพื่อวัดค่าปริมาณน้ำที่ใช้อุปโภคบริโภคของอาคาร และส่วนที่เชื่อมโยงต่อไปยังภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ค่าปริมาณที่วัดได้ต้องทำการจดบันทึกเป็นประจำทุกเดือน

### 3.3 การลดปริมาณการใช้น้ำภายนอกอาคาร

ส่งเสริมให้มีการใช้น้ำภายนอกอาคารลดน้อยลง โดยต้องมีการสำรวจและคำนวณปริมาณน้ำปัจจุบันที่โครงการใช้ โดยวิธีการติดตั้งมิเตอร์และมีการจดบันทึกข้อมูลจากมิเตอร์น้ำอย่างต่อเนื่อง แล้วทำการการควบคุมความเหมาะสมในการอุปโภคบริโภคน้ำของอาคาร โดยมาตรการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนอุปกรณ์และวิธีการรดน้ำต้นไม้ การเลือกอุปกรณ์ใช้น้ำในงานภูมิทัศน์ไม่ว่าจะเป็นน้ำตก น้ำพุ หรือบ่อน้ำ เป็นต้น

### 3.4 การใช้น้ำในระบบระบายความร้อนขนาดใหญ่หรือ Cooling Tower

ระบายความร้อนขนาดใหญ่หรือ Cooling Tower คือ ระบบระบายความร้อนอาคารขนาดใหญ่ การดำเนินระบบจะมีการใช้น้ำมาเป็นส่วนหนึ่งในการทำความเย็น (อรรถน เศรษฐบุต 2557) แต่ในกรณีนี้มักมีการใช้งานในอาคารสำนักงานหรือห้างสรรพสินค้าเป็นหลัก ยังไม่จนถึงมีจำนวนน้อยมากที่พบว่ามีนำมาใช้ในโครงการประเภทที่อยู่อาศัย

ตารางที่ 4.14 สรุปเกณฑ์การประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM V.4

หมวดการจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 3 หมวดการจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การลดปริมาณการใช้น้ำภายในอาคาร	5	41.67
การวัดค่ามิเตอร์น้ำของโครงการ	2	16.67
การลดปริมาณการใช้น้ำภายนอกอาคาร	2	16.67
การใช้น้ำในระบบระบายความร้อนขนาดใหญ่หรือ Cooling Tower	3	25.00
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

4. การจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere) ได้แก่ การจัดการและควบคุมการใช้พลังงานภายในโครงการโดยมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์สูงสุด ภายใต้การ

คำนึงถึงความยั่งยืน วัตถุประสงค์หลักของหัวข้อนี้ได้แก่ การจัดการการใช้พลังงานของโครงการรวมทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร โดยในหมวดตัวชี้วัดนี้จะประกอบไปด้วย 8 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 การสำรวจการใช้พลังงานภายในโครงการปัจจุบัน

การสำรวจหาปริมาณพลังงานที่โครงการใช้ในแต่ละพื้นที่ของโครงการทั้งภายในและภายนอก จำเป็นต้องมีการติดตั้งมิเตอร์วัดการใช้พลังงานในแต่ละพื้นที่ที่มีการใช้พลังงาน ทั้งนี้ต้องมีการบันทึกผลการใช้อย่างต่อเนื่องเพื่อหาค่าเฉลี่ยในการใช้พลังงานของโครงการ

#### 4.2 กำหนดแผนการดำเนินงานที่สามารถลดการใช้พลังงานสำหรับอาคารเดิม โดยการนำระบบการดำเนินงานเดิมของโครงการ

การกำหนดแผนการดำเนินงานที่สามารถลดการใช้พลังงานสำหรับอาคารเดิม โดยการนำระบบการดำเนินงานเดิมของโครงการ

#### 4.3 การว่าจ้างบุคคลผู้เชี่ยวชาญเพื่อการบริหารระบบ

การว่าจ้างบุคคลภายนอกที่น่าเชื่อถือที่มีใบอนุญาตวิชาชีพที่เหมาะสม หรือเป็นองค์กรให้เข้ามาเป็นที่ปรึกษาโครงการหรือเป็นผู้ดำเนินงานทั้งในส่วนของการตรวจวัดหรือการตรวจคุณภาพของอุปกรณ์ภายในโครงการ

#### 4.4 การควบคุมให้มีการใช้พลังงานในระดับที่เหมาะสม

เพื่อให้สามารถสร้างการใช้งานที่เหมาะสมในระยะยาว โดยการกำหนดค่าพลังงานขั้นต่ำที่เหมาะสมจากการใช้งานเฉลี่ยของโครงการ การเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้สามารถกำหนดแผนการลดปริมาณการใช้พลังงานที่เหมาะสมและรัดกุมได้

#### 4.5 การพัฒนาระบบการวัดค่าปริมาณพลังงานที่ใช้

ได้แก่การกำหนดให้ใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีใดๆก็ตามที่จะเป็นการยกระดับการดำเนินงานให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้

#### 4.6 การใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติในการควบคุมการใช้งานในแต่ละช่วงเวลา

เพื่อให้ลดการใช้พลังงานในแต่ละพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาที่ไม่จำเป็น เช่น การมีอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีใดๆก็ตาม ที่จะสามารถควบคุมการใช้และไม่ใช้พลังงานในเวลาที่มีและไม่มีการใช้งาน เช่น ไฟที่สามารถเปิดปิดอัตโนมัติเมื่อเข้าสู่ช่วงเวลากลางคืน เป็นต้น

#### 4.7 การจัดการสารทำความเย็น

การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดการทำลายชั้นบรรยากาศของโลก โดยการจัดการใช้สารทำความเย็นหรือสารคลอโลฟลูออโรคาร์บอน (CFC) โดยสารคลอโลฟลูออโรคาร์บอน ได้แก่ สารเคมีที่ใช้ในการสร้างความเย็น สารเคมีชนิดนี้มีประโยชน์ในการสร้างความเย็นในอุปกรณ์ เครื่องมือหรือระบบต่างๆของอาคาร แต่มีโทษที่รุนแรงในการทำลายโอโซนชั้นบรรยากาศของโลก โดยมีผลทำให้รังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) เข้ามายังโลกได้

มากกว่าปกติ โดยรังสีชนิดนี้มีผลอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตชนิดอื่นโดยตรง โดยก่อให้เกิดเป็นมะเร็งผิวหนังได้ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2554) ในระบบเครื่องปรับอากาศ โดยสาร CFC หรือการเลือกใช้สารทำความเย็น ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ

#### 4.8 การใช้พลังงานทดแทนและคาร์บอนออฟเซต

ได้แก่การใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีในการสร้างพลังงานทดแทนให้แก่โครงการ และการซื้อคาร์บอนออฟเซตเพื่อชดเชยการทำลายสิ่งแวดล้อมในปริมาณทดแทนที่เหมาะสม

ตารางที่ 4.15 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4

หมวดการจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ

(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 4 หมวดการจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การสำรวจการใช้พลังงานภายในโครงการปัจจุบัน	2	5.26
กำหนดการแผนการดำเนินการใช้พลังงานภายในโครงการ	2	5.26
การว่าจ้างบุคคลผู้เชี่ยวชาญเพื่อการบริหารระบบ	3	7.89
การควบคุมให้มีการใช้พลังงานในระดับที่เหมาะสม	20	52.63
การพัฒนาระบบการวัดค่าปริมาณพลังงานที่ใช้	2	5.26
การใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติในการควบคุมการใช้งานในแต่ละช่วงเวลา	3	7.89
การจัดการสารทำความเย็น	1	2.63
การใช้พลังงานทดแทนและคาร์บอนออฟเซต	5	13.16
<b>รวม</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

**5. การจัดการวัสดุและทรัพยากรภายในโครงการ (Materials and Resource)**  
วัตถุประสงค์หลักของหัวข้อนี้ได้แก่ การจัดการและการจัดหาวัสดุของโครงการที่ยั่งยืน โดยต้องไม่จัดหาวัสดุที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยในหมวดตัวชี้วัดนี้จะประกอบไปด้วย 5 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 5.1 การจัดตั้งนโยบายการจัดการหาวัสดุสำหรับวัสดุที่มีการใช้งานบ่อย

การดำเนินการจัดหาจัดซื้อวัสดุที่มีการใช้งานบ่อยของโครงการ โครงการต้องทำการเก็บสถิติปริมาณของใช้ที่เป็นของสิ้นเปลืองและต้องซื้อบ่อยเป็นประจำ เพื่อการวางแผนการ

จัดซื้อจัดหาที่เหมาะสมและการใช้งานที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่นวัสดุที่ใช้ในการทำ ความสะอาดจำพวกสารเคมีหรืออุปกรณ์ที่ต้องไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

## 5.2 การจัดตั้งนโยบายการจัดหาวัสดุสำหรับวัสดุที่เป็นดวงไฟ

การดำเนินการจัดหาจัดซื้อวัสดุที่เป็นดวงไฟ ดวงโคมหรือแบตเตอรี่ ที่มีส่วนผสมที่เป็นพิษ โครงการต้องมีการวางแผนที่จะทำการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม โดยอาจต้องเปลี่ยนจากอุปกรณ์ที่มีสารพิษเจือปน เช่น สารปรอทที่ใช้ในดวงไฟ เป็นต้น ไปเป็นอุปกรณ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง เช่น แบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟใหม่ได้ เป็นต้น

## 5.3 การจัดตั้งนโยบายการจัดหาวัสดุสำหรับวัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุง

วัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุง โดยมากจะพบปัญหาจากสารเคมีที่ใช้ในเฟอโรนิเจอร์และการเคลือบผิว ไม่ว่าจะเป็นการทาสี หรือการเคลือบเงาผิว ที่มักจะมีวัสดุที่มีพิษหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้งานค่อนข้างมาก เช่น กาวที่มีส่วนผสมของสารฟอร์มาลดีไฮด์ หรือ สาร VOC ที่พบได้ในสีทาผนัง เป็นต้น โครงการต้องมีการกำหนดให้ใช้วัสดุหรืออุปกรณ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระดับต่ำ

## 5.4 การจัดการขยะที่เป็นของใช้งานประจำ

การจัดการขยะที่ใช้งานเป็นประจำต้องมีการกำหนดตั้งแต่วิธีการเก็บขยะ และการดำเนินงานสำรวจปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ ตลอดจนการกำจัดขยะของโครงการ ทั้งนี้ การเก็บสถิติปริมาณขยะที่เกิดขึ้นของโครงการจะทำให้สามารถวางแผนในการจัดการขยะ ทั้งนี้ขยะที่มากจากการใช้งานประจำที่มากที่สุดมักจะเป็นขยะที่เป็นขยะเปียกมาจากการบริโภค ในการจัดการส่วนนี้สามารถเสนอแนะให้นำขยะนี้ไปใช้เป็นปุ๋ยชีวภาพได้เช่นเดียวกัน

## 5.5 การจัดการขยะจากการซ่อมบำรุง

ก่อนที่โครงการจะทำการซ่อมบำรุงในส่วนใดก็ตามต้องทำการวางแผนการจัดการขยะที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินการ ทั้งนี้โครงการต้องไม่อนุญาตให้มีการดำเนินการก่อสร้างหรือซ่อมบำรุงใด หากไม่มีการวางแผนการจัดการขยะที่เกิดขึ้นก่อน

ตารางที่ 4.16 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4  
การจัดการวัสดุและทรัพยากรภายในโครงการ  
(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 5 หมวดการจัดการการใช้พลังงานและบรรยากาศ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การจัดตั้งนโยบายการจัดการวัสดุสำหรับวัสดุที่มีการใช้งานบ่อย	1	12.50
การจัดตั้งนโยบายการจัดการวัสดุสำหรับวัสดุที่เป็นดวงไฟ	1	12.50
การจัดตั้งนโยบายการจัดการวัสดุสำหรับวัสดุที่ใช้ในการซ่อมบำรุง	2	25.00
การจัดการขยะที่เป็นของใช้งานประจำ	2	25.00
การจัดการขยะจากการซ่อมบำรุง	2	25.00
<b>รวม</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

**6. การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)**  
วัตถุประสงค์หลักของหัวข้อนี้ได้แก่ การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร โดยในหมวดตัวชี้วัดนี้จะประกอบไปด้วย 10 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**6.1 แผนการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารและการควบคุมควันบุหรี่**

โครงการต้องสร้างและรักษาความเป็นอยู่ที่ดีของผู้อยู่อาศัย ด้วยการป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคาร ต้องมีกำหนดการดำเนินงานและการวางแผนการบำรุงรักษา รวมถึงตรวจสอบการดำเนินงานเป็นประจำทุก 5 ปี รวมถึงการควบคุมควันบุหรี่ที่จะเกิดขึ้นภายในอาคาร โดยการกำหนดพื้นที่หรือการไม่อนุญาตให้สูบบุหรี่ภายในโครงการ

**6.2 กลยุทธ์ในการส่งเสริมคุณภาพอากาศภายในอาคาร**

การใช้เทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ที่ทันสมัยในการดำเนินการส่งเสริมคุณภาพอากาศภายในโครงการ รวมถึงการเข้ามาตราฐานการวัดคุณภาพอากาศมาใช้ในการประเมินคุณภาพอากาศภายในโครงการ ทั้งนี้การส่งเสริมคุณภาพอากาศที่ดีภายในโครงการก็เป็นการส่งเสริมคุณภาพชีวิตการอยู่อาศัยที่ดี

**6.3 การปรับสภาวะแวดล้อมให้เกิดสภาวะน่าสบาย**

การใช้เทคนิคหรือเทคโนโลยีในการปรับสภาวะแวดล้อมให้เกิดสภาวะน่าอยู่ น่าสบาย โดยการควบคุมอุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ การแผ่รังสีความร้อนภายในพื้นที่ใช้งาน และความเร็วของลมที่จะพัดผ่านพื้นที่ใช้งาน

#### 6.4 การจัดการแสงสว่างภายในอาคาร

การจัดการและควบคุมระบบแสงสว่างภายในอาคาร และการควบคุมคุณภาพของแสงสว่างภายในอาคาร เพื่อสร้างบรรยากาศการอยู่อาศัยภายในอาคารที่เหมาะสมและน่าอยู่ รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานแสงสว่างภายในอาคารและลดการใช้พลังงานภายในอาคารที่เกิดขึ้นจากการใช้งานภายในอาคารทั้งหมด

#### 6.5 การจัดการแสงธรรมชาติและมุมมองที่มองออกจากอาคาร

การบริหารจัดการแสงสว่างจากภายนอกให้เข้ามาสู่ภายในโครงการและการจัดการมุมมองที่มองออกจากอาคาร เพื่อสร้างบรรยากาศการอยู่อาศัยภายในอาคารที่เหมาะสมและน่าอยู่ รวมทั้งลดการใช้พลังงานภายในอาคารในเวลากลางวันด้วย

#### 6.6 การทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม – การติดตามและประเมินผล

โครงการต้องทำการสำรวจสารปนเปื้อนที่เกิดขึ้นจากการทำความสะอาดหรือขั้นตอนอื่นๆในการบำรุงรักษาโครงการ และกำหนดนโยบายเพื่อบำรุงรักษาและทำความสะอาดโครงการที่เหมาะสม นอกเหนือจากนั้นต้องมีการกำหนดแผนการเพื่อตรวจสอบความสะอาดและถูกสุขลักษณะภายในอาคารเป็นประจำ รวมทั้งการติดตามผลที่ได้จากนโยบายที่ตั้งขึ้นด้วย

#### 6.7 การทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม – ผลกระทบที่ทำความสะอาด

การลดการใช้สารเคมีหรือผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้งาน และผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการ โดยการกำหนดรายละเอียดเพื่อจัดซื้อและจัดหาผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม กรณีที่มีการใช้งานที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ จะต้องมีการวางแผนการเปลี่ยนแปลงให้เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมภายหลังจากสิ้นสุดอายุการใช้งาน

#### 6.8 การทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม – อุปกรณ์ทำความสะอาด

การลดการอุปกรณ์ทำความสะอาดที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและผู้ใช้งานและผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการ โดยการกำหนดรายละเอียดเพื่อจัดซื้อและจัดหาผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม กรณีที่มีการใช้งานที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ จะต้องมีการวางแผนการเปลี่ยนแปลงให้เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมภายหลังจากสิ้นสุดอายุการใช้งาน

#### 6.9 การจัดการแมลงและสัตว์รบกวน

การลดปัญหาจากแมลงและสัตว์รบกวนการอยู่อาศัย รวมถึงลดอันตรายจากการใช้สารเคมีที่ในการกำจัดแมลงและสัตว์รบกวน โดยเทคนิคการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management : IPM)



### 6.10 การส่งเสริมความสะดวกสบายในการอยู่อาศัยแก่ผู้อยู่อาศัย

การประเมินความสะดวกสบายของผู้อยู่อาศัยในโครงการ ด้วยการสำรวจความพึงพอใจในการอยู่อาศัยในหัวข้อต่างๆ ได้แก่ เสียงสะท้อนของพื้นที่ภายในอาคาร ความสะดวกภายในอาคาร คุณภาพอากาศภายในอาคาร แสงสว่างภายในอาคารและสภาวะน่าอยู่น่าสบายของอาคาร เป็นต้น ทั้งนี้ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลดังกล่าว จะถูกนำไปใช้ในการพัฒนาและวางแผนดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา

ตารางที่ 4.17 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4  
การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร  
(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 6 หมวดการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
แผนการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารและการควบคุมควันบุหรี่	2	11.76
กลยุทธ์ในการส่งเสริมคุณภาพอากาศภายในอาคาร	2	11.76
การปรับสภาวะแวดล้อมให้เกิดสภาวะน่าสบาย	1	5.88
การจัดการแสงสว่างภายในอาคาร	2	11.76
การจัดการแสงธรรมชาติและมุมมองที่มองออกจากอาคาร	4	23.53
การทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม – การติดตามและประเมินผล	1	5.88
การทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม – ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด	1	5.88
การทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม – อุปกรณ์ทำความสะอาด	1	5.88
การจัดการแมลงและสัตว์รบกวน	2	11.76
การส่งเสริมความสะดวกสบายในการอยู่อาศัยแก่ผู้อยู่อาศัย	1	5.88
<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

7. นวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการโครงการ (Innovation) วัตถุประสงค์หลักของหัวข้อนี้ ได้แก่ การสร้างเครื่องมือที่จะส่งเสริมการบริหารจัดการโครงการเพื่อให้บรรลุประสิทธิภาพ โดยในหมวดตัวชี้วัดนี้จะประกอบไปด้วย 2 หัวข้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 7.1 การคิดค้นหรือกำหนดนวัตกรรมใหม่ในการบริหารจัดการโครงการ

ก่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆที่มีความเหมาะสมและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

## 7.2 การรับรองโครงการโดย LEED

ในขั้นตอนการสมัครโครงการเพื่อเข้ารับการรับรองโดย LEED หากโครงการมีคณะทีมงานที่เป็น LEED-AP (ผู้ผ่านการอบรมและทดสอบของ LEED) ในทีมงานตั้งแต่เริ่มต้นก็จะสามารถได้รับคะแนนพิเศษในส่วนของนวัตกรรมได้

ตารางที่ 4.18 สรุปเกณฑ์การประเมิน LEED-EBOM V.4 นวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการโครงการ  
(U.S. Green Building Council 2557)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ LEED-EBOM version 4 หมวดที่ 7 หมวดนวัตกรรมเพื่อการบริหารจัดการโครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การคิดค้นหรือกำหนดนวัตกรรมใหม่ในการบริหารจัดการโครงการ	5	83.33
การรับรองโครงการโดย LEED	1	16.67
<b>รวม</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

## 4.5.2 เกณฑ์ BCA GREENMARK for Existing Residential Buildings Version ERB 1.0 (BCA Greenmark 2554)

### 4.5.2.1 ที่มาและความสำคัญ

องค์กร BCA หรือ Building and Construction Authority ซึ่งเป็นหน่วยงานภาครัฐในประเทศสิงคโปร์ เพื่อให้เป็นหนึ่งในนโยบายหลักสำหรับการพัฒนาประเทศผ่านการพัฒนาที่อยู่อาศัยทำการเผยแพร่ครั้งแรกในปีพ.ศ. 2548 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมการพัฒนาโครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง และในปีพ.ศ. 2553 ก็พัฒนาเกณฑ์สำหรับประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่เพื่อความยั่งยืน เพื่อนำมาเป็นเกณฑ์การประเมินโครงการในด้านการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน ทั้งนี้องค์กร BCA ได้ทำการจำแนกประเภทของเกณฑ์ที่จะทำการประเมินไว้ในหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นเกณฑ์สำหรับประเมินโครงการที่มีการก่อสร้างขึ้นใหม่ที่เป็นโครงการที่อยู่อาศัยทั้งในภาครัฐและเอกชน เกณฑ์สำหรับประเมินโครงการที่มีการก่อสร้างขึ้นใหม่ที่ไม่ใช่สังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย เกณฑ์สำหรับประเมินการบริหารจัดการอาคารเดิมสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยทั้งในภาครัฐและเอกชน เกณฑ์สำหรับประเมินการบริหารจัดการอาคารสำหรับโครงการที่ไม่ใช่สังหาริมทรัพย์ประเภทที่อยู่อาศัย เกณฑ์สำหรับประเมินการบริหารจัดการโครงการที่เป็นสถานศึกษา เกณฑ์สำหรับประเมินโครงการเกี่ยวกับสถานบำบัด โรงพยาบาล สำนักงาน สาธารณูปโภค ย่านที่อยู่อาศัย ร้านค้าพาณิชย์กรรม สวนสาธารณะที่มีการก่อสร้างขึ้นใหม่ และการบริหารจัดการสวนสาธารณะเดิมเป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศที่มีภูมิประเทศเป็นเกาะ การก่อสร้างโครงการใหม่ค่อนข้างจะมีข้อจำกัดทางด้านกายภาพค่อนข้างสูง ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามีเกณฑ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการที่มีอยู่แล้วค่อนข้างมากสำหรับหลายรูปแบบโครงการ

### 4.5.2.2 ประเภทโครงการที่เข้ารับการประเมิน

ภายใต้เกณฑ์สำหรับประเมินการบริหารจัดการโครงการที่พักอาศัยนั้น มีการครอบคลุมทั้งโครงการที่เป็นของภาครัฐและเอกชน ทั้งแนวราบและแนวตั้ง

### 4.5.2.3 เกณฑ์การให้คะแนนและตัวชี้วัด

เกณฑ์การประเมิน GREENMARK จะมีการให้ค่าน้ำหนักคะแนนในหมวดต่างๆโดยจะขึ้นกับปริมาณผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากโครงสร้างของโครงการนั้นๆ และจะมีการให้คะแนนในลักษณะที่คล้ายกับ Ecovillage คือ การมีระดับค่าคะแนนย่อยในเกณฑ์แต่ละข้อ และจะต้องนำมารวมกันในแต่ละหมวดเพื่อนำไปคูณค่าน้ำหนักผลกระทบ ก่อนที่จะรวมออกมาเป็นผลคะแนนสุดท้ายเพื่อประเมินระดับของการรับรอง แต่ในขณะเดียวกัน เกณฑ์ GREENMARK จะมีหัวข้อบังคับที่มี

คะแนน แต่จะกำหนดคะแนนขั้นต่ำที่โครงการควรจะได้รับกรรับรองเพื่อเป็นการกำหนดประสิทธิภาพของโครงการอย่างยั่งยืนควรจะต้องมี ทั้งนี้เกณฑ์นี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนที่จะทำการบังคับ ดังนี้

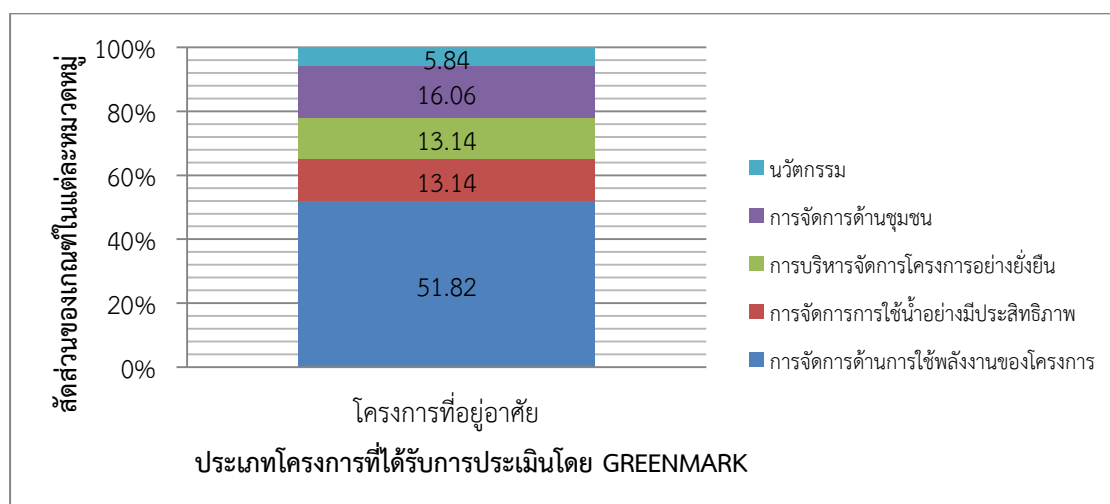
ส่วนที่ 1 ได้แก่ องค์ประกอบข้อที่ 1 ในหมวดที่ 1 นี้ บังคับให้ต้องได้รับคะแนนรวมจากการประเมินในหมวดนี้อย่างน้อย 30 คะแนนจากทั้งหมด 71 คะแนน เพื่อผ่านการประเมินเบื้องต้น

ส่วนที่ 2 ได้แก่ องค์ประกอบข้อที่ 2-5 ในหมวดนี้ บังคับให้ต้องได้รับคะแนนรวมจากการประเมินในหมวดนี้อย่างน้อย 20 คะแนนจากทั้งหมด 66 คะแนน เพื่อที่จะผ่านการประเมินเบื้องต้น เกณฑ์การประเมินนี้จะแบ่งออกเป็นหมวดหลัก 5 หมวด ดังนี้

ตารางที่ 4.19 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK

(BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ BCA GREENMARK for Existing Residential Buildings	คะแนน	สัดส่วน
หมวดที่ 1 การจัดการด้านการใช้พลังงานของโครงการ	71	51.82
หมวดที่ 2 การจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	18	13.14
หมวดที่ 3 การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน	18	13.14
หมวดที่ 4 การจัดการด้านชุมชน	22	16.06
หมวดที่ 5 นวัตกรรม	8	5.84
<b>รวม</b>	<b>137</b>	<b>100.00</b>



แผนภูมิที่ 4.3 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK

#### 4.5.2.4 ตัวชี้วัดและองค์ประกอบของเกณฑ์

สามารถทำการสรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบเกณฑ์ทั้งหมดของ เกณฑ์ BCA GREEN MARK for Existing Residential Buildings Version ERB 1.0 ได้ในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.20 สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ GREENMARK  
(BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ BCA GREENMARK for Existing Residential Buildings Version ERB 1.0		คะแนน บังคับ	คะแนน	สัดส่วน
<b>หมวดที่ 1 การจัดการด้านการใช้พลังงานของโครงการ</b>		<b>30</b>	<b>71</b>	<b>51.82</b>
1.1	ดัชนีที่ใช้ชี้วัดทางด้านพลังงานที่มีประสิทธิภาพ	15	33	24.09
1.2	การจัดตั้งนโยบายในการจัดการการใช้พลังงานในโครงการ	3	3	2.19
1.3	การติดตามผลการใช้พลังงานของโครงการ	1	3	2.19
1.4	การระบายอากาศพื้นที่ส่วนกลางและลานจอดรถ		3	2.19
1.5	การจัดการด้านระบบแสงสว่าง	10	15	10.95
1.6	การจัดการด้านระบบลิฟต์	1	4	2.92
1.7	การใช้พลังงานทดแทนและคาร์บอนออฟเซต		10	7.30
<b>หมวดที่ 2 การจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>13.14</b>
2.1	การเลือกใช้สุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประปาแบบประหยัดน้ำ		3	2.19
2.2	การติดตามผลและสังเกตการณ์การใช้น้ำของโครงการ	2	3	2.19
2.3	การวางแผนการใช้น้ำ	2	2	1.46
2.4	การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการ		2	1.46
2.5	การใช้น้ำในพื้นที่ภูมิทัศน์สีเขียวของโครงการ		3	2.19
2.6	การทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ	2	5	3.65
<b>หมวดที่ 3 การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน</b>		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>13.14</b>
3.1	การบริหารจัดการอาคาร	3	4	2.92
3.2	การจัดการของเสียและขยะของโครงการ	3	5	3.65
3.3	การคมนาคมขนส่งสาธารณะที่จะเข้ามาภายในโครงการ		2	1.46
3.4	การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน		4	2.92
3.5	ผลิตภัณฑ์วัสดุที่มีความยั่งยืนที่นำมาใช้กับโครงการ		3	2.19

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ BCA GREENMARK for Existing Residential Buildings Version ERB 1.0 (ต่อ)		คะแนน บังคับ	คะแนน	สัดส่วน
<b>หมวดที่ 4 การจัดการด้านชุมชน</b>		<b>8</b>	<b>22</b>	<b>16.06</b>
4.1	การมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมที่ส่งเสริมสิ่งแวดล้อม	2	7	5.11
4.2	การประเมินผลตอบรับในการอยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัย	4	5	3.65
4.3	การใช้วัสดุพืชพรรณ	2	7	5.11
4.4	ระดับมลภาวะทางเสียง		1	0.73
4.5	ระบบแสงสว่าง		1	0.73
4.6	การระบายอากาศ		1	0.73
<b>หมวดที่ 5 นวัตกรรม</b>			<b>8</b>	<b>5.84</b>
<b>รวม</b>		<b>137</b>	<b>137</b>	<b>100.00</b>

องค์ประกอบของเกณฑ์ BCA GREEN MARK for Existing Residential Buildings ประกอบด้วยองค์ประกอบเกณฑ์ที่สามารถแบ่งออกเป็น 5 หมวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

**1. การจัดการด้านการใช้พลังงานของโครงการ** ในหมวดนี้มีระดับคะแนนที่บังคับให้โครงการต้องผ่านอย่างน้อย 30 คะแนน จากทั้งหมด 71 คะแนน เพื่อที่จะผ่านการประเมินเบื้องต้น โดยในหมวดนี้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

#### 1.1 ดัชนีที่ใช้วัดทางด้านพลังงานที่มีประสิทธิภาพ

เป็นการประเมินการใช้พลังงานที่เกิดขึ้นในโครงการ โดยแบ่งพื้นที่ประเมินออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ พื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่พักอาศัย โดยการชี้วัดและเปรียบเทียบค่าดัชนีพลังงาน หรือ Energy Efficiency Index : EEI โดยในส่วนของพื้นที่ส่วนกลาง การชี้วัดดังกล่าวจะเป็นการส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวก การประหยัดพลังงานดังกล่าวต้องทำได้มากกว่าค่าเฉลี่ยพื้นฐานการใช้พลังงานเดิมในช่วง 5 ปีย้อนหลัง แต่ในส่วนของที่อยู่อาศัยจะถูกนำไปเทียบกับค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานในครัวเรือนที่อ้างอิงโดยหน่วยงานรัฐบาล

#### 1.2 การจัดตั้งนโยบายในการจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

การกำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานและการตรวจสอบการใช้พลังงาน จากการนำข้อมูลด้านการใช้พลังงานของอาคารประจำปีจัดทำเป็นสถิติเพื่อสรุปแนวโน้มในการใช้

พลังงานที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้พลังงานในช่วงต่อจากนี้ไป 5 ปีล่วงหน้า

### 1.3 การติดตามผลการใช้พลังงานของโครงการ

การติดตามผลการใช้พลังงานในโครงการ ด้วยการออกแบบระบบและใช้เทคโนโลยีที่สามารถทำการตรวจสอบปริมาณพลังงานที่ใช้และทำการบันทึกค่าที่วัดได้จากมิเตอร์ไฟฟ้า ทั้งในส่วนของระบบหลัก และระบบย่อยในแต่ละจุด อาทิเช่น ระบบแสงสว่างในส่วนพื้นที่ส่วนกลาง ลิฟต์โดยสาร อาคารส่วนกลาง ระบบระบายอากาศในบริเวณที่จอดรถยนต์ หรือ ปั๊มน้ำ เป็นต้น โดยมาตรการนี้จะสามารถทำการประเมินค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นในแต่ละเดือนได้แบ่งแยกในแต่ละส่วนพื้นที่และระบบได้

### 1.4 การระบายอากาศธรรมชาติสำหรับพื้นที่ส่วนกลางและลานจอดรถ

ส่งเสริมให้มีการออกแบบพื้นที่ให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพที่จอดรถและพื้นที่ส่วนกลางได้

### 1.5 การจัดการด้านระบบแสงสว่าง

การใช้งานทั้งแสงสว่างและแสงธรรมชาติจากภายนอกอาคารเพื่อลดการใช้พลังงาน แต่ในขณะเดียวกันต้องรักษาระดับแสงที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพดี

### 1.6 การจัดการด้านระบบลิฟต์

การใช้ระบบลิฟต์ที่มีคุณสมบัติประหยัดพลังงาน เช่น ระบบพักเครื่องอัตโนมัติเมื่อไม่มีการใช้งานลิฟต์ เป็นต้น

### 1.7 การใช้พลังงานทดแทนและคาร์บอนออฟเซต

การใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานอื่น ๆ ที่มีคุณลักษณะที่มีประสิทธิภาพ หรือเป็นนวัตกรรมใดๆก็ตามที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานจากความร้อน เป็นต้น

ตารางที่ 4.21 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK  
หมวดการจัดการด้านการใช้พลังงานของโครงการ  
(BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 1 การจัดการด้านการใช้พลังงานของโครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
ดัชนีที่ใช้ชีวิตทางด้านพลังงานที่มีประสิทธิภาพ	33	46.48
การจัดตั้งนโยบายในการจัดการการใช้พลังงานในโครงการ	3	4.23
การติดตามผลการใช้พลังงานของโครงการ	3	4.23
การระบายอากาศพื้นที่ส่วนกลางและลานจอดรถ	3	4.23
การจัดการด้านระบบแสงสว่าง	15	21.13
การจัดการด้านระบบลิฟต์	4	5.63
การใช้พลังงานทดแทนและคาร์บอนออฟเซต	10	14.08
<b>รวม</b>	<b>71</b>	<b>100</b>

ตั้งแต่หมวดที่ 2-5 จะมีคะแนนบังคับที่โครงการต้องผ่านการประเมินอย่างน้อย 20 คะแนน จากทั้งหมด 66 คะแนน เพื่อที่จะผ่านการประเมินเบื้องต้น

**2. การจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ** ได้แก่การจัดการและบริหารการใช้น้ำภายในโครงการทั้งภายในอาคารและภายนอกอาคาร โดยในหมวดนี้ มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

**2.1 การเลือกใช้อุปกรณ์หรืออุปกรณ์ประปาแบบประหยัดน้ำ**

การเลือกใช้อุปกรณ์หรืออุปกรณ์ประปาที่มีประสิทธิภาพในพื้นที่ส่วนกลางที่มีการใช้น้ำอยู่เป็นประจำ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวต้องผ่านการรับรองโดยฉลาก Water Efficiency Labeling Scheme : WELS หรือเทียบเท่า เช่น ก๊อกอ่างล้างหน้าและก๊อกอ่างล้างหน้าแบบผสม ฝักบัวอาบน้ำ อ่างอาบน้ำ โถปัสสาวะ หรือชุดสุขภัณฑ์อื่นๆที่ต้องมีการเดินงานระบบประปาเชื่อมต่อเพื่อการใช้งาน

**2.2 การติดตามผลและสังเกตการณ์การใช้น้ำของโครงการ**

ติดตั้งระบบมิเตอร์วัดปริมาณการใช้น้ำ เพื่อตรวจสอบการใช้งานและสร้างแผนในการบริหารจัดการการใช้น้ำได้ โดยต้องมีการกำหนดเงื่อนไขการปฏิบัติงานและติดตามผลการดำเนินงานเป็นรายเดือนจากมิเตอร์วัดน้ำหลักและมิเตอร์วัดน้ำย่อยของแต่ละพื้นที่ เช่น พื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่สระว่ายน้ำส่วนกลาง เป็นต้น ทั้งนี้ต้องทำการประชาสัมพันธ์การประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างเหมาะสมแก่ผู้พักอาศัย



### 2.3 การวางแผนการพัฒนาระบบการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

การวางแผนการดำเนินการและเป้าหมายในการดำเนินการในการปรับปรุงปริมาณการใช้น้ำในโครงการที่แตกต่างจากเดิมของโครงการในปัจจุบันครอบคลุมล่วงหน้าเป็นระยะเวลา 5 ปี

### 2.4 การใช้น้ำในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการ

การใช้น้ำที่ได้จากการทำความสะอาดถังเก็บน้ำของโครงการมาใช้งานในส่วนอื่นที่ไม่ใช่ส่วนของน้ำที่ใช้ดื่มกิน เช่น น้ำที่จะใช้ในการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ และน้ำที่จะใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ หรือระบบชลประทาน เป็นต้น

### 2.5 การใช้น้ำในพื้นที่ภูมิทัศน์สีเขียวของโครงการ

การใช้ประโยชน์จากน้ำฝนหรือน้ำเสียที่ได้รับการรีไซเคิลแล้ว เพื่อการรดน้ำและบำรุงรักษาวัสดุพืชพรรณ

### 2.6 การใช้น้ำในการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ

การใช้น้ำที่ไม่สามารถดื่มกินได้สำหรับการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ และการใช้อุปกรณ์ทำความสะอาดที่สามารถควบคุมอัตราการไหลของน้ำ

ตารางที่ 4.22 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 2 หมวดการจัดการการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การเลือกใช้สุขภัณฑ์หรืออุปกรณ์ประปาแบบประหยัดน้ำ	3	16.67
การติดตามผลและสังเกตการณ์การใช้น้ำของโครงการ	3	16.67
การวางแผนการใช้น้ำ	2	11.11
การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการ	2	11.11
การใช้น้ำในพื้นที่ภูมิทัศน์สีเขียวของโครงการ	3	16.67
การทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ	5	27.78
<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

### 3. การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน หมวดนี้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

#### 3.1 การบริหารจัดการอาคาร

กำหนดนโยบายและจัดทำคู่มือการบริหารจัดการโครงการที่ดีที่สุด เพื่อการลดการใช้พลังงาน การใช้น้ำเสียและของเสียที่เหมาะสม และต้องแจ้งให้แก่ผู้อยู่อาศัยภายในโครงการรับรู้ได้ ไม่ว่าจะเป็นเอกสารหรือวิธีการใดๆก็ตามแล้วแต่ความเหมาะสม ทั้งนี้แผนการดำเนินงาน ดังกล่าวจะต้องสะท้อนให้เห็นถึงเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน ควรจะดำเนินการอย่างแข็งขันและจะต้องมีการตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ อันได้แก่

3.1.1 นโยบายด้านสิ่งแวดล้อมและกลยุทธ์การทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง

3.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานมาตรฐาน (SOPs) สำหรับโรคซาร์สไข้หวัดนกสายพันธุ์ H1N1 และอื่น ๆ รวมถึงการเพิ่มขึ้นด้านความสม่ำเสมอและความถี่ของการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง / สิ่งอำนวยความสะดวก

#### 3.2 การจัดการของเสียและขยะของโครงการ

สนับสนุนการรีไซเคิลขยะ เพื่อลดของเสียที่เกิดขึ้นและมีผลกระทบในการทำลายความอุดมสมบูรณ์และก่อสารปนเปื้อนต่อไปในอนาคต ขั้นตอนแรกอาจเริ่มต้นโดยการแยกขยะให้ออกเป็นหลายประเภทในแต่ละพื้นที่ของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ส่วนกลางที่แยกของแต่ละอาคาร จากนั้นต้องมีการติดตามผลและเก็บสถิติปริมาณของเสียทั้งหมดและของเสียที่สามารถรีไซเคิลได้ เพื่อนำมาประเมินและทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการโครงการต่อไป

#### 3.3 การคมนาคมขนส่งสาธารณะที่จะเข้ามาภายในโครงการ

ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะหรือระบบทางจักรยาน เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้ยานยนต์ ได้แก่ การจัดเตรียมเส้นทางเดินทางสำหรับการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะที่อยู่ใกล้กับโครงการ เช่นระบบรถไฟฟ้ามหานคร ระบบรถไฟใต้ดิน หรือป้ายรถเมล์ เป็นต้น และการจัดเตรียมพื้นที่จอดรถจักรยานในพื้นที่ที่เหมาะสมและจำนวนที่เพียงพอต่อความต้องการ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานเส้นทางจักรยานอย่างแท้จริง

#### 3.4 การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน

การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดินที่ไหลบ่าภายหลังจากฝนตก โดยการชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดินก่อนที่จะมีการระบายออกสู่ทางน้ำสาธารณะ ทั้งนี้การจัดการน้ำผิวดินในประเทศสิงคโปร์ จะดำเนินการโดยการใช้กลยุทธ์สะสมน้ำไว้และบำบัดโดย

วิธีการธรรมชาติโดยการใช้พืชน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ หรือการใช้การซึมผ่านชั้นดินเพื่อการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

### 3.5 ผลลัพธ์วัสดุที่มีความยั่งยืนที่นำมาใช้กับโครงการ

การใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองหรืออนุมัติอย่างเป็นทางการโดยองค์กรท้องถิ่นแล้ว

ตารางที่ 4.23 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน (BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 3 หมวดการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การบริหารจัดการอาคาร	4	22.22
การจัดการของเสียและขยะของโครงการ	5	27.78
การคมนาคมขนส่งสาธารณะที่จะเข้ามาภายในโครงการ	2	11.11
การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน	4	22.22
ผลลัพธ์วัสดุที่มีความยั่งยืนที่นำมาใช้กับโครงการ	3	16.67
<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

## 4. การจัดการด้านชุมชน หมวดนี้มื่อองค์ประกอบดังต่อไปนี้

### 4.1 การมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมที่ส่งเสริมสิ่งแวดล้อม

การส่งเสริมการอยู่อาศัยโดยให้ผู้อยู่อาศัยภายในโครงการได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสีเขียวหรือกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งที่เป็นการส่งเสริมให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและบริบทที่ดี

### 4.2 การประเมินผลตอบรับในการอยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัย

การสร้างช่องทางในการรับผลตอบรับจากผู้อยู่อาศัย โดยวิธีการต่างๆ เช่น การตั้งกล่องรับความคิดเห็น การโทรติดต่อสอบถาม และการส่งจดหมายเวียนหรือส่งอีเมลล์เพื่อทำการสอบถาม เป็นต้น รวมถึงการดำเนินการสอบถามโดยตรงกับผู้อยู่อาศัยเองเพื่อทำการสำรวจความพึงพอใจในการอยู่อาศัยและการใช้งานส่วนต่างๆภายในโครงการ เพื่อเพิ่มคุณภาพของสภาพแวดล้อม แล้วนำข้อมูลที่ได้เหล่านี้มาทำการประเมินอย่างเหมาะสมเพื่อผลการวิจัยที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมและปรับปรุงโครงการได้อย่างแท้จริง

#### 4.3 การใช้วัสดุพิษพรณ

การใช้พื้นที่สีเขียวและการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการเพื่อการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากปรากฏการณ์เกาะความร้อนภายในโครงการที่จะเกิดจากการใช้พื้นที่ที่ลาดแข็ง

#### 4.4 ระดับมลภาวะทางเสียง

การควบคุมปริมาณและระดับเสียงรบกวนที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ เพื่อไม่เป็นการรบกวนและบั่นทอนการอยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัยส่วนมากของโครงการ

#### 4.5 ระบบแสงสว่าง

การใช้ระดับความสว่างที่เพียงพอสำหรับการมองเห็นและปลอดภัย ในพื้นที่ส่วนกลางที่ถูกใช้งานบ่อย

#### 4.6 การระบายอากาศ

ลดสารปนเปื้อนในอากาศ โดยต้องหลีกเลี่ยงการระบายอากาศในบริเวณที่เปิดใช้งาน เช่น ระเบียงหรือทางเดินร่วมกัน

ตารางที่ 4.24 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดการจัดการด้านชุมชน

(BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 4 หมวดการจัดการด้านชุมชน	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การมีส่วนร่วมของชุมชนในกิจกรรมที่ส่งเสริมสิ่งแวดล้อม	7	31.82
การประเมินผลตอบรับในการอยู่อาศัยของผู้อยู่อาศัย	5	22.73
การใช้วัสดุพิษพรณ	7	31.82
ระดับมลภาวะทางเสียง	1	4.55
ระบบแสงสว่าง	1	4.55
การระบายอากาศ	1	4.55
<b>รวม</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

5. **นวัตกรรม** หมวดนี้ได้แก่ การส่งเสริมการใช้คุณสมบัติสีเขียวอื่น ๆ ที่มีนวัตกรรมและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเชิงบวก

ตารางที่ 4.25 สรุปเกณฑ์การประเมิน GREENMARK หมวดนวัตกรรม  
(BCA Greenmark 2554)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 5 หมวดนวัตกรรม	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
นวัตกรรมการบริหารจัดการโครงการ	8	100
<b>รวม</b>	<b>8</b>	<b>100</b>



### 4.5.3 เกณฑ์ CEPAS for Operation and Maintenance stage (Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2548)

#### 4.5.3.1 ที่มาและความสำคัญ

เกณฑ์ CEPAS หรือ the Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme ได้ถูกเริ่มต้นพัฒนาขึ้นตามนโยบายรัฐบาล หรือ Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region ในปีพ.ศ. 2544 และได้เริ่มมีการเผยแพร่ออกสู่สาธารณชนเพื่อใช้งานภายในฮ่องกงอย่างเป็นทางการเมื่อปี พ.ศ.2549 โดยวัตถุประสงค์สร้างรูปแบบการติดฉลากอาคารสีเขียวที่เป็นเกณฑ์สำหรับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ภายในเขตฮ่องกงโดยเฉพาะ โดยองค์กรรัฐจะมีหน้าที่หลักในการให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะเพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานที่แพร่กระจายออกสู่สาธารณะในวงกว้างได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ โดยในช่วงเริ่มต้นนั้น องค์กรภาครัฐได้มีการนำเกณฑ์มาใช้กับการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ที่ดำเนินการโดยภาครัฐ ทั้งในอสังหาริมทรัพย์ที่เป็นที่อยู่อาศัยและไม่ใช่ที่อยู่อาศัย ได้แก่ อาคารราชการ เป็นต้น

รูปแบบเกณฑ์ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาจากการคิดแบบองค์รวมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกรูปแบบของอาคารภายใต้การกำหนดขอบเขตของขั้นตอนในการพัฒนาโครงการทั้ง 4 ระยะ โดยมีเป้าหมายของการนำเกณฑ์ประเมินนี้ไปใช้งานนั้น เพื่อให้โครงการอสังหาริมทรัพย์ในฮ่องกงนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกโดยเน้นให้ความสำคัญในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนเป็นสิ่งสำคัญ และนำมาแบ่งออกเป็นเกณฑ์สำหรับการประเมินโครงการทั้งสิ้น 4 เกณฑ์ ได้แก่

1. ระยะก่อนออกแบบและก่อสร้าง(Pre-design Stage Assessment Manual)
2. ระยะออกแบบโครงการ(CEPAS for Design Stage Assessment Manual)
3. ระยะหลังออกแบบและก่อสร้างโครงการ(Construction Stage Assessment Manual)
4. ระยะบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่(Operation Stage Assessment Manual)

#### 4.5.3.2 ประเภทโครงการที่เข้ารับการประเมิน

เกณฑ์นี้ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับทุกประเภทของอาคาร ไม่ว่าจะเป็นอาคารใหม่ หรืออาคารเดิม รวมทั้งการสร้างการรีโนเวตและการเพิ่มเติมโครงการสร้างใหม่ โดยรูปแบบของเกณฑ์สำหรับการประเมินจะสามารถรองรับการใช้งานที่แตกต่างกันของแต่ละประเภทอาคารที่มีความแตกต่างกันได้ สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ อาคารพักอาศัย ได้แก่ อาคารประเภทที่พักอาศัยทั้งแนวราบและแนวตั้ง ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน และอาคารที่ไม่ใช่อาคารพักอาศัย ได้แก่ อาคารสำนักงาน สถานศึกษา อาคารที่มีการใช้ประโยชน์แบบผสมผสาน เป็นต้น แต่สำหรับ

อาคารที่มีการผสมผสานการใช้งานทั้งพักอาศัยและไม่ใช่อาคารพักอาศัยนั้นการคิดคำนวณจะถูกคิดแยกส่วนกันโดยคิดจากจำนวนพื้นที่การใช้งานจริงของแต่ละส่วน

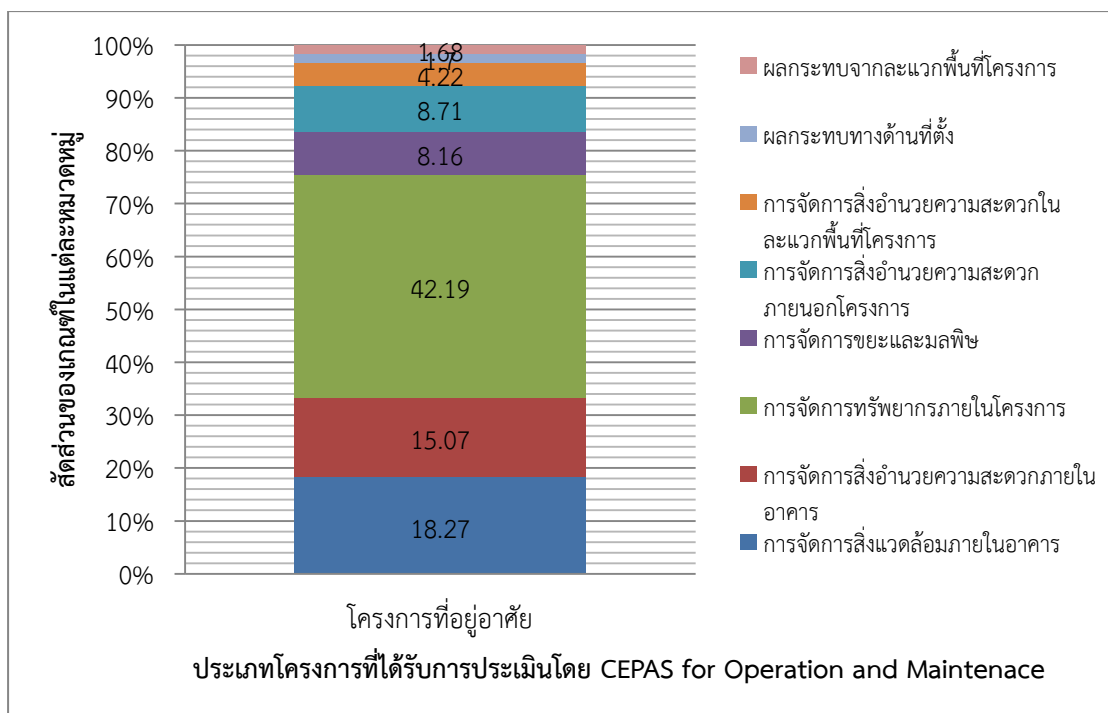
#### 4.5.3.3 เกณฑ์การให้คะแนนและตัวชี้วัด

เกณฑ์การประเมิน CEPAS จะมีการให้ค่าน้ำหนักคะแนนในหมวดต่างๆโดยในส่วนของ CEPAS Operation and Maintenance Stage นั้น จะมีการแบ่งออกเป็นหมวดหลัก โดยระดับค่าคะแนนในเกณฑ์สำหรับการประเมินก็มีจำนวนไม่เท่ากันในแต่ละหัวข้อ แต่ในท้ายที่สุดจะถูกนำมารวมกันเพื่อให้ได้ผลรวมคะแนนสุดท้าย และนำมาคูณค่าน้ำหนักผลกระทบ ก่อนจะนำมาทำการประเมินระดับของการรับรอง โดยเกณฑ์ในการประเมินด้านการบริหารจัดการอาคารหลังการเข้าใช้งานอย่างยั่งยืนนี้ประกอบด้วยเกณฑ์ประเมิน 8 หมวด ดังนี้

ตารางที่ 4.26 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M

(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ CEPAS O&M	คะแนน	สัดส่วน
หมวดที่ 1 การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	20.60	18.27
หมวดที่ 2 การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร	16.99	15.07
หมวดที่ 3 การจัดการทรัพยากรภายในโครงการ	47.57	42.19
หมวดที่ 4 การจัดการขยะและมลพิษ	9.20	8.16
หมวดที่ 5 การจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการ	9.82	8.71
หมวดที่ 6 การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกในละแวกพื้นที่โครงการ	4.76	4.22
หมวดที่ 7 ผลกระทบทางด้านที่ตั้ง	1.92	1.70
หมวดที่ 8 ผลกระทบจากละแวกพื้นที่โครงการ	1.89	1.68
<b>รวม</b>	<b>112.75</b>	<b>100.00</b>



แผนภูมิที่ 4.4 สัดส่วนคะแนนแบบประเมินของเกณฑ์ CEPAS O&M

#### 4.5.4.4 ตัวชี้วัดและองค์ประกอบของเกณฑ์

สามารถทำการสรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบเกณฑ์ทั้งหมดของ เกณฑ์ CEPAS Operation and Maintenance stage ได้ในรูปแบบตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.27 สรุปตัวชี้วัดและองค์ประกอบทั้งหมดของเกณฑ์ CEPAS O&M

(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ CEPAS for Operation and Maintenance stage		คะแนน	สัดส่วน
<b>หมวดที่ 1 การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร</b>		<b>17.64</b>	<b>19.76</b>
1.1	การจัดการสุขภาวะการอยู่อาศัยและความสะอาดภายในอาคาร	3.16	3.54
1.2	การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร	7.40	8.29
1.3	การจัดการและควบคุมเสียงรบกวนภายในอาคาร	2.88	3.23
1.4	การจัดการระบบแสงสว่าง	4.20	4.70
<b>หมวดที่ 2 การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร</b>		<b>14.20</b>	<b>15.90</b>
2.1	การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร	2.79	3.12
2.2	การบริหารจัดการ	2.88	3.23



ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ CEPAS for Operation and Maintenance stage (ต่อ)		คะแนน	สัดส่วน
2.3	การควบคุมและการสั่งการ	1.83	2.05
2.4	การบำรุงรักษา	4.26	4.77
2.5	การบริหารคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัย	2.44	2.73
<b>หมวดที่ 3 การจัดการทรัพยากรภายในโครงการ</b>		<b>29.86</b>	<b>33.44</b>
3.1	การจัดการการใช้พลังงานในโครงการ	2.01	2.25
3.2	การควบคุมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	10.71	11.99
3.3	การใช้พลังงานทดแทน	1.17	1.31
3.4	การนำน้ำมาใช้ใหม่	9.10	10.19
3.5	การใช้วัสดุและทรัพยากรไม้	2.43	2.72
3.6	การเลือกใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์ของโครงการ	4.44	4.97
<b>หมวดที่ 4 การจัดการขยะและมลพิษ</b>		<b>9.20</b>	<b>10.30</b>
4.1	การจัดการมลพิษ	5.88	6.59
4.2	การจัดการขยะและของเสีย	3.32	3.72
<b>หมวดที่ 5 การจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการ</b>		<b>9.82</b>	<b>11.00</b>
5.1	การจัดเตรียมพื้นที่ส่วนกลาง	3.92	4.39
5.2	การจัดการด้านภูมิทัศน์สีเขียวของโครงการ	2.56	2.87
5.3	ลักษณะทางด้านวัฒนธรรมของโครงการ	1.26	1.41
5.4	การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร	2.08	2.33
<b>หมวดที่ 6 การจัดการที่เชื่อมต่อกับละแวกพื้นที่โครงการ</b>		<b>4.76</b>	<b>5.33</b>
6.1	ข้อปฏิบัติที่เป็นการทำการตกลงร่วมกันของชุมชน	1.26	1.41
6.2	ระบบขนส่งโดยรอบโครงการ	3.50	3.92
<b>หมวดที่ 7 ผลกระทบทางด้านที่ตั้ง</b>		<b>1.92</b>	<b>2.15</b>
7.1	ลักษณะสิ่งแวดล้อมของโครงการ	1.92	2.15
<b>หมวดที่ 8 ผลกระทบจากละแวกพื้นที่โครงการ</b>		<b>1.89</b>	<b>2.12</b>
8.1	ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างโครงการและสิ่งแวดล้อมบริบทโดยรอบ	1.89	2.12
<b>รวม</b>		<b>89.29</b>	<b>100.00</b>

องค์ประกอบของเกณฑ์ CEPAS for Operation and Maintenance stage ประกอบด้วย องค์ประกอบเกณฑ์ที่สามารถแบ่งออกเป็น 8 หมวด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 1. การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร หมวดนี้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

#### 1.1 การจัดการสุขภาวะการอยู่อาศัยและความสะอาดภายในอาคาร

การจัดการเพื่อลดปัญหาจากความสะอาดและสุขอนามัยภายในอาคาร โดยการส่งเสริมและกำหนดแผนการบริหารจัดการสุขอนามัยอาคาร การตรวจสอบการทำความสะอาดให้ถูกต้องตามสุขลักษณะบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร การจัดเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

#### 1.2 การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร

การควบคุมสภาพแวดล้อมภายในโครงการให้อยู่ในสภาวะน่าอยู่สบาย และรักษาคุณภาพอากาศภายในอาคารให้ดีตามเกณฑ์ประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร หากโครงการมีการถ่ายเทอากาศไม่เพียงพอจะถือว่าไม่สามารถผ่านเกณฑ์ในข้อนี้ได้ทันที โครงการต้องได้รับการประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคารโดยมาตรฐาน EPD IAQ Certification Scheme และที่สำคัญมากที่สุดคือ โครงการต้องกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร

#### 1.3 การจัดการและควบคุมเสียงรบกวนภายในอาคาร

การควบคุมระดับการใช้งานเสียงภายในอาคาร ต้องจัดทำมาตรการในการควบคุมและดูแลให้ภายในอาคารมีการใช้ระดับเสียงในระดับที่เหมาะสม มีการจัดการแรงสั่นสะเทือนภายในอาคาร การกำหนดให้มีการใช้เสียงอย่างเหมาะสมต่อสภาพแวดล้อม และการใช้งานในพื้นที่นั้น ตลอดจนการกำหนดให้มีฉนวนกันเสียง

#### 1.4 การจัดการระบบแสงสว่าง

การควบคุมและจัดการแสงภายในโครงการในเวลากลางวันให้มีความสว่างและมีคุณภาพแสงที่เพียงพอและเหมาะสม รวมทั้งการจัดการมุมมองเข้าออกจากโครงการเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ดีสำหรับผู้อยู่อาศัย

ตารางที่ 4.28 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร  
(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 1 หมวดการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การจัดการสุขภาวะการอยู่อาศัยและความสะอาดภายในอาคาร	3.16	17.91
การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร	7.40	41.95
การจัดการและควบคุมเสียงรบกวนภายในอาคาร	2.88	16.33
การจัดการระบบแสงสว่าง	4.20	23.81
<b>รวม</b>	<b>17.64</b>	<b>100</b>

## 2. การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร หมวดนี้มีย่อยประกอบดังต่อไปนี้

### 2.1 การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

การก่อสร้างที่อยู่อาศัยที่ปลอดภัยแก่ผู้อยู่อาศัยต้องมีการเตรียมพร้อมอยู่เสมอ เพื่อให้การดำเนินงานอาคารเป็นไปอย่างปลอดภัยและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การกำหนดนโยบายการจัดการความปลอดภัยและแผนอพยพหนีไฟ โดยผู้บริหารจัดการโครงการต้องทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านอัคคีภัย เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจทั้งแก่ทีมงานและผู้อยู่อาศัย เกี่ยวกับอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและความจำเป็นที่ต้องกำหนดให้ใช้มาตรการความปลอดภัยของโครงการ พร้อมทั้งกำหนดให้มีการฝึกเพื่อรับมือเมื่อเกิดอัคคีภัยทั้งแก่ทีมงานและผู้อยู่อาศัย

### 2.2 การบริหารจัดการ

การบริหารจัดการงานอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ โดย การรับรองด้านการบริหารสินทรัพย์ด้วยระบบการบริหารจัดการที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9000 และ ISO 14000 การรับรองด้านการบริหารสินทรัพย์ด้วยระบบการบริหารจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามมาตรฐาน OHSAS 18001 และติดตามผลตอบรับการใช้งานอาคารจากผู้อยู่อาศัยและผู้ใช้งานอาคาร

### 2.3 การควบคุมและการสั่งการ

การฝึกอบรมทางด้านเทคนิคให้แก่เจ้าหน้าที่นิติบุคคลจากผู้รับเหมา หรือสถาปนิกผู้ออกแบบโครงการ ในระยะเวลาการส่งมอบอาคาร การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่นิติบุคคลเป็นประจำ และกำหนดคู่มือในการใช้งานอาคารสำหรับผู้อยู่อาศัยและผู้ปฏิบัติงานอาคารแล้ว และกำหนดแผนงานที่เหมาะสมในการบริหารจัดการในแต่ละระยะ

## 2.4 การบำรุงรักษา

โครงการต้องมีการวางแผนเพื่อการบำรุงรักษา การตรวจสอบ และซ่อมบำรุงที่จำเป็นทั้งภายในและภายนอกอาคาร รวมถึงงานระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ โดยมีการกำหนดระยะเวลาในการดำเนินการที่เหมาะสม

## 2.5 การบริหารคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัย

การสอบถามจากลูกบ้านเพื่อสำรวจความพึงพอใจในการอยู่อาศัยเพื่อนำผลการสำรวจดังกล่าวไปใช้ในการปรับปรุงการบริหารจัดการโครงการในอนาคต

ตารางที่ 4.29 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M

หมวดการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร

(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 2 หมวดการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคาร	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร	2.79	19.65
การบริหารจัดการ	2.88	20.28
การควบคุมและการสังการ	1.83	12.89
การบำรุงรักษา	4.26	30.00
การบริหารคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัย	2.44	17.18
<b>รวม</b>	<b>14.20</b>	<b>100</b>

## 3. การจัดการทรัพยากรภายในโครงการ หมวดนี้มียอดประกอบดังต่อไปนี้

### 3.1 การบริหารและจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

การวางแผนการบริหารจัดการการใช้พลังงานภายในโครงการ โดยการกำหนดกลยุทธ์ วางแผนนโยบายและวางแผนดำเนินการเพื่อจัดการการใช้พลังงานในพื้นที่ต่างๆของโครงการทั้งภายในและภายนอกอาคาร

### 3.2 การควบคุมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อสร้างประสิทธิภาพการใช้พลังงานภายในโครงการที่เหมาะสม โครงการต้องมีการวางแผนการใช้พลังงาน ในการจัดทำแผนต้องมีการกำหนดค่าพลังงานที่เหมาะสมที่โครงการจะใช้ในแต่ละเดือน ที่มาจากการตรวจสอบและตรวจวัดมิเตอร์เพื่อวัดพลังงานที่ใช้

ในอาคารและภายนอกอาคาร พลังงานงานระบบทั้งปรับอากาศ แสงสว่างและประปา พลังงานที่ใช้ในเครื่องใช้ไฟฟ้า

### 3.3 การใช้พลังงานทดแทน

การประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในโครงการ โดยการติดตั้งอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพในการสร้างพลังงานทดแทน

### 3.4 การนำน้ำมาใช้ใหม่

การกำหนดกลยุทธ์ในการนำน้ำมาใช้ใหม่ ได้แก่ การใช้ประโยชน์จากน้ำเสียบำบัดแล้วไปใช้ในงานบำรุงรักษาวัสดุพืชพรรณในงานภูมิทัศน์หรือนำไปใช้ในการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลาง และการนำน้ำฝนที่มีการสำรองหรือชะลอไว้มาใช้ประโยชน์

### 3.5 การใช้วัสดุและทรัพยากรไม้

การใช้วัสดุที่ทำจากไม้หรือการใช้วัสดุทดแทนไม้ที่ได้รับการรับรองด้วยฉลากสิ่งแวดล้อม

### 3.6 การเลือกใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์ของโครงการ

โครงการต้องมีกลยุทธ์และแผนดำเนินงานในการจัดซื้อและจัดหาวัสดุและทรัพยากรที่จะนำมาใช้ในโครงการ โดยมีการกำหนดไปใน 2 แนวทาง ได้แก่ การจัดซื้อจัดหาวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการนำวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ใช้แล้วภายในโครงการมาใช้งานใหม่ในกรณีที่สามารถทดแทนได้

ตารางที่ 4.30 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการทรัพยากรภายในโครงการ (Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 3 หมวดการจัดการทรัพยากรภายในโครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การจัดการการใช้พลังงานในโครงการ	2.01	6.73
การควบคุมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ	10.71	35.87
การใช้พลังงานทดแทน	1.17	3.92
การนำน้ำมาใช้ใหม่	9.10	30.48
การใช้วัสดุและทรัพยากรไม้	2.43	8.14
การเลือกใช้วัสดุและผลิตภัณฑ์ของโครงการ	4.44	14.87
<b>รวม</b>	<b>29.86</b>	<b>100</b>

#### 4. การจัดการขยะและมลพิษ หมวดนี้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

##### 4.1 การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

การลดมลพิษที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภายนอกของอาคาร ที่ก่อให้เกิดปัญหาและผลกระทบต่อสุขภาพของผู้อยู่อาศัยภายในโครงการและสิ่งแวดล้อมต่อไปในอนาคต โดยแบ่งแยกออกเป็นการควบคุมมลพิษในแต่ละหัวข้อดังนี้

4.1.1 มลพิษทางอากาศ กำหนดให้โครงการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจากการเลือกใช้วัสดุก่อสร้างและอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้บริหารจัดการและบำรุงรักษาโครงการ โดยการเลือกใช้วัสดุลดอุณหภูมิความร้อนและสารทำความเย็น รวมทั้งการลดการใช้สารทำลายโอโซน เช่น chlorofluorocarbons (CFCs) และ hydro chlorofluorocarbons (HCFCs)

4.1.2 มลพิษทางน้ำ ลดมลพิษทางน้ำที่จะเกิดขึ้นภายในโครงการ โดยการทำความสะอาดถังเก็บน้ำจืดของโครงการเป็นประจำอย่างน้อยทุก 3 เดือนและถังเก็บน้ำล้างและถังเก็บน้ำอื่น ๆ เป็นประจำอย่างน้อยทุก 6 เดือน การจัดการให้มีระบบกรองน้ำที่มีประสิทธิภาพสำหรับระบบน้ำและบ่อน้ำที่ใช้สำหรับสระว่ายน้ำ น้ำพุและน้ำตกที่ใช้ในงานภูมิทัศน์

##### 4.2 การจัดการขยะและของเสีย

การจัดการขยะและของเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ โดยวิธีการคัดแยกขยะและของเสียและการเก็บรักษาประเมินการใช้งานและปริมาณขยะในแต่ละวันหรือเดือนของโครงการ เพื่อจัดตั้งกลยุทธ์และแผนการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

ตารางที่ 4.31 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการขยะและมลพิษ

(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 4 หมวดการจัดการขยะและมลพิษ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ	5.88	63.91
การจัดการขยะและของเสีย	3.32	36.09
<b>รวม</b>	<b>9.20</b>	<b>100</b>

## 5. การจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการ หมวดนี้มีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

### 5.1 การจัดเตรียมพื้นที่ส่วนกลาง

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การสร้างพื้นที่เพื่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ของคนในชุมชน และการสร้างการเชื่อมต่อจากพื้นที่ต่างๆไปสู่พื้นที่ส่วนกลาง

5.1.1 การสร้างพื้นที่เพื่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ของคนในชุมชนได้แก่ การจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ส่งเสริมให้เกิดความรู้สึก และปฏิสัมพันธ์ที่ดีของสมาชิกในชุมชนที่รวมถึงผู้อยู่อาศัยและผู้ที่ทำงานภายในโครงการ

5.1.2 การสร้างการเชื่อมต่อจากพื้นที่ต่างๆไปสู่พื้นที่ส่วนกลาง เช่น การเข้าถึงพื้นที่ส่วนกลางได้อย่างสะดวก ใช้เวลาไม่เกิน 15 นาทีด้วยการเดินเท้าผ่านเส้นทางที่ปลอดภัยและสมบูรณ์พร้อมใช้งาน รวมทั้งการจัดการให้ทุกพื้นที่ของโครงการสามารถเข้าถึงได้ง่ายสำหรับทุกกลุ่มผู้ใช้งาน รวมถึงผู้พิการและผู้สูงอายุ หรือการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

### 5.2 การจัดการด้านภูมิทัศน์ของโครงการ

ในหัวข้อนี้มีวัตถุประสงค์หลักในการส่งเสริมการบริหารจัดการและบำรุงรักษาที่เหมาะสมในการจัดการด้านภูมิทัศน์และพื้นที่เปิดโล่ง ให้คงสภาพที่ดีและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ โดยมีรายละเอียดแบ่งเป็นหัวข้อดังนี้

5.2.1 การจัดให้มีพื้นที่ภูมิทัศน์บนพื้นดิน ได้แก่ การจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการ เพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสภาพแวดล้อมที่ดี สามารถลดอุณหภูมิบนหลังคาในฤดูร้อน ลดผลกระทบจากปรากฏการณ์เกาะความร้อน และลดการไหลของน้ำบนผิวดิน นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำคัญในการระบายอากาศธรรมชาติในบริเวณพื้นที่สีเขียวและพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ

5.2.2 การจัดการด้านภูมิทัศน์สำหรับพื้นที่ที่มีความชันและกำแพงกันดิน ในโครงการ ในโครงการที่มีพื้นที่ที่มีความลาดชันหรือส่วนที่เป็นกำแพงกันดิน ต้องมีการจัดการพื้นที่ลาดชันหรือกำแพงกันดินที่มีการใช้งานภูมิทัศน์ร่วมกัน จะสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและลดผลกระทบจากปรากฏการณ์เกาะความร้อนได้

5.2.3 การใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่น การส่งเสริมให้มีการใช้วัสดุพืชพรรณที่เป็นสายพันธุ์พืชพื้นเมืองหรือพืชท้องถิ่นจะสร้างโอกาสในการอยู่รอดภายหลังการปลูกได้มากกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ทั้งยังเกิดการปรับตัวและลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาได้อีกด้วย

### 5.3 ลักษณะทางด้านวัฒนธรรมของโครงการ

ลักษณะทางด้านวัฒนธรรมของโครงการที่แสดงออกในรูปแบบการออกแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร หรือการก่อสร้างที่มีความเป็นลักษณะเฉพาะ เนื่องจากในฮ่องกงมีแนวคิดที่ว่า การออกแบบก่อสร้างสถาปัตยกรรมที่มีความพิเศษและมีลักษณะเฉพาะนั้น จะส่งผลดีในระยะยาวให้แก่ฮ่องกง อาทิเช่น การแสดงออกถึงความเจริญทางด้านวิทยาการทางด้านสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีการก่อสร้าง นวัตกรรมที่แสดงออกแม้ในระดับพื้นถิ่น โดยความเป็นลักษณะเฉพาะของอาคารดังกล่าวสามารถแสดงออกไม่ว่าจะในแง่มุมมองของการพัฒนาอย่างยั่งยืน ความสวยงามของอาคาร ประโยชน์การใช้งานและเทคโนโลยีการก่อสร้าง โดยการให้คะแนนในส่วนนี้จะวัดจากการมีหรือไม่มีสิ่งปลูกสร้างที่มีลักษณะหรือเอกลักษณ์เฉพาะตัวเท่านั้น

### 5.4 การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

ฮ่องกงจะเป็นเมืองที่มีความหนาแน่นของการอยู่อาศัยค่อนข้างสูง แต่อัตราการเกิดอาชญากรรมในฮ่องกงนั้นอยู่ในระดับต่ำเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากการจัดเตรียมระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการที่มีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมการใช้งานและการอยู่อาศัยของสมาชิกในชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.4.1 การจัดเตรียมพื้นที่ที่มีความเสี่ยงด้านอาชญากรรมต่ำ โดยการให้ความสำคัญกับการออกแบบและวางผังโครงการเพื่อเพิ่มความรู้สึกปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดอาชญากรรม เช่น การออกแบบไม่ให้มีพื้นที่มุมอับ การออกแบบทางบันไดสาธารณะให้มีทางเดินกว้างและไม่ปิดมิดชิดจนเกินไป เป็นต้น

5.4.2 เทคโนโลยีทางด้านรักษาความปลอดภัยเชิง Passive ที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ การใช้งานเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกในการรักษาความปลอดภัยในเชิง Passive อาทิเช่น ประตูรั้วรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ปริมาณที่เหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกและบทบัญญัติที่ต้องจัดให้มันนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ในด้านขนาดและความซับซ้อนของโครงการ

5.4.3 มาตรการทางด้านรักษาความปลอดภัยเชิง Active ที่มีประสิทธิภาพ อาทิเช่น โทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สัญญาณเตือนประตู สัญญาณเตือนกระจก การเข้า-ออกอาคารที่ได้รับการควบคุมการเข้าถึงแบบอิเล็กทรอนิกส์ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นต้น ทั้งนี้ปริมาณที่เหมาะสมของสิ่งอำนวยความสะดวกและบทบัญญัติที่ต้องจัดให้มันนั้น ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ในด้านขนาดและความซับซ้อนของโครงการ



ตารางที่ 4.32 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการ  
(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 5 หมวดการจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
การจัดเตรียมพื้นที่ส่วนกลาง	3.92	39.92
การจัดการด้านภูมิทัศน์สีเขียวของโครงการ	2.56	26.07
ลักษณะทางด้านวัฒนธรรมของโครงการ	1.26	12.83
การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร	2.08	21.18
<b>รวม</b>	<b>9.82</b>	<b>100</b>

## 6. การจัดการที่เชื่อมต่อกับละแวกพื้นที่โครงการ หมวดนี้มียอดประกอบดังต่อไปนี้

### 6.1 ข้อปฏิบัติที่เป็นการทำการตกลงร่วมกันของชุมชน

การจัดตั้งบทบัญญัติที่เหมาะสมในการจัดการพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารที่ใช้เป็นประโยชน์ส่วนรวมของชุมชน ได้แก่ การจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกไว้ภายในพื้นที่โครงการหรือมีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกที่คล้ายกันในชุมชนที่อยู่รอบข้าง เพื่อเป็นการให้บริการชุมชนและสังคม

### 6.2 ระบบขนส่งโดยรอบโครงการ

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ระบบขนส่งสาธารณะ และระบบการขนส่งสีเขียว

6.1 ระบบการขนส่งสาธารณะ ได้แก่การจัดการหรือส่งเสริมให้มีการเข้าถึงระบบขนส่งสาธารณะได้สะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางไปยังระบบขนส่งสาธารณะที่อยู่ใกล้โครงการเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการสร้างและจัดการระบบขนส่งผู้โดยสารและผู้อยู่อาศัยในโครงการ

6.2 กำหนดแนวทางที่ใช้สำหรับการขนส่งของโครงการ ที่ส่งเสริมให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งาน ลดการใช้พลังงานหรือมีอัตราการใช้พลังงานต่ำ รวมทั้งต้องลดผลกระทบทางด้านลบต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.33 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M การจัดการที่เชื่อมต่อกับละแวกพื้นที่โครงการ  
(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 6 หมวดการจัดการที่เชื่อมต่อกับละแวกพื้นที่โครงการ	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
ข้อปฏิบัติที่เป็นการทำการตกลงร่วมกันของชุมชน	1.26	26.47
ระบบขนส่งโดยรอบโครงการ	3.50	73.53
<b>รวม</b>	<b>4.76</b>	<b>100</b>

## 7. ผลกระทบทางด้านที่ตั้ง หมวดนี้มียอดประกอบดังต่อไปนี้

### 7.1 สิ่งแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ

การวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของที่ตั้งโครงการและการออกแบบอาคารในลักษณะและทางเลือกที่แตกต่างหลายรูปแบบ เพื่อคัดเลือกรูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุดในการก่อตั้งโครงการ เพื่อให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการภายในขอบเขตพื้นที่ตั้งโครงการ ที่มีการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมในปัจจุบันของพื้นที่ตั้งโครงการและบริบทโดยรอบอย่างเต็มรูปแบบ โดยการจัดหาและกำหนดแนวทางในการบูรณาการเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ และบรรเทาปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 4.34 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M ผลกระทบทางด้านที่ตั้ง  
(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK หมวดที่ 7 หมวดผลกระทบทางด้านที่ตั้ง	คะแนน	สัดส่วน
	คะแนน	ร้อยละ
สิ่งแวดล้อมของที่ตั้งโครงการ	1.92	100.00
<b>รวม</b>	<b>1.92</b>	<b>100</b>

## 8. ผลกระทบจากผลกระทบพื้นที่โครงการ หมวดนี้มื่อองค์ประกอบดังต่อไปนี้

### 8.1 ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างโครงการและสิ่งแวดล้อมบริบทโดยรอบ

เพื่อลดผลกระทบทางด้านลบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการ และส่งเสริมการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมแก่อาคารและถนนที่อยู่โดยรอบโครงการ

ตารางที่ 4.35 สรุปเกณฑ์การประเมิน CEPAS O&M ผลกระทบจากผลกระทบพื้นที่โครงการ  
(Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region 2549)

ข้อมูลตัวชี้วัดของแบบประเมินของเกณฑ์ GREENMARK	คะแนน	สัดส่วน
หมวดที่ 8 หมวดผลกระทบจากผลกระทบพื้นที่โครงการ	คะแนน	ร้อยละ
ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างโครงการและสิ่งแวดล้อมบริบทโดยรอบ	1.89	100.00
รวม	1.89	100



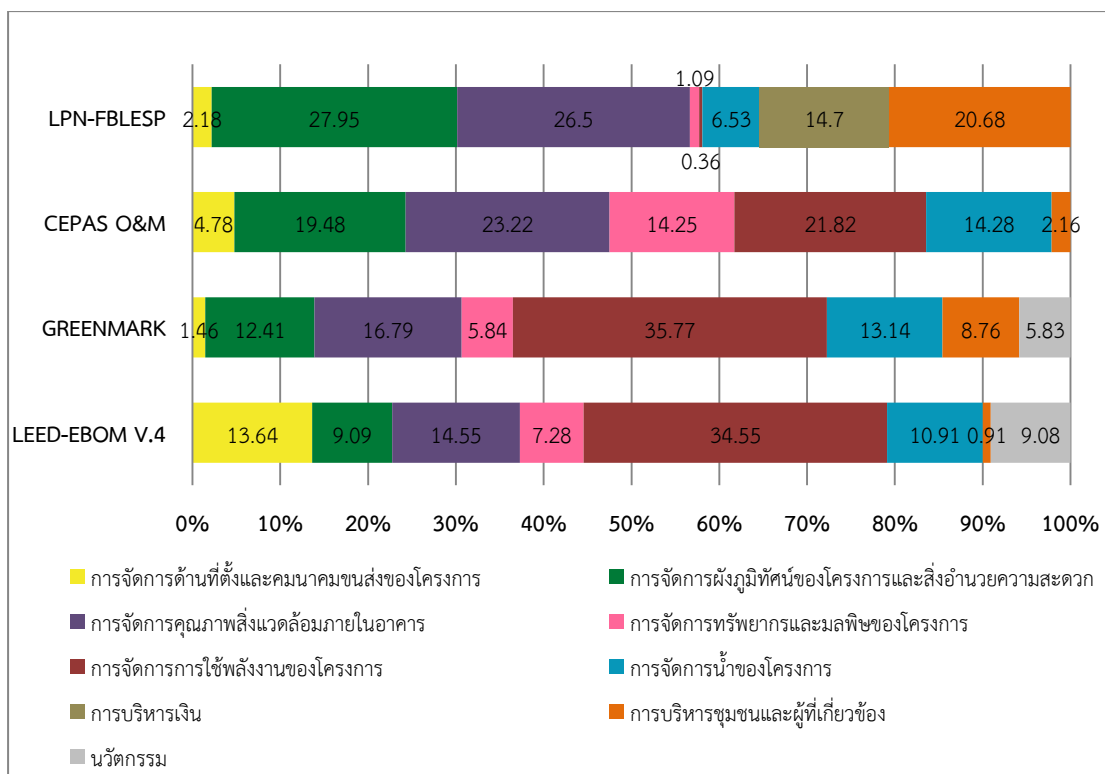
#### 4.6 การวิเคราะห์เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

##### 4.6.1 การจัดหมวดหมู่เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

จากการศึกษาข้อกำหนดการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน หรือแบบประเมินอาคารเขียวทั้งหมดแล้ว พบว่า โครงสร้างของเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ที่นำมาใช้ในการประเมินที่นำมาศึกษาในงานวิจัยมีความแตกต่างกันในด้านของการแบ่งหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดหัวข้อย่อยในแต่ละหมวด ดังนั้นการเปรียบเทียบระดับคะแนนของเกณฑ์แต่ละเกณฑ์ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาจากเกณฑ์หัวข้อย่อย เพื่อนำมาเปรียบเทียบค่าน้ำหนักกันระหว่างเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยแต่ละเกณฑ์ โดยทำการศึกษาถึงแนวคิด แนวทางและหลักปฏิบัติของตัวชี้วัดและหัวข้อย่อยในแต่ละเกณฑ์ ดังนั้นจากการศึกษา 4 เกณฑ์นี้ สามารถสังเคราะห์และจัดหมวดหมู่ตัวชี้วัดในการบริหารจัดการโครงการได้ออกเป็น 9 หมวดหมู่ ดังนี้

ตารางที่ 4.36 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัวชี้วัดของเกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย

ตัวชี้วัดของเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน	สัดส่วนคะแนนของแต่ละเกณฑ์ (ร้อยละ)			
	LEED-EBOM V.4	Green mark	CEPAS O&M	FBLESP
การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	13.64	1.46	4.78	2.18
การจัดการผังภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก	9.09	12.41	19.48	27.95
การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	14.55	16.79	23.22	26.50
การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ	7.27	5.84	14.25	1.09
การจัดการการใช้พลังงานของโครงการ	34.55	35.77	21.82	0.36
การจัดการน้ำของโครงการ	10.91	13.14	14.28	6.53
การบริหารเงิน	0	0	0	14.70
การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง	0.91	8.76	2.16	20.68
นวัตกรรมการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่	9.08	5.83	0	0
<b>รวม</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



แผนภูมิที่ 4.5 การเปรียบเทียบค่าน้ำหนักตัวชี้วัดของเกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย

#### 4.6.2 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงปริมาณ

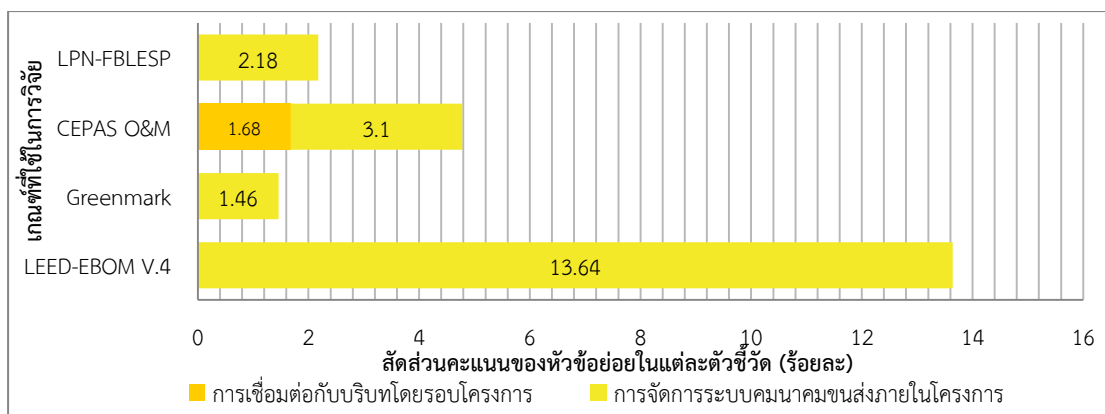
ทั้งนี้จากการจัดหมวดหมู่และเปรียบเทียบสัดส่วนคะแนนได้แต่ละตัวชี้วัดพบว่า แต่ละเกณฑ์มีการให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการในหัวข้อของตัวชี้วัดและรายละเอียดของแต่ละหัวข้อย่อยที่มีความคล้ายคลึงกัน โดยสามารถจำแนกรายละเอียดได้ ดังต่อไปนี้

##### 4.6.2.1 ตัวชี้วัดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

แม้ว่าทุกเกณฑ์จะมีการให้ความสำคัญต่อการจัดการด้านการระบบคมนาคมขนส่งของโครงการตรงกันทุกเกณฑ์ เพื่อบริหารจัดการและพัฒนาระบบคมนาคมของโครงการให้มีความยั่งยืนในระยะยาว เนื่องจากการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันไม่ว่าจะในโครงการประเภทใดและที่ตั้งใดก็ตาม แต่จากการศึกษารายละเอียดสัดส่วนคะแนนในแต่ละเกณฑ์แล้วพบว่า เกณฑ์ LEED-EBOM V.4 มีการให้คะแนนในส่วนนี้ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์อื่นๆที่ยังคงมีระดับคะแนนเกาะกลุ่มกัน ทั้งนี้เนื่องจากเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 เป็นเกณฑ์ที่มีการใช้งานสำหรับโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงาน และประเทศสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะในเขตพื้นที่เมืองใหญ่ค่อนข้างเรียกได้ว่าประสบปัญหาทางการจัดการด้านคมนาคมขนส่ง เนื่องจากการวางผังระบบคมนาคมขนส่งมวลชนของเมืองที่จำกัด ทำให้การบริหารจัดการด้านระบบคมนาคมขนส่งมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ต่างจากเกณฑ์ Greenmark และเกณฑ์ CEPAS O&M ที่เป็นเกณฑ์สำหรับโครงการที่พักอาศัยโดยเฉพาะอาคารแนวสูง และถูกพัฒนาในประเทศสิงคโปร์และฮ่องกง ที่เป็นประเทศและเมืองที่มีขนาดเล็ก ภูมิประเทศเป็นเกาะจำกัดต่อการพัฒนาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และมีความหนาแน่นสูง ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีการวางผังเมืองที่รัดกุมและวางผังระบบคมนาคมขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้เกณฑ์เหล่านี้มีการกล่าวถึงส่วนของการคมนาคมน้อยมาก เช่นเดียวกับเกณฑ์ FBLESP ที่เป็นเกณฑ์ขององค์กรที่พัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยภาคเอกชนโดยเฉพาะอาคารแนวสูง ที่ตั้งอยู่ในทำเลใกล้กับเส้นทางระบบคมนาคมขนส่งมวลชนเป็นหลัก โดยสามารถจำแนกออกเป็น 2 หัวข้อย่อย ได้แก่

1. การจัดการระบบคมนาคมขนส่งของโครงการ ที่มีกล่าวถึงในทุกเกณฑ์ โดยเป็นการบริหารจัดการระบบคมนาคมในโครงการ การสำรวจการใช้งานพาหนะและระบบคมนาคมปัจจุบันของโครงการเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งของโครงการต่อไป

2. การเชื่อมต่อกับบริษัทโดยรอบโครงการ ที่มีการกำหนดในเกณฑ์ CEPAS O&M เท่านั้น ที่กล่าวถึงการบริหารจัดการผลกระทบที่เกิดจากโครงการต่อชุมชนโดยรอบโครงการ ทั้งในด้านแสงสะท้อน มลพิษทางอากาศและเสียง ตลอดจนมุมมองที่มองเข้าสู่โครงการ



แผนภูมิที่ 4.6 ตัวชี้วัดหมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

#### 4.6.2.2 ตัวชี้วัดที่ 2 การจัดการผังภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก

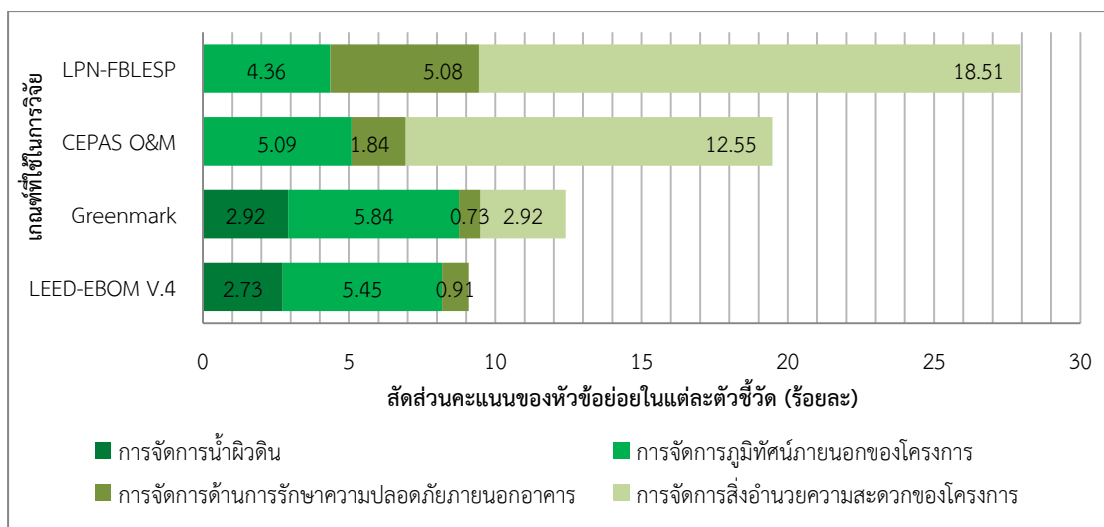
พบว่าทุกเกณฑ์ต่างให้ความสำคัญในด้านนี้ตรงกันทุกเกณฑ์ แต่จากการศึกษารายละเอียด สัดส่วนคะแนนในแต่ละเกณฑ์แล้วพบว่า ในแต่ละเกณฑ์มีการให้สัดส่วนคะแนนและรายละเอียดในการบริหารจัดการที่แตกต่างกัน โดยจากหัวข้อที่มีการจัดกลุ่มจำแนกออกมาทั้งหมด 4 หัวข้อ ได้แก่

1. การจัดการภูมิทัศน์ของโครงการ ทุกเกณฑ์มีการกำหนดรายละเอียดที่ตรงกันและมีการให้สัดส่วนคะแนนที่ใกล้เคียงกัน แสดงถึงความสำคัญที่ค่อนข้างชัดเจนของการจัดการพื้นที่ภายนอกของโครงการในทุกโครงการ

2. การจัดการไหลหลากของน้ำผิวดิน ที่มีแค่เกณฑ์ LEED-EBOM V.4 และเกณฑ์ Greenmark

3. การจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร มีการกำหนดให้มีตรงกันในทุกเกณฑ์แสดงให้เห็นว่า ความปลอดภัยในการอยู่อาศัยและการใช้งานโครงการเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมากไม่ว่าจะเป็นโครงการในพื้นที่ใดก็ตาม

4. การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ ที่มีเพียงเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 เท่านั้นที่ไม่ได้มีการกำหนดถึงเนื้อหาใดๆเลย เนื่องจากเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 เป็นเกณฑ์สำหรับโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงานเป็นหลัก ต่างจากเกณฑ์ Greenmark เกณฑ์ CEPAS O&M และ FBLESP ที่เป็นเกณฑ์สำหรับโครงการที่พักอาศัย โดยเฉพาะอาคารแนวสูงที่มีความหนาแน่นของการอยู่อาศัยค่อนข้างมาก ทำให้การให้ความสำคัญในการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก ที่นับว่าเป็นพื้นที่ส่วนกลางจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการอยู่อาศัยของสมาชิกในชุมชนเป็นอย่างมาก



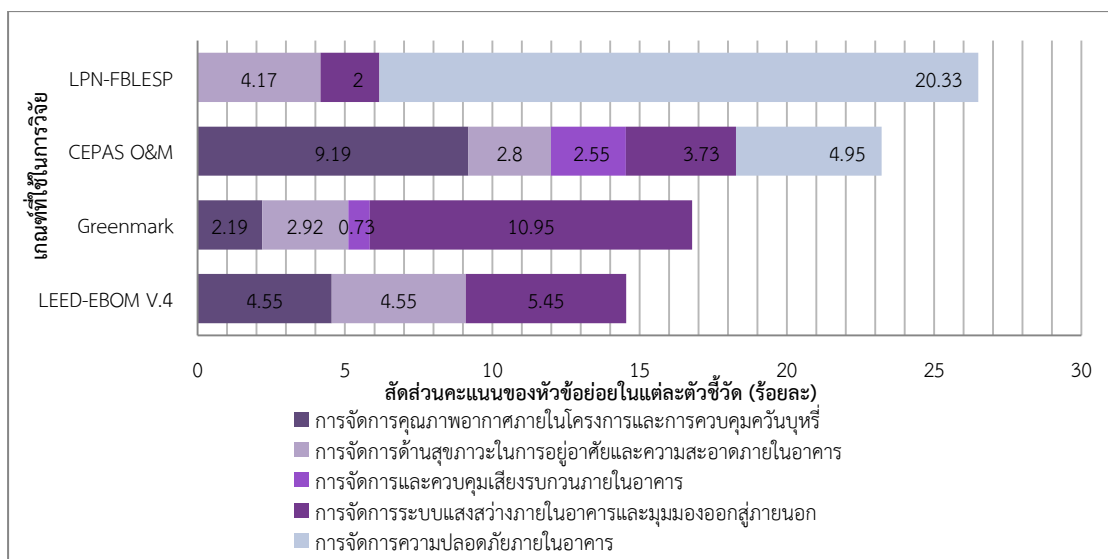
แผนภูมิที่ 4.7 ตัวชี้วัดหมวดที่ 2 การจัดการผังภูมิทัศน์ของโครงการและสิ่งอำนวยความสะดวก

#### 4.6.2.3 ตัวชี้วัดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

เช่นเดียวกันกับตัวชี้วัดที่ 2 จะเห็นได้ว่า ในเกณฑ์ที่มีการใช้งานกับโครงการที่พักอาศัยจะมีข้อแตกต่างจากเกณฑ์ที่มีการใช้งานในโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงานค่อนข้างชัดเจน ในส่วนของตัวชี้วัดที่ 3 นี้ก็เช่นเดียวกัน จากการศึกษาพบว่า แม้ว่าทุกเกณฑ์จะให้ความสำคัญในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมภายในอาคารตรงกัน แต่ในรายละเอียดหัวข้อย่อยยังมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน โดยเกณฑ์ที่ใช้สำหรับโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงานจะมีสัดส่วนคะแนนและรายละเอียดที่หลากหลายน้อยกว่าเกณฑ์สำหรับโครงการที่พักอาศัย ทั้งนี้สามารถจำแนกออกเป็น 5 หัวข้อย่อย ได้แก่

1. การจัดการด้านสุขภาวะในการอยู่อาศัยและความสะอาดภายในอาคาร ที่เป็นพื้นฐานของการจัดการภายในอาคารนั้น มีตรงกันในทุกเกณฑ์
2. การจัดการระบบแสงสว่างภายในอาคารและมุมมองออกสู่ภายนอกโครงการ ที่เป็นพื้นฐานของการจัดการภายในอาคารนั้น มีตรงกันในทุกเกณฑ์
3. การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่ ที่มีเพียงเกณฑ์ FBLESP เท่านั้นที่ไม่ได้มีการกำหนดในส่วนนี้
4. การจัดการและควบคุมเสียงรบกวนภายในอาคาร ที่มีในเกณฑ์ Greenmark และ CEPAS O&M เท่านั้น
5. การจัดการความปลอดภัยภายในอาคาร ที่มีในเกณฑ์ CEPAS O&M และ FBLEPS เท่านั้น



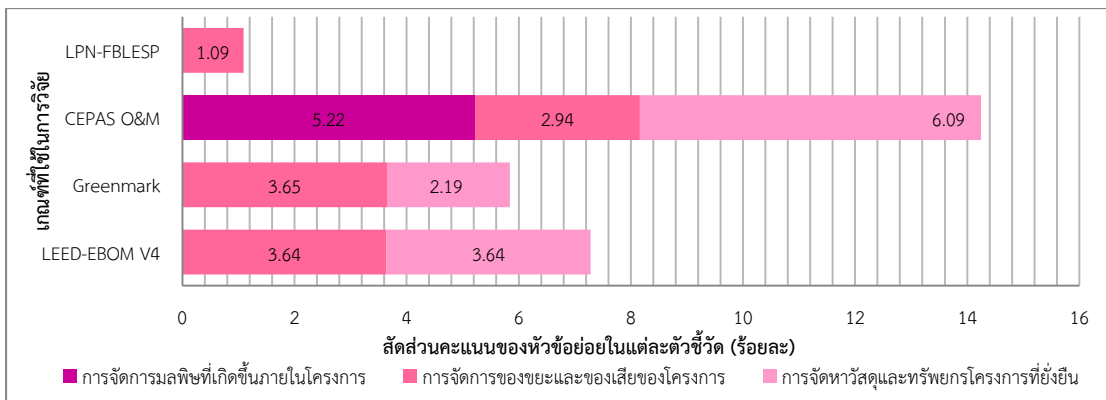


แผนภูมิที่ 4.8 ตัวชี้วัดหมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคารของโครงการ

#### 4.6.2.4 ตัวชี้วัดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

แม้ทุกเกณฑ์จะมีการกำหนดตัวชี้วัดและหัวข้อย่อยในส่วนนี้ตรงกัน แต่เนื่องจากพื้นที่เมืองฮ่องกงเป็นประเทศที่มีการจัดการปัญหาทางด้านขยะและมลพิษได้ไม่ชัดเจนนัก เป็นเหตุทำให้ในเกณฑ์ CEPAS O&M ได้ถูกกำหนดรายละเอียดในส่วนนี้อย่างจริงจังและมีรายละเอียดการจัดการที่หลากหลายอย่างชัดเจน แตกต่างกับเกณฑ์ Greenmark และเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 ที่เป็นเกณฑ์ของประเทศที่ค่อนข้างมีระเบียบและมีข้อบังคับทางด้านนี้อย่างเด่นชัด และยังแตกต่างกับเกณฑ์ FBLESP ที่มีสัดส่วนคะแนนในส่วนนี้ค่อนข้างน้อยมากเนื่องจากในประเทศไทยนั้นการบริหารจัดการด้านทรัพยากรและมลพิษที่ควบคุมโดยภาครัฐมีเพียงแค่การจัดการขยะของโครงการเท่านั้น ดังนั้นการที่ไม่ได้มีข้อกำหนดใดเป็นพิเศษจากทางภาครัฐทำให้ภาคเอกชนไม่ได้มีการจัดการด้านทรัพยากรและมลพิษเป็นพิเศษ ทั้งยังไม่สามารถกำหนดการจัดการวัสดุและทรัพยากรที่ยั่งยืนภายหลังจากมีการส่งมอบที่พักอาศัยแก่ลูกบ้านเรียบร้อยแล้วด้วย สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยทั้งหมด 3 หัวข้อได้แก่

1. การจัดการขยะและของเสียของโครงการ ที่มีการระบุอยู่ในทุกเกณฑ์ตรงกัน
2. หัวข้อการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ในเกณฑ์ CEPAS O&M เท่านั้น
3. การจัดการวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน เพื่อการบริหารจัดการวัสดุและทรัพยากรหลังการเข้าอยู่อย่างต่อเนื่องในระยะยาว โดยในส่วนนี้มีเพียงเกณฑ์ FBLEPS ที่ไม่ได้มีการกำหนดในส่วนนี้เลย



แผนภูมิที่ 4.9 ตัวชี้วัดหมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

#### 4.6.2.5 ตัวชี้วัดที่ 5 การจัดการการใช้พลังงานของโครงการ

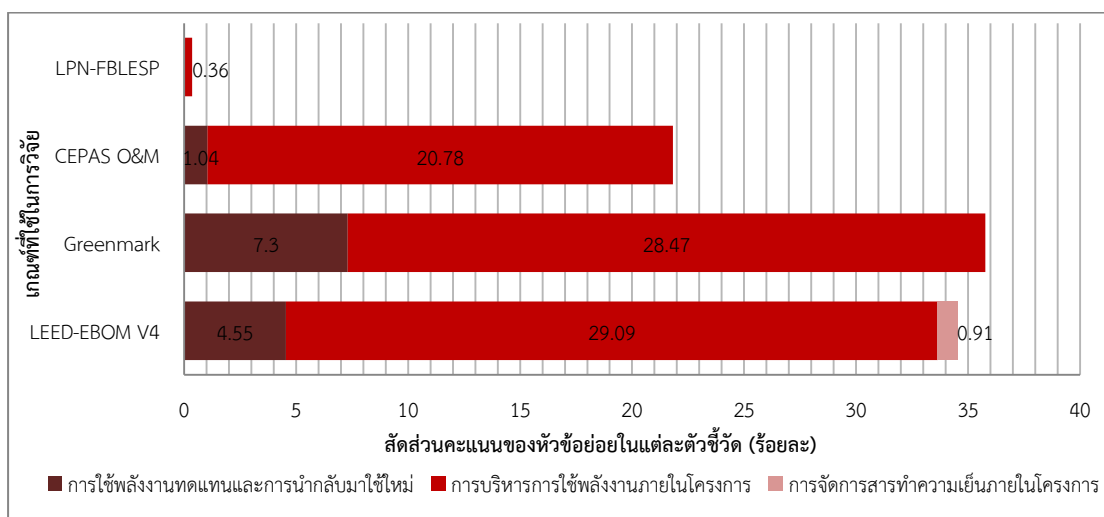
แม้ว่าทุกเกณฑ์จะมีการให้ความสำคัญต่อการจัดการด้านการใช้พลังงานตรงกัน เพื่อบริหารจัดการการใช้พลังงานในแต่ละโครงการอย่างยั่งยืนในระยะยาว แต่จากการศึกษาสัดส่วนคะแนนของแต่ละเกณฑ์พบว่า เกณฑ์ FBLESP มีการให้สัดส่วนคะแนนในส่วนนี้ค่อนข้างน้อยมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์อื่นๆ เนื่องจากเหตุผลที่ว่าเกณฑ์ FBLESP นี้เป็นเกณฑ์ที่มีการนำไปใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยภาคเอกชนโดยเฉพาะอาคารแนวสูง และไม่ได้มุ่งเน้นเพื่อการประหยัดพลังงานเป็นหลัก ดังนั้นการใช้พลังงานหลักจะเป็นการใช้พลังงานในแต่ละหน่วยยูนิตของที่พักอาศัยและมีการใช้พลังงานในพื้นที่ส่วนกลางน้อยมาก ต่างจากเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 ที่จะถูกใช้ในโครงการประเภทพาณิชย์กรรมและสำนักงานที่ส่วนมากคือพื้นที่ส่วนกลางและมีการใช้พลังงานมาก ทั้งนี้แม้ว่าในเกณฑ์ Greenmark จะเป็นเกณฑ์การบริหารจัดการอย่างยั่งยืนที่ใช้ในโครงการที่พักอาศัยโดยเฉพาะอาคารแนวสูงเช่นเดียวกัน แต่สัดส่วนคะแนนแตกต่างกันมากเนื่องจากในประเทศสิงคโปร์นั้นไม่ได้มีการบังคับการประหยัดพลังงานที่เข้มงวดมากนัก ทำให้การประเมินจึงเน้นที่การประหยัดพลังงานเป็นสำคัญเช่นเดียวกันกับเกณฑ์ CEPAS O&M โดยสามารถสรุปเกณฑ์ในหัวข้อนี้เป็นหัวข้อย่อยทั้งหมด 3 หัวข้อย่อย ได้แก่

1. การบริหารการใช้พลังงานภายในโครงการ ที่มีตรงกันในทุกเกณฑ์โดยเน้นให้ความสำคัญต่อการสำรวจ ประเมินและวางแผนในการบริหารปริมาณการใช้งานพลังงานของโครงการ โดยรวมถึงการประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกในชุมชนร่วมกันดำเนินการในด้านนี้ด้วย

2. การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ เกณฑ์ FBLESP และเกณฑ์ CEPAS O&M มีการให้ความสำคัญในส่วนนี้ค่อนข้างน้อยจนถึงไม่ได้กล่าวถึงเลย

3. การจัดการสารทำความเย็นภายในโครงการ ที่มีเพียงเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 เท่านั้นที่มีการกำหนดในหัวข้อนี้ เนื่องจากระบบทำความเย็นในโครงการที่ถูกประเมินโดย LEED-EBOM V.4

มักเป็นโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงาน ที่มีการใช้งานระบบพลังงานและระบบการทำความเย็นในระดับสูง แตกต่างจากระบบทำความเย็นทั่วไปของโครงการที่พักอาศัย



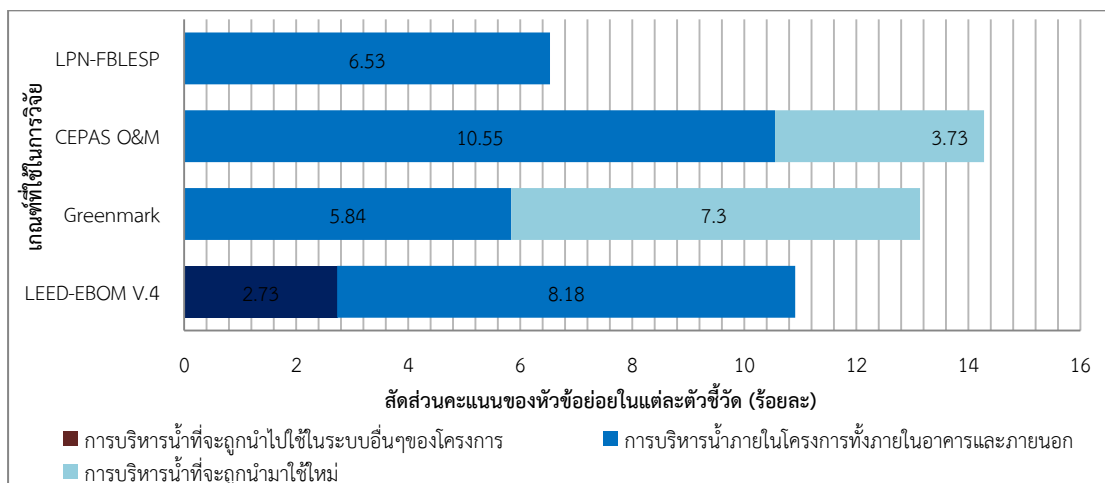
แผนภูมิที่ 4.10 ตัวชี้วัดหมวดที่ 5 การจัดการการใช้พลังงานของโครงการ

#### 4.6.2.6 ตัวชี้วัดที่ 6 การจัดการน้ำในโครงการ

ในแต่ละเกณฑ์ต่างมีการกำหนดถึงการจัดการน้ำในโครงการตรงกันทุกเกณฑ์ แต่เมื่อวิเคราะห์ในส่วนของสัดส่วนคะแนนที่มีความแตกต่างกันแล้ว พบว่า เกณฑ์ LEED-EBOM V.4 เกณฑ์ Greenmark และเกณฑ์ CEPAS O&M ต่างมีการให้สัดส่วนคะแนนเกาะกลุ่มกันและมีระดับคะแนนที่แตกต่างจากเกณฑ์ FBLESP เนื่องจากในประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีพื้นที่ส่วนมากของประเทศอยู่ในเขตภูมิอากาศที่แห้งแล้ง ประเทศสิงคโปร์และเกาะฮ่องกง แม้ว่าจะอยู่ในเขตภูมิอากาศร้อนชื้นแต่มีภูมิประเทศเป็นเกาะที่มีข้อจำกัดทางด้านแหล่งน้ำเป็นอย่างมาก ดังนั้นกล่าวได้ว่า ทั้ง 3 พื้นที่นั้นมีการให้ความสำคัญต่อทรัพยากรน้ำเป็นอย่างมาก แตกต่างกับเกณฑ์ FBLESP ที่มีการใช้งานในประเทศไทยที่มีทรัพยากรน้ำที่เพียงพอต่อการใช้งานอย่างชัดเจน ทั้งนี้สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยทั้งหมด 3 หัวข้อ ได้แก่

1. การบริหารน้ำภายในและภายนอกอาคาร ที่มีในทุกเกณฑ์
2. การบริหารน้ำที่จะถูกนำมาใช้ใหม่ อันกล่าวถึงน้ำทิ้งที่เกิดขึ้นภายในโครงการและการนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆต่อไปในภายหลัง ในส่วนนี้ได้ถูกกำหนดไว้ในเกณฑ์ Greenmark และ CEPAS O&M เท่านั้น ในปัจจุบันประเทศไทย ก็มีการดำเนินงานในด้านนี้แล้วโดยเฉพาะในโครงการพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่

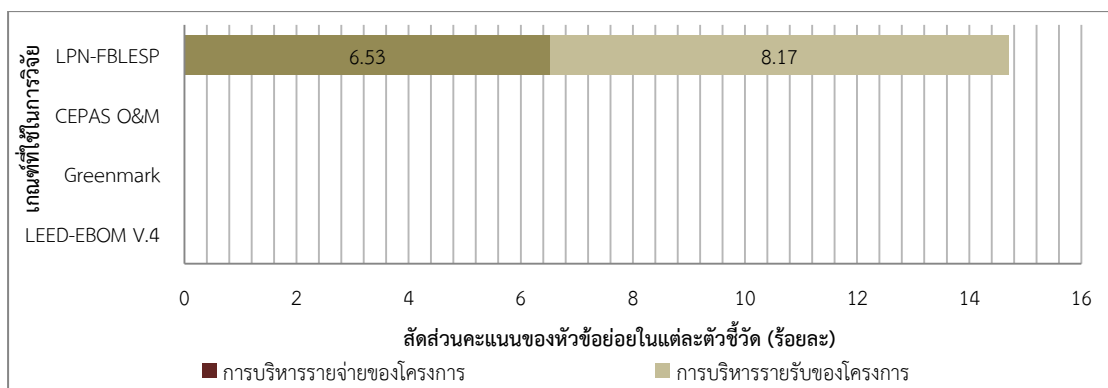
3. การบริหารน้ำที่จะถูกนำไปใช้ในระบบอื่นๆของโครงการ ได้แก่ การนำน้ำไปใช้ในระบบระบายความร้อนของโครงการ ทั้งนี้มีกำหนดในเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 เท่านั้นเนื่องจากการใช้งานในโครงการพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ที่มีการใช้งานระบบปรับอากาศรวมเป็นหลัก



แผนภูมิที่ 4.11 ตัวชี้วัดหมวดที่ 6 การจัดการน้ำในโครงการ

#### 4.6.2.7 ตัวชี้วัดที่ 7 การบริหารเงิน

ในส่วนนี้มีกำหนดเพียงแคในเกณฑ์ FBLESP เท่านั้น เนื่องจากเกณฑ์นี้ไว้สำหรับการประเมินโครงการที่พักอาศัยโดยเฉพาะโครงการอาคารแนวสูงของภาคเอกชน ทำให้การบริหารจัดการต้องมีการกำหนดจัดตั้งนิติบุคคลและส่งมอบแก่นิติบุคคลภายหลังมีการย้ายเข้าอยู่อาศัยของลูกบ้านแล้ว มีการเก็บค่าใช้จ่ายส่วนกลาง รวมถึงการมีประเด็นที่เกี่ยวกับเงินในการบริหารจัดการโครงการค่อนข้างมาก แตกต่างจากเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 ที่เป็นการบริหารจัดการโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงาน และโครงการที่พักอาศัยที่มีการดำเนินงานโดยภาครัฐอย่างชัดเจนอย่างเกณฑ์ CEPAS O&M และเกณฑ์ Greenmark ทั้งนี้สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยทั้งหมด 2 หัวข้อ ได้แก่ หัวข้อการบริหารรายรับ และการบริหารรายจ่ายของโครงการ โดยในทั้งสองหัวข้อย่อยนี้ได้กำหนดนโยบายและแนวทางในการปฏิบัติการที่เหมาะสมต่อการบริหารเงินของโครงการ



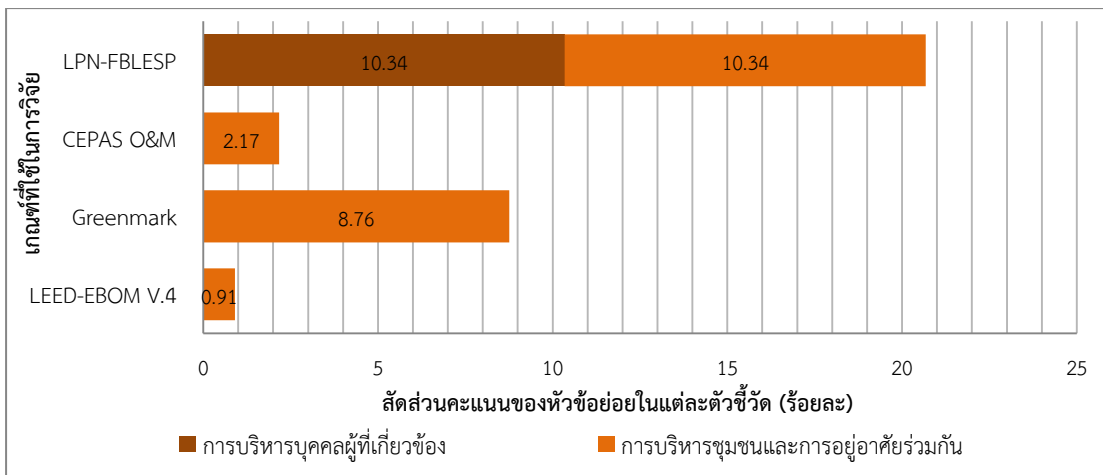
แผนภูมิที่ 4.12 ตัวชี้วัดหมวดที่ 7 การบริหารเงิน

#### 4.6.2.8 ตัวชี้วัดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

จากการวิเคราะห์สัดส่วนคะแนนและรายละเอียดเกณฑ์พบว่าในเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 มีการกำหนดในส่วนนี้น้อยมาก ทั้งนี้เป็นเพราะเกณฑ์ดังกล่าวเป็นเกณฑ์สำหรับโครงการพาณิชย์กรรมและสำนักงานเป็นหลัก และจากสัดส่วนคะแนนของเกณฑ์ FBLESP เกณฑ์ Greenmark และเกณฑ์ CEPAS O&M นั้น ยังสามารถวิเคราะห์ได้ถึงความแตกต่างกันที่ระดับคะแนนและรายละเอียดเนื่องจากเกณฑ์ FBLESP ได้รับการพัฒนาจากการนำไปใช้งานในโครงการที่พักอาศัยจริงมาอย่างยาวนาน ทำให้เกิดมิติทางด้านสังคมที่มีความหลากหลายและซับซ้อนมากกว่า สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อย่อยทั้งหมด 2 หัวข้อ ได้แก่

1. การบริหารชุมชนและการอาศัยอยู่ร่วมกัน ที่มีกำหนดตรงกันในทุกเกณฑ์ กล่าวถึงการสร้างจิตสำนึกแห่งความเป็นเจ้าของร่วมผ่านการจัดกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชน การส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัยโดยการสอบถามจากผู้อยู่อาศัยโดยตรงเพื่อปรับปรุงจุดอ่อนที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละโครงการ ทั้งนี้ในหัวข้อ

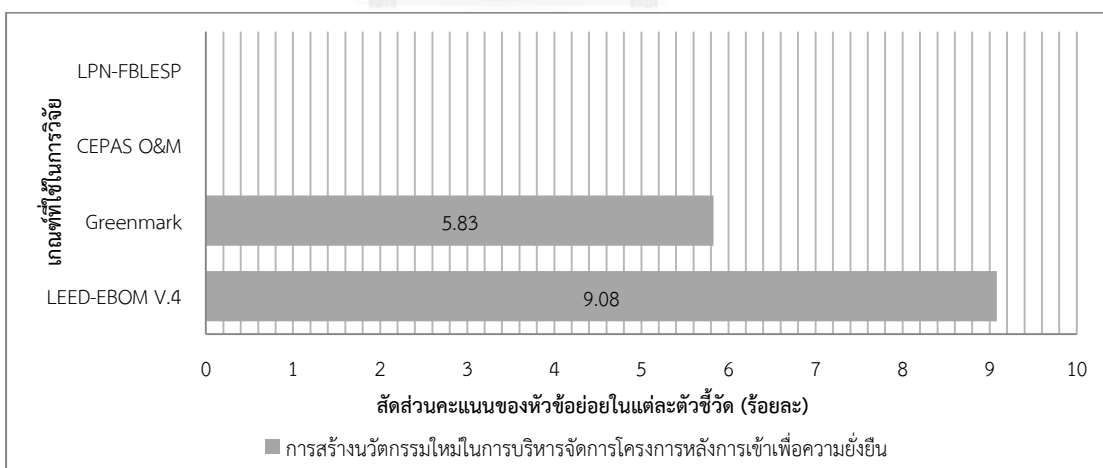
2. การบริหารบุคคลผู้ที่เกี่ยวข้องนั้น หมายถึงผู้ที่อยู่อาศัย ผู้ที่บุคคลากรภายในและกรรมนิติบุคคล โดยในส่วนนี้มีเพียงเกณฑ์ FBLESP เท่านั้นที่มีการกำหนดในด้านนี้ เนื่องจากองค์กรมีแนวคิดที่ว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดของการบริหารจัดการที่ประสบความสำเร็จคือตัวบุคคลที่อยู่ในโครงการนั้น ซึ่งจะเป็นผู้ผลักดันนโยบายและการปฏิบัติอันก่อให้เกิดการพัฒนาชุมชนได้อย่างยั่งยืนโดยแท้จริง



แผนภูมิที่ 4.13 ตัวชี้วัดหมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

#### 4.6.2.9 ตัวชี้วัดที่ 9 นวัตกรรมในการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

พบว่า มีเพียงเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 และเกณฑ์ Greenmark เท่านั้นที่มีการกำหนดใน ส่วนนี้ เพื่อการกำหนดนวัตกรรมที่มีความเฉพาะเจาะจงและเหมาะสมสำหรับโครงการแต่ละโครงการ นั้นๆ ทั้งนี้การกำหนดให้มีหัวข้อนวัตกรรมจะยังเป็นการกระตุ้นให้แต่ละโครงการร่วมกันพัฒนาเกณฑ์ และรูปแบบในการบริหารจัดการที่มีความเหมาะสมและยั่งยืนได้มากยิ่งขึ้นในระยะยาวต่อไปได้



แผนภูมิที่ 4.14 ตัวชี้วัดหมวดที่ 9 นวัตกรรมการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

#### 4.6.3 สรุปผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงปริมาณ

ผลจากจากการวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่และเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละเกณฑ์เชิงปริมาณจะสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.37 สรุปผลการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงปริมาณ

หัวข้อที่ใช้ในการประเมินการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืน		เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย			
		LEED-EBOM V.4	Green Mark	CEPAS O&M	FBLE SP
1	การจัดการที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	■	●	●	-
1.1	การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ	●	●	●	○
1.2	การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ	●	○	■	-
2	การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก	■	●	■	■
2.1	การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร	■	●	●	■
2.2	การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน	●	●	-	○
2.3	การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร	-	-	●	■
2.4	สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ	-	-	●	■
3	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	■	■	■	○
3.1	การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)	●	●	●	○
3.2	การจัดการคุณภาพอากาศและควบคุมควันบุหรี่	●	-	●	○
3.3	การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)	●	●	●	-
3.4	การจัดการสภาน่าสบาย (Thermal comfort)	●	-	○	-
3.5	การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร	-	-	●	■
4	การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ	■	●	■	●
4.1	การจัดการขยะและของเสียของโครงการ	●	●	●	●
4.2	การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ	-	-	●	-
4.3	การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน	●	●	●	-
5	การจัดการพลังงาน	■	■	●	●
5.1	การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ	●	●	●	●

หัวข้อที่ใช้ในการประเมินการบริหารจัดการโครงการหลัง การเข้าอยู่อย่างยั่งยืน (ต่อ)		เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย			
		LEED- EBOM V.4	Green Mark	CEPAS O&M	FBLE SP
5.2	การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่	●	-	○	-
5.3	การใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ	●	-	-	-
<b>6</b>	<b>การจัดการน้ำของโครงการ</b>	■	■	○	○
6.1	การบริหารน้ำของโครงการ	●	●	○	○
6.2	การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่	-	●	○	-
<b>7</b>	<b>การบริหารเงิน</b>	-	-	-	■
7.1	การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน	-	-	-	●
7.2	การบริหารงบประมาณการเงิน	-	-	-	●
<b>8</b>	<b>การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน</b>	-	-	-	■
8.1	การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน	○	○	○	●
8.2	การบริหารบุคคล	-	-	-	●
<b>9</b>	<b>นวัตกรรมการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่</b>	■	■	●	-

- มีการให้ความสำคัญในระดับเป็นเกณฑ์หลัก
- มีการให้ความสำคัญในระดับเป็นตัวชี้วัดย่อย
- มีการให้ความสำคัญในระดับบางส่วนของตัวชี้วัดย่อยเท่านั้น
- ไม่มีการให้ความสำคัญในส่วนนี้



## บทที่ 5

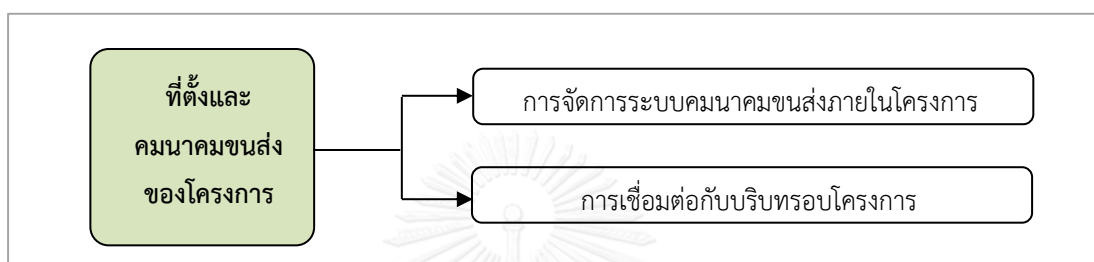
### การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนขั้นต้น

#### 5.1 การวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียด

จากการเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงภาพรวมในเบื้องต้นนั้น ได้มีการแบ่งหัวข้อการบริหารจัดการโครงการที่มีการอ้างอิงสอดคล้องกับเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนนานาชาติที่เป็นเกณฑ์ฯ ต้นแบบ และเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะแห่งชาติเรียบร้อยแล้ว ในการเปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินเชิงรายละเอียดนี้ จะเป็นการนำตัวชี้วัดและรายละเอียดของตัวชี้วัดในแต่ละหมวดหมู่มาทำการเปรียบเทียบกัน เพื่อนำไปกำหนดรายละเอียดของตัวชี้วัดแต่ละข้อในการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่พัฒนาขึ้นใหม่และมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage) ของการเคหะชาติต่อไป

### 5.1.1 หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้ จะเป็นการพิจารณาถึงการบริหารจัดการด้านคมนาคมขนส่งและการเชื่อมโยงกับพื้นที่ภายนอกของโครงการ ที่ในเบื้องต้นพบว่าเกณฑ์ฯ ต้นแบบที่นำมาใช้ในการวิจัยนั้น ต่างให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ เช่นเดียวกันทุกเกณฑ์ รวมไปถึงการให้ความสำคัญต่อการเชื่อมต่อไปยังพื้นที่ข้างเคียงที่อยู่รอบโครงการด้วย โดยในหมวดนี้จะสามารถแบ่งเป็นตัวชี้วัดย่อยได้ทั้งหมด 2 หัวข้อ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.1 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

#### 5.1.1.1 การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า เกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์นี้ ได้มีแนวคิดในเรื่องของการบริหารและจัดการระบบคมนาคมขนส่งทางเลือก เพื่อการบริหารจัดการโครงการที่สามารถอำนวยความสะดวกและลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้อยู่อาศัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังเป็นการลดมลพิษและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการและสิ่งแวดล้อมจากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละตัวชี้วัดได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อกำหนดการใช้งานยานพาหนะทางเลือกภายในระบบคมนาคมของโครงการ
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>สำรวจปริมาณการใช้งานระบบคมนาคมภายในโครงการ โดยต้องมีความถี่ในการสำรวจและเก็บข้อมูลเป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง</li> <li>กำหนดให้มีการใช้งานคมนาคมทางเลือกภายในโครงการ (ได้แก่ จักรยานหรือรถร่วม เช่น รถตู้ รถสองแถว เป็นต้น)</li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดการใช้งานยานพาหนะทางเลือกภายในระบบคมนาคมของโครงการ (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<p>3. กำหนดปริมาณการใช้งานยานพาหนะทางเลือกในโครงการที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เช่น ปริมาณจักรยาน หรือรถร่วมที่เหมาะสม เป็นต้น ตั้งแต่ 10-70% เพื่อนำไปกำหนดแผนดำเนินการเพิ่ม-ลดปริมาณการใช้งานยานพาหนะในโครงการในกรณีที่มีจำนวนมากเกินไปหรือน้อยเกินไป</p> <p>4. กำหนดกลยุทธ์การลดการใช้งานยานพาหนะภายในโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่องผลกระทบจากการใช้ยานพาหนะที่ส่งผลเสียต่อผู้อยู่อาศัยในโครงการ เช่น การประชาสัมพันธ์จากหลายช่องทาง การจัดอบรม หรือการจัดทำเว็บไซต์กลางของโครงการ เป็นต้น</li> </ul>
Greenmark	<p>1. กำหนดให้มีการใช้งานยานพาหนะทางเลือกสาธารณะสำหรับผู้อยู่อาศัยและผู้ทำงานภายในโครงการ อันได้แก่ จักรยาน และรถร่วม เช่น รถตู้ รถสองแถว เป็นต้น</p> <p>2. กำหนดให้มีบริเวณจอดรถและบริเวณที่จอดรถจักรยาน</p> <p>3. ดำเนินการโครงการนั่งรถร่วมทางของสมาชิกในโครงการ (Car pool)</p>
CEPAS O&M	<p>1. กำหนดให้มีการใช้งานคมนาคมทางเลือกภายในโครงการ (ได้แก่ จักรยานหรือรถร่วม เช่น รถตู้ รถสองแถว เป็นต้น)</p> <p>2. กำหนดให้มีการส่งเสริมการใช้งานคมนาคมภายในโครงการ โดยกำหนดให้ต้องมีหรือบังคับให้มีบริเวณจอดจักรยานและบริเวณจอดจักรยานที่มีหลังคาคลุมในบริเวณที่จำเป็น</p> <p>3. กำหนดและดำเนินการวางแผนคมนาคมภายในโครงการ หลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการจราจรที่แออัดจนเกินไป ทั้งนี้หากมีการเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะหลักที่มีสภาพการจราจรที่แออัดหนาแน่น ต้องมีการเชื่อมทางถนนย่อยก่อนเข้าสู่โครงการ</p> <p>4. กำหนดให้เส้นทางเดินเท้าภายในโครงการต้องมีการกั้นทางแยกออกจากถนนหลัก หรือไม่ใช่ถนนสำหรับเส้นทางจักรยานร่วมกับถนนอื่นๆ</p> <p>5. ดำเนินการโครงการนั่งรถร่วมทางของสมาชิกในโครงการ (Car pool)</p>
LPN-FBLESP	<p>1. กำหนดให้มีรถร่วมในการรับส่งผู้โดยสารเข้า-ออกโครงการ โดยมีการเก็บ</p>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดการใช้งานยานพาหนะทางเลือกรายในระบบคมนาคมของโครงการ (ต่อ)
LPN-FBLESP (ต่อ)	<p>ค่าใช้จ่ายในราคาที่เหมาะสม</p> <p>2. กำหนดแผนการซ่อมบำรุงบริเวณลานจอดรถ ถนน ทางเท้าเป็นประจำ โดยมีความถี่เป็นประจำ 3-6 เดือนต่อ 1 ครั้ง ตามแผนซ่อมบำรุงหลักขององค์กร</p> <p>3. กำหนดให้มีการประชาสัมพันธ์จากหลายช่องทางในการกระจายข่าวสาร เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้งานรถร่วมมากยิ่งขึ้น</p>

#### 5.1.1.2 การเชื่อมต่อกับบริบทโดยรอบโครงการ

การสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อชุมชนและพื้นที่ข้างเคียงจะมีผลต่อการอยู่อาศัยและการใช้งานโครงการ เพื่อเป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีและเป็นการลดผลกระทบทางลบต่อบริบทและสิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการ ต้องมีการสำรวจผลกระทบที่เกิดขึ้นหรืออาจจะเกิดขึ้นจากโครงการต่อเพื่อนบ้าน และทำการกำหนดกลยุทธ์การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดี หรือลดปริมาณผลกระทบอันเนื่องมาจากการดำเนินงานอาคารทั้งภายนอกและภายในอาคาร และระบบการคมนาคมขนส่งภายในโครงการด้วย จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละตัวชี้วัด ได้ดังนี้

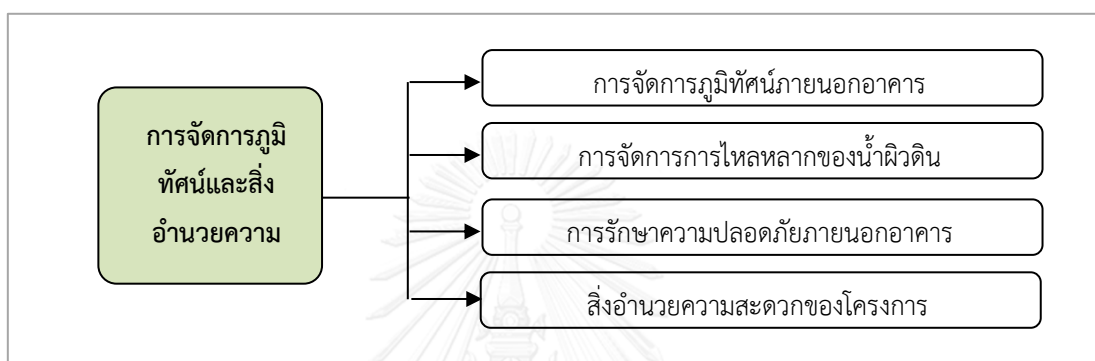
ตารางที่ 5.2 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการเชื่อมต่อกับบริบทโดยรอบโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การเชื่อมต่อกับบริบทโดยรอบโครงการ
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	<p>1. สรรวจรูปแบบและปริมาณผลกระทบจากโครงการ เป็นประจำทุกเดือน โดยนิติบุคคลของโครงการ และบันทึกผลเพื่อนำไปสร้างแผนดำเนินการต่อไปในอนาคต โดยแบ่งเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ผลกระทบจากแสงสะท้อนจากโครงการ (ในกรณีที่มีโครงการมีอาคารแนวสูงเกินกว่า 4 ชั้นขึ้นไป)</li> <li>○ ผลกระทบจากการระบายอากาศของโครงการ</li> </ul>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การเชื่อมต่อกับบริบทโดยรอบโครงการ (ต่อ)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ผลกระทบจากเสียง</li> <li>○ มุมมองที่มองเข้าสู่โครงการ</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. กำหนดกลยุทธ์เพื่อลดผลกระทบจากแสงสะท้อนที่เกิดขึ้นต่อชุมชนโดยรอบ โดยการติดตั้งสิ่งปลูกสร้างชั่วคราว</li> <li>3. กำหนดกลยุทธ์เพื่อลดผลกระทบจากการระบายอากาศที่เกิดต่อชุมชนโดยรอบ โดยการติดตั้งระบบบำบัดอากาศก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะหรือการเปลี่ยนบริเวณระบายอากาศให้มีผลกระทบน้อยที่สุด</li> <li>4. กำหนดกลยุทธ์เพื่อลดผลกระทบจากเสียงที่เกิดต่อชุมชนโดยรอบ โดยสามารถทำการเปลี่ยนแปลงหรือย้ายแหล่งกำเนิดเสียง การกำหนดช่วงเวลาในการใช้งานอุปกรณ์และเครื่องกลที่ทำให้เกิดมลพิษทางเสียง และการกำหนดช่วงเวลาในการทำกิจกรรมที่ทำให้เกิดมลพิษทางเสียงในแต่ละวัน</li> <li>5. กำหนดกลยุทธ์เพื่อลดผลกระทบจากมุมมองที่มองเข้ามาสู่โครงการจากชุมชนโดยรอบ โดยการสร้างทัศนียภาพที่ดีจากภายในโครงการ</li> </ol>
LPN-FBLESP	-

### 5.1.2 หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้ จะเป็นการพิจารณาถึงการบริหารจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ เหตุที่ทำการรวมการจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคารและสิ่งอำนวยความสะดวกเข้าด้วยกัน เนื่องจากทั้ง 2 ปัจจัยนี้เป็นพื้นที่ส่วนกลางหรือกรรมสิทธิ์ร่วมของสมาชิกผู้อยู่อาศัยในโครงการในทุกๆ โครงการที่อยู่อาศัย ในหมวดนี้จะสามารถแบ่งเป็นหัวข้อหลักทั้งหมด 4 หัวข้อ ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.2 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

#### 5.1.2.1 การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ

การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการไม่ใช่เพียงการดูแลรักษาภูมิทัศน์ที่เป็นพื้นที่สีเขียวหรือสวนสาธารณะของโครงการเท่านั้น แต่เป็นการจัดการพื้นที่ทั้งหมดที่อยู่ภายนอกของโครงการ มีวัตถุประสงค์หลักคือการบำรุงรักษาที่เหมาะสมและไม่สร้างมลพิษหรือผลกระทบทางลบใดๆต่อสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เดียวกันนั้น ยังต้องส่งเสริมคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยและผู้ที่ทำงานภายในโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาเกณฑ์ฯ ต้นแบบ พบว่าการที่ผู้พัฒนาเกณฑ์ฯ แต่ละเกณฑ์ฯ มีลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกัน ทำให้มีการให้ความสำคัญที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น

**5.1.2.1.1 การจัดตั้งนโยบายและกำหนดกลยุทธ์ในการจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร** การจัดตั้งนโยบายที่ทำให้เกิดการบริหารจัดการที่ดีต้องมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาในการบริหารจัดการอาคาร ดังนั้นการนำเสนอ นโยบายที่เหมาะสมที่มีความถี่มากยิ่งมีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.3 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ

กำหนดนโยบายกลยุทธ์ในการจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดนโยบายกลยุทธ์ในการจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร
LEED-EBOM V.4	กำหนดนโยบายและแผนการจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการเป็นประจำ วาระ 5 ปีต่อครั้ง
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	กำหนดนโยบายและแผนการจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการเป็นประจำ วาระ 1 ปีต่อครั้ง

**5.1.2.1.2 การรักษาและเพิ่มปริมาณพื้นที่สีเขียวของโครงการภายหลังการเข้าอยู่อาศัย** ภายหลังจากเริ่มมีการเข้าอยู่อาศัยและเริ่มใช้งานโครงการแล้ว การบริหารจัดการของโครงการต้องให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาและการฟื้นฟูพื้นที่สีเขียวของโครงการในส่วนที่เสื่อมเสียหายไปเรียบร้อยแล้วให้กลับมา มีความอุดมสมบูรณ์ใหม่อีกครั้ง จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.4 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การกำหนดปริมาณพื้นที่สีเขียวของโครงการภายหลังการเข้าอยู่อาศัย

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดปริมาณพื้นที่สีเขียวของโครงการภายหลังการเข้าอยู่อาศัย
LEED-EBOM V.4	ฟื้นฟูพื้นที่ที่เสียหายให้กลับมาอุดมสมบูรณ์เหมือนเดิม
Greenmark	กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวและการบำรุงรักษาที่ได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้ลดจำนวนลง โดยกำหนดจากจำนวนพื้นที่สีเขียว (Greenery Provision : GnP) ภายในโครงการ
CEPAS O&M	1. กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวที่เป็นภูมิทัศน์บนชั้นพื้นดินของโครงการ 2. กำหนดให้ใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่นเท่านั้นในการจัดการด้านภูมิทัศน์
LPN-FBLESP	กำหนดพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกทั้งพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ลานกิจกรรมให้ได้รับการดูแลรักษาให้อุดมสมบูรณ์ และมีความพร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ ตามแผนซ่อมบำรุงที่ต้องทำการสำรวจและบำรุงรักษาทุก 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

**5.1.2.1.3 การบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ** หลักการและแนวคิดสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการนั้น ใจความสำคัญขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัย ได้แก่ ความสะอาด ความสมบูรณ์พร้อมใช้งาน และความปลอดภัยในการใช้งาน เพื่อส่งเสริมคุณภาพในการอยู่อาศัยที่ดีของสมาชิกผู้ที่อยู่อาศัยและผู้ที่เกี่ยวข้องภายในชุมชนนั้น เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัยนั้นต่างให้ความสำคัญต่อการบริหารจัดการโครงการที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแต่ยังคงประสิทธิภาพในการส่งเสริมการอยู่อาศัยได้อย่างดี แสดงให้เห็นว่า ไม่ว่าจะในภูมิภาคและภูมิภาคแบบใดก็ตามการบริหารจัดการภายหลังการเข้าอยู่อาศัยมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อตอบสนองต่อการใช้งานของผู้อยู่อาศัยที่ดี จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้



ตารางที่ 5.5 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้มีพื้นที่สนามหญ้า มีจำนวน 25% ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดภายในโครงการ ไม่รวมพื้นที่ลานลาดแข็งอันเป็นลานกิจกรรม หรือสนามเด็กเล่น</li> <li>2. กำหนดให้ใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ลดการใช้งานสารเคมีที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ อันเป็นส่วนผสมของสารเคมีพื้นฐานในการผลิตคลอรีน พีวีซี และยาฆ่าแมลง ในการบำรุงรักษา เหลือเพียง 50% ของพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดในโครงการ</li> <li>○ ลดการใช้น้ำที่มีส่วนผสมของแอมโมเนียในทุกกระบวนการขั้นตอนของการบำรุงรักษาวัสดุพืชพรรณตั้งแต่เริ่มทำการปลูกจนกระทั่งการบำรุงรักษาในระหว่างโตแล้ว ในการกำจัดวัชพืชจะถูกควบคุมเป็นจุดๆ เฉพาะที่เกิดเหตุเท่านั้น</li> </ul> </li> <li>3. เก็บรักษาวัสดุและอุปกรณ์ต้องมิดชิดและอยู่ในบริเวณที่แยกออกห่างจากบริเวณพักอาศัย และบริเวณที่จะสามารถก่อให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในอากาศ แห้งน้ำ และพื้นดินของโครงการได้</li> <li>4. ควบคุมการปลดปล่อยสารเคมีในบริเวณภายนอกของโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ควบคุมให้ปริมาณการปลดปล่อยสารไฮโดรคาร์บอน (HC) และไนโตรเจนออกไซด์ (NOx) ให้ลดลง 50% จากค่าเดิมของโครงการ</li> <li>○ ควบคุมให้ปริมาณการปลดปล่อยสารคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ให้ลดลง 75% จากค่าปริมาณการปลดปล่อยพื้นฐานของโครงการ</li> </ul> </li> </ol>
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้มีการบำรุงรักษาที่ดูอย่างสม่ำเสมอ ไม่ให้ลดจำนวนลง โดยคิดจากจำนวนพื้นที่สีเขียว (Greenery Provision : GnP) ภายในโครงการจะถูกคำนวณโดยสูตร Green Area Index (GAI)</li> <li>2. โครงการสามารถนำขยะชีวภาพที่เป็นซากพืชที่เกิดขึ้นในโครงการมาดัดแปลงเพื่อให้เป็นปุ๋ยชีวภาพและนำไปใช้งานในการบำรุงรักษาวัสดุพืชพรรณต่อไปได้</li> <li>3. ควบคุมการปล่อยสารเคมีในบริเวณภายนอกของโครงการ</li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ (ต่อ)
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	กำหนดการบำรุงรักษาพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกทั้งพื้นที่สีเขียวและพื้นที่ลานกิจกรรม ให้ได้รับการดูแลรักษาให้อุดมสมบูรณ์ และมีความพร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ ตามแผนซ่อมบำรุงที่ต้องทำการสำรวจและบำรุงรักษาทุก 6-12 เดือนต่อ 1 ครั้ง

5.1.2.1.4 การบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการที่เป็นพื้นที่ลาดชันและกำแพงกันดินในโครงการ (สำหรับพื้นที่ที่มีภูมิประเทศลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บนภูเขา เป็นต้น) เนื่องจากเกณฑ์ฯ ต้นแบบที่นำมาใช้ในการวิจัยได้ถูกพัฒนาขึ้นในหลากหลายรูปแบบของภูมิประเทศและภูมิอากาศ ทำให้มีตัวชี้วัดที่คำนึงถึงการพัฒนาพื้นที่ในแง่มุมมองที่แตกต่างและหลากหลายมากยิ่งขึ้น เกณฑ์ CEPAS O&M ที่ได้รับการพัฒนาในเขตฮ่องกงที่มีภูมิประเทศเป็นเกาะและภูเขา ทำให้มีรูปแบบภูมิประเทศที่ลาดชันเป็นส่วนมาก การก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัยในทุกระดับชั้นจะถูกสร้างขึ้นโดยมีการให้ความสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่ภูมิทัศน์ที่มีภูมิประเทศที่มีความลาดชันด้วย นอกเหนือจากนั้นยังมีเกณฑ์ LEED-EBOM V.4 ที่มีการคำนึงถึงเรื่องของการจัดการพื้นที่ลาดชันและกำแพงกันดินภายในโครงการ เนื่องจาก LEED-EBOM V.4 เป็นเกณฑ์แรกของโลกที่ถูกนำไปพัฒนาต่อในหลายพื้นที่ทั่วโลก และถูกนำไปใช้ประเมินการบริหารจัดการโครงการที่มีความหลากหลายด้านภูมิประเทศและรูปแบบของพื้นที่ภูมิทัศน์จึงมีแนวคิดที่ครอบคลุมในส่วนนี้ และในส่วนของเกณฑ์ Greenmark ที่ไม่มีการกำหนดใด เนื่องจากในหัวข้อนี้จะถูกประเมินไปตั้งแต่ส่วนของการก่อสร้างโครงการใหม่เรียบร้อยแล้ว แต่เกณฑ์ FBLESP นั้นเป็นไม่มีการกำหนดรายละเอียดในข้อนี้อย่างชัดเจนเท่าใดนัก จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.6 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดการพื้นที่ลาดชันและกำแพงกันดินในโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการพื้นที่ลาดชันและกำแพงกันดินในโครงการ (สำหรับพื้นที่ที่มีภูมิประเทศลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บนภูเขา เป็นต้น)
LEED-EBOM V.4	ป้องกันการกัดเซาะและการสลายตัวของชั้นดิน (ในกรณีที่มีโครงการมีภูมิประเทศที่ไม่ใช่พื้นที่ราบ เช่น ริมแม่น้ำ บนภูเขา เป็นต้น) โดยการควบคุมและหมั่นตรวจสอบความสมบูรณ์ของชั้นดิน โดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
Greenmark	-
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>ปรับปรุงพื้นที่ลาดชันและแนวกำแพงกันดินเดิมใหม่ โดยเทคนิคที่มีการใช้วัสดุพืชพรรณเป็นวัสดุก่อสร้าง หรือการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้าง</li> <li>กำแพงกันดินหรือบริเวณที่เป็นพื้นที่ลาดชันในโครงการต้องได้รับการตรวจสอบสภาพและซ่อมบำรุงเป็นประจำวาระ 1 ปีต่อ 1 ครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น</li> </ol>
LPN-FBLESP	-

**5.1.2.1.5 การควบคุมเพื่อการลดปัจจัยที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน**  
การลดปัจจัยการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อนเป็นการลดผลกระทบทางลบที่จะเกิดขึ้นกับสภาพภูมิอากาศและบรรยากาศบริเวณพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่มีคุณภาพ ทั้งนี้หลักในการลดปัจจัยการก่อให้เกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน ได้แก่ การลดปริมาณพื้นผิวที่จะทำการดูดซับความร้อนที่มาจากดวงอาทิตย์ไว้ ยกตัวอย่างเช่น การมีค่า OTTV สำหรับการควบคุมคุณสมบัติของพื้นผิวผนังอาคาร และค่า RTTV ที่จะทำการควบคุมคุณสมบัติของพื้นผิวหลังคา โดยทั้งสองเกณฑ์นี้จะทำการควบคุมลักษณะของพื้นผิวไม่ว่าจะเป็น วัสดุที่ใช้ สีที่ใช้ เป็นต้น

ในเกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัยทุกเกณฑ์ มีการระบุแนวทางในการลดปัจจัยการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน แสดงให้เห็นว่า ไม่ว่าจะในพื้นที่ภูมิประเทศและภูมิอากาศแบบใดก็ตาม ยังคงมีการให้ความสำคัญต่อการเกิดปรากฏการณ์นี้ไปในแนวทางที่ใกล้เคียงกัน อันได้แก่ การลดพื้นผิวที่จะทำการดูดซับความร้อนไว้ โดยมีการกำหนดวิธีการทั้งในรูปแบบที่ใช้งานภูมิทัศน์และวัสดุพืชพรรณ และรูปแบบที่มี

การก่อสร้างสถาปัตยกรรมที่ให้ร่มเงา จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.7 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การควบคุมปัจจัยที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การควบคุมปัจจัยที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน
LEED-EBOM V.4	<p><b>1. การจัดการสำหรับพื้นที่ไม่มีหลังคาปกคลุม</b> โดยกำหนดอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ลาดเชิงของโครงการ โดยมีแนวทางในการเลือกใช้ได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ใช้ไม้ยืนต้นที่มีอายุ 10 ปีขึ้นไป ในการให้ร่มเงา</li> <li>○ สร้างร่มเงาโดยอุปกรณ์ด้านพลังงาน อันได้แก่ แผงโซลาร์เซลล์ เป็นต้น</li> <li>○ สร้างร่มเงาโดยการใช้วัสดุผิวพื้นและหลังคาที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนความร้อน กำหนดให้ต้องมีอายุการใช้งานอย่างน้อย 3 ปี</li> <li>○ กำหนดใช้บล็อกหญ้าอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ลาดเชิง</li> <li>○ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุพื้นผิวพื้นทุก 3 ปีต่อ 1 ครั้ง</li> </ul> <p><b>2. การจัดการสำหรับพื้นที่ที่มีหลังคาปกคลุม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 75% ของผิวหลังคา ต้องใช้วัสดุสะท้อนความร้อน ที่อายุการใช้งาน 3 ปี</li> <li>○ 50% ของผิวหลังคา ต้องใช้วัสดุพีชพรรณเป็นวัสดุพื้นผิวของหลังคา</li> <li>○ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของวัสดุพื้นผิวหลังคา ทุก 3 ปีต่อ 1 ครั้ง</li> </ul>
Greenmark	การใช้วัสดุพีชพรรณในการลดปัจจัยการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน
CEPAS O&M	การใช้วัสดุพีชพรรณในการลดปัจจัยการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน เพื่อสร้างสภาพภูมิอากาศและบรรยากาศภายในโครงการที่ไม่ร้อนจนเกินไป และสร้างอากาศไหลเวียนที่ดีสำหรับภายในอาคารได้มากยิ่งขึ้น
LPN-FBLESP	-

**5.1.2.1.6 การจัดการแสงสว่างภายนอกในเวลากลางคืน** การจัดการแสงสว่างในบริเวณพื้นที่ภูมิทัศน์ภายนอกโครงการในเวลากลางคืนให้มีจำนวนแสงสว่างที่มีมากพอตอบสนองต่อการใช้งาน นอกจากจะเป็นการส่งเสริมการใช้งานพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการอยู่อาศัยที่ปลอดภัยในเวลากลางคืน แต่ต้องมีระดับความสว่างที่ไม่มากเกินไปจนทำลายแสงธรรมชาติจากท้องฟ้าเวลา

กลางคืน จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.8 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการแสงสว่างภายนอกในเวลากลางคืน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการแสงสว่างภายนอกในเวลากลางคืน
LEED-EBOM V.4	1. ใช้แสง Indirect light ที่หลอดไฟทุกหลอดที่ใช้ในพื้นที่ภายนอกของโครงการ ต้องไม่ถูกติดตั้งให้ปล่อยแสงเข้าตาผู้ใช้งานโดยตรง ตัวหลอดไฟที่ได้รับการติดตั้งในแนวตั้งทำมุมอย่างน้อย 90 องศา 2. วัดระดับความสว่างในเวลากลางคืนโดย ในทุกๆระยะ 30 เมตร โดยเมื่อมีการวัดระดับการส่องสว่างเมื่อไฟเปิดต้องสว่างไม่เกิน 20% จากระดับการส่องสว่างที่วัดได้เมื่อปิดไฟ
Greenmark	โครงการต้องจัดเตรียมแสงสว่างในพื้นที่ภายนอกให้เพียงพอ เพื่อการใช้งานที่สะดวกสบายและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสร้างความรู้สึกปลอดภัยแก่ผู้ใช้งาน
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	ดูแลรักษาซ่อมบำรุงดวงโคมและแสงสว่างให้มีความพร้อมที่จะใช้งานอยู่เสมอ ตามแผนซ่อมบำรุงที่ต้องทำการสำรวจและบำรุงรักษาทุก 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง

#### 5.1.2.2 การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน

การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดินของโครงการ เพื่อลดปริมาณน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดินของโครงการไม่ว่าจะเป็นน้ำที่มาจากแหล่งใดก็ตาม ได้แก่ น้ำฝน น้ำล้างพื้น หรือน้ำที่มาจากการบำรุงรักษาวัสดุพืชพรรณ เป็นต้น และการชะลอความเร็วของน้ำผิวดินที่จะระบายออกสู่ทางน้ำสาธารณะ ทั้งนี้ยังรวมไปถึงการปรับปรุงคุณภาพน้ำในรูปแบบต่างๆ ไม่ที่จะเป็นการบำบัดน้ำผิวดินโดยการจำลองกระบวนการอุทกวิทยาธรรมชาติและการรักษาความสมดุลของน้ำของโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.9 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายเพื่อการบริหารจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดตั้งนโยบายเพื่อการบริหารจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</li> <li>ใช้เทคนิค Low-impact development : LID ในการบริหารจัดการน้ำผิวดินของโครงการก่อนที่จะทำการปล่อยออกสู่ทางน้ำสาธารณะ โดยการกักน้ำและบำบัดน้ำจำนวน 25% ของพื้นที่ผิวโครงการที่น้ำซึมผ่านไม่ได้</li> <li>โครงการต้องทำการควบคุมและตรวจตราความสมบูรณ์ของระบบการบำบัดน้ำเชิงนิเวศน์นี้ โดยต้องมีการลงพื้นที่ตรวจตราเป็นระยะ เพื่อตรวจเช็คสภาพการเสื่อมสลายของชั้นดิน ตรวจเช็คเพื่อการซ่อมบำรุงที่เหมาะสมหรือทำการเสริมความแข็งแรงของชั้นดินอย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลา 60 วันภายหลังจากมีการตรวจ</li> </ol>
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดตั้งนโยบายเพื่อการบริหารจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</li> <li>บริหารจัดการน้ำที่ไหลหลากบนผิวดินก่อนที่จะทำการปล่อยออกสู่ทางน้ำสาธารณะ โดยการใช้เทคนิค ABC Water design feature ภายในโครงการ โดยเทคนิคนี้จะเป็นการกักน้ำไว้และทำการบำบัดโดยระบบนิเวศน์ ได้แก่การบำบัดโดยวัสดุพืชพรรณและชั้นดินเพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพดีเพียงพอที่จะปล่อยออกสู่สาธารณะได้</li> <li>ปริมาณน้ำที่กำหนดให้ต้องได้รับการบำบัดตั้งแต่ 5-30% ของพื้นที่โครงการ</li> <li>ดำเนินการติดตามระบบการชลประทานของโครงการทั้งที่เป็นระบบที่ยังต้องใช้แรงงานและระบบเครื่องกลเป็นประจำทุก 2 อาทิตย์ ในช่วงระยะเวลาที่มีการใช้งาน และต้องทำการบันทึกทุกรายละเอียดและปริมาณการใช้งานในแต่ละวัน</li> </ol>
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

### 5.1.2.3 การจัดการด้านระบบรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

กำหนดให้โครงการต้องมีแนวทางการรักษาความปลอดภัยสำหรับพื้นที่ภายนอกจากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.10 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดการด้านระบบรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการด้านระบบรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดตั้งนโยบายและกำหนดบทบาทผู้ปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยสำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเพื่อให้เกิดการใช้งานที่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคนักผู้บริโภค</li> <li>2. กำหนดให้มีสิ่งปลูกสร้างเพื่อการรักษาความปลอดภัยของโครงการ (Passive) ที่จะทำให้การเข้าถึงพื้นที่ภายในโครงการยากยิ่งขึ้น รวมถึงสามารถทำการตรวจสอบการเข้าถึงในแต่ละครั้งได้ และกำหนดให้มีการสำรวจเพื่อการซ่อมบำรุงอย่างน้อย 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง</li> <li>3. ใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ (Active) ที่สามารถทำการตรวจสอบได้โดยตรงเพื่อรักษาความปลอดภัยของโครงการ รวมทั้งกำหนดให้มีการสำรวจและซ่อมบำรุงเพื่อสร้างความพร้อมในการใช้งานอย่างน้อย 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง</li> </ol>
LPN-FBLESP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดตั้งนโยบายและกำหนดบทบาทผู้ปฏิบัติในการรักษาความปลอดภัยสำหรับพื้นที่ภายนอกอาคารเพื่อให้เกิดการใช้งานที่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภคนักผู้บริโภค</li> <li>2. ใช้เทคโนโลยีเข้ารวมกับการใช้พนักงานรักษาความปลอดภัยในตรวจสอบการเข้าถึง โดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยต้องมีการอบรมและจัดทำแผนการดำเนินงานในรายวัน รายสัปดาห์และรายเดือน</li> <li>3. อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการต้องได้รับการสำรวจและซ่อมบำรุงเป็นประจำอย่างน้อย 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง</li> </ol>

#### 5.1.2.4 การจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

การจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการนั้นสิ่งที่สำคัญมากกว่าคือการคงรักษาให้สิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านั้นมีความสมบูรณ์พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดีเทียบเท่าตอนเริ่มต้นโครงการ นอกเหนือจากการดูแลรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกแล้ว ยังต้องรวมไปถึงการส่งเสริมให้มีการใช้งานที่สะดวกและเข้าถึงได้ง่ายด้วย จาก

การศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อยได้ดังนี้

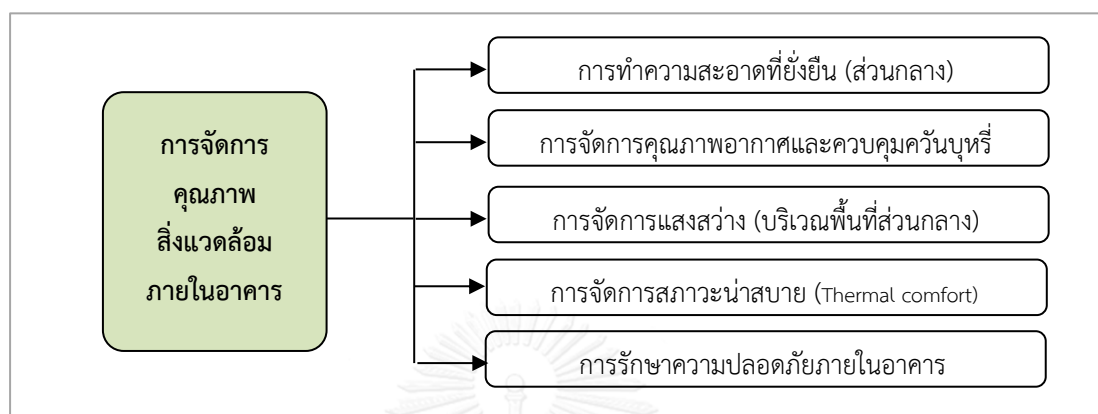
ตารางที่ 5.11 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดให้พื้นที่บางส่วนภายในอาคารและพื้นที่เปิดโล่งบางส่วนภายนอกอาคารให้เป็นพื้นที่ใช้งานร่วมกันของชุมชน</li> <li>2. กำหนดให้เข้าพื้นที่ส่วนกลางบางส่วน เพื่อนำรายได้มาใช้จ่ายส่วนกลาง</li> <li>3. สร้างการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกจากอาคารพักอาศัยเพียง 15 นาทีโดยการเดินเท้า</li> </ol>
Greenmark	ส่งเสริมให้มีการเข้าถึงในการใช้งานพื้นที่ต่างๆได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัย
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดให้มีพื้นที่อำนวยความสะดวกของชุมชนสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจและการใช้งานเชิงพาณิชย์</li> <li>2. จัดเตรียมเส้นทางการเข้าถึงที่สะดวกและปลอดภัย เช่น ทางเดินที่มีร่มเงา และทางลาดที่มีการเตรียมราวจับและไฟแสงสว่างที่เพียงพอ เป็นต้น</li> <li>3. การเข้าถึงต้องรองรับการใช้งานในผู้ใช้งานทุกกลุ่มเพศและวัย ภายใต้แนวคิดในการออกแบบ UNIVERSAL DESIGN</li> <li>4. ทำการสำรวจสภาพและซ่อมบำรุงเป็นประจำอย่างน้อย 1 ปีต่อ 1 ครั้ง</li> </ol>
LPN-FBLESP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดพื้นที่บางส่วนภายในอาคารและพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารให้เป็นพื้นที่ใช้งานร่วมกันของชุมชน รวมถึงการกำหนดให้เข้าพื้นที่ส่วนกลางบางส่วนเพื่อนำรายได้มาใช้จ่ายส่วนกลางของชุมชน</li> <li>2. สำรวจและซ่อมบำรุงพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>o สำรวจและซ่อมบำรุงพื้นที่ภายนอกเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง</li> </ul> </li> </ol>



### 5.1.3 หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้ จะเป็นการพิจารณาถึงการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร โดยแต่ละเกณฑ์นั้นมีรายละเอียดที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.3 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

#### 5.1.3.1 การจัดการด้านสุขภาวะในการอยู่อาศัยและความสะอาดภายในอาคาร

**5.1.3.1.1 กระบวนการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืน** ได้แก่ การลดการใช้สารเคมีและสารปนเปื้อนที่จะก่อให้เกิดมลพิษ อันส่งผลให้เกิดโรคและภัยคุกคามต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนชีวิตและทรัพย์สินของผู้อยู่อาศัยได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.12 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อกระบวนการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กระบวนการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืน
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดตั้งนโยบายการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ กำหนดกลยุทธ์และแนวทางการปฏิบัติงาน <ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดผู้รับผิดชอบการทำความสะอาดพื้นที่ภายในอาคารของโครงการ และกำหนดผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์ทำความสะอาดที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตาม LEED-EBOM EQ Credit : Green Cleaning-Purchase ใช้กระบวนการทำความสะอาดที่ผ่านการรับรองแล้ว (หรือเทียบเท่า) ได้แก่</li> </ul> </li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กระบวนการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืน (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Green Seal’s Environmental Standard for Commercial Cleaning Services (GS-42)</li> <li>○ International Sanitary Supply Association (ISSA)</li> <li>○ Cleaning Industry Management Standard for Green Buildings (CIMS-GB)</li> </ul> <p>2. ตรวจสอบและติดตามผลการดำเนินงานทำความสะอาดที่เกิดขึ้น โดยเกณฑ์ APPA Leadership in Educational Facilities’ Custodial Staffing Guidelines (หรือเทียบเท่า)</p> <p>3. 75% ของผลิตภัณฑ์สารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาดทั้งหมดของโครงการ ต้องผ่านการรับรองโดยสมาคมหรือองค์กรตามที่กำหนดใน LEED-EBOM EQ Credit: Green Cleaning-Purchase of Cleaning Products and Materials</p> <p>4. 40% ของอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาดต้องทั้งหมดของโครงการ ต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้นตาม LEED-EBOM EQ Credit: Green Cleaning-Cleaning Equipment</p> <p>5. จัดการแมลงและสัตว์รบกวน โดยวิธี Integrated pest management (IPM)</p>
Greenmark	<p>1. กำหนดนโยบายและตารางการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางที่มีความสม่ำเสมอ และต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. กำหนดแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคติดต่อภายในโครงการ รวมทั้งการเพิ่มความถี่ในการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีการใช้งานเป็นส่วนกลางของโครงการให้บ่อยมากยิ่งขึ้น</p>
CEPAS O&M	<p>1. กำหนดนโยบายการทำความสะอาดและสุขอนามัยภายในอาคารเป็นประจำ</p> <p>2. ดำเนินการตรวจสอบสุขลักษณะและความสะอาดของพื้นที่ส่วนกลางของโครงการเป็นประจำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การทำความสะอาดทั่วไป (พื้นที่ใช้งานบ่อย) ต้องตรวจวันละ 1 ครั้ง</li> <li>○ งานระบบ หรือห้องเครื่องยนต์ อันได้แก่ อุปกรณ์เครื่องจักรที่ใช้ในระบบสาธารณูปโภค น้ำประปา ปั๊มน้ำ หรือระบบกรองอากาศ เป็นต้น</li> </ul> <p>3. กำหนดพื้นที่หรือบริเวณที่ใช้ในการเก็บอุปกรณ์และสารเคมีที่ใช้ในการทำ</p>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กระบวนการทำความสะอาดที่มีความยั่งยืน (ต่อ)
CEPAS O&M (ต่อ)	ความสะอาดที่มีความมิดชิด 4. กำหนดให้มีห้องเก็บของ อย่างน้อย 1 ห้อง ต่อ 1อาคาร
LPN-FBLESP	การทำความสะอาดต้องมีการกำหนดแผนดำเนินงานเป็นประจำรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือนและรายปี ให้เป็นไปตามแผนงานทำความสะอาดหลักขององค์กร

### 5.1.3.2 การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่

5.1.3.2.1 การจัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ดี โดยการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากคุณภาพอากาศภายในอาคารของโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.13 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร
LEED-EBOM V.4	จัดตั้งนโยบายการบริหารจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร โดยพัฒนาและใช้โปรแกรมการจัดการ the EPA Indoor Air Quality Building Education and Assessment Model : I-BEAM ร่วมกับแนวทางการบริหารจัดการและบำรุงรักษาเดิมของโครงการ <ul style="list-style-type: none"> <li>o ต้องดำเนินการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของ I-BEAM เป็นประจำ 5 ปีต่อ 1 ครั้ง เพื่อปรับปรุงและพัฒนาแผนการดำเนินงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น</li> </ul>
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

**5.1.3.2.2 การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารพื้นฐานที่จำเป็น** เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ดี โดยการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดจากคุณภาพอากาศภายในอาคารของโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.14 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารพื้นฐานที่จำเป็น

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารพื้นฐานที่จำเป็น
LEED-EBOM V.4	<p>1. ติดตามผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากอุปกรณ์ตรวจวัดที่ติดตั้งในพื้นที่ต่างๆของโครงการเป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง มีรายละเอียดพื้นที่ที่ทำการติดตั้งและอุปกรณ์วัดค่า ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ พื้นที่ที่ติดตั้งอุปกรณ์หรือระบบเพื่อการระบายอากาศ สามารถแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรณีที่ภายในอาคารมีอากาศหมุนเวียนจากภายนอก อุปกรณ์ดังกล่าวต้องผ่านการรับรองตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 62.1-2010 และมาตรฐาน CEN Standards EN 15251-2007 and EN 13779-2007 หรือเทียบเท่า</li> <li>- กรณีที่ภายในอาคารไม่มีอากาศหมุนเวียนจากภายนอก ให้ทำการประเมินทางด้านวิศวกรรมเพื่อกำหนดอัตราการส่งผ่านอากาศจากภายนอกสูงสุด ( maximum outdoor air delivery rate) กำหนดไม่ให้ต่ำกว่า 5 ลิตร/วินาที/คน</li> </ul> </li> <li>○ พื้นที่ที่มีการระบายอากาศธรรมชาติ ต้องมีการกำหนดรูปแบบตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 62.1-2010 หรือเทียบเท่า</li> </ul> <p>2. การบำรุงรักษาระบบปรับอากาศและการระบายความร้อน Heating Ventilation and Air Conditioning System : HVAC ของโครงการ ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 62.1-2010 หรือเทียบเท่า</p>
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

5.1.3.2.3 การยกระดับกลยุทธ์ในการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมการอยู่อาศัยที่ดี โดยการพัฒนากาการบริหารจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารของโครงการให้ดียิ่งขึ้น จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.15 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การยกระดับกลยุทธ์ในการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การยกระดับกลยุทธ์ในการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร
LEED-EBOM V.4	<p>1. ควบคุมคุณภาพอากาศบริเวณโถงทางเดินเข้าอาคาร (พื้นที่เชื่อมต่อระหว่างภายในและภายนอกอาคาร) โดยการติดตั้งพรมดักฝุ่นในบริเวณที่มีการเดินเข้าออกอาคาร และทำความสะอาดอุปกรณ์นี้เป็นประจำ อย่างน้อย 1 สัปดาห์ ต่อ 1 ครั้ง</p> <p>2. กลยุทธ์เพื่อจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคารอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>ติดตั้งระบบกรองอากาศ</u> เพื่อกรองและทำความสะอาดอากาศก่อนเข้าสู่อาคาร อุปกรณ์กรองอากาศต้องได้รับการบำรุงรักษาและเปลี่ยนอุปกรณ์ตามระยะเวลาการใช้งานหรือความเหมาะสมอยู่เสมอ โดยคุณสมบัติของตัวกรองอากาศที่จะนำมาใช้ต้องผ่านการรับรองโดย <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimum efficiency reporting value MERV of 13 หรือสูงกว่า ตามมาตรฐาน ASHRAE Standard 52.2-2007</li> <li>- Class F7 หรือสูงกว่า ตามมาตรฐาน CEN Standard EN 779-2002</li> </ul> </li> <li>○ <u>ติดตั้งเครื่องวัดค่าคาร์บอนไดร็อกไซด์ในอากาศ</u> เพื่อวัดปริมาณคาร์บอนไดร็อกไซด์ในอากาศภายในอาคารหรือบริเวณพื้นที่ที่มีการใช้งาน และแจ้งเตือนเมื่อมีระดับความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดร็อกไซด์ในบริเวณที่ติดตั้งเพิ่มขึ้นกว่า 15% จากปกติ ตามที่ระบุไว้ในส่วนของการระบายอากาศของ LEED-EBOM EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุปกรณ์ต้องได้รับการทดสอบอย่างน้อย 5 ปีต่อ 1 ครั้ง เพื่อการบำรุงรักษาที่เหมาะสม</li> </ul> </li> </ul>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การยกระดับกลยุทธ์ในการจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>o ติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพอากาศภายนอกบริเวณที่มีการติดตั้งเครื่องระบายอากาศ ตรวจสอบวัดการไหลของอากาศตามที่ระบุไว้ในส่วนของการระบายอากาศของ LEED-EBOM EQ Prerequisite Minimum Indoor Air Quality Performance และแจ้งเตือนเมื่อมีการไหลเวียนของอากาศเปลี่ยนแปลงจากค่าปกติ 15% หรือมากกว่า</li> <li>o ติดตั้งเครื่องวัดคุณภาพอากาศภายนอกบริเวณที่มีการระบายอากาศธรรมชาติ ตรวจสอบวัดการไหลของอากาศและแจ้งเตือนเมื่อมีการไหลเวียนของอากาศเปลี่ยนแปลงจากค่าปกติ 15% หรือมากกว่า</li> </ul> <p>- อุปกรณ์ต้องได้รับการทดสอบการใช้งานภายในระยะเวลาประกันของอุปกรณ์</p>
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

5.1.3.2.4 การสร้างสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) การสร้างสภาวะน่าอยู่สบายโดยการควบคุมอุณหภูมิของอากาศ การแผ่รังสีความร้อน ความชื้นในอากาศและความเร็วลม ให้อยู่ในค่าที่เหมาะสม จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.16 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการสร้างสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การสร้างสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)
LEED-EBOM V.4	<p>ติดตั้งระบบตรวจวัดค่าอุณหภูมิของอากาศ การแผ่รังสีความร้อน ความชื้นในอากาศและความเร็วลม ที่จะทำการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบที่จะควบคุมสภาวะแวดล้อมที่สบายภายในอาคาร โดยระบบที่นำมาใช้ต้องผ่านการรับรองโดย (หรือเทียบเท่า)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o มาตรฐาน ASHRAE 55-2010</li> <li>o มาตรฐาน ISO 7730:2005</li> <li>o มาตรฐาน CEN Standard EN 15251:2007</li> </ul>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การสร้างสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) (ต่อ)
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

**5.1.3.2.5 การควบคุมควันทูหรี** เพื่อลดผลกระทบและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นแก่ผู้  
อยู่อาศัยท่านอื่นๆภายในโครงการ และลดผลกระทบต่อพื้นผิวและระบบระบาย  
อากาศของอาคาร จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิง  
รายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.17 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการควบคุมควันทูหรี

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การควบคุมควันทูหรี
LEED-EBOM V.4	1. กำหนดไม่ให้สูบบุหรี่ภายในอาคารโดยเด็ดขาด 2. กำหนดพื้นที่สำหรับการสูบบุหรี่ห่างจากพื้นที่ส่วนกลาง หรือบริเวณเหนือลมที่ จะเข้าสู่อาคารและหน้าต่างที่สามารถเปิดได้ อย่างน้อย 7.5 เมตร 3. กำหนดแผนการควบคุมควันทูหรี เป็นประจำทุก 5 ปี โดยโครงการต้องลด กิจกรรมสูบบุหรี่อย่างน้อย 30% จากเดิมของโครงการ
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	1. กำหนดไม่ให้สูบบุหรี่ในพื้นที่ส่วนกลาง หรือพื้นที่ภายในอาคาร 2. กำหนดพื้นที่เฉพาะสำหรับสูบบุหรี่ ที่ห่างจากพื้นที่ที่มีการใช้งานบ่อยและมี อากาศระบายได้อย่างปลอดโปร่ง

### 5.1.3.3 การจัดการและควบคุมเสียงรบกวนภายในอาคาร

เพื่อลดผลกระทบจากเสียงที่จะทำให้การอยู่อาศัยในโครงการมีคุณภาพลดลง จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อยได้ดังนี้

ตารางที่ 5.18 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารจัดการเสียงภายในอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารจัดการเสียงภายในอาคาร
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	การลดระดับเสียงสะท้อนภายในอาคาร
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>กำหนดให้ระดับเสียงภายในห้องต้องเป็นไปตามมาตรฐาน ASHRAE Design Guidelines for HVAC-Related Background Sound in Rooms</li> <li>สำรวจและตรวจสอบเพื่อระบุต้นเหตุของเสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร</li> <li>สำรวจและตรวจสอบสาเหตุของแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นภายในอาคาร ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการติดตั้งงานระบบของโครงการเอง หรือสาเหตุอื่นๆจากภายนอก โดยแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นต้องไม่เกินจากมาตรฐาน ISO 2631-2:1989</li> <li>การดูดซับเสียงภายในอาคารสำหรับอาคารที่พักอาศัยนั้น ต้องมีค่า Reverberation Time : RT ภายในห้องนอนและห้องนั่งเล่น มีค่าอยู่ระหว่าง <math>0.4s \leq \text{Reverberation Time} \leq 0.6s</math></li> <li>การติดตั้งฉนวนกันเสียง ในแต่ละส่วนประกอบของอาคาร ได้แก่ ผนัง พื้น เพดาน หน้าต่าง และประตู</li> </ol>
LPN-FBLESP	-

### 5.1.3.4 การจัดการระบบแสงสว่างภายในอาคารและมุมมองออกสู่ภายนอก

**5.1.3.4.1 การจัดการแสงสว่างภายในอาคาร** เพื่อส่งเสริมการอยู่อาศัยที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้



ตารางที่ 5.19 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการแสงสว่างภายในอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการแสงสว่างภายในอาคาร
LEED-EBOM V.4	ควบคุมแสงสว่างภายในอาคารอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ใช้งาน (พื้นที่ส่วนกลางหรือพื้นที่ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น) ต้องมีอุปกรณ์ควบคุมแสงสว่างที่สามารถปรับระดับความสว่างได้ 3 ระดับ ได้แก่ เปิด-ปิด-ไฟสว่างระดับกลาง (ไฟสว่างระดับกลางคือ ระดับความส่องสว่าง 30-70% ของความสว่างของหลอดไฟ)
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

**5.1.3.4.2 การจัดการแสงสว่างจากภายนอกและมุมมองออกสู่ภายนอก** การลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่างภายในอาคารโดยการเพิ่มปริมาณแสงสว่างจากภายนอกสู่ภายใน จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.20 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดการแสงสว่างจากภายนอกและมุมมองออกสู่ภายนอก

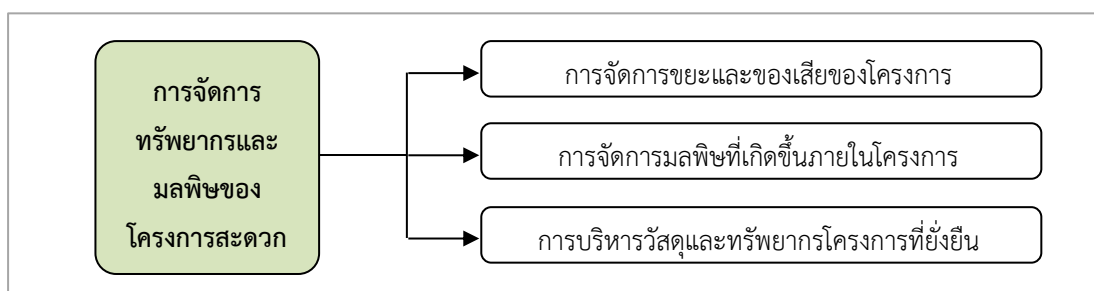
เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการแสงสว่างจากภายนอกและมุมมองออกสู่ภายนอก
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>พื้นที่อย่างน้อย 50 % ของพื้นที่ที่ถูกใช้งานภายในอาคารต้องมีระดับแสงส่องสว่างตั้งแต่ 300 ลักซ์ ถึง 3,000 ลักซ์ (การวัดค่าสามารถอ้างอิงได้จาก LEED-EBOM EQ credit : daylight and quality views ทำการวัดค่าในช่วงเวลา 9.00 น.- 15.00น.)</li> <li>พื้นที่อย่างน้อย 50% ของพื้นที่ที่ถูกใช้งานภายในอาคารต้องสามารถมองออกไปยังภายนอกอาคารได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ มุมมองผ่านกระจกอาคาร ต้องทำมุมอย่างน้อย 90 องศา</li> <li>○ มุมมองภายนอกที่เห็นต้องประกอบด้วย 2 ใน 3 ข้อ จากรายละเอียดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- มุมมองที่เห็นพืชพรรณ ดอกไม้ และท้องฟ้า</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการแสงสว่างจากภายนอกและมุมมองออกสู่ภายนอก (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มุมมองที่มีการเคลื่อนไหว ไม่นิ่งอยู่กับที่ตลอดเวลา</li> <li>- มุมมองที่มองเห็นวัตถุห่างออกไปอย่างน้อย 7.5 เมตร จากกระจกอาคาร <ul style="list-style-type: none"> <li>o มุมมองที่โล่งภายนอกที่สูงเป็น 3 เท่าของช่องกระจกอาคาร</li> </ul> </li> </ul>
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-



#### 5.1.4 หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้ จะเป็นการพิจารณาถึงการบริหารจัดการทรัพยากร และมลพิษของโครงการ โดยแต่ละเกณฑ์นั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.4 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

##### 5.1.4.1 การจัดการขยะและของเสียของโครงการ

การจัดการขยะและของเสียของโครงการนั้น มีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการเพิ่มจำนวนของขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันจากการอุปโภคบริโภคภายในโครงการ ทำให้ไม่ว่าในโครงการใดและเกณฑ์ใดก็ตามจำเป็นต้องมีการกำหนดแนวคิดและแนวทางปฏิบัติในด้านนี้เช่นเดียวกันทุกโครงการและทุกเกณฑ์ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.21 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการขยะและของเสียของโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ
LEED-EBOM V.4	1. จัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการขยะและของเสียภายในโครงการ พร้อมกำหนดความถี่ในการปรับปรุงแผนงานเป็นประจำทุก 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 50% ของขยะที่มาจากชีวิตประจำวัน (วัดค่าน้ำหนักของขยะหรือปริมาณขยะทั้งหมดได้) ต้องรวบรวมและบันทึกสถิติ และต้องสามารถนำมารีไซเคิล ใช้งานใหม่ได้ หรือนำไปหมักเพื่อใช้เป็นปุ๋ยต่อไป</li> <li>○ 75% ของขยะที่มาจากวัสดุที่มีอายุการใช้งานค่อนข้างนาน (วัดค่าน้ำหนักของขยะหรือปริมาณขยะทั้งหมดได้) ได้แก่ อุปกรณ์สำนักงาน หรือ อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น ) ต้องสามารถนำมารีไซเคิล</li> </ul>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ (ต่อ)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ต้องแยกขยะที่มีสารพิษ เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย และดวงโคมที่มีบรรจุสารปรอท เป็นต้น</li> <li>○ 70% ของขยะที่มาจากกิจกรรมการก่อสร้าง การบำรุงรักษาและซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ (วัดค่าจากน้ำหนักของขยะหรือปริมาณขยะทั้งหมดได้) ต้องสามารถนำมารีไซเคิล และใช้งานได้ใหม่</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. กำหนดให้มีห้องเก็บขยะ เพื่อทำการรีไซเคิลขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ และทำการคัดแยกขยะก่อนที่เจ้าหน้าที่ภาครัฐจะเข้ามาทำการจัดเก็บต่อไป สำหรับขยะทั่วไป เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ หรือ พลาสติก เป็นต้น</li> <li>3. กำหนดให้มีห้องเก็บขยะสำหรับรวบรวมขยะมีสารพิษ เช่น แบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย และดวงโคมที่มีบรรจุสารปรอท เป็นต้น</li> <li>4. ขยะที่มาจากการบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ ต้องมีการกำหนดห้องเก็บขยะและรีไซเคิล หรือการนำไปใช้ในการบำรุงรักษาส่วนอื่นๆ ของโครงการต่อไป</li> <li>5. ขยะที่มาจากการก่อสร้างเพื่อการปรับปรุงภายในโครงการ ต้องมีการวางแผนเพื่อการบริหารจัดการก่อนทำการเริ่มต้นปฏิบัติการปรับปรุง ต้องมีการกำหนดการจัดการภายหลังการก่อสร้าง กำหนดปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติการ</li> </ol>
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดนโยบายในการจัดการขยะของโครงการ และต้องติดตามปริมาณขยะที่ใช้ภายใน 1 เดือนของโครงการ โดยแบ่งประเภทขยะที่มีการใช้งานและปริมาณขยะในแต่ละประเภท</li> <li>2. กำหนดให้มีการคัดแยกขยะ เพื่อนำขยะบางส่วนนำมารีไซเคิลใช้ในโครงการต่อไป และลดปริมาณขยะที่จะต้องทำการฝังกลบหรือทำลายโดยวิธีอื่นๆอันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม</li> <li>3. ประชาสัมพันธ์สนับสนุนให้สมาชิกผู้อยู่อาศัยในโครงการ ร่วมกันรีไซเคิลขยะ และใช้วัสดุหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>4. การกำหนดให้มีถังขยะเพื่อการรีไซเคิลโดยเฉพาะ ในบริเวณดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ บริเวณพื้นที่ส่วนกลางที่มีการใช้งานร่วมกันของชุมชน</li> </ul> </li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ (ต่อ)
Greenmark (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>o บริเวณพักอาศัยแต่ละห้อง หรือแต่ละโซน (ตามจำนวนและความเหมาะสมที่โครงการกำหนด)</li> </ul>
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดนโยบายและกลยุทธ์ในการจัดการขยะของโครงการ ระบุถึงข้อบังคับและแนวทางในการปฏิบัติที่เหมาะสมแก่สมาชิกผู้ที่อยู่อาศัยในโครงการได้ปฏิบัติตาม</li> <li>2. กำหนดบริเวณที่เก็บขยะสำหรับการใช้เป็นส่วนกลางของทุกยูนิตที่พักอาศัยในโครงการ เพื่อการรวบรวมและคัดแยกขยะทั้งขยะที่รีไซเคิลได้และไม่ได้</li> <li>3. กำหนดบริเวณที่เก็บขยะสำหรับการใช้เฉพาะชั้นหรือกลุ่มบ้านในแต่ละชั้น หรือแต่ละโซน เพื่อการคัดแยกขยะเบื้องต้นก่อนไปสู่ส่วนกลางทั้งขยะที่รีไซเคิลได้และไม่ได้</li> <li>4. ติดตั้งระบบปรับอากาศสำหรับการจัดเก็บขยะอินทรีย์</li> <li>5. แต่งตั้งเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการบริหารและดำเนินแผนกลยุทธ์ในการจัดการของเสียของโครงการ และทำการตรวจสอบเป็นประจำทุกสัปดาห์</li> </ol>
LPN-FBLESP	<p>การรวบรวมและจัดการขยะของโครงการต้องมีการกำหนดตำแหน่งและบริเวณในการจัดเก็บก่อนที่เจ้าหน้าที่ของภาครัฐจะมารับต่อไป ทั้งนี้ลูกบ้านต้องมีความรู้ที่จะทำการรวบรวมขยะที่ตรงกันเพื่อให้มีระเบียบและถูกสุขลักษณะ รายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการขยะและของเสียภายในโครงการ โดยมีวาระในการปรับปรุงแผนงานเป็นประจำทุกปี</li> <li>2. กำหนดสถานที่มิดชิดในการรวบรวมขยะ ต้องมีการบำรุงรักษาและซ่อมแซมห้องให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งานและสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพสูงสุดเสมอ</li> <li>3. อุปกรณ์ที่ใช้ในการดูแลรักษาและจัดการขยะ ต้องได้รับการดูแลให้สมบูรณ์พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</li> <li>4. ต้องมีการคัดแยกขยะตามมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ</li> </ol>

#### 5.1.4.2 การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

การบริหารจัดการเพื่อลดผลกระทบจากมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อยได้ดังนี้

ตารางที่ 5.22 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดตั้งนโยบายในการบริหารจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ โดยมีวาระในการปรับปรุงแผนงานเป็นประจำทุกปี แบ่งออกเป็น 2 ประเภทของมลพิษ ได้แก่ มลพิษทางอากาศ และ มลพิษทางน้ำ</li> <li>2. การจัดการมลพิษทางอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>o ห้ามไม่ให้ใช้งานฉนวนความร้อนทั้งหมดที่ใช้ภายในโครงการ สำหรับฝ้าเพดานและผนัง และงานระบบประปาและระบบระบายอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ปลอดสาร CFC / HCFC</li> </ul> </li> <li>3. การจัดการมลพิษทางน้ำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>o การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลัก เป็นประจำทุก 3 เดือน</li> <li>o การทำความสะอาดของถังเก็บน้ำล่างและถังเก็บน้ำอื่น ๆ อย่างน้อยทุก 6 เดือน</li> <li>o การติดตั้งระบบกรองน้ำที่มีประสิทธิภาพในงานภูมิทัศน์ที่มีองค์ประกอบน้ำพุ น้ำตก หรือบ่อน้ำ และในระบบกรองน้ำของสระว่ายน้ำ <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรวจและบำรุงรักษาระบบกรองน้ำเป็นประจำทุก 3-6 เดือน เช่น การเปลี่ยนไส้กรอง เป็นต้น</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>
LPN-FBLESP	-

### 5.1.4.3 การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน

การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืนเป็นการจัดซื้อวัสดุและทรัพยากรที่จะใช้ในโครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.23 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดตั้งนโยบายการจัดการจัดหาวัสดุและทรัพยากรที่ยั่งยืน หรือที่เรียกว่า Environmentally Preferable Purchasing : EPP ในระหว่างที่มีการดำเนินการเป็นประจำทุก 5 ปี โดยแบ่งรายละเอียดในการบริหาร ดังนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สินค้าที่ต้องมีการสั่งซื้อเป็นประจำ โดยต้องทำการรวบรวมและบันทึกสถิติ เพื่อกำหนดวัสดุและทรัพยากรที่มีการใช้งานในโครงการมากที่สุด 5 ประเภท และสินค้าประเภทกระดาษ อุปกรณ์สำนักงานบางประเภท อุปกรณ์ไฟฟ้าและดวงโคมทั้งภายในและภายนอกอาคาร เป็นต้น</li> <li>○ สินค้าที่มีการใช้งานในระยะยาว ได้แก่ อุปกรณ์สำนักงาน หรือ อุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น</li> </ul> </li> <li>2. บริหารจัดซื้อสินค้าที่มีการใช้งานประจำ ต้องมีการแบ่งเป็นสัดส่วน ดังต่อไปนี้               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 60% จากรายการจัดซื้อทั้งหมด ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังนี้                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุและทรัพยากรที่สามารถนำไปรีไซเคิลใช้งานใหม่ในอนาคตได้</li> <li>- แบตเตอรี่ที่ใช้ต้องสามารถนำมาชาร์จไฟใหม่ได้ รวมถึงอุปกรณ์สำนักงาน อาทิเช่น เครื่องพิมพ์และเครื่องถ่ายเอกสารต้องเป็นประเภทที่สามารถเปลี่ยนตลับหมึกพิมพ์ได้เท่านั้น</li> <li>- อาหารและเครื่องดื่มที่เป็นสินค้าเกษตรอินทรีย์ ผ่านการรับรองโดยองค์การอาหารเกษตรอินทรีย์ USDA Organic, Food Alliance Certified, Rainforest Certified Alliance, Protected Harvest Certified, Fair Trade, or Marine Stewardship Council's Blue Eco-Label หรือเทียบเท่า</li> <li>- อาหารและเครื่องดื่มที่มีแหล่งผลิตอยู่ในบริเวณรอบโครงการ ภายในรัศมี 160 กิโลเมตรจากโครงการ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทรัพยากรกระดาษและไม้ที่ใช้ในโครงการ ต้องผ่านการรับรองโดยองค์กร Forest Stewardship หรือ องค์กร USGBC แล้วเท่านั้น</li> <li>o 40% จากรายการจัดซื้อทั้งหมด เป็นวัสดุที่ใช้ในงานระบบไฟฟ้า โดยต้องเป็นวัสดุที่ได้รับรองจาก Electronic Product Environmental Assessment Tool : EPEAT หรือการรับรองโดย ENERGY STAR</li> </ul> <p>3. การบริหารการจัดซื้อสินค้าที่เป็นหลอดไฟและอุปกรณ์ส่องสว่าง ต้องมีกำหนดนโยบายในการจัดการและจัดซื้อวัสดุนี้ โดยต้องเป็นวัสดุที่มีสารปรอทต่ำหรือไม่เกิน 70 picograms/lumen-hour</p> <p>4. การบริหารการจัดการวัสดุและทรัพยากรที่ใช้ในการบำรุงรักษาและซ่อมแซม สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ในกรณีที่มีการจัดซื้อวัสดุและทรัพยากรที่นำมาใช้ในการก่อสร้าง และจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์ ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัสดุที่สามารถรีไซเคิลต่อได้ในอนาคต</li> <li>- วัสดุไม้ที่ใช้ในการบำรุงรักษาหรือก่อสร้างเพื่อซ่อมแซมต้องผ่านการรับรองโดยองค์กร Forest Stewardship หรือ องค์กร USGBC แล้วเท่านั้น</li> <li>- วัสดุธรรมชาติที่ถูกกฎหมาย ยกตัวอย่างวัสดุที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่หนังสัตว์ที่ผ่านกระบวนการที่ผิดกฎหมาย เป็นต้น</li> <li>- การซื้อวัสดุผู้ผลิตที่เข้าร่วมโครงการและแนวคิดความรับผิดชอบต่อเพิ่มขึ้นของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility, EPR) สินค้าที่ซื้อเท่ากับมีมูลค่าเพียง 50% ของราคาสินค้า</li> <li>- GreenScreen v1.2 Benchmark รับรองผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของสารเคมีมากถึง 100 ppm แต่ไม่เป็นอันตราย</li> <li>- ส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์บางส่วนที่ได้รับการประเมินโดย GreenScreen v1.2 Benchmark สินค้าดังกล่าวจะมีมูลค่าเท่ากับ 100% ของราคาสินค้า</li> <li>- ส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ทั้งหมดได้รับการประเมินโดย GreenScreen v1.2 Benchmark สินค้าดังกล่าวจะมีมูลค่า</li> </ul> </li> </ul>

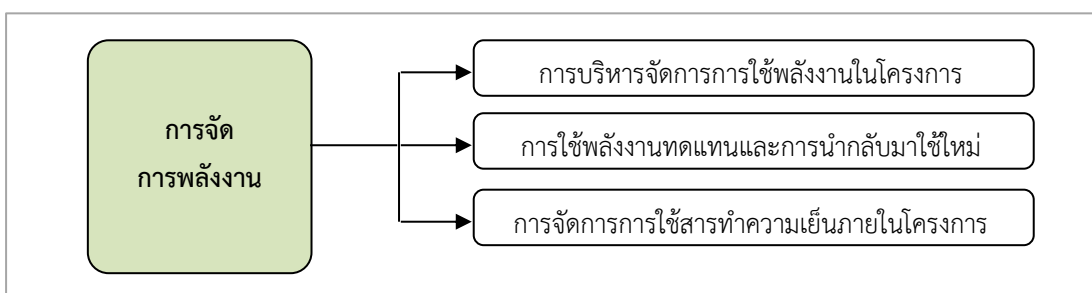


เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<p>เท่ากับ 150% ของราคาสินค้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผ่านการรับรองโดย Cradle to Cradle Certified : C2C (Cradle to cradle คือแนวคิดแบบองค์รวมของการออกแบบและใช้ประโยชน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้เกิดประโยชน์ที่มากที่สุด เกิดขยะน้อยที่สุด หรือเรียกว่าเพิ่มระยะทางก่อนที่สินค้าใดสินค้าหนึ่งจะต้องกลายเป็นขยะ เช่นแทนที่จะเป็นพลาสติกแล้วกลายเป็นขยะเลย ก็อาจจะเลือกที่จะเอาพลาสติกที่ใช้แล้วนั้น มาสร้างประโยชน์ใหม่อีกต่อหนึ่ง) แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cradle to Cradle v2 Gold (valued100%)</li> <li>o Cradle to Cradle v2 Platinum (valued150%)</li> <li>o Cradle to Cradle v3 Silver (valued100%)</li> <li>o Cradle to Cradle v3 Gold or Platinum (valued150%)</li> </ul> </li> <li>- ผลิตภัณฑ์ไม่มีส่วนประกอบของสารเคมีที่ระบุไว้ใน International Alternative Compliance Path – REACH Optimization สินค้าดังกล่าวจะมีมูลค่าเท่ากับ 100% ของราคาสินค้า</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ Low emissions of volatile organic compounds ที่ได้รับการรับรองโดย <ul style="list-style-type: none"> <li>o ISO 16000-3: 2010, ISO 16000-6: 2011, ISO 16000-9: 2006, ISO 16000-11:2006</li> <li>o DIBt testing method (2010).</li> </ul> </li> <li>- วัสดุที่ผู้ผลิตและกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์มีส่วนร่วมในการตรวจสอบความประสิทธิภาพในการใช้งาน ความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ใช้งานและผู้อยู่อาศัยในโครงการ และสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง ทั้งในขั้นตอนการผลิตและการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้งาน</li> <li>- วัสดุและผลิตภัณฑ์สีหรือยาเคลือบผิวที่มีสารระเหยฟอร์มัลดีไฮด์ที่ก่อให้เกิดมลพิษระดับต่ำ(Low emissions of formaldehyde)</li> </ul>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	ทั้งในส่วนที่เป็นฉนวนกันความร้อนและเสียง วัสดุปูพื้น วัสดุบุผนัง และวัสดุสำหรับทำฝ้าเพดาน
Greenmark	ใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการรับรองโดยองค์กรท้องถิ่น
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วัสดุและทรัพยากรไม้ภายในโครงการ ต้องมาจากแหล่งที่มาที่มีแนวคิดในเรื่องของการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เข้าใจและมีการวางแผนไม่ให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ในอนาคต โดยวัสดุดังกล่าวต้องรับรองโดยองค์กร Forest Stewardship Council : FSC หรือองค์กร the American Forest and Paper Association : AFPA หรืออีกทางเลือกหนึ่งคือการใช้ไม้ที่เป็นไม้รีไซเคิลจากผู้ผลิตที่ผ่านการรับรองโดยองค์กรดังกล่าวด้วยเช่นกัน โดยแบ่งระดับออกเป็น 30-50% ของไม้ทั้งหมดในโครงการ ภายในระยะเวลา 3 ปี</li> <li>2. การนำทรัพยากรที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่อีกครั้งหรือการรีไซเคิล โดยแบ่งระดับออกเป็น 5-15% ของการใช้วัสดุภายในโครงการ ภายในระยะเวลา 3 ปี</li> <li>3. ใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับการรับรองโดย Hongkong Green Label Scheme หรือการเลือกใช้วัสดุที่ได้รับการประเมินในระดับ A จากเกณฑ์ The Green Guide to Specification และการเลือกใช้วัสดุที่ได้รับการประเมินในระดับ Good เป็นต้นไป ในเกณฑ์ Environmental Resource Guide ขององค์กร The American Institute of Architects โดยแบ่งระดับออกเป็น 25-75% ของการใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่ถูกใช้ในโครงการทั้งหมด ภายในระยะเวลา 3 ปี</li> </ol>
LPN-FBLESP	-

### 5.1.5 หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน

ภาพรวมของหมวดนี้จะเป็นการกล่าวถึงการบริหารจัดการการใช้พลังงานภายในโครงการ โดยแต่ละเกณฑ์นั้นมีรายละเอียดที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.5 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการพลังงาน

#### 5.1.5.1 การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

การบริหารจัดการพลังงานนั้นเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้โครงการเกิดความยั่งยืน เนื่องจากการลดการใช้พลังงาน นอกจากจะเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคพลังงานเหล่านั้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ก็จะทำให้สังคมเติบโตได้อย่างมีคุณภาพและยั่งยืนได้ในที่สุด

**5.1.5.1.1 การจัดตั้งนโยบายการบริหารและจัดการการใช้พลังงานในโครงการ**  
 เพื่อส่งเสริมให้โครงการต้องมีการจัดการที่จริงจังและมีความสม่ำเสมอ การดำเนินการเชิงนโยบายนั้นจะเป็นการควบคุมและชี้้นำให้เกิดความต่อเนื่องในการบริหารจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพ การบำรุงรักษาที่เหมาะสม รวมทั้งการใช้บุคลากรที่มีคุณภาพในการดูแลรักษาและทำการวิเคราะห์ระบบ โดยพัฒนาและปรับปรุงให้เข้ากับยุคสมัยปัจจุบันของการดำเนินการนโยบายมากที่สุด จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.24 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดตั้งนโยบายการบริหารและจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายการบริหารและจัดการการใช้พลังงานในโครงการ
LEED-EBOM V.4	จัดตั้งนโยบายการบริหารและจัดการการใช้พลังงานในโครงการ เพื่อการวางแผนการดำเนินงานและกลยุทธ์ในการบริหารจัดการด้านพลังงานที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดตั้งนโยบายดำเนินการบริหารจัดการพลังงาน มีเป้าหมายเพื่อการประหยัดพลังงาน และติดตามผลการใช้พลังงาน</li> <li>2. กำหนดกลยุทธ์และแผนดำเนินการในการปรับปรุงการใช้พลังงานของโครงการ โดยมีวาระ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง</li> <li>3. โครงการต้องมีการดำเนินการเผยแพร่ยอดปริมาณพลังงานที่ใช้แต่ละเดือน และค่าใช้จ่ายค่าพลังงานที่ใช้แต่ละเดือนให้แก่ลูกบ้านได้รับทราบ เพื่อแจ้งผลการดำเนินการประหยัดพลังงาน ทั้งยังเป็นแนวทางการรณรงค์คืออีกหนึ่งรูปแบบเพื่อกระตุ้นให้เกิดการประหยัดพลังงานมากยิ่งขึ้น</li> </ol>
CEPAS O&M	จัดตั้งนโยบายในการใช้พลังงานและดำเนินกลยุทธ์เพื่อการประหยัดพลังงานที่เสียไปในการอุปโภคบริโภคภายในโครงการ
LPN-FBLESP	กำหนดแผนประหยัดพลังงานในโครงการ โดยดำเนินการเป็นนโยบายประจำของโครงการและมีการปรับปรุงใหม่เป็นประจำทุกปี วาระ 1ปี/1ครั้ง เพื่อส่งเสริมการอยู่อาศัยที่ยั่งยืน เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พัฒนาสังคมและลดค่าใช้จ่ายของโครงการได้

**5.1.5.1.2 การกำหนดปริมาณการใช้พลังงานขั้นต่ำที่มีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการใช้งานของโครงการ** ทั้งนี้ในการที่จะกำหนดค่าปริมาณขั้นต่ำที่เหมาะสมนั้นก็ขึ้นอยู่กับภูมิอากาศและลักษณะเฉพาะของแต่ละพื้นที่ ในการประเมินค่าพลังงานขั้นต่ำก็ควรอ้างอิงจากเกณฑ์ที่มีความใกล้เคียงกับพื้นที่ประเทศไทยด้วย เช่น การอยู่ในพื้นที่ที่มีภูมิอากาศร้อนขึ้นก็ควรอ้างอิงจากเกณฑ์ที่มีการใช้งานในเขตนั้นๆด้วย เป็นต้น จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.25 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การกำหนดปริมาณการใช้พลังงานขั้นต่ำในการใช้งานของโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดปริมาณการใช้พลังงานขั้นต่ำในการใช้งานของโครงการ
LEED-EBOM V.4	<p>กำหนดปริมาณพลังงานขั้นต่ำที่ใช้ในโครงการ โดยทำการติดตามผลการใช้พลังงานของโครงการอย่างน้อย 36 เดือน แล้วกำหนดค่าขั้นต่ำของพลังงานที่เหมาะสมที่สุด โดยใช้เกณฑ์ ENERGY STAR ในการประเมินค่า และสำหรับโครงการที่ไม่ได้ใช้เกณฑ์ ENERGY STAR ในการประเมินนั้น จะเปรียบเทียบกับโครงการอื่น ๆ ที่มีบริบทที่ใกล้เคียงกันและมีการดำเนินการกำหนดขั้นต่ำการใช้พลังงานเช่นเดียวกันก็ได้ โดยมีแนวทางการดำเนินงาน 2 รูปแบบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรณีที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการวัดค่าเฉลี่ยพื้นฐานของการใช้พลังงานอาคารในระดับชาติ กำหนดให้โครงการมีขั้นต่ำนี้ดีกว่าค่าเฉลี่ย 25%</li> <li>2. อ้างอิงจากประวัติการใช้พลังงานเดิมของอาคารอื่น ในกรณีที่อยู่ในพื้นที่ที่มีการวัดค่าเฉลี่ยพื้นฐานของการใช้พลังงานอาคารในระดับชาติ โครงการสามารถทำการเปรียบเทียบข้อมูลการใช้พลังงานของโครงการก่อนหน้านี้จำนวนทั้งสิ้น 36 เดือน โดยเน้นไปที่สภาพภูมิอากาศที่ใกล้เคียงกัน มีรูปแบบการใช้งานอาคารประเภทเดียวกัน และปริมาณการเข้าใช้งานที่ใกล้เคียงกัน โดยโครงการต้องสามารถดำเนินการพลังงานได้ดีกว่าอาคารที่ทำการเปรียบเทียบกันนี้อย่างน้อย 25%</li> </ol>
Greenmark	<p>กำหนดค่าพลังงานขั้นต่ำที่จะนำมาใช้งานภายในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง และส่วนที่เป็นพื้นที่พักอาศัยส่วนบุคคล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>การจัดการพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>o พื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ กำหนดให้มีปริมาณการใช้พลังงาน 40 kWh/ตร.ม./ปี</li> <li>o ลดลงจากประวัติการใช้งานเดิมของโครงการ 10 %</li> </ul> </li> <li>2. <u>การจัดการพลังงานในพื้นที่พักอาศัยส่วนบุคคล</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องลดลงจากการใช้พลังงานเฉลี่ยระดับชาติ ที่อ้างอิงโดยการไฟฟ้า</li> </ul> </li> </ol>
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

**5.1.5.1.3 การบริหารจัดการพลังงานของโครงการในปัจจุบัน** การใช้ระบบการบริหารจัดการพลังงานของโครงการที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นพื้นฐานและกระบวนการเริ่มต้นเพื่อทำการปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

- **การตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงานในปัจจุบันของโครงการ** ทำการสำรวจการปฏิบัติงานของโครงการ และพัฒนาระบบตรวจสอบชี้วัดค่าปริมาณพลังงาน และการติดตามผลดำเนินงานของการใช้พลังงานของอาคาร และระดับการใช้พลังงานของระบบภายในอาคารในแต่ละเดือน เพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการพลังงานและสร้างกลยุทธ์ในการประหยัดพลังงานให้มีความมีประสิทธิภาพการใช้งานมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 5.26 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ

การตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงานในปัจจุบันของโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงานในปัจจุบันของโครงการ
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณพลังงานที่ใช้ในอาคารหรือมิเตอร์ย่อยในแต่ละบริเวณ อาทิเช่น พื้นที่ส่วนกลาง บริเวณสิ่งอำนวยความสะดวก เป็นต้น และติดตามบันทึกผลและรวบรวมข้อมูล เป็นประจำทุกเดือนและสรุปผลของแต่ละเดือนเป็นประจำทุกปีเพื่อดูแนวโน้มการใช้พลังงานของโครงการ</li> <li>2. ติดตั้งมิเตอร์วัดค่าการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูงในทุกบริเวณที่มีการใช้พลังงานของอาคารและบริเวณที่มีการใช้งานมากกว่า 20% ของการใช้พลังงานของโครงการ</li> <li>3. ตรวจสอบและประเมินการใช้พลังงาน (Energy Audit) เพื่อปรับปรุงและพัฒนา ก่อนนำไปใช้ ตรวจสอบการใช้พลังงานอ้างอิงจาก ASHRAE Level 2 ทั้งในขั้นตอนการสำรวจและการวิเคราะห์ผล</li> </ol>
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ออกแบบระบบที่ใช้ในการตรวจสอบและวัดค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าของโครงการเป็นประจำทุกเดือน</li> <li>2. ตรวจสอบและวัดค่าปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าย่อยในพื้นที่ส่วนกลางทุกบริเวณที่มีการใช้งาน อันได้แก่ บริเวณลานกิจกรรม ที่จอดรถ เป็นต้น เป็นประจำทุกเดือน</li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงานในปัจจุบันของโครงการ (ต่อ)
CEPAS O&M	<p>สำรวจและวิเคราะห์ผลเพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานของอาคารเป็นประจำอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยเป็นระยะเวลา 1 ปี</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การตรวจวัดการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศของโครงการ</li> <li>2. การตรวจวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในระบบแสงสว่างของโครงการ</li> </ol>
LPN-FBLESP	-

- กำหนดกลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน ภายหลังจากสำรวจและวิเคราะห์การใช้พลังงานในปัจจุบันของโครงการแล้ว เพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายในการบริหารพลังงานของโครงการ ต้องมีการกำหนดกลยุทธ์และแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมต่อโครงการ โดยแต่ละเกณฑ์มีแนวคิดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.27 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการกำหนดกลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดกลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติในการกำหนดการใช้พลังงานที่เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา สามารถตอบสนองการใช้พลังงานได้อัตโนมัติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้งานหรือบริบท โดยแบ่งรายละเอียดได้ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ กรณีที่มีการติดตั้งระบบตอบสนองอัตโนมัติแล้ว มีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดให้ใช้งานระบบตอบสนองอัตโนมัติอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยเป็นระยะเวลา 1 ปี ภายใต้อาการดูแลของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบดังกล่าว</li> <li>- กำหนดแผนดำเนินงานและกลยุทธ์เพื่อนำระบบตอบสนองอัตโนมัติมาใช้งานภายในโครงการ</li> <li>- กำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบตอบสนองอัตโนมัติดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และต้องมีการทดสอบระบบเป็นประจำทุกปี</li> </ul> </li> <li>○ กรณีที่ยังไม่ได้มีการติดตั้งระบบตอบสนองอัตโนมัติ มีรายละเอียดดังนี้</li> </ul> </li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดกลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- งานระบบที่ติดตั้งในโครงการแล้ว ต้องสามารถต่อเติมระบบตอบสนองอัตโนมัติ หรือระบบอื่นๆเพิ่มได้ในอนาคต และต้องมีการกำหนดแผนดำเนินงานเพื่อลดการใช้พลังงานด้วยระบบดังกล่าวอย่างน้อย 10% ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าปกติของโครงการอ้างอิงจากค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภคไฟฟ้าในแต่ละเดือน</li> <li>- ขอคำแนะนำผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดแผนดำเนินงานและกลยุทธ์โดยนำระบบตอบสนองอัตโนมัติมาใช้งานภายในโครงการ</li> <li>- กำหนดแผนการบำรุงรักษาระบบตอบสนองอัตโนมัติดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ และต้องมีการทดสอบระบบเป็นประจำทุกปี</li> </ul> <p>2. กรณีที่มีการเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน (Load Shifting)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o มีการกำหนดช่วงเวลาใช้งานพลังงานสูงสุดต่ำสุดของแต่ละวัน จากช่วง peak มาสู่ off-peak โดยเลื่อนเวลาการใช้ไฟฟ้าโดยผู้ใช้อ้างอิงการใช้พลังงานองค์กรภาครัฐ ตัวอย่างเช่น การไฟฟ้าของประเทศ</li> <li>o แสดงให้เห็นว่าการกำหนดเลื่อนเวลาการใช้พลังงานดังกล่าวสามารถทำให้ลดการใช้พลังงานจากที่มีการใช้งานปกติ อย่างน้อย 10% ของปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการอ้างอิงจากค่าใช้จ่ายค่าสาธารณูปโภคไฟฟ้าปกติในแต่ละเดือน ต้องมีการติดตามผลการดำเนินงาน</li> </ul>
Greenmark	-
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ในห้องงนนั้นสำหรับอาคารที่พักอาศัย จะมีการสร้างโปรแกรมจำลองการใช้พลังงานของอาคาร หรือโปรแกรม PB-BEC เพื่อคาดการณ์การใช้พลังงานประจำปี โดยค่าที่วิเคราะห์ผลได้จากโปรแกรมหักลบจะถูกนำมาใช้เปรียบเทียบกับการใช้พลังงานอาคารประจำปีที่เกิดขึ้นจริง</li> <li>2. ส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยออกแบบงานระบบสาธารณูปโภคต่างๆของโครงการ</li> </ol>



เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การกำหนดกลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน (ต่อ)
CEPAS O&M (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>o กำหนดใช้งานระบบ Water cooled air conditioning system : WACS หรือระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ ในพื้นที่ส่วนกลาง</li> <li>o กำหนดใช้ระบบสำรองพลังงานโดยสามารถอ้างอิงได้จาก EMSD Guidelines on Energy Efficiency of Air Conditioning Installations , ASHARE, HVAC Systems and Equipment หรือเทียบเท่า</li> <li>o กำหนดใช้ระบบและอุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ หรือ Variation speed drive : VSD สำหรับควบคุมการทำงานของพัดลม</li> <li>o กำหนดใช้ระบบและอุปกรณ์ควบคุมความเร็วมอเตอร์ หรือ Variation speed drive : VSD สำหรับควบคุมการทำงานของปั้มน้ำ</li> </ul> <p>3. ส่งเสริมการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเลือกใช้เครื่องใช้หรือวัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ช่วยลดการใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน</p>
LPN-FBLESP	-

**5.1.5.1.4 การว่าจ้างบุคคลากรภายนอกเพื่อบริหารจัดการโครงการ** การใช้กระบวนการว่าจ้างบุคคลากรหรือองค์กรภายนอก เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.28 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การว่าจ้างบุคคลากรภายนอกเพื่อบริหารจัดการโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การว่าจ้างบุคคลากรภายนอกเพื่อบริหารจัดการโครงการ
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปรับปรุงการดำเนินงานและกำหนดแผนการดำเนินงาน</li> <li>2. ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานระบบของอาคารเป็นประจำ อย่างน้อยปีละ 4 ครั้งหรือไตรมาสละ 1 ครั้ง</li> <li>3. ปรับปรุงการบริหารจัดการและบำรุงรักษาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของโครงการที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน</li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การว่าจ้างบุคคลากรภายนอกเพื่อบริหารจัดการโครงการ (ต่อ)
LEED-EBOM V.4 (ต่อ)	4. ต้องแสดงความคืบหน้าของการดำเนินงานที่มีการว่าจ้างของโครงการที่มีการประยุกต์ใช้ LEED อย่างต่อเนื่องในระยะเวลา 2 ปี
Greenmark	-
CEPAS O&M	1. ตั้งทีมงานจากบุคคลากรภายในโครงการ หรือ ว่าจ้างทีมงานบุคคลากรหรือองค์กรจากภายนอกเพื่อดำเนินการตรวจสอบและตรวจวัดการใช้พลังงานของโครงการทั้งโครงการ ต้องมีการตรวจสอบอย่างน้อย 3 ปีต่อ 1 ครั้ง 2. ผู้บริหารจัดการอาคารของโครงการ (บุคคลากรภายใน) ต้องทำการรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานเป็นประจำทุกปี
LPN-FBLESP	-

#### 5.1.5.2 การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่

เพื่อส่งเสริมการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ผ่านการใช้งานพลังงานและคาร์บอนทดแทนของโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.29 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ

การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่
LEED-EBOM V.4	1. การใช้อุปกรณ์สร้างพลังงานทดแทน ได้แก่ พลังงานหมุนเวียน ยกตัวอย่างเช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น 2. ซื้อพลังงานสะอาด คาร์บอนออฟเซต หรือ พลังงานทดแทนที่ได้รับการรับรองแล้ว (RECs) โดยต้องทำสัญญาในการดำเนินการซื้อหาพลังงานทดแทนดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี โดยสัญญาดังกล่าวต้องมีระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี
Greenmark	ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานใดๆก็ตามที่มีแนวคิดและแนวทางที่ลดผลกระทบทางด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับโครงการและระดับโลก อันได้แก่ พลังงานหมุนเวียน ยกตัวอย่างเช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ (ต่อ)
Greenmark (ต่อ)	ไฮโดรเจน เป็นต้น <ul style="list-style-type: none"> <li>o ทุก 1% ของการใช้พลังงานทดแทนในบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนกลาง</li> </ul>
CEPAS O&M	แม้ว่าในฮ่องกงจะมีข้อจำกัดมากในการใช้พลังงานทดแทนภายในอาคารแนวสูงที่มีความหนาแน่นสูง แต่ในปัจจุบันนี้การใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับรูปแบบโครงการก็ยังสามารถที่จะเป็นไปได้ ความสัมพันธ์ของการใช้พลังงานในอาคารจากแหล่งพลังงานทดแทนเปรียบเทียบกับการใช้พลังงานปัจจุบัน โดยการใช้พลังงานจากพลังงานทดแทนที่ติดตั้งภายในโครงการและพลังงานทดแทนที่ซื้อจากแหล่งอื่นๆ จะถูกนับรวมเพื่อประเมินด้วย
LPN-FBLESP	-

#### 5.1.5.3 การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ

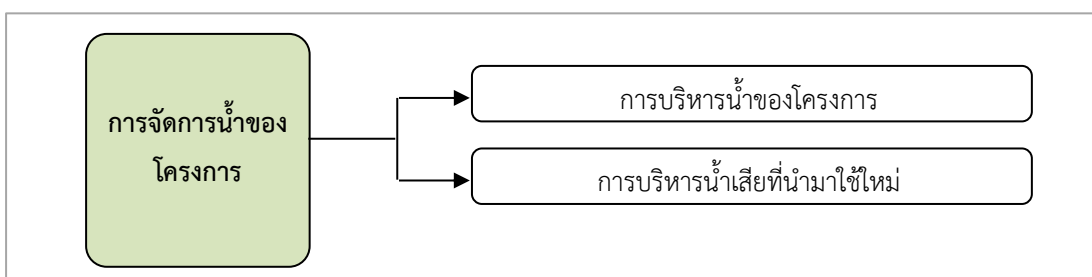
เพื่อลดกระบวนการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศของโลก จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.30 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ
LEED-EBOM V.4	งดใช้สารทำความเย็น สาร Chlorofluorocarbon : CFC ในระบบระบายความร้อน ระบบปรับอากาศและอุปกรณ์ทำความเย็นในรูปแบบต่างๆของโครงการ ยกเว้นในกรณีที่จะมีการกำหนดแผนเปลี่ยนแปลงระบบในอนาคต ต้องกำหนดแผนการเปลี่ยนแปลงให้เสร็จสิ้นภายในระยะเวลา 10 ปี
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

### 5.1.6 หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้ จะเป็นการพิจารณาถึงการบริหารจัดการน้ำของโครงการ โดยแต่ละเกณฑ์นั้นมีรายละเอียดที่สอดคล้องกันดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.6 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการจัดการน้ำของโครงการ

#### 5.1.6.1 การบริหารน้ำของโครงการ

5.1.6.1.1 กำหนดนโยบายในการบริหารจัดการน้ำภายในโครงการ เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางการจัดการและกลยุทธ์ในการดำเนินการน้ำภายในโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.31 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ

กำหนดนโยบายในการบริหารจัดการน้ำภายในโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดนโยบายในการบริหารจัดการน้ำภายในโครงการ
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	1. กำหนดนโยบายการบริหารจัดการน้ำเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำในขณะที่ยังคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพสูงสุด โดยนโยบายดังกล่าวต้องได้รับการกำหนดและติดตามผลของย้อนหลังของการใช้น้ำของโครงการ เป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง 2. ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกในโครงการร่วมกันประหยัดน้ำ รวมถึงเผยแพร่หรือจัดอบรมเพื่อให้ความรู้และแนวทางปฏิบัติเพื่อการประหยัดน้ำ
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	บำรุงรักษางานระบบประปาและอุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้น้ำ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ กำหนดนโยบายในการบริหารจัดการน้ำภายในโครงการ (ต่อ)
LPN-FBLESP (ต่อ)	งานได้ดี ทั้งนี้ต้องมีการตรวจสอบคุณภาพเป็นประจำและตรวจสอบการทำงานอยู่เสมอ

5.1.6.1.2 การบริหารน้ำภายในอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ เพื่อลดปริมาณการอุปโภคบริโภคน้ำภายในอาคาร จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.32 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารน้ำภายในอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารน้ำภายในอาคาร
LEED-EBOM V.4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำนวณปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคาร รวมถึงติดตั้งอุปกรณ์ประปาและสุขภัณฑ์ในห้องน้ำรุ่นประหยัดน้ำเพื่อลดปริมาณน้ำที่ใช้ในระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การติดตั้งอุปกรณ์ประปาและสุขภัณฑ์ในห้องน้ำรุ่นประหยัดน้ำ</li> <li>○ คำนวณปริมาณน้ำที่จะถูกใช้หากมีการติดตั้งอุปกรณ์ประปาและสุขภัณฑ์ในห้องน้ำรุ่นประหยัดน้ำแล้ว ทั้งนี้ระบบจะต้องประหยัดน้ำจากระบบเดิมก่อนพัฒนาทั้งสิ้น 10-30%</li> </ul> </li> <li>2. สำรองและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคารปัจจุบันของโครงการ และบันทึกปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคารของโครงการต่อเนื่องกันเป็นประจำทุกเดือนเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี เพื่อกำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline)</li> <li>3. วัดค่าการใช้น้ำจากระบบหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงแล้ว กำหนดให้ 80% ของอุปกรณ์ประปาและสุขภัณฑ์ทั้งหมดในโครงการ ต้องแสดงให้เห็นว่ามีการใช้น้ำลดลง</li> </ol>
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตั้งอุปกรณ์ประปาและสุขภัณฑ์ในห้องน้ำที่ประหยัดน้ำ ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ รับรองโดย Water Efficiency Labelling Scheme : WELS</li> </ul> </li> <li>2. ส่งเสริมการออกแบบระบบสาธารณูปโภคประปาที่สามารถตรวจสอบและ</li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารน้ำภายในอาคาร (ต่อ)
Greenmark (ต่อ)	ควบคุมการใช้น้ำได้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำในทุกบริเวณที่มีการใช้น้ำ โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นพื้นที่ส่วนกลางที่มีกิจกรรมการใช้น้ำค่อนข้างมาก</li> <li>○ ติดตามตรวจวัดปริมาณน้ำที่ใช้เป็นประจำ เดือนละ 1 ครั้ง</li> </ul>
CEPAS O&M	ติดตั้งอุปกรณ์ประปาและสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ ที่มีศักยภาพในการประหยัดน้ำที่ใช้ในแต่ละครั้ง
LPN-FBLESP	-

5.1.6.1.3 การบริหารจัดการการใช้น้ำภายนอกอาคาร เพื่อลดปริมาณการอุปโภคบริโภคน้ำภายนอกอาคาร จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.33 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารจัดการการใช้น้ำภายนอกอาคาร

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารจัดการการใช้น้ำภายนอกอาคาร
LEED-EBOM V.4	บริหารการใช้น้ำภายนอกอาคาร โดยการคำนวณปริมาณน้ำที่ใช้บริเวณพื้นที่ภายนอกอาคาร ได้แก่ พื้นที่สีเขียวที่มีการปลูกวัสดุพืชพรรณเท่านั้น พื้นที่ลาดแข็งจะไม่ถูกนับรวมด้วย มีรายละเอียดดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรณีที่มีการติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้น้ำอยู่แล้ว ต้องมีการเก็บข้อมูลการใช้น้ำของโครงการต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี และใช้ข้อมูลการใช้น้ำย้อนหลังจำนวน 12 เดือนที่ผ่านมาเป็นค่าเฉลี่ยการใช้น้ำภายนอกพื้นฐานของโครงการ (Baseline) โดยมีรายละเอียดดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ลดลง 30% จากค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ</li> <li>○ ลดลง 40% จากค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ</li> </ul> </li> </ol>
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลดการใช้น้ำในพื้นที่ภายนอก โดยการใช้น้ำเสียบำบัดใหม่ (ตามหัวข้อ 5.1.6.2)</li> <li>2. น้ำที่ใช้ในการทำมาความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางผ่านสุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ</li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารจัดการการใช้น้ำภายนอกอาคาร (ต่อ)
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	-

### 5.1.6.2 การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่

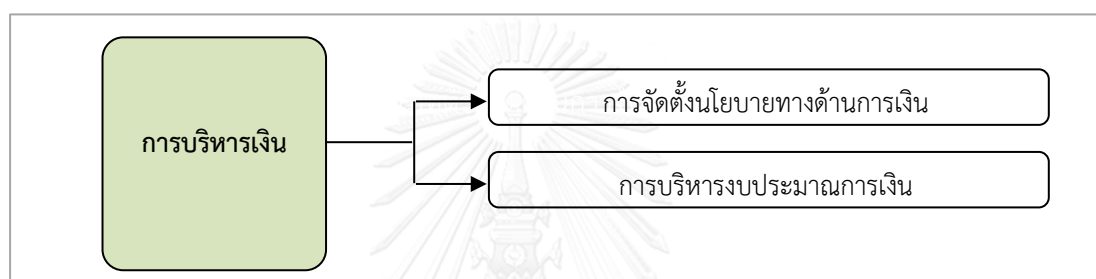
ได้แก่การนำน้ำเสียบำบัดแล้วหรือน้ำสีเทาของโครงการมาใช้ใหม่อีกครั้ง จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อยได้ดังนี้

ตารางที่ 5.34 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การนำน้ำเสียที่บำบัดแล้วไปรดน้ำต้นไม้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 25-50% ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด ใช้น้ำเสียบำบัดใหม่ในการรดน้ำต้นไม้ โดยเป็นน้ำที่มาจากกระบวนการบำบัดและไม่สามารถนำไปบริโภคได้ และน้ำฝน</li> <li>○ 25-50% ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด ใช้น้ำเสียที่ขจัดแล้วที่มียุทธศาสตร์ความต้องการน้ำน้อย</li> </ul> </li> <li>2. การใช้น้ำเสียที่บำบัดในการทำความสะอาดพื้นที่ส่วนกลางแทน</li> <li>3. การใช้น้ำเสียจากการทำความสะอาดถึงเก็บน้ำหลักของโครงการมาใช้ในการทำความสะอาดส่วนอื่นๆใหม่อีกครั้ง เช่น พื้นที่ส่วนกลาง หรือการนำไปรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น</li> </ol>
CEPAS O&M	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5-10% ของการใช้น้ำประปาทั้งหมดของโครงการ เป็นการนำน้ำเสียที่ได้รับการบำบัดแล้วมาใช้ใหม่</li> <li>2. 5-10% ของน้ำฝนที่โครงการได้ทำการสำรองไว้ ถูกนำมาใช้ใหม่</li> </ol>
LPN-FBLESP	-

### 5.1.7 หมวดที่ 7 การบริหารเงิน

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้เป็นการพิจารณาถึงการบริหารจัดการทางการเงินของโครงการ เนื่องจากการบริหารจัดการที่ยั่งยืน จะไม่สามารถเกิดความยั่งยืนได้เลยถ้าขาดการจัดการทางด้านเศรษฐกิจที่ดี ซึ่งในที่นี่หมายถึงการจัดการทางการเงินนั้น จากการศึกษาข้อมูลพบว่า เกณฑ์ต่างๆ ยังมีการระบุหรือคำนึงถึงความสำคัญทางการเงินของชุมชนน้อย อาจมีการคำนึงถึงการจัดการทางการเงินบ้างแต่ไม่มีการกำหนดเป็นแนวทางที่จริงจังมากพอ มีเพียงเกณฑ์ LPN-FBLESP เท่านั้นที่มีการกำหนดการจัดการทางการเงินเป็นหัวข้อหลักหัวข้อหนึ่ง โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.7 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการบริหารเงิน

#### 5.1.7.1 การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน

จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.35 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	<ol style="list-style-type: none"> <li>จัดการประชุมเพื่อเขียนนโยบายทางการเงินของโครงการ รณรงค์ให้สมาชิกในชุมชนเข้าร่วมการประชุมร่วมสามัญ มากกว่า 50% ของทั้งหมดในชุมชน</li> <li>จัดตั้งนโยบายทางการเงินเพื่อกำหนดการตั้งงบประมาณและการใช้</li> </ol>



เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน (ต่อ)
LPN-FBLESP (ต่อ)	งบประมาณในการบริหารจัดการชุมชนที่เหมาะสมที่สุด และมีการประชาสัมพันธ์ ให้ลูกบ้านรับทราบอย่างชัดเจนและโปร่งใส <ul style="list-style-type: none"> <li>○ กำหนดนโยบายจัดตั้งงบประมาณประจำปีของโครงการ</li> <li>○ แสดงผลการใช้งบประมาณและงบดุลโครงการย้อนหลังประจำปี</li> <li>○ ต้องติดตามผลของแผนการบริหารงบประมาณเป็นประจำทุกปี</li> </ul>

#### 5.1.7.2 การบริหารงบประมาณการเงิน

เป็นการบริหารรายรับและรายจ่ายของโครงการ ที่ต้องมีความสมดุลและโปร่งใส เนื่องจากรายละเอียดของค่าใช้จ่ายและรายรับทั้งในระยะสั้นและระยะยาวมีผลโดยตรงกับคุณภาพชีวิตและคุณภาพการบริหารจัดการโครงการ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

**5.1.7.2.1 การบริหารรายรับของโครงการ** เนื่องมาจากภายหลังการโอนกรรมสิทธิ์ และมีการเก็บค่าบำรุงรักษาโครงการในระยะยาวของสมาชิกในแต่ละหน่วยพักอาศัยแล้ว การเพิ่มให้โครงการได้มีรายรับค่อนข้างมีความสำคัญเป็นอย่างมากเนื่องจากการมีอยู่ของโครงการจะมีแต่ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการเป็นหลักและต่อเนื่องระยะยาว มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.36 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารรายรับของโครงการ

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารรายรับของโครงการ
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	1. การสร้างรายรับให้กับโครงการ โดยการกำหนดให้มีกิจกรรมที่สามารถสร้าง ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการที่ผู้ใช้ต้องจ่ายให้กับโครงการ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การเก็บค่าบำรุงรักษาส่วนกลางที่สมาชิกผู้อยู่อาศัยต้องทำเป็นปกติ</li> </ul>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารรายรับของโครงการ (ต่อ)
LPN-FBLESP (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ และต่อเนื่องเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง</li> <li>○ การเก็บค่าใช้จ่ายจากการใช้งานส่วนกลางของผู้พักอาศัยและผู้ที่มาใช้งาน (อาจมีนโยบายไม่ให้มีการใช้งานจากภายนอกได้) โดยกำหนดตามตารางเมตร อาทิเช่น ค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้พื้นที่ส่วนกลาง ค่าใช้จ่ายสำหรับจอดรถภายใน เป็นต้น</li> <li>○ การเก็บค่าเช่าจากการปล่อยเช่าพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งในโครงการเพื่อส่งเสริมคุณภาพและความสะดวกสบายในการอยู่อาศัยของสมาชิกในชุมชน อาทิเช่น การให้เช่าพื้นที่ทำร้านค้าสะดวกซื้อ ร้านอาหารและร้านซักรีด เป็นต้น</li> <li>○ การได้รับรายรับจากผลตอบแทนของเงินกองทุน</li> </ul> <p>2. ประชาสัมพันธ์แจ้งผลรวมรายรับของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง</p>

5.1.7.2.2 การบริหารรายจ่ายของโครงการ รายจ่ายของโครงการจะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในการบริหารจัดการหลังการเข้าอยู่อาศัย ทุกๆเดือนจะต้องมีการดำเนินการเพื่อลดค่าใช้จ่ายให้น้อยลงเท่าที่จะเป็นไปได้ จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.37 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารรายจ่ายของโครงการ

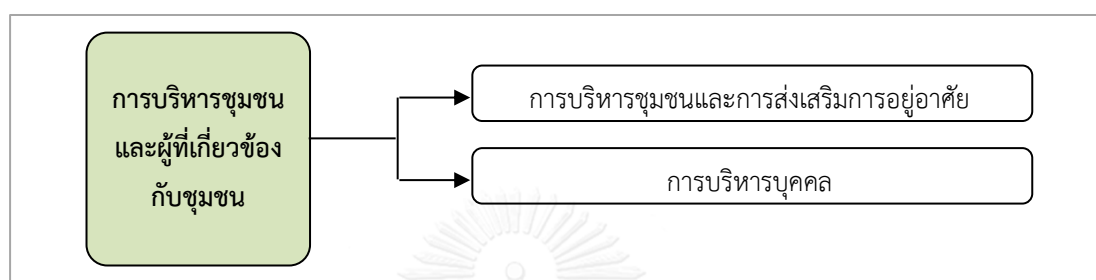
เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารรายจ่ายของโครงการ
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ควบคุมค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงส่วนกลางของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบสาธารณูปการของโครงการ</li> <li>2. ในการจัดจ้างบริการจากภายนอก ต้องเป็นไปโดย <ul style="list-style-type: none"> <li>○ บุคคลหรือองค์กรภายนอกที่ต้องจัดจ้างต้องมีความน่าเชื่อถือ</li> </ul> </li> </ol>

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารรายจ่ายของโครงการ (ต่อ)
LPN-FBLESP (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ประมูลราคาเปรียบเทียบหลายเจ้าก่อนตัดสินใจ</li> <li>○ ทำสัญญาในการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพงานให้สัมพันธ์กับการจ่ายค่าตอบแทน</li> </ul> <p>3. การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากร ต้องเป็นไปโดย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สำรองปริมาณวัสดุและทรัพยากรที่ใช้จำนวนมาก</li> </ul> <p>4. ประชาสัมพันธ์แจ้งผลรวมรายจ่ายของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง</p>



### 5.1.8 หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน

ภาพรวมของการให้คะแนนในหมวดนี้ จะเป็นการพิจารณาถึงการบริหารจัดการชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน เนื่องจากการสร้างชุมชนที่มีความยั่งยืน จะต้องดำเนินด้วยบุคคลผู้อยู่อาศัยและผู้ที่ทำงานในชุมชนเป็นหลัก เพื่อผลักดันและขับเคลื่อนให้มาตรการทั้งหลายที่กำหนดไว้ เกิดประสิทธิผลได้อย่างสูงสุด โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ 5.8 แสดงประเภทตัวชี้วัดด้านการบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน

#### 5.1.8.1 การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.38 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อ  
การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

เกณฑ์ที่นำมาใช้ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน
LEED-EBOM V.4	สอบถามความพึงพอใจในการอยู่อาศัยโดยการแจกแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย และทำการประชุมร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาในการอยู่อาศัยต่อไป
Greenmark	สอบถามความพึงพอใจในการอยู่อาศัยโดยการแจกแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย และทำการประชุมร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาในการอยู่อาศัยต่อไป
CEPAS O&M	สอบถามความพึงพอใจในการอยู่อาศัยโดยการแจกแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย และทำการประชุมร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาในการอยู่อาศัยต่อไป
LPN-FBLESP	1. โครงการต้องจัดทำข้อปฏิบัติหรือกฎระเบียบในการอยู่อาศัยร่วมกัน และติดตามผลและปรับปรุงหากมีข้อเสนอแนะที่เหมาะสมเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน (ต่อ)
	<p>ต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ของโครงการ เช่น ทางเดินพื้นที่ส่วนกลาง เป็นต้น</p> <p>2. โครงการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการโครงการประจำปี แก่สมาชิกผู้อยู่อาศัยในโครงการและต้องมีการติดตามผลและปรับปรุงหากต้องแก้ไขประจำ 1 ปีต่อ 1 ครั้ง</p> <p>3. การจัดกิจกรรมชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ของคนในชุมชนเป็นประจำอย่างน้อยไตรมาสละ 2 ครั้ง</p> <p>4. สอบถามความพึงพอใจในการอยู่อาศัยโดยการแจกแบบสอบถามหรือสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัย และทำการประชุมร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาในการอยู่อาศัยต่อไป</p>

#### 5.1.8.2 การบริหารบุคคล

จากการศึกษาเกณฑ์ทั้ง 4 เกณฑ์สามารถเปรียบเทียบเกณฑ์เชิงรายละเอียดในแต่ละหัวข้อย่อย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.39 สรุปผลการเปรียบเทียบเกณฑ์ในหัวข้อการบริหารบุคคล

เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารบุคคล
LEED-EBOM V.4	-
Greenmark	-
CEPAS O&M	-
LPN-FBLESP	<p>1. จัดตั้งนโยบายการบริหารบุคคลภายในองค์กร และติดตามผลการจัดตั้งดังกล่าว เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น</p> <p>2. การบริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการนั้น นอกจากจะเป็นการกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนให้แก่เจ้าหน้าที่แล้ว ยังเป็นการกำหนดแผนดำเนินงานและการเดินตรวจโครงการในแต่ละวันด้วย</p> <p>3. โครงการต้องเปิดให้ลูกบ้านมีส่วนร่วมในการประเมินทีมงานผู้บริหารโครงการ เนื่องจากในการให้ลูกบ้านได้มีส่วนร่วมในการดำเนินการดังกล่าว จะไม่สร้าง</p>

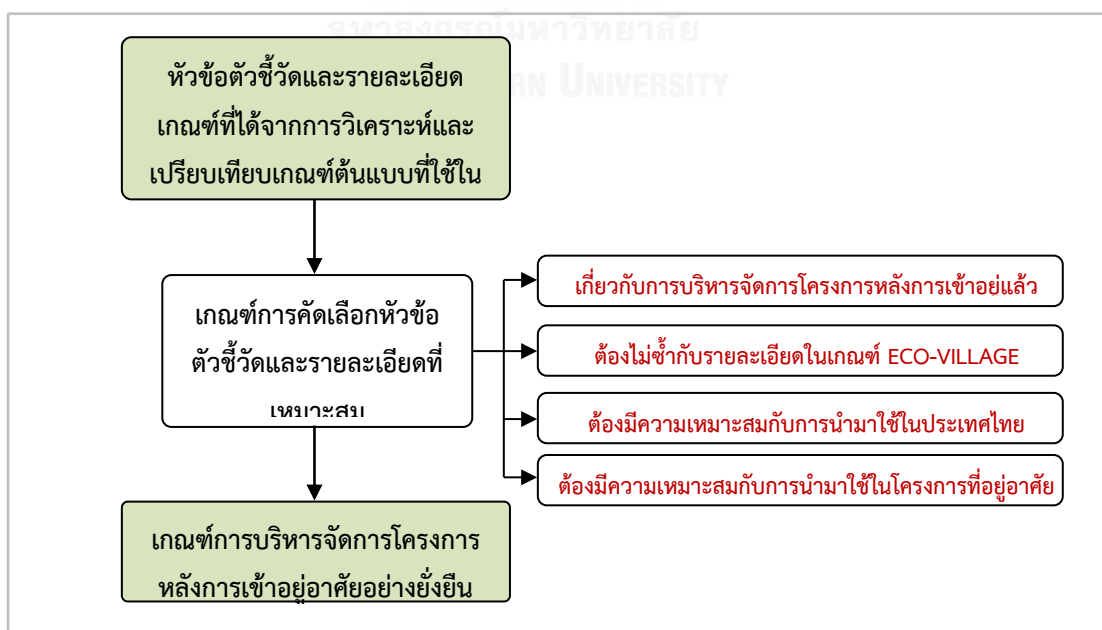
เกณฑ์ที่นำมาใช้ ในงานวิจัย	รายละเอียดเกณฑ์ในหัวข้อ การบริหารบุคคล (ต่อ)
	<p>ความรู้สึกละเลยใจในการดำเนินงานของทีมงาน และสามารถสร้าง ประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสมและมากยิ่งขึ้น</p> <p>4. การเก็บข้อมูลผู้อยู่อาศัยภายในโครงการอย่างละเอียด เพื่อให้เจ้าหน้าที่ บริหารโครงการสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ในการตัดสินใจในการ ปฏิบัติงาน การจัดกิจกรรมและการดูแลลูกบ้านได้อย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้น โดยมี รายละเอียดของกลุ่มข้อมูล ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ลูกบ้านทั่วไปที่อาศัยภายในโครงการ โดยแบ่งเป็นระดับการให้ความ ร่วมมือต่อการบริหารจัดการโครงการในแต่ละโครงการ และให้ระดับ ตั้งแต่ A-AAA</li> <li>○ ลูกบ้านที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ ได้แก่ ลูกบ้านที่ไม่สบาย ผู้พิการ คนชรา เป็นต้น</li> </ul>

## 5.2 สรุปเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่จะนำไปใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

### 5.2.1 การคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดที่จะนำไปใช้การพัฒนาเกณฑ์ใหม่

จากการวิเคราะห์และเปรียบเทียบเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ต้นแบบของงานวิจัย ร่วมกับการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์และอาจารย์ที่ปรึกษา สามารถสังเคราะห์เกณฑ์ใหม่ที่มีความเหมาะสมกับการนำมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อและกำหนดรายละเอียดที่เหมาะสมดังนี้

1. รายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่แล้วเท่านั้น หากมีเนื้อหาในส่วนใดที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการก่อสร้างหรือการออกแบบ หรือเข้าช้อนกับตัวชี้วัดและรายละเอียดในเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน (Eco-village) แล้วจะต้องถูกคัดเลือกออกจากการนำไปพัฒนาต่อ
2. ต้องมีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในประเทศไทย เช่น การใช้ได้เฉพาะบางพื้นที่เท่านั้น เช่น กำหนดให้ใช้ภายในประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น
3. ต้องมีความเหมาะสมกับการนำมาใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย เช่น การนำน้ำไปใช้ในระบบระบายความร้อนของโครงการ (Cooling Tower) ที่ไม่พบในโครงการที่อยู่อาศัยและมักจะใช้งานในโครงการพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่เท่านั้น



ภาพที่ 5.9 การคัดเลือกหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดเพื่อการพัฒนาเกณฑ์ใหม่

### 5.3 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

#### 5.3.1 หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ และการเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ

##### 1. การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.40 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 1 หัวข้อการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

<b>1</b>	<b>การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ</b>
<b>1.1</b>	<b>สำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการเป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง</b>
<b>1.2</b>	<b>กำหนดปริมาณยานพาหนะทางเลือกภายในโครงการ (จักรยาน/รถร่วม)</b>
	10-25% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ
	26-50% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ
	มากกว่า 50% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ
<b>1.3</b>	<b>ส่งเสริมการใช้งานระบบคมนาคมปกติของโครงการ</b>
	สำรวจและซ่อมแซมเส้นทางสัญจรเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง
	สำรวจและซ่อมแซมที่จอดรถหรือลานจอดรถเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง
<b>1.4</b>	<b>ส่งเสริมการใช้งานระบบคมนาคมทางเลือกของโครงการ</b>
	กำหนดให้มีเส้นทางจักรยานคู่ขนานกับเส้นทางสัญจรหลัก
	กำหนดจุดจอดจักรยานที่ใกล้ที่พัก/ทางเข้าออกโครงการ/พื้นที่ส่วนกลาง
	จุดจอดจักรยานต้องติดตั้งกล้องวงจรปิด
	กำหนดจุดรอรถร่วมของโครงการ
	ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้ใช้คมนาคมทางเลือก
<b>1.5</b>	<b>กลยุทธ์ CAR POOL (ทางเดียวกันไปด้วยกัน)</b>
	ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม CAR POOL
	ดำเนินการผ่านนิติบุคคลเพื่อจัดกลุ่มเส้นทาง



## 2. การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.41 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 1 หัวข้อการเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ

<b>2</b>	<b>การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ</b>
<b>2.1</b>	<b>สำรวจผลกระทบจากโครงการต่อบริบท เป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง</b>
	แสงสะท้อนจากโครงการพาดไปยังชุมชนหรือบริบทข้างเคียง
	อากาศที่ระบายออกมาจากโครงการ
	เสียงรบกวนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ
	มุมมองเข้าสู่โครงการที่บดบังหรือทำลายทัศนียภาพแวดล้อม
<b>2.2</b>	<b>การลดผลกระทบจากแสงสะท้อนจากโครงการ</b>
	การก่อสร้างหรือติดตั้งอุปกรณ์กันแสงสะท้อนไปสู่พื้นที่ภายนอก
<b>2.3</b>	<b>การลดผลกระทบจากการระบายอากาศ เช่น ห้องขยะ</b>
	การติดตั้งระบบบำบัดอากาศก่อนปล่อยสู่สาธารณะ
	การเปลี่ยนบริเวณการระบายอากาศไปในที่ที่เหมาะสมกว่า
<b>2.4</b>	<b>การลดผลกระทบจากเสียงรบกวน</b>
	ย้ายต้นกำเนิดเสียง (เครื่องจักร/กิจกรรมของชุมชน/กิจกรรมก่อสร้าง)
	ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยลง
	กำหนดช่วงเวลาของกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียง

### 5.3.2 หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ได้แก่

#### 1. การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.42 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

#### หมวดที่ 2 หัวข้อการจัดการภูมิทัศน์ภายนอก

<b>1</b>	<b>การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร</b>
<b>1.1</b>	<b>กำหนดนโยบายและกลยุทธ์การจัดการภูมิทัศน์ภายนอก</b>
	กำหนดแผนการดำเนินงานและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>1.2</b>	<b>รักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการ</b>
	คงรักษาภูมิทัศน์เดิมให้คงไว้ซึ่งภูมิทัศน์สีเขียวเสมือนตอนเริ่มต้นโครงการ
	ใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่นหรือพืชพรรณทดแทนเท่านั้น
<b>1.3</b>	<b>การบริหารจัดการภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ</b>
	<b>ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>
	ใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ (ส่วนผสมของสารเคมีพื้นฐานในการผลิตคลอรีน พีวีซีและยาฆ่าแมลง) ไม่เกิน 50% ของพื้นที่โครงการ
	ไม่ใช่ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย (สารเคมี)
	เก็บอุปกรณ์ทำสวนและสารเคมีมิดชิดห่างจากแหล่งน้ำและพื้นที่พักอาศัย
	<b>ควบคุมการปล่อยสารเคมี</b>
	ติดตามและตรวจสอบสารเคมีในอากาศหลังใช้งาน 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
	ลดการปล่อยสารไฮโดรคาร์บอน HC และไนโตรเจนออกไซด์ Nox ลง 50% จากค่าฐานเดิมของโครงการ
	ลดการปล่อยสารคาร์บอนมอนอไซด์ CO ลง 75% จากค่าฐานเดิมของ โครงการ
<b>1.4</b>	<b>พื้นที่ลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บนภูเขา เป็นต้น</b>
	ปรับปรุงบริเวณลาดชันและกำแพงกันดินด้วยเทคนิคการใช้วัสดุพืชพรรณ
	กำแพงกันดินต้องได้รับการตรวจสอบสภาพเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	การบำรุงรักษากำแพงกันดินต้องอยู่ภายใต้การควบคุมโดยวิศวกรโยธา
<b>1.5</b>	<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน</b>
	ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่ไม่มีหลังคาปกคลุม

<b>1.5</b>	<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน (ต่อ)</b>
	<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่ไม่มีหลังคาปกคลุม (ต่อ)</b>
	ใช้ไม้ยืนต้นที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป ในการให้ร่มเงา
	สร้างร่มเงาโดยแผงโซลาเซลล์
	ใช้วัสดุปูผิวที่มีคุณสมบัติสะท้อนความร้อน
	ใช้บล็อกหญ้าอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ลาดเชิง
	ตรวจเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่มีหลังคาปกคลุม</b>
	75% ของพื้นที่ผิวหลังคาเป็นวัสดุสะท้อนความร้อน
	50% ของพื้นที่ผิวหลังคาเป็นวัสดุพืชพรรณ
	ตรวจเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>1.6</b>	<b>แสงสว่างภายนอกในเวลากลางคืน</b>
	ใช้แสงไฟ indirect light

## 2. การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.43 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 2 หัวข้อการจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน

<b>2</b>	<b>การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</b>
<b>2.1</b>	<b>กำหนดนโยบายและกลยุทธ์จัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</b>
	กำหนดแผนการดำเนินงานและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>2.2</b>	<b>บำบัดน้ำผิวดินก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ</b>
	<b>ใช้เทคนิค Low-Impact development (LID)</b>
	ใช้ป่อธรรมชาติและระบบนิเวศน์ในการบำบัดน้ำ
	จัดภูมิทัศน์รูปแบบ Rain garden (การกำหนดพื้นที่ชะลอน้ำที่เป็นได้ทั้งแห้งแล้งและมีน้ำ และกำหนดให้ใช้วัสดุพืชพรรณที่ทนแล้งได้ดีด้วย)
	การใช้แนวคิด ABC Waters Management Strategy (การบำบัดน้ำโดยธรรมชาติ โดยแบ่งเป็นหลายป่อเพื่อการกรองโดยวิธีทางธรรมชาติ)
	การก่อสร้างป่อบำบัดน้ำและติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำ
<b>2.3</b>	<b>กำหนดปริมาณน้ำผิวดินที่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ</b>

<b>2.3</b>	<b>กำหนดปริมาณน้ำผิวดินที่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ (ต่อ)</b>
	5-15% ของน้ำผิวดินทั้งหมด
	16-30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด
	มากกว่า 30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด
<b>2.4</b>	<b>กรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีธรรมชาติบำบัด</b>
	ตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 6-12 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
	ตรวจเช็คการเสื่อมสลายของชั้นดิน
	สำรวจความอุดมสมบูรณ์ของพืชที่ใช้บำบัดน้ำ
	การบำรุงรักษาต้องดำเนินการภายใน 60 วันหลังการเข้าตรวจ
<b>2.5</b>	<b>กรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีติดตั้งระบบบำบัดทั่วไป</b>
	ตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	ระบบต้องอยู่ในสถานะพร้อมใช้งานทุกเมื่อ

### 3. การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.44 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 2 หัวข้อการรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

<b>3</b>	<b>การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร</b>
<b>3.1</b>	<b>กำหนดให้มีนโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ภายนอก</b>
<b>3.2</b>	<b>การรักษาความปลอดภัยเชิง PASSIVE (ได้แก่ สิ่งปลูกสร้าง หรือการสร้างความซับซ้อนในการเข้าถึง)</b>
	การดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>3.3</b>	<b>การรักษาความปลอดภัยเชิง ACTIVE (ได้แก่ การบริหารจัดการ ระบบรักษาความปลอดภัยที่เป็นบุคคลและอุปกรณ์เทคโนโลยี อาทิเช่น เจ้าหน้าที่การตรวจรักษาความปลอดภัย ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ไม้กั้นอัตโนมัติ หรือระบบ VISITOR ระบบ KEY CARD ในบริเวณประตูทางเข้าโครงการ และทางเข้าลิฟต์ เป็นต้น)</b>
	การดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1ปี ต่อ 1 ครั้ง

#### 4. สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.45 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 2 หัวข้อสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

<b>4</b>	<b>สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ</b>
<b>4.1</b>	<b>เตรียมพื้นที่สันทนาการ (ได้แก่ ลานกิจกรรมกลางแจ้ง ลานอเนกประสงค์ สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ ห้องประชุมหรือหอประชุม และห้องสมุด เป็นต้น)</b>
	กำหนดพื้นที่ภายในอาคารบางส่วนให้เป็นสโมสรของโครงการ ห้องสมุด ห้องประชุม หรือห้องออกกำลังกาย เป็นต้น
	กำหนดพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารบางส่วนให้เป็นลานกิจกรรม ลานอเนกประสงค์ สระว่ายน้ำ สวน เป็นต้น
	ให้เข้าพื้นที่ส่วนกลางเพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายส่วนกลางของชุมชน
<b>4.22</b>	<b>การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก</b>
	สร้างความสะดวกในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกจากที่พักภายใน 15 นาที
	กำหนดให้มี UNIVERSAL DESIGN ในทุกบริเวณการใช้งาน
	สำรวจและซ่อมแซมอุปกรณ์หรือสิ่งปลูกสร้าง UD เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

### 5.3.3 หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

แบ่งออกเป็น 5 ส่วนหลัก ได้แก่ การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง) การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่จอดรถ ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร) การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) และการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

#### 1. การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.46 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 3 หัวข้อการทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)

<b>1</b>	<b>การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)</b>
<b>1.1</b>	<b>กำหนดนโยบายการทำความสะอาดภายในอาคาร</b>
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>1.2</b>	<b>ตรวจสอบและประเมินผลการทำความสะอาด</b>
	โดยวิธีการแจกแบบสอบถามลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	นำผลการประเมินจากลูกบ้านมาใช้ต่อและแก้ไขสัญญาทำความสะอาด
<b>1.3</b>	<b>ผลิตภัณฑ์และสารเคมี</b>
	75% ของเคมีภัณฑ์ทำความสะอาด ไร้ร่องรอยฉลากเขียว
<b>1.4</b>	<b>อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาด</b>
	40% ของอุปกรณ์ทำความสะอาดที่ใช้ไฟฟ้า ไร้ร่องรอยฉลากพลังงาน
<b>1.5</b>	<b>จัดการแมลงและสัตว์รบกวน(หนู,แมลงสาบ,ยุง,ปลวก,แมลงวัน ฯลฯ)</b>
	โดย Integrated pest management (IPM)

#### 2. การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.47 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 3 หัวข้อการจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่

<b>2</b>	<b>การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่</b>
<b>2.1</b>	<b>การควบคุมควันบุหรี่</b>
	ห้ามสูบบุหรี่บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง

<b>2.1</b>	<b>การควบคุมควันบุหรี่ (ต่อ)</b>
	จัดเตรียมพื้นที่สูบบุหรี่ภายนอกอาคารห่างจากพื้นที่ส่วนกลาง หรือช่องเปิดหน้าต่างประตู อย่างน้อย 7.5 เมตร
<b>2.2</b>	<b>กลยุทธ์จัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร</b>
	ติดตั้งพรมดักฝุ่นบริเวณทางเดินเข้าอาคาร ทุกจุดที่เป็นทางเข้าออกอาคาร
<b>2.3</b>	<b>ตรวจวัดอัตราการระบายอากาศของห้องปรับอากาศ</b>
	ตามมาตรฐาน วสท.3010

### 3. การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.48 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 3 หัวข้อการจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)

<b>3</b>	<b>การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)</b>
<b>3.1</b>	<b>ควบคุมแสงสว่าง</b>
	พื้นที่ใช้งานรวมมีการติดตั้งอุปกรณ์ปรับหรือความสว่าง (Dimmer)
<b>3.2</b>	<b>คุณภาพของแสงสว่าง</b>
	มีการวัดค่าความสว่างของพื้นที่ตามมาตรฐานความสว่าง 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง
	ทำความสะอาดหลอดไฟทุกหลอด 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง
<b>3.3</b>	<b>ตรวจสอบและประเมินผลด้านความส่องสว่าง</b>
	โดยวิธีการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้านเป็นประจำ 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง

### 4. การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.49 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 3 หัวข้อการจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)

<b>4</b>	<b>การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)</b>
<b>4.1</b>	<b>การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น</b>
	ทำเป็นประจำทุกฤดูกาล
<b>4.2</b>	<b>ตรวจสอบและประเมินผลด้านความรู้สึกร้อนหนาวภายในอาคาร</b>
	โดยวิธีการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

## 5. การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.50 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 3 หัวข้อการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

<b>5</b>	<b>การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร</b>
<b>5.1</b>	<b>นโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัย</b>
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>5.2</b>	<b>ด้านบุคลากรและการประสานงาน</b>
	มีพนักงานที่ผ่านการอบรมด้านการเตือนภัยประจำที่อาคารอย่างน้อย 1 คน
<b>5.3</b>	<b>ด้านระบบและอุปกรณ์</b>
	ติดตั้งกล้องวงจรปิดทุกบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง
	<b>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้</b>
	มีการซ้อมหนีไฟเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	มีการตรวจสอบระบบดับเพลิงเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง



### 5.3.4 หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน

#### 1. การจัดการขยะและของเสียของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.51 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 4 หัวข้อการจัดการขยะและของเสียของโครงการ

<b>1</b>	<b>การจัดการขยะและของเสียของโครงการ</b>
<b>1.1</b>	<b>นโยบายบริหารจัดการขยะ</b>
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>1.2</b>	<b>การแยกขยะ</b>
	แยกขยะรีไซเคิลอย่างน้อย 5 ประเภท (กระดาษ, ลังกระดาษ, พลาสติก, โลหะ, แก้ว)
<b>1.3</b>	<b>การสำรวจขยะ</b>
	สำรวจ ตรวจสอบ และบันทึกผล ขยะของโครงการทุกครั้งที่มีการเก็บขยะ
<b>1.4</b>	<b>ขยะชีวภาพ</b>
	ขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก
<b>1.5</b>	<b>การรวบรวมขยะ</b>
	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศสำหรับบริเวณจัดเก็บขยะอินทรีย์
	มีห้องสำหรับเก็บขยะรีไซเคิลแยกโดยเฉพาะ
	มีห้องสำหรับเก็บขยะมีพิษแยกโดยเฉพาะ (แบตเตอรี่, ขวดน้ำยาทำความสะอาด, หลอดไฟเก่า)

## 2. การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.52 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 4 หัวข้อการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

<b>2</b>	<b>การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</b>
<b>2.1</b>	<b>นโยบายจัดการมลพิษ</b>
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>2.2</b>	<b>มลพิษทางอากาศ</b>
	ไม่มีการใช้ CFC / HCFC ในระบบปรับอากาศและดับเพลิง
	การระบายอากาศจากห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องขยะ
	ไม่ระบายอากาศของห้องน้ำ ห้องครัว และห้องขยะ เข้าหาส่วนของห้องพัก
	หันหน้าออกห่างจากพื้นที่ส่วนกลางอย่างน้อย 5 เมตร
<b>2.3</b>	<b>มลพิษทางน้ำ</b>
	ทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการเป็นประจำ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

## 3. การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.53 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 4 หัวข้อการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน

<b>3</b>	<b>การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน</b>
<b>3.1</b>	<b>นโยบายจัดหาวัสดุและทรัพยากร</b>
	มีนโยบายจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
<b>3.2</b>	<b>วัสดุและทรัพยากรที่มีการใช้งานประจำ</b>
	การจัดซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค
	วัสดุสำหรับอุปโภคบริโภคที่ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม
	ใช้แบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟใหม่ได้
	จัดซื้อกระดาษและวัสดุไม้ที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม
	การจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
	จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ฉลากประหยัดพลังงาน

3.3 วัสดุและทรัพยากรจากการซ่อมบำรุงรักษาโครงการ	
	นำเฟอร์นิเจอร์เก่าบริจาคให้องค์กรการกุศล
	เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่ใช้กาวปราศจากสาร Formaldehyde
	เลือกซื้อสีทาอาคารหรือน้ำยาเคลือบผิวที่มีสาร VOC ต่ำ
	รณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เลือกใช้วัสดุและทรัพยากรในห้องพักอาศัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



### 5.3.5 หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน

แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)

#### 1. การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.54 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 5 หัวข้อการบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

<b>1</b>	<b>การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ</b>
<b>1.1</b>	<b>นโยบายการบริหารจัดการการใช้พลังงาน</b>
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง กำหนดตารางการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง
	เผยแพร่ค่าใช้จ่ายพลังงานแก่สมาชิกในโครงการรับรู้ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง (แสดงอัตราการเพิ่มลดการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง)
<b>1.2</b>	<b>พลังงานขั้นต่ำในการดำเนินงาน</b>
	ติดตามการใช้พลังงานในแต่ละเดือน ย้อนหลังอย่างน้อย 36 เดือน
	<b>กำหนดค่าพลังงานขั้นต่ำของโครงการ</b> ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานของโครงการย้อนหลัง 36 เดือน 25%
	ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานในโครงการประเภทเดียวกันใกล้เคียงย้อนหลัง อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน อย่างน้อย 60 เดือน (5 ปี) 25%
<b>1.3</b>	<b>ตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงาน</b>
	ติดตามผลต่อเนื่องประจำทุกเดือนเป็นอย่างน้อย ต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวก
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยบริเวณที่ใช้พลังงานมากกว่า 20% ของการใช้รวม
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยตรวจวัดเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบปรับอากาศ
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยตรวจวัดเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบแสงสว่าง
	<b>ตรวจสอบและประเมินขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ (ENERGY AUDIT)</b>
	ตามมาตรฐานของกระทรวงพลังงาน
	<b>มิเตอร์วัดการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง</b>
	สามารถบันทึกการใช้พลังงานทุกชั่วโมงและบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติ

<b>1.3</b>	<b>ตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงาน (ต่อ)</b>
	รายงานผลได้ทั้งรูปแบบ รายชั่วโมง/รายวัน/รายเดือน/รายปี
	บันทึกต่อเนื่องได้อย่างน้อย 36 เดือน
	สามารถเข้าดูข้อมูลได้จากระยะไกล เช่น ผ่านระบบ LAN หรือ อินเทอร์เน็ต
	แจ้งเตือนเมื่อมีการใช้พลังงานเกินกว่าปกติ 5%
<b>1.4</b>	<b>กลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน</b>
	<b>ลดการใช้พลังงานโดยการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า</b>
	เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง
	รณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานในห้องพักอาศัย
	<b>การเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน Load Shifting</b>
	สำรวจและกำหนดช่วงเวลา peak และ off-peak อ้างอิงข้อมูลจากการไฟฟ้า
	กำหนดเลื่อนเวลาการใช้พลังงานสลับกันระหว่าง peak และ off-peak
	ตรวจสอบผลการลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง peak
	ตรวจสอบผลการเพิ่มปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง off- peak
	กำหนดให้ลดการใช้พลังงานจากปกติ 10%
<b>1.5</b>	<b>การว่าจ้างบุคคลากรภายนอก</b>
	ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

## 2. การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.55 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 5 หัวข้อการใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่

<b>2</b>	<b>การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่</b>
<b>2.1</b>	<b>นโยบายการบริหารจัดการการใช้พลังงานทดแทน</b>
	ใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีในการสร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell

### 3. การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง) มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.56 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 5 หัวข้อการจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)

<b>3</b>	<b>การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)</b>
<b>3.1</b>	<b>การจัดการสารทำความเย็น</b>
	งดใช้สารทำความเย็นที่เป็น CFC ในระบบปรับอากาศของโครงการ
	เลือกใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ



### 5.3.6 หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การบริหารน้ำของโครงการ และการบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่

#### 1. การบริหารน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.57 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

#### หมวดที่ 6 หัวข้อการบริหารน้ำของโครงการ

<b>1</b>	<b>การบริหารน้ำของโครงการ</b>
<b>1.1</b>	<b>มีนโยบายในการบริหารจัดการน้ำ</b>
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกร่วมกันประหยัดน้ำ
	กำหนดแผนบำรุงรักษางานระบบประปาและอุปกรณ์ที่ใช้ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>1.2</b>	<b>การบริหารน้ำภายในอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ</b>
	<b>ลดปริมาณน้ำที่ระบบต้องใช้</b>
	เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ผ่านการรับรองฉลากเขียว
	เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำภายในห้องพัก (รณรงค์และสนับสนุน) ผ่านการรับรองฉลากเขียว
	<b>สำรวจการใช้น้ำปัจจุบัน</b>
	สำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคาร ทุกเดือนต่อเนื่อง 1 ปี
	กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline) จากประวัติย้อนหลัง 12 เดือน
	ติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำทุกบริเวณที่มีการใช้น้ำ
	<b>การลดการใช้น้ำภายในอาคาร</b>
	ปริมาณน้ำที่ใช้รวมภายในอาคารลดลงจาก Baseline 10%-20%
<b>1.3</b>	<b>การบริหารน้ำภายนอกอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ</b>
	<b>สำรวจการใช้น้ำปัจจุบัน</b>
	สำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายนอกอาคารทุกเดือนต่อเนื่อง 1 ปี
	กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline) จากประวัติการใช้น้ำย้อนหลัง 12 เดือน
<b>1.3</b>	<b>การบริหารน้ำภายนอกอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ</b>

1.3	การบริหารน้ำภายนอกอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ (ต่อ)
	การลดการใช้น้ำภายนอกอาคาร
	ปริมาณน้ำที่ใช้น้ำรวมภายนอกอาคารลดลงจาก Baseline 30%-40%

## 2. การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่ มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.58 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 6 หัวข้อการบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่

2	การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่
2.1	มีนโยบายในการบริหารจัดการการนำน้ำเสียมาใช้ใหม่
	5-10%ของการใช้น้ำใช้ทั้งหมดของโครงการเป็นน้ำเสียบำบัดแล้วมาใช้ใหม่
	5-10%ของน้ำฝนที่โครงการได้ทำการสำรองไว้ ถูกนำมาใช้
	25-50%ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดใช้น้ำเสียโครงการบำบัดใหม่ หรือน้ำฝนมารดน้ำต้นไม้
	น้ำเสียบำบัดใหม่และน้ำฝน เช่น น้ำจากห้องน้ำ น้ำจากการล้างถังเก็บน้ำ เป็นต้น
	การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้ในงานรดน้ำต้นไม้
	การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้การทำความสะอาดพื้นที่ภายนอกหรือถนน



### 5.3.7 หมวดที่ 7 การบริหารเงิน

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน และการบริหารงบประมาณการเงิน

#### 1. การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.59 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 7 หัวข้อการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน

<b>1</b>	<b>การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน</b>
<b>1.1</b>	<b>จัดประชุมเพื่อเขียนนโยบายทางการเงินของโครงการ</b>
	รณรงคให้ลูกบ้านเข้าร่วมการประชุมมากกว่า 50% ของลูกบ้านทั้งหมด
<b>1.2</b>	<b>มีการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน</b>
	มติของการประชุมได้รับความเห็นชอบจากลูกบ้านมากกว่า 50% ของลูกบ้านที่เข้าร่วม
	<b>ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ</b>
	นโยบายการจัดตั้งงบประมาณประจำปีของโครงการ
	ผลการใช้งบประมาณและงบดุลของโครงการย้อนหลัง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

#### 2. การบริหารงบประมาณการเงิน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.60 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 7 หัวข้อการบริหารงบประมาณการเงิน

<b>2</b>	<b>การบริหารงบประมาณการเงิน</b>
<b>2.1</b>	<b>การบริหารรายรับของโครงการ</b>
	<b>การสร้างรายรับให้กับโครงการ</b>
	เก็บค่าบำรุงรักษาส่วนกลางเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
	เก็บค่าใช้งานพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ เช่น สระว่ายน้ำ ฟิตเนส เป็นต้น
	เก็บค่าเช่าพื้นที่ส่วนกลางบางส่วน เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร เป็นต้น
	ได้รับผลตอบแทนจากเงินกองทุน
	<b>การแจ้งรายรับโครงการแก่สมาชิก</b>

<b>2.1</b>	<b>การบริหารรายรับของโครงการ (ต่อ)</b>
	<b>การแจ้งรายรับโครงการแก่สมาชิก (ต่อ)</b>
	ผลรวมรายรับของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง
<b>2.2</b>	<b>การบริหารรายจ่ายของโครงการ</b>
	<b>ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ</b>
	<b>การบริหารรายจ่ายที่ใช้เงินจากค่าประกันส่วนกลาง/กองทุนทดแทน</b>
	ควบคุมการใช้จ่ายในแผนซ่อมบำรุงค่าส่วนกลางของโครงการ
	ควบคุมการใช้จ่ายค่าบำรุงรักษาระบบสาธารณูปโภค
	<b>การจัดจ้างบริการจากภายนอก</b>
	บริษัทหรือบุคคลภายนอกจัดจ้างต้องมีความน่าเชื่อถือ
	มีการประมูลราคาเปรียบเทียบหลายเจ้าก่อนตัดสินใจ
	ทำสัญญาการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพงานกับการจ่ายค่าตอบแทน
	<b>การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากร</b>
	สำรวจปริมาณวัสดุและทรัพยากรที่ใช้งานมากที่สุด 5 อันดับ
	การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากรจำเป็นจำนวนมากเพื่อต่อรองราคา
	การซื้อวัสดุและทรัพยากรโดยตรงจากผู้ผลิต ให้ได้ราคาดีกว่า
	<b>การแจ้งรายจ่ายโครงการแก่สมาชิก</b>
	ผลรวมรายรับของโครงการย้อนหลัง 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง

### 5.3.8 หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน

แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน และการบริหารบุคคล

#### 1. การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.61 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น

หมวดที่ 8 หัวข้อการบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

<b>1</b>	<b>การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน</b>
<b>1.1</b>	<b>การกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับในการอยู่อาศัยร่วมกัน</b>
	กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ
	ติดตั้งกฎข้อบังคับในแต่ละพื้นที่ที่ใช้งาน เช่น ระเบียบการใช้พื้นที่ส่วนกลาง
	<b>ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ โดยต้องแจ้งรายละเอียดดังนี้</b>
	นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
<b>1.2</b>	<b>จัดกิจกรรมชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมในโครงการ</b>
	การจัดกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมกันของคนในชุมชน
	อย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส
<b>1.3</b>	<b>การส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัย</b>
	สอบถามความพึงพอใจผู้พักอาศัยโดยการสุ่มสัมภาษณ์
	หรือแจกแบบสอบถาม
	จัดการประชุมเพื่อทำการ Public Hearing ของคนในชุมชน

## 2. การบริหารบุคคล มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.62 สรุปหัวข้อตัวชี้วัดและรายละเอียดของเกณฑ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้น  
หมวดที่ 8 หัวข้อการบริหารบุคคล

<b>8.2 การบริหารบุคคล</b>	
<b>8.2.1 บุคคลากรภายใน</b>	
	<b>จัดตั้งนโยบายการบริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ</b>
	นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
	<b>บริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ</b>
	กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนในแต่ละหน่วยงาน
	กำหนดแผนงานประจำวันเป็นประจำ 1 วัน ต่อ 1 ครั้ง
	กำหนดตารางการเดินตรวจพื้นที่ในชุมชน
	การตรวจ Feedback ของผู้จัดการฝ่ายดูแล
	การเก็บข้อมูลผู้อยู่อาศัยในโครงการ

## บทที่ 6

### แนวทางการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

#### 6.1 รายละเอียดในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

โดยทำการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ได้แก่

1. คุณรุจิรา นาจาด ผู้อำนวยการฝ่ายสินเชื่อและติดตามหนี้ชุมชนและอดีตผู้อำนวยการฝ่ายบริหารจัดการชุมชนของกรมเคหะแห่งชาติ
2. คุณภาวิณี ชีรสวัสดิ์ อดีตรองผู้อำนวยการเคหะแห่งชาติ และผู้ร่วมพัฒนาเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Eco-village)
3. คุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย ผู้เชี่ยวชาญด้านเกณฑ์ (LEED-AP)
4. คุณอุษาพร เลิศวิกุล ผู้จัดการฝ่ายพัฒนาการบริหารชุมชน
5. คุณเทอดพันธุ์ เชาวลิต ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหารจัดการโครงการ
6. คุณอายุธร บุรณะกุล นายกสมาคมบริหารจัดการโครงการ

การสัมภาษณ์จะเป็นการให้คะแนนความเหมาะสมในแต่ละตัวชี้วัด โดยมีการแบ่งระดับของคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

- |         |         |                                 |
|---------|---------|---------------------------------|
| 5 คะแนน | เท่ากับ | มีความจำเป็นและเหมาะสมมากที่สุด |
| 4 คะแนน | เท่ากับ | มีความเหมาะสมมาก                |
| 3 คะแนน | เท่ากับ | มีความเหมาะสมปานกลาง            |
| 2 คะแนน | เท่ากับ | มีความเหมาะสมน้อย               |
| 1 คะแนน | เท่ากับ | ไม่มีความเหมาะสม                |

## 6.2 การวิเคราะห์และสรุปผลการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน สามารถสรุปผลได้ดังนี้

### 6.2.1 หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ ดังนี้

ตารางที่ 6.1 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ	รุจิรา	ภาวิณี	ณัฐณี	อุษาพร	เทอด พันธุ์	อายุพร	รวม	%
<b>1. การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ</b>								
สำรวจคมนาคมภายในโครงการเป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>กำหนดปริมาณยานพาหนะทางเลือก (จักรยาน/รถรวม)</b>								
10-25% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ	3	2	4	3	3	1	16	53.3
26-50% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ	4	4	5	4	4	4	25	83.3
มากกว่า 50% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ส่งเสริมการใช้งานระบบคมนาคมปกติของโครงการ</b>								
สำรวจและซ่อมแซมเส้นทางสัญจรเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
สำรวจและซ่อมแซมที่จอดรถประจำปีละ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ส่งเสริมการใช้งานระบบคมนาคมทางเลือกของโครงการ</b>								
กำหนดให้มีเส้นทางจักรยานคู่ขนานกับเส้นทางสัญจรหลัก	5	4	5	3	5	5	27	90.0
กำหนดจุดจอดจักรยานใกล้ที่พัก/ทางเข้าออกโครงการ/พื้นที่ส่วนกลาง	5	4	5	5	5	5	29	96.7
จุดจอดจักรยานต้องติดตั้งกล้องวงจรปิด	5	4	5	3	5	5	27	90.0
กำหนดจุดรอรถร่วมของโครงการ	5	4	5	5	5	5	29	96.7
ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้ใช้คมนาคมทางเลือก	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>กลยุทธ์ CAR POOL (ทางเดียวกันไปด้วยกัน)</b>								
ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม CAR POOL	3	4	5	5	3	5	25	83.3
ดำเนินการผ่านนิติบุคคลเพื่อจัดกลุ่มเส้นทาง	3	4	5	3	3	5	23	76.7
<b>2.การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ</b>								
<b>สำรวจผลกระทบจากโครงการต่อบริบท 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง</b>								
แสงสะท้อนจากโครงการพาดไปยังชุมชนหรือบริบทข้างเคียง	2	2	2	1	1	3	11	36.7
อากาศที่ระบายออกมาจากโครงการ	5	4	5	1	1	5	21	70.0
เสียงรบกวนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ	1	5	4	5	3	5	23	76.7
มุมมองเข้าสู่โครงการที่บดบังหรือทำลายทัศนียภาพแวดล้อม	4	4	4	1	1	2	16	53.3
<b>การลดผลกระทบจากแสงสะท้อนจากโครงการ</b>								
ติดตั้งอุปกรณ์กันแสงสะท้อนไปสู่พื้นที่ภายนอก	5	3	2	1	1	2	14	46.7

หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ (ต่อ)	รุจิรา	ภาวิณี	ณัฐณี	อุษาพร	เทอด พันธุ์	อายุพร	รวม	%
<b>2.การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ (ต่อ)</b>								
<b>การลดผลกระทบจากการระบายอากาศ เช่น ห้องขยะ</b>								
การติดตั้งระบบบำบัดอากาศก่อนปล่อยสู่สาธารณะ	5	4	4	1	1	4	19	63.3
การเปลี่ยนบริเวณการระบายอากาศไปในที่ที่เหมาะสมกว่า	5	4	4	1	1	4	19	63.3
<b>การลดผลกระทบจากเสียงรบกวน</b>								
ย้ายต้นกำเนิดเสียง (เครื่องจักร/กิจกรรมของชุมชน)	5	5	5	1	3	3	22	73.3
ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยลง	5	5	5	1	3	5	24	80.0
กำหนดช่วงเวลาของกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียง	5	5	5	1	3	5	24	80.0

## 6.2.2 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาจาด (รุจิรา นาจาด 2558)

#### ก. หัวข้อ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

- สักรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการควรจะเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- การใช้รถร่วมสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ จะมีในโครงการที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ 1,000 ยูนิตที่พักอาศัยขึ้นไป และควรมีปริมาณจักรยาน 50% และมอเตอร์ไซด์ 30% ของจำนวนคมนาคมขนส่งทางเลือกของโครงการ
- การมีมาตรการ Car pool เป็นสิ่งที่ดี แต่ต้องมีการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย
- การประชาสัมพันธ์ที่มีศักยภาพมากสำหรับชุมชนของการเคหะแห่งชาติ คือ เสียงตามสาย

### 2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

#### ก. หัวข้อ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

- สักรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการควรจะเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- การใช้รถร่วมสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ จะมีในโครงการที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ 1,000 ยูนิตที่พักอาศัยขึ้นไป
- ในกรณีของที่อยู่อาศัยรวม ต้องมีการเตรียมจุดจอดรถในบริเวณใกล้ที่พัก ส่วนกลางและทางเข้าออกโครงการ ทั้งนี้การกำหนดให้ที่จอดรถมีหลังคา จำเป็นต้องระมัดระวังในเรื่องของวัสดุที่ใช้ในการมุงหลังคาไม่ให้เกิดเสียงรบกวนเวลาที่ฝนตก
- การประชาสัมพันธ์ที่มีศักยภาพมากสำหรับชุมชนของการเคหะแห่งชาติ คือ เสียงตามสาย

ข. หัวข้อ การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ

- สสำรวจผลกระทบจากโครงการต่อบริบท ควรมีความถี่อย่างน้อย 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- ผลกระทบจากแสงสะท้อนจากโครงการพาดไปยังชุมชนหรือบริบทข้างเคียง สำหรับโครงการในการเคหะแห่งชาตินับว่ามีจำนวนน้อยมาก ถึงไม่มีเลย

**3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)**

ก. หัวข้อ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

- สสำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการควรจะทำเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- ในการบริหารจัดการโครงการควรมีการกำหนดระบบการร้องเรียน เพื่อเป็นการประเมินการดำเนินงานของผู้บริหารโครงการและประเมินการอยู่อาศัยของสมาชิกในโครงการเอง

**4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิภูล (อุษาพร เลิศวิภูล 2558)**

ก. หัวข้อ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

- สสำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการควรจะทำเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง เนื่องจากในโครงการแนวสูงหรือที่อยู่อาศัยรวม ประเภทคอนโดมิเนียม นั้น หากมีปัญหาด้านการคมนาคมเพียงส่วนหนึ่งในระยะเวลาหลักวัน ก็จะสร้างปัญหาใหญ่ต่อชุมชนทั้งหมดในภาพรวมทันที
- สสำรวจและซ่อมแซมเส้นทางสัญจรควรทำเป็นประจำ 3 เดือนต่อ 1 ครั้ง เป็นการตรวจย่อย การตรวจใหญ่ที่ต้องตรวจทั้งโครงการอาจสามารถอ้างอิงจากระยะเวลาการตรวจโครงการตามกฎหมายได้
- การมีมาตรการ Car pool เป็นสิ่งที่ดี แต่ต้องมีการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงและเข้าใจได้ง่ายจากหลายช่องทาง เพื่อให้สะดวกแก่การใช้งานของผู้อยู่อาศัยทุกเพศทุกวัย

**5. ข้อเสนอแนะจากคุณเทอดพันธุ์ เขาวลิต (เทอดพันธุ์ เขาวลิต 2558)**

ก. หัวข้อ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

- สสำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการควรจะทำเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- สัดส่วนจำนวนของจักรยาน ควรมีประมาณ 50% ของจำนวนคมนาคมขนส่งทางเลือกของโครงการ

**6. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)**

ก. หัวข้อ การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ

- สสำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการควรจะทำเป็นประจำ 1-3 ปี ต่อ 1 ครั้ง



- การสำรวจและซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกถนน ทางเท้า ควรที่จะทำเป็นประจำ โดยมีความถี่ 3-6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง แต่ที่จอดรถหรือลานจอดรถไม่จำเป็นต้องมีความถี่เท่ากัน ดังนั้นสามารถกำหนดความถี่ที่เหมาะสมเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- การให้ความสำคัญกับการใช้จักรยานควรส่งเสริมเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในโครงการการแนวราบ
- ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเรื่องของการควบคุมการปล่อยสารคาร์บอนมอนอกไซด์ CO ของโครงการในบริเวณลานจอดรถ ควรรักษาระดับไม่ให้เพิ่มมากขึ้น และไม่ให้ลดต่ำลงจากค่ามาตรฐานเดิมของโครงการ
- การมีมาตรการ Car pool เป็นสิ่งที่ดี ต้องมีคนกลางที่เป็นผู้ดำเนินการที่ดี และต้องมีการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย แต่ในโครงการที่อยู่อาศัยจะทำได้ยากกว่าโครงการพาณิชย์กรรมขนาดใหญ่ที่เป็นสำนักงาน ดังนั้นสิ่งสำคัญคือต้องเริ่มจากการกำหนดเวลาและสถานที่ที่จะไป และการแยกกลุ่มและประเภทของผู้ใช้งานก่อนเพื่อหาการใช้งานจริง โดยเริ่มจากบางจุดที่สำคัญก่อน แล้วค่อยขยายผลไปในหลายบริเวณ
- โครงการต้องมีการจัดทำแผนเพื่อการติดตามผลของนโยบายการบริหารคมนาคมขนส่งเป็นประจำอย่างน้อย ทุก 3-5 ปี

#### ข. หัวข้อ การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ

- ผลกระทบจากแสงสะท้อนในโครงการที่อยู่อาศัยไม่มากนัก เนื่องจากโครงการมีการใช้กระจกน้อยกว่าในโครงการพาณิชย์กรรม



แผนภูมิที่ 6.1 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

## 6.2.3 หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.2 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก

หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก	รจวิรา	ภา วิณี	ณัฐนี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุธ พร	รวม	%
<b>1. การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร</b>								
<b>กำหนดนโยบายและกลยุทธ์การจัดการภูมิทัศน์ภายนอก</b>								
กำหนดแผนดำเนินงานและติดตามผลประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>รักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการ</b>								
คงรักษาภูมิทัศน์เดิมให้มากกว่าหรือเสมือนตอนเริ่มต้นโครงการ	5	5	5	5	5	4	29	96.7
ใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่นหรือพืชพรรณทดแทนเท่านั้น	5	4	5	1	1	1	17	56.7
<b>การบริหารจัดการภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ</b>								
<b>ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</b>								
ใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ (ส่วนผสมของสารเคมีพื้นฐานในการผลิตคลอรีน พีวีซี และยาฆ่าแมลง) ไม่เกิน 50% ของพื้นที่โครงการ	5	5	5	1	1	3	20	66.7
ไม่ใช้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย (สารเคมี)	5	5	5	1	1	3	20	66.7
เก็บอุปกรณ์และสารเคมีมีติดห่างจากแหล่งน้ำและพื้นที่พักอาศัย	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ควบคุมการปล่อยสารเคมี</b>								
ติดตามและตรวจสอบสารเคมีในอากาศหลังใช้งาน 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	3	3	2	1	1	2	12	40.0
ลดการปล่อยสารไฮโดรคาร์บอน HC และไนโตรเจนออกไซด์ Nox ลง 50% จากค่าฐานเดิมของโครงการ	3	3	2	1	1	4	14	46.7
ลดการปล่อยสารคาร์บอนมอนอกไซด์ CO ลง 75% จากเดิม	3	3	2	1	1	1	11	36.7
<b>พื้นที่ลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บึงภูเขา เป็นต้น</b>								
ปรับปรุงบริเวณลาดชันและกำแพงกันดินโดยวัสดุพืชพรรณ	5	4	5	1	3	3	21	70.0
กำแพงกันดินได้รับการตรวจสอบสภาพเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
บำรุงรักษากำแพงกันดินภายใต้การควบคุมโดยวิศวกรโยธา	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน</b>								
<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่ไม่มีหลังคาปกคลุม</b>								
ใช้ไม้ยืนต้นที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป ในการให้ร่มเงา	5	5	5	4	5	4	28	93.3
สร้างร่มเงาโดยแผงโซลาเซลล์	3	3	4	1	1	5	17	56.7
ใช้วัสดุปูผิวที่มีคุณสมบัติสะท้อนความร้อน	3	5	5	4	3	5	25	83.3
<b>หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก</b>	<b>รจวิรา</b>	<b>ภา</b>	<b>ณัฐนี</b>	<b>อุษา</b>	<b>เทอด</b>	<b>อายุธ</b>	<b>รวม</b>	<b>%</b>

(ต่อ)		วิณี		พร	พันธุ์	พร		
<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่ไม่มีหลังคาปกคลุม (ต่อ)</b>								
ใช้บล็อควัสดุอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ลาดแข็ง	5	5	5	4	3	5	27	90.0
ตรวจเช็คความสมบูรณ์วัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่มีหลังคาปกคลุม</b>								
75% ของพื้นที่ผิวหลังคาเป็นวัสดุสะท้อนความร้อน	3	3	5	4	3	4	22	73.3
50% ของพื้นที่ผิวหลังคาเป็นวัสดุพืชพรรณ	3	3	5	4	3	2	20	66.7
ตรวจเช็คความสมบูรณ์วัสดุหลังคาเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	4	19	96.7
<b>แสงสว่างภายนอกในเวลากลางคืน</b>								
ใช้แสงไฟ indirect light	2	3	5	1	3	3	17	56.7
<b>2. การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</b>								
<b>กำหนดนโยบายและกลยุทธ์จัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</b>								
กำหนดแผนดำเนินงานและติดตามผลประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>บำบัดน้ำผิวดินก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ</b>								
<b>ใช้เทคนิค Low-Impact development (LID)</b>								
ใช้บ่อธรรมชาติและระบบนิเวศในการบำบัดน้ำ	1	2	5	1	3	3	15	50.0
จัดภูมิทัศน์รูปแบบ Rain garden (การกำหนดพื้นที่ขลอน้ำที่เป็นได้ทั้งแห้ง และมีน้ำ และกำหนดให้ใช้วัสดุพืชพรรณที่ทนแล้งได้ดีด้วย)	5	5	5	1	3	5	24	80.0
การใช้แนวคิด ABC Waters Management Strategy (การบำบัดน้ำโดยธรรมชาติ โดยแบ่งเป็นหลายบ่อเพื่อการกรองโดยวิธีทางธรรมชาติ)	1	1	3	1	1	2	9	30.0
การก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำและติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำ	5	5	3	5	5	4	27	90.0
<b>กำหนดปริมาณน้ำผิวดินที่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ</b>								
5-15% ของน้ำผิวดินทั้งหมด	1	3	4	1	3	3	15	50.0
16-30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด	2	1	3	1	3	1	11	36.7
มากกว่า 30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด	5	1	2	1	5	1	15	50.0
<b>กรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีธรรมชาติบำบัด</b>								
ตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 6-12 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	1	1	5	1	5	4	17	56.7
ตรวจเช็คการเสื่อมสลายของชั้นดิน	1	1	5	1	2	4	14	46.7
สำรวจความอุดมสมบูรณ์ของพืชที่ใช้บำบัดน้ำ	1	1	5	1	3	4	15	50.0
การบำรุงรักษาต้องดำเนินการภายใน 60 วันหลังการเข้าตรวจ	1	1	5	1	3	3	14	46.7
<b>กรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีติดตั้งระบบบำบัดทั่วไป</b>								
ตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ระบบต้องอยู่ในสถานะพร้อมใช้งานทุกเมื่อ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก</b>	<b>รุจิรา</b>	<b>ภา</b>	<b>ณัฐณี</b>	<b>อุษา</b>	<b>เทอด</b>	<b>อายุธ</b>	<b>รวม</b>	<b>%</b>

(ต่อ)		วิณี		พร	พันธุ์	พร			
<b>3. การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร</b>									
มีนโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ภายนอก	5	5	5	5	5	5	30	100.0	
การรักษาความปลอดภัยเชิง PASSIVE (ได้แก่ สิ่งปลูกสร้าง หรือการสร้างความซับซ้อนในการเข้าถึง)									
ดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	4	5	5	5	29	96.7	
การรักษาความปลอดภัยเชิง ACTIVE (ได้แก่ การบริหารจัดการ ระบบรักษาความปลอดภัยที่เป็นบุคคลและอุปกรณ์เทคโนโลยี อาทิเช่น เจ้าหน้าที่การ์ด รักษาความปลอดภัย ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ไม้กั้นอัตโนมัติ หรือระบบ VISITOR ระบบ KEY CARD ในบริเวณประตูทางเข้าโครงการ และทางเข้าลิฟต์ เป็นต้น)									
ดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0	
<b>4. สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ</b>									
เตรียมพื้นที่สันทนาการ (ได้แก่ ลานกิจกรรมกลางแจ้ง ลานอเนกประสงค์ สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ สระว่ายน้ำ ห้องฟิตเนสหรือโรงยิม ห้องประชุมหรือหอประชุม และห้องสมุด เป็นต้น)									
กำหนดพื้นที่ภายในอาคารบางส่วนให้เป็นสโมสรของโครงการ ห้องสมุด ห้องประชุม หรือห้องออกกำลังกาย เป็นต้น	5	5	5	5	5	3	28	93.3	
กำหนดพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารบางส่วนให้เป็นลานกิจกรรม ลานอเนกประสงค์ สระว่ายน้ำ สวน เป็นต้น	5	5	5	5	5	4	29	96.7	
ให้เช่าพื้นที่ส่วนกลางเพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายส่วนกลางของชุมชน	5	5	5	5	3	1	24	80.0	
<b>การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก</b>									
สร้างความสะดวกในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกจากที่พัก ภายใน 15 นาที	5	5	5	5	3	2	25	83.3	
กำหนดให้มี UNIVERSAL DESIGN ในทุกบริเวณการใช้งาน	5	5	5	5	5	5	30	100.0	
สำรวจและซ่อมแซมอุปกรณ์ UD เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0	

## CHULALONGKORN UNIVERSITY

### 6.2.4 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาคาต (รุจิรา นาคาต 2558)

##### ก. หัวข้อ การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

- ติดตามและตรวจสอบสารเคมีในอากาศหลังใช้งาน ควรมีความถี่ที่ 3-6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- การสร้างร่วมเงาโดยต้นไม้ใหญ่เป็นสิ่งที่ดี แต่ควรมีการกำหนดแผนผังภูมิทัศน์ตั้งแต่ในช่วงของการออกแบบ เนื่องจากการมีต้นไม้ใหญ่ก็จะมีรากต้นไม้ที่ใหญ่ด้วยเช่นเดียวกัน อาจสร้างความเสียหายต่อโครงสร้างสถาปัตยกรรมและโครงสร้างสาธารณูปโภคได้
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

- การใช้รูปแบบแสงไฟแบบ indirect light ในบริเวณพื้นที่ภายนอกอาคาร สามารถทำได้ แต่มีข้อควรระวัง เนื่องจากความสว่างอาจมีไม่เพียงพอต่อการใช้งาน ทำให้เกิดความรู้สึกไม่ปลอดภัยมากเกินไป และหากมีการเพิ่มจำนวนดวงไฟ ก็จะมีผลต่อค่าใช้จ่ายทั้งในระยะสั้นที่เป็นค่าติดตั้งและอุปกรณ์ และในระยะยาวที่เป็นค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือนด้วย

#### ข. หัวข้อ การจัดการน้ำผิวดิน

- การติดตั้งระบบบำบัดน้ำสำหรับในโครงการที่อยู่อาศัยที่มากกว่า 500 หน่วย ขึ้นไปเท่านั้น
- การบำบัดด้วยวิธีทางธรรมชาติไม่เหมาะกับการเคหะแห่งชาติเนื่องจากต้องดูแลรักษามากเกินไปและต้องใช้งบประมาณในการดูแลรักษามากเกินไป

#### ค. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

- ต้องเพิ่มป้ายสัญลักษณ์ในการแจ้งเตือน ทั้งเรื่องการใช้งาน การเข้าถึง และการห้าม พร้อมกับดูแลป้ายเหล่านี้ 1 ปีต่อ 1 ครั้ง ให้ชัดเจนและสามารถสื่อได้อย่างดี

#### ง. หัวข้อ สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ

- ไม่กำหนดให้โครงการของการเคหะแห่งชาติมีสระว่ายน้ำ เนื่องจากต้องดูแลรักษามากเกินไปและต้องใช้งบประมาณในการดูแลรักษามากเกินไป

## **2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)**

#### ก. หัวข้อ การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

- การใช้ต้นไม้ใหญ่ในการให้ร่มเงา ต้องมีการวางแผนผังภูมิทัศน์ที่เหมาะสม ป้องกันไม่ให้เกิดเจริญเติบโตของต้นไม้ในอนาคตสร้างความเสียหายแก่โครงการได้
- การใช้แผงโซลาร์เซลล์ นั้นจะมีความเหมาะสมขึ้นอยู่กับสถานที่ติดตั้งและการนำไฟฟ้าที่ได้ไปใช้ต่อได้อย่างไรบ้าง
- การใช้รูปแบบแสงไฟแบบ indirect light ในบริเวณพื้นที่ภายนอกอาคาร อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของคุณภาพและปริมาณของแสงสว่าง

#### ข. หัวข้อ การจัดการน้ำผิวดิน

- การจัดการน้ำผิวดินยังไม่มีควมจำเป็นสำหรับการนำไปใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ

#### ค. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

- เทคโนโลยีที่เป็นระบบ Key card และระบบ Visitor สามารถนำมาใช้กับโครงการของการเคหะแห่งชาติได้ แต่จะสามารถใช้กับโครงการทหารรายได้ หรือรายได้สูงเท่านั้น

### 3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)

#### ก. หัวข้อ การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

- การบำรุงรักษาพื้นที่ลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บนภูเขา นั้นต้องรวมไปถึง Retention Pond และพื้นที่โล่งของโครงการด้วย ต้องมีการเพิ่มหัวข้อในการตรวจสอบพื้นที่คลุมดินด้วย เช่นเดียวกัน นอกเหนือจากนั้นควรครอบคลุมถึงทางน้ำที่อยู่รอบโครงการด้วย
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุหลังคาเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง

#### ข. หัวข้อ การจัดการน้ำผิวดิน

- การจัดการน้ำผิวดินโดยการใช้แนวคิด ABC Waters Management Strategy (การบำบัดน้ำโดยธรรมชาติ โดยแบ่งเป็นหลายบ่อเพื่อการกรองโดยวิธีทางธรรมชาติ) มีความซับซ้อนในการบริหารจัดการมากเกินไปและเกินความจำเป็น

### 4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิกุล (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)

#### ก. หัวข้อ การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

- การปรับปรุงนโยบายในเรื่องหัวข้อรายละเอียดและระยะเวลาการปรับปรุง จะขึ้นอยู่กับกรรมการแต่ละโครงการเป็นผู้ดูแลและตัดสินใจ
- การใช้สารเคมีในการบำรุงรักษา ให้พิจารณาตามหลักกฎหมาย ค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อ และความสะดวกในการใช้งาน
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุหลังคาเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- การใช้รูปแบบแสงไฟแบบ indirect light ในบริเวณพื้นที่ภายนอกอาคาร อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของคุณภาพและปริมาณของแสงสว่าง

#### ข. หัวข้อ การจัดการน้ำผิวดิน

- ปริมาณน้ำผิวดินที่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ ให้กำหนดตามขั้นต่ำที่กำหนดในกฎหมาย
- การตรวจวัดค่าน้ำเสียในระบบบำบัดน้ำทั่วไป (ไม่ใช่ระบบบำบัดธรรมชาติ) ให้องค์กรภายนอกเข้ามาตรวจวัด และควรมีความถี่ประจำ ทุก 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

#### ค. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

- การซ่อมบำรุงระบบรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคารทั้งที่เป็น Passive และ Active ควรเป็นไปตามแผนซ่อมบำรุงขององค์กร ที่กำหนดให้มีการซ่อมบำรุงที่มีความถี่เป็นประจำ ทุก 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

## 5. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)

### ก. หัวข้อ การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร

- การใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่นไม่ค่อยเหมาะสมเมื่อมีการใช้งานจริง เนื่องจากบางชนิดมีความต้องการน้ำมาก ทำให้ต้องดูแลรักษามาก ดังนั้นการกำหนดควรกำหนดให้ใช้พืชทนแล้งจะเหมาะสมมากกว่า
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- บางครั้งการกำหนดให้ใช้วัสดุพืชพรรณบนหลังคาต้องวางแผนการดูแลที่ง่ายและเหมาะสม หรือการสร้างกิจกรรมในพื้นที่ส่วนกลางที่ชุมชนสามารถร่วมกันดูแล เช่น การทำสวนหลังคาที่เป็นพืชผักสวนครัว เป็นต้น
- ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุหลังคาเป็นประจำ ควรมีความถี่ที่ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

### ข. หัวข้อ การจัดการน้ำผิวดิน

- การจัดการน้ำผิวดินโดยการใช้แนวคิด ABC Waters Management Strategy (การบำบัดน้ำโดย ธรรมชาติ โดยแบ่งเป็นหลายบ่อเพื่อการกรองโดยวิธีทางธรรมชาติ) เป็นวิธีการที่มีค่าใช้จ่ายสูงมากเกินกว่าจำเป็น และต้องดูแลเยอะมาก

### ค. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร

- โครงการต้องมีการจัดทำแผนเพื่อติดตามผลของนโยบายการรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคารเป็นประจำอย่างน้อย ทุก 3-5 ปี





## 6.2.5 หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.3 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	รจจิรา	ภา วิณี	ณัฐ ณิ	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุธ พร	รวม	%
<b>1. การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)</b>								
<b>กำหนดนโยบายการทำความสะอาดภายในอาคาร</b>								
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ตรวจสอบและประเมินผลการทำความสะอาด</b>								
โดยวิธีการแจกแบบสอบถามลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	1	5	5	5	5	5	26	86.7
นำผลประเมินจากลูกบ้านมาใช้แก้ไขสัญญาทำความสะอาด	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ผลิตภัณฑ์และสารเคมี</b>								
75% ของเคมีภัณฑ์ทำความสะอาด ไร้ร่องรอยโดยฉลากเขียว	5	5	5	3	4	4	26	86.7
<b>อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาด</b>								
40% ของอุปกรณ์ทำความสะอาดไฟฟ้าไร้ร่องรอยโดยฉลากพลังงาน	3	5	4	1	2	3	18	60.0
<b>จัดการแมลงและสัตว์รบกวน (หนู,แมลงสาบ,ยุง,ปลวก,แมลงวัน ฯลฯ)</b>								
โดย Integrated pest management (IPM)	3	3	5	2	3	5	21	70.0
<b>2. การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่</b>								
ห้ามสูบบุหรี่บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
จัดเตรียมพื้นที่สูบบุหรี่ภายนอกอาคารห่างจากพื้นที่ส่วนกลางหรือช่องเปิดหน้าต่างประตู อย่างน้อย 7.5 เมตร	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>กลยุทธ์จัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร</b>								
ติดตั้งพรมดักฝุ่น ทุกจุดที่เป็นทางเข้าออกอาคาร	5	5	4	5	5	4	28	93.3
<b>ตรวจวัดอัตราการระบายอากาศของห้องปรับอากาศ</b>								
ตามมาตรฐาน วสท.3010	5	5	5	5	4	4	28	93.3
<b>3. การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่จอดรถ ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)</b>								
<b>ควบคุมแสงสว่าง</b>								
พื้นที่ใช้งานรวมติดตั้งอุปกรณ์ปรับหรือความสว่าง (Dimmer)	1	5	5	1	1	2	15	50.0
<b>คุณภาพของแสงสว่าง</b>								
วัดค่าความสว่างตามมาตรฐานความสว่าง 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง	1	5	5	1	1	1	14	46.7
ทำความสะอาดหลอดไฟทุกหลอด 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง	1	5	4	1	1	2	14	46.7
<b>ตรวจสอบและประเมินผลด้านความส่องสว่าง</b>								
แจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้าน 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง	1	5	5	1	1	3	16	53.3

หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (ต่อ)	รุจิรา	ภา ว วิ ณ	ณ ฐ นี	อุ ษ า พ ร	เท อ ด พ น ธุ์	อา ยุ ธ พ ร	รวม	%
<b>4. การจัดการสภาน่าสบาย (Thermal comfort)</b>								
<b>การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น</b>								
ทำเป็นประจำทุกฤดูกาล	3	5	5	1	1	4	19	63.3
<b>ตรวจสอบและประเมินผลด้านความรู้สึกร้อนหนาวภายในอาคาร</b>								
แจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้าน 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	1	5	5	1	1	3	16	53.3
<b>5. การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร</b>								
<b>นโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัย</b>								
ติดตามผลนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ด้านบุคลากรและการประสานงาน</b>								
พนักงานผ่านอบรมการเตือนภัยประจำอาคารอย่างน้อย 1 คน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ด้านระบบและอุปกรณ์</b>								
ติดตั้งกล้องวงจรปิดทุกบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง	5	5	5	5	5	3	28	93.3
<b>กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้</b>								
มีการซ้อมหนีไฟเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
มีการตรวจสอบระบบดับเพลิงเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0

## 6.2.6 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาคาต (รุจิรา นาคาต 2558)

#### ก. หัวข้อ การทำความสะอาดอย่างยั่งยืน

- นโยบายทำความสะอาดจะถูกกำหนดตามแผน TOR ของการเคหะแห่งชาติ ทำให้ไม่ค่อยมีการแก้ไขแผนหรือนโยบายเท่าใดนัก
- การตรวจสอบและประเมินผลการทำความสะอาด โดยมากจะดูปัญหาจากการร้องเรียนมากกว่าการแจกแบบสอบถาม ทั้งนี้การตรวจสอบและประเมินผลการทำความสะอาดจะทำการตรวจรับงานโดยกรรมการชุมชนเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง ก่อนให้เบิกค่าจ้างในการดำเนินงาน โดยผลการทำางานนี้จะเป็นข้อพิจารณาในการจัดจ้างในครั้งต่อไป
- อุปกรณ์ทำความสะอาดที่ผ่านการรับรองโดยฉลากพลังงาน ไม่เหมาะสมสำหรับโครงการของการเคหะแห่งชาติ เนื่องจากมีราคาค่อนข้างสูง และจำกัดแหล่งซื้อ
- การจัดการแมลงและสัตว์รบกวนโดย IPM จะไม่ค่อยได้รับการยอมรับในโครงการของการเคหะแห่งชาติ หากต้องเป็นค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากปกติ เนื่องจากปัจจุบันโครงการของการเคหะแห่งชาติจะดูแลในส่วนนี้โดยเทศบาลท้องถิ่น และที่สำคัญมากที่สุด คือ หากมีขั้นตอน

ในการติดตามตามค่อนข้างมาก เท่ากับว่าจะต้องมีค่าใช้จ่ายและเวลาในการดูแลรักษา มากไปด้วย

ข. หัวข้อ การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่

- การใช้วัสดุพืชพรรณที่สามารถปลูกในร่มภายในอาคารได้ มาช่วยเป็นส่วนหนึ่งในการดูดซับสารพิษที่เกิดขึ้น

ค. หัวข้อ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)

- การควบคุมแสงสว่าง หากกำหนดให้ใช้ Dimmer จะไม่สามารถดำเนินการได้ เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่มากเกินไป เพราะในการเปลี่ยนไปใช้อุปกรณ์ Dimmer นี้ต้องมีการเปลี่ยนทั้งสวิตซ์และหลอดไฟให้เป็นอุปกรณ์สำหรับ Dimmer ด้วย
- การทำความสะอาดหลอดไฟ ไม่เหมาะสมเป็นอย่างมากเพราะจะทำให้เกิดความเสียหายและเพิ่มค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงมากกว่าเดิม
- การแจกแบบสอบถามความพึงพอใจในแสงสว่างของโครงการนั้นเกินความจำเป็น ในเรื่องนี้จะเป็นการร้องเรียนและร้องขอจากลูกบ้านเมื่อต้องแก้ไขมากกว่า

จ. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

- การกำหนดจำนวนพนักงานที่ผ่านการอบรมการเตือนภัยที่จะอยู่ประจำอาคาร ไม่สามารถกำหนดเป็น 1 คนต่อ 1 อาคารได้ แต่ต้องกำหนดจากความเหมาะสมและลักษณะทั่วไปของโครงการแต่ละโครงการมากกว่า

**2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)**

ก. หัวข้อ การทำความสะอาดอย่างยั่งยืน

- การจัดการแมลงและสัตว์รบกวนโดย IPM ต้องมีการวัดผลการใช้งานว่ามีประสิทธิภาพมากเพียงใด และต้องตรวจสอบว่ามีผลกระทบใดบ้างในการใช้วิธีการนี้

ค. หัวข้อ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)

- ควรมีการวัดค่าแสงสว่างภายในอาคาร โดยมีความถี่ ทุก 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

จ. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

- การกำหนดจำนวนพนักงานที่ผ่านการอบรมการเตือนภัยที่จะอยู่ประจำอาคาร ไม่สามารถกำหนดเป็น 1 คนต่อ 1 อาคารได้ ต้องกำหนดจากจำนวนหน่วยที่พักอาศัยในโครงการ และตรวจสอบกับกฎหมายด้วย

**3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)**

ก. หัวข้อ การทำความสะอาดอย่างยั่งยืน

- ควรมีระบบร้องเรียน Corrective Action โดยต้องมีการจัดลำดับการรับผิดชอบที่สามารถดำเนินการตรวจเช็คกันเองจากภายในได้

ค. หัวข้อ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)

- การทำความสะอาดหลอดไฟ ควรมีความถี่ ทุก 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง เป็นอย่างมาก

ง. หัวข้อ การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)

- การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น ควรมีความถี่ ทุก 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง โดยเฉพาะในพื้นที่ส่วนกลาง (ยกเว้นโถงทางเดินในโครงการแนวสูง)

**4. ข้อเสนอแนะจากคุณุษาพร เลิศวิภูล (อุษาพร เลิศวิภูล 2558)**

ก. หัวข้อ การทำความสะอาดอย่างยั่งยืน

- แผนการทำความสะอาดจะถูกกำหนดตามแผนหลักขององค์กรแล้ว โดยแบ่งตามพื้นที่และประเภทกิจกรรม ได้แก่

พื้นที่ภายนอก ต้องดำเนินการอย่างน้อย 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง

ลานจอดรถและพื้นผิวถนน ต้องดำเนินการอย่างน้อย 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

ภายในอาคาร แบ่งดังนี้

- แผนรายวัน สำหรับพื้นที่ที่มีการใช้เป็นประจำ เช่น โถงทางเข้า ทางเดิน
- แผนรายสัปดาห์ ได้แก่ ห้องระบบ ห้องเครื่องยนต์ เป็นต้น
- การตรวจสอบและประเมินผลโดยมากจะเน้นให้ความสำคัญจากข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากลูกบ้านเป็นหลักมากกว่าการแจกแบบสอบถาม
- อุปกรณ์ทำความสะอาดที่ผ่านการรับรองโดยฉลากพลังงาน มีราคาค่อนข้างสูง เกินความจำเป็นที่จะนำมาใช้งานในโครงการ

ค. หัวข้อ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)

- การตรวจสอบและประเมินผลโดยมากจะเน้นให้ความสำคัญจากข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากลูกบ้านเป็นหลักมากกว่าการแจกแบบสอบถาม
- การเปลี่ยนอุปกรณ์เป็น Dimmer การวัดค่าความสว่าง และการทำความสะอาดหลอดไฟ จะเป็นกระบวนการที่ใช้ค่าใช้จ่ายมากเกินความจำเป็น เช่น หลอดไฟสามารถเปลี่ยนทันทีที่พังเหมาะสมกว่าการทำความสะอาดที่มีความเสี่ยงทำให้เสียหายได้ง่าย เป็นต้น

ง. หัวข้อ การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)

- การตรวจสอบและประเมินผลโดยมากจะเน้นให้ความสำคัญจากข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากลูกบ้านเป็นหลักมากกว่าการแจกแบบสอบถาม

#### จ. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

- นโยบายและแผนการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร ควรติดตามตามผลเป็นประจำโดยมีความถี่ 1 สัปดาห์ ต่อ 1 ครั้ง
- การกำหนดจำนวนพนักงานที่ผ่านการอบรมการเตือนภัยที่จะอยู่ประจำอาคาร ไม่ควรกำหนดจำนวน แต่ต้องกำหนดให้ทุกคนที่เป็นพนักงานนิติบุคคลได้รับการอบรม เพื่อการดูแลในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างทั่วถึง
- การตรวจสอบระบบดับเพลิงเป็นประจำ โดยมีความถี่ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- เสนอแนะให้เพิ่มหัวข้อการตรวจสอบสภาพห้องชุด (สำหรับโครงการในแนวสูง) เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง แล้วแต่ความสมัครใจของเจ้าของห้องพัก

### **5. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)**

#### ก. หัวข้อ การทำความสะอาดอย่างยั่งยืน

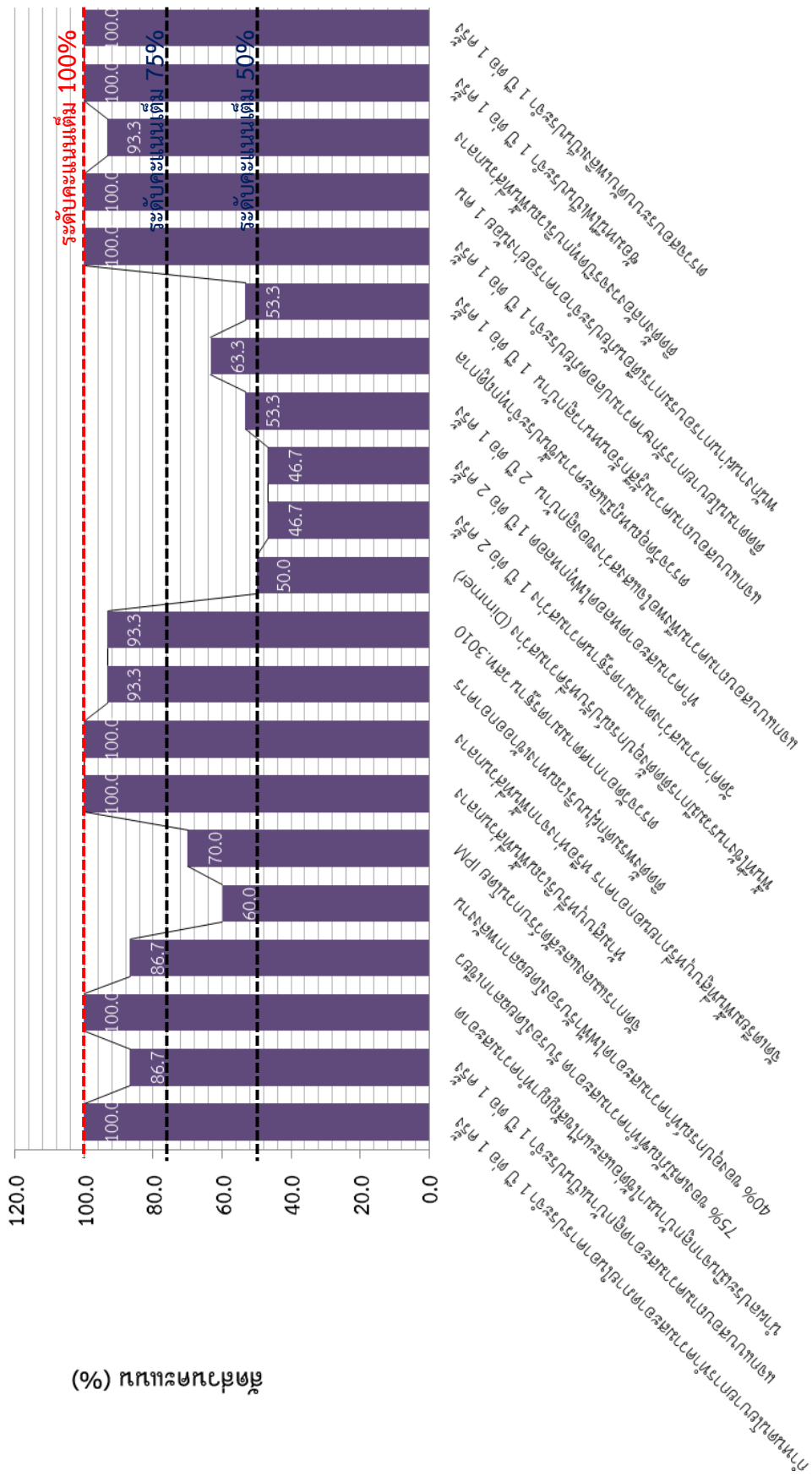
- การติดตามผลนโยบายทำความสะอาดควรมีความถี่ 3-5 ปี ต่อ 1 ครั้ง ต่างจากแผนการดำเนินการที่ควรทำเป็นประจำ 1 ปีต่อ 1 ครั้ง
- การกำหนดให้ใช้สารเคมีที่ได้รับอาคารเขียว อาจมีปัญหาในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่สูงเกินไปหรือเกินความจำเป็น
- อุปกรณ์ทำความสะอาดที่ผ่านการรับรองโดยฉลากพลังงาน อาจมีปัญหาในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่สูงเกินไปหรือเกินความจำเป็น

#### ง. หัวข้อ การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)

- ข้อมูลความชื้นภายในอาคารที่พักอาศัย มีศักยภาพในแง่ของการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องยนต์ หรืองานระบบบางส่วน มากกว่าเพื่อการอยู่อาศัย

#### จ. หัวข้อ การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร

- การติดตั้งกล้องวงจรปิดไม่จำเป็นต้องทำทุกบริเวณของโครงการ ทำเพียงแค่บริเวณที่มีความเสี่ยงมาก (จำนวนกล้องอาจเยอะกว่า) และบริเวณที่มีความเสี่ยงน้อยเท่านั้น



แผนภูมิที่ 6.3 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดทั้งหมดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

## 6.2.7 หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.4 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ	รัฐวิ	ภา วิธี	ณัฐ นี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุร พร	รวม	%
<b>1. การจัดการขยะและของเสียของโครงการ</b>								
<b>นโยบายบริหารจัดการขยะ</b>								
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>การแยกขยะ</b>								
แยกขยะรีไซเคิลอย่างน้อย 5 ประเภท (กระดาษ,ลังกระดาษ,พลาสติก,โลหะ,แก้ว)	5	5	5	5	5	3	28	93.3
<b>การสำรวจขยะ</b>								
สำรวจ ตรวจวัด และบันทึกผล จำนวนขยะทุกครั้งที่เกี่ยวข้อง	5	4	4	5	4	5	27	90.0
<b>ขยะชีวภาพ</b>								
ขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก	5	5	5	1	1	4	21	70.0
<b>การรวบรวมขยะ</b>								
ติดตั้งระบบบำบัดอากาศสำหรับบริเวณจัดเก็บขยะอินทรีย์	5	4	5	5	3	4	26	86.7
มีห้องสำหรับเก็บขยะรีไซเคิลแยกโดยเฉพาะ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
มีห้องสำหรับเก็บขยะมีพิษแยกโดยเฉพาะ (แบตเตอรี่,ขวดน้ำยาทำความสะอาด,หลอดไฟเก่า)	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>2. การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</b>								
<b>นโยบายจัดการมลพิษ</b>								
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	1	1	5	22	73.3
<b>มลพิษทางอากาศ</b>								
ไม่มีการใช้ CFC / HCFC ในระบบปรับอากาศและดับเพลิง	1	5	3	1	1	4	15	50.0
<b>การระบายอากาศจากห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องขยะ</b>								
ไม่ระบายอากาศห้องน้ำ ห้องครัว และห้องขยะ เข้าหาห้องพัก	5	5	5	5	5	3	28	93.3
หันหน้าออกห่างจากพื้นที่ส่วนกลางอย่างน้อย 5 เมตร	5	5	5	3	3	4	25	83.3
<b>มลพิษทางน้ำ</b>								
ทำความสะอาดถังเก็บน้ำโครงการ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>3. การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน</b>								
<b>นโยบายจัดหาวัสดุและทรัพยากร</b>								
มีนโยบายจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	5	5	5	5	5	5	30	100.0



หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ	รุจิรา	ภา วิณี	ณัฐ นี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุ พร	รวม	%
<b>3. การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน (ต่อ)</b>								
<b>วัสดุและทรัพยากรที่มีการใช้งานประจำ</b>								
<b>การจัดซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค</b>								
วัสดุสำหรับอุปโภคบริโภคที่ได้รับผลจากสิ่งแวดล้อม	5	5	5	5	5	3	28	93.3
ใช้แบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟใหม่ได้	3	3	3	2	1	4	16	53.3
จัดซื้อกระดาษและวัสดุไม้ที่ได้รับการรับรองผลจากสิ่งแวดล้อม	5	5	1	3	2	4	20	66.7
<b>การจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า</b>								
จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ฉลากประหยัดพลังงาน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>วัสดุและทรัพยากรจากการซ่อมบำรุงรักษาโครงการ</b>								
นำเฟอร์นิเจอร์เก่าบริจาคให้องค์กรการกุศล	5	5	3	5	5	2	25	83.3
เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่ใช้กาวปราศจากสาร Formaldehyde	3	5	3	5	5	4	25	83.3
เลือกซื้อสีทาอาคารหรือน้ำยาเคลือบผิวที่มีสาร VOC ต่ำ	5	5	3	5	5	4	27	90.0
รณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เลือกใช้วัสดุและทรัพยากรในห้องพักอาศัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	5	5	3	5	5	5	28	93.3

### 6.2.8 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาคาด (รุจิรา นาคาด 2558)

##### ก. หัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ

- นโยบายการจัดการขยะและของเสียของโครงการ จะสามารถตรวจสอบได้ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง โดยคณะกรรมการชุมชนและกรรมการตรวจรับงานของการเคหะแห่งชาติ
- การสำรวจ ตรวจวัด และบันทึกปริมาณขยะ จะสามารถทำโดยกรรมการชุมชนและนิติบุคคลร่วมกัน เนื่องจากการรวบรวมและขายขยะก็เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างรายได้ให้กับชุมชนเช่นกัน

##### ข. หัวข้อ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

- นโยบายการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ จะสามารถตรวจสอบได้ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง โดยคณะกรรมการชุมชนและกรรมการตรวจรับงานของการเคหะแห่งชาติ
- การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการต้องทำเป็นประจำ โดยควรมีความถี่ อย่างน้อย 1 ปีต่อ 1 ครั้ง

## 2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

### ข. หัวข้อ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

- การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการต้องทำเป็นประจำ โดยควรมีความถี่ อย่างน้อย 1 ปีต่อ 1 ครั้ง

## 3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)

### ค. หัวข้อ การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน

- ในการปฏิบัติงานจริงแล้ว โครงการที่อยู่อาศัยไม่ค่อยมีการจัดซื้อวัสดุและทรัพยากรโครงการมากนัก (น้อยกว่าโครงการพาณิชย์กรรมมาก)

## 4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิกุล (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)

### ก. หัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ

- นโยบายการจัดการขยะและของเสียของโครงการควรมีความถี่ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- ในห้องเก็บขยะ นอกจากจะมีการติดตั้งระบบบำบัดอากาศและระบายอากาศแล้ว ควรกำหนดให้เพิ่มรางระบายน้ำไม่ให้ น้ำขยะท่วมขังอยู่ภายในห้องขยะ และต้องแยกจากแหล่งน้ำปกติด้วย
- การสำรวจ ตรวจสอบ และบันทึกปริมาณขยะ จะสามารถทำโดยกรรมการชุมชนและนิติบุคคลร่วมกัน เนื่องจากการรวบรวมและขายขยะก็เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างรายได้ให้กับชุมชนเช่นกัน
- มีการเสนอแนะให้เพิ่มห้องน้ำสำหรับแม่บ้าน อาจเป็นบริเวณใดบริเวณหนึ่งในห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด

### ข. หัวข้อ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

- การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการต้องทำเป็นประจำ โดยควรมีความถี่ อย่างน้อย 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

## 5. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)

### ก. หัวข้อ การจัดการขยะและของเสียของโครงการ

- การนำขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก สามารถทำได้เฉพาะบางโครงการเท่านั้น เนื่องจากปัจจัยด้านพื้นที่โครงการ

ค. หัวข้อ การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน

- ในการปฏิบัติงานจริงแล้ว โครงการที่อยู่อาศัยนั้น ส่วนกลางจะสามารถกำหนดและบังคับได้ แต่ในส่วนห้องพักทำได้ยากมาก





## 6.2.9 หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.5 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน

หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน	รจจิรา	ภา วณิ	ณัฐนี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุ ธพร	รวม	%
<b>1. การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ</b>								
<b>นโยบายการบริหารจัดการการใช้พลังงาน</b>								
ติดตามของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
กำหนดตารางการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
เผยแพร่ค่าใช้จ่ายพลังงานแก่สมาชิกในโครงการรับรู้ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง (แสดงอัตราการเพิ่มลดการใช้พลังงานและค่าใช้จ่าย ต่อเนื่อง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง)	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>พลังงานขั้นต่ำในการดำเนินงาน</b>								
ติดตามการใช้พลังงานในแต่ละเดือน ย้อนหลังอย่างน้อย 36 เดือน	5	5	5	3	3	5	26	86.7
<b>กำหนดค่าพลังงานขั้นต่ำของโครงการ</b>								
ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยพลังงานของโครงการย้อนหลัง 36 เดือน 25%	5	5	4	3	3	3	23	76.7
ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานในโครงการประเภทเดียวกัน ใกล้เคียงย้อนหลัง อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน (5 ปี) 25%	5	5	4	3	3	3	23	76.7
<b>ตรวจวัดและติดตามผลการใช้พลังงาน</b>								
ติดตามผลต่อเนื่องประจำทุกเดือนเป็นอย่างน้อยต่อเนื่อง 1 ปี	5	5	5	5	5	3	28	93.3
ติดตั้งมิเตอร์ย่อยพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวก	5	5	5	4	4	5	28	93.3
ติดตั้งมิเตอร์ย่อยพื้นที่ใช้พลังงานมากกว่า 20% ของการใช้รวม	3	5	3	4	4	3	22	73.3
ติดตั้งมิเตอร์ย่อยเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบปรับอากาศ	3	5	3	4	1	5	21	70.0
ติดตั้งมิเตอร์ย่อยเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบแสงสว่าง	5	5	4	4	1	1	20	66.7
<b>ตรวจสอบและประเมินขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ (ENERGY AUDIT)</b>								
ตามมาตรฐานของกระทรวงพลังงาน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>มิเตอร์วัดการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง</b>								
บันทึกการใช้พลังงานทุกชั่วโมงและบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติ	1	5	5	4	3	4	22	73.3
รายงานผลได้ทั้งรูปแบบ รายชั่วโมง/รายวัน/รายเดือน/รายปี	1	5	5	5	3	4	23	76.7
บันทึกต่อเนื่องได้อย่างน้อย 36 เดือน	1	5	5	1	3	4	19	63.3
แจ้งเตือนเมื่อมีการใช้พลังงานเกินกว่าปกติ 5%	1	5	5	5	3	2	21	70.0
<b>กลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน</b>								
<b>ลดการใช้พลังงานโดยการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า</b>								

หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน (ต่อ)	รฐจิรา	ภา วณ	ณัฐนี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุ ธพร	รวม	%
<b>1. การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ (ต่อ)</b>								
<b>ลดการใช้พลังงานโดยการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า (ต่อ)</b>								
เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
รณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>การเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน Load Shifting</b>								
สำรวจและกำหนดช่วงเวลา peak และ off-peak จากการใช้ไฟฟ้า	5	5	5	5	5	5	30	100.0
เลื่อนเวลาการใช้พลังงานสลับกันระหว่าง peak และ off-peak	5	5	5	5	5	2	27	90.0
ตรวจสอบผลการลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง peak	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ตรวจสอบผลการเพิ่มปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง off-peak	5	5	5	5	5	2	27	90.0
กำหนดให้ลดการใช้พลังงานจากปกติ 10%	5	5	5	3	5	3	26	86.7
<b>การว่าจ้างบุคคลากรภายนอก</b>								
ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>2. การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่</b>								
<b>นโยบายการบริหารจัดการการใช้พลังงานทดแทน</b>								
ใช้อุปกรณ์สร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell	3	5	3	3	3	2	19	63.3
<b>3. การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)</b>								
<b>การจัดการสารทำความเย็น</b>								
งดใช้สารทำความเย็น CFC ในระบบปรับอากาศของโครงการ	3	5	5	1	1	5	20	66.7
เลือกใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ	3	5	5	1	1	5	20	66.7

## 6.2.10 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการพลังงาน

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาคาด (รุจิรา นาคาด 2558)

#### ก. หัวข้อ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

- การเปลี่ยนจากการใช้งานมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานทั่วไปเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นนั้น ยังไม่จำเป็นสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาค่อนข้างสูงและเกินความจำเป็นมาก
- การกำหนดการเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน Load Shifting เป็นแนวคิดที่ดีมาก แต่อาจมีปัญหาในการดำเนินการในเรื่องของการได้รับความร่วมมือจากชุมชน ดังนั้นต้องมีการกำหนดวิธีการที่ดีที่เหมาะสมกับโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย

ข. หัวข้อ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่

- ใช้อุปกรณ์สร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell ถ้ามีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่สูงจะไม่เหมาะกับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ ทั้งนี้ต้องพิจารณาพร้อมกับปริมาณพลังงานที่สะสมได้จากอุปกรณ์เหล่านั้นที่นำไปใช้ในระบบต่อไปได้

**2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)**

ก. หัวข้อ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

- การเปลี่ยนจากการใช้งานมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานทั่วไปเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นนั้น จะมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาค่อนข้างสูงและเกินความจำเป็นมาก

**3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)**

ก. หัวข้อ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

- การกำหนดเป้าหมายในการลดพลังงานเป็นเรื่องที่ดีมาก แต่สิ่งที่สำคัญกว่าคือ กระบวนการหรือวิธีการที่จะทำให้ลดลง โดยเฉพาะในโครงการที่อยู่อาศัย
- การติดตั้งมิเตอร์ย่อยในการตรวจวัดพลังงานเฉพาะที่ใช้ในระบบปรับอากาศและระบบแสงสว่างจะต้องเน้นความสำคัญไปที่พื้นที่ส่วนกลางเป็นหลัก เพราะในการวัดพลังงานรูปแบบนี้กับส่วนพักอาศัยของลูกบ้าน (โครงการแนวสูง) แยกประเภทจะทำได้ยาก

**4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิกุล (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)**

ก. หัวข้อ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

- การกำหนดการลดพลังงานเป็นเรื่องที่ดีมาก แต่จะลดในปริมาณที่มากหรือน้อย ควรนำมาคำนวณกับสภาพภูมิอากาศในประเทศไทยด้วย
- การติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานทั่วไปเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นนั้น จะมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายที่เกินความจำเป็น
- การกำหนดการเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน Load Shifting ต้องแยกแยะระหว่างการลดพลังงานในห้องพักหรือส่วนกลาง และต้องกำหนดแนวทางที่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้สมาชิกในชุมชนอยากเข้าร่วมโครงการ

ข. หัวข้อ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่

- ใช้อุปกรณ์สร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell จะมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายที่เกินความจำเป็น

ค. หัวข้อ การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)

- ต้องมีการควบคุมโดยกฎหมาย

**5. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)**

ก. หัวข้อ การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ

- การติดตั้งมิเตอร์ย่อยในการตรวจวัดพลังงานเฉพาะที่ใช้ในระบบปรับอากาศ ถือว่าดีมาก เนื่องจากการลดพลังงานที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศทั้งหมดของโครงการ นับว่าเป็น 60-70% ของการใช้พลังงานทั้งหมดแล้ว
- การติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานทั่วไปเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นนั้นเกินความจำเป็น







## 6.2.11 หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.6 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ

หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ	รัฐวิ	ภา วิณี	ณัฐ นี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุ ธพร	รวม	%
<b>1. การบริหารน้ำของโครงการ</b>								
<b>มีนโยบายในการบริหารจัดการน้ำ</b>								
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกร่วมกันประหยัดน้ำ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
กำหนดแผนบำรุงรักษางานระบบประปา 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>การบริหารน้ำภายในอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ</b>								
เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำบริเวณพื้นที่ ส่วนกลาง ผ่านการรับรองฉลากเขียว	5	5	5	3	3	3	24	80.0
เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำภายในห้องพัก (รณรงค์และสนับสนุน) ผ่านการรับรองฉลากเขียว	5	5	5	3	3	3	24	80.0
<b>สำรวจการใช้น้ำปัจจุบัน</b>								
สำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคารทุกเดือน 1 ปี	5	5	5	5	5	5	30	100.0
กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline) จากประวัติย้อนหลัง 12 เดือน	5	5	5	3	3	3	24	80.0
ติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำทุกบริเวณที่มีการใช้น้ำ	5	5	4	3	3	3	23	76.7
<b>การลดการใช้น้ำภายในอาคาร</b>								
ปริมาณน้ำใช้รวมภายในอาคารลดลงจาก Baseline 10%- 20%	4	5	3	3	3	3	21	70.0
<b>การบริหารน้ำภายนอกอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ</b>								
<b>สำรวจการใช้น้ำปัจจุบัน</b>								
สำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายนอกอาคารทุกเดือน 1 ปี	5	5	5	5	5	5	30	100.0
กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline) จากประวัติการใช้น้ำย้อนหลัง 12 เดือน	5	5	5	3	3	5	26	86.7
<b>การลดการใช้น้ำภายนอกอาคาร</b>								
ปริมาณน้ำใช้รวมภายนอกอาคารลดลงจาก Baseline 30%-40%	4	5	3	3	3	4	22	73.3
<b>2. การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่</b>								
<b>มีนโยบายในการบริหารจัดการการนำน้ำเสียมาใช้ใหม่</b>								
5-10% ของน้ำใช้ทั้งหมดของโครงการเป็นน้ำเสียบำบัดใช้ใหม่	5	5	5	3	5	5	28	93.3
5-10%ของน้ำพื้นที่โครงการได้ทำการสำรองไว้ ถูกนำมาใช้	3	5	5	5	5	5	28	93.3

หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ (ต่อ)	รุจิรา	ภา วณิ	ณัฐนี	อุษา พร	เทอ ด พันธุ์	อายุ พร	รวม	%
<b>2. การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่ (ต่อ)</b>								
<b>มีนโยบายในการบริหารจัดการการนำน้ำเสียมาใช้ใหม่ (ต่อ)</b>								
25-50%ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดใช้น้ำเสียโครงการบำบัดใหม่	5	5	4	5	5	4	28	93.3
<b>น้ำเสียบำบัดใหม่และน้ำฝน เช่น น้ำจากห้องน้ำ น้ำจากการล้างถังเก็บน้ำ เป็นต้น</b>								
การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้ในงานรดน้ำต้นไม้	5	5	5	5	5	5	30	100.0
การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้การทำความสะอาดพื้นที่ภายนอกหรือถนน	5	5	5	5	5	5	30	100.0

## 6.2.12 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการจัดการน้ำของโครงการ

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาคาต (รุจิรา นาคาต 2558)

#### ก. หัวข้อ การบริหารน้ำของโครงการ

- นอกจากจะมีการสำรวจติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละเดือนแล้ว ต้องกำหนดให้สำรวจและติดตามความเสียหายและความสมบูรณ์ของอุปกรณ์และสุขภัณฑ์เพื่อซ่อมบำรุงด้วย
- การติดตั้งมิเตอร์น้ำไม่จำเป็นต้องติดตั้งทุกจุดที่มีการใช้น้ำ แต่อาจจะแยกเป็นบริเวณที่ครอบคลุมเป็นวงกว้าง

#### ข. หัวข้อ การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่

- ในโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติไม่ได้มีการกำหนดระบบสำรองน้ำฝนเพื่อนำไปใช้ต่อ

### 2. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐนี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐนี วงศ์วีระนนทชัย 2558)

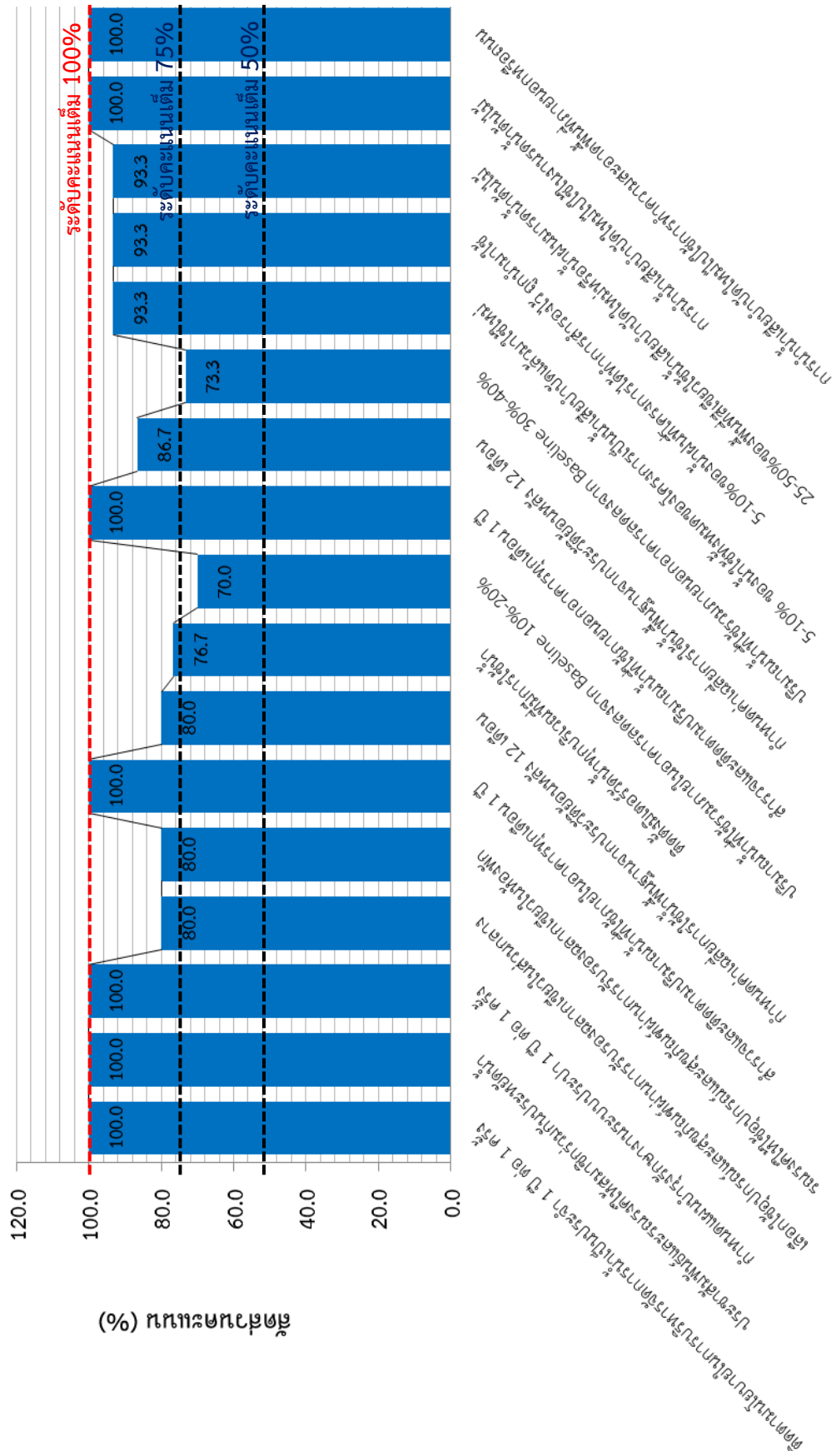
#### ก. หัวข้อ การบริหารน้ำของโครงการ

- ควรมีการแจ้งผลปริมาณน้ำที่ใช้ให้ลูกบ้านได้ทราบ เป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

### 3. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)

#### ก. หัวข้อ การบริหารน้ำของโครงการ

- การสำรวจและลดการใช้น้ำของโครงการภายนอกอาคาร ส่งผลกระทบมากกว่าภายใน เนื่องจากมีการใช้งานมากกว่า



แผนภูมิที่ 6.6 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 6 การจัดการนำของโครงการ

### 6.2.13 หมวดที่ 7 การบริหารเงิน

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.7 สรุปผลการสัมภาษณ์หมวดที่ 7 การบริหารเงิน

หมวดที่ 7 การบริหารเงิน	รู้จัก	ภา ว วิ ณ	ณ ฐ นี	อุ ษ า พ ร	เท อ ด พ ัน ธุ์	อายุ ธ พร	รวม	%
<b>1. การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน</b>								
<b>จัดประชุมเพื่อเขียนนโยบายทางการเงินของโครงการ</b>								
รณรงค์ให้ลูกบ้านเข้าประชุมมากกว่า 50% ของลูกบ้านทั้งหมด	3	5	5	3	3	1	20	66.7
<b>มีการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน</b>								
มติของการประชุมได้รับความเห็นชอบจากลูกบ้านมากกว่า 50% ของลูกบ้านที่เข้าร่วม	5	5	5	5	5	3	28	93.3
<b>ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ</b>								
นโยบายการจัดตั้งงบประมาณประจำปีของโครงการ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
งบประมาณและงบดุลของโครงการย้อนหลัง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>2. การบริหารงบประมาณการเงิน</b>								
<b>การบริหารรายรับของโครงการ</b>								
<b>การสร้างรายรับให้กับโครงการ</b>								
เก็บค่าบำรุงรักษาส่วนกลางเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	3	3	3	24	80.0
เก็บค่าเช่าพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ เช่น สระว่ายน้ำ	5	5	5	3	5	3	26	86.7
เก็บค่าเช่าพื้นที่ส่วนกลางบางส่วน เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร	5	5	5	5	5	3	28	93.3
ได้รับผลตอบแทนจากเงินกองทุน	1	5	5	5	3	3	22	73.3
<b>การแจ้งรายรับโครงการแก่สมาชิก</b>								
ผลรวมรายรับของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>การบริหารรายจ่ายของโครงการ</b>								
<b>การบริหารรายจ่ายที่ใช้เงินจากค่าค้ำประกันส่วนกลาง/กองทุนทดแทน</b>								
ควบคุมการใช้จ่ายในแผนซ่อมบำรุงค่าส่วนกลางของโครงการ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ควบคุมการใช้จ่ายค่าบำรุงรักษาระบบสาธารณูปการ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>การจัดจ้างบริการจากภายนอก</b>								
บริษัทหรือบุคคลภายนอกจัดจ้างต้องมีความน่าเชื่อถือ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
มีการประมูลราคาเปรียบเทียบหลายเจ้าก่อนตัดสินใจ	5	5	5	4	5	5	29	96.7
ทำสัญญาเพื่อควบคุมคุณภาพงานกับการจ่ายค่าตอบแทน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากร</b>								

หมวดที่ 7 การบริหารเงิน	รฐจิรา	ภา วิณี	ณัฐ ณี	อุษา พร	เพอ ด พันธุ์	อายุ ธพร	รวม	%
<b>2. การบริหารงบประมาณการเงิน (ต่อ)</b>								
<b>การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากร (ต่อ)</b>								
สำรวจปริมาณวัสดุและทรัพยากรที่ใช้งานมากที่สุด	5	5	5	5	5	3	28	93.3
การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากรจำเป็นเพื่อต่อรองราคา	5	5	5	5	5	3	28	93.3
การซื้อวัสดุและทรัพยากรโดยตรงจากผู้ผลิต	5	4	5	4	3	3	24	80.0
<b>การแจ้งรายจ่ายโครงการแก่สมาชิก</b>								
ผลรวมรายรับของโครงการย้อนหลัง 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0

#### 6.2.14 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการบริหารเงิน

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

##### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรฐจิรา นาคาด (รฐจิรา นาคาด 2558)

###### ข. หัวข้อ การบริหารงบประมาณการเงิน

- ในโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติจะได้ไม่ได้รับรายรับจากผลตอบแทนจากเงินกองทุน
- การแจ้งผลรวมรายรับของโครงการ ควรมีความถี่ที่ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- บริษัทหรือองค์กรภายนอกที่โครงการได้ทำการจัดจ้างงาน ต้องเป็นบริษัทจดทะเบียน การค้าที่ถูกต้องและตรวจสอบได้เท่านั้น
- ทำสัญญาเพื่อคุมคุณภาพงานกับการจ่ายค่าตอบแทน ต้องให้คณะกรรมการชุมชนตรวจสอบก่อนทำการจ่ายค่าจ้าง
- การแจ้งผลรวมรายจ่ายของโครงการ ควรมีความถี่ที่ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

##### 2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

###### ข. หัวข้อ การบริหารงบประมาณการเงิน

- การเก็บค่าใช้งานพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ เช่น สระว่ายน้ำ ฟิตเนส เป็นต้น จะได้ผลดีกว่าในโครงการแนวสูง ในแนวราบอาจมีหรือไม่มีก็ได้

##### 3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)

###### ข. หัวข้อ การบริหารงบประมาณการเงิน

- ในการเก็บค่าบำรุงส่วนกลางที่ต้องทำเป็นประจำ 1 เดือนต่อ 1 ครั้งนั้น สามารถทำให้มีความสะดวกและดึงดูดให้ลูกบ้านจ่ายค่าส่วนกลางได้ครบถ้วนมากขึ้น โดยการจัตรงคืให้จ่ายก่อนล่วงหน้า 3-6 เดือน หรือ 1 ปี และมีส่วนลดพ่วงด้วย

#### 4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิกุล (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)

##### ก. หัวข้อ การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน

- การรณรงค์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมประชุมขึ้นให้กำหนดตามขั้นต่ำที่กำหนดในกฎหมาย ได้แก่ 25% ของลูกบ้านทั้งหมด

##### ข. หัวข้อ การบริหารงบประมาณการเงิน

- ในการเก็บค่าบำรุงส่วนกลางที่ต้องทำเป็นประจำ 1 เดือนต่อ 1 ครั้งนั้น ถ้าเปลี่ยนเป็นเก็บล่วงหน้าจะสามารถบริหารเงินได้มีประสิทธิภาพมากกว่า
- การแจ้งผลรวมรายรับของโครงการ ควรมีความถี่ที่ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- การประมูลราคาเปรียบเทียบต้องทำอย่างน้อย 3 เจ้า
- การแจ้งผลรวมรายจ่ายของโครงการ ควรมีความถี่ที่ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

#### 5. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)

##### ก. หัวข้อ การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน

- การรณรงค์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมประชุมขึ้นให้กำหนดตามขั้นต่ำที่กำหนดในกฎหมาย ได้แก่ 25% ของลูกบ้านทั้งหมด

##### ข. หัวข้อ การบริหารงบประมาณการเงิน

- ในการเก็บค่าบำรุงส่วนกลางตามกฎหมายแล้ว ต้องทำเป็นประจำ 6 เดือน ต่อ 1 ครั้ง





## 6.2.15 หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน

สามารถสรุปผลการสัมภาษณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 6.8 สรุปผลการสัมภาษณ์ หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน

หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน	รุจิรา	ภา วณิ	ณัฐนี	อุษา พร	เทอด พันธุ์	อายุ ธพร	รวม	%
<b>1. การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน</b>								
<b>การกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับในการอยู่อาศัยร่วมกัน</b>								
กำหนดกฎระเบียบและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	4	29	96.7
ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ติดตั้งกฎข้อบังคับในแต่ละพื้นที่ที่ใช้งาน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ โดยต้องแจ้งรายละเอียดดังนี้</b>								
นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>จัดกิจกรรมชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมในโครงการ</b>								
การจัดกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมกันของคนในชุมชน อย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส	5	5	3	5	3	4	25	83.3
<b>การส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัย</b>								
สอบถามความพึงพอใจผู้พักอาศัยโดยการสุ่มสัมภาษณ์ หรือแจกแบบสอบถาม	5	5	4	5	5	5	29	96.7
จัดการประชุมเพื่อทำการ Public Hearing ของคนในชุมชน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>2. การบริหารบุคคล</b>								
<b>บุคคลากรภายใน</b>								
<b>จัดตั้งนโยบายการบริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ</b>								
นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ	5	5	5	5	5	5	30	100.0
ติดตามนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	5	5	5	5	5	5	30	100.0
<b>บริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ</b>								
กำหนดบทบาทหน้าที่ชัดเจนในแต่ละหน่วยงาน	5	5	5	5	5	5	30	100.0
กำหนดแผนงานประจำวันเป็นประจำ 1 วัน ต่อ 1 ครั้ง	5	4	4	3	3	2	21	70.0
กำหนดตารางการเดินตรวจพื้นที่ในชุมชน	5	4	5	5	5	5	29	96.7
การตรวจ Feedback ของผู้จัดการฝ่ายดูแล	5	4	5	5	5	5	29	96.7
การเก็บข้อมูลผู้อยู่อาศัยในโครงการ	5	4	5	5	5	5	29	96.7

### 6.2.16 ข้อเสนอแนะการพัฒนาเกณฑ์ด้านการบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาคาต (รุจิรา นาคาต 2558)

##### ก. หัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

- นโยบายในการบริหารจัดการโครงการต้องมีการติดตามและปรับปรุงหากมีประเด็นที่ต้องแก้ไข ประจำทุก 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- การจัดกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนนั้น ต้องมีการติดตามคู่มือชีวิตและพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยเพื่อกำหนดวันที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ กิจกรรมส่วนมากจะถูกจัดฟ่วงร่วมกับวันหยุดที่เป็นวันสำคัญประจำปี 5 กิจกรรม

##### ข. หัวข้อ การบริหารบุคคล

- แผนดำเนินงานในแต่ละวันนั้นอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามการร้องขอหรือร้องเรียนจากลูกบ้านในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นก่อน

#### 2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

##### ก. หัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

- นโยบายในการบริหารจัดการโครงการต้องมีการติดตามและปรับปรุงหากมีประเด็นที่ต้องแก้ไข ประจำทุก 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง

##### ข. หัวข้อ การบริหารบุคคล

- แผนดำเนินงานในแต่ละวันนั้นอาจมีความถี่ที่มากเกินไป ควรปรับให้มีแผนรายสัปดาห์ รายเดือน และรายปี ตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมที่แตกต่างกันในการบริหารจัดการโครงการ

#### 3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)

##### ก. หัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

- การจัดกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนนั้น ต้องมีกำหนดกิจกรรมถาวรที่มีการทำเป็นประจำในพื้นที่ส่วนกลาง เช่น การออกกำลังกายช่วงเช้าและช่วงเย็น การปลูกผักสวนครัว เป็นต้น

##### ข. หัวข้อ การบริหารบุคคล

- ควรมีระบบร้องเรียน Corrective Action โดยต้องมีการจัดลำดับการรับผิดชอบที่สามารถดำเนินการตรวจเช็คกันเองจากภายในได้

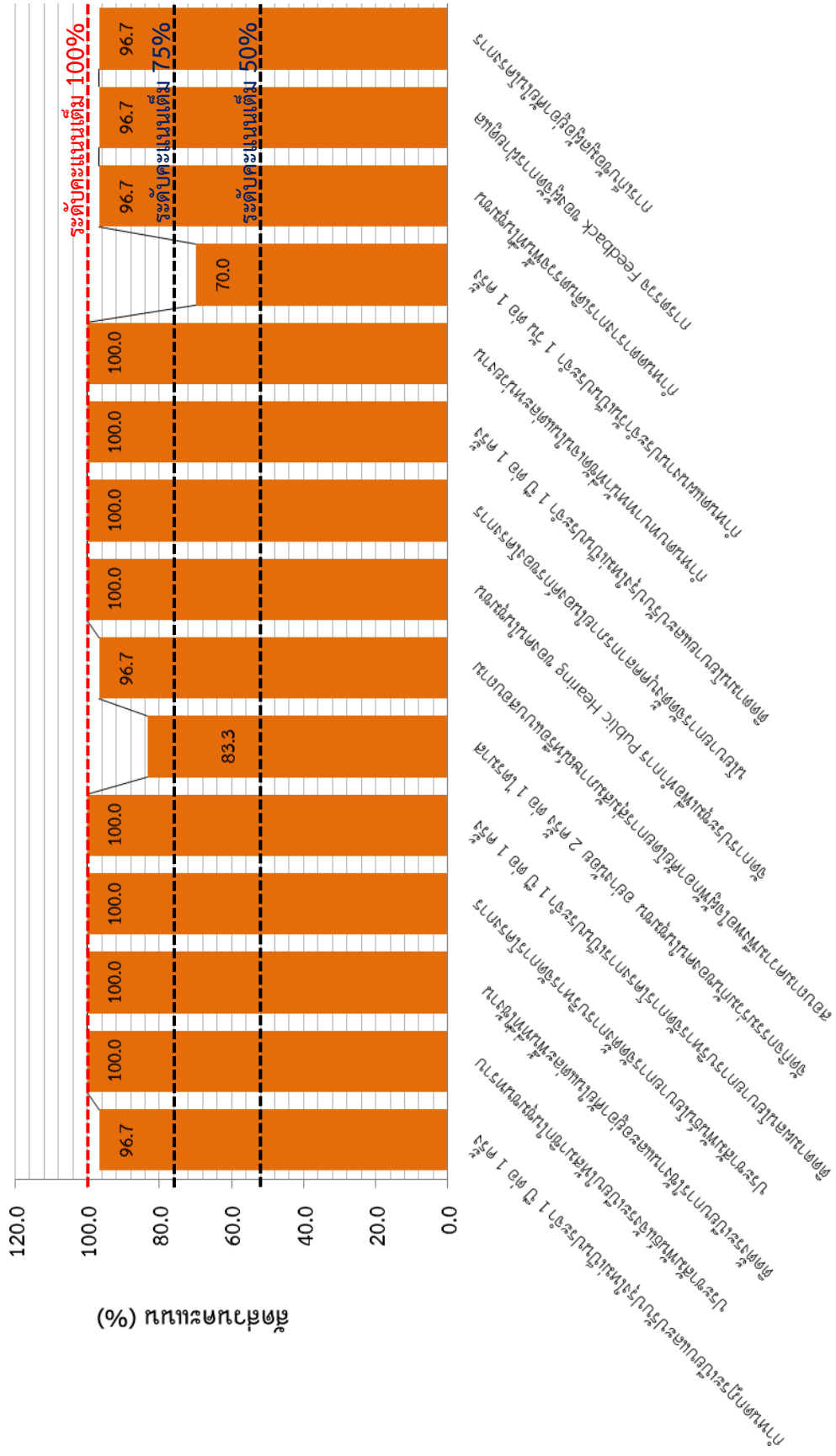
- แผนดำเนินงานในแต่ละวันนี้อาจมีความถี่ที่มากเกินไป ควรปรับให้มีแผนรายสัปดาห์ตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมที่แตกต่างกันในการบริหารจัดการโครงการ

#### 4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิภูถ (อุษาพร เลิศวิภูถ 2558)

##### ก. หัวข้อ การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน

- การติดตามผลของนโยบายต้องแยกออกเป็น 2 ส่วน กำหนดให้ต้องมีการจัดประชุมใหญ่สามัญ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง และประชุมกรรมการขึ้นอยู่กับความเหมาะสม





แผนภูมิที่ 6.8 สัดส่วนคะแนนความเหมาะสมของแต่ละตัวชี้วัดในหมวดที่ 8 หัวข้อการบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อย่างยั่งยืน

### 6.3 ข้อเสนอแนะในการนำเกณฑ์ใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยจริง

สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะจากคุณรุจิรา นาจาด (รุจิรา นาจาด 2558)

การที่การเคหะแห่งชาติจะนำเกณฑ์ดังกล่าวนี้มาใช้ในการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาตินั้น สามารถนำไปใช้และนำไปพัฒนาต่อได้ แต่เกณฑ์ดังกล่าวรองรับกลุ่มผู้มีรายได้น้อยหลายกลุ่ม เนื่องจากโครงการของการเคหะแห่งชาติรองรับตั้งแต่กลุ่มที่มีรายได้ต่ำมาก หรือ 9,000 บาท ต่อเดือน จนกระทั่งกลุ่มลูกค้าที่เป็นโครงการหารรายได้ที่มีรายได้มากกว่า 40,000 บาทต่อเดือนขึ้นไป (การเคหะแห่งชาติ 2555) รายละเอียดในเรื่องของรายได้ดังกล่าวจึงเป็นข้อจำกัดในการพัฒนาอย่างมาก จึงทำให้มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- การนำเกณฑ์ไปใช้ต้องถูกกำหนดลงในแผนที่บังคับใช้ เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดแผนที่ชัดเจน เช่น การกำหนดใน TOR ของการเคหะแห่งชาติ
- เกณฑ์ทั้งหมดทุกหัวข้อไม่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งหมด บางหัวข้ออาจมีความเหมาะสมกับกลุ่มโครงการรายได้น้อยที่รายได้ต่ำมาก หรือบางหัวข้ออาจเหมาะกับโครงการที่มีรายได้น้อยในระดับที่สูงขึ้น นอกเหนือจากนั้นโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติยังแบ่งออกเป็นโครงการแนวราบและโครงการแนวสูง ดังนั้นการพัฒนาเกณฑ์ในขั้นตอนต่อไปอาจต้องมีการแยกหัวข้อที่เหมาะสมกับกลุ่มแต่ละกลุ่มโดยชัดเจน หรือการสร้างหัวข้อพื้นฐานที่ทุกโครงการจำเป็นต้องนำไปปฏิบัติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

#### 2. ข้อเสนอแนะจากคุณภาวิณี ธีรสวัสดิ์ (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

การที่การเคหะแห่งชาติจะนำเกณฑ์ดังกล่าวนี้ ไปใช้ในการพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาตินั้น มีความเป็นไปได้สูงมาก เนื่องจากหลายหัวข้อที่กำหนดไว้ในเกณฑ์ขั้นต้นนั้นเป็นหัวข้อที่ต้องทำอยู่เป็นเรื่องปกติอยู่แล้ว ทั้งนี้การสร้างเกณฑ์ขึ้นใหม่มีข้อเสนอแนะดังนี้

- การนำเกณฑ์ไปใช้ต้องถูกกำหนดลงในแผนที่บังคับใช้ เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดแผนที่ชัดเจน เช่น การกำหนดใน TOR ของการเคหะแห่งชาติ ซึ่งในส่วนนี้สามารถทำได้โดยง่าย และมีความเป็นไปได้สูง เนื่องจากยุทธศาสตร์ข้อที่ 4 ของการพัฒนาที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติก็ได้กำหนดเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการที่ยั่งยืน
- การสร้างเกณฑ์ใหม่ สามารถเริ่มต้นจากการสร้างหัวข้อพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับที่ทุกโครงการจำเป็นต้องนำไปปฏิบัติอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แล้วค่อยขยายให้มากขึ้น ทั้งนี้หากในการพัฒนาต่อไปในอนาคต มีการกำหนดค่าน้ำหนัก ก็จะสามารถอ้างอิงผลในส่วนนี้ได้

- ปัจจัยหลักที่ทำให้การนำเกณฑ์ฯ ไปใช้ ส่วนหนึ่งเกิดจากการที่เปลี่ยนแปลงทางการเมืองที่มีค่อนข้างบ่อย อย่างน้อยวาระของการดำรงตำแหน่งมีระยะเวลา 4 ปี ทำให้การพัฒนาขาดการต่อเนื่องตามการผลักดันของผู้ว่าการเคหะแห่งชาติหรือบุคคลากรระดับนโยบายของการเคหะแห่งชาติ

### 3. ข้อเสนอแนะจากคุณณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย (ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย 2558)

หากต้องการนำเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนนี้ ไปใช้ในโครงการของการเคหะแห่งชาติและสอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน ต้องผลักดันจากบุคลากรตั้งแต่ระดับผู้ว่าการเคหะแห่งชาติ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะทำให้โครงการขาดความต่อเนื่อง

- ในการนำเกณฑ์ไปใช้งานนั้น อาจไม่สามารถนำไปใช้ในทุกระบบโครงการทั้งหมดได้ อาจเลือกใช้แค่บางหัวข้อเท่านั้น
- ในการนำเกณฑ์ไปใช้งานนั้น อาจมีความแตกต่างตามประเภทของโครงการ หากในการพัฒนาต่อไปในอนาคต ต้องมีการคำนึงถึงลักษณะที่แตกต่างของแต่ละโครงการด้วย

### 4. ข้อเสนอแนะจากคุณอุษาพร เลิศวิกุล (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)

การนำเกณฑ์ไปใช้สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยนั้น ต้องมีการกำหนดตั้งแต่ในระดับนโยบาย เพื่อให้กลายเป็นข้อบังคับ ทั้งนี้ในการกำหนดดังกล่าว ก็ต้องมีการพัฒนาเพิ่มเติมว่ามีหัวข้อใดบ้างที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นพื้นฐานได้ในทุกเกณฑ์

### 5. ข้อเสนอแนะจากคุณเทอดพันธุ์ เชาวลิต (เทอดพันธุ์ เชาวลิต 2558)

การนำเกณฑ์ไปใช้สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยนั้น ต้องมีการกำหนดตั้งแต่ในระดับนโยบายขององค์กร เนื่องจากแนวคิดดังกล่าวจะกลายเป็นความคิดรวบยอดที่จะถูกบูรณาการเข้ากับการพัฒนาโครงการตั้งแต่การออกแบบและการก่อสร้าง นอกเหนือจากนั้น ต้องมีการกำหนดหัวข้อที่เหมาะสมต่อโครงการแต่ละประเภท

### 6. ข้อเสนอแนะจากคุณอายุพร บุรณะกุล (อายุพร บุรณะกุล 2558)

การนำเกณฑ์ไปใช้สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยนั้น สิ่งสำคัญที่สุดที่จะทำให้การนำเกณฑ์ไปใช้ประสบความสำเร็จ ได้แก่ การร่วมมือจากภาครัฐ ยกตัวอย่างเช่น ในประเทศสิงคโปร์มีการกำหนดการบริหารจัดการโครงการไว้ในแผนพัฒนาระดับชาติ ที่เป็นข้อบังคับว่า หากโครงการใดไม่มีการวางแผนในหัวข้อนี้ จะไม่สามารถขึ้นโครงการได้ ดังนั้นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ต้อง

เกิดขึ้น ได้แก่ การกำหนดการบริหารจัดการโครงการให้เป็นกฎหมายที่มีความชัดเจนและกำหนดให้  
ต้องมีการนำไปปฏิบัติอย่างเคร่งครัด จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น



## บทที่ 7

### สรุปข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัย อย่างยั่งยืนสำหรับการนำไปใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย

#### 7.1 สรุปผลการวิจัยเพื่อพัฒนาเกณฑ์ฯ

ผลการศึกษาพบว่า หัวข้อตัวชี้วัดในเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นใหม่นั้นมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ในการประเมินการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยผู้มีรายได้น้อย เนื่องจากหัวข้อตัวชี้วัดที่ระบุไว้ในเกณฑ์ส่วนมากมีความเหมาะสมสูงจะนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อได้ แต่ก็พบว่าในหัวข้อตัวชี้วัดทั้งหมดนั้น ก็ยังมีหัวข้อที่มีความเหมาะสมน้อยที่จะนำมาใช้งานในการบริหารจัดการโครงการสำหรับผู้มีรายได้น้อย หรือมีความจำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงเกณฑ์เพื่อการนำไปใช้ต่อไปในอนาคต โดยสามารถสรุปประเด็นที่สำคัญจากการศึกษาตัวชี้วัดและรายละเอียดในแต่ละหมวด ได้ดังต่อไปนี้

##### 7.1.1 ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ แบ่งออกเป็น การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการและการเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ ซึ่งพบว่าในส่วนของ การบริหารจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ มีความสำคัญมากในการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยเนื่องจากการระบบคมนาคมจะมีผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวันในภาพรวมค่อนข้างมาก แตกต่างจากตัวชี้วัดในเรื่องการเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ ที่มีการให้คะแนนความเหมาะสมในภาพรวมค่อนข้างน้อย สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่
  - o การสำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการเป็นประจำ
  - o การกำหนดให้มียานพาหนะทางเลือกมากกว่า 50% ของพาหนะทั้งหมดภายในโครงการ
  - o การสำรวจและซ่อมแซมเส้นทางสัญจร และที่จอดรถหรือลานจอดรถเป็นประจำ
  - o การประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้ใช้คมนาคมทางเลือก
- ตัวชี้วัดเรื่องการเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ ไม่มีหัวข้อใดเลยที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%)



- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ

- ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงและผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่อง การสำรวจผลกระทบจากโครงการที่มีต่อบริบทในเรื่องของอากาศที่ระบายออกมาจากโครงการและการลดผลกระทบจากการระบายอากาศ ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่าการพัฒนาโครงการต้องมีการทำการประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (EIA) เรียบร้อยแล้ว ทำให้การบริหารจัดการโครงการภายหลังจากการเข้าอยู่อาศัยมีปัญหาน้อยมากจนถึงไม่มีเลย ดังนั้นการกำหนดให้ต้องมีการสำรวจจะทำให้สิ้นเปลืองทั้งพลังงานคน เวลาและค่าใช้จ่ายไปอย่างไม่จำเป็น

- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการดำเนินการ เนื่องจากในหลายหัวข้อมีการกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดที่เหมาะสมแล้วขาดเพียงแค่การกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคตในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการ เช่น ความถี่ในการสำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการเป็นประจำ ความถี่ในการสำรวจและการบำรุงรักษา เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้องแจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น การประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับกิจกรรม Carpool การกำหนดระบบการร้องเรียน เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ขั้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ การใช้รถร่วมสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ จะมีในโครงการที่อยู่อาศัยขนาดใหญ่ 1,000 ยูนิตที่พักอาศัยขึ้นไป และควรมีปริมาณจักรยาน 50% และมอเตอร์ไซค์ 30% ของจำนวนคนมาชมขนส่ง

ทางเลือกของโครงการ การกำหนดให้ที่จอดรถมีหลังคา จำเป็นต้องระมัดระวังในเรื่องของวัสดุที่ใช้ในการมุงหลังคาไม่ให้เกิดเสียงรบกวนเวลาที่ฝนตก เป็นต้น

### 7.1.2 ข้อเสนอเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก แบ่งออกเป็น การจัดการด้านภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก จึงสามารถสรุปได้ว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดมีความสำคัญและมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และนำไปพัฒนาต่อ สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการด้านภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดนโยบายและแผนการจัดการภูมิทัศน์ภายนอกประจำปี 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การเก็บอุปกรณ์และสารเคมีมีขีดจำกัดห่างจากแหล่งน้ำและพื้นที่พักอาศัย
- o การบำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพกำแพงกันดินเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การบำรุงรักษากำแพงกันดินภายใต้การควบคุมโดยวิศวกรโยธา
- o การตรวจเช็คความสมบูรณ์วัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้งเพื่อการลดการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน

- ตัวชี้วัดเรื่องจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดนโยบายและแผนจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดินประจำปี 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การดูแลรักษาระบบให้อยู่ในสถานะพร้อมใช้งานตลอดเวลาในกรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีติดตั้งระบบบำบัดทั่วไป

- ตัวชี้วัดเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดนโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ภายนอก
- o การดูแลและบำรุงรักษาอุปกรณ์และเทคโนโลยีในการรักษาความปลอดภัยให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

- ตัวชี้วัดเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดให้มี UNIVERSAL DESIGN ในทุกบริเวณการใช้งาน
- o การสำรวจและซ่อมแซมอุปกรณ์ UNIVERSAL DESIGN เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง

- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ

- ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงและผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่อง การใช้วัสดุพีชพรรณท้องถิ่นหรือพีชพรรณทดแทนเท่านั้น การใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ (ส่วนผสมของสารเคมีพื้นฐานในการผลิตคลอรีน พีวีซีและยาฆ่าแมลง) ไม่เกิน 50% ของพื้นที่โครงการ ไม่ใช่ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย (สารเคมี) และการสร้างร่มเงาโดยแผงโซลาร์เซลล์เพื่อการลดการเกิดปรากฏการณ์เกาะความร้อน ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่า ในการเลือกใช้วัสดุพีชพรรณท้องถิ่นหรือทดแทนเป็นเรื่องที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากเมื่อมีการใช้งานจริง พีชพรรณท้องถิ่นบางชนิดมีความต้องการน้ำมาก ทำให้ต้องดูแลรักษามาก การกำหนดพีชพรรณทดแทนแล้วจะมีความเหมาะสมมากกว่า เนื่องจากใช้พลังงานคน เวลาและค่าใช้จ่ายน้อยกว่าแต่ยังคงมีประสิทธิภาพเท่ากัน ในด้านการให้สุนทรียภาพแก่โครงการและผู้อยู่อาศัย ทั้งนี้ในหัวข้อของการเลือกใช้สารเคมีในการบำรุงรักษาและการเลือกใช้เทคโนโลยี ผู้เชี่ยวชาญต่างมีความเห็นตรงกันว่า เป็นเรื่องที่เกิดความจำเป็นเนื่องจากค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อค่อนข้างสูง ไม่มีกฎหมายใดบังคับให้ใช้และที่สำคัญยังให้ผลลัพธ์เท่าเทียมกัน

- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการดำเนินการ เนื่องจากในหลายหัวข้อมีการกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดที่เหมาะสมแล้วขาดเพียงแค่การกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคตในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการ เช่น ติดตามและตรวจสอบสารเคมีในอากาศหลังใช้งาน ความถี่ในการตรวจเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้อง

แจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น ป้ายสัญลักษณ์ในการแจ้งเตือน ทั้งเรื่องการใช้งาน การเข้าถึง และการห้าม เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ฯ ขั้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ การบำรุงรักษาพื้นที่ลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บนภูเขา นั้นต้องรวมไปถึง Retention Pond และพื้นที่โล่งของโครงการด้วย ต้องมีการเพิ่มหัวข้อในการตรวจสอบพื้นที่คลุมดินด้วยเช่นเดียวกัน นอกเหนือจากนั้นควรครอบคลุมถึงทางน้ำที่อยู่รอบโครงการด้วย เป็นต้น

4. ข้อเสนอแนะเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่ การบริหารจัดการที่ต้องมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม ได้แก่ เทคโนโลยีที่เป็นระบบ Key card และระบบ Visitor สามารถนำมาใช้กับโครงการของการเคหะแห่งชาติได้ แต่จะสามารถใช้กับโครงการหารายได้ หรือรายได้สูงเท่านั้น การใช้สารเคมีในการบำรุงรักษาต้องพิจารณาค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อเป็นหลัก เป็นต้น

### 7.1.3 ข้อเสนอเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร แบ่งออกเป็น การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง) การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่ การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร) การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) และการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก ยกเว้นตัวชี้วัดเรื่องการจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร) ที่มีสัดส่วนคะแนนต่ำ สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการทำความสะดวกที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง) มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดแผนทำความสะอาดภายในอาคารและติดตามผลประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การนำผลการประเมินจากลูกบ้านมาใช้แก้ไขสัญญาทำความสะอาด

- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การห้ามสูบบุหรี่บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง
- o การจัดเตรียมพื้นที่สูบบุหรี่ภายนอกอาคารห่างจากพื้นที่ส่วนกลาง หรือช่องเปิดหน้าต่างประตู อย่างน้อย 7.5 เมตร

- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร) ไม่มีหัวข้อใดเลยที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%)
- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) ไม่มีหัวข้อใดเลยที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%)
- ตัวชี้วัดเรื่องการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่
  - o การนโยบายและบทบัญญัติรักษาความปลอดภัยเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
  - o การกำหนดให้พนักงานผ่านอบรมการเตือนภัยประจำอาคารอย่างน้อย 1 คน
  - o การกำหนดให้มีการซ้อมหนีไฟเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
  - o การตรวจสอบระบบดับเพลิงเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ
- ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนและภาครัฐทั้งแนวราบและแนวสูง และผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร) ที่กำหนดเรื่องการติดตั้งอุปกรณ์ปรับหรือความสว่าง (Dimmer) การวัดค่าความสว่างตามมาตรฐานความสว่าง 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง การทำความสะอาดหลอดไฟทุกหลอด 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง และการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจด้านแสงสว่างของลูกบ้าน 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนและภาครัฐทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่าการจัดการดังกล่าวเป็นกระบวนการที่เกินกว่าความจำเป็น เนื่องจากในสถานการณ์จริงนั้นเมื่อเกิดเหตุการณ์เหล่านี้ขึ้น เป็นการกำหนดให้มีกระบวนการมากขึ้นจะทำให้เกิดค่าใช้จ่าย เวลาและแรงงานที่มากขึ้น และเกินความจำเป็น
- ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนและภาครัฐทั้งแนวราบและแนวสูง และผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort) ที่กำหนดเรื่องการตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นเป็นประจำ การตรวจสอบและประเมินผลด้านความรู้สึกร้อนหนาวภายในอาคารโดยวิธีการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้าน 1 ปี ต่อ 1

ครั้ง ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนและภาครัฐทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่า ในการจัดการดังกล่าว เป็นกระบวนการที่เกินกว่าความจำเป็น เนื่องจากการจัดการด้านความขึ้นของโครงการนั้นไม่มีผลกระทบต่อการอยู่อาศัยเท่าใดนัก ในทางกลับกันผลกระทบจากความขึ้นจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อ การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์หรือเครื่องยนต์มากกว่า

- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการดำเนินการ เนื่องจากในหลายหัวข้อมีการกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดที่เหมาะสมแล้วขาดเพียงแค่การกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคตในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการ เช่น ติดตามและตรวจแผนการทำความสะอาดภายในอาคาร (พื้นที่ส่วนกลาง) ความถี่ในการวัดค่าความสว่างตามมาตรฐานความสว่าง เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้องแจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น การตรวจสอบและประเมินผลโดยมากจะเน้นให้ความสำคัญจากข้อร้องเรียนหรือข้อเสนอแนะจากลูกบ้านเป็นหลักมากกว่าการแจกแบบสอบถาม เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่ การบริหารจัดการที่ต้องมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม ได้แก่ การเปลี่ยนอุปกรณ์เป็น Dimmer การวัดค่าความสว่าง และการทำความสะอาดหลอดไฟ จะเป็นกระบวนการที่ใช้ค่าใช้จ่ายมากเกินความจำเป็น เป็นต้น

#### 7.1.4 ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ แบ่งออกเป็น การจัดการขยะและของเสียของโครงการ การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ และการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการขยะและของเสียของโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดนโยบายบริหารจัดการขยะและติดตามผลประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

- การกำหนดให้มีห้องสำหรับเก็บขยะรีไซเคิลแยกโดยเฉพาะ
- การกำหนดให้มีห้องสำหรับเก็บขยะมีพิษแยกโดยเฉพาะ (แบตเตอรี่, ขวดน้ำยาทำความสะอาด, หลอดไฟเก่า)
  - ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่
    - การทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
  - ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่
    - การกำหนดนโยบายจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
    - การจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ฉลากประหยัดพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง
  - ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ
    - ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูง และผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการนำขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่า การดำเนินการในการนำขยะมาทำเป็นปุ๋ยหมักนั้น ต้องมีการเตรียมพื้นที่และกำหนดบุคคลเพื่อดำเนินการบริหารจัดการในส่วนนี้ นอกจากนี้จะสิ้นเปลืองในด้านค่าใช้จ่าย เวลาและแรงงานแล้ว ผลที่ได้ยังไม่คุ้มค่ากับการดำเนินการในส่วนนี้เท่าใดนัก
    - ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูง และผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการกำหนดนโยบายจัดการมลพิษ ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่า ในปัจจุบันจากสถานการณ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่จริงพบว่าการดำเนินการด้านมลพิษแม้ว่าจะมีการปฏิบัติจริง แต่ไม่ใช่ประเด็นใหญ่ถึงกับต้องมีการกำหนดนโยบาย
    - ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการดำเนินการ เนื่องจากในหลายหัวข้อมีการกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดที่เหมาะสมแล้วขาดเพียงแค่การกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคตในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการ เช่น ความถี่ในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ฯ ขั้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ การนำขยะรีไซเคิลและขยะที่คัดแยกไปขายต่อเพื่อสร้างกิจกรรมร่วมกันภายในชุมชนและการนำค่าใช้จ่ายมาใช้เป็นส่วนกลาง และการเพิ่มห้องน้ำแม่บ้าน เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่ การบริหารจัดการที่ต้องมีความสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม ได้แก่ การนำขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น

#### 7.1.5 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการพลังงาน

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการพลังงาน แบ่งออกเป็น การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง) ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก ยกเว้นการใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง) ที่มีสัดส่วนคะแนนต่ำ สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- การกำหนดแผนการจัดการการใช้พลังงานและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- การกำหนดตารางการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง
- การเผยแพร่ค่าใช้จ่ายพลังงานแก่สมาชิกในโครงการรับรู้ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง
- การประเมินขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ตามมาตรฐานของกระทรวงพลังงาน
- การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง
- การรณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
- การสำรวจและกำหนดช่วงเวลา peak และ off-peak จากการไฟฟ้า
- การตรวจสอบผลการลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง peak
- การว่าจ้างบุคลากรภายนอกและกำหนดให้รายงานผลประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง



- ตัวชี้วัดเรื่องการใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่ ไม่มีหัวข้อใดเลยที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%)
- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง) ไม่มีหัวข้อใดเลยที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%)
- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ
- ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูง และผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการติดตามการใช้พลังงานในแต่ละเดือน ย้อนหลังอย่างน้อย 36 เดือน ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่าการติดตามพลังงานย้อนหลังเพื่อการสร้างพื้นฐานการใช้พลังงานของโครงการ ในการนำไปกำหนดการลดการใช้พลังงานนั้นเป็นสิ่งที่ดี แต่ในความเป็นจริงแล้วอาจเป็นระยะเวลาที่ยาวนานเกินไป ความเป็นไปได้หรือไม่ที่จะกำหนดระยะเวลาให้สั้นลงเพื่อให้กระบวนการลดพลังงานของโครงการสามารถทำได้ทันทีไม่ต้องรอ
- ตัวชี้วัดที่มีความแตกต่างของคะแนนที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ได้แก่ ตัวชี้วัดระหว่างผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูง และผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ได้แก่ ประเด็นในหัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการใช้สารทำความเย็น CFC ในระบบปรับอากาศของโครงการและเลือกใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ ที่พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านจากทั้งหมด 6 ท่านให้คะแนนในระดับสูง มีเพียงผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านที่เป็นผู้เชี่ยวชาญการบริหารจัดการโครงการขององค์กรเอกชนทั้งแนวราบและแนวสูงได้ให้คะแนนหัวข้อนี้ในระดับที่ต่ำมาก โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ท่านได้ให้ความคิดเห็นว่าการกำหนดให้ต้องเลือกหรือการบังคับนั้นโครงการเอกชนทั่วไปต่างคำนึงถึงข้อปฏิบัติที่ต้องทำตามกฎหมาย หากไม่ใช่ข้อบังคับตามกฎหมายแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นตามมาเพื่อเป็นเกณฑ์ในการเลือกใช้ได้แก่ ราคาหรือค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและการบำรุงรักษา ซึ่งในปัจจุบันนี้แม้ว่ายาที่นำไปใช้ในเครื่องปรับอากาศจะมีประเภทที่เป็น HCFC แล้วแต่ก็ยังมีราคาสูงกว่ารุ่นเดิมที่เป็น CFC ดังนั้นหากต้องการกำหนดในส่วนนี้ให้เกิดเป็นข้อบังคับ ต้องมีการผลักดันผ่านกฎหมาย หรือต้องรอให้ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีที่มีการใช้สารทำความเย็นที่ไม่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีราคาต่ำลง
- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ฯขั้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ การมีข้อบังคับตามกฎหมายในการเลือกใช้อุปกรณ์หรือสารทำความเย็นที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการกำหนดหรือวิธีการที่จะทำให้ลดลง โดยเฉพาะในโครงการที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้องแจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น การกำหนดการเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน Load Shifting ต้องมีการประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพมากเพียงพอจะทำให้สมาชิกในชุมชนอยากเข้าร่วมโครงการ เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์สร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell จะมีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อที่สูงเกินจำเป็น การใช้งานมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานแบบที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นไปนั้น จะเป็นค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาค่อนข้างสูงและเกินความจำเป็นมาก เป็นต้น

#### 7.1.6 ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการจัดการน้ำของโครงการ

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการจัดการน้ำของโครงการ แบ่งออกเป็น การบริหารน้ำของโครงการ และการบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่ ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารน้ำของโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การกำหนดแผนการบริหารจัดการน้ำและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกร่วมกันประหยัดน้ำ
- o การกำหนดแผนบำรุงรักษางานระบบประปา 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การสำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคารทุกเดือน 1 ปี
- o การสำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายนอกอาคารทุกเดือน 1 ปี

- ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารน้ำของโครงการ มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้ในงานรดน้ำต้นไม้
- o การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้ในการทำความสะอาดพื้นที่ภายนอกหรือถนน

- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ

- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ฯ ขั้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ นอกจากจะมีการสำรวจติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละเดือนแล้ว ต้องกำหนดให้สำรวจและติดตามความเสียหายและความสมบูรณ์ของอุปกรณ์และสุขภัณฑ์เพื่อซ่อมบำรุงด้วย เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้องแจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น การแจ้งผลปริมาณน้ำที่ใช้ให้ลูกบ้านได้ทราบ เป็นต้น

### 7.1.7 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการบริหารเงิน

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการบริหารเงิน แบ่งออกเป็น การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน และการบริหารงบประมาณการเงิน ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การประชาสัมพันธ์นโยบายการจัดตั้งงบประมาณประจำปีของโครงการ
- o การประชาสัมพันธ์งบประมาณและงบดุลของโครงการย้อนหลัง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
- o การติดตามผลนโยบายการเงินของโครงการเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

- ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารงบประมาณการเงิน มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การแจ้งผลรวมรายรับและรายจ่ายของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง
- o การควบคุมค่าใช้จ่ายในแผนซ่อมบำรุงค่าส่วนกลางของโครงการและค่าบำรุงรักษาระบบสาธารณูปการ
- o การจัดจ้างบริษัทหรือบุคคลภายนอกจัดจ้างต้องมีความน่าเชื่อถือ
- o การทำสัญญาเพื่อคุ้มครองคุณภาพงานกับการจ่ายค่าตอบแทน

- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ

- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการดำเนินการ เนื่องจากในหลายหัวข้อมีการกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดที่เหมาะสมแล้วขาดเพียงแค่การกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคตในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการ เช่น ความถี่ในการแจ้งผลรวมรายรับและรายจ่ายของโครงการ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ฯ ขั้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ การเก็บค่าบำรุงส่วนกลางล่วงหน้าจะสามารถบริหารเงินได้มีประสิทธิภาพมากกว่า เป็นต้น

3. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้องแจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น การรณรงค์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมประชุมนั้นให้กำหนดตามขั้นต่ำที่กำหนดในกฎหมาย ได้แก่ 25% ของลูกบ้านทั้งหมด เป็นต้น

### 7.1.8 ข้อสรุปเกี่ยวกับตัวชี้วัดเรื่องการบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน

หัวข้อตัวชี้วัดเรื่องการบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน แบ่งออกเป็น การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน และการบริหารบุคคล ซึ่งพบว่าในแต่ละหัวข้อตัวชี้วัดนั้นต่างก็มีรายละเอียดที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก สามารถแบ่งออกเป็นรายละเอียดได้ดังต่อไปนี้

- ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่

- o การประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบเกี่ยวกับกฎระเบียบในการอาศัยร่วมกัน
- o การติดตั้งกฎข้อบังคับในแต่ละพื้นที่ที่ใช้งาน
- o การประชาสัมพันธ์นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ
- o การติดตามผลนโยบายการบริหารจัดการชุมชนเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง

- การจัดประชุมเพื่อทำการ Public Hearing ของคนในชุมชน
- ตัวชี้วัดเรื่องการบริหารบุคคล มีหัวข้อที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องทำอย่างมาก (หัวข้อที่ได้สัดส่วนคะแนน 100%) ได้แก่
  - การกำหนดนโยบายจัดตั้งนโยบายการบริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ
  - การติดตามผลนโยบายการบริหารบุคคลภายในองค์กรเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง
  - การกำหนดบทบาทหน้าที่ชัดเจนในแต่ละหน่วยงาน
- ตัวชี้วัดที่ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนระหว่าง 20-99 % เป็นหัวข้อที่มีความเหมาะสมแต่ไม่จำเป็นต้องทำทั้งหมด ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมตามประเภทโครงการและบริบทโดยทั่วไปของแต่ละโครงการ
- ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านสามารถนำมาสรุปเป็นปัจจัยเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้
  1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาของการดำเนินการ ได้แก่ การกำหนดระยะเวลาและความถี่ในการดำเนินการ เนื่องจากในหลายหัวข้อมีการกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดที่เหมาะสมแล้วขาดเพียงแค่การกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านจึงมีข้อเสนอแนะในการพัฒนาเกณฑ์ต่อไปในอนาคตในเรื่องของการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการ เช่น การกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการโครงการควรมีความถี่เป็นประจำทุก 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง แผนดำเนินงานในแต่ละวันนั้นอาจมีความถี่ที่มากเกินไป ควรปรับให้มีแผนรายสัปดาห์ ตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรมที่แตกต่างกันในการบริหารจัดการโครงการ เป็นต้น
  2. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดตัวชี้วัดและรายละเอียดเพิ่มเติมจากหัวข้อตัวชี้วัดเดิมที่มีการนำเสนอในเกณฑ์ฯ ขึ้นต้น โดยหัวข้อที่นำเสนอเพิ่มเติมต้องมีความจำเป็นและเหมาะสมที่มีรายละเอียดมากขึ้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนนั้น ต้องมีการติดตามคู่มือชีวิตและพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยเพื่อกำหนดวันที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรม ทั้งนี้ กิจกรรมส่วนมากจะถูกจัดพ่วงร่วมกับวันหยุดที่เป็นวันสำคัญประจำปี 5 กิจกรรม และการจัดกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนนั้น ต้องมีการกำหนดกิจกรรมถาวรที่มีการทำเป็นประจำในพื้นที่ส่วนกลาง เช่น การออกกำลังกายช่วงเช้าและช่วงเย็น การปลูกผักสวนครัว เป็นต้น
  3. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การถ่ายทอดหรือประชาสัมพันธ์ การแจ้งข่าวสาร หรือแจ้งรายละเอียดการดำเนินการที่โครงการจะต้องแจ้งต่อสมาชิกในชุมชน ที่ต้องกำหนดวิธีการ และกระบวนการที่เหมาะสม เช่น ควรมีระบบร้องเรียน Corrective Action เป็นต้น

## 7.2 สรุปข้อเสนอแนะจากการวิจัยการพัฒนาเกณฑ์ฯ

สามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้

### 7.2.1 สรุปข้อเสนอแนะจากการทบทวนวรรณกรรม

1. จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมพบว่าหลายองค์กรผู้พัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยทั้งภาครัฐและเอกชนในประเทศไทยนั้นต่างให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยเหมือนกันทุกองค์กร แต่มีเพียงบริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) เท่านั้นที่ทำการพัฒนากระบวนการดังกล่าวให้เป็นเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการ เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยภายใต้เครือลุมพินี และเนื่องจากการพัฒนาเกณฑ์ฯ ขององค์กรเอกชนนี้มีระยะเวลายาวนาน 20 ปีที่ผ่านมา ทำให้องค์กรลุมพินีสามารถนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้งานและนำกลับมาปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาเกณฑ์ฯ ของตนเองให้เหมาะสมตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในโครงการและชุมชนของแต่ละโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)

2. ในภาครัฐยังไม่มีองค์กรใดที่ทำการพัฒนาเกณฑ์ฯ นี้แม้แต่รายเดียว (รุจิรา นาจาด 2558)

3. เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนของต่างประเทศเริ่มมีมากขึ้นในหลายประเทศทั่วโลก โดยในเกณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเป็นระยะเวลานานก็ได้มีการนำไปใช้งานจริงและนำผลที่ได้กลับมาปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาเนื้อหารายละเอียดให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากนี้ประเทศไทยยังขาดการสนับสนุนทั้งด้านนโยบาย เนื่องจากการบริหารจัดการโครงการเป็นเรื่องที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยมากที่สุด หากมีการกำหนดให้ใช้หรือบังคับใช้ตามกฎหมายเหมือนในหลายประเทศที่กำหนดแนวคิดเรื่องการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยไว้ในนโยบายก็จะกลายเป็นแรงผลักดันที่มีศักยภาพและส่งเสริมได้ในวงกว้างมากยิ่งขึ้น รวมถึงการที่ประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้ ขาดการศึกษาวิจัยในเรื่องนี้ ตลอดจนขาดเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพที่จะสนับสนุนการวิจัยด้านการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรเป็นอย่างยิ่งที่จะให้การสนับสนุนในส่วนนี้อย่างจริงจัง (อายุธร บุรณะกุล 2558)

### 7.2.2 สรุปข้อเสนอแนะจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืน

1. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนตามหลักของแนวคิดเรื่องการพัฒนาอย่างยั่งยืนนั้น นอกเหนือจากการบริหารจัดการทรัพยากรกายภาพและ

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการแล้ว ต้องคำนึงถึงการบริหารจัดการชุมชนที่เกี่ยวกับคนเป็นหลักร่วมด้วย (กฤษณทศพิศ พานิชภักดิ์ 2557)

2. การบริหารชุมชนให้ยั่งยืนนั้น สิ่งสำคัญที่สุด คือ การบริหารบุคคลที่เป็นลูกบ้านผู้อยู่อาศัย และผู้ทำงานในโครงการ เนื่องจากบุคคลเป็นตัวแปรหลักที่จะทำให้กระบวนการบริหารจัดการ ภายภาพและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งหมด และการบริหารจัดการค่าใช้จ่าย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนได้ในที่สุด(จรัญ เกษร 2557)

3. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืนนั้น แม้ว่าจะมีการนำเกณฑ์ต้นแบบในต่างประเทศมาใช้ในการพัฒนาในการคัดเลือกเกณฑ์เหล่านั้นมาใช้ต้องคำนึงลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศและบริบทของประเทศไทยเป็นปัจจัยหลัก (อรรถนั ศรีษะฐบุตร 2557)

### 7.2.3 สรุปข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาเกณฑ์ฯ

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสามารถสรุปได้ว่า การนำเกณฑ์ฯไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อเพื่อใช้ในอนาคตมีความเป็นไปได้สูง แต่ยังคงมีข้อเสนอแนะเพื่อการแก้ไขและพัฒนาเกณฑ์ฯ แบ่งออกเป็น 4 ข้อเสนอแนะ ได้แก่

1. ข้อเสนอแนะเรื่องระยะเวลาและความถี่ของการดำเนินการ ได้แก่ การมีข้อเสนอแนะในการกำหนดความถี่ในการดำเนินการที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
2. ข้อเสนอแนะเรื่องการสื่อสารระหว่างสมาชิกในชุมชนและผู้บริหารโครงการ ได้แก่ การกำหนดให้มีการเพิ่มเติมการดำเนินการในด้านการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงและมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้สมาชิกรับรู้และเข้าใจไปในแนวทางเดียวกัน
3. ข้อเสนอแนะเรื่องของการกำหนดให้มีการบริหารจัดการที่จำเป็น ได้แก่ การกำหนดรายละเอียดที่มีความจำเป็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากที่มีการกำหนดในตัวชี้วัดในเกณฑ์ฯขั้นต้น ทั้งนี้อาจเป็นการสร้างตัวชี้วัดและรายละเอียดใหม่หรือไม่สร้าง โดยเป็นเพียงการเพิ่มรายละเอียดใหม่ในตัวชี้วัดเดิมก็ได้
4. ข้อเสนอแนะเรื่องค่าใช้จ่ายในการดำเนินการที่เหมาะสม ได้แก่ การกำหนดการบริหารจัดการที่มีค่าใช้จ่ายที่เหมาะสม และในขณะเดียวกันก็ยังคงมีประสิทธิภาพดี และเป็นมิตรต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมในระยะสั้นและยาว และนำไปใช้งานในการบริหารจัดการโครงการได้จริง

### 7.2.4 สรุปเกณฑ์เสนอแนะที่ได้จากการวิจัยไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อเพื่อการนำไปใช้ในอนาคต

จากการศึกษาวิธีการสร้างเกณฑ์ใหม่ โดยการศึกษาเกณฑ์ฯทั้งในไทยและต่างประเทศร่วมกับการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเกณฑ์อาคารเขียวและเกณฑ์การบริหาร

จัดการโครงการอย่างยั่งยืน ได้ทำการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกวิธีการสร้างเกณฑ์ จะสามารถสร้างระดับของการให้คะแนนได้ดังนี้

- **ระดับ A (ผ่าน) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับเท่านั้น โดยหัวข้อที่ทำการบังคับ ได้แก่หัวข้อที่ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านได้ให้คะแนนเต็ม 100% (65/188 ข้อ)
- **ระดับ AA (ดี) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับ และหัวข้ออื่นเพิ่มเติมบางหัวข้อ ตามที่กำหนด ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านให้คะแนนเต็ม 75% (132/188 ข้อ)
- **ระดับ AAA (ดีมาก) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานหรือหัวข้อบังคับและหัวข้ออื่นเพิ่มเติมบางหัวข้อ ตามที่กำหนด ได้รับความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทุกให้ผ่านคะแนนเต็ม 50% (177/188 ข้อ)
- **ระดับ AAAA (ยอดเยี่ยม) ได้แก่** การปฏิบัติเกณฑ์ตามหัวข้อที่ทุกหัวข้อในเกณฑ์ ทั้งที่บังคับและไม่บังคับ เนื่องจากไม่มีหัวข้อตัวชี้วัดใดเลยที่ได้รับความเห็นน้อยกว่า 20% (คะแนนรวมได้ทั้งหมด มากกว่า 20-100%) (188/188 ข้อ)

จากการกำหนดระดับมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



7.2.4.1 เกณฑ์หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ  
สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.1 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ  
หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ

หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ (LT)	A	2A	3A	4A
<b>1. การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ</b>				
LT1 - สำรวจการใช้คมนาคมภายในโครงการเป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
LT2 - กำหนดยานพาหนะทางเลือกภายในโครงการ 10-25% ของทั้งหมด			●	●
LT3 - กำหนดยานพาหนะทางเลือกภายในโครงการ 26-50% ของทั้งหมด		●	●	●
LT4 - กำหนดยานพาหนะทางเลือกภายในโครงการ >50% ของทั้งหมด	●	●	●	●
LT5 - สำรวจและซ่อมแซมเส้นทางสัญจรเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	●	●	●	●
LT6 - สำรวจและซ่อมแซมที่จอดรถหรือลานจอดรถเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	●	●	●	●
LT7 - กำหนดให้มีเส้นทางจักรยานคู่ขนานกับเส้นทางสัญจรหลัก		●	●	●
LT8 - กำหนดจุดจอดจักรยานที่ใกล้ที่พัก/ทางเข้าออกโครงการ/พื้นที่ส่วนกลาง		●	●	●
LT9 - จุดจอดจักรยานต้องติดตั้งกล่องวงจรปิด		●	●	●
LT10 - กำหนดจุดรอรถร่วมของโครงการ		●	●	●
LT11 - ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้ใช้คมนาคมทางเลือก	●	●	●	●
LT12 - ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม CAR POOL		●	●	●
LT13 - ดำเนินการกิจกรรม CAR POOL ผ่านนิติบุคคลเพื่อจัดกลุ่มเส้นทาง		●	●	●
<b>2. การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ</b>				
LT14 - สำรวจผลกระทบจากแสงสะท้อนพาดไปยังชุมชนหรือบริบทข้างเคียง				●
LT15 - สำรวจผลกระทบจากอากาศที่ระบายออกมาจากโครงการ			●	●
LT16 - สำรวจผลกระทบจากเสียงรบกวนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ		●	●	●
LT17 - สำรวจผลกระทบจากมุมมองที่ทำลายทัศนียภาพแวดล้อม			●	●
LT18 - การก่อสร้างหรือติดตั้งอุปกรณ์กันแสงสะท้อนไปสู่พื้นที่ภายนอก				●
LT19 - การติดตั้งระบบบำบัดอากาศก่อนปล่อยสู่สาธารณะ			●	●
LT20 - การเปลี่ยนบริเวณการระบายอากาศไปในที่ที่เหมาะสมกว่า			●	●
LT21 - ย้ายต้นกำเนิดเสียง (เครื่องจักร/กิจกรรมของชุมชน/กิจกรรมก่อสร้าง)			●	●
LT22 - ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยลง		●	●	●
LT23 - กำหนดช่วงเวลาของกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียง		●	●	●
	(5)	(15)	(22)	(23)

7.2.4.2 เกณฑ์หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก  
สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.2 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ  
หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก

หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวก (SS)	A	2A	3A	4A
<b>1. การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร</b>				
SS1 - กำหนดแผนการดำเนินงานและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
SS2 - คงรักษาภูมิทัศน์เดิมให้คงไว้ซึ่งภูมิทัศน์สีเขียวเสมือนตอนเริ่มต้นโครงการ		●	●	●
SS3 - ใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่นหรือพืชพรรณทดแทนเท่านั้น			●	●
SS4 - ใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์(ส่วนผสมของสารเคมีพื้นฐานในการผลิตคลอรีน พีวีซีและยาฆ่าแมลง)ไม่เกิน 50% ของพื้นที่โครงการ			●	●
SS5 - ไม่ใช้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย (สารเคมี)			●	●
SS6 - เก็บอุปกรณ์ทำสวนและสารเคมีมิดชิดห่างจากแหล่งน้ำและพื้นที่พักอาศัย	●	●	●	●
SS7 - ติดตามและตรวจสอบสารเคมีในอากาศหลังใช้งาน 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง				●
SS8 - ลดการปล่อยสารไฮโดรคาร์บอน HC และไนโตรเจนออกไซด์ Nox ลง 50% จากค่าฐานเดิมของโครงการ				●
SS9 - ลดการปล่อยสารคาร์บอนมอนอกไซด์ CO ลง 75% จากค่าเดิม				●
SS10 - ปรับปรุงบริเวณลาดชันและกำแพงกันดินด้วยเทคนิคการใช้วัสดุพืชพรรณ			●	●
SS11 - กำแพงกันดินต้องได้รับการตรวจสอบสภาพเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
SS12 - การบำรุงรักษากำแพงกันดินต้องอยู่ภายใต้การควบคุมโดยวิศวกรโยธา	●	●	●	●
SS13 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - ให้อาคารโดยไม่มียื่นตันที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป		●	●	●
SS14 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - สร้างร่มเงาโดยแผงโซลาเซลล์			●	●
SS15 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - ใช้วัสดุผิวที่สะท้อนความร้อน		●	●	●
SS16 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - ใช้บล็อกหญ้า ≤50% ของพื้นที่ลาดแข็ง		●	●	●
SS17 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
SS18 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - 75% ของหลังคาเป็นวัสดุสะท้อนความร้อน			●	●
SS19 - ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - 50% ของพื้นที่หลังคาเป็นวัสดุพืชพรรณ			●	●
SS20- ปรากฏการณ์เกาะความร้อน - ตรวจสอบเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุหลังคาเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง		●	●	●

2. การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน				
SS21 - กำหนดแผนการดำเนินงานและติดตามผลน้ำไหลหลากผิวดินเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
SS22 - ใช้ข้อธรรมชาติและระบบนิเวศในการบำบัดน้ำ			●	●
SS23 - จัดภูมิทัศน์รูปแบบ Rain garden (การกำหนดพื้นที่ซลอน้ำที่เป็นได้ทั้งแห้งและมีน้ำ และกำหนดให้ใช้วัสดุพืชพรรณที่ทนแล้งได้ดีด้วย)		●	●	●
SS24 - การใช้แนวคิด ABC Waters Management Strategy (การบำบัดน้ำโดยธรรมชาติ โดยแบ่งเป็นหลายบ่อเพื่อการกรองโดยวิธีทางธรรมชาติ)				●
SS25 - การก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำและติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำ		●	●	●
SS26 - บำบัดน้ำผิวดิน 5-15% ของน้ำผิวดินทั้งหมด			●	●
SS27 - บำบัดน้ำผิวดิน 16-30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด				●
SS28 - บำบัดน้ำผิวดิน มากกว่า 30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด			●	●
SS29 - วิธีธรรมชาติบำบัด - ตรวจวัดค่าน้ำเสียเป็นประจำ 6-12 เดือน ต่อ 1 ครั้ง			●	●
SS30 - วิธีธรรมชาติบำบัด - ตรวจเช็คการเสื่อมสลายของชั้นดิน				●
SS31 - วิธีธรรมชาติบำบัด - สำนวความอุดมสมบูรณ์ของพืชที่ใช้บำบัดน้ำ			●	●
SS32 - วิธีธรรมชาติบำบัด - การบำรุงรักษาภายใน 60 วันหลังการเข้าตรวจ				●
SS33 - ระบบบำบัดทั่วไป - ตรวจวัดค่าน้ำเสียเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
SS34 - ระบบบำบัดทั่วไป - ระบบต้องอยู่ในสถานะพร้อมใช้งานทุกเมื่อ	●	●	●	●
3. การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร				
SS35 - กำหนดนโยบายและแผนในการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ภายนอก	●	●	●	●
SS36 - การรักษาความปลอดภัยเชิง PASSIVE (ได้แก่ สิ่งปลูกสร้าง หรือการสร้าง ความซับซ้อนในการเข้าถึง) - การดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง		●	●	●
SS37 - การรักษาความปลอดภัยเชิง ACTIVE (ได้แก่ การบริหารจัดการระบบรักษา ความปลอดภัยที่เป็นบุคคลและอุปกรณ์เทคโนโลยี) - การดูแลและบำรุงรักษาให้ พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ				
SS38 - กำหนดพื้นที่ภายในอาคารบางส่วนให้เป็นสโมสรของโครงการ		●	●	●
SS39 - กำหนดพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารบางส่วนให้เป็นลานกิจกรรม ให้เช่าพื้นที่ส่วนกลางเพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายส่วนกลางของชุมชน		●	●	●
SS40 - สร้างความสะดวกเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกจากที่พักภายใน 15 นาที		●	●	●
SS41 - กำหนดให้มี UNIVERSAL DESIGN ในทุกบริเวณการใช้งาน	●	●	●	●
SS42 - ตรวจสอบและซ่อมแซมอุปกรณ์หรือสิ่งปลูกสร้าง UD เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง	●	●	●	●
	(12)	(23)	(35)	(41)

### 7.2.4.3 เกณฑ์หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.3 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ  
หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร

หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร (IQ)	A	2A	3A	4A
<b>1. การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)</b>				
IQ1 - กำหนดและติดตามแผนทำความสะอาดเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
IQ2 - ตรวจสอบและประเมินผลการทำความสะอาด โดยวิธีการแจกแบบสอบถาม ลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง		●	●	●
IQ3 - นำผลการประเมินจากลูกบ้านมาใช้ต่อและแก้ไขสัญญาทำความสะอาด	●	●	●	●
IQ4 - 75% ของเคมีภัณฑ์ทำความสะอาด รับรองโดยฉลากเขียว		●	●	●
IQ5 - 40% ของอุปกรณ์ทำความสะอาดที่ใช้ไฟฟ้า รับรองโดยฉลากพลังงาน			●	●
IQ6 - จัดการแมลงและสัตว์รบกวนโดย Integrated pest management			●	●
<b>2. การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่</b>				
IQ7 - ห้ามสูบบุหรี่บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง	●	●	●	●
IQ8 - จัดเตรียมพื้นที่สูบบุหรี่ภายนอกอาคารห่างจากพื้นที่ส่วนกลาง หรือช่องเปิดหน้าต่างประตู อย่างน้อย 7.5 เมตร	●	●	●	●
IQ9 - ติดตั้งพรมดักฝุ่นบริเวณทางเดินเข้าอาคารทุกจุด		●	●	●
IQ10 - ตรวจสอบวัดการระบายอากาศของห้องปรับอากาศ ตามมาตรฐาน วสท.3010		●	●	●
<b>3. การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)</b>				
IQ11 - พื้นที่ใช้งานรวมมีการติดตั้งอุปกรณ์ปรับหรือความสว่าง (Dimmer)			●	●
IQ12 - วัดค่าความสว่างของพื้นที่ตามมาตรฐานความสว่าง 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง				●
IQ13 - ทำความสะอาดหลอดไฟทุกหลอด 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง				●
IQ14 - ตรวจสอบและประเมินผลด้านความส่องสว่าง โดยวิธีการแจก แบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้านเป็นประจำ 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง			●	●
<b>4. การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)</b>				
IQ15 - การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น ทำเป็นประจำทุกฤดูกาล			●	●
IQ16 - ตรวจสอบและประเมินผลด้านความรู้สึกร้อนหนาวภายในอาคาร โดย วิธีการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง			●	●
<b>5. การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร</b>				
IQ17 - ติดตามแผนการรักษาความปลอดภัยเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
IQ18 - พนักงานผ่านการอบรมด้านการเตือนภัยประจำที่อาคารอย่างน้อย 1 คน	●	●	●	●
IQ19 - ติดตั้งกล้องวงจรปิดทุกบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง		●	●	●

IQ20 - ซ่อมหนีไฟเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
IQ21 - มีการตรวจสอบระบบดับเพลิงเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
	(8)	(13)	(19)	(21)



7.2.4.4 เกณฑ์หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ  
สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.4 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ  
หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ

หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ (MA)	A	2A	3A	4A
<b>1. การจัดการขยะและของเสียของโครงการ</b>				
MA1 - ติดตามผลแผนการบริหารจัดการขยะเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
MA2 - แยกขยะรีไซเคิลอย่างน้อย 5 ประเภท (กระดาษ, ลังกระดาษ, พลาสติก, โลหะ, แก้ว)		●	●	●
MA3 - สำรวจ ตรวจวัด และบันทึก ขยะของโครงการทุกครั้งที่มีการเก็บ		●	●	●
MA4 - ขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก			●	●
MA5 - ติดตั้งระบบบำบัดอากาศสำหรับบริเวณจัดเก็บขยะอินทรีย์		●	●	●
MA6 - มีห้องสำหรับเก็บขยะรีไซเคิลแยกโดยเฉพาะ	●	●	●	●
MA7 - มีห้องสำหรับเก็บขยะมีพิษแยกโดยเฉพาะ (แบตเตอรี่, ขวดน้ำยาทำความสะอาด, หลอดไฟเก่า)	●	●	●	●
MA8 - การขายขยะ	●	●	●	●
<b>2. การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</b>				
MA9 - ติดตามผลของแผนจัดการมลพิษเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง			●	●
MA10 - ไม่มีการใช้ CFC / HCFC ในระบบปรับอากาศและดับเพลิง			●	●
MA11 - ไม่ระบายอากาศห้องน้ำ ห้องครัว และห้องขยะ เข้าหาห้องพัก		●	●	●
MA12 - จุดระบายอากาศหันออกห่างจากพื้นที่ส่วนกลางอย่างน้อย 5 เมตร		●	●	●
MA13 - ทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักโครงการประจำ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
<b>3. การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน</b>				
MA14 - กำหนดนโยบายจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	●	●	●	●
MA15 - วัสดุสำหรับอุปโภคบริโภคที่ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม		●	●	●
MA16 - ใช้แบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟใหม่ได้			●	●
MA17 - จัดซื้อกระดาษและวัสดุไม้ที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม			●	●
MA18 - จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ฉลากประหยัดพลังงาน	●	●	●	●
MA19 - นำเฟอร์นิเจอร์เก่าบริจาคให้องค์กรการกุศล		●	●	●
MA20 - เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่ใช้กาวปราศจากสาร Formaldehyde		●	●	●
MA21 - เลือกซื้อสีทาอาคารหรือน้ำยาเคลือบผิวที่มีสาร VOC ต่ำ		●	●	●
MA22 - รมรงค้ให้สมาชิกเลือกใช้เลือกใช้วัสดุและทรัพยากรในห้องพักอาศัย ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		●	●	●
	(6)	(17)	(22)	(22)

### 7.2.4.5 เกณฑ์หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน

สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.5 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ

#### หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน

หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน (EA)	A	2A	3A	4A
<b>1. การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ</b>				
EA1 - ติดตามแผนจัดการการใช้พลังงานเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
EA2 - กำหนดตารางการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง	●	●	●	●
EA3 - เผยแพร่ค่าใช้จ่ายพลังงานแก่สมาชิก 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
EA4 - ติดตามการใช้พลังงานในแต่ละเดือน ย้อนหลังอย่างน้อย 36 เดือน		●	●	●
EA5 - กำหนดการใช้พลังงานขั้นต่ำ ให้ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานของโครงการย้อนหลัง 36 เดือน 25%		●	●	●
EA6 - ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานในโครงการประเภทเดียวกันใกล้เคียง ย้อนหลังที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน อย่างน้อย 60 เดือน (5 ปี) 25%		●	●	●
EA7 - ติดตั้งมิเตอร์ย่อยบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวก		●	●	●
EA8 - ติดตั้งมิเตอร์ย่อยบริเวณที่ใช้พลังงานมากกว่า 20% ของการใช้รวม			●	●
EA9 - ติดตั้งมิเตอร์ย่อยตรวจวัดเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบปรับอากาศ			●	●
EA10 - ติดตั้งมิเตอร์ย่อยตรวจวัดเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบแสงสว่าง			●	●
EA11 - ตรวจสอบและประเมินขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ ตามมาตรฐานของกระทรวงพลังงาน	●	●	●	●
EA12 - มิเตอร์ประสิทธิภาพสูง - บันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติทุกชั่วโมง			●	●
EA13 - มิเตอร์ประสิทธิภาพสูง - รายงานผลได้ทั้งรูปแบบ		●	●	●
EA14 - มิเตอร์ประสิทธิภาพสูง - บันทึกต่อเนื่องได้อย่างน้อย 36 เดือน			●	●
EA15 - มิเตอร์ประสิทธิภาพสูง - สามารถเข้าดูข้อมูลได้จากระยะไกล			●	●
EA16 - มิเตอร์ประสิทธิภาพสูง - แจ้งเตือนเมื่อใช้พลังงานเกินกว่าปกติ 5%			●	●
EA17 - เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประหยัดพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง	●	●	●	●
EA18 - รมรณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานในห้องพักอาศัย	●	●	●	●
EA19 - Load Shifting - สำรวจและกำหนดช่วงเวลา peak และ off-peak	●	●	●	●
EA20 - Load Shifting - กำหนดเลื่อนเวลาใช้พลังงานสลับกันระหว่าง peak และ off-peak		●	●	●
EA21 - Load Shifting - ตรวจสอบผลการลดพลังงานในช่วง peak	●	●	●	●

EA22 - Load Shifting - ตรวจสอบผลการเพิ่มพลังงานในช่วง off- peak		●	●	●
EA23 - Load Shifting - กำหนดให้ลดการใช้พลังงานจากปกติ 10%		●	●	●
EA24 - การจ้าง - ผู้รับจ้างรายงานผลการดำเนินงานประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
<b>2. การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่</b>				
EA25 - ใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในการสร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell			●	●
<b>3. การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)</b>				
EA26 - งดใช้สารทำความเย็นที่เป็น CFC ในระบบปรับอากาศของโครงการ			●	●
EA27 - เลือกใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ			●	●
	(9)	(17)	(27)	(27)





### 7.2.4.6 เกณฑ์หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ

สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.6 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ

หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ

หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ (WE)	A	2A	3A	4A
<b>1. การบริหารน้ำของโครงการ</b>				
WE1 - ติดตามนโยบายในการบริหารจัดการน้ำเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
WE2 - ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกร่วมกันประหยัดน้ำ	●	●	●	●
WE3 - กำหนดแผนซ่อมบำรุงประปาและอุปกรณ์ที่ใช้ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
WE4 - เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำบริเวณพื้นที่ส่วนกลางผ่านการรับรองฉลากเขียว		●	●	●
WE5 - เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำภายในห้องพัก (รณรงค์และสนับสนุน) ผ่านการรับรองฉลากเขียว		●	●	●
WE6 - ตรวจสอบปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคารทุกเดือนต่อเนื่อง 1 ปี	●	●	●	●
WE7 - กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำโครงการจากประวัติย้อนหลัง 12 เดือน		●	●	●
WE8 - ติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำทุกบริเวณที่มีการใช้น้ำ		●	●	●
WE9 - ปริมาณน้ำที่ใช้รวมภายในอาคารลดลงจาก Baseline 10%-20%			●	●
WE10 - ตรวจสอบปริมาณน้ำที่ใช้ภายนอกอาคารทุกเดือนต่อเนื่อง 1 ปี	●	●	●	●
WE11 - กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำโครงการจากประวัติย้อนหลัง 12 เดือน		●	●	●
WE12 - ปริมาณน้ำที่ใช้รวมภายนอกอาคารลดลงจาก Baseline 30%-40%			●	●
<b>2. การบริหารน้ำเสียที่นำมาใช้ใหม่</b>				
WE13 - กำหนดนโยบายการนำน้ำเสียมาใช้ใหม่		●	●	●
WE14 - 5-10%ของการใช้น้ำใช้ของโครงการเป็นน้ำเสียบำบัดแล้วมาใช้ใหม่		●	●	●
WE15 - 5-10%ของน้ำฝนที่โครงการได้ทำการสำรองไว้ ถูกนำมาใช้		●	●	●
WE16 - 25-50%ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดใช้น้ำเสียโครงการบำบัดใหม่หรือน้ำฝนมารดน้ำต้นไม้		●	●	●
WE17 - การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้ในงานรดน้ำต้นไม้	●	●	●	●
WE18 - การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้การทำความสะอาดพื้นที่ภายนอกหรือถนน	●	●	●	●
	(7)	(16)	(18)	(18)

### 7.2.4.7 เกณฑ์หมวดที่ 7 การบริหารเงิน

สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.7 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ

#### หมวดที่ 7 การบริหารเงิน

หมวดที่ 7 การบริหารเงิน (FI)	A	2A	3A	4A
<b>1. การจัดตั้งนโยบายการบริหารเงิน</b>				
FI1 - รมรงค์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมการประชุมมากกว่า 50% ของลูกบ้านทั้งหมด			●	●
FI2 - มติของการประชุมได้รับความเห็นชอบจากลูกบ้านมากกว่า 50% ของลูกบ้านที่เข้าร่วม		●	●	●
FI3 - ประชาสัมพันธ์ - นโยบายการจัดตั้งงบประมาณประจำปีของโครงการ	●	●	●	●
FI4 - ประชาสัมพันธ์ - ผลการใช้งบประมาณย้อนหลัง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
FI5 - ติดตามผลของนโยบายการบริหารเงินเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
<b>2. การบริหารงบประมาณการเงิน</b>				
FI6 - เก็บค่าบำรุงรักษาส่วนกลางเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง		●	●	●
FI7 - เก็บค่าใช้งานพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ เช่น สระว่ายน้ำ เป็นต้น		●	●	●
FI8 - เก็บค่าเช่าพื้นที่ส่วนกลางบางส่วน เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร เป็นต้น		●	●	●
FI9 - ได้รับผลตอบแทนจากเงินกองทุน			●	●
FI10 - แจ้งผลรวมรายรับของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
FI11 - ควบคุมการใช้จ่ายในแผนซ่อมบำรุงค่าส่วนกลางของโครงการ	●	●	●	●
FI12 - ควบคุมการใช้จ่ายค่าบำรุงรักษาระบบสาธารณูปการ	●	●	●	●
FI13 - การจัดจ้าง - บริษัทหรือบุคคลภายนอกจัดจ้างต้องมีความน่าเชื่อถือ	●	●	●	●
FI14 - การจัดจ้าง - มีการประมูลราคาเปรียบเทียบหลายเจ้าก่อนตัดสินใจ		●	●	●
FI15 - การจัดจ้าง - ทำสัญญาการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพงาน	●	●	●	●
FI16 - การจัดซื้อ - สรรวจปริมาณวัสดุและทรัพยากรที่ใช้มากที่สุด 5 อันดับ		●	●	●
FI17 - การจัดซื้อ - การจัดซื้อจำนวนมากเพื่อต่อรองราคา		●	●	●
FI18 - การจัดซื้อ - การซื้อวัสดุและทรัพยากรโดยตรงจากผู้ผลิต		●	●	●
FI19 - แจ้งผลรวมรายรับของโครงการย้อนหลัง 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
	(9)	(17)	(19)	(19)

7.2.4.8 เกณฑ์หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน  
สามารถสรุปการให้คะแนนของแต่ละระดับดังนี้

ตารางที่ 7.8 สรุปเกณฑ์เสนอแนะสำหรับการนำไปใช้หรือนำไปพัฒนาต่อ  
หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน

หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน (CM)	A	2A	3A	4A
<b>1. การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน</b>				
CM1 - กำหนดกฎระเบียบและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง		●	●	●
CM2 - ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบระเบียบในการอยู่อาศัย ร่วม	●	●	●	●
CM3 - ติดตั้งกฎข้อบังคับในแต่ละพื้นที่ที่ใช้งาน	●	●	●	●
CM4 - ประชาสัมพันธ์นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ	●	●	●	●
CM5 - ติดตามผลระเบียบการอยู่อาศัยร่วมเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
CM6 - การจัดกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมกันของคนในชุมชน อย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส		●	●	●
CM7 - สอบถามความพึงพอใจในการอยู่อาศัยสำหรับผู้พักอาศัยโดยการสุ่ม สัมภาษณ์หรือแจกแบบสอบถาม		●	●	●
CM8 - จัดการประชุมเพื่อทำการ Public Hearing ของคนในชุมชน	●	●	●	●
<b>2. การบริหารบุคคล</b>				
CM9 - นโยบายการจัดตั้งบุคคลากรในการบริหารจัดการโครงการ	●	●	●	●
CM10 - ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง	●	●	●	●
CM11 - กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนในแต่ละ หน่วยงาน	●	●	●	●
CM12 - กำหนดแผนงานประจำวันเป็นประจำ 1 วัน ต่อ 1 ครั้ง			●	●
CM13 - กำหนดตารางการเดินตรวจพื้นที่ในชุมชน		●	●	●
CM14 - การตรวจ Feedback ของผู้จัดการฝ่ายดูแล		●	●	●
CM15 - การเก็บข้อมูลผู้อยู่อาศัยในโครงการ		●	●	●
	(8)	(14)	(15)	(15)

### 7.2.5 สรุปข้อเสนอแนะในการนำเกณฑ์ไปใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยจริง

การนำเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนไปใช้หรือไปพัฒนาต่อเพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยจริงนั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่ได้จากการศึกษานับว่าเป็นจุดเริ่มต้นหนึ่งของการพัฒนาการบริหารจัดการโครงการที่มีความเป็นไปได้ที่จะให้ความสำคัญในระดับนโยบายและกำหนดให้เป็นข้อบังคับตามกฎหมายต่อไปได้ในอนาคต ทั้งนี้การพัฒนาและกระบวนการนำไปใช้เป็นกฎหมายอาจจะเป็นไปได้ยากและโอกาสที่จะสำเร็จค่อนข้างน้อย เนื่องจากในขั้นตอนการบังคับใช้ที่มีความยากลำบากในการควบคุมและติดตามผลให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด เช่น ภายหลังจากการเข้าอยู่อาศัยแล้วก็จะเป็นการบริหารจัดการโครงการทั้งหมด สิ่งสำคัญคือความสม่ำเสมอในการติดตาม และในปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานใดที่ทำหน้าที่ติดตามผลและควบคุมในเรื่องของการบริหารจัดการโครงการอย่างจริงจัง

ในทางกลับกันเมื่อการดำเนินการต่อยอดไปในทางกฎหมายเป็นไปได้ยากและมีโอกาสสำเร็จค่อนข้างน้อย ดังนั้นการนำไปใช้ในอนาคตอาจต้องผ่านกระบวนการหรือแนวทางดังต่อไปนี้

1. การเคหะแห่งชาติต้องเป็นผู้ผลักดันและนำร่องโครงการ โดยการนำเกณฑ์ไปพัฒนาต่อตามขั้นตอนเช่นเดียวกับตอนพัฒนาเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Eco-village) (อรรถนเศรษฐบุตร 2556) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1.1 การศึกษาตัวอย่างเกณฑ์การออกแบบอาคารและชุมชนยั่งยืนทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 1.2 ศึกษางานวิจัยทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับแนวทางและมาตรฐานการออกแบบอาคารและประเมินโครงการภายใต้แนวคิดชุมชนยั่งยืนสำหรับภูมิอากาศแบบร้อนชื้นในระดับสากล
- 1.3 ศึกษา วิเคราะห์ และทบทวนเกณฑ์การประเมินชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Eco-village) ของการเคหะแห่งชาติ โดยประสานงานร่วมกับคณะทำงานเจ้าหน้าที่การเคหะแห่งชาติ และผู้เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูล
- 1.4 ทำการปรับปรุงรายละเอียดของเกณฑ์การประเมิน ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน โดยใช้ผลการจำลองประสิทธิภาพการออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับการนำมาใช้ในประเทศไทยเพื่อนำมาเป็นแนวทางการพัฒนาเกณฑ์
- 1.5 ทำการศึกษาผลกระทบ (Impact) ที่จะเกิดขึ้นจากการออกแบบก่อสร้างอาคารตามเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน ทางด้านสภาพแวดล้อม การระบายอากาศธรรมชาติ แสงสว่างธรรมชาติ สภาวะน่าสบาย การประหยัดพลังงาน รวมทั้งค่าก่อสร้างที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงจากการปฏิบัติตามเกณฑ์ดังกล่าว

- 1.6 การจัดอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) โดยนำแบบร่างเกณฑ์ที่ได้มาประชุมพิจารณาระหว่างผู้บริหารการเคหะแห่งชาติ ผู้ปฏิบัติการการเคหะแห่งชาติและผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้เกณฑ์ที่ครอบคลุม และบูรณาการทั้งโครงการและนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติต่อไป
- 1.7 การจัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อระดมความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วมีความสมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักวิชาการ การดำเนินการในขั้นตอนนี้ต้องมีการเชิญผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากในแต่ละสาขารวมไม่ต่ำกว่า 20 ท่านจากหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน โดยการเคหะแห่งชาติต้องทำการเรียนเชิญโดยการออกจดหมายจากผู้ว่าการเคหะแห่งชาติ และทำการจองสถานที่ห้องประชุมขนาดใหญ่ที่เป็นระยะเวลาหลายวัน เพื่ออภิปรายในรายละเอียดของเกณฑ์ที่ละข้อ
- 1.8 จัดอบรมเจ้าหน้าที่การเคหะแห่งชาติให้มีความเข้าใจในหลักการ วัตถุประสงค์ และการนำเกณฑ์ไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
- 1.9 จัดสัมมนาระหว่างหน่วยงาน องค์กร ผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในวงกว้างก่อสร้างอาคารพักอาศัย จำนวน 100 คน เพื่อเผยแพร่เกณฑ์ที่ได้ และเพื่อรับฟังความคิดเห็นข้อเสนอแนะ
- 1.10 คณะผู้วิจัยสรุปและจัดทำเกณฑ์ ชุมชนน่าอยู่อย่างยั่งยืน สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติเสนอต่อการเคหะแห่งชาติ

ในงานวิจัยเรื่องการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน สำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาตินี้ จัดอยู่ในขั้นตอนที่ 1.4 ที่เป็นการได้เกณฑ์ฯ สมบูรณ์เบื้องต้นและจบงานวิจัยในส่วนนี้ ก่อนที่จะนำเสนอผลจากงานวิจัยที่ได้นี้ไปให้แก่การเคหะแห่งชาติเพื่อดำเนินการในขั้นตอนต่อไป โดยในขั้นตอนที่ 1.5- 1.7 นั้นจะต้องทำโดยการเคหะแห่งชาติเพื่อให้ได้มาซึ่งผลการวิจัย หรือผลสรุปที่มีส่วนร่วมของผู้เชี่ยวชาญในวงกว้างได้มากกว่าเดิม

2. การเคหะแห่งชาติต้องนำเกณฑ์ดังกล่าวออกประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความรู้และความเข้าใจ รวมถึงส่งเสริมภาพลักษณ์แก่สังคมในวงกว้าง ทั้งในองค์กรภาครัฐและเอกชนผู้พัฒนาโครงการที่อยู่อาศัย และประชาชนทั่วไป เนื่องจากการบริหารจัดการโครงการเป็นส่วนหนึ่งในวิถีชีวิตของคนทุกคนที่อยู่อาศัยในสังคม และการนำไปใช้ก็ให้ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละองค์กรและบุคคลเอง

3. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องต้องส่งเสริมให้ทั้งองค์กรผู้พัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยทั้งภาครัฐและเอกชนได้นำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้หรือไปพัฒนาต่อเพื่อการนำไปใช้ในอนาคต และทำประชาพิจารณ์ถึงความเหมาะสมก่อนการนำมาใช้จริง เพื่อเป็นการกระตุ้นและให้ความสำคัญทุกฝ่ายเท่าเทียมกัน ลดปัญหาความเหลื่อมล้ำกันทางธุรกิจ

4. กำหนดให้เป็นแนวทางบังคับพื้นฐานสำหรับหน่วยงานภาครัฐที่เป็นหน่วยงานท้องถิ่น เช่น ระดับหมู่บ้านที่มีการดูแลโดยผู้ใหญ่บ้าน ที่สามารถนำไปใช้กับหมู่บ้านที่ปกครอง ระดับองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) และองค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ในการส่งเสริมและร่วมมือกันให้เกิดการบริหารจัดการโครงการที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

### 7.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

#### 7.3.1 ข้อเสนอแนะเรื่องหัวข้อวิจัย

จากงานวิจัยหัวข้อ การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ จะสามารถพัฒนาหัวข้อวิจัยต่อไปโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนที่ทำการวิจัยชิ้นนี้เป็นเกณฑ์ขั้นพื้นฐานที่มีการรวบรวมและสังเคราะห์หัวข้อตัวชี้วัดที่จะทำให้การบริหารจัดการโครงการมีความยั่งยืนโดยสามารถนำไปใช้ได้กับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติทุกระดับในภาพกว้าง แต่ในขณะเดียวกันเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้สะดวกและง่ายมากยิ่งขึ้น ก็สามารถทำการวิจัยเกณฑ์ที่เหมาะสมแบบเฉพาะเจาะจง ในการนำไปใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติที่มีหลากหลายประเภทได้ ดังนั้นเกณฑ์ในแต่ละรูปแบบที่เหมาะสมกับโครงการแต่ละประเภทควรมีรูปแบบและรายละเอียดหัวข้อตัวชี้วัดอย่างไรบ้าง อาทิเช่น โครงการแนวสูงในกลุ่มผู้มีรายได้น้อยมาก (รายได้ครัวเรือนต่ำกว่า 30,000 บาท) โครงการแนวราบในกลุ่มผู้มีรายได้น้อยมาก (รายได้ครัวเรือนต่ำกว่า 30,000 บาท) โครงการแนวสูงที่เป็นโครงการหารายได้ (รายได้ครัวเรือนตั้งแต่ 50,000 บาท เป็นต้นไป) หรือโครงการแนวราบที่เป็นโครงการหารายได้ (รายได้ครัวเรือนตั้งแต่ 50,000 บาท เป็นต้นไป) เป็นต้น (รุจิรา นานาค 2558)

2. ในงานวิจัยนี้ผลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบของหัวข้อตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน แต่ยังไม่ได้มีการให้คำแนะนำเพื่อการให้คะแนน ดังนั้นในการวิจัยต่อจึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่งในการวิจัยเพื่อกำหนดค่าน้ำหนักและวิเคราะห์โอกาสและข้อจำกัดในการนำไปใช้ในการประเมินโครงการจริง (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

3. เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนที่ทำการวิจัยชิ้นนี้แม้ว่าจะเป็นการพัฒนาเพื่อการนำไปใช้ในโครงการที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยของการเคหะแห่งชาติ มีความเป็นไปได้หรือไม่ว่าจะสามารถนำไปใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยที่ถูกพัฒนาโดยองค์กรเอกชน และจะมีรูปแบบเกณฑ์อย่างไรที่จะรองรับโครงการหลากหลายประเภทที่มีในตลาดอสังหาริมทรัพย์ในปัจจุบัน (อุษาพร เลิศวิกุล 2558)

4. เนื่องจากเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการดังกล่าวได้มีการวิจัยจนได้หัวข้อตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้และนำไปพัฒนาเพื่อใช้ในการบริหารจัดการโครงการต่อไปในอนาคตแล้ว ในการวิจัยก่อนนั้นมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องทำการวิจัยเพื่อจัดทำคู่มือการนำเกณฑ์ฯไปใช้งาน โดยต้องกำหนดถึงรายละเอียดต่างๆ และการให้คะแนน เช่น หากต้องทำการสำรวจจะต้องทำการสำรวจอย่างไร มีวิธีการอย่างไร และมีผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องเป็นใครบ้าง เป็นต้น (อรรัตน์ เศรษฐบุตร 2558)

### 7.3.2 ข้อเสนอแนะเรื่องระเบียบวิธีวิจัย

จากงานวิจัยหัวข้อ การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนสำหรับโครงการที่อยู่อาศัยของการเคหะแห่งชาติ มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย เพื่อประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการศึกษาหัวข้อเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การศึกษาเกี่ยวกับการบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืนต้องมีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ แนวทางการประเมินผลตลอดจนแนวทางการนำไปใช้ของแต่ละเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืนที่มีความแตกต่างกันในบางรายละเอียด (ภาวิณี ธีรสวัสดิ์ 2558)

2. การศึกษาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืนในต่างประเทศนั้น กระบวนการหนึ่งที่สำคัญมากคือการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเอกสารจากบทความที่เป็นภาษาอังกฤษ ดังนั้นการแปลความหมายบทความภาษาอังกฤษจำเป็นต้องระมัดระวัง เนื่องจากอาจทำให้ความหมายผิดและก่อให้เกิดข้อผิดพลาดในการแปลภาษาได้ ทั้งนี้ในการแปลดังกล่าวจึงต้องทำการทบทวนสิ่งที่แปลออกมาหลายภายหลัง นอกเหนือจากนี้ในการแปลภาษาอังกฤษในเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการที่อยู่อาศัยอย่างยั่งยืนในต่างประเทศ ต้องพบกับคำศัพท์ทางวิชาการ การแปลและนำมาใช้ต้องระมัดระวังอย่างมาก

3. ในการใช้การสัมภาษณ์เป็นระเบียบวิธีวิจัย สิ่งสำคัญมากคือการพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์ เนื่องจากมุมมองของผู้ให้สัมภาษณ์แต่ละท่านจะมีความแตกต่างกันออกไปตามความถนัดและวิชาชีพของแต่ละท่าน (กุลชลทิพย์ พานิชภักดิ์ 2557)

4. การออกแบบเครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการสัมภาษณ์หากทำความเข้าใจได้ยากก็จะต้องใช้ระยะเวลาในการอธิบายความหมายที่ต้องการจะสื่อสารให้ผู้ให้สัมภาษณ์เข้าใจได้นานมากขึ้น โดยเฉพาะในกรณีของการนำเกณฑ์ที่ทำการพัฒนาขึ้นต้น ไปใช้ในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากรายละเอียดและหัวข้อตัวชี้วัดของเกณฑ์มีจำนวนมากทำให้ต้องใช้ระยะเวลา ดังนั้นการทำให้แต่ละหัวข้อสามารถทำความเข้าใจ

ได้ง่ายจะทำให้ร่นระยะเวลาได้มากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากนี้การสัมภาษณ์ที่มีระยะเวลานานนั้น ทางผู้วิจัยต้องแจ้งแก่ผู้เชี่ยวชาญที่ให้สัมภาษณ์ก่อน เพื่อให้ทางผู้ให้สัมภาษณ์สามารถจัดสรรเวลาที่เหมาะสมและจำนวนครั้งที่สามารถให้เข้าพบได้





## รายการอ้างอิง

- BCA Greenmark. 2554. BCA Green Mark for Existing Residential Buildings Version ERB 1.0. [http://www.bca.gov.sg/greenmark/green\\_mark\\_buildings.html](http://www.bca.gov.sg/greenmark/green_mark_buildings.html): BCA Greenmark.
- Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region. 2548. CEPAS : Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings. In *Application Guidelines*.  
[http://www.bd.gov.hk/english/documents/index\\_CEPAS.html](http://www.bd.gov.hk/english/documents/index_CEPAS.html): Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region
- Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region. 2549. CEPAS : Comprehensive Environmental Performance Assessment Scheme for Buildings Operation Stage.  
[http://www.bd.gov.hk/english/documents/index\\_CEPAS.html](http://www.bd.gov.hk/english/documents/index_CEPAS.html): Building Department of the Hong Kong Special Administrative Region
- Department for Communities and Local Government. 2549. Code for Sustainable Homes : A step-change in sustainable home building practice. West Yorkshire: Communities and Local Government Publications.
- International Facilities Management Association. 2540. what is FM?  
<http://www.ifma.org/know-base/browse/what-is-fm-#sthash.B8g5Gglt.dpuf>: International Facilities Management Association.
- The British Institute of Facilities Management. 2536. Facilities Management.  
:<http://www.bifm.org.uk/bifm/about/facilities>: The British Institute of Facilities Management.
- U.S. Green Building Council. 2543. Leadership in Energy and Environmental Design : LEED. <http://www.usgbc.org/>: U.S. Green Building Council.,.
- U.S. Green Building Council. 2557. LEED V4 for BUILDING OPERATIONS AND MAINTENANCE. <http://www.usgbc.org/>: U.S. Green Building Council.
- United Nations Centre for Human Settlements (HABITAT). 2539. An Urbanizing World : Global Report on Human Settlements, 1996: Oxford University Press.

เทอดพันธ์ เชาวลิต. 2558. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่าง  
ยั่งยืนจากการบริหารจัดการโครงการจริง

edited by กิริติญา ครุวงศ์ไพบูลย์.

เสริชย์ โชติพานิช. 2549. "เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 2506665 การบริหารทรัพยากร  
กายภาพ." วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย no. 2 (ปี  
การศึกษา 2544).

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน. 2550. แบบประเมินอาคาร  
ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร:  
กระทรวงพลังงาน.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2535. ออกกฎหมายพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและ  
รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. [http://www.pcd.go.th/info\\_serv/reg\\_envi.html](http://www.pcd.go.th/info_serv/reg_envi.html):  
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2555. กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือ  
กิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.  
<http://www.onep.go.th/eia/images/3law/35type.PDF>: สำนักงานนโยบายและแผน  
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

การเคหะแห่งชาติ. 2552. "คณะกรรมการพิจารณาแนวทางการบริหารชุมชนแออัดแบบบูรณาการ  
" ฝ่ายพัฒนาคุณภาพชีวิตชุมชน no. เอกสารเผยแพร่ชุดที่ 3 (บูรณาการชุมชนเข้มแข็งอยู่เย็น  
เป็นสุขสู่การปฏิบัติ): หน้า 46-49.

การเคหะแห่งชาติ. 2555. รายงานประจำปี 2555. <http://www.onep.go.th/>: กองประชาสัมพันธ์  
สำนักผู้ว่าการ.

กุลชลทิพย์ พานิชภักดิ์. 2557. องค์ประกอบที่แท้จริงของการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน. edited by  
กิริติญา ครุวงศ์ไพบูลย์.

จรัญ เกษร. 2557. การพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืนและชุมชนน่าอยู่ขององค์กร LPN.

ณัฐณี วงศ์วีระนนทชัย. 2558. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่าง  
ยั่งยืนจากการบริหารจัดการโครงการจริง

edited by กิริติญา ครุวงศ์ไพบูลย์.

นคร มธุศรี. 2549. "หน้าที่ความรับผิดชอบของนักบริหารทรัพย์สิน." วารสารธนาคารอาคาร  
สงเคราะห์ no. 44 (มกราคม 2549):55.

- บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน. 2556. รายงานประจำปีและการพัฒนาอย่างยั่งยืน พ.ศ.2556. <http://www.lpn.co.th/>; บริษัท ลุมพินี ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มหาชน.
- ประยูร ดำรงชิตานนท์. 2549. "วิวัฒนาการและแนวโน้มการบริหารอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย." วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์ no. 44 (มกราคม – มีนาคม 2549):45.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). 2538. การพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มูลนิธิโกมลคีมทอง.
- พัลลภ กฤตยานวิซ. 2549. "แนวทางการบริหารชุมชน อาคารชุดและหมู่บ้านจัดสรร (condominium and housing estate management)." วารสารธนาคารอาคารสงเคราะห์ no. 44 (มกราคม – มีนาคม 2549):29-33.
- ภาณุพงศ์ นิลตะโก. 2556. บทบาทหน้าที่และการมีส่วนร่วมในการบริหารอาคารชุดของเจ้าของร่วม : กรณีศึกษา โครงการลุมพินี สวีท พระราม8 โครงการลุมพินี วิลล์ บางแค และโครงการ ลุมพินี คอนโดทาวน์ บางแค ของบริษัท แอล.พี.เอ็น. ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์.
- ภาวิณี ธีรสวัสดิ์. 2558. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนจากการบริหารจัดการโครงการจริง edited by กิริติญา ครัววงศ์ไพบูลย์.
- รุจิรา นาจาด. 2558. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนจากการบริหารจัดการโครงการจริง. edited by กิริติญา ครัววงศ์ไพบูลย์.
- วรพงษ์ เอี้ยวฉาย. 2542. ความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยต่อการบริหารชุมชนของสำนักงานเคหะชุมชน: กรณีศึกษา เคหะชุมชนคลองจั่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิตรบุษบา มารมย์. 2545. "การบริหารจัดการทรัพยากรอาคาร: การจัดการพื้นที่/สถานที่สำหรับสภาพแวดล้อมในอนาคต (Facility Management: Space/Place Management for the Future Environment)." *journal of Architectural Research and Studies* no. 1.
- ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2556. โครงการวิจัยด้านการอนุรักษ์พลังงาน(แนวทางการพัฒนาอาคารเขียวในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เกณฑ์มหาวิทยาลัยสีเขียว:อาคาร เดิม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันอาคารเขียวไทย. 2553. เกณฑ์ประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันอาคารเขียวไทย.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2518. ประเทศไทยมีการจัดตั้ง คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเป็นครั้งแรก

[http://www.onep.go.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=135](http://www.onep.go.th/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=135): สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2554. สาร CFC คืออะไร.

<http://www.nstda.or.th/vdo-nstda/sci-day-techno/1696-cfc>: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2556. ปรากฏการณ์เกาะความร้อน (Urban Heat Island: UHI). <http://nstda.or.th/blog/?p=22399>: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

สุรพันธ์ นิลนนท์. 2554. โอกาสและข้อจำกัดในการนำเกณฑ์อาคารเขียวด้านทำเลที่ตั้งมาใช้กับโครงการที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้น้อยในเขตกรุงเทพมหานคร, ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

องค์การสหประชาชาติ. 2530. การพัฒนาอย่างยั่งยืน.

[:http://oic.mnre.go.th/ewt\\_news.php?nid=50&filename=index](http://oic.mnre.go.th/ewt_news.php?nid=50&filename=index).

อธินา อังศุธารา. 2553. การบริหารจัดการอาคารชุดพักอาศัยของการเคหะแห่งชาติ : กรณีศึกษาโครงการอาคารชุดพักอาศัยเคหะชุมชนธนบุรี. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรรถน ศรีษะบุตร. 2558. การนำเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนไปใช้ในโครงการจริงในอนาคต.

อรรถน ศรีษะบุตร. 2555. "ผศ.ดร.อรรถน ศรีษะบุตร ภูธรด้านอาคารเขียวกับงานวิจัยเพื่อที่อยู่อาศัยสีเขียว." วารสารบ้านและเมืองเพื่อการพัฒนาบ้านและเมือง (15):4.

อรรถน ศรีษะบุตร. 2556. รายงานฉบับสมบูรณ์ เกณฑ์การทำโครงการและการประเมินโครงการสำหรับโครงการชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน(Ecovillage). กรุงเทพมหานคร.

อรรถน ศรีษะบุตร. 2557. เกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาเป็นเกณฑ์ใหม่ที่สอดคล้องกับเกณฑ์ชุมชนน่าอยู่น่าสบายอย่างยั่งยืน (Ecovillage). edited by กิริติญา คุ้มวงศ์ไพบูลย์.

อายุพร บุรณะกุล. 2558. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืนจากการบริหารจัดการโครงการจริง. edited by กิริติญา คุ้มวงศ์ไพบูลย์.

อรุชา อรรถคัมภีร์. 2555. กระบวนการดำเนินงานบริหารชุมชนของบริษัทรับบริหารชุมชนโครงการบ้านเอื้ออาทร:กรณีศึกษาโครงการบ้านเอื้ออาทรบึงกุ่ม นนทบุรี(วัดคู่ 2) ลาดกระบัง 2 และสุวรรณภูมิ (วัดศรีวารีน้อย), ภาควิชาเคหการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุษาพร เลิศวิกุล. 2558. การพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน  
จากการบริหารจัดการโครงการจริง. edited by กิริติญา คุรวงศ์ไพบูลย์.





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## ภาคผนวก ก

## แบบสัมภาษณ์สำหรับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

แบบสัมภาษณ์เพื่อการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อย่างยั่งยืน

วันที่สัมภาษณ์ : .....

ผู้ให้สัมภาษณ์ : .....

หน่วยงาน : .....

ผู้สัมภาษณ์ : กิริติญา ครูวงศ์ไพบูลย์

คำถามเพื่อการพัฒนาเกณฑ์

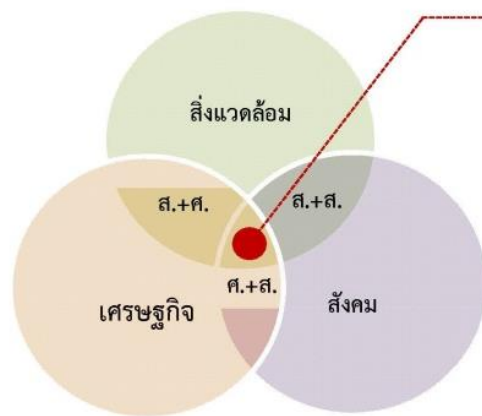
- 1 ประเด็นสำคัญของเกณฑ์นี้ครบถ้วนหรือไม่ ? หากไม่ครบถ้วนในประเด็นใด ท่านผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง ?
- 2 เกณฑ์นี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และเหมาะสมหรือไม่ ? หาก ไม่เหมาะสม ประเด็นใด ท่านผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะปรับปรุงอย่างไรบ้าง ?

### แบบสัมภาษณ์เพื่อการพัฒนาเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยยั่งยืน

โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้



- 1 การบริหารจัดการที่ให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม สามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว โดยต้องก่อให้เกิดผลกระทบทางลบน้อยลง ทั้งนี้สิ่งแวดล้อมภายในโครงการต้องตอบสนองการใช้งานของผู้อยู่อาศัยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 2 การบริหารจัดการต้องให้ความสำคัญต่อเศรษฐกิจของชุมชน ต้องคำนึงถึงการบริหารสมดุลระหว่างรายรับต่างๆของโครงการ และรายจ่ายของโครงการ อาทิเช่น ค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมในระยะยาว
- 3 การบริหารจัดการที่คำนึงถึงความสำคัญต่อความเป็นชุมชน ต้องมีการส่งเสริมให้เกิดจิตสำนึกของความเป็นเจ้าของ และการมีส่วนร่วมของสมาชิกในชุมชน



การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน

จะสร้างชุมชนที่มีความพร้อมและมีประสิทธิภาพทั้งทางสิ่งแวดล้อม การอยู่อาศัย ทางเศรษฐกิจของชุมชน และทางสังคมที่สามารถ

แบ่งออกเป็น 8 หมวด ดังนี้

หมวดที่ 1	การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ
หมวดที่ 2	การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ
หมวดที่ 3	การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร
หมวดที่ 4	การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ
หมวดที่ 5	การจัดการการใช้พลังงาน
หมวดที่ 6	การจัดการน้ำของโครงการ
หมวดที่ 7	การบริหารเงิน
หมวดที่ 8	การบริหารชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้อง

➔ สิ่งแวดล้อม

➔ เศรษฐกิจ

➔ สังคม



หมวดที่ 1 การจัดการด้านที่ตั้งและคมนาคมขนส่งของโครงการ		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1.1 การจัดการระบบคมนาคมขนส่งภายในโครงการ						
1.1.1 สํารวจการใช้คมนาคมภายในโครงการเป็นประจำ 5 ปี ต่อ 1 ครั้ง						
1.1.2 กำหนดปริมาณยานพาหนะทางเลือกภายในโครงการ (จักรยาน/รถร่วม)						
	10-25% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ					
	26-50% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ					
	มากกว่า 50% ของการใช้พาหนะทั้งหมดของโครงการ					
1.1.3 ส่งเสริมการใช้งานระบบคมนาคมปกติของโครงการ						
	สำรวจและซ่อมแซมเส้นทางสัญจรเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง					
	สำรวจและซ่อมแซมที่จอดรถหรือลานจอดรถเป็นประจำปีละ 1 ครั้ง					
1.1.4 ส่งเสริมการใช้งานระบบคมนาคมทางเลือกของโครงการ						
	กำหนดให้มีเส้นทางจักรยานคู่ขนานกับเส้นทางสัญจรหลัก					
	กำหนดจุดจอดจักรยานที่ใกล้ที่พัก/ทางเข้าออกโครงการ/พื้นที่ส่วนกลาง					
	จุดจอดจักรยานต้องติดตั้งกล้องวงจรปิด					
	กำหนดจุดรอรถร่วมของโครงการ					
	ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมให้ใช้คมนาคมทางเลือก					
1.1.5 กลยุทธ์ CAR POOL (ทางเดียวกันไปด้วยกัน)						
	ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรม CAR POOL					
	ดำเนินการผ่านนิติบุคคลเพื่อจัดกลุ่มเส้นทาง					
1.1.6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						
1.2 การเชื่อมต่อกับบริบทรอบโครงการ						
1.2.1 สํารวจผลกระทบจากโครงการต่อบริบท เป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง						
	แสงสะท้อนจากโครงการพาไปยังชุมชนหรือบริบทข้างเคียง					
	อากาศที่ระบายออกมาจากโครงการ					
	เสียงรบกวนจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในโครงการ					
	มุมมองเข้าสู่โครงการที่บดบังหรือทำลายทัศนียภาพแวดล้อม					
1.2.2 การลดผลกระทบจากแสงสะท้อนจากโครงการ						
	การก่อสร้างหรือติดตั้งอุปกรณ์กันแสงสะท้อนไปสู่พื้นที่ภายนอก					
1.2.3 การลดผลกระทบจากการระบายอากาศ เช่น ห้องขยะ						
	การติดตั้งระบบบำบัดอากาศก่อนปล่อยสู่สาธารณะ					
	การเปลี่ยนบริเวณการระบายอากาศไปในที่ที่เหมาะสมกว่า					
1.2.4 การลดผลกระทบจากเสียงรบกวน						
	ย้ายต้นกำเนิดเสียง (เครื่องจักร/กิจกรรมของชุมชน/กิจกรรมก่อสร้าง)					
	ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงรบกวนน้อยลง					
	กำหนดช่วงเวลาของกิจกรรมที่ทำให้เกิดเสียง					
1.2.5 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						

หมวดที่ 2 การจัดการภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อมความสะอาด		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
2.1 การจัดการภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร						
2.1.1 กำหนดนโยบายและกลยุทธ์การจัดการภูมิทัศน์ภายนอก						
	กำหนดแผนการดำเนินงานและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
2.1.2 รักษาพื้นที่สีเขียวของโครงการ						
	คงรักษาภูมิทัศน์เดิมให้คงไว้ซึ่งภูมิทัศน์เขียวเสมือนตอนเริ่มต้นโครงการ					
	ใช้วัสดุพืชพรรณท้องถิ่นหรือพืชพรรณทดแทนเท่านั้น					
2.1.3 การบริหารจัดการภูมิทัศน์ภายนอกของโครงการ						
	ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการบำรุงรักษาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
	ใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของแคลเซียมคลอไรด์และโซเดียมคลอไรด์ (ส่วนผสมของสารเคมีพื้นฐานในการผลิตคลอรีน พีวีซีและยาฆ่าแมลง)					
	ไม่เกิน 50% ของพื้นที่โครงการ					
	ไม่ใช้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของแอมโมเนีย (สารเคมี)					
	เก็บอุปกรณ์ทำสวนและสารเคมีมิดชิดห่างจากแหล่งน้ำและพื้นที่พักอาศัย					
	ควบคุมการปล่อยสารเคมี					
	ติดตามและตรวจสอบสารเคมีในอากาศหลังใช้งาน 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง					
	ลดการปล่อยสารไฮโดรคาร์บอน HC และไนโตรเจนออกไซด์ Nox ลง 50% จากค่าฐานเดิมของโครงการ					
	ลดการปล่อยสารคาร์บอนมอนอกไซด์ CO ลง 75% จากค่าฐานเดิมของโครงการ					
2.1.4 พื้นที่ลาดชัน เช่น ริมแม่น้ำ บึงภูเขา เป็นต้น						
	ปรับปรุงบริเวณลาดชันและกำแพงกันดินด้วยเทคนิคการใช้วัสดุพืชพรรณ					
	กำแพงกันดินต้องได้รับการตรวจสอบสภาพเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	การบำรุงรักษากำแพงกันดินต้องอยู่ภายใต้การควบคุมโดยวิศวกรโยธา					
2.1.5 ปรากฏการณ์เกาะความร้อน						
	ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่ไม่มีหลังคาปกคลุม					
	ใช้ไม้ยืนต้นที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป ในการให้ร่มเงา					
	สร้างร่มเงาโดยแผงโซลาร์เซลล์					
	ใช้วัสดุปูผิวที่มีคุณสมบัติสะท้อนความร้อน					
	ใช้บล็อกหญ้าอย่างน้อย 50% ของพื้นที่ลาดชัน					
	ตรวจเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	ปรากฏการณ์เกาะความร้อน สำหรับพื้นที่มีหลังคาปกคลุม					
	75% ของพื้นที่ผิวหลังคาเป็นวัสดุสะท้อนความร้อน					
	50% ของพื้นที่ผิวหลังคาเป็นวัสดุพืชพรรณ					
	ตรวจเช็คความสมบูรณ์ของวัสดุปูพื้นเป็นประจำ 3 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
2.1.6 แสงสว่างภายนอกในเวลากลางคืน						
	ใช้แสงไฟ indirect light					
2.1.7 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						

		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
<b>2.2 การจัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</b>						
<b>2.2.1 กำหนดนโยบายและกลยุทธ์จัดการการไหลหลากของน้ำผิวดิน</b>						
	กำหนดแผนการดำเนินงานและติดตามผลเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>2.2.2 บำบัดน้ำผิวดินก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ</b>						
	ใช้เทคนิค Low-Impact development (LID)					
	ใช้ข้อธรรมชาติและระบบนิเวศในการบำบัดน้ำ					
	จัดภูมิทัศน์รูปแบบ Rain garden (การกำหนดพื้นที่ซลอน้ำที่เป็นได้ทั้งแห้งและมีน้ำ และกำหนดให้ใช้วัสดุพืชพรรณที่ทนแล้งได้ดีด้วย)					
	การใช้แนวคิด ABC Waters Management Strategy (การบำบัดน้ำโดยธรรมชาติ โดยแบ่งเป็นหลายบ่อเพื่อการกรองโดยวิธีทางธรรมชาติ)					
	การก่อสร้างบ่อบำบัดน้ำและติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำ					
<b>2.2.3 กำหนดปริมาณน้ำผิวดินที่ได้รับการบำบัดก่อนปล่อยสู่สาธารณะ</b>						
	5-15% ของน้ำผิวดินทั้งหมด					
	16-30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด					
	มากกว่า 30% ของน้ำผิวดินทั้งหมด					
<b>2.2.4 กรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีธรรมชาติบำบัด</b>						
	ตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 6-12 เดือน ต่อ 1 ครั้ง					
	ตรวจเช็คการเสื่อมสลายของชั้นดิน					
	สำรวจความอุดมสมบูรณ์ของพืชที่ใช้บำบัดน้ำ					
	การบำรุงรักษาต้องดำเนินการภายใน 60 วันหลังการเข้าตรวจ					
<b>2.2.5 กรณีที่ใช้ระบบบำบัดน้ำผิวดินโดยวิธีติดตั้งระบบบำบัดทั่วไป</b>						
	ตรวจวัดค่าน้ำเสียตามเกณฑ์เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	ระบบต้องอยู่ในสถานะพร้อมใช้งานทุกเมื่อ					
<b>2.2.6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>						
<b>2.3 การรักษาความปลอดภัยภายนอกอาคาร</b>						
<b>2.3.1 มีนโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัยพื้นที่ภายนอก</b>						
<b>2.3.2 การรักษาความปลอดภัยเชิง PASSIVE (ได้แก่ สิ่งปลูกสร้าง หรือการสร้างความซับซ้อนในการเข้าถึง)</b>						
	การดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>2.3.3 การรักษาความปลอดภัยเชิง ACTIVE (ได้แก่ การบริหารจัดการ ระบบรักษาความปลอดภัยที่เป็นบุคคลและอุปกรณ์เทคโนโลยี อาทิเช่น เจ้าหน้าที่การตรวจรักษาความปลอดภัย ระบบโทรทัศน์วงจรปิด ไม้กั้นอัตโนมัติ หรือระบบ VISITOR ระบบ KEY CARD ในบริเวณประตูทางเข้าโครงการ และทางเข้าลิฟต์ เป็นต้น)</b>						
	การดูแลและบำรุงรักษาให้พร้อมใช้งานเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>2.3.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>						

		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
<b>2.4 สิ่งอำนวยความสะดวกของโครงการ</b>						
<b>2.4.1</b> เตรียมพื้นที่สำหรับการ (ได้แก่ ลานกิจกรรมกลางแจ้ง ลานอเนกประสงค์ สนามเด็กเล่น สวนสาธารณะ สระว่ายน้ำ ห้องฟิตเนสหรือโรงยิม ห้องประชุมหรือหอประชุม และห้องสมุด เป็นต้น)						
	กำหนดพื้นที่ภายในอาคารบางส่วนให้เป็นสโมสรของโครงการ ห้องสมุด ห้องประชุม หรือห้องออกกำลังกาย เป็นต้น					
	กำหนดพื้นที่เปิดโล่งภายนอกอาคารบางส่วนให้เป็นลานกิจกรรม ลานอเนกประสงค์ สระว่ายน้ำ สวน เป็นต้น					
	ให้เช่าพื้นที่ส่วนกลางเพื่อนำมาเป็นค่าใช้จ่ายส่วนกลางของชุมชน					
<b>2.4.2 การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก</b>						
	สร้างความสะดวกในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกจากที่พักภายใน 15 นาที					
	กำหนดให้มี UNIVERSAL DESIGN ในทุกบริเวณการใช้งาน					
	สำรวจและซ่อมแซมอุปกรณ์หรือสิ่งปลูกสร้าง UD เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง					
<b>2.4.3</b> ข้อเสนอแนะอื่นๆ						

หมวดที่ 3 การจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
3.1 การทำความสะอาดที่ยั่งยืน (ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง)						
3.1.1 กำหนดนโยบายการทำความสะอาดภายในอาคาร						
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
3.1.2 ตรวจสอบและประเมินผลการทำความสะอาด						
	โดยวิธีการแจกแบบสอบถามลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	นำผลการประเมินจากลูกบ้านมาใช้ต่อและแก้ไขสัญญาทำความสะอาด					
3.1.3 ผลสัมฤทธิ์และสารเคมี						
	75% ของเคมีภัณฑ์ทำความสะอาด รับรองโดยฉลากเขียว					
3.1.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำความสะอาด						
	40% ของอุปกรณ์ทำความสะอาดที่ใช้ไฟฟ้า รับรองโดยฉลากพลังงาน					
3.1.5 จัดการแมลงและสัตว์รบกวน(หนู,แมลงสาบ,ยุง,ปลวก,แมลงวัน ฯลฯ)						
	โดย Integrated pest management (IPM)					
3.1.6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						
3.2 การจัดการคุณภาพอากาศภายในโครงการและการควบคุมควันบุหรี่						
3.2.1 การควบคุมควันบุหรี่						
	ห้ามสูบบุหรี่บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง					
	จัดเตรียมพื้นที่สูบบุหรี่ภายนอกอาคารห่างจากพื้นที่ส่วนกลาง หรือช่องเปิดหน้าต่างประตู อย่างน้อย 7.5 เมตร					
3.2.2 กลยุทธ์จัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร						
	ติดตั้งพรมดักฝุ่นบริเวณทางเดินเข้าอาคาร ทุกจุดที่เป็นทางเข้าออกอาคาร					
3.2.3 ตรวจสอบอัตราการระบายอากาศของห้องปรับอากาศ						
	ตามมาตรฐาน วสท.3010					
3.2.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						
3.3 การจัดการแสงสว่าง (บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่จอดรถ ทางเดินภายในและภายนอกอาคาร)						
3.3.1 ควบคุมแสงสว่าง						
	พื้นที่ใช้งานรวมมีการติดตั้งอุปกรณ์ปรับหรี่ความสว่าง (Dimmer)					
3.3.2 คุณภาพของแสงสว่าง						
	มีการวัดค่าความสว่างของพื้นที่ตามมาตรฐานความสว่าง 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง					
	ทำความสะอาดหลอดไฟทุกหลอด 1 ปี ต่อ 2 ครั้ง					
3.3.3 ตรวจสอบและประเมินผลด้านความส่องสว่าง						
	โดยวิธีการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้านเป็นประจำ 2 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
3.3.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						

		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
<b>3.4 การจัดการสภาวะน่าสบาย (Thermal comfort)</b>						
<b>3.4.1</b>	<b>การตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้น</b>					
	ทำเป็นประจำทุกฤดูกาล					
<b>3.4.2</b>	<b>ตรวจสอบและประเมินผลด้านความรู้สึกร้อนหนาวภายในอาคาร</b>					
	โดยวิธีการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจลูกบ้านเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>3.4.3</b>	<b>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>					
<b>3.5 การรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร</b>						
<b>3.5.1</b>	<b>นโยบายและบทบัญญัติในการรักษาความปลอดภัย</b>					
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>3.5.2</b>	<b>ด้านบุคลากรและการประสานงาน</b>					
	มีพนักงานที่ผ่านการอบรมด้านการเตือนภัยประจำที่อาคารอย่างน้อย 1 คน					
<b>3.5.3</b>	<b>ด้านระบบและอุปกรณ์</b>					
	ติดตั้งกล้องวงจรปิดทุกบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง					
	กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้					
	มีการซ้อมหนีไฟเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	มีการตรวจสอบระบบดับเพลิงเป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>3.5.4</b>	<b>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>					

หมวดที่ 4 การจัดการทรัพยากรและมลพิษของโครงการ		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
<b>4.1 การจัดการขยะและของเสียของโครงการ</b>						
<b>4.1.1 นโยบายบริหารจัดการขยะ</b>						
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>4.1.2 การแยกขยะ</b>						
	แยกขยะรีไซเคิลอย่างน้อย 5 ประเภท (กระดาษ, ลังกระดาษ, พลาสติก, โลหะ, แก้ว)					
<b>4.1.3 การสำรวจขยะ</b>						
	สำรวจ ตรวจวัด และบันทึกผล ขยะของโครงการทุกครั้งที่มีการเก็บขยะ					
<b>4.1.4 ขยะชีวภาพ</b>						
	ขยะจากเศษใบไม้มาทำปุ๋ยหมัก					
<b>4.1.5 การรวบรวมขยะ</b>						
	ติดตั้งระบบบำบัดอากาศสำหรับบริเวณจัดเก็บขยะอินทรีย์					
	มีห้องสำหรับเก็บขยะรีไซเคิลแยกโดยเฉพาะ					
	มีห้องสำหรับเก็บขยะมีพิษแยกโดยเฉพาะ (แบตเตอรี่, ขวดน้ำยาทำความสะอาด, หลอดไฟเก่า)					
<b>4.1.6 ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>						
<b>4.2 การจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นภายในโครงการ</b>						
<b>4.2.1 นโยบายจัดการมลพิษ</b>						
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
<b>4.2.2 มลพิษทางอากาศ</b>						
	ไม่มีการใช้ CFC / HCFC ในระบบปรับอากาศและดับเพลิง					
	การระบายอากาศจากห้องน้ำ ห้องเก็บของและห้องขยะ					
	ไม่ระบายอากาศของห้องน้ำ ห้องครัว และห้องขยะ เข้าหาส่วนของห้องพัก					
	หันหน้าออกห่างจากพื้นที่ส่วนกลางอย่างน้อย 5 เมตร					
<b>4.2.3 มลพิษทางน้ำ</b>						
	ทำความสะอาดถังเก็บน้ำหลักของโครงการเป็นประจำ 3 เดือน ต่อ 1 ครั้ง					
<b>4.2.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>						
<b>4.3 การบริหารวัสดุและทรัพยากรโครงการที่ยั่งยืน</b>						
<b>4.3.1 นโยบายจัดหาวัสดุและทรัพยากร</b>						
	มีนโยบายจัดซื้อที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม					
<b>4.3.2 วัสดุและทรัพยากรที่มีการใช้งานประจำ</b>						
	การจัดซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค					
	วัสดุสำหรับอุปโภคบริโภคที่ได้รับฉลากสิ่งแวดล้อม					
	ใช้แบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟใหม่ได้					
	จัดซื้อกระดาษและวัสดุไม้ที่ได้รับการรับรองฉลากสิ่งแวดล้อม					

		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
	การจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า					
	จัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ได้ฉลากประหยัดพลังงาน					
<b>4.3.3</b>	<b>วัสดุและทรัพยากรจากการซ่อมบำรุงรักษาโครงการ</b>					
	นำเฟอร์นิเจอร์เก่าบริจาคให้องค์กรการกุศล					
	เลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่ไร้สารปรอท Formaldehyde					
	เลือกซื้อสีทาอาคารหรือน้ำยาเคลือบผิวที่มีสาร VOC ต่ำ					
	รณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้วัสดุและทรัพยากรในห้องพักอาศัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม					
<b>4.3.4</b>	<b>ข้อเสนอแนะอื่นๆ</b>					



หมวดที่ 5 การจัดการพลังงาน		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
5.1 การบริหารจัดการการใช้พลังงานในโครงการ						
5.1.1 นโยบายการบริหารจัดการการใช้พลังงาน						
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	กำหนดตารางการใช้งานอุปกรณ์ที่ใช้พลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง					
	เผยแพร่ค่าใช้จ่ายพลังงานแก่สมาชิกในโครงการรับรู้ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง (แสดงอัตราการใช้พลังงานและค่าใช้จ่ายต่อเนื่อง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง)					
5.1.2 พลังงานขึ้นต่ำในการดำเนินงาน						
	ติดตามการใช้พลังงานในแต่ละเดือน ย้อนหลังอย่างน้อย 36 เดือน					
	กำหนดค่าพลังงานขึ้นต่ำของโครงการ					
	ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานของโครงการย้อนหลัง 36 เดือน 25%					
	ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานในโครงการประเภทเดียวกันใกล้เคียงย้อนหลัง อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน อย่างน้อย 60 เดือน (5 ปี) 25%					
5.1.3 ตรวจสอบและติดตามผลการใช้พลังงาน						
	ติดตามผลต่อเนื่องเป็นประจำทุกเดือนเป็นอย่างน้อย ต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี					
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยบริเวณพื้นที่ส่วนกลางและสิ่งอำนวยความสะดวก					
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยบริเวณที่ใช้พลังงานมากกว่า 20% ของการใช้รวม					
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยตรวจสอบเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบปรับอากาศ					
	ติดตั้งมิเตอร์ย่อยตรวจสอบเฉพาะพลังงานที่ใช้ในระบบแสงสว่าง					
	ตรวจสอบและประเมินขั้นตอนการสำรวจและวิเคราะห์ (ENERGY AUDIT)					
	ตามมาตราฐานของกระทรวงพลังงาน					
	มีตัวชี้วัดการใช้พลังงานที่มีประสิทธิภาพสูง					
	สามารถบันทึกการใช้พลังงานทุกชั่วโมงและบันทึกข้อมูลได้อัตโนมัติ					
	รายงานผลได้ทั้งรูปแบบ รายชั่วโมง/รายวัน/รายเดือน/รายปี					
	บันทึกต่อเนื่องได้อย่างน้อย 36 เดือน					
	สามารถเข้าดูข้อมูลได้จากระยะไกล เช่น ผ่านระบบ LAN หรือ อินเทอร์เน็ต					
	แจ้งเตือนเมื่อมีการใช้พลังงานเกินกว่าปกติ 5%					
5.1.4 กลยุทธ์ในการลดการใช้พลังงาน						
	ลดการใช้พลังงานโดยการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า					
	เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ที่ประหยัดพลังงานในพื้นที่ส่วนกลาง					
	รณรงค์ให้สมาชิกเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานในห้องพักอาศัย					
	การเลื่อนเวลาการใช้พลังงาน Load Shifting					
	สำรวจและกำหนดช่วงเวลา peak และ off-peak อ้างอิงข้อมูลจากการไฟฟ้า					
	กำหนดเลื่อนเวลาการใช้พลังงานสลับกันระหว่าง peak และ off-peak					
	ตรวจสอบผลการลดปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง peak					
	ตรวจสอบผลการเพิ่มปริมาณพลังงานที่ใช้ในช่วง off-peak					
	กำหนดให้ลดการใช้พลังงานจากปกติ 10%					

		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
5.1.5	การว่าจ้างบุคคลากรภายนอก					
	ผู้รับจ้างต้องรายงานผลการดำเนินงานประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
5.1.6	ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
5.2 การใช้พลังงานทดแทนและการนำกลับมาใช้ใหม่						
5.2.1	นโยบายการบริหารจัดการการใช้พลังงานทดแทน					
	ใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีในการสร้างพลังงานทดแทน เช่น Solar cell					
5.2.2	ข้อเสนอแนะอื่นๆ					
5.3 การจัดการการใช้สารทำความเย็นภายในโครงการ (พื้นที่ส่วนกลาง)						
5.2.1	การจัดการสารทำความเย็น					
	งดใช้สารทำความเย็นที่เป็น CFC ในระบบปรับอากาศของโครงการ					
	เลือกใช้สารทำความเย็นที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระดับต่ำ					
5.2.2	ข้อเสนอแนะอื่นๆ					

หมวดที่ 6 การจัดการน้ำของโครงการ		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
6.1 การบริหารน้ำของโครงการ						
6.1.1 มีนโยบายในการบริหารจัดการน้ำ						
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	ประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้สมาชิกร่วมกันประหยัดน้ำ					
	กำหนดแผนบำรุงรักษาระบบประปาและอุปกรณ์ที่ใช้ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
6.1.2 การบริหารน้ำภายในอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ						
	ลดปริมาณน้ำที่ระบบต้องใช้					
	เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง ผ่านการรับรองฉลากเขียว					
	เลือกใช้อุปกรณ์และสุขภัณฑ์เป็นรุ่นประหยัดน้ำภายในห้องพัก (รณรงค์และสนับสนุน) ผ่านการรับรองฉลากเขียว					
	สำรวจการใช้น้ำปัจจุบัน					
	สำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายในอาคาร ทุกเดือนต่อเนื่อง 1 ปี					
	กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline) จากประวัติย้อนหลัง 12 เดือน					
	ติดตั้งมิเตอร์วัดน้ำทุกบริเวณที่มีการใช้น้ำ					
	การลดการใช้น้ำภายในอาคาร					
	ปริมาณน้ำที่เข้าร่วมภายในอาคารลดลงจาก Baseline 10%-20%					
6.1.3 การบริหารน้ำภายนอกอาคารเพื่อลดปริมาณการใช้น้ำ						
	สำรวจการใช้น้ำปัจจุบัน					
	สำรวจและติดตามปริมาณน้ำที่ใช้ภายนอกอาคารทุกเดือนต่อเนื่อง 1 ปี					
	กำหนดค่าเฉลี่ยการใช้น้ำพื้นฐานของโครงการ (Baseline) จากประวัติการใช้น้ำย้อนหลัง 12 เดือน					
	การลดการใช้น้ำภายนอกอาคาร					
	ปริมาณน้ำที่เข้าร่วมภายนอกอาคารลดลงจาก Baseline 30%-40%					
6.1.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						
6.2 การบริหารน้ำเสียนำมาใช้ใหม่						
6.2.1 มีนโยบายในการบริหารจัดการการนำน้ำเสียนำมาใช้ใหม่						
	5-10%ของการใช้น้ำใช้ทั้งหมดของโครงการเป็นน้ำเสียบำบัดแล้วมาใช้ใหม่					
	5-10%ของน้ำฝนที่โครงการได้ทำการสำรองไว้ ถูกลำมาใช้					
	25-50%ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดใช้น้ำเสียโครงการบำบัดใหม่ หรือน้ำฝนมารดน้ำต้นไม้					
	น้ำเสียบำบัดใหม่และน้ำฝน เช่น น้ำจากห้องน้ำ น้ำจากการล้างล้างเก็บน้ำ เป็นต้น					
	การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้ในงานรดน้ำต้นไม้					
	การนำน้ำเสียบำบัดใหม่ไปใช้การทำความสะอาดพื้นที่ภายนอกหรือถนน					
6.2.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						

หมวดที่ 7 การบริหารเงิน		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
7.1 การจัดตั้งนโยบายทางการเงิน						
7.1.1 จัดประชุมเพื่อเขียนนโยบายทางการเงินของโครงการ						
	รณรงค์ให้ลูกบ้านเข้าร่วมการประชุมมากกว่า 50% ของลูกบ้านทั้งหมด					
7.1.2 มีการจัดตั้งนโยบายทางการเงิน						
	มติของการประชุมได้รับความเห็นชอบจากลูกบ้านมากกว่า 50% ของลูกบ้านที่เข้าร่วม					
	ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ					
	นโยบายการจัดตั้งงบประมาณประจำปีของโครงการ					
	ผลการใช้งบประมาณและงบดุลของโครงการย้อนหลัง 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
7.1.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						
7.2 การบริหารงบประมาณการเงิน						
7.2.1 การบริหารรายรับของโครงการ						
	การสร้างรายรับให้กับโครงการ					
	เก็บค่าบริการรักษาสวนกลางเป็นประจำ 1 เดือน ต่อ 1 ครั้ง					
	เก็บค่าใช้จ้างพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ เช่น สระว่ายน้ำ ฟิตเนส เป็นต้น					
	เก็บค่าเช่าพื้นที่ส่วนกลางบางส่วน เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร เป็นต้น					
	ได้รับผลตอบแทนจากเงินกองทุน					
	การแจ้งรายรับโครงการแก่สมาชิก					
	ผลรวมรายรับของโครงการ 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง					
7.2.2 การบริหารรายจ่ายของโครงการ						
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโครงการ					
	การบริหารรายจ่ายที่ใช้เงินจากค่าค้ำประกันส่วนกลาง/กองทุนทดแทน					
	ควบคุมการใช้จ่ายในแผนซ่อมบำรุงค่าส่วนกลางของโครงการ					
	ควบคุมการใช้จ่ายค่าบำรุงรักษาระบบสาธารณูปการ					
	การจัดจ้างบริการจากภายนอก					
	บริษัทหรือบุคคลภายนอกจัดจ้างต้องมีความน่าเชื่อถือ					
	มีการประมูลราคาเปรียบเทียบหลายเจ้าก่อนตัดสินใจ					
	ทำสัญญาการทำงานเพื่อควบคุมคุณภาพงานกับการจ่ายค่าตอบแทน					
	การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากร					
	สำรวจปริมาณวัสดุและทรัพยากรที่ใช้จนมากที่สุด 5 อันดับ					
	การจัดซื้อวัสดุและทรัพยากรจำเป็นจำนวนมากเพื่อต่อรองราคา					
	การซื้อวัสดุและทรัพยากรโดยตรงจากผู้ผลิต ให้ได้ราคาดีกว่า					
	การแจ้งรายจ่ายโครงการแก่สมาชิก					
	ผลรวมรายรับของโครงการย้อนหลัง 1 ไตรมาส ต่อ 1 ครั้ง					
7.2.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						

หมวดที่ 8 การบริหารชุมชนและผู้เกี่ยวข้องของชุมชน		ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
8.1 การบริหารชุมชนและการส่งเสริมการอยู่อาศัยร่วมกัน						
8.1.1 การกำหนดกฎระเบียบข้อบังคับในการอยู่อาศัยร่วมกัน						
	กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ					
	ติดตั้งกฎข้อบังคับในแต่ละพื้นที่ที่ใช้งาน เช่น ระเบียบการใช้พื้นที่ส่วนกลาง					
	ประชาสัมพันธ์แจ้งให้สมาชิกในชุมชนทราบ โดยต้องแจ้งรายละเอียดดังนี้					
	นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ					
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
8.1.2 จัดกิจกรรมชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมในโครงการ						
	การจัดกิจกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมร่วมกันของคนในชุมชน อย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อ 1 ไตรมาส					
8.1.3 การส่งเสริมคุณภาพชีวิตในการอยู่อาศัย						
	สอบถามความพึงพอใจผู้พักอาศัยโดยการสุ่มสัมภาษณ์ หรือแจกแบบสอบถาม					
	จัดการประชุมเพื่อทำการ Public Hearing ของคนในชุมชน					
8.1.4 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						
8.2 การบริหารบุคคล						
8.2.1 บุคลากรภายใน						
	จัดตั้งนโยบายการบริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ					
	นโยบายการจัดตั้งการบริหารจัดการโครงการ					
	ติดตามผลของนโยบายและปรับปรุงใหม่เป็นประจำ 1 ปี ต่อ 1 ครั้ง					
	บริหารบุคคลภายในองค์กรของโครงการ					
	กำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่ชัดเจนในแต่ละหน่วยงาน					
	กำหนดแผนงานประจำปีวันเป็นประจำปี 1 วัน ต่อ 1 ครั้ง					
	กำหนดตารางการเดินตรวจพื้นที่ในชุมชน					
	การตรวจ Feedback ของผู้จัดการฝ่ายดูแล					
	การเก็บข้อมูลผู้อยู่อาศัยในโครงการ					
8.2.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ						



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวกীরติญา ครุวงศ์ไพบุลย์ อายุ 27 ปี เกิดวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2531 ชลบุรี

ประวัติการศึกษา

- สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นจาก ภาควิชาภูมิสถาปัตย์ กรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2552

- เข้าศึกษาหลักสูตร เคหพัฒน์ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ภาควิชาเคหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2557

- บทความวิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบเกณฑ์การบริหารจัดการโครงการหลังการเข้าอยู่อาศัยอย่างยั่งยืน ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารสารศาสตร์ ซึ่งเป็นวารสารการประชุมวิชาการประจำปีสถาปัตยกรรมและศาสตร์เกี่ยวเนื่อง ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ครั้งที่ 20 โดยได้รับการตีพิมพ์ในหน้าที่ 4