



กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม



โดย
นางสาวสุลาลัย ทันใจชน

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

CULTURAL SUSTAINABILITY ASSESSMENT FRAMEWORK FOR BUILDINGS



By

MISS Sulawun THANJAICHON

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for Doctor of Philosophy ARCHITECTURE

Department of Architecture

Silpakorn University

Academic Year 2022

Copyright of Silpakorn University

| | |
|----------------------|---|
| หัวข้อ | กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม |
| โดย | นางสาวสุลาวัลย์ ทันทิษฐ |
| สาขาวิชา | สถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต |
| อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์ศิริ ประจงสาร |

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. อภิรดี เกษมสุข)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธาณิณี งามสุต)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมพ์ศิริ ประจงสาร)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน
(อาจารย์ ดร. สัทธา ปัญญาแก้ว)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชนิกันต์ ยิ้มประยูร)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(ศาสตราจารย์ ดร. วีระ อินพันทัง)

60054905 : สถาปัตยกรรม แบบ 1.1 ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

คำสำคัญ : เกณฑ์การประเมินอาคาร, เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย, ความยั่งยืน, การพัฒนาที่ยั่งยืน, วัฒนธรรม

นางสาว สุภาวีย์ ทันใจชน: กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิมลศิริ ประจางสาร

การศึกษารอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา และนำเสนอเครื่องมือในการประเมินความยั่งยืนของอาคารผ่านมิติทางวัฒนธรรม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมการออกแบบก่อสร้างอาคารที่คำนึงถึงมิติทางวัฒนธรรมของถิ่นที่ตั้งของอาคาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาคารขนาดเล็กที่มีต้นทุนการก่อสร้างไม่สูง โดยมีขั้นตอนการศึกษาหลัก 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย การทบทวนปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน การศึกษาตัวชี้วัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันเปรียบเทียบกับเสาหลักทั้งสี่ของความยั่งยืน การพัฒนาเกณฑ์ทางเลือก และการประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกที่นำเสนอ ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเกณฑ์ในปัจจุบันทั้ง 25 คนจากการใช้แบบสอบถามพบว่าวัตถุประสงค์ในการใช้เกณฑ์ฯ เพื่อนำไปสู่การประหยัดพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมถึงการเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ขององค์กรเป็นหลัก และให้ความสำคัญในประเด็นดังกล่าวสูงกว่าความยั่งยืนของโครงการและสังคม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยกับเกณฑ์ที่ให้ความสำคัญต่อประเด็นสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 68) รองลงมาคือการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น (ร้อยละ 64) และการคำนึงถึงความหลากหลายของบริบททางพื้นที่ และวัฒนธรรมท้องถิ่น (ร้อยละ 60) และเห็นว่าประเด็นทางวัฒนธรรมที่มีในเกณฑ์ฯ ประกอบด้วยสภาพทางภูมิศาสตร์ (ร้อยละ 64) ความเหมาะสมกับวิถีชีวิตและบริบทของพื้นที่ (ร้อยละ 68) ส่วนประเด็นการจ้างงานในท้องถิ่นและเอกลักษณ์ของท้องถิ่นเป็นประเด็นที่มีผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความเห็นด้วยแต่อยู่ในระดับที่ต่ำกว่า (ร้อยละ 24) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นกรอบแนวคิดของเกณฑ์ที่พึงมีว่า “ควรมีเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนจากต้นทางขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมทุกส่วนว่ามีที่มาอันบริสุทธิ์ทุกองค์ประกอบ” และกล่าวถึงลักษณะของเกณฑ์ฯ ในปัจจุบันว่า “คำนึงถึงประสิทธิภาพมากเกินไปจนมองข้ามเรื่องอาคารยั่งยืนสภาพแวดล้อม สังคม บริบทท้องถิ่น รวมถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการ” ผลการศึกษาเปรียบเทียบกับแนวทางของ Circles of Sustainability พบว่าเกณฑ์การประเมินอาคารที่ใช้ปัจจุบันส่วนมากให้ความสำคัญต่อมิติทางสิ่งแวดล้อม (ecology) สูงที่สุดโดยเกณฑ์ส่วนใหญ่กำหนดตัวชี้วัดที่ครอบคลุมมีน้อย 6 จาก 7 ตัวของ Circles of Sustainability ในขณะที่มีเพียงบางเกณฑ์เท่านั้นที่กำหนดตัวชี้วัดอยู่ในมิติของวัฒนธรรม (culture) เช่น BREEAM (1 ตัวชี้วัด) CASBEE (1 ตัวชี้วัด) HQE (1 ตัวชี้วัด) Estidama (3 ตัวชี้วัด) DGNB (1 ตัวชี้วัด) VERDE (1 ตัวชี้วัด) หลังจากการสำรวจความคิดเห็นและการทบทวนแนวทางการออกแบบตัวชี้วัดของเกณฑ์ฯ ในปัจจุบัน ผู้ศึกษาได้พัฒนารอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมผ่านการสร้างกรอบในการประเมิน การกำหนดมิติหลัก การกำหนดตัวชี้วัดและนิยาม และการคำนวณค่าน้ำหนักคะแนนโดยใช้วิธีการ AHP (Analytic Hierarchical Process) เพื่อจัดลำดับความสำคัญและความสอดคล้องในแต่ละตัวชี้วัด ทั้งนี้กรอบการประเมินฯ ทางเลือกประกอบด้วยมิติหลัก 4 มิติ โดยมีตัวชี้วัดรวมทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) สิ่งแวดล้อม ซึ่งเน้นประเด็นการบูรณาการปัจจัยทางวัฒนธรรม ความรู้ ประเพณี และการปฏิบัติของผู้คนในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสภาพแวดล้อมในประเด็นเกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์ บริบท และวัสดุท้องถิ่น 2) เศรษฐกิจ ซึ่งเน้นประเด็นในการใช้กลยุทธ์ทางเศรษฐกิจเพื่อความยั่งยืนและการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของท้องถิ่นซึ่งได้แก่การจ้างงานในท้องถิ่น 3) สังคม ซึ่งเน้นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์ท้องถิ่น รวมถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยพิจารณาถึงโครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวิถีชีวิตของคนในระดับท้องถิ่น 4) วัฒนธรรม ซึ่งเน้นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของท้องถิ่น กลุ่มชาติพันธุ์ รวมถึงสถาปัตยกรรมดั้งเดิมและสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในพื้นที่ โดยจะมีการประเมินมิติดังกล่าวจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งเจ้าของโครงการ สถาปนิก ผู้ใช้งานอาคาร และผู้คนที่อาศัยอยู่โดยรอบในแต่ละขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นตอนการเตรียมงาน (36.6 คะแนน) ขั้นตอนการออกแบบและก่อสร้าง (10.2 คะแนน) และขั้นตอนการใช้งานอาคาร (53.2 คะแนน) จากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งเจ้าของโครงการ สถาปนิก ผู้ใช้งานอาคาร และผู้คนที่อาศัยอยู่โดยรอบ โดยมีคะแนนรวมทั้งหมดจากทุกขั้นตอน 100 คะแนน ซึ่งการรับรองคุณภาพจะเริ่มเมื่อคะแนนรวมไม่ต่ำกว่า 55.556 คะแนน โดยแบ่งเป็น 4 ระดับจาก 9 ระดับเทียบเคียงจาก Circles of Sustainability ได้แก่ ระดับการใช้ความยั่งยืนเป็นแนวความคิด (Use sustainability as a concept), ระดับการก้าวไปสู่ความยั่งยืน (Move toward sustainability), ระดับก้าวสำคัญสู่ความยั่งยืน (Significant move toward sustainability) และระดับมีความเป็นเลิศด้านความยั่งยืน (Outstanding to sustainability)

ทั้งนี้ ตัวชี้วัดทั้งหมดจะถูกนำมาศึกษาผ่านขั้นตอนในการคำนวณค่าน้ำหนักโดยคำนวณหาค่าเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ (Eigenvector) ของเมทริกซ์และค่าเฉพาะที่มากที่สุด (Largest Eigenvalue) เพื่อจัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด ก่อนนำมาตรวจสอบความสอดคล้องจากการคำนวณค่าอัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio: C.R.) ในแต่ละลำดับชั้นจนสามารถอยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ไม่เกิน 0.1 ก่อนนำเกณฑ์ทั้งหมดมาประเมินประสิทธิภาพจากการนำไปใช้เพื่อประเมินอาคารกรณีศึกษา 2 แห่งที่เป็นอาคารสาธารณะมีการใช้สอย 24 ชั่วโมง แต่มีรายละเอียดลักษณะโครงการและมีลักษณะทางสถาปัตยกรรมศาสตร์ต่างกัน ได้แก่ อาคารที่พักสำหรับผู้มาปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี และ BUNJOB HOUSE RESORT อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทำการลงพื้นที่ศึกษา 2 ครั้ง กล่าวคือ อาคารที่พักสำหรับผู้มาปฏิบัติธรรม ในช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 และ 2 เมษายน พ.ศ. 2565 และ BUNJOB HOUSE RESORT ในช่วงเดือนพฤศจิกายน และธันวาคม พ.ศ. 2565 เพื่อทำการประเมินคุณภาพของเกณฑ์ผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นทางสถิติด้วยวิธี Cronbach's alpha ผลการศึกษาพบว่าเกณฑ์ฯ อยู่ในระดับความเชื่อมั่นมีค่าเกิน 0.7 ถือว่ามีค่าความเชื่อมั่นสูงและสามารถนำไปใช้ในการประเมินซ้ำในพื้นที่ศึกษาที่มีบริบทแตกต่างกันได้



60054905 : Major ARCHITECTURE

Keyword : Building Assessments, TREES, Sustainability, Sustainable Development, Culture

MISS Sulawun THANJAICHON : Cultural Sustainability Assessment Framework
for Buildings Thesis advisor : Assistant Professor Pimolsiri Prajongsan

The study of building sustainable assessment from a culture dimension for developing and presenting tools in building sustainability assessment through culture dimension focuses on supporting the design building industry with culture building considerations, especially small and low-cost buildings, by four steps. The first is reviewing the issues and restrictions of building assessment criteria present. The study of building assessment criteria indicators nowadays compares with four mains of sustainability. The last steps are the development of alternatives and the estimation of the criteria presented. The findings of a survey of 25 people about the criteria presented in the questionnaire discovered that the criteria's goal is to save power and lessen environmental consequences, including increasing the level of credibility and the overall image of the organization. Also, prioritize this item above the project's sustainability and social impact. The majority of respondents agree with the criteria that pay attention to environmental issues (68 percent), followed by community and local development (64 percent), spatial context diversity consideration, and local culture (60 percent). Also included in the criteria are geography (64 percent), compatibility with the way of life, and spatial context. Respondents agree with the local employment and identity issue, although not as much as the environmental issue (24 percent). Moreover, the specialist recommends more conceptual criteria idea should have that "It should have sustainability assessment from beginning of every architectural element is pure." Also, the specialist mentioned the criteria characteristics at present that "too much consider about efficiency, and overlooking about building sustainability, environmental, society, local context, and appropriate technology with the project." The study indicated that almost all building assessment criteria currently pay attention to ecology, with the main criteria setting the comprehensive indicator subdimension six from seven of Circles of Sustainability. While some standards, such as BREEAM (1 indication), CASBEE (1 indicator), HQE (1 indicator), Estidama (3 indicators), DGNB (1 indicator), and VERDE (1 indicator), are specified in the cultural dimension. After the poll and review of the indicator design guidelines for the criteria at present, the researcher developed building sustainable criteria assessment from the culture dimension through building the assessment form, setting the primary scale, set of indicators and definition, and score calculation by AHP (Analytic Hierarchical Process) for prioritizing and agreeable with each indication. So alternative assessment consists of four dimensions, including eight indicators, 1) Environmentalism emphasizes the issue of integrating cultural factors, knowledge, culture, and action in environmental design areas about geography, context, and local materials. 2) The emphasis on an economic strategy for sustainability and local economic growth, which is local employment, is emphasized in the economy. 3) Local history-related concerns, such as community participation with structure and changes in societal considerations, are emphasized in society. 4) The culture stresses tangible cultural legacy, local identity, and ethnic group, as well as traditional and local architecture in the area. With these dimensions assessment from related parties, the project owner, architect, building users, and people around the area, the process consists of the preparing process (36.6 points), design and construction (10.2 points), and using building process (53.2 points) from related parties, the project owner, architect, building users, and people around the area by the total is 100 points, which is quality assurance score not lower than 55.556 points, by separated four levels from nine, compares from Circles of Sustainability, Use sustainability as a

concept, Move toward sustainability, Significant move toward sustainability, and Outstanding to sustainability. For the purpose of studying all indicators through score calculations, the Eigenvector of Metrics and the Largest Eigenvalue will be calculated for prioritizing indicators before checking consistency from the Consistency Ratio (C.R.) calculation in each level until it is an acceptable level of no more than 0.1. Before evaluating the performance of all criteria used for estimating the performance of two 24-hour public case study buildings with different project and geography details, the first is accommodation for practicing dharma (Upasika) in Wat Pa Wachirabanphot in Chonburi, and the second is BUNJOB HOUSE RESORT in Suratthani. Accommodations for practicing dharma in January 2022 and April 2, 2023, can be obtained by accessing the study area twice. Furthermore, while assessing criteria through Cronbach's alpha for BUNJOB HOUSE RESORT in November and December 2023, the result reveals that the standards are more than 0.7 in trusting level, which is high and may apply in re-evaluation in other case study constructions.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมลศิริ ประจางสาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้ความรู้ด้านต่างๆ ให้คำชี้แนะและพัฒนากระบวนการคิดที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง จนนำไปสู่การแสวงหาคำตอบและข้อค้นพบที่สำคัญของงานวิจัย และช่วยตรวจทานการเขียนวิทยานิพนธ์นี้อย่างละเอียด รวมถึงศาสตราจารย์ดร.วีระ อินพันทัง รองศาสตราจารย์ดร. ชนิ กานต์ ยิ้มประยูร และอาจารย์ดร. สัทธา ปัญญาแก้ว ที่อนุเคราะห์เป็นกรรมการผู้ตรวจสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งช่วยให้ความรู้เพิ่มเติมและชี้แนะให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธาริณี รามสูต ที่อนุเคราะห์เป็นประธานกรรมการในการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ในการอนุเคราะห์สนับสนุนจากทุนปริญญาเอก มหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปีการศึกษา 2564

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ต้นสังกัดผู้ให้ทุนสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษาในการศึกษาระดับปริญญาเอก

ขอขอบพระคุณเจ้าของอาคารกรณีศึกษา หลวงพ่อมหาทอง ธมฺมวฑฺฒ โฉม เจ้าอาวาสวัดป่าวิชฌรบรรพต และคุณพ่อบรรจบ พิริยประกอบ เจ้าของอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT ผู้ให้ข้อมูลเจ้าของภาพถ่ายและเอกสารอ้างอิง ผู้อำนวยการความสะดวกและให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ ในฐานะผู้ประเมินอาคาร (เจ้าของอาคาร) รวมถึงขอขอบพระคุณพีสุริยะ อัมพัศิริรัตน์ (Walllasia, Ltd) และพีณัฐวุฒิ พิริยประกอบ (NPDA Studio) ที่ให้ข้อมูลรายละเอียด เอกสารต่างๆ รวมถึงในฐานะผู้ประเมิน (สถาปนิกผู้ออกแบบ) รวมไปถึงขอขอบพระคุณผู้เข้าร่วมประเมินทุกท่านทั้งในพื้นที่วัดป่าวิชฌรบรรพต และพื้นที่อาคาร BUNJOB HOUSE RESORT เกาะพะงัน ในฐานะผู้ประเมิน "บุคคลในชุมชนหรือบริบทโดยรอบ" และ "ผู้ใช้อาคาร" ที่ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาอันมีค่าในการเข้าร่วมประเมินอาคารในครั้งนี้

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณครอบครัวทันทิใจชน และนายธิปไตย ศรีจันทร์ ที่เป็นกำลังใจสำคัญที่คอยสนับสนุนช่วยเหลือทุกอย่าง ดูแลเอาใจใส่และคอยเคียงข้างเสมอมา ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วง และขอขอบคุณวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้ประเด็นต่างๆ รวมไปถึงประสบการณ์ในครั้งนี้

นางสาว สุภาวัลย์ ทันทิใจชน

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | ฉ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ช |
| สารบัญ..... | ฌ |
| สารบัญตาราง..... | ฉ |
| สารบัญภาพ..... | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| คำถามของการศึกษา..... | 4 |
| วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... | 5 |
| ขอบเขตการศึกษา..... | 5 |
| ขั้นตอนของการศึกษา..... | 6 |
| ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา..... | 8 |
| บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 7 |
| เครื่องมือในการประเมินและการกำหนดมาตรฐานการรับรอง..... | 7 |
| เครื่องมือและเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบัน..... | 17 |
| ความหมายและมิติหลักของความยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการออกแบบและก่อสร้าง อาคาร..... | 38 |
| ความยั่งยืนกับเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน..... | 44 |
| ปัจจัยและตัวชี้วัดของความยั่งยืนในมิติทางวัฒนธรรม..... | 46 |
| กระบวนการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน..... | 50 |

| | |
|--|-----|
| กรอบในการหาคุณภาพของเครื่องมือวัด และการประเมินผล | 56 |
| กรอบแนวคิด และทฤษฎีที่สำคัญที่นำไปใช้ในการพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคาร จากมิติทางวัฒนธรรม | 60 |
| บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย | 63 |
| ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน | 64 |
| ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน | 66 |
| ขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย | 68 |
| ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร | 71 |
| บทที่ 4 ผลการศึกษาและการอภิปรายผล | 75 |
| ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน | 75 |
| ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน | 80 |
| ขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย | 83 |
| ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร | 112 |
| บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ | 139 |
| กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมและเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใน ปัจจุบัน | 140 |
| การประเมินอาคารจากมุมมองของความยั่งยืน | 145 |
| ความหลากหลายของวัฒนธรรมท้องถิ่นและความยั่งยืนของอาคารในทุกมิติ | 146 |
| ข้อเสนอแนะจากการศึกษา | 147 |
| รายการอ้างอิง | 149 |
| ภาคผนวก ก แบบสอบถามปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน | 157 |
| ภาคผนวก ข การเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของมิติหลัก ตัวชี้วัด และองค์ประกอบ ในการพิจารณา เปรียบเทียบให้ค่าความสำคัญ | 162 |
| ภาคผนวก ค กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคาร | 183 |



สารบัญตาราง

หน้า

| | |
|---|----|
| ตารางที่ 1 การประเมินตามประเภทอาคารของ LEED | 18 |
| ตารางที่ 2 การประเมินตามประเภทอาคารของ BREEAM | 20 |
| ตารางที่ 3 การประเมินตามประเภทอาคารของ CASBEE..... | 22 |
| ตารางที่ 4 การจัดลำดับคะแนนของ CASBEE..... | 23 |
| ตารางที่ 5 การประเมินตามประเภทอาคารของ GB Tool..... | 24 |
| ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินของ GB Tool..... | 24 |
| ตารางที่ 7 การประเมินตามประเภทอาคารของ Green Mark | 25 |
| ตารางที่ 8 การประเมินตามประเภทอาคารของ BEAM Plus..... | 26 |
| ตารางที่ 9 การประเมินตามประเภทอาคารของ Green Star..... | 28 |
| ตารางที่ 10 การประเมินตามประเภทอาคารของ HQE..... | 29 |
| ตารางที่ 11 ระดับการให้คะแนนของ HQE | 30 |
| ตารางที่ 12 การประเมินตามประเภทอาคารของ Estidama | 31 |
| ตารางที่ 13 การประเมินตามประเภทอาคารของ GBI..... | 32 |
| ตารางที่ 14 การประเมินตามประเภทอาคารของ Green Globes | 33 |
| ตารางที่ 15 การประเมินตามประเภทอาคารของ DGNB..... | 34 |
| ตารางที่ 16 ค่าคะแนนความสัมพันธ์ในการเปรียบเทียบคู่..... | 53 |
| ตารางที่ 17 ตัวชี้วัดของ Circles of Sustainability กับเกณฑ์การประเมินอาคาร..... | 82 |
| ตารางที่ 18 มิติหลัก และตัวชี้วัด ของเกณฑ์การประเมิน | 84 |
| ตารางที่ 19 ผลการคำนวณมิติหลัก | 93 |
| ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบความสำคัญของขั้นตอนในการประเมิน | 95 |

ตารางที่ 21 ผลการจัดอันดับความสำคัญและการคำนวณค่าคะแนนของขั้นตอนในการประเมิน 96

ตารางที่ 22 กรอบในการพิจารณามิติหลักและตัวชี้วัด เมื่อนำไปใช้ในการประเมินอาคารกรณีศึกษา 133

ตารางที่ 23 ตัวชี้วัดของ Circles of Sustainability กับเกณฑ์การประเมินอาคารที่ใช้งานในปัจจุบัน และกรอบการประเมินที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น 141

ตารางที่ 24 เปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นตาม กรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร 144

ตารางที่ 25 มิติหลักของความยั่งยืนในเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น 145



สารบัญภาพ

หน้า

| | |
|---|----|
| ภาพที่ 1 แสดงแนวคิดหลักในการศึกษา..... | 4 |
| ภาพที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดและขั้นตอนในการศึกษา..... | 7 |
| ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนในการสร้างคู่มือ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินหรือมาตรฐานการรับรอง และระบบการจัดอันดับอาคาร | 13 |
| ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของกรอบการประเมิน (Benno Pokorny ,M. Adams, 2003) . | 14 |
| ภาพที่ 5 แสดงความแตกต่างระหว่างกรอบการประเมินกับเกณฑ์การประเมิน (ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์ ,อัญสุรีย์ ศิริโสภณ, 2021)..... | 15 |
| ภาพที่ 6 แสดงเกณฑ์การประเมินที่ใช้ทำการศึกษา..... | 17 |
| ภาพที่ 7 แสดงระดับของการประเมินของ LEED..... | 19 |
| ภาพที่ 8 แสดงระดับของการประเมินของ BREEAM..... | 21 |
| ภาพที่ 9 แสดงสูตรการคำนวณคะแนนของ CASBEE..... | 23 |
| ภาพที่ 10 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ Green Mark..... | 25 |
| ภาพที่ 11 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ BEAM Plus..... | 27 |
| ภาพที่ 12 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ GBL-ASGB..... | 28 |
| ภาพที่ 13 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ green star | 29 |
| ภาพที่ 14 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน VERDE..... | 31 |
| ภาพที่ 15 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน GBI..... | 33 |
| ภาพที่ 16 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน Green Globes..... | 34 |
| ภาพที่ 17 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน DGNB | 35 |
| ภาพที่ 18 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน GREENSHIP..... | 36 |
| ภาพที่ 19 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน TREES | 37 |

| | |
|--|----|
| ภาพที่ 20 แสดงสามเสาหลักของความยั่งยืน..... | 39 |
| ภาพที่ 21 Culture for Sustainability..... | 44 |
| ภาพที่ 22 แสดงรายละเอียดในแผนภูมิลำดับชั้น..... | 52 |
| ภาพที่ 23 แสดงมตรีกษ์การเปรียบเทียบหลักเกณฑ์เป็นคู่..... | 52 |
| ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการหาค่าน้ำหนัก ลำดับความสำคัญ และค่าความสอดคล้อง..... | 54 |
| ภาพที่ 25 แสดงกระบวนการ AHP..... | 54 |
| ภาพที่ 26 แสดงประเภทของความเชื่อมั่น..... | 55 |
| ภาพที่ 27 ประเภทของความเชื่อมั่น..... | 57 |
| ภาพที่ 28 กรอบแนวคิดหลักในการศึกษา..... | 64 |
| ภาพที่ 29 แสดงประเด็นการศึกษาขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน..... | 66 |
| ภาพที่ 30 แสดงประเด็นการศึกษาขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน..... | 67 |
| ภาพที่ 31 แสดงประเด็นการศึกษาขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย..... | 68 |
| ภาพที่ 32 แสดงกรอบในการพิจารณาในการเลือกมิติหลัก ข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนดตัวชี้วัด..... | 69 |
| ภาพที่ 33 แสดงขั้นตอนของ AHP (Analytical Hierarchy Process)..... | 70 |
| ภาพที่ 34 แสดงรายละเอียด ข้อกำหนด และขั้นตอนในการใช้งานกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น..... | 72 |
| ภาพที่ 35 แสดงรายละเอียดในการหาคุณภาพของแบบประเมิน..... | 74 |
| ภาพที่ 36 แสดงผลการสำรวจความคิดเห็นที่ว่าด้วย โครงการที่เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินในปัจจุบันเพื่อสิ่งใด..... | 75 |
| ภาพที่ 37 แสดงผลการสำรวจ ปัญหาอุปสรรคของเกณฑ์การประเมินอาคาร ในปัจจุบัน..... | 76 |
| ภาพที่ 38 แสดงผลการสำรวจ ด้านปัจจัยที่สำคัญที่ควรจะใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ยั่งยืน... .. | 77 |
| ภาพที่ 39 แสดงผลการสำรวจ ด้านของลักษณะเกณฑ์การประเมินที่พึงประสงค์..... | 78 |

| | |
|---|-----|
| ภาพที่ 40 แสดงผลการสำรวจ ด้านตัวชี้วัดที่ควรเป็นปัจจัยสำคัญ ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน อาคารเพื่อความยั่งยืน | 78 |
| ภาพที่ 41 แสดงแนวคิดในการสร้างกรอบการประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน | 83 |
| ภาพที่ 42 แสดงโครงสร้าง AHP ของการวิเคราะห์กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติ ทางวัฒนธรรม | 91 |
| ภาพที่ 43 แสดงการเปรียบเทียบความสำคัญของมิติหลัก | 92 |
| ภาพที่ 44 แสดงรายละเอียดการคำนวณผลรวมแต่ละคอลัมน์เพื่อทำ normalize ในการหาค่า Eigenvector..... | 92 |
| ภาพที่ 45 แสดงการคำนวณหาค่า Eigenvector..... | 93 |
| ภาพที่ 46 แสดงขั้นตอนในการตรวจประเมิน และผู้ทำแบบประเมินที่แตกต่างกันในแต่ละขั้นตอน | 95 |
| ภาพที่ 47 แสดงรายละเอียดขั้นตอนการจัดอันดับความสำคัญและการคำนวณค่าคะแนนของ ขั้นตอนในการประเมิน | 96 |
| ภาพที่ 48 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละมิติหลัก ในแต่ละขั้นตอนการประเมิน | 97 |
| ภาพที่ 49 แสดงยกตัวอย่างการคำนวณมิติสิ่งแวดล้อม ค่าคะแนนเต็มในแต่ละขั้นตอนของการ ประเมิน | 98 |
| ภาพที่ 50 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ..... | 99 |
| ภาพที่ 51 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (1)..... | 100 |
| ภาพที่ 52 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (2)..... | 100 |
| ภาพที่ 53 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (3)..... | 101 |
| ภาพที่ 54 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (4)..... | 101 |
| ภาพที่ 55 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 2 เศรษฐกิจ | 102 |
| ภาพที่ 56 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 3 สังคม | 102 |
| ภาพที่ 57 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 4 วัฒนธรรม..... | 103 |

| | |
|--|-----|
| ภาพที่ 75 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 4 วัฒนธรรม (2) | 112 |
| ภาพที่ 76 แสดงขั้นตอนการใช้งานกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของ เกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร | 113 |
| ภาพที่ 77 อาคารกรณีศึกษาที่ 1 | 113 |
| ภาพที่ 78 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต | 114 |
| ภาพที่ 79 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต | 115 |
| ภาพที่ 80 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต | 116 |
| ภาพที่ 81 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต | 117 |
| ภาพที่ 82 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต | 119 |
| ภาพที่ 83 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต | 119 |
| ภาพที่ 84 อาคารกรณีศึกษาที่ 2 | 120 |
| ภาพที่ 85 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ อาคารBUNJOB HOUSE RESORT | 121 |
| ภาพที่ 86 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ อาคารBUNJOB HOUSE RESORT | 122 |
| ภาพที่ 87 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง อาคารBUNJOB HOUSE RESORT | 124 |

| | |
|---|-----|
| ภาพที่ 88 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้างอาคารBUNJOB HOUSE RESORT..... | 124 |
| ภาพที่ 89 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน อาคารBUNJOB HOUSE RESORT..... | 126 |
| ภาพที่ 90 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน อาคารBUNJOB HOUSE RESORT..... | 127 |
| ภาพที่ 91 แสดงช่วงคะแนนการรับรองของกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนา..... | 128 |
| ภาพที่ 92 แสดงสรุปคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ของอาคาร อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี..... | 129 |
| ภาพที่ 93 แสดงสรุปคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ของอาคาร อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี..... | 130 |
| ภาพที่ 94 แสดงระดับการรับรองจากการประเมินครั้งที่ 1 และ 2 อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี..... | 130 |
| ภาพที่ 95 แสดงสรุปคะแนนการประเมินของอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี (การประเมินครั้งที่ 1)..... | 131 |
| ภาพที่ 96 แสดงสรุปคะแนนการประเมินของอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี (การประเมินครั้งที่ 2)..... | 131 |
| ภาพที่ 97 แสดงระดับการรับรองจากการประเมินครั้งที่ 1 และ 2 อาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี..... | 132 |
| ภาพที่ 98 แสดงกรอบการให้วัฒนธรรมท้องถิ่นสร้างมิติหลักของกรอบการประเมิน..... | 147 |

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตั้งแต่ปี 1990 เกณฑ์ในการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมของอาคารได้มีการนำมาใช้เพื่อประเมินผลกระทบในการก่อสร้างที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม (Amirhosein Ghaffarianhoseini et al., 2013) และได้มีการพัฒนาวิธีการประเมินขึ้นในหลายๆประเทศ สิ่งนี้เป็นหลักฐานแสดงถึงการตระหนักถึงความยั่งยืน ซึ่งเกณฑ์การประเมินสิ่งแวดล้อม โดยแรกเริ่มมีต้นกำเนิดจากประเทศที่พัฒนาแล้ว และได้มีการเผยแพร่ข้ามไปยังประเทศที่กำลังพัฒนา เนื่องจากในประเทศที่กำลังพัฒนามีการปรับปรุง การขยายระบบโครงสร้างขั้นพื้นฐานอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องเผชิญกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม การขาดแคลนพลังงาน ปัญหาทางสังคมและเศรษฐกิจ การพัฒนาเกณฑ์การประเมินด้านสิ่งแวดล้อมจะมีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐาน หลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะเกิดกับสิ่งแวดล้อม โดยเกณฑ์การประเมินอาคารทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นที่รู้จักในระดับนานาชาติ เช่น LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ซึ่งพัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา, BREEAM (Building Research Establishment Energy and Environmental Assessment Method) ในสหราชอาณาจักร และCASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) ในประเทศญี่ปุ่น เป็นต้น สำหรับประเทศไทยได้มีการพัฒนาเกณฑ์ในลักษณะเดียวกันขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2552 ได้แก่ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) โดยสถาบันอาคารเขียวไทย ทั้งนี้ TREES ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีแนวคิดเพื่อส่งเสริมให้เกิดการประหยัดพลังงานและไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555)

การพัฒนาวิธีการประเมินแรกเริ่มเป็นแนวคิดที่หมายถึง การออกแบบอาคารที่มีการเพิ่มการใช้พลังงานจากทดแทน การระบายอากาศตามธรรมชาติ การกักเก็บและอนุรักษ์น้ำ การบำบัดของเสีย การคำนึงถึงการใช้เสียง และการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม แต่ในปัจจุบันการใช้แนวความคิดมีมูลค่าการตลาดสูงขึ้น มีการเพิ่มเติมแนวความคิดต่างๆให้อาคารนั้นมีคุณสมบัติเพิ่มขึ้น สิ่งที่มาคือ ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น ในประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนใหญ่จะใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและความมั่งคั่ง ในทางตรงกันข้ามประเทศที่กำลังพัฒนากำลังต่อสู้ และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อสู้กับสังคมเมือง รวมไปถึงประเด็นในเรื่องของความแตกต่างและความหลากหลายของบริษัท จากการศึกษาที่ผ่านมาจำนวนมากทำให้มีการตั้งคำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมในการใช้เกณฑ์ที่มีอยู่

ดังกล่าวที่มักจะเน้นไปที่ประเด็นผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก และมีลักษณะเป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับอาคารทั่วไป (general use) (N Lazar ,Chithra K, 2020) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาจำนวนหนึ่งที่นำเสนอเกณฑ์ที่มีความเฉพาะเจาะจงตามประเด็นสำคัญ (content-based assessment) ซึ่งเป็นที่สนใจภายใต้บริบทของพื้นที่นั้นๆ เช่น การศึกษาของ (J Cuadrado et al., 2015) ที่นำเสนอวิธีการประเมินความยั่งยืนในการออกแบบอาคารประเภทโรงงาน โดยเน้นประเด็นทางด้านความปลอดภัยของลูกจ้างและภาพลักษณ์ขององค์กรด้วยนอกจากประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม การศึกษาของ (H Ali ,S Alnusairat, 2009) ซึ่งพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารสำหรับประเทศจอร์แดนที่เน้นประเด็นทางเศรษฐกิจเป็นหลัก การศึกษาของ (H. Alwaer ,D.J. Clements-Croome, 2010) นำเสนอตัวชี้วัดเกี่ยวกับความยืดหยุ่นและการปรับเปลี่ยนรวมถึงความเป็นไปได้ในการใช้จ่าย (Flexibility, adaptability and affordability) ในการประเมินความยั่งยืนของอาคารอัจฉริยะ (Sustainable intelligent buildings) ในอังกฤษ และการศึกษาของ (M Sadeghi et al., 2022) ซึ่งตั้งคำถามเรื่องความเหมาะสมในการใช้เกณฑ์ LEED เพื่อประเมินอาคารในพื้นที่ที่มีภูมิอากาศและข้อจำกัดทางสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน เป็นต้น และมีการศึกษาอีกจำนวนหนึ่งที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบเกณฑ์ประเมินอาคารที่มีอยู่ที่น่าสนใจเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นจากความเฉพาะเจาะจงของบริบททางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมของพื้นที่ (context-based assessment) แทนที่จะเป็นเกณฑ์ที่ใช้ทั่วไป เช่น การศึกษาของ (S. H Alyamia ,Y Rezgui, 2012) ที่ทำการทบทวนและเปรียบเทียบวิธีการในการประเมินอาคารของเกณฑ์ที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติประกอบด้วย BREEAM, LEED, SBTool และ CASBEE เพื่อนำมาพัฒนาและนำเสนอรูปแบบของเกณฑ์ใหม่ที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศซาอุดีอาระเบีย โดยในการศึกษาได้วิพากษ์การออกแบบตัวชี้วัดและวิธีการในการประเมินของเกณฑ์ที่มีอยู่ว่าได้รับการพัฒนาขึ้นภายใต้บริบททางสิ่งแวดล้อมที่จำกัด และไม่สามารถนำมาใช้ได้ในพื้นที่ที่มีความแตกต่างจากบริบทนั้นๆ ประกอบไปด้วยประเด็นที่เกี่ยวกับมิติทางกายภาพ เช่น สภาพอากาศ ภูมิประเทศ หรือมิติทางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม เช่น ความสามารถในการใช้และการผลิตพลังงานสะอาด วัสดุและเทคนิคในการก่อสร้างอาคาร กฎหมาย และนโยบายในการบริหารจัดการประเทศ คุณค่าทางประวัติศาสตร์ของพื้นที่ รวมถึงความคิดเห็นสาธารณะ เป็นต้น จึงได้มีการนำเสนอแนวคิดในการพัฒนาเกณฑ์ใหม่โดยคำนึงถึงบริบทของพื้นที่เป็นแนวคิดหลัก โดยได้นำแนวทางของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นของพื้นที่มาประกอบในการออกแบบเกณฑ์ รวมถึงให้ความสำคัญกับปัจจัยทางวัฒนธรรม สังคมและเศรษฐกิจมากขึ้นจากเกณฑ์ที่มีอยู่ หรือ การศึกษาของ (S Assefa et al., 2022) ที่นำเสนอเกณฑ์การประเมินอาคารสำหรับประเทศที่มีการ

พัฒนาทางเศรษฐกิจน้อย เช่น เอธิโอเปีย โดยในการศึกษาได้วิพากษ์ถึงความไม่เหมาะสมในการนำเกณฑ์ที่มีอยู่มาใช้ประเมินอาคารในบริบทของประเทศที่มีการพัฒนาทางเศรษฐกิจน้อย และได้มีนำเสนอประเด็นทางวัฒนธรรมที่เป็นปัจจัยหลักในการพัฒนาเกณฑ์ใหม่

ปัจจุบันประเทศไทยอยู่ในขั้นตอนของการกำลังพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ในปัจจุบันระบบโครงสร้างพื้นฐานได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้วิถีชีวิตและพฤติกรรมการดำรงอยู่ของประชากรเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก การขยายตัวของสังคม และรวมไปถึงเศรษฐกิจ ทำให้ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ซึ่งในการพัฒนานี้ได้นำมาซึ่งการพัฒนาเมืองที่อาจจะเกิดความไม่ยั่งยืน นอกจากนั้นมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมกำลังทวีความรุนแรงมากขึ้น และในปัจจุบันประเทศไทยยังได้รับผลกระทบจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่ออย่างรุนแรงในหลายระดับ เพื่อบรรเทาผลกระทบที่จะเกิดขึ้น รวมไปถึงการปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงมีความพยายามในการสร้างสถาปัตยกรรมยั่งยืน โดยมุ่งเน้นไปที่สภาพแวดล้อม จึงได้มีการหาวิธีการแก้ไขปัญหานี้ คือ การสร้างเกณฑ์การประเมินอาคารขึ้น เพื่อประเมินผลกระทบของการออกแบบ การก่อสร้าง และการใช้งาน ที่มีผลต่อสภาพแวดล้อม เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆทั่วโลก เพื่อที่จะตอบสนองและตระหนักถึงความยั่งยืน ซึ่งเกณฑ์การประเมิน TREES นั้นได้แนวคิดมาจาก LEED ที่พัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2552) ซึ่งในเกณฑ์การประเมินแต่ละตัว ของแต่ละประเทศจะมีเป้าหมายตามลักษณะที่แตกต่างกัน ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม แต่ความเป็นจริงคือ ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจ ล้วนถูกครอบงำอย่างชัดเจนจากเกณฑ์การประเมินที่มีอยู่ ซึ่งประเทศไทยอยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนาต้องเผชิญกับการใช้เทคโนโลยี และวัสดุก่อสร้างขั้นสูง สิ่งที่มาคือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่สูงเพิ่มขึ้นตามไปด้วย รวมไปถึงระบบการเข้าถึงที่ซับซ้อน ทำให้เกิดข้อจำกัดขึ้นในหลายๆด้านส่งผลให้ผู้ประกอบการ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ขาดแรงจูงใจที่จะสร้างงานสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน ด้วยความคาดหวังว่า สถาปัตยกรรมในประเทศไทยจะเป็นสถาปัตยกรรมที่มีความยั่งยืน มีความสมดุลในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม การพัฒนาที่ยั่งยืนอย่างแท้จริง ควรมองไปที่สภาพแวดล้อม และรากฐานของประเทศหรือภูมิภาคนั้นๆ ในการสร้างวิธีการประเมินสำหรับประเทศ หรือภูมิภาคหนึ่งอาจจะไม่สามารถใช้กับพื้นที่อื่นได้ เพราะนอกจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังมีปัจจัยเหล่านี้ ได้แก่ ภูมิอากาศ, การใช้ทรัพยากร, สถาปัตยกรรมท้องถิ่น, นโยบาย ระเบียบข้อบังคับของรัฐ, บริบทของพื้นที่, ประวัติศาสตร์, คุณค่าทางวัฒนธรรม, ระดับการรับรู้ของประชาชน และโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น ปัจจัยต่างๆเหล่านี้มีความ

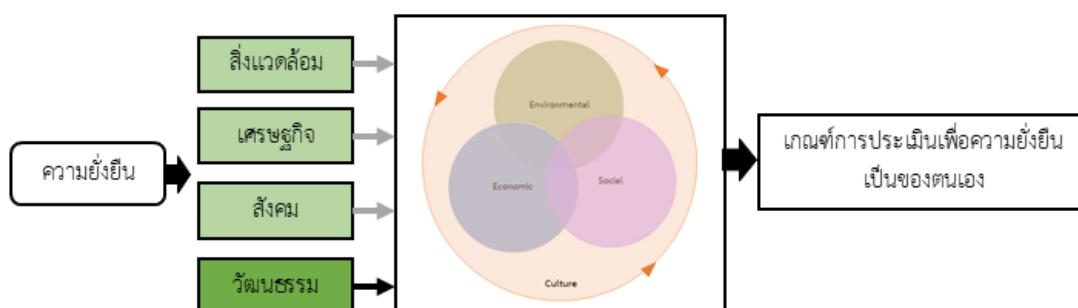
แตกต่างกัน และมีความหลากหลายตามภูมิภาคและท้องถิ่น ซึ่งเกณฑ์การประเมินในปัจจุบันส่วนใหญ่ มักจะมองข้าม ทั้งๆที่ปัจจัยเหล่านี้เป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญในการพัฒนาที่ยั่งยืน

จ ก

การศึกษาข้างต้น นำมาสู่การตั้งคำถามต่อข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีอยู่ รวมไปถึงการตั้งคำถามในประเด็นของความเหมาะสมในการนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้ในการประเมินอาคารที่มีบริบทของพื้นที่แตกต่างกันทั้งปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมและบริบททางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม และจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าประเด็นที่ควรจะต้องให้ความสำคัญ และเล็งเห็นถึงประโยชน์เป็นอย่างมากที่จะบรรลุถึงความยั่งยืนคือ ด้านวัฒนธรรม ที่เป็นเสาหลักที่สี่ของความยั่งยืน แต่เกณฑ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่ได้คำนึงถึงประเด็นนี้เท่าที่ควร วัฒนธรรมมีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นรากเหง้า เป็นตัวบอกถึงอดีต และเป็นตัวกำหนดอนาคต เป็นวิถีชีวิต และพฤติกรรมดำรงอยู่ของคนในสังคม การใช้ความรู้ ภูมิปัญญา หรือทักษะแบบดั้งเดิม การพึ่งพาตนเอง และการปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติ ถ้ามีการนำเอาปัจจัยนี้มาวิเคราะห์ในการออกแบบเกณฑ์การประเมินอย่างเหมาะสม ก็จะสามารถนำมาพัฒนาเกณฑ์ในการประเมินอาคารที่มีความเหมาะสมกับบริบทพื้นที่เพื่อความยั่งยืนเป็นของตนเองได้ และในประเทศไทยเป็นประเทศที่มีวัฒนธรรม มีประวัติความเป็นมาที่ยาวนาน มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง จึงควรจะต้องคำนึงถึงความสำคัญของปัจจัยด้านวัฒนธรรมนี้เป็นอย่างมาก เพื่อที่จะสามารถนำไปสู่การพัฒนาเกณฑ์ทางเลือกที่มีความยั่งยืนที่เป็นจุดมุ่งหมายหลักเป็นของตนเองได้อย่างแท้จริง

คำถามของการศึกษา

คำถามหลักของการศึกษาได้แก่ เกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบันสามารถประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมได้หรือไม่และอย่างไร และเกณฑ์การประเมินอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับบริบทของไทยเป็นอย่างไร



ภาพที่ 1 แสดงแนวคิดหลักในการศึกษา

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อสำรวจและทบทวนปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน
- 2) เพื่อสำรวจความสามารถของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร
- 3) เพื่อพัฒนาและนำเสนอกรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม เพื่อเป็นเกณฑ์ฯ ทางเลือกสำหรับบริบทของประเทศไทย

ขอบเขตการศึกษา

- 1) ด้านเนื้อหา ในการศึกษาเน้นการทบทวนและพัฒนาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมเป็นหลัก โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นโครงการอาคารสาธารณะขนาดเล็กหรือโครงการที่มีต้นทุนการก่อสร้างไม่สูง และเป็นโครงการที่ต้องการแสดงออกซึ่งความยั่งยืนทางวัฒนธรรมจากบริบทท้องถิ่น ทั้งนี้มีมิติหลักของความยั่งยืนทั้ง 4 มิติจะถูกพิจารณาจากมุมมองทางวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นหลัก
- 2) ด้านพื้นที่ศึกษา ในศึกษามีจุดมุ่งหมายให้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ได้ในพื้นที่ที่มีบริบทแตกต่างกันได้ เช่น ลักษณะทางภูมิศาสตร์ สภาพเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมท้องถิ่น ในการศึกษาจึงวางแผนการดำเนินงานในการตรวจสอบประสิทธิภาพของเกณฑ์ฯ จากกรณีศึกษาที่มีพื้นที่ตั้งแตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดในการลงพื้นที่ในช่วงโรคระบาดจึงสามารถทำการลงพื้นที่ได้เพียง 2 พื้นที่ ได้แก่ อาคารที่พักสำหรับผู้ที่มาปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี และ BUNJOB HOUSE RESORT อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 3) ด้านกลุ่มเป้าหมาย ในศึกษากำหนดกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาในขั้นตอนของการสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้เกณฑ์ฯ ในปัจจุบัน ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอาคารเขียว ส่วนในขั้นตอนของการพัฒนาเกณฑ์ การกำหนดตัวชี้วัด และค่าน้ำหนักคะแนน มีกลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เชี่ยวชาญ ส่วนขั้นตอนในการประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ฯ ทางเลือกจะครอบคลุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการในทุกขั้นตอนประกอบด้วย เจ้าของอาคารหรือผู้ประกอบการ สถาปนิก วิศวกร หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในขั้นตอนการออกแบบจนถึงขั้นตอนการก่อสร้าง บุคคลในชุมชนหรือบริบทโดยรอบโครงการ และผู้ใช้งานอาคารผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม

ขั้นตอนของการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ในการศึกษาสามารถแบ่งขั้นตอนหลักในการศึกษาได้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

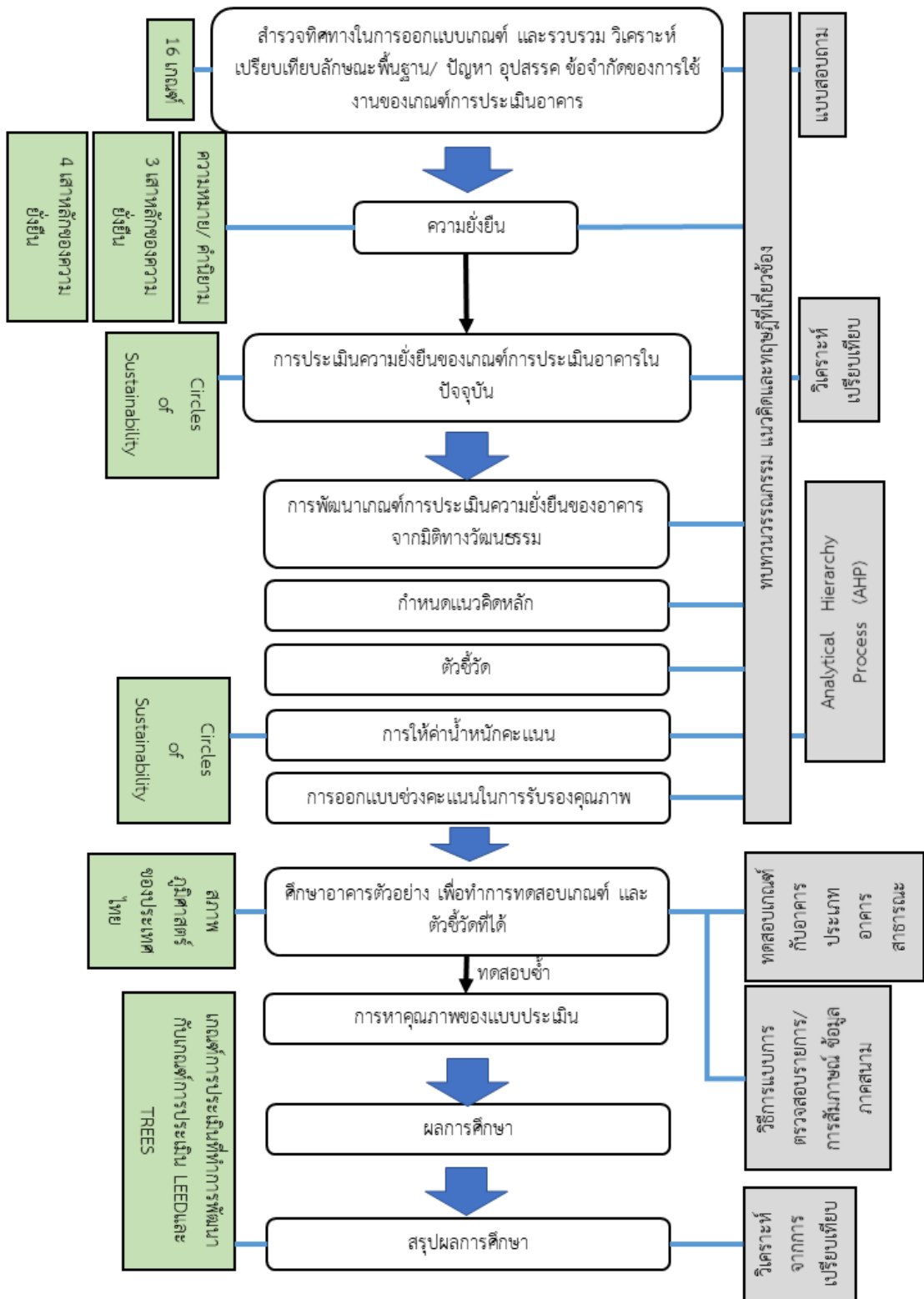
1) การทบทวนปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีในปัจจุบัน เพื่อสรุปแนวทางในการออกแบบลักษณะพื้นฐานและกำหนดตัวชี้วัดของเกณฑ์ทางเลือก

2) การศึกษาตัวชี้วัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันเปรียบเทียบกับเสาหลักทั้งสี่ของความยั่งยืน โดยทำการทบทวนและเปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันทั้งหมด 16 เกณฑ์กับแนวคิด Circles of Sustainability เพื่อสำรวจทิศทางในการออกแบบเกณฑ์ฯ ที่มีในปัจจุบัน รวมถึงตามหาช่องว่างความรู้ในด้านเนื้อหาในประเด็นความสามารถของเกณฑ์ฯ ในการประเมินความยั่งยืนของอาคารได้อย่างครอบคลุมทุกมิติ

3) การพัฒนาเกณฑ์ทางเลือก ประกอบด้วยการกำหนดกรอบการประเมิน การกำหนดมิติหลัก การกำหนดตัวชี้วัดและนิยาม และการคำนวณค่าน้ำหนักคะแนนโดยใช้วิธีการทางสถิติ รวมถึงการออกแบบช่วงคะแนนในการรับรองคุณภาพอ้างอิงจากแนวทางของ Circles of Sustainability

4) การประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกที่นำเสนอ โดยนำเกณฑ์ทางเลือกไปใช้ในการประเมินอาคารกรณีศึกษา 2 แห่งที่มีบริบททางกายภาพ สังคมและวัฒนธรรมแตกต่างกัน โดยทำการศึกษารณีศึกษาละ 2 ครั้งเพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นของเกณฑ์ทางเลือก

5) สรุปผลการศึกษาและนำเสนอเกณฑ์ทางเลือกเพื่อใช้ประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมภายใต้บริบทของไทย



ภาพที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดและขั้นตอนในการศึกษา

ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา

- 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน
- 2) ช่องว่างความรู้เกี่ยวกับความสามารถของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร
- 3) เกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมภายใต้บริบทของไทย



บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การประมวลองค์ความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมสำหรับบริบทประเทศไทย ประกอบด้วยเนื้อหา 5 กลุ่มหลัก ได้แก่

1. เครื่องมือในการประเมินและการกำหนดมาตรฐานการรับรอง
2. เครื่องมือและเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบัน
3. ความหมายและมิติหลักของความยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการออกแบบและก่อสร้างอาคาร
4. ปัจจัยและตัวชี้วัดของความยั่งยืนในมิติทางวัฒนธรรม
5. กระบวนการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน
6. กรอบแนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญที่นำไปใช้ในการพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม

เครื่องมือในการประเมินและการกำหนดมาตรฐานการรับรอง

ในการศึกษานี้เป็นการศึกษาในการสร้างแบบประเมิน เพื่อแสดงให้เห็นถึงนิยามศัพท์ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการประเมิน หรืออยู่ในขั้นตอนของการประเมิน โดยจะทำการศึกษาทั้งความหมายทั่วไป และที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อของการศึกษา จากการศึกษาและทบทวนจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินได้เป็น 7 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1) มาตรฐาน (Standards)

มาตรฐาน เป็นระดับของการปฏิบัติการที่แสดงถึงความสำเร็จอันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป ที่สามารถนำเอาผลงานที่เกิดขึ้นไปเปรียบเทียบได้ ดังเช่น มาตรฐานการประเมินสำหรับนักประเมินทั่วไป (อัจฉรา ประเสริฐสิน, 2557)

มาตรฐานเป็นการประเมินที่ได้รับการออกแบบ จัดการ และให้คะแนนในลักษณะที่เป็นมาตรฐานหรือสอดคล้องกัน มักจะใช้รูปแบบปรนัย คำถามปลายเปิดและคำตอบสั้นๆ มาตรฐานสามารถใช้ได้กับระดับที่เล็กจนไปถึงระดับรัฐ ภูมิภาค หรือประเทศ และสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างกลุ่มได้ (The Glossary of Education Reform Welcomes Your Comments And Suggestions., 2015)

มาตรฐานคือชุดของแนวทาง และเกณฑ์ที่สามารถตัดสินผลิตภัณฑ์ได้ มาตรฐานทั่วไปที่

เกี่ยวข้องกับแนวทางปฏิบัติในอาคารจะถูกสร้างขึ้นผ่านกระบวนการที่เป็นเอกฉันท์โดยองค์กรต่างๆ เช่น ANSI, ASTM หรือ ASHRAE การสนับสนุนการกำกับดูแลมาตรฐานและการรับรองคือองค์กรมาตรฐานสากล (ISO) ซึ่งกำหนดและพัฒนามาตรฐานทั่วโลกที่มีกลายเป็นกฎหมายหรือเป็นพื้นฐานของบรรทัดฐานอุตสาหกรรม ISO กำหนดมาตรฐานเป็นเอกสารที่จัดตั้งขึ้นโดยฉันทามติ ได้รับการอนุมัติโดยหน่วยงานที่ได้รับการยอมรับซึ่งจัดให้มีการใช้ร่วมกันและซ้ำๆ เป็นกฎ แนวทาง หรือคุณลักษณะสำหรับกิจกรรมหรือผลลัพธ์ของกิจกรรม (Stephanie Vierra, 2023)

จากการศึกษาพบว่ามาตรฐาน (Standards) จะมีข้อกำหนดที่พบในมาตรฐานอาจเป็นข้อกำหนดที่ระบุวิธีการบรรลุผลให้สำเร็จ หรือตามผลการปฏิบัติงานที่มีการระบุความคาดหวังของผลลัพธ์สุดท้าย มาตรฐานที่อิงตามฉันทามติซึ่งจะพัฒนาขึ้นผ่านกระบวนการที่เป็นทางการและสมัครใจซึ่งแสดงให้เห็นตัวอย่างโดยกระบวนการที่เปิดกว้าง และมีความเหมาะสมนั้นจะได้รับการตกลงใช้งานทันที มีการสนับสนุนจากรัฐบาล และมีอิทธิพลระหว่างประเทศ มาตรฐานมักใช้เป็นแรงจูงใจในการปรับปรุงประสิทธิภาพ และต้องมีความโปร่งใสและแสดงความคิดเห็นที่เป็นสาธารณะเพื่อเพิ่มระดับความเชื่อถือ

2) การประเมิน (Assessment)

การประเมินคือกระบวนการรวบรวมข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การประเมินเป็นวิธีที่ใช้รวบรวมข้อมูล ภาพของกิจกรรมต่างๆ โดยใช้รูปแบบการประเมินที่แตกต่างกัน เช่น การทดสอบก่อนการสังเกต และการสอบ เมื่อรวบรวมข้อมูลเหล่านี้แล้วจะสามารถประเมินประสิทธิภาพของสิ่งเหล่านั้นได้ ดังนั้นการประเมินจึงใช้วิจารณ์ฐานในการตัดสินมูลค่าโดยรวมของผลลัพธ์ตามข้อมูลการประเมิน สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนของการตัดสินใจซึ่งจะสามารถออกแบบวิธีการ และปรับปรุงจุดอ่อน ช่องว่าง หรือข้อบกพร่อง (Gerald S. Hanna ,Peggy Dettmer, 2004)

การประเมินหมายถึงวิธีการ หรือเครื่องมือที่หลากหลายที่ใช้ในการประเมิน วัดผล และบันทึกความพร้อม ความก้าวหน้า การได้มาซึ่งทักษะ และข้อมูลหรือความต้องการ การประเมินมักจะเทียบได้กับการทดสอบแบบดั้งเดิม การประเมินมักจะออกแบบมาเพื่อวัตถุประสงค์ประกอบเฉพาะ เช่น ระดับความรู้ แนวคิดหรือทักษะ หรือความสามารถในการทำความเข้าใจและวิเคราะห์ประเภทต่างๆ การประเมินยังใช้เพื่อระบุจุดอ่อนและจุดแข็ง เพื่อให้ได้รับการสนับสนุนเฉพาะด้าน (The Glossary of Education Reform Welcomes Your Comments And Suggestions., 2015)

การประเมินเป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการวัด คือ นำตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่ได้จากการวัดมาตีค่าอย่างมีเหตุผล โดยเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ assessment เป็นการประเมิน

เชิงเปรียบเทียบ ใช้เกณฑ์เชิงสัมพัทธ์ (relative criteria) เช่น เทียบกับผลการประเมินครั้งก่อน เทียบกับเพื่อนหรือกลุ่มใกล้เคียงกัน assessment มักใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การประเมินตนเอง (Self Assessment) การประเมิน (Assessment) จึงหมายถึง กระบวนการในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ เพื่อสะท้อนให้เห็นความสามารถที่แท้จริง รวมทั้งจุดเด่นที่ควรส่งเสริม และจุดด้อยที่ต้องปรับปรุงแก้ไข การประเมินแบบ Assessment จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับนำมาใช้ประเมินผลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา ข้อมูลสารสนเทศที่นำมาใช้ในการประเมินแบบ Assessment ต้องได้มาจากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากบุคคลที่เกี่ยวข้อง จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง หรือจากผู้ประเมินเองและต้องได้มาโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น ทดสอบ สังเกต สัมภาษณ์ ชักถาม ตรวจสอบผลงาน (กิตติศักดิ์ ศรีทิน, 2562)

Assessment หรือ การประเมิน หมายถึง การนำลักษณะของสิ่งต่างๆ ที่ส่วนใหญ่มักเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ มาศึกษาพยายามตีค่าเป็นตัวเลขให้สัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมขณะนั้น โดยใช้สภาวะต่าง ๆ กันเป็นเกณฑ์ จึงต้องมีการศึกษาวิเคราะห์เกณฑ์ และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ไปด้วย การประเมินโดยทั่วไปจะทำได้ในเวลาใดก็ได้ เช่น ก่อน ระหว่าง หรือหลังการดำเนินงานแล้ว คำที่ใช้โดยทั่วไป เช่น การประเมินผลงาน (Performance Assessment) การประเมินตนเอง (Self Assessment) เป็นต้น การประเมินต่างไปจากการวัดและการประเมินผล เพราะต้องมีการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสิ่งที่กำลังศึกษา แล้วจึงตีค่าของสิ่งนั้นออกมา โดยผลลัพธ์ที่ได้มิได้นำมาตัดสินสรุปผลเพื่อจำแนกกลุ่ม หรือให้ทราบการ ดี - เลว มาก - น้อย เก่ง - ไม่เก่ง แต่ต้องการตีค่าให้เห็นข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ของสิ่งนั้น ๆ เพื่อจะได้นำไปพัฒนาสิ่งนั้นในอนาคต ซึ่งหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา การประเมินมีการพัฒนาขึ้นมากเพราะใช้ระเบียบวิธีทางสถิติมาช่วยในการศึกษา ข้อมูลตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล จนถึงการใช้การวิเคราะห์ทางสถิติข้อมูลต่าง ๆ จึงทำให้การประเมินก้าวหน้าขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน และใช้แพร่หลายในทุกวงการ (ยุวดี เปรมวิชัย, 2550)

ความหมายของการประเมินเมื่อพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการประเมินแล้ว สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประการ คือ การประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision-oriented evaluation) กับ การประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่า (Value-oriented evaluation) การประเมินที่เน้นการตัดสินใจ เป็นการประเมินที่เน้นการนำเสนอสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจทางการบริหาร ดังนั้น การประเมินที่เน้นการตัดสินใจจึงเป็นกระบวนการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลหรือสิ่งที่เกิดขึ้นกับผลหรือสิ่งที่ควรจะเป็นเพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือ

เหตุการณ์นั้นๆ ส่วนการประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่าเป็นกระบวนการที่นักประเมินตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มีงประเมิน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2554)

จากการศึกษา การประเมิน (Assessment) จะเป็นลักษณะของการวัดผลที่ต้องอาศัยข้อมูลในด้านต่างๆ เพื่อประกอบในการตัดสินหรือพิจารณาใช้ข้อมูลทั้งในเชิงคุณภาพ และข้อมูลเชิงปริมาณสามารถประเมินได้ในช่วงหลายเวลา เช่น การทดสอบก่อนการดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ หรือจะเป็นช่วงหลังดำเนินการ เป็นต้น ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ทั้งในเชิงคุณภาพ และปริมาณ ส่วนใหญ่จะใช้สำหรับประกอบการตัดสินใจ ใช้สำหรับระบุจุดอ่อนจุดแข็ง หรือใช้สำหรับการประเมินความก้าวหน้า

3) กรอบการประเมิน (Assessment Framework)

เป็นแนวทางใหม่ในการประเมินที่พัฒนาขึ้นจากแนวทางเกณฑ์และตัวบ่งชี้ (Criteria and Indicators Approach) หรือเรียกโดยย่อว่า C&I Approach ที่อาศัยระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) มีโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) อย่างเป็นระบบทั้งแนวตั้ง (vertical) และแนวนอน (Horizon) ด้วยการกำหนดชุดข้อมูลเป็น 4 ระดับ ประกอบด้วย ชุดข้อมูลของหลักการ (Principle) เกณฑ์ (Criterion) ตัวบ่งชี้ (Indicator) และตัวตรวจสอบ (Verifier) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อกำหนดมโนทัศน์ แนวทางปฏิบัติ การติดตาม โดยเฉพาะการประเมินผล (Sara Teitelbaum, 2014)

4) เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)/ เกณฑ์ (Criteria)

มาตรฐานในการพิจารณาตัดสินหรือ ระดับมาตรฐานที่ถือว่าเป็นความสำเร็จของการดำเนินงาน หรือผลการดำเนินงาน (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2554) (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2558)

ระดับที่ใช้ในการตัดสินความสำเร็จของการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ที่กำหนด เช่น กำหนดเกณฑ์การตัดสินว่าต้องสอบได้คะแนน 80 % จึงจะได้เกรด A ถ้าได้น้อยกว่า 50 % ถือว่าสอบตก (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2541) สิ่งที่ใช้ตัดสินคุณภาพของผลลัพธ์ที่ได้หรือส่วนประกอบการ (Performance) ซึ่งอาจแสดงออกในรูปของระดับพฤติกรรมที่สามารถยอมรับได้ (สุวิมล ว่องวานิช, 2543) หรือตั้งขึ้น โดยผู้ประเมินเอง อาจเป็นบุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือหลายคนร่วมกำหนดก็ได้ และมีการกำหนดระดับที่นิยมกันเช่น ระดับดีมาก ระดับพอใช้ หรือปานกลาง และระดับปรับปรุง (อัจฉรา ประเสริฐสิน, 2557)

ดัชนีบ่งชี้คุณค่าหรือคุณภาพภายในหรือภายนอกที่สัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายหนึ่งๆ (Indicator

of Merit or Worth) ซึ่งบรรยายคุณสมบัติหรือลักษณะที่เป็นความสำเร็จ ความมุ่งหวังหรือความปรารถนาของสิ่งที่ต้องการประเมิน (องอาจ นัยวัฒน์, 2544)

เป็นมาตรฐาน (Standard) ในการปฏิบัติที่ตัดสินตามหลักการนั้น หมายรวมถึงองค์ประกอบต่างๆ (Element) ที่เป็นชุดของเงื่อนไขหรือกระบวนการ (Set of Condition or Processes) ในสิ่งที่ต้องการประเมิน เกณฑ์ถือว่าเป็นหลักการในลำดับที่สองที่ขยายความหลักการในลำดับแรก (หลักการ (Principle)) และเกณฑ์ไม่สามารถวัดผลได้โดยตรง ดังนั้นเกณฑ์จึงเป็นจุดกึ่งกลางระหว่างชุดข้อมูลของหลักการกับตัวบ่งชี้ โดยเกณฑ์ที่ดีควรมีการรวมกันของข้อมูลต่าง ๆ ที่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงรายละเอียดของหลักการนั้นได้อย่างเฉพาะเจาะจง (Ritchie B et al., 2000)

จากการศึกษาเกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)/ เกณฑ์ (Criteria) จะมีลักษณะที่ใช้สำหรับการพิจารณา การตัดสินผลงาน ในด้านคุณภาพ ผลของการดำเนินงาน ความสำเร็จในการดำเนินงาน ที่บรรลุผลตามจุดมุ่งหมาย หรือตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

5) การวัดผล/ การประเมินค่า/ การตัดสิน (Evaluation)

การนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการวัดหลายๆ อย่างมาเป็นข้อมูลในการตัดสินผลการเรียน โดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (Criteria) ที่สถานศึกษากำหนด เพื่อประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความเก่งหรืออ่อนเพียงใดบรรลุเป้าหมายที่ต้องการมากน้อยเพียงใด เป็นการประเมินตัดสินที่มีการกำหนดเกณฑ์ชัดเจน (absolute criteria) จะใช้กับการประเมินการดำเนินงานต่างๆ ไป เช่น การประเมินโครงการ (Project Evaluation) การประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation) เป็นต้น (กิตติศักดิ์ ศรีทิน, 2562)

การตัดสินหรือสรุปผลที่ได้จากการวัดผล ทั้งที่เป็นปริมาณหรือคุณภาพว่าสิ่งนั้นดีมากน้อยเพียงใด มีคุณค่าอยู่ในระดับใด เมื่อเทียบกับมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ในอดีตคำนี้จะเน้นที่เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานแล้วเท่านั้น แต่ในปัจจุบันถูกนำมาใช้ในการกล่าวถึงการประเมินผลโดยทั่วไปที่เป็นการประเมินทั้งระบบ โดยเมื่อกำหนดจุดอ้างอิงของการสิ้นสุดได้แล้ว (ตามวัตถุประสงค์และเงื่อนไขเวลาที่ตั้งไว้) และเมื่อครบตามเงื่อนไขเวลาคือสิ้นสุดการดำเนินงานตามเวลาที่อ้างอิงไว้ก็ทำการประเมินผล ก็จะเรียกว่า Evaluation (ยุวดี เปรมวิชัย, 2550)

การตัดสินหรือวินิจฉัยสิ่งต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดผลครอบคลุมจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ด้วยคุณธรรม (วิไลวรรณ ทองเจริญ, 2558)

จากการศึกษา การวัดผล/ การประเมินค่า/ การตัดสิน (Evaluation) จะมีลักษณะเป็นการตัดสิน หรือสรุปผลที่ได้จากการวัดผล ทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณนำไปเปรียบเทียบกับข้อกำหนดหรือเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

6) ระบบการให้คะแนน (Rating systems)

ระบบการจัดประเภทที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบวิชาชีพของผู้ถูกประเมินที่วัดเทียบกับมาตรฐานระบบการประเมิน (Lawinsider)

ระบบการให้คะแนนจะประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของอาคาร สิ่งก่อสร้าง โครงสร้างพื้นฐาน โครงการระดับเมือง และโครงการชุมชน ระบบการให้คะแนนได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้โครงการมีความยั่งยืนมากขึ้นโดยจัดทำกรอบที่มีชุดเกณฑ์ที่ครอบคลุมหลายแง่มุมของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระบบการให้คะแนนใช้ตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพหลัก (KPI) เพื่อรับประกันคุณภาพของแอปพลิเคชันด้านความยั่งยืน KPI ใช้สำหรับนักออกแบบอาคารและผู้มีอำนาจตัดสินใจในการวัดผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมและสิ่งแวดล้อมในด้านสิ่งแวดล้อม โครงสร้างพื้นฐาน ระบบของเสีย ภาวะเปื้อน มลพิษ การเข้าถึงบริการของประชาชน และอื่นๆ (E Bernardi et al., 2017)

ซึ่งจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่า คำศัพท์ที่มักจะใช้ควบคู่ไปกับ ระบบการให้คะแนน (Rating systems) จะมีคำว่า ระบบการรับรอง (Certification Systems) ที่เป็นการยกย่อง ให้รางวัล หรือใบรับรองที่สามารถดำเนินการบรรลุได้ตามเป้าหมาย, ระดับคะแนน (Rating scale) จะถูกนำมาสร้างเป็นเครื่องมือการประเมิน หรือมาตราส่วนประมาณค่าที่อยู่ในรูปแบบฟอร์มการประเมิน หรือแบบสอบถามความคิดเห็น ที่ครอบคลุมเนื้อหาครบถ้วนทุกลักษณะของโครงการ มีความชัดเจน มีลักษณะความเป็นเครื่องมือการประเมินหรือเครื่องมือวัดความคิดเห็นที่ดี ใช้เพื่อระบุถึงความแตกต่างของผลงาน หรือประสิทธิภาพของงาน

7) ตัวชี้วัด (Indicator)

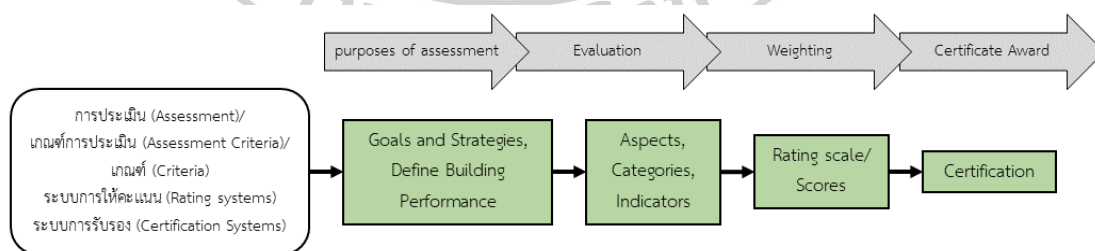
เป็นสิ่งบ่งชี้ถึงสภาวะบางอย่างเพื่อใช้วิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพการณ์หรือภาวะการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต กระบวนการดำเนินงาน การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่หรือผลผลิต หรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (อัจฉรา ประเสริฐสิน, 2557)

ข้อความที่ใช้บ่งบอกหรือเครื่องมือที่ใช้ติดตามการดำเนินงานหรือสภาวะของระบบ (The American Heritage Dictionary, 2000)

สิ่งที่ใช้ชี้หรือบอกทิศทางไปที่สิ่งใดสิ่งหนึ่ง (Oxford Dictionary, 2003)

จากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องถึงความหมาย ลักษณะของ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินต่างๆ พบว่า ผลลัพธ์หรือ ผลสรุปของแต่ละเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน จะมีความคล้ายคลึงกัน คือ ใช้สำหรับหา หรือวัดคุณภาพ หรือความสำเร็จ ของผลการดำเนินงาน สินค้าผลิตภัณฑ์ หรือผลการเรียน แต่จะมีความแตกต่างกันในเรื่องของขั้นตอน กระบวนการ และ ข้อกำหนดหรือเงื่อนไขที่แตกต่างกัน เช่น มาตรฐาน (Standards) ต้องเป็นเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป และ ถูกสร้างขึ้นผ่านกระบวนการที่เป็นเอกฉันท์โดยองค์กรต่างๆ, การประเมิน (Assessment) มี กระบวนการ และวิธีที่หลากหลายสามารถสร้างขึ้นเองได้, กรอบการประเมิน (Assessment Framework) จะมีกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น ตั้งแต่มีติหลัก มีติย่อย ตัวชี้วัดหลัก ตัวชี้วัดย่อย จนไปถึงองค์ประกอบ, เกณฑ์การประเมิน (Assessment Criteria)/ เกณฑ์ (Criteria) จะมีการ กำหนดระดับในการประเมินที่ชัดเจน เช่น ระดับดีมาก ระดับพอใช้ หรือปานกลาง และระดับปรับปรุง , การวัดผล/ การประเมินค่า/ การตัดสิน (Evaluation) จะต้องมีการกำหนดมาตรฐาน เกณฑ์ หรือ เงื่อนไขที่ชัดเจน เพื่อที่จะนำผลที่ได้ไปทำการเปรียบเทียบ และระบบการให้คะแนน (Rating systems) จะต้องมีการกำหนดตัวบ่งชี้ (KPI) หรือตัวชี้วัดให้ชัดเจน เช่น ตัวบ่งชี้ด้านสภาพแวดล้อม เป็นต้น

ขั้นตอนในการสร้างคู่มือ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินหรือมาตรฐานการรับรอง และระบบ การจัดอันดับอาคาร จากการศึกษาถึงความหมาย คำนียาม และลักษณะของคำศัพท์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ทราบถึงความแตกต่าง และการนำไปใช้ พบว่าโดยสรุปแล้ว ความหมาย ขั้นตอน และวิธีการมีความคล้ายคลึงกันดังภาพที่ 3

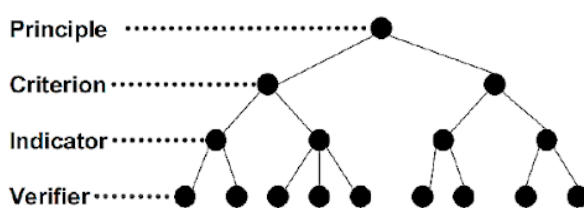


ภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนในการสร้างคู่มือ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินหรือมาตรฐานการรับรอง และระบบการจัดอันดับอาคาร

ในการศึกษาข้างต้นเป็นการศึกษาถึงการสร้างกรอบการประเมิน (Assessment Framework) ในเชิงแบบลำดับขั้น ซึ่งมีโครงสร้างแบบลำดับขั้น ประกอบด้วย ชุดข้อมูล 4 ระดับ

ได้แก่ ชุดข้อมูลหลักการ เกณฑ์ ตัวบ่งชี้ และตัวตรวจสอบ กล่าวคือ กรอบความรู้ต่าง ๆ สามารถนำมาปรับใช้เพื่อเป็นตัวแทนของหลักการในสิ่งที่มุ่งศึกษา ส่วนเกณฑ์และตัวบ่งชี้เป็นองค์ประกอบ (Element) และตัวแปรสังเกตได้ตามลำดับ เพื่อกำหนดแนวทางปฏิบัติ การติดตาม และการประเมิน (Ritchie B et al., 2000) ในขณะที่ตัวตรวจสอบจะทำหน้าที่กรอบคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละตัวบ่งชี้ (Namkoong et al., 2002) โดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process: AHP) มาวินิจฉัยเพื่อจัดลำดับความสำคัญในแต่ละชุดข้อมูลของหลักการ เกณฑ์ และตัวบ่งชี้

โครงสร้างของกรอบการประเมิน (ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์ ,อัญสุรีย์ ศิริโสภณ, 2021) โครงสร้างของกรอบการประเมินตามแนวทางเกณฑ์และตัวบ่งชี้ แบ่งได้ 2 ลักษณะตามแกนแนวตั้ง (เชิงลึก) และแกนแนวนอน (เชิงกว้าง) (Benno Pokorny ,M. Adams, 2003) ดังนี้ 1) โครงสร้างตามแกนแนวตั้งเป็นลักษณะโครงสร้างแบบลำดับชั้น 4 ระดับ ประกอบด้วย ชุดข้อมูลของหลักการ เกณฑ์ ตัวบ่งชี้ และตัวตรวจสอบ 2) โครงสร้างตามแกนแนวนอน คือ จำนวนของชุดข้อมูลในแต่ละระดับชั้น ดังแสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของกรอบการประเมิน (Benno Pokorny ,M. Adams, 2003)

รายละเอียดของโครงสร้างในแต่ละลำดับชั้นหรือชุดข้อมูล ได้ดังนี้

1) หลักการ (Principle) เป็นโครงสร้างชั้นบนสุดแสดงถึงความจริงพื้นฐาน เหตุผลหรือการกระทำที่สะท้อนตามแนวคิด และหลักการที่อิงกับสังคม ค่านิยม ประเพณี ตลอดจนความรู้และเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถอธิบายได้ (Ravi Prabhu et al., 1996)

2) เกณฑ์ (Criterion) ตามความหมายของ (Ritchie B et al., 2000)

3) ตัวบ่งชี้ (Indicator) เป็นตัวแปรที่อนุมานคุณลักษณะที่สังเกตได้หรือตัวแปรที่สังเกตได้ (Observation Variable) ของเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยมีการรวมกันมากกว่า 1 ตัวบ่งชี้ที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเกณฑ์ ในขณะที่ตัวบ่งชี้ควรเป็นข้อความที่มีความหมายเดียว (Single Meaningful) หรือมีหนึ่งเพียงองค์ประกอบเท่านั้น (Center for International Forestry Research, 1999)

4) ตัวตรวจสอบ

(Verifier) เป็นลักษณะจำเพาะของข้อมูล (Specificity Data) ที่ระบุรายละเอียดอย่างเฉพาะเจาะจง เพื่อแสดงให้เห็นว่าแต่ละตัวบ่งชี้ประกอบด้วยรายการข้อมูลใดบ้าง หรืออีกนัยหนึ่งกล่าวได้ว่าตัวตรวจสอบ คือชุดของข้อคำถามที่สามารถวัดและอธิบายถึงคุณลักษณะของตัวบ่งชี้ นั้น ๆ ได้ (Namkoong et al., 2002)

ความแตกต่างระหว่างกรอบการประเมินกับเกณฑ์การประเมิน (ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์ ,อัญสุรีย์ ศิริโสภณ, 2021)

เกณฑ์การประเมิน (Criteria Assessment) ซึ่งประกอบด้วย โครงสร้างชุดข้อมูลของเกณฑ์ (Criterion) ตัวบ่งชี้ (Indicator) และเกณฑ์การพิจารณา (Considered Criteria) (ศิริชัย กาญจนาวาสี, 2554) ในส่วนของกรอบการประเมิน จะสามารถให้ข้อมูลที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง และครอบคลุมในทุกประเด็นทั้งในเชิงลึก (Depth) และเชิงกว้าง (Breadth) ได้ด้วยเช่นกัน เนื่องจากกรอบการประเมินมีโครงสร้างของชุดข้อมูล 4 ระดับ (หลักการ เกณฑ์ ตัวบ่งชี้ ตัวตรวจสอบ) (Smriti Ashok Dr. et al., 2017) ดังภาพที่ 5

| ลำดับโครงสร้าง | กรอบการประเมิน (Assessment Framework) | เกณฑ์การประเมิน (Evaluation Criteria) |
|----------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | หลักการ | - |
| 2 | เกณฑ์ | เกณฑ์ |
| 3 | ตัวบ่งชี้ | ตัวบ่งชี้ |
| 4 | ตัวตรวจสอบ | เกณฑ์การพิจารณา |

ภาพที่ 5 แสดงความแตกต่างระหว่างกรอบการประเมินกับเกณฑ์การประเมิน (ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์ ,อัญสุรีย์ ศิริโสภณ, 2021)

รูปแบบการพัฒนากรอบการประเมินได้ใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1) การพัฒนากรอบการประเมินจากแนวคิดทฤษฎีเดิม (Assessment Framework Development based-Theory)

2) การพัฒนากรอบการประเมินเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ใหม่ (Assessment Framework Development based-Body of Knowledge)

ระเบียบวิธีวิจัยในการพัฒนากรอบการประเมิน (ณัฐชัย วงศ์ศุภลักษณ์ ,อัญสุรีย์ ศิริโสภณ, 2021) จะเป็นวิธีวิจัยแบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการ

วิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อออกแบบการพัฒนาเครื่องมือดังนี้

1) การศึกษาปัญหา กำหนดขอบเขต และวัตถุประสงค์จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การลงพื้นที่สำรวจ หรือร่วมกับการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่อมากำหนดประเด็นและกรอบแนวทางการวิจัย

2) กรอบการประเมิน กรอบการประเมินเบื้องต้นควรประกอบด้วยชุดข้อมูลใดบ้าง ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและการลงพื้นที่เพื่อสำรวจหรือเก็บข้อมูลภาคสนาม แล้วนำมาสังเคราะห์ความเป็นไปได้ของชุดข้อมูลในแต่ละประเด็น จากนั้นนำผลที่ได้จากการสังเคราะห์ดังกล่าวไปดำเนินการตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3) การพัฒนากรอบการประเมิน สามารถสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักการ เกณฑ์ ตัวบ่งชี้ และตัวตรวจสอบของกรอบการประเมินที่ได้จากกรอบที่กำหนดขึ้นว่าควรประกอบด้วยชุดข้อมูลหรือประเด็นใดอีกบ้างจากผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการศึกษานี้ได้มีการใช้แบบสอบถามในขั้นตอนนี้ แล้วนำคำตอบมาพิจารณาทั้งในเชิงคุณภาพ และการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ แล้วมาสรุปชุดข้อมูลของกรอบการประเมินที่จะพัฒนาขึ้น

4) การนำกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นไปใช้ สามารถนำไปใช้ได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

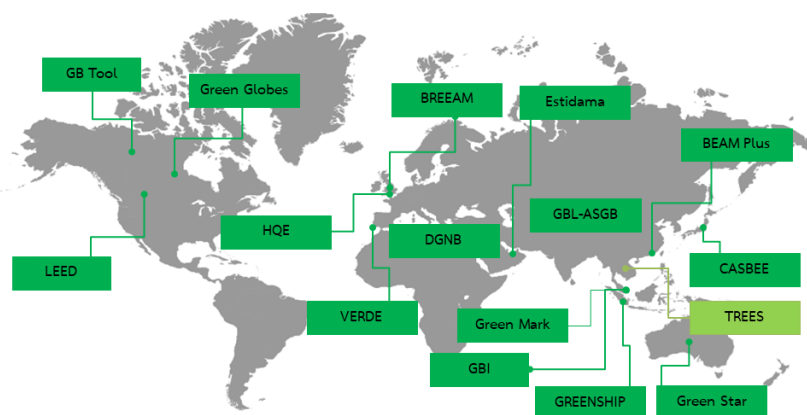
4.1 การนำกรอบการประเมินไปใช้เพื่อกำหนดมโนทัศน์ แนวทางปฏิบัติ และการติดตามของกลุ่มเป้าหมายตามที่ได้กำหนดไว้ สามารถนำประเด็นต่าง ๆ ไปพิจารณาและปรับใช้ เป็นแนวทางในการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนากระบวนการดำเนินงานให้เกิดประสิทธิผลและประสิทธิภาพได้

4.2 การนำไปใช้ประเมินผลการดำเนินงาน โดยการนำกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นไปจัดทำให้อยู่ในรูปของแบบของเครื่องมือการประเมิน ทั้งหลักการ เกณฑ์ และตัวบ่งชี้ ด้วยการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตัวบ่งชี้ จากการพิจารณาตัวตรวจสอบ ด้วยรูปแบบการให้คะแนนแบบมี/ใช้ หรือ ไม่มี/ไม่ใช่ โดยมีการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนของตัวบ่งชี้ด้วยกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP) จากนั้นจึงนำคะแนนจากการประเมินที่ได้มาจัดระดับผลการประเมิน เช่น อาจแบ่งเป็นระดับดีเด่น ระดับดี ระดับพอใช้ หรือระดับต้องปรับปรุงอย่างเร่งด่วน เป็นต้น เพื่อนำไปให้กลุ่มเป้าหมาย หรือผู้ใช้กรอบการประเมินได้ประเมินตนเอง (Self-Assessment) ซึ่งกรอบการประเมินอาจอยู่ในรูปแบบกระดาษดินสอ หรือพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ออนไลน์ (Online Computer Program) ก็ได้

จากการได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรม แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างคู่มือ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมินหรือมาตรฐานการรับรอง และระบบการจัดอันดับอาคาร ทั้งในเรื่องของนิยามศัพท์ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการประเมิน หรืออยู่ในขั้นตอนของการประเมิน และกรอบแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการสร้างการประเมิน พบว่าในการศึกษานี้จะใช้วิธีในการสร้าง “กรอบการประเมิน” เพื่อความยั่งยืนของอาคารในประเทศไทย โดยที่นำปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นตัวขับเคลื่อน

เครื่องมือและเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบัน

ในการพัฒนาเครื่องมือในการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมสำหรับบริบทประเทศไทย จากในการศึกษาส่วนแรกถึงความหมาย ลักษณะ ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินในการศึกษานี้ใช้ในส่วนของการประเมิน (Assessment Framework) จากวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความสามารถของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันเป็นการทบทวนแนวคิด ลักษณะและวิธีในการประเมินของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันเกณฑ์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานศึกษารอบแนวคิด วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด วิธีการประเมินความสามารถ และการใช้งานของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยคัดเลือกศึกษาเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในบริบทที่หลากหลาย จาก ประเทศในแถบอเมริกา ยุโรป และเอเชีย รวม 15 เกณฑ์และเกณฑ์การประเมินอาคารของไทย 1 เกณฑ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 6 แสดงเกณฑ์การประเมินที่ใช้ทำการศึกษา

1. เกณฑ์การประเมิน LEED (U.S. Green Building Council, 2019) ย่อมาจาก Leadership in Energy and Environmental Design คือแบบประเมินอาคารเขียวที่จัดทำขึ้นโดย U.S. Green Building Council จากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยได้มีการเริ่มใช้แบบประเมิน LEED Version 1.0 ขึ้นในปีค.ศ. 2000 และมีการปรับปรุงเป็น LEED Version 2.0, LEED Version 2009 จนในปัจจุบันพัฒนาเป็นแบบประเมิน LEED Version 4 ซึ่งได้มีการประกาศใช้ในปีค.ศ. 2013 และมีการปรับปรุงครั้งล่าสุดในปี 2019 โดยในที่นี่จะนำเกณฑ์ประเมิน LEED Version 2009 ซึ่งมีการแบ่งเกณฑ์ประเมินตามประเภทของอาคารได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินตามประเภทอาคารของ LEED

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|---|
| LEED | LEED - New Construction and Major Renovation LEED - Core & Shell LEED - Schools LEED - Retail: New construction & Major Renovation/Retail: Commercial Interiors LEED - Healthcare LEED - Commercial Interiors LEED - Existing Buildings: Operation & Maintenance LEED - Homes LEED - Neighborhood Development |

โดยมีหมวดที่ใช้ประเมิน คือ

1. Sustainable Sites (หมวดที่ตั้งโครงการเพื่อความยั่งยืน)
2. Water Efficiency (หมวดประสิทธิภาพการใช้น้ำ)
3. Energy and Atmosphere (หมวดการใช้พลังงานและบรรยากาศ)
4. Materials and Resources (หมวดวัสดุและการก่อสร้าง)
5. Indoor Environmental Quality (หมวดคุณภาพสภาวะแวดล้อมในอาคาร)
6. Innovation and Design Process (หมวดนวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ)
7. Regional Priority (หมวดความสำคัญเร่งด่วนของภูมิภาค)

ซึ่งระดับของการประเมินจะแบ่งเป็น 4 ระดับคือ



ภาพที่ 7 แสดงระดับของการประเมินของ LEED

วิเคราะห์แบบประเมิน LEED - NC (v.2009)

แบบประเมินอาคาร LEED - NC (v.2009) จะพบว่าหัวข้อที่ใช้ในการประเมินสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอาคารได้ตั้งแต่ขั้นตอนก่อนการออกแบบ และก่อสร้างอาคาร จนถึงขั้นตอนตรวจสอบอาคาร และการเข้าใช้งานอาคารจริงโดยในที่นี่จะนำหัวข้อประเมินที่อยู่ในขั้นตอนการออกแบบมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบอาคารสำนักงานเขียว ซึ่งในแต่ละหมวดสามารถสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้

หัวข้อประเมินที่อยู่ในขั้นตอนการออกแบบ

1) Sustainable Sites (ที่ตั้งโครงการเพื่อความยั่งยืน) จะพบว่ารายละเอียดในแบบประเมินสามารถทำได้ในช่วงการออกแบบร่าง โดยการเลือกที่ตั้งโครงการที่มีความเหมาะสม คำนึงถึงการเข้าถึงแหล่งคมนาคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด (26 คะแนน)

2) Water Efficiency (ประสิทธิภาพการใช้น้ำ) เมื่อพิจารณาจากแบบประเมินในหมวดนี้พบว่าบางหัวข้อจะต้องมีการคำนวณ ซึ่งควรมีผู้ที่มีความชำนาญมาร่วมในขั้นตอนนี้ด้วย (10 คะแนน)

3) Energy and Atmosphere (การใช้พลังงานและบรรยากาศ) ในหมวดนี้จะพบว่าเป็นหัวข้อที่มีคะแนนมากที่สุด โดยต้องใช้ในการจำลองอาคารเพื่อประเมินประสิทธิภาพการประหยัดพลังงาน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องมีการคำนวณที่แม่นยำจากโปรแกรมที่ได้รับการรับรองจาก LEED (35 คะแนน)

4) Materials and Resources (วัสดุและการก่อสร้าง) ในหมวดนี้จะพบว่าหัวข้อส่วนใหญ่จะเป็นการจัดการทรัพยากร และการเลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถนำวัสดุมาเปรียบเทียบแนวทางเลือกในขั้นตอนการออกแบบได้ (14 คะแนน)

5) Indoor Environmental Quality (คุณภาพสภาวะแวดล้อมในอาคาร) ในหมวดนี้จะพบว่าหัวข้อที่สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบได้คือ

5.1 การออกแบบพื้นที่ที่สูญบุหรือให้อยู่ห่างจากจุดนำอากาศเข้า-ออกไม่น้อยกว่าที่กำหนด

5.2 การนำแสงธรรมชาติเข้ามาใช้ภายในอาคาร โดยมีการออกแบบเพื่อควบคุมคุณภาพและความสว่างของแสงให้เหมาะสมกับพื้นที่ใช้งาน (15 คะแนน)

6) Innovation and Design Process (นวัตกรรมและกระบวนการออกแบบ) ในหมวดนี้จะได้คะแนนจากการใช้นวัตกรรมมาร่วมในงานออกแบบเพื่อความเป็นอาคารเขียว (6 คะแนน)

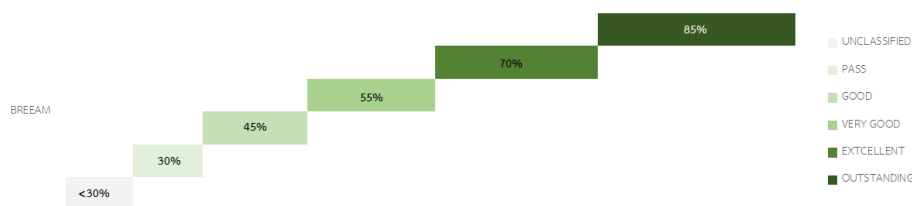
7) Regional Priority (ความสำคัญเร่งด่วนของภูมิภาค) ในหมวดนี้จะพบว่าหัวข้อที่ได้คะแนนจะเป็นหัวข้อที่มีอยู่ในแต่ละหมวดต่างๆของแบบประเมิน โดยมีความเกี่ยวเนื่องกับความต้องการเร่งด่วนในแต่ละภูมิภาค ซึ่งจะมีหัวข้อที่แตกต่างกันตามภูมิภาคของที่ตั้งโครงการ (4 คะแนน)

2. เกณฑ์การประเมิน BREEAM (Bre Global Ltd, 2016) (Building Research Establishment Energy and Environmental Assessment Method) เป็นเกณฑ์การประเมินของสหราชอาณาจักร สร้างขึ้นในปีค.ศ.1990 พัฒนาในองค์กร Building Research Establishment Ltd. (BRE) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของอาคาร และส่งเสริมผู้เกี่ยวข้องทั้งเจ้าของอาคารและผู้ออกแบบให้ตระหนักถึงผลกระทบของอาคารที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินแบ่งตามประเภทอาคารดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การประเมินตามประเภทอาคารของ BREEAM

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|---|
| BREEAM | BREEAM Courts BREEAM Education BREEAM Industrial BREEAM Healthcare BREEAM Offices BREEAM Retail BREEAM Prisons BREEAM Multi- residential |

เกณฑ์ในการตัดสินใจของแบบประเมิน BREEAM ของการประเมินอาคารก่อสร้างเวอร์ชัน 2011 แบ่งเป็นระดับดังนี้



ภาพที่ 8 แสดงระดับของการประเมินของ BREEAM

BREEAM มีสัดส่วนคะแนน (BREEAM Environmental Section Weightings) ดังนี้

1) Management การจัดการโดยคำนึงถึงนโยบายการจัดการรวมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีคำนึงถึงการเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตที่ดี เช่น มีการใช้แสงธรรมชาติการป้องกันเสียงรบกวน และมีการแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนอย่างเหมาะสม (12%)

2) Energy คำนึงถึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น การวัดประสิทธิภาพกรอบอาคาร การใช้อุปกรณ์ที่มีฉลากประหยัดพลังงาน การใช้แสงสว่างของอาคาร (19%)

3) Transport การขนส่ง คำนึงถึงระยะทางในการเข้าถึงระบบขนส่งมวลชน ระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการที่รองรับในบริเวณใกล้เคียง (8%)

4) Water การใช้น้ำ คำนึงถึงลักษณะน้ำทั้งที่ใช้ทั้งภายใน และภายนอก (6%)

5) Materials การเลือกใช้วัสดุ คำนึงถึงวัสดุไม้ที่ใช้จากป่าที่มีการจัดการหรือมีการปลูกป่าทดแทน (12.5%)

6) Waste การจัดการของเสียจากการก่อสร้าง เพื่อส่งเสริมการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการจัดการของเสียจากงานก่อสร้าง (7.5%)

7) Land Use & Ecology การใช้ที่ดินและระบบนิเวศวิทยา คำนึงถึงพื้นที่สร้างอาคารต่อที่ดิน สัดส่วนของพื้นที่สีเขียว (Green Fields) กับพื้นที่ปล่อยกร้าง (Brown Fields) ซึ่งสัดส่วนต้องนำมาคิดในการประเมินสภาพแวดล้อมอาคาร (10%)

8) Pollution มลภาวะ คำนึงถึงการปล่อยสารเคมีที่เป็นพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม (10%)
รวมทั้งหมด 100%

9) Innovation (additional) (10%)

3. เกณฑ์การประเมิน CASBEE (Institute for Building Environment and Energy Conservation (Ibec) ,Japan Sustainable Building Consortium (Jsbc), 2014) (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) เป็นเกณฑ์

การประเมินของประเทศญี่ปุ่น ได้รับการพัฒนามาจาก Japan Sustainable Building Consortium (JSBC) มาตั้งแต่ปี 2001 ประกอบด้วยบุคลากรจากวงการก่อสร้าง หน่วยงานราชการ และนักวิชาการ โดยการสนับสนุนจาก กระทรวงที่ดิน โครงข่ายและการคมนาคม CASBEE มีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน แบ่งตามประเภทของอาคารดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การประเมินตามประเภทอาคารของ CASBEE

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|---|
| CASBEE | CASBEE for New Construction CASBEE for Existing Building CASBEE for Renovation CASBEE for Heat Island CASBEE for Urban Development CASBEE for an Urban Area + Buildings CASBEE for Cities CASBEE for Home (Detached House) CASBEE Property Appraisal CASBEE for Market Promotion (tentative version) |

วิธีการตรวจสอบ CASBEE ใช้เป็นสองประเภท ได้แก่ Q (คุณภาพ) และ L (โหลด) โดยที่:

Q แสดงถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น และประเมินการปรับปรุงในอาคารที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อยู่อาศัยและพื้นที่โดยรอบ และแบ่งออกเป็น:

Q1- สภาพแวดล้อมในร่ม หมายถึง เสียงรบกวน ความสะอาดสบาย ความร้อน แสงไฟส่องสว่าง และคุณภาพอากาศ

Q2 – คุณภาพของการบริการในแง่ของการใช้งาน การใช้สิ่งอำนวยความสะดวก ความทนทาน ความยืดหยุ่น และการปรับตัว

Q3 – สภาพแวดล้อมบริเวณที่ตั้ง การอนุรักษ์ระบบนิเวศ และสิ่งอำนวยความสะดวก

L แสดงการประเมินภาระของสภาพแวดล้อมในการสร้างซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่นอกเหนือจากพื้นที่โดยรอบ หมายถึงทรัพย์สินสาธารณะรอบ แบ่งออกเป็น:

L1 – การประเมินพลังงาน ภาระความร้อน การใช้พลังงานธรรมชาติและประสิทธิภาพของระบบ

L2 – ทรัพยากร และวัสดุเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์น้ำ วัสดุรีไซเคิล ไม้ที่ยั่งยืน และวัสดุที่มีความเสี่ยงต่ำ

L3 – สภาพแวดล้อมภายนอก มลพิษทางอากาศ เสียง กลิ่น การป้องกันแสงแดด ผลกระทบจากเกาะความร้อน และโครงสร้างพื้นฐานในท้องถิ่น

$$\text{Built Environment Efficiency (BEE)} = \frac{\text{Q (Built environment quality)}}{\text{L (Built environment load)}}$$

ภาพที่ 9 แสดงสูตรการคำนวณคะแนนของ CASBEE

ตารางที่ 4 การจัดลำดับคะแนนของ CASBEE

| Ranks | Valuation | BEE value, etc. | Indication |
|-------|------------|--|------------|
| S | Excellent | BEE=3.0 or more and Q=50 or more | ★★★★★ |
| A | Very Good | BEE=1.5-3.0 BEE=3.0 or more and Q is less than 50 | ★★★★ |
| B+ | Good | BEE=1.0-1.5 | ★★★ |
| B- | Fairy Poor | BEE=0.5-1.0 | ★★ |
| C | Poor | BEE=less than 0.5 | ★ |

4. เกณฑ์การประเมิน GB Tool (R.J Cole ,N Larsson, 2002) (Green Building Tool) ซึ่งเป็นโครงการระหว่างประเทศที่ประสานงานจากแคนาดา พัฒนาขึ้นจาก Green Building Challenge (GBC) ก่อตั้งขึ้นในปี 2002 เป็นความร่วมมือระหว่างประเทศในการพัฒนาเครื่องมือประเมินสภาพแวดล้อมของอาคารที่เปิดเผยและแก้ไขปัญหาของอาคารเป้าหมายของกระบวนการ คือ:

1. เพื่อพัฒนาวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมให้ทันสมัย
2. เพื่อดูแลเกี่ยวกับปัญหาความยั่งยืน เพื่อยืนยันความเกี่ยวข้องกับอาคาร "สีเขียว" โดยทั่วไปเนื้อหาและโครงสร้างเป็นการสร้างวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ
3. การประชุมผู้สนับสนุนที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนระหว่างชุมชนการวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมของอาคารและผู้ปฏิบัติงานอาคาร แสดงการประเมินประสิทธิภาพของอาคารที่มีความก้าวหน้าทางสิ่งแวดล้อม ใช้ในการประเมินแบ่งตามประเภทอาคารดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การประเมินตามประเภทอาคารของ GB Tool

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|--|
| GB Tool | GB Tool for Building Mixed-Use GB Tool for Residential GB Tool for Office GB Tool for Local GB Tool for Retail GB Tool for Commercial GB Tool for Exist Construction |

ตารางที่ 6 ตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินของ GB Tool

| เกณฑ์การประเมิน | ตัวชี้วัดในการประเมิน | คะแนน/ % |
|-----------------|--|----------|
| GB Tool | Resource Consumption | 24 |
| | Loadings | 19 |
| | Indoor Environmental Quality | 19 |
| | Quality of Service | 14 |
| | Economics | 10 |
| | Pre-Operations Management | 14 |
| | Commuting Transportation (not yet operational) | |

เกณฑ์การให้คะแนน เกณฑ์ประสิทธิภาพและเกณฑ์ย่อยทั้งหมดตั้งอยู่ภายในสเกลประสิทธิภาพตั้งแต่ -1 ถึง +5 คะแนน ประสิทธิภาพถูกนำเสนอในลักษณะที่สอดคล้องทั้งหมดสัมพันธ์กับเกณฑ์มาตรฐานที่ประกาศอย่างชัดเจน - ศูนย์ (0) ในระดับประสิทธิภาพ เครื่องชี้ประสิทธิภาพคือ:

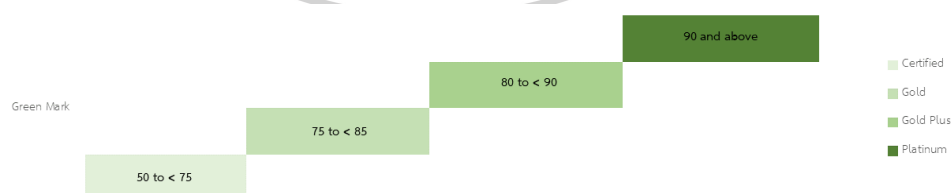
- 0 = ประสิทธิภาพขั้นต่ำที่ยอมรับได้สำหรับการครอบครอง
- 5 = แสดงถึงเป้าหมายด้านประสิทธิภาพอย่างมาก
- 1 = ประสิทธิภาพที่ไม่น่าพอใจ/ประสิทธิภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐานที่ยอมรับได้
- 1-4 = ระดับประสิทธิภาพกลาง
- 1 = แนวปฏิบัติที่ดี
- 3 = แนวปฏิบัติที่ดีที่สุด

5. เกณฑ์การประเมิน Green Mark (Building and Construction Authority, 2012) เป็นแบบประเมินของประเทศสิงคโปร์ได้รับการพัฒนาโดย Singapore Building Construction Authority (BCA) เป็นเกณฑ์ที่สร้างขึ้นมาจากประเทศสิงคโปร์บริโภคพลังงานจากภายนอกประเทศทั้งน้ำและไฟฟ้า ดังนั้นจึงมีจุดประสงค์เพื่อลดการบริโภคอย่างมีประสิทธิภาพและใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเสริมสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกอาคารมีการประเมินแบ่งตามประเภทของอาคารดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การประเมินตามประเภทอาคารของ Green Mark

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|--|
| Green Mark | Green Mark for Non-Residential New Buildings Green Mark for Residential New Buildings Green Mark for Existing Buildings Green Mark for Existing Residential Buildings Green Mark for Existing Schools Green Mark for Office Interior Green Mark for Landed Houses Green Mark for Infrastructure (e.g. as barrages, roads, bridges) Green Mark for District Green Mark for Restaurants |

สำหรับ Green Mark for Non-Residential New Buildings มีการจัดระดับการให้คะแนนออกเป็น 4 ระดับดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ Green Mark

การประเมินสำหรับ BCA Green Mark Certification Standard for New Building (Version 4.0) แบ่งเป็น 5 หมวดดังนี้

Energy Efficiency

61%

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Water Efficiency | 9% |
| Environmental Protection | 22% |
| Indoor Environmental Quality | 4% |
| Other Green & Innovative Features | 4% |

6. เกณฑ์การประเมิน BEAM Plus (Beam Society Limited, 2019) Building Environmental Assessment Method) เพื่อประเมินความยั่งยืนโดยรวมของการออกแบบอาคาร และการก่อสร้างในฮ่องกง ก่อตั้งโดยองค์กร The Hong Kong Green Building Council Limited (HKGBC) เป็นเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพที่ครอบคลุมสำหรับประเด็นด้านความยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนการออกแบบ การก่อสร้าง การว่าจ้าง จัดการการดำเนินงาน และการบำรุงรักษาอาคาร การประเมินแบ่งตามประเภทของอาคารดังตารางที่ 8

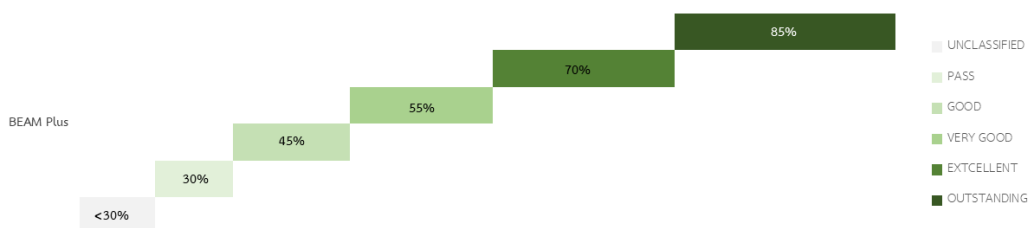
ตารางที่ 8 การประเมินตามประเภทอาคารของ BEAM Plus

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|---|
| BEAM Plus | BEAM Plus Neighbourhood BEAM Plus New Buildings BEAM Plus Existing Buildings BEAM Plus Interiors |

การประเมินสำหรับ BEAM Plus New Buildings มีหัวข้อในการตรวจสอบดังนี้

| | |
|----------------------|-----|
| Sustainable Sites | 25% |
| Materials and Waste | 8% |
| Energy Use | 35% |
| Water Use | 12% |
| Health and Wellbeing | 20% |

สำหรับ BEAM Plus New Buildings มีการจัดระดับการให้คะแนนแบ่งเป็นระดับดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ BEAM Plus

7. เกณฑ์การประเมิน GBL-ASGB (Y Zhang, 2015) (Green Building Labeling-Assessment Standard for Green Building) เริ่มโดย The Ministry of Housing and Urban-Rural Development (MOHURD) ในประเทศจีน และได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคจาก Evaluation Standard for Green Building (ESGB) จัดตั้งการจัดอันดับอาคารสีเขียวในประเทศจีน ในปี 2006 มาตรฐานการประเมินรุ่นใหม่สำหรับอาคารสีเขียว ASGB 2014 เกณฑ์การประเมิน GBL-ASGB แบ่งประเภทอาคารที่ใช้ในการประเมินดังต่อไปนี้

For Public Buildings

For Residential Building

สำหรับอาคารสีเขียว ASGB 2014 ประกอบด้วย 8 หมวด ดังนี้

Land Saving and Outdoor Environment 21%

Energy Saving and Energy 24%

Water Saving and Water Resource Utilization 20%

Material Saving and Material Resource Utilization 17%

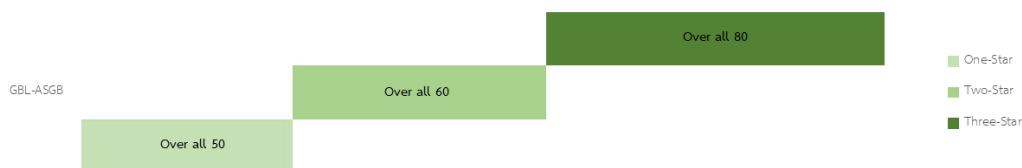
Indoor Environment Quality 18%

Construction Management

Operation Management

Promotion and Innovation

เกณฑ์การประเมิน GBL-ASGB กำหนดระดับคะแนนของอาคารดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ GBL-ASGB

8. เกณฑ์การประเมิน Green Star (Green Building Council Of Australia, 2020)แบบประเมินของประเทศออสเตรเลียพัฒนาโดย GBCA (Green Building Council of Australia) เพื่อมุ่งเน้นที่จะพัฒนาอาคารเมือง และชุมชนที่มีสุขภาพดีน่าอยู่มีประสิทธิภาพยืดหยุ่น และยั่งยืน ก่อตั้งขึ้นในปี 2002 โดยแบ่งประเภทของอาคารที่ใช้ในการประเมินดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การประเมินตามประเภทอาคารของ Green Star

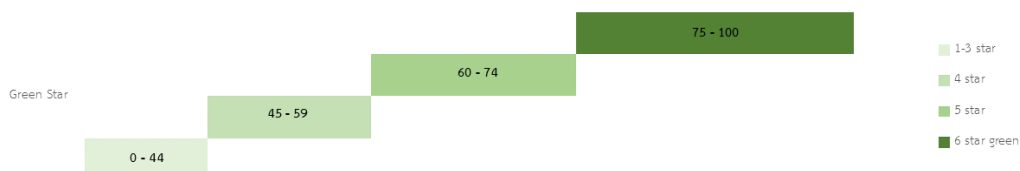
| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|--|
| Green Star | Green Star – Communities Green Star – Design & As Built Green Star – Interiors Green Star – Performance Green Star – Office Design Green Star – Office Interiors Green Star – Education Green Star – Healthcare Green Star – Industrial Green Star – Multi Unit Residential Green Star – Retail Centre |

เกณฑ์การประเมิน Green Star แบ่งเป็นเป็นหมวดในการประเมินดังนี้

| | |
|------------------------------|-----|
| Management | 12% |
| Indoor Environmental Quality | 27% |
| Energy | 29% |
| Transport | 11% |
| Water | 12% |
| Materials | 25% |

| | |
|--------------------|-----|
| Land Use & Ecology | 8% |
| Emission | 19% |
| Innovation | 5% |

เกณฑ์การประเมิน Green Star มีระดับการให้คะแนนตั้งแต่ 1-6 Star โดยมีระดับดังภาพที่ 13



ภาพที่ 13 แสดงการจัดระดับการให้คะแนนของ green star

9. เกณฑ์การประเมิน HQE (France Gbc, 2015) (High Quality Environmental standard) เป็นกระบวนการที่เป็นการวัดประสิทธิภาพที่สร้างขึ้นโดย Centre Scientifique และ Technique du Bâtiment (CSTB) ในประเทศฝรั่งเศส ถูกพัฒนาขึ้นในปี 2007 วิธีการประเมินนี้ใช้ได้กับทุกขั้นตอนของการออกแบบคือ

- building decision making
- design
- construction
- use of the building and
- end of the building

โดยแบ่งประเภทอาคารที่ใช้ในการประเมินได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การประเมินตามประเภทอาคารของ HQE

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|--|
| HQE | Non Residential Building <ul style="list-style-type: none"> - Logistics - Retail - Outlets - Hotels Residential Building |

| | |
|--|----------------------------------|
| | Local Planning Detached House |
|--|----------------------------------|

การประเมินสำหรับ HQE มีหัวข้อในการตรวจสอบดังนี้

| | |
|--|-----|
| Environmental & Health Quality | 40% |
| Community Life & Economic Dynamics | 30% |
| Integration & Cohesion of the neighborhood | 30% |

เกณฑ์การประเมิน HQE มีระดับการให้คะแนนดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ระดับการให้คะแนนของ HQE

| Indication | Valuation |
|------------|-------------|
| ★★★★★ | Exceptional |
| ★★★★ | Excellent |
| ★★★ | Very Good |
| ★★ | Good |
| ★ | Pass |

10. เกณฑ์การประเมิน VERDE (Green Building Council Espana (Gbce), 2017) ย่อมาจากคำย่อภาษาสเปนของ Valoración de Eficiencia de Referencia de Edificios (Building Reference Efficiency Evaluation) เป็นเกณฑ์ประเมินความยั่งยืนที่วัดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคมของอาคาร VERDE ได้รับการพัฒนาโดยสมาคม Green Building Council Spain เพื่อส่งเสริมสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืนยิ่งขึ้น ในการประเมินอาคารสำนักงานเพื่อขอรับใบรับรองการพัฒนาอย่างยั่งยืน VERDE จะพิจารณาหัวข้อต่อไปนี้

| | | |
|--|-----|------------------------------|
| Selection, Location and Planning Project | 14% | Site |
| Atmosphere | 24% | Energy and Natural Resources |
| | 19% | Indoor Space |
| Quality | 19% | Quality of |
| Service | 14% | |
| Socioeconomic Impact | 10% | |

โดยรับรองเฉพาะอาคารที่พักอาศัยและสำนักงานเท่านั้น ขณะนี้กำลังพัฒนาวิธีการประเมินที่จะช่วยให้รับรองอาคารประเภทอื่น ๆ การรับรอง VERDE มีทั้งหมด 6 ระดับ การประเมินขั้นสุดท้ายวัดด้วยใบไม้สีเขียว ใบไม้ที่ได้รับมากขึ้น (จาก 0 ถึง 5) แสดงความมุ่งมั่นต่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น



ภาพที่ 14 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน VERDE

ที่มา: <http://www2.gbce.es/en/pagina/verde-certificate>

11. เกณฑ์การประเมิน Estidama (Abu Dhabi Urban Planning Council, 2016) เป็นวิธีการประเมินสิ่งแวดล้อมครั้งแรกที่พัฒนาขึ้นในตะวันออกกลางโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศอ่าวอาหรับ มันหมายถึง 'การพัฒนาอย่างยั่งยืน' ในภาษาอาหรับและได้รับการพัฒนาในปี 2008 โดยสภาการวางแผนเมืองอาบูดาบี (Abu Dhabi Urban Planning Council) ในสาธารณรัฐอาหรับเอมิเรตส์ วิธีการประเมินมีเครื่องมือการให้คะแนนที่เรียกว่า The Pearl Rating System (PRS) ซึ่งช่วยในการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป้าหมายหลักของการใช้ PRS คือการจัดการกับความยั่งยืนในอาคารตลอดการออกแบบวงจรชีวิตการก่อสร้างและการดำเนินงานประเภทของอาคารที่ใช้กับเกณฑ์การประเมินมีดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การประเมินตามประเภทอาคารของ Estidama

| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|---|
| Estidama | New building/ Existing building - Offices - Retail - Multi-Residential - School |

คะแนนจาก Pearl ซึ่งมีหน่วยนับที่จำเป็นสำหรับเกณฑ์ดังนี้

| | |
|--------------------------------|----|
| Integrated Development Process | 13 |
| Natural System | 12 |
| Livable Buildings | 37 |
| Precious Water | 43 |
| Resourceful Energy | 44 |
| Stewarding Materials | 28 |
| Innovation Practice | 3 |

เกณฑ์การประเมิน Estidama มีระดับการให้คะแนนดังนี้

- 1 Pearl
- 2 Pearl
- 3 Pearl
- 4 Pearl
- 5 Pearl

โดยที่จะแบ่งเป็น เครดิตคะแนนที่จำเป็นทั้งหมด/Pearl, เครดิตคะแนนที่จำเป็นทั้งหมด + 50% ของเครดิตคะแนนทางเลือก/Green Pearl, เครดิตคะแนนที่จำเป็นทั้งหมด + 75% ของเครดิตคะแนนเสริม/Exemplar Pearl

12. เกณฑ์การประเมิน GBI (M.A Marhani ,M.A.S Muksain, 2018) (Green Building Index) พัฒนาโดย Green Building Initiative ใช้ในสหรัฐอเมริกาและแคนาดา ก่อตั้งขึ้นในปี 2004 มุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ทรัพยากร พลังงานน้ำ และวัสดุ ในขณะที่ลดผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในช่วงชีวิตของอาคารผ่านการเลือกการออกแบบการก่อสร้าง การใช้งานการบำรุงรักษาและการกำจัด อาคารสีเขียวควรได้รับการออกแบบ และดำเนินการเพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพโดยรวมของสภาพแวดล้อมที่มีต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งมีการแบ่งเกณฑ์ประเมินตามประเภทของอาคารได้ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การประเมินตามประเภทอาคารของ GBI

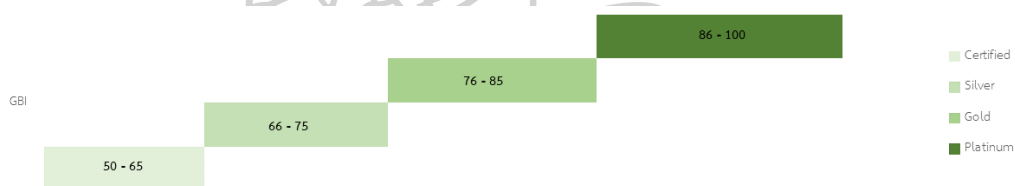
| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|---------------------------------------|
| GBI | GBI Non-Residential New Construction |
| | GBI Non-Residential Existing Building |

| | |
|--|----------------------------------|
| | GBI NREB: Retail Tool |
| | GBI Industrial New Construction |
| | GBI Industrial Existing Building |
| | GBI Interiors |

โดยมีหมวดที่ใช้ประเมิน คือ

| | |
|--|-----|
| Energy Efficiency | 35% |
| Indoor Environmental Quality | 21% |
| Sustainable Site Planning & Management | 16% |
| Materials & Resources | 11% |
| Water Efficiency | 10% |
| Innovation | 7% |

ซึ่งระดับของการประเมินจะแบ่งเป็น 4 ระดับดังภาพที่ 15



ภาพที่ 15 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน GBI

13. เกณฑ์การประเมิน Green Globes (Gb Initiative Canada, 2021) เกณฑ์การประเมินของประเทศ แคนาดา พัฒนาขึ้นโดย Green Building Initiative ซึ่งมีการใช้ในประเทศ แคนาดา สหรัฐอเมริกา และสหราชอาณาจักร Green Globes ช่วยในการออกแบบอาคารที่ใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพบรรลุลการประหยัดในการปฏิบัติงาน มีสุขภาพที่ดี และ สะดวกสบายในการทำงานและใช้ชีวิต มีการแบ่งเกณฑ์ประเมินตามประเภทของอาคารได้ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14 การประเมินตามประเภทอาคารของ Green Globes

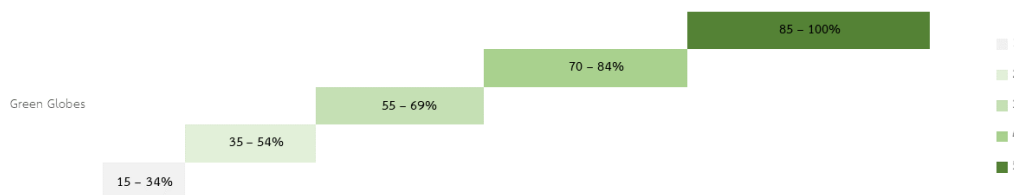
| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|----------------------------------|
| Green Globes | New Construction Core & Shell |

| | |
|--|--------------------------------|
| | Sustainable Interiors |
| | Existing Buildings |
| | Multifamily New Construction |
| | Multifamily Existing Buildings |

โดยมีหมวดที่ใช้ประเมิน Green Globes for New Construction 2013-2021 คือ

| | |
|--------------------|------------|
| Project Management | 100 points |
| Site | 150 points |
| Energy | 260 points |
| Water Efficiency | 190 points |
| Materials | 150 points |
| Indoor Environment | 150 points |

เกณฑ์การประเมิน Green Globes มีระดับการให้คะแนนดังภาพที่ 16



ภาพที่ 16 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน Green Globes

14. เกณฑ์การประเมิน DGNB (Dgnb System, 2020) เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของประเทศเยอรมัน ก่อตั้งโดย German Sustainable Building Council ในปี 2005 เป้าหมายของเกณฑ์คือ การส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงอสังหาริมทรัพย์ที่ทำให้เข้าใจถึงคุณภาพที่เหมาะสมที่เป็นรากฐานสำหรับการดำเนินการที่มีความรับผิดชอบ และมีความยั่งยืน การแบ่งเกณฑ์ประเมินตามประเภทของอาคารได้ดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15 การประเมินตามประเภทอาคารของ DGNB

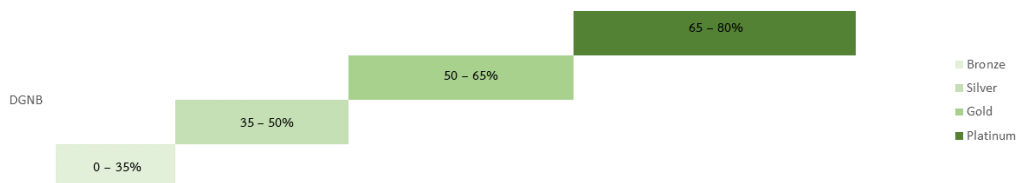
| เกณฑ์การประเมิน | ขอบเขตของการประเมิน |
|-----------------|--|
| DGNB | New Construction and Renovation - Offices |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Educational Buildings - Consumer Markets - Shopping Centres - Business Premises - Hotel Buildings - Residential Buildings - Mixed use <p>New Construction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Healthcare Buildings - Assembly Buildings - Laboratory Buildings - Sports Halls <p>Interiors</p> <p>Buildings in Use and Existing Buildings</p> |
|--|--|

โดยมีหมวดที่ใช้ประเมิน คือ

| | |
|------------------------------------|-------|
| Site Quality | |
| Environmental Quality | 22.5% |
| Economic Quality | 22.5% |
| Sociocultural & Functional Quality | 22.5% |
| Technical Quality | 22.5% |
| Process quality | 10% |

ระบบ DGNB ประเมินตามประสิทธิภาพ ซึ่งมีระดับการให้คะแนนดังภาพที่ 17



ภาพที่ 17 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน DGNB

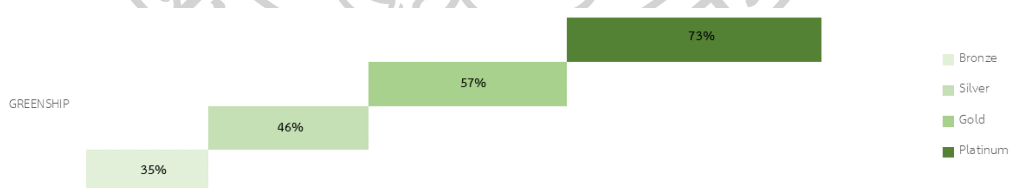
15. เกณฑ์การประเมิน GREENSHIP (Green Building Council Indonesia, 2014) เป็นเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของประเทศอินโดนีเซีย จัดทำขึ้นโดย Green Building Council Indonesia (GBCI) ในปี 2012 การแบ่งเกณฑ์ประเมินตามประเภทของอาคารได้ดังนี้

- New Building
- Existing Building
- Interiors Space
- Homes
- Neighbourhood

โดยมีหมวดที่ใช้ประเมิน คือ

| | |
|------------------------------------|-----|
| Appropriate Site Development | 17% |
| Energy Efficiency and Conservation | 26% |
| Water Conservation | 21% |
| Material Resources and Cycle | 14% |
| Indoor Health and Comfort | 10% |
| Building Environment Management | 13% |

ระดับการประเมิน GREENSHIP ประกอบด้วย Level of Design Recognition Achievement และ Level of Final Assessment Achievement



ภาพที่ 18 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน GREENSHIP

16. เกณฑ์การประเมิน TREES (สถาบันอาคารเขียวไทย, 2555) เป็นเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงาน และสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยสถาบันอาคารเขียวไทย ด้วยความร่วมมือกันระหว่าง วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ และสมาคมสถาปนิกสยามฯ โดยเริ่มเผยแพร่ในปีพ.ศ. 2553

การแบ่งเกณฑ์ประเมินตามประเภทของอาคารได้ดังนี้

TREES: NC (New Construction)

TREES: Pre-NC (Pre-New Construction)

TREES: CS (Core and Shell)

TREES: EB (Existing Buildings operations & maintenance)

เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมสำหรับอาคารสร้างใหม่และอาคารปรับปรุงดัดแปลง ประกอบไปด้วยหมวดการประเมินการออกแบบอาคารให้เป็นอาคารเขียวจำนวน 8 หมวดได้แก่

หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร (Building Management หรือ BM) 5%

หมวดที่ 2 ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape หรือ SL) 16%

หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ (Water Conservation หรือ WC) 10%

หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere หรือ EA) 32%

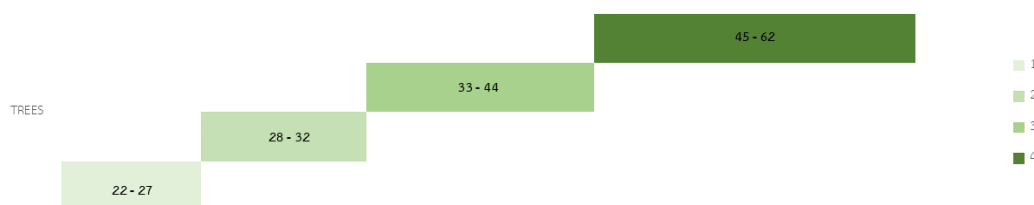
หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากร (Material and Resources หรือ MR) 11%

หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality หรือ IE) 11%

หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection หรือ EP) 10%

หมวดที่ 8 นวัตกรรมการออกแบบ (Green Innovation in Design หรือ GI) 5%

ระดับคะแนนของเกณฑ์ TREES สำหรับอาคารสร้างใหม่และอาคารปรับปรุงดัดแปลง แบ่งได้เป็น 4 ระดับดังภาพที่ 19



ภาพที่ 19 แสดงระดับของเกณฑ์การประเมิน TREES

ในการศึกษาในส่วนของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบันทั้ง 16 เกณฑ์ เพื่อทำการศึกษาในส่วนของจุดกำเนิดของเกณฑ์การประเมินประเทศ องค์กร หรือภูมิภาค ที่เป็นต้น

กำเนิดของแต่ละเกณฑ์การประเมิน กรอบปัญหาในการสร้างเกณฑ์การประเมินขึ้น, การระบุวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายหลักของเกณฑ์การประเมิน, ลักษณะพื้นฐานต่างๆ เช่น ตัวชี้วัด การให้คะแนน และระดับของเกณฑ์การประเมิน เป็นต้น

ความหมายและมิติหลักของความยั่งยืนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการออกแบบและก่อสร้างอาคาร

ความยั่งยืนไม่มีคำจำกัดความที่แน่นอน มีการตีความหมายไว้มากมาย ซึ่งแนวคิดเรื่องความยั่งยืนไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่มีความเป็นมายาวนานและมีวิวัฒนาการไปเรื่อยๆ ที่สำคัญวิวัฒนาการนี้ได้รับผลมาจากความคิด ภูมิปัญญา และนโยบายที่แตกต่างกันออกไปในช่วงหลายปีที่ผ่านมาการส่งเสริมแนวทางความยั่งยืน ความยั่งยืนนั้นแสดงให้เห็นถึงความหลากหลายของแนวคิดที่อาจจะไม่สามารถตีความได้แต่แนวคิดเหล่านี้จะเป็นที่ชัดเจนมากขึ้นในพื้นที่ต่างๆ เช่น วัฒนธรรม และการเชื่อมโยงกับองค์ประกอบ กับมุมมอง เอกลักษณ์ และการรับรู้ได้ของประชากร ในการศึกษาความหมายของความยั่งยืน สามารถกล่าวถึงลักษณะของความยั่งยืนได้คือ

คุณค่า คุณค่าทำให้ความยั่งยืนไม่เพียงแค่นี้อา แต่เป็นแนวทางของจิตวิญญาณในการแก้ปัญหา(John Barry et al., 2004)

สมดุล ความยั่งยืน เน้นย้ำขีดความสามารถของมนุษย์ในเรื่องของการดำรงอยู่ในสภาวะสมดุลกับสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในการสนับสนุนการพัฒนา(Alexandre André Feil ,Dusan Schreiber, 2017)

แนวความคิด แนวคิดเรื่องความยั่งยืน ก่อให้เกิดแนวคิดเชิงปริมาณ และองค์ประกอบเชิงคุณภาพที่เกี่ยวข้อง ก่อให้เกิดคำตอบสำหรับคำถามที่มีค่า และเป็นสิ่งที่สามารถคงอยู่ได้ตลอดไปเรื่อยๆ ความหมายนั้นคือ ตลอดไป(W. Achterberg, 1994)

เชื่อมโยง แม้ว่าสิ่งแวดล้อมจะเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก แต่ความยั่งยืนไม่ได้เป็นเพียงเรื่องของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเท่านั้น ยังเป็นการเชื่อมโยงความหลากหลายของธรรมชาติและมนุษย์ได้แก่ ความหลากหลายทางชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม ระบบนิเวศ วัฒนธรรม โครงสร้างพื้นฐานของชุมชน และความรู้ความสามารถที่ทำงานร่วมกัน(Saul Kapla, 2006)

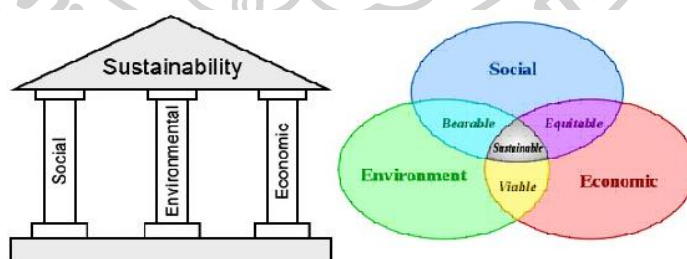
การแก้ปัญหา ความยั่งยืนประกอบด้วย เป้าหมาย(วัตถุประสงค์สุดท้าย) ที่กำหนดขึ้นโดยผ่านเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นกระบวนการการติดตามผลที่ได้จากการใช้กลยุทธ์ของการพัฒนาเพื่อให้เกิดความยั่งยืน เพื่อยกระดับคุณภาพความยั่งยืนของกระบวนการ(Simone Sartori et al., 2014)

ระยะยาว การพัฒนาทางกายภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ การปฏิบัติอย่างยั่งยืน การสนับสนุนสุขภาพ ระบบนิเวศวิทยา ระบบเศรษฐกิจ และความมีชีวิตชีวา ความยั่งยืนเป็นสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างระมัดระวัง และชาญฉลาด โดยคำนึงถึงความสำคัญ และผลกระทบในระยะยาว(Ucla Sustainability Committee, 2004)

ไม่มีจุดจบ ความยั่งยืนเป็นโครงสร้างทางสังคม ในบางครั้งไม่สามารถระบุได้ในหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแต่เป็นวิสัยทัศน์ของอนาคต ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ขาดไม่ได้ของการแก้ปัญหา ความยั่งยืนนั้นนับว่าเป็นกระบวนการที่มีจุดเริ่มต้นแต่ไม่มีจุดจบ(Environment Department World Bank, 1995)

แนวคิดความยั่งยืน มีตัวบ่งชี้ที่เป็นเสาหลัก ที่สามารถนำไปใช้ในการประเมิน และวัดผลได้คือ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม(Lee A ,O'neil, 2004) เป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลง และความต่อเนื่องของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งสององค์ประกอบ คือ เป้าหมายที่จะเป็นตัวแสดงผลของความยั่งยืนว่าจะประสบความสำเร็จ หรือความล้มเหลว

สามเสาหลักของความยั่งยืน (Three Pillars of Sustainability) สามเสาหลักของความยั่งยืน ถูกกำหนดขึ้นในปี 1987 โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมโลก (World Commission on Environment and Development) เสาหลักเหล่านี้ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ในแต่ละเสาหลักยังสามารถแบ่งออกเป็นหมวดหมู่ย่อยได้อีก บางครั้งในการจำแนกประเภทของตัวบ่งชี้ขึ้นอยู่กับขนาด และประเภทของระบบที่ใช้ในพื้นที่นั้นๆ



ภาพที่ 20 แสดงสามเสาหลักของความยั่งยืน

ที่มา: <https://www.arcweb.com/blog/three-pillars-sustainability-your-smart-city-project>

1) สิ่งแวดล้อม (Environmental)

(World Commission on Environment and Development (Wced), 1987) ระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ต้องรักษาฐานทรัพยากรที่มั่นคง หลีกเลี่ยงการใช้ประโยชน์จากระบบ

ทรัพยากรที่ไม่สามารถหมุนเวียนกลับคืนมาได้ซึ่งรวมถึงการบำรุงรักษาความหลากหลายทางชีวภาพ และเสถียรภาพของระบบนิเวศ

(Charles V. Kidd, 1992) ในส่วนนี้กล่าวถึงความห่วงใยเกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมทั่วโลก และเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการลดมลพิษทางอุตสาหกรรม เพื่อผลักดันให้สหประชาชาติแก้ไข ปัญหาเหล่านี้

(Steven A Melnyk et al., 2003) ระบบ และฐานข้อมูล ซึ่งรวมขั้นตอนและกระบวนการ สำหรับการฝึกอบรมบุคลากร เพื่อติดตาม ตรวจสอบ สรุปรูป และรายงานสภาพแวดล้อมเฉพาะด้านซึ่งมีความสำคัญต่อการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ในการลดของเสีย การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ วัสดุที่มีประสิทธิภาพ ความหลากหลายทางชีวภาพ การปล่อยมลพิษ การใช้ไม้ และการกำจัดของเสีย

(Jonathan M. Harris, 2003) การอนุรักษ์ระบบนิเวศ และทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งสำคัญ สำหรับการผลิตทางเศรษฐกิจ จากมุมมองในระบบนิเวศความต้องการทรัพยากรทั้งหมดต้องมีขอบเขต จำกัด และต้องรักษาความสมบูรณ์ของระบบนิเวศกับความหลากหลาย ซึ่งกลไกทางการตลาดมักไม่ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพในการรักษาทุนทางธรรมชาติแต่จะทำให้ลดลง และหมดสิ้น

(Paul James, 2015) การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่ไม่ได้รับการแก้ไข ความแตกต่างระหว่างขอบเขตทางสังคมกับขอบเขตธรรมชาติโดยธรรมชาติเป็นการกระทำของมนุษย์ความตระหนักถึงการใช้ประโยชน์เป็นการให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของมนุษย์ตั้งแต่สภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้นกับการเชื่อมต่อทางสังคม ซึ่งรวมถึงผลกระทบของมนุษย์ไปสู่ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2) เศรษฐกิจ (Economic)

(World Commission on Environment and Development (Wced), 1987) ระบบที่ยั่งยืนทางเศรษฐกิจต้องสามารถผลิตสินค้า และการบริการได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อรักษาการบริหารจัดการ และเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาความไม่สมดุลในภาคอุตสาหกรรม อันเป็นผลเสียหายต่อการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

(Richard B Norgaard, 1994) ความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ ต้องมีการให้ทุนประเภทต่างๆที่ทำให้การผลิตทางเศรษฐกิจเป็นไปได้อย่างราบรื่น และต้องได้รับการบำรุงรักษา ซึ่งรวมถึงต้นทุนการผลิตทุนทางธรรมชาติต้นทุนมนุษย์และทุนทางสังคม รวมไปถึงความสามารถในการทดแทนเงินทุนในประเภทอื่นๆ

(D. Doane ,A. Macgillivray, 2001) ในทางธุรกิจความยั่งยืนได้รับการเรียกว่า ความสามารถ

ขององค์กรในการดำรงอยู่ทั้งในด้านผลกำไร ความสามารถในการผลิต และผลการดำเนินงานในด้านการเงิน ตลอดจนในแง่ของการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และในด้านการตอบแทนสังคม

(Thomas Dyllick ,Kai Hockerts, 2002) ความยั่งยืนทางธุรกิจ คือ การตอบสนองของบริษัทหรือองค์กร รวมไปถึงผู้มีส่วนได้เสียทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยไม่สูญเสียความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียในอนาคตด้วย

3) สังคม (Social)

(Howard R. Bowen, 2013) ปัจจัยที่สำคัญของความเสมอภาคทางสังคม ความยุติธรรม

(Jonathan M. Harris, 2003) ระบบที่ยั่งยืนทางสังคมต้องมีความเป็นธรรมในการกระจายโอกาสทางสังคมที่เพียงพอ รวมทั้งสุขภาพ การศึกษา ความเสมอภาคทางเพศ ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วม

(William F. Ogburn, 2004) ความเสมอภาคทางสังคม สุขภาพขั้นพื้นฐานที่ดีความต้องการทางการศึกษาระบบประชาธิปไตยที่มีส่วนร่วมเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนา และความสัมพันธ์กับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม

(The U.S. National Environmental Policy Act (Nepa), 1969) ปกป้องรักษา และฟื้นฟูการเข้าถึงทรัพยากรขั้นพื้นฐาน เช่น ไม้ อาหาร ที่ดิน และพลังงาน สำหรับคนในรุ่นปัจจุบัน และในอนาคต ส่งเสริมการพัฒนา วางแผน การสร้างหรือการแก้ไข เพื่อส่งเสริมวิถีชีวิตที่ยั่งยืน

สำหรับวาระปี 2030 สำหรับการพัฒนายั่งยืนเป็นวาระระดับโลกเกี่ยวกับการพัฒนายั่งยืนจนถึงปี 2030 สร้างจากเป้าหมายการพัฒนาแห่งสหัสวรรษ (MDGs: Millennium Development Goals) ซึ่งเป็นวาระระดับโลกที่ดำเนินการตั้งแต่ปี 2000 ถึงปี 2015 วาระใหม่ปี 2030 ประกอบด้วย 17 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs: Sustainable Development Goals) และ 169 เป้าหมายนั้น คณะกรรมการว่าด้วยวัฒนธรรมของ UCLG ได้มีการเผยแพร่คู่มือ วัฒนธรรมในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน: คู่มือสำหรับการดำเนินการในท้องถิ่น(The Committee on Culture of United Cities and Local Governments (Uclg), 2018) ที่ให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติการแก่รัฐบาลท้องถิ่น ภูมิภาค องค์กร องค์กรเอกชน ผู้เชี่ยวชาญด้านวัฒนธรรม และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ แม้ว่าเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้ง 17 เป้าหมาย จะยังไม่ได้เน้นเฉพาะด้านวัฒนธรรม แต่จะมีแง่มุมวัฒนธรรมเข้าไปเกี่ยวข้อง มีความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงกับท้องถิ่น

วัฒนธรรม เสาหลักที่ 4 ของความยั่งยืน

จากวิสัยทัศน์ความยั่งยืนโดยมี สามเสาหลัก (Three Pillars of Sustainability) ที่ถูกกำหนด

ขึ้น คือ ความสมดุลด้านสิ่งแวดล้อม การเติบโตทางเศรษฐกิจ และการรวมตัวทางสังคม ในปี 1987(World Commission on Environment and Development (Wced), 1987) เมื่อเวลาผ่านไปโลกมีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมาก โดยกลายเป็นสังคมโลกาภิวัตน์ ทำให้เกิดความตึงเครียด และความขัดแย้งมากมายเพิ่มขึ้น บางส่วนของความตึงเครียด และความขัดแย้ง อันเนื่องเป็นผลมาจาก เศรษฐกิจ วิกฤติการเงินโลก การขับเคลื่อนทางสังคมเกิดปัญหา ความยากจน ความเหลื่อมล้ำทางสังคม การอพยพย้ายถิ่นฐาน การคุกคามจากต่างชาติ สิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศเกิดการเสื่อมโทรม รวมไปถึงการใช้พลังงาน และของเสีย แสดงให้เห็นว่า โลกไม่เพียงแต่เผชิญกับความท้าทายด้าน สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ หรือสังคมเพียงเท่านั้น ความคิดสร้างสรรค์ ความงาม และความหลากหลายก็เป็นพื้นฐานที่หลีกเลี่ยงไม่ได้สำหรับการแก้ไขปัญหา และการพัฒนา(United Cities and Local Governments (Uclg), 2010) เนื่องจากประเด็นเหล่านี้ล้วนเชื่อมโยงกับการพัฒนามนุษย์อย่างแท้จริง ความยั่งยืนในศตวรรษที่ 20 หากพิจารณาถึงสามเสาหลักแล้ว จะพบว่าไม่สามารถเชื่อมโยงกับโลกในปัจจุบันได้ ทั้งสามเสาไม่สามารถสะท้อนความหลากหลาย ความซับซ้อน และความขัดแย้งของสังคมในปัจจุบัน(United Nations Educational, 2016) เป้าหมายได้มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งโลกต้องมีเครื่องมือในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาในด้านเสรีภาพ ซึ่งที่ผ่านมามีทั้งสามเสาหลัก ประสบความสำเร็จ เนื่องจากไม่มีจิตวิญญาณ คุณค่า และการแสดงออกที่ทำให้เห็นถึงความสอดคล้องกับการพัฒนาในการดำรงอยู่ของมนุษยชาติ สิ่งที่ขาดหายไป คือ วัฒนธรรม

ในศตวรรษที่ผ่านมา เสียงในส่วนต่างๆจากสังคมทั่วโลก เริ่มตั้งข้อสงสัยถึงความถูกต้องของความยั่งยืน ซึ่งกล่าวว่า สามเสาหลักที่มีอยู่ไม่เพียงพออีกต่อไป ควรมีการเพิ่มเสาวัฒนธรรมเป็นเสาหลักที่ 4 ของความยั่งยืน ซึ่งจากการอภิปรายทั่วโลก ในการเริ่มศตวรรษที่ 21 ได้ตระหนักถึงความสำคัญของความหลากหลายทางวัฒนธรรม วัฒนธรรมเป็นตัวสร้างความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงระหว่างคนกับสภาพแวดล้อม เป็นจุดเริ่มต้นของการกำหนดสิทธิมนุษยชน ในทุกวัฒนธรรมควรได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีส่วนร่วมในความยั่งยืน(United Nations Educational, 2002)

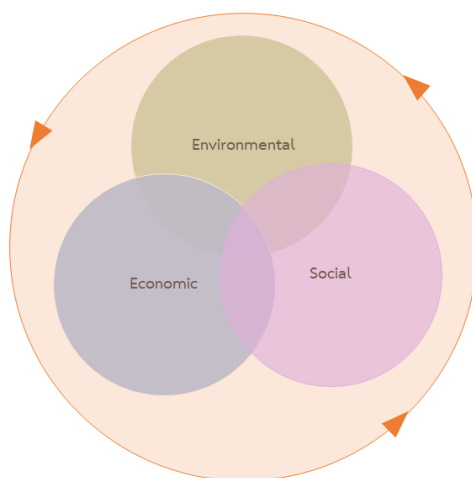
การจัดทำปฏิญญาสากลด้านความหลากหลายทางวัฒนธรรมของยูเนสโก (2001) และอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางวัฒนธรรม (2005) ได้ตกลงกันในการประชุมที่เมืองซิดนีย์ (เมษายน 2010) เพื่อให้คณะกรรมการแถลงการณ์นโยบายเกี่ยวกับวัฒนธรรมเป็นเสาหลักที่ 4 ของความยั่งยืน ซึ่งแถลงการณ์ฉบับแรกที่เผยแพร่แก่สมาชิก UCLG (United Cities and Local Governments) ในเดือนมิถุนายน 2010 รวมไปถึงข้อกำหนดของวาระที่ 21 เรื่องวัฒนธรรม (Agenda 21 for Culture) ต่างกล่าวถึงความสำคัญของวัฒนธรรม ต่อการแก้ไขปัญหา และการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน นอกจากนี้การกล่าวถึงประเด็นทางวัฒนธรรมกับความยั่งยืน ได้แก่

(Scientific and Cultural Organization (Unesco) United Nations Educational, 2001) ความหลากหลายทางวัฒนธรรมมีความจำเป็นสำหรับมนุษย์ เพราะมันกลายเป็นหนึ่งในรากเหง้าของการพัฒนา ไม่เพียงแต่เข้าใจในแง่ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเท่านั้น แต่ยังหมายถึงการดำรงอยู่ของทางอารมณ์ และจิตวิญญาณ (Jon Hawkes, 2001)

ผลผลิตทางสังคม และการถ่ายทอดอัตลักษณ์ ความหมาย ความรู้ ความเชื่อ คุณค่า แรงบันดาลใจ ความทรงจำ จุดมุ่งหมาย ทักษะ ทักษะ ความเข้าใจ วิถีชีวิตของกลุ่มบุคคล บรรทัดฐานและข้อบังคับเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ การนำบริบททางวัฒนธรรมมาใช้ในกรอบการวางแผน ทำให้สามารถใช้กระบวนการทางสติปัญญาอย่างสมดุล เพื่อนำเสนอวิสัยทัศน์ในอนาคต และสร้างเส้นทางสู่ความสำเร็จ เพราะเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมแสดงออกในภูมิภาคที่แตกต่างกัน ลักษณะทางกายภาพที่เป็นเอกลักษณ์ ทั้งที่เป็นธรรมชาติ และที่ถูกสร้างขึ้น ของการพัฒนาในอนาคต แต่เอกลักษณ์เป็นแนวคิดที่กว้าง และลึกกว่าเพียงที่จะเป็นตัวบ่งบอกลักษณะภายนอก แนวคิดเรื่องอัตลักษณ์ครอบคลุมทุกวิธีที่ใช้ เพื่อเตือนตัวเองให้คนอื่นรู้ว่าเราเป็นใคร

(United Cities and Local Governments (Uclg), 2013) เป็นหนึ่งในจุดหมายหลักของการพัฒนามนุษย์คือ การบรรลุผลของสังคม และวัฒนธรรมของแต่ละบุคคล เป็นการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมในชีวิตทางวัฒนธรรมที่เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของบุคคลในทุกชุมชน ความสามัคคีระหว่างวัฒนธรรม และการพัฒนา การเคารพตัวตนทางวัฒนธรรม ความอดทนต่อความแตกต่างทางวัฒนธรรม ความเสมอภาคทางเศรษฐกิจและสังคม (Olga

Helen Astara, 2014) เพื่อสิ่งแวดล้อม: ผ่านการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของมรดกทางวัฒนธรรม การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อเศรษฐกิจ: การดึงดูดความมั่นใจในการลงทุน และการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม นำไปสู่งานที่มั่นคง เช่น การผลิตอาหาร ภูมิปัญญาดั้งเดิม งานฝีมือ ศิลปะทุกชนิด และการท่องเที่ยวทั้งหมด เพื่อสังคม: การรับรู้ และการรักษาความหลากหลายของมรดกทางวัฒนธรรม รวมถึงการเข้าถึง และการแบ่งปันผลประโยชน์อย่างเป็นธรรมจากการใช้มัน ช่วยเพิ่มความรู้สึก คุณค่า และการเป็นเจ้าของในสถานที่ รวมไปถึงการเคารพในคนอื่น ๆ



ภาพที่ 21 Culture for Sustainability
ที่มา: (Katriina Soini ,Joost Dessein, 2016)

ความยั่งยืนกับเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน

การศึกษาวិเคราะห์ที่ตัวชี้วัดและการให้ค่าน้ำหนักคะแนนและการประเมินผลของเกณฑ์การประเมินอาคารที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) ซึ่งพัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา, BREEAM (Building Research Establishment Energy and Environmental Assessment Method) ในสหราชอาณาจักร, CASBEE (Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency) ในประเทศญี่ปุ่น, GB Tool (Green Building Tool) ในประเทศแคนาดา, Green Mark ในประเทศสิงคโปร์, BEAM Plus ในฮ่องกง Green Star ในประเทศออสเตรเลีย, GBL-ASGB ในประเทศจีน, HQE (High Environmental Quality) ในประเทศฝรั่งเศส, VERDE ในประเทศสเปน, Estidama ในสาธารณรัฐอาหรับเอมิเรตส์, GBI (Green Building Index) ในประเทศมาเลเซีย, Green Globes ในประเทศแคนาดา, DGNB (German Green Building Council) ในประเทศเยอรมัน, GREENSHIP ในประเทศอินโดนีเซีย และ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ในประเทศไทย เพื่อจะนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืน

การประเมินความยั่งยืน เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนที่ใช้ในการศึกษาคครั้งนี้

Circles of Sustainability ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของ UN Global Compact – Cities Programme และ Senate Department for the Environment, Transport and Climate

Protection (Global Cities Research Institute, 2012) ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความยั่งยืน
 สำหรับการพัฒนาเมือง ท้องถิ่น รวมถึงองค์กร โดยมีความยั่งยืน ความสามารถในการปรับตัว และ
 ความน่าอยู่ของเมืองและชุมชนโดยมีความยั่งยืนของสังคมและวัฒนธรรมเป็นเป้าหมายหลัก ทั้งนี้มี
 การนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้ประเมินความยั่งยืนของท้องที่ต่างๆที่มีบริบทต่างกันเพื่อหาจุดอ่อนจุดแข็ง
 ในการพัฒนาท้องที่โดยใช้ Profile Circles เช่น Johannesburg (South Africa), Melbourne
 (Australia), Port Moresby (Papua New Guinea), New Delhi, India เป็นต้น

โดยใช้ตัวชี้วัดในการประเมินดังนี้

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| 1. Ecology | Materials and Energy |
| | Water and Air |
| | Flora and Fauna |
| | Habitat and Settlements |
| | Built-Form and Transport |
| | Embodiment and Sustenance |
| | Emission and Waste |
| 2. Economics | Production and Resourcing |
| | Exchange and Transfer |
| | Accounting and Regulation |
| | Consumption and Use |
| | Labor and Welfare |
| | Technology and Infrastructure |
| | Wealth and Distribution |
| 3. Politics | Organization and Governance |
| | Law and Justice |
| | Communication and Critique |
| | Representation and Negotiation |
| | Security and Accord |
| | Dialogue and Reconciliation |
| | Ethics and Accountability |

| | |
|------------|---------------------------|
| 4. Culture | Identity and Engagement |
| | Creativity and Recreation |
| | Memory and Projection |
| | Beliefs and Ideas |
| | Gender and Generations |
| | Enquiry and Learning |
| | Wellbeing and Health |

ทั้งนี้ Circles of Sustainability มีลักษณะเป็นการประเมินโครงการจากบริบทและวัตถุประสงค์ในการประเมินโดยไม่ได้ระบุน้ำหนักคะแนนหรือระดับการประเมินผลไว้ก่อนเช่นเกณฑ์การประเมินทั่วไป ทั้งนี้การประเมินแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนตามขั้นตอนและวัตถุประสงค์ในการประเมิน ประกอบด้วย 1) Profile Circles ซึ่งกล่าวถึงจุดอ่อน จุดแข็งของพื้นที่หรือบริบทจากมุมมองของความยั่งยืนจากทั้ง 4 เสาหลัก ได้แก่ Ecology, Economics, Politics และ Culture ซึ่งในแต่ละมิติมีตัวชี้วัดย่อย 7 ตัว ซึ่งแต่ละตัวชี้วัดมีค่าคะแนนตั้งแต่ 1-9 (9-point scale) โดย 1 หมายถึง 'critical sustainability' และ 9 หมายถึง 'vibrant sustainability' 2) Process Circles ซึ่งกล่าวถึงกระบวนการในการทำโครงการ 3) Engagement Circles ซึ่งกล่าวถึงการมีส่วนร่วมของคน ชุมชน และสังคม และ 4) Knowledge Circles ซึ่งกล่าวถึงกระบวนการในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากการประเมินโครงการหนึ่งๆเพื่อนำไปสู่การนำไปใช้ในอนาคต โดยในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้หัวข้อจากขั้นตอน Profile Circles มาใช้เป็นหัวข้อหลักที่ใช้ในการเปรียบเทียบของเกณฑ์ที่เลือกศึกษาทั้ง 16 เกณฑ์

ในการศึกษาในขั้นตอนนี้ เพื่อหาคำจำกัดความ ความหมาย คำนิยาม รวมไปถึงความสำคัญของความยั่งยืนทั้ง สามเสาหลัก และสี่เสาหลัก ซึ่งเป็นกรอบแนวคิดหลักในการศึกษาการสร้างกรอบประเมินในครั้งนี้ และในการศึกษาในส่วนของการเปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินความยั่งยืน กับเกณฑ์ที่ทำการศึกษาทั้งหมด 16 เกณฑ์เพื่อให้ทราบถึงการคำนึงถึงการออกแบบตัวชี้วัดในด้านต่างๆ เปรียบเทียบกับตัวชี้วัดของความยั่งยืน ทำให้เห็นถึงประเด็น และช่องว่างที่สำคัญในการศึกษา

ปัจจัยและตัวชี้วัดของความยั่งยืนในมิติทางวัฒนธรรม

จากการศึกษาถึงความสำคัญของสี่เสาหลักของความยั่งยืนที่ประกอบไปด้วย สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม รวมไปถึงการศึกษาเปรียบเทียบตัวชี้วัดของความยั่งยืนจาก Circles of Sustainability กับเกณฑ์การประเมินที่ทำการศึกษาทั้งหมด 16 เกณฑ์ พบว่า เกณฑ์การประเมิน

ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นยังขาดการคำนึงถึงตัวชี้วัดในมิติวัฒนธรรมอยู่มาก จึงทำให้เห็นช่องว่างของการศึกษาที่ว่า ในการที่จะพัฒนาหรือสร้างกรอบการประเมินที่คำนึงถึงความยั่งยืนอย่างแท้จริงนั้น ควรให้ความสำคัญกับมิติ หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมให้มากขึ้น จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการศึกษาในส่วนของปัจจัยที่สำคัญในด้านวัฒนธรรมของความยั่งยืน ดังมีการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้

1. ความหมายของวัฒนธรรม

(Howard R. Bowen, 2013) มรดกสังคม เป็นลักษณะเฉพาะในการดำรงชีวิตของกลุ่มคนที่มาอยู่ร่วมกัน และได้มีการเปลี่ยนแปลงให้เจริญตามยุคสมัย

(D. Jary ,J. Jary, 1991) วัฒนธรรมเป็นลักษณะที่ซับซ้อนของกลุ่มสังคม ซึ่งอาจมีขนาดเล็กเท่ากับครอบครัว หรือชนเผ่า หรือมีขนาดใหญ่เท่ากับกลุ่มเชื้อชาติหรือกลุ่มชาติพันธุ์ในยุคโลกาภิวัตน์ วัฒนธรรมถูกเรียกว่า วิถีชีวิตเพื่อสังคมทั้งหมด เช่นนี้จะรวมถึง มารยาท การแต่งกาย ภาษา ศาสนา พิธีกรรม บรรทัดฐานของพฤติกรรม เช่น กฎหมาย ศิลธรรม และระบบความเชื่อ

(International Council on Monuments and Sites (Icomos), 1999) การแสดงออกถึงวิถีชีวิตที่ชุมชนพัฒนาขึ้น และถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นรวมถึงประเพณีการปฏิบัติสถานที่ วัตถุ การแสดงออกทางศิลปะ และค่านิยม มรดกทางวัฒนธรรมมักแสดงเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้หรือจับต้องได้

(Roger M. Keesing, 1981) วัฒนธรรมเป็นสิ่งประดิษฐ์ของมนุษย์ที่มนุษย์มีการทบทวน และปรับปรุงใหม่อยู่ตลอดเวลา โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่หลากหลาย รวมถึงการค้นหาคำตอบสำหรับคำถามที่มนุษย์สามารถถามได้จากการใช้งานจริงและเป็นรูปธรรมไปจนถึงปรัชญา

(M Naghizadeh, 2000) ระบบความรู้ร่วมกัน ความคิดทักษะ ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม พิธีกรรม และค่านิยมที่มนุษย์ได้รับเพื่อรับมือกับโลกของพวกเขา เพื่อถ่ายทอดจากรุ่นสู่รุ่นโดยการเรียนรู้และแสดงออกในระบบของวัสดุสิ่งประดิษฐ์และสภาพแวดล้อมที่สร้างขึ้น

(World Commission on Culture And Development, 1995) การปรับวิถีชีวิตให้สอดคล้องกับสังคมและสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน และที่กำลังจะเปลี่ยนไปในอนาคต โดยเฉพาะการปรับแนวคิดใหม่ พิธีกรรมใหม่ การจัดระเบียบสังคมใหม่ และการส่งเสริมแนวทางการพัฒนาทั้งหลายบนพื้นฐานมิติทางวัฒนธรรม

(Edward Burnett Tylor, 1958) วัฒนธรรมหรืออารยธรรมที่เกิดขึ้นในแ่งมุกกว้างของชาติ

พันธู์คือความรู้ความเชื่อศิลปะ ศิลธรรม กฎหมาย จารีตประเพณี และความสามารถและนิสัยอื่น ๆ ที่มนุษย์ได้รับในฐานะสมาชิกของสังคม

(United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Unesco), 2005) จิตวิญญาณที่โดดเด่น ปัญญา และอารมณ์ของสังคม หรือกลุ่มสังคม ศิลปะวรรณกรรม วิถีชีวิต วิถีชีวิตของการอยู่ร่วมกัน คุณค่า ระบบประเพณีและความเชื่อ

(พระราชบัญญัติวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2553) วัฒนธรรม หมายความว่า วิธีการดำเนินชีวิต ความคิด ความเชื่อ ค่านิยม จารีตประเพณีพิธีกรรม และภูมิปัญญา ซึ่งกลุ่มชนและสังคมได้ร่วมสร้างสรรค์ สืบส่ง ปลุกฝัง สืบทอด เรียนรู้ ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เกิดความเจริญงอกงาม ทั้งด้านจิตใจและวัตถุอย่างสันติสุขและยั่งยืน

(สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม, 2008) วิธีการดำเนินชีวิต (The Way of Life) ของคนในสังคม นับตั้งแต่วิถีกิน วิถีอยู่ วิถีแต่งกาย วิถีทำงาน วิถีพักผ่อน วิถีแสดง อารมณ์วิถีสื่อความ วิถีจราจรและขนส่ง วิถีอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ วิถีแสดงความสุขทางใจ และหลักเกณฑ์การดำเนินชีวิต โดยแนวทางการแสดงถึงวิถีชีวิตนั้นอาจจะมาจากเอกชน หรือคณะบุคคล ทำเป็นตัวแบบ แล้วต่อมาคนส่วนใหญ่ก็ปฏิบัติสืบทอดกันมา วัฒนธรรมย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไข และกาลเวลา เมื่อมีการประดิษฐ์หรือค้นพบสิ่งใหม่ วิถีใหม่ที่ใช้แก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของสังคมได้ดีกว่า ซึ่งอาจทำให้สมาชิกของสังคมเกิดความนิยม และในที่สุดอาจเลิกใช้วัฒนธรรมเดิม ดังนั้น การรักษาหรือธำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมเดิม จึงต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาวัฒนธรรมให้เหมาะสมมีประสิทธิภาพ ตามยุคสมัย

2. ความสำคัญที่ได้จากปัจจัยด้านวัฒนธรรม

ปัจจัยด้านวัฒนธรรม เป็นปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญ และควรนำปัจจัยนี้มาพิจารณาในการพัฒนาวิธี หรือเกณฑ์ในการประเมิน มุมมองที่สามารถสังเกตเห็นคุณค่า และความสำคัญที่ได้จากปัจจัยด้านวัฒนธรรม:

- 1) วัฒนธรรม เป็นสิ่งที่ให้ความหมาย และอัตลักษณ์ของผู้คน และสังคม เป็นตัวกำหนดที่ตั้งจากภูมิประเทศทุกรูปแบบไม่ว่าจะเป็น ภูเขา ทะเล หรือแม่น้ำ รวมไปถึงการกำหนดอาณาเขต และดินแดน
- 2) ทำให้คำนึงถึงสถานการณ์ และขีดความสามารถของประเทศ เป็นเสียงสะท้อนในการออกแบบ และการวางโครงสร้างพื้นฐานของเมือง
- 3) วัฒนธรรมในท้องถิ่น ทำให้ประชากรมีความรู้สึก “เป็นเจ้าของ” ความรู้สึกถึงสถานที่ ทำ

ให้เกิดความสัมพันธ์กับสถานที่ จึงเกิดการปกป้อง และดูแลในระยะยาวรวมไปถึงเกิดการมีส่วนร่วม

4) กลุ่มชาติพันธุ์ และชนเผ่าพื้นเมือง ที่มีภูมิปัญญาท้องถิ่น และทักษะแบบดั้งเดิม มีรูปแบบพฤติกรรมและการดำเนินชีวิตตามจารีตประเพณี ซึ่งกลุ่มชาติพันธุ์ หรือชนเผ่าพื้นเมืองเหล่านี้มีวิถีชีวิตที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ทั้งสภาพภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศ มีความสำคัญสำหรับกลยุทธ์ในการพัฒนาสำหรับรัฐบาล และหน่วยงานท้องถิ่น จากวัฒนธรรมท้องถิ่น และทักษะแบบดั้งเดิม ทำให้สามารถจัดการด้านสิ่งแวดล้อมได้

5) ประวัติศาสตร์ สะท้อนถึงประวัติความเป็นมา ความเป็นตัวตน เป็นตัวบ่งบอกถึงอดีต และเป็นตัวกำหนดอนาคต

6) ช่วยในการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม (ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ) และท้องถิ่น (บริบท) ทำให้เกิดการปรับตัว และยืดหยุ่น สามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศได้เป็นอย่างดี

3. วัฒนธรรมที่ใช้ในการศึกษา

กรอบในการศึกษาปัจจัยด้านวัฒนธรรมในงานวิจัยนี้ที่ใช้สำหรับการศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์ในการประเมิน คือ วัฒนธรรมท้องถิ่น

วัฒนธรรมท้องถิ่น

วัฒนธรรมท้องถิ่น คือ วิถีของคนในแต่ละชุมชน เป็นมรดกสืบทอดกันมา และทุกคนในท้องถิ่นย่อมมีความภาคภูมิใจในการเป็นเจ้าของร่วมกัน (ก่อให้เกิดความรัก ความหวงแหน) โดยมีศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นเป็นตัวบ่งชี้ความสำคัญของคนในสังคม ซึ่งวัฒนธรรมท้องถิ่นได้ฝังรากลึกจนกลายเป็น “จุดแข็ง” และ “ต้นทุน” ที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ มีประเพณีอันเป็นเอกลักษณ์, ประวัติศาสตร์ที่ยาวนาน, ความละเอียดอ่อนในการสร้างสรรค์ผลงาน ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ได้รับการสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น (กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม, 2557)

ประโยชน์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น

- 1) เป็นเครื่องมือที่ก่อให้เกิดความรัก ความสามัคคีของคนในท้องถิ่น
- 2) สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตของกลุ่มคนที่แตกต่างกันไปตามสภาพ
- 3) ให้ความบันเทิงแก่กลุ่มชนในสังคม
- 4) เป็นเครื่องมือให้การศึกษา และเป็นหลักฐานอันสำคัญยิ่งของชีวิต ตลอดจนช่วยปลูกฝังคุณธรรมให้แก่คนในชุมชน

5) เป็นเครื่องฝึกพัฒนาการทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม

6) เป็นเครื่องมือในการควบคุมทางสังคม

4. การพิจารณาปัจจัยด้านวัฒนธรรมในการนำมาพัฒนาเกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน

ปัจจัยด้านวัฒนธรรม เป็นปัจจัยที่ควรให้ความสำคัญ และควรนำมาพิจารณาในการพัฒนาวิธี หรือเกณฑ์ในการประเมิน มุมมองที่สามารถมองเห็นคุณค่า และความสำคัญที่ได้จากปัจจัยด้านวัฒนธรรม:

| | |
|-----------------|---|
| ด้านสิ่งแวดล้อม | การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม ปรับตัว ยืดหยุ่น และรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพอากาศ การกำหนดที่ตั้งจากภูมิประเทศ |
| ด้านเศรษฐกิจ | โครงสร้างพื้นฐานของเมือง ขีดความสามารถของประเทศ |
| ด้านสังคม | ประวัติศาสตร์ อัตลักษณ์ของผู้คน และสังคม บ่งบอกถึงอดีต และเป็นตัวกำหนดอนาคต |
| ด้านวัฒนธรรม | ภูมิปัญญา การดำเนินชีวิต จารีตประเพณี ชาติพันธุ์และชนเผ่าพื้นเมือง ความเป็นเจ้าของ ความรู้สึก และความสัมพันธ์กับสถานที่ การปกป้อง และการมีส่วนร่วม |

เมื่อได้ศึกษาถึงกรอบแนวคิดในการออกแบบมิติหลัก และตัวชี้วัดที่จะนำไปสร้างกรอบการประเมินแล้ว ในการศึกษาต่อไปจะเป็นการศึกษาถึงกรอบแนวคิด และทฤษฎีที่สำคัญที่นำไปใช้ในการพัฒนารอบการประเมิน ที่มีปัจจัยทางวัฒนธรรมเป็นปัจจัยสำคัญ

กระบวนการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน

ในส่วนของการออกแบบการกำหนดประสิทธิภาพตัวบ่งชี้ และการจัดโครงสร้างการให้คะแนน และค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด เพื่อลำดับความสำคัญนั้นจะเป็นการศึกษาทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นของการวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP)

1. ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นของการวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP)

ทฤษฎีกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process, AHP) ถูกพัฒนาขึ้นโดย Thomas L. Saaty ในปี 1970 (Thomas L. Saaty, Mariya Sodenkamp, 2010) AHP เป็นกระบวนการที่ถูกรวบรวมมาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาออกเป็นประเด็นสำคัญ (Driss Elhamdouni et al., 2017) ยังสามารถแสดงให้เห็นถึงลำดับความสำคัญที่ได้มาจากการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pair wise comparison) แทนที่จะเป็นการให้คะแนนตามความพอใจ (บุญยงช อยู่รอด, 2552) AHP สามารถแสดงวิธีการวัดและการแปรผลความสอดคล้อง (Consistency)

ขั้นตอนกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (ศิริช แจ่มจรรยา, ภูริชญา อัครโกวิทพงศ์, 2562) เป็นการนำเอาความคิดความรู้สึกที่เป็นนามธรรมนำมาให้ค่าน้ำหนักโดยใช้ตัวเลขแทนค่าเพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรม ซึ่งมีกระบวนการอยู่ 5 ขั้นตอนดังนี้

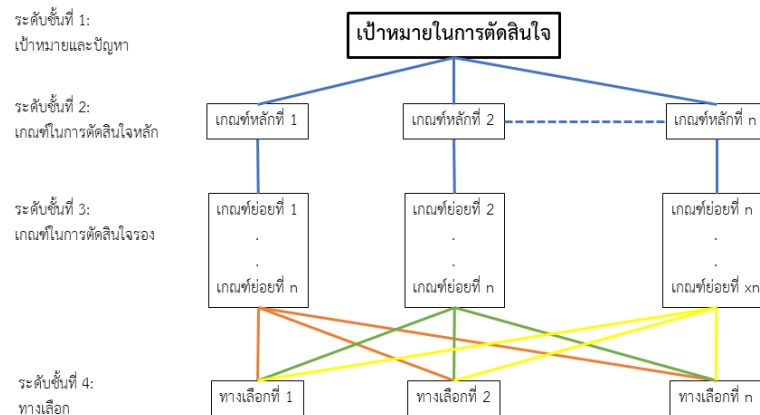
1) การจัดโครงสร้างลำดับชั้นของการตัดสินใจ ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้นมีโครงสร้างกระบวนการเลียนแบบความคิดของมนุษย์ ดังนั้นจึงมีการสร้างแผนภูมิเป็นลำดับชั้นเลียนแบบกระบวนการคิดเพื่อตัดสินใจของมนุษย์ โดยแผนภูมิแบ่งออกเป็นหลายระดับชั้นขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของปัญหา โดยแต่ละระดับชั้นจะประกอบด้วยกลุ่มของเกณฑ์ต่างๆ ได้แก่

ระดับชั้นที่ 1 เป็นชั้นบนสุดที่เป็นปัญหาหรือเป้าหมายโดยรวมจะเรียกว่า จุดโฟกัส ซึ่งจะมีเพียงแคปัญหาหรือเป้าหมายเดียวเท่านั้น

ระดับชั้นที่ 2 เป็นระดับชั้นของเกณฑ์หลัก อาจมีหลายเกณฑ์ขึ้นอยู่กับว่าแผนภูมินั้นมีทั้งหมดกี่ระดับชั้นถ้ามีมากกว่า 3 ระดับชั้นขึ้นไป จำนวนเกณฑ์ในระดับชั้นนี้ควรมีไม่เกิน 3 เกณฑ์ แต่ถ้ามีมากกว่า 3 ระดับชั้นจำนวนเกณฑ์อาจมีได้ถึง 9 เกณฑ์

ระดับชั้นที่ 3 เป็นระดับชั้นของเกณฑ์รอง สำหรับระดับชั้นชนิดนี้จะมีจำนวนเกณฑ์เท่าไรก็ได้ขึ้นอยู่กับประเด็นศึกษา ข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดเกณฑ์ต่างๆ ขึ้นมา

ระดับชั้นที่ 4 เป็นชั้นของทางเลือกหรือหนทางแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดภายใต้ปัญหาหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในระดับชั้นที่ 1 ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 แสดงรายละเอียดในแผนภูมิลำดับชั้น

2) การวินิจฉัยเปรียบเทียบความสำคัญของเกณฑ์ในการตัดสินใจ การเปรียบเทียบเกณฑ์ต่างๆ เป็นการเปรียบเทียบเป็นคู่ (Pairwise Comparison) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบเพื่อกำหนดค่าน้ำหนักความสำคัญระหว่างเกณฑ์เป็นคู่ๆ โดยใช้ตัวเลขเพื่อนำไปสู่การคำนวณค่าคะแนนความสำคัญรวมของแต่ละเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ (Pairwise Comparison) ได้แก่การใช้ตารางเมตริกซ์ นอกจากตารางเมตริกซ์จะสามารถใช้ประโยชน์ในการอธิบายการเปรียบเทียบแล้วยังสามารถใช้การทดสอบความสอดคล้องของการเหตุผลและความอ่อนไหวของลำดับความสำคัญของทางเลือกด้วย ดังภาพที่ 23

| | A_1 | A_2 | A_3 | A_n |
|-------|------------|------------|------------|----------|
| A_1 | 1 | a_{12} | a_{13} | a_{1n} |
| A_2 | $1/a_{12}$ | 1 | a_{23} | a_{2n} |
| A_3 | $1/a_{13}$ | $1/a_{23}$ | 1 | a_{3n} |
| A_n | $1/a_{1n}$ | $1/a_{2n}$ | $1/a_{3n}$ | 1 |

ภาพที่ 23 แสดงเมตริกซ์การเปรียบเทียบหลักเกณฑ์เป็นคู่

การวินิจฉัยเปรียบเทียบแต่ละคู่ที่ผู้ทำการตัดสินใจให้ค่าน้ำหนัก ส่วนใหญ่จะใช้เป็นผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ทำการศึกษ และจะต้องทราบว่าแต่ละเกณฑ์ที่ทำการพิจารณานั้นมีความสำคัญ มีการส่งผล มีอิทธิพล หรือมีประโยชน์มากกว่าเกณฑ์อื่นที่นำมาเปรียบเทียบในระดับใด ซึ่งการเปรียบเทียบนั้นผู้ทำการพิจารณาต้องแสดงออกในรูปของความหมายที่เป็นคำพูด เช่น น้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก มากที่ แล้วจึงทำการใช้ตัวเลขแทนค่า เพื่อให้การพิจารณานั้นมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

สำหรับเทคนิคกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับขั้น นั้น Dr.Thomas Saaty ได้มีการคิดค้นและคำนวณค่าที่เหมาะสมสำหรับการใช้แทนค่าน้ำหนักในการเปรียบเทียบแต่ละเกณฑ์แต่ละคู่พบว่าตัวเลข 1-9 นั้นเหมาะสมกับเหตุผลและสะท้อนถึงระดับที่สามารถแยกแยะความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ได้ดี โดยได้มีการอธิบายตัวเลขไว้ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 ค่าคะแนนความสัมพันธ์ในการเปรียบเทียบคู่

| เชิงคุณภาพ | เชิงปริมาณ |
|---|------------|
| เท่ากัน (Equally Preferred) | 1 |
| เท่ากันถึงปานกลาง (Equally to Moderately) | 2 |
| ปานกลาง (Moderately Preferred) | 3 |
| ปานกลางถึงค่อนข้างมาก (Moderately to Strongly) | 4 |
| ค่อนข้างมาก (Strongly Preferred) | 5 |
| ค่อนข้างมากถึงมากกว่า (Strongly to Very Strongly) | 6 |
| มากกว่า (Very Strongly Preferred) | 7 |
| มากกว่าถึงมากที่สุด (Very Strongly to Extremely) | 8 |
| มากที่สุด (Extremely) | 9 |

3) การหาค่าน้ำหนักเกณฑ์ เมื่อได้ค่าน้ำหนักที่ผู้เชี่ยวชาญได้วินิจฉัยแล้ว โดยออกมาในรูปแบบของตัวเลขจะนำตัวเลขที่ได้มาคำนวณหาค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละชั้นแล้วทำการวิเคราะห์ตามลำดับขั้นแต่ละระดับขั้นจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่างจนครบทุกชั้น วิธีการคำนวณมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการเปรียบเทียบเกณฑ์แต่ละคู่ในรูปของตารางเมตริกซ์ ทำได้โดยทำการเปรียบเทียบทุก ๆ เกณฑ์ ทั้งในแถวแนวนอนและแนวตั้ง

3.2 คำนวณค่า Eigenvector ของเมตริกซ์ในแต่ละแถว (Normalized Matrix) โดยการหา Normalized นี้ทำได้จากการหาค่าเฉลี่ยความสำคัญในแต่ละแถว

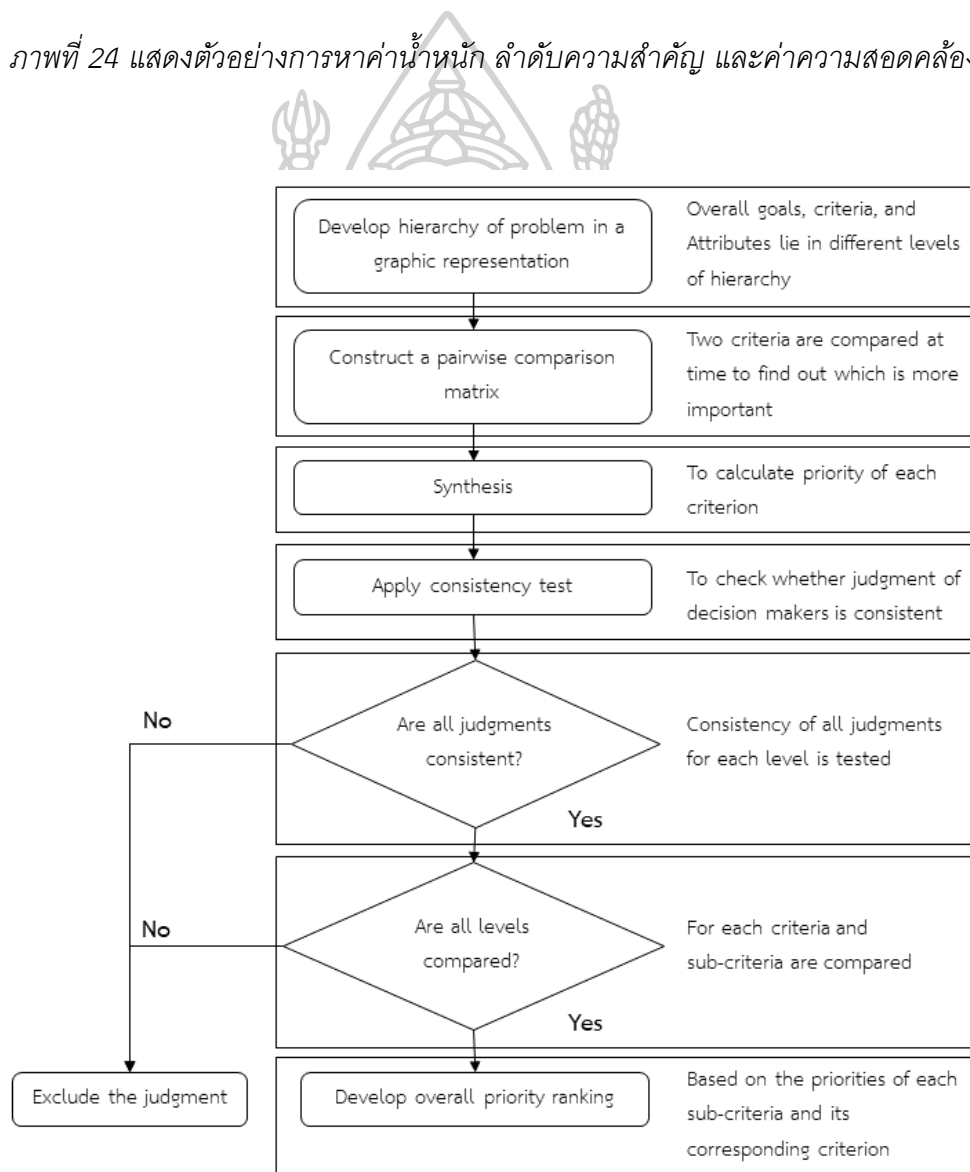
3.3 การคำนวณหาลำดับความสำคัญของระดับขั้นถัดลงมา ทำโดยการคำนวณตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1 จนถึงขั้นตอนที่ 2 แล้วนำค่าที่คำนวณได้ จากลำดับขั้นที่อยู่สูงกว่า 1 ระดับขั้น มาเป็นตัวคูณค่า Normalized ของลำดับขั้นที่ 2 ที่ได้จากการคำนวณ จะได้ค่าลำดับความสำคัญในลำดับขั้นรองลงมาตามเกณฑ์ในระดับขั้นนั้นๆ ทำเช่นนี้จนครบทุกเกณฑ์ ตัวอย่างดังภาพที่ 24

4) การตรวจสอบความสอดคล้องกันของเหตุผล (Consistency Ratio: C.R) เป็นการตรวจสอบผลการเปรียบเทียบที่ได้กระทำมาในข้อที่ 2 นั้นมีความสอดคล้องกันของเหตุผลหรือไม่

ตรวจสอบโดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้องกันของเหตุผลดังตัวอย่างภาพที่ 24 สำหรับค่าของ C.R. ถ้าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.10 ถือว่ายอมรับได้ ถ้ามากกว่า 0.10 ถือว่ายอมรับไม่ได้ ต้องทำการทบทวนการให้ค่าน้ำหนักคะแนนเปรียบเทียบในเกณฑ์นั้นกันใหม่ จนได้ค่า C.R. ที่สามารถยอมรับได้

| | E ₁ | E ₂ | E ₃ | E ₄ | Eigenvector (Weights) |
|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-----------------------|
| E ₁ | 1.0000 | 1.0000 | 5.0000 | 0.3333 | 0.2387 |
| E ₂ | 1.0000 | 1.0000 | 3.0000 | 1.0000 | 0.2721 |
| E ₃ | 0.2000 | 0.3333 | 1.0000 | 0.2000 | 0.0698 |
| E ₄ | 3.0000 | 1.0000 | 5.0000 | 1.0000 | 0.4194 |
| CI= 0.0624; | | CR= 0.0701; | | λ_{\max} = 4.1873 | 1.0000 |

ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการหาค่าน้ำหนัก ลำดับความสำคัญ และค่าความสอดคล้อง



ภาพที่ 25 แสดงกระบวนการ AHP

ที่มา: (William Ho, 2008)

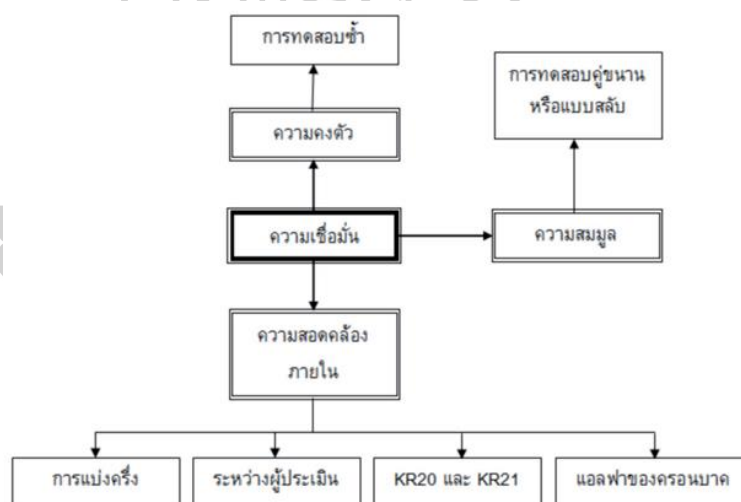
จากการศึกษากระบวนการลำดับชั้นของการวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP) ที่นำมาใช้ในการคำนวณค่าน้ำหนักคะแนนของตัวชี้วัดต่างๆ ในกรอบการประเมิน สามารถสรุปผลการทำงานของกระบวนการ AHP ได้ดังภาพที่ 25

2. กรอบในการหาคุณภาพของเครื่องมือวัด และการประเมินผล

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นพัฒนากรอบการประเมินเพื่อความยั่งยืนที่ใช้ปัจจัยวัฒนธรรมเป็นแนวคิดหลัก ลักษณะของเกณฑ์การประเมินที่ใช้ในการประเมินนั้นจะอยู่ในลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณ ประเภทรายการตรวจสอบ (Checklist) และมีการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งสามารถนำมาใช้วิเคราะห์เป็นข้อมูลในเชิงสถิติได้ ซึ่งในการวัด หรือประเมินสิ่งต่างให้เกิดประสิทธิผล กระบวนการที่สำคัญในการศึกษานี้ คือ ความเชื่อมั่น (Reliability)

ประเภทของความเชื่อมั่น

(บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2537) และ (E Drost, 2011) แบ่งประเภทของการวัดความเชื่อมั่นออกเป็น 3 ประเภท ดังภาพที่ 26 รายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 26 แสดงประเภทของความเชื่อมั่น

คำอธิบายของกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร ความตั้งใจ และบทบาทเริ่มต้นของวิธีการประเมินความยั่งยืนของอาคาร(สุลาวัลย์ ทันใจชน ,ณัฐพงศ์ พวงภิญโญ,

2022):

1) จุดกำเนิดของเกณฑ์การประเมิน ประเทศ องค์กร หรือภูมิภาค ที่เป็นต้นกำเนิดของแต่ละเกณฑ์การประเมิน กรอบปัญหาในการสร้างเกณฑ์การประเมินขึ้น ของในแต่ละพื้นที่ ประเด็นปัญหาหรือความกังวลในพื้นที่

2) บทนำ คำนิยาม หรือคำจำกัดความ การระบุวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายหลักของเกณฑ์การประเมิน วัตถุประสงค์ต้องมีชัดเจน กำหนดเป้าหมายของเกณฑ์ ว่าเป็นในส่วนของบุคคล องค์กร หรือสังคม และเป้าหมายของการประเมิน

3) ลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ ระบบสนับสนุน, การวางแผนระบบการรับรองการประเมินความยั่งยืน, เป้าหมายเพื่อสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ใกล้เคียงอย่างยั่งยืน เป็นต้น มีการวางกรอบทางเทคนิค เช่น เน้นการประเมินการใช้ทรัพยากร, สุขภาพ และความสะอาดของอาคาร หรือ การรวมมิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืน มิติทาง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เป็นต้น

4) การตีความเป้าหมายให้เป็นข้อกำหนดเกณฑ์ กำหนดประสิทธิภาพตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพเป้าหมายและระดับของเกณฑ์การประเมิน

5) การจัดโครงสร้างประสิทธิภาพ และความชัดเจน ของการให้คะแนน และค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด เพื่อลำดับความสำคัญ วิธี และขั้นตอนปฏิบัติที่ใช้ในการประเมิน

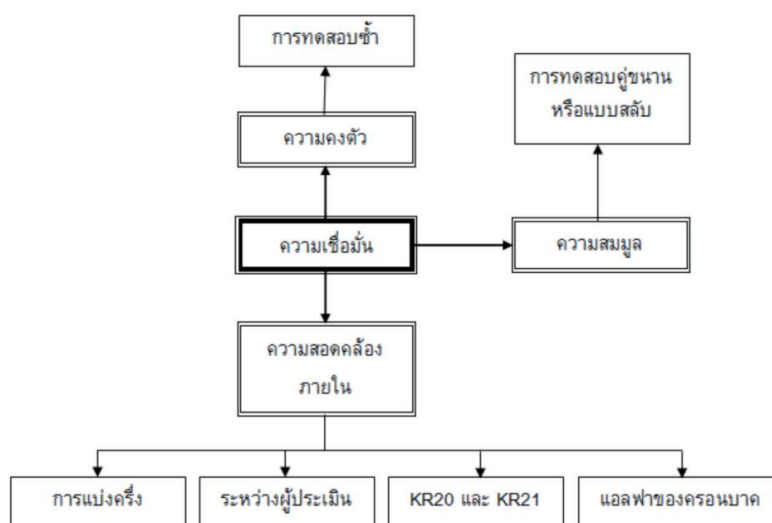
6) การทดสอบผลลัพธ์ด้านประสิทธิภาพ หรือประเมินตามเกณฑ์ และตัวชี้วัด

กรอบในการหาคุณภาพของเครื่องมือวัด และการประเมินผล

ในการศึกษารุ่นนี้เป็นพัฒนาเกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืนที่ใช้ปัจจัยวัฒนธรรมเป็นแนวคิดหลัก ลักษณะของเกณฑ์การประเมินที่ใช้ในการประเมินนั้นจะอยู่ในลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณ ประเภทรายการตรวจสอบ (Checklist) และมีการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัด ซึ่งสามารถนำมาใช้วิเคราะห์เป็นข้อมูลในเชิงสถิติได้ ซึ่งในการวัด หรือประเมินสิ่งต่างให้เกิดประสิทธิผล กระบวนการที่สำคัญในการศึกษานี้ คือ ความเชื่อมั่น (Reliability)

ประเภทของความเชื่อมั่น

(บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2537) และ (E Drost, 2011) แบ่งประเภทของการวัดความเชื่อมั่นออกเป็น 3 ประเภท ดังภาพที่ 27 รายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 27 ประเภทของความเชื่อมั่น

การวัดความเชื่อมั่นของความคงตัว (Stability Reliability) แนวคิดความเชื่อมั่นของความคงตัวคือ การวัดแล้ววัดซ้ำอีก โดยใช้แบบสอบถามชุดเดียวกันกับกลุ่มคนกลุ่มเดียวกันภายในระยะเวลาห่างกันระยะหนึ่ง (ประสพชัย พสุนนท์, 2557) ถ้าได้ผลที่ไม่แตกต่างกันถือว่ามีความคงที่ ของผลคะแนนที่ได้สูงจะหมายความว่าแบบทดสอบนั้นมีความเชื่อมั่นสูง ค่าของความเชื่อมั่นแสดงเป็นตัวเลขที่มีค่าไม่เกิน 1.00 หรือ 100%

การทดสอบซ้ำ (Test-Retest Reliability) หรือการวัดความมั่นคงในการตอบ ซึ่งการหาความเชื่อมั่นด้วยวิธีนี้เป็นการหาความเชื่อมั่นแบบทดสอบฉบับเดียวทำซ้ำกัน 2 ครั้ง ปัญหาสำคัญของวิธีการนี้คือยังไม่มีข้อสรุปว่าควรทิ้งระยะเวลาเท่าใดจึงจะเหมาะสมนอกจากนี้วิธีการทดสอบซ้ำยังไม่เหมาะกับการนำไปทดสอบกับผู้ที่ไม่สามารถให้ข้อมูลซ้ำได้ และหากเว้นระยะการถามซ้ำไว้นานเกินไป ก็อาจจะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลมากขึ้น หรือสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาจากเดิม การตอบแบบสอบถามจึงไม่เหมือนเดิม ลักษณะเช่นนี้จะทำให้ความเชื่อมั่นมีค่าต่ำ

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการวิจัย จากการศึกษาและการทบทวนวรรณกรรม รวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของแบบประเมิน ดังนี้

1) จำนวนข้อคำถาม หรือความยาวในแบบแบบสอบถาม จำนวนข้อที่มากหรือน้อยส่งผลกระทบต่อแปรปรวน การมีข้อคำถามจำนวนมากจะส่งผลให้ค่าความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นตามไปด้วยเพราะการวัดพฤติกรรมจะทำได้ครอบคลุมขึ้นและลดการคาดเดาคำตอบลงได้ อย่างไรก็ตามการเพิ่มคำถามที่ไม่มีความเชื่อมั่นก็ไม่ได้ทำให้ความเชื่อมั่นเพิ่มขึ้นตามไปด้วย (I Ercan et al., 2007) และการมีข้อ

คำถามที่ยาวก็ส่งผลต่อความเบื่อหน่ายและลดความสนใจในการให้ข้อมูลด้วย โดยอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่ตั้งใจตอบ

2) ลักษณะของกลุ่มที่ใช้ทดสอบความเชื่อมั่น ในกรณีที่ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นมีค่าต่ำตามไปด้วย (I Ercan et al., 2007) แม้ว่าความเชื่อมั่นจะเป็นคุณสมบัติของแบบสอบถาม แต่ความเชื่อมั่นดังกล่าวก็ขึ้นกับการนำไปทดสอบกับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง โดยเฉพาะ ซึ่งกลุ่มที่มีความเหมือนกันจะให้ระดับความเชื่อมั่นสูงกว่า

3) การนำเสนอรูปแบบของข้อความ การจัดทำแบบสอบถามในการวิจัยต้องมีความเหมาะสม โดยควรพิจารณาทั้งระยะเวลาความพร้อมของผู้ตอบแบบสอบถาม ทักษะ และหน่วยงานของผู้ให้ข้อมูล การนำเสนอข้อความควรให้ความสำคัญกับประเด็นต่าง ๆ (I Ercan et al., 2007) ดังต่อไปนี้

3.1 ความพอเพียง การที่แบบสอบถามมีความพอเพียงในการให้สารสนเทศส่งผลต่อขนาดของความเชื่อมั่น เพราะการขาดความพอเพียงของสารสนเทศจะส่งผลต่อความหมาย การตีความ หรือความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.2 การเข้าใจผิด ซึ่งมักจะเกิดจากภาษาที่ใช้ในแบบสอบถาม เช่น คำหรือประโยคที่ใช้ไม่เหมาะสมกับความรู้หรือประสบการณ์ของผู้ตอบ คำถามมีความกำกวมสามารถตีความได้หลายทาง หรือการจัดวางรูปแบบไม่เหมาะสม

3.3 ความลำเอียง ซึ่งเป็นผลมาจากคำถามที่สร้างขาดความเป็นกลาง โดยเป็นการชักจูงให้ผู้ตอบเลือก หรือไม่เลือกที่จะตอบ เช่น คำถามที่แสดงอารมณ์เป็นคำถามที่โน้มน้าวให้เลือกตอบตามที่ต้อง การถามคำถามที่สร้างคุณค่าหรือกดดันต่อผู้ตอบแบบสอบถาม หรือคำถามชี้แนะ

3.4 (กาลัก เต๊ะซันหมาก, 2553) ลักษณะของคำถามที่ดีควรจะต้องมีความเป็นปรนัย กล่าวคือ คำถามมีความชัดเจนเฉพาะเจาะจงการอธิบายที่ชัดเจน การให้คะแนนที่เป็นปรนัยและการแปลผลมีความชัดเจน โดยที่คำถามแต่ละข้อมีความเป็นอิสระต่อกัน

4) ระยะเวลาในการทดสอบเครื่องมือ ถ้าเวลาในการตอบคำถามมีความเร่งรีบ หรือไม่เพียงพอต่อการตอบจะส่งผลต่อความเชื่อมั่น นอกจากนี้หากมีเวลาจำกัดยังจะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามเกิดความประหม่า หรือรีบร้อนในการให้ข้อมูลซึ่งไม่เป็นผลดีนักต่อความเชื่อมั่น (I Ercan et al., 2007) การให้เวลาที่จำกัดหรือมากเกินไปมีแนวโน้มทำให้ขนาดของสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นลดลง นอกจากนี้แบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยเชิงพฤติกรรมศาสตร์หรือสังคมศาสตร์มักจะต้องใช้ภาพความทรงจำในอดีต ปัจจัยด้านเวลาอาจทำให้ข้อมูลหรือความทรงจำนั้นคลาดเคลื่อนไป ทำให้ความ

- เชื่อมั่นลดลงไปด้วย (ณรงค์ โพธิ์พุกษานันท์, 2551)
- 5) เจื่อนไขในการวัดและสภาพแวดล้อม หากผู้ทดสอบเครื่องมือมีความเครียด นอนไม่หลับ หรือสะเพร่าก็ล้วนแต่ส่งผลต่อความเชื่อมั่น โดยยังรวมไปถึงสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศในการทดสอบเครื่องมือการวิจัย เช่น อุณหภูมิหรือภูมิอากาศ อาจส่งผลต่อความไม่เต็มใจในการวัดความเชื่อมั่น ผู้ตอบหรือผู้รับการทดสอบต้องมีสมาธิ และใช้ความสามารถอย่างเต็มที่ในการทดสอบเครื่องมือการวิจัยและไม่ควรได้รับการรบกวนจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ
- 6) ข้อชี้แจงจากแบบสอบถาม ควรมีความชัดเจน ไม่ก่อความสับสนต่อผู้ตอบแบบสอบถาม โดยทั่วไปจะอยู่หน้าแรกเพื่อใช้อธิบายวัตถุประสงค์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือในการวิจัยโดยปราศจากอคติภายหลังการให้ข้อมูล (Thanasegaran G, 2013)
- 7) สถิติแต่ละตัวก็มีข้อตกลงเบื้องต้น และการแปลความหมายที่แตกต่างกัน เช่น
- 7.1 แบบทดสอบที่อาศัยความเร็วไม่ควรใช้การวัดความเชื่อมั่นของความสอดคล้องภายใน เพราะจะได้ความเชื่อมั่นสูงกว่าปกติ
- 7.2 วิธีการครอนบาคควรใช้กับแบบสอบถามที่วัดลักษณะเดียวมากกว่าใช้วัดหลายลักษณะ
- 7.3 สูตรของสเปียร์แมน - บราวน์ จะให้สัมประสิทธิ์ที่ต่ำหรือสูงกว่าความเป็นจริง ถ้าไม่ได้ออกแบบให้คำถามเป็นแบบคู่ขนานกัน
- 8) ความยากง่ายของคำถาม หากข้อคำถามมีความยากเกินไปสำหรับผู้ตอบแบบสอบถาม อาจจะทำให้ความเชื่อมั่นมีค่าต่ำ เนื่องจากผู้ตอบแบบสอบถามอาจจะไม่ตอบคำถามหรืออาจจะเดาคำตอบก็เป็นไปได้ดังนั้น ความยากง่ายของแบบสอบถามควรมีความเหมาะสมกับผู้ตอบแบบสอบถาม
- 9) แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวัดความเชื่อมั่น โดยทั่วๆไปการวัดความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในการวิจัยจะทดลองใช้กับประชากรเป้าหมายที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังนั้นการเลือกแหล่งผู้ตอบแบบสอบถามที่ต่างกันจึงมีผลต่อค่าความเชื่อมั่น ผู้วิจัยควรเลือกแหล่งผู้ตอบแบบสอบถามที่ใกล้เคียงประชากรเป้าหมายการวิจัยมากที่สุด
- 10) ขอบเขตการวัดตัวแปรในการวิจัยในกรณีที่มีการวิจัยมีตัวแปรหลากหลายหรือมากจนเกินไป รวมไปถึงมีความไม่สม่ำเสมอของคำถามในแต่ละตัวแปรที่ต้องการวัดตัววัตถุประสงค์ของการวิจัย จะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของเครื่องมือการวิจัย
- นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของเครื่องมือในการวิจัยได้แก่ แบบแผนการวิจัย คุณลักษณะของสิ่งทดลอง (เช่น อายุ เพศ อาชีพ วุฒิ

ภาวะ) การตีความ และให้ค่าตัวเลข ความคลาดเคลื่อนในการวัดการกระจายของข้อมูล ระดับการวัดของข้อมูล ประเภทของเครื่องมือการวิจัย การควบคุมตัวแปร ฯลฯ

สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

(Nunnally J. C., 1978) แนะนำให้ใช้ความเชื่อมั่นที่ประมาณ 0.70 น อีกทั้งการสร้างแบบสอบถามให้มีความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.80 จะทำให้สิ้นเปลืองเวลาและงบประมาณ เพราะแบบสอบถามที่สร้างขึ้นต้องมีความคลาดเคลื่อนในระดับที่ต่ำมาก แสดงถึงความพิถีพิถันและความประณีตในการสร้างแบบสอบถาม ในกรณีที่แบบสอบถามใช้ในเรื่องที่มีความสำคัญ

(Brown J. D., 1977) กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.70

(Lance C. E. et al., 2006) กำหนดความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.70

(เกียรติสุตา ศรีสุข, 2552) กำหนดค่าความเชื่อมั่น 0.00 – 0.20 แทนความเชื่อมั่นต่ำมาก 0.21 – 0.40 แทนความเชื่อมั่นต่ำ 0.41 – 0.70 แทนความเชื่อมั่นปานกลาง และ 0.71 – 1.00 ความเชื่อมั่นสูง

ในการศึกษานี้ในการนำกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนาไปใช้งานในการประเมินกับกรณีศึกษาที่กล่าวในบทต่อไป จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องนำมาวัดคุณภาพ และความเชื่อมั่นของกรอบการประเมินหลังจากการใช้งานจริง เพื่อจะทำให้ทราบถึงความเหมาะสมในการนำไปใช้งานอย่างแพร่หลายในอนาคต

กรอบแนวคิด และทฤษฎีที่สำคัญที่นำไปใช้ในการพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม

คำอธิบายของกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร ความตั้งใจและบทบาทเริ่มต้นของวิธีการประเมินความยั่งยืนของอาคาร (สุลาวัลย์ ทันใจชน ,ณัฐพงศ์ พ่วงภิญโญ , 2022)

1) จุดกำเนิดของเกณฑ์การประเมิน ประเทศ องค์กร หรือภูมิภาค ที่เป็นต้นกำเนิดของแต่ละเกณฑ์การประเมิน กรอบปัญหาในการสร้างเกณฑ์การประเมินขึ้น ของในแต่ละพื้นที่ ประเด็นปัญหาหรือความกังวลในพื้นที่

2) บทนำ คำนิยาม หรือคำจำกัดความ การระบุวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายหลักของเกณฑ์การประเมิน วัตถุประสงค์ต้องมีชัดเจน กำหนดเป้าหมายของเกณฑ์ ว่าเป็นในส่วนของบุคคล องค์กร หรือสังคม และเป้าหมายของการประเมิน

3) ลักษณะพื้นฐาน ได้แก่ ระบบสนับสนุน, การวางแผนระบบการรับรองการประเมินความยั่งยืน, เป้าหมายเพื่อสนับสนุนการพัฒนาพื้นที่ใกล้เคียงอย่างยั่งยืน เป็นต้น มีการวางกรอบทางเทคนิค เช่น เน้นการประเมินการใช้ทรัพยากร, สุขภาพ และความสะอาดสบายของอาคาร หรือ การรวมมิติของการพัฒนาอย่างยั่งยืน มิติทาง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เป็นต้น

4) การตีความเป้าหมายให้เป็นข้อกำหนดเกณฑ์ กำหนดประสิทธิภาพตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพเป้าหมายและระดับของเกณฑ์การประเมิน

5) การจัดโครงสร้างประสิทธิภาพ และความชัดเจน ของการให้คะแนน และค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด เพื่อลำดับความสำคัญ วิธี และขั้นตอนปฏิบัติที่ใช้ในการประเมิน

6) การทดสอบผลลัพธ์ด้านประสิทธิภาพ หรือประเมินตามเกณฑ์ และตัวชี้วัด

ในการศึกษาถึงกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร ความตั้งใจ และบทบาทเริ่มต้นของวิธีการประเมินความยั่งยืนของอาคาร ทำให้ได้ข้อมูลที่สำคัญที่นำไปสู่ขั้นตอนและกระบวนการตั้งแต่เริ่มต้นของการสร้างกรอบการประเมิน จนถึงขั้นตอนในการนำไปใช้หลังจากที่ได้ศึกษาในส่วนนี้จึงไปสู่กระบวนการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการสร้างกรอบการประเมินดังต่อไปนี้

1) จุดกำเนิดของเกณฑ์การประเมิน ในการสร้างกรอบการประเมินนี้จะเน้นในเรื่องของความยั่งยืน โดยใช้ปัจจัยด้านวัฒนธรรมที่เป็นเสาหลักที่ 4 ของความยั่งยืนเป็นแนวคิดหลักในการสร้าง

2) บทนำ คำนิยาม หรือคำจำกัดความ การระบุวัตถุประสงค์ ในการสร้างกรอบประเมิน จะมีการกำหนดวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน รวมไปถึงการกำหนดคำนิยามของส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกรอบประเมิน

3) ลักษณะพื้นฐาน กรอบประเมินที่จะทำการพัฒนาขึ้นนี้จะมุ่งเน้นไปที่ความยั่งยืนของอาคาร ที่คำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

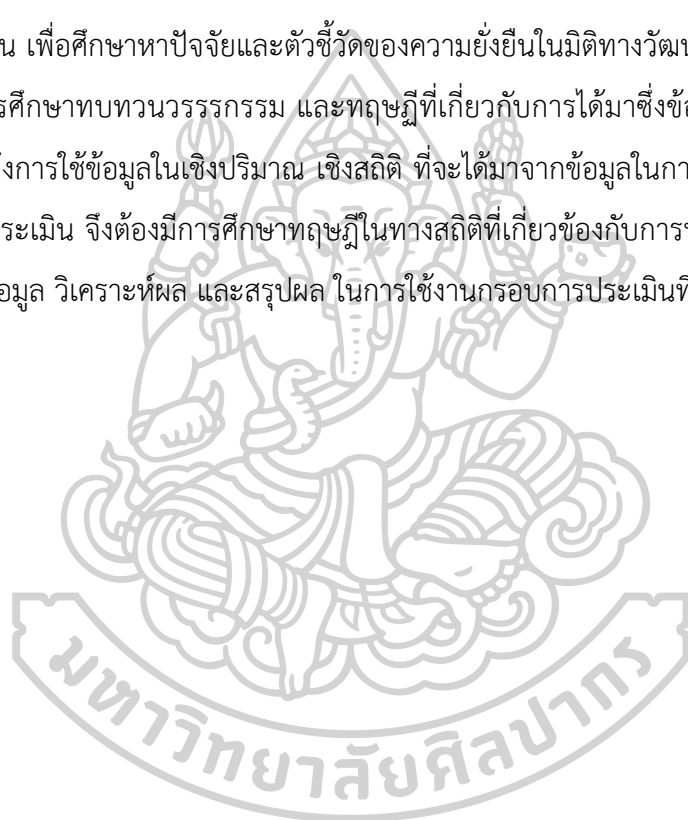
4) การกำหนดประสิทธิภาพตัวบ่งชี้ และ

5) การจัดโครงสร้างการให้คะแนน และค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด เพื่อลำดับความสำคัญ

6) การทดสอบผลลัพธ์ด้านประสิทธิภาพ หรือประเมินตามกรอบ และตัวชี้วัด

ในการศึกษาการพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมสำหรับบริบทประเทศไทย ในการศึกษางานขั้นนี้จะเป็นการศึกษาถึงการสร้างกรอบการประเมิน (Assessment Framework) ที่มีโครงสร้างแบบลำดับขั้น ประกอบด้วย มิติหลัก, ตัวชี้วัด และองค์ประกอบ ที่ในการพัฒนากรอบการประเมินนี้ และจากวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อสำรวจและ

ทบทวนปัญหา ข้อจำกัดและเป็นการสำรวจความสามารถของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน โดยทำการศึกษาค้นคว้าที่พัฒนาขึ้นในบริบทที่หลากหลายทั้งจากประเทศในแถบอเมริกา ยุโรป และ เอเชีย รวม 16 เกณฑ์เพื่อทำการรวบรวมและวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของเกณฑ์การประเมินอาคาร สรุปรอบแนวคิด วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดและวิธีการใช้งาน และทำการศึกษารายละเอียดหลักของความยั่งยืน ที่ใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากรอบการประเมินนี้ถึงความหมาย มิติหลัก ตัวชี้วัด ที่มีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมการออกแบบและก่อสร้างอาคาร และที่สำคัญทำการศึกษารายละเอียดด้านวัฒนธรรม ที่เป็นปัจจัยหลักในการศึกษา ถึงความหมาย ความสำคัญของการเป็นเสาหลักของความยั่งยืน เพื่อศึกษาหาปัจจัยและตัวชี้วัดของความยั่งยืนในมิติทางวัฒนธรรม ในการศึกษางานนี้นอกจากการศึกษาทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการได้มาซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพแล้ว ได้ทำการศึกษารายละเอียดการใช้ข้อมูลในเชิงปริมาณ เชิงสถิติ ที่ได้มาจากการสำรวจ ทดสอบ การใช้กรอบประเมิน จึงต้องมีการศึกษาทฤษฎีในทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน เพื่อเป็นวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล และสรุปผล ในการใช้งานกรอบการประเมินที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

จากคำถามหลักของการศึกษาที่ว่า เกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบันสามารถประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมได้หรือไม่และอย่างไร และเครื่องมือในการประเมินอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับบริบทของไทยเป็นอย่างไร โดยมีสมมุติฐานว่า เกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบันส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญกับมิติทางวัฒนธรรมมากนัก และมีข้อจำกัดในการใช้งานซึ่งไม่เหมาะสมกับการใช้ประเมินอาคารขนาดเล็กและมีต้นทุนต่ำ การศึกษาชิ้นนี้จึงมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาและนำเสนอเครื่องมือในการประเมินอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับบริบทของไทยโดยมีการศึกษาแยกตามประเด็นเพื่อให้มีความสอดคล้องและบรรลุตามวัตถุประสงค์โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (ภาพที่ 28)

1. ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบันในประเด็นที่เกี่ยวกับการใช้งานจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง

2. ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบันเปรียบเทียบกับความหมายและตัวชี้วัดของความยั่งยืนทั้ง 4 มิติ ซึ่งผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 และ 2 จะนำไปสู่ช่องว่างความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ที่มีใช้ในปัจจุบัน

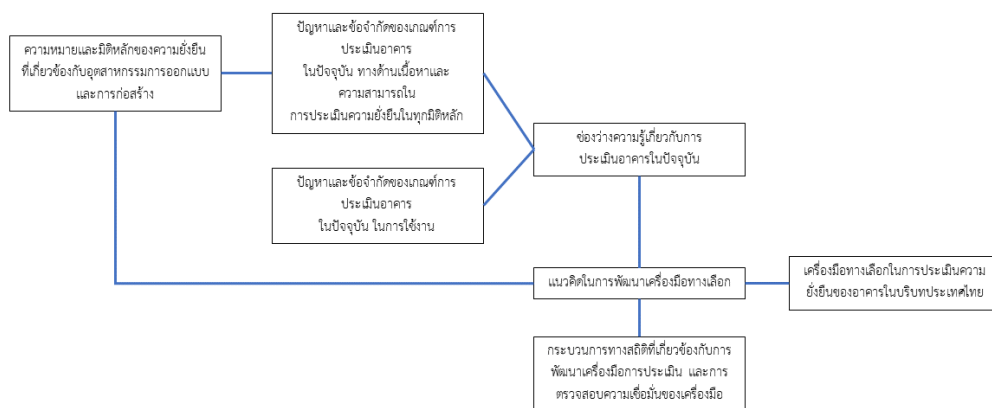
3. ขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ทางเลือกเพื่อใช้ประเมินความยั่งยืนของอาคารโดยมีเป้าหมายเป็นอาคารขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดในด้านงบประมาณการลงทุน และอาคารที่เน้นการออกแบบโดยมีมิติทางวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นแนวคิดหลัก

4. ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากการทดลองใช้เกณฑ์เพื่อประเมินอาคารกรณีศึกษาและทำการศึกษา

เปรียบเทียบความซ้ำซ้อนและความเชื่อมั่นทางสถิติเพื่อปรับปรุงเกณฑ์และนำเสนอเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคารในขั้นสุดท้าย



ภาพที่ 28 กรอบแนวคิดหลักในการศึกษา

ทั้งนี้ รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีวิธีการดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบัน ในประเด็นที่เกี่ยวกับการใช้งานจากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์ ที่มีต่อเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีในปัจจุบัน มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็น ปัญหา และข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน โดยการใช้แบบสอบถามซึ่งแบ่งคำถามออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้ (การสำรวจด้วยแบบสอบถามได้ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2561 ก่อนจะมีข้อกำหนดให้ทำการยื่นขอจริยธรรมในมนุษย์) สามารถดูรายละเอียดแบบสอบถามเพิ่มเติมในภาคผนวก ก

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (อาชีพ และประสบการณ์การทำงาน)

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นโดยรวมที่ว่า โครงการที่เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน เพื่อสิ่งใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ได้แก่ 1) เพื่อความยั่งยืนทางสังคม 2) เพื่อความยั่งยืนของโครงการ 3) ดำเนินให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล 4) ผลตอบรับหลังจากการเป็นอาคารเขียว 5) เพื่อการประหยัดการใช้พลังงาน/ ค่านึงถึงสิ่งแวดล้อม 6) เพื่อความปลอดภัยและความสบายของผู้ใช้อาคาร 7) ระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับ 8) เป็นการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการค้า 9) เป็นการเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ขององค์กร/ บริษัท 10) เป็นความต้องการของเจ้าของ

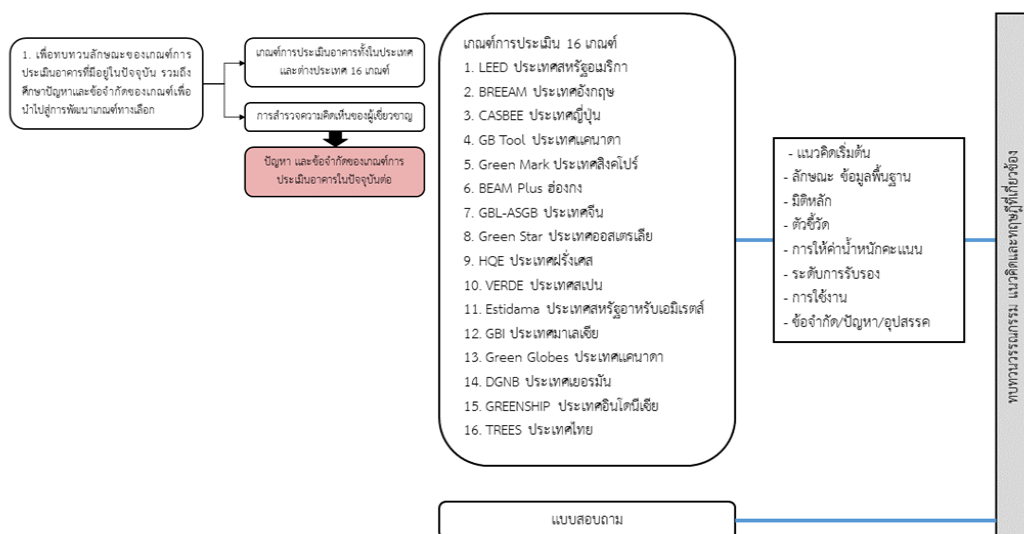
โครงการ

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน (5 point Likert scale ระหว่างเห็นด้วยที่สุด และไม่เห็นด้วยที่สุด) โดยให้ระดับความคิดเห็นต่อข้อความดังนี้ 1) เกณฑ์การประเมินไม่มีความยั่งยืน/ เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา/ ไม่ตอบโจทย์ต่อ (ความต้องการของ) สังคมและท้องถิ่น 2) มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นสูงเท่านั้น 3) ไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน 4) ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน 5) ไม่ได้มีการออกแบบมาจากโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่ สภาพภูมิศาสตร์ (ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ คำนึงถึงความหลากหลายของพื้นที่) 6) ต้องใช้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมประเมินสูง 7) คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น

ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่สำคัญที่ควรจะใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ยั่งยืน (5 point Likert scale ระหว่างเห็นด้วยที่สุด และไม่เห็นด้วยที่สุด) โดยให้ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยดังนี้ 1) คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม 2) ประหยัดพลังงาน 3) แรงจูงใจในการสร้างสรรค์ผลงานเพื่อเข้าร่วมในการประเมิน 4) การปรับใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างเหมาะสม 5) มาจากโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละพื้นที่ บริบท, เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และวัฒนธรรมในท้องถิ่น 6) มีการพัฒนาชุมชน และท้องถิ่น 7) เอกลักษณ์, อัตลักษณ์, วัฒนธรรมในท้องถิ่น, สถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม, สถาปัตยกรรมท้องถิ่น และความคิดเพิ่มเติม (เสนอแนะเพิ่มเติม)

ส่วนที่ 5 ลักษณะของเกณฑ์ฯที่พึงประสงค์ (5 point Likert scale ระหว่างเห็นด้วยที่สุด และไม่เห็นด้วยที่สุด) โดยให้ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยดังนี้ 1) เข้าถึงง่าย 2) ไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ 3) ต้นทุนต่ำ 4) การสร้างทางเลือกในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบ

ส่วนที่ 6 ความคิดเห็นในด้าน ตัวชี้วัดที่ควรเป็นปัจจัยสำคัญ ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน (5 point Likert scale ระหว่างเห็นด้วยที่สุด และไม่เห็นด้วยที่สุด) โดยให้ระดับความคิดเห็นต่อตัวชี้วัดดังนี้ 1) มิติทางด้านสิ่งแวดล้อม (สภาพภูมิศาสตร์ ภูมิประเทศ ระบบนิเวศ ภูมิอากาศ) 2) มิติทางสังคม (วิถีชีวิต) 3) มิติทางด้านเศรษฐกิจ (การจ้างงานในชุมชนท้องถิ่น) 4) มิติทางวัฒนธรรม (เอกลักษณ์ของท้องถิ่น ชาติพันธุ์ อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ขนบธรรมเนียมประเพณี) และความคิดเพิ่มเติม (เสนอแนะเพิ่มเติม)



ภาพที่ 29 แสดงประเด็นการศึกษาขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

ในประเด็นการศึกษาเกณฑ์การประเมินอาคารทั้งในประเทศ และต่างประเทศเป็นการทบทวนแนวคิด ลักษณะและวิธีในการประเมินของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะพื้นฐานของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีการใช้งานอยู่ในปัจจุบัน โดยคัดเลือกศึกษาเกณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในบริษัทที่หลากหลาย จาก ประเทศในแถบอเมริกา ยุโรป และเอเชีย รวม 15 เกณฑ์และเกณฑ์การประเมินอาคารของไทย 1 เกณฑ์ สรุปกรอบแนวคิด วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดและวิธีการประเมินที่มีอยู่ในปัจจุบัน จนถึงการใช้งานของเครื่องมือดังกล่าว การวิเคราะห์นี้เป็นจุดเริ่มต้นในการปรับปรุงเกณฑ์การประเมินที่เหมาะสมกับบริบทของไทยในปัจจุบัน และสำหรับการคาดการณ์การพัฒนาในอนาคต

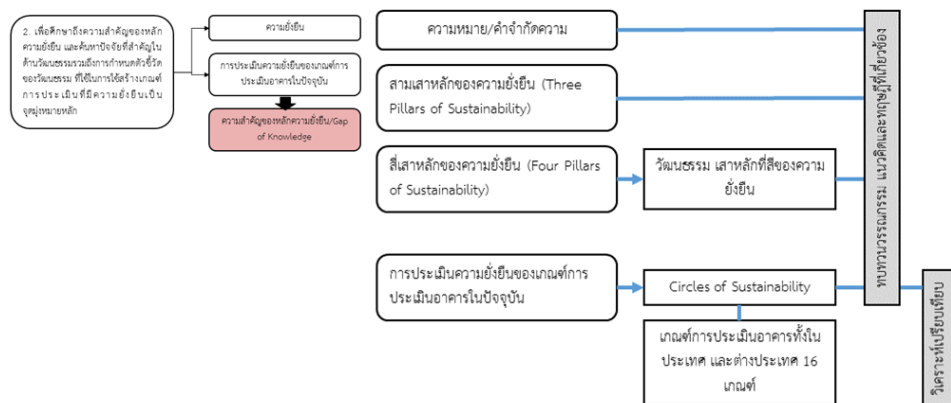
ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับความหมายและตัวชี้วัดของความยั่งยืนทั้ง 4 มิติ ซึ่งผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 และ 2 จะนำไปสู่ช่องว่างความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ที่มีใช้ในปัจจุบัน

1. ศึกษาถึงความหมาย/ คำจำกัดความของ “ความยั่งยืน” ที่มีตัวบ่งชี้ที่เป็นเสาหลัก ที่สามารถนำไปใช้ในการประเมินและวัดผลได้ แต่เดิมในปี 1987 โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมโลก (World Commission on Environment and Development) ได้กำหนดเสาหลักของความยั่งยืนไว้

เป็น “สามเสาหลัก” (Three Pillars of Sustainability) (สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม) เมื่อเวลาผ่านไปโลกมีการเปลี่ยนแปลงเป็นอย่างมากไม่เพียงแต่เผชิญกับความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ หรือสังคมเพียงเท่านั้น ความคิดสร้างสรรค์ ความงาม และความหลากหลายก็เป็นพื้นฐานที่หลีกเลี่ยงไม่ได้สำหรับการแก้ไขปัญหา และการพัฒนา เนื่องจากประเด็นเหล่านี้ล้วนเชื่อมโยงกับการพัฒนามนุษย์อย่างแท้จริง ความยั่งยืนในศตวรรษที่ 20 หากพิจารณาถึงสามเสาหลักแล้ว จะพบว่าไม่สามารถเชื่อมโยงกันในปัจจุบันได้ ทั้งสามเสานี้ไม่สามารถสะท้อนความหลากหลาย ความซับซ้อน และความขัดแย้งของสังคมในปัจจุบัน และอันเนื่องมาจากความสำคัญของความหลากหลายทางวัฒนธรรม ซึ่งวัฒนธรรมเป็นตัวสร้างความสัมพันธ์ และเชื่อมโยงระหว่างคนกับสภาพแวดล้อม เป็นจุดเริ่มต้นของการกำหนดสิทธิมนุษยชน ในทุกวัฒนธรรมควรได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีส่วนร่วมในความยั่งยืน จึงมีประกาศให้ “วัฒนธรรม” เป็น “เสาหลักที่ 4 ของความยั่งยืน”

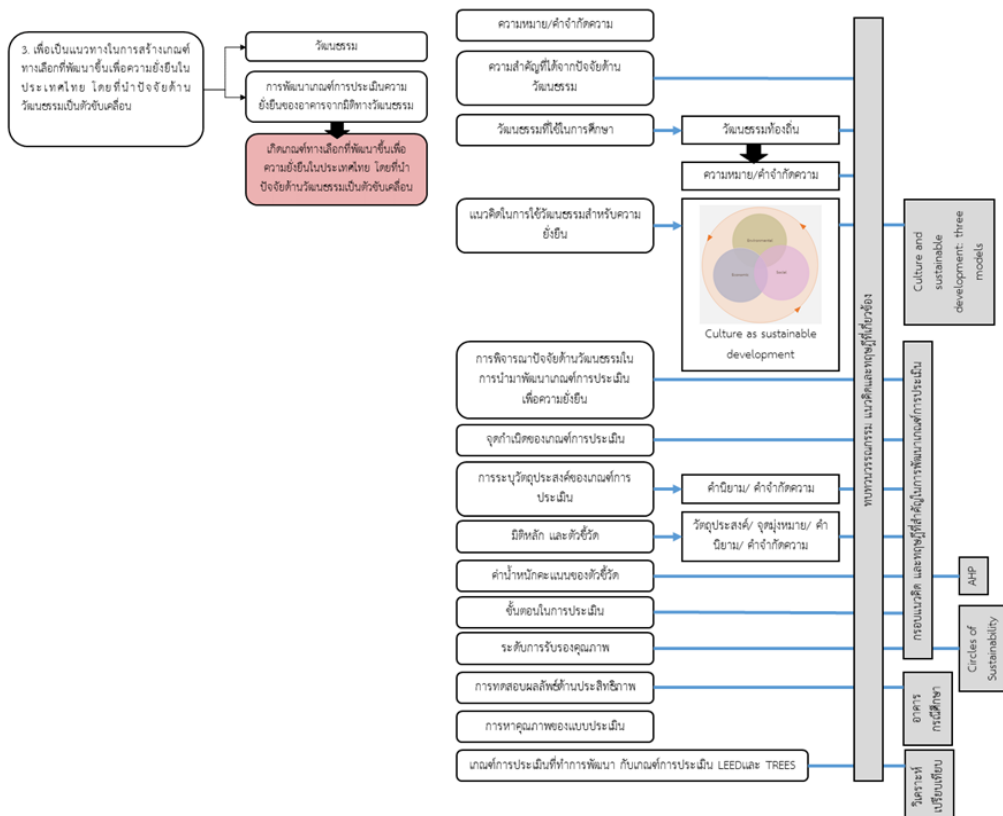
2. การทบทวนการประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจตัวชี้วัดและการให้ค่าน้ำหนักคะแนนและการประเมินผลของเกณฑ์การประเมินอาคารที่ทำการศึกษทั้งหมด 16 เกณฑ์ วิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนจาก Circles of Sustainability ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของ UN Global Compact – Cities Programme และ Senate Department for the Environment, Transport and Climate Protection ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่ใช้ประเมินความยั่งยืนสำหรับการพัฒนาเมือง ท้องถิ่น รวมถึงองค์กร โดยมีความยั่งยืน ความสามารถในการปรับตัว และความน่าอยู่ของเมืองและชุมชนโดยมีความยั่งยืนของสังคมและวัฒนธรรมเป็นเป้าหมายหลักโดยใช้ขั้นตอน Profile Circle ในการหาจุดอ่อนจุดแข็งในการพัฒนาท้องถิ่น



ภาพที่ 30 แสดงประเด็นการศึกษาขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเกณฑ์ทางเลือกเพื่อใช้ประเมินความยั่งยืนของอาคารโดยมีเป้าหมายเป็นอาคารขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดในด้านงบประมาณการลงทุน และอาคารที่เน้นการออกแบบโดยมีมิติทางวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นแนวคิดหลัก



ภาพที่ 31 แสดงประเด็นการศึกษาขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย

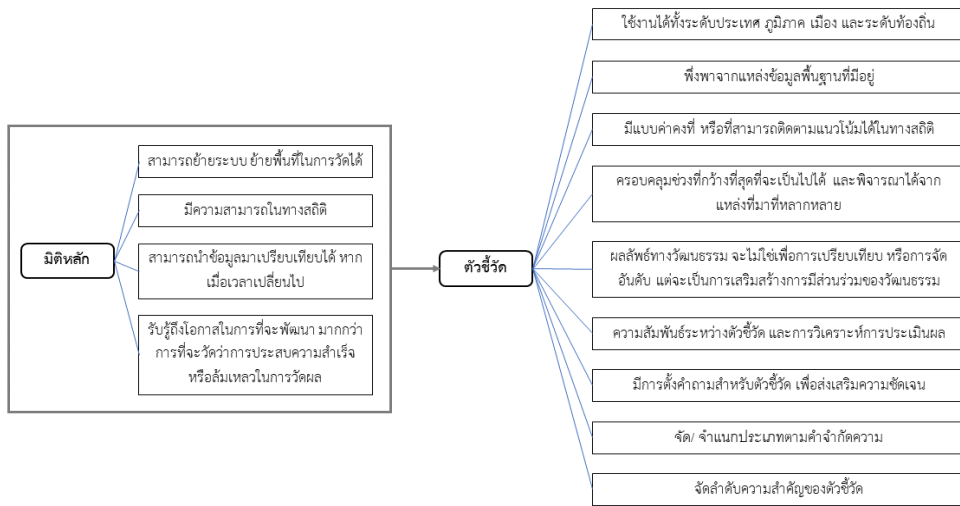
การศึกษาปัจจัยความสำคัญที่ได้จากปัจจัยด้านวัฒนธรรม ทั้งความหมาย/ ค่าจำกัดความของวัฒนธรรม ความสำคัญและประโยชน์ของวัฒนธรรม เพื่อที่จะนำมาพิจารณาในการพัฒนาวิธี หรือเกณฑ์ในการประเมิน มุมมองที่สามารถสังเกตเห็นคุณค่า และความสำคัญที่ได้จากปัจจัยด้านวัฒนธรรม รวมไปถึงจะเพื่อที่จะสามารถกำหนดกรอบในการศึกษาปัจจัยด้านวัฒนธรรมในงานวิจัยนี้ที่ใช้สำหรับการศึกษาเพื่อสร้างเกณฑ์ในการประเมิน และสามารถนำไปเพื่อศึกษาค้นหาถึงแนวคิดในการใช้วัฒนธรรมสำหรับความยั่งยืน เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาในการเลือกมิติหลักและตัวชี้วัดที่จะนำไปใช้

ในการสร้างวิธีการประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน สำหรับประเทศไทย โดยที่ใช้ปัจจัยด้านวัฒนธรรม เป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกๆ ส่วน

มิติหลัก ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักคะแนน และขั้นตอนในการประเมิน

การพัฒนาเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม ในการเริ่มสร้างเกณฑ์การประเมินอาคารจากหลักกรอบแนวคิด และทฤษฎีที่สำคัญในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินที่ได้กล่าวไว้ในส่วนของการทบทวนวรรณกรรม เริ่มต้นจากจุดกำเนิดของเกณฑ์การประเมิน กรอบปัญหาในการสร้างเกณฑ์การประเมิน หรือความกังวลในพื้นที่ รวมไปถึงแนวคิดเริ่มต้นในการสร้างเกณฑ์ ต่อมาคือการระบุวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายหลักของเกณฑ์การประเมินเพื่อสิ่งใด การกำหนดประสิทธิภาพมิติหลัก และชี้วัด ที่มีกรอบในการพิจารณาในการเลือกมิติหลัก ข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสม และลักษณะตัวชี้วัดที่ดี โดยมีรายละเอียดดังนี้

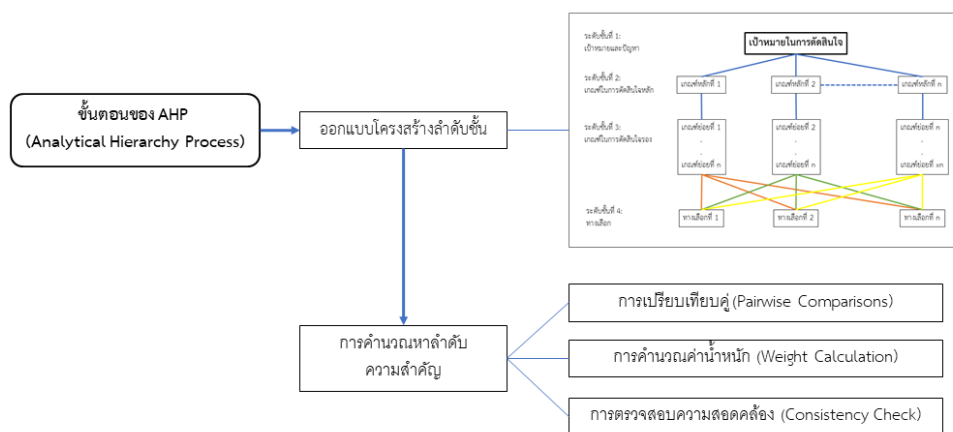
1) มิติหลัก และตัวชี้วัด ในการกำหนดแนวคิดมิติหลัก และตัวชี้วัด ที่จะใช้ในการสร้างเกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน กรอบในการพิจารณาในการเลือกมิติหลัก และตัวชี้วัด ที่จะนำไปใช้ในการสร้างวิธีการประเมิน ควรมีคุณลักษณะ และข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนด (ภาพที่ 32)



ภาพที่ 32 แสดงกรอบในการพิจารณาในการเลือกมิติหลัก ข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนดตัวชี้วัด

2) ค่าน้ำหนักคะแนน จากการศึกษาทฤษฎี และกระบวนการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการประเมินในส่วนของการบอกการกำหนดประสิทธิภาพตัวบ่งชี้ และการจัดโครงสร้างการให้คะแนน และค่าน้ำหนักของตัวชี้วัด เพื่อลำดับความสำคัญนั้นจะเป็นการศึกษาทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีกระบวนการลำดับขั้นของการวิเคราะห์ (Analytical Hierarchy Process: AHP

(H Ali ,S Alnusairat, 2009) กระบวนการลำดับชั้นของการวิเคราะห์ (AHP) ประกอบไปด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ (Robert F. Dyer ,Ernest H. Forman, 1992) (Khalid Hafeez et al., 2002)



ภาพที่ 33 แสดงขั้นตอนของ AHP (Analytical Hierarchy Process)

1) ในการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นลำดับชั้น ดังนี้คือ เป้าหมาย เกณฑ์ (Criteria) เกณฑ์ย่อย (Sub-criteria) และทางเลือกของการตัดสินใจ (Decision Alternatives) โดยในแต่ละชั้น อาจมีหลายเกณฑ์ ในแต่ละเกณฑ์อาจมีหลายเกณฑ์ย่อยได้ และชั้นล่างสุดคือชั้นของทางเลือก โดยเกณฑ์ย่อยในแต่ละแถวของลำดับชั้นถูกสมมติให้มีความอิสระต่อกัน (Thomas L. Saaty ,Mariya Sodenkamp, 2010)

2) การคำนวณหาลำดับความสำคัญ แบ่งได้ 3 ขั้นตอนย่อยคือ การเปรียบเทียบคู่ (Pairwise Comparisons) การคำนวณค่าน้ำหนัก (Weight Calculation) การตรวจสอบความสอดคล้อง (Consistency Check) (อดิศักดิ์ ธีรานุกพัฒนา ,ชูศรี เทียศิริเพชร, 2554)

2.1 การเปรียบเทียบคู่ เมื่อมีการสร้างลำดับชั้นแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเปรียบเทียบคู่ เพื่อหาลำดับความสำคัญของส่วนต่างๆ ในแต่ละลำดับชั้น ในแต่ละชั้น ผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ให้คะแนนความสำคัญโดยการเปรียบเทียบของเกณฑ์หรือทางเลือกทีละคู่ โดยเริ่มจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่าง โดยแบ่งระดับความสำคัญ ออกเป็น 9 ระดับ (ในบทที่ 2)

2.2 การคำนวณค่าน้ำหนัก โดยคำนวณค่าเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ (Eigenvector) ของเมตริกซ์ในแต่ละแถว และค่าเฉพาะที่มากที่สุด (Largest Eigenvalue) เวกเตอร์ลักษณะเฉพาะจะให้ลำดับความสำคัญ ส่วนค่าลักษณะเฉพาะจะถูกนำมาใช้ตรวจสอบความสอดคล้อง

การตรวจสอบความสอดคล้อง โดย การคำนวณค่าอัตราความสอดคล้อง (Cosistency Ratio: C.R.)

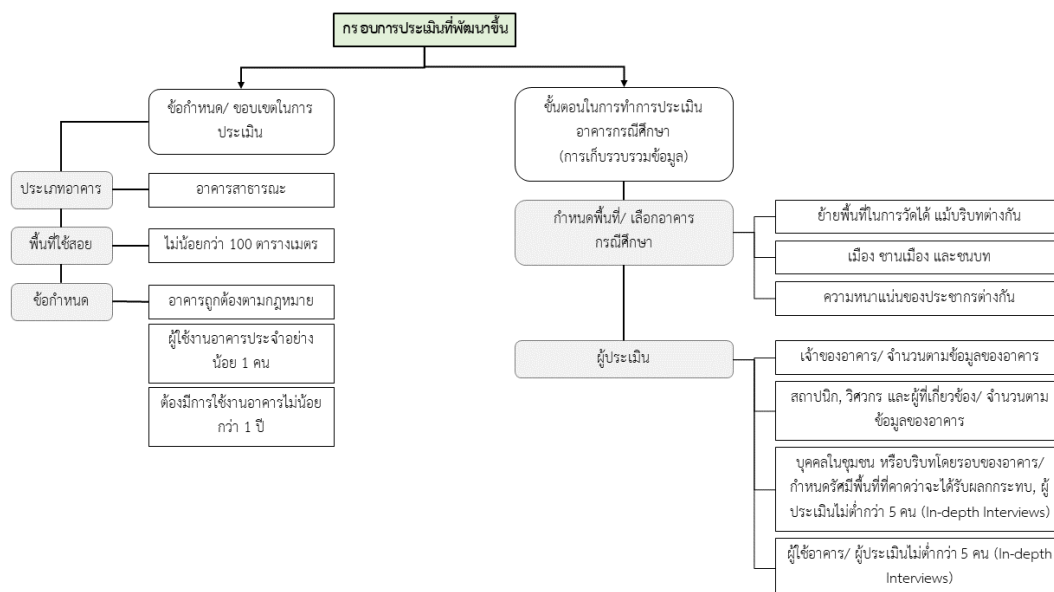
ในแต่ละลำดับชั้น อัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R.) ที่ยอมรับได้มีค่าไม่เกิน 0.1

3) ขั้นตอนในการประเมิน จะมีการประเมินที่ครอบคลุมตลอดช่วงการใช้อาคาร คือเริ่มตั้งแต่กระบวนการเตรียมการ การวางแผน ลำดับขั้นตอนต่อมาคือ การออกแบบ จนถึงขั้นตอนของการก่อสร้าง และขั้นตอนสุดท้ายคือ ขั้นตอนของการใช้งานอาคาร เนื่องจากในการศึกษาถึงเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบันพบว่า เป็นส่วนน้อยที่จะมีการประเมินที่ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนเตรียมการจนถึงขั้นตอนในการใช้งาน ผู้ทำการศึกษาเห็นควรสำคัญในส่วนนี้เป็นอย่างมาก เพราะเป็นกระบวนการขั้นตอนที่ทำให้เห็นว่าอาคารมีประสิทธิภาพ สนองประโยชน์ หรือมีผลกระทบต่อผู้ใช้งานอาคารมากน้อยเพียงใด

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร

ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากการทดลองใช้เกณฑ์เพื่อประเมินอาคารกรณีศึกษาและทำการศึกษาเปรียบเทียบความซ้ำซ้อนและความเชื่อมั่นทางสถิติเพื่อปรับปรุงเกณฑ์และนำเสนอเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคารในขั้นสุดท้าย

จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 และ 2 จะนำไปสู่ช่องว่างความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ที่มีใช้ในปัจจุบัน และได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินความยั่งยืน เกณฑ์การประเมินในปัจจุบันยังขาดในส่วนของมิติวัฒนธรรมอยู่เป็นอย่างมาก ในการพัฒนาสร้างเครื่องมือทางเลือกนี้ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของมิติวัฒนธรรมจึงนำไปสู่การพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมสำหรับบริบทประเทศไทย โดยนำกรอบแนวคิดเรื่องวัฒนธรรมของความยั่งยืนมาเป็นกรอบในการออกแบบมิติหลัก และตัวชี้วัด รวมไปถึงศึกษากรอบในการพิจารณาในการเลือกมิติหลัก การกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสม และลักษณะตัวชี้วัดที่ดี เพื่อทำการทดสอบและเป็นการประเมินประสิทธิภาพของกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนาขึ้น จะต้องทำการใช้งานกรอบการประเมินกับอาคารกรณีศึกษา ทำการศึกษาอาคารตัวอย่าง เพื่อทดสอบเกณฑ์ และตัวชี้วัดที่ได้ ประเภทของอาคารจะเป็นอาคารประเภทอาคารสาธารณะ เช่น โรงแรม รีสอร์ท โรงเรียน เป็นต้น ที่มีลักษณะตามเกณฑ์ และตรงกับตัวชี้วัดที่กำหนดมากที่สุด โดยมีข้อกำหนด: อาคารต้องมีพื้นที่ใช้สอยไม่น้อยกว่า 100 ตารางเมตร, มีผู้ใช้งานอาคารประจำอย่างน้อย 1 คน และต้องมีการใช้งานอาคารไม่น้อยกว่า 1 ปี



ภาพที่ 34 แสดงรายละเอียด ข้อกำหนด และขั้นตอนในการใช้งานกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น

1. การทดสอบการใช้เกณฑ์การประเมินกับอาคารกรณีศึกษา

1) การเลือกพื้นที่ศึกษาโดยการกำหนดพื้นที่ ขึ้นอยู่กับบริบทสภาพภูมิศาสตร์ของประเทศไทยประเทศไทยแบ่งลักษณะภูมิประเทศออกได้เป็น 6 เขต คือ 1) เขตภูเขา และที่ราบระหว่างภูเขาภาคเหนือ 2) เขตที่ราบภาคกลาง 3) เขตภูเขาสูงภาคตะวันตก 4) เขตภูเขา และที่ราบชายฝั่งตะวันออก 5) เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ 6) เขตภูเขา และที่ราบชายฝั่งคาบสมุทรมหาสมุทรที่มีลักษณะสภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมที่มีความแตกต่างกันไปตามบริบท ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐาน ชุมชน พฤติกรรมการดำรงอยู่ รูปแบบของสถาปัตยกรรม รวมไปถึงวัฒนธรรมท้องถิ่น ในการกำหนดพื้นที่หรือเมือง

นอกจากปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ได้ยังมีข้อควรพิจารณา คือ

- ควรประกอบไปด้วยทั้งใจกลางเมือง ชานเมือง และชนบท มีประวัติศาสตร์ มีข้อมูล
- การกระจายตัวในการตั้งถิ่นฐาน ที่มีความหนาแน่นของประชากรต่างกัน
- ประกอบไปด้วยพื้นที่ที่ถูกครองครอง และพื้นที่อิสระ
- มีกลุ่มประชากรที่แตกต่างกันในท้องถิ่น เช่น ที่อยู่อาศัย อาชีพ เป็นต้น

- การแบ่งเขตทางกายภาพ หรือมีองค์ประกอบเชิงพื้นที่ เช่น การขนส่งสาธารณะ การใช้ที่ดิน และพื้นที่เปิดโล่ง เป็นต้น

2) ข้อมูลในการพิจารณาในการกำหนดพื้นที่เพิ่มเติม บทบาทเมือง หรือพื้นที่ และบทบาทของประชากร:

- ข้อมูลประชากรศาสตร์ หรือเชิงพื้นที่ เช่น การใช้พลังงาน ความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ความยากจน ความเหลื่อมล้ำ และความขัดแย้ง

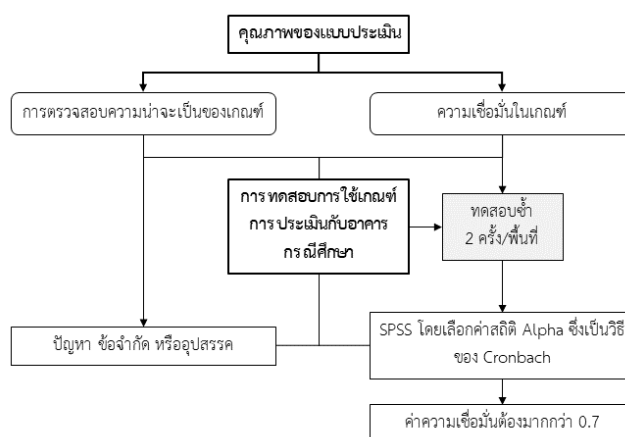
- ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงทางประชากร การย้ายถิ่นฐาน การขยายตัวของพื้นที่ พฤติกรรมสิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม

- การรวมตัวทางสังคม คุณภาพชีวิต และโครงสร้างพื้นฐาน

2. การหาคุณภาพของแบบประเมิน

1) หลักความน่าจะเป็น วิธีการสำหรับการประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปแพร่หลาย นำไปเป็นแนวในการปฏิบัติใช้งาน โดยทำการวิเคราะห์จากการการนำเกณฑ์การประเมินไปทดสอบ ประเมินกับอาคารกรณีศึกษา เพื่อหาปัญหา ข้อจำกัด หรืออุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น

2) ความเชื่อมั่น คือระดับที่เครื่องมือประเมินจะให้ผลลัพธ์ที่มั่นคงและสม่ำเสมอ นอกจากเกณฑ์การประเมินต้องได้รับการทดสอบ โดยการนำไปใช้จริงแล้ว สิ่งที่ต้องทำเพื่อสร้างความเชื่อมั่น และเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คือ การทดสอบซ้ำของเกณฑ์การประเมิน เพื่อให้มีคุณสมบัติที่เหมาะสมในการแพร่หลายในการศึกษานี้จะเป็นการใช้การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS โดยเลือกค่าสถิติ Alpha ซึ่งเป็นวิธีของ Cronbach (ปราณี หล้าเบ็ญสะ, 2559)



ภาพที่ 35 แสดงรายละเอียดในการหาคุณภาพของแบบประเมิน

จากวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อทบทวนและสำรวจทิศทางการออกแบบเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน รวมถึงสำรวจปัญหา ข้อจำกัดของการใช้เกณฑ์ดังกล่าว จากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญ รวมไปถึงประสิทธิภาพภายใต้บริบทของความยั่งยืน จึงเห็นถึงความสำคัญจากปัจจัยวัฒนธรรมที่เป็นเสาหลักที่สี่ของความยั่งยืน ที่มีความเหมาะสมในการนำไปใช้วิเคราะห์เพื่อเป็นแนวคิดหลักในการสร้างเกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืนสำหรับประเทศไทย ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการ การกำหนดมิติหลัก ตัวชี้วัดในมิติต่างๆ การให้คำจำกัดความ และค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละตัวชี้วัดเพื่อความยั่งยืน โดยที่ใช้ปัจจัยด้านวัฒนธรรมเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกมิติ และตัวชี้วัดและมีการนำเกณฑ์ทางเลือกที่พัฒนาไปทำการทดสอบกับอาคารกรณีศึกษา เพื่อให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกรอบการประเมิน ในการนำไปใช้งานในสภาพบริบทพื้นที่ที่แตกต่างกัน และเพื่อให้เห็นถึงปัญหา อุปสรรค หรือข้อจำกัดของเกณฑ์ที่อาจเกิดขึ้นในการนำไปใช้ รวมไปถึงมีการตรวจสอบคุณภาพของกรอบการประเมิน ภายหลังจากการนำไปใช้ ทั้งความเหมาะสมที่แพร่หลาย และความเชื่อมั่นในเกณฑ์

บทที่ 4

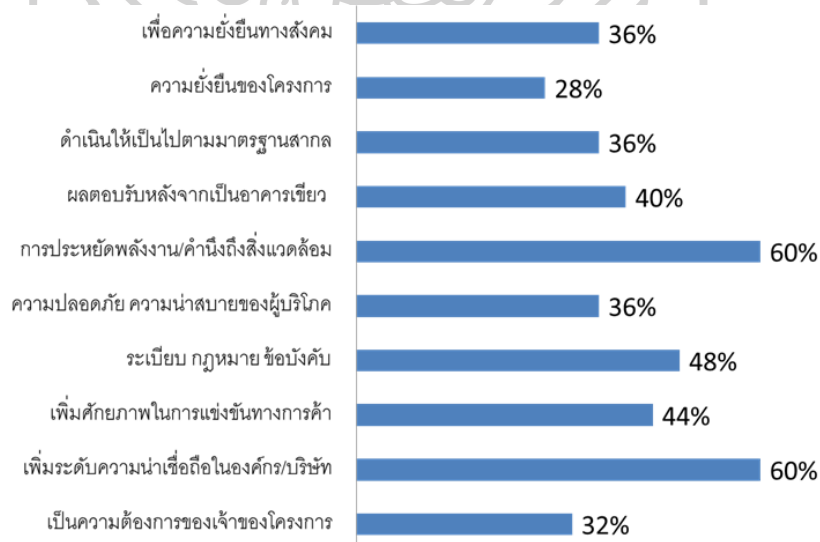
ผลการศึกษาและการอภิปรายผล

จากจุดมุ่งหมายหลักของการศึกษาเพื่อพัฒนาและนำเสนอเครื่องมือในการประเมินอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับบริบทของไทย และจากการดำเนินการศึกษาทั้ง 4 ขั้นตอนตามรายละเอียดในบทก่อนหน้า สามารถแสดงผลการศึกษาและการอภิปรายผลได้ตามขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

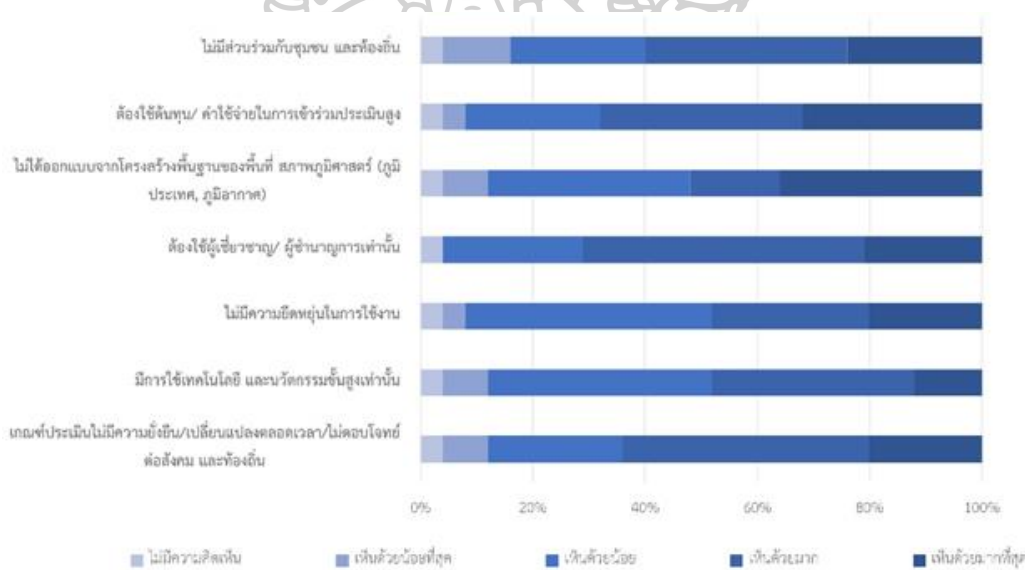
จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เกณฑ์เกี่ยวกับการใช้งานพบว่า

1) ความคิดเห็นที่ว่าด้วย โครงการที่เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน เพื่อสิ่งใดดังในภาพที่ 36 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีมุมมองถึงวัตถุประสงค์ในการเข้าร่วมเกณฑ์ฯ เพื่อนำไปสู่การประหยัดพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ขององค์กร มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 60 ของผู้ตอบแบบสอบถาม) รองลงมาได้แก่ เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายหรือข้อบังคับ (ร้อยละ 48) และเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการค้า (ร้อยละ 44) ตามลำดับ ในขณะที่ เพื่อความยั่งยืนของโครงการ เป็นวัตถุประสงค์ที่ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกตอบเป็นลำดับต่ำสุด (ร้อยละ 28%) หรือ เพื่อความยั่งยืนของสังคม (ร้อยละ 36%)



ภาพที่ 36 แสดงผลการสำรวจความคิดเห็นที่ว่าด้วย โครงการที่เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน เพื่อสิ่งใด

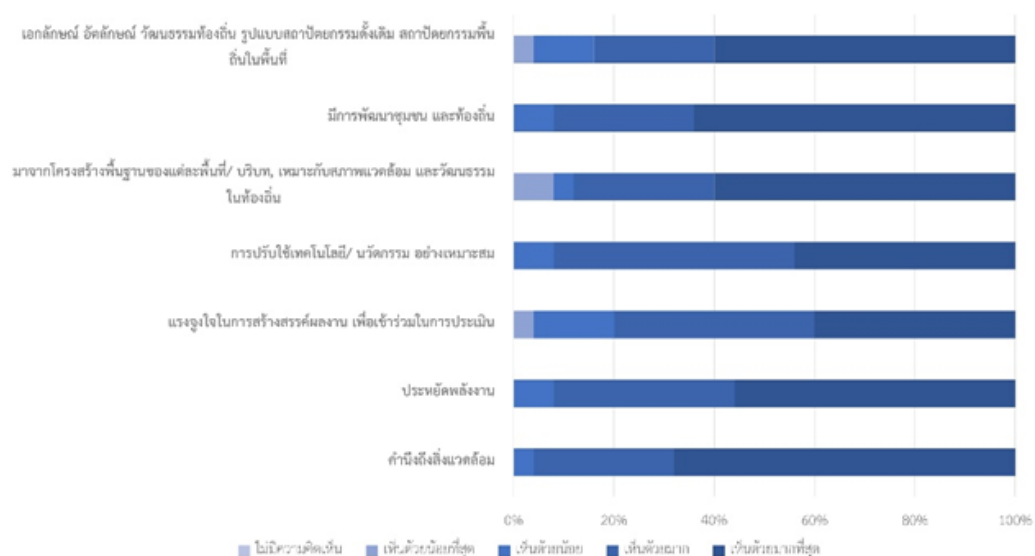
2) ปัญหาและอุปสรรคในการใช้เกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบันในภาพที่ 37 โดยจะคิดคะแนนจากหัวข้อที่มีผู้เห็นด้วยมากที่สุดเป็นอันดับแรก พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความเห็นด้วยมากที่สุด (ร้อยละ 36) ในประเด็นที่ว่า “เกณฑ์ในปัจจุบันไม่ได้ออกแบบจากโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่ สภาพภูมิศาสตร์ (ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ)” รองลงมาคือ “ใช้ต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมสูง” (ร้อยละ 32) และ “ไม่มีส่วนร่วมชุมชนและท้องถิ่น” (ร้อยละ 24) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาคำตอบที่เป็นไปในทิศทางที่เห็นด้วยมากและมากที่สุด พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่แสดงความเห็นด้วยว่าเกณฑ์ในปัจจุบัน “ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น” (ร้อยละ 50) “ต้องใช้ต้นทุนสูง” (ร้อยละ 36) เช่นเดียวกันกับ “ไม่มีส่วนร่วมชุมชนและท้องถิ่น” (ร้อยละ 36) ในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความเห็นด้วยน้อย/น้อยที่สุดในประเด็น “ไม่มีส่วนร่วมชุมชนและท้องถิ่น” (ร้อยละ 12) “ไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน” (ร้อยละ 44) และ “มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงเท่านั้น” (ร้อยละ 40)



ภาพที่ 37 แสดงผลการสำรวจ ปัญหาอุปสรรคของเกณฑ์การประเมินอาคาร ในปัจจุบัน

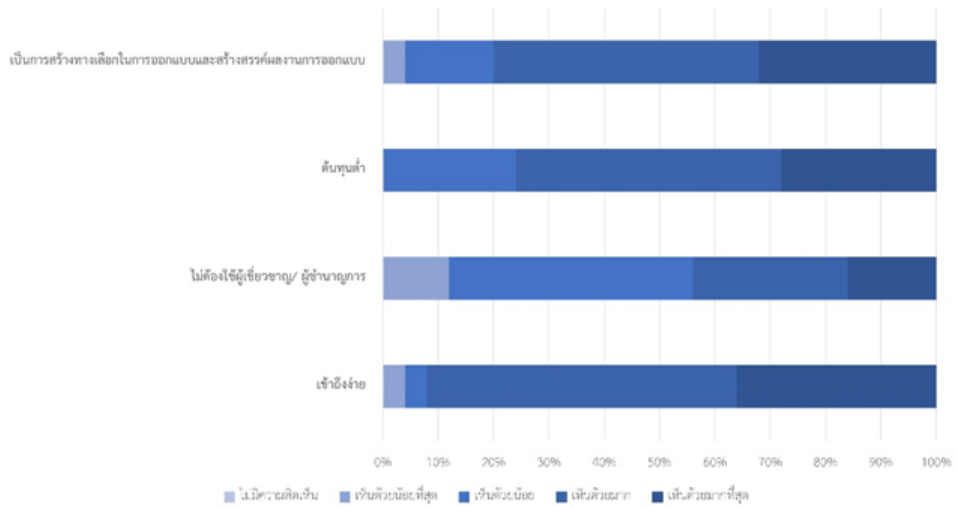
3) ปัจจัยที่สำคัญที่ควรจะใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ยั่งยืนของอาคารในภาพที่ 38 ผลการสำรวจความคิดเห็นพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยต่อประเด็นต่างๆ โดยมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนมากที่สุดที่ตอบว่าเห็นด้วยมากที่สุดต่อปัจจัย “คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม” (ร้อยละ 68) รองลงมาคือ “คำนึงถึงการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น” (ร้อยละ 64) และ “คำนึงถึงความปลอดภัยของพื้นที่” “คำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละพื้นที่/บริษัท เหมาะกับสภาพแวดล้อม และวัฒนธรรมในท้องถิ่น” และ “คำนึงถึงเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ วัฒนธรรมท้องถิ่น รูปแบบ

สถาปัตยกรรมดั้งเดิม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในพื้นที่” (ร้อยละ 60) ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามตอบว่าเห็นด้วยน้อย/น้อยที่สุด หรือไม่แสดงความคิดเห็นในประเด็น “คำนึงถึงเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ วัฒนธรรมท้องถิ่น รูปแบบสถาปัตยกรรมดั้งเดิม สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในพื้นที่” และ “แรงจูงใจในการสร้างสรรค์ผลงานเพื่อนำเข้าสู่การประเมิน” สูงที่สุด (ร้อยละ 8 และร้อยละ 4) ตามลำดับ



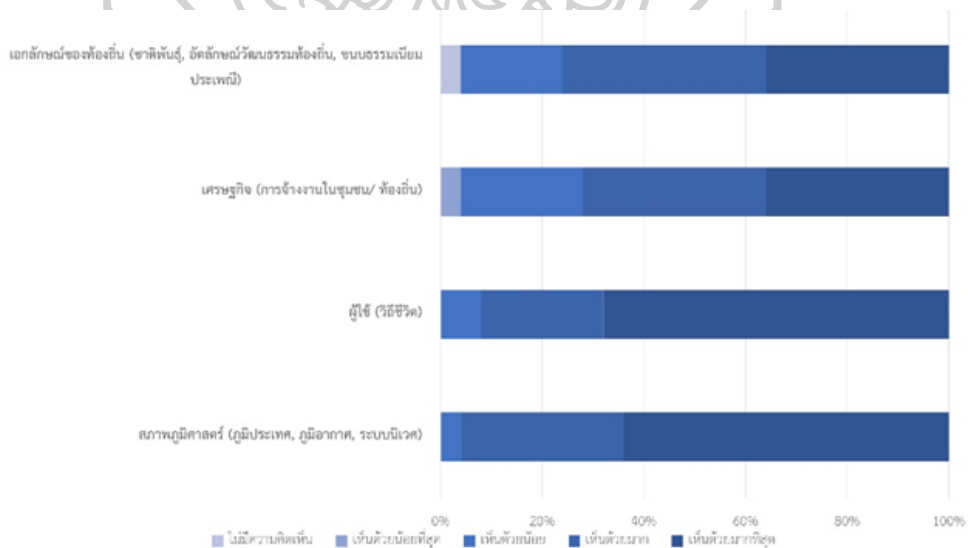
ภาพที่ 38 แสดงผลการสำรวจ ด้านปัจจัยที่สำคัญที่ควรจะใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ยั่งยืน

4) ลักษณะของเกณฑ์ที่พึงประสงค์ในภาพที่ 39 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความเห็นด้วยมากที่สุดในประเด็น “การเข้าถึงง่าย” (ร้อยละ 36) รองลงมาเป็น “การสร้างทางเลือกในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบ” (ร้อยละ 32) ในขณะที่ประเด็น “ไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ” “ต้นทุนต่ำ” และ “เป็นการสร้างทางเลือกในการออกแบบ” มีผลตอบแบบสอบถามที่เห็นด้วยน้อย/น้อยที่สุดในเปอร์เซ็นต์สูงที่สุด (ร้อยละ 44, 24, 16 ตามลำดับ)



ภาพที่ 39 แสดงผลการสำรวจ ด้านของลักษณะเกณฑ์การประเมินที่พึงประสงค์

5) ความคิดเห็นที่มีต่อตัวชี้วัดในมิติทางวัฒนธรรมที่พึงมีในเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร ในภาพที่ 40 ผลการสำรวจพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความเห็นด้วยมากที่สุด/เห็นด้วยมากในประเด็น “สภาพทางภูมิศาสตร์” (ร้อยละ 64+ ร้อยละ 32) และ “ความเหมาะสมกับวิถีชีวิต” (ร้อยละ 68 + ร้อยละ 24) ส่วนประเด็น “การจ้างงานในท้องถิ่น” และ “เอกลักษณ์ของท้องถิ่น” เป็นประเด็นที่มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความเห็นด้วยน้อย/น้อยที่สุดในเปอร์เซ็นต์สูงที่สุด (ร้อยละ 24 และร้อยละ 20 ตามลำดับ)



ภาพที่ 40 แสดงผลการสำรวจ ด้านตัวชี้วัดที่ควรเป็นปัจจัยสำคัญ ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน

จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีในปัจจุบัน พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีมุมมองต่อกรอบแนวคิดของเกณฑ์ฯ ว่าเน้นไปในทิศทางของการออกแบบก่อสร้างอาคารโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก โดยประโยชน์ของการใช้เกณฑ์ฯ นั้นเพื่อเพิ่มระดับความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ขององค์กร เพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายหรือข้อบังคับและเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางการค้าเป็นหลัก ในขณะที่มีมุมมองต่อความยั่งยืนของโครงการและความยั่งยืนของสังคมนั้นผู้เชี่ยวชาญมีมุมมองว่าเกี่ยวข้องกับเกณฑ์ฯ ในจำนวนที่น้อยกว่าอย่างเห็นได้ชัด ผู้เชี่ยวชาญมีมุมมองต่อกรอบแนวคิดที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของสังคมและท้องถิ่น ส่วนปัญหาในแง่การดำเนินการได้แก่ ต้นทุนในการเข้าร่วมสูงและจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ โดยผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 50% มีมุมมองว่าเกณฑ์ในปัจจุบันขาดการมีส่วนร่วมกับชุมชนและท้องถิ่น และไม่ได้คำนึงถึงบริบทของพื้นที่ ส่วนความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่พึงมีในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญต่อประเด็นสิ่งแวดล้อม และการประหยัดพลังงานมากที่สุด ตามมาด้วยประเด็นที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่หรือพื้นที่อื่น ทั้งในแง่ของการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ รวมไปถึงความสอดคล้องและเหมาะสมกับโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่ สภาพแวดล้อมและวัฒนธรรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 80% แสดงความเห็นด้วยมากและมากที่สุดในประเด็นดังกล่าว ทั้งนี้ ในแง่ของความคิดเห็นที่มีต่อมิติทางวัฒนธรรม ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญต่อบริบทแวดล้อมและสภาพทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่มากที่สุด ตามด้วยวิถีชีวิตของคนในพื้นที่ เอกลักษณ์ของท้องถิ่น ส่วนมิติทางเศรษฐกิจของชุมชนและการจ้างงานเป็นประเด็นที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่เห็นด้วย แต่อยู่ในลำดับความสำคัญที่ต่ำกว่าประเด็นข้างต้น ส่วนลักษณะที่พึงมีของเกณฑ์ฯ ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญต่อการเข้าถึงของเกณฑ์โดยต้องการให้เข้าถึงได้ง่ายมากที่สุด ผู้เชี่ยวชาญ 75-80% มีมุมมองต้องการให้มีเกณฑ์ที่เป็นการสร้างทางเลือกในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงาน โดยมีต้นทุนในการเข้าร่วมต่ำ แต่ทั้งนี้ยังเห็นว่าควรต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ชำนาญในการพิจารณาเกณฑ์ นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญยังให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นกรอบแนวคิดของเกณฑ์ที่พึงมีว่า “ควรมีเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนจากต้นทางขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมทุกส่วนว่ามีที่มาจากบริษัททุกองค์ประกอบ” และกล่าวถึงลักษณะของเกณฑ์ฯ ในปัจจุบันนั้น “คำนึงถึงประสิทธิภาพมากเกินไป จนมองข้ามเรื่องอาคารยั่งยืน สภาพแวดล้อม สังคม บริบทท้องถิ่น รวมถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับโครงการ”

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

จากการเปรียบเทียบลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้ในปัจจุบันและความหมาย และตัวชี้วัดของความยั่งยืนทั้ง 4 มิติ พบว่า

จากตารางที่ 17 การศึกษาเปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบันจากตัวชี้วัดของ Circles of Sustainability ทั้ง 4 มิติ พบว่าเกณฑ์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญต่อมิติทาง Ecology มากที่สุด เห็นได้จากการออกแบบตัวชี้วัดที่ครอบคลุมมิติย่อย 6 จาก 7 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย Materials & Energy, Water & Air, Flora & Fauna, Habitat & Settlements, Built form & Transport และ Emission & Waste เว้นเพียงมิติย่อย Embodiment & Systemance เท่านั้น นอกจากนี้ยังพบว่า 15 เกณฑ์จาก 16 เกณฑ์ให้ความสำคัญกับ Materials & Energy ตามด้วย Water & Air (12 เกณฑ์) ตัวชี้วัดเหล่านี้จะอยู่ในมิติ Ecology ที่ว่าด้วยระบบนิเวศ (สิ่งแวดล้อม) ที่รวมด้วย ทรัพยากร และวัสดุ การใช้พลังงานประสิทธิภาพในการใช้น้ำ และรวมถึงคุณภาพอากาศ และ Habitat & Settlements (11 เกณฑ์) ที่ว่าด้วยการตั้งถิ่นฐาน การเลือกที่ตั้งโครงการ ที่ดิน และการพัฒนา ต้องมีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาผังเมืองร่วมด้วย โดย GB Tool เป็นเกณฑ์ที่มีตัวชี้วัดครอบคลุมมิติย่อยในกลุ่ม Ecology สูงที่สุด โดยครอบคลุม 4 มิติย่อยจาก 7 มิติ ประกอบด้วย Materials & Energy, Water & Air, Habitat & Settlements, Built form & Transport การประเมินของ GB Tool จะมีข้อมูล 3 ส่วนหลักๆ คือ ก่อนการดำเนินการ งานสถาปัตยกรรม และการก่อสร้าง โดยจะมีตัวชี้วัดดังนี้ ข้อมูลบริบททางกายภาพ จะแสดงลักษณะของพื้นที่ใกล้เคียง ช่วยให้ผู้ใช้ประเมินมีความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับปัญหาในท้องถิ่นที่ ตลอดจนภูมิอากาศ คุณภาพอากาศ นิเวศวิทยาธรรมชาติ โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และจัดระเบียบว่ามีความเกี่ยวข้องในระดับเมือง และพื้นที่ใกล้เคียง การใช้ทรัพยากร คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร คุณภาพการบริการ เศรษฐศาสตร์ การจัดการก่อนการดำเนินงาน การเดินทางและการขนส่ง และการสร้าง และ การใช้พลังงาน งานระบบสถาปัตยกรรม จะมีข้อมูลในส่วนข้อมูลการพัฒนาที่ตั้ง และอาคาร การใช้พลังงาน การใช้วัสดุ การดำเนินงาน และการจัดการอาคาร ในอนาคตรวมถึงการจัดสรรพื้นที่จำนวนผู้ใช้เวลา ทำการ การคำนวณต้นทุนตลอดอายุการใช้งาน และการเดินทางขนส่ง หมายถึงการเดินทางไปทำงาน หรือไปซื้อของหรือไปกลับจากอาคารที่พักอาศัย และในการก่อสร้าง จะเป็นการใช้ทรัพยากร ผลิตภัณฑ์ การปล่อยมลพิษทั้งทางอากาศ และน้ำ

ในส่วนของมิติทาง Economics จากการศึกษาพบว่าเกณฑ์ส่วนใหญ่ให้ความสำคัญในมิติย่อย Technology & Infrastructure มากที่สุด ตามด้วย Production & Resourcing, Wealth &

Distribution, Consumption & Use กล่าวรวมถึงในระดับเศรษฐกิจโดยรวมในภาคอุตสาหกรรม ก่อสร้างในประเทศ ไปจนถึงต้นทุนที่ใช้ในโครงการ เช่น ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง ค่าวัสดุ ค่าว่าจ้าง ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมประเมิน ความคุ้มค่า โดยที่ DGNB จะให้ค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุดเมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินอื่นๆ ทั้งในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน การบริหารความเสี่ยง การจัดหาและการดำเนินงานในเรื่องผลิตภัณฑ์สินค้า และบริการ เพื่อให้เกิดคุณภาพทางเศรษฐกิจ จากการศึกษายังพบว่าไม่มีเกณฑ์ที่ศึกษามีตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับมิตีย่อย Accounting & Regulation ซึ่งให้ความสำคัญกับความโปร่งใสในการใช้จ่าย การตรวจสอบทางการเงิน ความเหมาะสมในการกำกับดูแลสินค้าและบริการ และระเบียบและข้อปฏิบัติที่เหมาะสมของระบบการเงิน และ Labour & Welfare โดยตรง ที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของสภาพการทำงาน ความเท่าเทียมกันของการเข้าถึงการจ้างงานที่ปลอดภัยในพื้นที่ที่มีความแตกต่างของเพศ อายุ และเชื้อชาติ ความสามารถของกำลังแรงงานในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ขอบเขตการดำรงชีวิต ความปลอดภัย การสนับสนุนและสวัสดิการของแรงงาน

มิตินี้

Politics พบว่าเกณฑ์ส่วนใหญ่ไม่ได้ให้ความสำคัญต่อมิตินี้มากนักเห็นได้จากมีเพียงบางเกณฑ์ที่มีตัวชี้วัดในมิตินี้ โดยมีมิตีย่อยที่พบในเกณฑ์ฯ ได้แก่ Organization & Governance, Law & Justice, Communication & Critique เท่านั้น จะให้ความสำคัญกับศักยภาพ วัสดุภัณฑ์ อำนวยความสะดวก และความโปร่งใส ของฝ่ายปกครองระดับต่างๆ การคุ้มครองสิทธิมนุษยชน ความสงบเรียบร้อย ความยุติธรรมและเท่าเทียมตามกฎหมาย และตามจารีตประเพณี, การเข้าถึงการสื่อสารทางสังคม ระดับเสรีภาพเชิงบวกในการแสดงออกทางการเมือง และสื่อหนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง และระบบสื่อสารสาธารณะที่เผยแพร่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชาชน

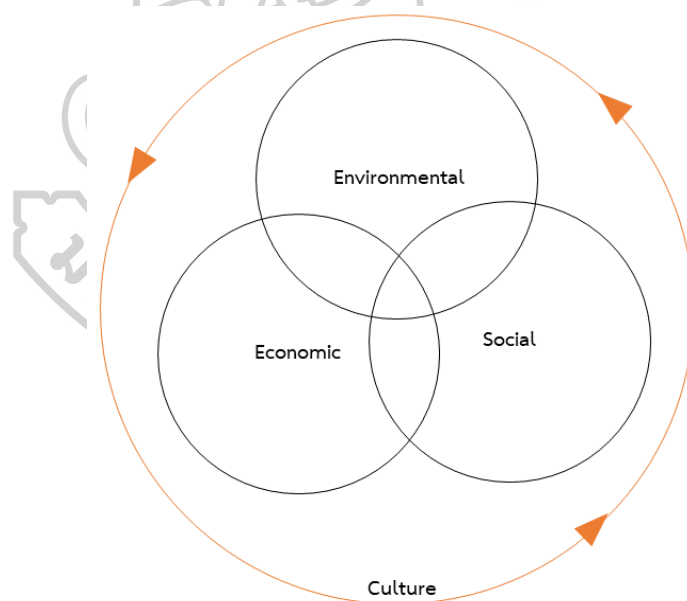
มิตินี้

Culture จากการศึกษาพบว่าเกณฑ์ส่วนใหญ่มีตัวชี้วัดทางมิตินี้ประกอบอยู่ด้วย แต่เป็นเพียงมิตีย่อยบางตัวเท่านั้น โดยมีมิตีย่อยที่ไม่มีอยู่ในเกณฑ์ใดในการศึกษาได้แก่ Gender & Generations และ Wellbeing & Health ที่ให้ความสำคัญกับความเท่าเทียมกันของชายหญิงในที่สาธารณะและชีวิตส่วนตัวความพร้อมของการดูแลเด็ก และผู้สูงอายุ, ระดับความเป็นอยู่โดยรวมของผู้อยู่อาศัยแต่ละกลุ่ม และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการปฏิบัติที่ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดี 8 ทั้งนี้มิตีย่อย Identity & Engagement และ Memory & Projection เป็นมิตีย่อยที่ได้รับความสนใจมากที่สุด (3 เกณฑ์ จาก 17 เกณฑ์) โดยมีเกณฑ์ที่มีตัวชี้วัดในมิตีย่อย Identity & Engagement ประกอบด้วย CASBEE, Estidama, DGNB ส่วนมิตีย่อยอื่นที่มีอยู่ในเกณฑ์ที่ศึกษาได้แก่ Creativity & Recreation, Belief & Ideas, Enquiry & Learning โดยเกณฑ์ที่มีตัวชี้วัดอยู่ในมิติทางวัฒนธรรมมากที่สุดได้แก่ VERDE,

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|---|---|--|--|--|---|
| 1.4 Culture | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Identity & Engagement | | | ✓ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ |
| - Creativity & Recreation | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | |
| - Memory & Projection | | | | | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | | | |
| - Belief & Ideas | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | |
| - Gender & Generations | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Enquiry & Learning | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Wellbeing & Health | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ขั้นตอนที่ 3 เกณฑ์ทางเลือกเพื่อประเมินความยั่งยืนของอาคารสำหรับประเทศไทย

1) กำหนดแนวคิดหลักที่จะใช้ในการสร้างกรอบการประเมิน กรอบในการพิจารณาในการเลือกมิติหลัก ที่จะนำไปใช้ในการสร้างวิธีการประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน สำหรับประเทศไทย โดยใช้ปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกๆ มิติหลัก และตัวชี้วัดโดยมีแนวคิดหลักที่ใช้ในการประเมินดังภาพที่ 41



ภาพที่ 41 แสดงแนวคิดในการสร้างกรอบการประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน

2) ระบุวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายหลักของกรอบการประเมิน จากกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคารต้องมีการระบุวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายหลักของการประเมินให้ชัดเจน กำหนดเป้าหมายของการประเมินว่าเป็นในส่วนของบุคคล องค์กร หรือสังคม

วัตถุประสงค์ของกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนา

1) เพื่อลดผลกระทบของอาคาร ต่อระบบนิเวศ สนับสนุนการจัดการทรัพยากรจากโครงสร้างพื้นฐาน

2) เพื่อให้ความสำคัญกับบทบาทของวัฒนธรรม และมรดกในท้องถิ่น ผ่านรูปแบบชีวิต และสถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม เพื่อความยั่งยืน

3) เพื่อปรับกระบวนการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่น รวมถึงวัฒนธรรมและอัตลักษณ์ของท้องถิ่น

4) ให้ผู้ใช้ และเจ้าของอาคาร ตระหนักถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากอาคารที่มีความยั่งยืน โดยใช้วัฒนธรรมเป็นรากฐาน

5) สร้างแรงจูงใจในการออกแบบ และก่อสร้าง รวมไปถึงการเข้าถึงการประเมินของผู้ประกอบการ นักออกแบบ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

6) เพื่อกระตุ้นการพัฒนาในท้องถิ่น ในการนำเอกลักษณ์ในท้องถิ่นมาพัฒนาเพื่อดึงดูดนักลงทุน

3) มิติหลัก ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวชี้วัด และขั้นตอนในการตรวจประเมิน

มิติหลักของกรอบการประเมินจะมีแนวคิดหลักมาจากความยั่งยืน (Sustainability) ที่ประกอบไปด้วย 4 เสาหลัก คือ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม เป้าหมายเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในส่วนตัวชี้วัด และการให้ค่าคะแนน ตัวชี้วัดได้กำหนดขึ้นตามแนวคิดเรื่องความยั่งยืน กรอบสร้างตัวชี้วัดที่เหมาะสม และลักษณะตัวชี้วัดที่ดี ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด และการจัดลำดับความสำคัญ จากในขั้นตอนการกำหนดค่าน้ำหนักคะแนนด้วยวิธี Analytical Hierarchy Process (AHP) มิติหลัก และตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินดังตารางที่ 18

1) มิติหลัก และตัวชี้วัด ของกรอบการประเมิน

ตารางที่ 18 มิติหลัก และตัวชี้วัด ของเกณฑ์การประเมิน

| มิติหลัก | ตัวชี้วัด |
|-------------|-------------------------|
| สิ่งแวดล้อม | สภาพภูมิศาสตร์ |
| | ภูมิประเทศ |
| | ภูมิอากาศ และการปรับตัว |
| | ระบบนิเวศ |
| | บริบทในท้องถิ่น |

| | |
|-----------------|---------------------------|
| | วัสดุในบริเวณโดยรอบ |
| เศรษฐกิจ | การจ้างงานในท้องถิ่น |
| สังคม | วิถีชีวิต |
| | ประวัติศาสตร์ |
| วัฒนธรรม | เอกลักษณ์ของท้องถิ่น |
| | ชาติพันธุ์ |
| | อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น |
| | บริบทของงานสถาปัตยกรรม |
| | แบบดั้งเดิม/แบบพื้นถิ่น |

2) บทนำ คำนิยาม หรือคำจำกัดความ การระบุวัตถุประสงค์ของมิติหลัก และตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินเพื่อกำหนดประสิทธิภาพตัวบ่งชี้ ประสิทธิภาพเป้าหมายและระดับของกรอบการประเมิน

1. สิ่งแวดล้อม

สภาพแวดล้อมที่ยั่งยืนทางวัฒนธรรมมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สภาพแวดล้อมที่มีความหมายสำหรับคนรุ่นปัจจุบัน และอนาคต การบูรณาการปัจจัยทางวัฒนธรรม รวมถึงความรู้ ประเพณี การปฏิบัติของผู้คนและอาคารเข้ากับกลยุทธ์ของท้องถิ่นเกี่ยวกับความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ที่เคารพระหว่างคน อาคาร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม การสร้างสมดุลที่ดี การใช้สภาพแวดล้อมโดยตรงรวมถึงการเปลี่ยนแปลงและปรับตัว การออกแบบบนพื้นฐานของสภาพแวดล้อม

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์

1.1.1 ภูมิประเทศ

- ใช้ความทรงจำที่มีในพื้นที่ ในภูมิประเทศ การใช้ที่ดิน ความทรงจำทางวัฒนธรรม และสิ่งที่ได้มากับสถานที่จะนำกลับไปสู่ความจริงที่สำคัญของภูมิประเทศ และแนวปฏิบัติให้การออกแบบที่มีความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศในท้องถิ่น

- การใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน

- รักษาสภาพแวดล้อม และรูปแบบของที่ตั้งที่ทำให้เกิดการสร้างแรงบันดาลใจ และทำให้เกิดความรู้สึกในความเป็นเจ้าของ จะช่วยเพิ่มความรู้สึกรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม

- คำนิยามการใช้ การต่ออายุทรัพยากร การประหยัดทรัพยากร รวมไปถึงการรับรู้

ถึงทรัพยากร และคุณค่าที่ใช้อยู่ในบริเวณที่ตั้ง

- การรับรู้คุณค่าของวัฒนธรรมในฐานะเป็นตัวกำหนดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เพื่อการพัฒนาตามความยั่งยืน

- ให้ความสำคัญสัมพันธ์ของสถานที่ และพื้นที่ที่ใช้ร่วมกัน

1.1.2 ภูมิอากาศ และการปรับตัว

- สภาพภูมิอากาศ และสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลสำคัญต่อวัฒนธรรมของผู้คน และเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรม ซึ่งงานสถาปัตยกรรม ที่ออกแบบมาควรตอบสนองโดยตรงกับสภาพอากาศในท้องถิ่น จะประหยัดพลังงาน ป้องกันระบบนิเวศโดยรอบ และเป็นปัจจัยสำคัญในการสะท้อนเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ประเทศ และภูมิภาค

- การเสริมสร้างความยืดหยุ่นในการเผชิญหน้ากับการเปลี่ยนแปลง การระดมความรู้ภูมิปัญญาในท้องถิ่น ความเชื่อทางวัฒนธรรม ประสพการณ์ ความเข้าใจ และประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ในการสร้างขีดความสามารถเป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษายั่งยืน

- การสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และสภาพภูมิอากาศโดยชนพื้นเมือง หรือชาติพันธุ์

- การรับรู้การเปลี่ยนแปลง การประเมินความหมายของการเปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์ความเสี่ยง ทำให้เกิดความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลง เป็นผลมาจากการผสมประสพการณ์การปรับตัว

- การเปลี่ยนแปลงความพร้อมใช้ทรัพยากรในช่วงระยะเวลาต่างๆ

- วัฒนธรรมนั้นเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาโดยปรับให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และปรับให้เข้ากับรูปแบบชีวิตของผู้คน

- ข้อจำกัดของทรัพยากรที่มีอยู่ ทรัพยากรที่กำหนดโดยปัจจัยธรรมชาติ และประสบความสำเร็จในการใช้งานที่เหมาะสมกับสภาพอากาศที่รุนแรง และความต้องการของมนุษย์ รวมไปถึงความเชื่อ และการปฏิบัติต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.1.3 ระบบนิเวศ วัฒนธรรมนิเวศ พฤติกรรมของมนุษย์กับธรรมชาติ เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และตอบสนองต่อความต้องการของการมีสุขภาพที่ดี การพัฒนา และความก้าวหน้า นอกจากนั้นยังเป็นการแสดงออกถึงความรักของมนุษย์ต่อธรรมชาติ และความสัมพันธ์แบบองค์รวมระหว่างรูปแบบสิ่งแวดล้อม บริบทท้องถิ่น การรับรู้ของมนุษย์เกี่ยวกับการทำงานของระบบนิเวศ และการใช้สิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นในปัจจุบัน ย่อมมีความยั่งยืน

1.2 บริบทของท้องถิ่น

สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีบทบาทในการสร้างเอกลักษณ์ แนวคิดเชิงคุณภาพของสถานที่ ความหมาย ความรู้สึก วิธีการปฏิบัติในท้องถิ่นผ่านกาลเวลา และสถานที่ ที่มีความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่น และพื้นฐานทรัพยากรที่มีอยู่ก่อนแล้ว เป็นสิ่งแรกที่ต้องพิจารณาในการสร้างอาคาร หรือสภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแสดงถึงตัวตน เพราะลักษณะของสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน คือต้องมีความสอดคล้อง เหมาะสม และมีความใกล้ชิดกับบริบท แสดงถึงความกลมกลืนกับความต้องการของท้องถิ่น สามารถปกป้องธรรมชาติ และวัฒนธรรม การเข้าถึงพลังงานรวมไปถึงการรับรู้ถึงมลพิษดั้งเดิมในบริบท

1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ

- วัสดุท้องถิ่น เป็นทรัพยากรที่สามารถพบได้ในปริมาณมาก ณ สถานที่ หรือพื้นที่เฉพาะไม่สามารถหาได้ในที่อื่น ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเป็นธรรมชาติที่มีอยู่ ซึ่งแน่นอนว่าแตกต่างกันไปตามสถานที่ วัสดุที่ใช้ต้องสะท้อนเอกลักษณ์ของแต่ละเมือง

- การใช้วัสดุเหล่านี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้: ความพร้อมใช้งาน ความรู้ด้านเทคโนโลยี ข้อจำกัด เครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบขนส่ง ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในการใช้วัสดุดังกล่าว

- การให้ความสำคัญกับวัสดุในท้องถิ่น วัสดุก่อสร้างที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมใกล้เคียงที่สุด ไม่ก่อให้เกิดของเสียขณะใช้งาน หรือหลังการใช้ ใช้พลังงานน้อยในการจัดหา และให้โอกาสในการผลิตสิ่งก่อสร้างที่มีความโดดเด่นในท้องถิ่น หรือภูมิภาค

- วัสดุดั้งเดิม วัสดุแบบดั้งเดิมนั้นให้โอกาสในการนำเสนอเชิงบวกในการออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- วัสดุวัฒนธรรม คือ การแสดงออกของวัฒนธรรมผ่านวัสดุ หรือผลิตภัณฑ์

- วัฒนธรรม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี และสิ่งแวดล้อม โดยใช้วัสดุที่มีอยู่ในมือ สืบทอดจากรุ่นที่ผ่านมาในพื้นที่ ผลิตภัณฑ์ และวัสดุก่อสร้างท้องถิ่น และดั้งเดิมที่ได้มาจากการเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมสะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมของชีวิตมนุษย์

2. เศรษฐกิจ

กลยุทธ์ทางเศรษฐกิจ และความยืดหยุ่นในท้องถิ่นซึ่งควรมีส่วนร่วมกับชุมชนท้องถิ่น ช่วยในการส่งเสริมการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน การจ้างที่เต็มรูปแบบและยั่งยืน ช่วยยกระดับชีวิตของคนในท้องถิ่นผ่านการสร้างงาน การสร้างงานที่มีความเข้มแข็งให้กับเศรษฐกิจท้องถิ่นผ่านงานที่มีคุณค่าในภาควัฒนธรรม ความคิดสร้างสรรค์รวมไปถึงการเคารพ นับถือตนเองและอัตลักษณ์ของ

ท้องถิ่น

2.1 การจ้างงานในชุมชน/ท้องถิ่น

ความรู้เกี่ยวกับวัสดุ และปฏิสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับการก่อสร้าง ช่างเทคนิค ช่างฝีมือ ซึ่งความเชี่ยวชาญช่างฝีมือดังกล่าวได้เรียนรู้โดยการทดลอง และข้อผิดพลาดของการก่อสร้าง วิเคราะห์การมีส่วนร่วมของภาคประชาชน ภาคสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจท้องถิ่นรวมถึงผลกระทบโดยตรง และโดยอ้อมต่อการจ้างงาน จัดสรรทรัพยากรมนุษย์ เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม และสอดคล้องกับนโยบายวัฒนธรรมท้องถิ่น นำไปสู่การสร้างความมั่นคงในการดำรงชีวิต

3. สังคม

การวิเคราะห์ทางวัฒนธรรม และสังคม มุมมองของโครงสร้าง การเปลี่ยนแปลงของสังคม นำเสนอองค์ประกอบที่เป็นส่วนประกอบของความสัมพันธ์บนพื้นฐาน กลุ่มชาติพันธุ์ ศาสนา เพศ การรับรู้ร่วมกัน ความมั่งคั่ง ความยากจน และความขัดแย้ง

3.1 ประวัติศาสตร์

- ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น เป็นเรื่องที่สะท้อนให้เห็นถึงเหตุการณ์ในประเทศส่งผลให้เกิดเรื่องราวในท้องถิ่น และนำไปสู่แนวทางใหม่ของการพยายามศึกษาการเติบโตและการพัฒนาท้องถิ่น รวมไปถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมการตัดสินใจที่แตกต่างกันข้ามสังคม เนื่องจากสภาพแวดล้อมต่างกัน

- ประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ธรรมชาติ ในแง่ของกิจกรรมมนุษย์ทั้งหมดในสภาพแวดล้อมทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต สามารถต่อสู้กับมลภาวะต่อสิ่งแวดล้อม เป็นแผนที่ที่สำคัญที่น่าเชื่อถือ

- สถาปัตยกรรมและการมีส่วนร่วม การให้ความสนใจกับการเชื่อมต่อที่มีอยู่ระหว่างสถาปัตยกรรม และสถานการณ์ที่มีอิทธิพลเหนือชุมชนในแต่ละยุค ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม และการใช้งานของมันคือประเด็นสำคัญ จะสร้างพื้นที่ตามการเปลี่ยนแปลงของประวัติศาสตร์ เพราะงานสถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งของมนุษยชาติ และรวมถึงการมีส่วนร่วมของสังคม ซึ่งเป็นพื้นฐานที่เหมาะสมสำหรับการรับรู้สถาปัตยกรรม

- ผู้ใช้ ทัศนคติ มุมมอง พฤติกรรมของผู้ใช้ และคุณค่าของการใช้งาน การใช้ประโยชน์ การปฏิบัติตามกฎหมาย การรับรู้ถึงลักษณะของท้องถิ่น

- ความชัดเจนในท้องถิ่น ความหลากหลายทางชาติพันธุ์ ศาสนา สังคม และเศรษฐกิจเพื่อสร้างสำนึกในพื้นที่ ภายในเมืองที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มรดก: ความเชื่อ ประเพณี ภูมิหลัง

ประวัติศาสตร์ การเปลี่ยนแปลง: ทางสังคม กฎหมาย และการเมือง รูปแบบในงานศิลปะ บ่งบอกถึง วัฒนธรรม และความเชื่อของแต่ละชุมชน เมื่อนำมาใช้กับการประเมิน การวิเคราะห์วัฒนธรรมและ สังคม จะเกี่ยวข้องกับโครงสร้าง และการเปลี่ยนแปลง นำเสนอองค์ประกอบของกลุ่มชาติพันธุ์ ศาสนา กลุ่มผลประโยชน์ และคุณลักษณะที่สนับสนุนค่านิยมทั่วไป รวมถึงความขัดแย้งภายใน

3.2 วิถีชีวิต

วิถีชีวิตที่เฉพาะเจาะจงไม่ว่าจะเป็นกลุ่มใด ระยะเวลาใด เป็นสิ่งที่ทำให้ชุมชนแตกต่างจาก ชุมชนอื่นๆ ในช่วงเวลาประวัติศาสตร์ วิธีการดำเนินชีวิต ค่านิยม ความเชื่อ เป็นการพัฒนาอุดมการณ์ ชนเผ่า หรือเผ่าพันธุ์ทางวัฒนธรรม รวมถึงผลของความคิด การกระทำ การฝึกฝน ที่สะท้อนมุมมองที่ มีอิทธิพลต่อชุมชน ถูกนำมาใช้เป็นการปฏิบัติ จนเป็นนิสัย ครอบคลุมแนวทางต่อสังคม เศรษฐกิจ โครงสร้างพื้นฐาน และมีอิทธิพลอย่างมากต่อรูปแบบอาคาร

4. วัฒนธรรม

มรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ และจับต้องไม่ได้ที่มีอยู่ในพื้นที่ และมีบทบาทในการพัฒนา ท้องถิ่นอย่างยั่งยืน แน่นนอนว่าแง่มุมวัฒนธรรมเป็นพื้นฐานในการส่งเสริมการพัฒนาอย่างยั่งยืนใน ท้องถิ่น วัฒนธรรมเป็นสัญลักษณ์แทนอุดมการณ์ของมนุษย์ สัญลักษณ์เฉพาะเพื่อการแสดง ความหมาย การออกแบบ เทคนิคการก่อสร้างแบบดั้งเดิม ความรู้ ภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้อง เป็นการ ส่งเสริมการอนุรักษ์ และรักษาอัตลักษณ์

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น

4.1.1 ชาติพันธุ์

กลุ่มชาติพันธุ์เป็นองค์การที่จัดตั้งขึ้น ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่เฉพาะ ผ่านประวัติศาสตร์ และมีคุณสมบัติทางวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณี การรับรู้ตนเองของชาติพันธุ์ บรรพบุรุษ วิถีชีวิต และสังคม ความหลากหลายทางชาติพันธุ์ และวัฒนธรรม หมายถึง การปรากฏตัวของอัต ลักษณ์ และขอบเขตตัวตน ซึ่งจะได้รับประโยชน์จากชาติพันธุ์ เพื่อเสริมรากฐานของพลังในประเทศ และดึงดูดการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งความหลากหลายของผู้คน จะเกิดความคิดที่หลากหลาย และก่อให้เกิดนวัตกรรมเป็นสิ่งที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตในทุกๆด้าน

4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น

- อัตลักษณ์ทางวัฒนธรรม ในแง่ของการสะท้อนวัฒนธรรมที่ใช้ร่วมกัน อัตลักษณ์ ทางวัฒนธรรมนั้นถูกมองว่ามีความมั่นคงตลอดเวลา เนื่องจากเป็นมรดกที่ได้รับการคัดเลือก และ เสริมสร้างมาหลายชั่วอายุคน ไม่มีความเปลี่ยนแปลง และอยู่เหนือกาลเวลา

- อัตลักษณ์ที่เกิดขึ้นจากองค์ประกอบ 3 ประการที่แตกต่างกัน คือ ภูมิศาสตร์, สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น และประวัติศาสตร์ที่เกิดขึ้น สิ่งปลูกสร้างที่สำคัญสามารถเป็นพื้นฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการก่อตัวของอัตลักษณ์ของชุมชนมนุษย์ และสะท้อนอัตลักษณ์ของประเทศ

4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมโดยรวมแล้วเกิดจากวัฒนธรรม และอารยธรรมของชุมชน สถาปัตยกรรมของแต่ละพื้นที่ได้รับผลกระทบมาจากการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม และสังคม อาคารเพียงอย่างเดียว นั้น ไม่เพียงพอที่จะถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมได้ บริบทของสถาปัตยกรรมเป็นเบื้องหลังที่สำคัญทำให้เกิดความเข้าใจกับงานสถาปัตยกรรม พื้นเมืองที่มีความดั้งเดิมเป็นมิติสำคัญที่จะทำให้งานสถาปัตยกรรมมีความหมาย การแสดงออกถึงตัวตน เป็นความสถาปัตยกรรมที่ค้ำจุน และสนับสนุนความต่อเนื่องของคุณค่าทางวัฒนธรรม และสังคม

4.2.1 สถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น

- วัฒนธรรมดั้งเดิม หมายถึง การใช้ชีวิตผ่านความสุนทรีย์ภาพที่ชุมชนที่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ การปรากฏตัวของวัฒนธรรมดั้งเดิม คือรูปแบบที่เป็นความจริงของผู้คน ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมดั้งเดิม และการออกแบบสมัยใหม่เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง แหล่งที่มา กระแส และรากของวัฒนธรรมดั้งเดิมในการออกแบบ

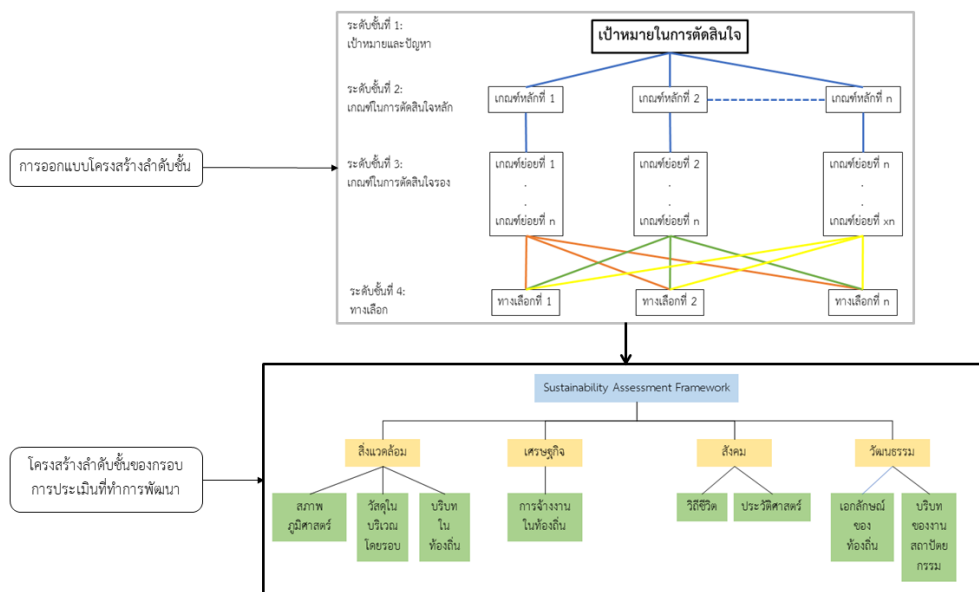
- สถาปัตยกรรมรวมถึงทรัพยากร และความสามารถของพื้นที่นั้น การระบุนความรู้เกี่ยวกับความสามารถที่มีอยู่ ทรัพยากร และวัสดุก่อสร้างของในแต่ละท้องถิ่น การใช้งานในงานสถาปัตยกรรมมีบทบาทอย่างมากในการสร้างให้สอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทุกพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์ มีลักษณะเป็นของตัวเอง สิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่ระบุนอยู่ในประวัติศาสตร์ บริบทของเมือง และวัฒนธรรมของสถาปัตยกรรม

3) คำนำน้หนักคะแนนของกรอบการประเมิน

คำนำน้หนักคะแนนของแต่ละขั้นตอนในการประเมิน แต่ละมิติหลัก ต้องมีความยืดหยุ่นตามบริบทของพื้นที่ และวัตถุประสงค์ โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกนำเอาวิธีการของ Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการคำนวณค่าคะแนน จัดลำดับความสำคัญ และความสอดคล้องของตัวชี้วัด โดยดำเนินการขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) กำหนดเกณฑ์และโครงสร้าง ทำการจัดโครงสร้างลำดับชั้นในการวิเคราะห์โดยเป้าหมายในการตัดสินใจ จากการศึกษาขั้นตอนของ AHP ในบทที่ 3 จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นลำดับชั้น

ดังนั้นคือ เป้าหมาย เกณฑ์ (Criteria) เกณฑ์ย่อย (Sub-criteria) และทางเลือกของการตัดสินใจ (Decision Alternatives) ในการพัฒนากรอบการประเมินนี้ทำการจัดโครงสร้างลำดับชั้นในการวิเคราะห์โดยเป้าหมายในการตัดสินใจคือ กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม โดยปัจจัยหลัก หรือมิติหลักจะอยู่ในลำดับชั้นที่ 1 ก็คือ 1) สิ่งแวดล้อม 2) เศรษฐกิจ 3) สังคม และ 4) วัฒนธรรม ในลำดับชั้นที่ 2 จะเป็นตัวชี้วัดดังภาพที่ 42

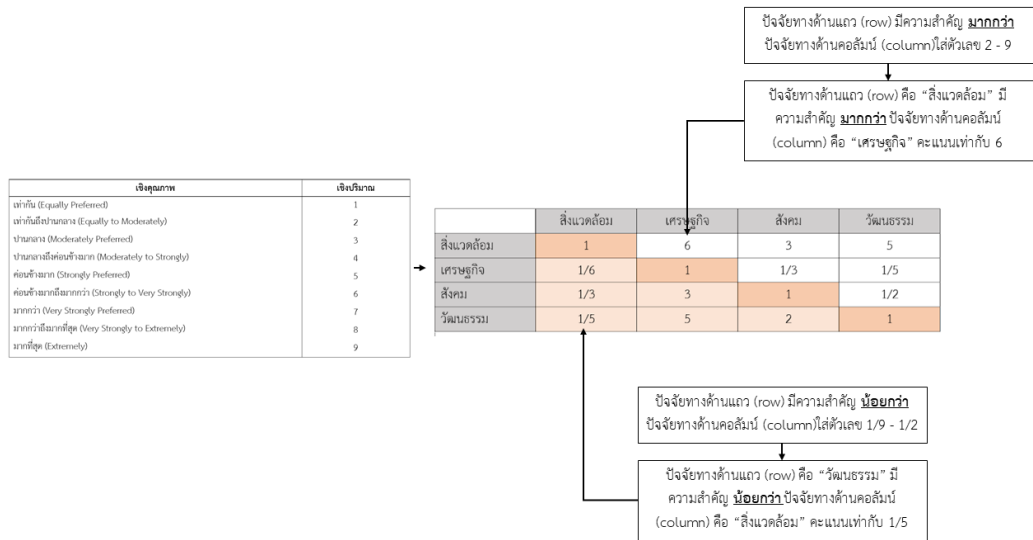


ภาพที่ 42 แสดงโครงสร้าง AHP ของการวิเคราะห์กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม

2) วิเคราะห์ข้อมูลการให้คะแนนความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อกรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมโดยการคำนวณหาค่า Eigenvector ของผู้เชี่ยวชาญ วิธีการคำนวณจากตัวอย่างการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ดังตารางที่ 19 ทำการหา Eigenvector เพื่อแสดงน้ำหนักความสำคัญและความสอดคล้องของปัจจัยอยู่ในลำดับเดียวกัน โดยในมิติหลักสามารถคำนวณหาค่า Eigenvector ได้ดังภาพที่ 43 และผลการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของมิติหลัก ตัวชี้วัดและองค์ประกอบอื่นๆสามารถดูได้ที่ภาคผนวก ข ในการพิจารณาเปรียบเทียบให้ค่าความสำคัญมีดังนี้

2.1 ถ้าปัจจัยทางด้านแถว (row) มีความสำคัญ มากกว่า ปัจจัยทางด้านคอลัมน์ (column) ใส่ตัวเลข 2 - 9

2.2 ถ้าปัจจัยทางด้านแถว (row) มีความสำคัญ น้อยกว่า ปัจจัยทางด้านคอลัมน์ (column) ใส่ตัวเลข 1/9 - 1/2



ภาพที่ 43 แสดงการเปรียบเทียบความสำคัญของมิติหลัก

เอาผลรวมของคอลัมน์ไปหารกับค่าของทุกแถวในคอลัมน์นั้นๆ ยกตัวอย่าง $1.000/1.700 = 0.588$ ทำจนครบทุกคอลัมน์

| | สิ่งแวดล้อม | เศรษฐกิจ | สังคม | วัฒนธรรม |
|-------------------------|-------------|----------|-------|----------|
| สิ่งแวดล้อม | 1.000 | 6.000 | 3.000 | 5.000 |
| เศรษฐกิจ | 0.167 | 1.000 | 0.333 | 0.200 |
| สังคม | 0.333 | 3.000 | 1.000 | 0.500 |
| วัฒนธรรม | 0.200 | 5.000 | 2.000 | 1.000 |
| ผลลัพธ์คอลัมน์ (column) | 1.700 | 15.000 | 6.333 | 6.700 |

ภาพที่ 44 แสดงรายละเอียดการคำนวณผลรวมแต่ละคอลัมน์เพื่อทำ normalize ในการหาค่า Eigenvector

การคำนวณหาค่าน้ำหนักโดยวิธี AHP หลังจากได้ค่าผลรวมแต่ละคอลัมน์เพื่อทำ normalize (ภาพที่ 44) แล้วจะสามารถคำนวณหาค่า Eigenvector โดยมีวิธีการคำนวณดังภาพที่ 45

การคำนวณหา Eigenvector เหาผลรวมของคอลัมน์ไปหารกับค่าของทุกแถวในคอลัมน์นั้นๆ

$$\begin{matrix} \text{สิ่งแวดล้อม} \\ \text{เศรษฐกิจ} \\ \text{สังคม} \\ \text{วัฒนธรรม} \end{matrix} \begin{bmatrix} 0.588 & 0.4 & 0.474 & 0.746 \\ 0.098 & 0.067 & 0.053 & 0.03 \\ 0.196 & 0.2 & 0.158 & 0.075 \\ 0.118 & 0.333 & 0.315 & 0.149 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2.208 \\ 0.248 \\ 0.629 \\ 0.915 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.552 \\ 0.062 \\ 0.157 \\ 0.229 \end{bmatrix}$$

1 1 1 1 4 1

การคำนวณหาสัดส่วน (Ratio)

สิ่งแวดล้อม = 4.601(1x0.552)+(6x0.062)+(3x0.157)+(5x0.229)
 เศรษฐกิจ = 4.065
 สังคม = 4.089
 วัฒนธรรม = 4.205
 ผลรวม = 16.96

ภาพที่ 45 แสดงการคำนวณหาค่า Eigenvector

คำนวณค่าความสอดคล้องของข้อมูล (CR)

$$CR = CI / RI$$

$$CI = (L - n)/(n - 1)$$

$$L = \text{sum(consistency vector)} / n$$

consistency vector = Weighted Sum/Criteria Weights

$$CI = (4.24-4)/(4-1)$$

$$= 0.08$$

$$RI = 0.90 \text{ (ค่าจะกำหนดตามจำนวนปัจจัย)}$$

$$CR = 0.089$$

ตารางที่ 19 ผลการคำนวณมิติหลัก

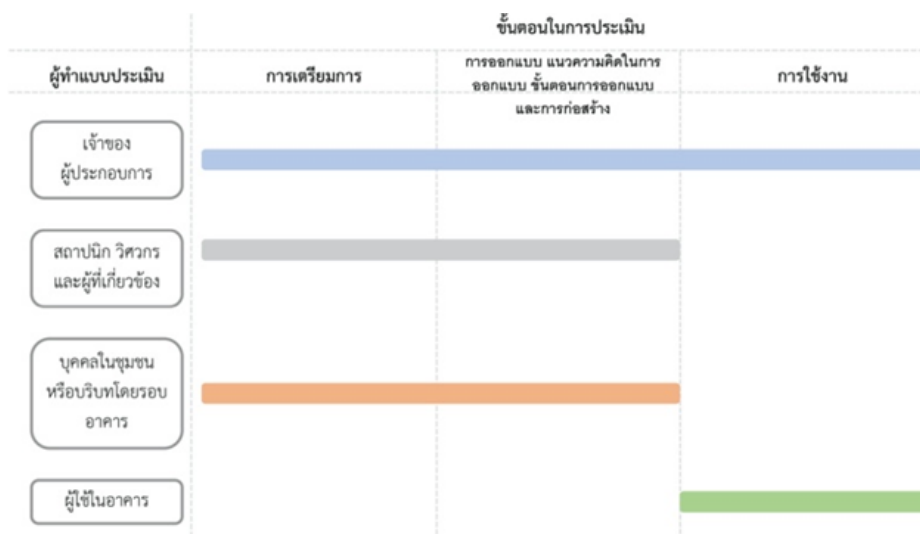
| | สิ่งแวดล้อม | เศรษฐกิจ | สังคม | วัฒนธรรม | Eigenvector |
|-------------------|-------------|----------|-------|----------|-------------|
| สิ่งแวดล้อม | 1 | 6 | 3 | 5 | 0.552 |
| เศรษฐกิจ | 1/6 | 1 | 1/3 | 1/5 | 0.062 |
| สังคม | 1/3 | 3 | 1 | 1/2 | 0.157 |
| วัฒนธรรม | 1/5 | 5 | 2 | 1 | 0.229 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 1.700 | 15.000 | 6.333 | 6.700 | 1 |

| | |
|--|-------|
| อัตราความ สอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.089 |
|--|-------|

จากการประมวลผลจากอัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio : CR) ได้แสดงความสอดคล้องน้อยกว่า 0.10 คือมีค่าเท่ากับ 0.089 ทำให้สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของปัจจัยต่างๆ และให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยได้อย่างสอดคล้องกัน (ภาพที่ 15) และแสดงให้เห็นว่ามิติหลักที่มีความสำคัญอันดับหนึ่งคือ สิ่งแวดล้อม มีคะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.552 อันดับสองคือ วัฒนธรรม คะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.229 อันดับสามคือ สังคม คะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.157 ส่วนอันดับสุดท้ายคือเศรษฐกิจ คะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.062 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญที่มีความเกี่ยวข้องกับ การใช้กรอบประเมินได้แก่ สถาปนิก ผู้เกี่ยวข้องอาคารเขียว และนักวิชาการในการให้คะแนนความสำคัญตอนการเปรียบเทียบรายคู่ (ภาพที่ 43) ซึ่งให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมเป็นอันดับแรก เนื่องจากสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างกรอบประเมินอาคาร และให้ความสำคัญกับเศรษฐกิจเป็นอันดับสุดท้ายเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าเศรษฐกิจก็มีความจำเป็นแต่เมื่อเทียบมิติอื่นๆ แล้วยังมีความสำคัญไม่เท่ากับมิติหลักอื่นๆ

4) ขั้นตอนในการตรวจประเมิน

ขั้นตอนในการตรวจประเมินเริ่มตั้งแต่กระบวนการเตรียมการ ลำดับขั้นตอนต่อมาคือ การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง และขั้นตอนสุดท้ายคือ ขั้นตอนของการใช้งานอาคาร โดยผู้ที่ทำการประเมินในแต่ละขั้นตอนต่างจะแบ่งตามประเภทดังภาพที่ 18 คือในขั้นตอนของการเตรียมการ ผู้ประเมิน ได้แก่ เจ้าของ/ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร ในขั้นตอนของการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง ผู้ประเมิน ได้แก่ เจ้าของ/ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร และในส่วนของการใช้งานอาคาร ผู้ประเมิน ได้แก่ เจ้าของ/ ผู้ประกอบการ และผู้ใช้ในอาคาร

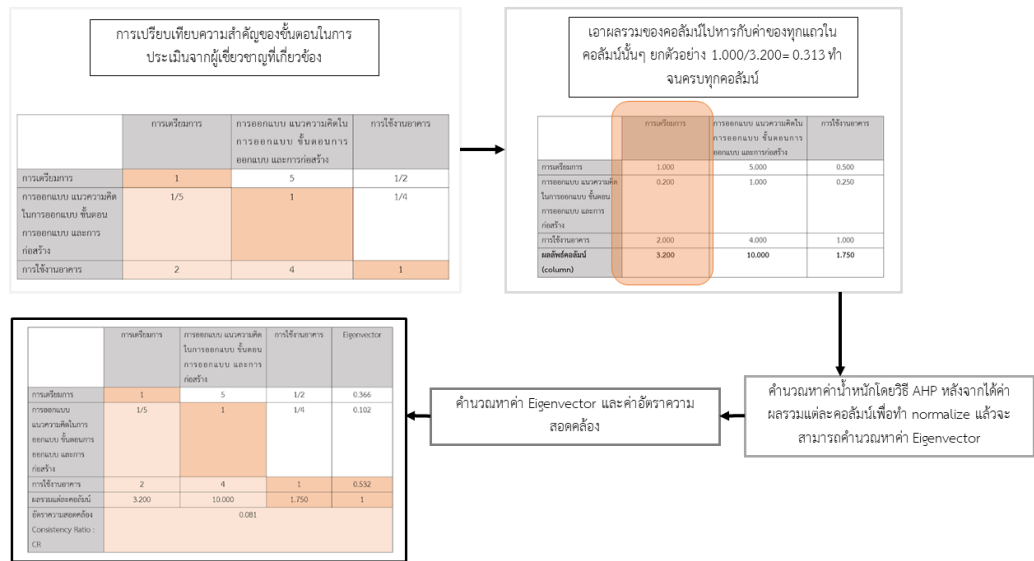


ภาพที่ 46 แสดงขั้นตอนในการตรวจประเมิน และผู้ทำแบบประเมินที่แตกต่างกันในแต่ละขั้นตอน

ในแต่ละขั้นตอนของการประเมินจะมีค่าน้ำหนักในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกัน โดยใช้วิธีการของ Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการคำนวณค่าคะแนน จัดลำดับความสำคัญ และตรวจสอบผลของในแต่ละขั้นตอน โดยทำการให้คะแนนความสำคัญดังตารางที่ 20 และสรุปผลการคำนวณและจัดอันดับความสำคัญดังตารางที่ 21 ในขั้นตอนของการหาค่าคะแนนของแต่ละชั้นจำมีวิธีการคำนวณเหมือนกับคิดค่าน้ำหนักคะแนนทั้งในส่วนมิติหลัก ตัวชี้วัด และองค์ประกอบ เพื่อหาค่าน้ำหนักที่มีความสอดคล้องกัน รวมไปถึงเป็นการจัดลำดับตามค่าน้ำหนักคะแนน ตามรายละเอียดขั้นตอนดังภาพที่ 47

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบความสำคัญของขั้นตอนในการประเมิน

| | การเตรียมการ | การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง | การใช้งานอาคาร |
|---|--------------|---|----------------|
| การเตรียมการ | 1 | 5 | 1/2 |
| การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง | 1/5 | 1 | 1/4 |
| การใช้งานอาคาร | 2 | 4 | 1 |



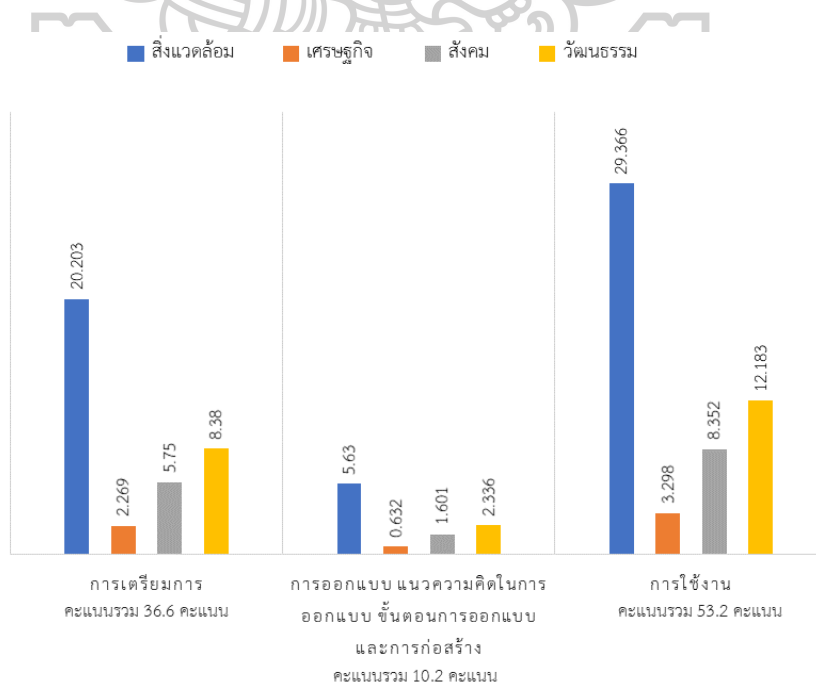
ภาพที่ 47 แสดงรายละเอียดขั้นตอนการจัดอันดับความสำคัญและการคำนวณค่าคะแนนของขั้นตอนในการประเมิน

ตารางที่ 21 ผลการจัดอันดับความสำคัญและการคำนวณค่าคะแนนของขั้นตอนในการประเมิน

| | การเตรียมการ | การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง | การใช้งานอาคาร | Eigenvector |
|---|--------------|---|----------------|-------------|
| การเตรียมการ | 1 | 5 | 1/2 | 0.366 |
| การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง | 1/5 | 1 | 1/4 | 0.102 |
| การใช้งานอาคาร | 2 | 4 | 1 | 0.532 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 3.200 | 10.000 | 1.750 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.081 | | | |

จากการประมวลผลจากอัตราความสอดคล้อง (Consistency Ratio : CR) ได้แสดงความสอดคล้องน้อยกว่า 0.10 คือมีค่าเท่ากับ 0.081 ทำให้สรุปได้ว่าการเปรียบเทียบเป็นรายคู่ของปัจจัยต่างๆ และให้คะแนนความสำคัญของแต่ละปัจจัยได้อย่างสอดคล้องกัน และแสดงให้เห็นว่าขั้นตอนในการประเมินที่ให้ความสำคัญอันดับหนึ่งคือ ขั้นตอนของการใช้งานอาคาร มีคะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.532 อันดับสองคือขั้นตอนของการเตรียมการ คะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.366 ส่วนอันดับสุดท้ายคือขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง คะแนนความสำคัญอยู่ที่ 0.102 จะเห็นได้ว่าผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญกับขั้นตอนการใช้งานเป็นอันดับแรก เนื่องจากขั้นตอนการใช้งานเป็นการประเมินถึงประสิทธิภาพ และผลกระทบโดยสมบูรณ์ของอาคาร จากนั้นจะนำค่าคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบในอัตราส่วนให้เป็นร้อยละจะทำให้ได้ค่าคะแนนเป็น ขั้นตอนของการใช้งานอาคาร มีคะแนน 53.2, ขั้นตอนของการเตรียมการ มีคะแนน 36.6 และขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มีคะแนน 10.2

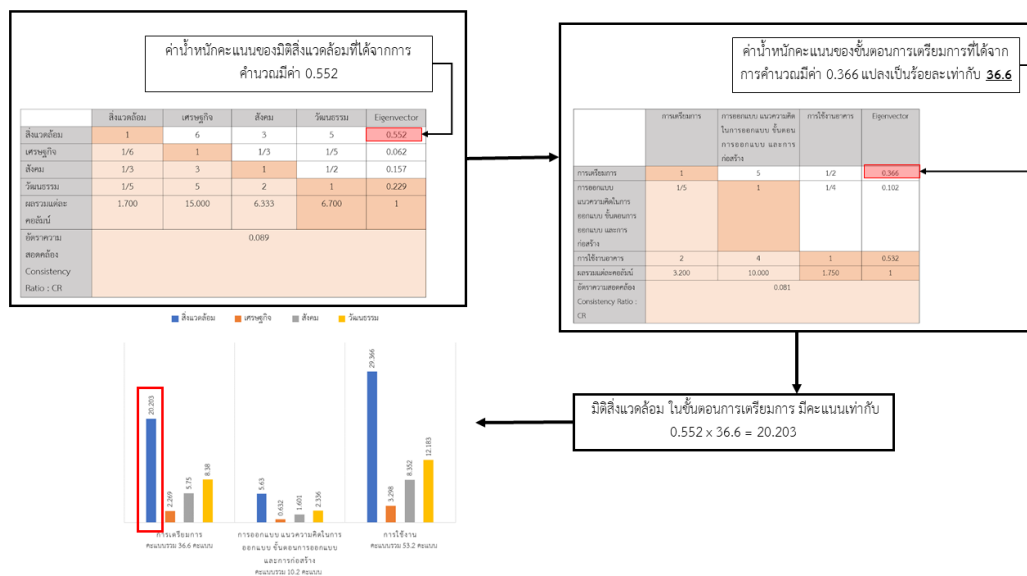
ในการศึกษาการสร้างกรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม จากการคำนวณค่าน้ำหนักคะแนนทั้งของใน ส่วนขั้นตอนในการประเมิน และค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละมิติหลัก และตัวชี้วัดซึ่งต้องมีความยืดหยุ่นตามบริบทของพื้นที่ในการนำไปใช้ และให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ จึงสามารถสรุปค่าน้ำหนักคะแนนดังภาพที่ 48



ภาพที่ 48 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนของแต่ละมิติหลัก ในแต่ละขั้นตอนการประเมิน

ในแต่ละขั้นตอนของการประเมินจะประกอบด้วยค่าคะแนนของมิติหลักที่ไม่เท่ากัน โดยใช้วิธีการคำนวณเทียบอัตราส่วนจากการคำนวณของค่าคะแนนมิติหลัก กับค่าคะแนนเต็มในแต่ละขั้นตอนของการประเมินยกตัวอย่างการคำนวณมิติสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนของการเตรียมการดังภาพที่

49



ภาพที่ 49 แสดงยกตัวอย่างการคำนวณมิติสิ่งแวดล้อม ค่าคะแนนเต็มในแต่ละขั้นตอนของการประเมิน

5) การทดสอบใช้งานกรอบการประเมินกับอาคารกรณีศึกษา

กรอบการประเมินที่ทำการพัฒนาขึ้นจะอยู่ในลักษณะของการตรวจสอบรายการ (Checklist) สามารถตรวจสอบได้ว่า มี หรือ ไม่มี กิจกรรม หรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมที่ไม่สามารถวัดทางสถิติได้ โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับนโยบายต่างๆ เช่น ชาติพันธุ์ ชนเผ่าพื้นเมือง หรือการให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น และในส่วนของตัวชี้วัดทางสถิติจะอยู่ในรูปแบบของผู้ประเมิน และค่าคะแนนในการประเมิน เพื่อสำหรับรวบรวมข้อมูลเชิงตัวเลขสามารถนำมาเปรียบเทียบกันในการประเมินในแต่ละครั้ง และยังสามารถนำมาจัดอันดับ หรือเทียบกับระดับในการรับรองได้ รายละเอียดขั้นตอนในการประเมิน มิติหลัก ตัวชี้วัด และองค์ประกอบดังภาพที่ 50-75 (รูปเล่มในการประเมินสามารถดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

การประเมินในส่วนแรกจะประกอบไปด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) คำชี้แจง คือข้อกำหนดในการทำแบบประเมินแบบการตรวจสอบรายการ (Checklist) คำ

ว่า

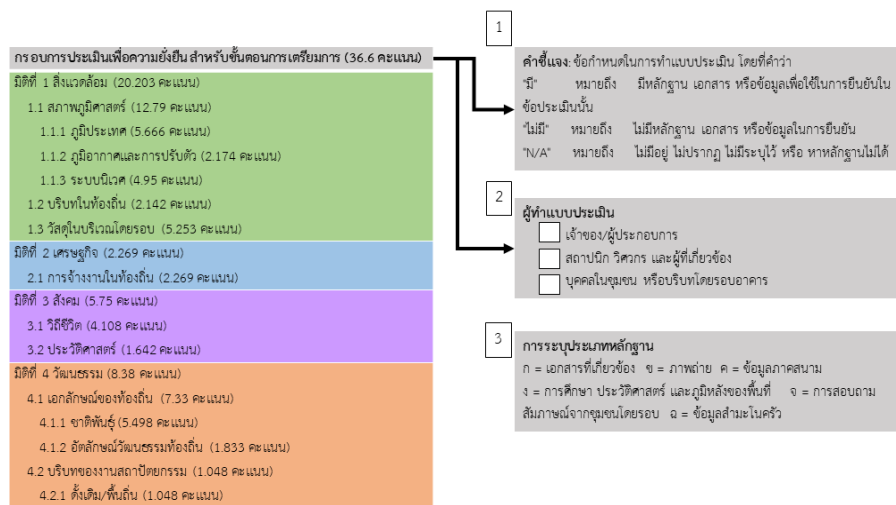
"มี" หมายถึง มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลเพื่อใช้ในการยืนยันในข้อประเมินนั้น

"ไม่มี" หมายถึง ไม่มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลในการยืนยัน "(-

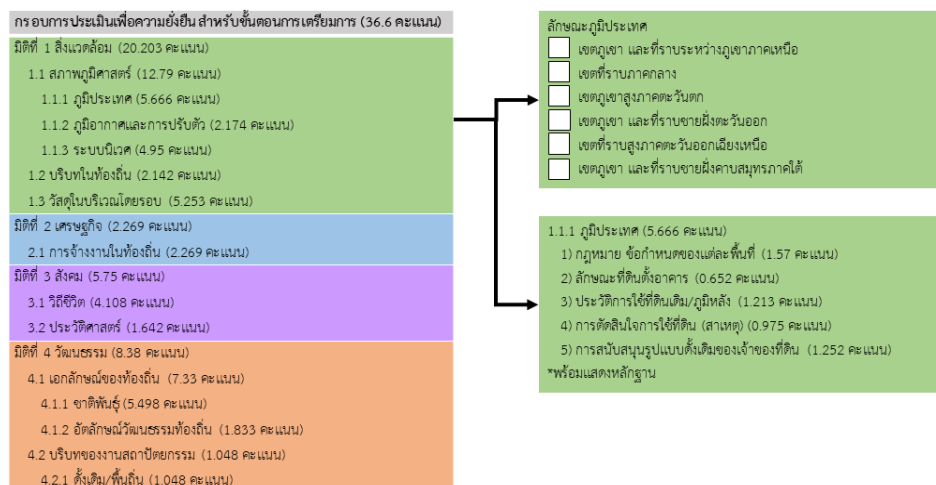
)" หมายถึง ไม่มีอยู่ ไม่ปรากฏ ไม่มีระบุไว้ หรือ หาหลักฐานไม่ได้

2) ผู้ทำแบบประเมิน จะมีความแตกต่างกันไปตามขั้นตอนของการประเมิน คือ ขั้นตอนการเตรียมการ และขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง ผู้ประเมินจะประกอบด้วย เจ้าของ/ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชนหรือบริบทโดยรอบอาคาร และในส่วนของขั้นตอนการใช้งานอาคาร ผู้ประเมินจะประกอบด้วย เจ้าของ/ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้เกี่ยวข้อง และผู้ใช้อาคาร

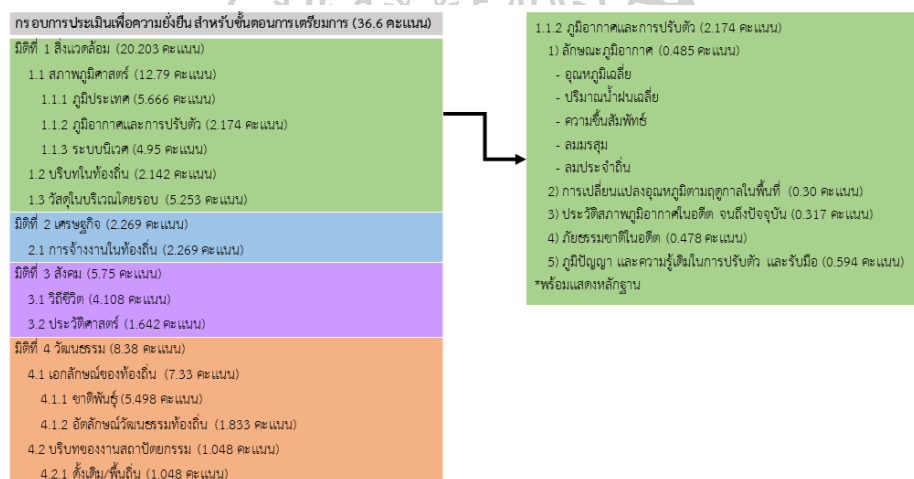
3) การระบุประเภทของหลักฐาน เป็นการยืนยันการมีอยู่ของหลักฐานในการประเมินแต่ละข้อโดยให้อักษรย่อตามหลักฐานนั้นๆ



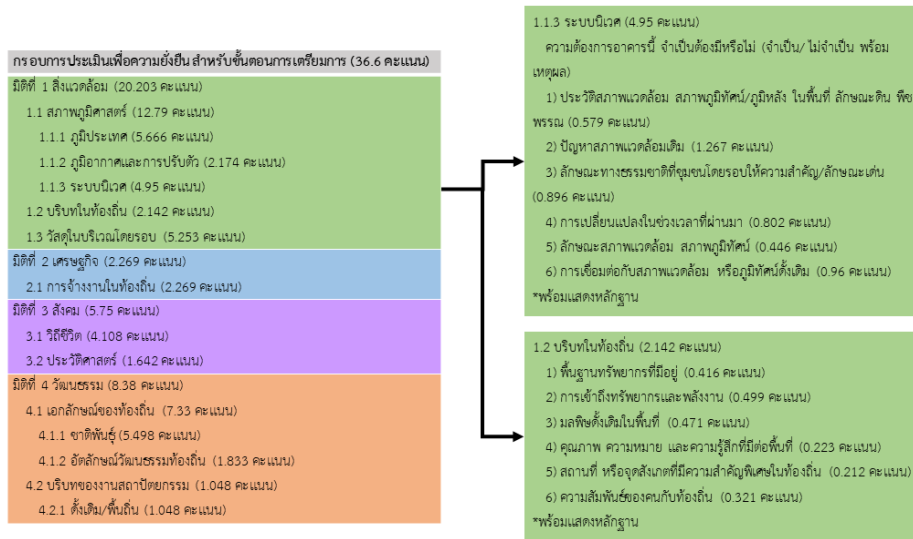
ภาพที่ 50 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ



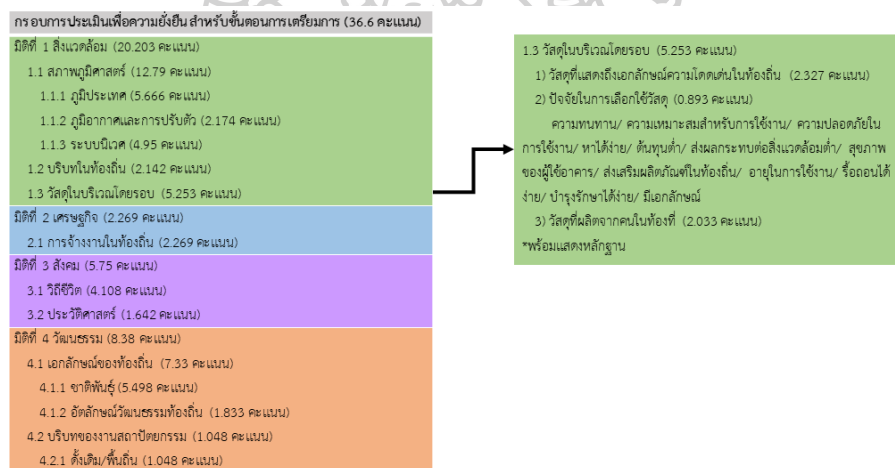
ภาพที่ 51 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (1)



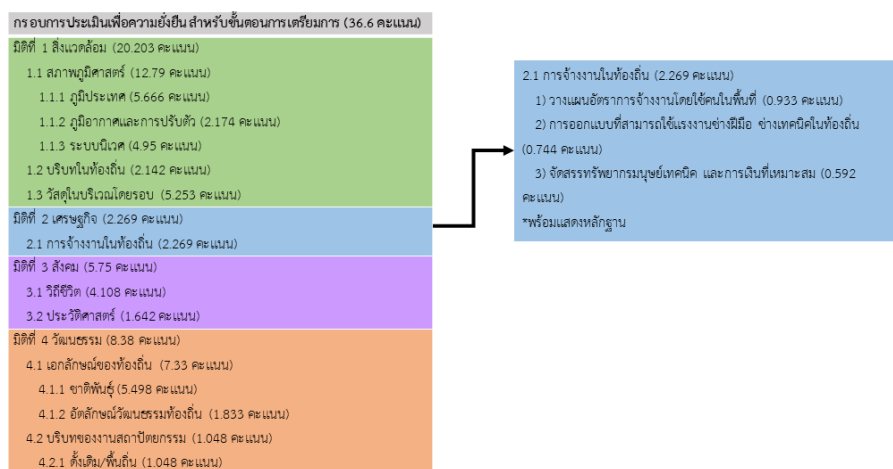
ภาพที่ 52 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (2)



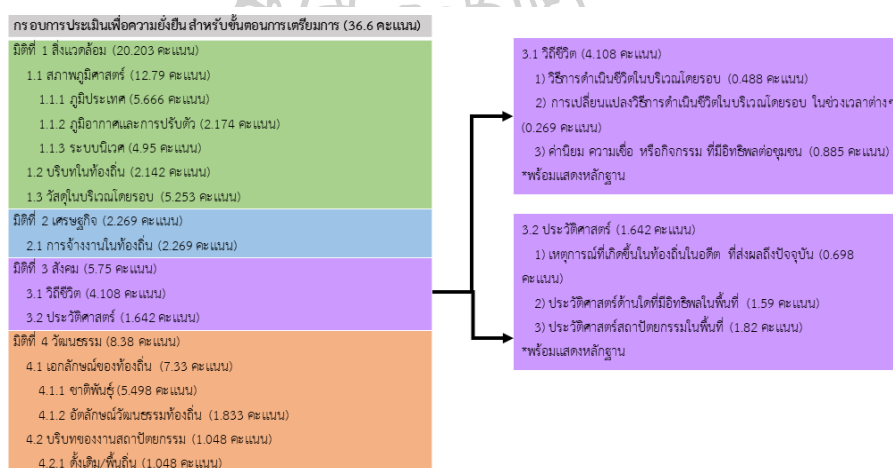
ภาพที่ 53 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (3)



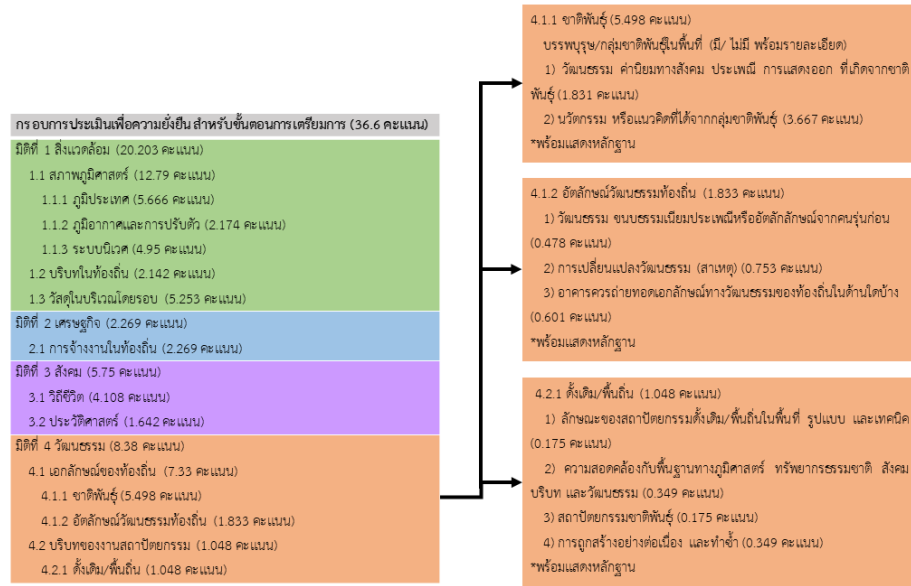
ภาพที่ 54 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (4)



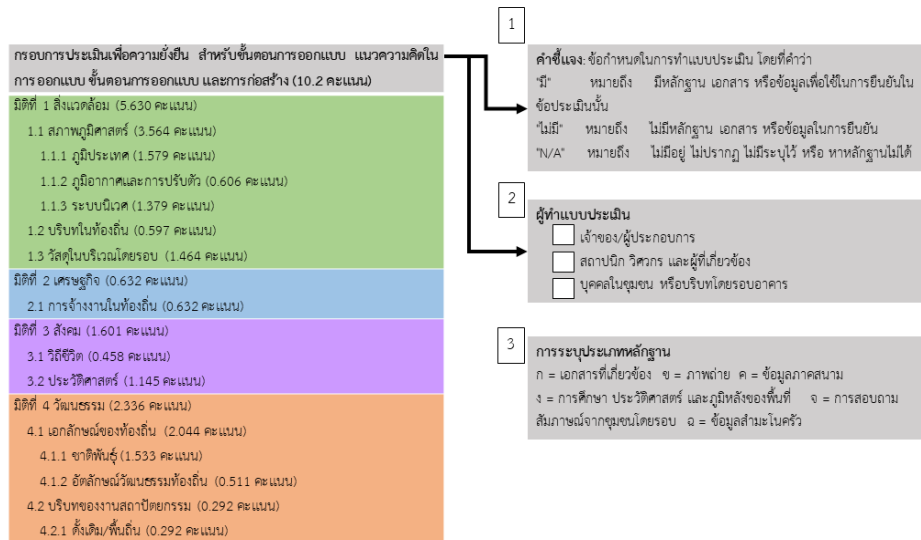
ภาพที่ 55 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 2 เศรษฐกิจ



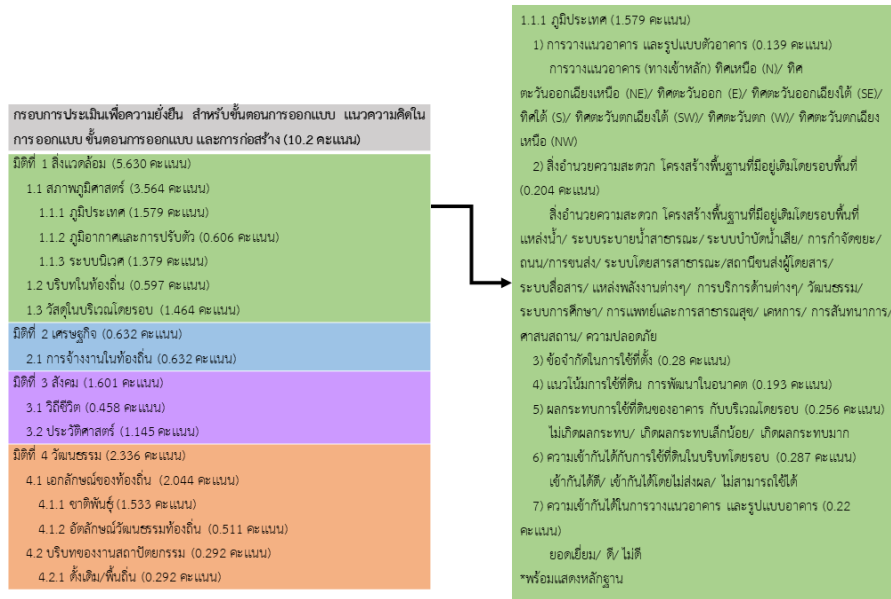
ภาพที่ 56 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 3 สังคม



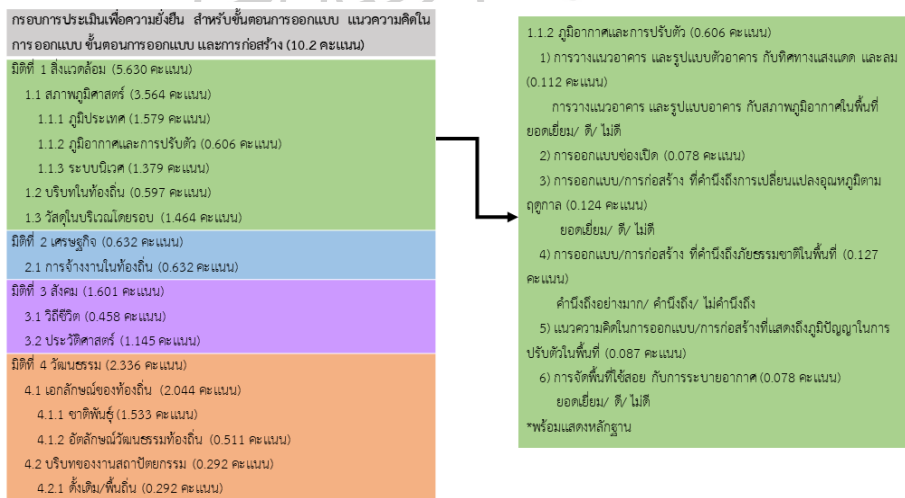
ภาพที่ 57 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการเตรียมการ มิติที่ 4 วัฒนธรรม



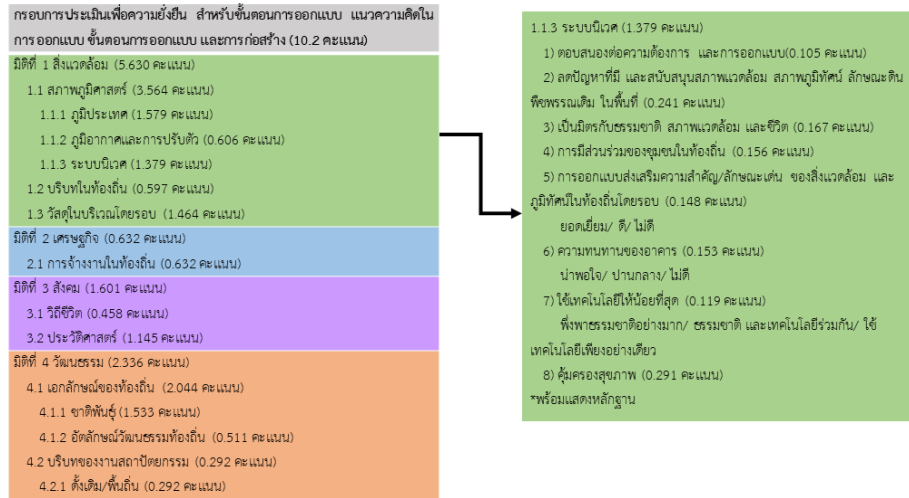
ภาพที่ 58 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง



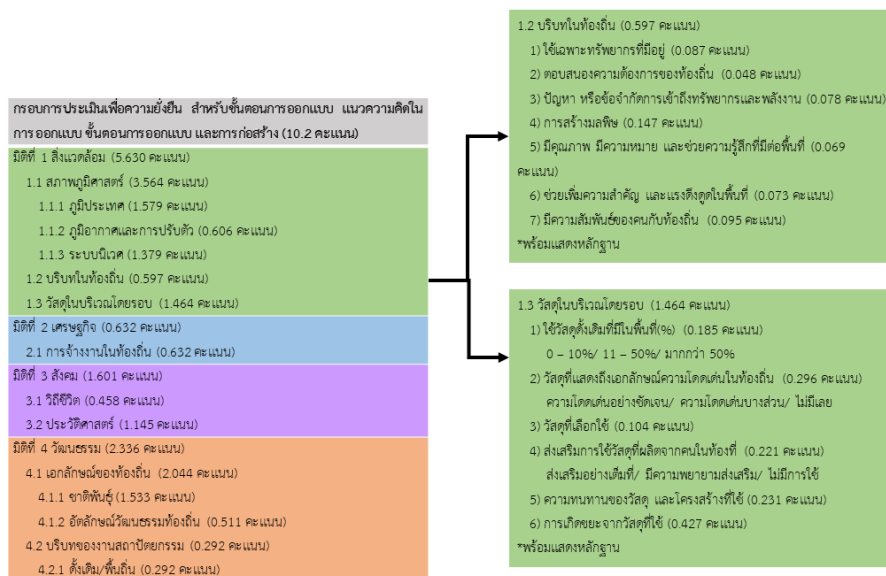
ภาพที่ 59 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (1)



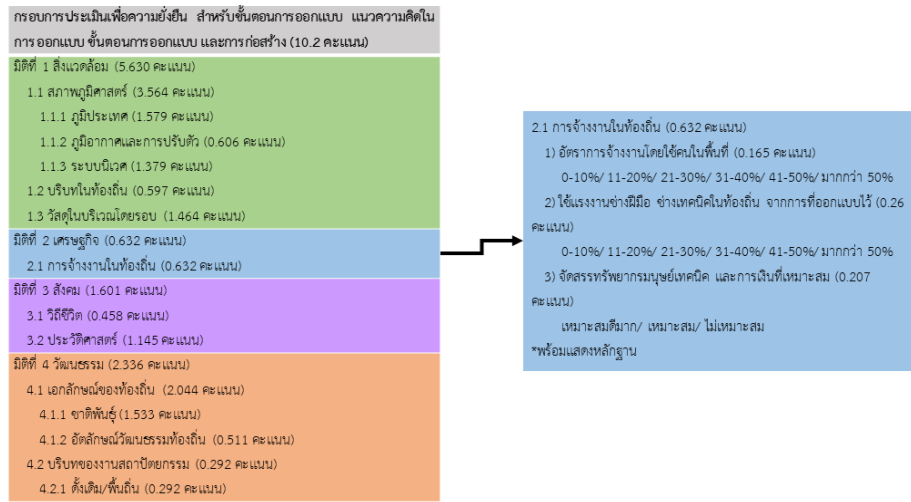
ภาพที่ 60 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (2)



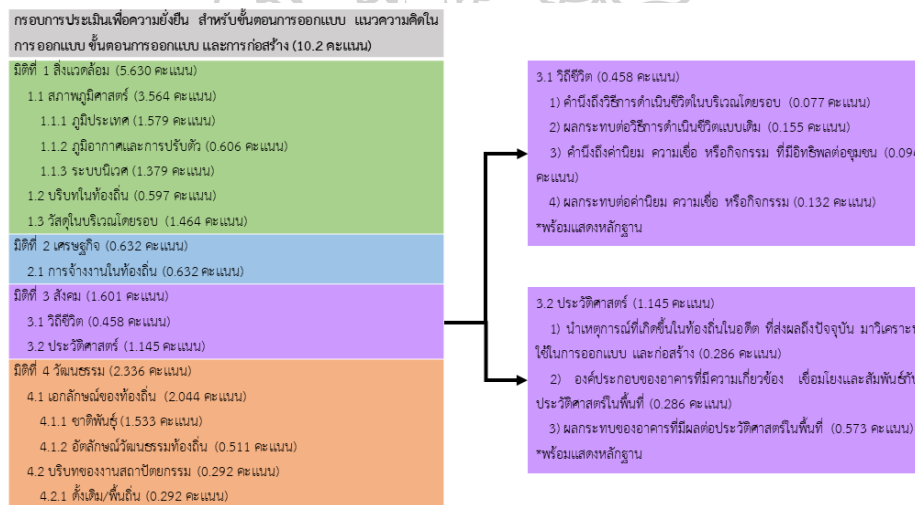
ภาพที่ 61 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (3)



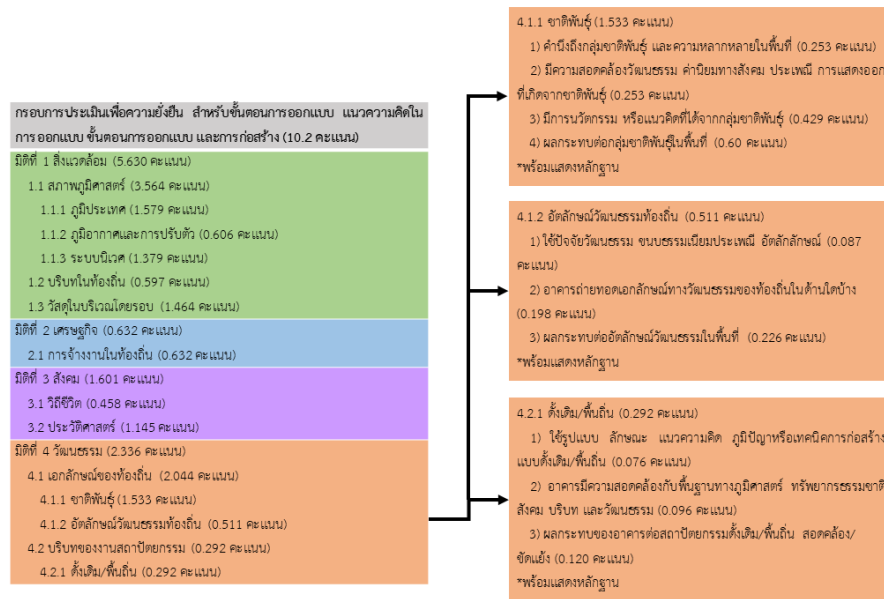
ภาพที่ 62 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (4)



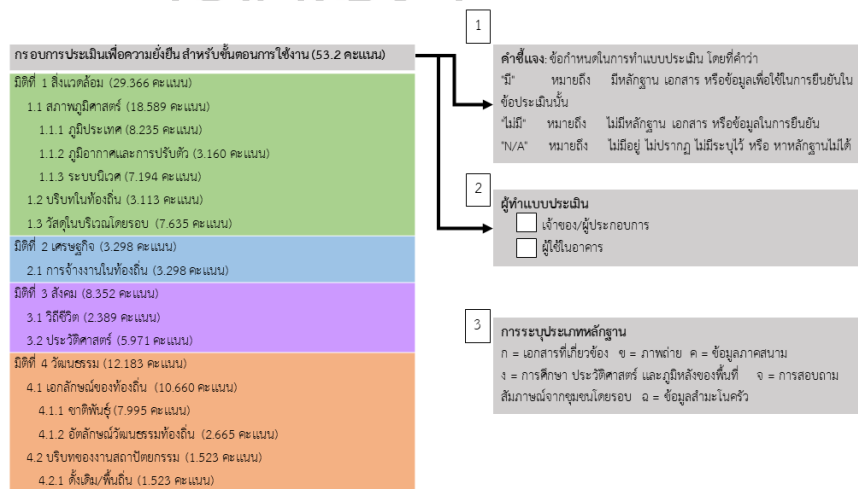
ภาพที่ 63 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 2 เศรษฐกิจ



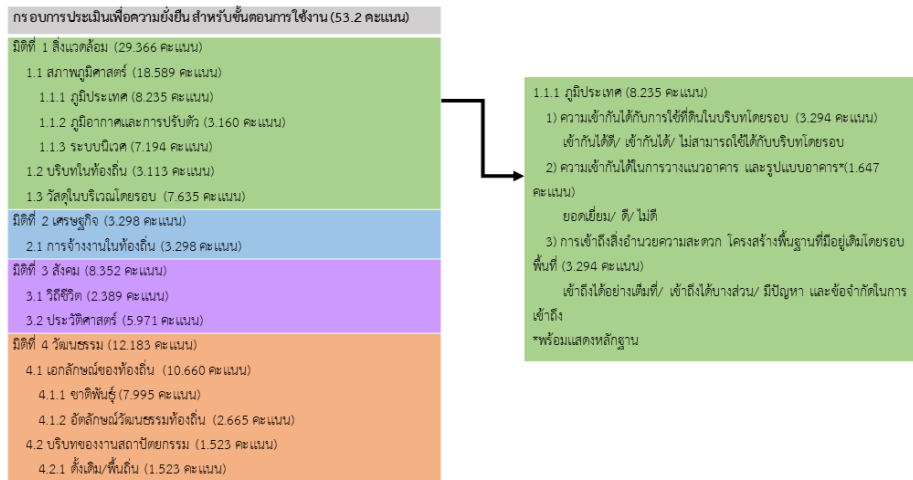
ภาพที่ 64 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 3 สังคม



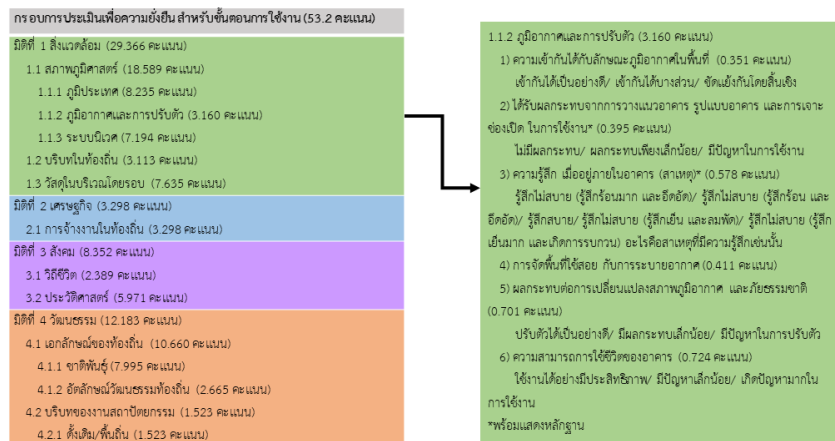
ภาพที่ 65 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง มิติที่ 4 วัฒนธรรม



ภาพที่ 66 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน



ภาพที่ 67 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (1)



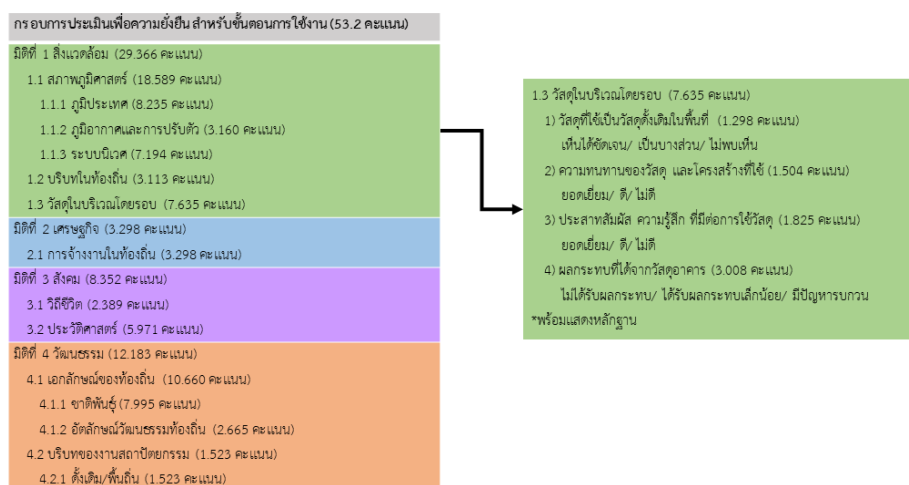
ภาพที่ 68 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (2)

| กรอบการประเมินเพื่อความยั่งยืนสำหรับขั้นตอนการใช้งาน (53.2 คะแนน) | |
|--|---|
| มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (29.366 คะแนน) 1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (18.589 คะแนน) 1.1.1 ภูมิประเทศ (8.235 คะแนน) 1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (3.160 คะแนน) 1.1.3 ระบบนิเวศ (7.194 คะแนน) 1.2 บริบทในท้องถิ่น (3.113 คะแนน) 1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (7.635 คะแนน) | 1.1.3 ระบบนิเวศ (7.194 คะแนน) 1) ตอบสนองต่อความต้องการ และการใช้ประโยชน์ (0.820 คะแนน) ยอดเยี่ยม/ ดี/ ไม่ดี 2) ลักษณะ สภาพแวดล้อม และสภาพภูมิทัศน์ของโครงการ (0.511 คะแนน) ยอดเยี่ยม/ ดี/ ไม่ดี 3) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้งาน (1.345 คะแนน) คงสภาพ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย/ เกิดการเสื่อมสภาพ 4) ส่งเสริมความสำคัญ/ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ในท้องถิ่นโดยรอบ (0.669 คะแนน) ยอดเยี่ยม/ ดี/ ไม่มีส่วนส่งเสริม 5) การเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม (0.59 คะแนน) เชื่อมต่อกันเป็นอย่างดี/ เชื่อมต่อเป็นบางส่วน/ ไม่มีการเชื่อมต่อ 6) ความหนาแน่นของอาคาร (1.144 คะแนน) คงสภาพ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย/ เกิดการเสื่อมสภาพ 7) ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยี (0.712 คะแนน) ไม่มีผลกระทบ/ มีผลกระทบเล็กน้อย/ เกิดปัญหาในการใช้งาน 8) สุขภาพ และควมมีชีวิตชีวาในการใช้งาน (1.403 คะแนน) สุขภาพดี มีความสุข/ มีสิ่งรบกวนเล็กน้อย/ ไม่มีความสุขในการทำงาน *พร้อมแสดงหลักฐาน |
| มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (3.298 คะแนน) 2.1 การจ้างงานในท้องถิ่น (3.298 คะแนน) | |
| มิติที่ 3 สังคม (8.352 คะแนน) 3.1 วิถีชีวิต (2.389 คะแนน) 3.2 ประวัติศาสตร์ (5.971 คะแนน) | |
| มิติที่ 4 วัฒนธรรม (12.183 คะแนน) 4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (10.660 คะแนน) 4.1.1 ชชาติพันธุ์ (7.995 คะแนน) 4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น (2.665 คะแนน) 4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.523 คะแนน) 4.2.1 ตั้งเดิม/พื้นถิ่น (1.523 คะแนน) | |

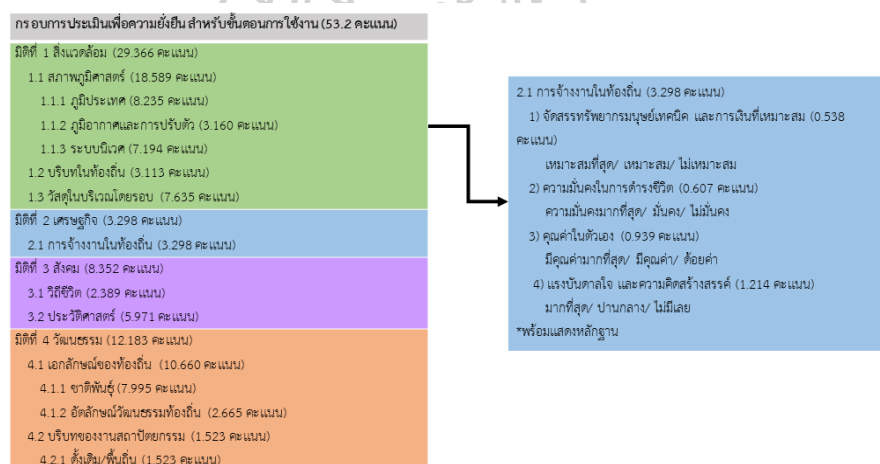
ภาพที่ 69 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (3)

| กรอบการประเมินเพื่อความยั่งยืนสำหรับขั้นตอนการใช้งาน (53.2 คะแนน) | |
|--|---|
| มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (29.366 คะแนน) 1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (18.589 คะแนน) 1.1.1 ภูมิประเทศ (8.235 คะแนน) 1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (3.160 คะแนน) 1.1.3 ระบบนิเวศ (7.194 คะแนน) 1.2 บริบทในท้องถิ่น (3.113 คะแนน) 1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (7.635 คะแนน) | 1.2 บริบทในท้องถิ่น (3.113 คะแนน) 1) ทรัพยากรที่มีเพียงพอ และเป็นประโยชน์ในการใช้งาน (0.414 คะแนน) ยอดเยี่ยม/ ดี/ ไม่ดี 2) ความสามารถในการเห็นภาพการบริโภคของตัวเอง* (0.358 คะแนน) มีประสิทธิภาพมาก/ ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ/ ประสิทธิภาพน้อย 3) การเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน (0.52 คะแนน) ยอดเยี่ยม/ ดี/ ไม่ดี 4) การรู้สึกได้ถึงการเกิดมลพิษ (0.629 คะแนน) รู้สึกอย่างเห็นได้ชัด/ ค่อนข้างรู้สึก/ ไม่รู้สึก 5) การรับรู้ได้ถึงคุณภาพ ความหมายของอาคาร และความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่ (0.339 คะแนน) รับรู้ได้อย่างชัดเจน/ รับรู้ได้บางส่วน/ ไม่มีการรับรู้ 6) มีแรงดึงดูดใจในการใช้งาน (0.336 คะแนน) มากที่สุด/ พอใช้/ ไม่มีแรงดึงดูด 7) ความสัมพันธ์ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และท้องถิ่น (0.514 คะแนน) มีความสัมพันธ์กันดี/ เป็นบางครั้ง/ ไม่มีความสัมพันธ์กัน *พร้อมแสดงหลักฐาน |
| มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (3.298 คะแนน) 2.1 การจ้างงานในท้องถิ่น (3.298 คะแนน) | |
| มิติที่ 3 สังคม (8.352 คะแนน) 3.1 วิถีชีวิต (2.389 คะแนน) 3.2 ประวัติศาสตร์ (5.971 คะแนน) | |
| มิติที่ 4 วัฒนธรรม (12.183 คะแนน) 4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (10.660 คะแนน) 4.1.1 ชชาติพันธุ์ (7.995 คะแนน) 4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น (2.665 คะแนน) 4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.523 คะแนน) 4.2.1 ตั้งเดิม/พื้นถิ่น (1.523 คะแนน) | |

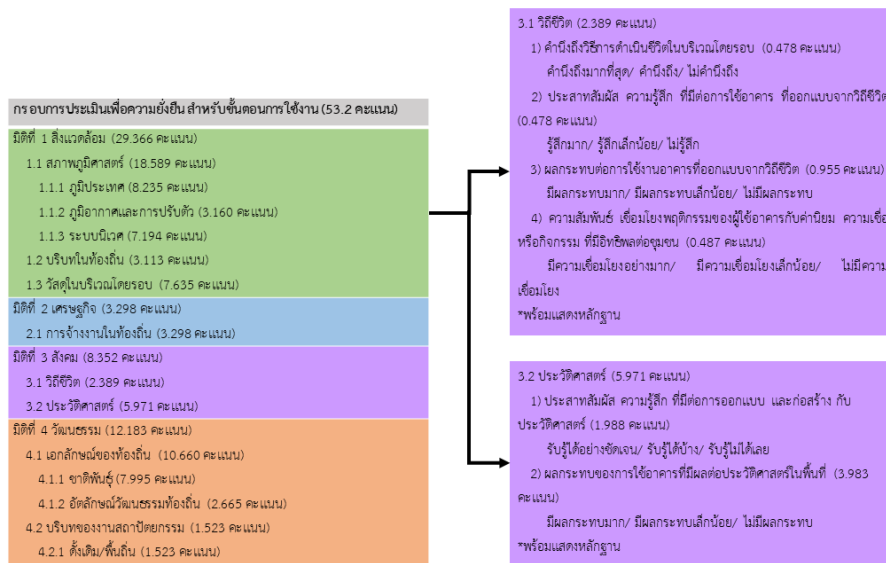
ภาพที่ 70 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (4)



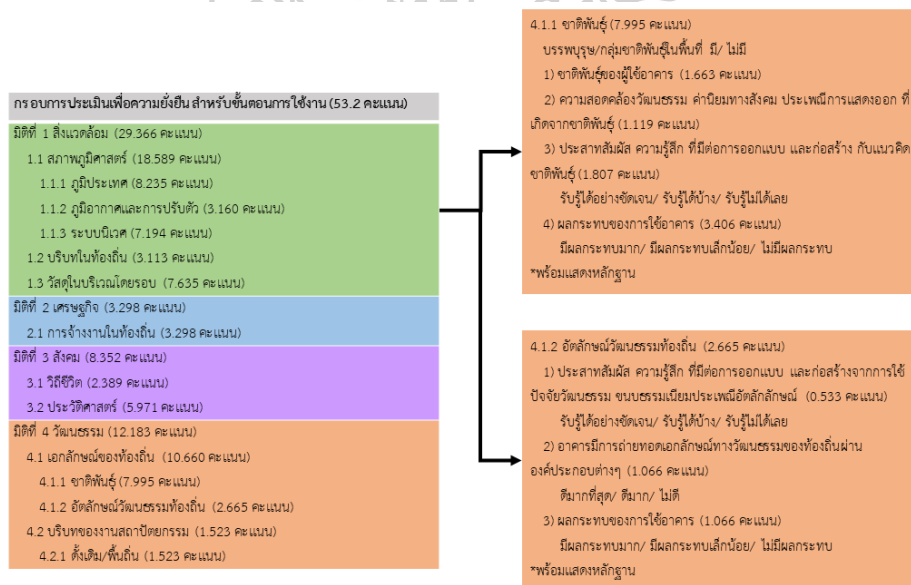
ภาพที่ 71 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (5)



ภาพที่ 72 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 2 เศรษฐกิจ



ภาพที่ 73 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 3 สังคม



ภาพที่ 74 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 4 วัฒนธรรม (1)

| กรอบการประเมินเพื่อความยั่งยืนสำหรับขั้นตอนการใช้งาน (53.2 คะแนน) | |
|---|--|
| มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (29.366 คะแนน) | |
| 1.1 สภาพภูมิศาสตร์ (18.589 คะแนน) | |
| 1.1.1 ภูมิประเทศ (8.235 คะแนน) | |
| 1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (3.160 คะแนน) | |
| 1.1.3 ระบบนิเวศ (7.194 คะแนน) | |
| 1.2 บริบทในท้องถิ่น (3.113 คะแนน) | |
| 1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (7.635 คะแนน) | |
| มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (3.298 คะแนน) | |
| 2.1 การจ้างงานในท้องถิ่น (3.298 คะแนน) | |
| มิติที่ 3 สังคม (8.352 คะแนน) | |
| 3.1 วิถีชีวิต (2.389 คะแนน) | |
| 3.2 ประวัติศาสตร์ (5.971 คะแนน) | |
| มิติที่ 4 วัฒนธรรม (12.183 คะแนน) | |
| 4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (10.660 คะแนน) | |
| 4.1.1 ขาดพื้นที่ (7.995 คะแนน) | |
| 4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น (2.665 คะแนน) | |
| 4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.523 คะแนน) | |
| 4.2.1 ตั้งเดิม/พื้นถิ่น (1.523 คะแนน) | |

| |
|--|
| 4.2.1 ตั้งเดิม/พื้นถิ่น (1.523 คะแนน) |
| 1) วัสดุที่เลือกใช้/ วัสดุที่เลือกใช้ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือเทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นถิ่น (0.183 คะแนน) |
| รับรู้อย่างชัดเจน/ รับรู้ได้บ้าง/ รับรู้ไม่ได้เลย |
| 2) อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ทางราชการธรรมชาติ สังคม บริบท และวัฒนธรรม (0.426 คะแนน) |
| มีความสอดคล้องอย่างมาก/ มีความสอดคล้อง / ไม่สอดคล้อง |
| 3) สอดคล้อง/ขัดแย้งกับสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น (0.363 คะแนน) |
| มีความสอดคล้องอย่างมาก/ มีความสอดคล้อง / ไม่สอดคล้อง/ มีความขัดแย้งอย่างชัดเจน/ มีความขัดแย้งปานกลาง/ มีความขัดแย้งเล็กน้อย |
| 4) ผลกระทบของการใช้อาคาร (0.551 คะแนน) |
| มีผลกระทบมาก/ มีผลกระทบเล็กน้อย/ ไม่มีผลกระทบ |
| **พร้อมแสดงหลักฐาน |

ภาพที่ 75 แสดงรายละเอียดการประเมิน ขั้นตอนการใช้งาน มิติที่ 4 วัฒนธรรม (2)

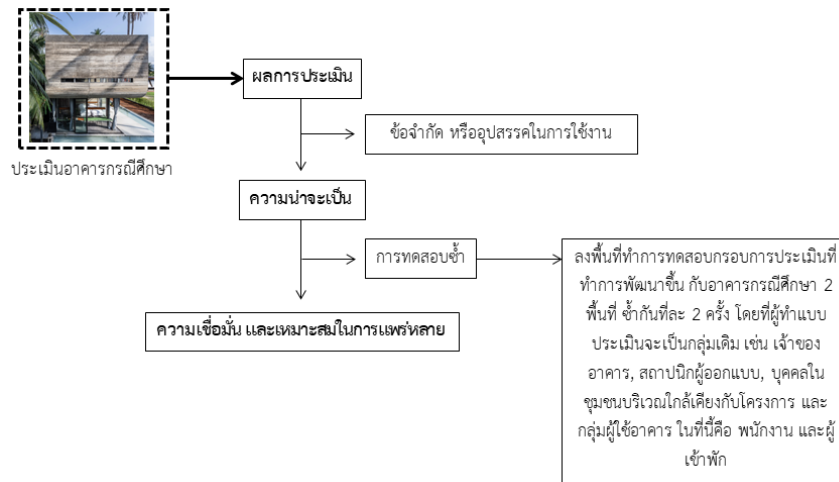
ขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร

จากการตรวจสอบความสามารถของกรอบการประเมินฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยทำการทดลองใช้เพื่อประเมินอาคารกรณีศึกษา

1) การใช้งาน และการตรวจสอบกรอบการประเมิน

ในการเลือกพื้นที่ศึกษาโดยการกำหนดพื้นที่ ขึ้นอยู่กับบริบทสภาพภูมิศาสตร์ของประเทศไทย โดยในการศึกษานี้ เลือกบริบทพื้นที่เป็น 2 ลักษณะพื้นที่ คือ เขตภูเขา และที่ราบชายฝั่งตะวันออก และเขตภูเขา และที่ราบชายฝั่งคาบสมุทรภาคใต้ ลักษณะอาคารกรณีศึกษาทั้ง 2 อาคาร มีลักษณะเป็นอาคารสาธารณะที่มีการใช้งาน 24 ชั่วโมง ในลักษณะค้ำแรมชั่วคราว

ในผลการศึกษาในส่วนของ การทดสอบการใช้เกณฑ์การประเมินกับอาคารกรณีศึกษา จะทำการทดสอบซ้ำ 2 ครั้ง เพื่อที่จะนำผลของการทดสอบไปทำการตรวจหาความเชื่อมั่นของเกณฑ์การประเมินขั้นตอนในทำการใช้งานกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นดังภาพที่ 76



ภาพที่ 76 แสดงขั้นตอนการใช้งานกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของเกณฑ์ทางเลือกในการประเมินความยั่งยืนของอาคาร

อาคารกรณีศึกษาที่ 1 อาคารที่พักสำหรับผู้ที่มีมาปฏิบัติธรรม (อุบาสิกา) วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 77 อาคารกรณีศึกษาที่ 1

ข้อมูลทั่วไป

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| ประเภทอาคาร : | Multi-Residential |
| เจ้าของอาคาร : | วัดป่าวชิรบรรพต |
| ผู้ออกแบบ : | สุริยะ อัมพันศิริรัตน์ Walllasia, Ltd |

พื้นที่ใช้สอย

| | |
|-----------------|--------------|
| พื้นที่ใช้สอย : | 12,000 ตร.ม. |
| จำนวนห้อง : | 100 ห้อง |

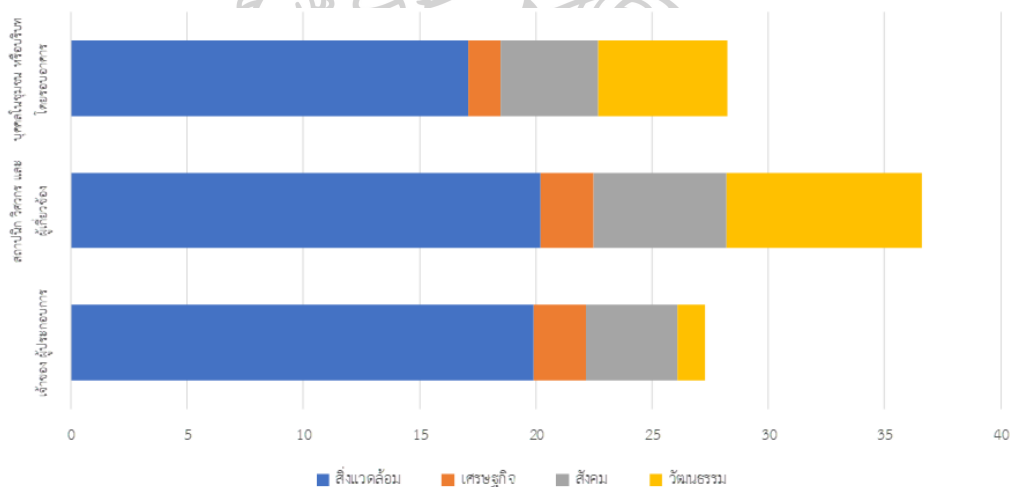
รูปแบบอาคาร

| | | |
|-------------------|---|-----------------|
| จำนวนชั้น/ความสูง | | 4 ชั้น |
| โครงสร้าง | : | เสา/ผนังคอนกรีต |
| พื้น | : | คอนกรีตขัดมัน |
| ผนัง | : | คอนกรีต |

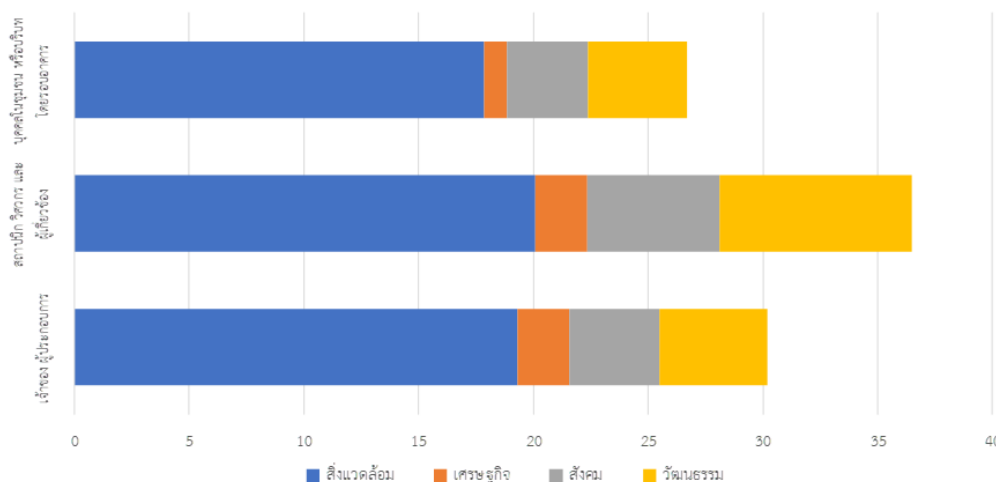
ผลการทดสอบการใช้กรอบการประเมินกับอาคารกรณีศึกษาที่ 1 อาคารที่พักสำหรับผู้ที่มาปฏิบัติธรรม (อุบาสิกา) วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี

ผลคะแนนทั้ง 2 ครั้งจะวิเคราะห์ตามขั้นตอนการประเมินที่แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การเตรียมการ ส่วนที่ 2 การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง และส่วนที่ 3 การใช้งาน โดยจะทำการวิเคราะห์ในมิติหลัก และตัวชี้วัดที่มีผลคะแนนที่มีนัยสำคัญกับผลการประเมิน

ส่วนที่ 1 การเตรียมการ ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินในส่วนของ การเตรียมการ คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ, สถาปนิก/วิศวกร และบุคคลในชุมชนหรือบริบทโดยรวม



ภาพที่ 78 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต



ภาพที่ 79 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวิจิตรบรรพต

ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

1. **สิ่งแวดล้อม** ค่าน้ำหนักคะแนนของสิ่งแวดล้อมทั้งการประเมินในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มีค่าคะแนนมากที่สุด คือในส่วนของสถาปนิกผู้ออกแบบ ด้วยบริบทในพื้นที่ประกอบด้วยต้นไม้ และภูเขาหิน ผู้ออกแบบมีแนวคิดที่ทำให้กลมกลืนกับธรรมชาติให้มากที่สุด ทั้งต้นไม้และพืชพรรณดั้งเดิม รวมไปถึงหินที่มีอยู่ในบริเวณพื้นที่ ก็มีการนำมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด ทั้งใช้ในการก่อสร้าง และนำมาตกแต่งภูมิทัศน์ในภายหลัง ทำให้ไม่เกิดขยะจากการออกแบบ และการก่อสร้าง ค่าน้ำหนักคะแนนถัดมา คือ เจ้าของอาคารที่ดำรงตำแหน่งเป็นเจ้าอาวาส จะมีแนวความคิดตามหลักธรรมคำสอนกับธรรมชาติเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ที่มาปฏิบัติธรรมรู้สึกสงบ ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมและธรรมชาติให้มากที่สุด และตัวชี้วัดการเลือกใช้วัสดุ โดยเน้นไปที่ผลิตในพื้นที่เพื่อลดมลพิษที่เกิดจากการขนส่ง และในส่วนของบุคคลในชุมชนทั้งการประเมินในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มิติทางด้านวัฒนธรรมได้ให้คะแนนในส่วนของตัวชี้วัดนี้ต่ำที่สุด คือไม่สามารถสัมผัสได้ถึงวัฒนธรรมในส่วนหนึ่งส่วนใดในอาคารเลย แต่ไม่มีผลกระทบใดๆต่อวัฒนธรรมในพื้นที่

2. **เศรษฐกิจ** ในผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เจ้าของ ผู้ประกอบการ และสถาปนิกผู้ออกแบบ จะคำนึงถึงการวางแผนที่จะจ้างแรงงานที่มีอยู่ในพื้นที่ ในค่าน้ำหนักคะแนนที่เท่ากัน ในส่วนของการประเมินจากบุคคลในชุมชน พบว่ามีความต้องการที่จะให้โครงการมีการจ้างงานที่เป็นแรงงานที่เป็นคนในพื้นที่มากกว่านี้

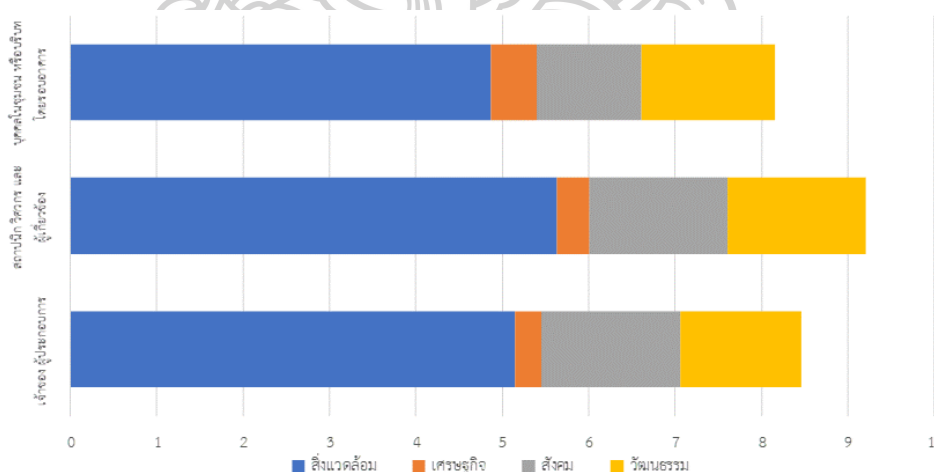
3. **สังคม** ในมิติสังคมค่าน้ำหนักคะแนนที่มากที่สุดทั้งในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 จะอยู่ที่การ

ประเมินของสถาปนิกผู้ออกแบบ โดยจะคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับคนในบริเวณโดยรอบมากที่สุด เช่นเดียวกับการประเมินของบุคคลในชุมชน นอกจากนี้ยังอาจช่วยสามารถเพิ่มแรงดึงดูดภายในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

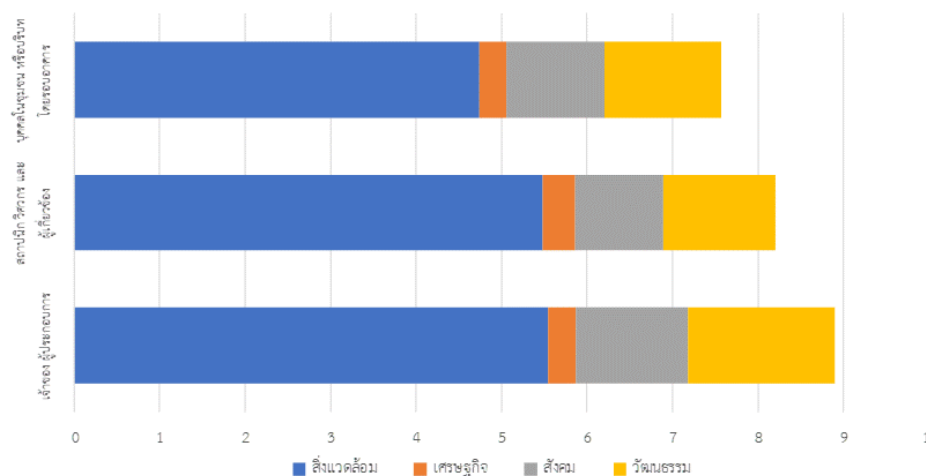
4. วัฒนธรรม ค่าน้ำหนักคะแนนที่มากที่สุดในมิตินี้ทั้งในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 จะอยู่ที่สถาปนิกผู้ออกแบบ เนื่องด้วยได้รับแนวคิดเริ่มต้นมาจากเจ้าของอาคารในการออกแบบให้มีความสอดคล้องกับหลักธรรม หรือคติธรรม ซึ่งศาสนาในความคิดของผู้ออกแบบก็คือ วัฒนธรรม ในทุกๆ ส่วนของการออกแบบจึงมีหลักศาสนาสอดแทรกอยู่

คะแนนรวมในส่วนเตรียมการ ในการประเมินในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ผลคะแนนรวมในทุกมิติของส่วนการเตรียมการ คะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของสถาปนิก/วิศวกร และผู้เกี่ยวข้อง เจ้าของอาคาร และบุคคลในชุมชนตามลำดับ

ส่วนที่ 2 การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินในส่วนของ การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ, สถาปนิก/วิศวกร และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบ



ภาพที่ 80 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต



ภาพที่ 81 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต

ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

1. สิ่งแวดล้อม ค่าน้ำหนักคะแนนในการประเมินในมิติสิ่งแวดล้อมในการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 มากที่สุดอยู่ในส่วนของสถาปนิก โดยตัวชี้วัดที่ให้ความสำคัญคือในเรื่องของการวางแนวอาคาร ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินในบริบทโดยรอบ การวางแนวอาคารกับการระบายอากาศตามธรรมชาติโดยคำนึงถึงการออกแบบช่องเปิด การออกแบบ การก่อสร้างที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาล และระบบที่พึ่งพาธรรมชาติให้มากที่สุด ในส่วนของตัวชี้วัดด้านวัสดุส่งเสริมการใช้วัสดุที่ทำให้อาคารมีความทนทาน เพื่อลดการซ่อมบำรุง รวมไปถึงการออกแบบที่มีการให้ความสำคัญกับการเพิ่มความสำคัญ และสร้างแรงดึงดูดในพื้นที่อีกด้วย ค่าน้ำหนักรองลงมาจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร โดยจะมีแนวทางการประเมินสอดคล้องกับทางด้านของสถาปนิก และในส่วนของประเมินจากบุคคลในชุมชนจะให้ความสำคัญในส่วนตัวชี้วัดเรื่องการใช้วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ และเรื่องระบบนิเวศ

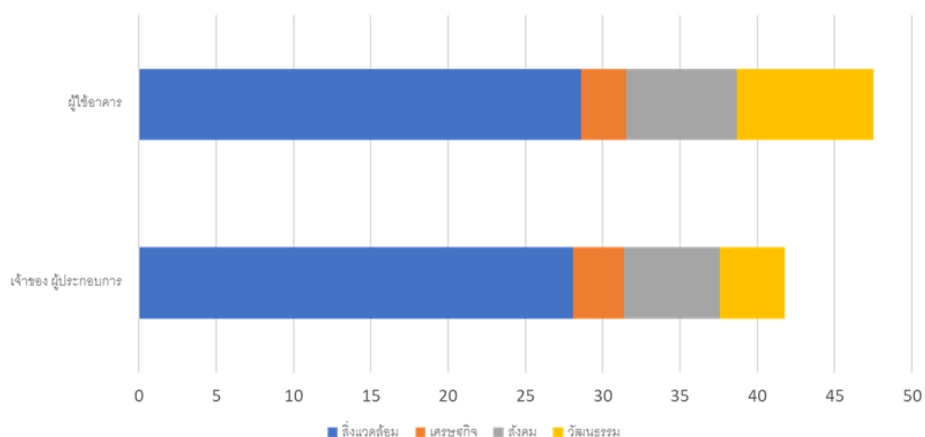
2. เศรษฐกิจ การประเมินในครั้งแรกค่าน้ำหนักคะแนนในส่วนจะเป็นการประเมินจากบุคคลในชุมชนมากที่สุด ในเรื่องการจัดงานโดยใช้คนในพื้นที่ ใช้แรงงานช่างฝีมือในท้องถิ่นตามงานออกแบบโดยอัตราการจ้างงานอยู่ที่ 21-30% ค่าคะแนนรองลงมาจากสถาปนิกผู้ออกแบบ และจากเจ้าของอาคารตามลำดับ แต่ในการประเมินครั้งที่ 2 ในส่วนของค่าคะแนนของการประเมินจากบุคคลในชุมชนมีค่าลดลงจากการประเมินครั้งแรก 0.218 คะแนน

3. สังคม ค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุดในมิติสังคมในการประเมินครั้งแรก จากการประเมินของเจ้าของอาคาร และสถาปนิก โดยจะคำนึงถึงผลกระทบที่จะมีต่อค่านิยม ความเชื่อ กิจกรรม และประวัติศาสตร์ในพื้นที่มากที่สุด รองลงมาจะเป็นค่าคะแนนจากบุคคลในชุมชนที่เห็นว่าอาคารได้ออกแบบ และก่อสร้างโดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆ ต่อวิถีการดำเนินชีวิตแบบเดิมของชุมชนในพื้นที่ ไม่มีผลกระทบต่อความเชื่อและค่านิยม แต่ในเรื่องของประวัติศาสตร์ในพื้นที่ ในการประเมินครั้งที่ 2 ค่าน้ำหนักคะแนนในมิติสังคม ทั้งจากการประเมินของเจ้าของอาคาร สถาปนิก และบุคคลในชุมชนมีค่าน้อยกว่าการประเมินครั้งแรกร้อยละ 21.74

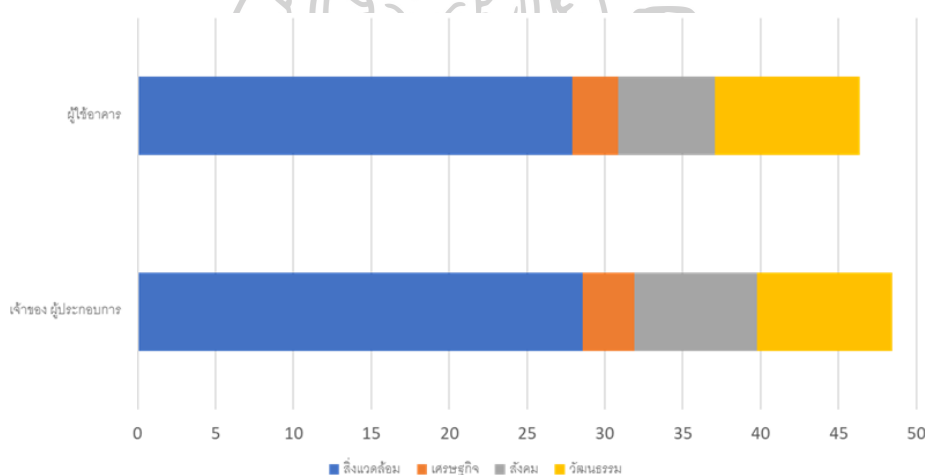
4. วัฒนธรรม ในการประเมินครั้งแรกมิติของวัฒนธรรม ค่าน้ำหนักในการประเมินมากที่สุดจากในส่วนของสถาปนิกผู้ออกแบบที่ให้ความสำคัญในด้านของผลกระทบต่อวัฒนธรรม ซึ่งในที่นี้คือพระพุทธศาสนา ค่าคะแนนอันดับต่อมา มาจากการประเมินของบุคคลในชุมชน อาคารอาจจะถ่ายทอดความเป็นเอกลักษณ์ทางพื้นถิ่นค่อนข้างน้อย แต่ก็ไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบอันใด ส่วนในการประเมินครั้งที่ 2 ค่าน้ำหนักในการประเมินมากที่สุด จากในส่วนของเจ้าของอาคาร ในส่วนของการประเมินจากสถาปนิก และบุคคลในชุมชนมีค่าน้อยกว่าครั้งแรกประมาณร้อยละ 16

คะแนนรวมในส่วนขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ในการประเมินในครั้งที่ 1 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของสถาปนิก/วิศวกร และเจ้าของอาคาร และบุคคลในชุมชนตามลำดับ ในการประเมินครั้งที่ 2 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร และสถาปนิก/วิศวกร บุคคลในชุมชนตามลำดับ แต่จะมีอัตราส่วนคะแนนลดลงเมื่อเทียบกับครั้งแรก

ส่วนที่ 3 การใช้งาน ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินในส่วนของการใช้งาน คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้งานอาคาร



ภาพที่ 82 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต



ภาพที่ 83 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน ณ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต

ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

1. สิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนการใช้งานอาคารในเวลาที่กำหนด 1 ปีขึ้นไป ในการประเมินครั้งแรกและครั้งที่ 2 มีความสอดคล้องกัน มิติสิ่งแวดล้อมค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุดจากการประเมินของเจ้าของอาคาร ตัวชี้วัดที่มีคะแนนมากที่สุด คือ ภูมิประเทศ ความเข้ากันได้ของตัวอาคารกับการใช้ที่ดิน และการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ และในส่วนค่าคะแนนของตัวชี้วัดเรื่องวัสดุ ในส่วนของน้ำหนักคะแนนของผู้ใช้อาคาร ในส่วนที่ได้ค่าน้ำหนักคะแนนน้อยจะเป็นตัวชี้วัดด้านระบบนิเวศ ในการเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม

2. เศรษฐกิจ ทั้งการประเมินครั้งแรก และครั้งที่ 2 เจ้าของอาคารให้ค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุด เนื่องจากช่วยสร้างแรงดึงดูดในพื้นที่ ทำให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในพื้นที่ และเวลาเข้าใช้งานทำให้เกิดแรงบันดาลใจ ในที่นี้หมายถึงการบรรลุในการปฏิบัติ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานอาคารอย่างสูงสุด ในส่วนของการเป็นจากผู้ใช้อาคารมีความเห็นในด้านการจ้างงานว่า ควรเป็นคนในพื้นที่ให้มากกว่านี้

3. สังคม ในการประเมินครั้งแรกค่าน้ำหนักคะแนนในมิติสังคมที่มากที่สุดจากการประเมินของผู้ใช้อาคาร เนื่องจากอาคารมีการคำนึงถึงการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ และการใช้งานอาคารที่ไม่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของคนในท้องถิ่น ในด้านค่าน้ำหนักคะแนนของเจ้าของอาคารยังคิดถึงความสัมพันธ์ หรือมีอิทธิพลต่อชุมชนค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นคนนอกพื้นที่ ส่วนในการประเมินครั้งที่ 2 ค่าน้ำหนักคะแนนในมากที่สุดมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร ส่วนค่าคะแนนจากผู้ใช้อาคารมีค่าลดลงเนื่องจากในเรื่องประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้อาคารที่ออกแบบให้มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยง กับวิถีการดำเนินชีวิตในชุมชน ไม่รู้สึกถึงความเชื่อมโยง หรือความสัมพันธ์เหล่านั้นได้

4. วัฒนธรรม ทั้งการประเมินในครั้งแรก และครั้งที่ 2 ผู้ใช้อาคารจะประเมินให้น้ำหนักคะแนนในมิตินี้มากที่สุด จากประสาทสัมผัส ความรู้สึกที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากการใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีซึ่งในที่นี้ก็คือ พระพุทธศาสนา และที่สำคัญคือไม่ได้รับผลกระทบใดๆ จากการเข้าใช้อาคาร

คะแนนรวมในส่วนขั้นตอนการใช้งาน ในการประเมินในครั้งที่ 1 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของผู้ใช้อาคาร ในการประเมินครั้งที่ 2 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคารแต่มีค่าคะแนนมากกว่าถ้าเปรียบเทียบกับจากการประเมินครั้งแรก

อาคารกรณีศึกษาที่ 2 BUNJOB HOUSE RESORT อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 84 อาคารกรณีศึกษาที่ 2

ข้อมูลทั่วไป

| | |
|----------------|--------------------------|
| ประเภทอาคาร : | Multi-Residential/Resort |
| เจ้าของอาคาร : | คุณบรรจบ พิริยประกอบ |
| ผู้ออกแบบ : | NPDA Studio |

พื้นที่ใช้สอย

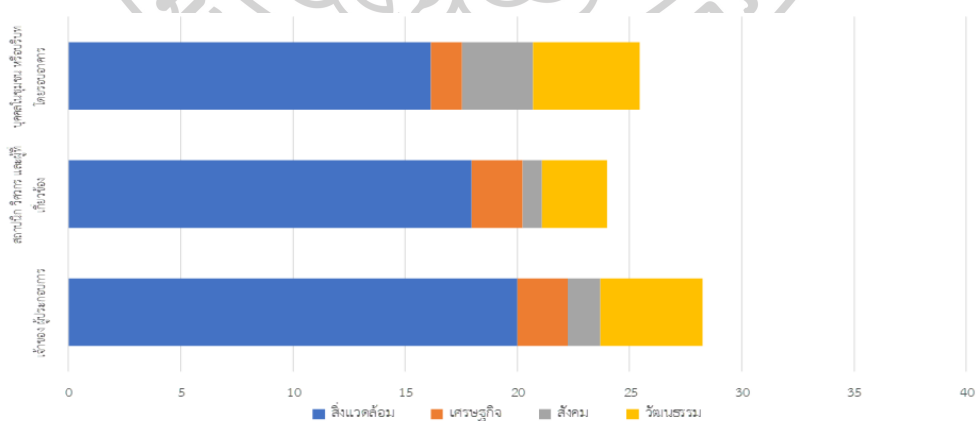
| | |
|------------------|----------------------|
| พื้นที่โครงการ : | 5 ไร่/ 500 ตารางเมตร |
| จำนวนห้อง : | 8 ห้อง |

รูปแบบอาคาร

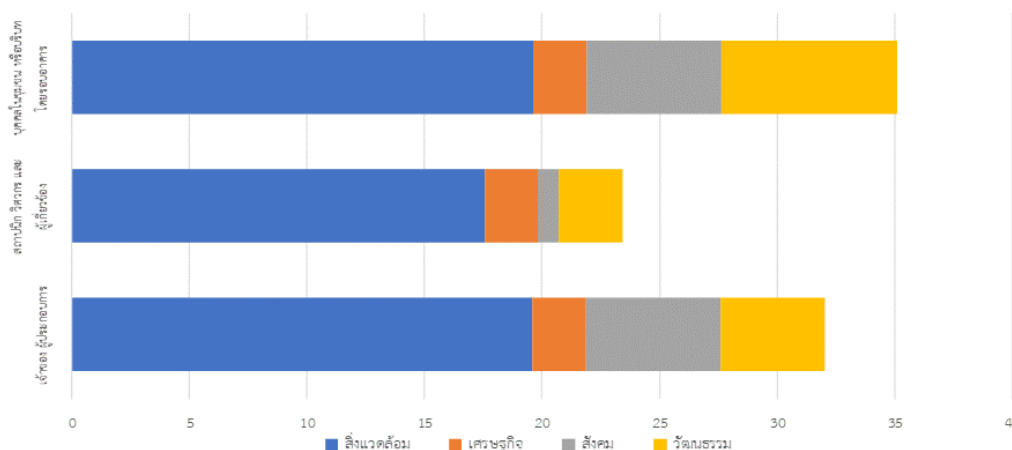
| | |
|-------------------|---------------------------|
| จำนวนชั้น/ความสูง | 2 ชั้น |
| โครงสร้าง : | เสา/ผนังคอนกรีตรับน้ำหนัก |
| พื้น : | คอนกรีตหล่อในที่ |
| ผนัง : | ไม้/คอนกรีตหล่อในที่ |

ผลการทดสอบการใช้กรอบการประเมินกับอาคารกรณีศึกษาที่ 2 BUNJOB HOUSE RESORT อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ส่วนที่ 1 การเตรียมการ ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินในส่วนของการเตรียมการ คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ, สถาปนิก/วิศวกร และบุคคลในชุมชนหรือบริบทโดยรอบ



ภาพที่ 85 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ อาคารBUNJOB HOUSE RESORT



ภาพที่ 86 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการเตรียมการ อาคารBUNJOB HOUSE RESORT

ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

1. **สิ่งแวดล้อม** ในการประเมินครั้งแรก และในครั้งที่ 2 ค่าน้ำหนักคะแนนของสิ่งแวดล้อมมากที่สุด คือในส่วนของ เจ้าของอาคาร ด้วยบริบทของความเป็นเกาะ ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่จึงมีอยู่อย่างจำกัด นอกเหนือจากนั้นต้องอาศัยการขนส่งทางเรือมาจากบนฝั่งในตัวเมือง เพราะฉะนั้น การสร้างความสมดุล การลดความเสียหาย และการออกแบบบนพื้นฐานของสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ในท้องถิ่น จึงจะเกิดความยั่งยืนขึ้นได้ ด้วยสภาพแวดล้อมของที่ตั้งอาคารเดิมเป็นสวนมะพร้าว จากนั้นจึงเปลี่ยนมาเป็นที่พัก โดยมีแนวคิดที่จะเก็บต้นมะพร้าวไว้ให้มากที่สุด ส่วนต้นมะพร้าวที่ถูกตัด จะนำไม้มะพร้าวที่ได้ไปเป็นวัสดุในขั้นตอนการก่อสร้าง เช่น ทำเป็นแบบหล่อคอนกรีต เป็นต้น ทำให้เกิดการใช้วัสดุที่มีอยู่ในพื้นที่ ลดการเกิดขยะ และเป็นการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า ค่าน้ำหนักคะแนนถัดมา คือ สถาปนิก โดยจะเน้นในเรื่องของภูมิประเทศ ที่ตั้งอาคาร การใช้ที่ดินโดยรักษารูปแบบดั้งเดิมของบริบทที่ดินเดิมไว้ให้มากที่สุด และตัวชี้วัดที่สำคัญถัดมาคือ การเลือกใช้วัสดุ โดยเน้นไปที่วัสดุดั้งเดิมที่มีความโดดเด่นเป็นเอกลักษณ์ในพื้นที่ คือ ไม้มะพร้าว และไม้ไผ่ และในส่วนของบุคคลในชุมชน มิติสิ่งแวดล้อม ได้ให้คะแนนในส่วนของตัวชี้วัดนี้น้อยที่สุด คือทรัพยากรธรรมชาติที่ลดน้อยลงอย่างมาก การใช้ที่ดินในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การเพิ่มขึ้นของอาคารประเภทรีสอร์ท รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงเรื่องของระบบนิเวศ

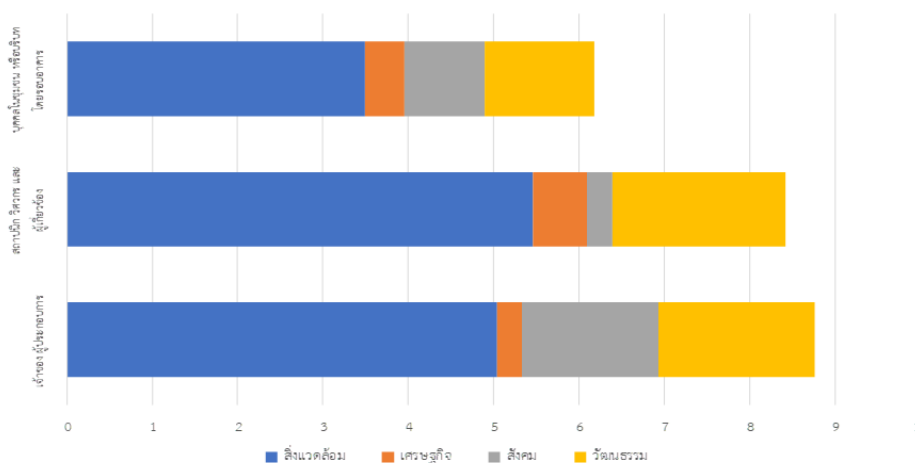
2. **เศรษฐกิจ** เจ้าของ ผู้ประกอบการ และ สถาปนิกผู้ออกแบบ จะคำนึงถึงการวางแผนที่จะจ้างแรงงานที่มีอยู่ในพื้นที่ ในค่าน้ำหนักคะแนนที่เท่ากันในส่วนของการประเมินจากบุคคลในชุมชน พบว่าการจ้างงานเป็นแรงงานที่เป็นคนในพื้นที่ไม่ถึง 10% เนื่องจากมีแรงงานชาวพม่าที่อพยพลักลอบ

เข้ามาเป็นจำนวนมาก ส่วนคนในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นคนต่างพื้นที่ และชาวต่างชาติ 3 .
สังคม ในมิติสังคมค่าน้ำหนักคะแนนที่มากที่สุดในการประเมินครั้งแรก และครั้งที่ 2 จะอยู่ที่การประเมินของบุคคลในชุมชน โดยตัวชี้วัดที่มีคะแนนมากที่สุด คือ การคำนึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบโดยจะให้เกิดผลกระทบต่อให้น้อยที่สุด เช่นเดียวกับการประเมินของเจ้าของอาคาร นอกจากนี้ยังอาจช่วยสามารถเพิ่มแรงดึงดูดภายในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ส่วนค่าน้ำหนักคะแนนน้อยที่สุดในมิติด้านสังคม จะอยู่ที่สถาปนิกผู้ออกแบบ เนื่องจากยังขาดในส่วนของการศึกษาประวัติศาสตร์ที่มีอิทธิพลในพื้นที่ และประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรม

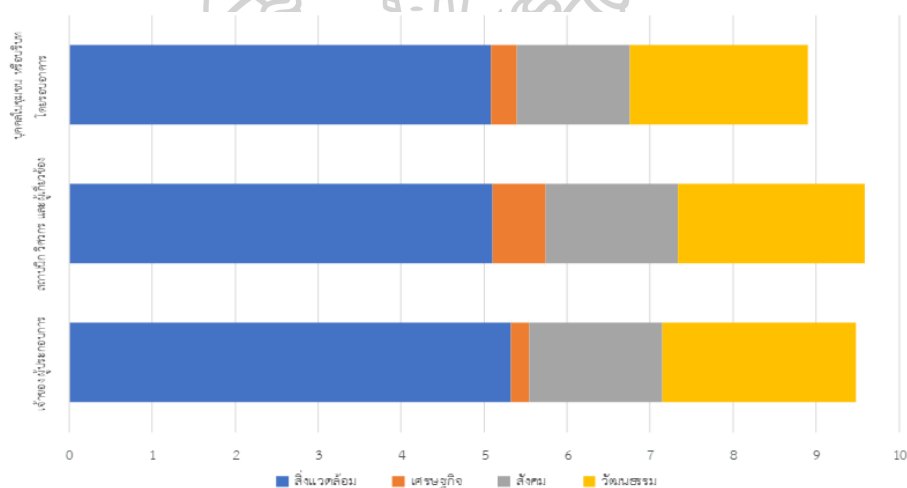
4. วัฒนธรรม ค่าน้ำหนักคะแนนที่มากที่สุดในมิตินี้ทั้งในการประเมินครั้งแรก และครั้งที่ 2 จะอยู่ที่บุคคลในชุมชน เนื่องด้วยดั้งเดิมชาติพันธุ์บนเกาะพะงันดั้งเดิมคือ จีนไหหลำ ล่องเรือมาตั้งถิ่นฐาน แต่ในปัจจุบันคงเหลือชาติพันธุ์ไม่ถึงร้อยละ 40 ส่วนใหญ่ในปัจจุบันจะมีแต่คนนอกพื้นที่ที่มาประกอบธุรกิจเป็นเจ้าของกิจการ การดำรงไว้ถึงเอกลักษณ์ของถิ่นจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะการใช้ภูมิปัญญา การถ่ายทอดเอกลักษณ์ และความสอดคล้องกับพื้นฐานทางธรรมชาติจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก

คะแนนรวมในส่วนขั้นตอนการเตรียมการ ในการประเมินในครั้งที่ 1 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร และบุคคลในชุมชน สถาปนิกตามลำดับ ในการประเมินครั้งที่ 2 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของบุคคลในชุมชน และเจ้าของอาคาร สถาปนิกตามลำดับ แต่มีค่าคะแนนมากกว่าถ้าเปรียบเทียบกับจากการประเมินครั้งแรก

ส่วนที่ 2 การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง
 ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินในส่วนของการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ, สถาปนิก/วิศวกร และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบ



ภาพที่ 87 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง
อาคารBUNJOB HOUSE RESORT



ภาพที่ 88 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง
อาคารBUNJOB HOUSE RESORT

ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

1. สิ่งแวดล้อม ในการประเมินครั้งแรกค่าน้ำหนักคะแนนในการประเมินในมิติสิ่งแวดล้อมมากที่สุดอยู่ในส่วนของสถาปนิก โดยตัวชี้วัดที่ให้ความสำคัญคือในเรื่องของ ข้อจำกัดของที่ตั้งอาคาร แนวโน้มการใช้ที่ดินและการพัฒนาในอนาคต การวางแนวอาคาร ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินใน

บริบทโดยรอบ การวางแผนอาคารกับการระบายอากาศตามธรรมชาติโดยคำนึงถึงการออกแบบช่องเปิด และการจัดพื้นที่ใช้สอย รวมไปถึงการออกแบบ การก่อสร้างที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ตามฤดูกาล แสดงถึงภูมิปัญญาในการปรับตัวในพื้นที่ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงบริบทในพื้นที่ ใช้เฉพาะวัสดุ และทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น ให้ความสำคัญกับการเพิ่มความสำคัญ และสร้างแรงดึงดูดในพื้นที่อีกด้วย ค่าน้ำหนักรองลงมาจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร โดยจะมีแนวทางการประเมินสอดคล้องกับทางด้านของสถาปนิก และในส่วนของประเมินจากบุคคลในชุมชนจะให้ความสำคัญในส่วนตัวชีวิตเรื่องระบบนิเวศ ในการออกแบบ และการก่อสร้างที่ยังคำนึงถึงน้อย แต่ในการประเมินครั้งที่ 2 ค่าน้ำหนักคะแนนในการประเมินในมิติสิ่งแวดล้อมมากที่สุดอยู่ในส่วนของเจ้าของอาคาร ในส่วนของตัวชีวิตช่วยเพิ่มความสำคัญ และแรงดึงดูดในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น

2. เศรษฐกิจ ในการประเมินครั้งแรกและครั้งที่ 2 ค่าน้ำหนักคะแนนที่มีความแตกต่างกัน คือ ในส่วนของการประเมินจากบุคคลในชุมชน ในครั้งแรกจะให้ค่าคะแนนมากกว่า ทั้งในเรื่องการจ้างงาน โดยใช้คนในพื้นที่ ใช้แรงงานช่างฝีมือในท้องถิ่นตามงานออกแบบโดยอัตราการจ้างงานอยู่ที่ 91-100% แต่ในครั้งที่ 2 ค่าคะแนนลดลงมา เนื่องจากมีข้อคิดเห็นว่าปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นแรงงานพม่าในพื้นที่มากกว่าคนไทย

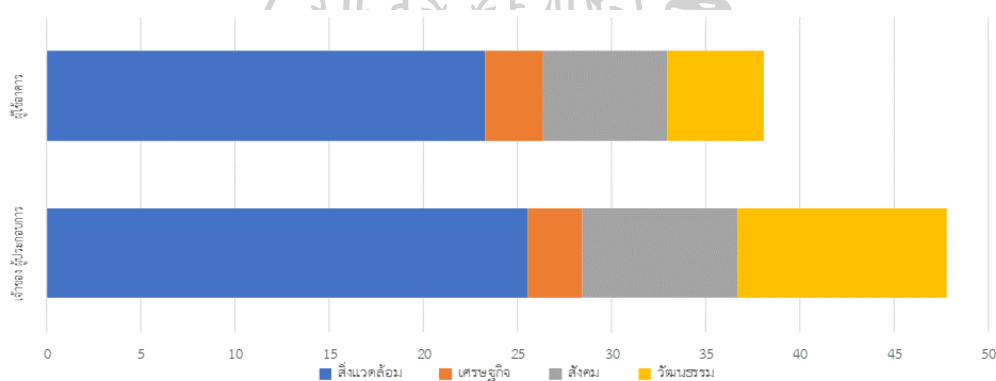
3. สังคม ค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุดในมิติสังคมทั้งในการประเมินครั้งแรก และครั้งที่ 2 จากการประเมินของเจ้าของอาคาร ความต้องการการออกแบบ และการก่อสร้าง จะคำนึงถึงประวัติศาสตร์ที่เป็นมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน คำนึงถึงคุณค่าในพื้นที่ และพยายามให้เกิดผลกระทบต่อวิถีในพื้นที่น้อยที่สุด รองลงมาจะเป็นค่าคะแนนจากบุคคลในชุมชนที่เล็งเห็นว่าอาคารได้ออกแบบ และก่อสร้างโดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใดๆ ต่อวิถีการดำเนินชีวิตแบบเดิมของชุมชนในพื้นที่ ไม่มีผลกระทบต่อความเชื่อและค่านิยม แต่ในเรื่องของประวัติศาสตร์ในพื้นที่ อาจจะได้ไม่มีการทำการศึกษาอย่างจริงจัง และองค์ประกอบต่างๆ ของอาคารที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้อง เชื่อมโยง หรือสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ในพื้นที่ใดๆ เลย ซึ่งสอดคล้องกับค่าน้ำหนักคะแนนในส่วนของทางสถาปนิกผู้ออกแบบ

4. วัฒนธรรม ในมิติของวัฒนธรรม ค่าน้ำหนักในการประเมินมากที่สุดในการประเมินครั้งแรก จากในส่วนของสถาปนิกผู้ออกแบบที่ให้ความสำคัญในด้านของการถ่ายทอดเอกลักษณ์ของท้องถิ่นผ่านขั้นตอนในการออกแบบ และการก่อสร้าง มีการใช้แนวคิด ภูมิปัญญา หรือเทคนิคแบบพื้นถิ่นทำให้อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานที่มีอยู่ในพื้นที่ ค่าคะแนนอันดับต่อมา มาจากการประเมินของเจ้าของอาคารที่มีแนวคิดสอดคล้องกับผู้ออกแบบ ส่วนการประเมินจากบุคคลในชุมชน จะมี

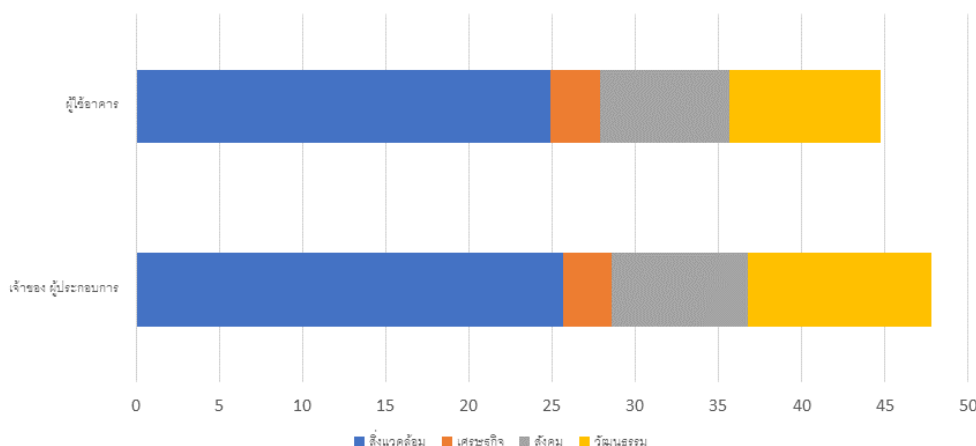
ความเห็นในเรื่องของรูปลักษณ์ของอาคารที่ดูทันสมัย และการใช้วัสดุหลักเป็นคอนกรีต อาจจะถ่ายทอดความเป็นเอกลักษณ์ทางพื้นถิ่นค่อนข้างน้อย แต่ก็ไม่ได้ก่อให้เกิดผลกระทบอันใด ในการประเมินครั้งที่ 2 ทั้ง 3 กลุ่มผู้ประเมินมีการให้ค่าคะแนนเพิ่มขึ้นจากครั้งแรกร้อยละ 23.58

คะแนนรวมในส่วนขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง ในการประเมินในครั้งที่ 1 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร และสถาปนิก บุคคลในชุมชนตามลำดับ ในการประเมินครั้งที่ 2 ผลคะแนนรวมในทุกมิติคะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของสถาปนิก และเจ้าของ บุคคลในชุมชนตามลำดับ และมีค่าคะแนนมากกว่าถ้าเปรียบเทียบจากการประเมินครั้งแรก

ส่วนที่ 3 การใช้งาน ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ตามลำดับ ผู้ทำการประเมินในส่วนของการการใช้งาน คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ และผู้ใช้งานอาคาร



ภาพที่ 89 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน อาคารBUNJOB HOUSE RESORT



ภาพที่ 90 แสดงค่าน้ำหนักคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ในแต่ละมิติหลัก และในแต่ละประเภทผู้ประเมิน ในขั้นตอนการใช้งาน อาคารBUNJOB HOUSE RESORT

ผลคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2

1. สิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนการใช้งานอาคารในเวลาที่กำหนด 1 ปีขึ้นไป ในการประเมินครั้งแรก และครั้งที่ 2 มิติสิ่งแวดล้อมค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุดจากการประเมินของเจ้าของอาคาร ตัวชี้วัดที่มีคะแนนมากที่สุด คือ ภูมิประเทศ ความเข้ากันได้ของตัวอาคารกับการใช้ที่ดิน และการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมในพื้นที่ ในส่วนของน้ำหนักคะแนนของผู้ใช้อาคาร ในส่วนที่ได้ค่าน้ำหนักคะแนนน้อยจะเป็นตัวชี้วัดด้านภูมิอากาศและการปรับตัว ในตัวอาคารต้องพึ่งเครื่องปรับอากาศเนื่องจากการรับลมธรรมชาติยังไม่ดีเท่าที่ควร ประกอบกับช่องเปิดเป็นกระจกขนาดใหญ่ จะได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์เป็นจำนวนมาก ผู้ใช้จึงมีความรู้สึกไม่สบาย ในเรื่องของตัวชี้วัดด้านบริบทในท้องถิ่น ด้วยรูปลักษณ์ของอาคารส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตปูนเปลือย มีความทันสมัย อาจจะถูกขัดแย้งกับบริบทในท้องถิ่น และควรใช้วัสดุธรรมชาติมากกว่านี้

2. เศรษฐกิจ ผู้ใช้งานอาคารให้ค่าน้ำหนักคะแนนมากที่สุดทั้งในการประเมินครั้งแรก และครั้งที่ 2 เนื่องจากช่วยสร้างแรงดึงดูดในพื้นที่ ทำให้เกิดการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในพื้นที่ ดึงดูดนักท่องเที่ยว ทำให้เกิดการจ้างงาน และเวลาเข้าพักใช้งานทำให้เกิดแรงบันดาลใจ และความคิดสร้างสรรค์

3. สังคม ในการประเมินทั้ง 2 ครั้ง ค่าน้ำหนักคะแนนในมิติสังคมที่มากที่สุดจากการประเมินของเจ้าของอาคาร เนื่องจากอาคารคำนึงถึงการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ และการใช้งานอาคารไม่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้คนในท้องถิ่น ในด้านค่าน้ำหนักคะแนนของผู้ใช้อาคารจะให้ความสำคัญในด้านของในส่วนของอาคารไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของคนในพื้นที่ แต่ในเรื่อง

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้อาคารที่ออกแบบให้มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยง กับวิถีการดำเนินชีวิตในชุมชน ไม่รู้สึกถึงความเชื่อมโยง หรือความสัมพันธ์เหล่านั้นได้

4. วัฒนธรรม เจ้าของอาคารจะประเมินให้น้ำหนักคะแนนในมิตินี้มากที่สุดทั้ง 2 ครั้งในการประเมิน ทั้งในสถานการณ์แสดงออกถึงเอกลักษณ์ของท้องถิ่นโดยอาคารได้ถ่ายทอดผ่านองค์ประกอบต่างๆ ของอาคาร ในส่วนผู้จะให้ค่าคะแนนในการประเมินครั้งที่ 2 สูงกว่าการประเมินครั้งแรก เนื่องจากการที่ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าอาคารมีการถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นได้เลย และตัวอาคารค่อนข้างมีความขัดแย้งกับสถาปัตยกรรมดั้งเดิมในท้องถิ่น แต่ก็ไม่ได้มีผลกระทบต่อการใช้งานอาคารแต่อย่างใด

คะแนนรวมในส่วนขั้นตอนการใช้งาน ในการประเมินทั้ง 2 ครั้ง ผลคะแนนรวมในทุกมิติ คะแนนรวมสูงสุดจะมาจากการประเมินของเจ้าของอาคาร และในการประเมินครั้งที่ 2 มีค่าคะแนนมากกว่าจากการประเมินครั้งแรก

สรุปผลระดับการประเมินของอาคารกรณีศึกษา

ในขั้นตอนการแบ่งระดับการรับรองคุณภาพความยั่งยืนของอาคารภาพที่ 91 ได้นำแนวคิดมาจาก วงกลมของความยั่งยืน (Circle of Sustainability) ตามวงกลมของความจะแบ่งช่วงคะแนนเป็น 9 ระดับ ในการศึกษาจะใช้เป็นการรับรองคุณภาพ 4 ระดับคือ ตั้งแต่ระดับ 6-9 ของวงกลมของความยั่งยืน (Circle of Sustainability) และได้มีการแบ่งคะแนนตามสัดส่วนการรับรองพร้อมกับการกำหนดรายละเอียดแต่ละระดับดังนี้



ภาพที่ 91 แสดงช่วงคะแนนการรับรองของกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนา

กรอบการประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน แบ่งระดับการรับรองความยั่งยืนเป็น 4 ระดับ ตามช่วงคะแนน

55.556 – 66.666 คะแนน ใช้ความยั่งยืนเป็นแนวความคิด (Use sustainability as a concept)

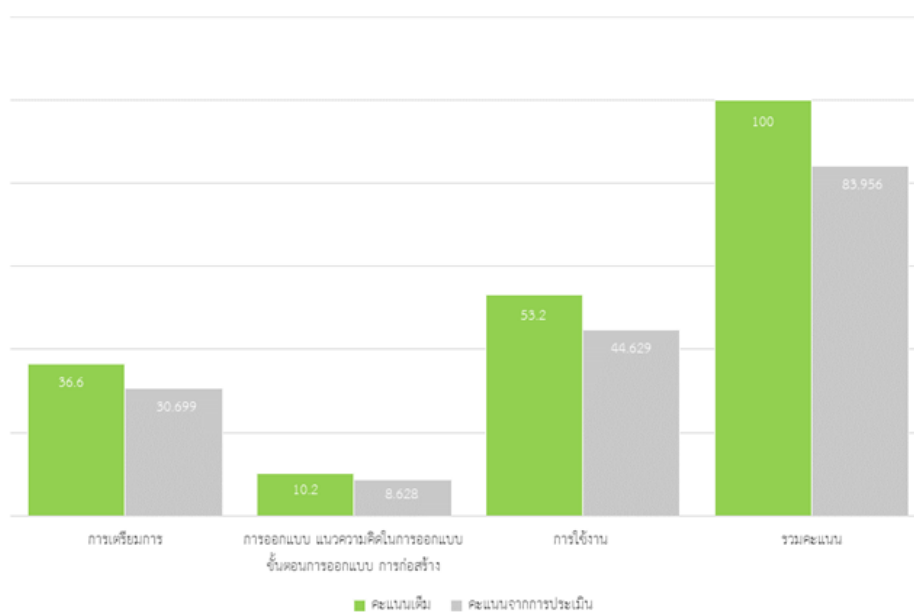
66.667 – 77.777 คะแนน ก้าวไปสู่ความยั่งยืน (Move toward sustainability)

77.778 – 88.888 คะแนน ก้าวสำคัญสู่ความยั่งยืน (Significant move toward sustainability)

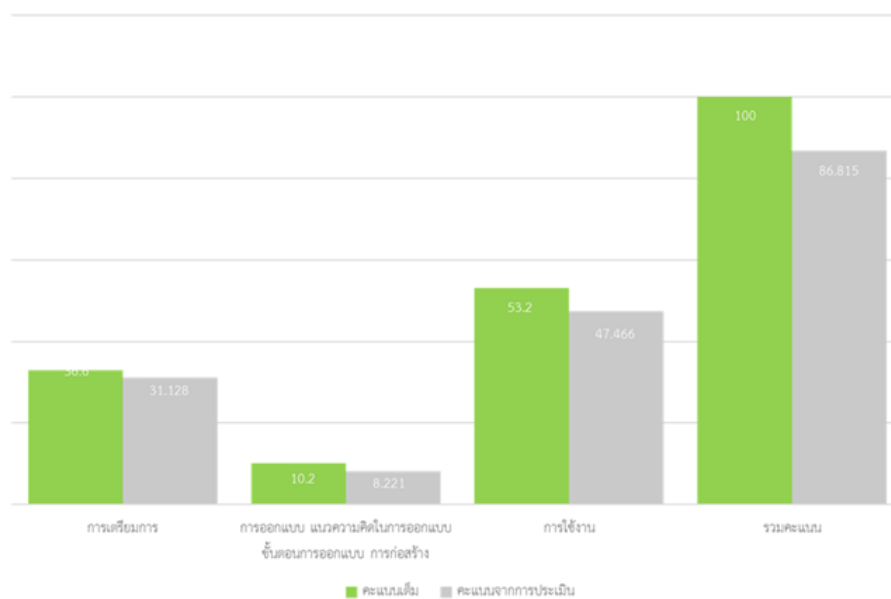
88.889 คะแนนขึ้นไป มีความเป็นเลิศด้านความยั่งยืน (Outstanding to sustainability)

จากการนำกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนาขึ้นไปทดสอบกับการใช้กับอาคารกรณีศึกษาคือ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี ที่ตั้งอยู่ในภูมิศาสตร์เขตภูเขา และที่ราบชายฝั่ง ตะวันออก และอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยทำการทดสอบซ้ำอาคาร ละ 2 ครั้ง สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังนี้

1) อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี จากการประเมิน 2 ครั้ง

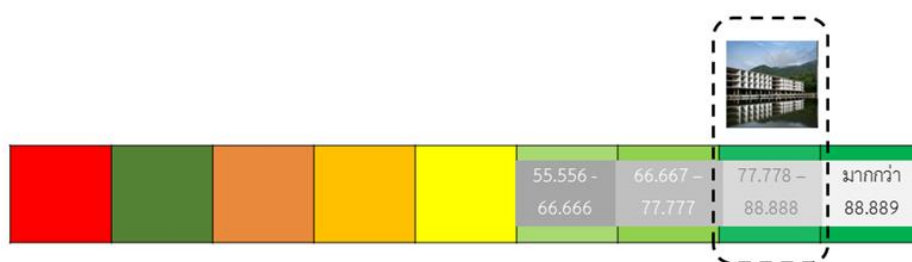


ภาพที่ 92 แสดงสรุปคะแนนการประเมินครั้งที่ 1 ของอาคาร อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี



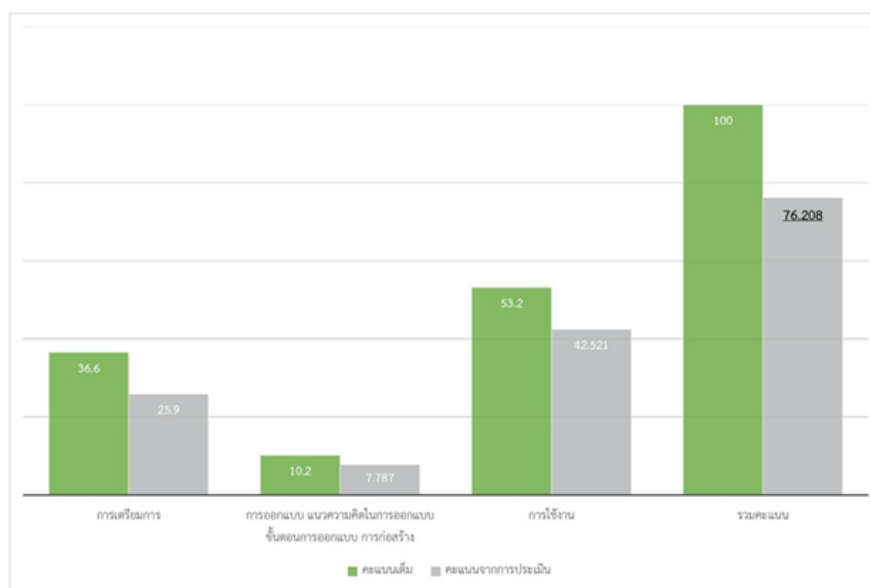
ภาพที่ 93 แสดงสรุปคะแนนการประเมินครั้งที่ 2 ของอาคาร อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี

จากการประเมินผลคะแนนรวมในการเข้าร่วมประเมินเกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืนของ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต 83.956 คะแนนในการประเมินครั้งที่ 1 และ 86.815 คะแนนในการประเมินครั้งที่ 2 แสดงถึงระดับการรับรองอาคารอยู่ในระดับ **ก้าวสำคัญสู่ความยั่งยืน (Significant move toward sustainability)** ดึงการสรุประดับการรับรองภาพที่ 94

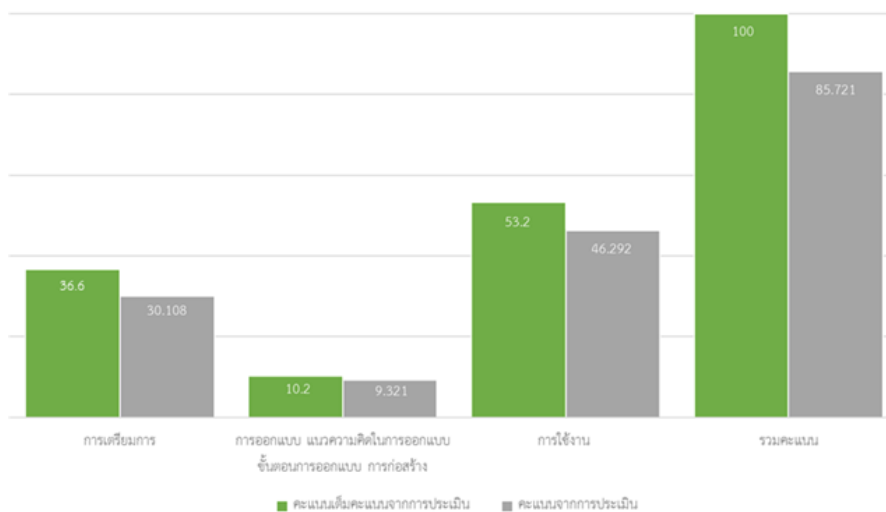


ภาพที่ 94 แสดงระดับการรับรองจากการประเมินครั้งที่ 1 และ 2 อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี

2) สรุปผลระดับการประเมินของอาคารกรณีศึกษา อาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากการประเมิน 2 ครั้ง



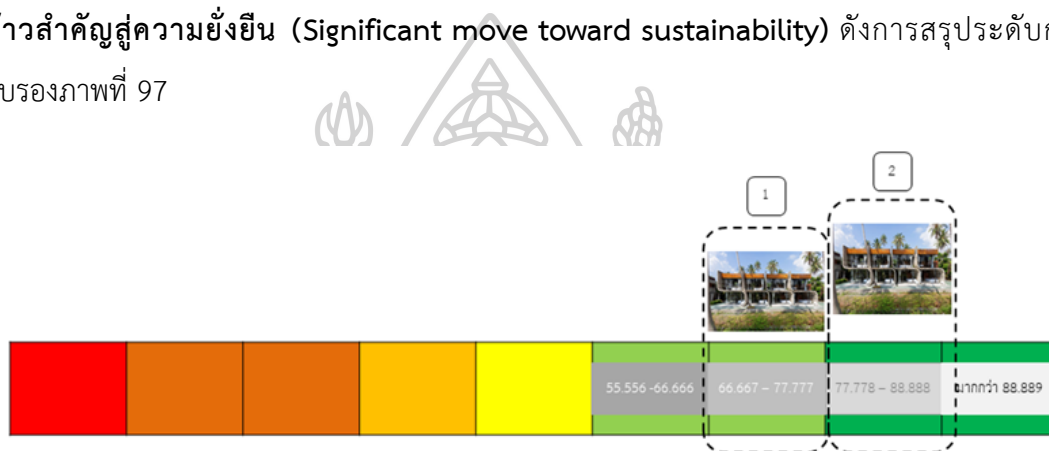
ภาพที่ 95 แสดงสรุปคะแนนการประเมินของอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี (การประเมินครั้งที่ 1)



ภาพที่ 96 แสดงสรุปคะแนนการประเมินของอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี (การประเมินครั้งที่ 2)

ผลคะแนนในการประเมินอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากลำดับขั้นตอนในการประเมิน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกการเตรียมการ โดยผู้ประเมิน เจ้าของ

ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร
 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง โดยผู้
 ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริบท
 โดยรอบอาคาร และขั้นตอนสุดท้าย การใช้งาน โดยผู้ประเมินจากเจ้าของอาคาร และผู้ใช้ในอาคาร
 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ได้คะแนนจากการประเมินครั้งที่ 1 รวม 76.208 คะแนน แสดงระดับ
 การรับรองอาคารอยู่ในระดับ **ก้าวไปสู่ความยั่งยืน (Move toward sustainability)** และได้
 คะแนน 85.721 คะแนน จากการประเมินครั้งที่ 2 มีการพัฒนาระดับการรับรองอาคารไปอยู่ในระดับ
ก้าวสำคัญสู่ความยั่งยืน (Significant move toward sustainability) ดังการสรุประดับการ
 รับรองภาพที่ 97



ภาพที่ 97 แสดงระดับการรับรองจากการประเมินครั้งที่ 1 และ 2 อาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จากการทดสอบกรอบการประเมินกับอาคารกรณีศึกษาทั้ง 2 อาคารพบว่า คะแนนจากการ
 ประเมินในครั้งที่ 2 มีค่าคะแนนสูงกว่าการประเมินครั้งแรกทั้ง 2 อาคาร ผลสรุปพบว่าในกรณีอาคาร
 กรณีศึกษาที่ 1 ผลรวมคะแนนครั้งที่ 2 จะมีความมากกว่าการประเมินครั้งแรก แต่พบว่าคะแนนการ
 ประเมินในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง มี
 คะแนนน้อยกว่าการประเมินครั้งแรก ในส่วนระดับการรับรองจากผลการประเมินทั้ง 2 ครั้งยังคงอยู่
 ในระดับเดิมคือ “ก้าวสำคัญสู่ความยั่งยืน” ในอาคารกรณีศึกษาที่ 2 การเพิ่มขึ้นของค่าคะแนนในการ
 ประเมินครั้งที่ 2 ทำให้ระดับการรับรองจากระดับ “ก้าวไปสู่ความยั่งยืน” ไปสู่ระดับ “ก้าวสำคัญสู่
 ความยั่งยืน” แสดงให้เห็นว่าในการประเมินครั้งที่ 2 มีการให้ค่าคะแนนเพิ่มขึ้นจากครั้งแรกในทุก
 ขั้นตอนของการประเมิน เป็นการเปลี่ยนแปลงอย่างมีความสำคัญ

2) กรอบในการพิจารณามิติหลักและตัวชี้วัด เมื่อนำไปใช้ในการประเมินอาคารกรณีศึกษา จากการทดสอบเกณฑ์ฯ กับอาคารกรณีศึกษาแล้ว จากวิธีวิจัยที่กล่าวว่าหลังจากทดสอบการใช้งานเกณฑ์แล้วต้องมีการนำมิติหลัก และตัวชี้วัดที่ประกอบอยู่ในเกณฑ์มาพิจารณาตามคุณสมบัติที่ว่าด้วยตัวชี้วัดที่เหมาะสม ข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนดตัวชี้วัด และลักษณะตัวชี้วัดที่ดี สรุปผลการศึกษาดังนี้

จากตารางที่ 22 พบว่าเกณฑ์การประเมินที่ทำการพัฒนา ทุกมิติหลัก และตัวชี้วัดอยู่ในกรอบการพิจารณาในการเลือกตัวชี้วัดหลักทุกกรอบ เช่น สามารถย้ายพื้นที่ในการประเมินได้ แม้ว่าจะมีบริบทต่างกัน ตามที่ได้ทำการทดสอบกับอาคารกรณีศึกษาที่มีที่ตั้งอยู่ในบริบทที่ต่างกัน มีความสามารถเก็บข้อมูลในทางสถิติจากการเป็นรายการตรวจสอบ (Checklist) ที่มีค่าคะแนนประกอบในทุกข้อ สามารถนำข้อมูลมาทำการเปรียบเทียบได้ และสามารถนำไปพัฒนาต่อเพื่อความยั่งยืนในอนาคตสืบไป ในส่วนของกรอบการกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสม เกณฑ์ที่ทำการพัฒนาขึ้นอยู่ในกรอบวงเงินเพียงข้อกำหนดที่ว่า “ตัวชี้วัดควรจะใช้งานได้ทั้งระดับประเทศ ภูมิภาค เมือง และระดับท้องถิ่น” เนื่องจากในการทดสอบการใช้งานเกณฑ์ฯกับอาคารกรณีศึกษา เป็นการศึกษาระเมินผลกระทบจากอาคารที่มีผลต่อผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย คือ เจ้าของ/ผู้ประกอบการ, สถาปนิก/วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้องและบุคคลในชุมชน หรือในบริบทโดยรอบ เพียงเท่านั้น ยังไม่มีการทดสอบในบริบทที่ใหญ่ขึ้น และในส่วนของกรอบลักษณะตัวชี้วัดที่ดี สรุปผลได้ว่า เกณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นตัวชี้วัดทุกตัวอยู่ในกรอบลักษณะของตัวชี้วัดที่ดี

ตารางที่ 22 กรอบในการพิจารณามิติหลักและตัวชี้วัด เมื่อนำไปใช้ในการประเมินอาคารกรณีศึกษา

| กรอบในการพิจารณา | การนำไปใช้ | เหตุผล |
|--|------------|--|
| 1. กรอบในการพิจารณาในการเลือกตัวชี้วัดหลัก | | |
| 1.1 ควรที่จะสามารถย้ายระบบ ย้ายพื้นที่ในการวัดได้ | ✓ | - ตัวชี้วัดหลักทุกตัวสามารถนำไปใช้ได้ในทุกพื้นที่ แม้ว่าข้อมูลจะมีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม |
| 1.2 ควรมีความสามารถในทางสถิติ | ✓ | - ข้อมูลด้านสถิติจะได้มาจาก แบบสอบถาม และวิธีการแบบการตรวจสอบรายการ |
| 1.3 สามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบได้ หากเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลง | ✓ | - จะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้มาจาก การสัมภาษณ์ ข้อมูลภาคสนาม เช่น แบบสถาปัตยกรรม รูปถ่าย หรือการเขียนด้วยมือ แสดงให้เห็นถึงแนวความคิด การศึกษา ประวัติศาสตร์ ภูมิหลังของพื้นที่ สามารถนำข้อมูล |

| | | |
|--|---|---|
| <p>1.4 รับรู้ถึงโอกาสในการที่จะพัฒนา มากกว่าการที่จะวัดว่าการประสบความสำเร็จ หรือล้มเหลวในการวัดผล</p> | ✓ | ตั้งแต่ในอดีต ปัจจุบัน และนำไปสู่การพัฒนาในอนาคต |
| <p>2. ข้อควรพิจารณาสำหรับการกำหนดตัวชี้วัดที่เหมาะสม</p> | ✗ | - เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน ในแต่ละมิติหลัก และตัวชี้วัด สามารถนำไปสู่การพัฒนาเพื่อความยั่งยืนในอนาคตได้ |
| <p>2.1 ตัวชี้วัดควรจะใช้งานได้ทั้งระดับประเทศ ภูมิภาค เมือง และระดับท้องถิ่น</p> | | - เกณฑ์ในการประเมินเพื่อความยั่งยืนที่ได้ ทำการศึกษาใช้ประเมินอาคารประเภท อาคารสาธารณะ และผลกระทบที่มีต่อบริบทชุมชนใกล้เคียงโดยรอบ |
| <p>2.2 ตัวชี้วัดที่ใช้ ควรจะพึงพาจากแหล่งข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่</p> | ✓ | - หลักฐานที่นำมาใช้ประกอบในการประเมินจะมาจากบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับผลกระทบจากอาคารที่ประเมิน เช่น เจ้าของอาคาร สถาปนิก และวิศวกร บุคคลในชุมชน และผู้ใช้อาคาร |
| <p>2.3 ตัวชี้วัดควรมีแบบค่าคงที่ หรือที่สามารถติดตามแนวโน้มได้ กับตัวชี้วัดทางสถิติ</p> | ✓ | - ตัวชี้วัดที่กำหนดสามารถเก็บรวบรวมได้ทั้งในข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่เกิดจากความคิดเห็น และหลักฐานเพิ่มเติมจากผู้ประเมิน และข้อมูลในเชิงปริมาณ |
| <p>2.4 รายการตัวชี้วัดควรครอบคลุมช่วงที่กว้างที่สุดที่จะเป็นไปได้ และพิจารณาได้จากแหล่งที่มาที่หลากหลาย</p> | ✓ | - สามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่มาที่หลากหลายจากตัวชี้วัดเช่น ข้อกฎหมาย แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ ข้อมูลภาคสนาม การศึกษาจากประวัติศาสตร์ และแบบสถาปัตยกรรม เป็นต้น |
| <p>2.5 ผลลัพธ์ทางวัฒนธรรม จะไม่ใช่เพื่อการเปรียบเทียบหรือการจัดอันดับ แต่จะเป็นการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของวัฒนธรรม</p> | ✓ | - การแสดงหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม ความสอดคล้อง ความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ และการได้รับผลกระทบ |
| <p>3. ลักษณะตัวชี้วัดที่ดี</p> | | |
| <p>3.1 มีความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด และการวิเคราะห์การประเมินผล</p> | ✓ | - ในการให้ค่าถ่วงน้ำหนักคะแนนโดยคำนึงถึงค่าอัตราส่วนความสอดคล้อง (C.R.) ของตัวชี้วัด |
| <p>3.2 มีการตั้งคำถามสำหรับตัวชี้วัด เพื่อส่งเสริมความชัดเจน</p> | ✓ | - มีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินของแต่ละตัวชี้วัด |
| <p>3.3 จัดประเภทของตัวชี้วัด จำแนกมาตรฐานของตัวชี้วัดตามคำจำกัดความ</p> | ✓ | - มีการกำหนดค่านิยามของแต่ละตัวชี้วัด |
| <p>3.4 จัดลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด</p> | ✓ | - การคำนวณค่าน้ำหนักคะแนนใช้วิธีการของ Analytical Hierarchy Process (AHP) มีหลักในการจัดอันดับความสำคัญ |
| <p>3.5 สามารถเรียนรู้ และพัฒนาตัวชี้วัดได้ในอนาคต</p> | ✓ | - สามารถพัฒนาตัวชี้วัดได้ตามการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา |

3) การตรวจสอบความน่าจะเป็น และความเชื่อมั่นในเกณฑ์

3.1 หลักความน่าจะเป็น วิธีการสำหรับการประเมินความเป็นไปได้ในการนำไปแพร่หลาย

นำไปเป็นแนวในการปฏิบัติใช้งาน โดยทำการวิเคราะห์จากการการนำกรอบการประเมินไปทดสอบ ประเมินกับอาคารกรณีศึกษา เพื่อหาปัญหา ข้อจำกัด หรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

3.1.1 ตัวชี้วัดบางประเด็น เมื่อทำการทดสอบประเมินจริงกับอาคารกรณีศึกษาในพื้นที่จริงอาจจะเกิดการซ้ำของคำตอบเกิดขึ้น เนื่องจากอาจจะมีคำถามในการทำการตรวจสอบของตัวชี้วัดที่เหมือนกัน แต่จะอยู่ในขั้นตอนการประเมินที่แตกต่างกัน เช่น คำถามเดียวกันอยู่ทั้งในขั้นตอนการเตรียมการ และในขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง อาจก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้ประเมินได้

3.1.2 ตัวชี้วัดอาจจะต้องมีการเปลี่ยนข้อความ โดยอาจจะใช้ประโยค หรือข้อความที่เข้าใจง่าย หรือเป็นภาษาสำหรับการสื่อสารพูดคุย

3.2 ความเชื่อมั่นของกรอบในการประเมิน ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืนจากปัจจัยวัฒนธรรม มีการนำเกณฑ์การประเมินทำการทดสอบกับอาคารกรณีศึกษาโดยกลุ่มผู้ประเมินที่มีความแตกต่างกันตามขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกการเตรียมการ โดยผู้ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริษัทโดยรอบอาคาร ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง โดยผู้ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริษัทโดยรอบอาคาร และขั้นตอนสุดท้าย การใช้งาน โดยผู้ประเมินจากเจ้าของอาคาร และผู้ใช้ในอาคาร มีการทำการทดสอบคุณภาพของแบบประเมินโดยวิธีการหาความเชื่อมั่นจากการทดสอบซ้ำ เพื่อทดสอบความมั่นคงในการทำแบบประเมิน โดยใช้วิธีคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS โดยเลือกค่าสถิติ Alpha ซึ่งเป็นวิธีของ Cronbach ผลการหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินได้ผลดังต่อไปนี้

3.2.1 ความเชื่อมั่นของการประเมินอาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวชิรบรรพต จังหวัดชลบุรี

1) ขั้นตอนการเตรียมการ โดยผู้ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริษัทโดยรอบอาคาร ผลการศึกษาจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) เท่ากับ 0.858 ตามที่ (เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552) กำหนดค่าความเชื่อมั่น แบบประเมินในขั้นตอนนี้จะมีค่า 0.71 – 1.00 เท่ากับมีความเชื่อมั่นสูง

2) ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง โดยผู้ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลใน

ชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร ผลการศึกษาจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) เท่ากับ 0.878 เท่ากับมีความเชื่อมั่นสูง

3) ขั้นตอนการใช้งาน โดยผู้ประเมินจากเจ้าของอาคาร และผู้ใช้ในอาคาร ผลการศึกษาจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) เท่ากับ 0.700 เท่ากับมีความเชื่อมั่นปานกลาง

3.2.2 ความเชื่อมั่นของการประเมินอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานี

1) ขั้นตอนการเตรียมการ โดยผู้ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร ผลการศึกษาจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) เท่ากับ 0.785 เท่ากับมีความเชื่อมั่นสูง

2) ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ การก่อสร้าง โดยผู้ประเมิน เจ้าของ ผู้ประกอบการ, สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง และบุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร ผลการศึกษาจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) เท่ากับ 0.848 เท่ากับมีความเชื่อมั่นสูง

3) ขั้นตอนการใช้งาน โดยผู้ประเมินจากเจ้าของอาคาร และผู้ใช้ในอาคาร ผลการศึกษาจากโปรแกรม SPSS ค่าสถิติ Cronbach's Alpha มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability Statistics) เท่ากับ 0.742 เท่ากับมีความเชื่อมั่นสูง

ความเชื่อมั่นของกรอบในการประเมิน การตรวจสอบคุณภาพของกรอบการประเมิน โดยการทดสอบซ้ำเพื่อหาความเชื่อมั่นสรุปผลการศึกษาได้ว่า การสร้างกรอบการประเมินทางเลือกที่พัฒนาขึ้นเพื่อความยั่งยืนในประเทศไทย โดยที่นำปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นตัวขับเคลื่อนมีความเชื่อมั่นโดยเฉลี่ย 0.801 เป็นผลที่มีความเชื่อมั่นสูง

อภิปรายผลการศึกษา ผู้วิจัยจะนำเสนอการอภิปรายผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1. การศึกษาลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวมถึงปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเกณฑ์ทางเลือก 'เกณฑ์การประเมินที่มีอยู่ในปัจจุบันที่มีแนวคิดอ้างถึงความยั่งยืน แต่แท้จริงแล้วยังมีเกณฑ์ฯ อีกจำนวนมากที่ไม่ได้คำนึงถึงความยั่งยืนอย่างแท้จริง ได้แก่ เรื่องบริบทตัวชี้วัด และการให้ค่าน้ำหนักคะแนนที่เน้นไปในบางมิติมากกว่ามิติอื่นๆ คือ

ทุกเกณฑ์ต่างให้ความสำคัญไปที่มิติสิ่งแวดล้อม และมิติเศรษฐกิจเป็นส่วนมาก ขาดการให้ความสำคัญและการคำนึงถึง มิติสังคม และมิติวัฒนธรรม/ บริบทเศรษฐกิจ เช่น ข้อจำกัดด้านต้นทุน งบประมาณ และโครงการที่เข้าร่วมประเมิน ซึ่งเป็นข้อจำกัดอย่างมากสำหรับโครงการขนาดเล็กที่มีงบประมาณไม่สูง/ บริบททางสังคม เช่น การมีส่วนร่วมกับชุมชน ผู้ที่ต้องได้รับผลกระทบจากโครงการ/ บริบททางวัฒนธรรม เช่น เกณฑ์การประเมินในปัจจุบันถูกออกแบบมาโดยไม่ได้คำนึงถึงเอกลักษณ์ของท้องถิ่น, ชาติพันธุ์ในพื้นที่, ขนบธรรมเนียมประเพณี และรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น หรือดั้งเดิมในพื้นที่ ประกอบกับปัญหาเรื่องการเข้าถึง จากการศึกษา และสอบถามผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเกณฑ์การประเมินที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ความเห็นไว้ว่า “เป็นเรื่องไกลตัวที่เข้าไม่ถึง และไร้สาระ” ปัญหาเรื่องงบประมาณ และรวมไปถึงต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ ทุกปัจจัยเป็นสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงตั้งแต่การเริ่มต้นในการสร้างเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งผลการศึกษาที่สอดคล้องกับสมมติฐานของการศึกษาในส่วนแรกก็นำมาซึ่ง Gap of Knowledge ว่าในปัจจุบันยังขาดเกณฑ์ หรือ กรอบการประเมินทางเลือกที่สามารถเป็นทางเลือกสำหรับโครงการที่สามารถเข้าถึงง่าย ส่งเสริมให้เกิดการออกแบบที่ยั่งยืนทำให้เกิดแรงจูงใจในการเข้าร่วมประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืนที่เหมาะสมกับบริบทที่หลากหลายของประเทศไทย

2. การศึกษาถึงความสำคัญของหลักความยั่งยืน และค้นหาปัจจัยที่สำคัญในด้านวัฒนธรรม รวมถึงการกำหนดตัวชี้วัดของวัฒนธรรมที่ใช้ในการสร้างกรอบการประเมินที่มีความยั่งยืนเป็นจุดหมายหลัก ในการศึกษาหลักของความยั่งยืน และได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืนกับเกณฑ์การประเมินที่มีอยู่ในปัจจุบัน ทำให้พบว่าในปัจจุบันเกณฑ์การประเมินควรให้ความสำคัญ หรือยึดถือหลักความยั่งยืนให้มากขึ้น และคำนึงให้ครบทุกมิติ คือ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ทั้งกรอบแนวคิดในขั้นตอนแรกเริ่มในการสร้างเกณฑ์ฯ ความตั้งใจเบื้องต้นหรือเป้าหมายหลัก รวมไปถึงการปฏิบัติและการใช้งานจริง

3. แนวทางในการสร้างเกณฑ์ทางเลือกที่พัฒนาขึ้นเพื่อความยั่งยืนในประเทศไทย โดยที่นำปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นตัวขับเคลื่อน วัฒนธรรมเป็นเสาหลักที่ 4 ของความยั่งยืน ซึ่งถ้าหากกล่าวถึงเกณฑ์การประเมินที่ใช้งานในปัจจุบัน พบว่ามีการคำนึงถึงและให้ความสำคัญที่น้อยมาก และพบว่าในประเทศไทยเป็นประเทศที่มีรากเหง้าวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ชาติพันธุ์ที่หลากหลาย และมีสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น และดั้งเดิมเป็นของตนเอง จึงควรจะนำปัจจัยด้านวัฒนธรรมมาประกอบ หรือแนวคิดในการสร้างหรือพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องกับสมมติฐานของการศึกษาที่ว่า วัฒนธรรมสามารถนำมาเป็นแนวคิดหลักในการสร้างกรอบ

การประเมินความยั่งยืนเป็นของตนเองได้ ที่จะสามารถให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ผู้ประกอบการ
สถาปนิก วิศวกร และผู้เกี่ยวข้อง นำไปใช้ในการประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้กรอบการ
ประเมินให้เหมาะสมกับโครงการได้



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันให้ความสำคัญกับมิติทางสิ่งแวดล้อมมากกว่ามิติอื่นอย่างชัดเจน และมักใช้ในการประเมินอาคารขนาดใหญ่ที่มีต้นทุนในการออกแบบก่อสร้างสูงเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับโครงการและองค์กร จากการเปรียบเทียบตัวชี้วัดของเกณฑ์ส่วนใหญ่ยังพบว่าขาดตัวชี้วัดในมิติทางวัฒนธรรม การศึกษาขึ้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและนำเสนอกรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมเพื่อเป็นเครื่องมือทางเลือกในการประเมินอาคารในบริบทของประเทศไทย ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือเพื่อส่งเสริมคุณค่าให้ผลงานออกแบบอาคารขนาดเล็กต้นทุนไม่สูงที่มุ่งประเด็นความยั่งยืนทางวัฒนธรรมจากบริบทท้องถิ่น โดยพิจารณาจากมิติทางวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นหลัก

ผลการดำเนินการพัฒนากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมในการศึกษาสามารถแบ่งมิติหลักเป็น 4 มิติตามเสาหลักของความยั่งยืนซึ่งประกอบด้วย สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งตัวชี้วัดในแต่ละมิติถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดความยั่งยืนโดยมีมิติทางวัฒนธรรมท้องถิ่นซึ่งแตกต่างกันไปตามบริบทของพื้นที่ในประเทศไทยรวมทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด ซึ่งจะถูกประเมินโดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอาคารในผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมออกแบบ การออกแบบ การก่อสร้าง และการใช้งานอาคาร โดยมีผลคะแนนรวมทั้งหมดคิดเป็น 100 คะแนนเพื่อใช้ในการการรับรองคุณภาพซึ่งแบ่งเป็น 4 ระดับ ตั้งแต่ระดับ “ใช้ความยั่งยืนเป็นแนวความคิด” (55.556 – 66.666 คะแนน) ระดับ “ก้าวไปสู่ความยั่งยืน” (66.667 – 77.777 คะแนน) ระดับ “ก้าวสำคัญสู่ความยั่งยืน” (77.778 – 88.888 คะแนน) และระดับ “มีความเป็นเลิศด้านความยั่งยืน” (88.889 คะแนนขึ้นไป) โดยในการศึกษาได้นำกรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารฯ ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้เพื่อประเมินอาคารกรณีศึกษา 2 กรณี ได้แก่ อาคารปฏิบัติธรรม วัดป่าวิจิตรบรรพต จังหวัดชลบุรี และอาคาร BUNJOB HOUSE RESORT จังหวัดสุราษฎร์ธานีโดยทำการทดสอบซ้ำอาคารละ 2 ครั้งในช่วงเวลาที่ห่างกันอย่างน้อย 1 เดือนเพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือตัวกล่าว ซึ่งจากการศึกษาด้วยค่าสถิติ Cronbach's Alpha พบว่ากรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารฯ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่สูง นอกจากนี้ยังพบว่ามิติหลักและตัวชี้วัดหลักนั้นสามารถใช้ได้ในพื้นที่ที่มีบริบทที่แตกต่างกัน สามารถเก็บข้อมูลในลักษณะทางสถิติแบบรายการตรวจสอบเพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นคะแนนและเปรียบเทียบกันได้ แต่เนื่องจากข้อจำกัดในด้านระยะเวลาในการศึกษา

ส่งผลให้จำนวนกรณีศึกษามีเพียง 2 กรณี ซึ่งควรมีการนำไปตรวจสอบกับพื้นที่ที่มีบริบทในมิติต่าง ๆ แตกต่างกันเพิ่มมากขึ้นในอนาคตเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ

นอกจากนี้ผลการศึกษายังนำไปสู่ข้อค้นพบที่สำคัญและข้อเสนอแนะดังนี้

กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรมและเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีในปัจจุบัน

1.1 การประเมินความยั่งยืนของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน

วิทยานิพนธ์มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อทบทวนลักษณะของเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน ผ่านการศึกษาจุดมุ่งหมาย หลักการ ตัวชี้วัดและการให้คะแนนของเกณฑ์ที่มีการใช้งานในปัจจุบัน 15 เกณฑ์ รวมถึงเกณฑ์ TREES ของประเทศไทย เปรียบเทียบกับตัวชี้วัดของ “ความยั่งยืน” เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเกณฑ์ทางเลือกที่มีความยั่งยืนเป็นจุดมุ่งหมายหลัก โดยที่นำปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นตัวขับเคลื่อน จึงเกิดการพัฒนา “กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม” จากตารางที่ 1 ทำการศึกษาเปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีอยู่ในปัจจุบัน และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นจากตัวชี้วัดของ Circles of Sustainability ทั้ง 4 มิติ พบว่า

มิติทาง Economics เกณฑ์ส่วนใหญ่ รวมทั้งกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นต่างก็ให้ความสำคัญในมิติย่อย Technology & Infrastructure มากที่สุด ตามด้วย Production & Resourcing ในส่วนของมิติย่อย Consumption & Use จะพบในเกณฑ์ CASBEE และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น และมิติย่อย Wealth & Distribution จะพบในเกณฑ์ Green Globes และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น ในการศึกษาเกณฑ์ที่มีการใช้งานในปัจจุบันยังพบว่าไม่มีเกณฑ์ที่ศึกษามีตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับมิติย่อย ที่ให้ความสำคัญกับความยั่งยืนของสภาพการทำงาน ความเท่าเทียมกันของการเข้าถึงการจ้างงานที่ปลอดภัยในพื้นที่ที่มีความแตกต่างของเพศ อายุ และเชื้อชาติ ความสามารถของกำลังแรงงานในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ขอบเขตการดำรงชีวิต ความปลอดภัย การสนับสนุนและสวัสดิการของแรงงาน แต่สำหรับกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น ได้ให้ความสำคัญในมิติย่อยนี้ ในส่วนของมิติหลักเศรษฐกิจ ที่มีตัวชี้วัดที่ว่าด้วยเรื่องการจ้างงาน การวางแผนอัตราการจ้างงานโดยใช้คนในพื้นที่ และการจัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม เป็นต้น

มิติทาง Ecology จากการศึกษาเปรียบเทียบที่ได้ศึกษาไว้ในบทที่ 4 กับกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นต่างก็ให้ความสำคัญต่อมิติทาง Ecology เป็นอย่างมาก กรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นมีการ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Accounting & Regulation | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Consumption & Use | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Labour & Welfare | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Technology & Infrastructure | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ |
| Wealth & Distribution | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ |
| 1.2 Ecology | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materials & Energy | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| Water & Air | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ |
| Flora & Fauna | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | | | | ✓ |
| Habitat & Settlements | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Built form & Transport | | ✓ | | ✓ | | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ |
| Embodiment & Sustenance | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Emission & Waste | | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ |
| 1.3 Politics | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Organization & Governance | | ✓ | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ |
| Law & Justice | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | ✓ |
| Communication & Critique | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | ✓ |
| Representation & Negotiation | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Security & Accord | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dialogue & Reconciliation | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ethics & Accountability | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| 1.4 Culture | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identity & Engagement | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| Creativity & Recreation | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | ✓ |
| Memory & Projection | | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | | | | | ✓ |
| Belief & Ideas | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | ✓ |
| Gender & Generations | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Enquiry & Learning | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |
| Wellbeing & Health | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ |

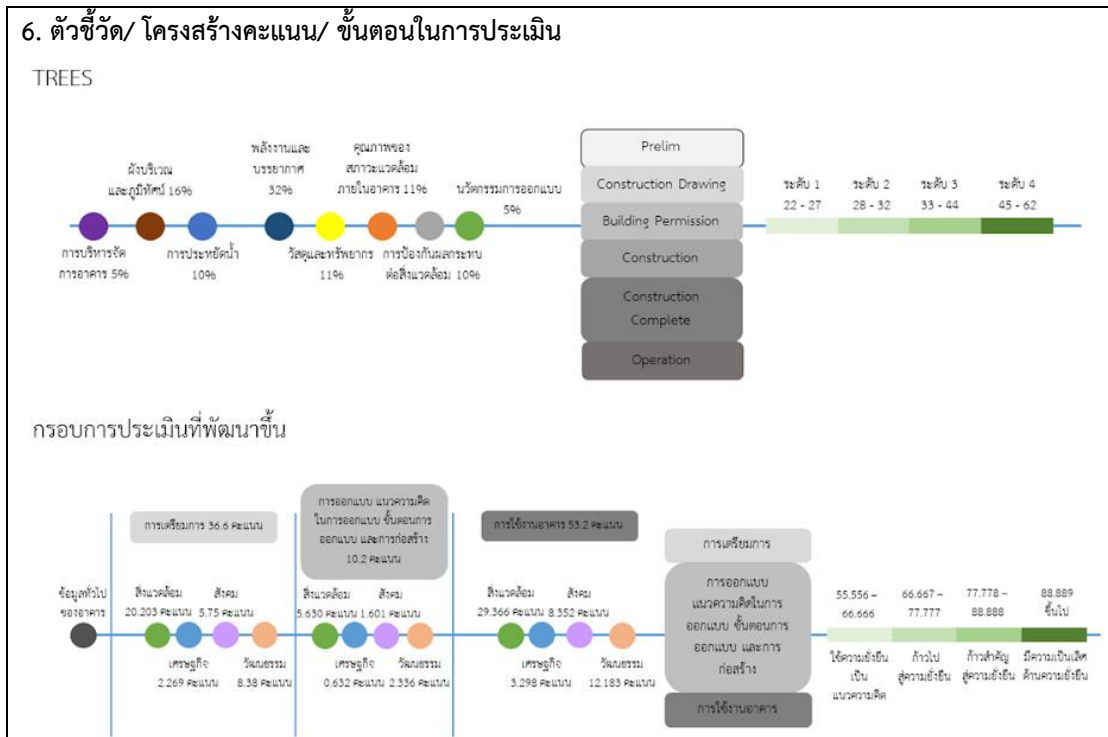
1.2 เกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน และกรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม ของประเทศไทย

ปัจจุบันในประเทศไทยมีเกณฑ์การประเมินอาคารคือ TREES (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ที่พัฒนาขึ้นโดยสถาบันอาคารเขียวไทย ทำการศึกษาเปรียบเทียบกับกรอบการประเมินทางเลือกที่พัฒนาขึ้น คือ กรอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติทางวัฒนธรรม โดยใช้กรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคารตามรายละเอียดในบทที่ 2 เพื่อวิพากษ์ถึงความเหมือน หรือความแตกต่าง ทั้งในเรื่องของความตั้งใจ และบทบาทเริ่มต้นของการสร้างวิธีการประเมิน มิติหลัก ตัวชี้วัด ค่าน้ำหนักคะแนน จนถึงขั้นตอนในการนำไปใช้

จากตารางที่ 24 การเปรียบเทียบตามกรอบกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร ความตั้งใจ และบทบาทเริ่มต้นของวิธีการประเมินความยั่งยืนของอาคาร ในส่วนกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์ และความตั้งใจเบื้องต้น TREES ต้องการมีเครื่องมือ คู่มือ และ/หรือมาตรฐานการรับรองให้กับอาคาร ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการออกแบบ การก่อสร้าง และการดำเนินการ ที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น กรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น มีการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นจุดมุ่งหมายหลัก ที่ใช้วัฒนธรรมเป็นรากฐาน ในส่วนข้อกำหนด TREES และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น มีความคล้ายคลึงกัน คือ อาคารต้องถูกต้องมาตรฐานกฎหมาย พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่น้อยกว่า 100 ตร.ม. และต้องมีผู้ใช้งานประจำอาคารอย่างน้อย 1 คน จะมีความแตกต่างตรงที่ TREES มีข้อกำหนดในด้านของอัตราส่วนพื้นที่ใช้สอยกับพื้นที่ดิน ในส่วนของขอบเขตของการประเมิน ประเภทอาคารที่สามารถเข้าร่วมในการประเมิน กรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น

กำหนดเป็นเพียงอาคารสาธารณะที่เปิดการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี เพื่อเปิดกว้างและให้โอกาสในการเข้าถึงได้ง่ายขึ้น ในส่วนของประสิทธิภาพภายใต้บริบทของความยั่งยืน TREES จะให้ความสำคัญกับสามมิติหลักของความยั่งยืน ที่ประกอบไปด้วย สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม กรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น จะให้ความสำคัญทั้ง 4 เสาหลักของของความยั่งยืน โดยมีตัววัฒนธรรมที่เป็นเสาหลักที่ 4 เพิ่มเข้ามา และในส่วนของตัวชี้วัด/ โครงสร้างคะแนน/ ขั้นตอนในการประเมิน ตัวชี้วัด มีความแตกต่างกันด้วยใช้แนวคิดในการกำหนดมิติหลักที่แตกต่างกัน TREES จะมีแนวคิดในการกำหนดมิติหลัก และตัวชี้วัดที่ได้พัฒนามาจาก LEED ที่พัฒนาขึ้นในประเทศสหรัฐอเมริกา กรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นมีแนวคิดในการกำหนดมิติหลัก และตัวชี้วัด จากความยั่งยืน โดยใช้วัฒนธรรมเป็นรากฐานของทุกมิติ และตัวชี้วัด จึงมีผลให้โครงสร้างคะแนนมีความแตกต่างกันไปด้วย โดยกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น คะแนนในทุกมิติหลัก และตัวชี้วัดจะมีความแตกต่างกันแปรผันตามขั้นตอนในการประเมิน ตารางที่ 24 เปรียบเทียบเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร

| TREES | กรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น |
|---|---|
| 1. กรอบแนวคิดในการสร้างเกณฑ์ | |
| คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงในวิธีการออกแบบ การก่อสร้าง และการดำเนินการ | แนวคิดหลักจาก 4 เสาของความยั่งยืน โดยใช้วัฒนธรรมเป็นรากฐาน |
| 2. ความตั้งใจเบื้องต้น | |
| ต้องการมีเครื่องมือ คู่มือ และ/หรือมาตรฐานการรับรองให้กับอาคาร | การพัฒนาการประเมินทางเลือกโดยมีการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นจุดมุ่งหมายหลัก |
| 3. ข้อกำหนด | |
| ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ มาตรฐานกฎหมายในพื้นที่ | |
| พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่น้อยกว่า 100 ตร.ม./พื้นที่ใช้สอยต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของที่ดินโครงการ, มีผู้ใช้งานประจำอาคารอย่างน้อย 1 คน | พื้นที่ใช้สอยภายในอาคารไม่น้อยกว่า 100 ตร.ม., มีผู้ใช้งานประจำอาคารอย่างน้อย 1 คน |
| 4. ขอบเขตของการประเมิน | |
| New Construction/ Pre-New Construction/ Core and Shell/ Existing Building Operation and Maintenance | อาคารสาธารณะที่เปิดการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี |
| 5. ประสิทธิภาพภายใต้บริบทของความยั่งยืน | |
| ให้ความสำคัญกับสามมิติหลักของความยั่งยืน | สี่เสาหลักของของความยั่งยืน |



การประเมินอาคารจากมุมมองของความยั่งยืน

จากการศึกษาถึงเกณฑ์การประเมินอาคารที่มีในปัจจุบัน และหลักของความยั่งยืนนั้น ทั้งในส่วนของการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การประเมินอาคาร ภาคอุตสาหกรรมก่อสร้าง ทั้งในมุมมองของเจ้าของอาคารผู้ประกอบการ และมุมมองของสถาปนิก ความยั่งยืนยังไม่มีให้ความสำคัญในเกณฑ์การประเมินเท่าที่ควร เนื่องจากอาจจะมองไม่เห็นถึงรูปธรรมของความยั่งยืนที่สามารถเกิดขึ้นได้จริง หรือมีความแตกต่างอย่างไรกับแนวคิดที่ว่าด้วยการประหยัดพลังงานและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในเกณฑ์การประเมินในปัจจุบันสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจจะเป็นประเด็นหลักที่ส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญเป็นอย่างมากตามตารางที่ 25

ตารางที่ 25 มิติหลักของความยั่งยืนในเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน และกรอบการประเมินที่พัฒนาขึ้น

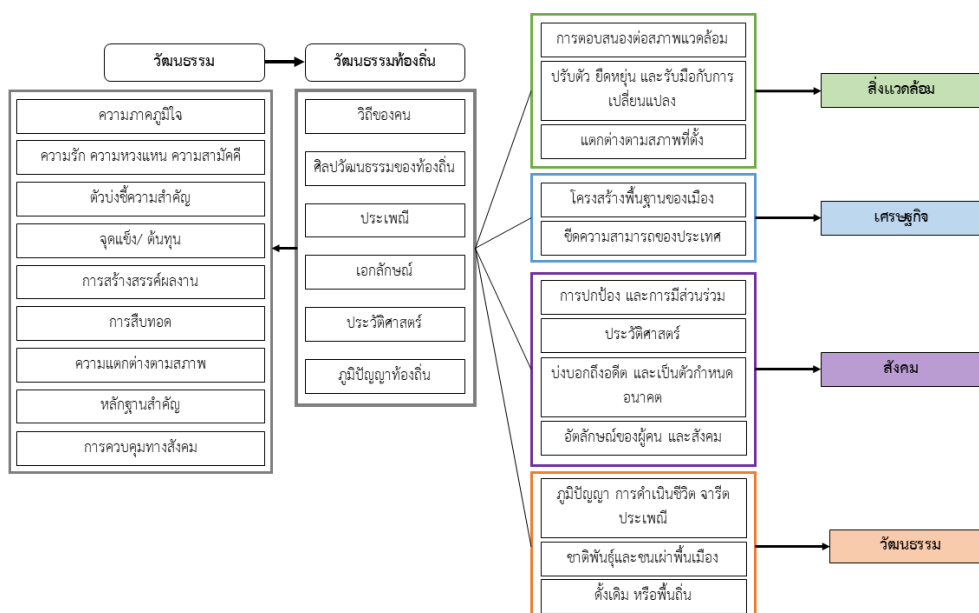
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|-------|--------|---------|------------|-----------|------------|----------|-----|-------|----------|-----|--------------|------|-----------|-------|----------------|
| ตัวชี้วัดของความยั่งยืน | LEED | BREEM | CASBEE | GB Tool | Green Mark | BEAM Plus | Green Star | GBL-ASGB | HOE | VERDE | Estidama | GBI | Green Globes | DGNB | GREENSHIP | TREES | กรอบการประเมิน |
| เสาหลักความยั่งยืน | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. สิ่งแวดล้อม/ ระบบนิเวศ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. สังคม | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3. เศรษฐกิจ/ เศรษฐศาสตร์ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. วัฒนธรรม | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | | ✓ |

จากตารางที่ 25 สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจจะถูกให้ความสำคัญในทุกเกณฑ์ แต่ความยั่งยืนนั้นไม่ได้มีเพียงแค่เรื่องสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจเพียงเท่านั้น ในบริบทประเทศไทยความหลากหลายนั้นมีครอบคลุมในทุกมิติทั้งสภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม และสภาพวัฒนธรรม ผู้ทำการศึกษาก็เป็นส่วนหนึ่งของผู้ที่เกี่ยวข้องและมีโอกาสได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนาการประเมินทางเลือกนี้ขึ้น เนื่องจากมีมุมมองว่าความยั่งยืน คือสิ่งที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย จึงได้นำมาเป็นกรอบคิดในการพัฒนารอบการประเมินนี้

ความหลากหลายของวัฒนธรรมท้องถิ่นและความยั่งยืนของอาคารในทุกมิติ

ในการพัฒนารอบการประเมินความยั่งยืนของอาคารจากมิติวัฒนธรรม เพื่อเป็นเครื่องมือทางเลือกในการประเมินอาคารในบริบทของประเทศไทย ได้นำปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นรากฐานจากที่กล่าวไปแล้วนั้น โดยวัฒนธรรมที่ใช้ในการศึกษา คือ วัฒนธรรมท้องถิ่น ที่กล่าวถึงวิถีของคน ศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่น ประเพณี เอกลักษณ์ ประวัติศาสตร์ และภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเทศไทยเป็นประเทศมีเอกลักษณ์วัฒนธรรมประเพณีเป็นของตนเองอย่างเด่นชัด จึงได้นำปัจจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นนี้เป็นรากฐานของมิติหลัก และตัวชี้วัด ในกรอบการประเมินนี้ ดังภาพที่ 98



ภาพที่ 98 แสดงกรอบการใช้วัฒนธรรมท้องถิ่นสร้างมิติหลักของกรอบการประเมิน

ในการที่ใช้มิติวัฒนธรรม และวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นแนวคิดหลักในการสร้างมิติหลัก ตัวชี้วัด และองค์ประกอบของการพัฒนากรอบการประเมินนี้ เป็นข้อแตกต่างกับจุดกำเนิด หรือแนวคิดเริ่มต้นในการสร้างเครื่องมือการประเมิน เมื่อเทียบกับเกณฑ์การประเมินที่มีอยู่ในปัจจุบันที่เริ่มต้นมาจากการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เพราะเนื่องจากมุมมอง รวมถึงการศึกษาที่ผ่านมาของผู้ทำการศึกษา มีมุมมองเริ่มต้นที่ว่าด้วยเรื่องของเกณฑ์การประเมินไม่ควรใช้เป็นสากล หรือใช้ได้ทั่วไป ควรจะเป็นลักษณะที่มีความเฉพาะตัว ควรเริ่มต้นสร้าง และใช้งานในพื้นที่ต้นกำเนิดเท่านั้น ซึ่งปัจจัยที่จะช่วยส่งเสริม และสนับสนุนความเป็นลักษณะเฉพาะที่ดีที่สุด ก็คือ ปัจจัยด้านวัฒนธรรม

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1) ในปัจจุบันการพัฒนาเครื่องมือในการประเมิน มีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา โดยส่วนใหญ่จะเป็นการพัฒนาในด้านตัวชี้วัด ที่อาจจะมีการเพิ่มขึ้นมาเพื่อให้มีความครอบคลุมกับสภาพปัญหาของในแต่ละพื้นที่ และเพื่อให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา แต่ที่จริงแล้วในการพัฒนาเครื่องมือการประเมินนั้น ควรคำนึงถึงการสร้างทางเลือกที่เพิ่มขึ้น มีความหลากหลาย เพื่อให้สามารถครอบคลุมความต้องการ หรือความเหมาะสม ในการเลือกใช้เครื่องมือการประเมินของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียและเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง และภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาคาร ยกตัวอย่างเช่น กรอบการประเมินที่มีการประเมินขนาดพื้นที่อาคารที่น้อยลงเพื่อส่งเสริมอาคารขนาดเล็ก หรือเครื่องมือการประเมิน

อาคารที่มีความเฉพาะ เช่น อาคารที่เป็นสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น เป็นต้น

2) การศึกษานี้แสดงให้เห็นถึงแนวคิด และแนวทางในการสร้าง หรือพัฒนาแบบการประเมิน จากการศึกษาถึงแนวคิด ลักษณะและวิธีในการประเมิน รวมไปถึงปัญหาและข้อจำกัดของเกณฑ์การ ประเมินที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ผู้สนใจสามารถนำฐานความรู้นี้ไปเป็นข้อมูลในการศึกษาต่อไปนี้ ตลอดจนผู้ที่สนใจจะศึกษาและทำการพัฒนา หรือสร้างเครื่องมือการประเมินขึ้นในอนาคต ก็สามารถ นำการศึกษานี้ไปศึกษาเพิ่มเติมต่อยอดได้

3) ในการศึกษาทดสอบการใช้งานกรอบการประเมินที่ทำการพัฒนาขึ้น สำหรับผู้ที่มีความ สนใจในการนำไปทดสอบกับอาคาร ควรมีการศึกษาถึงแนวคิด ลักษณะพื้นฐาน และวัตถุประสงค์ของ กรอบการประเมินที่เน้นในเรื่องของความยั่งยืน และปัจจัยด้านวัฒนธรรมเป็นหลัก เพื่อที่จะสามารถ นำกรอบการประเมินนี้ไปใช้ได้อย่างตรงความต้องการ มีความเหมาะสมกับอาคาร เพื่อให้เกิด ประโยชน์และประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน



รายการอ้างอิง

- Green Building Council Espana (Gbce). (2017). VERDE Certification. January 18, 2021, from www.gbce.es
- Institute for Building Environment and Energy Conservation (Ibec), Japan Sustainable Building Consortium (Jsbc). (2014). CASBEE for Buildings (New Construction).
- International Council on Monuments and Sites (Icomos). (1999). *Managing Tourism at Places of Heritage Significance*.
- The U.S. National Environmental Policy Act (Nepa). (1969). Sustainability Primer. The goal of sustainability
- The Committee on Culture of United Cities and Local Governments (Uclg). (2018). Culture in the Sustainable Development Goals (SDGs): A Guide for Local Action. Barcelona: UCLG Committee on Culture
- United Cities and Local Governments (Uclg). (2010). Culture: Fourth Pillar of Sustainable Development.
- United Cities and Local Governments (Uclg). (2013). *Agenda 21 for culture*.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (Unesco). (2005). *The Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions*.
- World Commission on Environment and Development (Wced). (1987). Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press
- Lee A, O'neil. (2004). *The concept of sustainability*.
http://dspace.nwu.ac.za/bitstream/handle/10394/2252/Schutte_IC_Chapter2_Sustainability.pdf?sequence=10
- W. Achterberg. (1994). *Samenleving, natuur en duurzaamheid: een inleiding in de milieufilosofie*.
- H Ali, S Alnusairat. (2009). Developing a green building assessment tool for developing countries – Case of Jordan. *Building and Environment*, 44(5), 1053-1064. <https://doi.org/10.1016/2008.07.015>
- H. Alwaer, D.J. Clements-Croome. (2010). Key performance indicators (KPIs) and priority setting in using the multi-attribute approach for assessing sustainable intelligent buildings. *Building and Environment*, 45(4), 799-807. <https://doi.org/10.1016/2009.08.019>
- S. H Alyamia, Y Rezgui. (2012). Sustainable building assessment tool development approach. *Sustainable Cities and Society*, 5, 52-62. <https://doi.org/10.1016/2012.05.004>

- S Assefa, H. Y Lee, & F. J Shiue. (2022). A building sustainability assessment system (BSAS) for least developed countries: A case of Ethiopia. *Sustainable Cities and Society*, **87**. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/2022.104238>
- Olga Helen Astara. (2014). Culture as The Fourth Pillar of Sustainable Development. *Sustainable Development, Culture, Traditions*, **1**. <https://sdct-journal.com/images/Issues/2015/7.pdf> December **20, 2020**
- Green Building Council Of Australia. (2020). Introducing Green Star. April **30, 2021**, from www.gbca.org.au
- Building and Construction Authority. (2012). The BCA Green Mark Certification Standard for New Buildings. Version **4.1**
- John Barry, Brian Baxter, & Richard Dunphy. (2004). *Europe, Globalization and Sustainable Development*. Routledge.
- Benno Pokorny, M. Adams. (2003). What do criteria and indicators assess? An analysis of five C&I sets relevant for forest management in the Brazilian Amazon. *International Forestry Review*, **5(1)**, 20-28. <https://doi.org/https://doi.org/10.1505/IFOR.5.1.20.17434>
- E Bernardi, S Carlucci, C Cornaro, & R.A Bohne. (2017). An Analysis of the Most Adopted Rating Systems for Assessing the Environmental Impact of Buildings. *Sustainability*. www.mdpi.com/journal/sustainability April **30, 2021**
- Howard R. Bowen. (2013). Social Responsibilities of the Businessman. *University of Iowa Press*. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/j.ctt20q1w8f>
- Lance C. E., Butts M. M., & Michels L. C. (2006). The Sources of Four Commonly Reported Cutoff Criteria What Did They Really Say? *Organizational Research Methods*, **9(2)**, 202-220.
- Gb Initiative Canada. (2021). Green Globes for New Construction Technical Reference Manual, **1.0**.
- R.J Cole, N Larsson. (2002). *GBTool User Manual, Green Building Challenge*.
- Ucla Sustainability Committee. (2004). *Definition of Sustainability*.
- Abu Dhabi Urban Planning Council. (2016). The Pearl Rating System for Estidama Emirate of Abu Dhabi Pearl Building Rating System: Design & Construction
- U.S. Green Building Council. (2019). LEED v4 for Building Design and Construction. December **20, 2020**, from www.usgbc.org/leed
- J Cuadrado, M Zubizarreta, E Rojí, H García, & M Larrauri. (2015). Sustainability-Related Decision Making in Industrial Buildings: An AHP Analysis. *Mathematical Problems in Engineering*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2015/157129>

- World Commission on Culture And Development. (1995). *Our creative diversity: report of the World Commission on Culture and Development*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000101651>
- Oxford Dictionary. (2003). Oxford dictionary of English. In
 The American Heritage Dictionary. (2000). The American heritage dictionary of the English language. In
 D. Doane, A. Macgillivray. (2001). Sustainability-the business of staying in business. In New Economics Foundation.
- Driss Elhamdouni, Abdelkrim Arioua, Abdellah El Hmaidi, B. Aba, Driss Mansour, Karaoui Ismail, & Kamal Ait Ouhamchich. (2017). Geomatics tools and AHP method use for a suitable communal landfill site: Case study of Khenifra region – Morocco. *Journal of Materials and Environmental Sciences*, **8(10)**, 3612-3624.
- E Drost. (2011). Validity and Reliability in Social Science Research. *Education Research and Perspectives*, **38(1)**, 105-123.
- Thomas Dyllick, Kai Hockerts. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, **11(2)**, 130-141.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bse.323>
- United Nations Educational. (2002). *Scientific and Cultural Organization. Universal Declaration on Cultural Diversity, Division of Cultural Policies and Intercultural Dialogue*.
- United Nations Educational. (2016). *Scientific and Cultural Organization. Global Report on Culture for Sustainable Urban Development*. Unesco.
- I Ercan, B Yazici, G Ocakoglu, D Sigirli, & I D Kan. (2007). Review of Reliability and Factors Affecting The Reliability.
<http://interstat.statjournals.net/YEAR/2007/articles/0704008.pdf> January
20,2018
- Alexandre André Feil, Dusan Schreiber. (2017). Sustainability and sustainable development: unraveling overlays and scope of their meanings. *Cadernos Ebape.br*, **14(3)**, 667-681.
- Thanasegaran G. (2013). Reliability and Validity Issues in Research.
<http://econ.upm.edu.my/researchbulletin/artikel/Vol%204%20March%202009/35-40%20Ganesh.pdf>. Jan **18, 2018**
- France Gbc. (2015). The positioning of HQE certification relative to BREEAM and LEED. International environmental certifications: Feedback and outlook.
- Gerald S. Hanna, Peggy Dettmer. (2004). *Assessment for effective teaching: Using context-adaptive planning*. Pearson/Allyn and Bacon.
- Amirhosein Ghaffarianhoseini, Nur Dalilah Dahlan, Umberto Berardi, Ali Ghaffarianhoseini, Nastaran Makaremi, & Mahdiar Ghaffarianhoseini. (2013).

- Sustainable energy performances of green buildings: A review of current theories, implementations and challenges. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, **25**, 1-17.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.01.010>
- Khalid Hafeez, Yanbing Zhang, & Naila Malak. (2002). Determining key capabilities of a firm using analytic hierarchy process. *International Journal of Production Economics*, **76(1)**, 39-51.
- Jonathan M. Harris. (2003). Sustainability and Sustainable Development. International Society for Ecological Economics. *Internet Encyclopaedia of Ecological Economics*. <https://isecoeco.org/pdf/susdev.pdf> January **18**, 2021
- Jon Hawkes. (2001). Culture's essential role in public planning. In *The Fourth Pillar of Sustainability*.
- William Ho. (2008). Integrated analytic hierarchy process and its applications – A literature review. *European Journal of Operational Research*, **186(1)**, 211-228. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.01.004>
- Green Building Council Indonesia. (2014). GREENSHIP New Building, Version **1.1**.
- Global Cities Research Institute. (2012). Annual Review Global Cities. April **30**, 2021, from <http://global-cities.info/wp-content/uploads/2013/06/GCRI-2012-Annual-Review-REV-Web-Version.pdf>
- Nunnally J. C. (1978). *Psychometric Theory*. McGraw-Hill Book Company.
- Brown J. D. (1977). *Reliability of surveys* (Vol. **1**).
- Paul James. (2015). *Advances in Urban Sustainability: Urban Sustainability in Theory and Practice- Circles of sustainability*.
- D. Jary, J. Jary. (1991). *The HarperCollins Dictionary of Sociology*. Perennial (HarperCollins).
- Saul Kapla. (2006). *The state of innovation in RI & the importance of sustainability* (The Sustainable Tourism Summit: Rhode Island, Issue.
- Roger M. Keesing. (1981). *Cultural Anthropology: A Contemporary Perspective* (2 ed.). HOLT, RINEHART, WINSTON.
- Charles V. Kidd. (1992). The evolution of sustainability. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, **5(1-26)**.
- Lawinsider. ratings system. In <https://www.lawinsider.com/dictionary/ratings-system>
- N Lazar, Chithra K. (2020). A comprehensive literature review on development of Building Sustainability Assessment Systems. *Journal of Building Engineering*, **32**. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/2020.101450>
- Beam Society Limited. (2019). BEAM Plus New Buildings, Version **2.0**.

- Bre Global Ltd. (2016). BREEAM International New Construction. Technical Manual.
Document reference: SD233
- M.A Marhani, M.A.S Muksain. (2018). GBI assessment checklist: Level of awareness of the contractors in the Malaysian construction industry. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Steven A Melnyk, Robert P Sroufe, & Roger Calantone. (2003). Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*, **21(3)**, 329-351.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s0272-6963\(02\)00109-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/s0272-6963(02)00109-2)
- M Naghizadeh. (2000). The relationship (tradition of Iranian architecture) between identity and modernism and modernity. *Journal of fine arts*, **7**.
- Namkoong, Tim Boyle, Yousry a El-Kassaby, C. Palmberg-Lerche, Gösta Eriksson, H.-R. Gregorius, . . . Ravi Prabhu. (2002). *Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management: Assessment and Monitoring of Genetic Variation* (Forest Genetic Resources Working Papers, Issue.
- Richard B Norgaard. (1994). *Richard B Norgaard: The End of Progress and a Co-Evolutionary Revisioning of the Future*.
- William F. Ogburn. (2004). Social Change with Respect to Culture and Original Nature. *Technology and Culture*, **45(2)**, 396-405.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1353/tech.2004.0107>
- Ravi Prabhu, W. Maynard, Richard Eba 'a Atyi, Carol J.P. Colfer, G. Shepherd, P. Venkateswarlu, & F. Tiayon. (1996). *Testing criteria and indicators for the sustainable management of forests: phase 1. Final Report*.
- Center for International Forestry Research. (1999). *The CIFOR Criteria and Indicators Generic Template*. Jakarta, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR)
- Ritchie B, Cynthia Lauren Mcdougall, Mandy Haggith, & Burford De Oliveira N. (2000). *Criteria and Indicators of Sustainability in Community Managed Forest Landscapes: An Introductory Guide*. Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Robert F. Dyer, Ernest H. Forman. (1992). Group decision support with the Analytic Hierarchy Process. *Decision Support Systems*, **8(2)**, 99-124.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-9236\(92\)90003-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-9236(92)90003-8)
- Thomas L. Saaty, Mariya Sodenkamp. (2010). The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes: The Measurement of Intangibles. In *Handbook of Multicriteria Analysis* (Vol. 4, pp. 91-166). Springer Berlin Heidelberg.

- M Sadeghi, R Naghedi, K Behzadian, A Shamshirgaran, M. R Tabrizi, & R Maknoon. (2022). Customisation of green buildings assessment tools based on climatic zoning and experts judgement using K-means clustering and fuzzy AHP. *Building and Environment*, **223**.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/2022.109473>
- Simone Sartori, Fernanda Latrônico, & Lucila M. S. Campos. (2014). Sustainability and sustainable development: A taxonomy in the field of literature. *Ambiente & Sociedade*, **1-20**
- Smriti Ashok Dr., H.R. Tewari, Mukund Dev Behera, & Arijit Majumdar. (2017). Development of ecotourism sustainability assessment framework employing Delphi, C&I and participatory methods: A case study of KBR, West Sikkim, India. *Tourism Management Perspectives*, **21(5)**, 21-41.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tmp.2016.10.005>
- Katriina Soini, Joost Dessein. (2016). Culture-Sustainability Relation: Towards a Conceptual Framework. *Sustainability*, **8(2)**.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su8020167>
- The Glossary of Education Reform Welcomes Your Comments And Suggestions. (2015). *Assessment* Retrieved April, **30** from <https://www.edglossary.org/assessment/>
- Dgnb System. (2020). New buildings criteria set. Evaluation and structure of the DGNB System.
- Sara Teitelbaum. (2014). Criteria and indicators for the assessment of community forestry outcomes: a comparative analysis from Canada. *Journal of Environmental Management*, **132(25)**, 257-267.
- Edward Burnett Tylor. (1958). *Primitive Culture: The origins of culture*. Harper & Row.
- Scientific and Cultural Organization (Unesco) United Nations Educational. (2001, 2 November 2001). *Universal Declaration on Cultural Diversity* The UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity, Paris, France.
- Stephanie Vierra. (2023). *Green Building Standards And Certification Systems* <https://www.wbdg.org/resources/green-building-standards-and-certification-systems>
- Environment Department World Bank. (1995). *Advancing Sustainable Development: The World Bank and Agenda 21 (Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series)*. World Bank.
- Y Zhang. (2015). *Research on Green Building Assessment System in China Inspired by LEED V4 and Other Foreign Assessment System* University of Florida].
 กาสัก เต๊ะซันหมาก. (2553). หลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์. สุวีริยาสาส์น.

- ยูวดี เปรมวิชัย. (2550). การประเมิน (Assessment). วารสารโรงเรียนนายเรือ, 1(7), 31-40.
- ณรงค์ โทธิ์พฤกษานันท์. (2551). ระเบียบวิธีวิจัย (5 ed.). บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.
- กรมส่งเสริมวัฒนธรรม กระทรวงวัฒนธรรม. (2557). วัฒนธรรม วิถีชีวิตและภูมิปัญญา 1. สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงวัฒนธรรม. (2008). ความหมาย แนวคิด และประเด็นที่เกี่ยวกับ “วัฒนธรรม”. In ความหมาย วัฒนธรรม. สิริชัย กาญจนวาสี. (2554). ทฤษฎีการประเมิน. In (7 ed.). ธีรชัย วงศ์สกุลลักษณ์, อัญสุรีย์ สิริโสภณ. (2021). กรอบการประเมิน: แนวทางใหม่แห่งการประเมิน. วารสารการวิจัยการบริหารการพัฒนา, 11(2), 200-214.
- วิไลวรรณ ทองเจริญ. (2558). การประเมินผลและการตัดเกรด. สุธาวลัย ทันใจชน, ณัฐพงศ์ พ่วงภิญโญ. (2022). เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร: แนวคิดและการใช้งาน. วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง, 4(3). <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/Jadc/article/view/250717/174593> January 6, 2023
- องอาจ นัยวัฒน์. (2544). ตัวบ่งชี้ เกณฑ์ และมาตรฐานในการประเมิน. วารสารการวัดผล การศึกษา 23(67), 43-56.
- อัจตรา ประเสริฐธิน. (2557). อีกหนึ่งมุมมองของแนวคิดการประเมิน. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 6(11), 95-106.
- พระราชบัญญัติวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2553).
- ประสพชัย พสุนนท์. (2557). ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในการวิจัยเชิงปริมาณ Reliability of Questionnaire in Quantitative Research. วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 27(1), 144-163.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2541). วิธีวิทยาการประเมินทางการศึกษา.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2537). การประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่แบ่งส่วนย่อย ตามแบบจำลองคะแนนจริงสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. กรุงเทพฯ. สุวิมล ว่องวานิช. (2543). รายงานการวิจัยและพัฒนาระบบการประเมินผลภายในของ สถานศึกษา. วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- กิตติศักดิ์ ศรีทิน. (2562). การประเมิน (*Evaluation or Assessment or Appraisal*) (การพัฒนาหลักสูตร, Issue. เกียรติสุดา ศรีสุข. (2552). ระเบียบวิธีวิจัย. โรงพิมพ์ครองช่าง.

- ตีวัช แจ่มจรรยา, ภูริชญา อัสวโกวิทพงศ์. (2562). การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ในการเลือกที่ตั้งศูนย์หลบภัยในช่วงสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน กรณีศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สถาบันอาคารเขียวไทย. (2552). TREES - PRE NC Version 1.1.เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม สำหรับการเตรียมความพร้อมการก่อสร้างและอาคารปรับปรุงใหม่: สถาบันอาคารเขียวไทย
- สถาบันอาคารเขียวไทย. (2555). คู่มือสำหรับเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานทางสิ่งแวดล้อมไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันอาคารเขียวไทย
- ปราณี หล้าเบญจสะ. (2559). การหาคุณภาพของเครื่องมือวัดและประเมินผล โครงการบริการวิชาการ ทำสาบโมเดล. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.
- อดิศักดิ์ ธีรานูพัฒนา, ชุศรี เทียศิริเพชร. (2554). การจัดลำดับความสำคัญของมาตรวัดและกระบวนการหลักของโซ่อุปทาน โดยวิธีแบบจำลองกระบวนการตัดสินใจแบบวิเคราะห์ลำดับชั้น. จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์, 127, 1-32.
- ปยุตย นุช อยู่รอด. (2552). การประยุกต์ใช้วิธีการ AHP ในการคัดเลือกบริษัทขนส่ง: กรณีศึกษาอาคารพาณิชย์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์]. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ กรุงเทพฯ.





ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. รายละเอียดเกี่ยวกับงาน

สถาปนิก ผู้เกี่ยวข้องอาคารเขียว นักวิชาการ.....

- ความเชี่ยวชาญ.....

2. ประสบการณ์ในการทำงาน

0-5 ปี 6-10 ปี 11-15 ปี 16-20 ปี มากกว่า 20 ปี

ส่วนที่ 2: ท่านคิดว่า โครงการที่เข้าร่วมเกณฑ์การประเมินในปัจจุบัน เพื่อสิ่งใด (สามารถเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- เป็นความต้องการของเจ้าของโครงการ เพิ่มระดับความน่าเชื่อถือในองค์กร/บริษัท
- เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันทางการค้า ระเบียบ กฎหมาย ข้อบังคับ
- ความปลอดภัย ความน่าสบายของผู้บริโภค การประหยัดพลังงาน/คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม
- ผลตอบรับหลังจากเป็นอาคารเขียว ดำเนินให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล
- ความยั่งยืนของโครงการ เพื่อความยั่งยืนทางสังคม

ส่วนที่ 3: สำรวจความคิดเห็นในด้าน ปัญหาอุปสรรคของเกณฑ์การประเมินอาคาร ในปัจจุบัน โปรดเลือกระดับของข้อคิดเห็นที่เหมาะสมกับองค์ประกอบต่อไปนี้

คำชี้แจง: ระดับ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยน้อย 2 = เห็นด้วยน้อยที่สุด 1 = ไม่มีความคิดเห็น

| ปัญหาอุปสรรคของเกณฑ์การประเมินอาคารในปัจจุบัน | เห็นด้วยมากที่สุด 5 | เห็นด้วยมาก 4 | เห็นด้วยน้อย 3 | เห็นด้วยน้อยที่สุด 2 | ไม่มีความคิดเห็น 1 |
|---|------------------------|------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|
| 1. เกณฑ์การประเมินไม่มีความยั่งยืน/เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา/ไม่ตอบโจทย์ต่อสังคม | | | | | |
| 2. มีการใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรมขั้นสูง | | | | | |
| 3. ไม่มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน | | | | | |
| 4. ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ชำนาญการเท่านั้น | | | | | |
| 5. ไม่ได้ออกแบบจากโครงสร้างพื้นฐานของพื้นที่ สภาพภูมิศาสตร์ (ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ) | | | | | |
| 6. ต้องใช้ต้นทุน/ค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วม | | | | | |
| 7. ไม่มีส่วนร่วมกับชุมชน และท้องถิ่น | | | | | |

ส่วนที่ 4: สสำรวจความคิดเห็นในด้าน ปัจจัยที่ควรใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ยั่งยืน
โปรดเลือกระดับของข้อคิดเห็นที่เหมาะสมกับองค์ประกอบต่อไปนี้

คำชี้แจง: ระดับ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยน้อย 2 = เห็นด้วยน้อยที่สุด 1 = ไม่มีความ
คิดเห็น

| ปัจจัยที่ควรใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ ยั่งยืน | เห็นด้วย มากที่สุด 5 | เห็นด้วย มาก 4 | เห็นด้วย น้อย 3 | เห็นด้วย น้อยที่สุด 2 | ไม่มีความ คิดเห็น 1 |
|---|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 1. คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม | | | | | |
| 2. ประหยัดพลังงาน | | | | | |
| 3. แรงจูงใจ ในการสร้างสรรค์ผลงานเพื่อเข้า ร่วมในการประเมิน | | | | | |
| 4. การปรับใช้เทคโนโลยี/นวัตกรรม อย่าง | | | | | |
| 5. มาจากโครงสร้างพื้นฐานของแต่ละพื้นที่/บริบท, เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และวัฒนธรรมใน | | | | | |
| 6. มีการพัฒนาชุมชน และท้องถิ่น | | | | | |
| 7. เอกลักษณ์/อัตลักษณ์/วัฒนธรรมในท้องถิ่น/ วิถี/สถาปัตยกรรมแบบดั้งเดิม/สถาปัตยกรรม | | | | | |

ความคิดเห็นเพิ่มเติม ปัจจัยที่ควรใช้ในเกณฑ์การประเมินอาคารที่ยั่งยืน

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 5: สสำรวจความคิดเห็นในด้านของลักษณะเกณฑ์การประเมินที่พึงประสงค์ โปรดเลือกระดับ
ของข้อคิดเห็นที่เหมาะสมกับองค์ประกอบต่อไปนี้

คำชี้แจง: ระดับ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยน้อย 2 = เห็นด้วยน้อยที่สุด 1 = ไม่มีความ
คิดเห็น

| ลักษณะเกณฑ์การประเมินที่พึงประสงค์ | เห็นด้วย มากที่สุด 5 | เห็นด้วย มาก 4 | เห็นด้วย น้อย 3 | เห็นด้วย น้อยที่สุด 2 | ไม่มีความ คิดเห็น 1 |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 1. เข้าถึงได้ง่าย | | | | | |
| 2. ไม่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ชำนาญการ | | | | | |
| 3. ต้นทุนต่ำ | | | | | |
| 4. เป็นการสร้างทางเลือกในการออกแบบ และ สร้างสรรค์ผลงาน | | | | | |

ส่วนที่ 6: สำรวจความคิดเห็นในด้าน ตัวชี้วัดที่ควรเป็นปัจจัยสำคัญ ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมิน อาคารเพื่อความยั่งยืนโปรดเลือกระดับของข้อคิดเห็นที่เหมาะสมกับองค์ประกอบต่อไปนี้

คำชี้แจง: ระดับ 5= สำคัญมากที่สุด 4= สำคัญมาก 3= ค่อนข้างสำคัญ 2= สำคัญน้อย 1= สำคัญน้อยที่สุด 0=ไม่มีความคิดเห็น

| ตัวชี้วัดที่ควรเป็นปัจจัยสำคัญ ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. สิ่งแวดล้อม - สภาพภูมิศาสตร์ - ภูมิประเทศ - ระบบนิเวศ - ภูมิอากาศ - การปรับตัว - บริบทของท้องถิ่น - วัสดุในบริเวณโดยรอบ | | | | | | |
| 2. สังคม - ประวัติศาสตร์ - ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น - ประวัติศาสตร์ทางธรรมชาติ - สถาปัตยกรรมและการมีส่วนร่วม - ผู้ใช้ - วิถีชีวิต - ความชัดเจนในท้องถิ่น | | | | | | |
| 3. เศรษฐกิจ - การจ้างงานในชุมชน/ท้องถิ่น | | | | | | |
| 4. วัฒนธรรม - ลักษณะของท้องถิ่น - เอกลักษณ์ของท้องถิ่น - ชาติพันธุ์ - อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น | | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| - ฆนบธรรมเนียมประเพณี | | | | | | |
| - บริบทของงานสถาปัตยกรรม | - สถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น | | | | | |

ความคิดเห็นเพิ่มเติม ตัวชี้วัดที่ควรเป็นปัจจัยสำคัญ ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินอาคารเพื่อความ
ยั่งยืน

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข
การเปรียบเทียบเป็นรายชื่อของมิติหลัก ตัวชี้วัด และองค์ประกอบ ในการพิจารณาเปรียบเทียบให้
ค่าความสำคัญ



ตาราง ข-1 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของตัวชี้วัดหลัก ในมิติสิ่งแวดล้อม

| | สภาพภูมิศาสตร์ | บริบทในท้องถิ่น | วัสดุในบริเวณ โดยรอบ | Eigenvector |
|--|----------------|-----------------|-------------------------|-------------|
| สภาพภูมิศาสตร์ | 1 | 5 | 3 | 0.633 |
| บริบทในท้องถิ่น | 1/5 | 1 | 1/3 | 0.106 |
| วัสดุในบริเวณ โดยรอบ | 1/3 | 3 | 1 | 0.260 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 1.533 | 9.000 | 4.333 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.036 | | | |

ตาราง ข-2 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของตัวชี้วัดย่อย ในมิติสิ่งแวดล้อม

| | ภูมิประเทศ | ภูมิอากาศและการ ปรับตัว | ระบบนิเวศ | Eigenvector |
|--|------------|----------------------------|-----------|-------------|
| ภูมิประเทศ | 1 | 3 | 1 | 0.443 |
| ภูมิอากาศและการ ปรับตัว | 1/3 | 1 | 1/2 | 0.17 |
| ระบบนิเวศ | 1 | 2 | 1 | 0.387 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 2.333 | 6.000 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.017 | | | |

1. ขั้นตอนการเตรียมการ

1.1 สภาพภูมิศาสตร์ 1.1.1 ภูมิประเทศ

ตาราง ข-3 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ในตัวชี้วัดย่อยภูมิประเทศ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | Eigenvector |
|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| กฎหมาย ข้อกำหนดของแต่ละพื้นที่ (1) | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1.57 |
| ลักษณะที่ดินตั้งอาคาร (2) | 1/3 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.652 |

| | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ประวัติการใช้ที่ดินเดิม/ภูมิหลัง (3) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1.213 |
| การตัดสินใจการใช้ที่ดิน (สาเหตุ) (4) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 0.975 |
| การสนับสนุนรูปแบบดั้งเดิมของเจ้าของที่ดิน (5) | 1/2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1.252 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 3.833 | 9.000 | 4.500 | 6.000 | 5.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.044 | | | | | |

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ 1.1.2 ภูมิอากาศ และการปรับตัว

ตาราง ข-4 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ในตัวชี้วัดย่อยภูมิอากาศ และการปรับตัว

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ลักษณะภูมิอากาศ(1) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0.485 |
| การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาลในพื้นที่ (2) | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/3 | 0.300 |
| ประวัติสภาพภูมิอากาศในอดีต จนถึงปัจจุบัน (3) | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 0.317 |
| ภัยธรรมชาติในอดีต (4) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.478 |
| ภูมิปัญญา และความรู้เดิมในการปรับตัวและรับมือ (5) | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 0.594 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 4.500 | 8.000 | 7.000 | 4.500 | 3.833 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.035 | | | | | |

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ 1.1.3 ระบบนิเวศ

ตาราง ข-5 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ในตัวชี้วัดย่อยระบบนิเวศ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | Eigenvector |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ประวัติสภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์/ภูมิหลัง ในพื้นที่ลักษณะดิน พืชพรรณ(1) | 1 | 1/3 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 0.579 |
| ปัญหาสภาพแวดล้อมเดิม (2) | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1.267 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| ลักษณะทางธรรมชาติที่ชุมชน โดยรอบให้ความสำคัญ/ ลักษณะเด่น (3) | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.896 |
| การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ ผ่านมา (4) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 0.802 |
| ลักษณะสภาพแวดล้อม สภาพ ภูมิทัศน์ (5) | 1 | 1/3 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.446 |
| การเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม (6) | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.960 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 9.000 | 4.166 | 6.000 | 6.500 | 11.000 | 5.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.035 | | | | | | |

ตาราง ข-6 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ในตัวชี้วัดหลักกับบริบทในท้องถิ่น

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------------|
| พื้นฐานทรัพยากรที่มีอยู่ (1) | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 0.416 |
| การเข้าถึงทรัพยากรและ พลังงาน (2) | 2 | 1 | 1/2 | 3 | 2 | 2 | 0.499 |
| มลพิษดั้งเดิมในพื้นที่ (3) | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.471 |
| คุณภาพ ความหมาย และ ความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่ (4) | 1/2 | 1/3 | 1/2 | 1 | 2 | 1/2 | 0.223 |
| สถานที่ หรือจุดสังเกตที่มี ความสำคัญพิเศษในท้องถิ่น (5) | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.212 |
| ความสัมพันธ์ของคนกับท้องถิ่น (6) | 1/3 | 1/2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.321 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 5.833 | 4.833 | 4.500 | 10.500 | 10.000 | 8.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.081 | | | | | | |

ตาราง ข-7 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ในตัวชี้วัดหลักกับวัสดุในบริเวณโดยรอบ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|------------|-----|-----|-----|-------------|
|------------|-----|-----|-----|-------------|

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่น ในท้องถิ่น (1) | 1 | 3 | 1 | 2.327 |
| ปัจจัยในการเลือกใช้วัสดุ (2) | 1/3 | 1 | 1/2 | 0.893 |
| วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น (3) | 1 | 2 | 1 | 2.033 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 2.333 | 6.000 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.014 | | | |

ตาราง ข-8 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักการทำงานของงานในท้องถิ่น ในมิติ
เศรษฐกิจ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------------|
| วางแผนอัตราการจ้างงานโดยใช้ คนในพื้นที่ (1) | 1 | 1 | 2 | 0.933 |
| การออกแบบที่สามารถใช้แรงงาน ช่างฝีมือ ช่างเทคนิคในท้องถิ่น (2) | 1 | 1 | 1 | 0.744 |
| จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม (3) | 1/2 | 1 | 1 | 0.592 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 2.500 | 3.000 | 4.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.045 | | | |

ตาราง ข-9 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักวิถีชีวิต ในมิติสังคม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------------|
| วิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณ โดยรอบ (1) | 1 | 2 | 1/2 | 0.488 |
| การเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิต ในบริเวณโดยรอบ ในช่วงเวลา ต่างๆ (2) | 1/2 | 1 | 1/3 | 0.269 |
| ค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่ มีอิทธิพลต่อชุมชน (3) | 2 | 3 | 1 | 0.885 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 3.500 | 6.000 | 1.833 | 1 |

| | |
|---|-------|
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.004 |
|---|-------|

ตาราง ข-10 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักประวัติศาสตร์ ในมิติสังคม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------------|
| เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในอดีต ที่ส่งผลถึงปัจจุบัน (1) | 1 | 1/2 | 1/3 | 0.698 |
| ประวัติศาสตร์ด้านใดที่มีอิทธิพลในพื้นที่ (2) | 2 | 1 | 1 | 1.590 |
| ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในพื้นที่ (3) | 3 | 1 | 1 | 1.82 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 2.500 | 2.333 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.014 | | | |

ตาราง ข-11 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยชาติพันธุ์ ตัวชี้วัดหลักเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------------|
| วัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณี การแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์ (1) | 1 | 1/2 | 1.831 |
| นวัตกรรม หรือแนวคิดที่ได้จากกลุ่มชาติพันธุ์ (2) | 2 | 1 | 3.667 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 3.000 | 1.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.000 | | |

ตาราง ข-12 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยอัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ตัวชี้วัดหลักเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|------------|-----|-----|-----|-------------|
|------------|-----|-----|-----|-------------|

| | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|
| วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีหรืออัตลักษณ์จากคน รุ่นก่อน (1) | 1 | 1/2 | 1 | 0.478 |
| การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม (สาเหตุ) (2) | 2 | 1 | 1 | 0.753 |
| อาคารควรถ่ายทอดเอกลักษณ์ทาง วัฒนธรรมของท้องถิ่นในด้าน ใดบ้าง (3) | 1 | 1 | 1 | 0.601 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 4.000 | 2.500 | 3.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.047 | | | |

ตาราง ข-13 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/ท้องถิ่น
ตัวชี้วัดหลักบริบทของงานสถาปัตยกรรม ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ลักษณะของสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น ในพื้นที่ รูปแบบ และเทคนิค (1) | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.175 |
| ความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ สังคม บริบท และ วัฒนธรรม (2) | 2 | 1 | 2 | 1 | 0.349 |
| สถาปัตยกรรมชาติพันธุ์ (3) | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.175 |
| การถูกสร้างอย่างต่อเนื่อง และทำซ้ำ (4) | 2 | 1 | 2 | 1 | 0.349 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 3.000 | 6.000 | 3.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.001 | | | | |

2. ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง

1.1 สถาปัตยกรรม 1.1.1 ภูมิประเทศ

ตาราง ข-14 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยภูมิประเทศ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | Eigenvector |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|

| | | | | | | | | |
|--|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| การวางแผนอาคาร และรูปแบบตัวอาคาร (1) | 1 | 1/2 | 1/3 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 0.139 |
| สิ่งอำนวยความสะดวก สะดวก โครงสร้าง พื้นฐานที่มีอยู่เดิม โดยรอบพื้นที่ (2) | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 0.204 |
| ข้อจำกัดในการใช้ที่ตั้ง (3) | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 2 | 0.28 |
| แนวโน้มการใช้ที่ดิน การพัฒนาในอนาคต (4) | 2 | 2 | 1/2 | 1 | 1/3 | 1/2 | 1 | 0.193 |
| ผลกระทบการใช้ที่ดิน ของอาคาร กับบริเวณ โดยรอบ (5) | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0.256 |
| ความเข้ากันได้กับการ ใช้ที่ดินในบริบท โดยรอบ (6) | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.287 |
| ความเข้ากันได้ในการ วางแผนอาคาร และ รูปแบบอาคาร (7) | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.220 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 12.000 | 8.500 | 6.333 | 10.000 | 6.333 | 5.500 | 7.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.069 | | | | | | | |

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์

1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว

ตาราง ข-15 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยภูมิอากาศและการปรับตัว

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | Eigenvector |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| การวางแผนอาคาร และรูปแบบ ตัวอาคาร กับทิศทางแสงแดด และลม (1) | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 0.112 |
| การออกแบบช่องเปิด (2) | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 0.078 |

| | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| การออกแบบ/การก่อสร้าง ที่ คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิตามฤดูกาล (3) | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0.124 |
| การออกแบบ/การก่อสร้าง ที่ คำนึงถึงภัยธรรมชาติในพื้นที่ (4) | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0.127 |
| แนวความคิดในการออกแบบ/ การก่อสร้างที่แสดงถึงภูมิ ปัญญาในการปรับตัวในพื้นที่ (5) | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 0.087 |
| การจัดพื้นที่ใช้สอย กับการ ระบายอากาศ (6) | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 0.078 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 8.000 | 5.000 | 5.000 | 7.000 | 8.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.038 | | | | | | |

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ 1.1.3 ระบบนิเวศ

ตาราง ข-16 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยระบบนิเวศ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | Eigenvector |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ตอบสนองต่อ ความต้องการ และการ ออกแบบ (1) | 1 | 1/3 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 1/3 | 0.105 |
| ลดปัญหาที่มี และสนับสนุน สภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์ ลักษณะดิน พืช พรรณเดิม ใน พื้นที่ (2) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.241 |
| เป็นมิตรกับ ธรรมชาติ | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 0.167 |

| | | | | | | | | | |
|--|--------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|
| สภาพแวดล้อม และชีวิต (3) | | | | | | | | | |
| การมีส่วนร่วม ของชุมชนใน ท้องถิ่น (4) | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 2 | 1/2 | 0.156 |
| การออกแบบ ส่งเสริม ความสำคัญ/ ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ใน ท้องถิ่นโดยรอบ (5) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 0.148 |
| ความทนทาน ของอาคาร (6) | 2 | 1/2 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 0.153 |
| ใช้เทคโนโลยีให้ น้อยที่สุด (7) | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1/3 | 0.086 |
| คุ้มครอง สุขภาพ (8) | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0.291 |
| ผลรวมแต่ละ คอลัมน์ | 14.000 | 3.833 | 9.000 | 10.000 | 9.000 | 10.000 | 12.000 | 4.666 | 1 |
| อัตราความ สอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.038 | | | | | | | | |

ตาราง ข-17 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักบริบทในท้องถิ่น

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | Eigenvector |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ใช้เฉพาะทรัพยากรที่มี อยู่ (1) | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 0.087 |
| ตอบสนองความ ต้องการของท้องถิ่น (2) | 1/2 | 1 | 1/3 | 1/3 | 1 | 1 | 1/2 | 0.048 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ปัญหา หรือข้อจำกัด การเข้าถึงทรัพยากร และพลังงาน (3) | 1 | 3 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 0.078 |
| การสร้างมลพิษ (4) | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0.147 |
| มีคุณภาพ มี ความหมาย และช่วย ความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่ (5) | 1 | 1 | 2 | 1/3 | 1 | 1 | 1/2 | 0.069 |
| ช่วยเพิ่มสำคัญ และแรงดึงดูดในพื้นที่ (6) | 1/2 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 0.073 |
| มีความสัมพันธ์ของคน กับท้องถิ่น (7) | 1 | 2 | 2 | 1/2 | 2 | 1 | 1 | 0.095 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 7.000 | 13.000 | 9.333 | 4.166 | 9.500 | 8.500 | 6.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.061 | | | | | | | |

ตาราง ข-18 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักวัสดุในบริเวณโดยรอบ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | Eigenvector |
|---|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------------|
| ใช้วัสดุดั้งเดิมที่มีในพื้นที่(%) (1) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1/3 | 0.185 |
| วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความ โดดเด่นในท้องถิ่น (2) | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0.296 |
| วัสดุที่เลือกใช้ (3) | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/3 | 1/2 | 1/3 | 0.104 |
| ส่งเสริมการใช้วัสดุที่ผลิตจาก คนในท้องถิ่น (4) | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1/3 | 0.221 |
| ความทนทานของวัสดุ และ โครงสร้างที่ใช้ (5) | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1/3 | 0.231 |
| การเกิดขยะจากวัสดุที่ใช้ (6) | 3 | 1/2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 0.427 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 8.500 | 5.000 | 13.000 | 7.333 | 7.000 | 4.332 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.073 | | | | | | |

ตาราง ข-19 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักการทำงานของงานในท้องถิ่น ในมิติ เศรษฐกิจ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------------|
| อัตราการจ้างงานโดยใช้คนในพื้นที่ (1) | 1 | 1/2 | 1 | 0.165 |
| ใช้แรงงานช่างฝีมือ ช่างเทคนิคในท้องถิ่น จากการที่ออกแบบไว้ (2) | 2 | 1 | 1 | 0.26 |
| จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม (3) | 1 | 1 | 1 | 0.207 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 4.000 | 2.500 | 3.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.044 | | | |

ตาราง ข-20 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักวิถีชีวิต ในมิติสังคม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------|-------------|
| คำนึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ (1) | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.077 |
| ผลกระทบต่อวิธีการดำเนินชีวิตแบบเดิม (2) | 2 | 1 | 2 | 1 | 0.155 |
| คำนึงถึงค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อชุมชน (3) | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 0.094 |
| ผลกระทบต่อค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม (4) | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.132 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 3.000 | 5.000 | 4.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.022 | | | | |

ตาราง ข-21 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักประวัติศาสตร์ ในมิติสังคม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|---|-----|-----|-----|-------------|
| นำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในอดีต ที่ส่งผลถึงปัจจุบัน มา | 1 | 1 | 1/2 | 0.286 |

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| วิเคราะห์ใช้ในการออกแบบ และ ก่อสร้าง (1) | | | | |
| องค์ประกอบของอาคารที่มีความ เกี่ยวข้อง เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับ ประวัติศาสตร์ในพื้นที่ (2) | 1 | 1 | 1/2 | 0.286 |
| ผลกระทบของอาคารที่มีผลต่อ ประวัติศาสตร์ในพื้นที่ (3) | 2 | 2 | 1 | 0.573 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 4.000 | 4.000 | 2.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.000 | | | |

ตาราง ข-22 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยชาติพันธุ์ ตัวชี้วัดหลักเอกลักษณ์
ของท้องถิ่น ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------|-------------|
| คำนึงถึงกลุ่มชาติพันธุ์ และความ หลากหลายในพื้นที่ (1) | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 0.253 |
| มีความสอดคล้องวัฒนธรรม ค่านิยมทาง สังคม ประเพณี การแสดงออก ที่เกิดจาก ชาติพันธุ์ (2) | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 0.253 |
| มีการนวัตกรรม หรือแนวคิดที่ได้จากกลุ่ม ชาติพันธุ์ (3) | 2 | 2 | 1 | 1/2 | 0.429 |
| ผลกระทบต่อกลุ่มชาติพันธุ์ในพื้นที่ (4) | 2 | 2 | 2 | 1 | 0.600 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 6.000 | 4.000 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.002 | | | | |

ตาราง ข-23 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยชาติพันธุ์ ตัวชี้วัดหลักอัตลักษณ์
วัฒนธรรมท้องถิ่น ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|------------|-----|-----|-----|-------------|
|------------|-----|-----|-----|-------------|

| | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|
| ใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ชนบทนิยมประเพณี อัตลักษณ์ ลักษณะ (1) | 1 | 1/2 | 1/3 | 0.087 |
| อาคารถ่ายทอดเอกลักษณ์ทาง วัฒนธรรมของท้องถิ่นในด้าน ใดบ้าง (2) | 2 | 1 | 1 | 0.198 |
| ผลกระทบต่ออัตลักษณ์วัฒนธรรม ในพื้นที่ (3) | 3 | 1 | 1 | 0.226 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 2.500 | 2.333 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.013 | | | |

ตาราง ข-24 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น
ตัวชี้วัดหลักบริบทของงานสถาปัตยกรรม ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------------|
| ใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือเทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นถิ่น (1) | 1 | 1 | 1/2 | 0.076 |
| อาคารมีความสอดคล้องกับ พื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ สังคม บริบท และวัฒนธรรม (2) | 1 | 1 | 1 | 0.096 |
| ผลกระทบต่ออาคารต่อ สถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น สอดคล้อง/ขัดแย้ง (3) | 2 | 1 | 1 | 0.120 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 4.000 | 3.000 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.045 | | | |

3. ขั้นตอนการใช้งาน

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ 1.1.1 ภูมิประเทศ

ตาราง ข-25 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยภูมิประเทศ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------------|
| ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินใน บริบทโดยรอบ (1) | 1 | 2 | 1 | 3.294 |
| ความเข้ากันได้ในการวางแผน อาคาร และรูปแบบอาคาร (2) | 1/2 | 1 | 1/2 | 1.647 |
| การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม โดยรอบพื้นที่ (3) | 1 | 2 | 1 | 3.294 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 2.500 | 5.000 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.000 | | | |

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ 1.1.2 ภูมิอากาศ และการปรับตัว

ตาราง ข-26 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยภูมิอากาศ และการปรับตัว

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ความเข้ากันได้กับลักษณะ ภูมิอากาศในพื้นที่ (1) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 0.351 |
| ได้รับผลกระทบจากการวาง แนวอาคาร รูปแบบอาคาร และ การเจาะช่องเปิด ในการใช้งาน (2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 0.395 |
| ความรู้สึกรู้สึก เมื่ออยู่ภายในอาคาร (สาเหตุ) (3) | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 0.578 |
| การจัดพื้นที่ใช้สอย กับการ ระบายอากาศ (4) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 0.411 |
| ผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ และภัย ธรรมชาติ (5) | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0.701 |
| ความสามารถการใช้ชีวิตของ อาคาร (6) | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.724 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 9.000 | 8.000 | 6.000 | 8.000 | 4.500 | 4.500 | 1 |

| | |
|---|-------|
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.026 |
|---|-------|

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ 1.1.3 ระบบนิเวศ

ตาราง ข-27 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยระบบนิเวศ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | Eigenvector |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ตอบสนองต่อ ความต้องการ และการใช้ ประโยชน์ (1) | 1 | 3 | 1/2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 0.820 |
| ลักษณะ สภาพแวดล้อม และสถาปัตย์ ทัศน์ของ โครงการ (2) | 1/3 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.511 |
| การ เปลี่ยนแปลงที่ เกิดขึ้นหลังจาก การใช้งาน (3) | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1.345 |
| ส่งเสริม ความสำคัญ/ ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ใน ท้องถิ่นโดยรอบ (4) | 1 | 2 | 1/3 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.669 |
| การเชื่อมต่อกับ สภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ ดั้งเดิม (5) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 0.590 |
| ความทนทาน ของอาคาร (6) | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1/2 | 1.144 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
| ผลกระทบต่อ การใช้ เทคโนโลยีน้อย (7) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1/2 | 0.712 |
| สุขภาพ และ ความมีชีวิตชีวา ในการใช้งาน (8) | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1.403 |
| ผลรวมแต่ละ คอลัมน์ | 9.333 | 15.000 | 5.333 | 11.500 | 12.000 | 6.833 | 10.500 | 5.000 | 1 |
| อัตราความ สอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.026 | | | | | | | | |

ตาราง ข-28 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักบริบทในท้องถิ่น

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | Eigenvector |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ทรัพยากรที่มีเพียงพอ และเป็นประโยชน์ใน การใช้งาน (1) | 1 | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 0.414 |
| ความสามารถในการ เห็นภาพการบริโภค ของตัวเอง (2) | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 0.358 |
| การเข้าถึงทรัพยากร และพลังงาน (3) | 2 | 2 | 1 | 1/2 | 1 | 2 | 1 | 0.520 |
| การรู้สึกได้ถึงเกิด มลพิษ (4) | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.629 |
| การรับรู้ได้ถึงคุณภาพ ความหมายของอาคาร และความรู้สึกที่มีต่อ พื้นที่ (5) | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 0.339 |
| มีแรงดึงดูดใจในการใช้ งาน (6) | 2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1 | 1 | 1/2 | 0.336 |

| | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| ความสัมพันธ์ และ พฤติกรรมของผู้ใช้ อาคาร และท้องถิ่น (7) | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0.514 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 8.500 | 9.500 | 6.500 | 5.000 | 9.000 | 10.500 | 6.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.053 | | | | | | | |

ตาราง ข-29 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักวัสดุในบริเวณโดยรอบ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------|-------------|
| วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุตั้งเดิมในพื้นที่ (1) | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1.298 |
| ความทนทานของวัสดุ และโครงสร้างที่ใช้ (2) | 1 | 1 | 1 | 1/2 | 1.504 |
| ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้ วัสดุ (3) | 2 | 1 | 1 | 1/2 | 1.825 |
| ผลกระทบที่ได้จากวัสดุอาคาร (4) | 2 | 2 | 2 | 1 | 3.008 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 5.000 | 4.500 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.022 | | | | |

ตาราง ข-30 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักการจ้างงานในท้องถิ่น ในมิติ
เศรษฐกิจ

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------|-------------|
| จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และ การเงินที่เหมาะสม (1) | 1 | 1 | 1/2 | 1/2 | 0.538 |
| ความมั่นคงในการดำรงชีวิต (2) | 1 | 1 | 1 | 1/3 | 0.607 |
| คุณค่าในตัวเอง (3) | 2 | 1 | 1 | 1 | 0.939 |
| แรงบันดาลใจ และความคิดสร้างสรรค์ (4) | 2 | 3 | 1 | 1 | 1.214 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 6.000 | 6.000 | 3.500 | 2.833 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.043 | | | | |

ตาราง ข-31 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักวิถีชีวิต ในมิติสังคม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------|-------|-------------|
| ค่านึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ (1) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 0.478 |
| ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้อาคาร ที่ออกแบบจากวิถีชีวิต (2) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 0.478 |
| ผลกระทบต่อการใช้งานอาคารที่ออกแบบจากวิถีชีวิต (3) | 2 | 2 | 1 | 2 | 0.955 |
| ความสัมพันธ์ เชื่อมโยงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารกับค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรมที่มีอิทธิพลต่อชุมชน (4) | 1 | 1 | 1/2 | 1 | 0.478 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 5.000 | 5.000 | 2.500 | 5.000 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.000 | | | | |

ตาราง ข-32 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดหลักประวัติศาสตร์ ในมิติสังคม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | Eigenvector |
|--|-------|-------|-------------|
| ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้าง กับประวัติศาสตร์ (1) | 1 | 1/2 | 1.988 |
| ผลกระทบของการใช้อาคารที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ในพื้นที่ (2) | 2 | 1 | 3.983 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 3.000 | 1.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.000 | | |

ตาราง ข-33 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยชาติพันธุ์ ตัวชี้วัดหลักเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|
| ชาติพันธุ์ของผู้ใช้อาคาร (1) | 1 | 2 | 1 | 1/3 | 1.663 |

| | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| ความสอดคล้องวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณีการแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์ (2) | 1/2 | 1 | 1/2 | 1/2 | 1.119 |
| ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้าง กับแนวคิดชาติพันธุ์ (3) | 1 | 2 | 1 | 1/2 | 1.807 |
| ผลกระทบของการใช้อาคาร (4) | 3 | 2 | 2 | 1 | 3.406 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 5.500 | 7.000 | 4.500 | 2.333 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.038 | | | | |

ตาราง ข-34 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยอัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น ตัวชี้วัดหลักเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | Eigenvector |
|---|-------|-------|-------|-------------|
| ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากการใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอัตลักษณ์ (1) | 1 | 1/2 | 1/2 | 0.533 |
| อาคารมีการถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นผ่านองค์ประกอบต่างๆ (2) | 2 | 1 | 1 | 1.066 |
| ผลกระทบของการใช้อาคาร (3) | 2 | 1 | 1 | 1.066 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 5.000 | 2.500 | 2.500 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.000 | | | |

ตาราง ข-35 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ขององค์ประกอบ ตัวชี้วัดย่อยสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น ตัวชี้วัดบริบทของงานสถาปัตยกรรม ในมิติวัฒนธรรม

| องค์ประกอบ | (1) | (2) | (3) | (4) | Eigenvector |
|------------|-----|-----|-----|-----|-------------|
|------------|-----|-----|-----|-----|-------------|

| | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการ ออกแบบ และก่อสร้างจากใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือ เทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นถิ่น (1) | 1 | 1/2 | 1/2 | 1/3 | 0.183 |
| อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานทาง ภูมิศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติสังคม บริบท และวัฒนธรรม (2) | 2 | 1 | 2 | 1/2 | 0.426 |
| สอดคล้อง/ขัดแย้งกับสถาปัตยกรรม ดั้งเดิม/พื้นถิ่น (3) | 2 | 1/2 | 1 | 1 | 0.363 |
| ผลกระทบของการใช้อาคาร (4) | 3 | 2 | 1 | 1 | 0.551 |
| ผลรวมแต่ละคอลัมน์ | 8.000 | 4.000 | 4.500 | 2.833 | 1 |
| อัตราความสอดคล้อง Consistency Ratio : CR | 0.006 | | | | |





เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน

ข้อมูลทั่วไปของอาคารที่เข้าร่วมการประเมิน ในส่วนนี้เป็นส่วนสำหรับเจ้าของ หรือผู้ประกอบการของอาคาร ในการกรอกข้อมูลทั่วไปของอาคาร

ข้อมูลทั่วไปของอาคาร

ชื่อโครงการ

สถานที่ตั้งโครงการ

เจ้าของโครงการ/ลูกค้า

ผู้ออกแบบ

วิศวกร

ผู้รับเหมา

ประเภทอาคาร

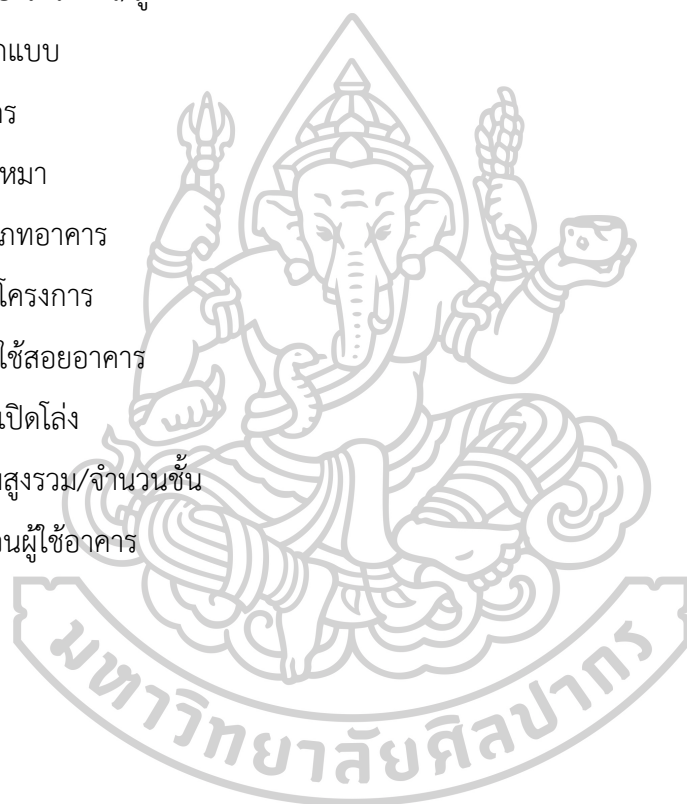
พื้นที่โครงการ

พื้นที่ใช้สอยอาคาร

พื้นที่เปิดโล่ง

ความสูงรวม/จำนวนชั้น

จำนวนผู้ใช้อาคาร



เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน สำหรับขั้นตอนการเตรียมการ

ข้อมูลเล่มการตรวจสอบรายการ การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน: การเตรียมการ ประกอบไปด้วยหมวดการประเมินเพื่อเป็นอาคารยั่งยืนจำนวน 4 มิติหลัก

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ

มิติที่ 3 สังคม

มิติที่ 4 วัฒนธรรม

ตัวชี้วัดในแต่ละมิติ และคะแนน

คะแนน (ขั้นตอนการเตรียมการ 36.6 คะแนน) การกำหนดคะแนนในแต่ละมิติหลัก และตัวชี้วัดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (20.203 คะแนน)

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (12.79 คะแนน)

1.1.1 ภูมิประเทศ (5.666 คะแนน)

1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (2.174 คะแนน)

1.1.3 ระบบนิเวศ (4.95 คะแนน)

1.2 บริบทในท้องถิ่น (2.142 คะแนน)

1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (5.253 คะแนน)

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (2.269 คะแนน)

2.1 การจ้างงานในท้องถิ่น (2.269 คะแนน)

มิติที่ 3 สังคม (5.75 คะแนน)

3.1 วิถีชีวิต (4.108 คะแนน)

3.2 ประวัติศาสตร์ (1.642 คะแนน)

มิติที่ 4 วัฒนธรรม (8.38 คะแนน)

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (7.33 คะแนน)

4.1.1 ชาติพันธุ์ (5.498 คะแนน)

4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น (1.833 คะแนน)

4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.048 คะแนน)

4.2.1 ตั้งเดิม/พื้นถิ่น (1.048 คะแนน)

คำชี้แจง: ข้อกำหนดในการทำแบบประเมิน โดยที่

คำว่า "มี" หมายถึง มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลเพื่อใช้ในการยืนยันในข้อ
ประเมินนั้น

"ไม่มี" หมายถึง ไม่มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลในการยืนยัน

"N/A" หมายถึง ไม่มีอยู่ ไม่ปรากฏ ไม่มีระบุไว้ หรือ หาหลักฐานไม่ได้

เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน สำหรับขั้นตอนการเตรียมการ (36.6 คะแนน)

ผู้ทำแบบประเมิน

- เจ้าของ/ผู้ประกอบการ
- สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- บุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (20.203 คะแนน)

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (12.79 คะแนน)

1.1.1 ภูมิประเทศ (5.666 คะแนน)

ลักษณะภูมิประเทศ

- เขตภูเขา และที่ราบระหว่างภูเขาภาคเหนือ
- เขตที่ราบภาคกลาง
- เขตภูเขาสูงภาคตะวันตก
- เขตภูเขา และที่ราบชายฝั่งตะวันออก
- เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- เขตภูเขา และที่ราบชายฝั่งคาบสมุทรภาคใต้

1.1 สภาพภูมิศาสตร์ (12.79 คะแนน) 1.1.2 ภูมิอากาศ และการปรับตัว (2.174 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ลักษณะภูมิอากาศ (0.485 คะแนน) | | | | | |
| อุณหภูมิเฉลี่ย | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| ความชื้นสัมพัทธ์ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| ลมมรสุม | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| ลมประจำถิ่น | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาลในพื้นที่ (0.30 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ประวัติสภาพภูมิอากาศในอดีต จนถึงปัจจุบัน (0.317 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ภัยธรรมชาติในอดีต (0.478 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) ภูมิปัญญา และความรู้เดิมในการปรับตัว และรับมือ (0.594 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | | | | |

หลักฐาน

ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิเฉลี่ย

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย

ความชื้นสัมพัทธ์

ลมมรสุม

ลมประจำถิ่น

การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาลในพื้นที่

ประวัติสภาพภูมิอากาศในอดีต จนถึงปัจจุบัน

ภัยธรรมชาติในอดีต

ภูมิปัญญา และความรู้เดิมในการปรับตัว และรับมือ

1.1 สภาพภูมิศาสตร์ (12.79 คะแนน) 1.1.3 ระบบนิเวศ (4.95 คะแนน)

ความต้องการอาคารนี้ จำเป็นต้องมีหรือไม่

จำเป็น ไม่จำเป็น

จำเป็น เพราะ:

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----|
| 1) ประวัติสภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์/ภูมิหลัง ในพื้นที่ ลักษณะดิน พืชพรรณ (0.579 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ปัญหาสภาพแวดล้อมเดิม (1.267 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ลักษณะทางธรรมชาติที่ชุมชนโดยรอบให้ความสำคัญ/ลักษณะเด่น (0.896 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ผ่านมา (0.802 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) ลักษณะสภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์ (0.446 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) การเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม (0.96 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง ข = ภาพถ่าย ค = ข้อมูลภาคสนาม | | | | | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | | | | |

หลักฐาน

ประวัติสภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์/ภูมิหลัง ในพื้นที่ ลักษณะดิน พืชพรรณ

ปัญหาสภาพแวดล้อมเดิม

ลักษณะทางธรรมชาติที่ชุมชนโดยรอบให้ความสำคัญ/ลักษณะเด่น

การเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาที่ผ่านมา

ลักษณะสภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์

การเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม

1.2 บริบทในท้องถิ่น (2.142 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) พื้นฐานทรัพยากรที่มีอยู่ (0.416 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) การเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน (0.499 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) มลพิษดั้งเดิมในพื้นที่ (0.471 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) คุณภาพ ความหมาย และความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่ (0.223 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) สถานที่ หรือจุดสังเกตที่มีความสำคัญพิเศษในท้องถิ่น (0.212 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) ความสัมพันธ์ของคนกับท้องถิ่น (0.321 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | | | | |

หลักฐาน

พื้นฐานทรัพยากรที่มีอยู่

การเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน

มลพิษดั้งเดิมในพื้นที่

คุณภาพ ความหมาย และความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่

สถานที่ หรือจุดสังเกตที่มีความสำคัญพิเศษในท้องถิ่น

ความสัมพันธ์ของคนกับท้องถิ่น

1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (5.253 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่น (2.327 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ปัจจัยในการเลือกใช้วัสดุ* (0.893 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น (2.033 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | *แบบสอบถาม | | | |

หลักฐาน

ปัจจัยในการเลือกใช้วัสดุ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ความทนทาน | <input type="checkbox"/> ความเหมาะสมสำหรับการใช้งาน |
| <input type="checkbox"/> ความปลอดภัยในการใช้งาน | <input type="checkbox"/> หาได้ง่าย |
| <input type="checkbox"/> ต้นทุนต่ำ | <input type="checkbox"/> ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ |
| <input type="checkbox"/> สุขภาพของผู้ใช้อาคาร | <input type="checkbox"/> ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่น |
| <input type="checkbox"/> อายุในการใช้งาน | <input type="checkbox"/> รื้อถอนได้ง่าย |
| <input type="checkbox"/> บำรุงรักษาได้ง่าย | <input type="checkbox"/> มีเอกลักษณ์ |

ปัจจัยในการเลือกใช้วัสดุ เพิ่มเติม:

วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่น

ปัจจัยในการเลือกใช้วัสดุ

วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น

มิติที่ 3 สังคม (5.75 คะแนน)

3.1 วิถีชีวิต (1.642 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------|----|
| 1) วิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ (0.488 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) การเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ ในช่วงเวลาต่างๆ (0.269 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อชุมชน (0.885 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | | | | |

หลักฐาน

วิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ

การเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ ในช่วงเวลาต่างๆ

ค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อชุมชน



3.2 ประวัติศาสตร์ (4.108 คะแนน)

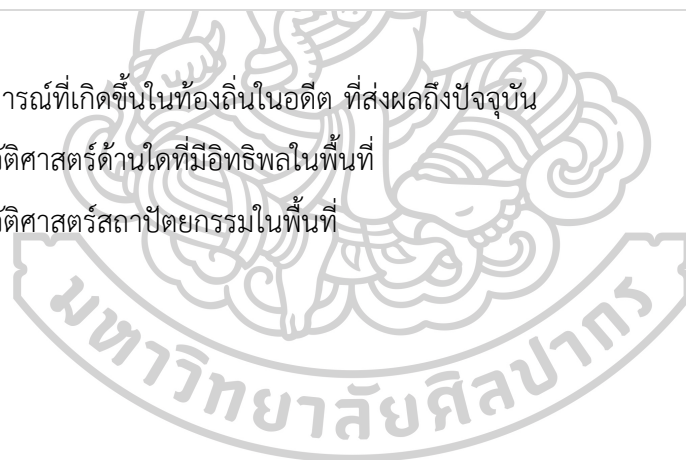
| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในอดีต ที่ส่งผลถึงปัจจุบัน (0.698 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ประวัติศาสตร์ด้านใดที่มีอิทธิพลในพื้นที่ (1.59 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในพื้นที่ (1.82 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | | | | |

หลักฐาน

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในอดีต ที่ส่งผลถึงปัจจุบัน

ประวัติศาสตร์ด้านใดที่มีอิทธิพลในพื้นที่

ประวัติศาสตร์สถาปัตยกรรมในพื้นที่



มิติที่ 4 วัฒนธรรม (8.38 คะแนน)

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (7.33 คะแนน)

4.1.1 ชาติพันธุ์ (5.498 คะแนน)

บรรพบุรุษ/กลุ่มชาติพันธุ์ในพื้นที่

มี ไม่มี

รายละเอียดเกี่ยวกับชาติพันธุ์ที่มี:

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) วัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณี การแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์ (1.831 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) นวัตกรรม หรือแนวคิดที่ได้จากกลุ่มชาติพันธุ์ (3.667 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | | | | |

หลักฐาน

วัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณี การแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์
นวัตกรรม หรือแนวคิดที่ได้จากกลุ่มชาติพันธุ์

4.1 เอกลักษณะของท้องถิ่น (7.33 คะแนน)

4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น

(1.833 คะแนน)

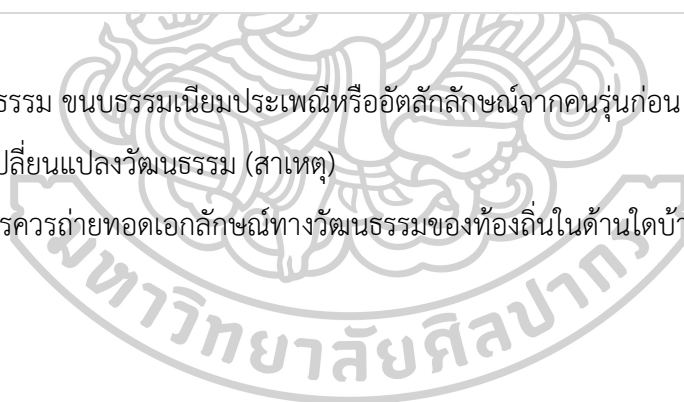
| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีหรืออัตลักษณ์จากคนรุ่นก่อน (0.478 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม (สาเหตุ) (0.753 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) อาคารควรถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นในด้านใดบ้าง (0.601 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | | | | |

หลักฐาน

วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีหรืออัตลักษณ์จากคนรุ่นก่อน

การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม (สาเหตุ)

อาคารควรถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นในด้านใดบ้าง



4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.048 คะแนน) 4.2.1 สถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้น
ถิ่น (1.048 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ลักษณะของสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่นในพื้นที่ รูปแบบ และเทคนิค (0.175 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ สังคม บริบท และวัฒนธรรม (0.349 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) สถาปัตยกรรมชาติพันธุ์ (0.175 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การถูกสร้างอย่างต่อเนื่อง และทำซ้ำ (0.349 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | | | | |

หลักฐาน

ลักษณะของสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่นในพื้นที่ รูปแบบและเทคนิค

ความสอดคล้องกับ พื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติสังคม บริบท และวัฒนธรรม

สถาปัตยกรรมชาติพันธุ์

การถูกสร้างอย่างต่อเนื่อง และทำซ้ำ

เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน สำหรับขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง

ข้อมูลเล่มการตรวจสอบรายการ การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน: การออกแบบ
แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง ประกอบไปด้วยหมวดการ
ประเมินเพื่อเป็นอาคารยั่งยืนจำนวน 4 มิติหลัก

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ

มิติที่ 3 สังคม

มิติที่ 4 วัฒนธรรม

คำชี้แจง ข้อกำหนดในการทำแบบประเมิน โดยที่

คำว่า "มี" หมายถึง มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลเพื่อใช้ในการยืนยัน
ในข้อประเมินนั้นๆ

"ไม่มี" หมายถึง ไม่มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลในการยืนยัน

"N/A" หมายถึง ไม่มีอยู่ ไม่ปรากฏ ไม่มีระบุไว้ หรือ หาหลักฐานไม่ได้

ตัวชี้วัดในแต่ละมิติ และคะแนน

คะแนน (ขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ และการ
ก่อสร้าง 10.2 คะแนน) การกำหนดคะแนนในแต่ละมิติหลัก และตัวชี้วัดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (5.630 คะแนน)

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (3.564 คะแนน)

1.1.1 ภูมิประเทศ (1.579 คะแนน)

1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (0.606 คะแนน)

1.1.3 ระบบนิเวศ (1.379 คะแนน)

1.2 บริบทในท้องถิ่น (0.597 คะแนน)

1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (1.464 คะแนน)

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (0.632 คะแนน)

2.1 การจ้างงานในท้องถิ่น (0.632 คะแนน)

มติที่ 3 สังคม (1.601 คะแนน)

3.1 วิธีชีวิต (0.458 คะแนน)

3.2 ประวัติศาสตร์ (1.145 คะแนน)

มติที่ 4 วัฒนธรรม (2.336 คะแนน)

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (2.044 คะแนน)

4.1.1 ชาติพันธุ์ (1.533 คะแนน)

4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น (0.511 คะแนน)

4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (0.292 คะแนน)

4.2.1 ดั้งเดิม/พื้นถิ่น (0.292 คะแนน)

เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน สำหรับขั้นตอนการออกแบบ แนวความคิดในการออกแบบขั้นตอนการออกแบบ และการก่อสร้าง (10.2 คะแนน)

ผู้ทำแบบประเมิน

- เจ้าของ/ผู้ประกอบการ
- สถาปนิก วิศวกร และผู้ที่เกี่ยวข้อง
- บุคคลในชุมชน หรือบริบทโดยรอบอาคาร



มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (5.630 คะแนน)

1.1 สภาพภูมิศาสตร์ (3.564 คะแนน)

1.1.1 ภูมิประเทศ (1.579 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) การวางแผนอาคาร และรูปแบบตัวอาคาร*(0.139 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) สิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมโดยรอบพื้นที่*(0.204 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ข้อจำกัดในการใช้ที่ตั้ง (0.28 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) แนวโน้มการใช้ที่ดิน การพัฒนาในอนาคต (0.193 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) ผลกระทบการใช้ที่ดินของอาคาร กับบริเวณโดยรอบ*(0.256 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินในบริบทโดยรอบ* (0.287 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7) ความเข้ากันได้ในการวางแผนอาคาร และรูปแบบอาคาร*(0.22 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

การวางแผนอาคาร (ทางเข้าหลัก)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ทิศเหนือ (N) | <input type="checkbox"/> ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) |
| <input type="checkbox"/> ทิศตะวันออก (E) | <input type="checkbox"/> ทิศตะวันออกเฉียงใต้ (SE) |
| <input type="checkbox"/> ทิศใต้ (S) | <input type="checkbox"/> ทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW) |
| <input type="checkbox"/> ทิศตะวันตก (W) | <input type="checkbox"/> ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (NW) |

สิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมโดยรอบพื้นที่

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> แหล่งน้ำ | <input type="checkbox"/> ระบบระบายน้ำสาธารณะ |
| <input type="checkbox"/> ระบบบำบัดน้ำเสีย | <input type="checkbox"/> การกำจัดขยะ |
| <input type="checkbox"/> ถนน/การขนส่ง | <input type="checkbox"/> ระบบโดยสารสาธารณะ/สถานีขนส่งผู้โดยสาร |
| <input type="checkbox"/> ระบบสื่อสาร | <input type="checkbox"/> แหล่งพลังงานต่างๆ |
| <input type="checkbox"/> การบริการด้านต่างๆ | <input type="checkbox"/> วัฒนธรรม |
| <input type="checkbox"/> ระบบการศึกษา | <input type="checkbox"/> การแพทย์และการสาธารณสุข |
| <input type="checkbox"/> เคหการ | <input type="checkbox"/> การสันตนาการ |
| <input type="checkbox"/> ศาสนสถาน | <input type="checkbox"/> ความปลอดภัย |

ผลกระทบการใช้ที่ดินของอาคาร กับบริเวณโดยรอบ

- ไม่เกิดผลกระทบการใช้ที่ดินของอาคาร กับบริเวณโดยรอบ
- เกิดผลกระทบการใช้ที่ดินของอาคาร กับบริเวณโดยรอบเพียงเล็กน้อย
- เกิดผลกระทบการใช้ที่ดินของอาคาร กับบริเวณโดยรอบเพียงอย่างมาก

ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินในบริบทโดยรอบ

- การใช้ที่ดินในเข้ากันได้ดีกับการใช้ที่ดินของบริบทโดยรอบ
- การใช้ที่ดินในเข้ากันได้ โดยไม่ส่งผลกับการใช้ที่ดินของบริบทโดยรอบ
- การใช้ที่ดินในไม่สามารถใช้ได้กับบริบทโดยรอบ

ความเข้ากันได้ในการวางแผนอาคาร และรูปแบบอาคาร

- ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

หลักฐาน

รูปแบบตัวอาคาร

การใช้พื้นที่ว่างรอบอาคาร

ข้อจำกัดในการใช้ที่ตั้ง

แนวโน้มการใช้ที่ดิน การพัฒนาในอนาคต

ผลกระทบการใช้ที่ดินของอาคาร กับบริเวณโดยรอบ

ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินในบริบทโดยรอบ

ความเข้ากันได้ในการวางแผนอาคาร และรูปแบบอาคาร

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (3.564 คะแนน)

1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (0.606

คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) การวางแนวอาคาร และรูปแบบตัวอาคาร กับทิศทางแสงแดด และลม* (0.112 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) การออกแบบช่องเปิด (0.078 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) การออกแบบ/การก่อสร้าง ที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาล* (0.124 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การออกแบบ/การก่อสร้าง ที่คำนึงถึงภัยธรรมชาติในพื้นที่* (0.127 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) แนวความคิดในการออกแบบ/การก่อสร้างที่แสดงถึงภูมิปัญญาในการปรับตัวในพื้นที่ (0.087 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) การจัดพื้นที่ใช้สอย กับการระบายอากาศ* (0.078 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

การวางแนวอาคาร และรูปแบบอาคาร กับสภาพภูมิอากาศในพื้นที่

 ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

การออกแบบ การก่อสร้าง ที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาล

 ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

การออกแบบ การก่อสร้าง ที่คำนึงถึงภัยธรรมชาติในพื้นที่

 คำนึงถึงอย่างมาก คำนึงถึง ไม่ได้คำนึงถึง

การจัดพื้นที่ใช้สอย กับการระบายอากาศ

 ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

หลักฐาน

การวางแผนอาคาร และรูปแบบตัวอาคาร กับทิศทางแสงแดด และลม

การออกแบบช่องเปิด

การออกแบบ/การก่อสร้าง ที่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามฤดูกาล

การออกแบบ/การก่อสร้าง ที่คำนึงถึงภัยธรรมชาติในพื้นที่

แนวคิดในการออกแบบ/การก่อสร้าง ที่แสดงถึงภูมิปัญญาในการปรับตัวในพื้นที่

การจัดพื้นที่ใช้สอย กับการระบายอากาศ



1.1 สภาพภูมิศาสตร์ (3.564 คะแนน)

1.1.3 ระบบนิเวศ (1.379 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ตอบสนองต่อความต้องการ และการออกแบบ (0.105 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ลดปัญหาที่มี และสนับสนุนสภาพแวดล้อม สภาพภูมิทัศน์ ลักษณะดิน พืชพรรณเดิม ในพื้นที่ (0.241 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) เป็นมิตรกับธรรมชาติ สภาพแวดล้อม และชีวิต (0.167 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น (0.156 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) การออกแบบส่งเสริมความสำคัญ/ลักษณะเด่นของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ในท้องถิ่นโดยรอบ* (0.148 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) ความทนทานของอาคาร*(0.153 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7) ใช้เทคโนโลยีให้น้อยที่สุด*(0.119 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 8) คุ้มครองสุขภาพ (0.291 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

การออกแบบส่งเสริมความสำคัญ/ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ในท้องถิ่นโดยรอบ

 ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความทนทานของอาคาร

 น่าพอใจ ปานกลาง ไม่ดี

ใช้เทคโนโลยีให้น้อยที่สุด

- ฟังพหุวัฒนธรรมอย่างมาก
- ธรรมชาติและ เทคโนโลยีร่วมกัน
- ใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

หลักฐาน

ตอบสนองต่อความต้องการ และการออกแบบ

ลดปัญหาที่มี และสนับสนุนสภาพแวดล้อม สถาปัตยกรรมที่คน ลักษณะดิน พืชพรรณเดิม ในพื้นที่

เป็นมิตรกับธรรมชาติ สภาพแวดล้อม และชีวิต

การมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น

การออกแบบส่งเสริมความสำคัญ/ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ในท้องถิ่น

โดยรอบ

ความทนทานของอาคาร

ใช้เทคโนโลยีให้น้อยที่สุด

คุ้มครองสุขภาพ



1.2 บริบทในท้องถิ่น (0.597 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ใช้เฉพาะทรัพยากรที่มีอยู่ (0.087 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น (0.048 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ปัญหา หรือข้อจำกัดการเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน (0.078 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การสร้างมลพิษ (0.147 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) มีคุณภาพ มีความหมาย และช่วยความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่ (0.069 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) ช่วยเพิ่มพูนความสำคัญ และแรงดึงดูดในพื้นที่ (0.073 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7) มีความสัมพันธ์ของคนกับท้องถิ่น (0.095 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

หลักฐาน

ใช้เฉพาะทรัพยากรที่มีอยู่

ตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

ปัญหา หรือข้อจำกัดการเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน

การสร้างมลพิษ

มีคุณภาพ มีความหมาย และช่วยความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่

ช่วยเพิ่มพูนความสำคัญ และแรงดึงดูดในพื้นที่

มีความสัมพันธ์ของคนกับท้องถิ่น

1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (1.464 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ใช้วัสดุดั้งเดิมที่มีในพื้นที่(%)*(0.185 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่น* (0.296 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) วัสดุที่เลือกใช้ (0.104 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ส่งเสริมการใช้วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น*(0.221 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) ความทนทานของวัสดุ และโครงสร้างที่ใช้ (0.231 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) การเกิดขยะจากวัสดุที่ใช้ (0.427 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ใช้วัสดุดั้งเดิมที่มีในพื้นที่(%)

- 0 – 10% 11 – 50 มากกว่า 50%

วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่น

- วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่นอย่างชัดเจน
 วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่นบางส่วน
 ไม่มีการใช้วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่นเลย

ส่งเสริมการใช้วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น

- ส่งเสริมการใช้วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่นอย่างเต็มที่
 มีความพยายามจะใช้วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น
 ไม่มีการใช้วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น

หลักฐาน

ใช้วัสดุดั้งเดิมที่มีในพื้นที่

วัสดุที่แสดงถึงเอกลักษณ์ความโดดเด่นในท้องถิ่น

วัสดุที่เลือกใช้

ส่งเสริมการใช้วัสดุที่ผลิตจากคนในท้องถิ่น

ความทนทานของวัสดุ และโครงสร้างที่ใช้

การเกิดขยะจากวัสดุที่ใช้



มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (0.632 คะแนน)

การจ้างงานในท้องถิ่น (0.632 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) อัตราการจ้างงานโดยใช้คนในพื้นที่* (0.165 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ใช้แรงงานช่างฝีมือ ช่างเทคนิคในท้องถิ่น จากการที่ออกแบบไว้* (0.26 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม* (0.207 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

อัตราการจ้างงานโดยใช้คนในพื้นที่

- 0-10%
 11-20%
 21-30%
 31-40%
 41-50%
 มากกว่า 50%

ใช้แรงงานช่างฝีมือ ช่างเทคนิคในท้องถิ่น จากการที่ออกแบบไว้

- 0-10%
 11-20%
 21-30%
 31-40%
 41-50%
 มากกว่า 50%

จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม

- เหมาะสมดีมาก
 เหมาะสม
 ไม่เหมาะสม

หลักฐาน

อัตราการจ้างงานโดยใช้คนในพื้นที่

ใช้แรงงานช่างฝีมือ ช่างเทคนิคในท้องถิ่น จากการที่ออกแบบไว้

จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม

มิติที่ 3 สังคม (1.601 คะแนน)

3.1 วิถีชีวิต (0.458 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) คำนึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ (0.077 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ผลกระทบต่อวิธีการดำเนินชีวิตแบบเดิม (0.155 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) คำนึงถึงค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อชุมชน (0.094 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ผลกระทบต่อค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม (0.132 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

หลักฐาน

คำนึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ

ผลกระทบต่วิธีการดำเนินชีวิตแบบเดิม

คำนึงถึงค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อชุมชน

ผลกระทบต่วค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม

3.2 ประวัติศาสตร์ (1.145 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----|
| 1) นำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในอดีต ที่ส่งผลถึงปัจจุบัน มาวิเคราะห์ใช้ในการออกแบบ และก่อสร้าง (0.286 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) องค์ประกอบของอาคารที่มีความเกี่ยวข้อง เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ในพื้นที่ (0.286 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ผลกระทบของอาคารที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ในพื้นที่ (0.573 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | | |

หลักฐาน

นำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นในอดีต ที่ส่งผลถึงปัจจุบัน มาวิเคราะห์ใช้ในการออกแบบ และก่อสร้าง

องค์ประกอบของอาคารที่มีความเกี่ยวข้อง เชื่อมโยงและสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์ในพื้นที่
ผลกระทบของอาคารที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ในพื้นที่

มิติที่ 4 วัฒนธรรม (2.336 คะแนน)

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (2.044 คะแนน)

4.1.1 ชาติพันธุ์ (1.533 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) คำนึงถึงกลุ่มชาติพันธุ์ และความหลากหลายในพื้นที่ (0.253 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) มีความสอดคล้องวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณี การแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์ (0.253 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) มีการนวัตกรรม หรือแนวคิดที่ได้จากกลุ่มชาติพันธุ์ (0.429 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ผลกระทบต่อกลุ่มชาติพันธุ์ในพื้นที่ (0.60 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

หลักฐาน

คำนึงถึงกลุ่มชาติพันธุ์ และความหลากหลายในพื้นที่

มีความสอดคล้องวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณี การแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์

มีการนวัตกรรม หรือแนวคิดที่ได้จากกลุ่มชาติพันธุ์

ผลกระทบต่อกลุ่มชาติพันธุ์ในพื้นที่

- 4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (2.044 คะแนน) 4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น
(0.511 คะแนน)

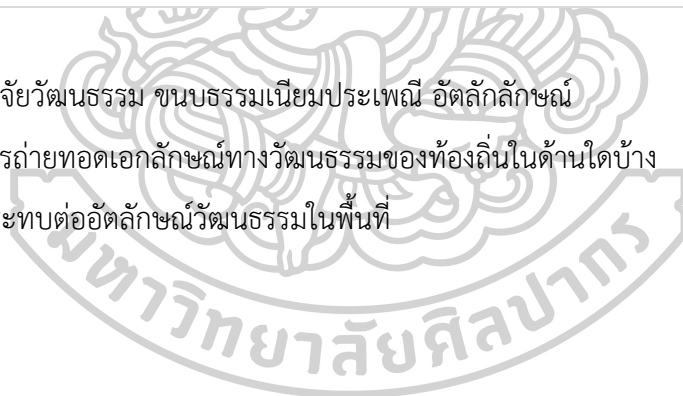
| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี อัตลักษณ์ (0.087 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) อาคารถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นในด้านใดบ้าง (0.198 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ผลกระทบต่ออัตลักษณ์วัฒนธรรมในพื้นที่ (0.226 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

หลักฐาน

ใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี อัตลักษณ์

อาคารถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นในด้านใดบ้าง

ผลกระทบต่ออัตลักษณ์วัฒนธรรมในพื้นที่



4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (0.292 คะแนน) 4.2.1 สถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นที่
ถิ่น (0.292 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----|
| 1) ใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือเทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นที่ถิ่น (0.076 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ สังคม บริบท และวัฒนธรรม (0.096 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ผลกระทบของอาคารต่อสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นที่ถิ่น สอดคล้อง/ขัดแย้ง (0.120 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | ข = ภาพถ่าย | ค = ข้อมูลภาคสนาม | | | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | | |

หลักสูตร

ใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือเทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นที่ถิ่น
อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติ สังคม บริบท และ
วัฒนธรรม
ผลกระทบของอาคารต่อสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นที่ถิ่น สอดคล้อง/ขัดแย้ง

เกณฑ์การประเมินเพื่อความยั่งยืน สำหรับขั้นตอนการใช้งาน

ข้อมูลเล่มการตรวจสอบรายการ การประเมินอาคารเพื่อความยั่งยืน: การใช้งาน ประกอบไปด้วย
หมวดการประเมินเพื่อเป็นอาคารยั่งยืนจำนวน 4 มิติหลัก

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ

มิติที่ 3 สังคม

มิติที่ 4 วัฒนธรรม

คำชี้แจง ข้อกำหนดในการทำแบบประเมิน โดยที่

คำว่า "มี" หมายถึง มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลเพื่อใช้ในการยืนยันในข้อ
ประเมินนั้นๆ

"ไม่มี" หมายถึง ไม่มีหลักฐาน เอกสาร หรือข้อมูลในการยืนยัน

"N/A" หมายถึง ไม่มีอยู่ ไม่ปรากฏ ไม่มีระบุไว้ หรือ หาหลักฐานไม่ได้

ตัวชี้วัดในแต่ละมิติ และคะแนน คะแนน (ขั้นตอนการการใช้งาน 53.2 คะแนน) การกำหนดคะแนน
ในแต่ละมิติหลัก และตัวชี้วัดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (29.366 คะแนน)

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (18.589 คะแนน)

1.1.1 ภูมิประเทศ (8.235 คะแนน)

1.1.2 ภูมิอากาศและการปรับตัว (3.160 คะแนน)

1.1.3 ระบบนิเวศ (7.194 คะแนน)

1.2 บริบทในท้องถิ่น (3.113 คะแนน)

1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (7.635 คะแนน)

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (3.298 คะแนน)

2.1 การจ้างงานในท้องถิ่น (3.298 คะแนน)

มิติที่ 3 สังคม (8.352 คะแนน)

3.1 วิถีชีวิต (2.389 คะแนน)

3.2 ประวัติศาสตร์ (5.971 คะแนน)

มิติที่ 4 วัฒนธรรม (12.183 คะแนน)

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (10.660 คะแนน)

4.1.1 ซาติพันธุ์ (7.995 คะแนน)

4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น (2.665 คะแนน)

4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.523 คะแนน)

4.2.1 ดั้งเดิม/พื้นถิ่น (1.523 คะแนน)

ผู้ทำแบบประเมิน

เจ้าของ ผู้ประกอบการ

ผู้ใช้ในอาคาร



มิติที่ 1 สิ่งแวดล้อม (29.366 คะแนน)

1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (18.589 คะแนน)

1.1.1 ภูมิประเทศ (8.235 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินในบริบทโดยรวม* (3.294 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ความเข้ากันได้ในการวางแผนอาคาร และรูปแบบอาคาร*(1.647 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมโดยรอบพื้นที่*(3.294 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ความเข้ากันได้กับการใช้ที่ดินในบริบทโดยรวม

- การใช้ที่ดินในเข้ากันได้ดีกับการใช้ที่ดินของบริบทโดยรวม
- การใช้ที่ดินในเข้ากันได้ โดยไม่ส่งผลกับการใช้ที่ดินของบริบทโดยรวม
- การใช้ที่ดินในไม่สามารถใช้ได้กับบริบทโดยรวม

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความเข้ากันได้ในการวางแผนอาคาร และรูปแบบอาคาร

- ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมโดยรอบพื้นที่

- เข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมโดยรอบพื้นที่ได้อย่างเต็มที่
- เข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิมโดยรอบพื้นที่ได้บางส่วน
- มีปัญหา และข้อจำกัดในการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวก โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เดิม

โดยรอบพื้นที่

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

*สามารถแสดงหลักฐานเพิ่มเติม



1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์ (18.589 คะแนน) 1.1.2 ภูมิอากาศ และการปรับตัว (3.160

คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ความเข้ากันได้กับลักษณะภูมิอากาศในพื้นที่* (0.351 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ได้รับผลกระทบจากการวางแนวอาคาร รูปแบบอาคาร และการเจาะช่องเปิด ในการใช้งาน* (0.395 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ความรู้สึก เมื่ออยู่ภายในอาคาร (สาเหตุ)* (0.578 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การจัดพื้นที่ใช้สอย กับการระบายอากาศ (0.411 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ* (0.701 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) ความสามารถในการใช้ชีวิตของอาคาร* (0.724 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ความเข้ากันได้กับลักษณะภูมิอากาศในพื้นที่

- เข้ากันกับลักษณะภูมิอากาศในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี
- เข้ากันกับลักษณะภูมิอากาศในพื้นที่ได้เป็นบางส่วน
- ไม่เข้ากันกับลักษณะภูมิอากาศในพื้นที่ หรือขัดแย้งโดยสิ้นเชิง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ได้รับผลกระทบจากการวางแนวอาคาร รูปแบบอาคาร และการเจาะช่องเปิด ในการใช้งาน

- ไม่มีผลกระทบในการใช้งาน ผลกระทบเพียงเล็กน้อย มีปัญหาในการใช้งาน

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความรู้สึก เมื่ออยู่ภายในอาคาร

- รู้สึกไม่สบาย (รู้สึกร้อนมาก และอึดอัด)
- รู้สึกไม่สบาย (รู้สึกร้อน และอึดอัด)
- รู้สึกสบาย
- รู้สึกไม่สบาย (รู้สึกเย็น และลมพัด)
- รู้สึกไม่สบาย (รู้สึกเย็นมาก และเกิดการรบกวน)

อะไรคือสาเหตุที่มีความรู้สึกเช่นนั้น

ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ

- สามารถปรับตัวได้เป็นอย่างดี
- มีผลกระทบเล็กน้อย
- มีปัญหาในการปรับตัว

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความสามารถการใช้ชีวิตของอาคาร

- ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีปัญหาเล็กน้อย
- เกิดปัญหามากในการใช้งาน

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

*สามารถแสดงหลักฐานเพิ่มเติม

1.1 สภาพภูมิศาสตร์ (18.589 คะแนน) 1.1.3 ระบบนิเวศ (7.194 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ตอบสนองต่อความต้องการ และการใช้ประโยชน์* (0.820 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ลักษณะ สภาพแวดล้อม และสภาพภูมิทัศน์ของ โครงการ* (0.511 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้งาน* (1.345 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ส่งเสริมความสำคัญ/ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ในท้องถิ่นโดยรอบ* (0.669 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) การเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ ดั้งเดิม* (0.59 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) ความทนทานของอาคาร* (1.144 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7) ผลกระทบต่อการใช้นวัตกรรม* (0.712 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 8) สุขภาพ และควมมีชีวิตชีวาในการใช้งาน* (1.403 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ตอบสนองต่อความต้องการ และการใช้ประโยชน์

ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ลักษณะ สภาพแวดล้อม และสภาพภูมิทัศน์ของโครงการ

ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้งาน

คงสภาพ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เกิดการเสื่อมสภาพ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ส่งเสริมความสำคัญ/ลักษณะเด่น ของสิ่งแวดล้อม และภูมิทัศน์ในท้องถิ่นโดยรอบ

ยอดเยี่ยม ดี ไม่มีส่วนส่งเสริม

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การเชื่อมต่อกับสภาพแวดล้อม หรือภูมิทัศน์ดั้งเดิม

เชื่อมต่อกันเป็นอย่างดี เชื่อมต่อเป็นบางส่วน ไม่มีการเชื่อมต่อ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความทนทานของอาคาร

คงสภาพ เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เกิดการเสื่อมสภาพ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีน้อย

ไม่มีผลกระทบ มีผลกระทบเล็กน้อย เกิดปัญหาในการใช้งาน

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

สุขภาพ และควมมีชีวิตชีวาในการใช้งาน

- สุขภาพดี มีความสุข
- มีสิ่งรบกวนเล็กน้อย
- ไม่มีความสุขในการทำงาน

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

สามารถแสดงหลักฐานเพิ่มเติม



1.2 บริบทในท้องถิ่น (3.113 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ทรพยากรที่มีเพียงพอ และเป็นประโยชน์ในการใช้งาน* (0.414 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ความสามารถในการเห็นภาพการบริโภคของตัวเอง* (0.358 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) การเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน* (0.52 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) การรู้สึกได้ถึงการเกิดมลพิษ* (0.629 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 5) การรับรู้ได้ถึงคุณภาพ ความหมายของอาคาร และความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่* (0.339 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 6) มีแรงดึงดูดใจในการใช้งาน*(0.336 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 7) ความสัมพันธ์ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และท้องถิ่น*(0.514 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ทรพยากรที่มีเพียงพอ และเป็นประโยชน์ในการใช้งาน

ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความสามารถในการเห็นภาพการบริโภคของตัวเอง

มีประสิทธิภาพมาก ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพน้อย

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การเข้าถึงทรัพยากรและพลังงาน

ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การรู้สึกได้ถึงการเกิดมลพิษ

รู้สึกอย่างเห็นได้ชัด ค่อนข้างรู้สึก ไม่รู้สึก

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การรับรู้ได้ถึงคุณภาพ ความหมายของอาคาร และความรู้สึกที่มีต่อพื้นที่

รับรู้ได้อย่างชัดเจน รับรู้ได้บางส่วน ไม่มีการรับรู้

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

มีแรงดึงดูดใจในการใช้งาน

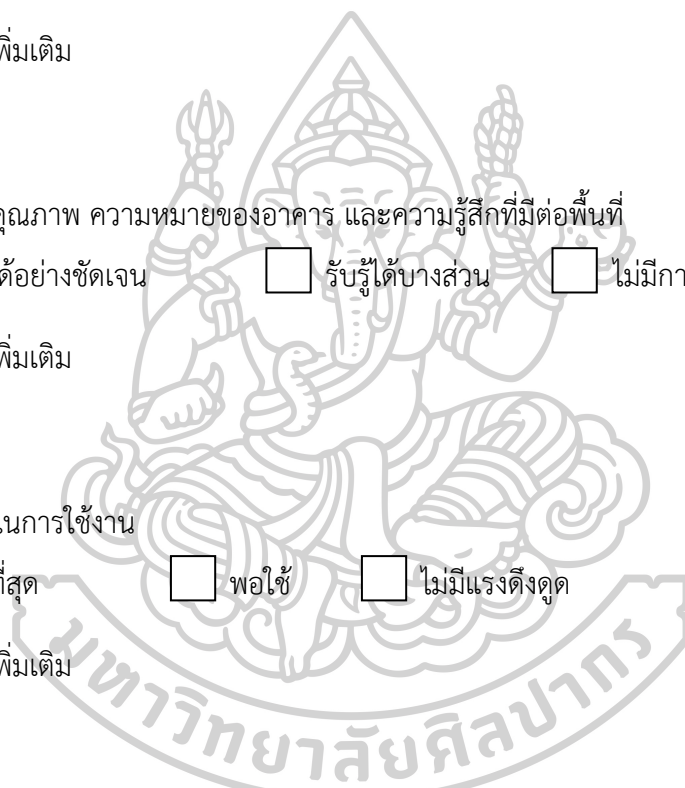
มากที่สุด พอใช้ ไม่มีแรงดึงดูด

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความสัมพันธ์ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร และท้องถิ่น

มีความสัมพันธ์กันดี เป็นบางครั้ง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ความคิดเห็นเพิ่มเติม



1.3 วัสดุในบริเวณโดยรอบ (7.635 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุตั้งเดิมในพื้นที่* (1.298 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ความทนทานของวัสดุ และโครงสร้างที่ใช้* (1.504 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้วัสดุ* (1.825 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ผลกระทบที่ได้จากวัสดุอาคาร* (3.008 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

วัสดุที่ใช้เป็นวัสดุตั้งเดิมในพื้นที่

 เห็นได้ชัดเจน เป็นบางส่วน ไม่พบเห็น

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความทนทานของวัสดุ และโครงสร้างที่ใช้

 ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้วัสดุ

 ยอดเยี่ยม ดี ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลกระทบที่ได้จากวัสดุอาคาร

ไม่ได้รับผลกระทบ ได้รับผลกระทบเล็กน้อย มีปัญหารบกวน

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

มิติที่ 2 เศรษฐกิจ (3.298 คะแนน)

การจ้างงานในท้องถิ่น (3.298 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) จัดสรรทรัพยากรมนุษย์เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม* (0.538 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ความมั่นคงในการดำรงชีวิต* (0.607 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) คุณค่าในตัวเอง* (0.939 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) แรงบันดาลใจ และความคิดสร้างสรรค์* (1.214 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

การจัดสรรทรัพยากรมนุษย์ เทคนิค และการเงินที่เหมาะสม

เหมาะสมที่สุด เหมาะสม ไม่เหมาะสม

มีความมั่นคงในการดำรงชีวิต

ความมั่นคงมากที่สุด มั่นคง ไม่มั่นคง

การมีคุณค่าในตัวเอง

มีคุณค่ามากที่สุด มีคุณค่า ด้อยค่า

เกิดแรงบันดาลใจ และมีความคิดสร้างสรรค์

มากที่สุด ปานกลาง ไม่มีเลย

มิติที่ 3 สังคม (8.352 คะแนน)

3.1 วิถีชีวิต (2.389 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) คำนึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ* (0.478 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้อาคาร ที่ ออกแบบจากวิถีชีวิต*(0.478 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ผลกระทบต่อการใช้งานอาคารที่ออกแบบจากวิถี ชีวิต*(0.955 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ความสัมพันธ์ เชื่อมโยงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคาร กับค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อ ชุมชน*(0.487 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

คำนึงถึงวิธีการดำเนินชีวิตในบริเวณโดยรอบ

คำนึงถึงมากที่สุด คำนึงถึง ไม่คำนึงถึง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการใช้อาคาร ที่ออกแบบจากวิถีชีวิต

รู้สึกมาก รู้สึกเล็กน้อย ไม่รู้สึก

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลกระทบต่อการใช้งานอาคารที่ออกแบบจากวิถีชีวิต

มีผลกระทบมาก มีผลกระทบเล็กน้อย ไม่มีผลกระทบ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ความสัมพันธ์เชื่อมโยงพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารกับค่านิยม ความเชื่อ หรือกิจกรรม ที่มีอิทธิพลต่อ
ชุมชน

มีความเชื่อมโยงอย่างมาก มีความเชื่อมโยงเล็กน้อย ไม่มีความเชื่อมโยง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

สามารถแสดงหลักฐานเพิ่มเติม



3.2 ประวัติศาสตร์ (5.971 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|----|
| 1) ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้าง กับประวัติศาสตร์* (1.988 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ผลกระทบของการใช้อาคารที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ในพื้นที่* (3.983 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | | |

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้าง กับประวัติศาสตร์

รับรู้ได้อย่างชัดเจน รับรู้ได้บ้าง รับรู้ไม่ได้เลย

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลกระทบของการใช้อาคารที่มีผลต่อประวัติศาสตร์ในพื้นที่

มีผลกระทบมาก มีผลกระทบเล็กน้อย ไม่มีผลกระทบ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

มิติที่ 4 วัฒนธรรม (12.183 คะแนน)

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (10.660 คะแนน)

4.1.1 ชาติพันธุ์ (7.955 คะแนน)

บรรพบุรุษ/กลุ่มชาติพันธุ์ในพื้นที่

มี

ไม่มี

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ชาติพันธุ์ของผู้ใช้อาคาร (1.663 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) ความสอดคล้องวัฒนธรรม ค่านิยมทางสังคม ประเพณีการแสดงออก ที่เกิดจากชาติพันธุ์* (1.119 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้าง กับแนวคิดชาติพันธุ์* (1.807 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ผลกระทบของการใช้อาคาร* (3.406 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสัมภาษณ์ | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้าง กับแนวคิดชาติพันธุ์

รับรู้ได้อย่างชัดเจน

รับรู้ได้บ้าง

รับรู้ไม่ได้เลย

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลกระทบของการใช้อาคาร

มีผลกระทบมาก

มีผลกระทบเล็กน้อย

ไม่มีผลกระทบ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

4.1 เอกลักษณ์ของท้องถิ่น (10.660 คะแนน)
(2.665 คะแนน)

4.1.2 อัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่น

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากการใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอัตลักษณ์* (0.533 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) อาคารมีการถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของ ท้องถิ่นผ่านองค์ประกอบต่างๆ* (1.066 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) ผลกระทบของการใช้อาคาร* (1.066 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากการใช้ปัจจัยวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอัตลักษณ์

รับรู้ได้อย่างชัดเจน รับรู้ได้บ้าง รับรู้ไม่ได้เลย

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

อาคารมีการถ่ายทอดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมของท้องถิ่นผ่านองค์ประกอบต่างๆ

ดีมากที่สุด ดีมาก ไม่ดี

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

4.2 บริบทของงานสถาปัตยกรรม (1.523 คะแนน) 4.2.1 สถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้น
ถิ่น (1.523 คะแนน)

| | มี | ไม่มี | (-) | หลักฐาน | 00 |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| 1) ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือเทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นถิ่น* (0.183 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 2) อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติสังคม บริบท และวัฒนธรรม* (0.426 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 3) สอดคล้อง/ขัดแย้งกับสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น* (0.363 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 4) ผลกระทบของการใช้อาคาร* (0.551 คะแนน) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| หลักฐาน | | | | | |
| ก = เอกสารที่เกี่ยวข้อง | | ข = ภาพถ่าย | | ค = ข้อมูลภาคสนาม | |
| ง = การศึกษา ประวัติศาสตร์ และภูมิหลังของพื้นที่ | | จ = การสอบถาม สัมภาษณ์จากชุมชนโดยรอบ | | | |
| ฉ = ข้อมูลสำมะโนครัว | | ช = แบบสถาปัตยกรรม/เขียนด้วยมือ | | | |

ประสาทสัมผัส ความรู้สึก ที่มีต่อการออกแบบ และก่อสร้างจากใช้รูปแบบ ลักษณะ แนวความคิด ภูมิปัญญาหรือเทคนิคการก่อสร้าง แบบดั้งเดิม/พื้นถิ่น

รับรู้ได้อย่างชัดเจน รับรู้ได้บ้าง รับรู้ไม่ได้เลย

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

อาคารมีความสอดคล้องกับพื้นฐานทางภูมิศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติสังคม บริบท และวัฒนธรรม

มีความสอดคล้องอย่างมาก มีความสอดคล้อง ไม่สอดคล้อง

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

สวดคล้อง/ขัดแย้งกับสถาปัตยกรรมดั้งเดิม/พื้นถิ่น

- มีความสอดคล้องอย่างมาก
- มีความสอดคล้อง
- ไม่สอดคล้อง
- มีความขัดแย้งอย่างชัดเจน
- มีความขัดแย้งปานกลาง
- มีความขัดแย้งเล็กน้อย

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

ผลกระทบของการใช้อาคาร

- มีผลกระทบมาก มีผลกระทบเล็กน้อย ไม่มีผลกระทบ

ความคิดเห็นเพิ่มเติม



ประวัติผู้เขียน

| | |
|-------------------|---|
| ชื่อ-สกุล | สุลาวัลย์ ทันใจชน |
| วัน เดือน ปี เกิด | 16 กันยายน 2529 |
| สถานที่เกิด | กาญจนบุรี |
| วุฒิการศึกษา | ปี 2555 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถ.ม.) สาขาวิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปี 2552 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต (สถ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตอุเทนถวาย |
| ที่อยู่ปัจจุบัน | เลขที่ 198 ซอยลาดพร้าว 26 แยก 2-2 ถนนลาดพร้าว แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 |
| ผลงานตีพิมพ์ | 1) สุลาวัลย์ ทันใจชน, และณัฐพงศ์ พ่วงภิญโญ. ๒๕๖๕ . โครงการวิจัย เรื่อง เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนของอาคาร: แนวคิดและการใช้งาน (Buildings Sustainability Assessments: Concepts and Applications). วารสารสถาปัตยกรรม การออกแบบและการก่อสร้าง . ๑๑๙ - ๑๔๐. 2) ณัฐพงศ์ พ่วงภิญโญ, และสุลาวัลย์ ทันใจชน โครงการวิจัย เรื่องแนวทาง การออกแบบและปรับปรุงอาคารชุดที่พักอาศัยผู้มีรายได้น้อยที่มีอยู่เดิมเพื่อรองรับสังคมผู้สูงอายุ: กรณีศึกษาอาคารชุดบ้านเอื้ออาทรความสูง ๕ ชั้น (Towards Developing the Renovation Design Guidelines for Aging Low-Cost Residential Buildings in Thailand: A Case Study of 5-Story Baan Eua Arthorn Condominium). วารสารทางวิชาการ Civil Engineering and Architecture . ๙๗ - ๑๑๑. |