

การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม
บังกะโลเชิงนิเวศ

กรณีศึกษา : เขตการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล ภาคตะวันออก

A STUDY OF PHYSICAL ARCHITECTURAL ELEMENTS FOR
ECOLOGICAL BUNGALOW DESIGN
CASE STUDY : EASTERN OF MARINE ECOTOURISM AREA

ปรีชญา โรจน์ฤดากอร์
PREECHAYA ROJRUDAKORN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของงานที่จัดทำตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2547

ISBN 974-15-1095-3

การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรม

บังกะโลเชิงนิเวศ

กรณีศึกษา : เขตการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล ภาคตะวันออก

A STUDY OF PHYSICAL ARCHITECTURAL ELEMENTS FOR
ECOLOGICAL BUNGALOW DESIGN

CASE STUDY : EASTERN OF MARINE ECOTOURISM AREA

ปรีชญะ โรจน์ฤดากร

PREECHAYA ROJRUDAKORN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2547

ISBN 974-15-1085-3

**A STUDY OF PHYSICAL ARCHITECTURAL ELEMENTS FOR
ECOLOGICAL BUNGALOW DESIGN
CASE STUDY : EASTERN OF MARINE ECOTOURISM AREA**

PREECHAYA ROJRUDAKORN

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF ARCHITECTURE IN INTERIOR ARCHITECTURE
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2004

ISBN 974-15-1085-3

COPYRIGHT 2004

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทบังกะโลเชิงนิเวศ กรณีศึกษา : เขตการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก
นักศึกษา	นาย ปรีชญา โรจน์ฤตากร
รหัสประจำตัว	42063317
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	สถาปัตยกรรมภายใน
พ.ศ.	2547
อาจารย์ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ.นพปฎล สุวีจนาพันธ์

บทคัดย่อ

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ คือ การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพเพื่อการออกแบบสถาปัตยกรรมประเภทบังกะโลเชิงนิเวศ โดยมีบังกะโลตัวอย่างในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออกเป็นกรณีศึกษา เพื่อนำผลการศึกษามาเป็นแนวทางเบื้องต้นในการออกแบบภาพลักษณ์ภายในและภายนอกของบังกะโลเชิงนิเวศ และเป็นแนวทางต่อการเลือกใช้อองค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ในการวิจัยจึงแบ่งเป็น 2 ส่วน กล่าวคือ ในส่วนองค์ประกอบภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศนั้น สามารถศึกษาได้จากการวัดค่าระดับการตอบสนองของการรับรู้มิติเชิงความรู้สึก โดยใช้วิธีซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล ซึ่งในงานวิจัยนี้มีการประเมินค่าจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล 6 หลัง หลังละ 17 มิติ และภายใน 6 หลัง หลังละ 18 มิติ ภายใต้คู่คำคุณศัพท์เฉพาะสำหรับการประเมิน ส่วนองค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาตินั้น สามารถศึกษาได้จากการวัดค่าระดับของการให้ความสำคัญ ภายใต้คุณลักษณะบังกะโลเชิงนิเวศที่มีต่อธรรมชาติ และสามารถศึกษาจากการทดลองได้บางส่วน

จากการศึกษาพบว่า องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศมีผลต่อการเลือกสถานที่พัก กลุ่มประชากรมีการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโลโดยลงความเห็นว่า มีลักษณะที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่น คือ องค์ประกอบของบังกะโลที่มีภาพลักษณ์ชัดเจนจำนวน 3 มิติ ได้แก่ ความหยابและความกลมกลืน (หลังคา) โดยใช้วัสดุมาจากคลุมตาข่าย และมีองศาความชันของหลังคามาก , ความอ่อนนุ่ม (สีเส้น) จากการทำสีตามธรรมชาติของเนื้อไม้ หรือทำสีเอิร์ธโทน และ องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่กลุ่มประชากรเห็นว่างกลมกลืนธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น คือ องค์ประกอบของบังกะโลที่มีภาพลักษณ์ชัดเจน

จำนวน 2 มิติ ได้แก่ ความเป็นกันเอง และเป็นของพื้นถิ่น (เครื่องเรือน-ตกแต่ง) จากการใช้เตียงระดับพื้น ,เก้าอี้หวาย ,ตุ้มตักน้ำ ,ตู้-ช่องเก็บของในหลืบ ,โคมไฟเซรามิค-เครื่องเคลือบ รวมทั้งการตกแต่งจากองค์ประกอบที่เป็นสัญลักษณ์ของพื้นที่ เช่น หมวกงอบ โดยกลุ่มประชากรนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศลงความเห็นของการจัดจำภาพลักษณ์บังกะโลเชิงนิเวศได้จากองค์ประกอบหลังคา ,สีสันทันโดยรวมภายนอก และเครื่องเรือน-ของตกแต่ง รูปแบบประตูทางเข้าตามลำดับ

กลุ่มประชากรนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ลงความเห็นว่างค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติทุกส่วนในระดับควรให้ความสำคัญมาก โดยให้ความสนใจในด้านพลังงานและวัสดุ ได้แก่การใช้วัสดุท้องถิ่น ,การใช้น้ำ ได้แก่การประหยัดน้ำดี และการวางผังตามภูมิอากาศ ได้แก่วางผังตามทิศทางลม-แดด เป็นสำคัญ และให้ความสำคัญน้อยที่สุดในด้านความทนทานของวัสดุ และการมีส่วนร่วมของชุมชนต่อรูปแบบบังกะโล โดยมีค่าในระดับสำคัญค่อนข้างมาก

นอกจากนั้นยังพบว่า การทำความเย็นในบังกะโลควรเน้นระบบ passive mode โดยการเปิดช่องเปิดเพื่อการระบายอากาศในบังกะโล ควรเปิดในระดับของวงกบล่างที่ระดับเดียวกับเตียงนอน สูงจากระดับพื้นประมาณ 0.30 - 0.50 เมตร ช่องเปิดทางเข้าและทางออกตรงกันในขนาดที่เท่ากัน และมีระยะจากช่องเข้าถึงช่องออกสั้น รวมทั้งไม่มีผนังหรือตู้ (partition) กั้นระหว่างช่องลม จะทำให้มีการระบายอากาศตามกลวิธีธรรมชาติ (passive) ในพื้นที่ชายทะเลได้เหมาะสม

Thesis Title	A study of architectural elements design for ecological bungalows Case study : Eastern seaside of marine ecotourism area
Student	Mr.Preechaya Rojrueadakorn
Student ID.	42063317
Degree	Master of Architecture (Interior Architecture)
Programme	Interior Architecture
Year	2004
Thesis Advisor	Assistant professional. Nobpadol Suwachananon

ABSTRACT

This thesis is aimed at studying the architectural elements design for ecological bungalow in Eastern of marine ecotourism area in order to image of interior and exterior architecture's research guidelines and design guidelines reduced the impacts to natural environment. The studies can be classified 2 parts that the first is studied from bungalow's image perception. By the main methodology used to measure the physical elements perception is Semantic Differential Technique. Research samples are asked to evaluate the photos of 6 places 17 dimensions exterior components and 6 places 18 dimensions interior components. The second is studied from evaluated levels of priority the impacts to natural environment and evaluated from air flow patterns experiment.

The study reveals that ecological bungalow's physical components had effects on people decision to stay or settle down. The most harmony and local meaning exterior components is the bungalow that have 3 stand out underlying dimensions : roughness and harmony (roof) from the coconut leaves and more slope degree ,soft (color) from the natural color or earth tone colors paint. The most harmony and local meaning interior components is the bungalow that have 2 stand out underlying dimensions : informal and localized (furniture and decorate) from the bed on floor level ,bamboo chair ,water jar ,narrow space cabinet ,ceramic lamp and decorated by Trad farmer's hat. And then the peoples had remember the bungalow's image from roof elements ,exterior material colors ,interior furniture and decorate and the voids and entrance

The ecological designers had the priority decision to reduced the impacts to natural environment from energy and material : local materials ,water : saving the water supply and have the orientation plan

Beside, the eco-bungalow should be mixed mode system(passive-active) by the voids for ventilation of bungalow should be opened level at 0.30 – 0.50 meters on down frame ,have the opposited and short distance between frame ,and set partitions and cabinet to one line directs follows the local wind direction.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี ด้วยคำแนะนำตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์จาก ผศ.นพปฎล สุวีจนานนท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้แก่ ผศ.เอกพล สิริชัยอนันท์ และอาจารย์พวงเพชร รัตนรามา อาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน สำหรับคำชี้แนะ และความรู้อันมีค่ายังต้องงานวิจัย

ขอกราบขอบคุณ พ่อและแม่ ผู้ให้โอกาสทางการศึกษาและหลักธรรมในการดำเนินชีวิต

ขอขอบพระคุณ คำแนะนำและการสนับสนุนงานวิจัยนี้จากอาจารย์วัชรวิจิตร จิวาลักษณ์

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อภิรัช ,อาจารย์วรกร ,อาจารย์เลิศลักษณ์ อาจารย์ประจำวิชาการควบคุมสภาวะแวดล้อมในอาคาร สำหรับคำแนะนำและเครื่องมือการทดลอง รวมทั้งคณาจารย์ - เจ้าหน้าที่ ได้แก่ อาจารย์ปณิตา ,อาจารย์ธนพร ,อาจารย์วิเชียร ,อาจารย์เสาวลักษณ์ , คุณเวรดี , คุณวลัยภรณ์ และผู้หวังดีทุกท่านจากคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ขอขอบพระคุณคุณสกุล สุเนตร นายกสสมาคมธุรกิจการท่องเที่ยวจังหวัดตราด และผู้จัดการบูติค รีสอร์ท แอนด์ สปา สำหรับคำแนะนำและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ และการจัดการบังกะโล รีสอร์ท รวมถึงนโยบายการพัฒนาการท่องเที่ยวบนเกาะช้าง ,คุณกมลภรณ์ วัฒนเจริญ ผู้จัดการเกาะหมากโคโคเคป รีสอร์ท และคุณ กสิน สุทธิธรรนน์ผู้จัดการบ้านเพคาบาน่า สำหรับที่พักและข้อแนะนำเกี่ยวกับการออกแบบและการจัดการบังกะโล รีสอร์ท

ขอขอบพระคุณผู้จัดการบังกะโล รีสอร์ท บริเวณพื้นที่ชายหาดอุทยานแห่งชาติทางทะเล ภาคตะวันออก สำหรับความอนุเคราะห์ภาพถ่ายและรายละเอียดอาคารดังรายชื่อต่อไปนี้ คุณบุญชาติ อภิไชย ผู้จัดการหมู่บ้านทะเล รีสอร์ท ,คุณวุฒิพงษ์ ศรีภิญโญ ผู้จัดการบ้านปูเกาะช้าง ,คุณฉัตรชัย ตรีย์วัฒนา ผู้จัดการเกาะมันนอก รีสอร์ท ,คุณกฤษณา โชติดำรงค์ ผู้จัดการช่างปาร์ต รีสอร์ท แอนด์ สปา และ ฝ่ายประชาสัมพันธ์เกาะช้างทropicana , บาลารีสอร์ท

ขอขอบคุณเพื่อน พี่และน้องทุกคนในความช่วยเหลือและกำลังใจ โดยเฉพาะ คุณปรีชญา (น้องเหมย) ในงานสถิติ-ประมวลผล และคุณประภิจ (ภิจ) ในงานสำรวจรายละเอียดบังกะโลทุกครั้ง

ขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยทุกท่านที่สละเวลาช่วยทำแบบสอบถาม

ท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่าจะได้ใช้ความสามารถ สถิติปัญญา และคุณค่าจากความสำเร็จอันเกิดจากความช่วยเหลือของท่านในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นำไปประกอบวิชาชีพเพื่อสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมที่ดี และเหมาะสมต่อไป

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	XI
สารบัญภาพ.....	XIV
สารบัญแผนภูมิ.....	XVI
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 คำนำ.....	1
1.2 ความสำคัญของปัญหา.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.4 สมมติฐานของการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 ข้อจำกัดของการวิจัย.....	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (sustainable tourism).....	12
2.1.1 แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและยั่งยืน.....	12
2.1.2 นโยบายหลักของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ.....	15
2.1.3 องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ.....	23
2.2 ทฤษฎีสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ (ecological architecture).....	26
2.2.1 สถาปัตยกรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน.....	26
2.2.2 สถาปัตยกรรมสีเขียว.....	33
2.2.3 การออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ.....	37
2.2.4 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์.....	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.2.5 สถานที่พักเชิงนิเวศ.....	39
2.2.6 แนวทางการออกแบบเชิงนิเวศ.....	40
2.2.7 การใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติเพื่อส่งเสริมคุณภาพของอากาศ ภายในอาคาร.....	46
2.2.8 ช่องทางของการศึกษาการออกแบบด้านนิเวศวิทยา.....	47
2.2.9 บ้านเชิงนิเวศ.....	50
2.2.10 ความงามของสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ.....	56
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น (vernacular architecture).....	59
2.3.1 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทยภาคตะวันออกเฉียง.....	59
2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อมทางการมองเห็น (visual perception)... ..	66
2.4.1 ความหมายของการรับรู้.....	66
2.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ.....	67
2.4.3 แนวความคิดเกี่ยวกับความหมายในการศึกษาทางสถาปัตยกรรม.....	68
2.4.4 วิสัยทัศน์นำสบาย.....	72
2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น (user participation)....	74
2.5.1 การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น.....	74
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 กรอบแนวคิดและตัวแปรในการวิจัย.....	77
3.2 การประมวลนิยามด้านมโนทัศน์และนิยามปฏิบัติการ.....	77
3.2.1 ประมวลนิยามด้านมโนทัศน์ (Conceptual Definition).....	77
3.2.2 ประมวลนิยามปฏิบัติการ (Operational Definition).....	78
3.3 ประชากร กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างในงานวิจัย.....	82
3.3.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย.....	82
3.3.2 การสุ่มตัวอย่าง.....	83
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยและการวัดตัวแปร.....	85
3.4.1 แบบสำรวจองค์ประกอบสถาปัตยกรรมของบังกะไล.....	85
3.4.2 แบบสอบถาม.....	86

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัย.....	93
3.5.1 แนวทางการวิเคราะห์ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	93
3.5.2 แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัยจากวิธีการซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล.....	93
3.5.3 แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัยโดยใช้วิธีทางสถิติ.....	94
3.5.4 แนวทางการวิเคราะห์การรับรู้ที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อองค์ประกอบทาง กายภาพที่แตกต่างกัน.....	95
3.5.5 แนวทางการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	95
บทที่ 4 การสำรวจลักษณะทางกายภาพของบึงกะโล	
4.1 ที่ตั้งและลักษณะโดยทั่วไปของบึงกะโลบนพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก : อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก.....	97
4.2 การสำรวจเบื้องต้น.....	103
4.2.1 ขนาดพื้นที่บึงกะโล.....	104
4.2.2 การจัดวางพื้นที่ใช้สอยของบึงกะโล.....	104
4.2.3 การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	105
4.2.4 การเลือกภาพถ่ายของบึงกะโลเพื่อใช้ประกอบแบบสอบถาม.....	109
4.3 ผลการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของบึงกะโลตามกรอบประชากรศึกษา	109
4.3.1 องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบึงกะโล.....	109
4.3.2 องค์ประกอบทางกายภาพภายในบึงกะโล.....	114
4.3.3 องค์ประกอบทางกายภาพที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	119
4.4 สรุปการสำรวจเบื้องต้น.....	119
บทที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลการวิจัย	
5.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ให้การสัมภาษณ์.....	124
5.1.1 การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางสังคมและประชากรศาสตร์.....	124
5.1.2 การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ของกลุ่ม ตัวอย่าง.....	126
5.2 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก และภายในของ บึงกะโลเชิงนิเวศที่เลือกเป็นกรณีศึกษา.....	128

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2.1 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไล.....	128
5.2.2 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไล.....	144
5.3 การวิเคราะห์ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของ บังกะไลเชิงนิเวศระหว่างกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มตัวอย่างนัก ออกแบบบังกะไลเชิงนิเวศ.....	159
5.3.1 สรุปการวิเคราะห์ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ ของบังกะไลเชิงนิเวศ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง.....	160
5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะไลเชิงนิเวศที่ส่งผลต่อการรับรู้ ภาพลักษณ์.....	165
5.4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลให้จดจำภาพลักษณ์ของ บังกะไล.....	165
5.4.2 การวิเคราะห์ระดับทัศนคติองค์ประกอบทางกายภาพที่มีผลต่อการตัด สินใจเลือกสถานที่พักบังกะไล.....	166
5.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะไลที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ.....	167
5.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญทางกายภาพของบังกะไลที่ส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	167
5.5.2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ ของกลุ่มตัวอย่าง.....	168
5.6 สรุปการวิเคราะห์ผลการศึกษา.....	173
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุประเบียบวิธีวิจัย.....	177
6.1.1 การเชื่อมโยงคำถาม วัตถุประสงค์ และสมมติฐานการวิจัย.....	177
6.1.2 สรุประเบียบวิธีวิจัย.....	180
6.2 สรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะไลเชิง นิเวศภาคตะวันออกเฉียง.....	180
6.2.1 สรุปผลการศึกษารับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อองค์ประกอบทาง กายภาพภายนอก และภายในของบังกะไลที่เลือกเป็นกรณีศึกษา.....	180

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
6.2.2 สรุปผลการศึกษารับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ.....	181
6.2.3 สรุปผลการศึกษาความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ.....	181
6.2.4 สรุปผลการศึกษารับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ.....	181
6.3 สรุปผลการศึกษาคำนึกถึงองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่สำคัญต่อการส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	182
6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศในพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ภาคตะวันออก.....	183
6.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบภายนอกบังกะโล.....	183
6.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบภายในบังกะโล.....	184
6.4.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของบังกะโล.....	186
6.4.4 ข้อเสนอแนะองค์ประกอบร่วมระหว่างภาพลักษณ์ และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม.....	190
6.4.5 ข้อเสนอแนะรูปแบบบังกะโล ในพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก.....	192
บรรณานุกรม.....	201
ภาคผนวก.....	203
คู่มือการใช้โตะน้ำ.....	218
การทดลองการระบายอากาศตามลักษณะพื้นที่ตั้งในกรอบประชากร (Ventilation).....	219
ตัวอย่างแบบสำรวจองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล.....	239
ตัวอย่างแบบสอบถาม.....	240
ตัวอย่างภาพบังกะโลประกอบแบบสอบถาม.....	247
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	259

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงหัวข้อการประชุมเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมในระดับกลุ่มประเทศ.....	22
2.2	สรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับกลวิธีการสร้างสถาปัตยกรรมยั่งยืน.....	32
2.3	สรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ.....	58
2.4	การรวบรวมงานวิจัยการประเมินสภาพแวดล้อมโดยใช้เทคนิค Semantic Differential.....	70
3.1	แสดงความสัมพันธ์นิยามด้านมโนทัศน์ นิยามปฏิบัติการ ตัวแปรและเครื่องมือวิจัย.....	80
3.2	แสดงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะไลและรายละเอียดที่ทำการสำรวจ.....	85
3.3	แสดงคู่มือคำคุณศัพท์ที่นำมาใช้วัดค่ามิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อองค์ประกอบภายนอกบังกะไล.....	88
3.4	แสดงคู่มือคำคุณศัพท์ที่นำมาใช้วัดค่ามิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อองค์ประกอบภายในบังกะไล.....	89
3.5	แสดงข้อพิจารณาองค์ประกอบย่อยที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	90
3.6	ตารางแสดงตัวแปรแนวคิดและการวัดตัวแปร.....	91
3.7	แสดงเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง.....	93
4.1	แสดงรายชื่อบังกะไลตามกรอบประชากรที่ศึกษา ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล ภาคตะวันออก.....	106
4.2	แสดงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลเชิงนิเวศ ตามกรอบประชากรศึกษา.....	111
4.3	แสดงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลเชิงนิเวศ ตามกรอบประชากรศึกษา.....	116
4.4	ตารางสรุปการใช้วัสดุองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในของบังกะไลในกรอบประชากร.....	121
5.1	แสดงการจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามคุณลักษณะด้านสังคมและประชากรศาสตร์....	125
5.2	แสดงความถี่พฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ของกลุ่มตัวอย่าง.....	127
5.3	แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 1.....	133
5.4	แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 2.....	133

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.5 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 3.....	135
5.6 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 4.....	135
5.7 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 5.....	137
5.8 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 6.....	137
5.9 แสดงค่าการจัดอันดับองค์ประกอบภายนอกของบังกะไลที่ออกแบบได้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	140
5.10 แสดงภาพลักษณะของบังกะไลเชิงนิเวศที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก.....	141
5.11 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลหลังที่ 1.....	148
5.12 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลหลังที่ 2.....	149
5.13 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลหลังที่ 3.....	150
5.14 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลหลังที่ 4.....	151
5.15 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลหลังที่ 5.....	152
5.16 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลหลังที่ 6.....	153
5.17 แสดงค่าการจัดอันดับองค์ประกอบภายในของบังกะไลที่ออกแบบได้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	155
5.18 แสดงภาพลักษณะของบังกะไลเชิงนิเวศที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพ.....	156
5.19 ตารางเปรียบเทียบค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลเชิงนิเวศระหว่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ นักออกแบบอาคารเชิงนิเวศ.....	163
5.20 ตารางเปรียบเทียบค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะไลเชิงนิเวศระหว่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ นักออกแบบอาคารเชิงนิเวศ.....	164
5.21 แสดงองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการจดจำภาพลักษณ์บังกะไล.....	165
5.22 แสดงระดับทัศนคติของอิทธิพลการออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก.....	166
5.23 แสดงค่าการคำนึงถึงองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	171

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
5.24	แสดงการจัดอันดับการให้ความสำคัญขององค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	171
6.1	สรุปเปรียบเทียบวิธีวิจัย.....	178
6.2	พิจารณาการใช้องค์ประกอบร่วมระหว่างภาพลักษณ์และผลกระทบ สภาพแวดล้อม.....	179
ภ.1	แสดงรายชื่อบังกะโลรอบบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด.....	203
ภ.2	แสดงรายชื่อบังกะโลรอบบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง.....	207
ภ.3	แสดงลักษณะรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมภายในอาคาร.....	220
ภ.4	การกำหนดขนาดความเร็วลมผิวพื้น.....	225
ภ.5	แสดงหุ่นจำลองบังกะโลตัวอย่าง เพื่อใช้วัดผลความเร็วลมภายในอาคารแต่ละ หลัง	232

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ..... 25
2.2	marika alderton house (By Glenn Murcutt)..... 48
2.3	แสดงการนำองค์ประกอบสภาพแวดล้อมมาใช้เป็นระบบหมุนเวียน..... 52
2.4	หมู่บ้านชาวประมงบางบัว เกาะช้าง (จ.ตราด)..... 64
2.5	หมู่บ้านชาวประมง (อรศิริ ,2539)..... 64
2.6	ลักษณะเรือนเครื่องผูก..... 65
3.1	แสดงตำแหน่งบริเวณที่ใช้แจกแบบสอบถาม อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า หมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง..... 84
3.2	แสดงตำแหน่งบริเวณที่ใช้แจกแบบสอบถาม อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด..... 84
4.1	แสดงเส้นแนวเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด และ พื้นที่ตั้งของบังกะโลที่ศึกษา..... 98
4.2	แสดงการกระจายตัวของบังกะโลบนพื้นที่เกาะช้าง และทิศทางลมประจำถิ่นรอบ 10 ปี (Micro-climatic condition) 99
4.3	แสดงเส้นแนวเขตอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า หมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง และพื้นที่ตั้งของบังกะโลที่ศึกษา..... 100
4.4	แสดงการกระจายตัวของบังกะโลบนพื้นที่เกาะเสม็ดและทิศทางลมประจำถิ่นรอบ 10 ปี (Micro-climatic condition) 101
4.5	อนุกรมภูมิทัศน์..... 102
6.1	วัสดุหลังคาและผนังภายนอกที่มีลักษณะกลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ..... 184
6.2	เครื่องเรือนและการตกแต่งภายในที่มีลักษณะกลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ... 185
6.3	ลักษณะการมุงหลังคาจาก หรือ หลังคาวัสดุธรรมชาติที่มีผลต่อความทนทาน..... 187
6.4	เครื่องทำน้ำร้อนพลังแสงอาทิตย์ (Solar boiler)..... 188
6.5	การบำบัดน้ำสารเคมีจากสุขภัณฑ์ภายในบังกะโล (Grey water)..... 188
6.6	แสดงลักษณะการใช้วัสดุและแรงงานเพื่อก่อให้เกิดรายได้ในชุมชน..... 190
6.7	แบบตัวอย่างผังของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก..... 193

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
6.8 แบบตัวอย่างผังหลังคาของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก.....	193
6.9 แบบตัวอย่างรูปด้าน 1,2 ของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก.....	197
6.10 แบบตัวอย่างรูปด้าน 3,4 ของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก.....	197
6.11 แบบตัวอย่างรูปตัดตามยาวของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก.....	197
6.12 แบบตัวอย่างรูปตัดตามขวาง 1 ของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก...	198
6.13 แบบตัวอย่างรูปตัดตามขวาง 2 ของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก...	198
6.14 แสดงรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมภายในผังพื้นบังกะโลตัวอย่าง (Air flow pattern).....	199
6.15 แสดงรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมภายในรูปตัดบังกะโลตัวอย่าง (Air flow pattern).....	200
ภ.1 ผังพื้นบังกะโลหลังที่ 1.....	212
ภ.2 รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะโลหลังที่ 1.....	212
ภ.3 ผังพื้นบังกะโลหลังที่ 2.....	213
ภ.4 รูปตัดตามยาวบังกะโลหลังที่ 2.....	213
ภ.5 ผังพื้นบังกะโลหลังที่ 3.....	214
ภ.6 รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะโลหลังที่ 3.....	214
ภ.7 ผังพื้นบังกะโลหลังที่ 4.....	215
ภ.8 รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะโลหลังที่ 4.....	215
ภ.9 ผังพื้นบังกะโลหลังที่ 5.....	216
ภ.10 รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะโลหลังที่ 5.....	216
ภ.11 ผังพื้นบังกะโลหลังที่ 6.....	217
ภ.12 รูปตัดตามขวางบังกะโลหลังที่ 6.....	217
ภ.13 เครื่องมือทดสอบการระบายอากาศจากการเปิดช่องเปิดอาคาร (โต๊ะน้ำ).....	219
ภ.14 แสดงหุ่นจำลองบังกะโล และวิธีการวัดผลความเร็วลมภายในอาคาร.....	224

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1.1	แสดงความสัมพันธ์ของปัญหา และแนวทางของงานวิจัย..... 11
2.1	วัฏจักรของการกล่าวหาซึ่งกันและกัน เป็นอุปสรรคของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมทำให้ไม่เกิดการพัฒนาขึ้นในสังคม หรือในองค์กรแทบทุกระดับ..... 36
3.1	แสดงการเชื่อมโยงตัวแปรในงานวิจัย..... 77
4.1	แสดงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยในสถานที่ตั้งโครงการ..... 103
4.2	แสดงลักษณะการจัดพื้นที่ใช้สอยของบังกะโลทั่วไป ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล ภาคตะวันออก จากการสำรวจ เมื่อ 10-15 และ 24 - 28 มีนาคม 2545.... 104
5.1	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 1..... 134
5.2	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 2..... 134
5.3	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 3..... 136
5.4	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 4..... 136
5.5	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 5..... 138
5.6	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 6..... 138
5.7	แสดงสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในการจัดอันดับองค์ประกอบภายนอกของบังกะโลที่ออกแบบได้กลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ..... 140
5.8	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 1..... 148
5.9	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 2..... 149
5.10	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 3..... 150
5.11	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 4..... 151

สารบัญแนภูมิ (ต่อ)

แผนภูมิที่	หน้า	
5.12	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 5.....	152
5.13	แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 6.....	153
5.14	แสดงสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในการจัดอันดับองค์ประกอบภายในของบังกะโลที่ออกแบบได้กลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	155
5.15	แสดงจำนวนร้อยละของอิทธิพลการออกแบบองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก.....	166
5.16	แสดงค่าความหนาแน่นของความถี่การให้ความสำคัญแต่ละองค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม.....	172
5.17	แสดงจำนวนร้อยละการให้ความสำคัญขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ.....	172
6.1	แสดงการจัดวางตำแหน่งของบังกะโลตำแหน่งของบังกะโลทั่วไปที่เหมาะสมกับทิศทางลมประจำถิ่นและมุมมอง.....	189
6.2	แสดงอัตราความเร็วลม (m/s) แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ โดยแยกตามระดับการใช้งานจากการเปิดช่องเปิด : กรณีเปิดหน้าต่าง – ประตูทุกบาน(เปิดประตูทางเข้า).....	194
6.3	แสดงอัตราความเร็วลม (m/s) แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ โดยแยกตามระดับการใช้งานจากการเปิดช่องเปิด : กรณีปิดหน้าต่างบานเกล็ด (เปิดประตูทางเข้าและห้องน้ำ).....	195
6.4	แสดงอัตราความเร็วลม (m/s) แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ โดยแยกตามระดับการใช้งานจากการเปิดช่องเปิด : กรณีเปิดหน้าต่างเฉพาะบานเพ็ช	196
ภ.1	แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 1.....	226
ภ.2	แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 2.....	227
ภ.3	แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 3.....	228
ภ.4	แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 4.....	229
ภ.5	แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 5.....	230
ภ.6	แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 6.....	231

บทที่ 1

บทนำ

1.1 คำนำ

ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ปัญหาที่ขึ้นสู่วิกฤตระดับโลกอย่างรวดเร็ว ก็คือปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการหมดสิ้นไปอันเนื่องจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของมนุษย์ อันเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของทุกชีวิตบนโลก จนได้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านกระแสทางความคิดในระดับโลก (Paradigm shift) ประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศ ได้มีการพัฒนาความคิดทางสังคมก่อให้เกิดทางเลือกของการพัฒนาในรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า “ การพัฒนาแบบยั่งยืน ” (Sustainable development) ซึ่งการพัฒนาในรูปแบบนี้ส่งผลให้ ค่านิยมและพฤติกรรมของประชากรในประเทศดังกล่าวโดยเฉพาะกลุ่มนักท่องเที่ยว เริ่มให้ความสนใจกับปัญหาอันเป็นผลจากการท่องเที่ยวแบบบริโภคนิยม ประชาชนมีการรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อแก้ไขปัญหาจากการไม่คำนึงถึงคุณค่าทางสังคมและสิ่งแวดล้อม ทำให้องค์กรต่างๆ ได้หันมาทบทวนบทบาทและหน้าที่ของตน ซึ่งทั้งนี้ได้รวมไปถึง กลยุทธ์ของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติของไทย ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) และฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549) ในเวลาต่อมา

สำหรับการท่องเที่ยวของประเทศไทยที่ผ่านมานั้น มีการเจริญเติบโตขึ้นอย่างต่อเนื่อง และทำรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก จากการท่องเที่ยวตามสภาพของความต้องการทางด้านวัตถุ และความสะดวกสบาย ซึ่งเป็นรูปแบบการท่องเที่ยวตามประเพณีนิยม (conventional tourism) การพัฒนาต่างๆ เหล่านี้ทำให้คนเข้าใกล้วัตถุ และห่างเหินจากระบบธรรมชาติมากขึ้น กลุ่มคนที่ต้องการสภาพทางธรรมชาติ รวมถึงการมีชีวิตและดำรงอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของท้องถิ่น จึงพยายามเรียกร้องให้ผู้คนได้หันมองกลับสู่สภาพสังคมแบบเดิม (ในรูปแบบธรรมชาติ) การท่องเที่ยวที่ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่วัฒนธรรม จึงกลายเป็นแนวคิดที่เรียกกันว่า “การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ” (Ecotourism) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

ภายใต้ความคิดดังกล่าว หลังจากการประชุมสุดยอดเกี่ยวกับโลก (Earth summit) ในส่วนของ AGENDA 21 อันเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว (Travel and tourism industry) จึงมีข้อสรุปเรื่องการท่องเที่ยว โดยจะต้องมีรูปแบบเช่นเดียวกัน คือ จะต้องเป็นการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน ซึ่งต่อมาไม่นาน ในปี 1993 ณ เมืองชิคาโก กลุ่มบุคคลหลากหลายอาชีพ ทั้งสถาปนิก วิศวกร ช่างเทคนิคต่างๆ เข้าร่วมการประชุมเพื่อหาแนวทางให้กับสถาปัตยกรรม โดยมุ่งเน้นการไม่ทำลายสภาพแวดล้อม และให้ชื่อหัวข้อว่า “สถาปัตยกรรมของโลกที่ยั่งยืน” (The Architecture of a sustainable world) และในที่สุด แนวความคิดดังกล่าวนี้จึงได้ถูกพัฒนาเป็นหลักการของการออกแบบขึ้นในอเมริกา จากการร่วมมือกันของสถาปนิกแห่งอเมริกา (AIA) , สมาคมสถาปนิก

แห่งอเมริกา และกลุ่มกรีนพีซ ซึ่งหลักการดังกล่าวนี้ถูกเรียกว่า “หลักการออกแบบที่ยั่งยืน” (Guiding principles of sustainable design) (เชียนศักดิ์ ,2542)

จากสถิติการท่องเที่ยวไทยที่ผ่านมา นั้น ภาคตะวันออกจัดได้ว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวอันดับต้นๆของประเทศที่นักท่องเที่ยวให้ความนิยม อันเนื่องมาจากเป็นเมืองชายฝั่งทะเลที่มีระยะทางไม่ไกลนักจากเมืองหลวงอันเป็นจุดศูนย์กลางด้านการคมนาคมของประเทศ ซึ่งในภาคตะวันออกนี้มีบริเวณพื้นที่ที่ติดชายฝั่งทะเล ได้แก่ ชลบุรี , ระยอง , จันทบุรี และตราด ทั้งนี้ในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายทะเลประเภทบังกะโลมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เขตการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายทะเลภาคตะวันออก อันได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า หมู่เกาะเสม็ด (จ.ระยอง) และอุทยานแห่งชาติ หมู่เกาะช้าง (จ.ตราด) ซึ่งทั้งสองแห่งเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาด้านสาธารณูปโภคอย่างรวดเร็ว ทำให้ธุรกิจดังกล่าวมีการพัฒนาและแข่งขันกันมากขึ้น ส่งผลต่อเนืองมาอย่างทรัพยากรธรรมชาติของอุทยานฯ รวมถึงการฉกฉวยที่ดินทำกินของชาวบ้านอันเป็นปัญหาสำคัญของพื้นที่

เมื่อมองลงไปยังพื้นที่ภาคตะวันออกในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น ที่พัก , ร้านอาหาร , ร้านค้า และสถานบันเทิงต่างๆ ที่ผ่านมารการท่องเที่ยวแบบประเพณีนิยม นั้น สร้างความสูญเสียให้กับสภาพแวดล้อมเป็นอย่างมากทั้งในด้านทัศนียภาพ และระบบนิเวศในด้านทัศนียภาพนั้น รูปแบบของอาคารที่ถูกสร้างขึ้นจากการรับอิทธิพลของชุมชนเมือง ที่มีวิถีชีวิตและค่านิยมต่างออกไป มุ่งเข้าสู่ค่านิยมในรูปแบบสากล (international style) โดยเฉพาะที่พักประเภท “บังกะโล” เพื่อสนองกิจกรรมของนักท่องเที่ยวต่างชาติ มีผลให้สินค้าต่างๆ รวมถึงวัสดุการก่อสร้างเป็นไปตามกลไกความต้องการของผู้บริโภคในชุมชนนั้น ส่งผลท้ายสุดถึงลักษณะเฉพาะและวัฒนธรรมในพื้นที่รูปแบบดั้งเดิมหมดสิ้นไป และถูกแทนที่ด้วย style ดังกล่าวจนเกือบหมด ส่วนในด้านระบบนิเวศก็ยังคงก่อให้เกิดปัญหาการหมดสิ้นของทรัพยากร , พลังงาน , ภาวสารพิษและของเสียเกิดเป็นมลพิษต่อคุณภาพของดิน , น้ำและอากาศ อันเป็นปัจจัยสำคัญของแหล่งท่องเที่ยว

ลักษณะสถาปัตยกรรมนั้นได้รับผลกระทบมาจากการเคลื่อนไหวของเศรษฐกิจ สังคม ดังที่กล่าวข้างต้น ซึ่งกระทบกันเป็นลูกโซ่ทั่วทุกประเทศในโลก ดังนั้นแม้ทหของความเคลื่อนไหวทางการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรมจะออกมาในรูปของสถาปัตยกรรมสากล (international) ส่วนหนึ่ง และในรูปของสถาปัตยกรรมพื้นบ้านดั้งเดิม แบบประเพณีของวัฒนธรรมท้องถิ่นนั้นๆ อีกประเภทหนึ่ง ดังตัวอย่างในประเทศไทย สำหรับอาคารที่ปลูกสร้างใหม่จะออกมาในลักษณะสถาปัตยกรรมร่วมสมัยตามแบบสากล โดยงานสถาปัตยกรรมร่วมสมัยนี้เองที่มีความเคลื่อนไหวตามความเคลื่อนไหวสากลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (อรศิริ ,2538) ดังนั้น สถาปัตยกรรมประเภท “บังกะโล” อันเป็นส่วนผสมของวัฒนธรรม ซึ่งสามารถเป็นส่วนหนึ่งที่สะท้อนภาพลักษณ์อันดี ที่มี

การผนวกยุคสมัยจากวัฒนธรรมดั้งเดิม หรือเรื้อนพื้นถิ่นให้เข้ากับเทคโนโลยีในสมัยปัจจุบันได้ อย่างเหมาะสม รวมถึงเป็นสื่อทางกายภาพทางหนึ่ง (space) ที่แสดงให้เห็นนักท่องเที่ยวที่มาพักทั่วโลก ได้รับรู้ถึงวัฒนธรรมความเป็นอยู่ในบริบทของชุมชนนั้น และได้รับความพึงพอใจจากการพักผ่อนในรูปแบบสากลอีกด้วย

เมื่อบังกะโลเป็นส่วนหนึ่งของสื่อวัฒนธรรมการพิจารณาองค์ประกอบของตัว

สถาปัตยกรรมสำหรับการรับรู้นั้น มนุษย์จะเริ่มมองตั้งแต่ภายนอก เป็นอันดับแรก และตระหนักถึงขอบเขตของสิ่งตกแต่งภายนอกอาคารนั้น เหล่านี้สามารถนำไปสู่การทำความเข้าใจอาคารในขั้นต้น เราอาจจะพอใจในความยิ่งใหญ่ภายนอก แต่เราจะค้นหาเหตุผลในการสร้างโครงสร้างล้อมรอบกิจกรรมภายในอาคารของเรา(Hazel Conway and Rowan Roenisch Understanding Architecture ,1994) นั้นแสดงให้เห็นว่า การรับรู้ (perception) ของตัวอาคาร จึงเป็นการรับรู้จากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคารตามลำดับ โดยพิจารณาองค์ประกอบตัวสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอก คือ หลังคา , เพดาน , ผนังและช่องเปิด , ผนัง , ที่ว่าง , ระเบียงโดยรอบ , โครงสร้าง และส่วนประกอบย่อย

จากความข้างต้น เมื่อสถาปัตยกรรมขนาดเล็กประเภทบังกะโล เป็นส่วนหนึ่งของการทำลายสภาพแวดล้อม ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทัศนียภาพและวัฒนธรรม ดังนั้นสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ จึงเป็นองค์ความรู้สำหรับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวไทย และกลุ่มที่มีความสัมพันธ์กับการท่องเที่ยวทางธรรมชาติ ทั้งนักท่องเที่ยว นักท่องเที่ยว ผู้ประกอบการ และทรัพยากรธรรมชาติ อันจะเป็นแนวทางที่ทำให้ลักษณะของตัวสถาปัตยกรรมประเภทบังกะโลชายทะเล มีความสอดคล้องกับบริบททางธรรมชาติและวัฒนธรรม ซึ่งรวมไปถึงการผสมผสานเทคโนโลยีท้องถิ่น กับเทคโนโลยีปัจจุบัน และตอบสนองต่อนโยบายการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทนต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกที่มุ่งเน้นผลกระทบต่อระบบนิเวศ และลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรมเป็นสำคัญ

1.2 ความสำคัญของปัญหา

ธุรกิจการท่องเที่ยวทางทะเล ด้านการพัฒนางานบริการให้ที่พัก และสถาปัตยกรรมอันเป็นส่วนหนึ่งของการทำลายสภาพแวดล้อม แบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามระดับการลงทุน คือ โครงการที่พักและการบริการระดับสูง ที่ต้องใช้ปัจจัยการลงทุนสูง เช่น โรงแรม , ห้องแถว และโครงการที่พักและการบริการระดับต่ำ เช่น บังกะโล , เฟิงที่พักหรือกระท่อม โดยแบบแรกนั้นมีกฎหมายท้องถิ่นและรูปแบบมาตรฐานรองรับอยู่แล้ว แต่ในกรณีหลังกฎหมายยังไม่ครอบคลุมนัก รวมถึงผู้ประกอบการขาดความรู้ความเข้าใจ ทำให้ขาดมาตรฐานในการออกแบบและก่อสร้าง เมื่อผู้ประกอบการรายย่อยมีมากขึ้นจึงก่อให้เกิดปัญหาในภาพรวม ทั้งด้านสภาพแวดล้อม

ธรรมชาติ ทรัพยากรท่องเที่ยวและด้านทัศนียภาพ โดยเฉพาะในส่วนของการท่องเที่ยวทางทะเล ภาคตะวันออกทั้ง 2 แห่ง ซึ่งเป็นพื้นที่อันเป็นปัญหาเร่งด่วนในขณะนี้

ดังนั้น การออกแบบองค์ประกอบสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ ประเภทบังกะโล จึง ทำการศึกษาองค์ประกอบทั้งด้านภาพลักษณ์และการจัดการองค์อาคารอันจะส่งผลต่อ สภาพแวดล้อมธรรมชาติ เพื่อให้ได้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนัก ออกแบบเชิงนิเวศ ทั้งในด้าน ทัศนียภาพของอาคารที่สอดคล้องกับธรรมชาติ และการรักษา สภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยเป็นข้อมูลต่อข้อพิจารณาหลักของการออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศ สนับสนุนแนวความคิดการพัฒนาารูปแบบอาคารเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการรับรู้ (perception) ของกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักออกแบบเชิงนิเวศที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรม และภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ (eco-bungalow's image)
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรมบังกะโล ที่เป็นส่วนลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (พลังงาน ,ดิน , น้ำ , อากาศ) โดยกลวิธีทางธรรมชาติเป็นสำคัญ (conventional and passive design)
3. บทสรุปและข้อเสนอแนะองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ (criteria)

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 ลักษณะการนำมาใช้องค์ประกอบทางกายภาพของที่พักประเภทบังกะโลชายทะเล สามารถเป็นสื่อที่มีลักษณะตามแนวทางสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ โดยให้ความเข้าใจและพึงพอใจต่อกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่มได้ดังนี้ คือ

1.4.1.1 การนำลักษณะเฉพาะทางธรรมชาติของพื้นที่ และ องค์ประกอบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นมาใช้ เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลต่อการรับรู้ (perceived) และเข้าใจถึงองค์ประกอบทางกายภาพและภาพลักษณ์ของ"บังกะโลเชิงนิเวศ" โดยองค์ประกอบทางกายภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสื่อความหมายจากบังกะโล คือ

- องค์ประกอบภายนอก exterior ได้แก่ โครงหลังคา (roof) ,พื้นที่ระเบียง (balcony) , ผนังและช่องเปิด (wall-void) , รูปทรงและสัดส่วน (scale) และสีสันทันวัสดุ (colors & materials)

- องค์ประกอบภายใน interior ได้แก่ ระบาย : พื้น (floor) , เพดาน (overhead plane) , ผนัง (wall & partition) , แสงสว่าง (lighting) , รูปทรงและสัดส่วน (scale) , ช่องเปิด (void) , สีและวัสดุ (colors & materials) และ เครื่องเรือนและของตกแต่ง (furniture & prop)

1.4.1.2 ความแตกต่างของการรับรู้และจัดองค์ประกอบและภาพลักษณ์จากกลุ่มประชากรนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั้งที่เหมือนกันและแตกต่างกันนั้น เป็นผลจากการใช้องค์ประกอบทางกายภาพที่เหมือนและแตกต่างกัน

1.4.2 การออกแบบด้านกายภาพของบังกะโลที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ด้วยกลวิธีธรรมชาติเป็นหลัก (passive) และใช้กลไกอุปกรณ์เสริม สามารถใช้ได้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ และเป็นส่วนช่วยลดผลกระทบต่อธรรมชาติ โดยมีองค์ประกอบพื้นฐานของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ คือ พลังงาน ,ดิน ,น้ำ และอากาศ ,การจัดวางตำแหน่งบนพื้นที่ตั้ง , เคารพต่อสถานที่ และการมีส่วนร่วมของคนท้องถิ่น

1.4.3 การนำมาซึ่งความเข้าใจในองค์ประกอบและภาพลักษณ์ที่เหมือนและแตกต่างกัน รวมทั้งการให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม จะเป็นบทสรุปของบังกะโลเชิงนิเวศในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

จากการศึกษามุ่งหวังเพื่อหาแนวทางการพัฒนาองค์ประกอบบังกะโลเชิงนิเวศ ในฐานะเป็นส่วนสนับสนุนต่อแนวทางการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่มีความสำคัญในเรื่องการรับรู้ (perception) ของบุคคลทั้ง 2 กลุ่ม คือ นักท่องเที่ยว และนักออกแบบ รวมถึงความสามารถในการให้ความสะดวกสบายเชิงพื้นที่ของนักท่องเที่ยวและผู้ให้บริการ โดยมีทัศนคติของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่หลากหลายได้มีส่วนร่วมกับการนำเสนอรูปแบบลักษณะทางกายภาพของบังกะโล การศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาค คือ ขอบเขตด้านพื้นที่ที่ทำการศึกษ และขอบเขตเนื้อหาที่ทำการศึกษา

1. ขอบเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษา คือ บังกะโลในบริเวณเขตการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายฝั่งทะเล ภาคตะวันออก ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด , อุทยานเขาแหลมหญ้า หมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง

2. ขอบเขตด้านเนื้อหาต่อรูปแบบทางกายภาพ โดยศึกษาลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลชายทะเล ในเรื่องการออกแบบเพื่อความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่น ครอบคลุมองค์ประกอบหลักที่สำคัญอันประกอบด้วยการศึกษาต่าง ๆ เหล่านี้

2.1 พฤติกรรมการรับรู้ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร จากบุคคล 2 กลุ่ม คือ

- การรับรู้ของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
- การรับรู้ของนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ

2.2 การประชาสัมพันธ์ของบังกะโลที่ให้ความคำนึงถึงองค์ประกอบที่ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และให้ภาพลักษณ์ที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ตามเกณฑ์ของสถานที่พักเชิงนิเวศ

2.3 ลักษณะการใช้สอยหลักพื้นฐาน 3 ส่วน คือ ห้องนอน , ห้องน้ำ และ ระเบียงนั่งเล่น ทั้งนี้รวมถึงการแยกองค์ประกอบย่อยในแต่ละพื้นที่ โดยพื้นที่ของบังกะโลทั้งหมดจะอยู่ในกรอบของพื้นที่เฉลี่ยของบังกะโลทั่วไป (ดูบทที่ 4)

2.4 ลักษณะพื้นที่ตั้งบังกะโล คือ ในบริเวณเฉพาะพื้นที่สูงๆต่ำๆและที่ราบชายทะเล (จากอนุกรมภูมิทัศน์)

1.6 ข้อจำกัดในการวิจัย

1.6.1 ข้อจำกัดของกลุ่มบังกะโลประชากรศึกษา

1.6.1.1 ข้อจำกัดเนื่องจากกลุ่มตัวแทนประชากรบังกะโลเชิงนิเวศในประเทศ ที่ยังไม่มีองค์ประกอบทางกายภาพตามรายละเอียดของวรรณกรรมกรออกแบบเชิงนิเวศทั้งหมด ดังนั้น กรอบบังกะโลประชากรศึกษา จึงพิจารณาเกณฑ์สถานที่พักเชิงนิเวศ จากรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการบริหารและการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอุทยานแห่งชาติ ในภาคตะวันออกเป็นหลัก โดยมีหลักการพิจารณา 3 ข้อ คือ

1. ลักษณะรูปแบบของสถานที่พักที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และลักษณะดั้งเดิมของพื้นที่
2. การจัดการด้านรักษาสีเขียวแวดล้อม ด้านพลังงาน , น้ำ และขยะมูลฝอย
3. กิจกรรมและการบริการ สะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม

1.6.1.2 ข้อจำกัดเนื่องจากสถานที่พักในแหล่งท่องเที่ยวชายทะเล มีลักษณะความเป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง ทั้งในด้านการออกแบบและการให้บริการ ทำให้การได้มาของแหล่งข้อมูลในแต่ละโครงการเป็นไปด้วยความอนุเคราะห์ของเจ้าของกิจการ ,ผู้จัดการ และผู้ดูแลทั้งสิ้น

1.6.2 ข้อจำกัดของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม

การแจกแบบสอบถามในกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศนั้น มีความสามารถแจกแบบสอบถามได้ในบริเวณทางเข้าอุทยานฯ 2 จุดที่นักท่องเที่ยวให้ความนิยมนั่งต่อ 1 อุทยานฯเท่านั้น ข้อมูลจึงไม่สามารถครอบคลุมกลุ่มประชากรที่เข้าในจุดอื่น และเนื่องจากการวิจัยมีระยะเวลาในการทำงาน

จำกัด ช่วงเวลาของการแจกแบบสอบถามจึงแจกในช่วงฤดูที่มีนักท่องเที่ยวเข้ามาอุทยานฯ มากที่สุด คือ ต.ค.-พ.ค.(high-season) เท่านั้น

1.6.3 ข้อจำกัดของเครื่องมือวิจัย

1.6.3.1 การวิจัยนี้ใช้วิธีการซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียลเป็นเครื่องมือวัดมิติเชิงความรู้สึกจากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล ซึ่งเป็นวิธีวัดการรับรู้ที่มีพื้นฐานความหมายของคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม จึงมีข้อจำกัด 2 ประการ คือ การเข้าใจความหมายคำศัพท์ของผู้ตอบ และการนำมาใช้ของคำศัพท์ซึ่งอาจจะไม่ครอบคลุมความรู้สึกทั้งหมด

1.6.3.2 แบบสอบถามภาพถ่าย การรับรู้องค์ประกอบจากภาพถ่ายอาจมีความแตกต่างจากการรับรู้จากสถานที่จริงอยู่บ้าง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์จากการศึกษานี้ จะให้แนวทางในการพัฒนาองค์ประกอบด้านสถาปัตยกรรมเพื่อสภาพแวดล้อม และประโยชน์ใช้สอยในอาคารประเภทบังกะโล คือ

1. สามารถเข้าใจถึงการรับรู้ (visual perception) ลักษณะทางสถาปัตยกรรมที่กลมกลืนต่อธรรมชาติ และวัฒนธรรมท้องถิ่น (eco-bungalow) จากความแตกต่างของกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่ม
2. เป็นแนวทางในการออกแบบด้านองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของบังกะโล ด้วยกลวิธีทางธรรมชาติเป็นหลัก และสามารถใช้ได้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก
3. เป็นแนวทางให้กับผู้ประกอบการในการเลือกใช้อองค์ประกอบทางกายภาพ รวมถึงกลวิธีการออกแบบสำหรับบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเลภาคตะวันออก

1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ หรือเชิงอนุรักษ์ ecotourism หมายถึง การท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบในแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น และแหล่งวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ โดยมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวอย่างมีส่วนร่วมของท้องถิ่น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ททท.) ได้ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้ว่า เป็นการเดินทางไปยังสถานที่ท่องเที่ยวแห่งใดแห่งหนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาชื่นชม

สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้ศึกษาทบทวนความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (Ecotourism) จากเอกสารต่างๆ พบว่า มีความแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ภูมิประเทศและทิศทางการปฏิบัติของผู้ให้ความหมาย ความหมายต่างๆสะท้อนให้เห็นถึงมิติที่แตกต่างกัน

สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ได้ให้ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศว่า คือ การท่องเที่ยวโดยเข้าไปสัมผัสกับธรรมชาติ ซึ่งต้องมีการให้ความรู้ทางนิเวศวิทยาจากผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้นอย่างแท้จริง เพื่อให้นักท่องเที่ยวที่เข้าไปมีความรู้เพิ่มขึ้น ปัจจุบัน ความหมายนี้ยังได้รวมไปถึงสภาพทางวัฒนธรรม วิถีชีวิต ความเป็นอยู่ของประชาชนในท้องถิ่น ความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (Endemic) ที่ต้องรักษาไว้ การท่องเที่ยวแบบ ecotourism จึงมุ่งเน้นการสัมผัสธรรมชาติและท้องถิ่นอย่างแท้จริง

Department of tourism ของประเทศออสเตรเลีย ได้กล่าวถึงแนวความคิด ecotourism ในกลยุทธ์การท่องเที่ยวของรัฐ Queensland คือ การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (sustainable tourism) ซึ่งมุ่งเน้นสิ่งดึงดูดใจ (attractions) ตามธรรมชาติ (และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้อง) อันจะช่วยเพิ่มความรู้อันแก่นักท่องเที่ยว และให้ผลประโยชน์แก่ชุมชนท้องถิ่น

AGENDA 21 คือ การประชุมสุดยอดเกี่ยวกับโลก หรือ เอิร์ธ ซัมมิต (Earth Summit) ปี 1992 ที่กรุงริโอ เดอ จาเนโร (Rio de Janeiro) ประเทศบราซิล เป็นการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา UNCED (UN conference on environment and development) ซึ่งมีหัวหน้ารัฐบาลมาร่วมประชุม 118 ประเทศ และเมื่อสิ้นสุดการประชุม 153 ประเทศ (รวมทั้งประเทศไทย) ก็ได้ลงนามในสนธิสัญญา 2 ฉบับ ว่าด้วยการป้องกันแก้ไขปัญหาคูณภูมิผิวโลกที่สูงขึ้น (global warming) และว่าด้วยการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของโลก (biological diversity) และนอกจากนั้น ยังได้มีมติเห็นชอบออกประกาศหลักการแห่งสิ่งแวดล้อมและวางแผนปฏิบัติการสำหรับทศวรรษ 1990 – 1999 รวมถึงศตวรรษที่ 21 เพื่อดำเนินการให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) ซึ่งมีความยาวถึง 800 หน้า (เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง , 2542 : 14)

อุทยานแห่งชาติ หมายถึง “ที่ดินซึ่งรวมทั้งพื้นที่ดินทั่วไป ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง บาง ลำน้ำ ทะเลสาบ เกาะ และชายฝั่งที่ได้รับการกำหนดให้เป็น อุทยานแห่งชาติ ลักษณะที่ดินดังกล่าวเป็นที่ที่มีสภาพธรรมชาติที่น่าสนใจ และมีได้อยู่ในกรรมสิทธิ์หรือครอบครองโดยชอบด้วยกฎหมายของบุคคลใดซึ่งมิใช่ทบวงการเมือง ทั้งนี้การกำหนดดังกล่าวก็เพื่อให้คงอยู่ในสภาพเดิม เพื่อสงวนไว้ให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและ ความรื่นรมย์ของประชาชนสืบไป” (พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504)

การพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable development) หมายถึง การใช้ทรัพยากรในปัจจุบันที่ไม่เป็นการบั่นทอนศักยภาพในการใช้ทรัพยากรในอนาคต

สถาปัตยกรรมยั่งยืน (sustainable architecture)

ความยั่งยืนนั้น แสดงให้เห็นถึง สิ่งสมดุลย์ที่เหมาะสมสำหรับความต้องการของมนุษย์ โดยปราศจากการทำให้สุขภาพและความอุดมสมบูรณ์ของระบบธรรมชาติ เสื่อมถอยลดน้อยลง

สถาบันสถาปนิกแห่งอเมริกา (AIA) ได้ให้คำจำกัดความของความยั่งยืนไว้ว่า “ เป็นความสามารถของชุมชนที่สามารถทำหน้าที่ได้อย่างต่อเนื่องจนถึงอนาคต โดยปราศจากการถูกกดดัน การต่อต้าน การทำให้หมดสิ้น หรือ การรับภาระที่มากเกินไปของทรัพยากรที่สำคัญ อันเป็นสิ่งที่ชุมชนต้องพึ่งพา (Sandra Mendler and William Odell ,AIA Copyright 2000 by John Wiley & Sons)

สถาปัตยกรรมเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและยั่งยืน

หมายถึง

สถาปัตยกรรมที่ออกแบบเพื่อตอบสนอง และรองรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและยั่งยืน ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับรูปแบบของสถาปัตยกรรม การตกแต่งภายใน ภูมิสถาปัตยกรรม ฯลฯ การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องในแง่ของกฎหมายอาคาร และพบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการมีส่วนร่วมของชุมชนในท้องถิ่น อย่างครบถ้วน (เขียนศักดิ์.,2540)

สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ (Ecological architecture)

กล่าวถึง การก่อสร้างอาคารอันเป็นส่วนหนึ่งในระบบนิเวศน์ขนาดใหญ่ของโลก และ การก่อสร้างก็เป็นส่วนหนึ่งของการอยู่อาศัย สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ (ecohouses) จึงมีความใกล้ชิดต่อเนื่องกับสถานที่ตั้ง , สังคม , ภูมิอากาศ , ภูมิภาค และโลก (Sue Roaf et.al , ecohouse : a design guide 2001 :1)โดย กล่าวถึงหลักขององค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศน์คือ ดิน , น้ำ , อากาศ , พลังงานและวัสดุ เป็นสำคัญ (องค์ประกอบธาตุ : ดิน , น้ำ , ลม , ไฟ)

สถาปัตยกรรมสีเขียว (Green architecture) หมายความว่า สีเขียว หรือ green เป็นสิ่งที่ใช้แทนความชุ่มชื้น ความงดงามในการกำเนิดและดำรงอยู่ของชีวิต ตลอดจนทำให้วงจรถึงความเอื้ออาทรระหว่างชีวิตในโลกแวดล้อมแล้ว Green architecture คงจะเป็นสถาปัตยกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ข้างต้นเช่นเดียวกัน (ธนิต , อาษา 2539 : 5)

หรือ หมายถึง สถาปัตยกรรมที่ช่วยส่งเสริมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมน้อยลงกว่าเดิม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนนั่นเอง (อาษา ,2544 : 52)

องค์ประกอบสถาปัตยกรรม (Elements of architecture) หมายถึง องค์ประกอบที่

ก่อให้เกิดภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ (eco-bungalow's image) อันประกอบไปด้วยส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรม ทั้งองค์ประกอบภายนอกและองค์ประกอบภายในอาคาร

ช่องเปิด หมายถึง สิ่งที่ "วัตถุ เสียง และแสง" สามารถผ่านเข้าออกได้ (ซึ่งอาจจะรบกวนบ้านข้างเคียงได้ อันเป็นการผิดตามประมวลกฎหมายแพ่ง ว่าด้วยเรื่อง สิทธิส่วนบุคคล) กรณีของ Glass Block ถือว่า "แสง" สามารถส่องผ่านเข้าไปได้ ก็เป็น " ช่องเปิด " แต่ไม่เอามานับ ในเรื่องของขนาด และ จำนวนช่องเปิด กับพื้นที่ห้อง (เช่น ห้องนอน จะต้องมีส่วนช่องเปิดออกสู่ภายนอกโดยตรงอย่างน้อย 10% ของพื้นที่ห้อง) เพราะตรงนั้น "อากาศ" ผ่านเข้าออกไม่ได้ (ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องตามสุขลักษณะ)

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่น (vernacular architecture) หมายถึง รูปแบบของอาคารที่ชาวบ้านสร้างขึ้นในแต่ละท้องถิ่น และเน้นเอาเฉพาะอาคารประเภทพักอาศัยคือตัวเรือนนั่นเอง ซึ่งรูปแบบย่อมมีลักษณะแปลกแยกแตกต่างกันไปตามลักษณะของวัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และสภาพดินฟ้าที่แตกต่างกัน (อาษา,วารสารสถาปัตยกรรม,2541 : 54)

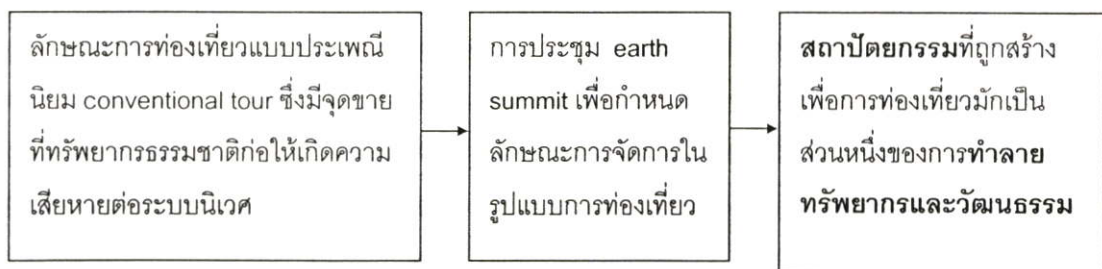
บังกะโล (bungalow) : บ้านที่มีโครงอาคารแบบชั้นเดียว ,หรือ กระท่อมสำหรับตากอากาศในฤดูร้อน โดยส่วนใหญ่ถูกห้อมล้อมด้วยระเบียงใหญ่ มีค้ำยันหลังคาที่กว้าง และบ่อยครั้งที่ถูกสร้างจากวัสดุพื้นถิ่น (Ernest Burden , Illustrated dictionary of architecture printed and bound by R.R.Donnelley & Son company 1998)

การรับรู้ภาพ (Visual perception) กระบวนการในการตีความหมายของสิ่งเร้าทางกายภาพในสภาพแวดล้อมโดยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างอวัยวะรับสัมผัสคือตาและสมอง

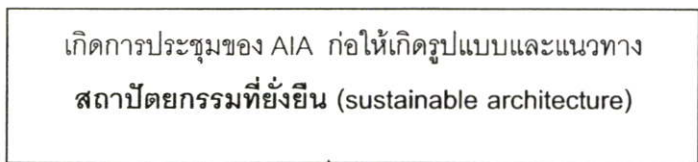
มิติเชิงความรู้สึก (Underlying dimensions) คือ มิติฐานมูลเชิงความรู้สึก หรือ การอธิบายความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการรับรู้องค์ประกอบและลักษณะขององค์ประกอบทางกายภาพของอาคารโดยใช้คำคุณศัพท์หรือคำนาม

ภาพลักษณ์ของบังกะโล (Bungalow's image) คือ บุคลิกโดยรวมของบังกะโลที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพทั้งภายในและภายนอก ซึ่งเกิดจากมิติเชิงความรู้สึกย่อยๆหลายมิติรวมกัน

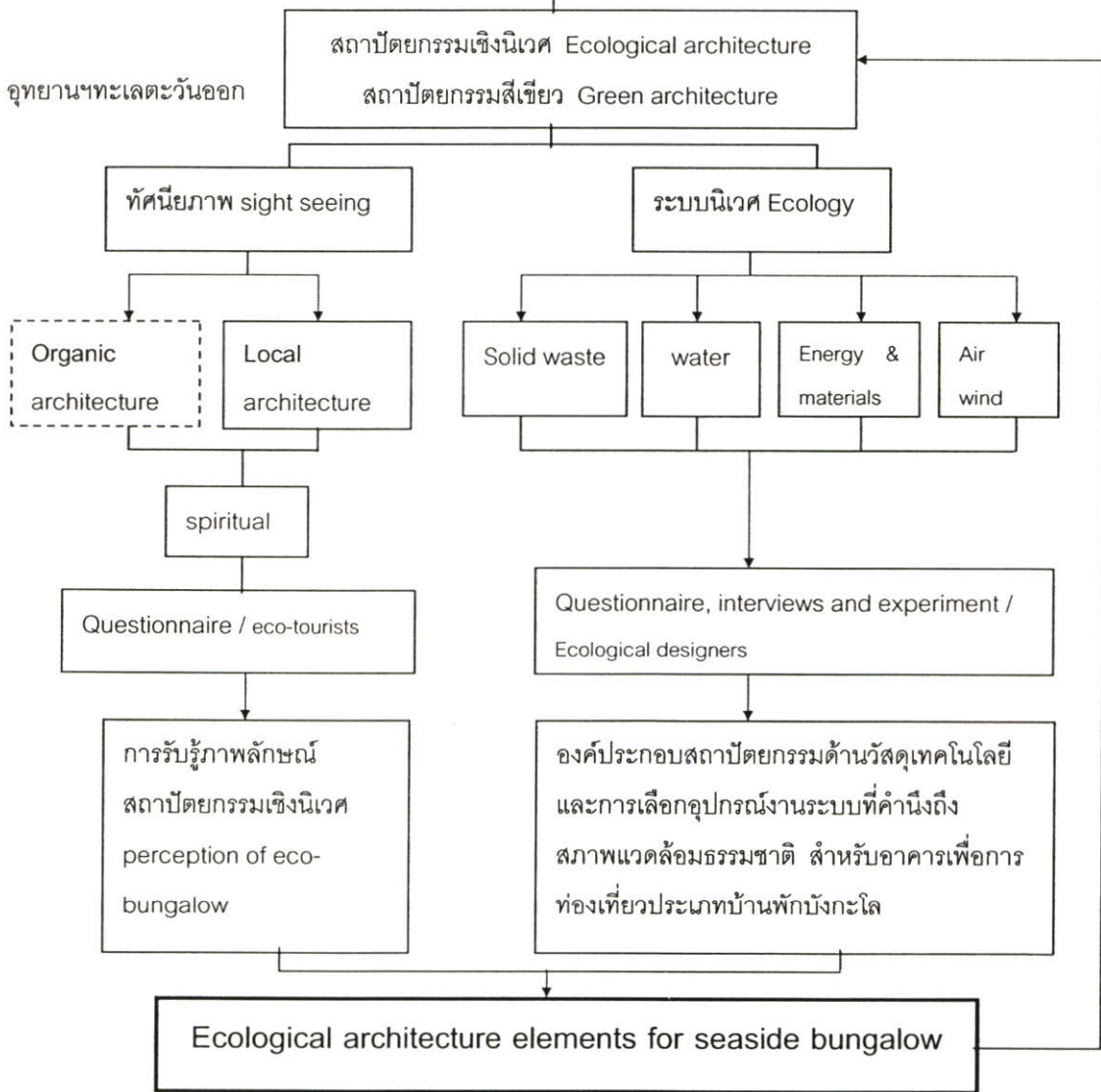
สภาพปัญหาในปัจจุบัน



แนวทางแก้ไข



อุทยานแห่งชาติทะเลตะวันออก



แผนภูมิที่ 1.1 แสดงความสัมพันธ์ของปัญหา และแนวทางของงานวิจัย

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเป็นการศึกษาถึงลักษณะเฉพาะของซึ่งมีความต่อเนื่องจากความต้องการทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม ดังนั้นจึงต้องศึกษาถึงที่มาทั้งวัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อมดั้งเดิม เพื่อแสดงให้เห็นถึงที่มาของรูปแบบและลักษณะการใช้ตัวอาคารในอดีตที่ผ่านมา ก่อน ความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิประเทศและเทคโนโลยีนี้เองเป็นส่วนก่อให้เกิดผลกระทบ เกิดการปรับเปลี่ยนสภาพ และการเลือกวิธีปฏิบัติต่อรูปแบบของอาคารให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

กรอบทฤษฎี

แนวทางการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 2.1. ทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (sustainable tourism)
- 2.2. ทฤษฎีเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ (ecological architecture)
- 2.3. ทฤษฎีเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น (vernacular architecture)
- 2.4. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อมทางการมองเห็น (visual perception)
- 2.5. ทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น (users participation)

2.1. ทฤษฎีเกี่ยวกับการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

2.1.1 แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและยั่งยืน

การท่องเที่ยวเป็นการนันทนาการรูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นระหว่างเวลาว่างที่มีการเดินทางเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยเป็นการเดินทางจากที่หนึ่งซึ่งมักหมายถึง ที่อยู่อาศัย ไปยังอีกที่หนึ่งที่ถือเป็นแหล่งท่องเที่ยว เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม โดยมีแรงกระตุ้นจากความต้องการทางด้านกายภาพ ด้านวัฒนธรรม ด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และด้านสถานะหรือเกียรติคุณ (เขียนศักดิ์แสงเกลี้ยง 2542 : 16 อ้างถึงสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ 2540 : 2-5)

ดังที่กล่าวมาข้างต้นว่า การประชุมเวิร์ลด์ ซัมมิต นั้น ส่งผลให้เกิดแผนการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) สำคัญใน Agenda 21 เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว 3 ด้านคือ

- กระแสความต้องการด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีขอบข่ายกว้างขวางไปทั่วโลก ทั้งในแง่การอนุรักษ์ในระดับท้องถิ่นจนถึงการอนุรักษ์ ป้องกัน และแก้ไขวิกฤตการณ์ของโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอนุรักษ์ระบบนิเวศ เพื่อคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ

- กระแสความต้องการของตลาดการท่องเที่ยว ในการเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เป็นความต้องการที่มีมากขึ้นในหมู่นักท่องเที่ยวและในทุกส่วนของสังคม เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ และความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กระแสนี้จึงก่อให้เกิดความต้องการในการขยาย และปรับทิศทางของตลาดธุรกิจการท่องเที่ยวมากขึ้น
- กระแสความต้องการพัฒนาคน โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มาจากรากหญ้า (ประชาชนพื้นฐาน) อันจะเป็นประกันให้การพัฒนามีทิศทางที่ถูกต้อง และมีการกระจายรายได้ที่เหมาะสม เป็นไปตามความต้องการของผู้อยู่ในพื้นที่มากขึ้น

จากพลัง 3 กระแสเหล่านี้ จึงทำให้เกิดแนวความคิดของการพัฒนาในทิศทางที่ยั่งยืน ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาการท่องเที่ยวโดยตรง รวมทั้งมีผลต่อระบบการจัดการการพัฒนาการท่องเที่ยว และรูปแบบการท่องเที่ยวขึ้น ทางเลือกใหม่ในการท่องเที่ยว (alternative tourism) เป็นความพยายามที่จะตอบสนองความต้องการดังกล่าว เพื่อมาทดแทนหรือแข่งขันกับการท่องเที่ยวตามประเพณีนิยม หรือแบบทั่วไป (conventional tourism) ซึ่งมีการนำเสนอในหลายรูปแบบ รูปแบบการท่องเที่ยวที่นำมาซึ่งการจัดการระบบการจัดการที่กล่าวถึงมากที่สุด คือ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งของการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน (sustainable tourism) เหตุผลในการสนับสนุนความคิดนี้ จอห์น เนียสบิตต์ (John Naisbitt) ได้เขียนถึงทิศทางและแนวโน้มของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว (trend of tourism industry) ว่า " ในทศวรรษใหม่นี้ นักท่องเที่ยวมีความต้องการความหลากหลายในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศมากขึ้น จึงต้องปรับกลยุทธ์ในการดำรงไว้ซึ่งธรรมชาติของแหล่งท่องเที่ยววัฒนธรรม ให้คงอยู่ไว้ให้นานที่สุดรวมทั้งที่พักรับรองรับความต้องการเหล่านี้ด้วยเช่นกัน " (เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง , 2542 : 16 อ้างถึง Bradbury , 1995 : 5)

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

การท่องเที่ยวจากบทสรุปการประชุม เอิร์ทซัมมิต ได้มุ่งสู่การพัฒนา 3 ด้านคือ ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม , ด้านความต้องการของตลาดท่องเที่ยวเพื่อการเรียนรู้ และด้านการพัฒนาบุคคลในพื้นที่ รวมถึงการกระจายรายได้ให้กับคนในพื้นที่มากขึ้น

แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศในประเทศไทย (สถาบันราชภัฏสวนดุสิต , ธค.2541)

จากปัญหาของการท่องเที่ยวทั่วโลก จึงได้เกิดมีความคิดที่จะแสวงหาแนวทางใหม่ของการท่องเที่ยวที่จะก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบน้อยที่สุดต่อแหล่งท่องเที่ยว และ ชุมชนในท้องถิ่น เป็นการท่องเที่ยวอย่างมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม วัฒนธรรม และประเพณี มิใช่เดินทางมากลุ่มใหญ่ๆ เพื่อเสพสุขหรือตักตวงผลประโยชน์แต่เพียงอย่างเดียวแล้วกลับไป ทิ้งปัญหาไว้ให้คนท้องถิ่นมาแก้ไขกันเอง นอกจากนี้ การท่องเที่ยวแนวใหม่นี้ควรจะให้ผลประโยชน์กับคนในท้องถิ่นมากที่สุด จึงได้มีการเรียกการท่องเที่ยวแนวใหม่นี้มากมาย อันได้แก่ การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (

sustainable tourism) การท่องเที่ยวสีเขียว (green tourism) และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) ในที่สุดได้มีการตกลงร่วมกันว่า (Blaza ,สัมภาษณ์) คำที่มีความหมายครอบคลุมทั้งปรัชญา แนวความคิดและวิธีการดำเนินงานมากที่สุด คือ คำว่า การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม (Environmental responsible tourism) ดังนั้น การท่องเที่ยวแนวใหม่นี้ จึงมิใช่การท่องเที่ยวทางธรรมชาติแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการท่องเที่ยวที่ให้การศึกษารวบรวมในเรื่อง สภาพแวดล้อม วิวัฒนาการทางธรรมชาติที่ยาวนาน อันเป็นพื้นฐานของวัฒนธรรมประเพณี ตลอดจนสภาพเศรษฐกิจ และสังคมของมนุษย์ที่อยู่ ณ.ที่นั้น ซึ่งจะให้นักท่องเที่ยวรู้คุณค่า และตระหนักในการรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในโลกนี้ นั้นย่อมหมายความว่า ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะต้องมีจิตสำนึกร่วมกันในเรื่องการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม ตลอดจนการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตาม สำหรับประเทศไทยนั้น ททท. ได้เลือกใช้คำว่า Ecotourism และใช้ภาษาไทยว่าการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

แนวความคิดดังกล่าวได้ถูกโจมตีคัดค้านจากนักวิชาการจำนวนมากว่าเป็นเพียงกลยุทธ์ทางการตลาดแบบใหม่ที่นำมาใช้ เพื่อเอาใจลูกค้าที่มีจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เป็นผลกระทบจากการท่องเที่ยวแบบเดิมๆได้ แต่กลับจะเป็นตัวเร่งให้มีการทำลายมากขึ้น (Wheeler ,1991 : 94) เนื่องจากการมีนโยบายสีเขียวของบริษัทท่องเที่ยวและโรงแรม จะทำให้นักท่องเที่ยวรู้สึกสบายใจ และพร้อมจะจ่ายแพงขึ้น ถ้าเงินนั้นถูกนำไปใช้ในการรักษาสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมท้องถิ่น ส่วนการจัดการกับกระแสนักท่องเที่ยวที่เข้ามาเป็นฤดูกาลให้มีการกระจายตัวตลอดปีก็จะเป็นตัวเร่งให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมมากยิ่งขึ้น เนื่องจากธรรมชาติไม่มีโอกาสได้พักฟื้นตัวเองเลยและกระแสของนักท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประเทศต่างๆ มีการขยายตัวมากที่สุด คือ ในอัตราร้อยละ 10-30 ต่อปี ขณะที่การท่องเที่ยวโดยรวมมีการขยายตัวเพียงร้อยละ 4 เท่านั้น (World Resources Institute อ้างจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย , 2540 : 4-5)

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

บทความแสดงให้เห็นถึงความหมายที่ครอบคลุมแนวความคิดที่จะลดผลกระทบต่อแหล่งท่องเที่ยวมากที่สุดคือ “ การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม “ (Environmental responsible tourism) และอธิบายถึงปัญหาของการนำเอากลยุทธ์เหล่านี้มาเป็นสิ่งจูงใจ ซึ่งทำให้เป็นตัวเร่งทำลายสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

2.1.2 นโยบายหลักของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย กับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

การกำหนดนโยบายหลักของการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ที่มีการประกาศอย่างเป็นทางการจะพบว่า ททท.กำหนดนโยบายหลักไว้ 8 ประการ ครอบคลุมเนื้อหาและสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวในภาพรวม นโยบายหลักททท. ทั้ง 8 ประการ ปรากฏรายละเอียดดังนี้

1. ส่งเสริมชักจูงให้นักท่องเที่ยวจากต่างประเทศเดินทางมาสู่ประเทศไทย เพื่อให้ได้มาซึ่งรายได้เป็นเงินตราต่างประเทศ เข้าเพิ่มพูนเศรษฐกิจส่วนรวมโดยรับด่วน
2. ขยายแหล่งท่องเที่ยวให้กระจายไปในท้องถิ่น เพื่อเป็นการกระจายรายได้จากการท่องเที่ยวให้ถึงประชากรในทุกภูมิภาค
3. อนุรักษ์และฟื้นฟูสมบัติวัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของไทยไว้ด้วยดีที่สุด
4. พัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการด้านการท่องเที่ยวให้มีมาตรฐานที่ดี เพื่อสร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยวที่มาเยือนให้มากขึ้น
5. เพิ่มความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ให้สามารถเดินทางไปสู่จุดหมายปลายทางต่างๆ ในประเทศไทยด้วยความมั่นใจในความปลอดภัยของร่างกายและทรัพย์สินของตนและหมู่คณะ
6. ส่งเสริมการเดินทางท่องเที่ยวของคนไทยภายในประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีรายได้น้อยและเยาวชน เพื่อเป็นการเพิ่มสวัสดิการด้านการท่องเที่ยวแก่คนไทย
7. เสริมกำลังคนที่เป็นคนไทยเข้าทำงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้มากที่สุด
8. ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอันเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

เมื่อวิเคราะห์จากนโยบายหลัก 8 ประการ จะพบว่า ปรากฏการณ์นโยบายที่ชัดเจนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศถึง 3 นโยบายด้วยกัน คือ

นโยบายข้อที่ 2 ขยายแหล่งท่องเที่ยวให้กระจายไปในท้องถิ่น เพื่อเป็นการกระจายรายได้จากการท่องเที่ยวให้ถึงประชากรในทุกภูมิภาค

นโยบายข้อที่ 3 อนุรักษ์และฟื้นฟูสมบัติวัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของไทยไว้ด้วยดีที่สุด

นโยบายข้อที่ 8 ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอันเกี่ยวกับการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

ความสัมพันธ์ของการท่องเที่ยวไทย ภายใต้ปรัชญาของแผนฯ 8

สืบเนื่องจากปรัชญาหรือแนวทางตามร่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544) ได้กำหนดให้ "คน" เป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักของการพัฒนา ซึ่งน่าจะถือได้ว่าเป็นเป้าหมายที่ถูกต้องที่สุดดังคำกล่าวที่ว่า " ทรัพยากรที่สำคัญที่สุดคือ ทรัพยากรมนุษย์" เพราะท้ายที่สุดการดำเนินการอะไรต่างๆ ทั้งหลายทั้งปวงในโลกนี้มีจุดมุ่งหมายสำหรับคนทั้งสิ้น

ในบทความนี้จึงเสนอการพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อเชื่อมโยงถึงปรัชญาหรือเป้าหมายตามแผนฯ 8 ดังกล่าว ด้วยเหตุผลรองรับดังนี้

1. การท่องเที่ยวเป็นกิจกรรมของคน คือ เป็นรูปแบบการพักผ่อนหย่อนใจหรือ นันทนาการอย่างหนึ่งของมนุษย์ เพื่อผ่อนคลายความเคร่งเครียดจากการใช้ชีวิตประจำวัน โดยสรุปคือ " เพื่อผลทางสุขภาพจิต "

2. การท่องเที่ยวเป็นเรื่องของการสนองตอบความต้องการภายในของคนในแง่การอยากรู้ อยากเห็น หลีกหนีความจำเจเบื่อหน่ายที่มีอยู่ ต้องการเห็นสิ่งแปลกใหม่ ลดความสงสัยต่างๆ โดยสรุปคือ "เพื่อผลทางความคิด"

3. การท่องเที่ยวเป็นวัฒนธรรมของคน เป็นเรื่อง que ทุกคนปฏิบัติกันทั่วโลก เป็นกิจกรรมที่แทบจะทุกคนชื่นชอบ (ตั้งแต่เด็กเกือบจะทุกคน หากมีผู้ใหญ่มาบอกว่าจะพาไปเที่ยว ก็ารู้สึกดีใจที่จะได้ไปเที่ยว) เป็นสิ่งที่ทำให้คนภูมิใจ มีการกำหนดรูปแบบ วิธีการ มีการสืบทอด เผยแพร่ ฯลฯ ซึ่งเป็นแรงผลักดันจากข้อ 1 และ 2 ที่กล่าวมา (เชื่อว่าคงไม่มีใครพูดได้อย่างเต็มปากว่าตนเองไม่เคยท่องเที่ยว ไม่ชอบท่องเที่ยว และไม่ใช่นักท่องเที่ยว อาจมีบ้างที่แอบอ้างว่าตนเองเป็นนักอนุรักษ์ แต่ที่รู้อะไรต่างๆก็เกิดมาจากการที่เดินทางไปพบไปเห็นมานั่นเอง) โดยสรุป คือ " เพื่อผลทางสังคม "

4. การท่องเที่ยวก่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ จากการได้พบเห็นในสิ่งที่แตกต่างไปจากชีวิตประจำวันปกติ เป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กว้างขึ้น เกิดวิสัยทัศน์ โดยสรุปคือ " เพื่อผลทางการเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญา "

ศรีพร สมบูรณ์ธรรม (2536 : 29) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นแนวคิดที่มุ่งประสานผลประโยชน์และความต้องการในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ทั้งธรรมชาติและวัฒนธรรม) เข้ากับการท่องเที่ยวเพื่อตอบสนองความต้องการทางเศรษฐกิจ การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จึงเป็นรูปแบบของการท่องเที่ยวที่ช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติและวัฒนธรรม อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาการท่องเที่ยวแบบยั่งยืน

ยูวดี นิรัตน์ตระกูล (อ้างถึงใน นาคม ธีรสวรรณจักร 2541:35 ; ปรียา แสงศิริ,2542 :30) กล่าวว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism) ให้ความหมายใกล้เคียงกันกับ nature base tourism ,green tourism และ bio tourism และได้สรุปความหมายของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศไว้ดังนี้คือ

1. แหล่งท่องเที่ยวที่จะเสริมและพัฒนาเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ควรเป็นพื้นที่ธรรมชาติที่มีการอนุรักษ์ธรรมชาติและสภาพแวดล้อม โบราณคดีและวัฒนธรรมที่ปรากฏในพื้นที่ธรรมชาตินั้นด้วย

2. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นการท่องเที่ยวที่ได้สัมผัสมีประสบการณ์กับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยตรงและเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ศึกษาเรียนรู้สภาพแวดล้อมธรรมชาติ ซึ่งนอกจากจะได้รับความพึงพอใจแล้ว ยังเป็นการเสริมสร้างจรรยาบรรณด้านสิ่งแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลง

3. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เป็นการท่องเที่ยวที่ทุกฝ่ายมีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติและระบบนิเวศ โดยเป็นการท่องเที่ยวที่ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เสื่อมโทรมลง

4. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะต้องเป็นการท่องเที่ยวที่ให้ประโยชน์กลับคืนสู่ธรรมชาติและอนุรักษ์ธรรมชาติ ในขณะที่เดียวกันเอื้อประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นทั้งทางตรงและทางอ้อม

5. การท่องเที่ยวเชิงนิเวศจะมุ่งเน้นที่คุณค่าธรรมชาติ หรือลักษณะเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ของแหล่งท่องเที่ยวเป็นสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยว ไม่ใช่เน้นที่การเสริมแต่ง หรือการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก

ศุณยวิชัยปาไม้ (2538 , 3-5 ;ปรียา แสงศิริ,2542 : 32) ได้กำหนดองค์ประกอบของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ดังนี้

1. การสร้างจิตสำนึกเกี่ยวกับการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในการสร้างจิตสำนึกทางด้านการอนุรักษ์จะต้องกระทำกับทุกฝ่ายทั้งทางนักท่องเที่ยว ราษฎรในท้องถิ่น มัคคุเทศก์ และเจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยว ทั้งนี้เพื่อปกป้องธรรมชาติแวดล้อมให้คงอยู่ตลอดไป

2. ความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว

นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มักเป็นกลุ่มที่มีความปรารถนาหรือมีความสนใจที่จะศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติเป็นหลัก และไม่คอยให้ความสนใจในเรื่องของความสะดวกสบาย กลุ่มของนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศต้องการการบริหารและสิ่งอำนวยความสะดวกทางด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติ ดังนั้นการส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจึงจะต้องมีการจัดการให้มีสื่อความหมายธรรมชาติ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติมากขึ้น

3. การมีส่วนร่วมของชุมชน

การท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนท้องถิ่น การเปิดโอกาสให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ จะให้ชุมชนได้รับประโยชน์จากการท่องเที่ยวทั้งทางตรงและทางอ้อม รูปแบบของการมีส่วนร่วมของชุมชน เช่น การเป็นมัคคุเทศก์ การนำสินค้าพื้นเมืองมาขายแก่นักท่องเที่ยว เป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การท่องเที่ยวเชิงนิเวศมิได้หมายความว่าแค่การท่องเที่ยวธรรมชาติเท่านั้น แต่ยังมีสาระเกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ การศึกษาและการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นด้วย ดังนั้นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศจึงจัดได้ว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืน ที่ไม่เพียงแต่ส่งผลให้กับอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวอย่างเดียวแต่ยังครอบคลุมถึงการแบ่งปันผลประโยชน์จากธุรกิจท่องเที่ยว มาใช้เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ธุรกิจการท่องเที่ยวเองพัฒนาไปอย่างยั่งยืนพร้อมกันนั้นยังเน้นประเด็นด้านการศึกษา การปลูกฝังจิตสำนึกให้ประชาชนในเรื่องระบบนิเวศและที่สำคัญคือการมีส่วนร่วมของชุมชนท้องถิ่นทั้งในรูปของการสร้างงาน หรือ การอนุรักษ์ไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีพื้นบ้าน

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศนั้น สามารถพิจารณาได้จาก

- อยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ ซึ่งในวิจัยนี้คือ เขตอุทยานแห่งชาติทางทะเล ภาคตะวันออก
- นักท่องเที่ยวพึงพอใจจากการเรียนรู้สภาพแวดล้อมของธรรมชาติ
- มีจิตสำนึก หรือมีความรับผิดชอบต่อธรรมชาติ
- เชื้อประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่น

รายงานฉบับย่อสำหรับผู้บริหาร

โครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการพัฒนาอุตสาหกรรมท่องเที่ยวแห่งชาติ

ในช่วง แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 – 2549)

(www.tat.or.th/tat/masterplan/draft.html)

ประเทศไทยเป็นประเทศแนวหน้าด้านการท่องเที่ยวในภูมิภาคเอเชีย จะเป็นรองก็เพียงจีนเท่านั้น การท่องเที่ยวก่อให้เกิดรายได้ที่เป็นเงินตราต่างประเทศเป็นจำนวนกว่า 300,000 ล้านบาทต่อปี จากนักท่องเที่ยวนานาชาติประมาณ 9.5 ล้านคน และเป็นภาคเศรษฐกิจที่สามารถโอนอ้อมและเกี่ยวเนื่องประเทศไทยไว้ได้ในยามเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ในปีสุดท้ายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 คาดว่าจะมีนักท่องเที่ยวต่างประเทศมาประเทศไทยไม่น้อยกว่า 14 ล้านคน อัตราเฉลี่ยการขยายตัวของ นักท่องเที่ยวนานาชาติคาดว่าจะมีถึงร้อยละ 7 ต่อปี ส่วนการท่องเที่ยวของคนไทยนั้นในปี พ.ศ.2549 ประเมินว่าจะสูงถึง 59 ล้านคนครั้งต่อปี

วาระแห่งชาติเพื่อการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน ประกอบด้วยนโยบายดังต่อไปนี้

1. ให้การท่องเที่ยวเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานที่คนไทยทุกคนมีโอกาสได้รับ
2. ให้มีการจัดการการท่องเที่ยวอย่างมีเอกภาพและบูรณาการ เพื่อให้มีการอนุรักษ์มรดกการท่องเที่ยวของชาติเพื่อถ่ายทอดไปยัง ลูกหลานตลอดไป
3. ให้การท่องเที่ยวเป็นวิธีการให้การศึกษาแก่เยาวชน เป็นโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของประชาชน และให้เป็นวิถีทาง ที่ใช้รักษามิใช่ทำลายวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของชาติ
4. ให้การท่องเที่ยวเป็นวิธีการกระจายโอกาสการจ้างงาน การสร้างรายได้ และกระบวนการการสร้างความเข้มแข็งของชุมชน
5. ให้มีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยในการรักษาขีดความสามารถในการแข่งขันระหว่างประเทศยกระดับมาตรฐานคุณภาพและการจัดการในภาครัฐและภาคเอกชน

กลยุทธ์การท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

ในปัจจุบันการท่องเที่ยวในแหล่งสำคัญๆ หลายแหล่ง เช่น เกาะสมุย เกาะช้าง ได้พัฒนาไปเกินกว่ากำลังการรองรับ ในพื้นที่กิจกรรมการท่องเที่ยวหลายประเภทก่อให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อการท่องเที่ยว ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีมาตรการที่เข้มงวดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยจะต้องมีการควบคุมผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยวสำหรับจังหวัดที่ต้องการกลยุทธ์เชิงรุก ด้านกายภาพเพื่อขยายสาธารณูปโภค

มาตรการภายใต้กลยุทธ์นี้ได้แก่

1. เร่งรัดการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมและลดมลภาวะ โดยการใช้ภาษีและเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ประเภทต่างๆ รวมทั้งสิทธิที่โอนได้ (Transferable development right) ซึ่งสามารถให้รัฐชุดเศรษฐผู้สูญเสียประโยชน์เชิงพาณิชย์ในการอนุรักษ์หรือในการควบคุม การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยใช้มาตรการนี้แลกเปลี่ยนพื้นที่เอกชนให้เป็นพื้นที่สาธารณะในพื้นที่ที่กำหนดให้เป็นเขตพัฒนาการท่องเที่ยวและการเพิ่ม พื้นที่สีเขียว ปรับปรุงภูมิทัศน์
2. จัดทำแผนจัดการพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงนิเวศสำหรับเขตบริการและนันทนาการในเขตอนุรักษ์ให้ชัดเจน ทั้งใน ด้านพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตกิจกรรมที่อนุญาตหลักเกณฑ์มาตรฐานการดำเนินกิจกรรมดำเนินการให้มีการปฏิบัติการตามแผนให้เข้มงวด และสร้างตัวอย่างที่ดีในโครงการนำร่อง
3. ประกาศนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับการใช้พื้นที่บริการในเขตอุทยานแห่งชาติ ประชาสัมพันธ์ แผนบริการ ภาวะเบียบ ช่วงเวลาบริการ อัตราบริการให้เป็นที่ทราบโดยทั่วกัน
4. ผลักดันให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำแผนปฏิบัติการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ ซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศแห่งชาติ ไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติในส่วนที่

เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดผลการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศทั่วประเทศอย่างสอดคล้องและมีประสิทธิภาพ

5. กำหนดเขตพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในแต่ละจังหวัด และให้มีพื้นที่สีเขียว และพื้นที่เปิดโล่งสำหรับประชาชนทั่วไปให้มากขึ้นในทุกเขต

6. ในขณะที่เขตท่องเที่ยว (Tourism zone) ตามร่าง พ.ร.บ.การท่องเที่ยวใหม่ยังไม่ประกาศใช้ ให้ประกาศเขตพื้นที่ควบคุมมลพิษ และสิ่งแวดล้อมในเขตชายทะเลที่กำลังขยายตัวอย่างไร้ทิศทางและที่ยังไม่มีสาธารณูปโภคมารองรับ

7. ประกาศใช้หลักเกณฑ์และมาตรฐานเพื่อปกป้องระบบนิเวศสำหรับธุรกิจท่องเที่ยวที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

8. การขยายกำลังรองรับสาธารณูปโภคเพิ่มเติมจากความต้องการเดิมของท้องถิ่น โดยเฉพาะการกำจัดขยะและน้ำเสียเพื่อให้สอดคล้องกับการขยายตัวด้านการท่องเที่ยว

9. ให้ความรู้นักท่องเที่ยว นักเรียน นักศึกษา ประชาชนทั่วไป เกี่ยวกับการปฏิบัติในการท่องเที่ยวเชิงนิเวศให้ถูกวิธี รวมถึงสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการรักษาสิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวทั้งทางธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมประเพณีของชาติ โดยสร้างเป็นเครือข่าย ฝักระวังกระจายอยู่ทั่วประเทศ

10. จัดทำศูนย์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยรวบรวมข้อมูลวิชาการ งานศึกษาวิจัยด้านการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่หน่วยงานหรือนักวิจัยได้ดำเนินการศึกษาและรวบรวมไว้เป็นฐานข้อมูลในระบบข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อง่ายต่อการสืบค้น เป็นการส่งเสริมให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาและการจัดการเพื่อให้การท่องเที่ยวเชิงนิเวศในประเทศไทย มีการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมตามหลักวิชาการ

11. จัดทำทำเนียบแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เพื่อรวบรวมกิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและแหล่งท่องเที่ยวที่ดำเนินกิจกรรมนั้นๆ พร้อมทั้งรายละเอียดอื่นๆ ได้แก่ โครงสร้างสิ่งอำนวยความสะดวก การเข้าถึง ลักษณะเด่น และสภาพปัญหาที่มีในแหล่งท่องเที่ยว เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลการพัฒนาและการจัดการแหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศในพื้นที่ทั่วประเทศ

12. จัดตั้งระบบติดตามสภาพทรัพยากรท่องเที่ยวที่ ททท. ได้ริเริ่มไว้แล้วให้สมบูรณ์ เพื่อให้สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่วิกฤติ มายัง สกอ.พสท. และให้มีกลุ่มอนุรักษ์ในท้องถิ่นเป็นเครือข่ายเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อมวลชน เพื่อสร้างแรงกดดันทางสังคมให้มีความรับผิดชอบต่อทรัพยากรท่องเที่ยวของชาติ

เกร็ดการประชุมWSSD(World Summit Sustainable Development)

นครโจฮันเนสเบิร์ก 2002 อัฟริกาใต้

(Ecotourism Network : Newsletter พฤศจิกายน 2545 ฉ.73)



ปี 2002 นับว่าเป็นปีที่สำคัญ มีการประชุมสุดยอดระดับโลกเกิดขึ้นนั่นก็คือ การประชุมสุดยอดว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน (World Summit Sustainable Development) หรือเรียกสั้นๆว่า WSSD สามสิบปีมาแล้ว จากกรุงสตอกโฮล์ม ถึงนครริโอ เดอ จาเนโร จนกระทั่งถึง นครโจฮันเนสเบิร์ก บรรดาผู้นำประเทศต่างๆได้เห็นชอบในความจำเป็นเร่งด่วนที่จะตอบสนองต่อปัญหาเรื่องความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม จึงได้มีข้อตกลงกันว่าการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม การพัฒนาสังคม และเศรษฐกิจเป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน จึงได้มีการรับรองแผนปฏิบัติการ 21 และปฏิญญา ริโอเกิดขึ้นเมื่อ10 ปีที่แล้วที่นครริโอ เดอ จาเนโร ซึ่งเป็นเหตุการณ์ครั้งสำคัญที่กำหนดระเบียบวาระใหม่สำหรับการพัฒนาที่ยั่งยืน

สำหรับการประชุม WSSD ณ นคร โจฮันเนสเบิร์ก สรุปพอสังเขปได้ว่าพันธกรณี ที่สำคัญของบรรดาผู้นำต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาที่ยั่งยืนจำต้องอาศัยวิสัยทัศน์ที่ยาวไกลและการมีส่วนร่วมอย่างกว้างขวางของประชาชนในด้านการกำหนดนโยบายการตัดสินใจ และการดำเนินการในทุกระดับ และสนับสนุนวิวัฒนาการไปสู่ความเท่าเทียมกันของการพัฒนาสังคมและชุมชนที่ยั่งยืน ผู้นำทั้งหมดรับพันธกรณีต่อแผนปฏิบัติการโจฮันเนสเบิร์กที่เร่งให้บรรลุเป้าหมายที่มีกรอบเวลาในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยเห็นร่วมกัน และรับพันธกรณีที่จะดำเนินการร่วมกัน ซึ่งมีจุดมุ่งมั่นเดียวกันที่จะทำให้โลกที่อาศัยอยู่มีความปลอดภัย ส่งเสริมการพัฒนามนุษย์ นำมาซึ่งความเจริญรุ่งเรืองและสันติภาพอันเป็นสากล

แผนปฏิบัติการโจฮันเนสเบิร์ก จะมีประสิทธิผลในทางปฏิบัติได้มากน้อยเพียงไรนั้นคงขึ้นอยู่กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องว่ามีความจริงใจร่วมกันแค่ไหนที่จะปกป้องรักษาและพัฒนาทรัพยากรโลก เพื่อประโยชน์ร่วมกันของพลโลก มิใช่เพียงเพื่อเป็นเวทีการเจรจาต่อรองรักษาสถิติประโยชน์ของตนเอง ดักตวงประโยชน์จากผู้ด้อยโอกาสกว่า หรือเป็นไปเพื่อประโยชน์ของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง คงจะเป็นวาระที่สำคัญที่ผู้กำหนดนโยบายในประเทศต้องกลับมามองในวาระของชาติว่าควรจะต้องมีการปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์การพัฒนาอย่างไรเพื่อให้ประชากรชาติมีความเป็นอยู่อย่างสันติบนแนวคิดที่แท้จริงของการพัฒนาอย่างยั่งยืน

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

ประเด็นของการประชุมโลก นครโจฮันเนสเบิร์ก ครั้งนี้ คือ มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงการสนับสนุนวิวัฒนาการให้เกิดความเท่าเทียมกันในสังคมชุมชนที่ยั่งยืน

เมื่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นแล้วนับวันก็ยิ่งทวีความรุนแรง ทำให้มีการเคลื่อนไหวมากขึ้น ในอเมริกาก็เริ่มมีอุทยานแห่งชาติขึ้น (natural park) เป็นแห่งแรกของโลกที่เยลโลว์สโตน (Yellowstone) ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2415 และในปี พ.ศ.2435 ก็เริ่มมีป่าสงวนแห่งชาติ ดังนั้น จึงเกิดระบบ กิจการอุทยานแห่งชาติ นอกจากนี้รัฐก็เริ่มมีบทบาทมากยิ่งขึ้น ในการออกกฎหมายอย่างเป็นทางการ เช่น รัษฎบัญญัติพิทักษ์ป่า (Wilderness act) รัษฎบัญญัติพิทักษ์น้ำ (Water quality act) และในปีพ.ศ.2512 ก็เกิดองค์กรกรีนพีซ (Green peace) ซึ่งแปลว่า สันติภาพเขียวขึ้น และในปี เดียวกันนี้ รัฐบาลก็ตั้งหน่วยราชการที่เกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมขึ้น เช่น สภาคุณภาพ สิ่งแวดล้อม (Council on environment quality) เป็นต้น

หลังจากที่มีการเคลื่อนไหวดังกล่าวข้างต้นแล้ว ก็เป็นที่น่าสังเกตว่า ได้เริ่มมีการเคลื่อนไหว ในระดับชาติหรือกลุ่มประเทศ ในแนวทางเดียวกันเกิดการประชุมในระดับชาติ และกลุ่มประเทศ ใน ระดับโลกหลายต่อหลายครั้ง

ตารางที่ 2.1 แสดงหัวข้อการประชุมเกี่ยวกับการรักษาสภาพแวดล้อมในระดับกลุ่มประเทศ

ปีค.ศ.	หัวข้อของการประชุม
1972	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสภาพแวดล้อมของมนุษย์ ที่กรุงสต็อกโฮล์ม (Stockholm conference on the human environment)
1979	การประชุมสภาแห่งชาติยุโรปว่าด้วยการปกป้องแหล่งที่อยู่อาศัย (Berne convention on habitat protection)
1979	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยมลภาวะทางอากาศที่นครเจนีวา (Geneva convention on air pollution)
1980	การประชุมนานาชาติว่าด้วยยุทธศาสตร์การอนุรักษ์พิทักษ์โลก (World conservation strategy)
1980	รายงานการประชุมแห่งอเมริกาว่าด้วยโลกปี 2000 (Global 2000 report)
1983	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยคุณภาพอากาศ (Helsinki protocol on air quality)
1983	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (คณะกรรมาธิการโลก) (World commission on environment and delvelopment)
1987	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการทำลายบรรยากาศชั้นโอโซนที่มอนทรีออล (Montreal protocol on substances that deplete the ozone layer)
1987	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยอนาคตร่วมกันของเรา (Our common future)
1990	การประชุมชุมชนแห่งยุโรปว่าด้วยสภาพแวดล้อมเมือง (Green paper on the urban environment)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

1992	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสนธิสัญญาริโอในการประชุมเอิร์ธ ซัมมิท (Rio summit agreement)
2002	การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน* (World Summit sustainable development)

ที่มา : เขียนศักดิ์ 2540 : 13 (อ้างถึง Edwards,1996 : Xiii)

* การประชุมที่อัฟริกาใต้ พ.ย.2545

2.1.3 องค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

ขอบเขตของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศครอบคลุมองค์ประกอบหลัก (Key elements) 4

ประการ คือ

1. เป็นการท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ (Nature - based) เป็นหลักที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น (Identical or Authentic or Endemic or Unique) ทั้งนี้รวมถึงแหล่งวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ (eco - system) ในพื้นที่นั้นๆ
2. เป็นการท่องเที่ยวที่มีการจัดการอย่างยั่งยืน sustainable management เพื่อให้เกิดเป็นการท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อ responsibly travel ที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม no or low impact
3. เป็นการท่องเที่ยวที่มีกระบวนการเรียนรู้ learning process โดยมีการให้การศึกษา education เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและระบบนิเวศของแหล่งท่องเที่ยว เป็นการเพิ่มพูนความรู้ knowledge ประสบการณ์ experience ความประทับใจ appreciate เพื่อสร้างความตระหนัก และปลูกจิตสำนึกที่ถูกต้องทั้งต่อนักท่องเที่ยว ประชาชนท้องถิ่น และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
4. เป็นการท่องเที่ยวที่คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของชุมชน involvement of local community or people participation เพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อท้องถิ่น local benefit โดยหมายถึงการกระจายรายได้ การยกระดับคุณภาพชีวิต และการได้รับผลตอบแทน เพื่อกลับมาบำรุงรักษาและจัดการแหล่งท่องเที่ยว และในที่สุดแล้วท้องถิ่นสามารถควบคุมการพัฒนาการท่องเที่ยวอย่างมีคุณภาพ

หากการท่องเที่ยวใดมีองค์ประกอบที่สมบูรณ์ตามลักษณะดังกล่าวข้างต้น จัดได้ว่าเป็นการท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่สมบูรณ์ หากขาดหรือปราศจากข้อใดข้อหนึ่งไป ความสมบูรณ์จะลดน้อยลงจนอาจเป็นการท่องเที่ยวรูปแบบอื่นๆ

บริการการท่องเที่ยว

บริการที่พัก สถานที่พักและบริการที่พักมีหลายประเภท โดยทั่วไปที่พักของนักท่องเที่ยวแบ่งเป็นประเภทดังนี้

1. โรงแรมและบังกะโล เกือบทั้งหมดยังไม่สามารถจัดหรือยังไม่มีการจัดให้เป็นที่พักเชิงนิเวศ (eco - bungalow) อย่างแท้จริง มีเพียงที่พักประเภทรีสอร์ตบางแห่งที่มีลักษณะที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นที่พักเชิงนิเวศ
2. บ้านพักรับรองในเขตอุทยานแห่งชาติของกรมป่าไม้ มีอยู่ทุกแห่งในอุทยานแห่งชาติจำนวน 105 แห่ง ซึ่งบางแห่งใช้บ้านพักเจ้าหน้าที่รองรับนักท่องเที่ยว นอกจากนี้ ยังมีเด็ทท์และค่ายพักแรมเกือบทุกอุทยานแห่งชาติ ที่พักที่เปิดบริการแก่นักท่องเที่ยวมีอยู่ 28 แห่ง จำนวน 163 หลัง รวม 336 ห้อง สถานที่พักประเภทนี้มีความเหมาะสม จัดเป็นที่พักเชิงนิเวศได้ เพียงแต่ส่วนใหญ่ยังมีรูปแบบและการจัดการไม่สมบูรณ์ตามหลักการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ
3. ที่พักของทางราชการ เช่น ที่พักในที่ทำการเขื่อน อ่างเก็บน้ำ ค่ายลูกเสือ ศูนย์ปฏิบัติการในพื้นที่ของหน่วยงานต่างๆ เป็นสถานที่พักที่ไม่ได้จัดเพื่อการบริหารทางธุรกิจ ส่วนใหญ่จึงยังไม่จัดในลักษณะของที่พักเชิงนิเวศ
4. ที่พักในบ้าน (home stay) เป็นรูปแบบที่พัก ซึ่งประสงค์ให้เจ้าของบ้านมีรายได้และเกิดการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม เป็นที่พักแบบใหม่ซึ่งกำลังอยู่ในขั้นตอนทดลองของผู้เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น บ้านปราสาท , บ้านคีรีวง นครศรีธรรมราช , เกาะยาว จังหวัดพังงา , บ้านศิลาแลง จังหวัดน่าน , บ้านลินถิ่น กาญจนบุรี ที่พักประเภทนี้สามารถพัฒนาเป็นที่พักเชิงนิเวศได้

การวิเคราะห์พื้นที่และความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์

(คู่มือพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์)

การวิเคราะห์พื้นที่และผู้ใช้ประโยชน์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบข้อกำหนด / ความต้องการเฉพาะของแหล่งท่องเที่ยวแต่ละแหล่ง (area requirement) ซึ่งผู้วางแผนและออกแบบจะต้องใช้เป็นพื้นฐานในการวางแผนบริเวณและกำหนดรายละเอียดสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะจัดให้มีขึ้นในบริเวณ

การวิเคราะห์พื้นที่ หรือ วิเคราะห์บริเวณ (site analysis) หมายถึง การศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณที่จะทำการวางแผนและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวก โดยข้อมูลที่จำเป็นต้องทำการวิเคราะห์ประกอบด้วย

1. ปัจจัยธรรมชาติ อันได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ (ความสูงต่ำ และความลาดชันของพื้นที่) ลักษณะทางธรณีวิทยาและดิน แหล่งน้ำและระบบระบายน้ำธรรมชาติ ลักษณะพืชพรรณธรรมชาติ สัตว์ป่า ลักษณะภูมิอากาศ และภัยธรรมชาติ

2. ปัจจัยด้านสุนทรียภาพ อันได้แก่ รูปทรงของแผ่นดิน มุมมองและวิว

3. ปัจจัยด้านวัฒนธรรมและการใช้ที่ดินเดิม ได้แก่ ประวัติศาสตร์และสิ่งที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในพื้นที่ และสภาพการใช้ที่ดินเดิม

การวิเคราะห์ผู้ใช้ประโยชน์ หมายถึง การศึกษาวิเคราะห์ลักษณะพื้นฐานและความต้องการของผู้ใช้ประโยชน์แหล่งท่องเที่ยว ทุกๆกลุ่ม อันได้แก่ นักท่องเที่ยว ผู้ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการพื้นที่ ราษฎรท้องถิ่น ตลอดจนผู้ประกอบการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการท่องเที่ยว การวิเคราะห์ผู้ใช้ประโยชน์โดยทั่วไปจะใช้วิธีสังเกตควบคู่กับการใช้แบบสอบถาม (questionnaire) หรือสัมภาษณ์แบบกำหนดประเด็นเฉพาะเรื่อง (guided – interview) โดยนักวางแผนควรจะต้องทราบข้อมูลประเด็นหลักๆ 4 ประเด็น คือ

1. ภูมิหลัง หรือลักษณะทางสังคมประชากรของผู้ใช้ประโยชน์
2. รูปแบบกิจกรรมนันทนาการ หรือ กิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจริงและที่ต้องการ
3. ความคิดเห็นต่อพื้นที่และการพัฒนาพื้นที่
4. ความต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกและบริการต่างๆ

บทสรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

- การคำนึงถึงสภาพแวดล้อมธรรมชาติทั้งด้านการจัดการ และการปฏิบัติ (sustainable management) โดยความชัดเจนของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ คือ “การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อม” (environmental responsible tourism)
- นักท่องเที่ยวพึงพอใจจากการเรียนรู้สื่อทางธรรมชาติ และวัฒนธรรมพื้นถิ่น (learning process)
- การมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อก่อประโยชน์ต่อท้องถิ่น (local benefit)



ภาพที่ 2.1 กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ

2.2 ทฤษฎีที่พักและสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ

สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศกับการพัฒนาการท่องเที่ยว

สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศนับเป็นแนวทางหนึ่งของการพัฒนาที่ยั่งยืน และนับตั้งแต่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์และยั่งยืนได้รับความนิยมไปทั่วโลก ความตื่นตัวในการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อรองรับการท่องเที่ยวแนวทางนี้ก็เกิดขึ้นตามมา โครงการที่มีลักษณะค่อนข้างเด่นชัด และได้รับการยอมรับจากนักท่องเที่ยวว่าเป็นศูนย์กลางเพื่อการศึกษาการพัฒนาสถานที่ตากอากาศแบบยั่งยืน (a center for the study of sustainable resort development) (เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง , 2542 : 23)

นอกจากจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของแบบแผน (paradigm shift) การท่องเที่ยวจากแบบดั้งเดิมมาเป็นแบบยั่งยืนแล้ว ในส่วนของสถาปัตยกรรมและแนวคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมจากแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนก็มีการเคลื่อนไหวในกลุ่มสถาปนิกทั่วโลก กล่าวคือ กระบวนการเพื่อการประสานการพัฒนาที่ยั่งยืน และมีข้อตกลงร่วมกัน กลุ่มตัวแทนสถาปนิกจากหลายสถาบันในยุโรป และอเมริกา มีส่วนผลักดันในแนวทางที่ยั่งยืนด้วย ดังที่ ซูซาน แมกซ์มาน (Susan Maxman) สถาปนิกผู้มีแนวทางในการออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศน์ได้กล่าวเสริมว่า " หลายปีที่ผ่านมาเมื่อพูดถึงประเด็นการออกแบบเชิงนิเวศน์และแนวทางที่ยั่งยืน ดูจะเป็นเรื่องใหม่สำหรับสถาปนิก แต่หลังจากการประชุมสุดยอดเกี่ยวกับโลก (earth summit) และการประชุมที่จัดโดยสถาบันสถาปนิกแห่งอเมริกาเหนือ AIA (The American Institute of Architects) ซึ่งจัดขึ้นที่นครชิคาโกเมื่อปี 1992 นั้น สถาปนิกหลายพันคนจาก 100 กว่าประเทศ ได้มีการตื่นตัวเป็นอย่างมากในเรื่องนี้รวมทั้งภาคเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องเริ่มเข้าใจบทบาทของสถาปนิก ในเรื่องที่ต้องมีภาระและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมโลกในการออกแบบเพิ่มขึ้น " (เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง , 2542 : 22 อ้างถึง Zeiher , 1996 : 43)

2.2.1 สถาปัตยกรรมกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development in architecture)

จากการประชุมสุดยอดเกี่ยวกับโลก (Earth summit) ได้ก่อให้เกิดสนธิสัญญาว่าด้วยแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืนขึ้นมา หลังจากนั้นในปี ค.ศ.1993 ที่เมืองชิคาโก ได้มีการรวมตัวกันของบุคคลหลายๆอาชีพ เช่น สถาปนิก วิศวกร ช่างเทคนิค ฯลฯ ได้มีการประชุมและกล่าวถึงการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้พัฒนาให้เกิดความเจริญจนเกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ในการประชุมจึงพยายามหาแนวทางแก้ไข โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาตนเองให้มากที่สุด โดยไม่ทำลายสภาวะแวดล้อมในหัวข้อที่ว่า " สถาปัตยกรรมของโลกที่ยั่งยืน (the architecture of a sustainable world)

แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อสนองแนวคิดดังกล่าว ได้รับการตอบรับจากสถาปนิกทั้งในยุโรปและอเมริกาอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้เกิดแนวทางและหลักการออกแบบที่ยั่งยืน (guiding principles of sustainable design) ขึ้นในอเมริกา โดยเป็นการร่วมมือกันของสถาปนิกแห่งอเมริกา หรือ AIA สมาคมภูมิสถาปนิกแห่งอเมริกา (American society of landscape architecture) กลุ่มกรีนพีซ (Green peace) เป็นต้น ส่วนในยุโรปก็ได้กำหนดแนวทางในการออกแบบร่วมกันที่เรียกว่า " European Directive and building design "

จากการประชุมมีความพอใจวิธีการพัฒนาเพื่อตอบสนองสิ่งจำเป็นของมนุษย์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งในปัจจุบันและในอนาคต โดยการนำประโยชน์จากเทคโนโลยี วิธีการสร้างสรรค์ตลอดจนการวางแผนหาวิธีที่จะนำสิ่งของมาคืนรูป เพื่อนำกลับมาใช้ในแบบต่างๆ โดยที่ยังช่วยอนุรักษ์แหล่งพลังงานที่ไม่สามารถนำกลับมาคืนมาได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเรียกว่า " ความยั่งยืน (sustainability) หรือ " การออกแบบที่ยั่งยืน (sustainable design)" (เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง , 2542 : 34)

สาระสำคัญของหลักการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืนประกอบด้วย

1. ให้อาคารเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และแสดงออกถึงความสำคัญของสภาพแวดล้อมต่อชีวิตมนุษย์
2. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ และสภาพแวดล้อมเหล่านั้นต่อจิตใจ อารมณ์ และความรู้สึก โดยใช้ประโยชน์ที่ได้จากธรรมชาติ
3. ส่งเสริมคุณค่าของมนุษย์และคุณภาพชีวิตของมนุษย์อันที่จะต้องปฏิบัติสัมพันธ์กับท้องถิ่น ชุมชน และแหล่งธรรมชาติรวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง
4. วิถีชีวิตทางวัฒนธรรมในความรับผิดชอบต่อท้องถิ่น ต้องสัมพันธ์กลมกลืนกับองค์ประกอบทางสภาพแวดล้อมได้ดี
5. ถ่ายทอดวัฒนธรรมและความเข้าใจอันดีต่อประวัติความเป็นมาของที่ตั้งกับความสัมพันธ์ที่มีต่อท้องถิ่น ภูมิภาค และต่อโลก
6. สร้างสรรค์โดยวิธีการใช้ความพิเศษของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ หรือ สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรม
7. ใช้เทคโนโลยีที่เรียบง่ายที่สุดและเหมาะสมตามประโยชน์ใช้สอย โดยชักลวิธีทางธรรมชาติและสภาพภูมิอากาศของพื้นที่
8. ใช้วัสดุที่หาได้ในพื้นที่ชนิดที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้อีก (renewable indigenous materials) ตามความเหมาะสมและเท่าที่เป็นไปได้โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

9. เน้น " เล็กๆแต่มีคุณภาพ " โดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าไม่เหลือเศษ รวมทั้งนำระบบ " Reuse และ Recycling " มาใช้อีกด้วย

Sustainable architecture (ผศ.ธนิต จินดาวณิก ,2540 :15)

หลังจากการประชุมสุดยอดของโลก ปี 1992 ในการประชุมเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (NUCED) ในหัวข้อ Towards a sustainable urban environment ที่ประเทศบราซิล หลังจากจุดนี้เองได้เกิดการรวมตัวกันขึ้นขององค์กรหนึ่ง คือ Non - governmental organization (NGOs) เป็นการรวมตัวของบุคคลในหลายๆอาชีพ เช่น วิศวกร ช่างเทคนิค และสถาปนิก ในเดือนมิถุนายน ค.ศ.1993 ที่เมืองชิคาโก ได้มีการประชุม กล่าวถึง ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมาพัฒนาให้เกิดความเจริญจนเกิดผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม ในที่ประชุมจึงพยายามหาแนวทางแก้ไขปัญหาโดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเองให้มากที่สุดโดยไม่ทำลายสภาวะแวดล้อมในหัวข้อ The architecture of a sustainable world การประชุมครั้งนั้น ทำให้มีผลแพร่ขยายความรู้ไปสู่วงกว้าง ซึ่งผลพวงที่ตามมา คือ sustainable design หรือ sustainable development ตามแต่เรื่องนั้นจะครอบคลุมมากน้อยแค่ไหน จนกลายเป็นเรื่อง sustainable architecture , building

ความเป็นมาดังกล่าวข้างต้น พอจะกล่าวได้ว่า เป็นวิธีการกระทำอย่างหนึ่งเพื่อต้องการแสดงให้เห็นความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ดังเช่น การเลือกใช้วัสดุ (materials) ซึ่งต้องผ่านกระบวนการผลิตหลายขั้นตอนที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อันได้แก่ การใช้เครื่องทำความเย็นที่มีสารCFC หรือการใช้วัสดุ Asbestos ที่หลุดร่วงเป็นฝุ่นละออง เป็นพิษอันตรายแก่ผู้หายใจเข้าไป เป็นต้น ความคิดที่พยายามจะหันกลับมานำสิ่งของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ (reuse) หรือผ่านกระบวนการผลิตของสิ่งของนำกลับมาใช้ใหม่ที่เรียกว่า recycling เกิดเป็นแนวคิดที่เรียกว่า กลุ่ม green จากที่ประชุมมีความพอใจวิธีการพัฒนาเพื่อตอบสนองสิ่งจำเป็นของมนุษย์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในปัจจุบันต่อเนื่องไปถึงในอนาคต โดยการนำประโยชน์จากเทคโนโลยี วิธีการสร้างสรรค์ ตลอดจนการวางแผนหากวิธีที่จะนำสิ่งของกลับมาคืนรูปมาใช้ในแบบต่างๆ โดยที่ยังช่วยอนุรักษ์แหล่งพลังงานที่ไม่สามารถกลับคืนมาได้ และไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเรียกว่า sustainability หรือ sustainable design

วิธีการที่นำไปสู่ sustainable architecture สามารถจำแนกหลักการที่สำคัญของวิธีการออกมาได้ 2 วิธี คือ

1. Nature - driven technologies
2. Technology - driven strategies

Nature - driven technologies

เป็นวิธีการที่พึ่งพาธรรมชาติมาใช้ประโยชน์โดยตรงและโดยอ้อม โดยพยายามนำเทคโนโลยีเครื่องกลมาใช้ในอาคารให้น้อยที่สุด และโดยการพึ่งพาและใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมให้มากที่สุด วิธีการนี้สามารถนำมาออกแบบอาคารโดยมุ่งสู่ประเด็นต่างๆดังนี้

1. solar and wind protection

วิธีการป้องกันแสงอาทิตย์และแสวงหาประโยชน์จากกระแสลม โดยอาศัยสภาพแวดล้อมอันได้แก่ ต้นไม้ และอุปกรณ์บังแดด (sun shading devices) เป็นแนวกำบังแสงอาทิตย์ที่มีปริมาณมากเกินไป เพื่อบรรเทาแสงแดดและความร้อนที่แรงเกินไปเข้าสู่อาคาร และอาศัยภูมิประเทศและสภาพแวดล้อมในการควบคุมและใช้ประโยชน์จากกระแสลมธรรมชาติ

2. daylighting

การอาศัยแสงสว่างธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ เพื่อช่วยลดการใช้แสงสว่างจากโคมไฟ ตัวอย่างเช่น วิธีการเปิด court หรือ atrium กลางอาคาร เพื่อใช้แสงสว่างธรรมชาติ โดยการสะท้อนผ่านมาทางช่องเปิด ให้แก่ห้องทำงานที่อยู่ด้านในของอาคารบริเวณโดยรอบของ court หรือ atrium และการใช้แผงสะท้อนแสงเพื่อให้ได้ปริมาณแสงสว่างเข้าสู่อาคารให้ลึกขึ้น เช่น light shelves หรือ บางกรณีสามารถควบคุมได้ด้วย เช่น บานเกล็ดปรับแสง เป็นต้น

3. Thermal envelop

การใช้ฉนวนที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลือกของอาคาร รวมถึงบริเวณพื้นที่ส่วนของหลังคา เพื่อป้องกันความร้อนถ่ายเทเข้าสู่อาคาร และการออกแบบตำแหน่งรอยต่อของชิ้นส่วนช่องเปิดของอาคาร กับเปลือกอาคารให้แน่นสนิทเพื่อป้องกันการรั่วไหลของอากาศ (Infiltration)

4. Renewable energy sources

การนำแหล่งพลังงานธรรมชาติที่มีอยู่อย่างไม่จำกัด (พลังงานหมุนเวียน) เช่น พลังงานลม พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นต้น มาใช้ให้เกิดพลังงานในรูปแบบอื่น เช่น เปลี่ยนรูปเป็นพลังงานไฟฟ้า นอกจากนี้พลังงานเหล่านี้ยังสามารถนำมาช่วยปรับสภาพความแตกต่างของอุณหภูมิภายในและภายนอก โดยเชื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้สอยภายในอาคารให้อยู่ในสภาวะที่เหมาะสมและน่าสบาย เช่น การใช้ลมช่วยพัดผ่านละอองน้ำ ทำให้ระเหย เกิดความเย็นเข้าสู่ตัวอาคารในภูมิอากาศที่แห้งแล้ง และอีกทั้งยังช่วยลดภาระการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ต้องผลิตขึ้นใช้สำหรับเครื่องปรับอากาศ เป็นต้น

5. recycling

ในที่นี้หมายถึง reuse สิ่งของที่ได้มาจากธรรมชาติโดยตรงมาใช้ประโยชน์ โดยส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในรูปแบบเดิม ดังเช่น น้ำจากน้ำฝนถูกกักเก็บนำมาใช้เป็นน้ำสำหรับรดต้นไม้และนำมาใช้ในการทำความสะอาดพื้นของอาคาร หรือ น้ำล้างมือที่ผ่านกระบวนการบำบัดน้ำชั้นต้นนำไปใช้งาน

เช่นเดียวกับน้ำฝนที่กักเก็บไว้ และการนำขยะที่เป็นวัตถุดิบทรีย์ สามารถย่อยสลายมาใช้แทนปุ๋ยเคมี เป็นต้น

6. air quality

การออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงมลภาวะภายในอาคารที่เกิดจากวัสดุและกรรมวิธีในการก่อสร้าง และการปรับเปลี่ยนคุณภาพภายในอาคารให้มีคุณภาพที่เหมาะสม โดยอาศัยแหล่งธรรมชาติที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดมาใช้ ด้วยวิธีการอย่างง่าย ๆ เช่น การนำลมธรรมชาติมาช่วยถ่ายเทอากาศภายในอาคารให้บริสุทธิ์ขึ้น โดยการดึงอากาศบริสุทธิ์ผ่านช่องเปิดเข้ามาใช้ภายในอาคารและการนำต้นไม้มาช่วยกรองฝุ่นละอองและดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเวลากลางวัน เป็นต้น

Technology - driven strategies

เป็นวิธีการที่พยายามใช้เทคโนโลยีมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ และให้เกิดประสิทธิภาพให้ได้สูงสุด โดยการดัดแปลงให้เหมาะสม และสามารถใช้เป็นหลักการเพื่อการประหยัดพลังงานการออกแบบจะมุ่งไปสู่ประเด็นต่างๆดังนี้

1. site selection

การคัดเลือกทำเลที่มีความเหมาะสมเอื้อประโยชน์แก่อาคาร ในด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้สอย ให้ได้ประสิทธิภาพและศักยภาพการใช้งานสูง และตลอดจนช่วยลดการสิ้นเปลืองการใช้พลังงานในการเดินทางและติดต่อ

2. lighting controls & lighting

วิธีควบคุมการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารให้เหมาะสมแก่การทำงานในแต่ละส่วนพื้นที่ และยังช่วยประหยัดการใช้พลังงานได้อีกทางหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การใช้ระบบ sensor โดยแยกออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบแรกใช้กับคนหรือผู้ใช้สอยของอาคาร ในกรณีที่ไม่มีกิจกรรมหรือไม่มีคนอยู่ในห้องตัว sensor จะตัดสวิทช์การใช้ไฟฟ้าให้แสงสว่างแก่ห้องนั้น ระบบที่สอง ใช้กับแสงสว่างธรรมชาติจากดวงอาทิตย์ การปรับสภาพแสงสว่างจากธรรมชาติให้อยู่ในระดับที่เพียงพอแก่การทำงาน โดยออกแบบระบบแสงประดิษฐ์ และ photo sensor ให้สัมพันธ์กับการออกแบบระบบแสงสว่างจากธรรมชาติที่ผ่านเข้ามาในห้อง ถ้าระดับแสงสว่างจากธรรมชาติอยู่ในระดับไม่เพียงพอแก่การทำงาน ระบบ sensor จะสั่งการทำงานให้ระบบแสงประดิษฐ์เริ่มทำงานเพื่อให้ระดับแสงสว่างเพียงพอแก่ห้องนั้นนอกเหนือจากการออกแบบใช้ระบบ sensor แล้วยังมีการออกแบบดวงโคมที่มีประสิทธิภาพสูงการออกแบบดวงโคมให้สามารถปรับระดับที่เหมาะสมแก่การใช้งาน และการออกแบบใช้อุปกรณ์ชุดสำเร็จรูปของโคมไฟ เพื่อลดประมาณความร้อนที่แผ่ออกมาสู่ภายในอาคาร

3. Building materials

ศักยภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบัน สามารถที่จะนำวัสดุดิบในธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตรวมไปถึงการนำวัสดุ สิ่งของที่ใช้แล้วมาแปรรูปประยุกต์ใช้เป็นวัสดุชนิดใหม่มาใช้ประโยชน์ภายในอาคาร แสดงให้เห็นถึงทางเลือกแบบใหม่ที่ไม่ต้องอาศัยวัสดุจากธรรมชาติแต่อย่างใดช่วยแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่จะหมดไปอย่างรวดเร็วได้อีกด้วย เช่น วัสดุปูพื้นที่มีจากพรอมของสัตว์ หรือ วัสดุที่มาจากยางต้นสนแปรรูปเป็นกระเบื้องยาง จนถึงวิธีการนำวัสดุที่ใช้แล้วมาแปรรูปเป็นวัสดุปูพื้น เป็นต้น

4. heating / cooling

หลักการทำความร้อนและความเย็น โดยวิธีการผลิตน้ำเชื้อเพลิงที่เป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ เช่น ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน มาใช้เป็นเชื้อเพลิงสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งกำเนิดความร้อนในยามที่ต้องการได้ ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไป แต่ก็มี ความพยายามจะลดการใช้พลังงานธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดดังกล่าว นั้น อาจจะทำได้โดยวิธีการนำพลังงานที่เกิดขึ้นเป็นความร้อน หรือ ความเย็น หมุนเวียนกลับมาใช้ในส่วนที่ต้องการดังเช่น หลักการหมุนเวียนความร้อนที่เกิดขึ้นจากอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในอาคาร เช่น ความร้อนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น เพื่อทำความร้อนแก่อากาศบริสุทธิ์ให้มีอุณหภูมิสูงขึ้นในประเทศที่มีอากาศหนาว แต่ถ้าเป็นเมืองร้อนจะอาศัยหลักการเดียวกัน คือ การนำอากาศเย็นมาหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ โดยผ่านตัวกรองให้บริสุทธิ์ซึ่งเป็นหลักการเดียวกับเครื่องปรับอากาศและการใช้ Thermal transfer wheel ทำความเย็นให้กับอากาศบริสุทธิ์ภายนอกที่ถูกนำเข้ามาก่อนผ่านเครื่องปรับอากาศ

5. Recycling

ปัญหาที่เกิดขึ้นจากปริมาณขยะจากแหล่งต่างๆ ในการกำจัดขยะและการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับถมขยะ (Land fills) ทั้งที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ต้องเพิ่มขึ้นตามอัตราการเจริญเติบโตเมือง และประชากร ในขณะที่พื้นที่สำหรับการจัดเก็บมีอยู่อย่างจำกัด จึงจำเป็นต้องหาพื้นที่ที่ห่างไกลออกไปและราคาที่ดินต่ำกว่าในเมือง เพื่อการขยายตัว แต่ก่อให้เกิดปัญหาการจราจรสำหรับการขนส่งขยะ ปัญหาอีกประการหนึ่งคือ วัสดุที่ได้มาจากธรรมชาตินับวันจะมีแต่ลดน้อยลงไปไม่สามารถถลุงคืนหรือขุดเซยได้ในระยะเวลาอันสั้น จึงเกรงกันว่าจะไม่เพียงพอในอนาคต จึงนำไปสู่ความพยายามในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ด้วยการแยกและนำวัสดุที่ใช้แล้ว มาผ่านกระบวนการผลิตในโรงงานแห่งเดิมใหม่อีกครั้งหนึ่ง (Close-loop recycling) เช่น ขวดแก้ว เป็นต้น รวมไปถึงผลิตภัณฑ์จากวัสดุต่างชนิดเดิม เช่น ขวดพลาสติกแปรรูปเป็นกระเบื้องยางรองพื้นพรม เป็นต้น แม้กระทั่งการนำของเสียภายในโรงงานอุตสาหกรรมมาขึ้นรูปใหม่ เช่น เศษของการปั๊มขึ้นรูปแผ่นโลหะต่างๆ เป็นต้น (ข้อมูลจาก The Environmental resource guides) นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยลดความสิ้นเปลืองพลังงานของการทำลายขยะ (Waste-to-energy) ทั้งยังช่วยวิธีการทำลายด้วย

การเผาไหม้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ไม่เกิดผลเสียต่อสภาพแวดล้อมและลดอัตราการเสี่ยงอันตรายของมลพิษ ที่จะเกิดแก่เจ้าหน้าที่และบุคคลอื่น

6. HVAC Controls and Distribution

การควบคุมและการกระจายระบบปรับอากาศภายในห้องให้มีการถ่ายเทหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความสมดุลกันตามจุดต่างๆ (HVAC : Heating , Ventilation and Air condition) เช่น อาศัยหลักของระบบ VAV (Variable Air Volume) ที่ปรับปริมาณของลมเพื่อควบคุมอุณหภูมิห้องและเพื่อตอบสนองต่อภาระการทำความเย็น (Cooling Load) ที่เกิดขึ้นในอาคาร ซึ่งเป็นระบบปรับอากาศที่ช่วยลดการใช้พลังงาน กับวิธีการจ่ายลมเข้า-ออก (Distribution of Ventilation) ที่สามารถให้อากาศเย็นส่งผ่านไปตามจุดต่างๆของพื้นที่ใช้งานโดยตรง ทั้งที่มาจากพื้น (Raise floor) หรือตำแหน่งของโต๊ะทำงาน (Task Condition)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดถึงที่มาและวิธีการให้เข้าใจถึง Sustainable architecture ซึ่งใช้เป็นแนวทางการออกแบบ เพื่อประโยชน์โดยตรงและโดยอ้อมต่อตนเอง กับสภาพแวดล้อม ซึ่งวิธีการนำไปใช้ไม่จำกัดขอบเขตครอบคลุมทุกข้อ สามารถจะหยิบยกในข้อใดข้อหนึ่งเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ หรือแม้กระทั่งแนวทางอื่นที่นอกเหนือจากที่ได้กล่าวถึง แต่เป็นแนวคิดอันจะเกิดผลประโยชน์เช่นเดียวกัน ก็สามารถเป็นไปได้ ที่จะช่วยอนุรักษ์พลังงานและรักษาสิ่งแวดล้อมด้วย วิธีการพึ่งตนเองให้มากที่สุด

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

กลวิธีนำสู่ sustainable architecture มี 2 วิธีคือ พึ่งพาธรรมชาติใช้เทคโนโลยีน้อย (Nature-driven technologies) และ ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Technology-driven strategies) สำหรับงานวิจัยนี้จะพบว่าสามารถใช้ธรรมชาติให้เป็นประโยชน์ได้เกือบทั้งหมด จึงเน้นกลวิธีที่ 1 เป็นอันดับแรก และใช้เทคโนโลยีช่วยในบางส่วน

ตารางที่ 2.2 สรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับกลวิธีการสร้างสถาปัตยกรรมยั่งยืน

Nature-driven technologies	Technology-driven strategies
<ul style="list-style-type: none"> - อาศัยธรรมชาติป้องกันแสงและความร้อน - ให้แสงภายในอาคารด้วยแสงธรรมชาติ - เลือกฉนวนกันความร้อนที่เหมาะสม - ใช้พลังงานและวัสดุหมุนเวียน (4,5) - ใช้ลมให้เกิดคุณภาพอากาศภายในที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกที่ตั้งเหมาะกับสภาพภูมิอากาศ - ให้แสงสว่างเหมาะกับกิจกรรม - ประยุกต์เทคโนโลยีของวัสดุ - นำอากาศเย็นมาหมุนเวียนใหม่ - ใช้วัสดุฉนวนหมุนเวียน - กระจายระบบอากาศภายในห้องให้มีการถ่ายเท

2.2.2 สถาปัตยกรรมสีเขียว GREEN ARCHITECTURE



ที่มาของปัญหา

ปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาวะแวดล้อมของโลก โดยการกระทำที่ปราศจากการยั้งคิดของมนุษย์ นับวันจะรุนแรงขึ้นทุกทีตามปริมาณการเพิ่มจำนวนของประชากรบนโลก และตามการพัฒนาวิทยาการในด้านต่างๆ ที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ความหายนะในโลกแวดล้อมเปรียบเสมือนการตอบแทนจากธรรมชาติต่อการกระทำอันโง่เขลาของมนุษย์ ก่อให้เกิดปัญหามากมายประการกับการใช้ชีวิต ตลอดจนจนถึงการดำรงอยู่ของชีวิตทุกชีวิตบนโลก การเปลี่ยนแปลงที่เลวร้ายลงทุกทีของสภาพธรรมชาติ สามารถรับรู้ได้จากองค์ประกอบหลัก 4 ประการที่เป็นปัจจัยหลักในการหล่อเลี้ยงสภาพชีวิตบนพื้นโลก

จากการประชุมระหว่างสถาปนิก ภูมิสถาปนิก ผู้รับเหมาก่อสร้าง และผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่เมืองชิคาโก สหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.1993 เพื่อแสวงหาการออกแบบแห่งอนาคตเพื่อสิ่งแวดล้อมและการสร้างสรรค์แนวทางแห่งสถาปัตยกรรมแห่งชีวิต หรือ green architecture นั้นเอง แนวทางเหล่านี้คงไม่ใช่หลักเกณฑ์ตายตัวที่ต้องปฏิบัติหรือเป็นกฎที่ต้องกระทำ แต่เป็นคำวิงวอนจากพื้นโลกและชีวิตที่อยู่ร่วมกันให้สถาปนิกและผู้เกี่ยวข้อง ระลึกถึงความรับผิดชอบร่วมกันในการเข้าใจ ใส่ใจ ถึงความอยู่รอดของโลกแวดล้อมสังคมและตัวเอง โดยใช้แนวทางเหล่านี้แตกแขนงออกเป็นการพัฒนาการสร้างสรรค์งานที่ดีเพื่อชีวิตที่ดีในอนาคต

หลักการออกแบบสถาปัตยกรรมสีเขียว ซึ่งเขียนขึ้นโดย Brenda และ Robert Vale ในหนังสือ Green architecture (Thames and Hudson,1991)มีทั้งหมด 6 ข้อ ได้แก่ (ภาษา ฉบับเดือน 4 ,2544)

การอนุรักษ์พลังงาน conserving energy

เป็นแนวทางในการแก้ไข โดยมุ่งลดการบริโภคพลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ในอาคาร เพื่อเป็นการลดผลกระทบทางตรงและทางอ้อมอันจะเกิดขึ้นกับธรรมชาติ โดยใช้ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีมาประกอบการใช้งานในอาคารให้เกิดประโยชน์มากที่สุด หลักการเบื้องต้นอาจจะเป็นการใช้ระบบ passive cooling ที่ไม่ใช้เครื่องมือกลในการทำความเย็นในอาคารด้วยการออกแบบอาคารที่ตอบรับกับสภาพของธรรมชาติ เช่น การออกแบบอาคารโดยพึ่งพาความเย็นจากอุณหภูมิของดิน

การออกแบบอาคารที่เหมาะสมกับภูมิอากาศ working with climate

เป็นแนวทางที่มีความใกล้เคียงกัน โดยมุ่งเน้นถึงสภาพภูมิอากาศของท้องถิ่นที่มีความสำคัญต่อการกำหนดรูปแบบของสถาปัตยกรรม รวมทั้งการใช้ธรรมชาติเป็นเครื่องมือในการ

ออกแบบในลักษณะ passive design นอกจากนี้ การใช้สภาพพืชพรรณไม้ธรรมชาติที่ช่วยส่งเสริมสถาปัตยกรรมให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สอยได้อย่างเหมาะสม เพื่อสร้างสรรค้ให้เกิดภาวะความน่าสบายให้เกิดกับอาคาร

ทรัพยากรแห่งอนาคต ใช้ทรัพยากรใหม่ให้น้อยที่สุด minimizing new resource

ความต้องการในการผสมผสานการดำรงชีวิตของระบบนิเวศแวดล้อม ความปลอดภัยในสุขภาพของผู้ใช้อาคาร ประกอบกับความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นแรงบันดาลใจในการสร้างงานในแนวนี้ รวมทั้งการใส่ใจในสภาพอากาศภายในอาคารด้วย วัสดุประกอบใช้การผลิตแบบ recycle เพื่อลดพลังงานที่ใช้ในการผลิตวัสดุ เพื่อสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งการเริ่มต้นผสมผสานการใช้พลังงานจากธรรมชาติ เช่น พลังงานจากแสงอาทิตย์ หรือ ลมเป็นต้น เพื่อช่วยในการออกแบบอาคารเพื่อลดการบริโภคพลังงานในอาคารดังที่เป็นอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน ในแนวทางดังกล่าว จะแสดงให้เห็นในการออกแบบอาคารสำนักงานที่คำนึงถึงการใช้แสงธรรมชาติเพื่อการใช้งาน การใช้แบบทดแทน มีอีกหลายแบบเช่น การใช้ไม้จากแหล่งผลิตที่มีการปลูกทดแทน ดวงโคมที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน การคำนึงถึงความสำคัญของแสงธรรมชาติในอาคาร การใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ particle board ที่ทำจากเนื้อเยื่อเซลลูโลสของพืชและอื่นๆโดยมุ่งแก้ไขปัญหาในแนวทางเดียวกัน

การคำนึงถึงผู้ใช้และสภาพแวดล้อม respect for users

ในการพัฒนาเทคโนโลยีในการก่อสร้างและออกแบบอาคารมากขึ้น กลับกลายเป็นการทำลายระบบนิเวศแวดล้อมของธรรมชาติและมนุษย์ ในปริมาณมากเช่นเดียวกัน การคำนึงถึงชีวิตทุกชีวิตที่อยู่บนพื้นโลกเป็นสิ่งที่ green architecture ถูกสร้างขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าวนี้ การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นผู้ใช้แรงงานและสภาพแวดล้อมจะก่อให้เกิดสถาปัตยกรรมที่งดงามในตัวเองและสามารถคืนชีวิตที่สดใสกลับคืนสู่สังคมแวดล้อมได้อีกด้วย

ให้ความสำคัญกับสถานที่ก่อสร้าง respect for site

ตัวอาคารควรออกแบบให้มีผลกระทบต่อพื้นดิน (ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม) น้อยที่สุด เมื่อรื้อถอนออกไปแล้ว ธรรมชาติสามารถฟื้นฟูสู่สภาพเดิมได้โดยเร็ว

หลักการต่างๆต้องนำมาใช้ร่วมกัน Holism

เป็นแนวความคิดรวบยอด (การออกแบบสถาปัตยกรรมสีเขียวจะต้องพิจารณาองค์ประกอบรวมทั้งหมด)

อาคารที่ออกแบบโดยใช้หลักการใดหลักการหนึ่งจึงยังไม่ได้ชื่อว่าเป็นสถาปัตยกรรมสีเขียว สถาปนิกต้องบูรณาการหรือนำเอาหลักการในหลายๆข้อมาพิจารณาใช้ในการออกแบบร่วมกัน จนเห็นผลได้ชัดเจน และคงมิได้หมายความว่าอาคารออกแบบในแนวทางนี้จะละทิ้งเกณฑ์การออกแบบ

อื่นๆที่ต้องพิจารณาตามปกติ หรือให้ความสำคัญในหลักการออกแบบพื้นฐานน้อยลง สถาปัตยกรรมสีเขียวจึงยังคงคุณค่าทางด้านความสวยงาม ศิลปะ วัฒนธรรม หรือด้านอื่นๆได้เช่นเดิม

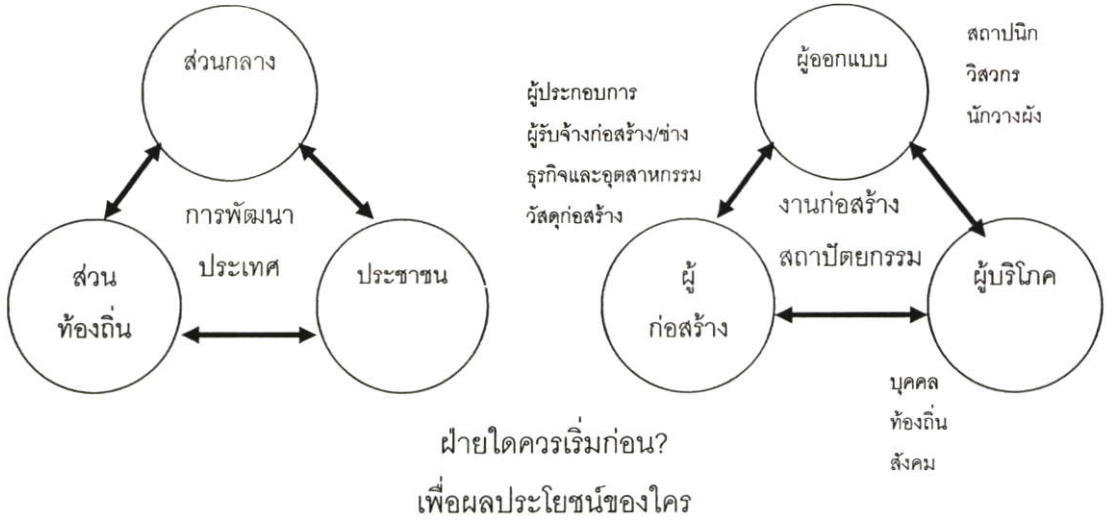
การออกแบบสถาปัตยกรรมสีเขียวจึงมีความละเอียดอ่อนกว่าการออกแบบอาคารเพื่อการประหยัดพลังงานและอาคารทั่วไป ต้องการพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจของสถาปนิกในศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นเพิ่มเติม หรืออาจต้องการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อมร่วมในทีมงานออกแบบด้วยซึ่งถ้ามองในแง่ดีก็คือ เป็นพัฒนาการของวิชาชีพสถาปัตยกรรมนั่นเอง

เคยมีข้อสงสัยและถกเถียงกันมากกว่า สถาปัตยกรรมเขียวจะมีราคาก่อสร้างแพงกว่าปกติหรือไม่ และทำไมสถาปนิกจึงควรปรับเปลี่ยนการปฏิบัติวิชาชีพไปในแนวทางนี้ จึงขอยกเหตุผลของ Dianna Lopez Barnett กับ William D. Browning ที่เขียนไว้ในหนังสือ A Primer on sustainable building (Rocky Mountain Institute, 1995) มาเป็นตัวอย่างให้พิจารณา ซึ่งมีสาระสำคัญสรุปได้ว่า

" ค่าก่อสร้างของอาคารสีเขียวในประเทศสหรัฐอเมริกาไม่แตกต่างจากอาคารทั่วไปโดยประมาณ แต่มีความสวยงาม ความสบายและการใช้งานที่ดีขึ้น สามารถลดค่าใช้จ่ายในการอยู่อาศัยได้ (โดยเฉพาะระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และระบบแสงสว่าง) เพราะใช้พลังงานน้อยกว่าเดิมมาก ก่อให้เกิดมลพิษน้อยลง (ทั้งทางตรงและทางอ้อม) และทำให้สุขภาพในการทำงานหรืออยู่อาศัยดีขึ้นกว่าเดิม มีผลทำให้ผู้ประกอบการสามารถขาย หรือ ให้เช่าอาคารได้แพงขึ้น สถาปัตยกรรมสีเขียวจึงสนองความต้องการของตลาดและเศรษฐกิจ ช่วยลดการใช้ทรัพยากร ช่วยเพิ่มความสามารถในการซื้อ หรือ เช่า (Affordability) ช่วยเพิ่มผลผลิตในการทำงาน (สภาพแวดล้อมดีขึ้น) และช่วยให้สุขภาพอนามัยของมนุษย์ดีขึ้น "

สถาปัตยกรรมสีเขียวจึงเป็นอาคารที่มีคุณภาพและมาตรฐานการออกแบบที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแง่ของสิ่งแวดล้อมและความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวม คนในทุกระดับย่อมปรารถนาให้เกิดขึ้นเป็นธรรมดา จึงน่าจะเป็นคำตอบหนึ่งสำหรับเมืองน่าอยู่ และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในอนาคตได้ ปัญหาจึงอยู่ที่ว่าเหตุผลที่กล่าวอ้างไว้สามารถทำให้เป็นจริงได้หรือไม่ สำหรับประเทศไทย อีกทั้งสถาปนิกกับสังคมไทยจะสามารถนำเอาแนวคิดดังกล่าวมาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดความเหมาะสมกับข้อจำกัดทางสังคมและเศรษฐกิจ เพื่อใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของคนในแต่ละท้องถิ่นได้มากน้อยเพียงใด เพราะ **สถาปัตยกรรมเขียวของไทยไม่ควรมีรูปแบบ วัสดุ และเทคโนโลยีเฉกเช่นเดียวกับในประเทศที่พัฒนาแล้ว** รวมทั้งต้องมีการปรับเปลี่ยน หรือพัฒนาจากหลายฝ่ายร่วมกัน เช่นผู้ออกแบบ ผู้ก่อสร้าง (ช่างและผู้ประกอบการ) อุตสาหกรรมและธุรกิจวัสดุก่อสร้าง และผู้บริโภค (ค่านิยมและการยอมรับ) ซึ่งมักเกิดเป็นวัฏจักรของการกล่าวหาซึ่งกันและกันไม่รู้จบ และไม่มีทางออก (แผนภูมิที่ 2) นับเป็นอุปสรรคสำคัญของการพัฒนาในสังคมไทยเพราะในช่วงแรกของการปรับเปลี่ยนจะมีภาวะ

ค่าใช้จ่าย และความเสี่ยงทางธุรกิจหรือผลประโยชน์ที่เกิดจากความไม่พร้อมของระบบ คือ แทนที่ทุกฝ่ายจะร่วมเป็นผู้นำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง หลายคนก็เลือกที่จะรอให้มีความพร้อมหรือเห็นประโยชน์ของตนได้ชัดเจนเสียก่อน จึงจะให้ความร่วมมือหรือยอมปรับเปลี่ยนตาม



แผนภูมิที่ 2.1 วัฏจักรของการกล่าวหาซึ่งกันและกัน เป็นอุปสรรคของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ทำให้ไม่เกิดการพัฒนารุ่งขึ้นในสังคม หรือในองค์กรแทบทุกระดับ

ในแต่ละแนวทางแห่งการออกแบบ green architecture ในบางส่วนก็มีแนวทางที่คล้ายกันก็ ดี หรือ ร่วมกันจนแยกจากกันได้ลำบาก แต่อย่างไรก็ดี การเริ่มต้นออกแบบอาคารโดยหวนระลึกถึง ปัญหาและแนวทางการแก้ไขเหล่านี้ จะเป็นการจุดประกายแห่งการสรรค์สร้างในหมู่สถาปนิก ผู้ออกแบบและผู้เกี่ยวข้อง ให้ตระหนักถึงความสำคัญต่อการกระทำต่างๆ ที่แม้เป็นเพียงสิ่งเล็กๆ ที่มี ผลอย่างใหญ่หลวงต่อชีวิตอื่นๆ ที่อยู่ร่วมกัน และยังสามารถเป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาแนวทาง แก้ปัญหาในระดับสูงขึ้นไป อย่างไรก็ตาม การก่อกำเนิด green architecture สถาปัตยกรรม แห่งชีวิต ย่อมไม่สามารถเกิดขึ้นได้ ถ้ามนุษย์ยังมีพฤติกรรมทางกายและจิตใจที่ยึดติดกับความ เจริญทางด้านวัตถุมากเกินไป ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาทรัพยากรแวดล้อมและธรรมชาติที่เสื่อมโทรมลง เนื่องจากกระแสสังคมเหล่านี้ และเพื่อการเปลี่ยนแปลงไปสู่การสร้างงานสถาปัตยกรรมแห่งชีวิตและ สังคมที่ดีขึ้นในอนาคตมนุษย์ต้องสละความนิยมในวัตถุ ด้วยการมุ่งสู่ความจำเป็นในการใช้ชีวิตให้ เรียบง่าย

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

Six green principles สถาปัตยกรรมสีเขียว ให้ความสำคัญกับกลวิธีในการพิจารณาดังนี้

- conserving energy
- working with climate
- respect for site
- minimizing new resource
- respect for users
- holism

2.2.3 การออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (เขียนศักดิ์ ,2542:297-298)

สถาปัตยกรรม

แนวทางของตัวสถาปัตยกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ควรมีรูปแบบภูมิภาคนิยมและต้องคำนึงถึงสถาปัตยกรรมดั้งเดิมของท้องถิ่น โดยไม่ควรนำเอาเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมภูมิภาครูปแบบอื่นมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งแนวทางนี้เป็นแนวทางที่กลุ่มสถาปนิก และบุคคลทั่วไปมีความเห็นด้วยค่อนข้างมาก นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงแนวทางในการออกแบบโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมมากกว่าเน้นที่รูปแบบสถาปัตยกรรม

ภูมิสถาปัตยกรรม

แนวทางของตัวภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ควรใช้ต้นไม้เดิมและสภาพแวดล้อมเดิมในการสร้างสภาวะน่าสบายแก่ตัวอาคารเพราะเป็นการประหยัดพลังงานที่คุ้มค่าและเหมาะสมที่สุด ปัจจัยทางธรรมชาติที่สำคัญได้แก่ การใช้ประโยชน์จากต้นไม้ใหญ่ จากแหล่งน้ำหรือออกแบบให้สะท้อนสภาพดั้งเดิมของพื้นที่

สถาปัตยกรรมภายใน

แนวทางของตัวสถาปัตยกรรมภายในเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ควรคำนึงถึงวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เพราะจะช่วยสร้างรายได้แก่ท้องถิ่นโดยตรง และคำนึงความเหมาะสมในการใช้วัสดุตกแต่ง เช่น ไม้ใช้โบราณวัตถุ และวัตถุมงคลที่เป็นที่เคารพนับถือของชุมชนและสังคมมาประดับ

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

- คำนึงถึงเอกลักษณ์สถาปัตยกรรมท้องถิ่น และคำนึงสภาพอากาศและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ
- คำนึงถึงระบบนิเวศโดยรวม
- การใช้ทรัพยากรของท้องถิ่น สร้างรายได้ชุมชน (ประชาชนมีส่วนร่วม)

2.2.4 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ (คู่มือพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ,ททท.)

โดยปรัชญาแล้วสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ควรสะท้อนถึงความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่ ที่ธรรมชาติหรือวัฒนธรรมท้องถิ่นได้สร้างสรรค์มา และควรมีบทบาทในการกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวได้ตระหนักถึงเจตนารมณ์ของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกควรเป็นเสมือนการสร้าง “แบบอย่าง” หรือ “role model” สำหรับนักท่องเที่ยว เช่น สถาปัตยกรรมของที่พักรักษาตัวควรให้อารมณ์และความรู้สึกที่กระตุ้นให้นักท่องเที่ยวได้ตระหนักว่าได้เข้ามาอยู่ใกล้ชิดกับธรรมชาติ และมีพฤติกรรมคล้อยตามในการรักษา

สภาพธรรมชาติ ช่วยป้องกันผลกระทบที่อาจเกิด และช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น โดยการประหยัดพลังงาน และการนำของเก่ากลับมาใช้ใหม่ (recycle) เป็นต้น

ปัจจุบันยังไม่ปรากฏว่ามีการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจนสำหรับการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ อย่างไรก็ตาม กรมอุทยานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (US National Park Service) ได้พยายามกำหนดกรอบของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการท่องเที่ยวในพื้นที่อนุรักษ์ขึ้น โดยมีประเด็นโดยสรุปได้ดังนี้

- **สิ่งอำนวยความสะดวกประเภทอาคาร :** ให้ความสำคัญกับเรื่องของแสงสว่าง การถ่ายเทอากาศ ทิศทางลม และความผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติของแหล่งท่องเที่ยว

- **ระบบคมนาคมและการหมุนเวียน (circulation)** ภายในแหล่งท่องเที่ยว : ให้ความสำคัญกับเส้นทางคมนาคมทางเลือก เช่น ทางจักรยาน ทางเดินเท้า ทางซุ้มไม้ ทางสำหรับเรือพาย ฯลฯ ควบคู่กับระบบถนน - ลานจอดรถที่เป็นมาตรฐาน และระบบป้าย - สัญลักษณ์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับทิศทางและที่ตั้งของแหล่งท่องเที่ยวอย่างชัดเจน

- **ระบบสาธารณูปโภค :** เน้นระบบที่ใช้พลังงานอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ อนุรักษ์น้ำ กำจัดน้ำเสียและของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการนำของเก่ากลับมาใช้ใหม่

- **การออกแบบโดยภาพรวม :** ให้ความสำคัญกับการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาทั้งในและนอกแหล่งท่องเที่ยว และให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อผู้ใช้ประโยชน์ สิ่งอำนวยความสะดวก / ผู้มาเยือนอย่างต่อเนื่อง

โดยภาพรวม กรอบของสิ่งอำนวยความสะดวกและการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าว น่าจะสามารถใช้เป็นกรอบของสิ่งอำนวยความสะดวกในแหล่งท่องเที่ยวแบบการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ได้ในระดับหนึ่ง

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

สิ่งอำนวยความสะดวกประเภทอาคาร ควรคำนึงถึง

- การระบายอากาศ (ventilation) , ทิศทางลม , แสงสว่าง และผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

- ประหยัดพลังงาน , อนุรักษ์น้ำ , กำจัดของเสีย และนำของเก่ากลับมาใช้ (reuse)

- พัฒนาและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาและออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกทุกประเภทในแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์จะอาศัยแนวคิดในการออกแบบเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (sustainable design) ซึ่งสนับสนุนให้มีการใช้ทรัพยากรบนผืนโลกอย่างชาญฉลาด ให้เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด และสามารถ

คชฐานทรัพยากรอยู่ได้อย่างยั่งยืน เป็นพื้นฐาน หลักการที่สำคัญของแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ให้ความสำคัญกับสิทธิมนุษยชนและธรรมชาติอย่างเท่าเทียมกัน เพื่อให้องค์ประกอบทั้งสองส่วนอยู่ร่วมกันอย่างเกื้อหนุนและสามารถคงไว้ซึ่งความหลากหลายของกันและกันอย่างยั่งยืน
2. ให้ความสำคัญกับความสัมพันธ์เชื่อมโยงภายในระหว่างองค์ประกอบทุกส่วนของระบบธรรมชาติ และผลกระทบจากการออกแบบต่อองค์ประกอบแต่ละส่วนในทุกระดับ
3. เคารพในความสัมพันธ์ระหว่างจิตวิญญาณ / สิ่งที่มีคุณค่าทางจิตใจกับวัตถุ และพิจารณาองค์ประกอบทุกส่วนทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมภายในชุมชน / สังคมที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบ
4. คำนึงถึงผลทั้งทางตรงและทางอ้อมของการพัฒนาอันเป็นผลมาจากการออกแบบ ต่อความเป็นอยู่ที่ดีของมนุษย์และระบบธรรมชาติ
5. สร้างสรรค์สิ่งที่มีคุณค่าในระยะยาว และไม่สร้างปัญหา / ผลกระทบในการบำรุงรักษา การบริหารจัดการ ตลอดจนปัญหาด้านความปลอดภัยให้กับคนในรุ่นหลังที่ต้องรับผิดชอบดูแล ใช้ประโยชน์ตลอดจนยึดถือเป็นมาตรฐาน / แบบอย่าง
6. สนับสนุนให้มีการใช้ทรัพยากรในการพัฒนาอย่างคุ้มค่าและไม่มีของเสีย
7. ออกแบบเพื่อให้มีการใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า
8. ตระหนักเสมอว่าไม่มีสิ่งใดที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์จะคงอยู่ได้อย่างยั่งยืนและการออกแบบไม่สามารถแก้ไขปัญหาในทุกๆ เรื่อง ดังนั้น จึงไม่ควรที่จะออกแบบเพื่อที่จะเอาชนะ และ/หรือควบคุมธรรมชาติ หากแต่ควรปล่อยให้ธรรมชาติเป็นแม่แบบหรือผู้ชี้้นำการออกแบบ

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

- ให้ความสำคัญต่อสิทธิมนุษยชนและระบบธรรมชาติ , คุณค่าทางจิตวิญญาณ , ใช้ทรัพยากรและพลังงานให้คุ้มค่า , ใช้ธรรมชาติชี้้นำการออกแบบ และมีความรับผิดชอบต่อชนรุ่นหลัง

2.2.5 สถานที่พักเชิงนิเวศ (สมชาย , 2545)

การบริการสถานที่พักที่มีลักษณะบริการเชิงนิเวศ สามารถพิจารณาได้จาก

1. ลักษณะรูปแบบของสถานที่พัก มีการก่อสร้างโดยคำนึงถึงความเป็นท้องถิ่น และความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมอย่างน้อยแค่ไหน กล่าวคือ
 - การสะท้อนสภาพดั้งเดิมของพื้นที่ (ลักษณะสถาปัตยกรรม ภูมิสถาปัตยกรรม การตกแต่งภายใน และองค์ประกอบต่างๆ ของสถานบริการ) ว่ามีลักษณะแบบดั้งเดิมของพื้นที่มาก หรือมีลักษณะผสมผสานของเดิมกับของใหม่ที่กลมกลืนกัน หรือมีลักษณะแบบใหม่เป็นส่วนใหญ่

- กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม (ด้านรูปแบบ ขนาด การจัดวางองค์ประกอบในพื้นที่) ว่ามีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับพื้นที่ หรือผสมผสานองค์ประกอบอย่างกลางๆหรือผสมผสาน โดยสถานบริการมีความโดดเด่นกว่าแต่ไม่รู้สึกรบกวนทำลายสภาพพื้นที่

- การเลือกทำเลที่ตั้งของสถานบริการ อยู่ในทำเลที่เหมาะสมไม่ทำลายธรรมชาติ หรืออยู่ในทำเลที่มีการตัดแปลงธรรมชาติบ้างแต่ไม่มีผลกระทบ หรืออยู่ในทำเลที่มีผลกระทบต่อสภาพธรรมชาติ หรืออยู่ในทำเลที่มีการทำลายธรรมชาติมากที่สุด

2. มีการจัดการด้านรักษาสิ่งแวดล้อม

- การใช้พลังงาน มีมาตรการประหยัดพลังงานอย่างน้อยแค่ไหน

- การใช้น้ำ ประหยัดอย่างน้อยแค่ไหน

- การบำบัดน้ำเสีย มีการบำบัดน้ำเสียเหมาะสมตามหลักวิชาและนำกลับมาใช้ในพื้นที่หรือจัดการโดยวิธีหนึ่งวิธีใดอย่างไร

- การจัดการขยะมูลฝอย มีมาตรการอย่างไร

3. กิจกรรมและการบริการ

- มีกิจกรรมให้การศึกษาสิ่งแวดล้อม ประกอบสำหรับผู้มาพักหรือไม่

- มีการสื่อความหมายสิ่งแวดล้อมต่อผู้มาพัก ในสถานที่และบริเวณต่างๆ ภายในสถานที่พักหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

- การบริการสะท้อนความเป็นท้องถิ่นในด้านรูปแบบ สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการประกอบอื่นๆ

- การบริการมีความสะอาดเป็นที่พอใจ ถูกสุขลักษณะ รวดเร็ว

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

การพิจารณาสถานที่พักเชิงนิเวศนั้น สามารถพิจารณาลักษณะได้จากเกณฑ์ 3 ข้อ คือ

1. ลักษณะรูปแบบของสถานที่พักที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และลักษณะดั้งเดิมของพื้นที่
2. การจัดการด้านรักษาสิ่งแวดล้อม ด้านพลังงาน , น้ำ และขยะมูลฝอย
3. กิจกรรมและการบริการ สะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่น หรือสื่อความหมายสิ่งแวดล้อม

2.2.6 แนวทางการออกแบบเชิงนิเวศ (Ecologic Design Guidelines)

(จันทน์ ,2545)

แนวทางของบทความการออกแบบเชิงนิเวศ มีความครอบคลุมตามหัวข้อต่างๆดังนี้ คือ ที่ตั้ง ,สถาปัตยกรรม ,การรับประโยชน์จากแสงอาทิตย์ ,การควบคุมก๊าซเรือน ,การระบายอากาศ และช่องเปิด ,ระบบกลไก ,ระบบไฟฟ้า ,งานตู้และงานไม้ ,การทำผิว ,การปูพรม ,การทำหน้าต่าง และสีภายใน-ภายนอกอาคาร จากขอบเขตของงานวิจัยชิ้นนี้ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทาง

กายภาพทางสถาปัตยกรรมเท่านั้น รวมทั้งรายละเอียดบางข้อที่ใช้เฉพาะในกรณีอาคารในประเทศ
ภูมิอากาศหนาว ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกเฉพาะหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อต่อไปนี้

สถาปัตยกรรมที่อยู่อาศัย (Residential Architecture)

พื้นฐานทางสถาปัตยกรรม

- ทิศทางและตำแหน่งเป็นประโยชน์ที่ดีของการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ , การให้แสงธรรมชาติ , การควบคุมการเคลื่อนที่อากาศ และประสิทธิภาพด้านความร้อน
- รูปทรง , ผิวหน้า และช่องเปิดของสถาปัตยกรรมที่สนองต่อสภาพอากาศ ต้องการการวิเคราะห์เฉพาะที่ตั้งเพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ที่สอดคล้องกับภูมิอากาศท้องถิ่นของพลังงานแสงอาทิตย์ ,ดิน ,อากาศ และน้ำ
- ผนังบ้านที่มีขนาดเล็ก , ปรับเปลี่ยนได้ และตามหลักสรีระวิทยา จะประหยัดเนื้อที่และความต้องการพลังงาน
- ชนิดของบ้านที่ซ้อนชั้นหลายๆชั้น ต้องการการวางผังที่สอดคล้องกับการใช้แสงอาทิตย์ ,สภาพอากาศ และความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่าง แสงธรรมชาติ,ความร้อน และการระบายอากาศ
- เฉลียง ,ลาน ,ดาดฟ้า และระเบียงภายนอก มีประโยชน์ด้านความเป็นส่วนตัวและความสงบ
- ทางเข้าของบ้านแฝดและบ้านที่เชื่อมต่อกัน สามารถวางผังให้หลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากันได้
- หน่วยการวางผังที่มีประสิทธิภาพในการก่อสร้าง สามารถประหยัดการใช้วัสดุ (ด้วยการวางกริดขนาด 4 ฟุต) ,ลดการสิ้นเปลือง และประหยัดแรงงาน
- การเพิ่มสัดส่วนของปริมาตรภายในต่อพื้นผิวภายนอก จะเป็นการประหยัดพลังงานและวัสดุ
- ประสิทธิภาพด้านความร้อน สัมพันธ์กับภูมิอากาศและแสงอาทิตย์ เหนือ / ใต้ และทิศทาง ตะวันออก / ตะวันตก
- การหลีกเลี่ยงวัสดุที่ใช้พลังงานรุนแรง มีประโยชน์ต่อความยั่งยืนของระบบนิเวศธรรมชาติ
- การรักษาเส้นโครงสร้างฐานรากให้เรียบง่าย มีการตัดน้อยที่สุดในผนังหรือรูปด้าน จะช่วยประหยัดวัสดุ ,พลังงาน และค่าใช้จ่าย
- นอกเหนือจากการคำนึงถึงนิเวศ จะต้องเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดีทางร่างกาย ,จิตใจ และความไม่หยุดนิ่งของพฤติกรรมของเราเข้าไปด้วย
- การทำให้เนื้อที่ภายนอกเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างสถาปัตยกรรม และให้เนื้อที่ภายในเป็นส่วนต่อเนื่องจากภายนอก ทำให้เกิดความเชื่อมโยงที่มีชีวิตชีวา
- เราได้ประโยชน์ในการตอบสนองทางร่างกายและจิตใจ โดยการพัฒนาผนัง ,ช่องเปิด และกรอบอาคาร ที่สอดคล้องกับดวงอาทิตย์และภูมิอากาศตามฤดูกาล
- การทำให้มีการระบายอากาศตามขวางในทุกห้องและเนื้อที่ที่ใช้สอยภายใน เป็นสิ่งที่ได้ผลที่สุดในการระบายอากาศและการทำความเย็นตามธรรมชาติ

- หน้าต่างที่อยู่ใกล้กับผนังภายใน จะเชื่อมต่อแสงธรรมชาติ ,การจัดเครื่องเรือน และการระบายอากาศตามขวาง ได้ดีกว่าหน้าต่างที่อยู่กลางห้อง
- สนวน ,ฉนวน และเรือนกระจกที่มีหลังคา สามารถเพิ่มความผลิตพลังงานด้านนิเวศและหน้าที่ใช้สอย
- ห้องใต้หลังคาและช่องคาน อาจเกิดปัญหาการรั่วซึมและความร้อนได้
- พลังงานที่พอเพียงในตัวเองควรเป็นข้อสรุป
- การวางผังและออกแบบภายในทางสถาปัตยกรรม จะได้ผลดีในสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและมีการประหยัดแรงงานและพลังงาน
- ใต้ถุนมักจะเป็นที่รก การทำเทพื้นเรียบจะหลีกเลี่ยงปัญหา ความชื้น ,เชื้อรา และสารเรดอนของใต้ถุนได้

การรับประโยชน์จากแสงอาทิตย์

- สามารถใช้แสงอาทิตย์ทางอ้อมผสมผสานกับแสงอาทิตย์ทางตรง ในการให้ความร้อนต่อบ้านเพื่อการทำน้ำร้อนสำหรับใช้และการทำความร้อนแก่เนื้อที่ใช้สอย
- ระบบย่อยของแสงอาทิตย์ทางอ้อมและผสมจะมีประโยชน์สูงสุด ถ้าใช้ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของเนื้อที่ ใช้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ
- การรวมพลังงานแสงอาทิตย์จากทุกระบบย่อยสู่ศูนย์กลาง จะทำให้ได้พลังงานสำหรับสาธารณูปโภคที่มีประสิทธิภาพที่สุด
- แสงอาทิตย์ที่เข้าถึง ,การกั้นขวาง ,ระดับของแสงในวัน ,ทุกปัจจัยภายนอกและภายในของการรับแสงอาทิตย์ทางตรง ,การให้แสงผ่าน ,การสะท้อน ,การนำความร้อน ,การพาความร้อนทางอากาศ ,ชีววิทยาและความร้อนที่คงอยู่ ล้วนมีผลเกี่ยวข้องกัน
- ชนิด ,องค์ประกอบ ,ปริมาณ และตำแหน่งของมวลความร้อนที่ใช้เก็บแสงอาทิตย์ ควรสนองต่อทุกเงื่อนไขของการใช้เนื้อที่และการจัดภายใน
- มวลความร้อนภายในที่เปิดรับแสงอาทิตย์และรับการสะท้อนจากทุกองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน มีสัดส่วนที่สัมพันธ์กับช่องกระจก
- เนื้อที่รับแสงและเรือนกระจกที่ติดกับหลังคากระจกเอียงก่อให้เกิดปัญหาคือ เสียอากาศเย็นให้กับห้องฟ้า ,ความร้อนมากเกินไปจากการรับแสงทางตรง ,อาจเกิดการรั่วหรือแตก ,สะสมฝุ่นที่ผิวหน้าและยากในการให้ร่มเงา
- ควรใช้แผงผนังแนวตั้งเป็นกระจกสองชั้น (ควรมีก๊าซอาร์กอนบรรจุภายใน)ขนาดมาตรฐาน 34x76 ตร.นิ้ว (86.4x193 ตร.ซม.)หรือ 46x90 ตร.นิ้ว (116.8x228.6 ตร.ซม.) พร้อมด้วยหลังคาที่มีการติดตั้งฉนวนหรือเป็นเนื้อที่อยู่อาศัยด้านบน ซึ่งจะดีกว่าและหลีกเลี่ยงข้อเสียที่กล่าวมาข้างต้น
- การใช้มู่ลี่แนวตั้งสีเข้มหรือพื้นผิวอื่นที่แปลงการแผ่รังสีแสงอาทิตย์ทางตรงให้เป็นอากาศร้อน แล้วย้ายอากาศร้อนนี้ด้วยเครื่องเป่าลมและระบบท่อไปยังใต้ถุนพื้นคอนกรีตหรือมวลความร้อนภายใน

อื่น แนวความคิดนี้เป็นการพัฒนาประสิทธิภาพของแสงอาทิตย์แทนการเสียความร้อนและใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

- ตัวเก็บแสงอาทิตย์สำหรับการทำความร้อนให้น้ำใช้และอ่างน้ำแร่อร้อน จะช่วยประหยัดพลังงานแต่อาจไม่มีผลต่ออัตราค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค
- หลังคาเย็นเพื่อเป็นเนื้อที่รับแสง สามารถกันแสงแดดให้หน้าร้อนได้มาก ขณะที่รับแสงแดดหน้าหนาวเต็มที่
- เนื้อที่ภายในส่วนกลางและส่วนเหนือ สามารถได้ประโยชน์อย่างมากจากแสงธรรมชาติ และการรับความร้อนจากแสงอาทิตย์ในหน้าหนาว ผ่านหน้าต่างระเบียงรับแสงที่หันสู่ทิศได้อย่างเหมาะสม
- สามารถเพิ่มการใช้เนื้อที่ภายนอกระหว่างฤดูกาล ในการรับแสงอาทิตย์ทางตรงในหน้าหนาวและได้ร่มเงาในหน้าร้อน จากต้นไม้, ชุ่มไม้, ลักษณะทางสถาปัตยกรรมหรือหลังคาสูง
- ส่วนเปิดรับแสงธรรมชาติที่กว้างมากขึ้น จะทำให้เกิดประโยชน์ด้านการมองเห็นและด้านจิตใจ
- เมื่อแสงธรรมชาติดลดลงจะต้องการแสงประดิษฐ์มากขึ้น แต่ความร้อนที่เกิดขึ้นก็จะน้อยลงและทำให้ประหยัดพลังงานในเครื่องปรับอากาศ
- การวางผังให้เนื้อที่ภายในให้สามารถ “ยืมแสง” และ “มองทะเล” ไปสู่อเนื้อที่ใช้สอยภายในอื่นและสู่อภายนอก ทำให้เกิดความผ่อนคลายทางสายตาและลดความเครียด
- แนวทางการลดเรดคอนหาได้จาก EPA , the concrete masonry Association และ Energy design update

การระบายอากาศและช่องเปิด

- การกันอากาศที่ระบายอากาศเข้าด้วยการปิดแผงผนังหรือประตูที่มีฉนวน โดยวางตำแหน่งให้เพิ่มการระบายอากาศตามขวาง จะได้ผลมากกว่าการระบายอากาศด้วยการเปิดหน้าต่าง ตำแหน่งของหน้าต่างควรสัมพันธ์กับวิว , แสง และการควบคุมความเป็นส่วนตัวและหน้าที่ใช้สอยของเนื้อที่ภายใน
- หน้าต่างเหมาะสำหรับการให้แสงธรรมชาติ , การรับความร้อน และวิว
- หน้าต่างติดตาย ที่มีกันสาดหรือกล่องหน้าต่าง การระบายอากาศจะอยู่เหนือหน้าต่างบน แต่การระบายอากาศตามขวางที่ดีที่สุดคือ จากอากาศภายนอกที่เข้ามาด้านล่างสู่ทางออกด้านบน
- ประตูภายในที่วางตำแหน่งอย่างเหมาะสม สามารถควบคุมการระบายอากาศตามขวางของห้อง และทุกเนื้อที่ที่ใช้สอยภายใน
- ประตูที่กว้าง 91.4 ซม. หรือมากกว่าจะเพื่อการระบายอากาศภายใน , แสงธรรมชาติ และวิวจากเนื้อที่สู่อเนื้อที่ และเหมาะสำหรับคนพิการ โดยควรเป็นประตูแบบเรียบง่าย , ทนทาน มีมือจับอยู่ต่ำ (ประมาณ 34 นิ้ว / 86.4 ซม. จากพื้น)
- การระบายอากาศถ่ายที่ที่ดีที่สุดคือใช้ ประตูบานเลื่อนกระจกที่เฉลียง หรือหน้าต่างกระจกสองชั้น (ควรอยู่ตรงข้ามกับพื้นที่รับแสงจากทางเข้าสู่พื้นที่รับแขก)

- ประตูทางเข้าภายนอกควรมีฉนวน และมีขนาด 42 นิ้ว (1.06 ม.) เหมาะสำหรับการนำเครื่องเรือนขึ้นใหญ่เข้ามา
- ประตูภายนอกที่ช่วยรักษาความปลอดภัย สามารถเป็นประตูกันพายุในหน้าหนาว , ให้การระบายอากาศในหน้าร้อน และปกป้องความเย็นในหน้าหนาว
- ถ้าประตูกันภายนอกเป็นแบบบานเกล็ด ควรมีประตูฉนวนภายในสำหรับควบคุมการระบายอากาศ ยังช่วยรักษาความปลอดภัยห้องนอนและห้องอื่นๆ
- ทางเข้าที่มีพื้นที่กันอากาศ (Airlock) เหมาะสำหรับที่อยู่อาศัยในภูมิภาคหนาว
- การระบายอากาศด้วยการกระทำของปล่อง , การดูดอากาศ , กังหันลม และการนำแสงอาทิตย์ สามารถระบายอากาศอย่างได้ผล ในที่อยู่อาศัยทั้งหมด ห้องน้ำ , พื้นที่บ่อน้ำแร่ , สระว่ายน้ำ หรือส่วนอื่นๆ รวมทั้งห้องใต้หลังคา
- หอทำความเย็น , องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมภายนอกและภายใน , ครัว และตัวรับความร้อนอื่นๆสามารถควบคุมการระบายอากาศอย่างได้ผล

สีทาภายนอกและภายใน

- ในภูมิภาคที่อากาศร้อนในฤดูร้อน การใช้หลังคาที่มีการสะท้อนดีจะให้ประโยชน์ในเรื่องความเย็น
- ผิวหน้าดินและทางเดินภายนอกที่มีการสะท้อนแสงได้ จะมีผลด้านความร้อนต่อภายในอาคารตลอดปีในบริเวณที่มีช่องกระจกภายนอก
- เพดานและผนังภายในที่มีสีขาวหรือสีอ่อน จะช่วยกระจายแสงธรรมชาติสู่ภายในได้ดีอีกด้วย
- ประตูระหว่างเนื้อที่ภายในสามารถเป็นตัวสะท้อนแสงได้ ด้วยการใส่ประตูเคลือบแล็กเกอร์ขาวหรือสีอื่นในบริเวณที่แสงธรรมชาติเข้ามา จะทำให้เนื้อที่ใช้สอยที่อยู่ติดกันสว่างขึ้น
- สีและพื้นผิวที่อ่อนหรือเข้มของผิวหน้าภายใน มีผลตอบสนองทางสายตาของเรา
- การออกแบบภายในที่สนองต่อแสงธรรมชาติในวันและฤดูกาล จะมีความสัมพันธ์กับสถาปัตยกรรมภายใน ในเรื่องการกระจายแสงเชิงเนื้อที่
- ทุกสีจะมีผลต่อระบบทางด้านจิตใจของเรา และการสะท้อนของผิวหน้า , สีเส้น และเนื้อสี ทั้งภายนอกและภายใน มีความเกี่ยวข้องอย่างมากต่อระดับของการกระตุ้นหรือการผ่อนคลายทางจิตใจ
- รูปทรง , พื้นผิว และสีเส้น ที่อยู่ภายในแสงธรรมชาติหรือแสงประดิษฐ์ จะเปลี่ยนอารมณ์และทัศนคติของเรา
- การทาสีและการทำผิวภายในมีผลต่อเราโดยตรง และการทำผิวภายนอกที่มีการแพรงกลืนและสารพิษก็มีผลต่อเราได้ ผ่านทางหน้าต่าง , ประตู และช่องเปิดอื่นๆ

การออกแบบภายใน (Interior Design)

อากาศภายนอก (ที่มักมีมลพิษ) คือแหล่งของอากาศภายใน ซึ่งอากาศภายนอกจะทำให้สภาพแวดล้อมภายในมีระดับของมลพิษในอนาคตที่มากขึ้นหรือน้อยลงได้ การทำร้ายทางชีวภาพที่รู้สึกนี้ถูกลามอย่างรวดเร็ว ต่อภูมิทัศน์ทางานของเรา ทำให้เกิดการเจ็บป่วย และเป็นสาเหตุของการป่วยเชิงสภาพแวดล้อม

“อาการอาคารป่วย” (Sick Building Syndrome) เป็นที่รู้จักกันดี บ้านและอาคารทั้งเก่าและใหม่ สามารถเป็นสาเหตุของอาการป่วยหรืออาการผิดปกติแบบชั่วคราวหรือเรื้อรังได้ ทั้งภายในอาคารใหม่แลเก่าล้วนสร้างอุปสรรคต่อความเป็นอยู่ที่ดีของเราได้ เพราะในอาคารใหม่ก็จะมีผลกระทบจากวัสดุใหม่, ผลิตภัณฑ์ใหม่ และการทำผิวใหม่ ส่วนในอาคารเก่าก็เป็นที่อยู่ของไรฝุ่น, รา และจุลินทรีย์อื่นๆ ที่มีผลให้เกิดความเจ็บป่วยเล็กน้อยหรือทำให้ร่างกายอ่อนแออย่างมาก ดังนั้นสภาพแวดล้อมในอาคารใหม่หรือเก่ามากาก็ส่งผลกระทบต่อทางชีววิทยา

- จุดมุ่งหมายของการออกแบบภายในเชิงนิเวศ คือ การหลีกเลี่ยงวัสดุและผลิตภัณฑ์ที่ใช้พลังงานมาก ,ก่อให้เกิดอาการแพ้ และเป็นพิษ
- เนื้อที่ใช้สอยภายใน เป็นมุมมองในเรื่องผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องเรือน ,ของตกแต่ง ,อุปกรณ์ ,เครื่องมือ ,ของใช้ในครัวเรือน และของอื่นๆรวมทั้งเสื้อผ้าที่สวมใส่
- เราใช้เวลา 80 – 90% อยู่ภายในอาคาร ทำให้ต้องได้รับผลจากสารเคมีที่เป็นพิษ
- ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากที่ไกล โดยชนชาติที่มีทรัพยากรน้อย ได้ก่อ “เส้นทางของมลพิษ” จากแหล่งผลิตไปยังสถานที่ใช้ รวมถึงการบรรจุและการขนส่งด้วย
- ผลิตภัณฑ์นำเข้าส่วนใหญ่จะไม่มีกระบวนการผลิตในการคายก๊าซพิษ ดังนั้น การใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศจะเป็นการลดเส้นทางของมลพิษ
- พื้น ,ผนัง ,ผ้าปูไวนิล ควรใช้น้อยลง เนื่องจากมีการคายก๊าซในการผลิต
- ใช้เนื้อที่รับแสงที่มีการระบายอากาศ หรือขานระเบียง เป็นพื้นที่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีกลิ่นสารเคมีคายก๊าซเป็นครั้งคราว
- การพิจารณาด้านนิเวศอีกอย่างที่สำคัญ คือ พลังงานที่รุนแรงของวัสดุ การผลิตอลูมิเนียมให้พลังงานมาก แต่จะประหยัดพลังงานเมื่อนำกลับมารีไซเคิล เหล็กโดยเฉพาะเมื่อเคลือบโครเมียม มีพลังงานมากแต่ดูแลรักษาน้อยและทนทาน ไม้(ขึ้นกับแหล่งที่มาและความหลากหลาย) เป็นวัสดุที่มีพลังงานรุนแรงน้อยกว่า และ ใช้พลังงานน้อยในกระบวนการผลิต เหล็กและอลูมิเนียมสามารถเคลือบผิวและเพิ่มสารประกอบ และไม้ก็สามารถทำผิวที่ให้ผลต่อความรู้สึกได้เท่าๆกัน

2.2.7 การใช้การระบายอากาศตามธรรมชาติเพื่อส่งเสริมคุณภาพของอากาศภายในอาคาร

2.2.7.1 การระบายอากาศแบบธรรมชาติ เมื่อเปรียบเทียบกับระบบเครื่องกล (Passive vs. Active Building Ventilation)

Passive หรือ Natural ventilation (NV) เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากกระแสลม และ stack effect NV เกิดขึ้นจากการผ่านเข้าของอากาศทางช่องเปิด “ที่จูงใจ” ของกรอบอาคาร (เช่น หน้าต่าง) NV เป็นอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศ รวมทั้งลักษณะของอาคารและการก่อสร้าง (Awbi, 1991) ถึงแม้ว่าบางครั้ง NV อาจก่อให้เกิดภาวะทำความร้อน / เย็น เช่น เมื่ออุณหภูมิของอากาศภายนอกสูงหรือต่ำกว่าอุณหภูมิ Set point แต่ NV ก็สามารถจะช่วยประหยัดเงินและ “เป็นมิตร” กับสภาพแวดล้อมในการช่วยให้อาคารมีการระบายอากาศเมื่อถูกออกแบบอย่างเหมาะสม

สำหรับการระบายอากาศในอาคาร NV เป็นทางเลือกแก้ปัญหาที่น่าดึงดูดใจโดยเฉพาะในภูมิอากาศแบบไม่รุนแรง หรือ ปานกลาง (Mild or moderate) (Clement – Croome, 1997)

ถึงแม้ดูเหมือนว่า NV จะเป็นการระบายอากาศที่ “จัดการไม่ได้” เพราะคำว่า “ธรรมชาติ” ก็บ่งบอกอยู่แล้วว่า เป็นพฤติกรรมแบบสุ่ม (Random behavior) แต่การ “ควบคุม” NV ก็สามารถทำได้บ้างบางส่วน โดยพิจารณาขนาดและตำแหน่งที่เหมาะสมของช่องเปิด (หน้าต่างระบบระบายอากาศ ช่องระบายอากาศ บานเกล็ด และอื่นๆ) ของอาคาร การตั้งกลยุทธ์การควบคุมของ NV ของอาคารเป็นเรื่องที่มีประโยชน์อย่างมาก แต่ในขณะเดียวกัน ก็เป็นเรื่องที่ทำหายและไม่ง่าย ทั้งนี้เป็นเพราะว่ากระบวนการทางกายภาพของ NV เต็มไปด้วยความสลับซับซ้อน

Active ventilation หรือรู้จักในชื่อว่า การระบายอากาศด้วยระบบเครื่องกล ซึ่งอาจเป็นส่วนหนึ่งของระบบ HVAC หมายถึงระบบระบายอากาศที่ถูกทำให้เกิดขึ้นโดยระบบเครื่องกลหรือการดูดออก และ/หรือ ดึงอากาศเข้าโดยใช้พัดลมหรือเครื่องดูดอากาศ (Awbi, 1991) การระบายอากาศด้วยเครื่องกลนี้ใช้กันจนเป็นเรื่องปกติในทวีปอเมริกาเหนือและกรุงเทพมหานคร ในแทบทุกประเภทของอาคาร เช่น อาคารพาณิชย์ โรงเรียน โรงพยาบาลหรือแม้แต่ที่พักอาศัย ทั้งนี้เป็นเพราะ AV มีความสามารถที่จะควบคุมสภาพภายในอาคารอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าการควบคุม AV จะง่ายกว่าการควบคุม NV แต่การใช้ AV คือการใช้พลังงานไฟฟ้า และมักเป็นพลังงานในปริมาณสูง และสิ่งที่ตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ คือ Emission จากขั้นตอนการผลิตกระแสไฟฟ้า และอื่นๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมของโลก

ข้อควรระวังของการใช้ AV (HVAC) คือระบบ HVAC ต้องการการออกแบบที่เหมาะสม เช่นเดียวกับการซ่อมแซมบำรุงรักษาในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อจะทำให้คุณภาพอากาศในอาคาร

ที่เอื้ออำนวยต่อการมีสุขภาพที่ดีของผู้ใช้อาคาร การขาดการบำรุงรักษาอย่างถูกต้องมักทำให้ระบบระบายอากาศกลายเป็นแหล่งเกิดของสิ่งปนเปื้อนเสียเอง (Stein et al.,2000)

2.2.7.2 อาคารที่ใช้การระบายอากาศแบบผสม (Mixed-mode building)

อาคารที่ใช้การระบายอากาศแบบผสม คือ อาคารที่ถูกออกแบบให้มีการใช้ทั้งระบบทางธรรมชาติและทางกลในอาคารเดียวกัน มีกลุ่มนักวิจัยที่มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ประเด็นการค้นพบที่น่าสนใจในประเด็นหนึ่งจากการศึกษานี้คือ อาคารที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้อาคารมีโอกาสควบคุมสูง (การเปิดปิดหน้าต่างและปรับ Thermostat ได้ด้วยตนเอง) ก่อให้เกิดความพอใจขั้นสูงสุดของผู้ใช้อาคารในทุกๆด้านของสภาพแวดล้อมภายในอาคาร (อุณหภูมิ การเคลื่อนไหวของอากาศ การระบายอากาศ ความชื้น และกลิ่นอันไม่พึงประสงค์) แนวโน้มนี้ชัดเจนเป็นพิเศษในเรื่องความพอใจในอุณหภูมิ (Brager et al.,2000)

การศึกษาชิ้นนี้ได้สรุปว่า ควรมีการศึกษาทางด้านอาคารที่ใช้การระบายอากาศแบบผสมมากขึ้น เนื่องจากอาคารประเภทนี้ สร้างโอกาสที่ดีที่จะลดการใช้พลังงานและค่าใช้จ่าย แต่ในขณะเดียวกันเพิ่มความสบาย (Comfort) และทำให้ผู้ใช้อาคารเกิดความรู้สึกมีส่วนร่วมในการควบคุมสภาวะแวดล้อมของตนเอง และยังสร้างความรู้สึกเชื่อมโยงกับโลกภายนอกให้กับผู้ใช้อาคาร (มิใช้รู้สึกเพียงว่าอยู่แต่ในอาคาร)

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

การนำมาใช้ของการระบายอากาศแบบผสมโดยในส่วนของระบบธรรมชาติ NV โดยสามารถควบคุมได้จากการออกแบบ(orientation)กับขนาดและตำแหน่งที่ของช่องเปิด ซึ่งแบบผสมนี้สามารถทำให้ผู้ใช้อาคารเกิดความพอใจได้มากโดยเฉพาะเรื่องอุณหภูมิ ดังนั้นในงานวิจัยชิ้นนี้ที่มีความหลากหลายของประชากร กลวิธีนี้จะเป็นส่วนหนึ่งของการให้ความครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้อาคารได้มากขึ้น

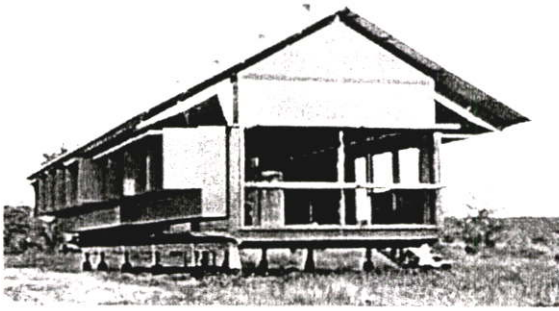
2.2.8 ช่องทางของการศึกษาการออกแบบด้านนิเวศวิทยา

Christopher C. Theis , AIA School of architecture , Louisiana State University

“ ถ้าผมเป็นสถาปนิกหนุ่มในวันนี้ที่กำลังคาดการณ์ด้านสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ ผมคงไม่ยอมทำมัน เมื่อระบบนิเวศกลายเป็นสาระสำคัญหลัก (คุณถูกทิ้งกับกล่องวิทยาศาสตร์ที่ไม่มีค่าทางจิตวิญญาณ) ผมไม่สามารถแยกความคิดของบทกวีกับความมีเหตุผล และถ้านั้นไม่ใช่จุดที่มาบรรจบกัน ,ไม่มีการแลกเปลี่ยนกัน นั่นก็ไม่ใช่สถาปัตยกรรม “

Glenn Murcutt¹

¹ อ้างอิงจาก Raul A. Barreneche in an article reporting Murcutt's receipt of the 2002 Pritzker



ภาพที่ 2.2 marika alderton house (By Glenn Murcutt)

บทนำ

เมื่อผมอ่านชื่อบทความในการศึกษาการออกแบบด้านนิเวศวิทยา มันทำให้นึกถึง column ประจำเดือนว่า มี 7 บทความของ ACSA NEWS ตั้งแต่ปีการศึกษา 2000-2001 ที่มีจุดมุ่งหมายให้โอกาสพนักงานเขียนรายงานเสนอการออกแบบที่ยั่งยืนในโรงเรียนนั้นๆ ผู้เขียน (คนบดหรือหัวหน้าภาคทุกคน) ให้ความสำคัญในการผสมผสานการออกแบบที่ยั่งยืนลงในแก่นของหลักสูตร การอภิปรายถึงความยากในการทำ และเสนอให้มีการปรับปรุงสถานการณ์

การแนะนำเหล่านั้น จัดลำดับจากการเพิ่มการสนับสนุนจากงานวิจัย ยิ่งไปกว่านั้นประกอบไปด้วยการร่วมมือกันจากหลายสาขาวิชา และมุ่งประเด็นที่วิธีการทำงานของอาคาร (มีหลากหลายการประเมินพื้นฐานการสอนและการปฏิบัติงานสถาปัตยกรรม) หลายสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบที่ยั่งยืนนั้น ยังคงมีช่องว่างขนาดใหญ่ของการดำเนินการในหลายๆโรงเรียน และอีกมากในสาขาวิชาชีพ แม้ว่ารายงานพิเศษที่ดีพิมพ์โดย มูลนิธิ Carnegie ปี 1996 ได้แนะนำว่า “ สถาปนิกและผู้สอนสถาปัตยกรรมนั้น คือผู้แสดงบทบาทผู้นำในการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรของโลก ”

แต่อะไรคือความแน่ชัดของความหมาย “ การออกแบบที่ยั่งยืน ” ? ในผู้เขียน 7 คน มี 2 คนเท่านั้นที่ให้คำจำกัดความ คือ Carnegie Mellon และ Vivion Loftness สำหรับเธอแล้วมันคือกระบวนการสะสมที่อาศัยการสร้างสภาพแวดล้อม ให้ได้ผลในระดับใหม่ของความสมดุลในระบบนิเวศ ทั้งที่เป็นสิ่งใหม่และการย้อนหลังสู่ความเหมาะสมด้านการก่อสร้าง ให้ก้าวไปสู่ความสามารถมีชีวิตต่อไปอย่างยืนยาว และมีลักษณะความเป็นมนุษยชาติในตัวสถาปัตยกรรม (Loftness,6) สิ่งนี้ยังไม่น่าจะเป็นแรงกระตุ้นถึง “ ความเข้าใจอันลึกซึ้งในวิธีการทำงานของอาคาร ” Berkeley's Harrison Franker (Franker,10) และมันยังเป็นคำกล่าวที่ไม่มากไปกว่า “ การแสดงนัยของความสามารถในการยังชีพ ” โดย Minnesota's Thomas Fisher เขาแนะนำว่า “ ถ้าเราได้รับความยั่งยืนอย่างมากในอนาคต เราต้องไม่เพียงแต่พูดถึงการอนุรักษ์พลังงาน แต่ต้องกล่าวถึงความต้องการในพลังงานด้วย และอะไรคือความหมายของคำ ในการศึกษสถาปัตยกรรมและการปฏิบัติงาน ” (Fisher ,6)

Esmail Baniassad มหาวิทยาลัยจีน ในฮ่องกง แนะนำว่า “ จากฐานการพิจารณาของ ข้อความและรูปแบบของการศึกษาสถาปัตยกรรม “ สิ่งหนึ่งที่จะนำไปสู่งานวิจัยขั้นมูลฐานของเราก็ คือหลักฐานทางการสอนประวัติศาสตร์ โดยการมีสมมติฐานเกี่ยวกับวัฒนธรรมในส่วนของ program ที่เราให้ใน studio ออกแบบ “ (Baniassad ,5) Linda Sander จาก Cal Poly Pomona แนะนำถึงการผสมผสาน “ งานของนักประวัติศาสตร์ , นักจิตวิทยา , วัสดุ และนักพัฒนาด้าน เศรษฐกิจ ทำให้ประสบการณ์ทางการศึกษาของนศ.เต็มเต็มอย่างมาก ด้วยความคิดสร้างสรรค์จาก สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการสัมผัสที่ได้จากระบบธรรมชาติ “ (Sander ,5) ขณะที่ MIT's William J. Mitchell เสนอถึงทางเลือกสู่มาตรฐานการแก้ไขวิกฤตพลังงาน การใช้เทคโนโลยี digital พร้อมด้วย ความต้องการขยาย “ metaphor of urban metabolism “ อันประกอบด้วยประสาท และระบบ เส้นประสาท (Mitchell ,5)

การออกแบบเชิงนิเวศ (Ecological design)

ผมใช้คำว่า “ การออกแบบเชิงนิเวศ “ เพราะใจความนี้ เป็นสิ่งที่แยกออกมา ไม่ได้มีเจตนา ให้มันแตกต่าง หรือมันมีสิทธิพิเศษมากกว่าคำอื่น แต่มันรับรู้ได้กว้างทั่วกัน และเปลี่ยนแปลงได้ทั้ง ด้าน “ ความยั่งยืน “ และ “ เชี่ยว “ ความแตกต่างที่ชัดเจนของคำ Ken Yeang แนะนำว่า สำหรับ การออกแบบด้วยธรรมชาติในวิธีการตอบสนองสภาพแวดล้อม (Yeang ,1) ในบริบทของการ ออกแบบสถาปัตยกรรม ผมพบว่าคำว่า “ ความยั่งยืน “ นั้นมีความกว้างมากเกินไป และ คำว่า “ เชี่ยว “ มีขอบเขตด้วยเหตุบางประการ จึงเป็นสิ่งง่ายที่จะสับสนด้วยเรื่องของนโยบายการเมือง และ/ หรือ หลากหลายทางตลาด ประวัติของคำว่า “ นิเวศวิทยา “ และความเหมาะสมของคำจากการสังเกต ของ William McDonough ในการบรรยายด้านสถาปัตยกรรมซึ่งมีเหตุผลเกี่ยวกับโลกของเรา จึงมี อิทธิพลต่อการใช้คำด้วย (McDonough ,402) ถึงแม้กระนั้นมันก็ยังมีความเกี่ยวพันกัน ผมจึง ยกระดับให้มีความเสมอภาคกันทั้ง 3 คำ ดังนั้นผมจึงใช้มันอย่างมีความหมายเหมือนกัน สำหรับ จุดประสงค์ในการอภิปรายครั้งนี้ ดังนั้น สิ่งที่เป็นคำถามก็คือ “ นักศึกษาสถาปัตยกรรมจะถูก สนับสนุนให้ปฏิบัติงานอย่างไร จากคำจำกัดความที่ยากเช่นนี้ได้ “

Ian McHarg ให้คำแนะนำว่า การออกแบบที่ไม่อิงระบบนิเวศ คือ “ ความไม่แน่นอน , ไร้ เหตุผล หรือ เป็นคุณสมบัติเฉพาะ ,ไม่ตรงประเด็น “ (McHarg “Ecology” 321) แต่อะไรคือ “การ ออกแบบเชิงนิเวศ” โดยเฉพาะในระเบียบของสถาปัตยกรรม ? Sim Van der Ryn และ Stuart Cowan ให้การจำกัดไว้ว่า มันคือ “ ความง่ายในการก่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนที่เหมาะสม และมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับระบบของธรรมชาติ “ (Van der Ryn ,18) ส่วน Nancy และ John Todd มันคือ “ การออกแบบการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ ซึ่งรวมกฎอันมีมาแต่กำเนิดในโลกธรรมชาติ เพื่อที่จะรักษา

ประชากรมนุษย์ "ไปตลอดระยะเวลาอันยาวนาน" (Todd ,1) ในบทสรุปผู้ที่มีชื่อเสียงได้ "ให้โอวาท" ณ.วิหาร St.John the Divine ปี 1993 โดย William McDonough กล่าวว่า

" เราต้องสำนึกว่า ทุกเหตุการณ์ และ ปรากฏการณ์ของธรรมชาติ คือ "การออกแบบ" ที่อาศัยภายใต้กฎธรรมชาติ อันหมายถึงการแสดงออกถึงความตั้งใจของมนุษย์ ตามลักษณะชาติพันธุ์ , ความตื่นตัว และความปลื้มปิติว่า เรามีความเมตตาต่อแรงบูชาอันยิ่งใหญ่กว่าพวกเรา และเชื่อฟังกฎเพื่อเคารพสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เราต้องมุ่งสู่สันติ และยอมรับต่อสถานที่ของเราในโลกธรรมชาติ " (McDonough ,407)

Renzo Piano อภิปรายถึงสถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน โดยกำหนดว่า " สถาปัตยกรรมคือธรรมชาติลำดับที่ 2 ที่ถูกวางไว้บนจุดสูงสุดในความแท้จริงของธรรมชาตินั้น เมื่อผู้คนที่ปฏิบัติวิชาชีพของเรา พูดยถึงสภาพแวดล้อม พวกเขา ก็ควรจำในสิ่งนี้ไว้ " (Piano ,248) และ Ken Yeang กับ Ian McHarg ก็เห็นด้วยในหนังสือพวกเขา หัวข้อ The ecological basis for architecture design ,Designing with Nature

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

ในการศึกษาการออกแบบด้านนิเวศวิทยา ผู้เขียนกล่าวถึงประเด็นสำคัญในการทำความเข้าใจต่อความหมายของการใช้คำ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำคำจำกัดความนั้นไปปฏิบัติได้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยหลายท่านได้ให้ความเห็นว่า การออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศนั้น ต้องคำนึงถึงการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อระบบของธรรมชาติ โดยมีความง่ายต่อการปรับเปลี่ยนองค์อาคารที่ตั้งอยู่ในพื้นฐานของความเคารพกฎและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของชุมชน

2.2.9 บ้านเชิงนิเวศ (Ecological house)

(David Pearson ,1989)

ขณะที่แนวโน้มของสถาปัตยกรรม และ อาคาร กลับสู่ความมีดมนทางนิเวศวิทยา ทิศทางใหม่สู่การสำรวจในด้านนี้ มี 2 ส่วนของบ้านเชิงนิเวศสมัยใหม่คือ " การอนุรักษ์ " และ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่ " เหมาะสม "

ในการปกป้องธรรมชาติเป็นสิ่งที่ทำกันมานาน ตั้งแต่ ศตวรรษที่ 19 อันเป็นสิทธิของราชกุมาร เมื่ออเมริกาเป็นชาติที่ยิ่งใหญ่ในเรื่องการคุ้มครอง " พื้นที่รกร้างว่างเปล่า " โดยก่อตั้ง Yellowstone park ปี 1872 และ Sierra club ปี 1892 มีการเคลื่อนไหวและเผยแพร่อย่างต่อเนื่อง จนในปีทศวรรษที่ 1960 Rachel Carson's silent spring ได้ออกมาเตือนโลกถึงอันตรายของมลพิษ : กองทุนสัตว์ป่าโลก World Wildlife Fund (WWF) ซึ่งปัจจุบันเป็น World Wide Fund for nature , Friend of the Earth และ Greenpeace จึงได้ถูกก่อตั้งขึ้น ค่าใช้จ่ายของเจ้าบ้านถูกระบุเพิ่มในการรณรงค์ ประหยัดพลังงาน และ น้ำ , การหมุนเวียน และหยุดใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย ในกลางปี

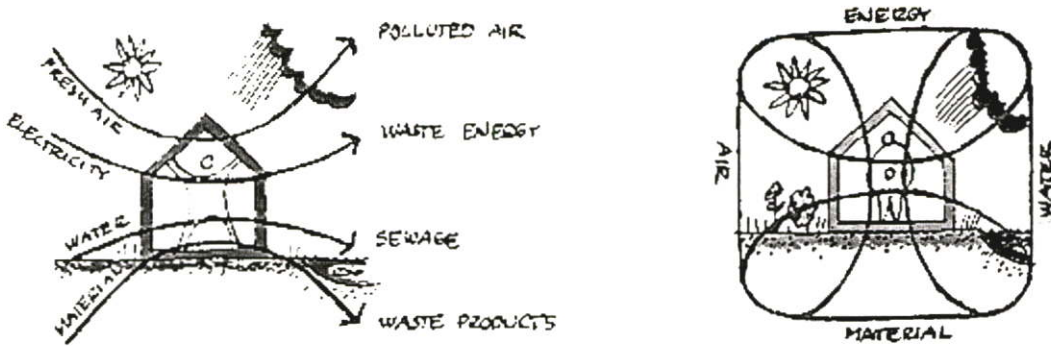
ทศวรรษที่ 1980 โลกได้ทราบถึงการตื่นตัวนี้ และ การปรากฏของ Gaia ซึ่งเกิดจากแรงบันดาลใจของ James Lovelock's Gaia : มุมมองใหม่ของชีวิตบนพื้นโลก เป็นหนังสือที่บรรยายถึงโลกและระบบของทุกชีวิตที่เป็นอยู่ Gaia (เทพเจ้าหญิงของโลกกรีกโบราณ) คือ ความยั่งยืนได้ด้วยตัวของมันเอง และมีบุคลิกของการดำรงชีวิตร่วมกับสรรพชีวิต ในปีทศวรรษที่ 1980 มีการพัฒนาในแนวคิด " ความลึกซึ้งของระบบนิเวศ " และมันก็เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความมุ่งหมายในตัวบุคคล ในความลึกซึ้งของระบบนิเวศนั้น บ้านถูกมองเป็นเพียงระบบนิเวศขนาดเล็ก ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระบบนิเวศอันกว้างใหญ่ของ Gaia

เมื่อคิดถึงบ้านดั่งเช่นระบบนิเวศแล้ว ดูเหมือนว่าจะส่งผลต่อผู้คนมากมายในฐานะสิ่งแปลกใหม่ แต่มันเป็นกระแสเดียวที่แสดงออกถึงสิ่งที่ผู้คนรู้ได้โดยสัญชาตญาณ หลายคำในนิเวศวิทยาได้มาจาก Greek oikos อันเป็นความหมายของบ้าน ในการศึกษาในนิเวศวิทยา สัตว์และนก ทุกสิ่งที่กล่าวนั้นอาศัยใน " ที่อยู่อาศัย " ของพวกมัน และการอยู่อาศัย , อาหาร และรังนก เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่ หรือการไหลเวียนของวัสดุและพลังงาน ซึ่งแต่ละส่วนมีการพึ่งพากับสิ่งอื่นๆ การดำรงอยู่อย่างสมดุลของนิเวศวิทยา เป็นปฏิสัมพันธ์การเกื้อหนุนที่รักษาไว้ซึ่งการเคลื่อนไหวอย่างสมดุล ในอดีต บ้านเป็นส่วนหนึ่งที่ใกล้ชิดอย่างมากกับระบบนิเวศเฉพาะถิ่น โดยสร้างจากวัสดุเฉพาะถิ่น , อาศัยพลังงานท้องถิ่น , อาหารและน้ำ , การหมุนเวียนของเสียอย่างท้องถิ่น แต่ปัจจุบันในชานเมืองและตัวเมืองต่างๆ เราต้องเรียนรู้ใหม่และประยุกต์มันสู่การก่อตั้งเมือง โดยสร้างอาคารส่วนใหญ่จากอาคารที่มีอยู่โดยรอบ , การปลูกพืชผัก , การประยุกต์การทำความร้อนและความเย็นด้วยแสงอาทิตย์ และระบบหมุนเวียน

ในการค้นคว้าเพื่อหาทางเลือก เทคโนโลยีพื้นฐานด้านนิเวศวิทยานั้นเป็นสิ่งโบราณ มีหลายความพยายามที่จะสร้างการควบคุมพลังงานแสงอาทิตย์ด้วยการใช้กฎทางวิทยาศาสตร์ จนในปีทศวรรษที่ 1880 การตีพิมพ์ของโรงพิมพ์ Le Journal Soleil ใช้พลังงานจากเครื่องจักรไอน้ำพลังแสงอาทิตย์ และ ปี 1908 Frank Schuman นักประดิษฐ์อเมริกัน คิดค้นต้นแบบตัวสะสมชนิด "แผ่นแบนเรียบ" ซึ่งเป็นหลักของ solar panel ที่ใช้ในปัจจุบัน ในปี 1933 งานแสดงสินค้าโลกที่ Chicago พี่น้อง Keck ออกแบบ " บ้านผลึกแก้ว " โดยการใช้ผนังกระจกและผนังก่ออิฐดูดซับความร้อน

ในปีทศวรรษ 1960 Dr George Lof นักบุกเบิกพลังงานแสงอาทิตย์ อาศัยอยู่ในบ้านพลังแสงอาทิตย์ซึ่งใช้เป็นห้องทดลอง ปี 1973 เกิดวิกฤตการณ์น้ำมันซึ่งกระตุ้นให้อาคารหลายร้อยหลังใช้พลังแสงอาทิตย์โดยเฉพาะใน USA. สร้างความน่าสนใจครั้งใหม่ในการอนุรักษ์และเป็นเทคโนโลยีทางเลือก ในปี 1974 หนังสือของ EF.Schumacher's ชื่อ "Small is beautiful" ถูกตีพิมพ์ในเรื่องปรัชญาด้านความพอเพียงด้วยตัวเอง ในประเทศ Wales ศูนย์กลางเทคโนโลยีทางเลือก กลายเป็นศูนย์การแสดง และชุมชนพอเพียงด้วยตัวเอง เป็นที่นิยมในด้านพลังงาน " soft " และ ระบบหมุนเวียน การเคลื่อนไหวในเทคโนโลยีชั้นกลาง เริ่มพัฒนาเทคนิคอาคารให้เหมาะสมกับท้องถิ่น

และ ระบบพลังงานนั้นขึ้นกับการออกแบบ ลม , น้ำ , ชีวมวล และ แสงอาทิตย์ หลายกลุ่มของการค้นคว้าเรื่องที่อยู่อาศัยเชิงนิเวศ ถูกก่อตั้งปีทศวรรษที่ 1980 และ 90 และหลายโครงการสาธิตก็ถูกสร้างขึ้น เช่น Florida house , Toronto Healthy House , Earth smart home , Eco Home , Earthways และ Eco House



ภาพที่ 2.3 แสดงการนำองค์ประกอบสภาพแวดล้อมมาใช้เป็นระบบหมุนเวียน

บ้านสมัยใหม่ (ภาพซ้าย) เป็นสิ่งสิ้นเปลืองจากการบริโภค และ ก่อมลพิษต่อสภาพแวดล้อม ทรัพยากรพื้นฐาน อากาศ , น้ำ , พลังงาน และ วัสดุต่างๆ อันเป็นส่วนหนึ่งตลอดทั้งระบบที่ทำให้ไม่สามารถนำกลับมาใหม่ได้ อากาศ และน้ำ ถูกทำให้เป็นมลพิษ พลังงานและวัสดุต่างๆถูกใช้อย่างสิ้นเปลือง ความเสียหายเหล่านี้จะห่างไกลออกไปและเกิดผลที่ดีในระยะยาวได้โดยทำให้ทุกส่วนของบ้านเข้าสู่ระบบหมุนเวียน (ภาพขวา) ทรัพยากรทั้งหมดถูกใช้อย่างเอาใจใส่ และ เศรษฐกิจ ดังนั้นบ้านจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศท้องถิ่น , เชื้อต่อสุขภาพ และมีความยั่งยืน

The Gaia House

หลายคนเคยมีมุมมองของบ้านในอนาคต หนึ่งในความทันสมัยนั้นบ่อยครั้งเป็นความซับซ้อนทางโลกเทคโนโลยี การสร้างด้วยพลาสติก และวัสดุสังเคราะห์ บ้านถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีจอภาพแสดงทุกระบบ และถูกโปรแกรมให้แสดงทุกๆความผิดปกติ หุ่นยนต์ทำงานทุกอย่างและซื้อของได้ด้วยรีโมทคอนโทรล การออกแบบที่ว่าง capsule นั้นมีการจัดการศัตรูทางสภาพแวดล้อมมากกว่าที่จะเป็น บ้านบนพื้นโลก บ้านนี้ปฏิเสธความต้องการทางอารมณ์ของคนเหมือนกับความหยาบกระด้างที่กำลังมาแย่งโลก เราต้องการให้พื้นดินอยู่ได้ฝ่าเท้าของเรา

ไกลจากความฝันด้านเทคโนโลยีแสนแพง เราต้องการมุมมอง " กลับสู่พื้นดิน " บ้านในอนาคตที่ผสมผสานกับการใช้ชีวิตที่ยั่งยืนสำหรับเราทุกคน ไม่ว่าจะเก่าหรือใหม่ บ้านในอนาคตจะต้องการใช้ชีวิตที่มีระบบเกื้อหนุน , วัสดุ และการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อสุขภาพ , การอนุรักษ์ และ

หลักด้านจิตวิญญาณ คนจำนวนมากหันกลับไปสู่วิถีชีวิตเช่นนั้น และเราต้องการบ้านที่เอื้อต่อการดำรงชีวิต อันเป็นความมุ่งหมายใหม่ และเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการอยู่อาศัย

กฎของ Gaia house

1. การออกแบบให้มีความกลมกลืนกับโลก

1.1 ที่ตั้ง , การกำหนดตำแหน่งของบ้าน และเกราะคุ้มของบ้านต้องสร้างให้ดีที่สุด และอนุรักษ์ โดยใช้ทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใหม่ได้ ใช้แดด , ลม , น้ำ กับทุกสิ่งที่คุณต้องการพลังงาน และอาศัยพลังงานที่ไม่สามารถกลับมาใช้ได้ใหม่ให้น้อยที่สุด

1.2 ใช้วัสดุเป็นมิตรกับธรรมชาติ และ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีสารพิษ , ไม่เป็นมลพิษ , มีความยั่งยืน และสามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ ใช้พลังงานในการผลิตต่ำ และใช้ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายทางสังคมต่ำ และมีการปรับตัวทางชีวภาพ หรือ นำกลับมาใช้ใหม่ได้ง่าย

1.3 ออกแบบบ้านให้เป็นสิ่ง “ เฉลียวฉลาด “ ในสิ่งที่มันต้องใช้ทรัพยากรและใช้กลไกทางธรรมชาติอย่างสมบูรณ์ (หากจำเป็นต้องมีระบบควบคุมที่มีประสิทธิภาพเพื่อปรับพลังงาน , ความร้อน , ความเย็น , น้ำ , การไหลของอากาศ และแสงสว่าง

1.4 ผสมผสานบ้านกับระบบนิเวศท้องถิ่น และ ใช้ธรรมชาติควบคุมแมลงต่างๆ (ไม่ใช่ยาฆ่าแมลง) มีการหมุนเวียนของ “ น้ำสีเทา ” และ ใช้ชักโครกน้อย รวมถึงเก็บสะสมน้ำฝนไว้อุปโภคบริโภค

1.5 ออกแบบระบบที่ป้องกันการปล่อยมลพิษสู่อากาศ , น้ำ และดิน

2. การออกแบบเพื่อความสงบทางจิตวิญญาณ

2.1 ทำให้บ้านกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมของมัน โดยผสมผสานกับชุมชน , รูปแบบอาคาร , สัตว์สวนคน และวัสดุที่มีโดยรอบ

2.2 การมีส่วนร่วมกับผู้อื่นทุกโอกาส ที่ใช้ความคิดส่วนตัวและทักษะทุกด้านในการค้นหาการออกแบบวิธีอยู่อาศัย

2.3 ใช้สัดส่วน , รูปทรง และรูปร่าง ที่มีความกลมกลืน เพื่อสร้างสรรค์ความงาม และความเยียบสงบราบรื่น

2.4 ใช้สี และ พื้นผิวของวัสดุธรรมชาติ และย้อมสีธรรมชาติ , ทาสี และแต้มสีเพื่อสร้างสรรค์ และใช้สภาพแวดล้อมสีบำบัดโรค

2.5 ที่ตั้ง และ การออกแบบบ้านเพื่อยกระดับการใช้ชีวิต เพิ่มความเป็นอยู่ที่ดี หรือ เพิ่มความมีชีวิตชีวาให้กับอยู่อาศัย

2.6 เชื่อมสัมพันธ์ระหว่างบ้านกับ Gaia และโลกทางธรรมชาติ , จังหวะ และวงจรของโลก (ฤดูกาล)

2.7 สร้างบ้านที่มีสภาพแวดล้อมบำบัดทางใจ และ จิตวิญญาณให้อิสระและเจริญรุ่งเรือง

3. การออกแบบเพื่อสุขภาพของร่างกาย

3.1 การสร้างสรรค์สภาพอากาศภายในห้องเพื่อสุขภาพ โดยการยอมให้บ้าน “ หายใจ “ และใช้วัสดุธรรมชาติ มีกระบวนการปรับอุณหภูมิ , ความชื้น , การไหลเวียนของอากาศ และ คุณภาพของอากาศ

3.2 ที่ตั้งของบ้านห่างจากภัยของรังสี EM และห่างจาก negative ground radiation การออกแบบที่ป้องกันการก่อดังของ static และ EMF จากอุปกรณ์ภายในบ้าน และหลีกเลี่ยงการรบกวนจากการใช้รังสี และการแผ่รังสีของโลก

3.3 การเตรียมความปลอดภัย และสุขภาพ อากาศ และน้ำ , ปลอดภัยพิษ , มีความชื้นพอเหมาะ , มีความสมดุลของประจุลบ และพอใจกลิ่นที่ได้จากสมุนไพร

3.4 สร้างสรรค์ความสงบเงียบของบ้าน , ป้องกันและตัดจนวนภายนอก และภายในจากเสียงรบกวน และความพอใจกับสภาพแวดล้อมของเสียงเพื่อสุขภาพ

3.5 ออกแบบให้มีแสงธรรมชาติผ่านทะลุ และ อาศัยแสงประดิษฐ์ให้น้อย

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

การออกแบบบ้านแบบ Gaia นั้น คำนึงถึงหลัก 3 ประการคือ

- ความกลมกลืนกับโลก - ความสงบทางจิตวิญญาณ - สุขภาพร่างกาย

Toward Sustainable Buildings

By Robert and Brenda Vale

การสัมมนาทางวิชาการ 21 เมษายน 2545 Green architecture : The sustainable built

บทความแรกโดย Robert และ Brenda Vale มุ่งพิจารณาอาคารจำนวนหนึ่งที่ได้ทำการก่อสร้างเสร็จสิ้นไปแล้วในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาเพื่อแสดงให้เห็นว่าการออกแบบเพื่อความยั่งยืนด้านนิเวศและการประหยัดพลังงานนั้นสามารถกระทำได้ในตลาดบ้านระดับล่าง ในบทความได้ให้รายละเอียดอย่างมากมายเกี่ยวกับการใช้วัสดุที่ไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ การลดการใช้พลังงานสิ้นเปลืองในกระบวนการใช้อาคาร ลดการใช้พลังงานในการก่อสร้างและบำรุงรักษาอาคาร ลดผลกระทบของวัสดุก่อสร้างและกระบวนการก่อสร้างต่อสภาพแวดล้อม และลดขยะที่เกิดจากการก่อสร้างและการใช้งาน ในขณะที่อาคารยังสามารถตอบสนองความต้องการของผู้อยู่อาศัยอย่างพอเพียง ผู้เขียนได้เสนอว่าสถาปัตยกรรมในรูปแบบนี้เป็นสถาปัตยกรรมที่คุ้มค่าแก่การ

ลงทุน ไม่จำเป็นต้องอาศัยการวิจัยวิเคราะห์ที่ซับซ้อนและมีต้นทุนไม่สูง เพียงอาศัยความปรารถนาาร่วมกันของทั้งสถาปนิกและผู้อยู่อาศัยในการรักษาระบบนิเวศน์เท่านั้น

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

บทความกล่าวถึงส่วนสำคัญของการออกแบบ คือ การใช้วัสดุที่ไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ , ลดการใช้พลังงานการก่อสร้างและบำรุงรักษาอาคาร , ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม , ลดขยะจากการก่อสร้างและใช้งาน โดยที่อาคารยังตอบสนองความต้องการผู้อยู่อาศัยอย่างพอเพียง

Zero-Energy and Sustainable Buildings

By Robert and Brenda Vale

Vale แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการออกแบบอาคารโดยปราศจากการใช้พลังงานสิ้นเปลือง (พลังงานที่ไม่สามารถทดแทนได้) บทความนี้ยึดแนวคิดด้านการจัดการสภาพแวดล้อม (Management Approach) และการออกแบบอาคารโดยภาพรวม (Holistic Design) สำหรับการออกแบบที่ยั่งยืน ประเด็นหลักของบทความนี้เน้นถึงการเพิ่มขึ้นของประชากร ซึ่งเป็นแหล่งปัญหาของความสิ้นเปลืองทรัพยากรธรรมชาติและกระบวนการพัฒนาสู่ความเป็นสมัยใหม่ (Modernization) ที่มักทำให้ระบบมาตรฐานการอยู่อาศัยสูงขึ้น และทำให้สิ้นเปลืองมากขึ้น ดังนั้นสถาปนิก ควรออกแบบให้เกิดความสะดวกสบายไม่ให้เกิดความพอเพียง (Enough Comfort) เพื่อสนองความต้องการของการออกแบบที่ยั่งยืน

เนื่องจากอาคารใหม่ได้รับการสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับกับประชากรที่เพิ่มขึ้น อาคารเหล่านี้จะต้องไม่ใช้พลังงานสิ้นเปลือง (ที่ไม่สามารถทดแทนได้) ส่วนอาคารเก่าที่ไม่ได้ออกแบบไว้เพื่อการประหยัดพลังงานก็ควรหาทางลดการใช้ลง การใช้พลังงานทดแทนนอกจากจะประหยัดการใช้ทรัพยากรพลังงานแล้วยังสามารถลดการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากการใช้เชื้อเพลิงสู่ชั้นบรรยากาศซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาโลกร้อน

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างโครงการบ้าน 3 แห่งที่ผู้เขียนได้ออกแบบไว้ในประเทศอังกฤษ เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษา ได้แก่ The Autonomous House, The Hockerton Housing Projects และ The Fiskerton Houses โครงการทั้งสามสามารถจัดหาแหล่งพลังงาน แหล่งน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสียได้ด้วยทรัพยากรภายในพื้นที่ ถึงแม้ว่าตัวอย่างทั้งสามจะอยู่ในบริบทของประเทศหนาวทางยุโรปเหนือ แต่หลักการออกแบบและบทเรียนที่ได้รับสามารถใช้ได้กับสภาพภูมิอากาศทุกประเภท โครงการทั้งสามยังแสดงให้เห็นอีกว่าการลดพื้นที่ที่จำเป็นต้องทำความร้อนสามารถประหยัดพลังงาน ได้ดี ปัจจัยประการถัดมาได้แก่ สภาพโครงสร้างอาคารแบบโครงสร้างหนักสามารถรักษาอุณหภูมิภายในพื้นที่อยู่อาศัยได้ดี นอกจากนี้ผู้เขียนยังเสนอว่าแนวคิดการสร้างบ้านแบบไม่ใช้พลังงานจากภายนอก (Self-sufficient) ซึ่งนอกจากจะสามารถทำได้ในแง่ปฏิบัติแล้ว ยังมีราคา

ผู้คนทั่วไปสามารถจ่ายได้ วิธีการเหล่านี้สามารถนำมาใช้กับบ้านโดยทั่วไปเพื่อหลีกเลี่ยงการใช้พลังงานและการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้อีกด้วย

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

ในบทความทั้งสอง ของ Vale กล่าวถึงความเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากการพัฒนาสู่ความเป็นสมัยใหม่ ดังนั้น การออกแบบจึงควรให้เกิดความสะดวกแต่พอเพียง รวมทั้งสามารถจัดหาแหล่งพลังงาน แหล่งน้ำ และระบบบำบัดน้ำเสียได้ด้วยทรัพยากรในพื้นที่

2.2.10 ความงามของสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ (Aesthetics of Ecological Architecture)²

เป็นการกล่าวถึงในเรื่องของความชาญฉลาดในการเข้าสู่การพัฒนาระบบนิเวศ ซึ่งเป็นความจำเป็นที่จะต้องรวมเอาความงามที่เหมาะสม รวมเข้าด้วยกันกับแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่า การทบทวนในกระบวนการพัฒนานั้นๆ จะไม่ก่อให้เกิดความไม่เรียบร้อยของความงาม

จากแนวทางการพัฒนานิเวศดังกล่าว จึงเกิดเป็น กฎ 10 ข้อ ที่เตรียมไว้เพื่อรองรับในการสอดประสานกับการออกแบบที่ดี ซึ่งข้อต่างๆดังกล่าวนี้ จะอ้างอิงอย่างสั้นๆ จากกฎที่ประกอบขึ้น โดยความเห็นของผู้เขียน คือ

Ten principles

1. สถานที่ (place) คือ การเคารพต่อสถานที่ / ให้ความสำคัญต่อสถานที่
2. ลำดับชั้น (Hierarchy) คือ การเข้าถึง"สถาปัตยกรรมที่เปรียบเหมือนภาษา" โดยใช้เป็นสื่อสะท้อนอย่างตรงไปตรงมาอย่างที่เคยเป็นมาก่อน
3. มาตรฐาน (Scale) คือ อาคารต้องมีความสัมพันธ์อย่างแรกกับสัดส่วนมนุษย์
4. กลมกลืน (Harmony) การผสมเข้าด้วยกันกับส่วนต่างๆโดยรอบ
5. ปิดล้อม (Enclosure) แนวคิดองค์ประกอบด้วยการปรับเปลี่ยนที่หลากหลาย การเปิดและปิดล้อม court เพื่อตอบสนองภูมิอากาศ
6. วัสดุ (Materials) ให้สถานที่เป็นตัวบอกว่ามันควรทำจากอะไร (ใช้วัสดุในพื้นที่)
7. การตกแต่ง (Decoration) คือ องค์ประกอบของการตกแต่งควรเป็นในสิ่งที่มันเป็น ไม่ควร make up เพิ่มเติมให้เกินความจริง
8. ศิลปะ (Art) ควรเป็นอินทรีย์สาร และผสมเข้ากับส่วนต่างๆทั้งหมดของสถาปัตยกรรม
9. สัญญา และแสงไฟ (Signs and Lights) ไม่ทำสัญลักษณ์ที่มีลักษณะหยาบคายในสถานที่สาธารณะ

² ข้อมูลจาก www.ecopolis.com.au/aesthetics.html

10. ชุมชน (Community) บอกผู้คนที่ต้องมีชีวิตอยู่ในสิ่งที่คุณสร้างอันเป็นแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่ช่วยให้เกิดสภาพของความเป็นอยู่ที่ดี

ความงามเชิงนิเวศ (จันทน์ ,2545)

- ความงามมีความสำคัญต่อ ความสงบอารมณ์ ,การกระตุ้นจิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีทางอารมณ์ของเรา
- สี ,รูปทรง ,พื้นผิว และวิธีการสะท้อนแสงหรือดูดซับแสงด้วยผิวหน้ามีผลต่อความรู้สึกของจิตใจเรา
- การตอบสนองของร่างกายและจิตใจเรา ถูกกำหนดโดยการเปลี่ยนแปลงของแสงที่แตกต่างกัน
- มุมมองทางการรับรู้ (การนอน ,นั่ง ,ยืน)และการเคลื่อนที่ของเรา ในเนื้อที่ใช้สอย เป็นการกระทำอย่างต่อเนื่องกับความคิด ,ร่างกาย และทัศนคติ
- ความงาม “ที่แท้จริง” เชิงนิเวศ วิวัฒนาการมาจากความกลมกลืนของสถาปัตยกรรมและสถาปัตยกรรมภายใน กับความไม่หยุดนิ่งของระบบนิเวศธรรมชาติและควมมีชีวิตของนิเวศวิทยา

บทสรุปจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับที่พักและสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ

การสรุปลักษณะของตัวแปรของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับที่พัก และ สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศนั้นมีขอบเขตของสิ่งที่ครอบคลุมด้านการออกแบบที่ใกล้เคียงกัน ขึ้นกับการทำความเข้าใจด้านความหมายในแต่ละความหมาย ดังนั้น ในการวิจัยนี้ จึงพยายามเลือกใช้ตัวแปรจากทฤษฎีในส่วนที่สำคัญโดยใช้วิธีการแบ่งลักษณะของผลกระทบต่อองค์ประกอบหลักของสภาพแวดล้อมทั้ง 4 (ดิน , น้ำ ,อากาศ และ พลังงาน) ตามแนวความคิดของสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ อันจะเป็นผลที่สอดคล้องกับกระบวนการของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ได้ดังนี้ (ตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3 สรุปการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ

ภาพลักษณ์ของสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ	สถาปัตยกรรมกับผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
<ul style="list-style-type: none"> - สะท้อนเอกลักษณ์และวัฒนธรรมท้องถิ่น - ใช้สี และพื้นผิววัสดุธรรมชาติของท้องถิ่น - เคารพต่อสถานที่ , บุคคล และ ชุมชน - ใช้มาตราส่วนที่สัมพันธ์กับสัดส่วนมนุษย์ - มีความกลมกลืนกับส่วนต่างๆ และ ธรรมชาติ - ตกแต่งอย่างพอดี และไม่เกินจริง - ใช้ศิลปะที่เป็นอินทรีย์สารและใช้ศิลปะ กับทุกส่วนของอาคาร - ไม่ใช้สัญญาณ (signal) ที่หยาดคาย แนวทางการออกแบบ - ใช้หลักทางธรรมชาติเป็นเครื่องมือการ ออกแบบ (passive design) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการด้านองค์ประกอบสภาพแวดล้อม <p>พลังงาน และ วัสดุ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประหยัดพลังงานในการก่อสร้าง , บำรุงรักษา , การผลิตวัสดุ , ความคงทน และใช้เทคโนโลยีเรียบง่าย - การนำวัสดุใหม่กลับมาใช้ - การใช้แสงจากธรรมชาติ - การใช้ฉนวนป้องกันความร้อน - วัสดุไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ <p>ดิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกำจัดกากของเสีย จากสิ่งของและการขุดถ่าย - การป้องกันการแผ่รังสีจากพื้นดิน <p>น้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบำบัดน้ำเสีย (water treatment) - การประหยัดน้ำดี - การใช้น้ำหมุนเวียน <p>อากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพการระบายอากาศธรรมชาติจากการเปิดช่องเปิด <ol style="list-style-type: none"> 2. การวางผังตามภูมิอากาศและภูมิประเทศ 3. เคารพต่อสถานที่ 4. การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

2.3. ทฤษฎีเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

2.3.1 สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นไทยภาคตะวันออกเฉียง (นิตยา ,2540 : 90)

มองเอกลักษณ์ไทยในสถาปัตยกรรมภาคตะวันออกเฉียง

ภูมิภาคตะวันออกเฉียงมักถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของภาคกลาง ด้วยความคล้ายคลึงกันในภาพรวมของรูปแบบวัฒนธรรม แต่หากพิจารณากันในรายละเอียด ทั้งลักษณะโครงสร้างทางภูมิศาสตร์ การตั้งถิ่นฐานของผู้คนแล้วจะเห็นความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจน ที่ทำให้ภาคตะวันออกเฉียงยังคงถูกกล่าวถึงต่างจากภาคกลางอยู่เสมอๆ

ด้วยลักษณะภูมิศาสตร์ทั้งด้านกายภาพ และ ภูมิอากาศของภาคตะวันออกเฉียงที่มีความหลากหลาย ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น 2 เขต คือ เขตที่ลุ่มดอนภายในทวีปครอบคลุมพื้นที่จังหวัด นครนายก ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา ติดต่อกับบางส่วนของจังหวัดตราด จันทบุรี ซึ่งมีพื้นที่เทราดลงสู่ที่ราบชายฝั่งทะเลเช่นเดียวกับจังหวัดระยอง ชลบุรี ส่งผลให้มนุษย์เลือกประกอบอาชีพแตกต่างกันตามความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติอย่างชัดเจน เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวน ทำเหมืองอัญมณี ในเขตที่ลุ่มดอนภายในทวีป ทำการประมง แปรรูปสินค้าจากการประมง ในแถบที่ราบชายฝั่งทะเล และค้าขายอยู่ทั่วภูมิภาค

ภาคตะวันออกเฉียงจึงมีลักษณะเป็นเมืองท่ามาแต่โบราณกาล เป็นสถานที่จอดพักซ่อมแซมเรือสินค้าจากเมืองต่างๆ ชาวพื้นเมืองเช่น ชาวชอง ผู้มีต้นตระกูลเดียวกับชาวเขมรก็ดำรงชีพด้วยการหาของป่าออกมาขาย โดยผ่านพ่อค้าคนกลางอย่างคนจีนที่อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็นจำนวนมาก ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 3 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์และในทางการเมืองดินแดนแถบนี้ยังถือว่าเป็นเมืองหน้าด่าน หรือ เมืองกันชนทางทิศตะวันออกเฉียงของกรุงศรีอยุธยา และรัตนโกสินทร์เป็นเส้นทางผ่านในการเดินทัพทำสงคราม เมื่อมีการกวาดต้อนเชลยศึกกลับมาตามธรรมเนียมการรับสมัยโบราณหลังการชนะสงคราม ดินแดนนี้ยังถูกจัดให้เป็นที่อยู่ของเหล่าเชลยศึก ทั้งลาว เขมร และญวน

ภาคตะวันออกเฉียงจึงเป็นที่รวมของคนหลายเชื้อชาติ ประกอบกับความหลากหลายของภูมิประเทศ ภาพรวมของวัฒนธรรมตะวันออกเฉียงไม่เด่นชัดแจ่มเช่นภูมิภาคอื่นๆ แต่หากจะศึกษาในส่วนประกอบของวัฒนธรรมอย่างสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น ก็สามารถจะหาเอกลักษณ์ได้ โดยอาจแบ่งกลุ่มได้ตามมุมมองจากการประกอบอาชีพ เชื้อชาติ และประโยชน์ใช้สอย ดังต่อไปนี้

เรือนไทยพื้นถิ่น

เนื่องจากภาคตะวันออกเฉียงมีวัฒนธรรมใกล้ชิดกับภาคกลาง ลักษณะเรือนไทยพื้นถิ่นแถบชลบุรี ฉะเชิงเทรา ของชาวนาชาวไร่ จึงคล้ายคลึงกับเรือนทางภาคกลาง เป็นเรือนเครื่องสับข้างฝากระดานที่เรียบง่ายบ้าง ไม่ประดับตกแต่งเครื่องเคลือบมาก หลังคาทรงสูง มุงด้วยกระเบื้องดินเผา

หรือ จากในเรือเครื่องฝาปะกน ได้ฤๅนสูงลักษณะพิเศษคือกลุ่มบ้านที่อยู่ใกล้ชายทะเล มักทำได้ฤๅนต่ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง ในยามที่มีลมแรงหรือพายุจากทะเลเป็นเอกลักษณ์ที่เกิดจากสภาพภูมิศาสตร์ของภูมิภาคตะวันออก

หมู่บ้านชาวประมง

ชาวประมงมักตั้งบ้านเรือนอยู่ริมชายทะเล ตลอดแนวชายฝั่งตั้งแต่จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา ระยอง จันทบุรี และตราด เพื่อความสะดวกในการออกแบบทะเลหาปลา ชาวประมงปัจจุบันมักเป็นชาวไทยพื้นถิ่น ชาวไทยเชื้อสายญวนและผู้อพยพจากพื้นที่อื่นที่เข้ามาเป็นแรงงานในการประมง ซึ่งมักก้าวต่อไปเป็นเจ้าของเรือ และอยู่อาศัยถาวรในภูมิภาคนี้ในเวลาต่อมา ปัจจุบันชาวไทยอีสานนับเป็นกลุ่มผู้เข้ามาแสวงหาโชคกลุ่มใหญ่ มาเป็นแรงงานในเรือตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก จึงอาจจะเป็นอีกกลุ่มคนพื้นถิ่นของภาคตะวันออกในอนาคต ลักษณะบ้านเรือนของชาวประมงแบ่งตามพื้นที่ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. หมู่บ้านชาวประมงบนพื้นดิน ได้แก่ หมู่บ้านชาวประมงบริเวณชายทะเลที่เป็นหาดทราย น้ำขึ้นไม่ถึง เช่น หมู่บ้านกันอ่าว บ้านเพ จังหวัดระยอง หมู่บ้านลักษณะนี้ มักทำประมงขนาดเล็กด้วยเรือประมงขนาดเล็ก ซึ่งสามารถนำขึ้นมาจอดบนชายหาดหรือในโรงเก็บ และจะเลือกพื้นที่ตั้งบ้านเป็นอ่าวเสียส่วนใหญ่ เพื่อช่วยในการกำบังลมพายุ มิให้ปะทะเข้ามาเต็มแรงและสำหรับจอดพักเรือ

ตัวบ้านจะเป็นเรือนเครื่องผูก ปลูกติดพื้นดิน หรือยกพื้นต่ำ โครงทำด้วยไม้ไผ่ ผนังเป็นแฝก ฝาหรือไม้กระดานก็มี หลังคามุงแฝกเช่นกัน ซึ่งจะง่ายต่อการซ่อมแซม ถัดจากตัวบ้านมักปลูกเป็นโรงโล่ง เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ในการประมง เรือ และพื้นที่โล่งบางส่วนยังตั้งตะแกรงตากปลาหมึก ปลา หอย กุ้ง สำหรับขายในลักษณะสินค้าแห้ง

2. หมู่บ้านชาวประมงในน้ำ คือ หมู่บ้านชาวประมงในบริเวณชายหาดที่เป็นเลนตม เช่น หมู่บ้านบางปลาสร้อย จังหวัดชลบุรี หมู่บ้านเพ จังหวัดระยอง ฯลฯ เป็นหมู่บ้านชาวประมงที่ทำประมงขนาดใหญ่ ใช้เรือตั้งเกอออกจับปลาในน่านน้ำที่ไกลออกไป หมู่บ้านประเภทนี้มักตั้งอยู่หลังแนวป่าชายเลนที่ช่วยกำบังลมทะเลได้ ลักษณะเด่นคือเป็นเรือนได้ฤๅนสูงมากจนน้ำท่วมไม่ถึง ปลูกยาวต่อกันจากชายฝั่งลงไปในทะเล โดยมีสะพานเชื่อมถึงกัน และเป็นแนวการสร้างบ้าน

ลักษณะเรือนด้านในใกล้ชายฝั่งมักเป็นเรือนไม้ฝากระดาน มุงกระเบื้องหรือสังกะสีขนาดใหญ่ ส่วนทางปลายสะพานในทะเลมักสร้างเป็นเรือนเครื่องผูกผนังเป็นแฝกหรือฝาหลังทรงจั่วมุงแฝกขนาดย่อมกว่า ด้วยต้องแรงลมมาก จึงเน้นเรือนที่ปลูกสร้างง่ายซ่อมแซมง่าย สะพานเชื่อมนี้ถือเป็นทางส่วนรวม ใช้เป็นทั้งทางเดินทางเชื่อมถึงกันทางลำเลียงผลิตผลจากเรือและที่จอดเรือ บริเวณปลายสะพานบางหมู่บ้านมีการนำกระชังเลี้ยงปลาหอย ซึ่งสะพานนี้จะต้องยื่นออกไปไกลน้ำ

ลึกพอกับการเลี้ยงสัตว์ต่างๆ มักมีกระต๊อบเผือกกระซังหรือขน่า ซึ่งจะสร้างเป็นเรือนเครื่องผูก มุงด้วยแฝกขนาดเล็กอยู่ได้ไม่เกิน 2 คน ขน้ามักโถงโปร่งระบายลมสะดวก

สรุป

สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นภาคตะวันออกเฉียงนั้น มีลักษณะแตกต่างตามวิถีการดำรงชีวิตที่หลากหลายของชาวตะวันตก สถาปัตยกรรมประเทศ และประโยชน์การใช้สอยอาคารนั้นๆ ลักษณะพื้นถิ่นนี้ เกิดจากการรวมอยู่ของผู้คนหลายเชื้อชาติในระยะเวลาที่ไม่ยาวนานนัก ซึ่งต่างมีวัฒนธรรมดั้งเดิมของตน แล้วนำมาปรับประยุกต์เข้ากับสถาปัตยกรรมศาสตร์ และกระแสศิลปะจากเมืองหลวง ปรากฏเป็นรูปแบบที่มีพื้นฐานทั่วไปเหมือนสถาปัตยกรรมภาคกลาง แต่จะมีส่วนย่อยที่แตกต่างเป็นเอกลักษณ์ทั้งที่เพิ่มเติมตามลักษณะภูมิประเทศ เช่น เรือนไทยพื้นถิ่นใต้ญัตย หมู่บ้านชาวประมงบ้านชาวสวน ฯลฯ และยึดมั่นความนิยมรูปแบบจากเมืองหลวง แต่ให้ความสำคัญเฉพาะจุด และมุ่งสร้างสรรค์ด้วยความประณีตจนสวยงามวิจิตรกว่าในเมืองหลวง เช่น เรือนร้านค้า เรือนติดลูกไม้หรือเรือนแบบขนมปังขิง ฯลฯ

กลุ่มเรือนชาวประมง (รายงานฉบับสุดท้าย โครงการรักษาเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว จ.ตราด โดย ม.ศิลปากร กรุงเทพฯ ,2545 : 2-9)

อาณาบริเวณที่เป็นภาคตะวันออกเฉียง ส่วนหนึ่งมีพื้นที่ติดกับชายทะเลเป็นแนวยาวต่อเนื่องกันไปโดยตลอด ส่วนที่เรียกว่าฝั่งตะวันออกของอ่าวไทย อาจกล่าวได้ว่าตั้งแต่ส่วนที่เป็นกันอ่าวไทยคือ จังหวัดสมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ไปสิ้นสุดลงที่จังหวัดตราด จากการที่มีพื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเลนั่นเอง มีผลทำให้อาชีพของผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าว ส่วนหนึ่งจะมีอาชีพประมงจับสัตว์น้ำทั้งในบริเวณตั้งแต่ชายฝั่งและห่างไกลออกไปในทะเลลึก ดังนั้น เรือจึงเป็นพาหนะสำคัญ และมีค่าที่สุดของชาวประมงผู้ประกอบการอาชีพในการออกทะเล เพื่อจับสัตว์น้ำและจับปลา การขนส่งอุปกรณ์ตลอดจนเครื่องมือเครื่องใช้ในการออกทะเลไปจับปลา การขนส่งลำเลียงปลาและสัตว์น้ำที่จับมาได้ขึ้นจากเรือนั้น อุปกรณ์เครื่องมือและผลิตภัณฑ์ต่างๆ นั้นจะมีเป็นจำนวนมาก ขณะเดียวกันเรือมีความจำเป็นที่จะต้องกินระวางน้ำที่ลึกพอสมควร จะมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับขนาดและหน้าที่ใช้สอยของเรือ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเรือเหล่านั้นจำเป็นที่จะต้องลอยลำอยู่ห่างจากฝั่งออกไปในระดับน้ำที่มีความลึกแตกต่างกัน การขนถ่ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่สามารถที่จะทำได้สะดวก จึงมีความจำเป็นที่จะมีสถานที่เก็บรักษาและขนถ่าย โดยสามารถนำขึ้นลงจากเรือโดยตรง จะต้องทำเป็นทางลำเลียง หรือสะพานเชื่อมต่อกับชายฝั่งที่ยื่นออกไปในทะเล เพื่อเรือจะสามารถจอดเทียบได้สะดวก

จากความจำเป็นและสภาพภูมิประเทศบังคับ จึงมีผลทำให้ผู้ซึ่งประกอบอาชีพประมง มีความจำเป็นที่จะต้องตั้งถิ่นฐานในการประกอบอาชีพอยู่ในบริเวณที่จะก่อให้เกิดความเหมาะสมและ

สะดวกในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาชีพ ดังนั้น เราจึงจะพบว่าหมู่บ้านของผู้ประกอบอาชีพประมง หรือ ที่เรามักเรียกว่า “ ชาวประมง “ จึงเลือกทำเลในการตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณที่ยังจะทำให้เกิดความสะดวกต่อการประกอบอาชีพ คือ บริเวณที่จะจอดพักเรือเพื่อการขนถ่ายสัมภาระ และผลิตผลต่างๆ ได้โดยสะดวก ซึ่งได้แก่ บริเวณที่ติดต่อกับชายฝั่งทะเล หรือบริเวณปากแม่น้ำ หรือ คลองที่ต่อเนื่องกับทะเล ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการที่ขนถ่ายสัมภาระ ผลิตผลที่ได้ตลอดจนสามารถที่จะจอดพักเรือ หรือนำเรือออกไปจับสัตว์น้ำในทะเลได้สะดวก กลุ่มเรือนพักอาศัยของชาวประมงนี้ โดยทั่วไปแล้วมีการกระจายตัวจากภายนอก คือ ทะเล เข้ามาสู่ส่วนภายใน คือ ชายฝั่ง บางกลุ่มที่อยู่บริเวณปากแม่น้ำลำคลองจะกระจายตัวเข้ามาสู่ภายในบริเวณ 2 ฝั่งของลำน้ำ ซึ่งมีสภาพที่ต่อเนื่องกับทะเล และ ประการสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ สามารถใช้เป็นที่พักและกำบังคลื่นลมได้เป็นอย่างดี

เรือนพักอาศัยของกลุ่มชาวประมงนี้ อาจกล่าวได้ว่าลักษณะและรูปแบบจะเป็นไปในการทำงานเดียวกันเกือบทุกท้องถิ่น บ้านประมงส่วนใหญ่โดยทั่วไป นิยมสร้างขึ้นในลักษณะที่เรียกกันว่า “ เรือนเครื่องผูก “ กล่าวคือ วัสดุส่วนใหญ่ที่นำมาใช้ในการปลูกสร้างมักจะเป็นวัสดุลำลอง ที่มีอายุความคงทนไม่นานมากนัก เช่น ไม้ไผ่ จาก ส่วนซึ่งเป็นโครงสร้างหลัก เช่น เสา คาน รอด ก็นิยมที่จะใช้ไม้จริงที่มีความแข็งแรงทนทาน ส่วนพื้นก็อาจเป็นไม้กระดาน หรือ ฟาก ซึ่งเกิดจากการนำเอาลำไม้ไผ่มาผ่าซีก และข้อออกให้หมดไม่ให้มีสภาพเป็นปล้อง จากนั้นก็นำมาทาบข้อให้แตกจนแผ่เรียบเป็นแผ่น นำมาปูเรียงต่อกันเป็นส่วนพื้นของเรือน ส่วนฟากก็เช่นเดียวกันอาจทำเป็นแบบฝาฟาก ฝาขัดตะ หรือฝาสานอย่างที่จะเรียกกันว่า “ ฝาลำแพน “ โครงสร้างส่วนหลังคามีทั้งที่เป็นไม้ผสมกับไม้ไผ่และประเภทที่ใช้ไม้ไผ่ทั้งหมด มุงทับด้วยจากและมักจะมีไม้รวกเรียงขัดทับอยู่อีกชั้นหนึ่งเพื่อกันไม่ให้หลังคาจากปลิว และแนบแน่นอยู่กับโครงสร้างของส่วนหลังคา ทั้งนี้เนื่องจากในบริเวณที่เป็นทะเลกว้างย่อมจะมีลมที่พัดแรงกว่าปกติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูที่มีลมมรสุม และพายุพัดผ่าน

เรือนพักอาศัยของชาวประมงนี้ ส่วนที่ยื่นเป็นแนวยาวออกไปในทะเล หากเรามองดูในเวลาที่น่าลงจะให้ความรู้สึกที่มีความสูงโดดเด่นเป็นอย่างมาก และเกาะกะไปด้วยโครงสร้างต่างๆ ค่อนข้างมาก มีทั้งที่เป็นไม้จริงและไม้ไผ่ ประกอบไปด้วยโครงสร้างของส่วนที่เป็นเรือนพักอาศัย โครงสร้างของส่วนที่เป็นสะพาน ที่ผ่านจากแนวหน้าเรือนออกไปในทะเล คือ บริเวณซึ่งใช้เป็นที่พักจอดพักเรือ นอกจากนี้ ก็ยังมีส่วนหนึ่งที่ยื่นลงไปในพื้นที่ทะเลสำหรับใช้เป็นหลักสำหรับผูกเรือ ป้องกันเรือไม่ให้กระทบกับส่วนโครงสร้างของสะพานในยามที่มีคลื่นลมแรง แต่อย่างไรก็ตาม ระดับความสูงของเรือนพักอาศัยของชาวประมงเหล่านี้ เมื่อยามที่น้ำขึ้นสูงสุดก็ยังคงอยู่เหนือระดับความสูงของน้ำทะเลได้อย่างปลอดภัยในทุกฤดูกาล นอกจากนี้แล้ว เราจะพบว่าเรือนชาวประมงนี้มักจะมีรูปทรงที่

ค่อนข้างดีทีเดียว ทั้งนี้ก็ด้วยเหตุผลที่ว่ารูปทรงดังกล่าวนั้น จะอยู่ในสภาพที่สามารถต้านทานต่อลมฟ้าอากาศในบริเวณส่วนที่เป็นทะเลได้เป็นอย่างดีนั่นเอง

หมู่บ้านประมงโดยทั่วไปนั้น ในส่วนที่ทำเป็นสะพานทอดยาวยื่นออกไปในทะเลโดยมีเรือประมงเรียงรายกันเป็นแถว ขนานกันไปทั้งสองข้างของตัวสะพาน จากกลุ่มชาวประมงที่ได้มีการตั้งถิ่นฐานกันสืบต่อมาเป็นเวลายาวนานมาหลายชั่วคนนั้น มักจะพบว่าบรรดาเรือส่วนที่อยู่ต่อเนื่องกับส่วนที่เป็นพื้นดินและใกล้เคียงนั้น มักจะเป็นแบบ “ เรือฝากระดาน ” ที่มีความมั่นคงแข็งแรงตามแบบอย่างที่เราเรียกว่า “ เรือเครื่องสับ ” ส่วนเรือที่อยู่ลึกเข้าไปในทะเลมากขึ้นนั้น มักจะเป็นเรือที่ปลูกสร้างด้วยวัสดุล้าลงอย่างที่เราเรียกว่า “ เรือเครื่องผูก ” หมู่บ้านประมงที่อยู่ในรูปแบบดังกล่าวนี้จะมีการวางตัวเรียงรายกันอยู่ในบริเวณชายทะเลที่มีสภาพเป็นอ่าวซึ่งสามารถป้องกันคลื่นลม ใช้เป็นที่จอดเรือกำลังคลื่นลมได้เป็นอย่างดี

หมู่บ้านประมงอีกกลุ่มหนึ่งเป็นหมู่บ้านที่เกิดขึ้นใหม่ มีความเป็นมาที่ไม่ยาวนานนักอาจเป็นการย้ายถิ่นฐานมาเป็นการชั่วคราว ที่สังเกตได้จากสภาพของหมู่บ้านประมงในลักษณะดังกล่าว เช่น บริเวณกันอ่าวขนาดเล็ก บริเวณป่าชายเลน คลองขนาดเล็กซึ่งมีปากคลองเชื่อมต่อกับทะเล หมู่บ้านประมงในกลุ่มนี้ สร้างเป็นเรือนพักอาศัยแบบล้าลงประเภทที่เราเรียกว่า เรือเครื่องผูก ยกพื้นสูงเล็กน้อย และเป็นเรือนขนาดค่อนข้างเล็ก พื้นที่ในการออกจับสัตว์น้ำจะอยู่ห่างไกลจากฝั่งไปไม่มากนัก พาหนะที่ใช้จะเป็นเรือที่มีขนาดเล็ก หมู่บ้านประมงลักษณะนี้ส่วนหนึ่งพบว่า เป็นแบบเลื่อนลอย พร้อมทั้งจะเคลื่อนย้ายตัวเองไปสู่ทำเลที่เหมาะสมและอุดมสมบูรณ์กว่าได้ตลอดเวลา ชาวประมงเองก็มักจะไม่ใช้คนที่มีพื้นเพดั้งเดิมอยู่ในท้องถิ่น หากแต่อพยพมาจากท้องถิ่นที่แตกต่างกันออกไปทั้งสิ้น

นอกจากนี้แล้ว ในปัจจุบันเรายังได้พบว่า มีเรือนพักอาศัยประเภทชั่วคราว หากแต่ที่มีความสัมพันธ์กับการประกอบอาชีพประมงแผนใหม่ปัจจุบันอีกกลุ่มหนึ่ง คือ ที่พักอาศัยประเภทที่เราเรียกว่า “ กระท้อฝากระชัง ” หรือ “ ชน้า ” มีลักษณะเป็นเรือเครื่องผูกขนาดเล็ก มีพื้นที่พักอาศัยอยู่ได้เพียง 1-2 คน ตั้งอยู่กลางทะเลห่างจากฝั่งออกไปไม่มากนัก แต่ก็จะต้องเป็นบริเวณที่มีระดับน้ำทะเลขึ้นสูงโดยตลอด เนื่องจากเป็นส่วนที่ใช้สำหรับทำกระชังเลี้ยงชังปลา และ สัตว์น้ำอื่นๆ เช่น ปลากระพง ปลาการ์ตูน หรือ ปลาเก๋า ปูม้า กระชังดังกล่าวจะต้องอยู่ในบริเวณที่มีน้ำลึกห่างจากฝั่งออกไป มีการปักไม้ไผ่ล้อมเป็นหลักอยู่โดยรอบ และมีตาข่ายกันมิดชิด กันไม่ให้ปลาและสัตว์น้ำเล็ดลอดออกไป ที่สำคัญคือ เป็นสิ่งที่ชาวประมงจะต้องใช้ทุนรอนในการนี้ค่อนข้างสูงและใช้เวลาเพื่อรอให้ปลาดังกล่าวมีขนาดโตพอที่จะจับ เพื่อนำออกจำหน่ายและบริโภคได้ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปลูกสร้างกระท้อบ หรือชน้าลักษณะดังกล่าวขึ้น เพื่อใช้เป็นที่พักอาศัยสำหรับผู้เฝ้าดูแลกระชังเพื่อป้องกันความชำรุดเสียหายของกระชัง ตลอดจนป้องกันผู้ที่จะมาลักลอบจับสัตว์น้ำที่เลี้ยงชังไว้ กระท้อบหรือชน้าดังกล่าว ปลูกสร้างขึ้นไว้ในบริเวณซึ่งเป็นแนวรอบๆของกระชัง โดยมีระดับ

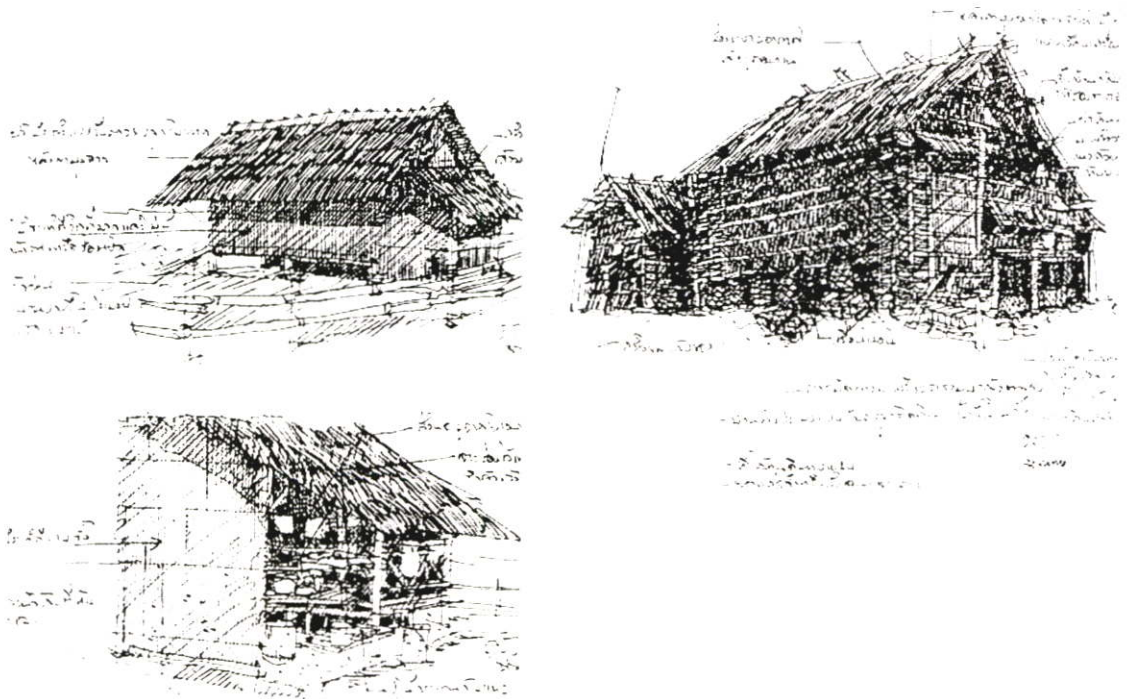
ให้สูงพอที่จะมองเห็นความเคลื่อนไหวต่างๆ บริเวณกระชังและพื้นที่รอบๆ ได้อย่างชัดเจน ซึ่งสิ่งปลูกสร้างดังกล่าวนี้อาจกล่าวเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของสิ่งปลูกสร้างพื้นบ้านที่มีความสัมพันธ์กับการประกอบอาชีพประมงอีกกลุ่มหนึ่งในปัจจุบัน

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

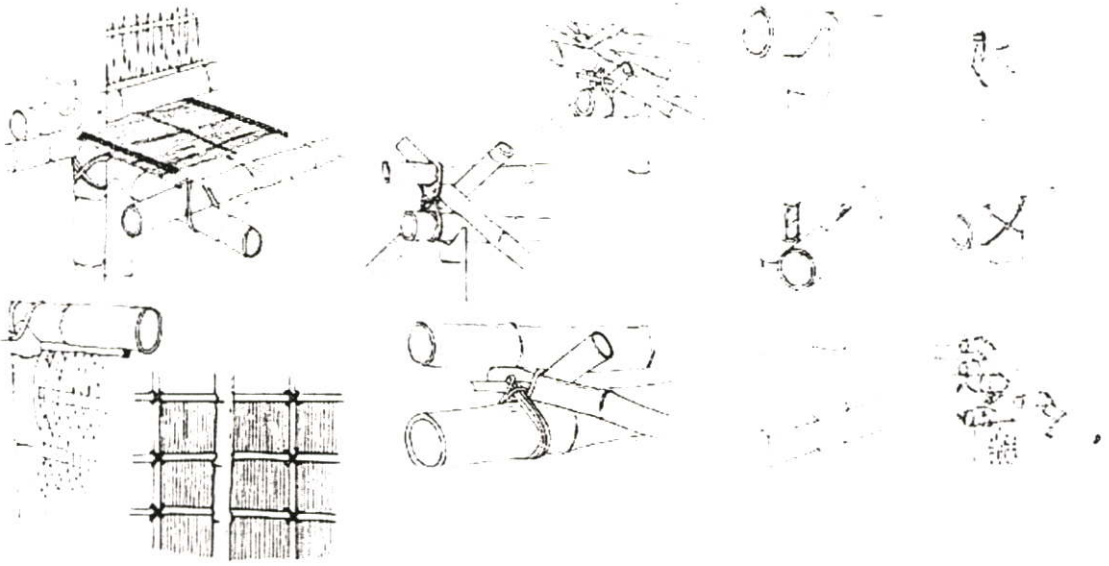
หมู่บ้านของผู้ประกอบอาชีพประมง มักเลือกทำเลที่ตั้งปากแม่น้ำที่สะดวกต่อการขนถ่ายสัมภาระ โดยส่วนใหญ่เป็นเรือนเครื่องผูก วัสดุปลูกสร้างเป็นแบบจำลองไม่คงทน เช่น ไม้ไผ่ จากส่วนโครงสร้างหลัก เช่น เสา คาน นิยมไม้ที่มีความแข็งแรงทนทาน พื้นเป็นไม้กระดานหรือฟากผนังเป็นฝาขัดแตะ (ไม้สาน) หรือฝาลำแพน เรือนมักมีรูปทรงค่อนข้างเตี้ยด้านทานลมฟ้าอากาศได้ดี



ภาพที่ 2.4 หมู่บ้านชาวประมงบางบัว เกาะช้าง (จ.ตราด)



ภาพที่ 2.5 หมู่บ้านชาวประมง (อรศิริ ,2539)



ภาพที่ 2.6 ลักษณะเรือนเครื่องผูก

2.4. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อมของมนุษย์

2.4.1 ความหมายของการรับรู้ (Perception) กับการรู้ (Cognition)

วิลลิสทรี ทรียงกูร (2541 :7-12) กล่าวว่า การรับรู้ (perception) สำหรับนักจิตวิทยาที่เน้นการทดลองและนักจิตวิทยาที่ศึกษาทางสรีรวิทยา "perception " หมายถึง การรับรู้สิ่งเร้าภายนอกผ่านการรู้สึก (sensation) โดยเข้ามาทางประสาทสัมผัส ในทางปฏิบัติการศึกษาสภาพแวดล้อมในชีวิตจริงนั้น ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อาจเป็นการยากที่จะแยกกระบวนการรับรู้ ออกจากกระบวนการรู้ (cognition) อย่างไรก็ตาม เรายังสามารถเน้นความแตกต่างกระบวนการรับรู้ และ กระบวนการรู้ตรงประเด็นหลัก คือ กระบวนการรับรู้ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในขณะนั้นและเกี่ยวข้องกับสิ่งเร้า กล่าวคือ มีพฤติกรรมตอบสนองทันทีภายหลังเมื่อเกิดการกระตุ้นของพลังงานผ่านทางประสาทสัมผัส ไม่ว่าจะ เป็นพฤติกรรมภายใน หรือพฤติกรรมภายนอก และการตอบสนองที่เรียกได้ว่าเป็นกระบวนการรับรู้ นั้น ส่วนมากเกี่ยวเนื่องกับคุณสมบัติทางกายภาพของสิ่งเร้า นั่นคือ การรับรู้เป็นเรื่องของจิตวิทยาทางระบบประสาท (neuropsychology) ส่วนกระบวนการรู้ นั้น เป็นกระบวนการทางพฤติกรรมที่เกิดขึ้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับกลไกของกระบวนการรับรู้ แต่ขึ้นอยู่กับกลไกของกระบวนการรู้ภายในตัวมนุษย์ อันได้แก่ การใช้กระบวนการคิด การตัดสินใจ การจำ การมีสมมติฐาน

การรับรู้ (อารี สุทธิพันธุ์ , 2544 : 64)

โดยทั่วไปหมายถึง การรู้จักสิ่งต่างๆโดยตรงจากอวัยวะรับสัมผัส (sense organs) ซึ่งแยกออกได้เป็น การรับและการรู้ หรือรับและรู้ การรับ เป็นเรื่องของอวัยวะรับสัมผัสและประสาทสัมผัส การรู้ เป็นเรื่องของสมองหรือปัญญา เมื่อใช้ร่วมกันเป็นการรับรู้จึงหมายถึง การรู้จักสิ่งต่างๆตามประสิทธิภาพของอวัยวะรับสัมผัสและสมอง (The direct acquaintance with anything through the senses) หากเจาะจงเฉพาะประสาทสัมผัสตาซึ่งเกี่ยวข้องกับทัศนศิลป์ ก็เรียกว่า การรับรู้ทางการเห็น (Visual perception)

เนื่องจากการรับรู้ทางการเห็นขึ้นอยู่กับปัจจัยเหตุของการเห็น (visual factors) ซึ่งได้แก่ แสงสว่าง รูป พื้น และระยะใกล้ไกล ดังนั้นสิ่งที่มนุษย์รับรู้จึงเชื่อกันว่า มีส่วนหนึ่งรับรู้คล้ายๆกัน และอีกส่วนหนึ่งรับรู้แตกต่างกันตามปัจจัยเหตุต่างๆและความรู้สึกของแต่ละคนโดยตรง ตัวอย่างเช่น ปัจจัยเหตุทางแสงสว่างและสี เรารู้ว่าสีเดียวกัน เมื่ออยู่ในบริเวณที่มีปริมาณแสงสว่างต่างกัน เรายอมรับสีนั้นต่างกัน หรือสีเดียวกันนั้นมองเห็นภายใต้แสงอาทิตย์กับแสงนีออนก็รับรู้สีได้ต่างกัน

2.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้ภาพ (Visual perception)

ก. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้พื้นฐาน (Basic Perception)

การรับรู้พื้นฐาน (Basic Perception) เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาวิชาการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งมีความมุ่งหมายในการทำความเข้าใจกับภาพที่เรามองเห็น

องค์ประกอบในการรับรู้พื้นฐาน ประกอบด้วย

- แสง (Light) เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่มีผลต่อการรับรู้ทางสายตาของเราดังได้กล่าวมาแล้ว ถ้าปราศจากแสง เราจะไม่สามารถรับรู้ภาพได้เลย แม้ว่าวัตถุนั้นจะมีอยู่จริงในสภาพแวดล้อม คลื่นแสงที่สายตาของมนุษย์มองเห็นได้มีความยาวคลื่นในช่วง 400-700 มิลลิเมตรอน ซึ่งคลื่นแสงเหล่านี้อาจจะมากระทบสายตาเราโดยตรงจากแหล่งกำเนิดหรือเป็นการสะท้อนจากพื้นผิวในสภาพแวดล้อมก็ได้

- รูปทรงที่รับรู้ได้โดยการมองเห็น (Visual form) กล่าวว่ามีปัจจัยจำนวนมากที่ส่งผลต่อรูปร่างและรูปทรงของวัตถุที่เรามองเห็น ได้แก่ คุณสมบัติด้านภาพและพื้น (Figure and Ground), คุณสมบัติเกี่ยวกับความลึกของวัตถุ (Visual Dept),คุณสมบัติเกี่ยวกับการซ้อนทับ (Superposition),คุณสมบัติของแสงและเงา (Light and Shade),ขนาดและทัศนียภาพ (Size and Perspective),ระยะในการมอง (Perceived Distance) ฯลฯ

- สี (Colour) เป็นสิ่งสำคัญที่สุดที่ทำให้เราสามารถรับรู้ความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้านักจิตวิทยาหลายคนลงความเห็นว่าสีเป็นคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อความรู้สึกของผู้รับรู้อย่างมาก

- พื้นผิว (Texture) คือ ความหยาบหรือเรียบของวัสดุที่สามารถรับรู้ได้โดยการมองเห็น พื้นผิวที่มีรูปแบบที่สม่ำเสมอเป็นพื้นที่กว้างอาจจะเรียกว่ารูปแบบ (Pattern)

- การเคลื่อนที่ (Movement)

อนัญ กิจนุกูล , 2545 อ้างถึง Theil (1981 : 62-63) , Lester(1955 :2) ,Lewison(1994:269) ,Hessegren (1974) และ Lam (1997:31-35)

ข. ทฤษฎีเกสตัลต์

ทฤษฎีเกสตัลต์ (The Gestalt Theory of Perception) เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้รูปทรง (Form Perception) ซึ่งมีพื้นฐานจากทฤษฎีการรับรู้ทางจิตวิทยา คำว่า "Gestalt" มาจากภาษาเยอรมัน ตรงกับคำว่า "configuration" ในภาษาอังกฤษ ใจความสำคัญของทฤษฎีนี้คือมนุษย์รับรู้อะไรที่เป็นภาพรวมได้มากกว่าส่วนย่อย ทฤษฎีเกสตัลต์ กล่าวถึง กฎแห่งความใกล้เคียง (Law of proximity) ,กฎแห่งความเหมือน (Law of similarity) , กฎแห่งภาพสมบูรณ์ (Law of closer) ,กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of continuance) ,กฎแห่งพื้นที่ปิด (Law of closeness) , กฎ

แห่งความสมมาตร (Law of symmetry) ทฤษฎีเกสตัลท์สามารถอธิบายหลักการพื้นฐานของการรับรู้ทางสายตาได้เป็นอย่างดี และได้ถูกนำมาพัฒนาเป็นทฤษฎีพื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบโดยคณะอาจารย์ของสถาบันบาวเฮาส์ และ เป็นทฤษฎีที่สำคัญในการเรียนการสอนวิชาด้านการออกแบบมาจนถึงปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม นักจิตวิทยาสภาพแวดล้อมก็กล่าวว่าทฤษฎีเกสตัลท์ ไม่สามารถนำมาอธิบายการรับรู้สภาพแวดล้อมได้ เนื่องจากไม่สามารถอธิบายการเชื่อมโยงความหมายกับภาพที่บุคคลมองเห็นได้ (อนุฎ กิจนุกูล ,2545 อ้าง Lester :57)

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

คุณลักษณะของภาพที่สมองมีการตอบสนองได้แก่ แสง(Light) , รูปทรง (Form) ,สี(Colour) ,พื้นผิว (texture) , ความลึก (depth) ,การเคลื่อนที่ (movement) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งต่อการพิจารณาในกระบวนการรับรู้ทางสายตา และการรับรู้ทางสายตาจะไม่สมบูรณ์ถ้าปราศจากการเชื่อมโยงความหมายเข้ากับคุณลักษณะเหล่านั้น

2.4.3 แนวความคิดเกี่ยวกับความหมายในการศึกษาทางสถาปัตยกรรม

ความหมายในงานสถาปัตยกรรมมีหลายระดับและมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนี้มากมาย เช่น นักทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ เชื่อว่าความหมายที่แสดงออกมาโดยคุณสมบัติทางเรขาคณิตเป็นคุณสมบัติประการหนึ่งของสภาพแวดล้อม แต่ข้อจำกัดของทฤษฎีเกสตัลท์คือไม่สามารถอธิบายความแตกต่างในการรับรู้ของบุคคลเนื่องจากความแตกต่างของวัฒนธรรมและประสบการณ์ส่วนบุคคลได้

นักวิจัยสาขาจิตวิทยาสภาพแวดล้อมหลายคน ได้นำแนวความคิดเกี่ยวกับความหมายโดยตรง (Denotation) และการตีความหมายโดยนัย (Connotation) ของบารส์มาใช้ในการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้ความหมายในสภาพแวดล้อม Nasar (1997) อธิบายไว้ว่าการตีความหมายโดยตรง (Denotation) ในการศึกษาเกี่ยวกับความหมายในสภาพแวดล้อมคือการตัดสินว่าอาคารที่มองเห็นเป็นอาคารประเภทไหน เช่น บ้าน,อาคารสำนักงาน,โบสถ์ ในขณะที่การตีความหมายโดยนัย (Connotation) ได้แก่ การอนุมาน (inference) ของผู้ใช้อาคารเกี่ยวกับคุณภาพและบุคลิกของอาคารนั้นๆ ซึ่งอาจรวมไปถึงบุคลิกและค่านิยมของผู้เป็นเจ้าของสถานที่ด้วยก็เป็นได้

เฮสเซนเกริน (Hessengren ,1970:147-148,74-75) สรุปจากการศึกษางานวิจัยหลายชิ้นว่า การใช้สอยหรือพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมทางสถาปัตยกรรมจะไม่เกิดขึ้น ถ้าสภาพแวดล้อมนั้นๆปราศจากความหมาย

เฮอร์ชเบอร์เกอร์ แบ่งความหมายที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมเป็น 2 หมวดหมู่ ได้แก่ ความหมายที่แสดงออกโดยสภาพแวดล้อม (Representative meaning) และความหมายเชิงการ

ตอบสนอง (Responsive meaning) ซึ่งทั้งสองหมวดหมู่สามารถแบ่งออกเป็นความหมายย่อยๆ ได้อีก ดังนี้

1. ความหมายที่สภาพแวดล้อมแสดงออกมา (representative meaning) หรือ ความหมายเชิงวัตถุพิสัย (Objective meaning) ประกอบด้วยความหมายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุ , เหตุการณ์ , ความคิดและสิ่งที่ยื่นอกเหนือตัวบุคคล แบ่งออกเป็นความหมายที่เกี่ยวข้องกับการปรากฏของรูปทรงทางสถาปัตยกรรมต่อผู้สังเกต (Presentational meaning) และ ความหมายเชิงอ้างอิง (Referential meaning)

1.1 ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการปรากฏของรูปทรงทางสถาปัตยกรรมต่อผู้สังเกต (Presentational meaning) ซึ่งการสังเกตในที่นี้ อาจจะเป็นการมองเห็น การได้ยิน หรือการสัมผัสอื่นๆ ความหมายแบบนี้เกี่ยวข้องกับการสังเกตรูปทรงเท่านั้น ไม่เกี่ยวข้องกักระบบสัญลักษณ์หรือประสบการณ์การรับรู้ที่ผ่านมา การรับรู้ความหมายอันเนื่องจากการปรากฏของรูปทรงระดับที่เป็นพื้นฐานที่สุดคือการจำแนกรูปทรงพื้นฐานที่รับรู้ ว่าเป็น สามเหลี่ยม , สี่เหลี่ยม , วงกลม ฯลฯ ระดับต่อมาคือการจัดหมวดหมู่โดยคุณลักษณะที่ละเอียดลงไป ได้แก่ ขนาด,ผิวสัมผัส,ความเข้ม

1.2 ความหมายเชิงอ้างอิง (Referential meaning) จะเกี่ยวข้องกับระบบสัญลักษณ์ของสังคม ซึ่งรวมไปถึงสัญลักษณ์,ประวัติศาสตร์,ประสบการณ์การรับรู้ที่ผ่านมาของผู้รับรู้ กลุ่มคนที่มีภูมิหลังต่างกันจะรับรู้ความหมายที่อ้างอิงจากประสบการณ์ในอดีตต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการรับรู้โดยรวมที่แตกต่างกัน ความหมายประเภทนี้เป็นความหมายที่ซับซ้อนและเกี่ยวพันกับบริบทอื่นๆของสังคม เช่น ประวัติศาสตร์,เศรษฐกิจ,ค่านิยมของคนในสังคม

โดยทั่วไปแล้วความหมายในข้อ 1.1 และ 1.2 จะเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน เมื่อเกิดการรับรู้รูปร่างหรือรูปทรง ก็จะมีการเปรียบเทียบคุณลักษณะของสิ่งที่เรารับรู้กับประสบการณ์การรับรู้ที่ผ่านมาในอดีต และเกิดการจัดหมวดหมู่ แต่เนื่องจากสถาปนิกและนักออกแบบมักจะให้ความสำคัญต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการปรากฏของรูปทรงทางสถาปัตยกรรมมากกว่าความหมายอ้างอิง ในขณะที่ผู้ใช้อาคารมักจะรับรู้ความหมายของอาคารในแง่ที่เป็นความหมายอ้างอิง ส่งผลให้เกิด ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองของบุคคลทั่วไปต่อผลงานจากการออกแบบของนักออกแบบได้ คือการลดความแตกต่างนี้ลง

2. ความหมายเชิงการตอบสนอง (Responsive meaning) หรือความหมายเชิงอัตตพิสัย (Subjective meaning) ประกอบด้วยความหมายทั้งหมดที่สัมพันธ์กับตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้สึกอารมณ์ ทัศนคติ และการประเมินค่า หรือ อาจกล่าวได้ว่าเป็นความหมายที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้อาคาร แบ่งออกเป็น ความหมายเชิงอารมณ์ (Affective meaning) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อผู้ใช้เข้าสัมผัสอาคาร เช่น ตื่นเต้น พอใจ ไม่พอใจ เบื่อหน่าย และ ความหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินค่า (Evaluative meaning) คือ กลุ่มผู้ใช้อาคารต่างกันจะประเมินคุณค่าอาคารเดียวกันต่างกัน และให้

ความสำคัญต่อองค์ประกอบไม่เท่ากัน ถ้านักออกแบบทำความเข้าใจการประเมินคุณค่านี้จะทำให้ทราบว่าคุณสมบัติผู้ใช้ได้ให้ความสำคัญกับรายละเอียดของอาคารในส่วนไหนบ้าง และออกแบบชัดเจนได้จากการศึกษาการรับรู้สภาพแวดล้อมโดยส่วนใหญ่จะใช้ภาพถ่ายและสไลด์แทนการศึกษาจากสภาพแวดล้อมจริง และใช้วิธีการซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (semantic differential) ในการวัดการรับรู้สภาพแวดล้อม นอกจากนี้ผลจากงานวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าคุณภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันส่งผลให้เกิดการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกและความหมายในสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน (อนัญ, 2545)

ตารางที่ 2.4 การรวบรวมงานวิจัยการประเมินสภาพแวดล้อมโดยใช้เทคนิค Semantic Differential (อนัญ, 2545)

การศึกษาเรื่อง	ชุดของคำคุณศัพท์
การรับรู้ปฏิภุมภายใน Perceptions of interior spaces (Ritterfeld and Gerald, 1996)	แบบประเพณี – สมัยใหม่ (traditional – modern) ไม่เน้นจินตนาการ – เน้นจินตนาการ (not fancy – fancy) ล้าลอง – เป็นทางการ (causal – formal) ไม่คุ้นเคย – คุ้นเคย (not familiar – familiar) เรียบง่าย – ซับซ้อน (simple – complex) อบอุ่น – เยือกเย็น (warm – cool) เป็นระเบียบ – ไม่เป็นระเบียบ (orderly – disorderly) เร้าใจ – น่าเบื่อ (stimulating – boring) ฉันไม่อยากจะอาศัยอยู่ที่นั่น – ฉันอยากอาศัยอยู่ที่นั่น (I don't want to live there I want to live there)
การวัดคุณสมบัติของ สภาพแวดล้อมที่รับรู้ จากการมองเห็น Measuring Attributes of the visual environment (Sanoff , Henry , 1974 244-259)	เรียบง่าย – ซับซ้อน (simplicity – complexity) เข้ากัน – ไม่เข้ากัน (intimate – distant) ตื่นเต้น – สงบ (stimulating – sedative) กลมกลืน – แปรกแยก (harmony – discord) คลุมเครือ – แจ่มชัด (ambiguity – clarity) หยาบกระด้าง – นุ่มนวล (roughness – smoothness) ทางการ – เป็นกันเอง (formal – informal) สมดุล – ไม่สมดุล (symmetry – asymmetry) เครียด – ผ่อนคลาย (tense – relaxed) สงบ – วุ่นวาย (peaceful – disruptive) ดี – ชั่วร้าย (good – bad) ร้อน – เย็น (hot – cold) น่าสนใจ – น่าเบื่อ (interest – boredom) สูง – ต่ำ (high – low)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

การศึกษาเรื่อง	ชุดของคำคุณศัพท์
<p>การวัดคุณสมบัติของสภาพแวดล้อมที่รับรู้จากการมองเห็น</p> <p>Measuring Attributes of the visual environment</p> <p>(Sanoff, Henry, 1974: 244-259)</p>	<p>โดดเด่น – เรียบๆ (boldness – unobtrusiveness)</p> <p>เป็นเอกเทศ – เป็นสากล (individual – universal)</p> <p>ประหลาด – ยอมรับได้ (paradoxicality – comprehensibility)</p> <p>หนักทึบ – โลงเบา (hardness – softness)</p> <p>มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ordered – disordered)</p> <p>ธรรมดา – สะดุดตา (austere – sensuous)</p> <p>มีเอกภาพ – หลากหลาย (unity – variety)</p> <p>ปกติ – ผิดปกติ (unusual – unusual) พอใจ – ไม่พอใจ (pleasant – unpleasant)</p>
<p>การคาดการณ์การตอบสนองของผู้ใช้งานที่มีต่ออาคาร</p> <p>Predicting user responses to buildings</p> <p>(Hershberger, R.G., Cass, R.C. 1974: 117-134)</p>	<p>พอใจ – น่ารำคาญ (pleasing – annoying) ร้อน – เย็น (hot – cold)</p> <p>อุดมสมบูรณ์ – ขาดแคลน (generous – frugal) ขรุขระ – เรียบ (rough – smooth)</p> <p>นำเบื่อ – สดใส (dull – bright)</p> <p>เป็นระเบียบ – สับสน (ordered – chaotic) เรียบ – ประดับประดา (plain – ornate)</p> <p>สวยงาม – น่าเกลียด (beautiful – ugly) กว้างเกินไป – พอดี (roomy – cozy)</p> <p>ยุ่งเหยิง – เรียบร้อย (messy – tidy) หยาบ – ประณีต (rugged – delicate)</p> <p>มีประโยชน์ – ไร้ประโยชน์ (useful – useless) ดี – ไม่ดี (good – bad)</p> <p>มีราคา – ราคาถูก (expensive – inexpensive) หลวม – กระชับ (loose – compact)</p> <p>ชัดเจน – คลุมเครือ (clear – ambiguous) เงียบ – อึกทึก (quiet – noisy)</p> <p>โบราณ – ร่วมสมัย (traditional – contemporary) ใหญ่ – เล็ก (large – small)</p> <p>ต้อนรับ – ไม่ต้อนรับ (friendly – hostile) มีสีสัน – สีมืด (colorful – subdued)</p> <p>มีเอกลักษณ์ – มีเอกลักษณ์ (unique – common) ปลอดภัย – อันตราย (safe – dangerous)</p> <p>ชอกมุ่ม – โค้งมน (angled – curved) สะอาด – สกปรก (clean – dirty)</p> <p>รวมกัน – ถูกทำให้แตกต่างกัน (unified – diversified) สว่าง – มืด (light – dark)</p> <p>สะดวก – ขัดข้อง (facilitating – distracting) น่าเบื่อ – น่าสนใจ (boring – interesting)</p> <p>ซ่อนเร้น – เปิดเผย (protected – exposed) ตายตัว – ยืดหยุ่น (rigid – flexible)</p> <p>เรียบง่าย – ซับซ้อน (simple – complex) นิ่งเฉย – เคลื่อนไหว (passive – active)</p> <p>เป็นทางการ – เป็นกันเอง (formal – casual) สงบนิ่ง – น่าตื่นเต้น (calming – exciting)</p> <p>ชั่วคราว – ถาวร (temporary – permanent) ใหม่ – เก่า (new – old)</p> <p>เป็นสาธารณะ – เป็นส่วนตัว (public – private)</p>

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

การศึกษาเรื่อง	ชุดของคำคุณศัพท์	
การประเมินงานทาง ศิลปะโดยใช้เทคนิค Semantic Differential (Osgood , Charles E.,Suci, George J., Tannenbaum , Percy H., 1967 :68-70)	วุ่นวาย – มีระเบียบ (chaotic – ordered)	ร้อน – เย็น (hot – cold)
	พอใจ – ไม่พอใจ (pleasant – unpleasant)	นุ่มนวล – แข็ง (soft – hard)
	หยุดนิ่ง – เคลื่อนไหว (static – dynamic)	เปียก – แห้ง (wet – dry)
	น่าเกลียด – สวยงาม (ugly – beautiful)	แข็งแรง – อ่อนแอ (strong – weak)
	อ่อนหวาน – ชิงชัง (lush – austere)	ใกล้ชิด – ห่าง (intimate – remote)
	ง่าย – ซับซ้อน (simple – complex)	สงบนิ่ง – ตื่นเต้น (claming – exiting)
	ซ้ำๆ – หลากหลาย (repetitive – varied)	ปกติทั่วไป – ผิดปกติ (usual – unusual)
	สุข – เศร้า (happy –sad)	อุดม – ว่างเปล่า (full – emtry)
	ผ่อนคลาย – ตึงเครียด (relax – tense)	เป็นทางการ – เป็นกันเอง (formal –informal)
	ชั่วร้าย – ดี (bad – good)	เก่า – ใหม่ (stale – fresh)
	อึกทึก – เงียบ (blatant – mute)	มีเอกลักษณ์ – ซ้ำซาก (unique – commonplace)
	นุ่มนวล – หยาบ (smooth – rough)	ไร้ความหมาย – มีความหมาย (meaningless – meaningful)
	รุ่มรวย – แร้นแค้น (rich – thin)	เพศชาย (บึกบึน) – เพศหญิง (อ่อนหวาน)
	จริงจัง - สบายๆ (serious – humorous)	(masculine – feminine)
	ที่เอ๋ๆ – เฉียบคม (dull – sharp)	ชัดเจน – เลือนราง (clear – hazy)
	เปิดเผย – ลึกลับ (obvious – subtle)	
	รุนแรง – อ่อนโยน (violent – gentle)	

2.4.4 วิสัยทัศน์น่าสบาย (Visual comfort) (Nick Baker and Koen Streemers,2000)

ประสบการณ์สำคัญที่ว่า คุณสมบัตการมองเห็นเป็นสิ่งที่ขึ้นกับระดับของแสง หากว่าแสงมีน้อยหรือมากเกินไป ก็จะส่งผลให้ตาต้องเพ่ง และไม่สบาย เมื่อระดับแสงประดิษฐ์ มาตรฐานการส่องสว่างก็สามารถทำให้ถูกต้องได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องด้วยการเปลี่ยนแปลงของท้องฟ้าต่อแหล่งกำเนิดแสง ก็ควรให้แน่ใจว่าการส่องสว่างมีเพียงพอภายใต้สภาพแสงสว่างจากภายนอก นั่นคือเกณฑ์คร่าวๆของวิสัยทัศน์น่าสบาย

นักออกแบบต้องระมัดระวังถึงมาตรฐานวัดถึงผลต่อวิสัยทัศน์น่าสบาย ซึ่งประกอบด้วย แสงจ้า , ม่านสะท้อนแสง และโดยเฉพาะกรณีของแสงประดิษฐ์ , การแสดงผลของสี ยิ่งกว่านั้นทั้งแสงจากธรรมชาติ และ แสงประดิษฐ์มีความสำคัญต่อการแสดงออกถึงความใส่ใจต่อตัวสถาปัตยกรรม ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลได้ถึงความพึงพอใจและการอยู่อาศัย ดังนั้น หน้าต่างกับการเปิดช่องจึงมีความสำคัญ โดยทำหน้าที่ทั้งสองทางคือ การนำเข้าของแสงสว่าง และ การเปิดมุมมองสู่ภายนอก

การออกแบบแสงสว่าง สามารถแยกเป็นกลยุทธ์ตามวัตถุประสงค์ได้ คือ

1. การออกแบบควรให้แน่ใจว่า สถานที่ทำงานถาวรทั้งหมดมีแสงธรรมชาติในชั่วโมงทำงาน
2. การส่องสว่างของแสงประดิษฐ์ ต้องทำให้ผู้ใช้พื้นที่ ทำงานที่มีความละเอียดได้ สะดวกสบาย
3. พื้นที่ขนาดใหญ่ของกระจกแนวตั้ง ที่ส่องทะลุเข้าไปพื้นที่ภายใน ต้องระวังการออกแบบรายละเอียด อาจมีส่วนประกอบที่สะท้อนกลับ เช่น แผงสะท้อนแสง เพื่อหลบหลีกเลี่ยงจ้าจากดวงอาทิตย์โดยตรง และ แสงกระจายจ้าจากท้องฟ้า
4. พิจารณาตำแหน่ง และ การสะท้อนแสงของพื้นผิวทั้งในและนอกอาคาร ที่แสงจ้าจะทำอันตรายแม้เพียงน้อยก็ตาม
5. การส่องสว่างของแสงประดิษฐ์ ควรจะเป็นแสงที่มีความจ้าต่ำ และเป็นสีที่ดี โดยเฉพาะพื้นที่ที่ใช้งานเป็นเวลายาวนาน การพิจารณานี้ควรพิจารณาทางเลือกทั้ง หลอดไฟ และการส่องสว่าง
6. ที่ที่มีการควบคุมแสงอัตโนมัติถูกใช้ ทำให้แน่ใจได้ว่า พวกเขาจะไม่ออกแบบให้เคื่อง และรบกวนผู้ใช้พื้นที่ การใช้ระบบควบคุมการหรี่ของไฟอาจดีกว่าระบบเปิดปิด
7. ทั้งแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ ควรถูกออกแบบด้วยการระลึกถึงการทำงานให้บรรลุผลใน space นั้นๆ

2.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น และผู้มาเยือน

2.5.1 การสร้างการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น

การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น เป็นเป้าหมายสำคัญ ได้รับการเน้นให้มีในกระบวนการท่องเที่ยวแนวใหม่ ถือได้ว่าเป็นพื้นฐานของการพัฒนาที่ยั่งยืนในองค์กรรมของระบบสำหรับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศได้ให้ความสำคัญ โดยจัดเป็นหนึ่งในองค์ประกอบหลักของการท่องเที่ยวรูปแบบนี้ การมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น ครอบคลุมการมีส่วนร่วมขององค์กรอื่นๆ ด้วย แต่ได้เน้นการให้ความสำคัญแก่ประชาชนในท้องถิ่น ในอันที่จะมีบทบาทในการกำกับดูแล และควบคุมการท่องเที่ยวได้มากขึ้น และสามารถดำเนินอยู่ได้

ประชาชนในชุมชนพื้นที่แหล่งท่องเที่ยว มีบทบาทสำคัญต่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างมาก เนื่องจากประชาชนเป็นเจ้าของท้องถิ่น สามารถเป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงกับหน่วยงานของรัฐ หรือของเอกชนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการท่องเที่ยวระดับต่างๆ ได้

ความรู้สึกเป็นเจ้าของท้องถิ่นของสมาชิกชุมชน ซึ่งมีความรักความหวงแหน พึ่งพิงและใช้ประโยชน์ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวอยู่แล้ว สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืนแก่ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวได้ ชุมชนจะต้องพัฒนาตนเองให้เป็นศูนย์กลางเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานของรัฐกับชุมชนเอง และระหว่างชุมชนกับเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย และสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย 2540 : 47)

วิธีการที่ประชาชนจะมามีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผนพัฒนาด้านกายภาพนั้น มีมากมายหลายวิธี แต่ละวิธีก็มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันไป

Sewell and Coppock ได้สรุปเทคนิควิธีการมีส่วนร่วมของประชาชนไว้ 12 วิธี คือ

1. การหยั่งเสียงสำรวจความเห็นของประชาชนและการสำรวจอื่นๆ
2. การลงคะแนนเสียงแสดงประชามติ
3. ออกเสียงลงคะแนนโดยใช้หีบบัตร
4. การรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
5. การวางแผนให้มีการพูดสนับสนุน
6. จัดหมายถึงบรรณาธิการหนังสือหรือจดหมายร้องทุกข์
7. การแสดงความเป็นตัวแทนของกลุ่มพลังกดดัน
8. การคัดค้านและการประชุมเพื่อเดินขบวนแสดงความคิดเห็น
9. การชุมนุมแสดงความคิดเห็น
10. การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน
11. ปฏิบัติการร่วมกัน หรือการสัมมนา
12. คณะทำงานเฉพาะกิจ

สรุปประเด็นจากการทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยชิ้นนี้ได้ทำการสร้างการมีส่วนร่วมของกลุ่มประชากร (นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ / นักออกแบบเชิงนิเวศ) ให้ความเห็นต่อความเหมาะสมของการเลือกใช้อุปกรณ์ประกอบสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ โดยใช้วิธีแรกคือ การสำรวจอย่างมีโครงสร้างจากความเห็นของประชากร ซึ่งทำให้สามารถนำข้อมูลมาใช้เปรียบเทียบ เพื่อหาค่าความสัมพันธ์ในเชิงสถิติได้รวดเร็วและชัดเจน

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) ของการวิจัยนี้ ตามหัวข้อต่อไปนี้ กรอบแนวคิดของการวิจัย , วิธีการวิจัย , การนิยามตัวแปรด้านมโนทัศน์และตัวแปรปฏิบัติการ , ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย , เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแต่ละหัวข้อมีรายละเอียดดังนี้

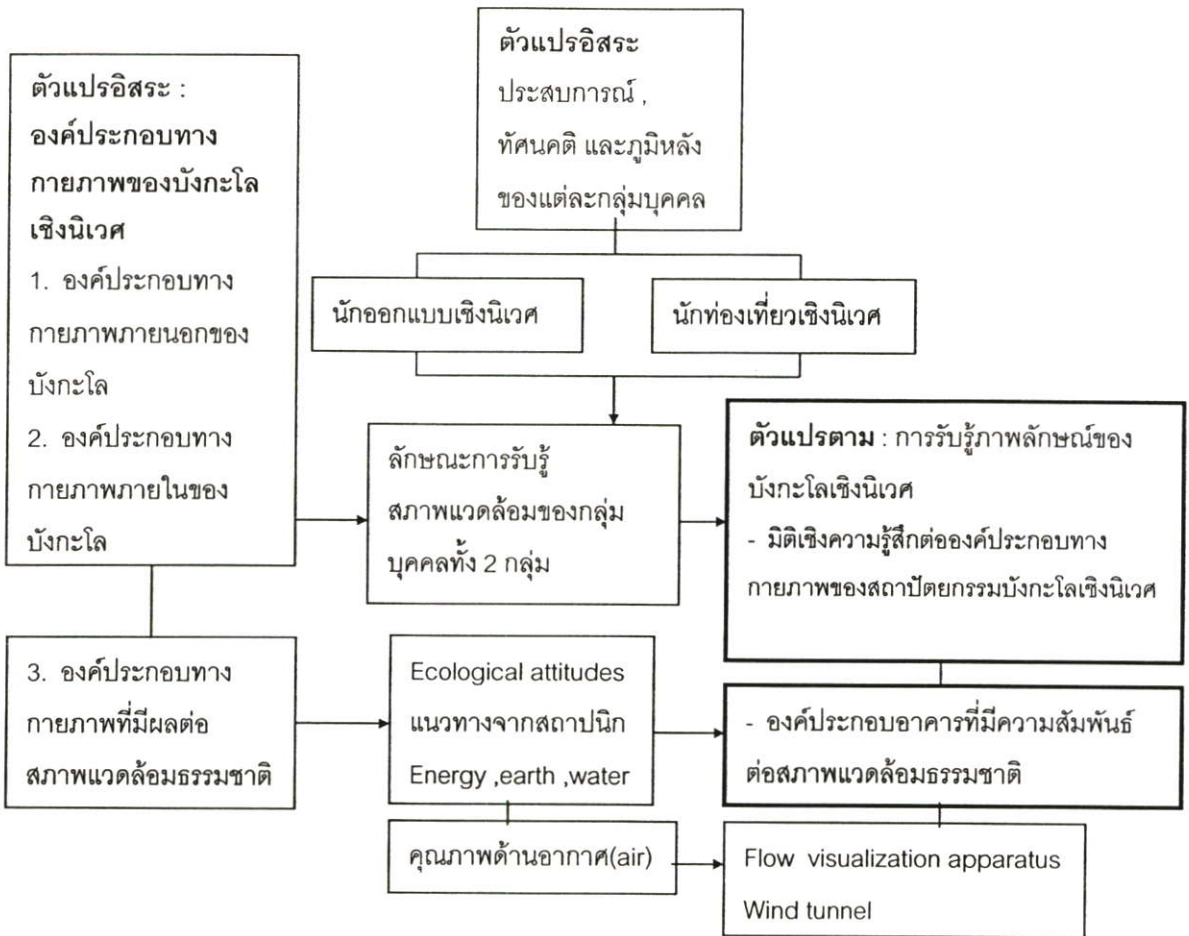
3.1 กรอบแนวคิดและตัวแปรในการวิจัย

การวิจัยนี้จัดเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ผสมกับการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) คือ มีการใช้สถิติตัวเลขในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามประกอบการสังเกตลักษณะองค์ประกอบสถาปัตยกรรมบังกะโลที่เลือกศึกษา

การวิจัยนี้มุ่งศึกษา องค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรมที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ ได้แก่ มิติเชิงความรู้สึกที่เกิดจากการรับรู้ แต่เนื่องจากการรับรู้ภาพลักษณ์บังกะโลนั้นเป็นผลจากปัจจัยการรับรู้ของแต่ละบุคคล ดังนั้นปัจจัยส่วนบุคคลต่างๆ , ทัศนคติด้านนิเวศวิทยา และภูมิหลัง จึงมีผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโล รวมถึงมุ่งศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ได้แก่ มิตินึกคิดเห็นในองค์ประกอบย่อยของอาคารที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมหลักคือ พลังงาน , ดิน , น้ำ และอากาศซึ่งมิตินึกคิดเห็นนี้จะเป็นผลจากประสบการณ์การทำงานด้านนิเวศวิทยาของนักออกแบบโดยตรง

การกำหนดตัวแปรที่จะทำการศึกษาในการวิจัยนี้ ใช้เกณฑ์ในการจำแนกตัวแปรโดยพิจารณาถึงลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในเชิงเหตุผล ซึ่งจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรตาม (Dependent Variables)

จากวัตถุประสงค์ สมมติฐาน และการทบทวนวรรณกรรม พบว่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ได้แก่ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับลักษณะส่วนบุคคล , ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบกายภาพทางสถาปัตยกรรมของบังกะโล ตัวแปรทั้ง 2 นี้จัดเป็นตัวแปรอิสระ ซึ่งเป็นตัวแปรปัจจัยเหตุที่ส่งผลต่อตัวแปร การรับรู้ภาพลักษณ์ และการพิจารณาองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยตัวแปรทั้งคู่นี้จัดเป็นตัวแปรตาม โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรได้ดังนี้



แผนภูมิที่ 3.1 แสดงการเชื่อมโยงตัวแปรในงานวิจัย

3.2 การประมวลนิยามมโนทัศน์ และ นิยามปฏิบัติการ

การประมวลนิยามมโนทัศน์ (Conceptual Definition) และนิยามปฏิบัติการ (Operational Definition) สำหรับการวิจัยนี้เป็นการประมวลนิยามจากการทบทวนวรรณกรรมโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1 ประมวลนิยามมโนทัศน์ (Conceptual Definition)

ตัวแปรอิสระ

1. ลักษณะของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ลักษณะกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม เนื่องจากการรับรู้ของบุคคล 2 กลุ่ม ที่มีพื้นฐานพฤติกรรมภายใต้จิตใจ และประสบการณ์ในการตีความที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลต่อการรับรู้และการตีความ ดังนั้นลักษณะเฉพาะด้านประสบการณ์ของแต่ละกลุ่มบุคคลจึงเป็นตัวบอกได้ถึงทักษะในการรับรู้สภาพแวดล้อมทางกายภาพนั้นๆ

2. องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล คือ ส่วนประกอบของอาคาร ที่ประกอบขึ้นเป็นสถานที่ในการทำกิจกรรมการพักผ่อน หลับนอน หรือการอยู่อาศัยแบบชั่วคราว ซึ่งองค์ประกอบ

ทางสถาปัตยกรรมเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อด้านจิตวิทยาทั้งผู้พักอาศัยและผู้พบเห็น รวมถึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก

องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล ยังประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยโดยจุดประสงค์ของนักออกแบบที่มุ่งเน้นให้เกิดบรรยากาศของที่พัก ซึ่งองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรมประเภทบังกะโลในการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ แบ่งออกเป็น องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล ,องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล และ องค์ประกอบทางกายภาพที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

ตัวแปรตาม

1. การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล (bungalow's perception) คือ สิ่งที่นักท่องเที่ยวและนักออกแบบรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล โดยการรับรู้องค์ประกอบเหล่านั้น นักท่องเที่ยวแต่ละคนและนักออกแบบอาจรับรู้ไม่เหมือนกัน การวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยว และนักออกแบบรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลอย่างไร โดยการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลที่ต้องการศึกษาในงานวิจัยชิ้นนี้ ได้แก่ มิติเชิงความรู้สึกจากภาพรวมขององค์ประกอบ และ องค์ประกอบย่อยของบังกะโล

2. องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ (The elements of ecological architecture) คือ ข้อคิดเห็นจากนักออกแบบเชิงนิเวศในการคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยบำบัดหรือลดผลเสียที่จะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและชุมชนโดยตรง

3.2.2 ประมวลนิยามปฏิบัติการ (Operational definition)

ตัวแปรอิสระ

1. ลักษณะเฉพาะของกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม การวัดลักษณะเฉพาะของผู้ตอบแบบสอบถามจากการทบทวนวรรณกรรมพฤติกรรมกรรับรู้ ตัวแปรที่ส่งผลต่อการรับรู้ มีดังนี้

1.1 ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ , อายุ , ภูมิหลัง

1.2 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ ทศนคติเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ(Ecological Tourism / eco-tourism attitudes) ,รูปแบบการใช้ชีวิต (Life styles) จุดมุ่งหมายและความจำเป็นในขณะนั้น(Goal / needs)

1.3 ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ อาชีพ , ระดับการศึกษา , รายได้

ซึ่งลักษณะเฉพาะบุคคลบางประการก่อนพิจารณาลักษณะเฉพาะด้านองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม คือทัศนคติด้านความรับผิดชอบต่อระบบนิเวศวิทยา ซึ่งเป็นพื้นฐานของการ

ปรับปรุงสภาพแวดล้อม ดังนั้นการวิจัยจึงมุ่งเน้นเฉพาะผู้ตอบแบบสอบถามดังกล่าวโดยสร้างมาตรวัดทัศนคติจากการสุ่มพรรณกรรมในเรื่องของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและยั่งยืน

2. องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับลักษณะของสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศและยั่งยืน ที่มีคุณลักษณะด้านการรักษาสภาพแวดล้อมทั้งในด้านทัศนียภาพ (ภาพลักษณ์) และกายภาพของระบบนิเวศ รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น และองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมเหล่านี้ จะส่งผลต่อการรับรู้ทัศนียภาพ ด้านมิติเชิงอารมณ์ของกลุ่มนักท่องเที่ยว และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ โดยองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศที่สนใจศึกษาในงานวิจัยชิ้นนี้แบ่งออกเป็น องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล , องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล และ องค์ประกอบการพิจารณาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

องค์ประกอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ แบ่งออกเป็น

2.1 องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล แบ่งเป็นส่วนต่างๆ ได้แก่ หลังคา , ผนังและช่องเปิด , ราวและพื้นที่ระเบียง สัดส่วนอาคารและสีสันทัน-วัสดุ

2.2 องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล แบ่งเป็นส่วนต่างๆได้ดังนี้

1. องค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมภายใน ได้แก่ ระบายหลักทางสถาปัตยกรรม คือ ผนัง , ผนัง และเพดาน องค์ประกอบอื่น คือ แสงสว่าง , ช่องเปิด , สัดส่วน และสีสันทัน-วัสดุ

2. องค์ประกอบเครื่องเรือนเพื่อใช้ในกิจกรรมหลัก และ องค์ประกอบย่อย ได้แก่ เครื่องเรือน (ชุดเตียง , ตู้เสื้อผ้าและโต๊ะกระจก , ชุดเก้าอี้นั่งเล่น) สัญลักษณ์ และอุปกรณ์ตกแต่ง

2.3 องค์ประกอบการพิจารณาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ จากการทบทวนวรรณกรรมสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ ซึ่งมองผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติเป็นหลัก อันประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลักของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ คือ พลังงาน , ดิน , น้ำ และอากาศ โดยรวมไปถึง ผลกระทบต่อชุมชน คือ ความเคารพต่อสถานที่ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น (ดูตารางที่ 3.1 ประกอบ)

ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงความสัมพันธ์นิยามด้านมโนทัศน์ นิยามปฏิบัติการ ตัวแปรและ เครื่องมือวิจัย

นิยามด้านมโนทัศน์ Conceptual definition	นิยามด้านปฏิบัติการ Operational definition	ตัวชี้วัด index	เครื่องมือวิจัย	หมายเหตุ
ตัวแปรอิสระ				
1. ลักษณะเฉพาะของ กลุ่มบุคคล	1. ข้อมูลส่วนบุคคล 2. ทักษะคิดในขณะท่องเที่ยว	- เพศ - อายุ - อาชีพ - ระดับรายได้ - ภูมิหลังการศึกษา / การ ทำงาน - ระดับการศึกษา - พฤติกรรมการท่องเที่ยว / อุปนิสัยในการท่องเที่ยว	แบบสอบถามมี โครงสร้าง แบบสอบถามมี โครงสร้าง	
2. องค์ประกอบทาง กายภาพของบังกะไล	1. องค์ประกอบทาง กายภาพภายนอก (exterior)	- หลังคา (roof) - ผนังช่องเปิดและทางเข้า - ชานระเบียง - รูปทรงและสัดส่วน - สีสี้นและวัสดุ	แบบสอบถามมี โครงสร้าง , ภาพ ถ่าย , สังเกตและจด บันทึก	
	2. องค์ประกอบทาง กายภาพภายใน (interior)	1. พื้น (floor) 2. เพดาน (ceiling) 3. ผนัง (walls) - สีสี้น , วัสดุ , ระนาบผนัง 4. แสงสว่างภายใน - ความสว่าง , สีของแสง 5. ช่องเปิด (void) - ปริมาณ , ชนิดและขนาด ของช่องเปิด 6. สัดส่วน (scale) - ที่ว่างกับสัดส่วนมนุษย์ 7. เครื่องเรือนภายใน และ อุปกรณ์ประกอบ (furnitures & props)	แบบสอบถามมี โครงสร้าง , ภาพ ถ่าย , สังเกตและจด บันทึก	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

นิยามด้านมโนทัศน์ Conceptual definition	นิยามด้านปฏิบัติการ Operational definition	ตัวชี้วัด	เครื่องมือวิจัย	หมายเหตุ
		- รูปทรงและรูปแบบในการจัด		
3. องค์ประกอบการพิจารณาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ	1.1 พลังงานและวัสดุ (energy & materials)	พลังงานและวัสดุ - วัสดุท้องถิ่น - วัสดุหมุนเวียน - เทคโนโลยีเรียบง่าย - ความทนทาน - การใช้พลังงานทดแทน - การลดพลังงานในการผลิตวัสดุ (embodies) - วัสดุไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ - วัสดุฉนวนกันความร้อน	แบบสอบถามมีโครงสร้าง, สิ่งเกิดและจุดบันทึก	
	1.2 ดิน (earth)	การบำบัดกากของเสีย (solid waste) - การแยกขยะ - การกำจัดภายในพื้นที่	แบบสอบถามมีโครงสร้าง	
	1.3 น้ำ (water)	การบำบัดน้ำเสีย (water treatment) - บ่อพักน้ำสารเคมี gray water - การใช้น้ำหมุนเวียน - การประหยัดน้ำดี	แบบสอบถามมีโครงสร้าง	
	1.4 อากาศ (air)	คุณภาพการระบายอากาศ - ตำแหน่งและขนาดช่องเปิด (void)	แบบสอบถามมีโครงสร้าง	
	ผัง planning เคารพสถานที่ การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	ความสัมพันธ์กับกระแสลมและแสงแดด การปฏิบัติตามความเชื่อของชุมชน รายได้และการมีส่วนร่วมของชุมชน	แบบสอบถามมีโครงสร้าง และการทดลองโดยเครื่องมือเชิงกล	

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

นิยามด้านมโนทัศน์ Conceptual definition	นิยามด้านปฏิบัติการ Operational definition	ตัวชี้วัด	เครื่องมือวิจัย	หมายเหตุ
		<ul style="list-style-type: none"> - การใช้บริการและสินค้าท้องถิ่น - การให้ชุมชนมีส่วนร่วมกำหนดรูปแบบการจัดการบังกะโล 		
ตัวแปรตาม				
4. การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ	ภาพลักษณ์ของบังกะโล	มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบังกะโล	แบบสอบถามมีโครงสร้าง	
5. องค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	การให้ลำดับชั้นการพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบบังกะโลที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม	มิติด้านความชำนาญเกี่ยวกับงานสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ	แบบสอบถามมีโครงสร้าง	

3.3 ประชากร (กลุ่มตัวอย่าง) และการสุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

3.3.1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

1. ประชากรที่ทำการศึกษาด้านลักษณะขององค์ประกอบทางกายภาพ คือ บังกะโลชายทะเล ในเขตพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล ภาคตะวันออก ที่มีการประชาสัมพันธ์ในแนวคิดและลักษณะกายภาพเข้าเกณฑ์ของสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ (ecological architecture) โดยหน่วยของประชากรเป็นหลัก มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 20 หลัง (สํารวจเมื่อ ม.ค. – มี.ค.2545)

2. ประชากรที่ทำการศึกษาด้านการรับรู้ คือ นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศและนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ โดยประชากรนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ที่เข้ามาท่องเที่ยวในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล ภาคตะวันออก หรือ อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก (อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้าหมู่เกาะเสม็ด และ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง) ซึ่งเป็นกลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีทัศนคติและแนวโน้มต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ รวมถึงการเป็นลูกค้าและสนับสนุนให้ผู้ประกอบการใช้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่รักษาสภาพแวดล้อม มีหน่วยของประชากรเป็นจำนวนคน เนื่องจากประชากรนักท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานฯนี้ มีจำนวนที่แปรเปลี่ยนตามสถานการณ์ และช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว จึงอนุมานได้ว่าประชากรในงานวิจัยนี้เป็นประชากรที่มีจำนวนนับได้ไม่ถ้วน (

Infinite Population) ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาจากกลุ่มประชากรในช่วงฤดูท่องเที่ยว (high-season) (ระหว่างเดือน พย.-พค.) เป็นกลุ่มตัวอย่างของประชากรแทน

3. ประชากรที่ทำการศึกษาด้านการพิจารณาผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ คือ นักออกแบบหรือสถาปนิกที่ปฏิบัติงานหรือศึกษางานทางวิชาการ ด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อม จำนวน 80 คน โดยเป็นนักศึกษاپ.โท ภาควิชาเทคโนโลยีอาคาร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน, นักศึกษاپ.โท ภาควิชาสถาปัตยกรรมเขตร้อน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 30 คน, สถาปนิก บ.บุญนาค อาคิเตค จำนวน 5 คน, บ.แฮบิต้า จำนวน 5 คนและ อาจารย์ประจำภาควิชาการควบคุมสภาวะแวดล้อม ในอาคาร สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 4 คน และสถาปนิกอิสระจำนวน 16 คน

3.3.2 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างในงานวิจัยชิ้นนี้ แบ่งออกเป็นการสุ่มตัวอย่างบังกะโลที่จะนำมาเป็นกรณีศึกษา และ การสุ่มตัวอย่างกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศเพื่อศึกษาการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล

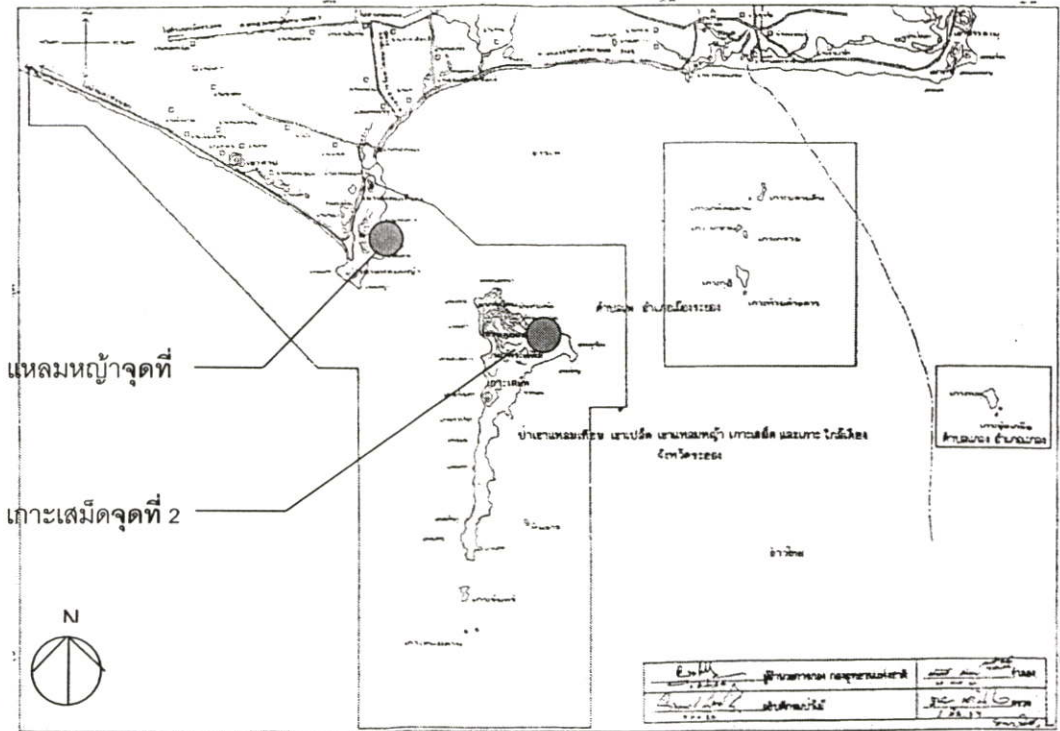
1. กลุ่มตัวอย่างบังกะโล

จากจำนวนบังกะโลในกรอบประชากรมีจำนวน 20 หลัง จึงเลือกสุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (Purposive sampling) เพื่อให้ได้บังกะโลสำหรับกรณีศึกษาที่มีการออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพบังกะโลเชิงนิเวศที่มีความหลากหลาย โดยจะกล่าวถึงเกณฑ์ในการสุ่มตัวอย่างบังกะโลในบทที่ 4

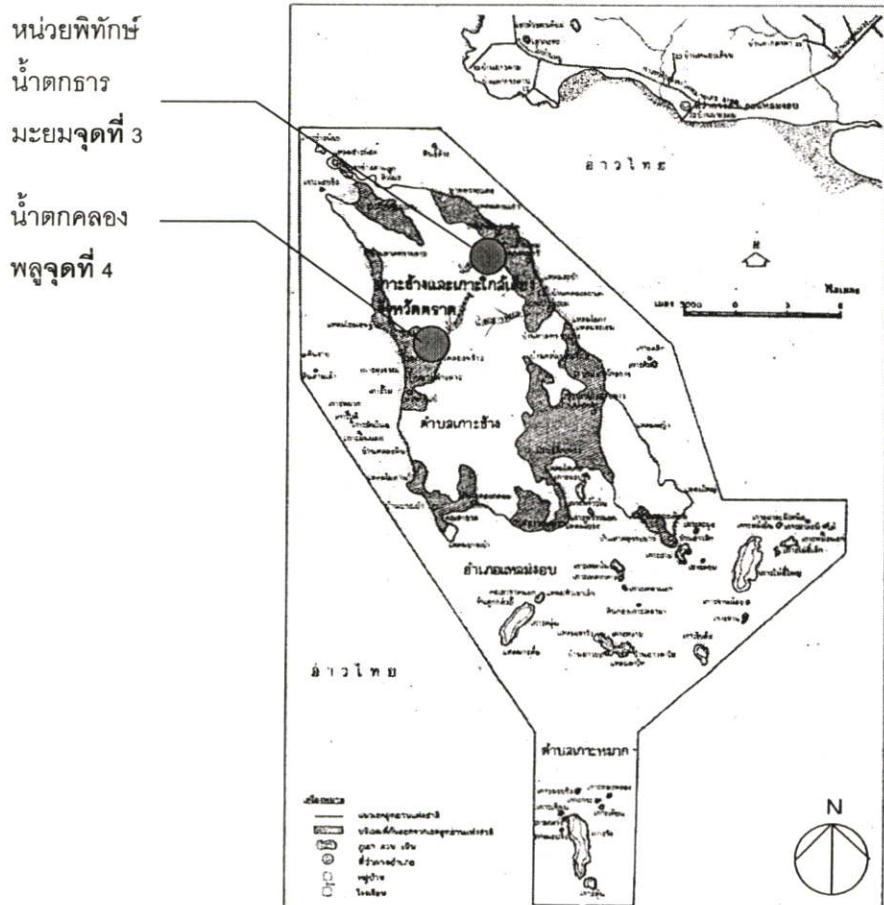
2. การสุ่มตัวอย่างกลุ่มนักท่องเที่ยว

เนื่องจากปริมาณของนักท่องเที่ยวในแต่ละฤดูกาลของพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก มีจำนวนที่แตกต่างกันมากจากจำนวนสถิตินักท่องเที่ยวรอบ 5 ปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2541 - พ.ศ.2545 มีจำนวนนักท่องเที่ยวเฉลี่ยประมาณ 300,000 คน / ปี¹ โดยส่วนใหญ่แล้วนักท่องเที่ยวมักใช้เวลาในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว หรือ high-season ตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน – เดือนพฤษภาคม จึงให้ช่วงเวลาดังกล่าว ตั้งแต่ในช่วงวันที่ 3-5 พ.ย. พ.ศ.2545 และ 15-17 พ.ศ.2546 ในช่วงเวลา 9.00 – 17.00 น. ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาทำการของของอุทยานฯ โดยแจกแบบสอบถามในบริเวณจุดทางเข้าของอุทยานฯ คือ ด้านเก็บค่าผ่านทางผู้เข้ามาท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้าและหมู่เกาะเสม็ด 2 แห่ง และ ด้านเก็บค่าผ่านทางผู้เข้าท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง 2 แห่ง ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ตามความเหมาะสมของสถานการณ์ขณะทำการเก็บข้อมูล

¹ กองสถิติและวิจัย การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



ภาพที่ 3.1 แสดงตำแหน่งบริเวณที่ใช้แจกแบบสอบถาม อุทยานแห่งชาติเขาลมหน้าหมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง



ภาพที่ 3.2 แสดงตำแหน่งบริเวณที่ใช้แจกแบบสอบถาม อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย และการวัดตัวแปร

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้ คือ แบบสำรวจองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล , แบบสอบถามสำหรับกลุ่มประชากรในงานวิจัย และ เครื่องมือทดสอบรูปแบบการไหลเวียนของอากาศภายในอาคาร

3.4.1 แบบสำรวจองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล เป็นแบบสำรวจเพื่อบันทึกรายละเอียดขององค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก ตามตัวแปรย่อยจากตารางต่อไปนี้ (แบบสำรวจแสดงในภาคผนวก ก.)

ตารางที่ 3.2 แสดงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลและรายละเอียดที่ทำสำรวจ

ตัวแปรแนวคิด	ตัวแปรปฏิบัติการ	บันทึกรายละเอียดสภาพแวดล้อม
1. องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล		
1.1 องค์ประกอบบังกะโล	- มุขทางเข้าบังกะโล(façade) - พื้นที่ระเบียงพักผ่อน (balcony)	- ลักษณะหลังคา - จำนวนและขนาดของช่องเปิด (ประตูทางเข้า , หน้าต่าง , ช่องแสงและช่องระบายอากาศ) - รูปทรง สี สัน วัสดุ และการออกแบบในภาพรวม - ขนาดพื้นที่ สี สัน วัสดุ และการจัดวางเครื่องเรือนเพื่อการพักผ่อน
1.2 สัญลักษณ์ และ องค์ประกอบย่อย	- ป้ายห้องพักบังกะโล - องค์ประกอบย่อยอื่นเพื่อการตกแต่ง	- รูปทรง สี สัน และวัสดุ
2. องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล		
2.1 องค์ประกอบหลักทางสถาปัตยกรรมภายใน	- พื้น (floor) - ผนัง (walls) - เพดาน (ceiling)	- สี สัน วัสดุ พื้นผิวและระนาบของพื้น - สี สัน วัสดุ พื้นผิวและระนาบของผนัง - สี สัน วัสดุ พื้นผิวและระนาบของเพดาน
2.2 องค์ประกอบย่อยทางกายภาพของการตกแต่งภายใน	- เครื่องเรือนและสุขภัณฑ์ - สัญลักษณ์ และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ	- ชนิด ขนาด และจำนวนของเครื่องใช้ - ชนิด ขนาด และจำนวนของอุปกรณ์
3. องค์ประกอบทางกายภาพลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม		
3.1 พลังงาน	- องค์ประกอบหลักทางสถาปัตยกรรม และอุปกรณ์อาคาร	- วิธีการนำมาใช้ของพลังงาน วัสดุและเทคโนโลยี (solar & materials)

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ตัวแปรแนวคิด	ตัวแปรปฏิบัติการ	บันทึกรายละเอียดสภาพแวดล้อม
3.2 ดิน	- อุปกรณ์อาคาร	- วิธีการนำมาใช้ของการกำจัดและบำบัดกากของเสีย (solid waste treatment)
3.3 น้ำ	- อุปกรณ์อาคาร	- วิธีการนำมาใช้ของการบำบัดน้ำเสีย (water treatment)
3.4 อากาศ	- องค์ประกอบหลักทางสถาปัตยกรรม และอุปกรณ์อาคาร	- วิธีการนำมาใช้ของการระบายอากาศภายในห้องพัก (air ventilation)
ผลกระทบต่อชุมชน	- ความเชื่อและประเพณีอันเป็นที่เคารพของชุมชน - การมีส่วนร่วมของคนในท้องถิ่น	- วัฒนธรรมและประเพณีที่เคารพของคนในชุมชน - ชนิด และจำนวนของผลิตภัณฑ์จากท้องถิ่น

3.4.2 แบบสอบถาม

เครื่องมือสำหรับการวัดการรับรู้องค์ประกอบบังกะโลเชิงนิเวศในงานวิจัยนี้ คือ การสัมภาษณ์แบบมีโครงร่าง (แบบสอบถามจำนวน 7 หน้า) เพื่อศึกษาการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศที่เลือกศึกษา ประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้ (แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย แสดงไว้ในภาคผนวก ก.)

แบบสอบถามส่วน ก.

เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ตอบที่มีผลต่อการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพบังกะโล ได้แก่ อายุ, อาชีพ, รายได้(ต่อเดือน) , ระดับการศึกษาและภูมิหลัง ,ทัศนคติด้านนิเวศวิทยา โดยการวัดตัวแปรในแบบสอบถามส่วน ก. นี้ เป็นการวัดในระดับนามกำหนดเพื่อศึกษาคุณลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างและความแตกต่างในระดับการรับรู้สภาพแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะต่างกัน

แบบสอบถามส่วน ข.

เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าพักในสถานที่บังกะโล ได้แก่ ช่วงวันเวลาที่กลุ่มตัวอย่างเข้าพัก , ช่วงเวลาที่กลุ่มตัวอย่างเข้าพักบ่อยที่สุด , ระยะเวลาการเข้าพักต่อครั้ง โดยการวัดตัวแปรในแบบสอบถามส่วน ข. นี้ เป็นการวัดในระดับนามกำหนดเช่นเดียวกับในส่วน ก. เพื่อศึกษารูปแบบการเลือกช่วงเวลาท่องเที่ยวของกลุ่มตัวอย่างอันเกี่ยวข้องกับทัศนคติการเข้าพักบังกะโล

แบบสอบถามส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ลักษณะเฉพาะและภาพลักษณ์ขององค์ประกอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ โดยแบ่งทั้งหมดออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 และ ตอนที่ 2 : การวัดการรับรู้องค์ประกอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพภายนอกและภายในของบังกะโล ตามลำดับ

การวัดตัวแปร

ก. การวัดการรับรู้มิติเชิงความรู้สึก วัดระดับค่าการรับรู้ที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อบังกะโลในแต่ละมิติเชิงความรู้สึกย่อยๆ เป็นการวัดในระดับลำดับ

- เครื่องมือที่ใช้เป็นตัวแทนของตัวแปรอิสระ คือ องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกภายในบังกะโล และองค์ประกอบด้านการจัดการสภาพแวดล้อม ได้แก่ ภาพถ่ายภายนอกและภายในของบังกะโลที่ใช้เป็นกรณีศึกษา 6 หลัง หลังละ 6 ภาพ เป็นภาพถ่ายด้วยกล้อง SLR ขนาดทางยาวโฟกัสของเลนส์ 35 มม. โดยใช้วิธีการวัดตัวแปรแบบ semantic differential เป็นเครื่องมือในการรับรู้ที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีต่อองค์ประกอบกายภาพของบังกะโล และให้ระดับคะแนนมาก-น้อยระหว่างคุณศัพท์คู่ตรงข้ามทั้งหมด 35 คู่ และนำข้อมูลที่ได้จากการวัดนี้ทำการวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติต่อไป

ข. การวัดการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโล เนื่องจากภาพลักษณ์ของบังกะโล คือ บรรยากาศโดยรวมของบังกะโลที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. วัดการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลแต่ละหลัง จากค่าเฉลี่ยของค่าการรับรู้ในทุกมิติเชิงความรู้สึก และศึกษาว่าแต่ละหลังมีค่าการรับรู้ในมิติเชิงความรู้สึกใดที่ชัดเจนกว่ามิติอื่นๆ
2. เปรียบเทียบการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างจัดอันดับบังกะโลที่มีการออกแบบได้กลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมมากที่สุดถึงน้อยที่สุด

- ให้ผู้ตอบแบบสอบถามจัดอันดับรูปภาพของบังกะโลที่มีการออกแบบองค์ประกอบภายในและภายนอกอาคารที่มีลักษณะกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมและแสดงถึงวัฒนธรรมท้องถิ่นที่สุด คือ บังกะโลที่ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่ามีความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมและแสดงถึงวัฒนธรรมท้องถิ่นมากที่สุด จะมีจำนวนร้อยละของประชากรในการเลือกบังกะโลนั้นๆ มากที่สุด และลำดับค่าจำนวนร้อยละแต่ละหลังนั้น ไปใช้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์และอภิปรายผลการวิจัยต่อไป

คำคุณศัพท์ที่ใช้ในการรับรู้องค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในบังกะโล

การศึกษาการรับรู้องค์ประกอบบังกะโลเชิงนิเวศของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกรณีศึกษา ผู้วิจัยได้คัดเลือกชุดคำคุณศัพท์ที่เกี่ยวข้องตามการรับรู้และการประเมินสภาพแวดล้อมและแนวทางของสถาปัตยกรรมในอดีต (ตัวอย่างที่ 2.4. ในบทที่ 2) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้ค่าคะแนนการรับรู้ แบ่งออกเป็น 6 ช่วงระหว่างคู่คุณศัพท์ของมิติเชิงความรู้สึกต่อการรับรู้องค์ประกอบสถาปัตยกรรม ซึ่งคำคุณศัพท์ที่ใช้สำหรับการรับรู้องค์ประกอบสถาปัตยกรรม มีจำนวน 17 คู่ ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงคู่คำคุณศัพท์ที่นำมาใช้วัดค่ามิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อองค์ประกอบภายนอก บังกะโล

องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล	มิติเชิงความรู้สึก
หลังคา	กลมกลืนธรรมชาติ - ขัดแย้งธรรมชาติ หยาบ - เรียบ มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ
ผนังและการเปิดช่องเปิด	เปิดเผย - ลึกลับ , มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ
ชานระเบียงและบันไดทางขึ้น	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน
รูปทรงอาคารกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง - คับแคบ เรียบง่าย - ซับซ้อน
การให้สีเส้นและวัสดุอาคาร	กลมกลืนธรรมชาติ - ขัดแย้งธรรมชาติ ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง สีเรียบ - สีฉูดฉาด พื้นถิ่น - ต่างถิ่น อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง
บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืนธรรมชาติ - ขัดแย้งธรรมชาติ พื้นถิ่น - ต่างถิ่น ผ่อนคลาย - ตึงเครียด พอใจ - ไม่พอใจ

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายใน ให้ผู้ตอบแบบสอบถามให้ค่าการรับรู้คะแนน แบ่งออกเป็น 6 ช่วงระหว่างคู่คุณศัพท์ของมิติเชิงความรู้สึกต่อการรับรู้องค์ประกอบสถาปัตยกรรม ซึ่งคุณศัพท์ที่ใช้สำหรับการรับรู้องค์ประกอบสถาปัตยกรรม มีจำนวน 18 คู่ ดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงคู่มือคำคุณศัพท์ที่นำมาใช้วัดค่ามิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อองค์ประกอบภายใน
บังกะโล

องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล	มิติเชิงความรู้สึก
รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ
แสงสว่างภายนอกและแสงประดิษฐ์ภายในห้อง (artificial light and daylight)	แสงสลัว – แสงจ้า กลมกลืนธรรมชาติ – ขัดแย้งธรรมชาติ
ลักษณะการเปิดช่องเปิด	โปร่งโล่ง – ทึบตัน มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ ช่องกว้าง – ช่องแคบ
สัดส่วนภายในห้องกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง – คับแคบ
การให้สีสัมผัสและวัสดุอาคาร	กลมกลืนธรรมชาติ – ขัดแย้งธรรมชาติ สะท้อนแสง – ดูดกลืน, สีเรียบ – สีขูดขาค อ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง, พื้นดิน – ต่างถิ่น
เครื่องเรือนและการตกแต่งย่อย	ทางการ – กันเอง, พื้นดิน – ต่างถิ่น
บรรยากาศองค์รวม	กลมกลืนธรรมชาติ – ขัดแย้งธรรมชาติ, พื้นดิน – ต่างถิ่น ผ่อนคลาย – ตึงเครียด, พอใจ – ไม่พอใจ

ตอนที่ 3 การรับรู้ลักษณะเฉพาะของบังกะโลเชิงนิเวศ

ก. ผู้ตอบแบบสอบถามจัดลำดับหรือให้น้ำหนัก (weight) ขององค์ประกอบสถาปัตยกรรมที่ส่งผลให้ผู้ตอบสังเกตและจดจำได้ถึงลักษณะของ “บังกะโลเชิงนิเวศ” โดยมีองค์ประกอบทางกายภาพต่างๆของสถาปัตยกรรมทั้งภายในและภายนอกเป็นข้อบ่งชี้ในการจดจำจากทฤษฎีเกี่ยวกับการออกแบบ คือ หลังคา, รูปแบบผนัง และทางเข้าภายนอก (façade), ระเบียงด้านหน้าและบันไดทางขึ้น (balcony and entrance), สีสัมผัสและวัสดุโดยรวมภายนอก, รูปทรงอาคาร (building form), รูปแบบผนัง-ช่องเปิดภายใน (interior surfaces and voids), การให้แสงสว่าง (lighting), สีสัมผัสและวัสดุโดยรวมภายใน, ขนาดของพื้นที่ว่างภายใน (interior space), เครื่องเรือน และของตกแต่ง (Furnitures & props.) และองค์ประกอบคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นที่คิดว่าส่งผลต่อการรับรู้ความเป็นบังกะโลเชิงนิเวศ

ข. ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบระดับทัศนคติที่องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลมีผลต่อการตัดสินใจเข้าพักอาศัยของกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดค่าของระดับความคิดเห็น เป็น 6 ระดับ ตั้งแต่ ‘น้อยที่สุด’ ถึง ‘มากที่สุด’

แบบสอบถามส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านการจัดการองค์ประกอบสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ จากการให้ความสำคัญของกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้คำตอบจากทฤษฎีเกี่ยวกับการพิจารณาด้านการจัดการสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศ โดยใช้วิธีการวัดตัวแปรแบบ semantic differential และให้ระดับคะแนนมาก-น้อย ทั้งหมด 2 ประเด็น คือด้านการจัดการต่อองค์ประกอบหลักของสภาพแวดล้อมธรรมชาติ คือ พลังงาน , ดิน , น้ำ , อากาศ และด้านผลกระทบต่อชุมชน คือกฎหมาย และการมีส่วนร่วมของท้องถิ่น โดยมีรายละเอียดของดัชนีดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงข้อการพิจารณาองค์ประกอบย่อยที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

องค์ประกอบหลักที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ	การประเมินการให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบย่อยทางกายภาพ
พลังงาน (แสงอาทิตย์)และวัสดุ	วัสดุท้องถิ่น , วัสดุหมุนเวียน / ทดแทน , เทคโนโลยีเรียบง่าย , ความทนทาน , พลังงานทดแทน , ลดพลังงานการผลิตวัสดุ
กากของเสีย	คัดแยกประเภทขยะ , กำจัดบนพื้นที่
น้ำ	บ่อพักน้ำสารเคมี , ถังบำบัด , ใช้น้ำหมุนเวียน , ประหยัดน้ำดี
อากาศ	ตำแหน่งการเปิดช่องเปิด
การวางผังตามภูมิอากาศ / ภูมิประเทศ	วางตามทิศทางลม - แดด , วางตามการเข้าถึงและมุมมอง
เคารพสถานที่และสิ่งศักดิ์สิทธิ์	ปฏิบัติตามความเชื่อของชุมชนท้องถิ่น
การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	บริการและสินค้าท้องถิ่น , ร่วมกันกำหนดรูปแบบบังคับ

การทดสอบการระบายอากาศจากการจัดวางผังพื้นที่ของกลุ่มประชากรบังกะไลตัวอย่าง การวัดผลการระบายอากาศภายในอาคาร (ภาคผนวก)

เครื่องมือทดสอบใ้ตะน้ำ (Flow Visualization Apparatus) ทดสอบคุณภาพของช่องเปิดในรูปแบบลักษณะและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมจากหุ่นจำลอง ทั้งจากผังการเปิดช่องเข้า-ออกของห้องและจากรูปตัดการเปิดช่องเข้า-ออกโดยมีการจัดวางเครื่องเรือนภายในห้อง โดยสามารถพิจารณาได้จากทิศทางและลักษณะการเคลื่อนที่ของลมภายในห้อง (ภาพเครื่องมือ และรายละเอียดแสดงไว้ในภาคผนวก)

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงตัวแปรแนวคิดและ การวัดตัวแปร

ตัวแปรแนวคิด	ตัวแปรย่อย	การวัดตัวแปร
1. คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	1. อายุ	เป็นคำถามปลายเปิด ซึ่งจะนำมาจัดกลุ่มในภายหลัง
	2. อาชีพ	กลุ่มอาชีพรับราชการ / รัฐวิสาหกิจ กิจการส่วนตัว/ค้าขาย พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง แม่บ้าน นักเรียน /นักศึกษา และอื่นๆ
	3. รายได้ (ต่อเดือน)	ต่ำกว่า 10,000 บาท รายได้ 10,000 – 20,000 บาท รายได้ 20,001-50,000 บาท และรายได้มากกว่า 50,000 บาท
	4. ระดับการศึกษาและภูมิหลัง	4.1 ระดับการศึกษาสูงสุด ได้แก่ มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ปริญญาตรี และ สูงกว่าปริญญาตรี 4.2 ภูมิหลัง ได้แก่ การเลือกตัวอย่างทำงานหรือศึกษาเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบหรือไม่
2. ทักษะการเลือกช่วงเวลาพักบังกะโล	1. ความถี่ในการมาท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานฯ	เกินกว่า 2 ปีต่อครั้ง ปีละครั้ง 6 เดือนครั้ง 2-3 เดือนครั้ง เดือนละครั้ง
	2. ช่วงฤดูกาลที่กลุ่มตัวอย่างมาท่องเที่ยวหรือเข้าพักบังกะโล	ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว
	3. ช่วงวันที่กลุ่มตัวอย่างมาท่องเที่ยว	วันธรรมดา วันเสาร์ – อาทิตย์ วันหยุดเทศกาล วันหยุดสำนักงานของท่าน
	4. จำนวนวันที่เข้าพักบังกะโล	1 คืน 2 – 3 คืน 5 – 7 คืน มากกว่า 1 สัปดาห์ และมากกว่า 1 เดือน
ส่วนที่ 1		
1. องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล		
1.1 องค์ประกอบหลักสถาปัตยกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - หลังคา - ผนังช่องเปิดและทางเข้า - ฐานระเบียงและบันได - รูปทรงและสัดส่วนอาคาร - สีเส้นและวัสดุอาคาร 	กลมกลืน – ขัดแย้ง ,ผิวหยาบ –ผิวเรียบ ,มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ ,เปิดเผย – ลึกลับ , เชิญชวน – ไม้เชิญชวน ,โปร่งโล่ง – คับแคบ ,เรียบง่าย – ซับซ้อน ,ดูกลมกลืน – สะท้อนแสง ,สีเรียบ – สีจุดขาด ,พื้นดิน – ต่างถิ่น ,อ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง
1.2 บรรยากาศโดยองค์รวม		กลมกลืนธรรมชาติ – ขัดแย้งธรรมชาติ ,พื้นดิน – ต่างถิ่น ,ผ่อนคลาย – ตึงเครียด ,พอใจ – ไม่พอใจ

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงตัวแปรแนวคิดและการวัดตัวแปร (ต่อ)

ตัวแปรแนวคิด	ตัวแปรย่อย	การวัดตัวแปร
2. องค์ประกอบทางกายภาพภายใน บังกะโล		
2.1 องค์ประกอบหลักสถาปัตยกรรม ภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - รูปแบบระนาบภายใน - แสงสว่างภายใน - ลักษณะช่องเปิด - สัดส่วนห้องกับมนุษย์ - สีเส้นและวัสดุ 	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ ,แสงสลัว - แสงจ้า , โปรง - ทึบตัน ,ช่องกว้าง - ช่องแคบ ,โปรง โล่ง - คับแคบ ,กลมกลืน - ขัดแย้ง ,ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง ,สีเรียบ - สีฉูดฉาด ,พื้นดิน - ต่างดิน ,อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง
2.2 องค์ประกอบย่อยของการตกแต่ง ภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - เครื่องเรือนภายใน - องค์ประกอบย่อยการตกแต่ง 	กันเอง - ททางการ
2.3 บรรยากาศโดยองค์รวม		กลมกลืนธรรมชาติ - ขัดแย้งธรรมชาติ ,พื้น ดิน - ต่างดิน ,ผ่อนคลาย - ตึงเครียด ,พอใจ - ไม่พอใจ
ส่วนที่ 2		
3. องค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อ สภาพแวดล้อมธรรมชาติ		
3.1 พลังงานและวัสดุ	<ul style="list-style-type: none"> - วัสดุท้องถิ่น - วัสดุหมุนเวียน - เทคโนโลยีเรียบง่าย - ความทนทาน - การใช้พลังงานทดแทน - ลดพลังงานจากการผลิตวัสดุ 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด
3.2 กากของเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - การคัดแยกและนำมาใช้ใหม่ - กำจัดได้บนพื้นที่ 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด
3.3 น้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - บ่อพักน้ำสารเคมี - ถังบำบัด - การใช้น้ำหมุนเวียน - การประหยัดน้ำดี 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด
3.4 คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ตำแหน่งและการเปิดช่องเปิด 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด
3.5 จัดวางผังตามภูมิอากาศ / ปท.	<ul style="list-style-type: none"> - วางผังตามทิศทางลม - แดด - วางผังเปิดมุมมองสู่ภายนอก 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด
3.5 เคารพสถานที่	<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติตามความเชื่อชุมชน 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด
3.6 การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	<ul style="list-style-type: none"> - ให้บริการและสินค้าท้องถิ่น - ชุมชนมีส่วนร่วมในการ กำหนดรูปแบบ 	ให้ความสำคัญ มากที่สุด - น้อยที่สุด

3.5 แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัย

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณผสมการวิจัยเชิงคุณภาพ ดังนั้นจึงกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติจากโปรแกรม SPSS (Statistical Package for Social Science) ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามประกอบกับข้อมูลลักษณะทางกายภาพของบังกะไลที่เลือกศึกษาจากการสำรวจ

การวิเคราะห์ผลงานวิจัยชิ้นนี้ประกอบด้วย แนวทางการวิเคราะห์ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ,แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัยสถิติจากวิธีการซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล ,แนวทางการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะไลที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ และ แนวทางการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

3.5.1 แนวทางการวิเคราะห์ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ทำการศึกษาลักษณะด้านสังคมและประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เพื่อหาลักษณะร่วมที่เหมือนกันหรือต่างกันของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย และนำไปประกอบผลสรุปการศึกษา

3.5.2 แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัยจากวิธีการซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล

เครื่องมือในการวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพในงานวิจัยนี้ ใช้วิธีซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล ซึ่งเป็นเครื่องมือวิจัยด้านจิตวิทยาศึกษาหาความหมายของสิ่งต่างๆ ประกอบด้วย คำนามหรือคำคุณศัพท์คู่ตรงข้ามที่แทนความรู้สึกในมิติที่ต้องการศึกษา ดังนั้นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ในการวิจัยนี้ทุกข้อประกอบด้วยมาตรวัด 6 ระดับ โดยมีค่าสูงสุดของมิติ 2 ค่า คือมากที่สุด ของความรู้สึกคำคุณศัพท์ด้านซ้ายมือ และ อีกค่าคือระดับ มากที่สุด ของความรู้สึกคำคุณศัพท์ด้านขวามือ

สำหรับการวิเคราะห์ผลจากการวิจัยโดยใช้โปรแกรม SPSS เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบและคำนวณการประเมินสภาพแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างได้ จึงต้องปรับเปลี่ยนการแทนค่าการรับรู้จากแบบสอบถามโดยกำหนดมาตรวัดค่าการรับรู้เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ให้อยู่ระหว่าง 1 ถึง 6 โดยให้ค่าสูงสุดสำหรับมิติเชิงความรู้สึกด้านซ้ายมือเท่ากับ 1 และค่าสูงสุดสำหรับมิติเชิงความรู้สึกด้านขวามือเท่ากับ 6 และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าการรับรู้จากแบบสอบถาม ตามตารางที่ 3.

ตารางที่ 3.7 แสดงเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (ช่อง = 0.833)

ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.84	1.85 – 2.67	2.68 - 3.50	3.51 – 4.33	4.34 – 5.16	5.17 – 6.00
ความหมาย	มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด

3.5.3 แนวทางการวิเคราะห์ผลการวิจัยจากองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์โดยใช้วิธีทางสถิติ

การวิจัยนี้ใช้ค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์ระดับมิติเชิงความรู้สึกของประชากรที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพนั้นๆ และใช้โปรแกรม SPSS ในการวิเคราะห์หาค่าความเหมือนและความแตกต่างของการรับรู้องค์ประกอบของประชากร 2 กลุ่มระหว่าง นักท่องเที่ยว และนักออกแบบ ที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพแตกต่างกัน

3.5.3.1 การวิเคราะห์การรับรู้มิติเชิงความรู้สึกและภาพลักษณ์ของบั้งกะโลจากองค์ประกอบกายภาพภายนอก และ ภายในของบั้งกะโลที่เลือกศึกษา

1. การวิเคราะห์การรับรู้มิติเชิงความรู้สึก

ก. ข้อมูลในการวิเคราะห์

- ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติเชิงความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 205 คน มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่เลือกศึกษาจำนวน 6 หลัง หลังละ 17 มิติ (ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ตอนที่ 1)

- ข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายใน คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติเชิงความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 205 คน มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่เลือกศึกษาจำนวน 6 หลัง หลังละ 18 มิติ (ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ตอนที่ 2)

ข. วิธีการวิเคราะห์ วิเคราะห์จากค่าการรับรู้เฉลี่ย (mean) ของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติเชิงความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อองค์ประกอบทางกายภาพ โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังตารางที่ 3.7

2. การวิเคราะห์การรับรู้ภาพลักษณ์บั้งกะโล

ก. ข้อมูลในการวิเคราะห์

- ข้อมูลในการวิเคราะห์ค่าการรับรู้ภาพลักษณ์ของบั้งกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก คือ ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่เลือกศึกษาจำนวน 6 หลัง หลังละ 17 มิติ และค่าการจัดอันดับขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบั้งกะโลที่กลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่สุด (ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ตอนที่ 1)

- ข้อมูลในการวิเคราะห์ค่าการรับรู้ภาพลักษณ์ของบั้งกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายใน คือ ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่เลือกศึกษาจำนวน 6 หลัง หลังละ 17 มิติ และค่าการจัดอันดับของ

องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลที่กลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่สุด (ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ตอนที่ 2)

ข. วิธีการวิเคราะห์ วิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยของมิติเชิงความรู้สึกทุกมิติที่กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีต่อบังกะโลแต่ละหลัง ประกอบกับค่าการจัดอันดับองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในของบังกะโลที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมและสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่นมากที่สุด

3.5.3.2 แนวทางการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่มีส่วนสำคัญต่อการพิจารณาบังกะโลเชิงนิเวศ

วิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่มีส่วนสำคัญต่อการรับรู้ภาพลักษณ์บังกะโลเชิงนิเวศ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามส่วนที่ 1 ตอนที่ 3 ประกอบด้วยหัวข้อ คือ

- นำค่าการจัดอันดับองค์ประกอบทางกายภาพที่มีส่วนสำคัญต่อความเป็นบังกะโลเชิงนิเวศมากที่สุด 3 อันดับ เป็นส่วนสนับสนุนในการรับรู้ภาพลักษณ์
- วิเคราะห์ทัศนคติต่อการตัดสินใจเลือกที่พักในบังกะโลเชิงนิเวศ มากน้อยเพียงใด โดยหาค่าเฉลี่ยของค่าระดับความคิดเห็นนั้นๆ
- วิเคราะห์ข้อเสนอแนะอื่นๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

3.5.4 แนวทางการวิเคราะห์การรับรู้ที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อองค์ประกอบทางกายภาพที่แตกต่างกัน

การวิเคราะห์ความเหมือนและแตกต่างกันในการรับรู้บังกะโลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ เพื่อศึกษาหาองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลให้กลุ่มประชากรทั้งสองรับรู้ได้เหมือนหรือต่างกันอย่างไร และนำผลที่ได้จากการศึกษาสรุปเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ ให้เป็นสื่อที่เข้าใจต่อผู้ใช้และเป็นมิตรกับธรรมชาติต่อไป

- ทำค่าการรับรู้เฉลี่ยในแต่ละมิติเชิงความรู้สึก โดยจำแนกตามลักษณะของกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม
- ทำการวิเคราะห์ค่าการรับรู้เฉลี่ยในแต่ละมิติเชิงความรู้สึกที่จำแนกความแตกต่างของ 2 กลุ่มตัวอย่าง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าการรับรู้ในแต่ละมิติ โดยใช้วิธี T – test (Independent samples T-test)

3.5.5 แนวทางการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

การวิเคราะห์องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของบังกะโล วิเคราะห์ได้จากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามส่วนที่ 2 ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- วิเคราะห์องค์ประกอบที่กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศเห็นว่าควรให้ความสำคัญเพื่อเป็นส่วนลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ในแต่ละองค์ประกอบมีมากน้อยเพียงใด โดยการหาค่าร้อยละในแต่ละระดับการให้ความสำคัญ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- วิเคราะห์การจัดตั้งที่สอดคล้องกับการระบายนโยบายอากาศ (ภาคผนวก) จากการให้ความสำคัญ และจากการทดลองทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศภายในบังกะโลทั้งในรูปผัง และรูปตัด
- วิเคราะห์การให้ความสำคัญในการให้ความเคารพต่อสถานที่ และการมีส่วนร่วมของประชาชนท้องถิ่น
 - วิเคราะห์การจัดลำดับการให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยทำข้อเสนอแนะการเลือกใช้อองค์ประกอบเพื่อการออกแบบต่อไป
 - วิเคราะห์ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นอื่นๆของกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

การสำรวจเบื้องต้น

ในการสำรวจเบื้องต้น เป็นการสำรวจของสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่เขตการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายทะเล ในเขตภาคตะวันออก ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า หมู่เกาะเสม็ด และ อุทยานแห่งชาติ หมู่เกาะช้าง ซึ่งมีรายละเอียดเบื้องต้นเกี่ยวกับองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมประเภทบังกะโลที่ตั้งอยู่บนพื้นที่ดังกล่าวอย่างถูกต้อง ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยการศึกษาสามารถแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้คือ ทำเลที่ตั้งและลักษณะทั่วไปของพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก (อุทยานแห่งชาติทางทะเล ภาคตะวันออก) , การสำรวจเพื่อกำหนดกรอบประชากรของบังกะโลที่เลือกศึกษา , การสำรวจองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ , เกณฑ์ในการเลือกบังกะโลเชิงนิเวศเพื่อนำมาใช้ในแบบสอบถาม

4.1 ที่ตั้งและลักษณะทั่วไปของพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ภาคตะวันออก

การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลในภาคตะวันออกนั้น เป็นพื้นที่ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศธรรมชาติ และมีการคุ้มครองต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติอันเป็นพื้นที่เดียวกันกับอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก คือ พื้นที่อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง และอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด ซึ่งกำลังเป็นพื้นที่สำคัญในการวางกลยุทธ์การท่องเที่ยวและการจัดการสิ่งแวดล้อมในขณะนี้ โดยมีโครงการเพื่อตอบสนองกลยุทธ์ดังกล่าว เช่น โครงการพัฒนาเกาะช้าง และพื้นที่ใกล้เคียงอย่างยั่งยืน (กบข.) ,มิ.ย.2545 , การรักษาสิ่งแวดล้อมและจัดระเบียบการใช้ประโยชน์บนพื้นที่ชายหาด โดยอช.เขาแหลมหญ้า - หมู่เกาะเสม็ด

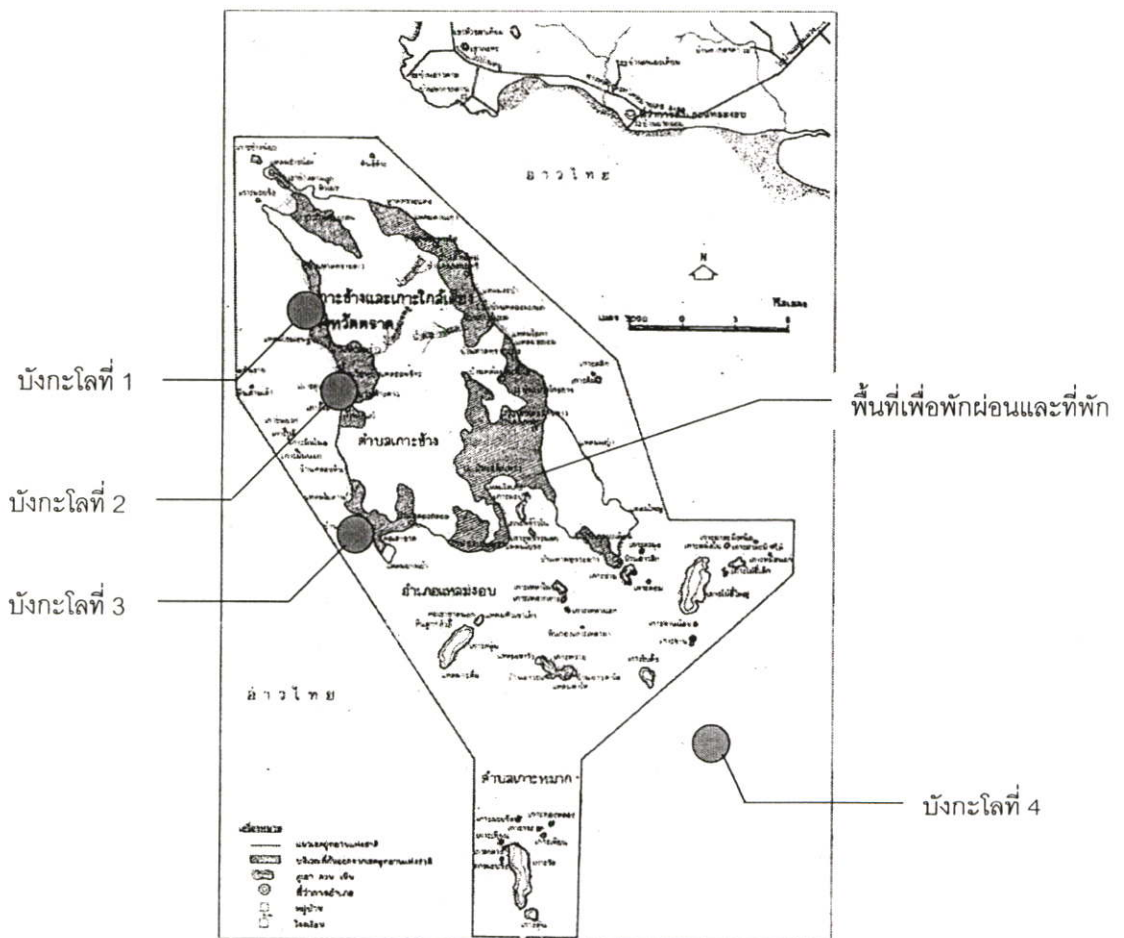
อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง

สภาพภูมิประเทศ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง อยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของแหลมออบจังหวัดตราดห่างประมาณ 8 กิโลเมตร ประกอบด้วยเกาะต่างๆประมาณ 47 เกาะ และมีเกาะที่มีลักษณะเป็นหินโผล่ขึ้นมาเหนือทะเลอีกจำนวนมาก เกาะช้างเป็นเกาะที่มีพื้นที่มากที่สุด มีเนื้อที่ประมาณ 268,125 ไร่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง มีเนื้อที่รวมทั้งเกาะและน่านน้ำตลอดชายฝั่งประมาณ 650 ตารางกิโลเมตร โดยวางเรียงตัวเรียงรายเป็นรูปยาวคู่ขนานไปกับชายฝั่งทะเลจังหวัดตราดโดยเริ่มต้นที่เกาะช้างน้อย เกาะช้าง เกาะคลุ้ม เกาะหวาย เกาะเหลายา เกาะไม้ซี้ และหมู่เกาะรัง ประกาศเป็นอุทยานแห่งชาติเมื่อวันที่ 31 ธันวาคม 2525 เป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 45 ของประเทศ

เกาะช้างเป็นเกาะที่ใหญ่เป็นอันดับสองของประเทศไทยรองจากเกาะภูเก็ต แต่พื้นที่อุทยานไม้ได้ครอบคลุมเกาะช้างทั้งหมด มีบางส่วนที่เป็นส่วนของกิ่งอ.เกาะช้าง มีราษฎรอาศัยอยู่

ส่วนในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง ส่วนที่เป็นพื้นดินส่วนใหญ่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาเกือบตลอดทั้งเกาะ พืชพรรณธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นป่าดงดิบชื้น พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ ไม้ยาง กระบาก ตะเคียนทอง ทะโล้ พญาไม้เปล้า หลาวชะโอน เต่าร้าง หวาย เตยย่าน กัลยไม้ ไม้เร้ว กระวานฯลฯ แม่น้ำลำธารในเกาะช้างเป็นคลองสายสั้นๆ ที่น้ำทะเลเข้าถึงต้นคลองเป็นห้วยน้ำจืดไหลมาจากน้ำตก ซึ่งเป็นสภาพหุบเขาหลังอ่าวต่างๆ ไหลแทรกไปตามบริเวณป่าชายเลนแล้วไหลลงสู่ทะเลรอบๆ คลองที่สำคัญได้แก่ คลองสน คลองมะยม คลองค่างควา คลองบางเบา คลองพร้าว คลองนนทรี เป็นต้น ลำน้ำเหล่านี้ยังก่อให้เกิดน้ำตกที่สวยงามหลายแห่ง เช่น น้ำตกธารมะยม น้ำตกคลองพลู น้ำตกคลองนนทรี น้ำตกศิวิเพชร และน้ำตกคลองหนึ่ง

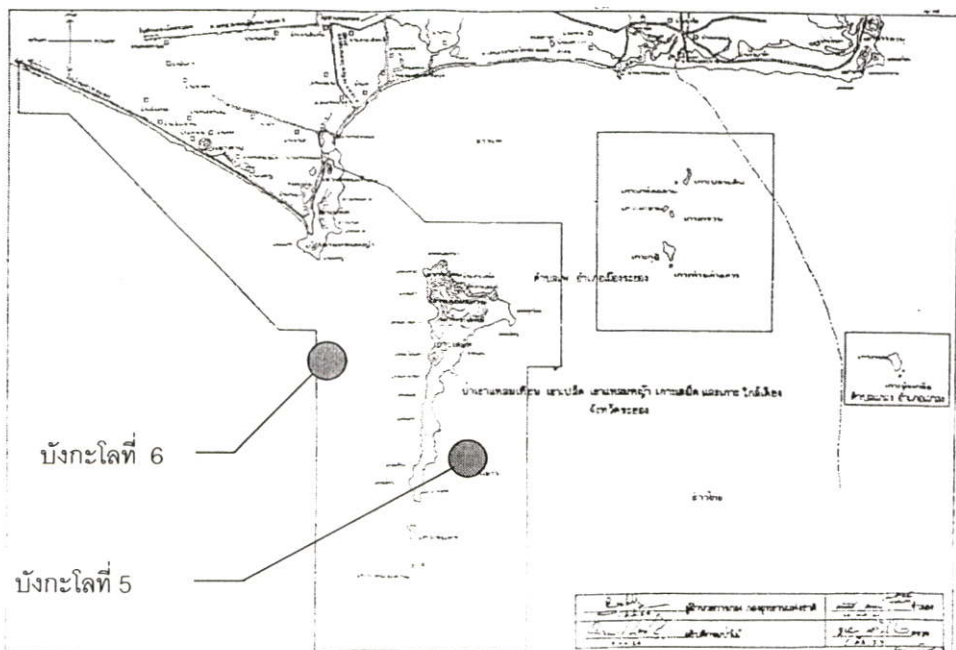
สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิอากาศแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ฤดูฝน ระหว่างเดือนมิถุนายน-พฤศจิกายน และฤดูหนาว ระหว่างเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ ระยะเวลาที่เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวตามหมู่เกาะต่างๆคือช่วงระหว่างเดือนตุลาคม-พฤษภาคม ถ้าเป็นช่วงฤดูฝนระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม



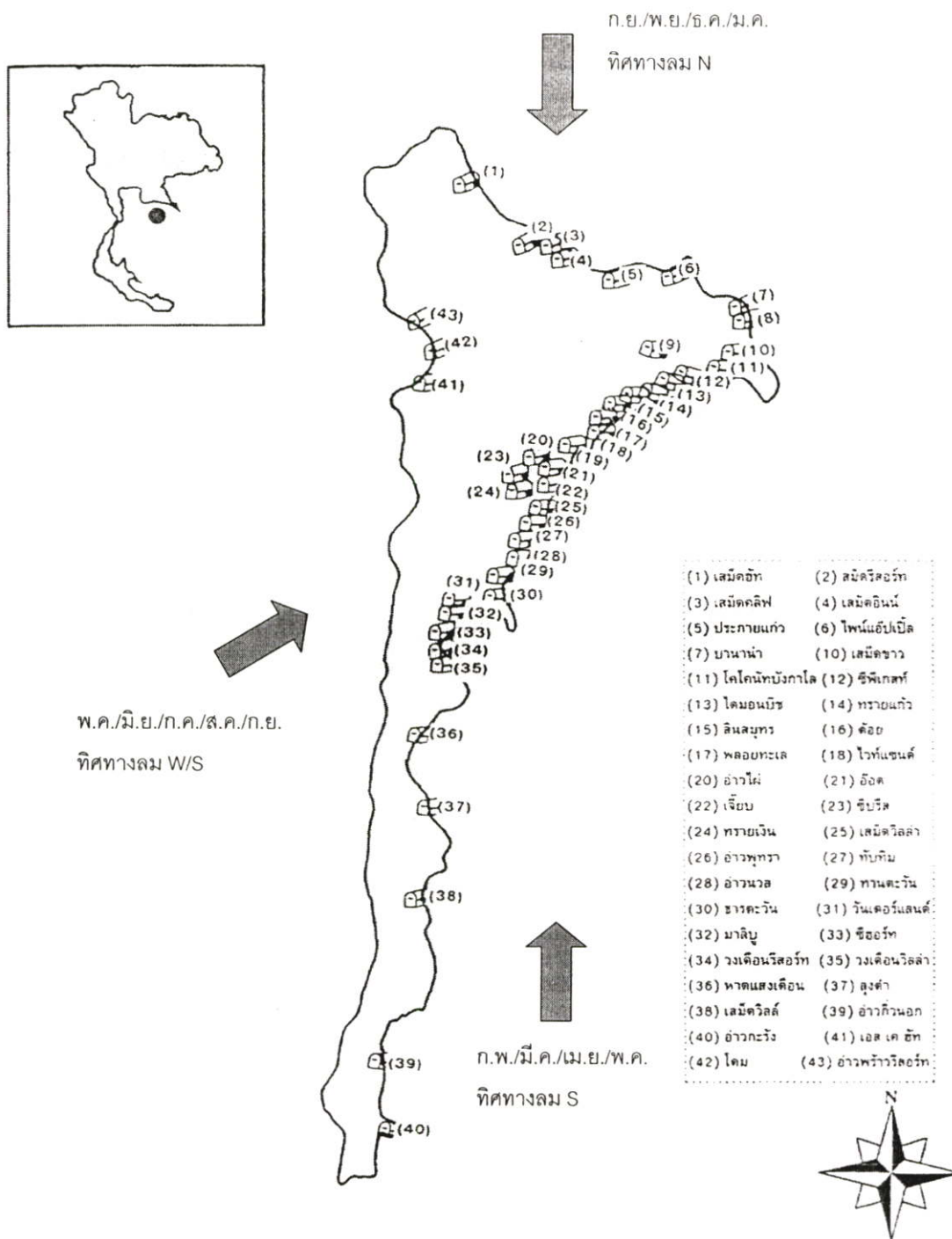
ภาพที่ 4.1 แสดงเส้นแนวเขตอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด และ พื้นที่ตั้งของบั้งกะโล่ที่ศึกษา

เกาะเสม็ด หรือเกาะแก้วพิสดาร ตั้งอยู่ในเขตตำบลเพ อ.เมือง จ.ระยอง อยู่ห่างจากฝั่งบ้านเพประมาณ 6.5 กิโลเมตร ภูมิประเทศของเกาะเสม็ดประกอบด้วยภูเขา และเนินเขาเตี้ยๆ ด้านทิศตะวันตกของเกาะมีความลาดชันมาก ส่วนด้านทิศตะวันออกมีความลาดชันน้อยและมีหาดทรายยาวต่อเนื่องตลอดแนวด้านทิศตะวันออก ด้านทิศเหนือมีความกว้างมากที่สุด ประมาณ 2,500 เมตร มีความยาวถึงท้ายเกาะประมาณ 6,500 เมตร ทางตอนกลางเกาะจะเป็นเนินเขาไม่สูงมากนัก มีที่ราบซึ่งเป็นที่ตั้งบ้านเรือนของราษฎร อยู่ตามริมฝั่งชายหาดซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ทางด้านทิศเหนือ และทิศตะวันออกบริเวณปลายแหลมด้านทิศใต้มีเกาะเล็กๆอยู่ใกล้อีก 3 เกาะ คือ เกาะจันทร์ เกาะสันฉลามและหินขาว นอกจากนี้ยังมีเกาะในทะเลใกล้ชายฝั่ง (Intertidal Islands) รวม 8 เกาะ ได้แก่ เกาะปลายตีน เกาะเกล็ดฉลาม เกาะมะขาม เกาะกรวย เกาะกุฎี เกาะท้ายค้ำควา เกาะทะลุ และเกาะยั้งเกลือ

สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิอากาศทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด อยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม ซึ่งมีระบบการพัดเวียนเป็นประจำฤดูกาล คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม - กุมภาพันธ์ และ มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พัดผ่านทะเลและมหาสมุทรทำให้อากาศชุ่มชื้นและมีฝนตกทั่วไป โดยมีฝนตกโดยเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 1,351 มิลลิเมตร ช่วงมรสุมอยู่ในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนกันยายน จะมีคลื่นลมแรงมาก ออกทะเลไปเที่ยวเกาะต่างๆไม่ได้เป็นบางครั้ง เฉลี่ยแล้วใน 1 เดือน จะมีคลื่นลมแรงประมาณ 15 วัน และระหว่างเดือนธันวาคม ถึง เดือนมีนาคม ในบางวันอาจจะมีลมมรสุมและฝนตกหนักออกทะเลไม่ได้เช่นกัน อุณหภูมิโดยเฉลี่ยประมาณ 30 องศาเซลเซียส



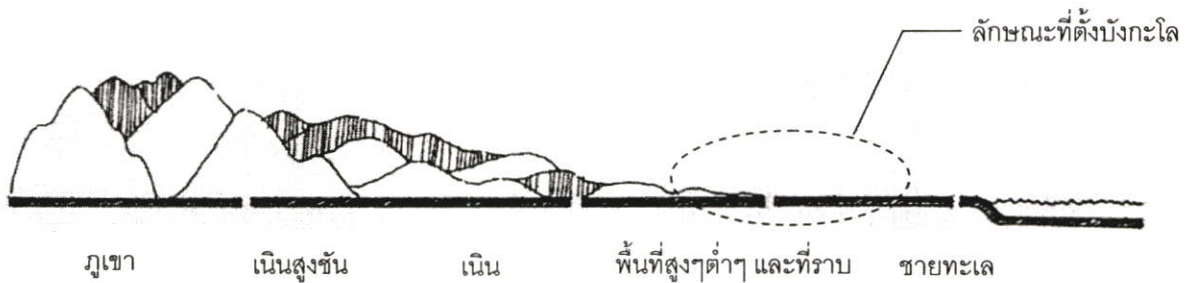
ภาพที่ 4.3 แสดงเส้นแนวเขตอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า หมู่เกาะเสม็ด จ.ระยอง และพื้นที่ตั้งของบังกะโลที่ศึกษา



ภาพที่ 4.4 แสดงการกระจายตัวของบังกะโลบนพื้นที่เกาะเสม็ดและทิศทางลมประจำถิ่น 10 ปี (Micro climate) เฉลี่ย 4.2 นอด (2.1 m/s)

ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่ตั้งบังกะโล ทำการสำรวจถึงลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่อาคารบังกะโลในรายละเอียดดังนี้คือ ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของบังกะโล , การเข้าถึงบังกะโล , กิจกรรม และช่วงเวลาที่ใช้บังกะโล

ลักษณะทางกายภาพโดยทั่วไปของบังกะโล ปกติแล้วบังกะโลมีลักษณะเป็นโครงอาคารแบบชั้นเดียว หรือ กระโจมสำหรับตากอากาศในฤดูร้อน โดยส่วนใหญ่ถูกห้อมล้อมด้วยระเบียบใหญ่ มีค้ายันหลังคาที่กว้าง และบ่อยครั้งที่ถูกสร้างจากวัสดุพื้นถิ่น เมื่อพิจารณาตามพื้นที่ที่ตั้งแล้วจะพบว่าบังกะโล สามารถแบ่งออกตามลักษณะพื้นที่ได้ 4 ประเภทคือ บนภูเขา , เนินหรือที่ราบ , ที่ราบชายทะเล และบนทะเล ซึ่งในกลุ่มประชากรกรณีศึกษานี้ทำการศึกษาเฉพาะที่สูงต่ำและที่ราบเท่านั้น (ดูภาพที่ 4.7)



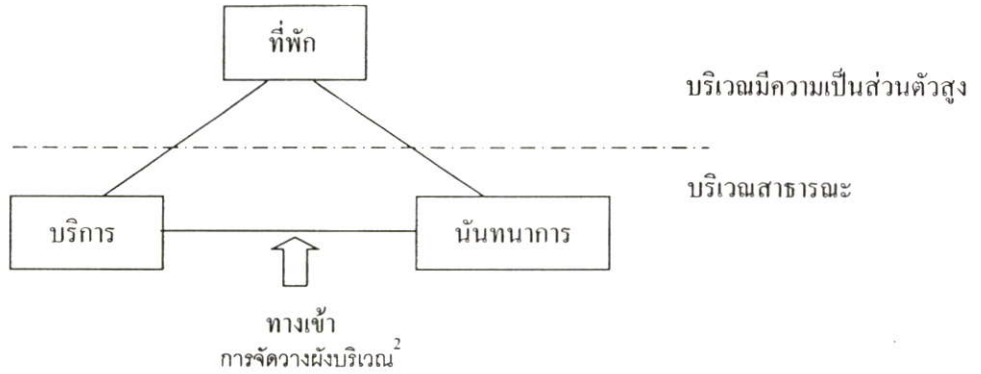
ภาพที่ 4.5 อนุกรมภูมิทัศน์¹

การเข้าถึงพื้นที่ตั้งของบังกะโล จากการกำหนดองค์ประกอบเชิงพื้นที่ของแหล่งที่พักนักท่องเที่ยว โดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ส่วนที่พัก ได้แก่บ้านพักประเภทต่างๆ รวมห้องน้ำ
2. ส่วนพักผ่อนนันทนาการ เสริมกิจกรรมการท่องเที่ยว ช่วยให้ระยะเวลาการพักของนักท่องเที่ยวยาวนานขึ้น ได้แก่ ลานแคมป์ , สโมสรกีฬาต่างๆ , ห้องอ่านหนังสือ ฯลฯ
3. ส่วนบริการ ได้แก่ ร้านอาหาร , ครั้ว , ซักรีด ฯลฯ

ซึ่งในการจัดวางองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน ในหลักการเบื้องต้น จะให้สามารถติดต่อสัมพันธ์กันโดยทางเท้า เปิดทางเข้าออกในส่วนบริการ หรือนันทนาการ อันเป็นส่วนสาธารณะ เพื่อรักษาความเป็นส่วนตัวของส่วนที่พักไว้ให้มากที่สุด และในส่วนที่พักนี้ควรได้ประโยชน์จากธรรมชาติชายหาดและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด

¹ อนุกรมภูมิทัศน์ : ความต่อเนื่องทางภูมิทัศน์ หรือ ความต่อเนื่องของลักษณะภูมิประเทศ



แผนภูมิที่ 4.1 แสดงการจัดวางพื้นที่ใช้สอยในสถานที่ตั้งโครงการ

กิจกรรม และช่วงเวลาการใช้สอยพื้นที่ การเข้าพักในสถานที่พักจากการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่สามารถเข้าพักได้ในช่วงเวลาที่ส่วนบริการเปิดทำการ คือ ช่วงเวลาตั้งแต่ 6.00 – 22.00 น. และออกจากที่พักในช่วงเวลา 11.00 – 12.00 น. ของวันถัดไป ซึ่งในส่วนที่พนักงานท่องเที่ยว นั้นสามารถแบ่งพื้นที่การใช้สอยได้ออกเป็นส่วนๆ คือ

1. ส่วนพักผ่อน เป็นส่วนที่นักท่องเที่ยวใช้เมื่อมีได้ออกไปเที่ยว โดยใช้เป็นพื้นที่นั่งเล่น , รับประทานอาหาร , ทำกิจกรรมเพื่อการพักผ่อน โดย furniture ส่วนใหญ่ประกอบด้วย โต๊ะ , เก้าอี้ หรือม้านั่งยาว
2. ส่วนนอน เป็นส่วนที่นักท่องเที่ยวใช้พักผ่อนในเวลาว่างคืน หรือ พักผ่อน หลังจากเหนื่อยมาจากการเดินทางท่องเที่ยว โดย furniture ส่วนใหญ่ประกอบด้วย เตียง และโต๊ะข้างเตียง
3. ส่วนห้องน้ำและแต่งตัว บริเวณทั้ง 2 ส่วน เป็นพื้นที่ที่มีความเป็นส่วนตัวสูง และเป็นส่วนที่นักท่องเที่ยวใช้เวลาไม่นานนัก แต่ต้องมีความสะอาดสบายที่สุด โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วย สุขภัณฑ์ที่มีการแยกส่วนอาบน้ำ (wet area) , ชัษถ่าย และล้างหน้า (dry area) และบริเวณแต่งตัว โดยประกอบด้วย furniture โต๊ะแต่งตัว และเก้าอี้ , โต๊ะเตี้ยสำหรับวางกระเป๋า และ ตู้แขวนเสื้อผ้า

4.2 การสำรวจเบื้องต้น

การสำรวจเบื้องต้นนี้ มีหัวข้อที่ทำการสำรวจ คือ ขนาดของพื้นที่ , การจัดวางพื้นที่ใช้สอยของบังกะโล และการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยผู้วิจัยได้ทำการสำรวจบังกะโลที่มีการ

² การจัดวางผังบริเวณ : เป็นการ จัดวางพื้นที่ใช้สอยในสถานที่ตั้งโครงการ (zoning)

³ ข้อมูลการประชาสัมพันธ์จาก Trips magazine ฉบับที่ 64-65 , hotelsthailand.com , thai-tour.com และ ข้อมูลสถานที่พักในพื้นที่อุทยานฯ (ตามกรอบประชากร) : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ดูรายชื่อทั้งหมดที่ภาคผนวก)

ประชาสัมพันธการรักษาสิ่งแวดลอม³ จำนวน 20 หลัง ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาค ตะวันออก ในวันที่ 10-15 มกราคม 2545 และ 24-28 มีนาคม 2545 ได้ผลการสำรวจดังนี้

4.2.1 ขนาดของพื้นที่ บังกะโลที่มีการใช้สอยหลัก 3 ส่วนคือ พื้นที่ระเบียงนั่งเล่น , พื้นที่ ส่วนนอน และ พื้นที่ห้องอาบน้ำและส้วม โดยเฉลี่ยจะมีพื้นที่ใช้สอยรวม ประมาณ 30 - 45 ตร.ม. โดยแต่ละส่วนมีพื้นที่โดยเฉลี่ยดังนี้คือ ระเบียงนั่งเล่นประมาณ 5 - 15 ตร.ม. พื้นที่ส่วนนอน ประมาณ 15 - 20 ตร.ม. และ พื้นที่ห้องอาบน้ำและส้วมประมาณ 4 - 8 ตร.ม.

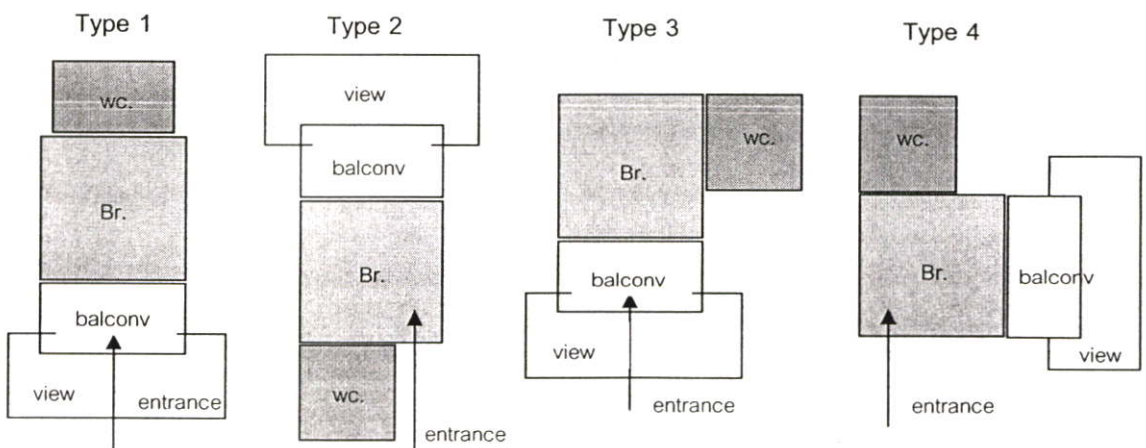
4.2.2 การจัดวางพื้นที่ใช้สอยของบังกะโล ลักษณะการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้ สอยบังกะโลบริเวณชายทะเล จากการสำรวจสามารถแบ่งลักษณะจากการเชื่อมต่อกับทางสัญจร ภายนอกได้ ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 (type 1) บังกะโลมีบันไดทางเข้าเชื่อมต่อทางสัญจรภายในโครงการที่ ระเบียง โดยระเบียงนั้นเปิดมุมมองสู่ทัศนียภาพ มีห้องนอนเชื่อมต่อกับระเบียง และห้องอาบน้ำ- ส้วมเชื่อมต่อห้องนอน จึงมีลักษณะการเชื่อมต่อเป็น linear

ประเภทที่ 2 (type 2) บังกะโลมีบันไดทางเข้าเชื่อมต่อทางสัญจรภายในโครงการ โดย เดินผ่านห้องอาบน้ำและส้วม เข้าสู่ห้องนอนโดยตรง และมีระเบียงเปิดมุมมองสู่ทัศนียภาพ จึงมี ลักษณะการเชื่อมต่อเป็น linear

ประเภทที่ 3 (type 3) บังกะโลมีบันไดทางเข้าเชื่อมต่อทางสัญจรภายในโครงการที่ ระเบียง โดยระเบียงนั้นเปิดมุมมองสู่ทัศนียภาพ มีห้องนอนเชื่อมต่อกับระเบียง และห้องอาบน้ำ และส้วมเชื่อมต่อห้องนอนด้านข้าง จึงมีลักษณะการเชื่อมต่อเป็นรูปตัว L

ประเภทที่ 4 (type 4) บังกะโลมีบันไดทางเข้าเชื่อมต่อทางสัญจรภายในโครงการ เข้าสู่ ห้องนอนโดยตรง มีระเบียงเปิดมุมมองสู่ทัศนียภาพ ห้องนอนเชื่อมต่อกับระเบียงด้านข้าง และ ห้องอาบน้ำด้านข้าง จึงมีลักษณะการเชื่อมต่อเป็นรูปตัว L



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงการจัดพื้นที่ใช้สอยของบังกะโลทั่วไป ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาค ตะวันออกจากการสำรวจ เมื่อ 10-15 มกราคม 2545 และ 24 - 28 มีนาคม 2545

4.2.3 การอนุรักษ์สภาพแวดล้อมธรรมชาติ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าสถานที่พักเชิงนิเวศ สามารถพิจารณาได้จาก

1. ลักษณะรูปแบบของสถานที่พักที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติและลักษณะวัฒนธรรมดั้งเดิมของพื้นที่
2. การจัดการด้านรักษาสิ่งแวดล้อม ด้านพลังงาน , น้ำ และขยะมูลฝอย
3. กิจกรรมและการบริการ สื่อความหมายสิ่งแวดล้อม หรือ สะท้อนวัฒนธรรมท้องถิ่น

สรุป จากการสำรวจเพื่อกำหนดกรอบประชากรของบังกะโลที่เลือกศึกษา สามารถพิจารณากลุ่มประชากรศึกษาได้จากลักษณะต่างๆดังนี้ คือ

1. จากการประชาสัมพันธ์บังกะโลที่มีลักษณะกลมกลืน และรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติ (บังกะโลทั้งหมดในตารางที่ 4.1)
2. ลักษณะพื้นที่ตั้งบังกะโล คือ อยู่ในบริเวณเฉพาะพื้นที่สูงๆต่ำๆและที่ราบชายทะเล
3. ชนิดพื้นที่ประโยชน์ใช้สอย และการจัดวางองค์ประกอบตกแต่ง คือ

3.1 ห้องนอน : เตียงสำหรับผู้เข้าพัก 2 คน , โต๊ะเก้าอี้ 1 ชุด ,พื้นที่วางสัมภาระและตู้เสื้อผ้า ,โต๊ะหัวเตียงและโคมไฟ








3.2 ห้องน้ำ : สุขภัณฑ์โถชักถ่าย – ส่วนล้างหน้า และส่วนอาบน้ำ

3.3 ระเบียงและส่วนพักผ่อน : โต๊ะ-เก้าอี้นั่งเล่น 1 ชุด

4. ขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ยของบังกะโลประมาณ 30 - 45 ตร.ม. (ค่าต่ำสุด – สูงสุด จากบังกะโลในกรอบประชากร)




เมื่อพิจารณากรอบประชากรบังกะโลเพื่อศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบทางกายภาพ จึงตัดบังกะโลที่มีขนาดใหญ่หรือเล็กกว่าขนาดทั่วไปจำนวน 5 หลัง และบังกะโลที่ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลจำนวน 3 หลัง ดังนั้นบังกะโลที่เป็นกรอบประชากรสำหรับศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพในงานวิจัยนี้ จึงมี 12 หลัง (ดูตารางที่ 4.1ประกอบ ในส่วนที่ไม่มีเครื่องหมาย *)

ตารางที่ 4.1 แสดงรายชื่อบังกะไลตามกรอบประชากรที่ศึกษา ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล ภาคตะวันออก

เขตพื้นที่อุทยานฯ		ประเภทบังกะไล (แบ่งตามภาพลักษณ์)	รายชื่อบังกะไล	ลักษณะตามกรอบประชากร	หมายเหตุ
เกาะช้าง	1	a	บูติคริสอร์ทแอนด์สปา		
เกาะช้าง	2	a	บ้านปูเกาะช้าง		
เกาะช้าง	3	b	เกาะช้างปาร์คริสอร์ท แอนด์ สปา		
เกาะช้าง	4	a	เกาะหมากโคโคเคปรีสอร์ท		
เกาะช้าง	5	b	เกาะช้างทอปปิคานารีคริสอร์ท แอนด์สปา		*
เกาะช้าง	6	b	ซีวีวีรีสอร์ท		
เกาะช้าง	7	c	ไอยาปุระรีสอร์ท แอนด์สปา		*

ข้อมูลการประชาสัมพันธ์จาก Trips magazine ฉ. 64-65 ,www.hotelsthailand.com ,www.thai-tour.com และข้อมูลสถานที่พัก และสิ่งอำนวยความสะดวก : งานพัฒนาข่าวสาร กองบริการท่องเที่ยว ท.ท.ท., 2545 (ดูรายชื่อทั้งหมดที่ภาคผนวก)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เขตพื้นที่ อุทยานฯ		ประเภทบังกะโล (แบ่งตามภาพลักษณ์)	รายชื่อบังกะโล	ลักษณะตามกรอบประชากร	หมายเหตุ
เกาะช้าง	8	c	บาราลี่ รีสอร์ท		*
เกาะช้าง	9	a	รีมาร์คคอกเทล รีสอร์ท		**
เกาะช้าง	10	c	เกาะช้างคิลิพีช		
เกาะกูด	11	b	เกาะกูดรีสอร์ท		*
เกาะกูด	12	a	เกาะกูดอ่าวพร้าวบีช		
เกาะกูด	13	a	บ้านเนินจันทร์		
เกาะกูด	14	a	บ้านโค้งทะเล		*

หมายเหตุ : a , b , c ดูข้อ 4.2.4 การเลือกบังกะโลศึกษา

* พื้นที่แตกต่างจากขนาดโดยเฉลี่ยของบังกะโลอื่น หรือมีการใช้สอยพื้นที่ไม่อยู่ในกรอบประชากร ** ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

เขตพื้นที่ อุทยานฯ		ประเภทบังกะโล (แบ่งตามภาพลักษณ์)	รายชื่อบังกะโล	ลักษณะตามกรอบประชากร	หมายเหตุ
เกาะกูด	15	b	บ้านปึกทราย		
เกาะ เสม็ด	16	c	หมู่บ้านทะเลรีสอร์ต		
แหลม หญ้า	17	a	บ้านเพคาบาน่า		
เกาะมัน นอก	18	b	เกาะมันนอกรีสอร์ต		
เกาะ เสม็ด	19	b	เลอวิมาน คองเทจ		**
เกาะ เสม็ด	20	c	อ่าวพร้าวรีสอร์ต		**

หมายเหตุ : a, b, c ดูข้อ 4.2.4 การเลือกบังกะโลศึกษา

* พื้นที่แตกต่างจากขนาดโดยเฉลี่ยของบังกะโลอื่น หรือ มีการใช้สอยพื้นที่ไม่อยู่ในกรอบประชากร ** ไม่สามารถเปิดเผยข้อมูลได้
(ที่มา : สำรวจเมื่อวันที่ 10-15 มกราคม 2545 และ 24-28 มีนาคม 2545)

4.2.4 การเลือกภาพถ่ายของบังกะโลเพื่อใช้ประกอบแบบสอบถาม

ในงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาค่าการรับรู้ในมิติเชิงความรู้สึกจากองค์ประกอบทางกายภาพที่มีความเหมือน และแตกต่างกันของบังกะโลเชิงนิเวศ ดังนั้น การเลือกภาพถ่ายจากบังกะโลเชิงนิเวศจากกรอบประชากรที่มีการประชาสัมพันธ์ในการออกแบบให้ความกลมกลืน และรักษาสภาพแวดล้อมธรรมชาติ จากจำนวน 12 หลัง ซึ่งมีความหลากหลาย (ตารางที่ 4.1) จึงใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีจุดมุ่งหมาย (Purposive Sampling) ตามอัตราส่วนของจำนวนประชากร เพื่อเป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่างประกอบแบบสอบถาม จึงเลือกภาพถ่ายจำนวน 6 หลัง หลังละ 7 ภาพ โดยพิจารณาให้ความสำคัญกับองค์ประกอบในการเลือกบังกะโล ตามลำดับดังนี้ คือ

- สีสันทันและวัสดุ : ใช้วัสดุธรรมชาติเกือบทั้งหมด (3/6) = a , วัสดุสังเคราะห์ - สังกะสี (2/4) = b และวัสดุสังเคราะห์เกือบทั้งหมด (1/2) = c

- ชนิดและลักษณะช่องเปิด

- รูปทรง , ขนาดและสัดส่วน (รูปทรงหลังคา อาคาร และขนาดพื้นที่ไม่เกิน 45 ตร.ม.)

เนื่องจาก องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกต่อการรับรู้ไม่หลากหลายนัก (หลังคา , ผนังช่องเปิด , ระเบียง , สัดส่วน และสีสันทันวัสดุ) ดังนั้น ตัวแทนภาพถ่ายองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกจึงเลือก 2 ภาพ และระเบียง 1 ภาพ องค์ประกอบทางกายภาพภายใน (ระนาบ , แสงสว่าง , ช่องเปิด , สัดส่วน , สีสันทันวัสดุ และเครื่องเรือน) และพื้นที่ที่หลากหลายกว่า (ห้องนอน , ห้องน้ำ) ตัวแทนภาพถ่ายองค์ประกอบทางกายภาพภายในจึงเลือก ห้องนอน 2 ภาพ และ ห้องน้ำ 2 ภาพ

4.3 ผลการสำรวจสภาพแวดล้อมทางกายภาพของบังกะโล ตามกรอบประชากรศึกษา

จากการสำรวจองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออกโดยใช้แบบสำรวจ สามารถนำผลที่ได้มาอภิปรายรวมได้ดังนี้

4.3.1 องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล องค์ประกอบที่ทำการศึกษ ได้แก่ องค์ประกอบภายนอกอาคาร และองค์ประกอบพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างภายนอกและภายในบังกะโล (transitional elements) ในกรอบประชากรจำนวน 12 หลังคือ หลังคา (roof) , ผนังด้านนอกและทางเข้า (facade) , พื้นที่ระเบียง (balcony) , สีสันทัน และวัสดุอาคาร (colors & materials)

1. หลังคา (roof)

ในกรอบประชากรของบังกะโลเชิงนิเวศ มีลักษณะและขนาดของหลังคาที่ครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยไม่เท่ากัน และบางหลังครอบคลุมไม่เต็มพื้นที่ จากการสำรวจพบว่ามีลักษณะดังนี้คือ หลังคาปิดที่ครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด , หลังคาครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดเปิดช่องแสงบางส่วน และหลังคาปิดที่ครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยไม่หมด โดยส่วนใหญ่ลักษณะหลังคาที่พบ

จำนวนมากที่สุด คือ แบบปิดที่ปกคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมด รองลงมาคือแบบปิดคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดเปิดช่องแสงบางส่วน (ส่วนใหญ่เปิดที่ห้องน้ำ) โดยลักษณะหลังคาส่วนใหญ่เป็นหลังคาโบราณอร์ และปั้นหยา รองลงมาคือ มนิลา / จั่ว

2. ผนังทางเข้าและช่องเปิด

บังกะไลในกรอบประชากรมีจำนวนช่องเปิดไม่เหมือนกัน โดยจำนวนช่องเปิด(ประตูหน้าต่าง) คือ 1 บาน , 2-3 บาน และ มากกว่า 3 บาน ซึ่งจากการสำรวจพบว่าลักษณะการช่องเปิดที่พบมากที่สุดคือ ประตูบานเปิด 1 บาน (บานไม้ ,บานเกล็ด) รองลงมาคือ บานเปิดคู่ (กรอบบานไม้ถูกระจก) ส่วนหน้าต่างคือ หน้าต่างบานเปิด (กรอบบานไม้ถูกระจก) รองลงมาคือ บานเกล็ด (กระจก)

3. ชานกระเบื้องและบันไดทางขึ้น

บังกะไลในกรอบประชากรมีลักษณะการเชื่อมกระเบื้องกับส่วนต่างๆที่แตกต่างกัน ส่วนใหญ่มีลักษณะ คือ ชานลอยยกพื้น , ชานยกสูงติดพื้นดิน ตามลำดับ ระดับของราวกันตกอยู่ระหว่าง 45 - 80 ซม. โดยส่วนใหญ่เป็นช่องเปิดไม่ปิดทึบ และมีชายคาปกคลุม

4. รูปทรงและสัดส่วนอาคาร

บังกะไลในกรอบประชากรมีระดับความสูงที่สุดที่ยอดหลังคาวัดจากระดับพื้นดินบริเวณทางเข้า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับ 4.5 - 6.5 เมตร มีระยะความยาวของรูปด้านประมาณ 5.5 - 11.0 เมตร โดยมีระดับความสูงจากพื้นชานกระเบื้องถึงชายหลังคาประมาณ 1.75 - 2.30 เมตร




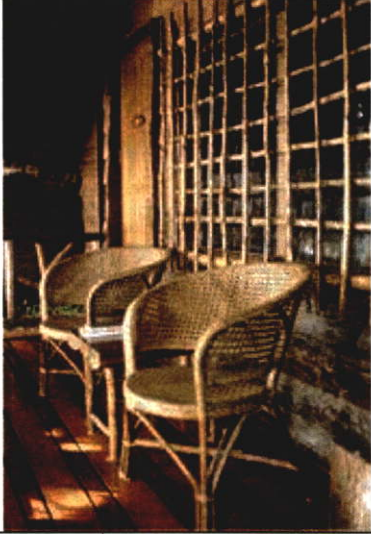
5. สีสันทันและวัสดุอาคาร

บังกะไลในกรอบประชากรมีการใช้วัสดุหลังคาส่วนใหญ่ คือ หลังคาจาก , หลังคาหญ้าคา , หลังคากระเบื้องเคลือบ , หลังคากระเบื้องดินเผา , หลังคากระเบื้องลอนและ shingle (ไม้) ตามลำดับ โดยสีสันทันของวัสดุธรรมชาติจะไม่ทำสี ส่วนหลังคากระเบื้องส่วนใหญ่ทำสีน้ำตาล , น้ำตาลแดง และสีเขียว

บังกะไลในกรอบประชากรมีการเลือกใช้วัสดุผนังส่วนใหญ่ คือ ผนังไม้กระดาน , ผนังไม้ไผ่สาน (ขัดแตะ,ลำแพน) , ผนังไม้ซีก , ผนังก่ออิฐฉาบปูน+โชว์แนว , ผนังไม้ระกำ และผนังไม้หมาก ตามลำดับ โดยมักทำสีธรรมชาติตามแต่ลักษณะของเนื้อไม้ - ไม้ย้อมสี

การใช้วัสดุในพื้นที่ชานกระเบื้อง บังกะไลในกรอบประชากรส่วนใหญ่ใช้พื้นไม้กระดานกว้าง 8” รองลงมาคือ ซีเมนต์ถูกระเบื้องเคลือบ

ตารางที่ 4.2 แสดงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลเชิงนิเวศ ตามกรอบ
ประชากรศึกษา สัปดาห์วันที่ 10-15 มกราคม 2545 และ 24-28 มีนาคม 2545

	
	
<p>หลังที่ 1 บุติศรีรีสอร์ท แอนด์สปา</p>	<p>หลังที่ 2 บ้านปู รีสอร์ท</p>
<p>หลังคา : หลังคาโค้งคลุมถึงพื้นดิน มุงจาก ผนัง - ช่องเปิด : ประตูบานเปิดเดี่ยว ,หน้าต่างบาน เกล็ดกระจกปรับองศา ,บานกระทุ้ง ,ผนังไม้กระดาน ชานระเบียง : มีชายคาปกคลุม พื้นไม้ 4”ตีเว้นร่อง ราวระเบียงสูงประมาณ 40 ซม. รูปทรง /สัดส่วน : พื้นที่ใช้สอยประมาณ 25 ตร.ม. ชายคาคลุม 5.2 x 7.8 เมตร ยอดหลังคาประมาณ +5.30 เมตร สีสัน - วัสดุ : ทำสีธรรมชาติ - สีน้ำตาล วัสดุโครงสร้างไม้สน , ไม้แดง และไม้มะพร้าว</p>	<p>หลังคา : หลังคาจั่ว - ปีกกันลาด มุงจากคลุมตาข่าย ผนัง - ช่องเปิด : ประตูบานเปิดเดี่ยว ,หน้าต่างบาน เกล็ดกระจกปรับองศา ,บานกระทุ้ง ,ผนังไม้กระดาน ชานระเบียง : มีชายคาปกคลุม พื้นไม้ 6” , 2” ตีเว้น ร่อง ราวระเบียงสูงประมาณ 70 ซม. รูปทรง /สัดส่วน : พื้นที่ใช้สอยประมาณ 31 ตร.ม. ชายคาคลุม 5.5 x 8.8 เมตร ยอดหลังคาประมาณ +5.40 เมตร สีสัน - วัสดุ : ทำสีธรรมชาติ สีน้ำตาลและน้ำตาลแดง วัสดุโครงสร้างไม้สน , ไม้แดง และปีกไม้มะพร้าว</p>

หมายเหตุ : ที่มาระยะและวัสดุต่างๆได้จากการวัดจากสถานที่ , คำนวณ และคาดประมาณ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 3 ช้างปาร์ตี้รีสอร์ท แอนด์สปา</p>	<p>หลังที่ 4 เกาะหมากโคโคเคปารีสอร์ท</p>
<p>หลังคา : หลังคาจั่วทรงไทย , มุงกระเบื้องว่าว (เคลือบ) ผนัง - ช่องเปิด : ประตูบานพับ , หน้าต่างบานเปิดกรง กระจก , ผนังไม้ฝาประกน ชานระเบียง : ไม่มีชายคาปกคลุม พื้นไม้ 8”ตีเว้นร่อง รวาระเบียงสูงประมาณ 70 ซม. รูปทรง / สัดส่วน : พื้นที่ใช้สอยประมาณ 45 ตร.ม. ชายคาคคลุม 8.1 x 8.0 เมตร ยอดหลังคาประมาณ +6.50 เมตร สีสัน - วัสดุ : ทำสีธรรมชาติ น้ำตาลแดง, สีเขียวเคลือบ วัสดุโครงสร้าง ไม้จริง และอิฐก่อ</p>	<p>หลังคา : หลังคาจั่ว มุงจาก ผนัง - ช่องเปิด : ประตูบานเปิดเดี่ยว-คู่ , หน้าต่างบาน เกล็ดกระจก และบานกระทุ้ง , ผนังไม้กระดาน - ไม้สาน ชานระเบียง : ไม่มีชายคาปกคลุม พื้นไม้ 6”ตีเว้นร่อง รวาระเบียงสูงประมาณ 100 ซม. รูปทรง / สัดส่วน : พื้นที่ใช้สอยประมาณ 28 ตร.ม. ชายคาคคลุม 5.5 x 7.8 เมตร ยอดหลังคาประมาณ + 5.80 เมตร สีสัน - วัสดุ : ไม้ทำสีธรรมชาติ - สีน้ำตาล วัสดุโครงสร้างไม้จริง , ไม้มะพร้าว , ไม้ไผ่สาน อิฐก่อ</p>

หมายเหตุ : ที่มาระยะและวัสดุต่างๆได้จากการวัดจากสถานที่ , คำนวณ และคาดประมาณ

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 5 หมู่บ้านทะเลริสอร์ท</p>	<p>หลังที่ 6 บ้านเพคาบาน่า</p>
<p>หลังคา : หลังคาปั้นหยามุงกระเบื้องดินเผาเคลือบสี ผนัง - ช่องเปิด : ประตูบานเปิดเดี่ยว-คู่ ไม้กฤษณะจก, หน้าต่างบานเปิดเดี่ยวไม้กฤษณะจก ,ผนังก่ออิฐฉาบปูน ชานระเบียง : ไม่มีชายคาปกคลุม พื้นไม้ 8”ตีเว้นร่อง ราวระเบียงสูงประมาณ 40 ซม. รูปทรง / สัดส่วน : พื้นที่ใช้สอยประมาณ 42 ตร.ม. ชายคาคลุม 6.1 x 7.4 เมตร ยอดหลังคาประมาณ +4.90 เมตร สีสัน - วัสดุ : ทาสีขาว, เหลือง, ส้ม วัสดุโครงสร้างอิฐก่อ, ไม้จริง</p>	<p>หลังคา : หลังคาปั้นหยามุงหญ้าคา ผนัง - ช่องเปิด : ประตูบานเปิดเดี่ยว-คู่ ,หน้าต่างบาน เลื่อน และบานกระทุ้ง ,ผนังไม้กระดาน ชานระเบียง : มีชายคาปกคลุม พื้นไม้ 4”ตีเว้นร่อง ราวระเบียงสูงประมาณ 70 ซม. รูปทรง / สัดส่วน : พื้นที่ใช้สอยประมาณ 27 ตร.ม. ชายคาคลุม 5.5 x 6.5 เมตร ยอดหลังคาประมาณ +5.00 เมตร สีสัน - วัสดุ : ทำสีแดงน้ำตาล วัสดุโครงสร้างไม้จริง</p>

หมายเหตุ : ที่มระยและวัสดุต่างๆได้จากการวัดจากสถานที่ ,คำนวณ และคาดประมาณ

4.3.2 ผลการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในบังกะโล

ประกอบด้วยองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล (interior architecture elements) และ องค์ประกอบทางกายภาพของการตกแต่งภายใน (furnitures & props)

4.3.2.1 องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล

ในงานวิจัยได้ทำการสำรวจ และ บันทึกคุณลักษณะขององค์ประกอบหลักทางสถาปัตยกรรมภายในบังกะโลที่ส่งผลต่อการรับรู้ (ตารางที่ 3.2) จำนวน 12 หลัง ตามกรอบประชากรบังกะโล (ตารางที่ 4.1) โดยมีผลการสำรวจดังนี้

1. องค์ประกอบสถาปัตยกรรมภายใน

1.1 พื้น (floor)

ระนาบ พื้นของบังกะโลในกรอบประชากรทั้งหมด มีการเปลี่ยนระดับระหว่างพื้นที่ใช้สอย และเปลี่ยนระดับจากทางเดินภายนอกสู่ระเบียงด้วยบันได

วัสดุ บังกะโลในกรอบประชากร สามารถแบ่งการใช้ออกเป็น 2 ส่วน คือ ห้องนอน วัสดุที่นิยมใช้ คือ พื้นไม้เนื้อแข็งเข้าลิ้น และไม้ปาเก้ 4” , 6” รองลงมาคือ พื้นซีเมนต์ปูกระเบื้องเซรามิค และกระเบื้องหิน , ห้องน้ำ วัสดุที่นิยมใช้ คือ พื้นซีเมนต์ปูกระเบื้องเซรามิค , กระเบื้องหินกาบ รองลงมาคือ พื้นซีเมนต์ขัดมัน และ ไม้กระดานตามลำดับ

สีส้น บังกะโลในกรอบประชากร สามารถแบ่งกลุ่มการใช้สีเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มบังกะโลที่ใช้สีเรียบ ได้แก่ เอิร์ธโทน (น้ำตาลอ่อน สีเนื้อไม้ธรรมชาติ สีน้ำตาลแดง) กลุ่มสีสว่าง ได้แก่ ปูนซีเมนต์ทาสีภายนอกและภายใน (สีเหลือง สีขาว สีแดงเข้ม สีครีม เทาซีเมนต์)

1.2 ผนัง (walls)

ระนาบ บังกะโลในกรอบประชากรส่วนใหญ่ มีการใช้ผนังเบาทั้งภายในและภายนอกอาคาร ลักษณะเป็นผนังในระนาบเดียวกัน โดยมีเพียงจำนวน 2 หลังที่ใช้ผนังภายนอกเป็นผนังหนักมีผนังเบาภายใน และจำนวน 1 หลัง ที่ใช้ผนังภายนอกและภายในเป็นผนังหนัก

วัสดุ บังกะโลในกรอบประชากร มีการเลือกใช้วัสดุแตกต่างกัน ตามพื้นที่ใช้สอยแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ผนังภายในห้องนอน วัสดุที่พบมากที่สุด คือ ไม้กระดาน ไม้ไผ่สาน (ขัดตะ, ลำแพน) ก่ออิฐฉาบปูน ผนังในห้องน้ำ วัสดุที่พบมากที่สุด คือ ก่ออิฐฉาบปูน + หินธรรมชาติ , กรูกระเบื้องเซรามิค ผนังไม้กระดาน , ผนังฉาบปูนหยาบ และผนังไม้หมาก

สีส้น บังกะโลในกรอบประชากรส่วนใหญ่ใช้สีผนังภายในเป็นสีเรียบ คือ สีเอิร์ธโทน (สีเนื้อไม้ธรรมชาติ สีน้ำตาล สีน้ำตาลแดง สีครีม) ส่วนกลุ่มย่อยมีการใช้สี คือ สีขาว , สีเหลือง

1.3 เพดาน (ceiling)

ระนาบ บังกะไลในกรอบประชากร มีการใช้ระดับเพดาน 2 กลุ่มเท่าๆกัน คือ ปิดเพดานถึงหลังคา ที่ยกระดับเพดานสูงขึ้นเพื่อเน้นที่ว่างในส่วนนอน ส่วนเพดานห้องน้ำมีแบบเปิดโล่ง ,เปิดช่องแสง และตีฝ้าเรียบ

วัสดุ บังกะไลในกรอบประชากรสามารถแบ่งกลุ่มการใช้วัสดุดังนี้ คือ เปิดให้เห็นถึงวัสดุผนังหลังคา ,ฝ้าไม้สาน (ลำแพน) ,ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบ ,ฝ้าไม้อัด และฝ้าระแนงไม้

สีส้น บังกะไลในกรอบประชากรมีการใช้การทำสีธรรมชาติ สีน้ำตาล สีเหลืองน้ำตาลและเหลืองนวล ตามลำดับ

2. องค์ประกอบการให้แสงสว่าง

บังกะไลในกรอบประชากรมีการใช้ชนิดของแสงสว่าง 2 ประเภท คือ แสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์ โดยแสงธรรมชาติจะขึ้นกับปริมาณช่องเปิด ส่วนแสงประดิษฐ์มีการใช้ในบริเวณพื้นที่ใช้สอยหลักคือ กลางห้องนอน ,ข้างเตียง(1-2ข้าง) ,โต๊ะนั่ง และกลางห้องน้ำ โดยมีการใช้สีของแสงส่วนใหญ่คือ แสงสีเหลือง หรือส้ม ,แสงสีขาว และ แสงสีส้ม - แดง ตามลำดับ

3. ลักษณะช่องเปิด

บังกะไลในกรอบประชากรมีการใช้ช่องเปิดส่วนใหญ่เป็นบานเปิดเดี่ยวและคู่ มีขนาด 50 - 70x100 - 120 ซม. โดยมีลักษณะการเปิดอย่างน้อย 2 ด้านและมักจะเปิดในด้านตรงข้ามกัน (cross)

4. สัดส่วนห้องกับมนุษย์

บังกะไลในกรอบประชากร มีการใช้ระดับของเพดานระหว่าง 2.40 - 3.80 เมตรในห้องนอน และ ระดับเพดานระหว่าง 2.3 - infinity เมตรในห้องน้ำ โดยมีระยะด้านสั้นของห้องนอนไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร และ ในห้องน้ำไม่ต่ำกว่า 1.50 เมตร

5. เครื่องเรือนและการตกแต่งภายใน

บังกะไลในกรอบประชากร มีการใช้ชนิดของเครื่องเรือนในแต่ละส่วน ดังนี้คือ ห้องนอน : เตียงเดี่ยว หรือคู่ ,ที่วาง-เก็บสัมภาระ ,ตู้เก็บเสื้อผ้า ,โต๊ะ-เก้าอี้ ,โต๊ะวางของ ห้องน้ำ : อ่างล้างหน้า ,โถส้วม ,พื้นที่อาบน้ำ

ตารางที่ 4.3 แสดงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลเชิงนิเวศ ตามกรอบ
 ประชากรศึกษา สัปดาห์วันที่ 10-15 มกราคม 2545 และ 24-28 มีนาคม 2545

	
	
<p>หลังที่ 1 บุติคริสตอรัล แอนด์สปา</p>	<p>หลังที่ 2 บ้านปู รีสอร์ท</p>
<p>องค์ประกอบสน. : พื้นเปลี่ยนระดับสูงห้องนอน/ห้องน้ำ โดยใช้ไม้จริงเข้าลิ้น 4” (ห้องนอน) พื้นกรุกระเบื้องหินกาบ (ห้องน้ำ) ,ผนังไม้จริงตีตามนอน(ห้องนอน) ผนังซีเมนต์กรุหินแม่น้ำ(ห้องน้ำ) ,เพดานเปิดถึงหลังคา (ห้องนอน-ห้องน้ำ) โดยมีช่องแสงในห้องน้ำ</p> <p>แสงสว่าง : แสงสีเหลืองส้ม</p> <p>ช่องเปิด : 2 บานเกล็ด(65x110), 2 บานกระทุ้ง(30x80)</p> <p>สัดส่วน : ห้องนอน(3.0x3.8x3.8)ห้องน้ำ(2.0x2.4x2.8)</p> <p>เครื่องเรือน : เตียงคู่ ,โต๊ะ 1 ชุด ,วางของ-สัมภาระ ,ตู้เสื้อผ้า , 1 โต๊ะหัวเตียง</p>	<p>องค์ประกอบสน. : พื้นเปลี่ยนระดับสูงห้องนอน/ห้องน้ำ โดยใช้ไม้จริงเข้าลิ้น 4” (ห้องนอน) พื้นกรุกระเบื้องเคลือบ (ห้องน้ำ) ,ผนังไม้จริงตีตามนอน(ห้องนอน) ผนังซีเมนต์กรุหินแม่น้ำ(ห้องน้ำ) ,เพดานเปิดถึงหลังคา-เสื่อลำแพน(ห้องนอน) โดยมีช่องแสงในห้องน้ำ</p> <p>แสงสว่าง : แสงสีเหลืองส้ม</p> <p>ช่องเปิด : 2 บานเกล็ด(70x120) , 1 บานเกล็ด(40x50)</p> <p>สัดส่วน : ห้องนอน(4.0x5.0x3.5)ห้องน้ำ(2.3x3.4x2.4)</p> <p>เครื่องเรือน : เตียงเดี่ยว ,โต๊ะ 1 ชุด ,วางของ-สัมภาระ , ตู้เสื้อผ้า , 2 โต๊ะหัวเตียง</p>

หมายเหตุ : ที่มาระยะและวัสดุต่างๆได้จากการวัดจากสถานที่ ,คำนวณ และคาดประมาณ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 3 เกาะช้างปาร์ครีสอร์ทแอนดส์สปา</p> <p>องค์ประกอบสน. : พื้นเปลี่ยนระดับใช้ไม้จริงเข้าลิ้น 4” (ห้องนอน) พื้นกรุกระเบื้องเคลือบ 16” (ห้องน้ำ) , ผนังยิปซัมฉาบเรียบ (ห้องนอน) ผนังซีเมนต์กรุ กระเบื้อง-บล็อกแก้ว (ห้องน้ำ) , ฝ้ายิปซัมยกระดับ (ห้องนอน-ห้องน้ำ)</p> <p>แสงสว่าง : แสงสีเหลืองส้ม</p> <p>ช่องเปิด : 2 บานเปิด (60x120) , 1 บานเปิดคู่ (90x120)</p> <p>สัดส่วน : ห้องนอน (3.4x4.5x2.8) ห้องน้ำ (1.5x3.4x2.5)</p> <p>เครื่องเรือน : เตียงเดี่ยว , โต๊ะ 1 ชุด , ตู้เสื้อผ้า , 1 โต๊ะวางของ , 1 โต๊ะหัวเตียง</p>	<p>หลังที่ 4 เกาะหมากโคโคเคปารีสอร์ท</p> <p>องค์ประกอบสน. : พื้นเปลี่ยนระดับสูงห้องนอน—ระเบียง ไม้ปาเก้เข้าลิ้น 4” (ห้องนอน) พื้นกรุกระเบื้องหินกาบ (ห้องน้ำ) , ผนังไม้บุฝากระดาน (ห้องนอน) ผนังซีเมนต์กรูหิน (ห้องน้ำ) , เพดานเปิดถึงหลังคา (ห้องนอน-ห้องน้ำ) โดยมีช่องเปิดบนหลังคา</p> <p>แสงสว่าง : แสงสีเหลืองส้ม</p> <p>ช่องเปิด : 4 บานเกล็ดกระจก (60x120)</p> <p>สัดส่วน : ห้องนอน (3.8x4.0x2.4) ห้องน้ำ (1.6x2.0x2.3)</p> <p>เครื่องเรือน : เตียงเดี่ยว , โต๊ะ 1 ชุด , วางของ-สัมภาระ , ตู้เสื้อผ้า , 1 โต๊ะหัวเตียง</p>

หมายเหตุ : ที่มาระยะและวัสดุต่างๆ ได้จากการวัดจากสถานที่ , คำนวณ และคาดประมาณ

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 5 หมู่บ้านทะเลรีสอร์ท</p>	<p>หลังที่ 6 บ้านเพคาบาน่า</p>
<p>องค์ประกอบสน. : พื้นไม้เปลี่ยนระดับห้องนอน/ห้องน้ำ โดยใช้ซีเมนต์ทาสีส้มแดง(ห้องนอน) พื้นกรูกระเบื้อง (ห้องน้ำ) ,ผนังซีเมนต์ฉาบทาสีขาว(ห้องนอน) ผนังซีเมนต์สีเทา (ห้องน้ำ) ,เพดานยกระดับบุเสื่อสาน (ห้องนอน) และเพดานเปิดโล่งในห้องน้ำ</p> <p>แสงสว่าง : แสงสีเหลืองส้ม</p> <p>ช่องเปิด : 2 บานเปิด (50x110)</p> <p>สัดส่วน : ห้องนอน(3.9x4.5x2.8)ห้องน้ำ(2.3x3.2)</p> <p>เครื่องเรือน : เตียงเดี่ยว ,โต๊ะ 1 ชุด ,วางของ-สัมภาระ ,ตู้เสื้อผ้า ,2 โต๊ะหัวเตียง</p>	<p>องค์ประกอบสน. : พื้นเปลี่ยนระดับห้องนอน/ห้องน้ำ โดยใช้ไม้จริงเข้าลิ้น 4”(ห้องนอน) พื้นไม้จริง 4”ตีเว้นร่อง(ห้องน้ำ) ,ผนังไม้จริงตีตามนอน-บุเสื่อลำแพน (ห้องนอน) ผนังไม้จริงตีตามนอน(ห้องน้ำ) ,เพดานเปิดถึงหลังคาบุเสื่อลำแพน(ห้องนอน) ฝ้าเปิดโล่งในห้องน้ำ</p> <p>แสงสว่าง : แสงสีเหลืองส้ม</p> <p>ช่องเปิด : 2 บานเลื่อนคู่ (140x120)</p> <p>สัดส่วน : ห้องนอน(3.0x4.0x3.5)ห้องน้ำ(2.4x3.0)</p> <p>เครื่องเรือน : เตียงคู่ ,1 โต๊ะวางของ ,1 ช่องเก็บเสื้อผ้า</p>

หมายเหตุ : ที่มาระยะและวัสดุต่างๆได้จากการวัดจากสถานที่ ,คำนวณ และคาดประมาณ

4.3.3 องค์ประกอบทางกายภาพที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า สถาปัตยกรรมเชิงนิเวศสามารถแยกองค์ประกอบที่ได้รับผลกระทบออกเป็นส่วนต่างๆที่สำคัญ ดังนี้คือ พลังงาน ,ดิน (กากของเสีย) ,น้ำ และอากาศ โดยพิจารณาจากระบบ ,เทคโนโลยี และการตัดสินใจตามศักยภาพที่มีอยู่ในพื้นที่เท่านั้น

4.4 สรุปการสำรวจเบื้องต้น

4.4.1 ที่ตั้งของบังกะโลพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ภาคตะวันออก

เนื่องจากการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มีวัตถุประสงค์ให้นักท่องเที่ยวมีความรับผิดชอบต่อแหล่งธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ภายใต้การเรียนรู้และการจัดการสิ่งแวดล้อมร่วมกันเพื่อมุ่งให้เกิดจิตสำนึกต่อการรักษาระบบนิเวศอย่างยั่งยืน พื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศดังกล่าวนี้ ในภาคตะวันออก คือ อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก (Eastern of marine national parks) ได้แก่ อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง และอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า - หมู่เกาะเสม็ด โดยบริเวณที่พักประเภทบังกะโลนั้น ส่วนใหญ่สร้างบนพื้นที่ที่หันหน้าออกจากชายฝั่งพื้นดิน (บนบก) คือบริเวณทิศตะวันตก ,ทิศใต้และตะวันออก โดยมีน้อยโครงการที่สร้างในบริเวณทิศเหนือ เนื่องจากในทิศเหนือของทั้งสองเกาะนั้นหันหน้าเข้าสู่พื้นดิน ภูมิอากาศและภูมิประเทศของทั้งสองเกาะนั้นอยู่ภายใต้อิทธิพลของมรสุม ซึ่งมีมากในช่วงเดือน พ.ค. - ก.ย. ดังนั้น ช่วงที่เหมาะสมแก่การท่องเที่ยวจึงมีตั้งแต่ ต.ค. - มี.ค. บังกะโลส่วนใหญ่จะเพิ่มอัตราค่าที่พักในช่วงเวลาดังกล่าวนี้ (high-season)

ลักษณะพื้นที่ตั้งบริเวณบังกะโล ตามกรอบประชากร มีลักษณะเป็นพื้นที่สูงๆต่ำๆและพื้นที่ราบชายหาด ส่วนใหญ่มีพื้นที่กิจกรรมภายในโครงการที่สัมพันธ์กัน และเชื่อมถึงกัน คือ ส่วนบังกะโล ,ส่วนบริการ และส่วนนันทนาการ นักท่องเที่ยวสามารถเข้าพักได้ในเวลาทำการ คือ ช่วงเวลาประมาณ 6.00 - 22.00 น. และออกจากที่พักในเวลาประมาณ 11.00 - 12.00 น.ของวันถัดไป

สถานที่พักในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก และพื้นที่โดยรอบมีจำนวนทั้งหมด 213 โครงการ มีบังกะโลที่ให้การประชาสัมพันธ์ถึงความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อม และรณรงค์รักษาสิ่งแวดล้อม จำนวน 20 โครงการ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากพื้นที่ประโยชน์ใช้สอย ,ลักษณะพื้นที่ตั้งบังกะโล ,พื้นที่รวมโดยเฉลี่ย และความร่วมมือของผู้ประกอบการแล้ว กรอบของประชากรจึงมีจำนวน 12 โครงการ

4.4.2 การสำรวจเพื่อกำหนดกรอบตัวแทนของบังกะโลที่เลือกศึกษา

การพิจารณากรอบของตัวแทนประชากรเพื่อเป็นบังกะโลศึกษา ได้จากการสุ่มตัวอย่างในอัตราส่วนเท่ากัน โดยแบ่งประเภทของบังกะโลจากการใช้องค์ประกอบด้านสีสันและวัสดุ ,ชนิดและขนาดช่องเปิดและ รูปทรงสัดส่วนอาคาร

4.4.3 การสำรวจองค์ประกอบทางกายภาพทั่วไปของบังกะโลในกรอบประชากร

องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลในกรอบประชากรภาพรวม มีความหลากหลายไม่มากนัก เนื่องจากมีแนวคิดในการออกแบบในทิศทางเดียวกัน องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโลส่วนใหญ่เน้นการใช้วัสดุที่ให้ความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และหลังคาที่ครอบคลุมผนังอาคารทั้งสี่ด้าน เพื่อตอบสนองกับภูมิอากาศประจำถิ่น

องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล ระบุส่วนใหญ่ให้บรรยากาศความเป็นธรรมชาติ และตกแต่งด้วยเครื่องเรือน ,องค์ประกอบย่อยตามลักษณะของท้องถิ่น การเปิดช่องเปิดมีรูปแบบสีเหลี่ยมผืนผ้าและขนาดใกล้เคียงกับมาตรฐานทั่วไป การให้แสงสว่างภายในส่วนใหญ่ให้แสงจากธรรมชาติในตอนกลางวัน และแสงสีเหลืองส้มในตอนกลางคืน สีสันและวัสดุส่วนใหญ่ให้สีในกลุ่มน้ำตาลเหลือง - น้ำตาลแดง (เอิร์ธโทน) และวัสดุที่พบมากที่สุด คือ วัสดุธรรมชาติ (ไม้ , หิน)

องค์ประกอบที่ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ สามารถพิจารณาได้ในส่วนของผลกระทบด้านพลังงาน ,ดิน ,น้ำ และอากาศ โดยใช้เกณฑ์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และข้อเสนอแนะจากนักออกแบบและผู้ประกอบการ

4.4.4 เกณฑ์ในการเลือกภาพถ่ายมาใช้ประกอบแบบสอบถาม

ภาพถ่ายภายนอกอาคาร คำนึงถึง การครอบคลุมองค์ประกอบจากมุมมองของเส้นทางภายในโครงการ ,ความแตกต่างด้านการใช้วัสดุและสีสัน ,ชนิดและขนาดช่องเปิดและรูปทรงสัดส่วนอาคาร จึงมีภาพภายนอก 2 ภาพ ระเบียง 1 ภาพ

ภาพถ่ายภายในอาคาร คำนึงถึง องค์ประกอบของสีสันและวัสดุ ,แสงภายใน ,ระบุโดยภาพรวมภายใน ,เครื่องเรือน / สุขภัณฑ์หลัก และการตกแต่ง จึงมีภาพห้องนอน 2 ภาพ และห้องน้ำ 2 ภาพ

ดังนั้น ภาพถ่ายประกอบแบบสอบถามทั้งหมดมี 7 ภาพ / หลัง โดยแบ่งตามพื้นที่ใช้งานและองค์ประกอบตามลักษณะกำหนดข้างต้น

ตารางที่ 4.4 ตารางสรุปการใช้วัสดุองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในของบังกะไลน
กรอบประชากร

ชนิดองค์ประกอบ	รายละเอียดขององค์ประกอบ	จำนวน / หลัง
องค์ประกอบภายนอก		
ชนิดหลังคา	- หลังคาจั่ว / มนิลา - หลังคาจั่วโค้ง - หลังคาปั้นหย่า	6 1 5
วัสดุหลังคา	- หลังคาจาก - หลังคาหญ้าคา - หลังคากระเบื้องเคลือบ - หลังคากระเบื้องดินเผา - หลังคากระเบื้องลอน	3 3 2 1 3
ผนังและทางเข้า	- ประตูบานเปิดเดี่ยว - ประตูบานเปิดคู่ - ประตูบานพับ	7 4 1
วัสดุผนังภายนอก	- ผนังไม้กระดาน ตีตามแนวนอน / ตั้ง - ผนังไม้ไผ่สาน (ขัดแตะ) - ผนังไม้ซีก (ไม้มะพร้าว) - ผนังอิฐก่อ + ฉาบปูนทาสี , โขว์แนว - ผนังไม้ระกำ ตีตามแนวตั้ง - ผนังไม้หมาก	5 2 1 2 1 1
วัสดุฐานระเบียง	- ผนังไม้กระดานขนาด 4” , 6” และ 8” - ผนังซีเมนต์กรูกระเบื้องเคลือบ	10 2
	- ราวระเบียงไม้	12
องค์ประกอบภายใน		
พื้น (ห้องนอน)	- พื้นไม้จริงเข้าลิ้น (4” , 6”) - พื้นซีเมนต์ขัดมันผสมสี - พื้นซีเมนต์กรูกระเบื้อง	10 1 1
พื้น (ห้องน้ำ)	- พื้นซีเมนต์กรูกระเบื้องเคลือบ - พื้นซีเมนต์กรูกระเบื้องหินกาบ - พื้นไม้กระดาน ตีเว้นร่อง - พื้นซีเมนต์ขัดมันผสมสีเทาน้ำเงิน	7 3 1 1
ผนัง (ห้องนอน)	- ไม้ตีตามแนวนอน / ตั้ง (6”) - ไม้ไผ่สาน (ขัดแตะ , ฝาลำแพน)	4 3

หมายเหตุ : สํารวจเมื่อวันที่ 10-15 มกราคม 2545 และ 24-28 มีนาคม 2545

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ชนิดองค์ประกอบ	รายละเอียดขององค์ประกอบ	จำนวน / หลัง
	- ยิปซัมบอร์ด / ไม้อัด ฉาบเรียบทาสี	2
	- ก่ออิฐฉาบปูนเรียบ ทาสี	3
ผนัง (ห้องน้ำ)	- ก่ออิฐฉาบปูน + หินแม่น้ำ / หินอื่นๆ	5
	- กรงกระเบื้องเซรามิค	3
	- ไม้กระดานตีตามแนวนอน	1
	- ฉาบปูนทำผิวหยาบ	2
	- ไม้หมาก	1
ฝ้าเพดาน (ห้องนอน)	- เปิดเห็นวัสดุมุง / เปิดโล่ง ,ไม่มี	3
	- ไม้สาน (ลำแพน)	4
	- ไม้อัด / ยิปซัม ฉาบเรียบ	4
	- เสื่อไม้ไผ่สาน	1
ฝ้าเพดาน (ห้องน้ำ)	- เปิดโล่ง ,ไม่มีฝ้า	5
	- ฝ้ายิปซัมชนิดกันชื้น ฉาบเรียบ	6
	- ฝ้าระแนงไม้	1
รวม		12

หมายเหตุ : สำรวจเมื่อวันที่ 10-15 มกราคม 2545 และ 24-28 มีนาคม 2545

บทที่ 5

การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลการวิจัย

ในรายละเอียดของบทนี้ เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเพื่อตอบคำถามและวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีเนื้อหา ดังนี้

1. การแจกแจงลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย
2. การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก และภายในของบังกะโลเชิงนิเวศที่เลือกเป็นกรณีศึกษา
3. การวิเคราะห์ค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก และภายในของบังกะโลเชิงนิเวศระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบบังกะโลเชิงนิเวศ ที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพแตกต่างกัน
4. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้บังกะโลเชิงนิเวศ
5. การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ
6. สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลในหัวข้อต่างๆ และการอภิปรายผลมีดังนี้

5.1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ให้การสัมภาษณ์

การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในของบังกะโลเชิงนิเวศ ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก ผลจากการแจกแบบสอบถาม 205 ชุด ในช่วงวันที่ 3-5 พฤศจิกายน พ.ศ.2545 และ 15-17 พฤษภาคม พ.ศ.2546 ระหว่างเวลาประมาณ 9.00 – 17.00 น. บริเวณจุดตรวจทางเข้าอุทยานแห่งชาติเกาะช้าง (น้ำตกธารมะยม , น้ำตกคลองพลู) และจุดตรวจทางเข้าอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า - เกาะเสม็ด โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญจากประชากรนักท่องเที่ยว จำนวน 125 คน และ แบบเฉพาะเจาะจงจากประชากรนักท่องเที่ยวแบบจำนวน 80 คน สามารถนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ของคุณลักษณะด้านต่างๆ ของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้ (ดูตาราง 5.1 ประกอบ)

5.1.1 การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางสังคมและประชากรศาสตร์

กลุ่มเพศ : กลุ่มเพศชาย จำนวน 120 คน (คิดเป็นร้อยละ 58.54) กลุ่มเพศหญิง จำนวน 85 คน (คิดเป็นร้อยละ 41.46)

กลุ่มอายุ : กลุ่มอายุ 18-25 ปี จำนวน 31 คน (คิดเป็นร้อยละ 15.12) กลุ่มอายุ 26-33 ปี จำนวน 85 คน (คิดเป็นร้อยละ 41.46) กลุ่มอายุ 34-41 ปี จำนวน 54 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.34) กลุ่มอายุ 42 ปีขึ้นไป จำนวน 25 คน (คิดเป็นร้อยละ 12.20)

กลุ่มอาชีพ : กลุ่มรับราชการ / รัฐวิสาหกิจ จำนวน 48 คน (คิดเป็นร้อยละ 23.41) กลุ่มกิจการส่วนตัว / ค้าขาย จำนวน 30 คน (คิดเป็นร้อยละ 14.63) กลุ่มพนักงานบริษัท / ลูกจ้าง จำนวน 68 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.17) กลุ่มนักเรียน / นักศึกษา จำนวน 38 คน (คิดเป็นร้อยละ 18.54) กลุ่มแม่บ้าน / อื่นๆ จำนวน 23 คน (คิดเป็นร้อยละ 11.22)

กลุ่มรายได้ (ต่อเดือน) : กลุ่มรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท จำนวน 81 คน (คิดเป็นร้อยละ 41.95) กลุ่มรายได้ 10,001 – 20,000 บาท จำนวน 69 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.66) กลุ่มรายได้ 20,001 – 50,000 บาท จำนวน 37 คน (คิดเป็นร้อยละ 18.05) กลุ่มรายได้มากกว่า 50,000 บาท จำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.90)

กลุ่มระดับการศึกษาสูงสุด : กลุ่มมัธยมศึกษา จำนวน 35 คน (คิดเป็นร้อยละ 17.07) กลุ่มปวส.และอนุปริญญา จำนวน 18 คน (คิดเป็นร้อยละ 8.78) กลุ่มปริญญาตรี จำนวน 118 คน (คิดเป็นร้อยละ 57.56) กลุ่มสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 34 คน (คิดเป็นร้อยละ 16.59)

ภูมิหลัง / ประสบการณ์ : กลุ่มเรียนพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ จำนวน 134 คน (คิดเป็นร้อยละ 65.37) กลุ่มไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะและการออกแบบ จำนวน 71 คน (คิดเป็นร้อยละ 34.63)

ตารางที่ 5.1 แสดงการจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามคุณลักษณะด้านสังคมและประชากรศาสตร์

คุณลักษณะของ กลุ่มตัวอย่าง	การจำแนกกลุ่มตัวอย่าง	นักท่องเที่ยว (คน)	นักท่องเที่ยว (คน)	รวม	คิดเป็น ร้อยละ
เพศ	ชาย	69	51	120	58.54
	หญิง	56	29	85	41.46
อายุ	18-25 ปี	31	0	31	15.12
	26-33 ปี	38	47	85	41.46
	34-41 ปี	31	23	54	26.34
	42 ปีขึ้นไป	15	10	25	12.20
อาชีพ	รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	23	25	48	23.41
	เจ้าของกิจการ / ค้าขาย	25	5	30	14.63
	พนักงานบริษัท / ลูกจ้าง	30	38	68	33.17
	แม่บ้าน / อื่นๆ	23	0	23	11.22
	นักเรียน / นักศึกษา	24	14	38	18.54
รายได้ต่อเดือน	ต่ำกว่า 10,000 บาท	48	38	86	41.95
	10,001 – 20,000 บาท	43	26	69	33.66
	20,001 – 50,000 บาท	24	13	37	18.05
	50,001	5	3	8	3.90
การศึกษาสูงสุด	มัธยมศึกษา	35	0	35	17.07
	ปวส. หรือ อนุปริญญา	18	0	18	8.78
	ปริญญาตรี	60	58	118	57.56
	สูงกว่าปริญญาตรี	12	22	34	16.59
ภูมิหลัง ประสบการณ์	เรียนพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะและ การออกแบบ	54	80	134	65.37
	ไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับศิลปะและการ ออกแบบ	71	0	71	34.63
รวม		125	80	205	100.00 %

หมายเหตุ :

กลุ่มประชานักท่องเที่ยว คือ นักท่องเที่ยวในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเล ตามกรอบประชากรกลุ่มหรือ
นักท่องเที่ยวยุคใหม่ที่มีความรับผิดชอบต่อสภาวะแวดล้อมธรรมชาติ

กลุ่มประชานักออกแบบ คือ กลุ่มประชากรที่มีประสบการณ์ / งานวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบสถาปัตยกรรม
หรือ บัณฑิตเชิงนิเวศ

5.1.2 การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ของกลุ่มตัวอย่าง

การแจกแบบสอบถามในงานวิจัยนี้ มีข้อจำกัดของระยะเวลาในการทำการวิจัย จึงเลือกช่วงเวลาของการเข้าแจกแบบสอบถามในพื้นที่อุทยานเฉพาะช่วงฤดูของการท่องเที่ยวหนาแน่น (hi-season) ซึ่งมีความหลากหลายของประชากรมากที่สุด คือ ช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึง พฤษภาคม การสุ่มตัวอย่างจึงไม่ได้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวทุกช่วงฤดูกาลในรอบปี จึงไม่นำลักษณะดังกล่าวไปใช้ในการวิเคราะห์ โดยรายละเอียดของผลจากการสำรวจพฤติกรรม การท่องเที่ยวมีดังนี้

ความถี่ในการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก : กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 67 คน (คิดเป็นร้อยละ 32.68) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯนานเกินกว่าปีละครั้ง กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 79 คน (คิดเป็นร้อยละ 38.54) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯปีละครั้ง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 27 คน (คิดเป็นร้อยละ 13.17) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯ 6 เดือนต่อครั้ง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 19 คน (คิดเป็นร้อยละ 9.27) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯ 2-3 เดือนต่อครั้ง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 13 คน (คิดเป็นร้อยละ 6.34) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯเดือนละครั้งหรือมากกว่าเดือนละครั้ง

ช่วงฤดูของการท่องเที่ยวในอุทยานฯ : กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 102 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.76) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯช่วงฤดูร้อน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน (คิดเป็นร้อยละ 3.90) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯช่วงฤดูฝน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 68 คน (คิดเป็นร้อยละ 33.17) กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 27 คน (คิดเป็นร้อยละ 13.17)

ช่วงวันของการท่องเที่ยวในอุทยานฯ : กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน (คิดเป็นร้อยละ 10.24) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯช่วงวันธรรมดา กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 56 คน (คิดเป็นร้อยละ 27.32) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯช่วงวันเสาร์ – อาทิตย์ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 88 คน (คิดเป็นร้อยละ 42.93) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯช่วงวันหยุดเทศกาล กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน (คิดเป็นร้อยละ 19.51) ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯช่วงวันหยุดสำนักงาน

เวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว : กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 67 คน (คิดเป็นร้อยละ 32.68) ตอบว่ามักใช้เวลาในการท่องเที่ยวหรือเข้าพัก 1 คืน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 102 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.76) ตอบว่ามักใช้เวลาในการท่องเที่ยวหรือเข้าพัก 2-3 คืน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน (คิดเป็นร้อยละ 9.76) ตอบว่ามักใช้เวลาในการท่องเที่ยวหรือเข้าพัก 5-7 คืน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 13 คน (คิดเป็นร้อยละ 6.34) ตอบว่ามักใช้เวลาในการท่องเที่ยวหรือเข้าพัก 8 – 14 คืน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (คิดเป็นร้อยละ 1.46) ตอบว่ามักใช้เวลาในการท่องเที่ยวหรือเข้าพัก 15 – 30 คืน

ตารางที่ 5.2 แสดงความถี่พฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของกลุ่มตัวอย่าง

รายละเอียดเกี่ยวกับการท่องเที่ยว	การแจกแจงกลุ่มตัวอย่าง	นักท่องเที่ยว (คน)	นักท่องเที่ยว (คน)	รวม	คิดเป็นร้อยละ
ความถี่ของการท่องเที่ยวเชิงนิเวศชายทะเลตะวันออก	เกินกว่าปีละครั้ง	42	25	67	32.68
	ประมาณปีละครั้ง	45	34	79	38.54
	ประมาณ 6 เดือนต่อครั้ง	17	10	27	13.17
	ประมาณ 2-3 เดือนครั้ง	13	6	19	9.27
	ประมาณเดือนละครั้ง / มากกว่า	8	5	13	6.34
ช่วงฤดูในการท่องเที่ยว	ฤดูร้อน	64	38	102	49.76
	ฤดูฝน	5	3	8	3.90
	ฤดูหนาว	44	24	68	33.17
	ทุกฤดู / อื่นๆ	12	15	27	13.17
ช่วงวันของการท่องเที่ยว	วันธรรมดา	12	9	21	10.24
	วันเสาร์ – อาทิตย์	34	22	56	27.32
	วันหยุดเทศกาล	60	28	88	42.93
	วันหยุดสำนักงาน	19	21	40	19.51
เวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยว หรือ เข้าพักในสถานที่พัก	1 คืน หรือน้อยกว่า	39	28	67	32.68
	2 – 3 คืน	64	38	102	49.76
	5 – 7 คืน	11	9	20	9.76
	8 – 14 คืน	8	5	13	6.34
	15 – 30 คืน	3	0	3	1.46
รวม		125	80	205	100.00 %

สรุปพฤติกรรมการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของกลุ่มตัวอย่าง

ความถี่ที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าเข้าท่องเที่ยวในอุทยานฯ คือ ประมาณปีละครั้ง (รวม 79 คน คิดเป็นร้อยละ 38.54) ช่วงฤดูในการท่องเที่ยวที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าเข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานฯ คือ ฤดูร้อน (รวม 102 คน คิดเป็นร้อยละ 49.76) ช่วงวันของการท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าเข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานฯ คือ วันหยุดเทศกาล (รวม 88 คน คิดเป็นร้อยละ 42.93) ช่วงเวลาที่ใช้ในการท่องเที่ยวกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าเข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานฯ คือ 2 – 3 คืน (รวม 102 คน คิดเป็นร้อยละ 49.76)

5.2 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก และภายในของบังกะโลเชิงนิเวศที่เลือกเป็นกรณีศึกษา

ในหัวข้อนี้เป็นการวิเคราะห์ “ภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ” ที่เกิดจากการรับรู้ “องค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรม” โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ตามหัวข้อต่อไปนี้ คือ การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก - ภายในของบังกะโล และการเปรียบเทียบการรับรู้ภาพลักษณ์จากองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล

5.2.1 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล

รายละเอียดในหัวข้อนี้ คือ ผลการศึกษาการรับรู้ในมิติเชิงความรู้สึกจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล ผลการศึกษาและวิเคราะห์การรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล

5.2.1.1 ผลการศึกษาการรับรู้ในมิติเชิงความรู้สึกจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล เรียงลำดับตามบังกะโลในแบบสอบถามมีดังนี้ (การตีความจากค่าเฉลี่ยดูบทที่ 3)

หลังที่ 1 (ดูตารางที่ 5.3 และแผนภูมิที่ 5.1 ประกอบ) มีผลการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.60 - 4.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.82 - 1.51

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเรียบ - ชูดขาด (การให้สีสัน) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.82 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 56.4) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีการให้สีสันเรียบมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเปิดเผย - ลีกลับ (ช่องเปิดและประตูทางเข้า) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 4.19 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.24 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 41.3) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่าค่อนข้างลีกลับ

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างสีสันเรียบ - ชูดขาด และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเชิญชวน - ไม่เชิญชวน (ชานระเบียง)

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิที่ 5.1 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่างค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 1 มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) คือ มิติความกลมกลืน - ชัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 46.6 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของหลังความีกลมกลืนมากที่สุด) มิติความกลมกลืน - ชัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.8 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสีสันว่ามีกลมกลืนมากที่สุด) มิติความเรียบ - ชูดขาด (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 56.4 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสีสันว่ามีความเรียบมาก

ที่สุด) และ มิติความเป็นพื้นดิน - ต่างถิ่น (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.5 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสี่ด้านว่ามีสี่แบบพื้นดินมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณะในมิติที่ชัดเจนของบังกะโลเชิงนิเวศหลังที่ 1 ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ได้แก่ หลังคาและการให้สี่ด้านที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยมีสี่ที่เรียบและเป็นพื้นดิน

หลังที่ 2 (ดูตารางที่ 5.4 และแผนภูมิที่ 5.2 ประกอบ) มีผลการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.32 - 2.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.86 - 1.35 จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้ในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างอ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง (การให้สี่ด้าน) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.97 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.2) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีสี่ด้านที่อ่อนนุ่มมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างพื้นดิน - ต่างถิ่น (การให้สี่ด้าน) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.35 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.4) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีสี่ด้านแบบพื้นดินค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างสี่เรียบ - อุดขาด และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างพื้นดิน - ต่างถิ่น (การให้สี่ด้าน)

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิที่ 5.2 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 2 มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) คือ มิติกลมกลืน - ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 46.5 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของหลังคาว่ามีความกลมกลืนมากที่สุด) - มิติกลมกลืน - ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 48.3 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสี่ด้านว่ามีความกลมกลืนมากที่สุด) มิติเรียบ - อุดขาด (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49.4 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสี่ด้านว่ามีความเรียบมากที่สุด) และ มิติอ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.2 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสี่ด้านว่ามีความอ่อนนุ่มมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณะในมิติที่ชัดเจนของบังกะโลเชิงนิเวศหลังที่ 2 ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ได้แก่ ลักษณะหลังคาที่กลมกลืน มีการให้สี่ด้านของอาคาร ที่กลมกลืน โดยมีสี่ที่เรียบและอ่อนนุ่ม

หลังที่ 3 (ดูตารางที่ 5.5 และแผนภูมิที่ 5.3 ประกอบ) มีผลการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.72 - 4.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.88 - 1.39

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ(ผนังช่องเปิด และประตูทางเข้า) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.72 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.91 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 48.3) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีระเบียบมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างหยาบ – เรียบ (หลังคา) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 4.76 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.24 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 34.3) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีลักษณะหลังคาเรียบมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างโปร่งโล่ง – คับแคบ (รูปทรงอาคาร) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเรียบ – ฉูดฉาด (การให้สีสัน)

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิที่ 5.3 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่างค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 3 มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) คือ มิติมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49.4 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของหลังคาว่ามีระเบียบมากที่สุด) และ มิติมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 48.3 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพของผนังช่องเปิดและประตูทางเข้าว่ามีระเบียบมากที่สุด) ดังนั้นภาพลักษณะในมิติที่ชัดเจนของบังกะโลเชิงนิเวศหลังที่ 3 ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ได้แก่ ลักษณะหลังคา และผนังช่องเปิด-ประตูทางเข้าที่มีระเบียบ

หลังที่ 4 (ดูตารางที่ 5.6 และแผนภูมิที่ 5.4 ประกอบ) มีผลการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.90 – 3.90 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.98 – 1.32

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกลมกลืน – ชัดแย้ง (หลังคา) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.90 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.98 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 40.1) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีความกลมกลืนมาก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (หลังคา) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.90 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.19 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 36.6) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่าค่อนข้างไร้ระเบียบ

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกลมกลืน – ชัดแย้ง (หลังคา) , มิติระหว่างเรียบ – ฉูดฉาด (สีสัน) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเชิญชวน – ไม่เชิญชวน (ชานระเบียง)

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิที่ 5.4 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่างค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 4 มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) คือ

มิติกลมกลืน - ชัดแย้ง(กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40.1 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของหลังคาว่ามีความกลมกลืนมากที่สุด) มิติหยาบ - เรียบ(กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 43.0 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพของหลังคาว่ามีความหยาบมากที่สุด) และมิติอ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 34.9 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของสีสันว่ามีความอ่อนนุ่มมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณะในมิติที่ชัดเจนของบังกะโลเชิงนิเวศหลังที่ 4 ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ได้แก่ ลักษณะหลังคากลมกลืนธรรมชาติ โดยมีความหยาบและมีสีสัน ที่อ่อนนุ่ม

หลังที่ 5 (ดูตารางที่ 5.7 และแผนภูมิที่ 5.5 ประกอบ) มีผลการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.71 - 4.56 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.91 - 1.44

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเปิดเผย - ลึกลับ (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.91 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 49.4) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีลักษณะเปิดเผยมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างหยาบ - เรียบ (หลังคา) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 4.56 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.31 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.4) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีลักษณะหลังคาเรียบมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเปิดเผย - ลึกลับ (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกลมกลืน - ชัดแย้ง (สีสัน)

เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิที่ 5.5 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่างค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 5 มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) คือ มิติมีระเบียบ - ไร้ระเบียบ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 42.4 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของผนังช่องเปิดและประตูทางเข้าว่ามีระเบียบมากที่สุด) , มิติเปิดเผย - ลึกลับ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 49.4 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของผนังช่องเปิดและประตูทางเข้าว่ามีลักษณะเปิดเผยมากที่สุด) และ มิติเชิญชวน - ไม่เชิญชวน(กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.2 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของชานระเบียงว่ามีลักษณะเชิญชวนมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณะในมิติที่ชัดเจนของบังกะโลเชิงนิเวศหลังที่ 5 ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ได้แก่ ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้าที่มีระเบียบ โดยมีลักษณะเปิดเผย และมีชานระเบียงที่มีลักษณะเชิญชวน

หลังที่ 6 (ดูตารางที่ 5.8 และแผนภูมิที่ 5.6 ประกอบ) มีผลการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ คือ ค่าการรับรู้เฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.17 – 3.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.01 – 1.41

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกลมกลืน – ชัดแย้ง (หลังคา) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 2.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.14 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 34.3) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีมาก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเปิดเผย – ลึกลับ(ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.41 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.1) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีลักษณะค่อนข้างเปิดเผย

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเปิดเผย – ลึกลับ(ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า)

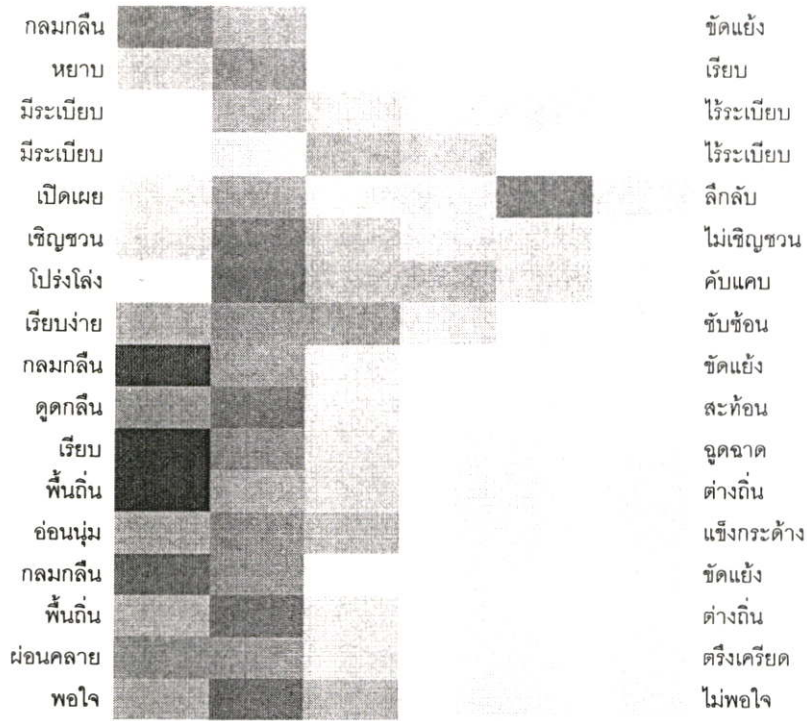
เมื่อพิจารณาจากแผนภูมิที่ 5.6 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่างค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 6 มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) คือ มิติกลมกลืน – ชัดแย้ง(กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 34.3 ให้ค่าองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของหลังคาว่ามีความกลมกลืนธรรมชาติมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนของบังกะโลเชิงนิเวศหลังที่ 6 ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก ได้แก่ ลักษณะหลังคาที่มีความกลมกลืนธรรมชาติ

ตารางที่ 5.3 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 1

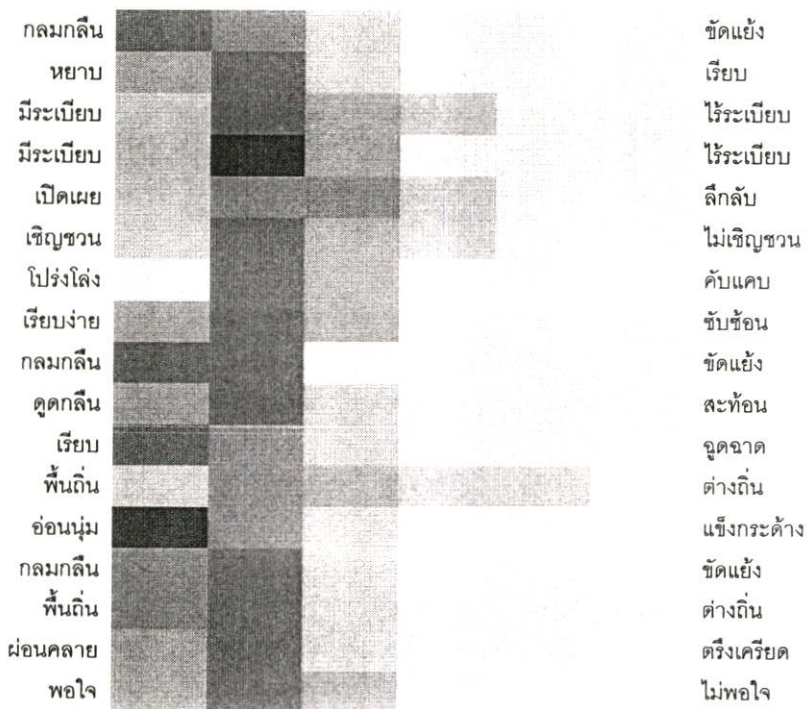
องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโลที่ 1	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบหลังคา	กลมกลืน - ชัดแย้ง	46.6 ¹	38.3	12.2 ³	1.2	0.0	1.7	1.74	0.88
	หยาบ - เรียบ	22.7 ²	43.6 ¹	17.4 ³	8.7	6.4	1.2	2.36	1.18
	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	7.0	34.3 ¹	29.7 ²	15.7 ³	12.2	1.2	2.95	1.17
2. หน้าช่องเปิดและประตูทางเข้า	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	7.6	18.0 ³	36.0 ¹	29.7 ²	7.0	1.7	3.16	1.09
	เปิดเผย - ลึกลับ	0.6	12.2	15.7 ³	19.2 ²	41.3 ¹	10.5	4.19	1.24
3. ชานระเบียง	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน	14.0	20.3 ²	21.5 ¹	18.0	18.6 ³	7.6	3.30	1.51
4. รูปทรงอาคาร	โปร่งโล่ง - คับแคบ	1.2	18.6 ³	27.9 ¹	27.3 ²	15.7	9.3	3.66	1.24
	เรียบง่าย - ซับซ้อน	3.5	32.6 ²	37.8 ¹	14.5 ³	9.9	1.7	3.00	1.08
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน - ชัดแย้ง	55.8 ¹	31.4 ²	10.5 ³	0.6	0.0	1.7	1.63	0.91
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	35.5 ²	40.1 ¹	16.9 ³	3.5	4.1	0.0	2.01	1.02
	เรียบ - จืดจาง	56.4 ¹	30.2 ²	11.6 ³	0.0	1.7	0.0	1.60	0.82
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	53.5 ¹	26.7 ²	12.8 ³	1.2	1.7	4.1	1.83	1.22
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	29.1 ²	30.2 ¹	22.7 ³	8.1	7.0	2.9	2.42	1.33
6. บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืน - ชัดแย้ง	50.0 ¹	38.4 ²	9.9 ³	0.0	0.0	1.7	1.67	0.88
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	29.1 ²	47.1 ¹	18.0 ³	0.0	2.3	3.5	2.10	1.11
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	38.4 ¹	37.2 ²	17.4 ³	4.1	2.9	0.0	1.96	0.99
	พอใจ - ไม่พอใจ	19.8 ³	47.1 ¹	25.0 ²	8.1	0.0	0.0	2.22	0.86

ตารางที่ 5.4 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 2

องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโลที่ 2	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบหลังคา	กลมกลืน - ชัดแย้ง	46.5 ¹	32.6 ²	11.6 ³	3.5	2.3	3.5	1.93	1.22
	หยาบ - เรียบ	29.7 ²	41.3 ¹	18.0 ³	6.4	1.2	3.5	2.19	1.17
	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	10.5	44.2 ¹	26.7 ²	12.8 ³	5.2	0.6	2.60	1.05
2. หน้าช่องเปิดและประตูทางเข้า	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	11.6 ³	56.4 ¹	22.7 ²	6.4	2.9	0.0	2.33	0.87
	เปิดเผย - ลึกลับ	16.3 ³	34.3 ¹	30.2 ²	13.4	4.1	1.7	2.60	1.14
3. ชานระเบียง	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน	13.4 ³	43.0 ¹	20.9 ²	12.2	7.0	3.5	2.67	1.26
4. รูปทรงอาคาร	โปร่งโล่ง - คับแคบ	9.9 ³	50.0 ¹	23.3 ²	8.7	4.1	4.1	2.59	1.16
	เรียบง่าย - ซับซ้อน	24.4 ³	41.9 ¹	25.6 ²	4.1	2.3	1.7	2.23	1.05
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน - ชัดแย้ง	48.3 ¹	40.1 ²	8.1 ³	0.0	3.5	0.0	1.70	0.89
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	25.6 ²	50.0 ¹	19.8 ³	1.7	2.9	0.0	2.06	0.89
	เรียบ - จืดจาง	49.4 ¹	36.6 ²	10.5 ³	1.7	1.7	0.0	1.70	0.86
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	18.0 ³	31.4 ¹	24.4 ²	11.6	11.6	2.9	2.76	1.35
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	51.2 ¹	33.7 ²	10.5 ³	2.9	0.0	1.7	1.32	0.97
6. บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืน - ชัดแย้ง	35.5 ²	48.3 ¹	13.4 ³	1.2	0.0	1.7	1.87	0.89
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	37.8 ²	46.5 ¹	11.0 ³	2.9	0.0	1.7	1.86	0.93
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	29.7 ²	41.9 ¹	18.6 ³	7.0	2.9	0.0	2.12	1.01
	พอใจ - ไม่พอใจ	26.7 ²	40.7 ¹	22.7 ³	8.1	1.7	0.0	2.17	0.98



แผนภูมิที่ 5.1 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 1



แผนภูมิที่ 5.2 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลหลังที่ 2

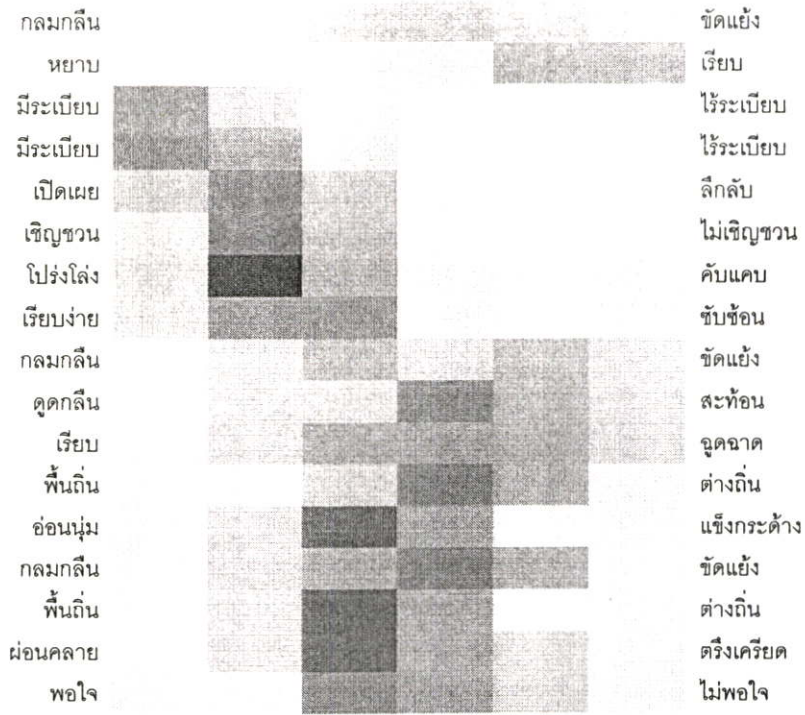


ตารางที่ 5.5 แสดงค่าการรับรู้ข้อบกพร่องทางกายภาพภายนอกของบั้งกะโลหลังที่ 3

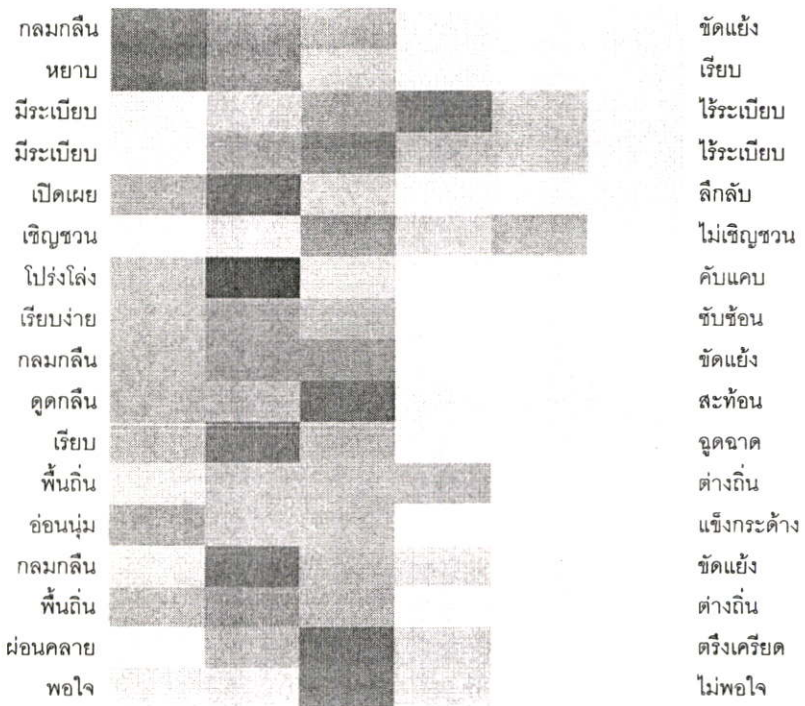
องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบั้งกะโลที่ 3	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบหลังคา	กลมกลืน - ชัดแย้ง	0.0	4.7	25.6 ²	23.8 ³	26.2 ¹	19.8	4.31	1.17
	หยาบ - เรียบ	1.2	4.7	12.2	15.7 ³	32.0 ²	34.3 ¹	4.76	1.24
	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	49.4 ¹	27.9 ²	12.8 ³	2.9	5.2	1.7	1.92	1.22
2. ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	48.3 ¹	36.6 ²	13.4 ³	0.0	0.0	1.7	1.72	0.91
	เปิดเผย - ลึกลับ	27.9 ²	44.8 ¹	22.7 ³	2.9	0.0	1.7	2.08	0.95
3. ชานระเบียง	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน	16.3 ³	43.6 ¹	26.7 ²	8.7	2.9	1.7	2.44	1.07
4. รูปทรงอาคาร	โปร่งโล่ง - คับแคบ	18.0 ³	54.7 ¹	20.3 ²	4.1	2.9	0.0	2.19	0.88
	เรียบง่าย - ซับซ้อน	14.0 ³	34.3 ²	37.8 ¹	5.2	7.6	1.2	2.62	1.11
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน - ชัดแย้ง	0.6	11.6	26.2 ²	19.8 ³	29.7 ¹	12.2	4.03	1.25
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	1.7	10.5	19.2 ³	30.8 ¹	26.2 ²	11.6	4.04	1.23
	เรียบ - อุดจาด	4.1	12.8	20.3 ³	21.5 ²	26.7 ¹	14.5	3.98	1.39
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	2.3	4.7	19.2 ³	36.0 ¹	29.1 ²	8.7	4.11	1.11
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	9.3	12.8 ³	44.8 ¹	21.5 ²	5.8	5.2	3.19	1.20
6. บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืน - ชัดแย้ง	3.5	10.5	26.2 ²	33.7 ¹	20.9 ³	5.2	3.74	1.16
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	6.4	18.6 ³	40.1 ¹	23.8 ²	7.6	3.5	3.18	1.13
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	2.3	13.4 ³	41.3 ¹	27.9 ²	11.0	4.1	3.44	1.06
	พอใจ - ไม่พอใจ	5.8	7.0	33.1 ¹	28.5 ²	16.9 ³	8.7	3.70	1.25

ตารางที่ 5.6 แสดงค่าการรับรู้ข้อบกพร่องทางกายภาพภายนอกของบั้งกะโลหลังที่ 4

องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบั้งกะโลที่ 4	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบหลังคา	กลมกลืน - ชัดแย้ง	40.1 ¹	36.6 ²	20.3 ³	0.6	0.6	1.7	1.90	0.98
	หยาบ - เรียบ	43.0 ¹	33.1 ²	17.4 ³	2.3	2.3	1.7	1.93	1.09
	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	1.7	11.6	20.9 ²	36.6 ¹	19.2 ³	9.9	3.90	1.19
2. ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	5.2	25.0 ²	35.5 ¹	18.6 ³	12.8	2.9	3.17	1.18
	เปิดเผย - ลึกลับ	23.8 ²	40.1 ¹	19.8 ³	5.8	7.0	3.5	2.42	1.30
3. ชานระเบียง	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน	9.9	14.0	32.6 ¹	19.8 ³	20.3 ²	3.5	3.37	1.32
4. รูปทรงอาคาร	โปร่งโล่ง - คับแคบ	22.1 ²	50.6 ¹	15.7 ³	5.8	4.1	1.7	2.24	1.09
	เรียบง่าย - ซับซ้อน	25.6 ²	30.8 ¹	25.0 ³	7.6	9.3	1.7	2.49	1.30
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน - ชัดแย้ง	20.9 ³	39.5 ¹	30.8 ²	4.1	4.1	0.6	2.33	1.02
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	20.9	26.7	41.3 ¹	8.7	1.7	0.6	2.45	1.01
	เรียบ - อุดจาด	23.8 ³	43.0 ¹	24.4 ²	6.4	1.7	0.6	2.21	0.98
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	16.9	27.3 ¹	24.4 ²	24.4 ²	5.8	1.2	2.78	1.21
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	34.9 ¹	26.2 ³	29.7 ²	3.5	4.1	1.7	2.21	1.18
6. บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืน - ชัดแย้ง	14.5 ³	41.9 ¹	27.9 ²	10.5	3.5	1.7	2.52	1.08
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	29.1 ²	35.5 ¹	26.7 ³	3.5	5.2	0.0	2.20	1.07
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	7.6	27.3 ²	43.6 ¹	13.4 ³	5.2	2.9	2.90	1.09
	พอใจ - ไม่พอใจ	11.0	16.9 ³	43.0 ¹	19.8 ²	8.1	1.2	3.01	1.12



แผนภูมิที่ 5.3 แสดงความหนาแน่นของความสัมพันธ์ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 3



แผนภูมิที่ 5.4 แสดงความหนาแน่นของความสัมพันธ์ค่าการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 4



ตารางที่ 5.7 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 5

องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะไลที่ 5	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบหลังคา	กลมกลืน - ชัดแย้ง	0.0	12.8	21.5 ³	23.3 ²	25.0 ¹	17.4	4.13	1.29
	หยาบ - เรียบ	9.9	12.2	20.9 ³	0.0	25.6 ²	31.4 ¹	4.56	1.31
	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	36.6 ²	39.0 ¹	21.5 ³	0.0	1.2	1.7	1.95	0.98
2. ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	42.4 ¹	40.7 ²	11.6 ³	2.3	1.2	1.7	1.84	0.99
	เปิดเผย - ลึกลับ	49.4 ¹	35.5 ²	13.4 ³	0.0	0.0	1.7	1.71	0.91
3. ขานระเบียง	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน	37.2 ¹	28.5 ²	20.3 ³	8.7	3.5	1.7	2.18	1.22
4. รูปทรงอาคาร	โปร่งโล่ง - คับแคบ	15.7 ³	40.1 ¹	28.5 ²	8.1	5.8	1.7	2.53	1.14
	เรียบง่าย - ซับซ้อน	18.6 ³	34.9 ¹	27.9 ²	10.5	6.4	1.7	2.56	1.20
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน - ชัดแย้ง	7.0	20.9 ²	14.0 ³	32.6 ¹	14.0 ³	11.6	3.60	1.44
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	5.2	9.9	20.3 ³	31.4 ¹	23.8 ²	9.3	3.87	1.29
	เรียบ - ูดฉลาด	8.7	3.4	22.7 ²	34.3 ¹	11.6 ³	9.3	3.55	1.36
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	1.2	10.5	20.3 ³	34.9 ¹	21.5 ²	11.6	4.00	1.19
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	1.2	5.2	20.9 ³	36.6 ¹	25.0 ²	11.0	4.12	1.10
6. บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืน - ชัดแย้ง	0.0	9.9	26.2 ²	31.4 ¹	20.9 ³	11.6	3.98	1.16
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	1.2	9.3	22.1 ³	35.5 ¹	23.8 ²	8.1	3.96	1.13
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	5.8	38.4 ¹	35.5 ²	12.2 ³	6.4	1.7	2.80	1.06
	พอใจ - ไม่พอใจ	10.5	11.0 ³	44.8 ¹	20.3 ²	9.3	4.1	3.19	1.20

ตารางที่ 5.8 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะไลหลังที่ 6

องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะไลที่ 6	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบหลังคา	กลมกลืน - ชัดแย้ง	34.3 ¹	29.1 ²	27.9 ³	4.1	2.9	1.7	2.17	1.14
	หยาบ - เรียบ	15.7 ³	33.7 ¹	24.4 ²	11.0	11.6	3.5	2.80	1.35
	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	9.3	30.8 ²	33.1 ¹	13.4 ³	9.3	4.1	2.95	1.25
2. ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า	ระเบียบ - ไร้ระเบียบ	17.4 ³	48.3 ¹	26.2 ²	5.2	0.0	2.9	2.31	1.01
	เปิดเผย - ลึกลับ	11.0	20.3 ²	33.1 ¹	12.8 ³	15.7	7.0	3.23	1.41
3. ขานระเบียง	เชิญชวน - ไม่เชิญชวน	11.0	33.1 ¹	30.2 ²	15.7 ³	3.5	6.4	2.87	1.28
4. รูปทรงอาคาร	โปร่งโล่ง - คับแคบ	10.5	25.0 ²	32.6 ¹	20.9 ³	9.3	1.7	2.99	1.19
	เรียบง่าย - ซับซ้อน	14.0 ³	27.3 ²	39.5 ¹	13.4	2.3	3.5	2.73	1.14
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน - ชัดแย้ง	14.0 ³	45.3 ¹	27.3 ²	6.4	4.1	2.9	2.50	1.12
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	15.7 ³	37.8 ¹	30.2 ²	8.1	6.4	1.7	2.57	1.15
	เรียบ - ูดฉลาด	16.9 ³	24.4 ²	36.6 ¹	12.8	5.2	4.1	2.77	1.26
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	8.7	23.3 ²	37.2 ¹	16.9 ³	9.3	4.7	3.09	1.24
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	10.5 ³	29.7 ²	36.0 ¹	8.7	7.6	7.6	2.96	1.34
6. บรรยากาศโดยรวม	กลมกลืน - ชัดแย้ง	7.0	37.8 ¹	36.6 ²	12.2 ³	4.7	1.7	2.75	1.03
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	10.5 ³	33.7 ²	37.2 ¹	9.3	5.2	4.1	2.77	1.18
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	14.0 ³	34.3 ²	35.5 ¹	11.0	4.1	1.2	2.60	1.06
	พอใจ - ไม่พอใจ	13.4 ²	32.0 ¹	32.0 ¹	13.4 ²	9.3	0.0	2.73	1.14

5.2.1.2 การวิเคราะห์การรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก

การวิเคราะห์การรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก วิเคราะห์จากค่าการจัดอันดับองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติและสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่นมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน โดยพิจารณาตามค่าของเปอร์เซ็นต์การเลือก ได้ผลลัพธ์ดังนี้(ดูตารางที่ 5.9 และแผนภูมิที่ 5.7 ประกอบ)

ผลจากแบบสอบถาม พบว่าบังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์รวมเป็นอันดับ 1 คือ หลังที่ 4 ,อันดับ 2 คือ หลังที่ 2 ,อันดับ 3 คือ หลังที่ 1 ,อันดับ 4 คือ หลังที่ 6 ,อันดับ 5 คือ หลังที่ 3 และอันดับ 6 คือ หลังที่ 5

เมื่อพิจารณาการจัดอันดับของกลุ่มตัวอย่างร่วมกับภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโลในตารางที่ 5.3 – 5.8 พบว่า

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 1 คือ หลังที่ 4 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 3 มิติ ได้แก่ ความกลมกลืน (หลังคา) ,ความหยาบ (หลังคา) และ ความอ่อนนุ่ม (สีเส้น)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 2 คือ หลังที่ 2 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 4 มิติ ได้แก่ ความกลมกลืน (หลังคา) ,ความกลมกลืน (สีเส้นอาคาร) ,เรียบสุภาพ (สีเส้น) ,อ่อนนุ่ม (สีเส้น)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 3 คือ หลังที่ 1 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 4 มิติ ได้แก่ ความกลมกลืน (หลังคา) ,ความกลมกลืน (สีเส้น) ,เรียบสุภาพ (สีเส้น) ,เป็นพื้นถิ่น (สีเส้น)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 4 คือ หลังที่ 6 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 1 มิติ ได้แก่ ความกลมกลืน (หลังคา)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 5 คือ หลังที่ 3 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 2 มิติ ได้แก่ ความมีระเบียบ (หลังคา) ,ความมีระเบียบ (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 6 คือ หลังที่ 5 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 3 มิติ ได้แก่ ความมีระเบียบ (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า) ,เปิดเผย (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า) ,เชิญชวน (ชานระเบียง)

จากผลการจัดอันดับสามารถอธิบายเกี่ยวกับการรับรู้ภาพลักษณ์ภายนอกของบังกะโลเชิงนิเวศได้ว่า

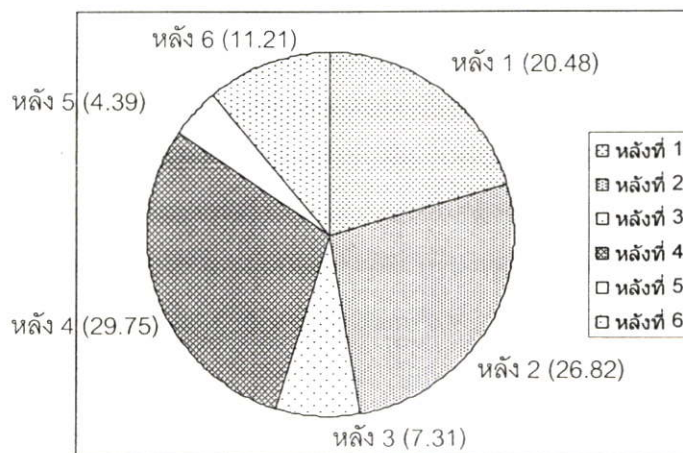
1. กลุ่มตัวอย่างรับรู้ภาพลักษณ์ภายนอกของบังกะโลเชิงนิเวศ จากภาพรวมขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอกมากกว่าองค์ประกอบใดเพียงองค์ประกอบเดียว เนื่องจากจำนวนของมิติภาพลักษณ์ที่ชัดเจนของบังกะโลส่วนใหญ่ มีหลากหลายมากกว่ามิติใดมิติหนึ่ง หรือองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง (มากที่สุดคือ 5 องค์ประกอบในหลังที่ 6)

2. บังกะโลที่มีภาพลักษณ์ชัดเจนในมิติ ความกลมกลืน (หลังคา) และความอ่อนนุ่ม (สีสันทัน) ทำให้รับรู้ถึงลักษณะบังกะโลเชิงนิเวศได้ดีกว่า การให้ความสำคัญกับความมีระเบียบ (หลังคา) ,ความมีระเบียบ (ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า)และความเชิญชวน (ระเบียบ)

ตารางที่ 5.9 แสดงค่าการจัดอันดับองค์ประกอบภายนอกของบังกะโลที่ออกแบบได้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

บังกะโล	ค่าความถี่	คิดเป็นร้อยละ
หลังที่ 1	42	20.48 ³
หลังที่ 2	55	26.82 ²
หลังที่ 3	15	7.31
หลังที่ 4	61	29.75 ¹
หลังที่ 5	9	4.39
หลังที่ 6	23	11.21
รวม	205	100.0

หมายเหตุ : ตัวเลขเหนือค่าร้อยละหมายถึงอันดับที่



แผนภูมิที่ 5.7 แสดงสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในการจัดอันดับองค์ประกอบภายนอกของบังกะโลที่ออกแบบได้กลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ


ตารางที่ 5.10 แสดงภาพลักษณะของบังกะโลเชิงนิเวศที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทาง
กายภาพภายนอก

	
	
<p>หลังที่ 1 บุติคริสรีสอร์ท แอนด์สปา</p>	<p>หลังที่ 2 บ้านปู รีสอร์ท</p>
<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะหลังคา ที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม - การใช้สีสันทึบ ที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยมีลักษณะสีเขียวและเป็นพื้นดิน 	<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะหลังคา ที่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ - การใช้สีสันทึบ ที่กลมกลืน โดยมีลักษณะสีเขียวและอ่อนนุ่ม

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 3 ช้างปาร์ค รีสอร์ท แอนด์สปา</p>	<p>หลังที่ 4 เกาะหมากโคโคเคปารีสอร์ท</p>
<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะหลังคา ที่มีระเบียบ - ผนังช่องเปิด-ประตูทางเข้า ที่มีระเบียบ 	<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะหลังคา กลมกลืนธรรมชาติ ลักษณะหยาบ - สีสนั อาคารที่อ่อนนุ่ม

ตารางที่ 5.10 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 5 หมู่บ้านทะเลรีสอร์ท</p>	<p>หลังที่ 6 บ้านเพคาบาน่า</p>
<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 6) ผนังช่องเปิด-ประตูทางเข้า ที่มีระเบียบ โดยมี ลักษณะเปิดเผย ชานระเบียง ที่มีลักษณะเชิญชวน</p>	<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 4) หลังคา ที่มีความกลมกลืนธรรมชาติ</p>

5.2.2 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล

5.2.2.1 ผลการศึกษาการรับรู้ในมิติเชิงความรู้สึกจากองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล เรียงลำดับตามบังกะโลในแบบสอบถาม มีดังนี้ (การตีความจากค่าเฉลี่ยดูบทที่ 3)

หลังที่ 1 (ดูตารางที่ 5.13 และแผนภูมิที่ 5.8)

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 1 มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยค่อนข้างกว้าง คือ 1.87 - 3.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.81 – 1.42

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกลมกลืน – ชัดแย้ง (แสงสว่างภายใน) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.81 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.3) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีความกลมกลืนมาก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างช่องกว้าง – แคบ (ลักษณะช่องเปิด) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.37 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25.0) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีขนาดช่องเปิดปกติค่อนข้างกว้าง

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างความกลมกลืน – ชัดแย้ง (แสงสว่างภายใน) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างโปร่ง – ทึบตัน (ลักษณะช่องเปิด)

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.8 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 1 มีมิติเชิงความรู้สึกที่มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 2 มิติ คือ มิติระหว่างความกลมกลืน – ชัดแย้ง (สีส้ม) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 38.4 ลงความเห็นว่า สีส้มภายในบังกะโลมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติมากที่สุด) , มิติระหว่างความอ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง (สีส้ม) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 39.5 มีความเห็นว่าสีส้มภายในบังกะโลมีความอ่อนนุ่มมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบภายในบังกะโลหลังที่ 1 ได้แก่ สีส้มที่กลมกลืนธรรมชาติ และสีส้มที่มีความอ่อนนุ่ม

หลังที่ 2 (ดูตารางที่ 5.14 และแผนภูมิที่ 5.9)

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 2 มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยไม่แตกต่างกันมาก คือ 1.95 – 2.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.84 – 1.31

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ระนาบภายใน) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.97 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 45.9) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีระเบียบมาก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างพื้นถิ่น – ต่างถิ่น (เครื่องเรือน) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.19 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 32.0) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีความเป็นพื้นถิ่นค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างเรียบ – จุดขาด (สีสัน) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างโปรง – ทึบตัน (ลักษณะช่องเปิด)

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.9 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 2 มีมิติเชิงความรู้สึกที่มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 2 มิติ คือ มิติระหว่างอ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีสัน) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.5 ลงความเห็นว่าสีสันภายในบังกะโลอ่อนนุ่มมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณ์ที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบภายในบังกะโลหลังที่ 2 ได้แก่ สีสันที่อ่อนนุ่ม

หลังที่ 3 (ดูตารางที่ 5.15 และแผนภูมิที่ 5.10)

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 3 มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยค่อนข้างกว้าง คือ 1.56 – 3.79 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.72 – 1.50

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ระนาบภายใน) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.56 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.72 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.8) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีระเบียบมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกันเอง – ทางการ (เครื่องเรือน) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.79 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.21 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 34.9) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีลักษณะค่อนข้างทางการ

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ระนาบภายใน) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างสลัว – จ้า (แสงสว่างภายใน)

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.10 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 3 มีมิติเชิงความรู้สึกที่มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 2 มิติ คือ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ระนาบภายใน) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.8 ลงความเห็นว่าระนาบภายในบังกะโลมีระเบียบมากที่สุด) มิติระหว่างโปรงโล่ง – คับแคบ (สัดส่วนห้อง) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.3 ลงความเห็นว่าสัดส่วนห้องภายในบังกะโลโปรงโล่งมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบภายในบังกะโลหลังที่ 3 ได้แก่ ระนาบภายในที่มีระเบียบ และมีสัดส่วนห้องภายในที่โปรงโล่ง

หลังที่ 4 (ดูตารางที่ 5.16 และแผนภูมิที่ 5.11)

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 4 มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกว้าง คือ 1.73 – 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.89 – 2.67

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างโปร่ง – ทึบตัน (ลักษณะช่องเปิด) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.00 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 45.9) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีลักษณะช่องเปิดโปร่งมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างสลัว – จ้า (แสงสว่างภายใน) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.23 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.4) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีแสงสว่างภายในสว่างค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างช่องกว้าง – ช่องแคบ (ลักษณะช่องเปิด) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างดูคลื่น – สะท้อน (สีเส้น)

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.11 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 4 มีมิติเชิงความรู้สึกที่มีค่าการรับรู้สูงสุดในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 3 มิติ คือ มิติระหว่างโปร่ง – ทึบตัน (ลักษณะช่องเปิด) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 59.2 ลงความเห็นว่าลักษณะช่องเปิดภายในบังกะโลมีความโปร่งมากที่สุด) มิติระหว่างช่องกว้าง – ช่องแคบ (ลักษณะช่องเปิด) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.3 ลงความเห็นว่าลักษณะช่องเปิดภายในบังกะโลมีลักษณะกว้างมากที่สุด) มิติระหว่างกันเอง – ท่างการ (เครื่องเรือน) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.9 ลงความเห็นว่าเครื่องเรือนภายในบังกะโลมีความเป็นกันเองมากที่สุด) ดังนั้นภาพลักษณะในมิติที่ชัดเจนที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบภายในบังกะโลหลังที่ 4 ได้แก่ ลักษณะช่องเปิดที่มีความโปร่งและกว้าง เครื่องเรือนมีความเป็นกันเอง

หลังที่ 5 (ดูตารางที่ 5.17 และแผนภูมิที่ 5.12)

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 5 มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยค่อนข้างกว้าง คือ 1.68 – 3.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.74 – 1.56

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ลักษณะช่องเปิด) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.68 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.74 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 45.9) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีระเบียบมากที่สุด

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างสลัว – จ้า (แสงสว่างภายใน) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.56 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 21.5) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีแสงสว่างค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ลักษณะช่องเปิด) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างสลัว – จำ (แสงสว่างภายใน)

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.12 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 5 มีมิติเชิงความรู้สึกที่มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 1 มิติ คือ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ลักษณะช่องเปิด) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 45.9 ลงความเห็นว่าลักษณะช่องเปิดภายในบังกะโลมีระเบียบมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบภายในบังกะโลหลังที่ 5 ได้แก่ ลักษณะช่องเปิดที่มีระเบียบ

หลังที่ 6 (ดูตารางที่ 5.18 และแผนภูมิที่ 5.13)

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 6 มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกว้าง คือ 1.85 – 3.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.81 – 1.28

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ลักษณะช่องเปิด) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 1.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.81 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 47.1) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่ามีระเบียบมาก

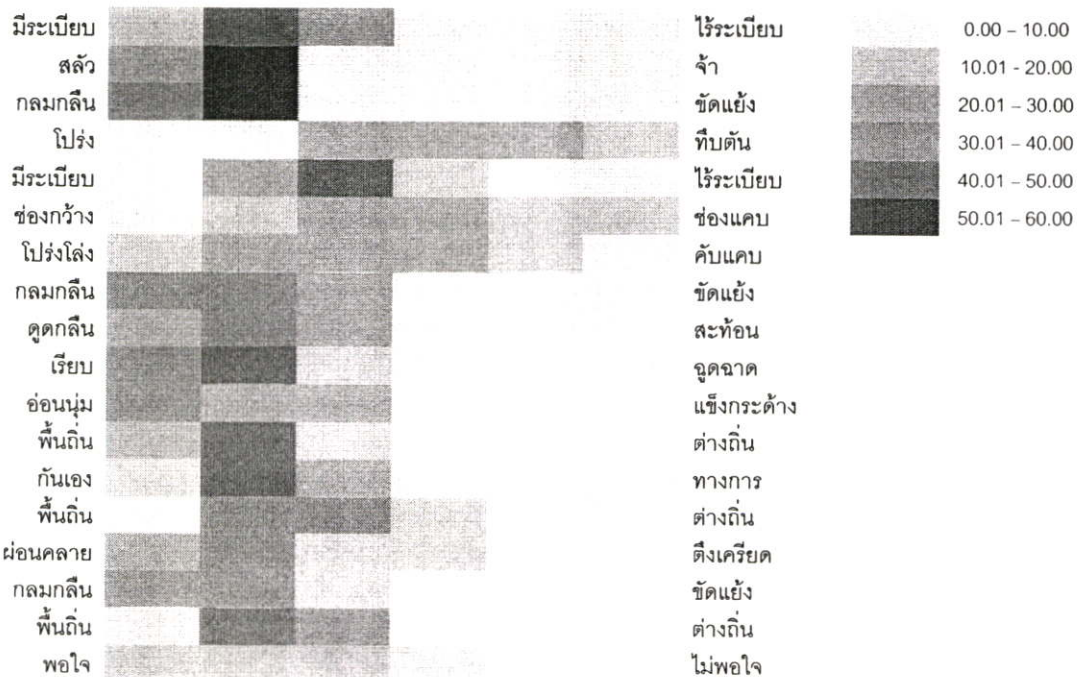
มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างอ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง (สีสัน) โดยมิตินี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.13 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 29.1) ให้ค่าการรับรู้มิตินี้ว่าค่อนข้างอ่อนนุ่ม

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่ามิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ – ไร้ระเบียบ (ระนาบภายใน และลักษณะช่องเปิด) และมิติที่มีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่างกันเอง – ทิศทางและพื้นถิ่น – ต่างถิ่น (เครื่องเรือน)

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.13 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 6 มีมิติเชิงความรู้สึกที่มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 1 มิติ คือ มิติระหว่างความเป็นกันเอง-ทิศทาง (เครื่องเรือน) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 39.1 ลงความเห็นว่าเครื่องเรือนภายในบังกะโลมีความเป็นกันเองมากที่สุด) ,มิติระหว่างความเป็นพื้นถิ่น-ต่างถิ่น (เครื่องเรือน) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 29.7 ลงความเห็นว่าเครื่องเรือนภายในบังกะโลมีความเป็นพื้นถิ่นมากที่สุด) ดังนั้น ภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบภายในบังกะโลหลังที่ 5 ได้แก่ ความเป็นกันเองและพื้นถิ่นของเครื่องเรือนภายในบังกะโล

ตารางที่ 5.11 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 1

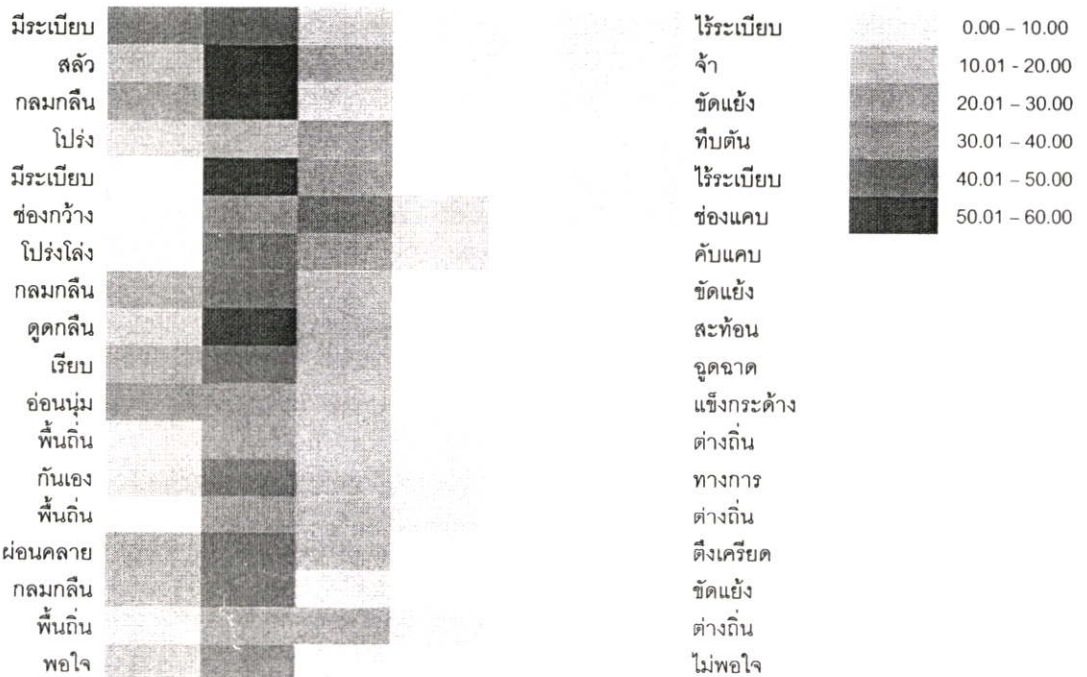
องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่ 1	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	13.4 ³	48.8 ¹	25.0 ²	4.7	5.8	2.3	2.48	1.12
2. แสงสว่างภายใน	สลัว - จ้า	23.8 ²	59.3 ¹	7.0 ³	3.5	1.7	4.7	2.14	1.16
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	33.1 ²	52.3 ¹	9.9 ³	3.5	1.2	0.0	1.87	0.81
3. ลักษณะของช่องเปิด	โปร่ง - ทึบตัน(จำนวน)	8.1	8.7	25.6 ¹	21.5 ³	24.4 ²	11.6	3.80	1.42
	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	6.4	27.3 ²	46.5 ¹	14.0 ³	5.8	0.0	2.85	0.94
	ช่องกว้าง - ช่องแคบ	1.2	15.1	25.0 ¹	23.3 ²	17.4 ³	18.0	3.95	1.37
4. สัดส่วนตัวห้อง	โปร่งโล่ง - คับแคบ	10.5	22.7 ²	27.3 ¹	22.7 ²	11.0	5.2	3.19	1.35
5. การให้สีสัน	กลมกลืน - ขัดแย้ง	38.4 ¹	33.1 ²	23.3 ³	3.5	1.7	0.0	1.97	0.96
	ดูดีกลืน - สะท้อนแสง	27.9 ²	39.0 ¹	22.7 ³	6.4	1.7	2.3	2.22	1.12
	เรียบ - อูขูแฉด	36.6 ²	43.6 ¹	15.1 ³	4.7	0.0	0.0	1.88	0.83
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	39.5 ¹	22.7 ³	28.5 ²	8.1	1.2	0.0	2.09	1.05
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	27.3 ²	40.7 ¹	19.8 ³	8.7	2.3	1.2	2.22	1.08
6. เครื่องเรือนและของตกแต่ง	กันเอง - ทางการ	18.0 ³	49.4 ¹	23.3 ²	3.5	5.2	0.6	2.30	1.02
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	8.7	37.8 ¹	31.4 ²	10.5 ³	7.0	4.7	2.83	1.23
7. บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	27.9 ²	39.5 ¹	19.2 ³	13.4	0.0	0.0	2.18	0.99
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	35.5 ²	37.2 ¹	18.0 ³	9.3	0.0	0.0	2.01	0.96
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	18.0 ³	42.4 ¹	30.2 ²	4.7	3.5	1.2	2.37	1.02
	พอใจ - ไม่พอใจ	27.3 ²	26.7 ³	29.7 ¹	12.8	1.7	1.7	2.40	1.10



แผนภูมิที่ 5.8 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของประชากรต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลหลังที่ 1

ตารางที่ 5.12 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 2

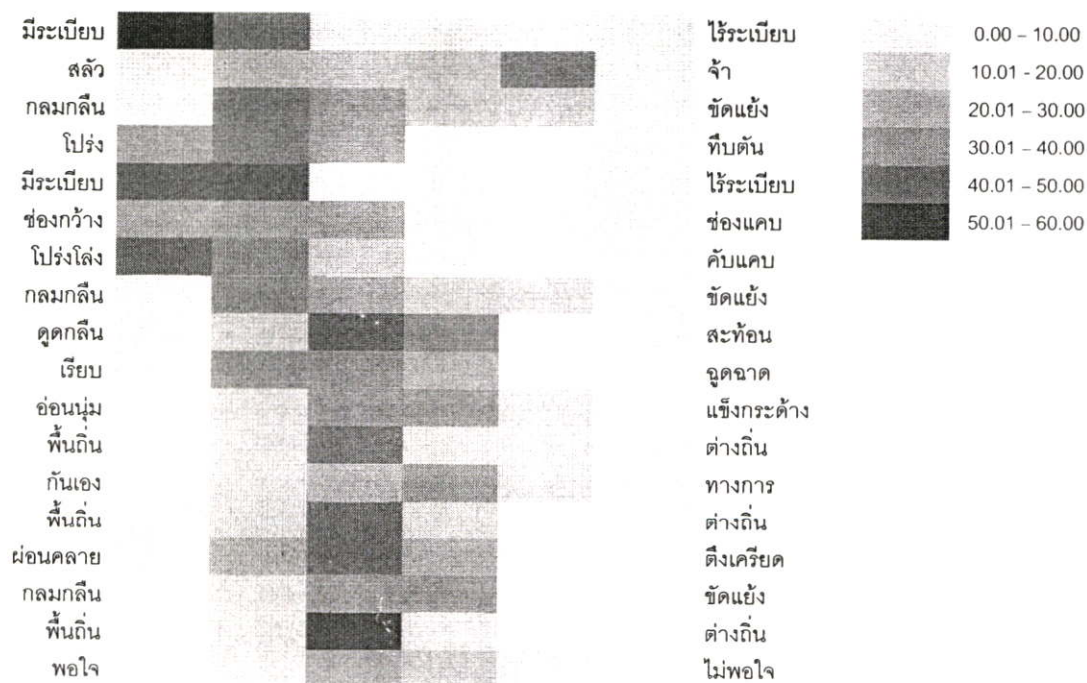
องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่ 2	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	34.3 ²	45.9 ¹	14.5 ³	2.9	0.6	1.7	1.95	0.97
2. แสงสว่างภายใน	สลัว - จ้า	14.5 ³	51.2 ¹	25.6 ²	4.1	4.7	0.0	2.33	0.94
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	22.7 ²	51.7 ¹	19.2 ³	4.1	1.7	0.0	2.10	0.86
3. ลักษณะของช่องเปิด	โปร่ง - ทึบตัน(จำนวน)	13.4 ³	27.9 ²	36.0 ¹	8.1	9.9	4.7	2.87	1.31
	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	9.3 ²	52.3 ¹	30.2 ²	6.4	0.6	1.2	2.40	0.86
	ช่องกว้าง - ช่องแคบ	3.5	34.3 ²	43.6 ¹	11.6 ³	4.1	2.9	2.87	1.01
4. สัดส่วนตัวห้อง	โปร่งโล่ง - คับแคบ	6.4	41.3 ¹	34.9 ²	12.8 ³	2.9	1.7	2.70	0.99
5. การให้สีสัน	กลมกลืน - ขัดแย้ง	25.6 ²	43.0 ¹	25.0 ³	4.7	1.7	0.0	2.14	0.91
	ดูดีกลืน - สะท้อนแสง	13.4 ³	50.6 ¹	25.0 ²	9.3	0.0	1.7	2.37	0.95
	เรียบ - จุดขาด	26.2 ²	47.1 ¹	20.9 ³	5.8	0.0	0.0	2.06	0.84
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	35.5 ¹	32.0 ²	23.3 ³	8.1	1.2	0.0	2.07	0.99
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	13.4	39.5 ¹	23.3 ²	16.9 ³	3.5	3.5	2.68	1.21
6. เครื่องเรือนและของตกแต่ง	กันเอง - ทางการ	14.0 ³	42.4 ¹	26.2 ²	11.6	5.2	0.6	2.53	1.07
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	9.9	32.0 ¹	29.7 ²	18.6 ³	7.6	2.3	2.89	1.19
7. บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	23.3 ²	49.4 ¹	22.1 ³	3.5	1.7	0.0	2.11	0.86
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	29.7 ²	48.8 ¹	14.0 ³	5.8	1.7	0.0	2.01	0.91
	พื้นดิน - ต่างถิ่น	14.0	35.5 ¹	30.8 ²	14.5 ³	2.3	2.9	2.65	1.14
	พอใจ - ไม่พอใจ	28.5 ²	46.5 ¹	17.4 ³	5.2	1.7	0.0	2.06	0.92



แผนภูมิที่ 5.9 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของประชากรต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลหลังที่ 2

ตารางที่ 5.13 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 3

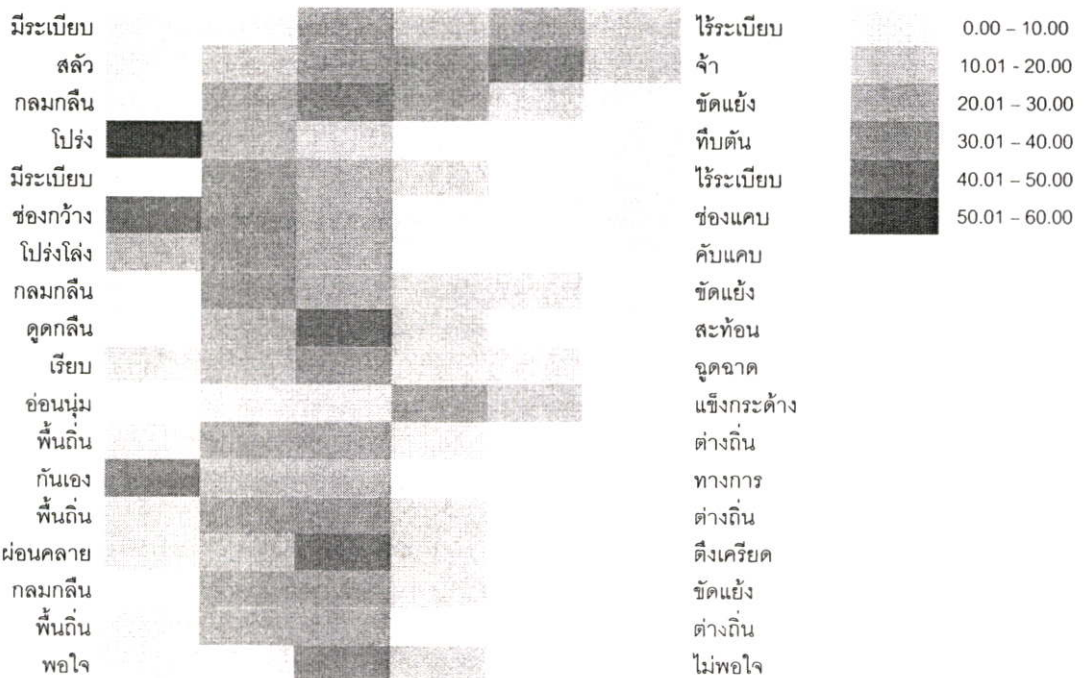
องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่ 3	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ	55.8 ¹	34.3 ²	8.1 ³	1.7	0.0	0.0	1.56	0.72
2. แสงสว่างภายใน	สลัว – จ้า	9.3	19.2 ²	16.3	16.9 ³	30.2 ¹	7.6	3.62	1.50
	กลมกลืน – ขัดแย้ง	4.7	32.0 ¹	29.1 ²	16.9 ³	10.5	7.0	3.17	1.30
3. ลักษณะของช่องเปิด	โปร่ง – ทึบตัน(จำนวน)	25.0 ³	37.8 ¹	28.5 ²	3.5	3.5	1.7	2.28	1.09
	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ	42.4 ²	44.8 ¹	9.3 ³	1.7	1.7	0.0	1.76	0.83
	ช่องกว้าง – ช่องแคบ	25.6 ³	28.4 ²	29.1 ¹	1.7	5.2	0.0	2.23	1.02
4. สัดส่วนตัวห้อง	โปร่งโล่ง – คับแคบ	41.3 ¹	33.7 ²	19.8 ³	3.5	1.7	0.0	1.91	0.95
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน – ขัดแย้ง	6.4	30.2 ¹	26.2 ²	19.2 ³	16.9	1.2	3.13	1.23
	ดูดีกลืน – สะท้อนแสง	2.9	13.4 ³	43.0 ¹	30.8 ²	8.1	1.7	3.33	0.97
	เรียบ – ดูดขาด	8.7	30.2 ²	32.6 ¹	21.5 ³	4.7	2.3	2.90	1.12
	อ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง	1.7	15.1	31.0 ²	33.0 ¹	17.4 ³	1.7	3.53	1.06
	พื้นดิน – ต่างถิ่น	5.2	12.8 ³	47.7 ¹	14.0 ²	12.8 ³	7.6	3.39	1.24
6. เครื่องเรือนและของตกแต่ง	กันเอง – ททางการ	1.7	15.1	20.9 ²	34.9 ¹	19.2 ³	8.1	3.79	1.21
	พื้นดิน – ต่างถิ่น	4.7	17.4 ²	49.4 ¹	15.1 ³	7.0	6.4	3.22	1.15
7. บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย – ตึงเครียด	1.7	23.3 ²	40.7 ¹	22.1 ³	9.9	2.3	3.22	1.04
	กลมกลืน – ขัดแย้ง	3.5	12.2 ³	39.0 ¹	33.1 ²	9.3	2.9	3.41	1.03
	พื้นดิน – ต่างถิ่น	4.7	12.8 ³	54.7 ¹	13.4 ²	8.7	5.8	3.26	1.12
	พอใจ – ไม่พอใจ	2.3	14.0 ³	36.0 ¹	28.5 ²	11.6	7.6	3.56	1.17



แผนภูมิที่ 5.10 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของประชากรต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลหลังที่ 3

ตารางที่ 5.14 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 4

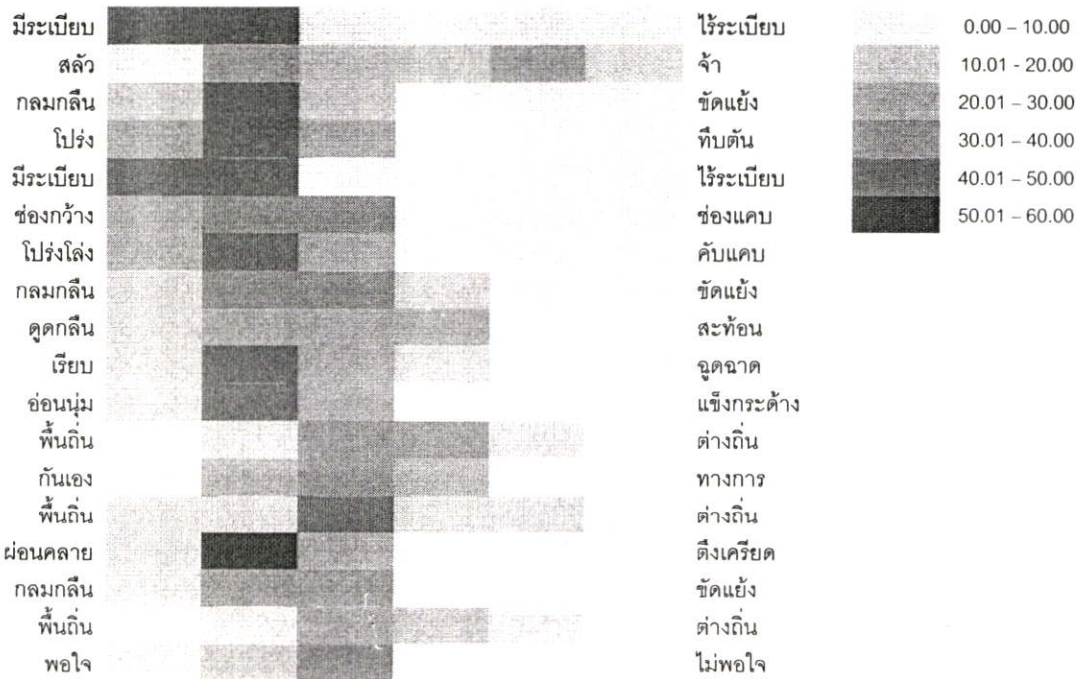
องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่ 4	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ	2.3	7.0	28.5 ²	16.9 ³	29.7 ¹	15.7	4.12	1.30
2. แสงสว่างภายใน	สลัว – จ้า	0.0	10.5	22.1 ²	21.5 ³	31.4 ¹	14.5	4.17	1.23
	กลมกลืน – ขัดแย้ง	5.2	23.3 ²	35.5 ¹	21.5 ³	13.4	1.2	3.18	1.13
3. ลักษณะของช่องเปิด	โปร่ง – ทึบตัน(จำนวน)	59.2 ¹	29.7 ²	13.4 ³	0.0	3.5	0.6	1.73	1.00
	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ	8.7	30.2 ¹	27.3 ²	17.4 ³	7.0	9.3	3.12	1.39
	ช่องกว้าง – ช่องแคบ	41.3 ¹	32.6 ²	22.1 ³	4.1	0.0	0.0	1.89	0.89
4. สัดส่วนตัวห้อง	โปร่งโล่ง – คับแคบ	23.8 ³	34.9 ¹	27.9 ²	8.7	4.7	0.0	2.35	1.08
5. การให้สีสัน	กลมกลืน – ขัดแย้ง	5.8	34.3 ¹	29.1 ²	18.0 ³	10.5	2.3	3.00	1.18
	ดูกลมกลืน – สะท้อนแสง	7.6	27.3 ²	42.4 ¹	14.5 ³	5.2	2.3	3.08	2.67
	เรียบ – จูดขาด	11.0	27.3 ²	34.9 ¹	15.1 ³	10.5	1.2	2.90	1.18
	อ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง	0.6	12.8	16.9 ³	35.5 ¹	29.1 ²	5.2	3.95	1.11
	พื้นถิ่น – ต่างถิ่น	12.8	33.7 ¹	30.2 ²	19.2 ³	4.1	0.0	2.68	1.05
6. เครื่องเรือนและของตกแต่ง	กันเอง – ทางการ	41.9 ¹	24.4 ³	26.7 ²	3.5	3.5	0.0	2.02	1.07
	พื้นถิ่น – ต่างถิ่น	19.8 ³	30.8 ¹	30.8 ¹	12.2	5.2	1.2	2.56	1.16
7. บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย – ตึงเครียด	15.1 ³	28.5 ²	40.1 ¹	11.6	3.5	1.2	2.63	1.06
	กลมกลืน – ขัดแย้ง	9.9	37.2 ¹	35.5 ²	12.2 ³	5.2	0.0	2.66	0.99
	พื้นถิ่น – ต่างถิ่น	14.0 ³	39.0 ¹	34.3 ²	6.4	6.4	0.0	2.52	1.02
	พอใจ – ไม่พอใจ	10.5	14.0 ³	43.0 ¹	22.7 ²	5.8	4.1	3.12	1.17



แผนภูมิที่ 5.11 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของประชากรต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลหลังที่ 4

ตารางที่ 5.15 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 5

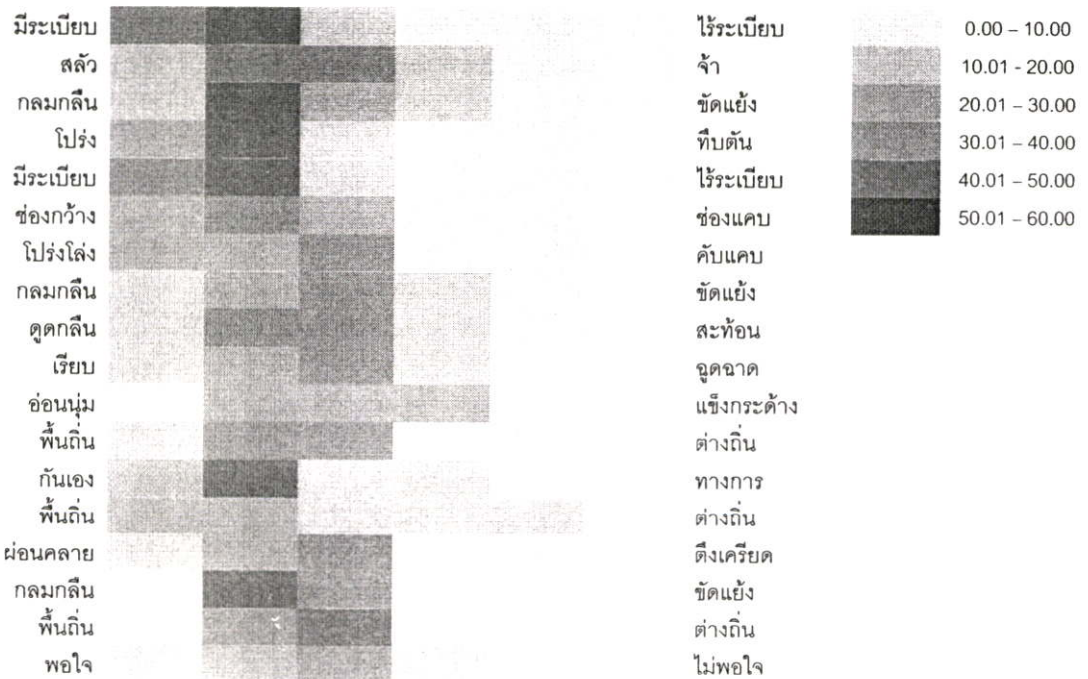
องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่ 5	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	43.0 ²	45.3 ¹	7.6 ³	2.9	1.2	0.0	1.74	0.81
2. แสงสว่างภายใน	สลัว - จ้า	8.7	20.9 ²	19.8 ³	15.7	21.5 ¹	13.4	3.60	1.56
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	19.2 ²	45.9 ¹	19.2 ²	9.9	3.5	2.3	2.40	1.15
3. ลักษณะของช่องเปิด	โปร่ง - ทึบตัน(จำนวน)	24.4 ³	45.9 ¹	26.2 ²	3.5	0.0	0.0	2.09	0.80
	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	45.9 ¹	42.4 ²	9.3 ³	2.3	0.0	0.0	1.68	0.74
	ช่องกว้าง - ช่องแคบ	24.4 ³	34.3 ²	34.9 ¹	6.4	0.0	0.0	2.23	0.89
4. สัดส่วนตัวห้อง	โปร่งโล่ง - คับแคบ	28.5 ²	47.1 ¹	22.1 ³	2.3	0.0	0.0	1.98	0.78
5. การให้สีสัน	กลมกลืน - ขัดแย้ง	18.0 ³	30.2 ²	32.0 ¹	11.0	5.2	3.5	2.66	1.24
	ดูกลมกลืน - สะท้อนแสง	12.8	29.7 ¹	21.5 ³	26.7 ²	7.0	2.3	2.92	1.25
	เรียบ - อุดจาด	18.0 ³	41.9 ¹	21.5 ²	12.8	3.5	2.3	2.49	1.17
	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	18.0 ³	42.4 ¹	26.2 ²	8.7	4.7	0.0	3.07	1.29
	พื้นถิ่น - ต่างถิ่น	5.2	11.6 ³	32.6 ¹	30.8 ²	14.0	5.8	2.40	1.03
6. เครื่องเรือนและของตกแต่ง	กันเอง - ทางการ	5.2	29.7 ²	34.3 ¹	22.7 ³	6.4	1.7	3.54	1.20
	พื้นถิ่น - ต่างถิ่น	12.2	18.0 ²	40.1 ¹	14.5 ³	10.5	4.7	3.01	1.07
7. บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	16.9 ³	51.2 ¹	23.8 ²	5.8	1.2	1.2	2.60	1.12
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	14.5 ³	36.0 ¹	32.6 ²	9.3	6.4	1.2	2.27	0.93
	พื้นถิ่น - ต่างถิ่น	6.4	17.4 ³	36.0 ¹	24.4 ²	11.0	4.7	3.30	1.21
	พอใจ - ไม่พอใจ	14.5 ³	28.5 ²	43.0 ¹	9.9	2.9	1.1	2.62	1.02



แผนภูมิที่ 5.12 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของประชากรต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลหลังที่ 5

ตารางที่ 5.16 แสดงค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลหลังที่ 6

องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลที่ 6	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด	มาก	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)		
1. รูปแบบระนาบภายในบังกะโล	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ	33.7 ²	47.7 ¹	15.7 ³	1.7	1.2	0.0	1.89	0.81
2. แสงสว่างภายใน	สลัว – จ้า	11.6 ³	30.2 ²	34.3 ¹	10.5	9.3	4.1	2.88	1.27
	กลมกลืน – ขัดแย้ง	19.2 ³	44.2 ¹	22.1 ²	13.4	1.2	0.0	2.33	0.97
3. ลักษณะของช่องเปิด	โปร่ง – ทึบตัน(จำนวน)	24.4 ²	46.5 ¹	16.9 ³	4.1	6.4	1.7	2.27	1.17
	มีระเบียบ – ไร้ระเบียบ	35.5 ²	47.1 ¹	15.7 ³	0.0	1.7	0.0	1.85	0.81
	ช่องกว้าง – ช่องแคบ	27.9 ²	37.2 ¹	23.8 ³	6.4	2.9	1.7	2.24	1.12
4. สัดส่วนตัวห้อง	โปร่งโล่ง – คับแคบ	23.8 ³	26.2 ²	39.5 ¹	5.2	3.5	1.7	2.44	1.12
5. การให้สีสันทัน	กลมกลืน – ขัดแย้ง	19.8 ³	28.5 ²	32.6 ¹	11.6	4.1	3.5	2.62	1.24
	ดูกลมกลืน – สะท้อนแสง	12.2 ³	36.6 ¹	33.7 ²	11.6	4.1	1.7	2.64	1.08
	เรียบ – อุดจาด	16.9	23.3 ²	35.5 ¹	18.6 ³	3.5	2.3	2.76	1.18
	อ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง	5.8	27.3 ²	26.7 ³	29.1 ¹	9.9	1.2	3.13	1.13
	พื้นดิน – ต่างถิ่น	12.8 ³	33.1 ²	37.8 ¹	7.6	8.7	0.0	2.66	1.08
6. เครื่องเรือนและของตกแต่ง	กันเอง – ททางการ	39.1 ¹	23.1 ²	12.2	17.4 ³	6.4	1.7	2.33	1.28
	พื้นดิน – ต่างถิ่น	29.7 ¹	28.5 ²	18.6 ³	11.0	10.5	1.7	2.49	1.28
7. บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย – ตึงเครียด	18.6 ³	27.9 ²	39.5 ¹	7.6	5.2	1.2	2.56	1.11
	กลมกลืน – ขัดแย้ง	8.7 ³	40.1 ¹	37.2 ²	8.7 ³	4.1	1.2	2.63	0.99
	พื้นดิน – ต่างถิ่น	7.0	33.1 ²	48.8 ¹	2.3	7.6 ³	1.2	2.74	0.99
	พอใจ – ไม่พอใจ	15.1	26.2 ²	35.5 ¹	19.2 ³	2.3	1.7	2.73	1.11



แผนภูมิที่ 5.13 แสดงความหนาแน่นของความถี่ค่าการรับรู้ของประชากรต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลหลังที่ 6

5.2.2.2 การวิเคราะห์การรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายใน

การวิเคราะห์การรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลจากองค์ประกอบทางกายภาพภายใน วิเคราะห์จากค่าการจัดอันดับขององค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติและสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่นมากที่สุดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 คน โดยพิจารณาตามค่าของเปอร์เซ็นต์การเลือก ได้ผลลัพธ์ดังนี้ (ดูตารางที่ 5.17 และ แผนภูมิที่ 5.14 ประกอบ)

ผลจากแบบสอบถาม พบว่าบังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์เป็นอันดับ 1 คือ หลังที่ 2 ,อันดับ 2 คือ หลังที่ 6 ,อันดับ 3 คือ หลังที่ 1 ,อันดับ 4 คือ หลังที่ 5 ,อันดับ 5 คือ หลังที่ 3 และอันดับ 6 คือ หลังที่ 4

เมื่อพิจารณาการจัดอันดับของกลุ่มตัวอย่างร่วมกับภาพลักษณ์ในมิติที่ชัดเจนขององค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโลในตารางที่ 5.3 – 5.8 พบว่า

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 1 คือ หลังที่ 6 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 2 มิติ ได้แก่ ความเป็นกันเอง (เครื่องเรือน) และความเป็นพื้นถิ่น (เครื่องเรือน)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 2 คือ หลังที่ 2 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 1 มิติ ได้แก่ ความอ่อนนุ่ม (สีเส้น)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 3 คือ หลังที่ 1 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 2 มิติ ได้แก่ ความกลมกลืนธรรมชาติ (สีเส้น) และความอ่อนนุ่ม (สีเส้น)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 4 คือ หลังที่ 5 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 1 มิติ ได้แก่ ความเป็นระเบียบ (ลักษณะช่องเปิด)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 5 คือ หลังที่ 3 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 2 มิติ ได้แก่ ความเป็นระเบียบ (ระนาบภายใน) และความโปร่งโล่ง (สัดส่วนห้อง)

บังกะโลที่มีเปอร์เซ็นต์ อันดับที่ 6 คือ หลังที่ 4 มีภาพลักษณ์จากการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างที่ชัดเจน จำนวน 3 มิติ ได้แก่ ความโปร่งและกว้าง (ลักษณะช่องเปิด) และความเป็นกันเอง (เครื่องเรือน)

จากผลการจัดอันดับสามารถอธิบายเกี่ยวกับการรับรู้ภาพลักษณ์ภายในของบังกะโลเชิงนิเวศได้ว่า

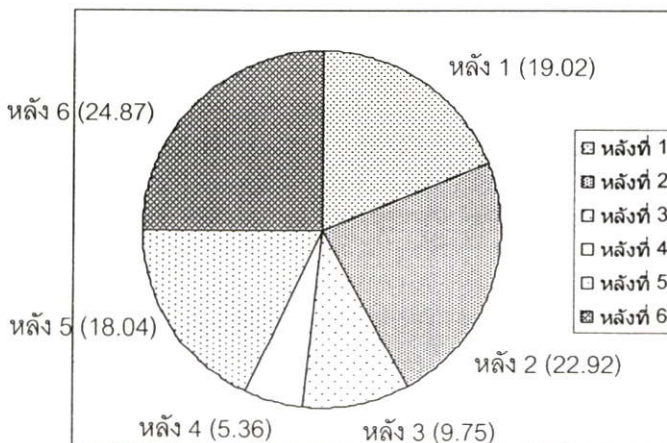
1. กลุ่มตัวอย่างรับรู้ภาพลักษณ์ภายในของบังกะโลเชิงนิเวศ จากภาพรวมขององค์ประกอบทางกายภาพภายในมากกว่าองค์ประกอบใดเพียงองค์ประกอบเดียว เนื่องจากจำนวนของมิติภาพลักษณ์ที่ชัดเจนของบังกะโลส่วนใหญ่ มีหลากหลายมากกว่ามิติใดมิติหนึ่ง หรือองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง

2. บังกะโลที่มีภาพลักษณ์ชัดเจนในมิติ ความเป็นกันเองและพื้นถิ่น (เครื่องเรือน) และความอ่อนนุ่ม (สีส่น) ทำให้รับรู้ถึงลักษณะบังกะโลเชิงนิเวศได้ดีกว่า การให้ความสำคัญความเป็นระเบียบ (ช่องเปิด, ระนาบ) ความโปร่งโล่ง (ช่องเปิด) และความโปร่งโล่ง (สัดส่วนห้อง)

ตารางที่ 5.17 แสดงค่าการจัดอันดับองค์ประกอบภายในของบังกะโลที่ออกแบบได้กลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

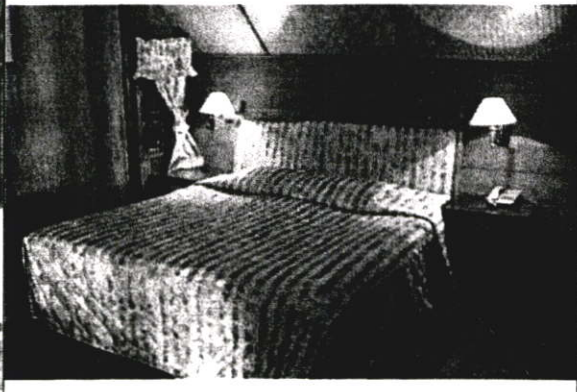
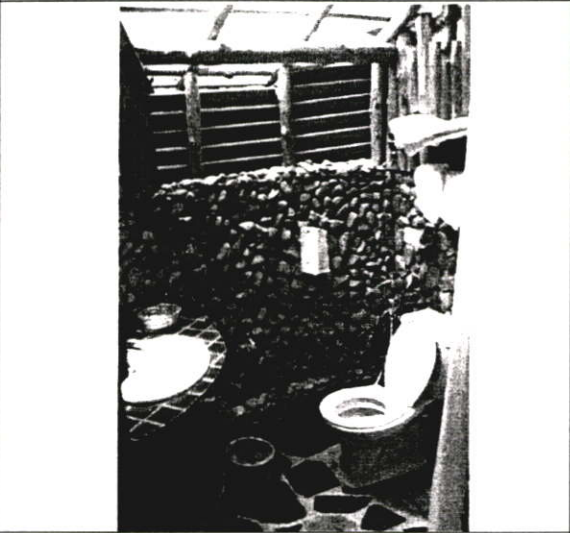
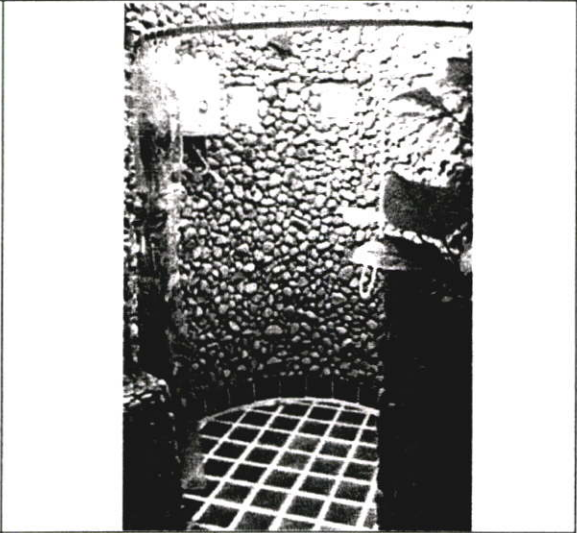
บังกะโล	ค่าความถี่	คิดเป็นร้อยละ
หลังที่ 1	39	19.02 ³
หลังที่ 2	47	22.92 ²
หลังที่ 3	20	9.75
หลังที่ 4	11	5.36
หลังที่ 5	37	18.04
หลังที่ 6	51	24.87 ¹
รวม	205	100.0

หมายเหตุ : ตัวเลขเหนือค่าร้อยละหมายถึงอันดับที่



แผนภูมิที่ 5.14 แสดงสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในการจัดอันดับองค์ประกอบภายในของบังกะโลที่ออกแบบได้กลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

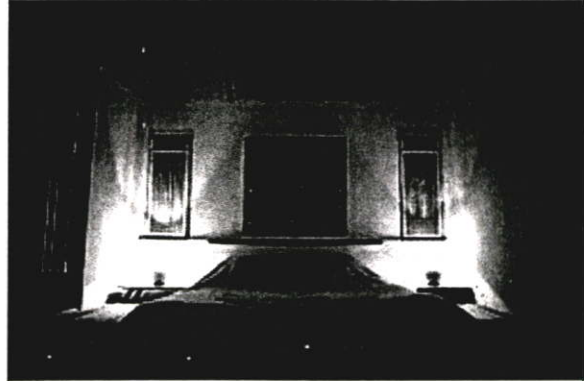


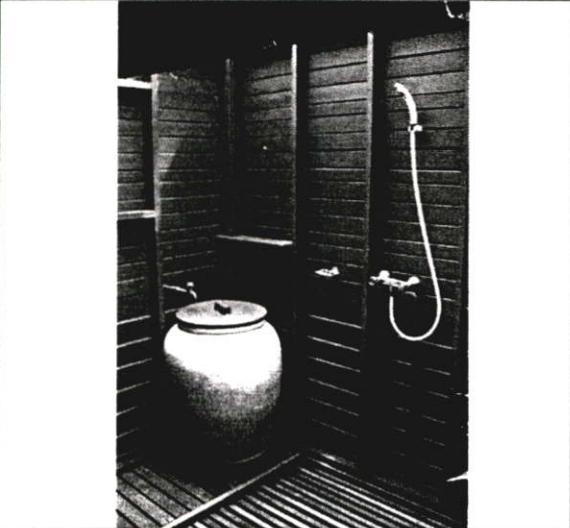
ตารางที่ 5.18 แสดงภาพลักษณะของบึงกะโลเชิงนิเวศที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้จากองค์ประกอบทาง
กายภาพภายใน

	
	
<p>หลังที่ 1 บุติคริสสอร์ท แอนด์สปา</p>	<p>หลังที่ 2 บ้านปู รีสอร์ท</p>
<p>ภาพลักษณะของบึงกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 3) - สีสนั กลมกลืนธรรมชาติ และมีความอ่อนนุ่ม</p>	<p>ภาพลักษณะของบึงกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 2) - สีสนั มีความอ่อนนุ่ม</p>

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 3 เกาะช้างปาร์ครีสอร์ทแอนดส์สปา</p>	<p>หลังที่ 4 เกาะหมากโคโคเคปารีสอร์ท</p>
<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระนาบ ภายในที่มีระเบียบ - สัดส่วนห้อง ภายในที่โปร่งโล่ง 	<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 6)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ช่องเปิด ที่มีความโปร่งและกว้าง - เครื่องเรือน มีความเป็นกันเอง

ตารางที่ 5.18 (ต่อ)

	
	
<p>หลังที่ 5 หมู่บ้านทะเลรีสอร์ท</p>	<p>หลังที่ 6 บ้านเพคาบาน่า</p>
<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 4) - ช่องเปิด ที่มีระเบียบ</p>	<p>ภาพลักษณะของบังกะโลที่ชัดเจน (อันดับ 1) - เครื่องเรือน ที่มีความเป็นกันเองและความเป็นพื้น ถิ่น</p>

5.3 การวิเคราะห์ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศระหว่างกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มตัวอย่างนักออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศ

การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาหาความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มตัวอย่างนักออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศ โดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก และ การวิเคราะห์ความแตกต่างของการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายใน

เนื่องจาก การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการทำความเข้าใจความหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินค่า (Evaluative meaning) และเป็นส่วนที่ช่วยให้ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับรายละเอียดของอาคารในส่วนใด โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามภูมิหลัง (ประสบการณ์) คือ กลุ่มที่ 1 : นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ (ecotourism / passive tourism) จำนวน 125 คน กลุ่มที่ 2 : นักออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศ (ecological designers) จำนวน 80 คน และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้ โดยใช้วิธี T-Test เพื่อหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างคู่ตัวแปรทั้งสอง (ดูตารางที่ 5.23 และ 5.24 ประกอบ)

ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มนักออกแบบเชิงนิเวศ (ภูมิหลังที่แตกต่างกัน) เป็นดังนี้ คือ

นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ นักออกแบบเชิงนิเวศ มีค่าการรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล จำนวน 33 มิติที่แตกต่างกัน (จากจำนวนมิติที่ศึกษาทั้งหมด 102 มิติ)

องค์ประกอบภายนอกของบังกะโลที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนี้ มากที่สุด ได้แก่ บังกะโลหลังที่ 5 (8 มิติ) รองลงมาคือ บังกะโลหลังที่ 3 (7 มิติ) หลังที่ 1 (6 มิติ) หลังที่ 2 และหลังที่ 6 (หลังละ 5 มิติ) ส่วนองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม น้อยที่สุด ได้แก่ บังกะโลหลังที่ 4 (2 มิติ)

มิติเชิงความรู้สึกขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะโล ที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม น้อยที่สุด จำนวน 5 มิติ ได้แก่ มิติระหว่าง

กลมกลืน-ขัดแย้ง (หลังคา) ,เปิดเผย-ลึกลับ (ช่องเปิด) ,อ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีสัน) ,พื้นถิ่น-ต่างถิ่น และผ่อนคลาย-ตึงเครียด (บรรยากาศ)

ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่าง
ผลการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของกลุ่มตัวอย่างระหว่างกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ (ภูมิหลังที่แตกต่างกัน) เป็นดังนี้ คือ

นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ นักออกแบบเชิงนิเวศ มีค่าการรับรู้จากองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล จำนวน 41 มิติที่แตกต่างกัน (จากจำนวนมิติที่ศึกษาทั้งหมด 108 มิติ)

องค์ประกอบภายในของบังกะโลที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มนี้ มากที่สุด ได้แก่ บังกะโลหลังที่ 4 (11 มิติ) รองลงมาคือ บังกะโลหลังที่ 1 และ หลังที่ 2 (หลังละ 7 มิติ) บังกะโลหลังที่ 3 และ หลังที่ 6 (หลังละ 6 มิติ) ส่วนองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญของ 2 กลุ่มน้อยที่สุด ได้แก่ บังกะโลหลังที่ 5 (5 มิติ)

มิติเชิงความรู้สึกขององค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล ที่ส่งผลต่อความแตกต่างในการรับรู้อย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม น้อยที่สุด จำนวน 4 มิติ ได้แก่ มิติด้านความกลมกลืน - ขัดแย้ง ของแสงสว่าง , มิติด้านความโปร่งโล่ง - คับแคบของสัดส่วน , มิติด้านความอ่อนนุ่ม - แข็งกระด้างของสีสัน และมิติด้านความผ่อนคลาย - ตึงเครียดของบรรยากาศโดยรวม

5.3.1 สรุปการวิเคราะห์ความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง

จากการศึกษาความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพบังกะโลเชิงนิเวศ โดยการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีการ T-test ในการหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในระดับนัยสำคัญ 0.05 (ค่าความมั่นใจ 95%)

เปรียบเทียบระหว่างบังกะโลหลังที่ 1-6 (ดูจำนวนค่าไม่ sig. ในแต่ละหลัง)

พบว่าค่าการรับรู้ระหว่างกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญน้อยที่สุดขององค์ประกอบภายนอก คือ บังกะโลหลังที่ 4 (2) ได้แก่ มิติความรู้สึกระหว่างความกลมกลืน-ขัดแย้ง (หลังคา) โดยกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบรับรู้ความกลมกลืนมากกว่า และ มิติระหว่างความเป็นพื้นถิ่น-ต่างถิ่น (สีสัน) โดยกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบรับรู้ความเป็นพื้นถิ่นมากกว่า ส่วนการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างมี

ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญน้อยที่สุดขององค์ประกอบภายใน คือ บังกะโลหลังที่ 5 (5) ได้แก่ มิติระหว่างมีระเบียบ-ไร้ระเบียบ (ช่องเปิด) โดยกลุ่มนักออกแบบรับรู้ความมีระเบียบมากกว่า ,มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง และดูกลมกลืน-สะท้อน (สีส้ม) โดยกลุ่มนักท่องเที่ยวยังรับรู้ความกลมกลืนและดูกลมกลืนมากกว่า , มิติระหว่างความเป็นกันเอง-ทางการ (เครื่องเรือน) โดยกลุ่มนักท่องเที่ยวยังรับรู้ความเป็นกันเองมากกว่า ,มิติระหว่างความกลมกลืน-ขัดแย้ง (บรรยากาศ) โดยกลุ่มนักท่องเที่ยวยังรับรู้บรรยากาศความกลมกลืนมากกว่า

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการจัดอันดับบังกะโลเชิงนิเวศ ทั้ง 2 กลุ่ม เห็นว่าหลังที่ 4 มีลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลเชิงนิเวศมากที่สุด โดยกลุ่มนักออกแบบรับรู้ความเป็นเชิงนิเวศมากกว่า และเห็นว่าหลังที่ 6 มีลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลเชิงนิเวศมากที่สุด โดยกลุ่มนักออกแบบรับรู้ความเป็นเชิงนิเวศมากกว่าเช่นกัน

เปรียบเทียบระหว่างมิติความรู้สึก (เทียบค่าเฉลี่ยของมิติเดียวกันระหว่างกลุ่มประชากร)

วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพจากกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่ม ได้ดังนี้ คือ

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอก กลุ่มนักออกแบบมีการรับรู้ในมิติความรู้สึกที่กำหนดไว้ได้มากกว่ากลุ่มนักท่องเที่ยว (ค่าเฉลี่ยเข้าใกล้+1มากกว่า) โดยมีกลุ่มนักท่องเที่ยวยังรับรู้ได้มากกว่า จำนวน 8 มิติ คือ มิติระหว่างหยาบ-เรียบ (หลังคา) ,มิติระหว่างมีระเบียบ-ไร้ระเบียบ (หลังคา) ,มิติระหว่างมีระเบียบ-ไร้ระเบียบ (ผนังช่องเปิด) ,มิติระหว่างโปร่งโล่ง-คับแคบ และเรียบง่าย-ซับซ้อน (สัดส่วน) ,มิติระหว่างเรียบ-ขูดขีด และพื้นถิ่น-ต่างถิ่น (สีส้ม) ,มิติระหว่างผ่อนคลาย-ตึงเครียด (บรรยากาศ) จากจำนวนทั้งหมด 17 มิติ

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายใน กลุ่มนักออกแบบมีการรับรู้ในมิติความรู้สึกที่กำหนดไว้ได้มากกว่ากลุ่มนักท่องเที่ยว (ค่าเฉลี่ยเข้าใกล้+1) โดยมีกลุ่มนักท่องเที่ยวยังรับรู้ได้มากกว่า จำนวน 9 มิติ คือ มิติระหว่างมีระเบียบ-ไร้ระเบียบ (ระนาบภายใน) ,มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง (แสงสว่าง) ,มิติระหว่างโปร่งโล่ง-ทึบตัน และมีระเบียบ-ไร้ระเบียบ (ผนังช่องเปิด) ,มิติระหว่างความอ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง และพื้นถิ่น-ต่างถิ่น (สีส้ม) ,มิติระหว่างกันเอง-ทางการ และพื้นถิ่น-ต่างถิ่น (เครื่องเรือน) ,มิติระหว่างพื้นถิ่น-ต่างถิ่น (บรรยากาศ) จากจำนวนทั้งหมด 18 มิติ

ความเหมือน หรือความใกล้เคียงกันในการรับรู้องค์ประกอบระหว่างกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม (ดูค่าไม่ sig. น้อยที่สุดในแต่ละมิติ)

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มรับรู้ลักษณะบังกะโลเชิงนิเวศในรอบประชากรตัวแทน 6 หลัง โดยมี

1. มิติในการรับรู้องค์ประกอบภายนอกที่เหมือนกันค่อนข้างมาก 5 มิติ (ค่าความแตกต่าง การรับรู้ระหว่างกลุ่มตัวอย่างไม่ sig. มีเพียงหลังเดียวหรือไม่มีเลย) คือ มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง (หลังคา) , เปิดเผย-ลึกลับ (ช่องเปิด) , อ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีสัน) , พื้นถิ่น-ต่างถิ่น และผ่อนคลาย-ตึงเครียด (บรรยากาศ)

2. มิติในการรับรู้องค์ประกอบภายในที่เหมือนกันค่อนข้างมาก 4 มิติ (ค่าความแตกต่าง การรับรู้ระหว่างกลุ่มตัวอย่างไม่ sig. มีเพียงหลังเดียวหรือไม่มีเลย) คือ มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง (แสงสว่าง) , ความโปร่งโล่ง – คับแคบ (สัดส่วน) , มิติด้านความอ่อนนุ่ม – แข็งกระด้าง (สีสัน) และมิติด้านความผ่อนคลาย – ตึงเครียด (บรรยากาศโดยรวม)

ตารางที่ 5.19 ตารางเปรียบเทียบค่าการรับรู้ขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลเชิงนิเวศระหว่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ นักออกแบบ
อาคารเชิงนิเวศ

มิติในการรับรู้	หลังที่ 1 (6)			หลังที่ 2 (5)			หลังที่ 3 (7)			หลังที่ 4 (2)			หลังที่ 5 (8)			หลังที่ 6 (5)			
	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	
Roof	กลมกลืน - ขัดแย้ง	1.95	1.79	0.244	2.03	1.79	0.208	4.36	4.24	0.490	2.08	1.65	0.004*	3.98	4.33	0.077	2.25	2.07	0.329
	หยาบ - เรียบ	2.24	2.53	0.115	2.02	2.36	0.068	4.44	5.19	0.000*	1.98	1.86	0.482	4.39	4.81	0.040*	2.89	2.67	0.286
	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	3.05	2.82	0.205	2.87	2.22	0.000*	1.86	2.00	0.483	3.90	3.89	0.952	2.00	1.89	0.467	2.66	3.23	0.015*
voids	มีระเบียบ - ไร้ระเบียบ	3.10	3.24	0.423	2.43	2.18	0.064	1.85	1.54	0.027*	3.20	3.14	0.734	1.99	1.64	0.023*	2.44	2.13	0.043*
	เปิดเผย - ลึกลับ	3.99	4.47	0.009*	2.71	2.44	0.131	2.06	2.10	0.801	2.26	2.65	0.050	1.79	1.60	0.171	3.32	3.10	0.308
Bal	เชิงชุมชน - ไม่เชิงชุมชน	3.06	3.63	0.015*	2.74	2.57	0.397	2.72	2.04	0.000*	3.32	3.44	0.528	2.52	1.71	0.000*	2.83	2.92	0.663
	โปร่งโล่ง - คับแคบ	3.63	3.69	0.739	2.70	2.44	0.156	2.72	2.04	0.000*	2.22	2.28	0.734	2.67	2.35	0.066	3.04	2.92	0.504
scale	เรียบง่าย - ซับซ้อน	3.02	2.97	0.776	2.18	2.29	0.501	2.83	2.32	0.003*	2.46	2.54	0.695	2.95	2.03	0.000*	2.88	2.53	0.046*
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	1.82	1.36	0.001*	1.77	1.61	0.250	4.00	4.07	0.721	2.41	2.21	0.202	3.31	4.01	0.001*	2.41	2.63	0.216
Colors	กลมกลืน - สะท้อน	2.03	1.97	0.714	2.02	2.13	0.445	4.11	3.94	0.384	2.58	2.28	0.053	3.61	4.22	0.001*	2.42	2.78	0.044*
	เรียบ - จุกจุก	1.69	1.49	0.111	1.72	1.67	0.689	4.18	3.69	0.024*	2.24	2.17	0.628	3.55	3.54	0.968	2.56	3.07	0.008*
	พื้นถิ่น - ต่างถิ่น	2.05	1.53	0.005*	2.86	2.66	0.250	4.29	3.86	0.012*	2.98	2.57	0.034*	3.84	4.22	0.030*	2.94	3.29	0.067
Atmospheres	อ่อนนุ่ม - แข็งกระด้าง	2.53	2.28	0.220	1.88	1.50	0.011*	3.05	3.39	0.068	2.19	2.24	0.801	4.10	4.15	0.749	2.89	3.06	0.425
	กลมกลืน - ขัดแย้ง	1.80	1.49	0.020*	1.94	1.78	0.242	3.71	3.78	0.707	2.46	2.60	0.414	3.75	4.31	0.001*	2.68	2.85	0.296
	พื้นถิ่น - ต่างถิ่น	2.10	2.10	0.987	2.00	1.67	0.020*	3.11	3.28	0.337	2.25	2.14	0.501	3.86	4.10	0.160	2.72	2.85	0.485
	ผ่อนคลาย - ตึงเครียด	2.10	2.10	0.987	2.28	1.89	0.012*	3.51	3.35	0.322	2.90	2.90	0.987	2.90	2.67	0.154	2.59	2.63	0.832
พอใจ - ไม่พอใจ	2.34	2.04	0.024*	2.40	1.86	0.000*	3.68	3.72	0.828	2.98	3.04	0.722	3.06	3.38	0.090	2.65	2.85	0.250	

หมายเหตุ : หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 , TR = tourist และ DN = design

ตารางที่ 5.20 ตารางเปรียบเทียบค่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลเชิงนิเวศระหว่างนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ นักออกแบบอาคารเชิงนิเวศ

มิติในการรับรู้	หลังที่ 1 (7)			หลังที่ 2 (7)			หลังที่ 3 (6)			หลังที่ 4 (11)			หลังที่ 5 (5)			หลังที่ 6 (6)		
	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.	TR.	DN.	Sig.
plane	2.42	2.56	0.433	2.11	1.72	0.009*	1.59	1.51	0.495	4.40	3.72	0.001*	1.84	1.60	0.053	1.91	1.86	0.698
light	2.04	2.28	0.184	2.27	2.42	0.313	4.00	3.08	0.000*	4.46	3.78	0.000*	3.57	3.65	0.722	2.92	2.82	0.609
	1.92	1.81	0.364	2.14	2.06	0.526	3.26	3.06	0.335	3.48	2.76	0.000*	2.33	2.49	0.380	2.35	2.31	0.769
voids	3.50	4.22	0.001*	2.99	2.71	0.163	1.99	2.68	0.000*	1.75	1.71	0.789	2.14	2.01	0.310	2.29	2.24	0.777
	2.80	2.91	0.569	2.53	2.22	0.020*	1.71	1.82	0.395	3.42	2.69	0.001*	1.78	1.54	0.037*	1.94	1.74	0.102
scale	3.62	4.40	0.00*	2.97	2.74	0.133	1.99	2.56	0.000*	2.11	1.58	0.000*	2.33	2.10	0.092	2.29	2.18	0.530
	3.18	3.19	0.945	3.02	3.13	0.501	1.87	1.96	0.549	2.25	2.50	0.135	2.06	1.88	0.123	2.27	2.67	0.021*
colors	2.69	2.98	0.057	2.28	1.94	0.017*	3.02	3.29	0.155	3.24	2.67	0.001*	2.48	2.90	0.028*	2.49	2.81	0.099
	2.27	2.15	0.499	2.43	2.29	0.347	3.16	3.57	0.006*	3.46	2.56	0.028*	2.71	3.22	0.008*	2.60	2.69	0.573
furnit.	2.07	1.61	0.000*	2.17	1.92	0.05	2.82	3.01	0.265	3.07	2.67	0.026*	2.42	2.58	0.367	2.67	2.88	0.262
	3.48	3.59	0.501	2.14	2.07	0.645	3.56	3.50	0.714	3.98	3.92	0.714	2.41	2.38	0.819	3.02	3.29	0.121
atmospheres	2.57	1.72	0.000*	2.94	2.32	0.001*	3.28	3.54	0.171	2.88	2.40	0.003*	3.60	3.46	0.445	2.80	2.47	0.049*
	2.56	1.94	0.000*	2.70	2.31	0.012*	3.70	3.92	0.222	2.07	1.96	0.501	2.77	3.33	0.001*	2.75	2.18	0.003*
atmospheres	3.10	2.46	0.001*	3.12	2.57	0.002*	3.20	3.24	0.84	2.71	2.35	0.043*	2.96	3.22	0.188	2.90	2.43	0.018*
	2.39	1.89	0.001*	2.21	1.97	0.074	3.12	3.36	0.135	2.56	2.74	0.283	2.30	2.22	0.590	2.50	2.65	0.374
atmospheres	1.94	2.08	0.135	1.88	2.14	0.171	3.19	3.72	0.001*	2.74	2.54	0.197	2.41	2.88	0.007*	2.48	2.83	0.020*
	2.49	2.19	0.054	2.96	2.21	0.000*	3.21	3.33	0.479	2.67	2.32	0.026*	3.23	3.40	0.355	2.86	2.57	0.057
atmospheres	2.53	2.22	0.088	1.94	2.18	0.053	3.29	3.93	0.000*	3.05	3.21	0.384	2.58	2.67	0.569	2.57	2.94	0.029*

5.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์

การวิเคราะห์การรับรู้เชิงความรู้สึกและภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในนี้ เพื่อสนับสนุนผลการรับรู้องค์ประกอบของบังกะโลที่เลือกเป็นกรณีศึกษาในหัวข้อ 5.2 และตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 1 การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลให้รับรู้ภาพลักษณ์บังกะโลเชิงนิเวศได้ , การวิเคราะห์ค่าระดับทัศนคติองค์ประกอบทางกายภาพที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสถานที่พักประเภทบังกะโล

5.4.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลให้จดจำภาพลักษณ์ของบังกะโล

ผลของการจัดอันดับองค์ประกอบทางกายภาพจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม มีดังนี้ (ดูตารางที่ 5. ประกอบ) โดยองค์ประกอบทางกายภาพที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์บังกะโลเชิงนิเวศเป็นดังนี้ คือ

นักท่องเที่ยว เห็นว่า

อันดับ 1 ได้แก่ หลังคา

อันดับ 2 ได้แก่ เครื่องเรือนและของตกแต่ง

อันดับ 3 ได้แก่ สีสนโดยรวมภายนอก

นักออกแบบ เห็นว่า

อันดับ 1 ได้แก่ หลังคา

อันดับ 2 ได้แก่ สีสนโดยรวมภายนอก

อันดับ 3 ได้แก่ รูปแบบผนังและทางเข้า

ตารางที่ 5.21 แสดงองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการจดจำภาพลักษณ์บังกะโล

การรับรู้ของนักท่องเที่ยว		การรับรู้ของนักออกแบบ	
องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์	องค์ประกอบทางกายภาพ	เปอร์เซ็นต์
หลังคา	27.2 (34) ¹	หลังคา	38.75(31) ¹
รูปแบบผนังและประตูทางเข้า (ภายนอก)	8 (10)	รูปแบบผนังและประตูทางเข้า (ภายนอก)	10 (8) ³
ระเบียงด้านหน้าและบันไดทางขึ้น	5.6 (7) ⁵	ระเบียงด้านหน้าและบันไดทางขึ้น	3.75 (3)
สีสนโดยรวม (ภายนอก)	11.2 (14) ³	สีสนโดยรวม (ภายนอก)	17.5 (14) ²
รูปทรงอาคารกับสัดส่วนมนุษย์ (ภายนอก)	8.8 (11) ⁴	รูปทรงอาคารกับสัดส่วนมนุษย์ (ภายนอก)	8.75 (7) ⁴
รูปแบบระนาบภายใน	4.8 (6)	รูปแบบระนาบภายใน	1.25 (1)
ลักษณะช่องเปิดภายใน	4.8 (6)	ลักษณะช่องเปิดภายใน	3.75 (3)
การให้แสงสว่าง	3.2 (4)	การให้แสงสว่าง	1.25 (1)
สีสนโดยรวม (ภายใน)	6.4 (8)	สีสนโดยรวม (ภายใน)	8.75 (7) ⁴
เครื่องเรือนและของตกแต่งภายใน	20 (25) ²	เครื่องเรือนและของตกแต่งภายใน	6.25 (5)
อื่นๆ	0	อื่นๆ	0
รวม (นักท่องเที่ยว)	100 (125)	รวม (นักออกแบบ)	100 (80)

หมายเหตุ : ตัวเลขเหนือค่าเปอร์เซ็นต์หมายถึงลำดับที่

ผลการจัดอันดับจากแบบสอบถามนี้ แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่ประชากรสังเกตเห็นและให้ความสำคัญเป็นพื้นฐาน โดยทั้ง 2 กลุ่มมีความเห็นตรงกัน คือ องค์ประกอบหลังคา ,สีสัน โดยรวมภายนอก ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล่นั้น ประชากรในกลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้จากองค์ประกอบภายนอกมากกว่าองค์ประกอบภายใน

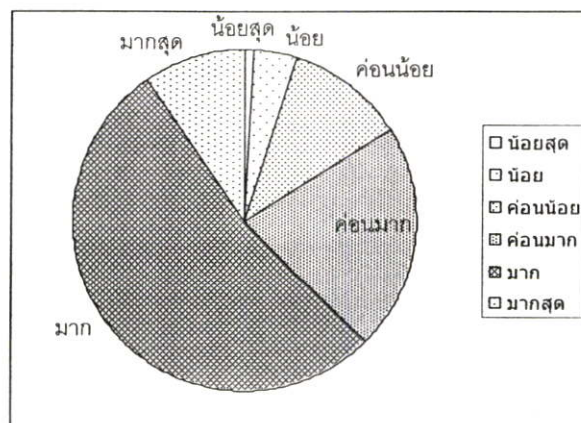
5.4.2 การวิเคราะห์ระดับทัศนคติขององค์ประกอบทางกายภาพที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสถานที่พักบังกะโล

ผลลัพธ์จากอิทธิพลของการออกแบบขององค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก (บังกะโล) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 108 คน ตอบว่า มีผลมาก (คิดเป็นร้อยละ 52.68)

ตารางที่ 5.22 แสดงระดับทัศนคติของอิทธิพลการออกแบบขององค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก (บังกะโล)

ระดับทัศนคติ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มีผลน้อยที่สุด	2	0.97
มีผลน้อย	8	3.90
มีผลค่อนข้างน้อย	23	11.21 ³
มีผลค่อนข้างมาก	44	21.46 ²
มีผลมาก	108	52.68 ¹
มีผลมากที่สุด	20	9.75
รวม	205	100

หมายเหตุ : ตัวเลขเหนือค่าเปอร์เซ็นต์หมายถึงลำดับที่



แผนภูมิที่ 5.15 แสดงจำนวนร้อยละของอิทธิพลการออกแบบขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก

5.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม ธรรมชาติ

การวิเคราะห์ในหัวข้อนี้ เป็นการวิเคราะห์เพื่อศึกษาหาองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ โดยพิจารณาจากค่าร้อยละของการให้ความสำคัญ มีผลดังนี้คือ

องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ มีระดับความแตกต่างของค่าเฉลี่ย คือ 1.13 – 2.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.28 – 0.72

องค์ประกอบที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ องค์ประกอบวัสดุท้องถิ่น (วัสดุและพลังงาน) โดยมีการให้ความสำคัญเฉลี่ย = 1.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.34 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 87.5) ให้ค่าการให้ความสำคัญขององค์ประกอบนี้ว่า มีความสำคัญมากที่สุด

องค์ประกอบที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ องค์ประกอบความทนทาน (วัสดุและพลังงาน) โดยองค์ประกอบนี้มีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.38 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.3) ให้ความสำคัญขององค์ประกอบนี้ว่า มีความสำคัญค่อนข้างมาก

เมื่อพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการให้ความสำคัญของทุกองค์ประกอบพบว่าองค์ประกอบทางกายภาพที่กลุ่มตัวอย่างมีการให้ความสำคัญใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ การตัดแยกขยะ และมิติที่มีค่าการให้ความสำคัญแตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ เทคโนโลยีเรียบง่าย

เมื่อพิจารณาแผนภูมิที่ 5.27 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นว่าองค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ มีองค์ประกอบที่ให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด (+1) จำนวน 2 องค์ประกอบ คือ วัสดุท้องถิ่น (วัสดุและพลังงาน) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 87.5 ลงความเห็นว่าควรให้ความสำคัญมากที่สุด) และ การประหยัดน้ำดี (การบำบัดน้ำ) (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 58.3 ลงความเห็นว่าควรให้ความสำคัญมากที่สุด) ดังนั้น องค์ประกอบทางกายภาพของบั้งกะโลที่ควรคำนึงถึงผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมมากที่สุด ได้แก่ การใช้วัสดุท้องถิ่น และ การประหยัดน้ำดี

5.5.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบสำคัญทางกายภาพของบั้งกะโลที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามจัดอันดับองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าควรให้ความสำคัญ ผลการจัดอันดับออกมาดังนี้คือ

องค์ประกอบทางกายภาพที่กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญ เป็นอันดับ 1 ได้แก่ การใช้พลังงานและวัสดุ

อันดับที่ 2 ได้แก่ การใช้น้ำ

อันดับที่ 3 ได้แก่ การจัดวางผังตามลักษณะภูมิอากาศ และภูมิประเทศ

5.5.2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อนำผลจากแบบสอบถามมาเรียบเรียง พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 22 คน (คิดเป็นร้อยละ 27.5 ของกลุ่มนักออกแบบ) โดยแบ่งเป็นคำตอบและความเห็นเกี่ยวกับการเลือกใช้ องค์ประกอบที่มีผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติในแง่มุมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านวัสดุและพลังงาน กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน ตอบว่า การเลือกใช้วัสดุและพลังงานเป็นสิ่งสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่าง 2 คนตอบว่าพลังงานที่คำนึงถึงนี้เป็นพลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ต้องคำนึงถึงคือ เครื่องปรับอากาศ , กลุ่มตัวอย่าง 2 คนตอบว่าเครื่องทำน้ำอุ่น กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า นอกจากการเลือกใช้วัสดุที่เป็นฉนวนป้องกันความร้อนแล้ว สีสนของวัสดุและการเปิดช่องเปิดก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ,กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า ความสามารถในการหาวัสดุมาใช้เป็นองค์อาคารเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากมีผลกระทบหลายส่วนทั้งค่าใช้จ่ายของผู้ประกอบการบังกะโล รายได้ชุมชน และลักษณะเฉพาะของวัฒนธรรมท้องถิ่น ,กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า การใช้วัสดุกันแมลงหรือยุง เช่น มุ้งลวดนั้นไม่ทนทานกับพื้นที่ชายทะเล เนื่องจากเป็นโลหะทำให้ขึ้นสนิมง่าย โดยเสนอว่าควรเลือกมู่ลี่ไม้หรือตาข่ายพลาสติกแทน ,กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า บังกะโลควรเป็นวัสดุพื้นดินที่ย่อยสลายง่าย โดยไม่เหลือสารที่ตกค้างไว้ทำลายพื้นที่นั้น ,กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า ควรเลือกใช้วัสดุที่มี embody energy ต่ำ เนื่องจากบังกะโลมักอยู่ในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม โดยควรมีพลังงานในการผลิตวัสดุต่ำเมื่อเลิกใช้ก็ควรสลายสู่สภาพแวดล้อมได้โดยทำลายสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด เช่น บ้านดิน ,ผนังอิฐดินซีเมนต์ เป็นต้น และ กลุ่มตัวอย่าง 1 คนให้ความเห็นเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุมุ่งหลังคาว่า เลือกใช้ “จาก” เพราะ จากมีความคงทนและย่อยสลายยากกว่า “แฝก” อีกทั้งการรับน้ำ (ฝน) ของแฝก จะส่งผลให้เปียกและผูกพันได้ง่ายกว่า จาก โดยเฉพาะในพื้นที่ของเกาะช้างซึ่งมีฤดูเป็น “ฝนแปด แดดสี่” (ฤดูมรสุม ตค.-พค. 8 เดือน) และการมุ่งหลังคาที่ให้อากาศมากๆ รวมถึงการมุงแบบถี่ๆ จะช่วยระบายน้ำได้ดี ซึ่งช่วยลดการรับน้ำอีกด้วย ดังนั้นการเลือกวัสดุจึงไม่เกี่ยวกับราคาสินค้า และในบางหลังมีการมุงกระเบื้องก่อนจึงมุงจากทับ แม้ว่าปัจจุบันจะมีข้อกำหนดให้ใช้กระเบื้องมุง เพื่อป้องกันอัคคีภัย แต่ท่านก็ยังกล่าวว่ “จาก”มันให้คุณสมบัติที่กลมกลืนกับธรรมชาติได้ดีกว่า และลูกค้าชอบโดยเฉพาะชาวต่างชาติ ความต้องการให้กลมกลืนกับธรรมชาตินั้น รวมไปถึงรูปทรงของหลังคาทรง “โค้ง” ท่านกล่าวว่าให้ความงามแบบธรรมชาติ เพราะธรรมชาติมักมีรูปทรงโค้ง“

2. ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านการใช้น้ำ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คนตอบว่าการบำบัดน้ำเสียเป็นสิ่งสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 คนตอบว่า น้ำดิบบนเกาะคือน้ำจืด ทั้งน้ำบาดาล ,แหล่งน้ำธรรมชาติ และการขนถ่ายจากฝั่ง ซึ่งมีอยู่จำกัดการประหยัดน้ำดีและใช้น้ำหมุนเวียนจึงเป็นเรื่องสำคัญก่อนปล่อยเป็นน้ำเสีย กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า การแยกน้ำสีเทา (สารเคมี)ออกเป็นเรื่องดี แต่อาจทำให้ต้นทุนสูงขึ้นและต้องหาวิธีบำบัดอื่นที่เหมาะสม ,กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คนตอบว่าสามารถเลือกระบบใดก็ได้ที่ทำให้คุณภาพน้ำที่ปล่อยออกมีค่า B.O.D.ตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดไว้ ,กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 คนตอบว่า ควรมีระบบ recycle น้ำ โดยน้ำทิ้งจากห้องน้ำ เช่นน้ำล้างมือผ่านจากบ่อดักไขมันหรือบ่อเกรอะ สามารถ drain น้ำได้สนามหญ้าหรือต้นไม้รอบๆบึงกะโลได้ (ประหยัดและไม่ต้องรดน้ำต้นไม้) และ กลุ่มตัวอย่าง 1 คน ให้ความเห็นที่ “บึงกะโลมีการรวมน้ำลงบ่อบำบัดประเภทเซพติคแทงค์ แต่ในที่พักจะใช้บ่อซึม พื้นที่จำกัดเพราะเป็นภูเขาส่วนใหญ่ การระบายน้ำเสียจึงมักปล่อยลงทะเล โดยเฉพาะชาวบ้านซึ่งไม่มีทางเลือกเพราะระบบบำบัดที่ดีก็มีราคาแพง สภาพน้ำทะเลของเกาะข้างท่านว่าเป็นเกาะที่ดีเพราะห่างจากปากแม่น้ำเจ้าพระยา กระแสน้ำในทะเลช่วยบำบัดไปส่วนหนึ่งทำให้น้ำที่เกาะข้างยังคงใสสะอาดอยู่ แต่หากยังไม่มีการบำบัดที่ดีน้ำก็จะเสียในที่สุด”

3. ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านกากของเสีย กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 3 คนตอบว่าการกำจัดกากของเสียเป็นสิ่งสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1 คนตอบว่า กลวิธี 3 R (reduce ,reuse ,recycle)เป็นวิธีการจัดการขยะที่ดีสำหรับบึงกะโล และกลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า บึงกะโลควรแยกขยะเป็น 2 ประเภทคือ ที่ย่อยสลายได้ และย่อยสลายไม่ได้ โดยที่ย่อยสลายได้ อาจกำจัดบนพื้นที่ ส่วนที่ย่อยไม่ได้ให้พยายามนำไป recycle และ กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า “ตอนนี้บนเกาะมีแต่ฝังกลบ เราควรให้ความสำคัญกับการนำขยะเข้ามาบนเกาะมากกว่า ทำอย่างไรจึงจะให้หนักท่องเที่ยวเอากลับไปเองได้ก็จะดี”

4. ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านคุณภาพอากาศ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 5 คนตอบว่าการระบายอากาศเป็นสิ่งสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คนตอบว่า การระบายอากาศและการให้ลมเย็นพัดผ่านภายในบึงกะโลที่เป็นกลวิธีธรรมชาติ (passive) จากการเปิดช่องเปิด มีความเหมาะสมมากกว่าใช้ระบบปรับอากาศ (active) เนื่องจากต้องการสัมผัสกับอากาศ ,เสียงและแสงของธรรมชาติให้มากที่สุด กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า การปรับสภาวะอุณหภูมิในสบายของนักท่องเที่ยวที่มีหลากหลายเชื้อชาติ เป็นส่วนทำให้ผู้ประกอบการต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อรองรับ ดังนั้น การสามารถเลือกใช้ทั้งระบบ active และ passive ได้ในบึงกะโลน่าจะเป็นทางออกที่ดี และกลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่าควรระวังเรื่องควันไฟจากการตั้ง camp ทำให้มีเขม่าตามองค์อาคาร บึงกะโลได้ลมได้รับควัน และสัตว์พื้นถิ่นต้องย้ายที่ทำรัง

5. ความเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านความเคารพต่อสถานที่และความเชื่อ กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า พื้นที่ตั้งบางแห่งมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ และจิตใจของชุมชน จึงควรศึกษาประเมินความเชื่อก่อนทำการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมนั้น

6. ความเห็นเกี่ยวกับรายได้ต่อชุมชนในท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่าง 1 คนตอบว่า การพัฒนาบุคคลมีความสำคัญต่อการท่องเที่ยว ต้องให้ข้อมูลของเกาะตั้งแต่นั่งเรือมา ถ้าชาวบ้านมีความรู้พูดภาษาอังกฤษได้ ทำให้ serve นักท่องเที่ยวได้มากขึ้น รวมถึงการจัดรูปแบบการท่องเที่ยวและการพัฒนาพื้นที่เช่นกัน ยกตัวอย่างเกาะลังกาวิ มาเลเซีย การพัฒนาพื้นที่ให้เป็นแอ่งน้ำเพื่อให้คนต้องนั่งเรือข้าม ก็เป็นส่วนหนึ่งของรายได้ชุมชน

ตารางที่ 5.23 แสดง ค่าการค้ำึงถึงองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
ธรรมชาติ

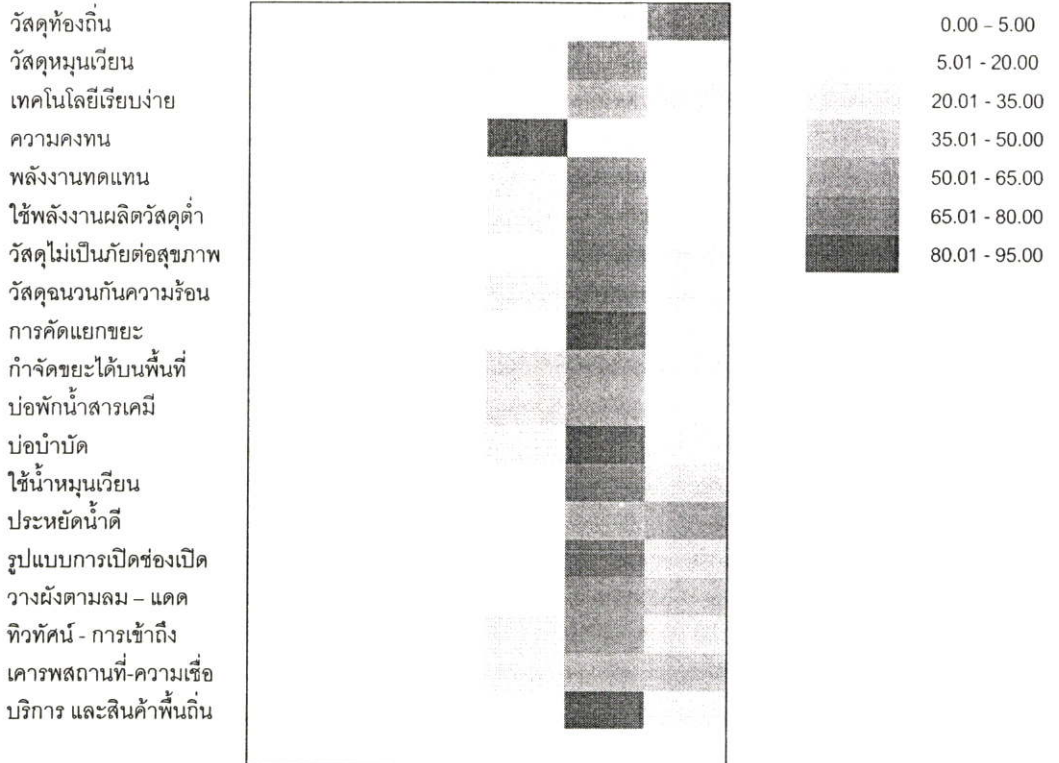
เกณฑ์พิจารณา	องค์ประกอบทาง กายภาพ	ความถี่ของการค้ำึงถึงความสำคัญ (ร้อยละ)						ค่าเฉลี่ย	S.D.
		น้อยที่สุด	น้อย	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มาก	มากที่สุด		
		(+6)	(+5)	(+4)	(+3)	(+2)	(+1)		
1. การค้ำึงถึงสภาพแวดล้อมธรรมชาติ									
วัสดุและพลังงาน	วัสดุท้องถิ่น	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	87.5 ¹	1.13	0.34
	วัสดุหมุนเวียน	0.0	0.0	0.0	8.3	79.2	12.5	1.96	0.46
	เทคโนโลยีเรียบง่าย	0.0	0.0	4.2	4.2	58.3	33.3	1.79	0.72
	ความทนทาน	0.0	0.0	0.0	83.3	16.7	0.0	2.83	0.38
	พลังงานทดแทน	0.0	0.0	0.0	12.5	79.2	8.3	2.04	0.46
	ใช้พลังงานผลิตวัสดุต่ำ	0.0	0.0	0.0	16.7	79.2	4.2	2.13	0.45
	วัสดุไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ	0.0	0.0	0.0	4.9	75.7	19.3	1.85	0.48
	วัสดุอนุรักษ์ความร้อน	0.0	0.0	2.1	17.2	73.4	7.2	2.14	0.68
กำจัดกากของเสีย	การคัดแยกขยะ	0.0	0.0	0.0	0.0	91.7	8.3	1.92	0.28
	กำจัดได้ในพื้นที่	0.0	0.0	0.0	33.3	58.3	8.3	2.25	0.61
บำบัดน้ำ	บ่อบำบัดน้ำสารเคมี	0.0	0.0	0.0	25.0	62.5	12.5	2.13	0.61
	ถังบำบัดสำเร็จรูป – บ่อ	0.0	0.0	0.0	10.7	91.0	8.3	2.08	0.50
	ใช้น้ำหมุนเวียน	0.0	0.0	0.0	4.2	66.7	29.2	1.75	0.53
	ประหยัคน้ำดี	0.0	0.0	0.0	0.0	41.7	58.3 ¹	1.42	0.50
คุณภาพอากาศ	รูปแบบการเปิดช่องเปิด	0.0	0.0	0.0	0.0	75.0	25.0	1.75	0.44
2. การจัดวางผังตามลักษณะภูมิอากาศ / ภูมิประเทศ									
	ตามทิศทางลม – แดด	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2	45.8	1.54	0.51
	ตามการเข้าถึง – ทิวทัศน์	0.0	0.0	0.0	12.5	62.5	25.0	1.88	0.61
3. เคารพต่อสถานที่									
	ค้ำึงถึงความเชื่อท้องถิ่น	0.0	0.0	0.0	12.5	45.8	41.7	1.71	0.69
4. การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น									
	ให้บริการ – สินค้าท้องถิ่น	0.0	0.0	0.0	0.0	87.5	12.5	1.88	0.34
	ร่วมกำหนดรูปแบบ	0.0	0.0	0.0	83.3	12.5	4.2	2.79	2.92

หมายเหตุ : ตัวเลขเหนือค่าเปอร์เซ็นต์หมายถึงลำดับที่

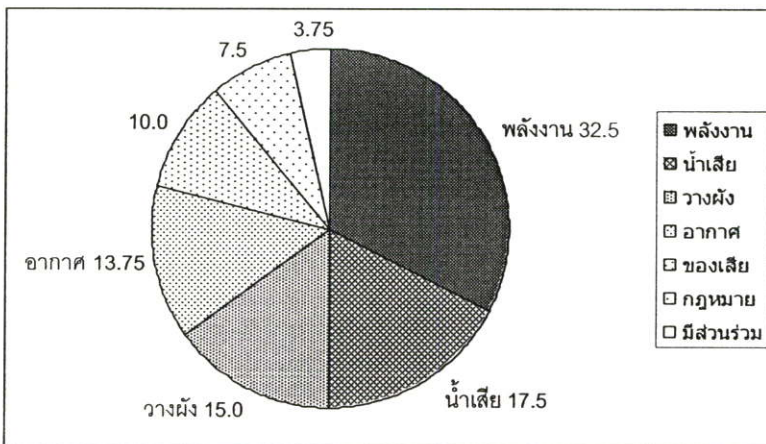
ตารางที่ 5.24 แสดงการจัดอันดับความสำคัญขององค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
ธรรมชาติ

องค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม	ร้อยละ
วัสดุและพลังงาน	32.5 (26) ¹
บำบัดน้ำเสีย	17.5 (14) ²
วางผังตามลักษณะภูมิอากาศ / ประเทศ	15.0 (12) ³
คุณภาพอากาศ	13.75 (11)
กำจัดกากของเสีย	10.0 (8)
เคารพสถานที่และความเชื่อท้องถิ่น	7.5 (6)
การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	3.75 (3)
รวม	100 (80)

หมายเหตุ : ตัวเลขเหนือคะแนนหมายถึงลำดับที่



แผนภูมิที่ 5.16 แสดงค่าความหนาแน่นของความถี่การให้ความสำคัญแต่ละองค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อม



แผนภูมิที่ 5.17 แสดงจำนวนร้อยละการให้ความสำคัญขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

5.6 สรุปการวิเคราะห์ผลการศึกษา

5.6.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการสัมภาษณ์

กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยในงานวิจัยนี้ ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลักคือ กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และ กลุ่มนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ โดยมีอายุตั้งแต่ 18 – 45 ปี ระดับการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ คือ สำเร็จปริญญาตรี อาชีพโดยส่วนใหญ่เป็นพนักงานและลูกจ้าง รายได้ต่อเดือนส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างต่ำกว่า 10,000 บาท เมื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะประสบการณ์ในงานศิลปะส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.37) มีประสบการณ์ด้านศิลปะ

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (79 คน คิดเป็นร้อยละ 38.54) ตอบว่าท่องเที่ยวในเขตอุทยานแห่งชาติ ปีละครั้ง ช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่า ฤดูร้อน (102 คนคิดเป็นร้อยละ 49.76) โดยมักเข้าใช้ในวันหยุดเทศกาล (88 คนคิดเป็นร้อยละ 42.93) และมักใช้เวลาพักประมาณ 2 – 3 คืน (102 คนคิดเป็นร้อยละ 49.76)

5.6.2 การวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในบังกะไลเชิงนิเวศ

จากผลการทดสอบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะไลเชิงนิเวศทั้งจากองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในเหมือนและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ลงความเห็นว่า องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกบังกะไลที่มีลักษณะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และสื่อถึงความเป็นพื้นถิ่นมากที่สุดคือ บังกะไลหลังที่ 4 และองค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะไลที่มีลักษณะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ และสื่อถึงความเป็นพื้นถิ่นมากที่สุดคือ บังกะไลหลังที่ 6 ดังนั้น องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกที่เน้นเลือกใช้หลังคาวัสดุธรรมชาติ เช่น จาก , หญ้าคา และใช้สีสันอาคารในสีเอิร์ธโทน (สีเนื้อไม้ ธรรมชาติ , สีน้ำตาล) จะสามารถทำให้รับรู้ความเป็นบังกะไลเชิงนิเวศได้มากกว่า ส่วนองค์ประกอบทางกายภาพภายในที่เน้นเลือกใช้เครื่องเรือน และการตกแต่ง เช่น เติยงนอนในระดับพื้น , ช่องเก็บของตามหลังหรือพื้น , โคมไฟเซรามิค , ตุ่มตักน้ำ จะสามารถทำให้รับรู้ความเป็นบังกะไลเชิงนิเวศได้มากกว่า

5.6.3 การวิเคราะห์ความแตกต่างการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะไลระหว่างกลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และกลุ่มนักท่องเที่ยวแบบเชิงนิเวศ

การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพทั้งภายในและภายนอกของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มไปในทิศทางเดียวกัน มีความแตกต่างกันในระดับความรู้สึกแต่ละมิติ โดยมีมิติในการรับรู้องค์ประกอบภายนอก ที่เหมือนกันค่อนข้างมาก คือ มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง (หลังคา) , เปิดเผย-ลึกลับ (ช่องเปิด) , อ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีสัน) , พื้นถิ่น-ต่างถิ่น และผ่อนคลาย-ตึงเครียด

(บรรยากาศ) มิติในการรับรู้องค์ประกอบภายใน ที่เหมือนกันค่อนข้างมาก คือ มิติระหว่าง กลมกลืน-ขัดแย้ง (แสงสว่าง) , โปร่งโล่ง-คับแคบ (สัดส่วนห้อง) , อ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีพื้น) , ผ่อนคลาย-ตึงเครียด (บรรยากาศ) ดังนั้น ในการออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศ นอกจากพิจารณาจากข้อ 5.6.4 เป็นหลักแล้ว องค์ประกอบข้างต้นนี้จะเป็นส่วนที่ควรพิจารณาต่อไป เนื่องจากทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างมีมุมมองในมิติเชิงความรู้สึกใกล้เคียงกัน

5.6.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ

องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการรับรู้ลักษณะเฉพาะของบังกะโลเชิงนิเวศมากที่สุด ได้แก่ หลังคา รองลงมาคือ สีพื้นอาคารภายนอก อันดับ 3 คือ เครื่องเรือน-ของตกแต่งภายใน และผนัง-ทางเข้า

การออกแบบขององค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก (บังกะโล) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าการออกแบบขององค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ มีผลมาก ต่อการตัดสินใจเลือกที่พัก

5.6.5 การวิเคราะห์องค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของบังกะโลเชิงนิเวศ

การจัดอันดับขององค์ประกอบที่มีการคำนึงต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของบังกะโลเชิงนิเวศมากที่สุด (จากการให้ค่าความสำคัญต่อองค์ประกอบที่มีระดับค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเรียงตามลำดับ)คือ การใช้พลังงานและวัสดุ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าควรคำนึงถึงการใช้วัสดุท้องถิ่นมากที่สุด (1.13) รองลงมา คือ การใช้น้ำ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าควรคำนึงถึงการประหยัดน้ำดี (1.42)และควรคำนึงถึงการวางผังตามภูมิอากาศและภูมิประเทศมากตามลำดับ โดยคำนึงถึงทิศทางลม-แดด (1.54)

ในองค์ประกอบที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมอื่นๆของบังกะโล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คำนึงถึงในระดับมาก ยกเว้น ความทนทานของวัสดุ และ การมีส่วนร่วมต่อรูปแบบบังกะโล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคำนึงอยู่ในระดับค่อนข้างมากเท่านั้น

5.6.6 การวิเคราะห์การระบายอากาศ และทำความเข้าใจโดยวิธีธรรมชาติ (Ventilation)

การจัดวางผังของบังกะโลในกรอบประชากรตัวแทนทั้ง 6 หลัง เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจากรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของอากาศภายในบังกะโลจากการทดลองด้วยเครื่องมือโต๊ะน้ำแล้ว (ดูภาคผนวก) พบว่าทิศทางการไหลผ่านของลมในบังกะโลหลังที่ 4 สามารถพัดผ่านพื้นที่

ใช้สอยหลัก (ส่วนนอน) ได้สะดวก เนื่องจากมีส่วนที่กีดขวางการเคลื่อนที่น้อยที่สุด มีช่องทางลมเข้า-ออกอยู่ในทิศตรงข้ามกัน ,มีขนาดช่องเปิดใกล้เคียงกัน และมีระยะของการพัดผ่านน้อยที่สุด จึงมีผลให้มีการพัดผ่านและจำนวนลมเข้ามาในห้องได้มากที่สุด (ภาพประกอบในตารางที่ ๓.3) ส่วนห้องน้ำยังคงมีการพัดผ่านของลมได้ไม่มากนักเนื่องจากยังคงมีส่วนทางเข้าอาคารปิดบังอยู่

การจัดวางผังของบังกะไลในกรอบประชากรส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับมุมมองสู่ภายนอกมากกว่าการระบายอากาศ ซึ่งเมื่อพิจารณาพร้อมกับพื้นที่ตั้งแล้วพบว่า ทิศทางของการเปิดมุมมองหรือพื้นที่ระเบียงมักหันหน้าสู่ทิศทางพัดผ่านของลมประจำถิ่น คือ เกาะเสม็ดในทิศตะวันตกเฉียงใต้ , ใต้ และเกาะข้างในทิศตะวันตก

ดังนั้น สามารถสรุปการระบายอากาศของบังกะไลได้ คือ การระบายอากาศในห้องนอนควรมีการจัดวางตำแหน่งของห้องที่เปิดรับลมได้เต็มที่ ไม่มีส่วนใช้สอยหรือองค์อาคารปิดบัง โดยการเปิดช่องเปิดควรมีช่องลมเข้าและลมออกที่ตรงกัน และห้องน้ำมีการระบายอากาศได้ดีเมื่อมีพื้นที่แยกส่วนออกมาซึ่งเป็นการเพิ่มพื้นที่ให้ผนังและช่องเปิดให้มากขึ้น

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

ในรายละเอียดของบทนี้ เป็นการสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบ บังกะโลเซิง ในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก

1. สรุปเปรียบเทียบวิจัย
2. สรุปผลการศึกษารับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเซิงนิเวศ ในพื้นที่โดยรอบ อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก
3. สรุปผลการศึกษาคำนึ่งถึงองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่สำคัญต่อการส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ
4. ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบบังกะโลเซิงนิเวศ ในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก

6.1 สรุประเบียบวิธีวิจัย

เป็นการสรุปเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ สมมติฐานการวิจัย และสรุประเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญ

6.1.1 การเชื่อมโยงคำถาม วัตถุประสงค์ และสมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 1 : การนำลักษณะทางธรรมชาติที่หลากหลายของพื้นที่มาใช้กับองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลต่อการรับรู้และเข้าใจถึงองค์ประกอบทางกายภาพและภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ โดยการรับรู้ที่เหมือนและแตกต่างกันนั้นเป็นผลจากการใช้องค์ประกอบที่แตกต่างกัน และภูมิหลังของประชากรที่แตกต่างกัน

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 : เพื่อศึกษาการรับรู้ (perception) ของกลุ่มประชากรศึกษาที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรม และภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศในพื้นที่ศึกษา (eco-bungalow)

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 : การออกแบบด้านกายภาพของบังกะโลที่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ด้วยกลวิธีธรรมชาติเป็นหลัก (passive) และใช้กลไกอุปกรณ์เสริมสามารถใช้ได้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ และเป็นส่วนช่วยลดผลกระทบต่อธรรมชาติ

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 : เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรมบังกะโล ที่เป็นส่วนลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (พลังงาน , ดิน , น้ำ , อากาศ)

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 3 : การรับรู้และการพิจารณาผลกระทบต่อองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาร่วมกัน

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 : บทสรุปและข้อเสนอแนะองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ

ตารางที่ 6.1 สรุประเบียบวิธีวิจัย

วัตถุประสงค์	สมมติฐาน	เครื่องมือในการวิจัย	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
<p>1. เพื่อศึกษาการรับรู้ของ กลุ่มนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรม และภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ (eco-bungalow)</p>	<p>1 การนำองค์ประกอบลักษณะทางธรรมชาติของห้องที่มีใช้เป็นส่วนหนึ่งซึ่งผลต่อการรับรู้ และเข้าใจถึงองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรม และภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ</p> <p>2 ความแตกต่างของการรับรู้ องค์ประกอบ และภาพลักษณ์ จากกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน เป็นผลจากการใช้อองค์ประกอบทางกายภาพที่แตกต่างกัน และมีหลังที่แตกต่างกัน</p>	<p>1.1 การรับรู้องค์ประกอบภายนอกบังกะโล - ซิเมนติค ดีฟเฟอเรนเชียล 17 คู่</p> <p>1.2 การรับรู้องค์ประกอบภายในบังกะโล - ซิเมนติค ดีฟเฟอเรนเชียล 18 คู่</p> <p>2.1 การรับรู้องค์ประกอบภายนอกบังกะโล - ซิเมนติค ดีฟเฟอเรนเชียล 17 คู่</p> <p>2.2 การรับรู้องค์ประกอบภายในบังกะโล - ซิเมนติค ดีฟเฟอเรนเชียล 18 คู่</p>	<p>1.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการรับรู้ต่อมิติที่กลุ่มประชากรมีต่อ องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลศึกษา</p> <p>1.2 เปรียบเทียบค่าการจัดอันดับของ บังกะโลที่กลมกลืนต่อธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นมากที่สุด</p> <p>1.3 เปรียบเทียบองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการจัดจำบังกะโลเชิงนิเวศ</p> <p>2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการรับรู้ของแต่ละมิติระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าส่ง Independent samples T-test ในโปรแกรม SPSS</p>	<p>1.1 องค์ประกอบภายนอกของบังกะโลที่มีผลต่อความเป็น บังกะโลเชิงนิเวศ ได้แก่ หลังคาที่มีความหยาบ , สีพื้นอ่อนนุ่ม โดยองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกที่เน้นเลือกใช้หลังคาวัสดุธรรมชาติ เช่น จัก , หญ้าคา และใช้สีสน้ำตาลในสีอิฐอิฐ (สีเนื้อไม่ธรรมชาติ , สีน้ำตาล) จะสามารถทำให้รับรู้ความเป็นบังกะโลเชิงนิเวศได้มากกว่า</p> <p>องค์ประกอบภายในของบังกะโลที่มีผลต่อความเป็น บังกะโลเชิงนิเวศ ได้แก่ เครื่องเรือนมีความเป็นท้องถิ่น โดยองค์ประกอบทางกายภาพภายในที่เน้นเลือกใช้ เครื่องเรือน และการตกแต่ง เช่น เตียงนอนในระดับพื้น , ช่องตู้เก็บของตามหลังหรือพื้น , โคมไฟเซรามิค , ตุ้มตุ้ม จะสามารถทำให้รับรู้ความเป็นบังกะโลเชิงนิเวศได้มากกว่า</p> <p>1.2 อันดับบังกะโลเชิงนิเวศภายนอกหลังที่ 4 , 2 , 1 ภายในหลังที่ 6 , 2 , 1</p> <p>1.3 อันดับองค์ประกอบทั้งภายนอก-ในที่มีผลต่อการจัดจำบังกะโลเชิงนิเวศ คือ หลังคา , สีพื้น และเครื่องเรือน-ของตกแต่งตามลำดับ</p> <p>2.1 การรับรู้ภาพลักษณ์ของกลุ่มตัวอย่างที่เหมือนกัน คือ ความกลมกลืน , เปิดเผย , อ่อนนุ่ม , พื้นดินและผืนคนคลาย และภายใน คือ กลมกลืน , โปร่งโล่ง , อ่อนนุ่ม และผืนคนคลาย โดยนักออกแบบมีมติในการรับรู้ได้มากกว่า</p>

ตารางที่ 6.1 สรุประเบียบวิธีวิจัย (ต่อ)

วัตถุประสงค์	สมมติฐาน	เครื่องมือในการวิจัย	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพของสถาบันวิทยกรรมบังกะโล ที่เป็นส่วนลดผลกระทบต่องานวิจัยทางสุขภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (พลังงาน, ดิน, น้ำ, อากาศ)	2. การออกแบบด้านกายภาพของบังกะโลที่มีผลกระทบต่อสุขภาพแวดล้อมธรรมชาติ ด้วยกลวิธีธรรมชาติเป็นหลัก และใช้กลไกอุปถัมภ์เสริม สามารถใช้ได้เหมาะสมกับบริบทในพื้นที่ และเป็นส่วนช่วยลดผลกระทบต่อธรรมชาติ	1. การพิจารณาค่าเฉลี่ยการให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบที่เป็นส่วนลดผลกระทบสุขภาพแวดล้อม 2. การจัดอันดับของการให้ความสำคัญของกลุ่มองค์ประกอบที่ลดผลกระทบสุขภาพแวดล้อมธรรมชาติ	1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในการพิจารณาค่าความสำคัญแต่ละองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่ส่งผลต่อสุขภาพแวดล้อมธรรมชาติ 2. อันดับในการพิจารณาค่าความสำคัญในผลกระทบต่อองค์ประกอบสุขภาพแวดล้อมธรรมชาติ	1. กลุ่มประชากรส่วนใหญ่ให้ความสำคัญที่ชัดเจนต่อการใช้วัสดุพื้นดิน และการประหยัน้ำดี มากที่สุด 2. กลุ่มประชากรจัดอันดับความสำคัญขององค์ประกอบต่อสุขภาพแวดล้อมมากที่สุด คือ พลังงานและวัสดุ รองลงมาคือการใช้ทรัพยากรน้ำ และการวางผังตามภูมิอากาศ-ภูมิประเทศ
3. บทสรุปและข้อเสนอแนะองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ	3. การรับรู้และการพิจารณาผลกระทบจากองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโล สามารถนำมาเป็นข้อพิจารณาพร้อมกัน		วิเคราะห์สรุปเปรียบเทียบภาพลักษณ์และผลกระทบสุขภาพแวดล้อมประเภทขององค์ประกอบ คือ องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกและภายในบังกะโล	ดูตารางที่ 6. และ แบบตัวอย่างลักษณะการใช้องค์ประกอบบังกะโลเชิงนิเวศ บริเวณชายทะเลอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก

6.1.2 สรุประเบียบวิธีวิจัย

ในงานวิจัยนี้มีลักษณะของวิธีวิจัยที่สำคัญในแต่ละส่วนโดยย่อ ดังนี้ คือ

6.1.2.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพของบึงกะโลเชิงนิเวศที่ส่งผลต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ทั้งในส่วนที่เป็นทัศนียภาพ (การรับรู้ภาพลักษณ์) และส่วนที่เป็นผลกระทบต่อองค์ประกอบหลักของทรัพยากรธรรมชาติ (พลังงาน ,ดิน ,น้ำ ,อากาศ) จากกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องโดยตรง 2 กลุ่ม คือ นักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักออกแบบเชิงนิเวศ โดยการเก็บข้อมูลภายใต้ขอบเขตและกรอบของการวิจัย

6.1.2.2 วิธีการและเครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยนี้ในวิธีการที่แมนติค ดิฟเฟอเรนเชียลเพื่อวัดการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพและภาพลักษณ์ของบึงกะโลเชิงนิเวศ จากการใช้เครื่องมือหลักคือ แบบสอบถาม และการบันทึกผลในรูปแบบสำรวจ ส่วนเครื่องมือที่เป็นส่วนช่วยในการพิจารณาลักษณะช่องเปิดที่มีความสัมพันธ์ด้านคุณภาพอากาศภายในบึงกะโล คือ เครื่องมือไต่ระดับน้ำ

6.1.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในส่วนของการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพ งานวิจัยนี้ใช้วิธีวิเคราะห์ทางสถิติ ได้แก่ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (means) ,การเปรียบเทียบค่าความสัมพันธ์ในการรับรู้ระหว่างกลุ่มประชากร (Independent sample T-test) และการจัดอันดับค่าความสำคัญต่อองค์ประกอบจากค่าร้อยละ (percentile) และอภิปรายผลเชื่อมโยงกับรายละเอียดขององค์ประกอบที่ได้จากการสำรวจ และในการทดลองใช้การวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบค่าตารางกำหนดความเร็วลมภาคผนวก

6.2 สรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบึงกะโลเชิงนิเวศ ในกรอบพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศภาคตะวันออก

6.2.1 สรุปผลการศึกษาการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก และภายในของบึงกะโลที่เลือกเป็นกรณีศึกษา

ผลการวิเคราะห์การรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบึงกะโลในการวิจัยนี้ วิเคราะห์จากค่าเฉลี่ยการรับรู้องค์ประกอบจากมิติความรู้สึกที่กลุ่มประชากรมีต่อบึงกะโลจำนวน 6 หลัง โดยพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบึงกะโลไปในทิศทางเดียวกัน (มีค่านัยสำคัญในแต่ละหลังมากกว่าไม่มีนัยสำคัญ)

6.2.2 สรุปผลการศึกษาการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ

ผลการวิเคราะห์ค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในมิติเชิงความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อองค์ประกอบภาพลักษณ์ภายนอกและภายในบังกะโล โดยลงความเห็นว่างค์ประกอบภาพลักษณ์ภายนอกมีลักษณะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นมากที่สุด คือ หลังที่ 4 ที่ใช้หลังคาจั่วมุมจาก และการให้สีสันทนภายนอกอาคารเป็นกลุ่มสีเอิร์ธโทน หรือทำสีธรรมชาติ (ผนัง : ฝาขัดแตะ , ชานระเบียง : ไม้กระดาน-ไม้จริง) บังกะโลหลังนี้มีภาพลักษณ์ภายนอกที่ชัดเจน 3 มิติ คือ ความกลมกลืน และความหยาบ (หลังคา) , ความอ่อนนุ่ม (สีสันทน) และกลุ่มประชากรลงความเห็นว่างค์ประกอบภาพลักษณ์ภายในมีลักษณะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่นมากที่สุด คือ หลังที่ 6 ที่ใช้เครื่องเรือนและของตกแต่ง เช่นเตียงนอนในระดับพื้น , ช่อง-ตู้เก็บของตามหลังหรือพื้น , โคมไฟเซรามิค และตุ่มตักน้ำ บังกะโลหลังนี้มีภาพลักษณ์ภายนอกที่ชัดเจน 2 มิติ คือ ความเป็นกันเอง และเป็นพื้นถิ่น (เครื่องเรือน)

6.2.3 สรุปผลการศึกษาความแตกต่างในการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรนักท่องเที่ยวเชิงนิเวศ และนักออกแบบเชิงนิเวศ

จากผลการวิเคราะห์การรับรู้มิติความรู้สึก พบว่ากลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีการรับรู้อาคารไปในทิศทางเดียวกัน (จากจำนวนค่าความสัมพันธ้อย่างมีนัยสำคัญในแต่ละหลัง) โดยกลุ่มนักออกแบบจะให้ค่าการรับรู้ได้ชัดเจนกว่าทั้งในองค์ประกอบทางกายภาพภายนอก จำนวน 8 มิติ และองค์ประกอบภายในจำนวน 9 มิติ

กลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่มมีมิติในการรับรู้องค์ประกอบภายนอกได้เหมือนหรือใกล้เคียงกันมากจำนวน 5 มิติ คือ มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง (หลังคา) , เปิดเผย-ลึกลับ (ช่องเปิด) , อ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีสันทน) , พื้นถิ่น-ต่างถิ่น และผ่อนคลาย-ตึงเครียด (บรรยากาศ) และมีมิติในการรับรู้องค์ประกอบภายในใกล้เคียงกันมากจำนวน 4 มิติ คือ มิติระหว่างกลมกลืน-ขัดแย้ง (แสงสว่าง) , โปร่งโล่ง-คับแคบ (สัดส่วนห้อง) , อ่อนนุ่ม-แข็งกระด้าง (สีสันทน) , ผ่อนคลาย-ตึงเครียด (บรรยากาศ)

6.2.4 สรุปผลการศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่ส่งผลต่อการรับรู้ภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศ

จากผลการวิเคราะห์พบว่า ภาพลักษณ์ของบังกะโลเป็นส่วนของการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพจากหลายองค์ประกอบรวมกัน มากกว่าองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง และส่งผลต่อการเลือกที่พักของกลุ่มประชากร โดยกลุ่มประชากรในงานวิจัยนี้ ร้อยละ 52.68 ลงความเห็นว่างค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกที่พักมาก

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลต่อการจัดจำภาพลักษณ์บังกะโลเชิงนิเวศ ในกรอบประชากรกลุ่มตัวอย่าง พบว่าอันดับขององค์ประกอบที่ส่งผลต่อการจัดจำเป็นอันดับแรกของกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่ม คือ ลักษณะหลังคา รองลงมาคือ สีสันทนโดยรวมภายนอก ,

เครื่องเรือนของตกแต่ง และรูปแบบผนังประตูทางเข้า ตามลำดับ ดังนั้น องค์ประกอบดังกล่าวนี้จึงเป็นส่วนสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบเพื่อการรับรู้ภาพลักษณ์บังกะโลเชิงนิเวศด้วย

6.3 สรุปผลการศึกษาคำนิยามองค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลที่สำคัญต่อการส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ

จากผลการวิเคราะห์การให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบทางกายภาพที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ พบว่า กลุ่มประชากรจัดอันดับ 3 อันดับแรกโดยให้ความสำคัญจากมากที่สุดดังนี้ คือ การใช้พลังงานและวัสดุ โดยใช้วัสดุในท้องถิ่นเป็นสำคัญ รองลงมาคือ การใช้น้ำ โดยการประหยัดน้ำดีเป็นสำคัญ และการวางผังตามภูมิอากาศและภูมิประเทศ โดยวางตามลักษณะทิศทางลม-แดดเป็นสำคัญ ส่วนองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอื่นๆของบังกะโล กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คำนึงถึงในระดับมาก ยกเว้น ความทนทานของวัสดุ และ การมีส่วนร่วมต่อรูปแบบบังกะโล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคำนึงอยู่ในระดับค่อนข้างมากเท่านั้น

จากผลการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะ โดยการสัมภาษณ์ พบว่าองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติในด้านต่างๆที่ควรให้ความสนใจเพิ่มเติม มีดังนี้

ด้านพลังงานและวัสดุ มีข้อสังเกตในเรื่องวัสดุท้องถิ่นซึ่งสามารถหาได้บนพื้นที่ อันจะส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายผู้ประกอบการและรายได้ชุมชน รวมถึงความเหมาะสมของวัสดุตามสภาพอากาศ ,เรื่องพลังงานในการผลิตวัสดุต่ำ (embodied energy) และการย่อยสลายกลับคืนสู่ธรรมชาติได้ง่าย และเรื่องพลังงานไฟฟ้าอันเกิดจากการใช้เครื่องปรับอากาศและเครื่องทำน้ำอุ่น

ด้านการใช้น้ำ มีข้อสังเกตในเรื่องการประหยัดน้ำดี โดยใช้น้ำคุ้มค่า และใช้น้ำหมุนเวียนก่อนปล่อยเป็นน้ำเสีย หรือเดินท่อใต้ต้นไม้ปลูกของบังกะโล ,การบำบัดน้ำเสียมีระบบบำบัดหรือพักน้ำสารเคมีผ่านมาตรฐานกรมควบคุมมลพิษ

ด้านภาพของเสีย มีข้อสังเกตในเรื่องการแยกขยะที่สามารถย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้

ด้านคุณภาพอากาศ มีข้อสังเกตในเรื่องการระบายอากาศวิธีธรรมชาติ และการปรับระดับอุณหภูมิภายในห้องจากการเปิดช่องเปิดเป็นวิธีที่ดีกว่าใช้พัดลมดูดอากาศหรือเครื่องปรับอากาศ หรือ การใช้ทั้งสองระบบเข้าด้วยกันจะช่วยให้เกิดทางเลือกสำหรับภาวะน่าสบายได้ดีมากขึ้น ซึ่งควรเลือกใช้กลวิธีทางธรรมชาติเป็นสำคัญ (passive)

ด้านความเคารพต่อสถานที่ มีข้อสังเกตในเรื่องคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ,จิตใจของชุมชน และสิ่งรบกวนต่อผู้คนบนพื้นที่ตั้ง เช่น เสียง ,แสงในพื้นที่พักผ่อนทั่วไปยามวิกาล ควรศึกษาก่อนปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อม

6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศ ในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก

ผลการศึกษารับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลเชิงนิเวศ ในพื้นที่การท่องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเล ภาคตะวันออก พบว่ากลุ่มตัวอย่างเลือกองค์ประกอบในการจัดจำภาพลักษณ์ทั้งภายนอกและภายในอาคาร ดังนั้นการสร้างภาพลักษณ์ที่นั่นจึงต้องอาศัยทั้งองค์ประกอบภายนอกและภายในดังกล่าวเพื่อสร้างภาพลักษณ์ของบังกะโลเชิงนิเวศได้ชัดเจน แต่เนื่องจากบังกะโลเชิงนิเวศนั้น มีเป้าหมายสำคัญต่อการรักษาและลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ การออกแบบจึงควรพิจารณาเลือกใช้อองค์ประกอบที่ลดผลกระทบดังกล่าวเป็นสำคัญ โดยพิจารณาควบคู่กันไป และจากผลการศึกษาขององค์ประกอบทางกายภาพของบังกะโลจากงานวิจัยนี้ จึงสามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะในการออกแบบแยกตามองค์ประกอบได้ดังนี้

6.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบขององค์ประกอบทางกายภาพภายนอก

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบภายนอกที่กลุ่มประชากรลงความเห็นว่ามีลักษณะกลมกลืนธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น คือ องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกที่มีภาพลักษณ์ชัดเจนจำนวน 3 มิติ ได้แก่ ความกลมกลืน และความหยาบ (หลังคา) ,ความอ่อนนุ่ม (สีเส้น) องค์ประกอบทางกายภาพภายนอกนี้เป็นส่วนที่สัมผัสกับธรรมชาติแวดล้อมโดยตรง ซึ่งองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโลในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น องค์ประกอบหลังคา ,ผนังและประตูทางเข้า และชานระเบียง

การออกแบบองค์ประกอบหลังคาบังกะโล

ลักษณะของหลังคาควรเป็นวัสดุหยาบและกลมกลืนกับธรรมชาติกับพืชพรรณโดยรอบ เช่นต้นมะพร้าว ,ปลงทะเล ,ปาล์ม ,สน และไม้ เป็นต้น ดังนั้น วัสดุที่ใช้กับหลังคาส่วนใหญ่จึงเป็นจาก ภูเขาหิน โดยรูปแบบของหลังคาที่ใช้มีลักษณะตามรูปแบบของเรือนพื้นบ้าน คือ หลังคาจั่ว และหลังคาจั่ว + ปีกชายคาด้านสกัด หลังคาส่วนใหญ่มีชายคายื่นยาวทั้งด้านสกัดและด้านยาว เนื่องจากภูมิอากาศในพื้นที่มีฝนตกชุก การใช้วัสดุและรูปแบบดังกล่าวจะให้ความกลมกลืนมากกว่าวัสดุเรียบและมีระเบียบมาก

การออกแบบผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า

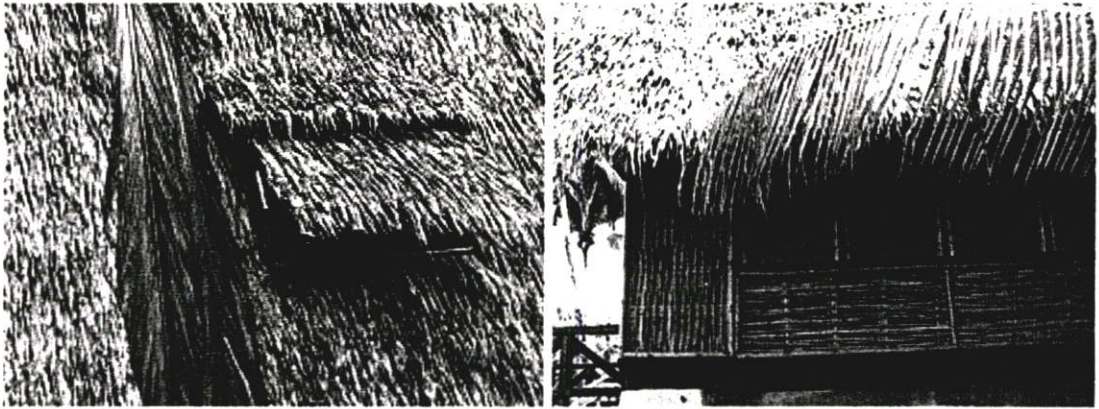
ลักษณะของผนังภายนอกใช้รูปแบบตามลักษณะพื้นถิ่นและมีความแข็งแรง เช่น ไม้กระดานตีตามอน-ตั้ง หรือตกแต่งด้วยไม้สานขัดแตะ เน้นการทำสีธรรมชาติ หรือวัสดุทำสีควรเป็นสีโทนน้ำตาลจะสร้างความรู้สึกของผนังที่มีความอ่อนนุ่ม โดยช่องเปิดและประตูทางเข้ามีลักษณะเปิดในส่วนที่ต้องการแสงธรรมชาติ เช่นชุดโต๊ะนั่งหรือข้างเตียง ทั้งนี้ตำแหน่งช่องเปิดควรคำนึงถึงการระบายอากาศในห้องด้วย (ดูช่องเปิดเพื่อการระบายอากาศในข้อ 6.4.3) การเลือกใช้อองค์ประกอบผนังช่องเปิดดังกล่าวจะให้ความรู้สึกผ่อนคลายและพอใจได้มากกว่า

การออกแบบชานกระเบื้อง

ลักษณะของชานกระเบื้องใช้พื้นไม้กระดานที่มีขนาดตามสภาพภูมิอากาศ โดยพื้นกระเบื้องไม้ที่อยู่ภายใต้ชายคาจะมีขนาด 4" , 6" และพื้นกระเบื้องไม้ที่อยู่นอกชายคาจะมีขนาด 8" ราวกระเบื้องมีระดับไม่สูงกว่าวงกบล่าง และมีลักษณะโปร่งไม่ปิดกั้นทิศทางลม ชุดเก้าอี้นั่งมีพนักพิงเพื่อการพักผ่อน (lounging)

การออกแบบบรรยากาศภายนอกโดยองค์รวม

การออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพจะมุ่งเน้นเพื่อให้บรรยากาศในองค์รวมที่มีความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติชายทะเล และสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่น ซึ่งผลการวิจัยนี้สรุปได้ว่าองค์ประกอบวัสดุหลังคาธรรมชาติ เช่นหลังคาจาก , ใญ่าคา สีเส้นจากวัสดุ และการใช้สารเคลือบผิวหรือทำสีธรรมชาติ หรือ สีโทนน้ำตาล (เอิร์ธโทน) จะเป็นส่วนทำให้กลุ่มนักท่องเที่ยวและนักออกแบบรับรู้ลักษณะบังกะโลเชิงนิเวศ



ภาพที่ 6.1 วัสดุหลังคาและผนังภายนอกที่มีลักษณะกลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ (บังกะโลที่ 4)

6.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพภายใน

จากผลการวิเคราะห์ห้องประกอบภายในที่กลุ่มประชากรลงความเห็นว่ามีลักษณะกลมกลืนธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น คือ องค์ประกอบทางกายภาพภายในที่มีภาพลักษณ์ชัดเจนจำนวน 2 มิติ ได้แก่ ความเป็นกันเอง และเป็นพื้นถิ่น (เครื่องเรือน) โดยองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโลในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น ระนาบภายใน , แสงสว่าง , ลักษณะช่องเปิด , สัดส่วนห้อง , สีเส้น และเครื่องเรือนของตกแต่ง

เครื่องเรือนควรเน้นลักษณะที่มีลักษณะการใช้ตามรูปแบบวัฒนธรรมพื้นถิ่น เช่น เตี้ยนอนในระดับพื้น , เก้าอี้หวาย , ตุ่มตักน้ำ , ตู้-ช่องเก็บของในหลืบ , โคมไฟเซรามิค-เครื่องเคลือบ รวมทั้งการตกแต่งจากองค์ประกอบที่เป็นสัญลักษณ์ของพื้นที่ เช่น หมวกงอบ จะให้ความรู้สึกเป็นกันเองและให้ความเป็นพื้นถิ่น

ระนาบภายในอาคารเป็นส่วนจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยโดยมีระนาบในแนวตั้ง (ผนัง) ที่มีระเบียบและไม่ซับซ้อน ซึ่งมีความสอดคล้องกับทิศทางการระบายอากาศ ระนาบในแนวนอน (พื้น) มีการแบ่งระดับชัดเจนระหว่างระดับพื้นดินสู่ชานระเบียง ,ระหว่างชานระเบียงสู่พื้นที่ห้องนอน และพื้นที่ห้องนอนสู่ห้องน้ำ หรือห้องนอนสู่ส่วนเปียก (wet area) ของห้องน้ำ

แสงสว่างในอาคารใช้แสงธรรมชาติในตอนกลางวันจากหน้าต่าง ส่วนในห้องน้ำใช้แสงธรรมชาติจากหลังคาโปร่งแสง แสงโคไฟเวลากลางคืนให้แสงสว่างไม่มากนักโดยมีแสงสีเหลืองส้มให้ความอบอุ่น

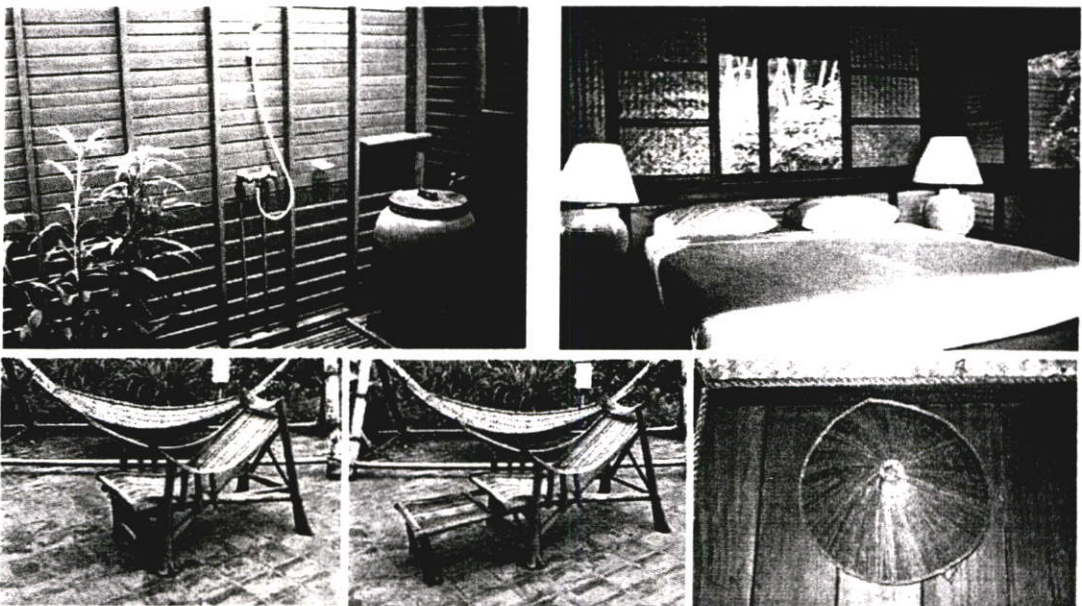
ลักษณะช่องเปิดที่มีจำนวนมาก และเปิดมุมมองออกสู่ทิวทัศน์เป็นมุมกว้าง ขนาดช่องเปิดกว้างและเป็นระเบียบ

สัดส่วนห้องกับผู้ใช้เน้นความโปร่งโล่งในห้องนอน โดยการเปิดระดับเพดานถึงหลังคา หรือยกระดับฝ้าเพดานขึ้น

การใช้สีสันทภายในควรใช้สีโทนเดียวกับสีภายนอก (ทำสีธรรมชาติหรือสีเอิร์ธโทน) จะให้ความรู้สึกกลมกลืนสภาพแวดล้อมได้เช่นเดียวกัน รวมถึงวัสดุควรมีค่าการดูดกลืนมากจะให้ความรู้สึกอ่อนนุ่ม มากกว่าการใช้สีฉูดฉาด และมีค่าการสะท้อนแสงสูง

การออกแบบบรรยากาศภายในโดยองค์รวม

การออกแบบองค์ประกอบทางกายภาพจะมุ่งเน้นเพื่อให้บรรยากาศในของค์รวมที่มีความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติชายทะเล และสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่น ซึ่งผลการวิจัยนี้สรุปได้ว่าองค์ประกอบเครื่องเรือนพื้นถิ่น และสีสันทภายในกลุ่มสีน้ำตาล ,สีเขียว จากวัสดุไม้ หินและไม้ประดับ จะเป็นส่วนทำให้กลุ่มนักท่องเที่ยวและนักออกแบบรับรู้ลักษณะบังกะโลเชิงนิเวศ



ภาพที่ 6.2 เครื่องเรือนและการตกแต่งภายในที่มีลักษณะกลมกลืนสภาพแวดล้อมธรรมชาติ



ภาพที่ 6.2 (ต่อ)

6.4.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการออกแบบองค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติของบึงกะโล

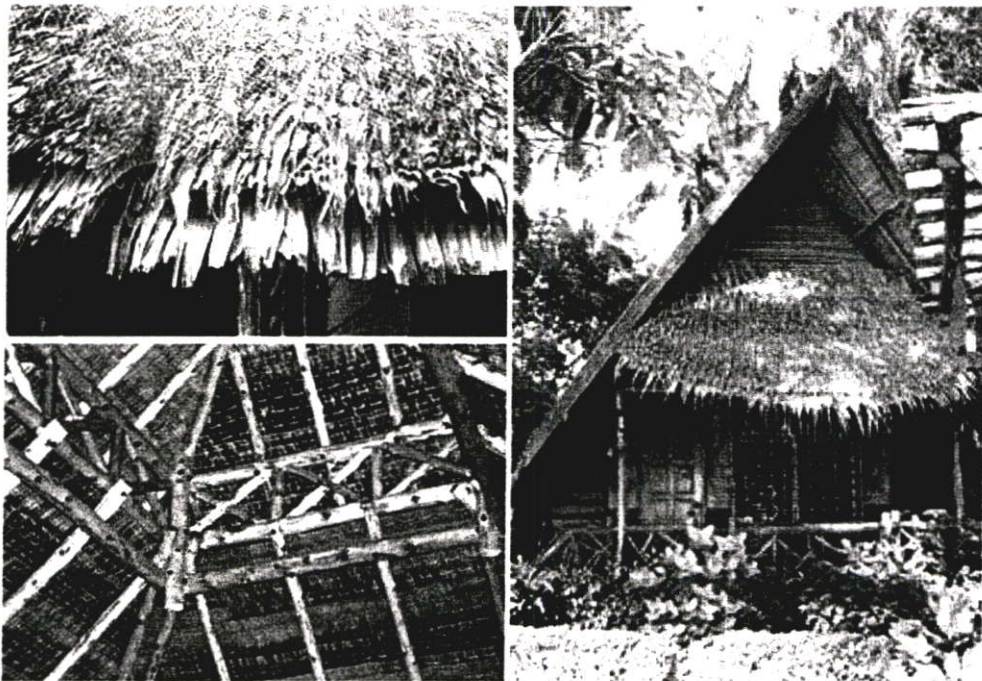
จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางกายภาพของบึงกะโลที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมด้านพลังงานและวัสดุ ,น้ำ ,ดิน และอากาศ กลุ่มประชากรนักออกแบบลงความเห็นว่าควรเน้นการพิจารณาความสำคัญขององค์ประกอบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมด้านพลังงานและวัสดุ โดยใช้วัสดุท้องถิ่น ,การใช้น้ำ โดยประหยัดน้ำดี และการวางผังตามภูมิอากาศ โดยวางตามทิศทางลม-แดด

การให้ความสำคัญต่อองค์ประกอบอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญอยู่ในระดับมาก ดังนั้น ลักษณะขององค์ประกอบอื่นๆจึงควรนำมาพิจารณาประกอบใช้กับบึงกะโลต่อไป คือ วัสดุหมุนเวียน ,เทคโนโลยีเรียบง่าย ,ความทนทานของวัสดุ ,พลังงานทดแทน ,ใช้พลังงานผลิตวัสดุต่ำ , วัสดุไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ ,อุณหภูมิความร้อน ,การคัดแยกขยะ ,การกำจัดขยะบนพื้นที่ ,บ่อพักน้ำสารเคมี ,ถึงบำบัดสำเร็จ ,ใช้น้ำหมุนเวียน ,ระบายอากาศจากช่องเปิด ,วางผังตามการเข้าถึง- ทิวทัศน์ ,เคารพสถานที่ ,ใช้บริการ-สินค้าพื้นถิ่น และมีส่วนร่วมกำหนดรูปแบบบึงกะโล ซึ่งในแต่ละส่วนต่าง ๆ นี้ มีแนวทางเบื้องต้นโดยสรุปจากการให้สัมภาษณ์ได้ดังนี้ คือ

วัสดุ และพลังงาน (Material and energy)

- วัสดุท้องถิ่น : เลือกใช้วัสดุที่ได้จากท้องถิ่นเพื่อสร้างรายได้กับชุมชนโดยตรง และเป็นสื่อที่แสดงถึงที่มาของลักษณะเฉพาะชุมชน ทั้งนี้จึงขึ้นกับวัตถุดิบและเทคโนโลยีการผลิตของชุมชนเป็นหลัก
- วัสดุหมุนเวียน : การเลือกวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ reuse เช่น ไม้เก่าหรือขอนไม้เก่า มาเป็นองค์ประกอบตกแต่ง หรือวัสดุจากกระบวนการ recycle
- เทคโนโลยีเรียบง่าย : ใช้ความรู้ของช่างพื้นถิ่นมาประยุกต์ใช้พัฒนาก่อให้เกิดรูปแบบใหม่ๆ

- ความทนทานของวัสดุ : ควรเลือกใช้วัสดุที่มีอายุการใช้งานยาวนาน หรือมีวิธีการยืดอายุวัสดุ ตัวอย่างลักษณะของวิธีมุงหลังคาและการเลือกใช้วัสดุจะเป็นส่วนช่วยยืดอายุของวัสดุได้ เช่น หลังคา ที่มีองศาของหลังคาชันจะช่วยระบายน้ำได้เร็วกว่าหลังคาที่มีองศาชันน้อย , วัสดุหลังคา มุงจากมีใบใหญ่สามารถระบายน้ำได้ดีกว่าหญ้าคา หรือแฝกที่อุ้มน้ำไว้มากกว่า รวมถึงการมุงหลังคา จากที่มีความถี่มากจะมีความคงทนกว่าความถี่น้อย ทั้งนี้จะช่วยยืดอายุการใช้งานได้ถึง 5 ปี หรือ การมุงหลังคา 2 ชั้นและการคลุมตาข่ายบนวัสดุมุงเพื่อป้องกันแรงลม ซึ่งเทคนิคเหล่านี้จะเป็นส่วน ช่วยให้อายุวัสดุเสื่อมโทรมได้ช้าลง ในการชะลออายุวัสดุอื่นๆ เช่นการทาสารเคมีปกป้องเนื้อไม้ก็เป็น ส่วนหนึ่งที่ทำให้วัสดุทนทานขึ้น (ดูภาพที่ 6.3)
- พลังงานทดแทน : การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ , พลังงานจากลม และกระแสน้ำ มาประยุกต์ใช้ แทนพลังงานไฟฟ้าซึ่งเป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดไป เช่น หม้อต้มน้ำแสงอาทิตย์ เพื่อผลิตน้ำอุ่น , ใช้ กังหันลม(น้ำ)ผลิตไฟฟ้า , การใช้แผงโซลาร์เซลล์ เป็นต้น ทั้งนี้ควรอยู่ในบริเวณที่รับแสงโดยตรง
- วัสดุที่ใช้พลังงานการผลิตต่ำ (low embodied energy) : เลือกใช้วัสดุที่มีขั้นตอนในการผลิตต่ำ , ใช้พลังงานต่ำ และสามารถย่อยสลายกลับคืนสู่ธรรมชาติได้ดี ควรพิจารณาคู่กันไป เช่น คอนกรีต มีค่า embody ต่ำแต่ใช้ระยะเวลานานมากในการย่อยสลาย จึงควรเลือกวัสดุอื่นที่มีลักษณะ ใกล้เคียงและย่อยสลายได้ดีกว่า เช่น อิฐดินซีเมนต์ เป็นต้น วัสดุ embody สูงเช่นอลูมิเนียม กระฉก
- วัสดุไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ : เลือกใช้วัสดุที่ไม่ปล่อยสารระเหย หรือแผ่รังสีโดยเฉพาะภายในห้อง

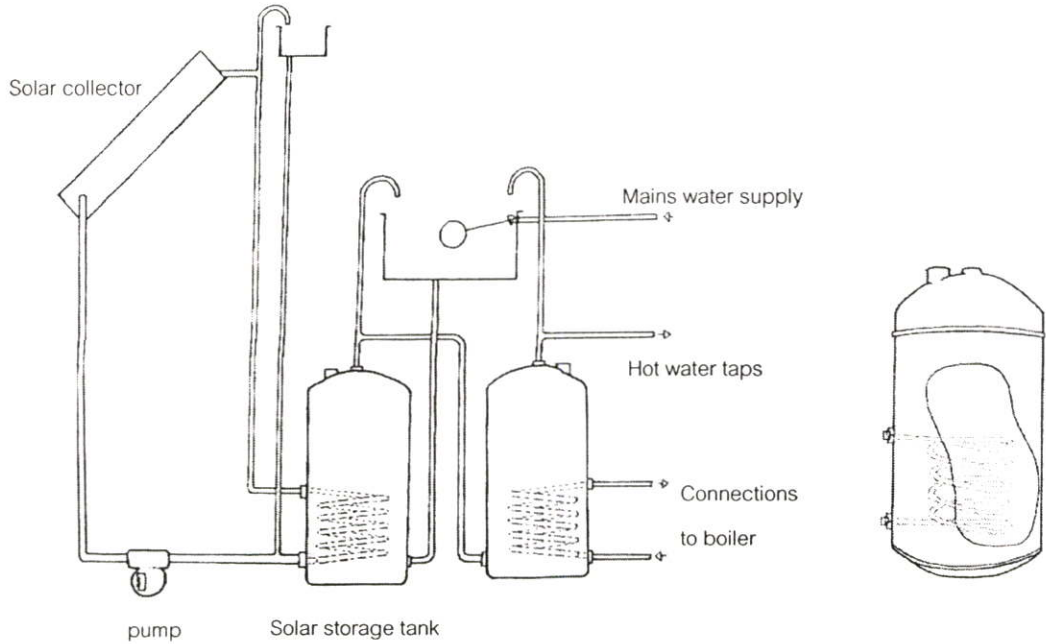


ภาพที่ 6.3 ลักษณะการมุงหลังคาจาก หรือหลังคาวัสดุธรรมชาติที่มีผลต่อความทนทาน

ภาพซ้ายบน : คลุมตาข่ายบนวัสดุมุงเพื่อป้องกันลม

ภาพซ้ายล่าง : ความถี่ในการมุงหลังคาจาก

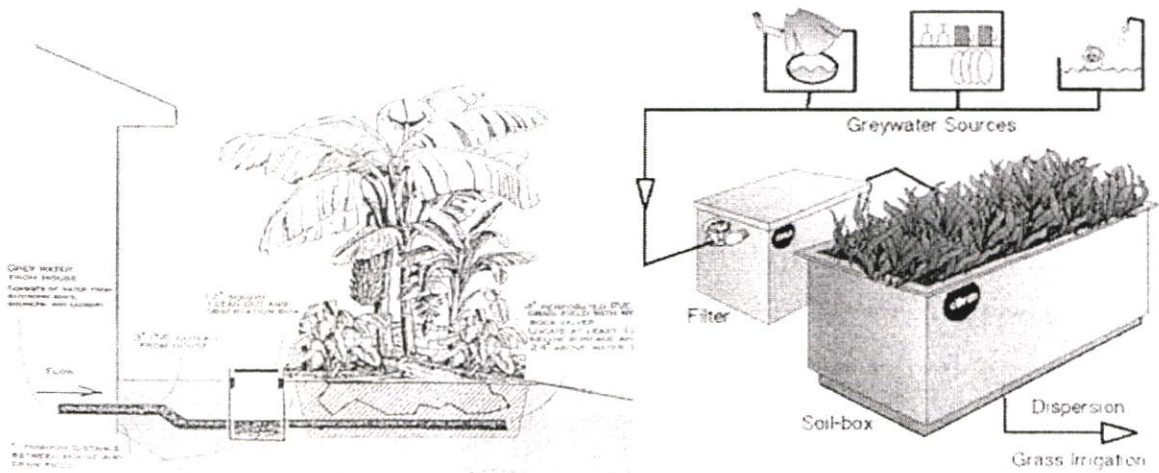
ภาพขวา : องศาความชันของการมุงหลังคา



ภาพที่ 6.4 เครื่องทำน้ำร้อนพลังแสงอาทิตย์ (Solar Boiler)

การใช้น้ำ (Water)

- การเก็บกักน้ำฝนในภาชนะโอ่งหรือตุ่ม เพื่อใช้ชะล้างสิ่งสกปรกและสุขภัณฑ์ภายใน
- การใช้น้ำหมุนเวียนจากบ่อพักน้ำสารเคมี เป็นส่วนหนึ่งของการใช้น้ำที่คุ้มค่าโดยนำน้ำทิ้งจากสุขภัณฑ์มาเดินท่อใต้พื้นดินเพื่อโค่นต้นและรากไม้ได้น้ำเต็มที หรือผ่านการกรองแบบชีวภาพช่วยลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ (ดูภาพที่ 6.5)
- การใช้ถังบำบัดสำเร็จจะให้ค่า B.O.D.ตามมาตรฐานควบคุม ซึ่งบำบัดได้ดีกว่าบ่อบำบัดรวม ซึ่งอาจเป็นการปรับเปลี่ยนสภาพภูมิทัศน์มากเกินไป
- การใช้สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำ หรือส่วนเปิดปิดน้ำเช่น หัวก๊อกน้ำ (faucet) ,ฝักบัว (shower)เพื่อความเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน



ภาพที่ 6.5 การบำบัดน้ำสารเคมีจากสุขภัณฑ์ภายในบังกะไล (Grey water)

ฉนวนป้องกันความร้อน

- พื้นที่สัมผัสความร้อน (conduction) ขององค์ประกอบ 3 ส่วนคือ หลังคา ,ผนัง และพื้นชานระเบียง โดยในองค์ประกอบหลังคาจะถูกคลุมด้วยแผ่นพลาสติกหรือแผ่นพอยล်รองก่อนมุงหลังคาเป็นส่วนป้องกันความชื้นและเป็นฉนวนความร้อน และใช้ช่องว่างใต้หลังคาที่มีการระบายอากาศเป็นฉนวนของการพาความร้อน ในส่วนของผนังและชานระเบียงโดยส่วนใหญ่ของบังกะไลจะไม่สัมผัสแสงแดดโดยตรง คือ ผ่านส่วนปกคลุมจากต้นไม้สูง และหลังคา ดังนั้น ลักษณะวัสดุจึงควรมีค่าการนำความร้อนต่ำ และวัสดุไม่ควรมีมวลสารหนาแน่นมากเมื่อสัมผัสกับแสงแดดโดยตรงเนื่องจากเป็นสาเหตุของการสะสมความร้อน

การกำจัดกากของเสีย (Solid waste)

- การคัดแยกขยะเป็น 2 ประเภท คือย่อยสลายได้ และย่อยสลายไม่ได้ ส่วนที่ย่อยสลายได้นั้นสามารถฝังกลบ หรือ หมักปุ๋ยในพื้นที่ได้

คุณภาพอากาศ (ventilation)

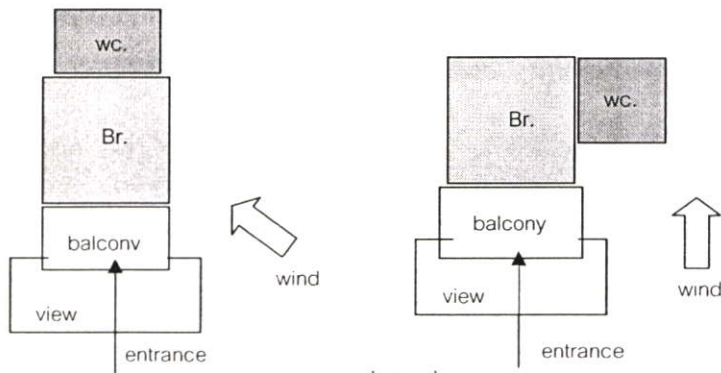
- มีรูปแบบของช่องเปิดขนาดใหญ่ จำนวนมาก ช่องทางตรงกัน และใช้ลักษณะบานเปิดที่ช่วยเปลี่ยนทิศทางลมให้เข้าสู่ภายในได้มากขึ้น และเป็นส่วนเปลี่ยนถ่ายอากาศภายในอาคารได้ดีที่สุด

- คุณภาพอากาศภายในที่ใช้การระบายอากาศวิธีธรรมชาติเป็นหลัก (passive) มีการรับอากาศจากภายนอกโดยตรง การเปิดช่องรับอากาศภายนอกจึงควรเปิดในพื้นที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์

วางผังตามทิศทางลม-แดดและมุมมองสู่ภายนอก (orientation)

- จากสภาพแวดล้อมธรรมชาติของพื้นที่ โดยส่วนใหญ่มีที่ตั้งของบังกะไลที่มีมุมมองออกสู่อ่าวไทยและหันหน้าออกสู่ทิศทางของลมประจำถิ่น (ทิศ w ,w/s และ s) ในทิศทางเดียวกัน ดังนั้น การจัดวางตำแหน่งพื้นที่ใช้สอยเพื่อให้ได้มุมมองและการระบายอากาศที่ดี โดยมีทุกส่วนใช้สอยอยู่ในทิศทางลมพัดผ่าน (ดูแผนภูมิที่ 6.1)

- ส่วนการจัดวางเครื่องเรือนและระนาบภายในอาคาร ไม่ควรเป็นส่วนปิดกั้นทิศทางพัดผ่านของกระแสลม และการวางเครื่องเรือนที่อยู่ในระนาบเดียวกับระนาบภายในอาคารจะช่วยให้ระบายอากาศได้ดียิ่งขึ้น



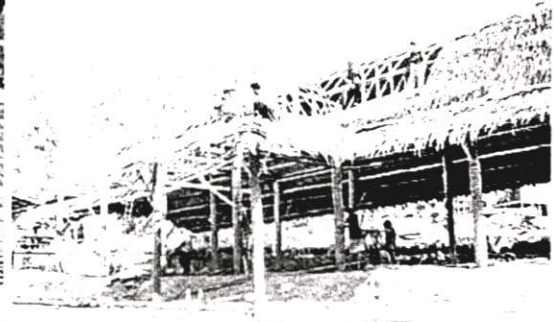
แผนภูมิที่ 6.1 แสดงการจัดวางตำแหน่งของบังกะไลทั่วไปที่เหมาะสมกับทิศทางลมประจำถิ่นและมุมมอง

การเคารพต่อสถานที่

- เสียงเป็นปัจจัยหนึ่งซึ่งสร้างความรบกวนต่อสถานที่ จึงควรระวังการใช้อุปกรณ์ที่ก่อให้เกิดเสียง
- ชุมชนในกรอบพื้นที่ประชากรยังคงมีความเชื่อ และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในแต่ละสถานที่ตั้ง การปรับเปลี่ยนลักษณะของพื้นที่ เช่นการปรับระดับพื้นที่ ,การตัดต้นไม้ใหญ่ จึงเป็นสิ่งควรให้ความสำคัญ

การใช้บริการ-สินค้าพื้นถิ่น

- การใช้แรงงานก่อสร้าง-ซ่อมแซมอาคาร และใช้วัสดุบนพื้นที่ตั้ง (site) ก่อให้เกิดรายได้ต่อชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม



ภาพที่ 6.6 แสดงลักษณะการใช้วัสดุและแรงงานเพื่อก่อให้เกิดรายได้ในชุมชน

6.4.4 ข้อสรุปองค์ประกอบร่วมระหว่างภาพลักษณ์ และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

เนื่องจากบังกะโลเชิงนิเวศมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ประการ คือ การเป็นสื่อทางความหมายที่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติและวัฒนธรรมพื้นถิ่น และการให้ความสำคัญต่อผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ ซึ่งจากผลการวิจัยสามารถแบ่งประเภทในการพิจารณาร่วมกันได้ดังนี้

ตารางที่ 6.2 พิจารณาการใช้องค์ประกอบร่วมระหว่างภาพลักษณ์และผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

องค์ประกอบ	ภาพลักษณ์	ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ
1. องค์ประกอบภายนอก		
- หลังคา	- วัสดุมาจาก ,หญ้าคา หรือ กระจับปี่ดินเผา - รูปทรงจั่วตามลักษณะเรือนพื้นถิ่นป้องกันฝนและแสงแดดรอบด้าน	- ใช้วัสดุจากการผลิตในท้องถิ่น - ความชื้นองศามาก ,ความถี่การมุงหลังคามาก ,คลุมทับด้วยระแนงไม้หรือตาข่ายกันลม - ใช้วัสดุฉนวนพลาสติกหรือ อลูมิเนียมฟอยล์ได้วัสดุมุงป้องกันความชื้น - สะท้อนความร้อน และฉนวนใยแก้ว (Flexible type insulation) ได้เพดาน

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

องค์ประกอบ	ภาพลักษณ์	ลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมธรรมชาติ
1. องค์ประกอบภายนอก		
- หลังคา		- หลังคามีช่องระบายอากาศ เป็นฉนวน - หลังคา 2 ชั้น เพื่อปรับเปลี่ยนวัสดุธรรมชาติชั้นนอก และชั้นในเป็นวัสดุคงทนถาวร เช่นกระเบื้องลอนเล็ก - วัสดุเคลือบผิวหรือทำสีเพื่อความคงทน และ ทำสีธรรมชาติ หรือสีเอิร์ธโทนในสีอ่อน
- ผนังและช่องเปิด	- ผนังไม้กระดานหรือกระดานไม้ผสมซีเมนต์ , ฟากหรือไม้สาน - ทำสีธรรมชาติเนื้อไม้ หรือสีเอิร์ธโทน - ช่องเปิดมีระเบียบ	- วัสดุไม่สะสมความร้อนและกันความร้อน - ฉนวนระหว่างผนังภายในและภายนอกเป็น air spacing หนา 1"-4" - ขนาดช่องเปิดกว้างในระดับเดียวกัน และชนิดบานเปิดเพื่อการระบายอากาศ - ชนิดของวัสดุบานหน้าต่างและช่องเปิดขึ้นกับประเภทของการทำความเย็น ในกรณีเป็น passive cooling จะเป็นบานเปิดหรือเพี้ยม หน้าบานเกล็ดปรับองศา หรือติดตาย กรณี active cooling จะเป็นกระจกบานเลื่อน หรือบานเปิดที่มีการปิดช่องมิดชิด โดยใช้กระจกโพลทสีตัดแสง (กระจกมี embody สูงใช้เฉพาะพื้นที่จำเป็น) - สีผิววัสดุอ่อน หรือมีค่าสะท้อนรังสีสูง
- ชานระเบียง	- พื้นไม้กระดาน และราวระเบียงไม้	- วัสดุพื้นไม่สะสมความร้อนและมีค่าการสะท้อนแสงต่ำ - ราวระเบียงมีลักษณะโปร่ง และระดับราวต่ำกว่าขอบวงกล่างหน้าต่าง และไม่ใช้วัสดุที่มีค่าการสะท้อนแสงสูง
2. องค์ประกอบภายใน		
- ระนาบพื้น,ผนัง,เพดาน	- แบ่งระดับพื้นและผนังของพื้นที่ใช้สอยชัดเจน	- ระนาบแนวตั้งไม่กันขวางทิศทางลมจากช่องเปิด
- แสงสว่างภายใน	- เพียงพอกับการมองเห็นตามการใช้พื้นที่ เน้นโคมหัวเตียง โต๊ะหนังสือ สีแสงเหลืองส้มจะให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ	- เปิดช่องแสงรับแสงธรรมชาติใกล้กับพื้นที่ใช้งานบ่อย - ให้แสงสว่างทั่วห้องมีการกระจายแสงสม่ำเสมอ จากช่องเปิด และมีความแตกต่างความเข้มแสงน้อยกว่าภายนอกไม่มากนัก - ให้แสงประดิษฐ์เฉพาะจุด (แสงภายนอกอาจมีเมฆ)

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

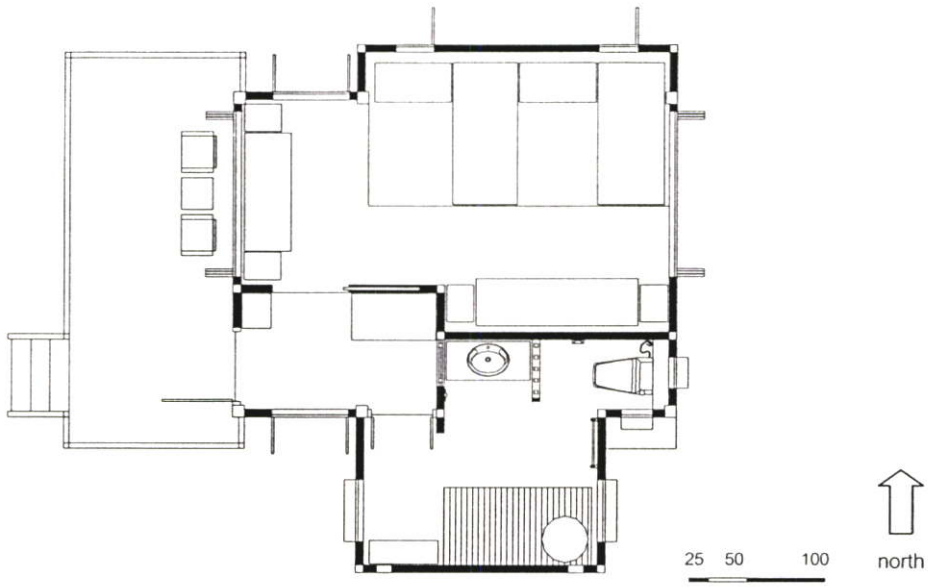
องค์ประกอบ	ภาพลักษณ์	ลดผลกระทบสภาพแวดล้อมธรรมชาติ
2. องค์ประกอบภายใน		
- ลักษณะช่องเปิด	- เปิดสู่มุมมองทิวทัศน์ - ช่องเปิดมีระเบียบ	- เปิดสู่พื้นที่ที่ไม่มีแสงจ้า (glare) เช่นต้นไม้ และมีช่องเปิดกว้างที่กว้างมากกว่าที่บตัน สภาวะภายนอกจึงเป็นส่วนหนึ่งของการระบายอากาศจากช่องเปิด
- สัดส่วนภายในห้อง	- อ้างอิงจากสัดส่วนคน	
- สีสีนวัสดุภายใน	- ไม้กระดาน 1/2"หรือบุเสื่อลำแพน , หินแม่น้ำ - ทำสีธรรมชาติ หรือเอิร์ธโทน	- สีสว่างพอประมาณเพื่อการกระจายแสงได้ทั่วห้อง - กรณี active cooling ควรใช้ระบบผนังที่มีรอยต่อสนิท เช่น ยิปซัมบอร์ดฉาบเรียบ และพื้นหินหรือกระเบื้อง - ใช้วัสดุที่ไม่มีการระเหยและแผ่รังสีส่งผลต่อสุขภาพ
- เครื่องเรือน และของตกแต่ง	- เตียนนอนระดับต่ำ , เก้าอี้หวาย , ตุ้มตักน้ำ , ตู้-ช่องเก็บของในลิ้น , โคมไฟเซรามิค-เครื่องเคลือบ และของตกแต่ง เช่น งอบ , ถังขยะใ้สาน	- ใช้อุปกรณ์เครื่องเรือนที่หาได้จากท้องถิ่น เพื่อสร้างรายได้ชุมชน

หมายเหตุ : สีเอิร์ธโทน ได้แก่ สีน้ำตาล , สีน้ำตาลแดง – เหลือง , สีเหลืองอ่อน , สีเขียว เป็นต้น
ส่วนลดผลกระทบสภาพแวดล้อมจากผลสถิติและข้อเสนอแนะของกลุ่มประชากร

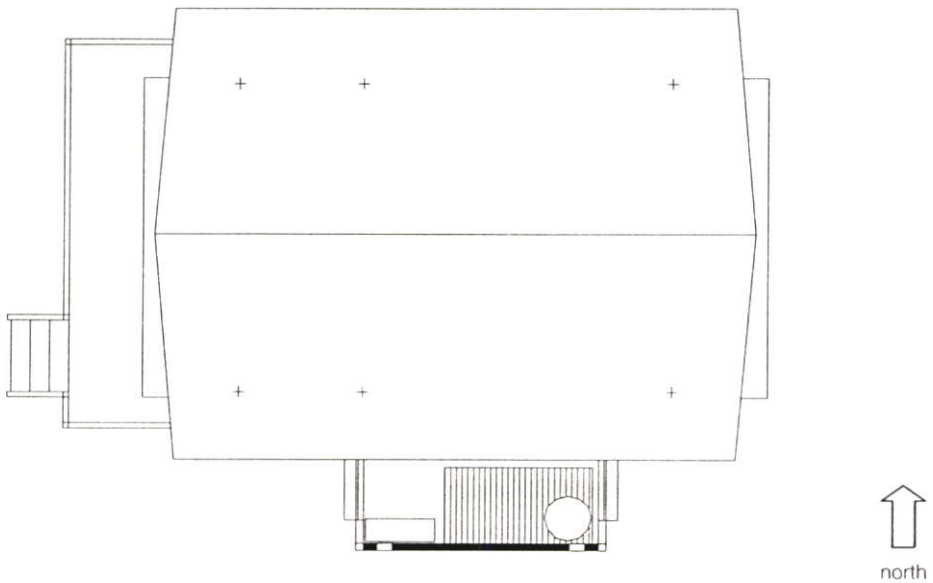
6.4.5 ข้อเสนอแนะรูปแบบบังกะโล ในพื้นที่ห้องเที่ยวเชิงนิเวศทางทะเลภาคตะวันออก

ลักษณะของบังกะโลทั่วไปจะยังประโยชน์จากการใช้องค์ประกอบสภาพแวดล้อมธรรมชาติภายนอก (Landscape) เป็นส่วนหนึ่งเพื่อช่วยให้ร่มเงา ป้องกันการสะท้อนรังสีความร้อนจากผิวดิน ช่วยกำหนดทิศทางลม นำพาละอองน้ำสู่ตัวอาคาร และสร้างทัศนะวิสัยน่าสบาย (Visual comfort) ให้กับบังกะโล โดยความสัมพันธ์ของพื้นที่ใช้สอยนั้นสามารถเลือกใช้ได้จากแผนภูมิที่ 6.1

การจัดผังค้ำนั่งถึงทิศทางลม-แดด มุมมอง (ทิวทัศน์) จากทิศตะวันตก-ตะวันตกเฉียงใต้ (พิจารณาจากพื้นที่ตั้งของบังกะโลส่วนใหญ่ในอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก) และค้ำนั่งถึงทิศทางการพัดผ่านของลมในพื้นที่อาคารและระดับที่ใช้สอย 3 ระดับ ดังแผนภูมิที่ 6.2 - 6.4





ภาพที่ 6.7 แบบตัวอย่างผังของบังกะไลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก





ภาพที่ 6.8 แบบตัวอย่างผังหลังคาของบังกะไลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก



การใช้งานที่ระดับความสูง 0.5 เมตร

		0.3	0.4	0.3	0.3	
1.0	0.7	0.7	0.5	0.3	0.5	
0.8	0.8	0.8	0.6	0.5	0.7	
	0.5		0.1	0.3	0.2	
0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.1	
		0.1	0.1	0.0		
		0.1	0.2	0.0		



การใช้งานที่ระดับความสูง 1.0 เมตร

		0.2	0.3	0.4	0.4	
1.0	0.8	0.9	0.7	0.6	0.7	
1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.8	
	0.9		0.3	0.3	0.2	
0.2	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1	
		0.3	0.2	0.1		
		0.2	0.1	0.2		

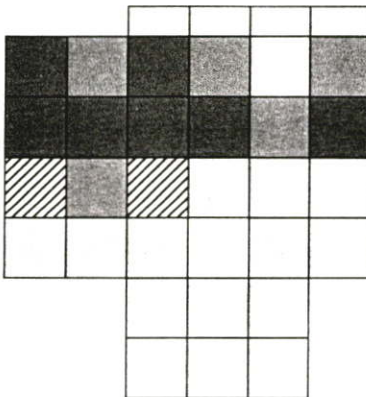
การใช้งานที่ระดับความสูง 2.0 เมตร

		0.2	0.3	0.3	0.2	
0.2	0.4	0.5	0.5	0.3	0.4	
0.3	0.4	0.6	0.7	0.4	0.6	
	0.2		0.2	0.2	0.3	
0.1	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	
		0.4	0.4	0.5		
		0.7	0.5	0.5		

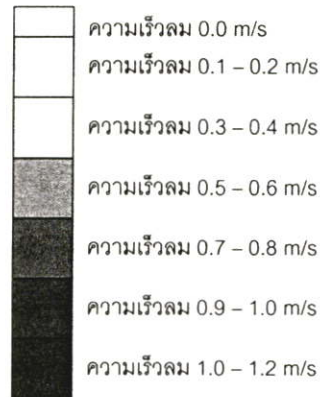
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

		0.2	0.3	0.3	0.3	
0.7	0.6	0.7	0.6	0.4	0.5	
0.7	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	
	0.5		0.2	0.3	0.2	
0.2	0.3	0.3	0.0	0.1	0.1	
		0.3	0.2	0.2		
		0.3	0.3	0.2		

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน





code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.





หมายเหตุ : พื้นที่แรเงาเป็นพื้นที่ไม่สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากมีองค์ประกอบอาคารปิดกั้น
ดูเครื่องมือวัดผลจากภาคผนวก

แผนภูมิที่ 6.2 แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ โดยแยกตามระดับการ
ใช้งานจากการเปิดช่องเปิด : กรณีเปิดหน้าต่าง - ประตูทุกบาน (เปิดประตูทางเข้า)



การใช้งานที่ระดับความสูง 0.5 เมตร

		0.2	0.3	0.3	0.2	
0.9	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	
0.6	0.5	0.3	0.2	0.4	0.4	
	0.3		0.1	0.2	0.2	
0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	
		0.1	0.1	0.0		
		0.1	0.2	0.0		



การใช้งานที่ระดับความสูง 1.0 เมตร

		0.3	0.3	0.3	0.2	
0.9	0.6	0.4	0.3	0.3	0.3	
0.8	0.8	0.7	0.4	0.5	0.4	
	0.5		0.1	0.1	0.2	
0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	
		0.3	0.2	0.1		
		0.2	0.1	0.2		

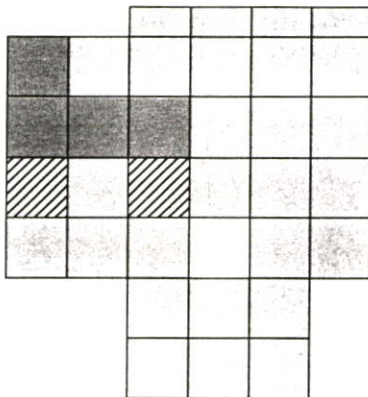
การใช้งานที่ระดับความสูง 2.0 เมตร

		0.2	0.3	0.1	0.1	
0.1	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	
0.2	0.2	0.4	0.3	0.4	0.3	
	0.2		0.2	0.2	0.1	
0.1	0.1	0.3	0.0	0.1	0.1	
		0.4	0.4	0.5		
		0.7	0.5	0.5		

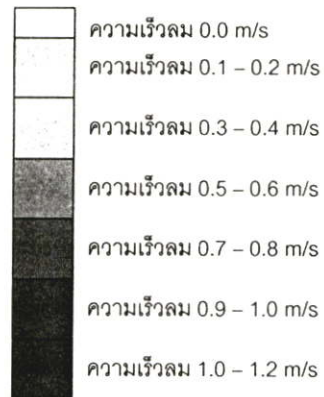
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

		0.2	0.3	0.2	0.2	
0.6	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	
0.5	0.5	0.5	0.3	0.4	0.4	
	0.3		0.1	0.2	0.2	
0.2	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	
		0.3	0.2	0.2		
		0.3	0.3	0.2		

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน



code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.



หมายเหตุ : พื้นที่แรเงาเป็นพื้นที่ที่ไม่สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากมีองค์ประกอบอาคารปิดกั้น
ดูเครื่องมือวัดผลจากภาคผนวก

แผนภูมิที่ 6.3 แสดงอัตราความเร็วลม(m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ โดยแยกตามระดับการใช้งานจากการเปิดช่องเปิด : กรณีปิดหน้าต่างกรูบานเกล็ด (ปิดประตูทางเข้า และห้องน้ำ)

การใช้งานที่ระดับความสูง 0.5 เมตร

		0.3	0.4	0.4	0.4
1.1	0.9	0.5	0.3	0.4	0.4
1.2	1.2	1.0	0.4	0.7	0.7
	0.8		0.3	0.3	0.4
0.2	0.4	0.4	0.0	0.0	0.1
		0.1	0.1	0.0	
		0.1	0.2	0.0	

การใช้งานที่ระดับความสูง 1.0 เมตร

		0.2	0.3	0.2	0.4
1.0	1.0	0.9	0.6	0.5	0.5
1.1	1.1	1.0	0.7	0.8	0.8
	0.7		0.2	0.2	0.3
0.1	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1
		0.3	0.2	0.1	
		0.2	0.1	0.2	

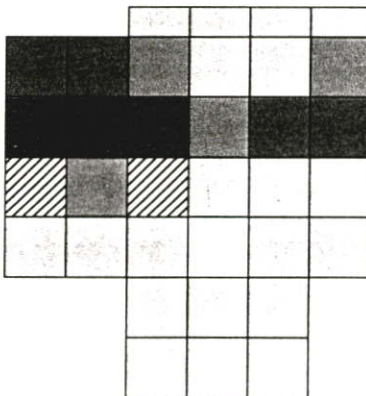
การใช้งานที่ระดับความสูง 2.0 เมตร

		0.2	0.2	0.2	0.2
0.2	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5
0.4	0.4	0.8	0.5	0.5	0.7
	0.4		0.3	0.4	0.5
0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1
		0.4	0.4	0.5	
		0.7	0.5	0.5	

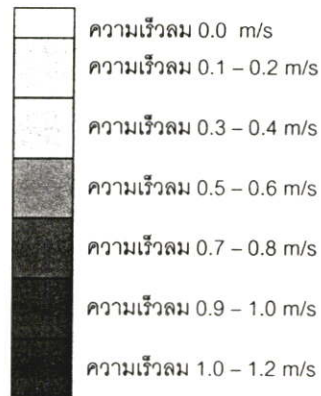
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

		0.2	0.3	0.3	0.3
0.8	0.8	0.6	0.4	0.4	0.5
0.9	0.9	0.9	0.5	0.7	0.7
	0.6		0.3	0.3	0.4
0.1	0.2	0.3	0.0	0.1	0.1
		0.3	0.2	0.2	
		0.3	0.3	0.2	

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

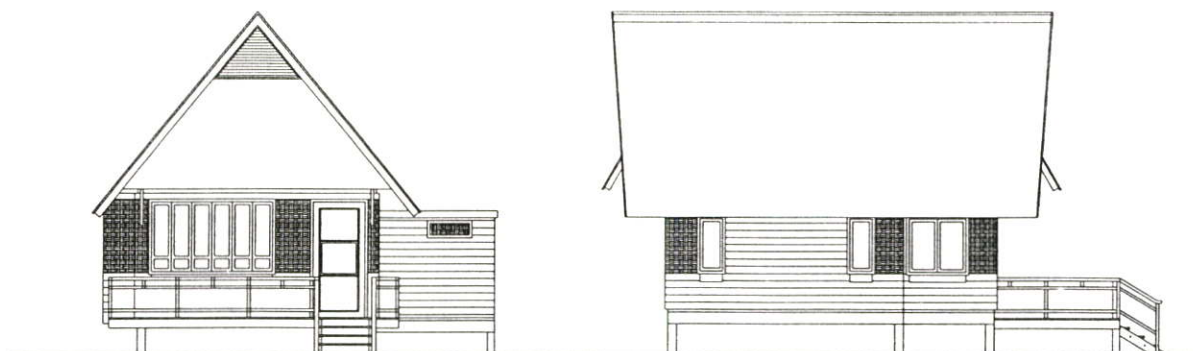


code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.

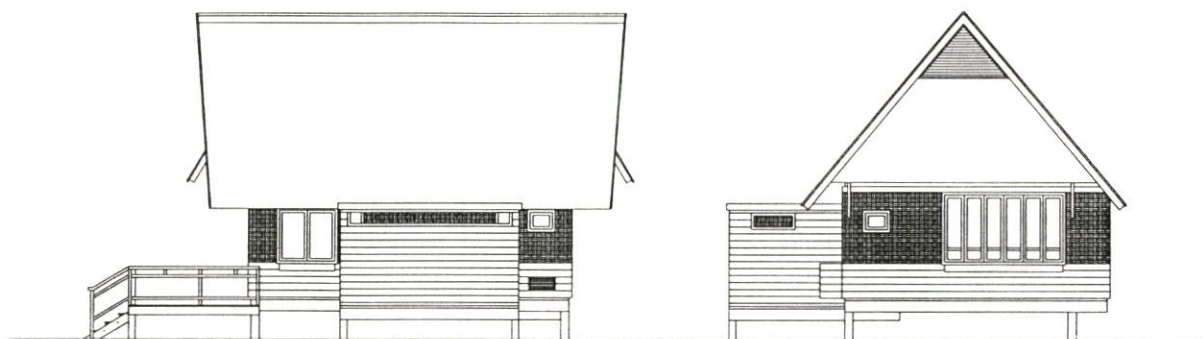


หมายเหตุ : พื้นที่แรเงาเป็นพื้นที่ไม่สามารถวัดค่าได้ เนื่องจากมีองค์ประกอบอาคารปิดกั้น
ดูเครื่องมือวัดผลจากภาคผนวก

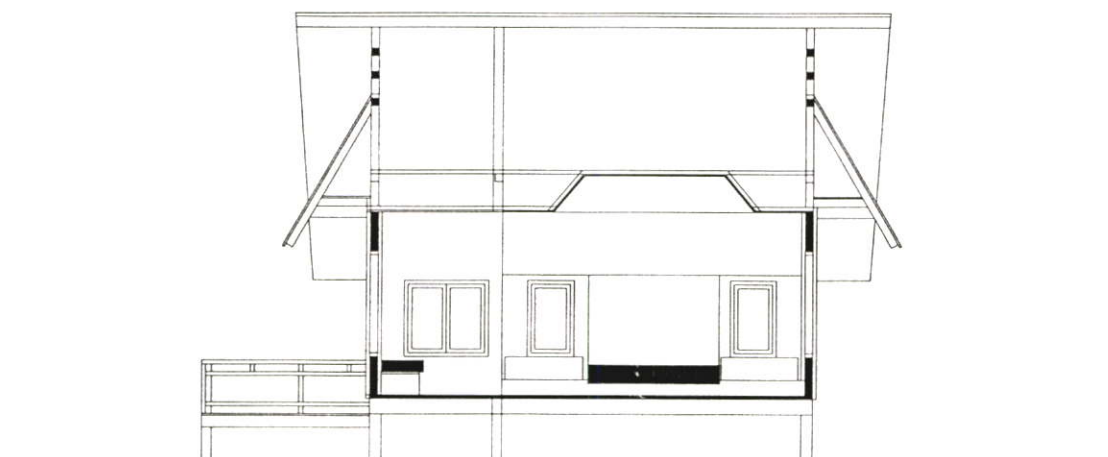
แผนภูมิที่ 6.4 แสดงอัตราความเร็วลม (m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ โดยแยกตามระดับการ
ใช้งานจากการเปิดช่องเปิด : กรณีเปิดหน้าต่างเฉพาะบานเพิ่ม (ปิดประตูทางเข้า)



ภาพที่ 6.9 แบบตัวอย่างรูปด้าน 1,2 ของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก



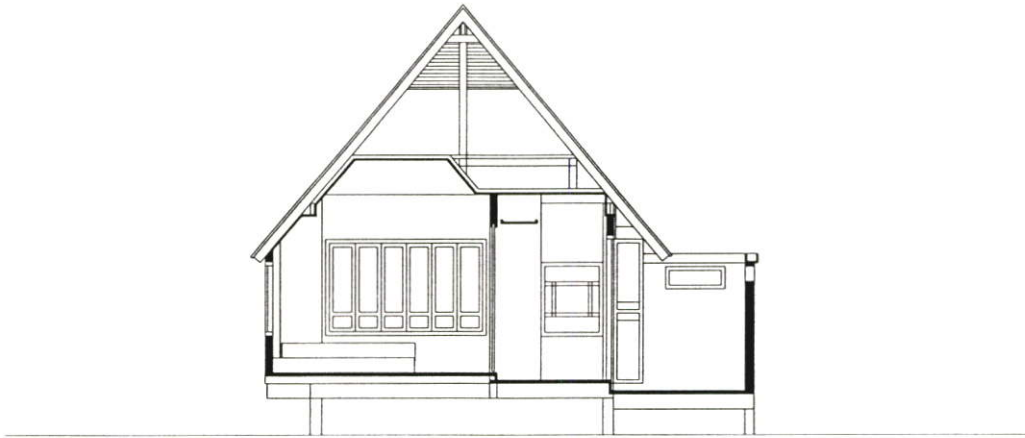
ภาพที่ 6.10 แบบตัวอย่างรูปด้าน 3,4 ของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก



ภาพที่ 6.11 แบบตัวอย่างรูปตัดตามยาวของบังกะโลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก



ภาพที่ 6.12 แบบตัวอย่างรูปตัดตามขวางของบังกะไลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก



ภาพที่ 6.13 แบบตัวอย่างรูปตัดตามขวางของบังกะไลเชิงนิเวศชายทะเล ภาคตะวันออก

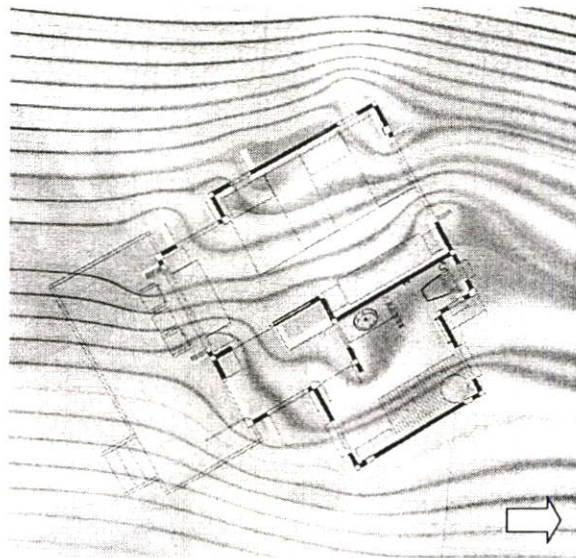
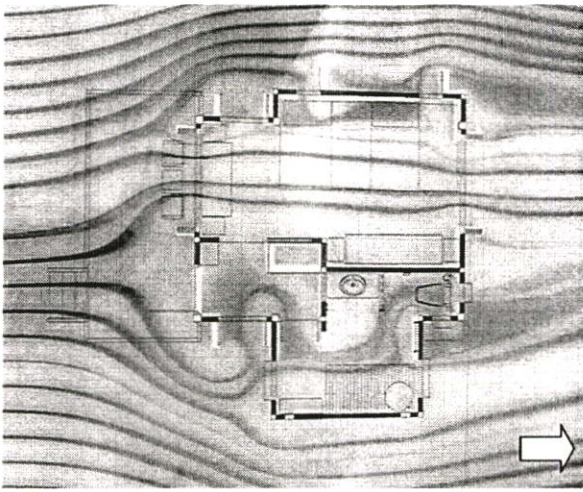
จากการจัดวางผังพื้นที่และวัดระดับความเร็วลมเฉลี่ยในแต่ละพื้นที่ภายในบังกะไล พบว่าพื้นที่ที่มีแรงลมมากที่สุดส่วนใหญ่อยู่ในบริเวณหน้าต่างบานเพ็ญทิศตะวันตก และรองลงมาคือ บริเวณหน้าต่างบานเพ็ญทิศตะวันออก และแรงลมมากที่สุดในระดับความสูงที่ 1.00 เมตร (ระดับนั่ง) และ 0.50 เมตร (ระดับนอน) ตามลำดับ โดยในกรณีเปิดหน้าต่างเฉพาะบานเพ็ญทั้งสองด้าน จะสามารถเพิ่มแรงลมภายในอาคารได้มากกว่ากรณีเปิดช่องเปิดทุกช่อง (ยกเว้นประตูทางเข้า) และ ในกรณีปิดหน้าต่างทั้งหมด (หน้าต่างลูกฟักบานเกล็ด) จะมีแรงลมภายในน้อยที่สุด คือ อยู่ในระดับ “ลมเบา (Light air)” (ดูความหมายภาคผนวก)

ดังนั้น เมื่อต้องการลมพัดผ่านมากในพื้นที่ใช้สอย เช่น เติงนอน , เติงนั่งเล่น หรือโต๊ะหนังสือ จะสามารถทำได้โดยเปิดเฉพาะหน้าต่างบานเพ็ญทั้งสองด้าน

การทำความเย็นภายในบังกะไลเชิงนิเวศนี้ เน้นระบบ passive ที่อาศัยการเปิดช่องเปิดตามทิศทางของกระแสลมเป็นหลัก โดยเฉพาะเวลากลางคืนที่สภาพแวดล้อมจะมีอุณหภูมิต่ำกว่า

ในเวลากลางวัน อย่างไรก็ตามนักท่องเที่ยวยจากประเทศเมืองหนาวอาจไม่สามารถปรับตัวกับภูมิอากาศบนพื้นที่ได้ (โดยเฉพาะฤดูร้อน) และเพื่อให้ได้รองรับความหลากหลายของประเภทกลุ่มนักท่องเที่ยวมากขึ้น ดังนั้น บังกะโลข้างต้นนี้จึงสามารถปรับเปลี่ยนเป็นระบบ active ได้โดยการเปลี่ยนหน้าต่างเพื่ยมลูกฟักบานเกิดเป็นหน้าต่างบานเปิดกระจกปิดสนิท ปิดประตูบานเลื่อนบริเวณตู้เสื้อผ้า และเพิ่มฉนวนบริเวณผนัง ทั้งนี้ควรเปลี่ยนเป็นระบบนี้ต่อเมื่อรู้สึกเกินภาวะนำสบายเท่านั้น

จากการเปิดช่องเปิดเพื่อการระบายอากาศภายในของบังกะโล สามารถทดสอบเบื้องต้นจากเครื่องมือโต๊ะน้ำ มีผลดังนี้




พื้นที่ตั้ง (site) ของบังกะโลส่วนใหญ่ที่หันหน้าออกสู่วิวทัศนทะเลในทิศตะวันตก และตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นทิศทางเดียวกับลมประจำถิ่น ดังนั้น การจัดวางผังเพื่อการระบายอากาศจึงควรมีส่วนปะทะลมได้ครบทุกส่วนการใช้งาน

จากภาพแสดงให้เห็นการพัดผ่านของกระแสลมที่พัดผ่านในส่วนนอน และ daybed เป็นหลัก เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่ใช้เวลานานที่สุด ส่วนห้องน้ำในพื้นที่อาบน้ำและโถส้วมจะมีกระแสลมพัดผ่านรองลงมา โดยพิจารณาจากขนาดช่องเปิด และชนิดของบานเปิด ซึ่งแนวทางเปิดช่องจากภาพจะเปิดเป็น 2 แนวหลักเพื่อเปลี่ยนทิศทางลมได้ทั่วถึง

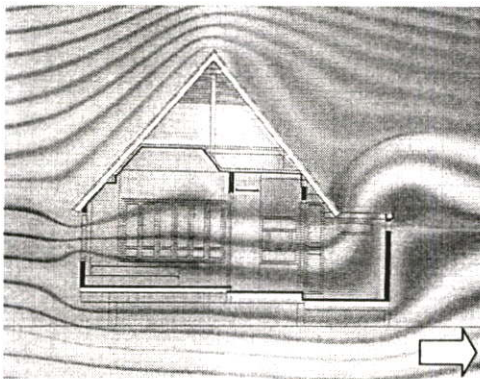
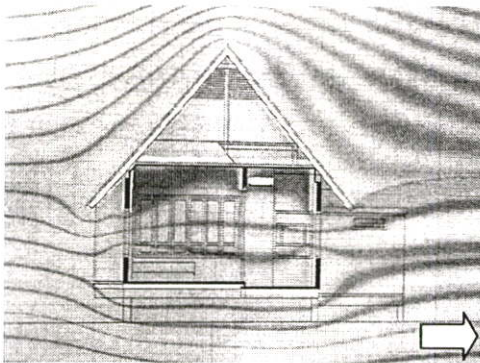
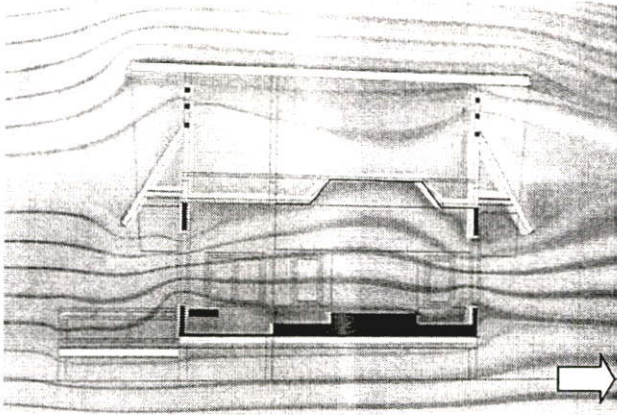
องค์ประกอบระนาบแนวตั้งภายในของผังพื้น เช่นผนัง, ตู้ (เค็ว็องเว็อน) ควรจัดให้อยู่ในทิศทางเดียวกับการพัดผ่านของลม (ไม่กีดขวางทางลม : ดูรูปตัดประกอบ)

ผังพื้น (plan)

หมายเหตุ :  ลูกศรแสดงทิศทางของลมประจำถิ่น ที่พัดผ่านตัวบังกะโล

ภาพที่ 6.14 แสดงรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมภายในผังพื้นบังกะโลตัวอย่าง


(Air flow pattern)



รูปตัด
(section)

จากรูปตัดตามยาวแสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ของกระแสลมพัดผ่านในระดับใช้งาน 2 ส่วนคือ เตี้ยงนอน และ daybed ซึ่งอยู่ในระดับวงกบล่าง สูงจากพื้นประมาณ 45 - 50 ซม. และในช่องใต้หลังคาจากการเปิดบานเกล็ดติดตาย โดยเป็นฉนวนและช่วยระบายความร้อน

รูปตัดขวาง ตามแนวพัดผ่านช่องหน้าต่างบานเปิดคู่ และ แนวพัดผ่านส่วนนอนสู่ห้องน้ำ ทิศทางของกระแสลมเปลี่ยนตามลักษณะช่องเปิด โดยในระดับพื้นที่มี step ต่ำลง จะทำให้พัดผ่านพื้นที่ระดับล่างได้มากขึ้น

หมายเหตุ :  ลูกศรแสดงทิศทางของลมประจำถิ่น ที่พัดผ่านตัวบังกะโล

ภาพที่ 6.15 แสดงรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมภายในรูปตัดบังกะโลตัวอย่าง (Air flow pattern)

จากการทดลองจึงสามารถสรุปได้ว่า การกำหนดช่องเปิดในทิศทาง 2 แนวตามทิศทางลมประจำถิ่นช่วยให้การจัดวางผังบนพื้นที่กรอบประชากรทำได้ง่ายขึ้น สามารถกำหนดทิศทางลมภายในอาคารได้โดยกำหนดตำแหน่งเครื่องเรือน และขนาดช่องเปิดเข้าและออก ซึ่งในกรณีของบังกะโลตัวอย่างมีลักษณะการใช้สอยในระดับพื้นที่ ดังนั้นระดับล่างของช่องเปิดจึงควรอยู่ในระดับใช้งาน ที่ประมาณ 30 - 50 ซม. สูงจากพื้นห้อง ส่วนองค์ประกอบภายในควรมีระนาบหรือเครื่องเรือนในแนวตั้งอยู่ในทิศทางเดียวกับทิศทางลมหรือเป็นระนาบที่มีช่องเปิด เช่นแนวระแนงไม้เพื่อให้ลมพัดผ่านสะดวก ทั้งนี้การออกแบบยังคงคำนึงถึงสภาพแวดล้อมโดยรอบที่ส่งผลถึงทิศทางลมสู่ตัวอาคารโดยควรเป็นอากาศบริสุทธิ์ และไม่ปิดกั้นช่องเปิด ซึ่งในงานวิจัยนี้ไม่น่าเป็นปัจจัยสำคัญ

บรรณานุกรม

- กฤษณะพล วัฒนวันยู และคณะ. 2546. การออกแบบอย่างยั่งยืน (Sustainable design). กรุงเทพฯ : โอเอส พรินติ้งเฮ้าส์.
- เขียนศักดิ์ แสงเกลี้ยง. 2542. “แนวทางการออกแบบสถาปัตยกรรม เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงนิเวศและยั่งยืน” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จันทน์ เพชรานนท์. 2545. แนวทางการออกแบบเชิงนิเวศ. กรุงเทพฯ : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สาขาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มณฑล. 2541. “การศึกษาทัศนคติชุมชนท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยว” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมผังเมือง บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธนิศ จินดาวนิศ. 2539. สถาปัตยกรรมแห่งชีวิต Green architecture. กรุงเทพฯ : อาษาวารสารของสมาคมสถาปนิกสยามฯ.
- นิตยา กนกมงคล. 2540. เอกลักษณะไทยในสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร กระทรวงศึกษาธิการ.
- มหาวิทยาลัยศิลปากร. รายงานฉบับสุดท้าย โครงการรักษาเอกลักษณ์ของสถาปัตยกรรมท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว จ.ตราด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร
- สมชาย เดชะพรหมพันธุ์ และคณะ. 2545. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการบริหารและการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศของอุทยานแห่งชาติในภาคตะวันออก. คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา : กองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- สุนทรী เสริญสุขสัมฤทธิ์. 2540. “แนวทางการพัฒนาทางกายภาพของเกาะเสม็ด จ.ระยอง” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริวัฒน์ สัมมานิติ. 2539. “แนวทางการพัฒนาด้านกายภาพอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนัญ กิจนุกูล. 2545. “การศึกษาการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพของร้านค้าภายในศูนย์การค้า” วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมภายใน บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Christopher C. Thesis AIA ,Prospects for ecological design education , School of architecture , Louisiana State University

David Pearson ,The Gaia Natural House book. , creating a healthy and ecologically sound home by Conran Octopus Limited 1989

Ernest Burden , Illustrated dictionary of architecture printed and bound by R.R.Donnellely & Son company 1998

Gerhard Kaminski , The relevance of ecologically oriented conceptualizations to theory building in environment and behavior research

Jack A.Kremers , Defining sustainable architecture , Kent state university

Ken Yeang , A framework for identifying the ecological criteria in the design and planning of the built environment , Designing with nature : NEWYORK , 1995

Nick Baker and Koen Streemers , Energy and Environment in architecture ; Visual comfort Newyork ,2000

William w.lim , contemporary vernacular of emerging economies in Asia ,vernacular contemporary

ภาคผนวก

ตอนที่ 1 ข้อมูลสิ่งอำนวยความสะดวก สถานที่พักในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก
ตารางที่ ก.1 แสดงรายชื่อบังกะโลรอบบริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง จ.ตราด

โดย : งานพัฒนาข่าวสาร กองบริการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย , พ.ศ.2543

ข้อมูลรายละเอียดในเอกสารนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ สงวนลิขสิทธิ์ หากนำไปจัดพิมพ์เพื่อการจำหน่าย

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ
	54 ห้อง	เกาะช้างคาบาน่า	800 - 2500	
หาดทรายขาว	65 ห้อง	เกาะช้างลากูน รีสอร์ท	1500	
	33 ห้อง	เกาะช้างแกรนด์วิว รีสอร์ท	800 - 1500	
	27 ห้อง	คุกกี้ บังกะโล	600 - 1200	
	59 ห้อง	เค.ซี.แซนบีช	200 - 800	
	17 หลัง	จินดา บังกะโล	100 - 300	
	11 ห้อง	ช้างทอง รีสอร์ท	350 - 600	
	10 ห้อง	ไทเกอร์ฮัท บังกะโล	500	
	12 ห้อง	ทานตะวัน บังกะโล	80 - 100	
	15 ห้อง	ทานตะวัน รีสอร์ท	120	
	10 ห้อง	ผาสุขสันต์	500	
	18 ห้อง	เบส การ์เด็น รีสอร์ท	500 - 1500	
	17 ห้อง	แบมบู บังกะโล	150 - 500	
	21 ห้อง	มูนไลท์ รีสอร์ท	150 - 700	
	20 ห้อง	แม็ค บังกะโล	500 - 1500	
	22 ห้อง	ริอคแซน	200 - 300	
	9 ห้อง	สบายบาร์ บังกะโล	400 - 600	
	12 ห้อง	หญ้าคา บังกะโล	100 - 350	
	37 ห้อง	หาดทรายขาว ไอลแลนด์ บีช	100 - 200	
	21 หลัง	แอ๊ปเปิ้ล บังกะโล	150 - 500	
	33 ห้อง	อลิษา รีสอร์ท	300 - 2000	
	30 ห้อง	บ้านปู เกาะช้าง	2,000 - 7,000	
	70 ห้อง	ปลาโลมา คลิฟ รีสอร์ท	700 - 1800	

หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

ตารางที่ ฃ.1 (ต่อ)

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ
	9 หลัง	พาระ รีสอร์ท	1,200 – 1,500	
	101 ห้อง	หาดทรายขาว รีสอร์ท	180 - 700	
	18 ห้อง	อรุณี รีสอร์ท	250 - 300	
	17 ห้อง	ซีชั่น เกสต์เฮาส์	100 - 200	
	7 ห้อง	ศิริรินทร์ เกสต์เฮาส์	200 - 300	
อ่าวคลองพร้าว	72 ห้อง	เกาะช้าง รีสอร์ท	1,500 – 3,900*	
	43 ห้อง	โคโค้นท์บีช บังกะโล	200 – 1,800	
	10 ห้อง	คลองพลู ฮัท	200 - 500	
	30 ห้อง	เค.พี.บังกะโล	100 - 250	
	23 ห้อง	โชคดี บังกะโล	80 – 1,500	
	28 ห้อง	ไชยเชษฐ์ บังกะโล	200 – 1,500	
	11 ห้อง	บลูลากูน บังกะโล	350	
	24 ห้อง	พี.เอส.เอส.บังกะโล	100	
	40 หลัง	เมจิค บังกะโล	250 – 4,500	
	4 หลัง	เอจาวัน บังกะโล	100 - 200	
	8 หลัง	ไอยรา รีสอร์ท	3,000 – 20,000	
	80 ห้อง	คลองพร้าว รีสอร์ท	800 – 1,600	
	40 ห้อง	ลากูน่า เกาะช้าง	900	
	7 ห้อง	เอ็นจอย รีสอร์ท	400	
หาดไก่แบ้	55 ห้อง	ไก่แบ้ บีช	600 – 1,000	
	25 ห้อง	ไก่แบ้ ฮัท	200 – 2,500	
	10 ห้อง	ไก่แบ้ บาร์	200 - 300	
	16 ห้อง	เค.บี.บังกะโล	500 - 800	
	9 ห้อง	คอรัล บังกะโล	600	
	30 ห้อง	นางนวล บังกะโล	150 - 300	
	25 ห้อง	พร บังกะโล	150 - 300	
	32 ห้อง	สยามเบย์ บังกะโล	300 - 800	
	40 ห้อง	สยามบีช บังกะโล	150 - 800	

หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

ตารางที่ ก.1 (ต่อ)

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ
	20 ห้อง	เกาะช้างคิลิฟ บีช รีสอร์ท	3,000 – 6,500	
	54 ห้อง	ช้างปาร์ค รีสอร์ท แอนด์ สปา	900 – 4,000	
	70 ห้อง	ซีวิว รีสอร์ท	2,000 – 4,000	
แหลมไบลาน	15 ห้อง	จังกิล ฮัท บังกะโล	100 - 600	
	10 ห้อง	อ่าวไบลาน บีช รีสอร์ท	150 - 200	
	13 ห้อง	แฮปปี้ ฮัท	150 - 250	
	3 หลัง	เกาะช้างแหลมไบลาน รีสอร์ท	100 - 150	
	6 หลัง	ไบลาน รีสอร์ท	100	
อ่าวगरัง	15 หลัง	เกาะช้างगरัง เบย์วิว รีสอร์ท	150 - 300	
อ่าวคลองสน	18 หลัง	เปรมวดี รีสอร์ท	400 – 6,000*	
	3 หลัง	มานี เกสต์เฮาส์	80 - 200	
อ่าวสัปะรด	3 ห้อง	อ่าวสัปะรด แค้มป์ แอนด์ รีสอร์ท	400 - 500	
หาดสลักเพชร	14 ห้อง	แสงอรุณ บังกะโล	500	
	12 ห้อง	สลักเพชร รีสอร์ท	600 – 1,000	
หาดบางเบ้า	40 ห้อง	เกาะช้าง โบท ซาเลต์	2,500 – 9,000	
	20 ห้อง	เนเจอร์ บีช รีสอร์ท	250 - 450	
	14 ห้อง	บางเบ้า บลู เวฟ รีสอร์ท	150 - 500	
เกาะง่าม	24 ห้อง	ทรีเฮาส์ ลอร์ด	150 - 250	
	35 ห้อง	ทวิน ไอซ์แลนด์ บีช	1,500 – 2,000	
เกาะพร้าว	70 ห้อง	เกาะทรายขาว รีสอร์ท	1,700*	
เกาะหวาย	3 หลัง	แกรนด์มา ฮัท	200	เปิดเฉพาะ ฤดูท่องเที่ยว
	42 ห้อง	เกาะหวาย ปะการัง รีสอร์ท	300 - 500	
	31 ห้อง	เกาะหวาย พาราไดซ์	200 - 600	
เกาะเหลายา	2 ห้อง	พลอยทะเล	300 – 1,000	
	24 ห้อง	เหลายา พาราไดซ์ ไอซ์แลนด์รีสอร์ท	3,400*	
เกาะไม้ซี้		ไม้ซี้ รีสอร์ท	2,500* - 3,500*	กึ่งโฮมสเตย์
เกาะกูด	28 ห้อง	เกาะกูด รีสอร์ท	3,450* – 4,200*	
	60 หลัง	เกาะกูดคาบาน่า	3,500* - 3,800*	

หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

ตารางที่ ๓.2 แสดงรายชื่อบังกะโลรอบบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า – หมู่เกาะเสม็ด

จ.ระยอง

โดย : งานพัฒนาข่าวสาร กองบริการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย , พ.ศ.2543

ข้อมูลรายละเอียดในเอกสารนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ สงวนลิขสิทธิ์ หากนำไปจัดพิมพ์เพื่อการจำหน่าย

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ
หาดแม่รำพึง	16 ห้อง	กันอ่าว เบย์ รีสอร์ท	600 - 1,200	
	8 ห้อง	กิติมา ฮัท	800 - 900	
	9 ห้อง	จันทร์ญารัตน์	800 - 1,200	
	7 ห้อง	ฉัตรทอง บีช	800 - 1,200	
	12 ห้อง	ชนนิกันต์	1,200 - 1,600	
	25 ห้อง	ชมตะวัน	700 - 1,500	
	50 ห้อง	ซีวินด์ รีสอร์ท	750 - 1,500	
	40 ห้อง	ซี แชนด์ ชั้น	1,500	
	6 ห้อง	บ้านกันอ่าว	2,500 - 3,000	
	11 หลัง	บ้านเนียซีไซด์	700 - 3,000	
	14 ห้อง	บ้านโนรี	600 - 1,500	
	10 ห้อง	บ้านผาสุข	500 - 1,000	
	24 หลัง	บ้านพร้อมพงษ์	800 - 4,000	
	6 ห้อง	บ้านยาวชนกันอ่าว	180	บัตรสมาชิก
	23 ห้อง	บ้านศิลาชล	1,200 - 6,000	
	4 หลัง	บ้านริมหาด	500 - 700	
	10 ห้อง	บ้านสบ้าย สบาย	5,000 - 6,300	
	27 หลัง	บ้านหินขาว	800 - 5,000	
	19 ห้อง	เบย์วิว รีสอร์ท	800 - 1,200	
	39 ห้อง	มารีน โฮเต็ล	450 - 600	
	16 หลัง	ปรางค์ชนก	1,200	
	10 หลัง	ปลารินยา	1,000 - 1,500	
	18 หลัง	เปรมวดีซีวิว	500 - 2,500	
	20 ห้อง	พนาชล	600 - 2,000	
	45 ห้อง	พลอยไพลิน วิลเลจ	400 - 1,500	
	35 ห้อง	พฤษชาติ รีสอร์ท	1,500 - 5,000	

หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

ตารางที่ ภ.2 (ต่อ)

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ
	13 หลัง	พี.เอ็ม.	1,500 - 3,500	
	50 หลัง	พี.เอ็ม.เอ็ม. วิลล่า	800 - 4,200	
	57 ห้อง	มรกต คอนโดเทล	1,500 - 3,500	
	40 ห้อง	มารีน	450 - 1,200	
	168 ห้อง	ระยอง รีสอร์ท	4,300 - 15,000	
	27 หลัง	วังทองรีสอร์ท	1,000 - 4,500	
	11 หลัง	สวนสมิสร	450 - 5,000	
	4 หลัง	หยกทะเล เฮ้าส์	1,000 - 1,500	
	7 หลัง	แหลมหญ้า รีสอร์ท	2,000 - 2,500	
	24 ห้อง	เอ็ม.เอ็ม.วิลล่า	500 - 3,500	
	6 หลัง	เอส.เอ็ม.	1,500 - 2,500	
	77 ห้อง	แก่นเสม็ด	1,600 - 2,800	
	40 หลัง	เกาะแก้ว บังกะโล	400 - 1,600	
	18 ห้อง	ควีนส์	200 - 400	
	30 ห้อง	คุ้มแก้ว	500 - 700	
	6 หลัง	แคมป์มะพร้าว	700 - 1,200	
	40 ห้อง	แคมป์สน	400 - 4,000	
	31 ห้อง	โดมอนด์ เพ	300 - 500	
	5 หลัง	เดอะปาร์ค	3,000	
	11 หลัง	ทะเลงาม รีสอร์ท	1,500 - 5,000	
	15 หลัง	ทิวสน รีสอร์ท	700 - 3,500	
	12 ห้อง	ที.เอ็น.เพลส	300 - 500	
	189 ห้อง	โนโวเทล ริมเพ ระยอง	2,600 - 8,474	
	40 ห้อง	บังใบ รีสอร์ท	1,000 - 4,500	
	7 หลัง	บ้านทะเลคราม	600 - 2,000	
	15 หลัง	บ้านทิวสน รีสอร์ท	700 - 4,000	
	18 หลัง	บ้านพักชาวเล	300 - 2,000	
	13 ห้อง	บ้านพักเพ – เสม็ด วิลล่า	800 - 2,200	
	35 ห้อง	บ้านเพคาบาน่า	2,589 - 5,531	

หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

ตารางที่ ก.2 (ต่อ)

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ
	8 หลัง	บ้านเพ วิลล์	2,500 - 3,600	
	32 ห้อง	บ้านลินสมุท	500 - 5,500	
	6 หลัง	บ้านสวน - หาดสวย	800 - 2,000	
	63 ห้อง	ปะการัง รีสอร์ท	500 - 5,000	
	114 ห้อง	ไพนส์ บีช	1,500 - 4,000	
	33 ห้อง	พี เอล แลนด์	400 - 1,500	
	23 ห้อง	มารีน่า ฮัท	400 - 800	
	70 ห้อง	ยุงทองวิลล่า	400 - 2,000	
	13 หลัง	ระยอง ซาเลต์	3,000 - 3,500	
	5 ห้อง	รวิวรรณ	300 - 800	
	110 ห้อง	รุ่งนภา ลอดจ์	1,200 - 8,000	
	12 หลัง	แวนด้า บีช	400 - 2,000	
		สวนรุกขชาติบ้านเพ		
	29 ห้อง	สวนสน วิลล่า	300 - 1,000	
	29 ห้อง	สุขารมย์ บังกะโล	200 - 1,200	
	45 หลัง	อมรพันธ์ วิลล่า	3,000 - 12,900	
	6 หลัง	อีสเทอร์น คาบาน่า	1,200 - 2,500	
	20 ห้อง	แอล.โอ.เอ็ม.	500 - 800	
	32 ห้อง	เอส.แลนด์	600 - 1,500	
เกาะเสม็ด	24 หลัง	เสม็ดคิลฟ์	1,200 - 2,500	
อ่าวน้อยหน้า	13 หลัง	เสม็ด รีสอร์ท	500 - 800	
	7 ห้อง	เสม็ด อินน์	150	
	21 หลัง	เสม็ด ฮัท	500 - 1,100	
	13 หลัง	หมู่บ้านทะเล	3,950 - 4,300	
อ่าวกลาง	14 ห้อง	ประกายแก้ว บังกะโล	100 - 300	
อ่าวโยน	20 หลัง	بابาน่า ฮัท	250 - 500	
	24 ห้อง	ไพน์แอ๊ปเปิ้ล	400 - 600	

หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

ตารางที่ ก.2 (ต่อ)

เขตพื้นที่	จำนวน ห้องพัก	ชื่อบังกะโล	ราคาโดยประมาณ ต่อคืน / บาท	หมายเหตุ	
หาดทรายแก้ว	6 หลัง	กมล วิลล่า	120 - 300		
	30 ห้อง	โคโคไนท์ บังกะโล	350 - 1,500		
	85 ห้อง	ทรายแก้ว วิลล่า	500 - 4,500		
	30 ห้อง	พลอยทะเล	400 - 1,500		
	90 ห้อง	ไวท์ แซนด์ บังกะโล	500 - 2,000		
	8 ห้อง	สินสมุทร	150 - 1,000		
	45 ห้อง	เสม็ดขาว	150 - 300		
	43 ห้อง	แหลมใหญ่	200 - 350		
	27 ห้อง	เจ็บบ บังกะโล	350 - 1,000		
	40 หลัง	ซีบรีช บังกะโล	200 - 1,500		
	35 ห้อง	ซิลเวอร์แซนด์	300 - 500		
	30 หลัง	ทรายเงิน บังกะโล	100 - 300		
	21 หลัง	นากะ บังกะโล	100 - 120		
อ่าวทับทิม	35 หลัง	ลิตเติล ฮัท	150 - 250		
	28 หลัง	เสม็ดวิลล่า	600 - 1,000		
	40 หลัง	ทับทิม บังกะโล	400 - 1,500		
	25 ห้อง	อ่าวพุทรา บังกะโล	300 - 1,200		
	อ่าวนวล	9 หลัง	อ่าวนวล บังกะโล	200 - 400	
		อ่าวซ้อ	27 หลัง	ธารตะวัน	400 - 600
	65 หลัง		วันเดอร์แลนด์ ลุงหวัง	150 - 800	
	อ่าววงเดือน	23 หลัง	ซีฮอर्स	500 - 1,000	
		6 ห้อง	ไบเฟิร์น รีสอร์ท	800	
		58 หลัง	มาลินู การ์เด็น รีสอร์ท	800 - 2,200	
9 หลัง		เสม็ด คาบาน่า	300 - 700		
54 หลัง		วงเดือน รีสอร์ท	600 - 1,200		
54 หลัง		วงเดือน วิลล่า	800 - 2,500		
อ่าวเทียน	38 หลัง	บังกะโล ลุงดำ	300 - 400		
	40 หลัง	แสงเทียน บีช	200 - 500		

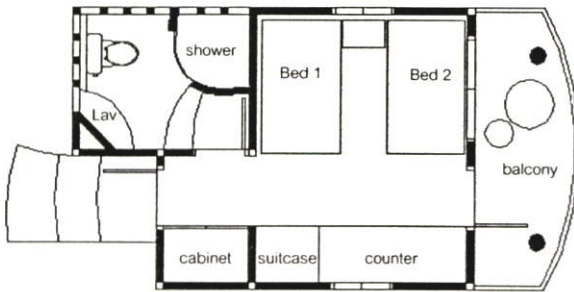
หมายเหตุ : * เป็นราคาตามแพ็คเกจทัวร์ ของโครงการ

สัดส่วนของบังกะไลในกรอบประชากรศึกษา

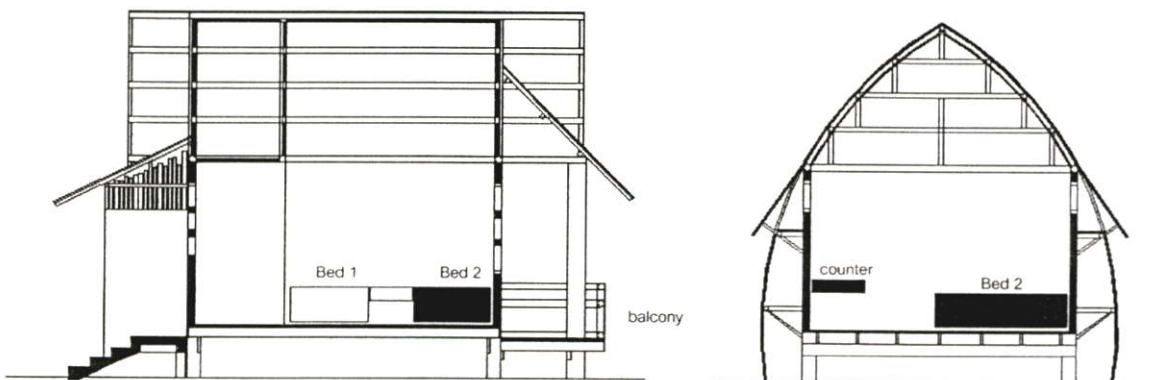
จากการสำรวจ วัดและจดบันทึก (measure drawing) พบว่า บังกะไลประกอบด้วยส่วนใช้สอยสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนนอน ,ส่วนห้องน้ำ และส่วนระเบียง โดยมีพื้นที่ใช้สอย ปริมาตรและรูปทรงของรายละเอียดองค์ประกอบต่างๆดังนี้

บังกะไลหลังที่ 1 บุติศรีสอร์ท แอนด์สปา

บังกะไลมีการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยในแบบที่ 2 (type 2 ดูแผนภูมิที่ 4.2) โดยรูปตัดมี 2 แนวตามทิศทางของช่องเปิด



ภาพที่ ภ.1 ผังพื้นบังกะไล (no scale)

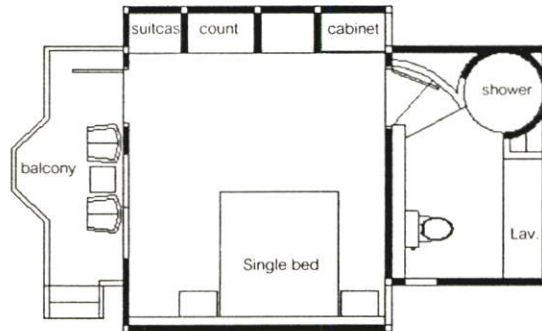


ภาพที่ ภ.2 รูปตัดตามยาว และรูปตัดขวางบังกะไล (no scale)

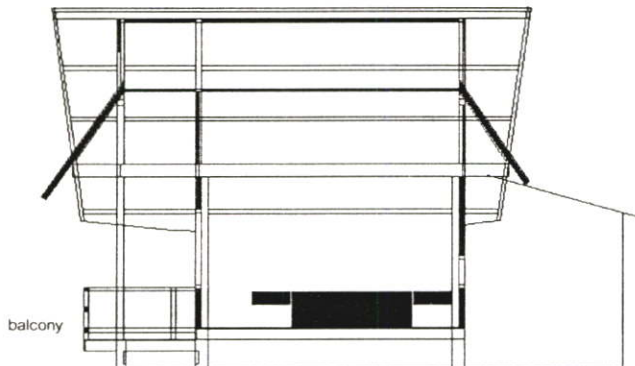
หมายเหตุ : รายละเอียดวัสดุดูบทที่ 4

บังกะไลหลังที่ 2 บ้านปรีสุรภัท เกาะช้าง

บังกะไลมีการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยในแบบที่ 1 (type 1 คูแผนภูมิที่ 4.2) โดยรูปตัดมี 1 แนวตามทิศทางของช่องเปิด



ภาพที่ ๓.3 ผังพื้นบังกะไล (no scale)

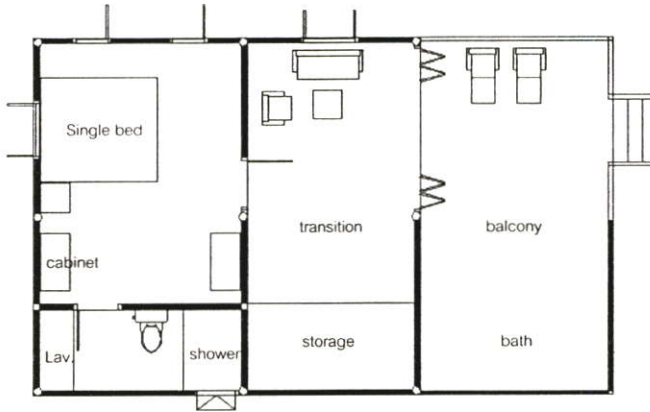


ภาพที่ ๓.4 รูปตัดตามยาวบังกะไล (no scale)

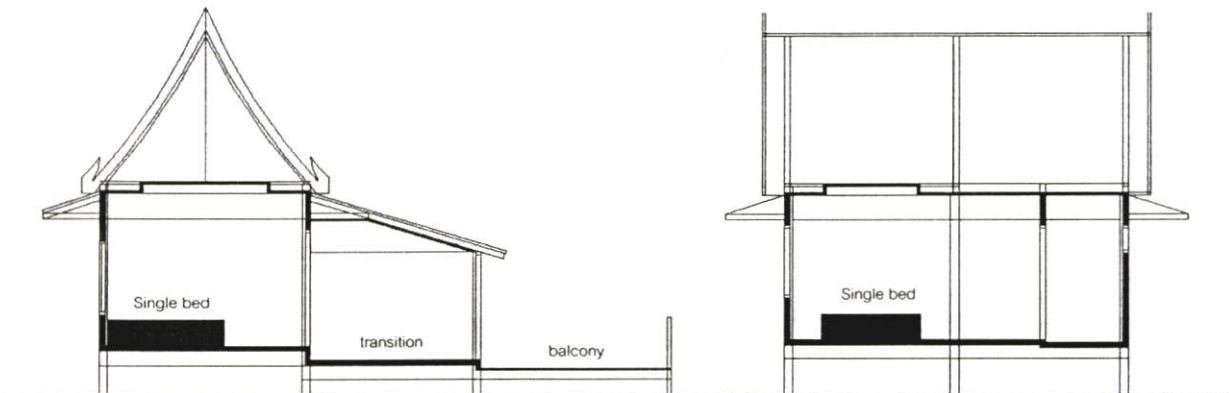
หมายเหตุ : รายละเอียดวัสดุดูรูปที่ 4

บังกะไลหลังที่ 3 ช้างปาร์ค รีสอร์ท แอนด์สปา

บังกะไลมีการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยในแบบที่ 1 (type 1 ดูแผนภูมิที่ 4.2) โดยมี
รูปตัด 2 แนว



ภาพที่ ๓.5 ผังพื้นบังกะไล (no scale)

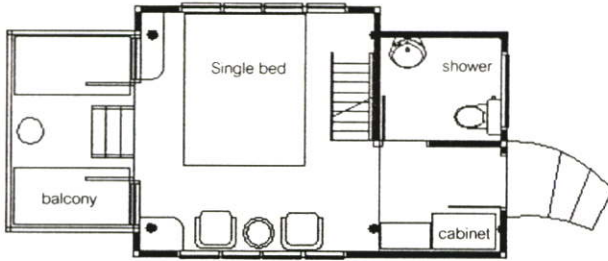


ภาพที่ ๓.6 รูปตัดตามขวางและตามยาวบังกะไล (no scale)

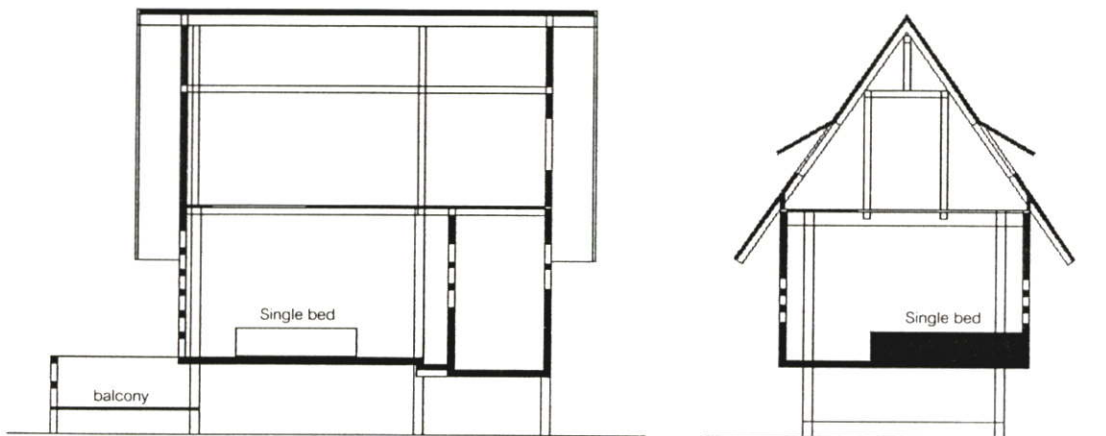
หมายเหตุ : รายละเอียดวัสดุดูบทที่ 4

บังกะไลหลังที่ 4 เกาะหมากโคโคเคปรีสอร์ท

บังกะไลมีการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยในแบบที่ 2 (type 2 ดูแผนภูมิที่ 4.2) โดย
รูปตัดมี 2 แนวตามทิศทางของช่องเปิด



ภาพที่ ๗.7 ผังพื้นบังกะไล (no scale)

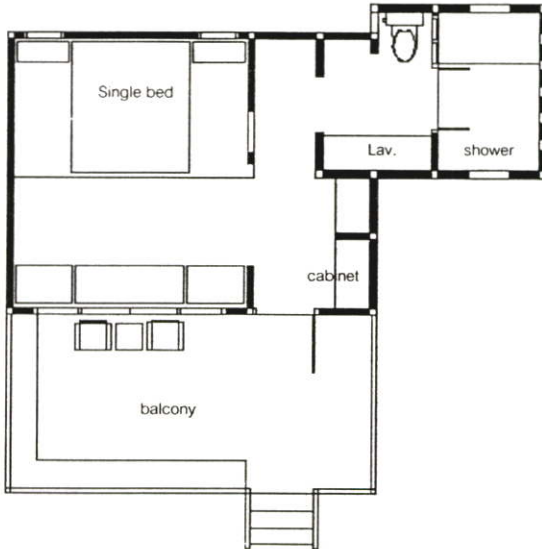


ภาพที่ ๗.8 รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะไล (no scale)

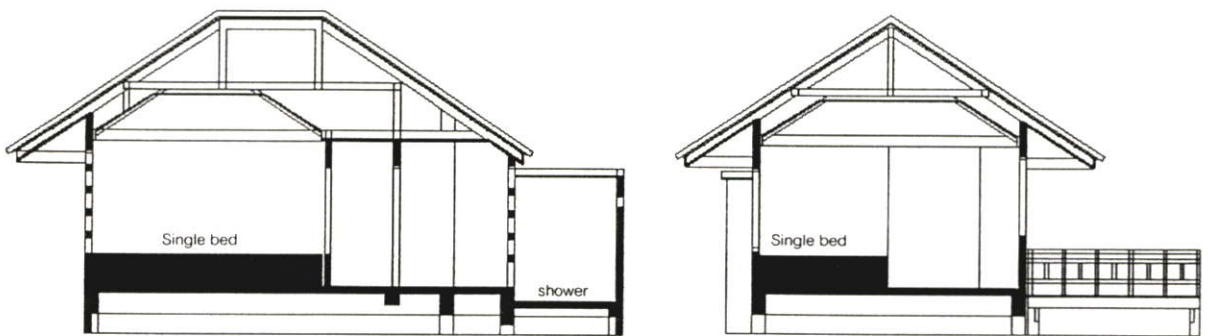
หมายเหตุ : รายละเอียดวัสดุดูบทที่ 4

บังกะโลหลังที่ 5 หมู่บ้านทะเลรีสอร์ท

บังกะโลมีการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยในแบบที่ 3 (type 3 ดูแผนภูมิที่ 4.2) โดยรูปตัดมี 2 แนวตามทิศทางของช่องเปิด



ภาพที่ ๓.๙ ผังพื้นบังกะโล (no scale)

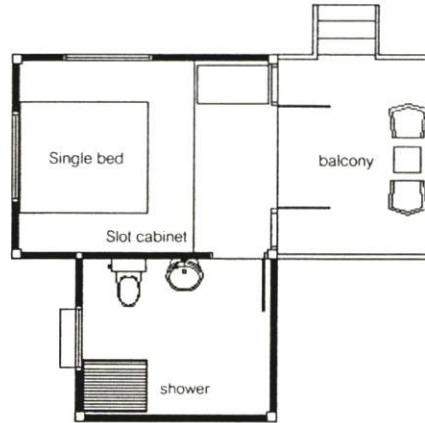


ภาพที่ ๓.๑๐ รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะโล (no scale)

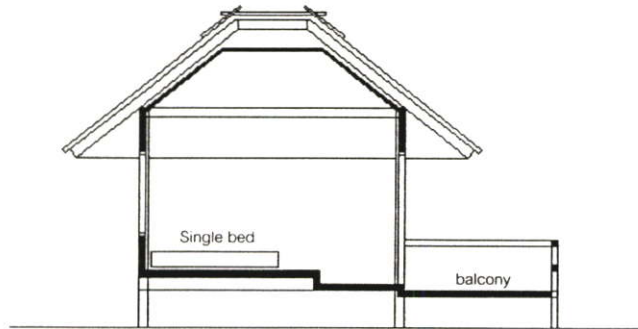
หมายเหตุ : รายละเอียดวัสดุดูบทที่ 4

บังกะไลหลังที่ 6 บ้านเพดาบ้าน่า

บังกะไลมีการจัดวางตำแหน่งของพื้นที่ใช้สอยในแบบที่ 3 (type 3 ดูแผนภูมิที่ 4.2) โดยรูปตัดมี 2 แนวตามทิศทางของช่องเปิด



ภาพที่ ภ.11 ผังพื้นบังกะไล (no scale)



ภาพที่ ภ.12 รูปตัดตามยาวและตามขวางบังกะไล (no scale)

หมายเหตุ : รายละเอียดวัสดุดูบทที่ 4

คู่มือการใช้โต๊ะน้ำ (Flow Visualization Table)

1. เตรียมการทดลอง

1.1 จัดวางโต๊ะน้ำบนพื้นที่ราบเรียบ , ใกล้เคียง หรือวางระบายน้ำ เพื่อความสะดวกในการถ่ายน้ำออกจากอุปกรณ์ทดลอง ภายหลังจากสิ้นสุดการทดลองแล้ว

1.2 ปรับขาตั้งของโต๊ะน้ำให้มีความลาดชันประมาณ 1 : 200 หรือใกล้เคียง พื้นผิวของกระจกท้องราง ต้องไม่มีการเอียงซ้าย หรือ ขวา

1.3 เติมน้ำลงในช่องเก็บน้ำ (ถังเก็บน้ำ) ด้านขวามือและช่องหัวน้ำ (Head box) ซ้ายมือของโต๊ะน้ำ

1.4 ใส่สีผสมอาหารลงในถังเก็บน้ำสีให้เต็ม

1.5 เสียบปลั๊กไฟฟ้า 220 V AC. กับเต้าเสียบ ต้องแน่ใจว่าสายดินต่อไว้เรียบร้อยแล้ว มิเช่นนั้นจะเสี่ยงต่อการถูกกระแสไฟฟ้าช็อต หากเกิดการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้า

1.6 เปิดวาล์วควบคุมอัตราการไหลของน้ำผ่าน Flow Meter เต็มที่

1.7 กดปุ่ม “ON” ที่กล่องสวิทช์ เครื่องสูบน้ำจะทำงาน โดยสังเกตได้จากการไหลของน้ำผ่าน Flow Meter ซึ่งจะใช้เวลาไม่เกิน 5 วินาที หากเครื่องสูบน้ำไม่ทำงาน ให้รีบกดปุ่ม “OFF” ที่กล่องสวิทช์โดยเร็ว

1.8 หลังจากสิ้นสุดการใช้งานแล้ว ควรถ่ายน้ำออกจากโต๊ะน้ำให้หมดทุกครั้ง และใช้ผ้าแห้งเช็ดโต๊ะน้ำให้แห้งและสะอาด เพื่อสะดวกในการใช้งานครั้งต่อไป ควรดึงปลั๊กไฟฟ้าออกจากเต้าเสียบและเก็บให้เข้าที่ด้วย

2. วิธีทดลอง

เมื่อได้ดำเนินการตามข้อ 1 แล้ว หากต้องการทำการทดลองให้ปฏิบัติต่อจากหัวข้อ 1.7 ดังนี้

2.1 ค่อยๆปิดวาล์วควบคุมการไหลจนกระทั่งอัตราการไหลที่ Flow Meter อ่านค่าได้ประมาณ 4 LPM และคงที่

2.2 เปิดวาล์วระบายน้ำสีลงสู่รางเปิดให้เต็มที่ จะเห็นเส้นสายธารที่หนา ปรากฏขึ้นที่ต้นน้ำ ทางซ้ายมือของรางเปิด ค่อยๆหริ้ววาล์วระบายน้ำสีจนกระทั่งได้เส้นสายธารที่เล็กคม และสวยงามขนานกันตลอดความยาวรางเปิด การใช้เส้นสายธารที่หนา จะทำให้เส้นเปลือ่งน้ำสีมาก ในกรณีที่เกิดการอุดตันของน้ำที่รูเข็มปล่อยสีให้ใช้เข็มหมุดแยงรูเข็มดังกล่าว เพื่อให้สีไหลออกมาได้

2.3 ความลึกของระดับน้ำเหนือท้องรางเปิดมีค่าเท่ากับ 7.5 มม. (0.75 ซม.)

2.4 จัดวางวัตถุลงบนรางเปิด ปิดฝากระจกด้านบน แล้วสังเกตพฤติกรรมการไหลของเส้นสายธารผ่าน หรืออ้อมวัตถุดังกล่าว บันทึกผลการทดลอง

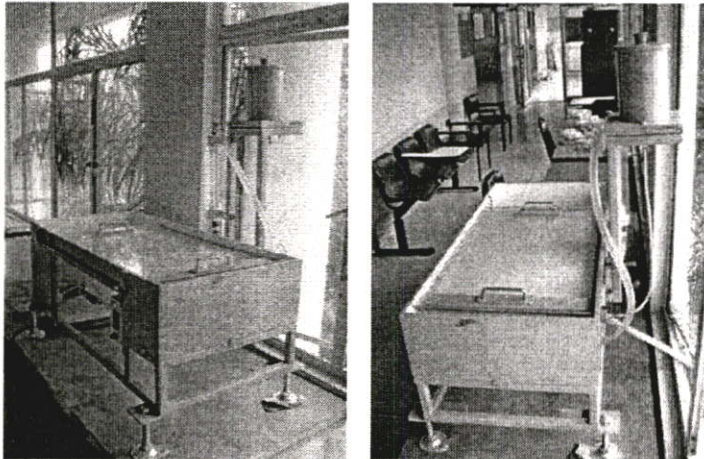
2.5 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง , ให้ปิดวาล์วระบายน้ำสีให้สนิท , กดปุ่ม "OFF" ที่กล่องสวิทช์ ดึงปลั๊กไฟฟ้าออกจากเต้าเสียบเก็บเข้าที่ แล้วดำเนินการตามขั้นตอน 1.8 ของหัวข้อที่ 1

3. ข้อควรระวัง

3.1 ห้ามมิให้เดินเครื่องสูบน้ำ เมื่อไม่มีน้ำในถังเก็บน้ำอย่างพอเพียง เพราะจะทำให้เครื่องสูบน้ำเสียหาย หรือเกิดภาวะ Run dry ได้

3.2 ต้องต่อสายดินกับโครงเหล็กของโต๊ะน้ำก่อนการใช้งาน เพื่อป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าช็อต หรือ ไฟฟ้ารั่ว (Leakage)

3.3 ทำความสะอาดถังเก็บน้ำสีด้วยการเทน้ำสะอาดลงไปแทนที่น้ำสี แล้วเปิดวาล์วระบายน้ำลงสู่รางเปิด เพื่อป้องกันการอุดตันของรูเข็มปล่อยน้ำสี ควรทำความสะอาดทุกครั้ง ภายหลังจากสิ้นสุดการทดลอง

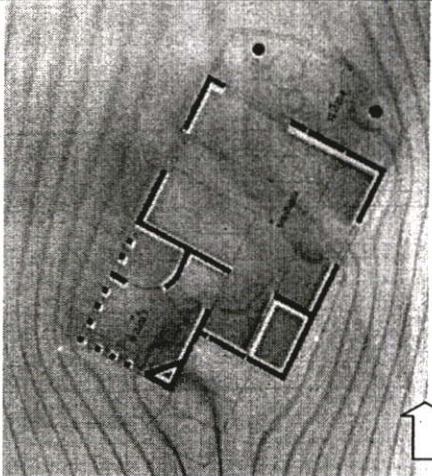
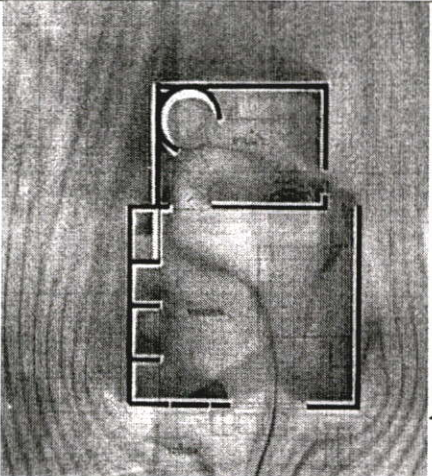
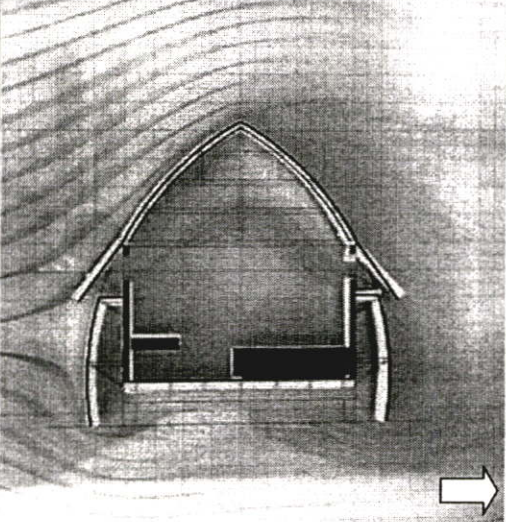
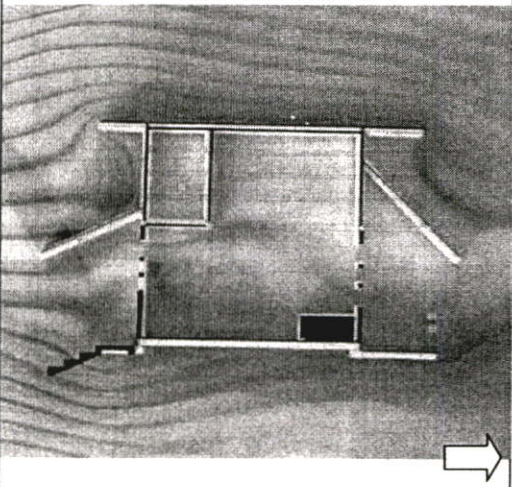
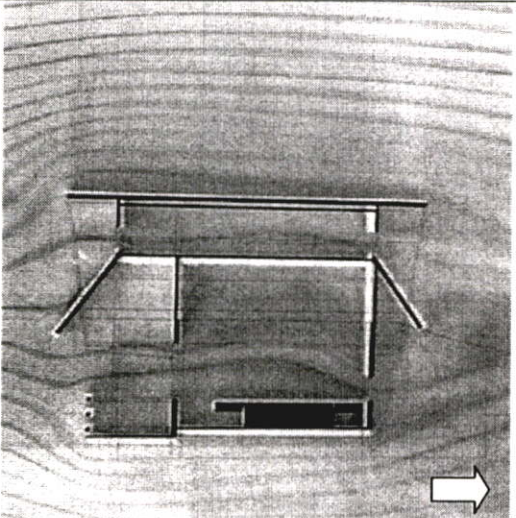


ภาพที่ ภ.13 เครื่องมือทดสอบการระบายอากาศจากการเปิดช่องเปิดอาคาร (ใต้อ่างน้ำ)

การทดลองการระบายอากาศตามลักษณะพื้นที่ตั้งในกรอบประชากร (Ventilation)

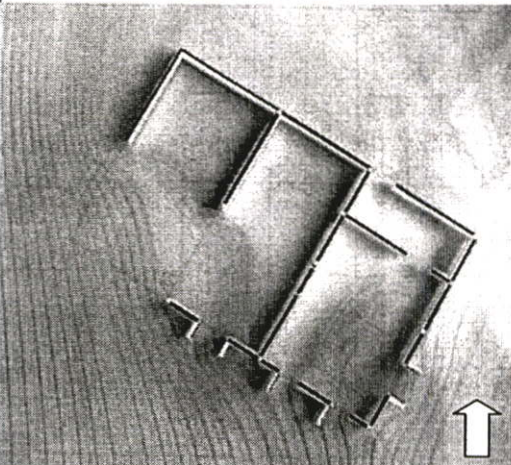
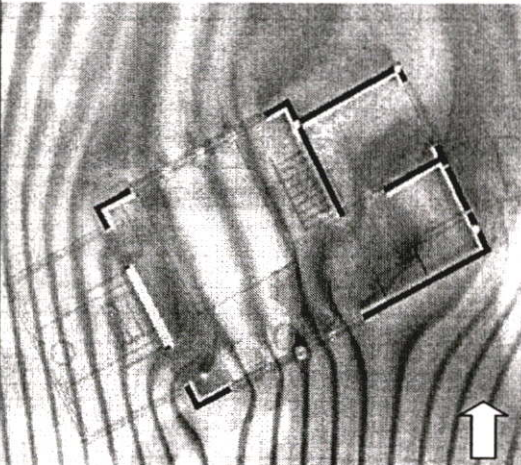
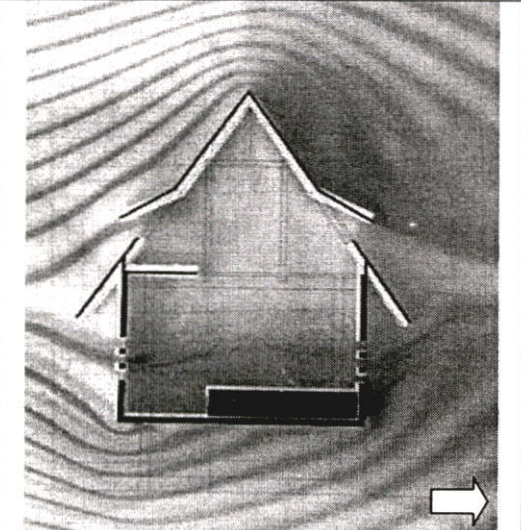
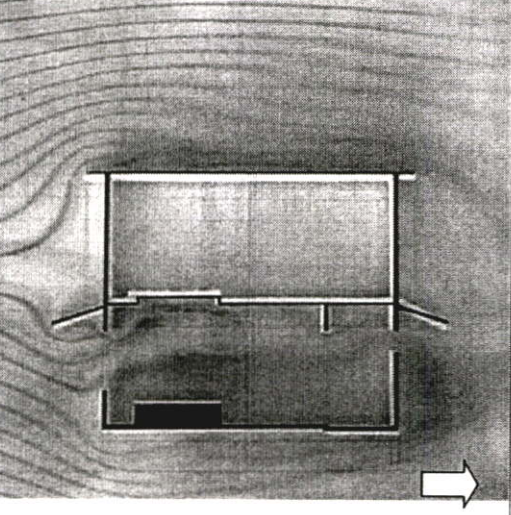
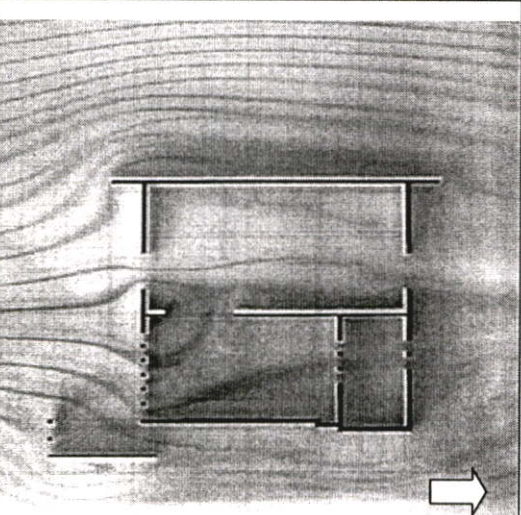
การทดลองการระบายอากาศภายในบังกะไลในงานวิจัยนี้ เป็นการทดลองเพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ของลมภายในบังกะไล โดยกำหนดทิศทางของลมที่พัดผ่านอาคารจากทิศทางลมประจำถิ่น ซึ่งกลุ่มประชากรศึกษาที่ตั้งอยู่บนพื้นที่บริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้างนั้น จะมีทิศทางลมหลัก คือ ทิศตะวันตก และ กลุ่มประชากรที่ตั้งบนพื้นที่บริเวณอุทยานแห่งชาติหมู่เกาะเสม็ดนั้น จะมีทิศทางลมหลักคือ ทิศตะวันตกเฉียงใต้ ส่วนบริเวณเขาแหลมหญ้าจะมีทิศทางลมหลักคือ ทิศใต้ (ดูทิศทางลมจากแผนภาพที่ 4.2 และ 4.6)


ตารางที่ ๓.3 แสดงรูปแบบและทิศทางการเคลื่อนที่ของลมภายในอาคาร (Air flow pattern)

	บังกะโลหลังที่ 1 Boutique resort & spa	บังกะโลหลังที่ 2 Baanpu resort
ผังพื้น Plan		
รูปตัดขวาง Cross section		
รูปตัดยาว Long section		

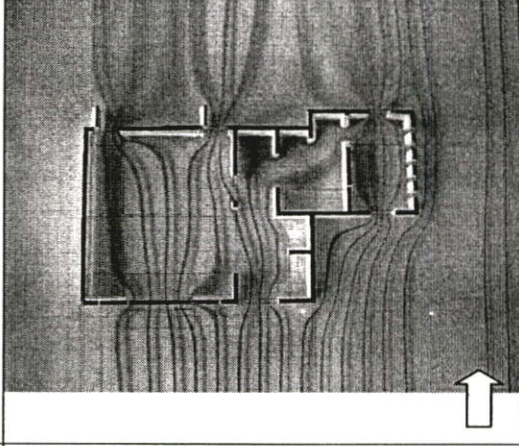
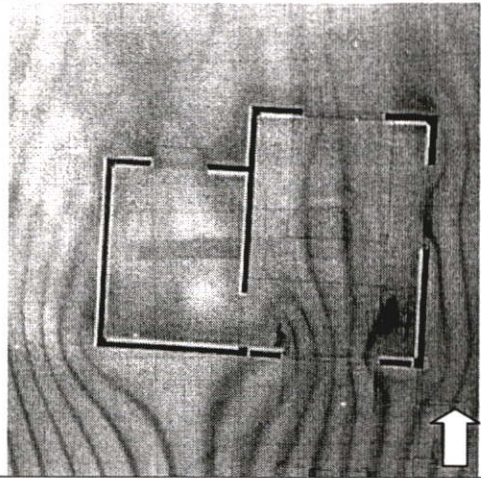
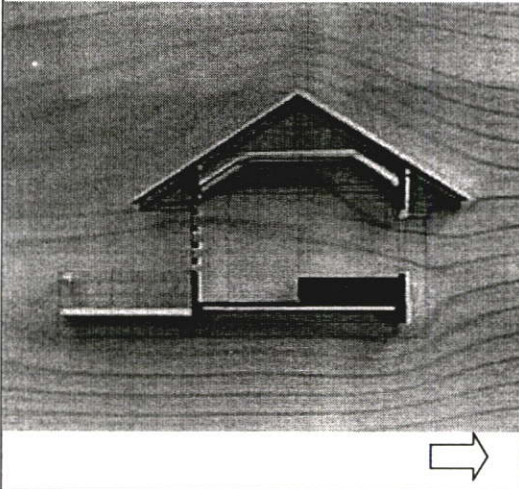
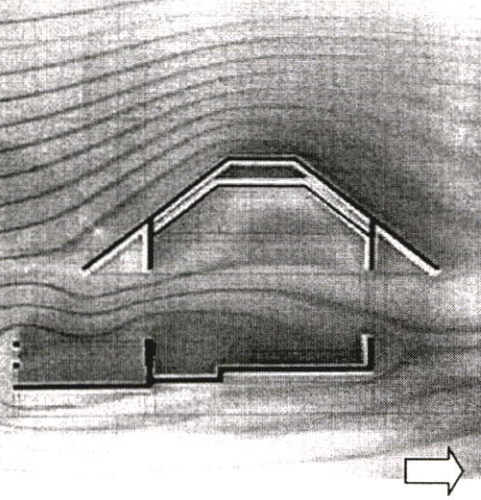
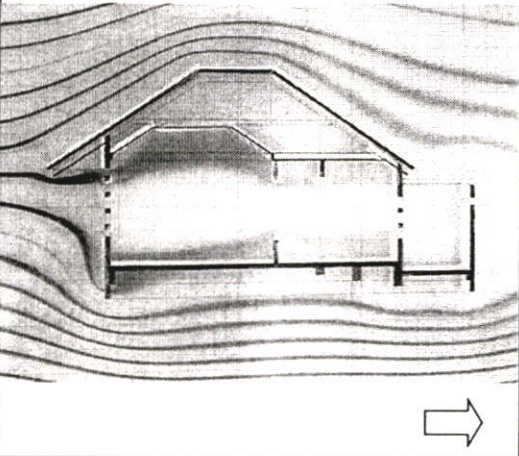
หมายเหตุ :  ลูกศรแสดงทิศทางของลมประจำถิ่น ที่พัดผ่านตัวบังกะโล

ตารางที่ ๓.๓ (ต่อ)

	บังกะโลหลังที่ 3 Chang-park resort & spa	บังกะโลหลังที่ 4 Kohmaak coco-cape resort
ผังพื้น Plan		
รูปตัดขวาง Cross section		
รูปตัดยาว Long section		

หมายเหตุ :  ลูกศรแสดงทิศทางของลมประจำถิ่น ที่พัดผ่านตัวบังกะโล

ตารางที่ ภ.3 (ต่อ)

	บังกะโลหลังที่ 5 Moobantalay resort	บังกะโลหลังที่ 6 Baanpae cabana
ผังพื้น Plan		
รูปตัดขวาง Cross section		
รูปตัดยาว Long section		

หมายเหตุ :  ลูกศรแสดงทิศทางของลมประจำถิ่น ที่พัดผ่านตัวบังกะโล

ผลการทดลอง

บังกะไลหลังที่ 1

การระบายอากาศในห้องนอน Plan : การจัดวางตำแหน่งของห้องน้ำปิดบังทิศทางกระแสลมพัดผ่านห้องนอน รวมทั้งผนังช่องเปิดมีพื้นที่รับลมไม่ตรงกับทิศทางลมมักทำให้ลมเข้ามาในพื้นที่ห้องได้น้อย

Section มีช่องเปิดค่อนข้างแคบ การระบายอากาศภายในห้องจึงระบายได้ไม่ดีนัก และเนื่องจากช่องเปิดอยู่สูง ลมจึงไม่พัดผ่านส่วนใช้สอย (เตียงนอน)

ห้องน้ำ มีช่องเปิดในส่วนบนของผนังจากการใช้ไม้ท่อนกลมกัน รวมทั้งอยู่ในตำแหน่งที่รับลมได้โดยตรง จึงสามารถระบายอากาศได้

บังกะไลหลังที่ 2

การระบายอากาศในห้องนอน Plan : การจัดวางตำแหน่งของห้องมีชานและราวระเบียงด้านหน้ากัน ไม่บังช่องเปิดจึงสามารถรับลมได้ดี แต่เนื่องจากการจัดวางตำแหน่งของห้องน้ำมีพื้นที่ปิดบังผนังด้านตรงข้ามในทิศทางลมออก จึงมีเพียงช่องเปิดเล็กๆ จึงระบายอากาศได้น้อย ในขณะที่เดียวกันที่ช่องเปิดของประตูที่มีขนาดใหญ่กว่า ทิศทางลมส่วนใหญ่จึงพัดผ่านไปยังห้องน้ำมากกว่า

Section : เนื่องจาก ช่องลมเข้า-ออกอยู่ในระดับเดียวกับเตียงนอน ทิศทางของลมจึงพัดผ่านได้ดี และช่องเปิดในทิศทางลมเข้ามีขนาดใหญ่กว่าช่องลมออก จึงมีลักษณะลมไม่แรงนัก

ห้องน้ำ มีช่องเปิดลมเข้าจากห้องนอนและช่องเปิดทางออกขนาดเล็ก จึงมีการระบายอากาศได้ไม่มากนัก

บังกะไลหลังที่ 3

การระบายอากาศในห้องนอน Plan : การจัดวางตำแหน่งของห้องมีช่องเปิดที่รับลมได้ดี แต่มีทางออกซับซ้อน ลมจึงพัดผ่านได้ยาก แต่เนื่องจากมีช่องเปิดอยู่ระหว่างผนังที่ติดกัน โดยมีเพียงอยู่ระหว่างผนังนั้น จึงสามารถระบายอากาศได้พอควร

Section : ช่องลมออกอยู่สูงกว่าระดับศีรษะ การเคลื่อนที่ของลมจึงสูงขึ้นและไม่ผ่านระดับของร่างกายมนุษย์

ห้องน้ำมีช่องเปิดเพียงช่องเดียว จึงต้องใช้ลมจากห้องนอนพัดพาผ่านออก ในช่องเปิดลมออก

บังกะไลหลังที่ 4

การระบายอากาศในห้องนอน Plan : การจัดวางตำแหน่งของห้องมีช่องเปิดที่รับลมได้ดี มีช่องเปิดลักษณะบานเกล็ด 4 บานและด้านตรงข้ามอีก 4 บาน โดยพื้นที่ตรงกลางเป็นเตียงนอน จึงเป็น cross ventilation ที่สมบูรณ์มีจำนวนลมเข้ามาในห้องมาก

Section : ช่องเปิดให้ลมเข้า-ออกอยู่สูงกว่าระดับเตียงไม่มากนัก ทำให้ทิศทางลมผ่านในแนวระดับ พัดผ่านในส่วนที่ใช้สอย หรือในระดับร่างกายคน รวมทั้งการมีช่องเปิดใต้หลังคาจะทำให้อากาศไหลเวียนมากขึ้น

ห้องน้ำ อยู่ในส่วนหลังลม การระบายลมจึงต้องใช้ลมจากห้องนอนพัดพาผ่านออก ในช่องเปิดลมออก

บังกะโลหลังที่ 5

การระบายอากาศในห้องนอน Plan : การจัดวางตำแหน่งของห้องมีช่องเปิดที่รับลมได้โดยใช้บานหน้าต่างเพื่อดักลม และมีช่องลมออกตรงข้ามกับช่องลมเข้า จึงสามารถระบายอากาศได้ดี ห้องน้ำเป็นส่วนแยกออกจากตัวอาคารมีพื้นที่ผนังและช่องเปิดมากขึ้นเป็นส่วนให้ระบายอากาศได้ดีขึ้น

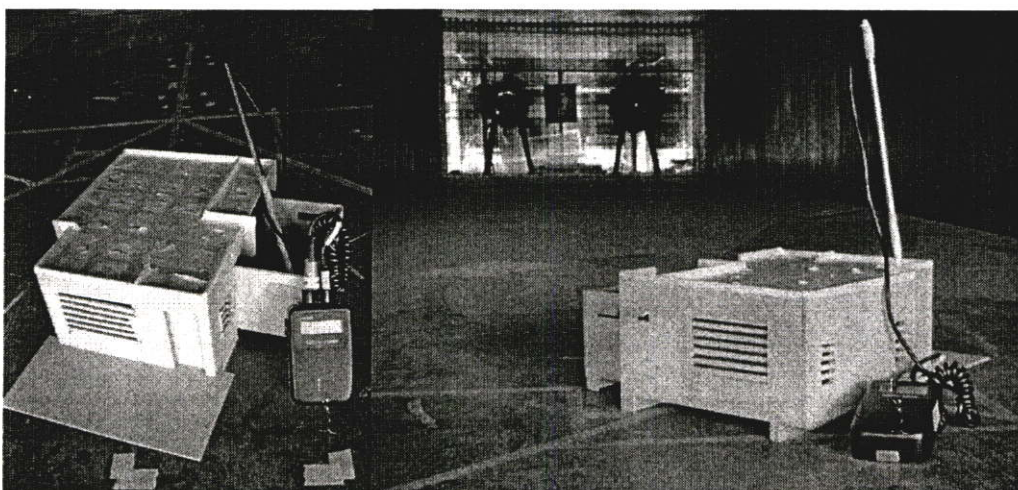
Section : ช่องเปิดให้ลมเข้า-ออกอยู่สูงกว่าระดับเตียงไม่มากนัก ทำให้ทิศทางลมผ่านในแนวระดับ พัดผ่านในส่วนที่ใช้สอย รวมทั้งการเปิดโล่งของหลังคาห้องน้ำทำให้ส่วนอาบน้ำมีการระบายอากาศได้ดี

บังกะโลหลังที่ 6

การระบายอากาศในห้องนอน Plan : การจัดวางตำแหน่งของห้องมีช่องเปิดที่รับลมได้ดี มีบานหน้าต่างค่อนข้างกว้างมาก หากเปลี่ยนเป็นบานเปิดจะช่วยดักลมได้มากขึ้น

Section : ช่องเปิดให้ลมเข้า-ออกอยู่สูงกว่าระดับเตียงไม่มากนัก พัดผ่านในส่วนที่ใช้สอย ในส่วนห้องน้ำระบายอากาศได้ดีทุกส่วน เนื่องจากมีพื้นที่อาบน้ำที่มีหลังคาเปิด และสวมได้ชายคา (ดูบทสรุปของการระบายอากาศได้ในบทสรุปการวิเคราะห์ข้อ 5.6.6)

เครื่องมือทดสอบความเร็วลมภายในอาคาร (อุโมงค์ลม)



ภาพที่ ภ.14 แสดงหุ่นจำลองบังกะโล และวิธีการวัดผลความเร็วลมภายในอาคาร

ตารางที่ ๓.4 การกำหนดขนาดความเร็วลมผิวพื้น

ขนาดของลม	สัญลักษณ์ที่แสดงบนบก	ความเร็วลมที่ระดับความสูงมาตรฐาน 10 เมตรเหนือพื้นดินในบริเวณที่โล่งแจ้ง		
		นอต KNOTS	กม./ชม. Km./hr.	เมตร / วินาที m./s.
ลมสงบ (Calm)*	ลมเงียบ ควันลอยขึ้นตรงๆ	< 1	< 1	0.278
ลมเบา (Light air)*	ควันลอยตามลม แต่ครลมไม่หันไปตามทิศทางลม	1 - 3	1 - 5	0.278 – 1.389
ลมอ่อน (Light breeze)*	รู้สึกลมพัดที่หน้า ใบไม้พัดกรอบแกวบ ครลมหันไปตามทิศทางลม	4 - 6	6 - 11	1.67 – 3.056
ลมโชย (Santle breeze)*	ใบไม้และกิ่งไม้เล็กๆกระดิก ธงปลิว	7 - 10	12 - 19	3.34 – 5.278
ลมปานกลาง (Moderate breeze)*	มีฝุ่นพัดตลบ กระดาษปลิว กิ่งไม้เล็กๆยับเขยื้อน	11 - 16	20 - 28	5.56 – 7.780
ลมแรง (Fresh breeze)*	ต้นไม้เล็กๆ แกว่งไกวไปมา มีระลอกน้ำ	17 - 21	29 - 38	8.056 – 10.56
ลมจัด (Strong breeze)	กิ่งไม้ใหญ่ๆยับเขยื้อน ได้ยินเสียงหวีดตามสายโทรเลข ใช้ร่มลำบาก	22 - 27	39 - 49	10.84 – 13.62
พายุเกลอ่อน (Near gale)	ต้นไม้ใหญ่ทั้งต้นแกว่งไกว เดินทวนลมไม่สะดวก	28 - 33	50 - 61	13.89 – 16.94
พายุเกล (Gale)	กิ่งไม้หัก ด้านการเดิน	34 - 40	62 - 74	17.23 – 20.56
พายุเกลแรง (Strong gale)	อาคารที่ไม่มั่นคงหักพัง หลังคาปลิว	41 - 47	75 - 88	20.83 – 24.44
พายุ (Storm)	ต้นไม้ถอนรากถอนโคน เกิดความเสียหายมาก (ไม่ค่อยปรากฏบ่อยนัก)	48 - 55	89 - 102	24.72 – 28.33
พายุใหญ่ (Violent storm)	เกิดความเสียหายทั่วไป (ไม่ค่อยปรากฏ)	56 - 63	103 - 117	28.61 – 32.50
พายุไต้ฝุ่น หรือเฮอริเคน (Typhoon or hurricane)		64 หรือมากกว่า	118 หรือมากกว่า	32.78 หรือมากกว่า

หมายเหตุ : * ถือว่าเป็นลมปกติ (ความเข้าใจสภาวะอากาศ ,อาคาร ,มนุษย์ และแนวทางการออกแบบอาคารให้สบาย ; หนังสือประกอบการสอนวิชาภูมิอากาศวิทยาและสถาปัตยกรรม สจล.)

1 นอต เท่ากับ 1.853 กม./ชม.

ความเร็วลมระดับ 0.50 เมตร

		0.1	0.1
		0.2	0.2
0.0	0.0	0.1	0.4
0.0	0.0	0.0	0.0
0.1	0.0	0.1	0.0
0.0	0.1	0.1	0.1
0.0	0.0	0.1	0.1

ความเร็วลมระดับ 1.00 เมตร

		0.1	0.1
		0.2	0.1
0.1	0.1	0.1	0.2
0.0	0.2	0.0	0.0
0.1	0.0	0.1	0.1
0.0	0.1	0.2	0.1
0.0	0.1	0.2	0.1

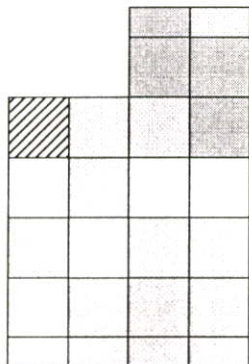
ความเร็วลมระดับ 2.00 เมตร

		0.7	0.5
		0.6	0.5
0.1	0.1	0.3	0.5
0.0	0.1	0.0	0.0
0.1	0.1	0.1	0.1
0.0	0.1	0.2	0.1
0.0	0.1	0.2	0.1

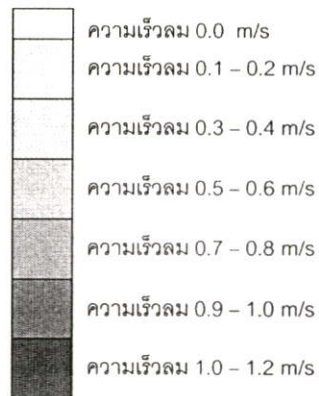
ค่าเฉลี่ยความเร็วลม 3 ระดับ

		0.3	0.2
		0.3	0.3
0.1	0.1	0.2	0.4
0.0	0.1	0.0	0.0
0.1	0.0	0.1	0.1
0.0	0.1	0.2	0.1
0.0	0.1	0.2	0.1

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับ

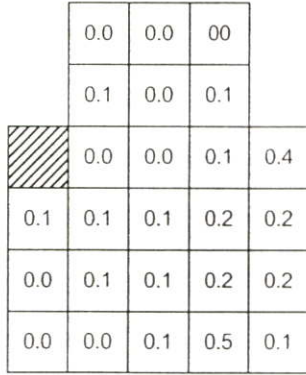


code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.

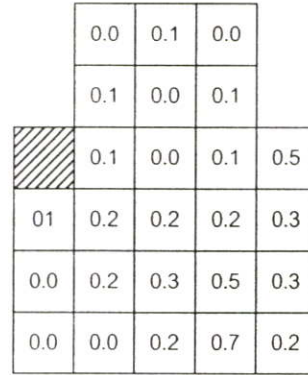


แผนภูมิที่ ๓.1 แสดงอัตราความเร็วลม (m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้น บังกะไลหลังที่ 1

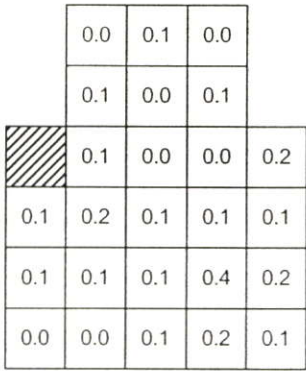
ความเร็วลมระดับ 0.50 เมตร



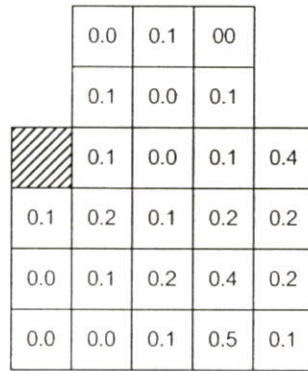
ความเร็วลมระดับ 1.00 เมตร



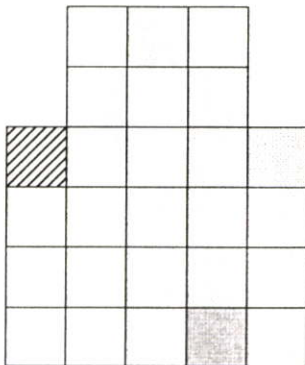
ความเร็วลมระดับ 2.00 เมตร



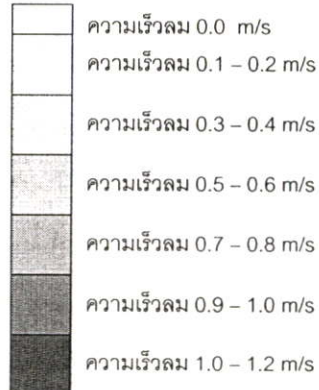
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน



ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับ



code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.



แผนภูมิที่ ๓.2 แสดงอัตราความเร็วลม (m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้น บังกะไลหลังที่ 2

ความเร็วลมระดับ 0.50 เมตร

0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1
0.4	0.5	0.2	0.2	0.4	0.6
0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	0.6
0.3	0.3		0.1	0.2	0.2
0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

ความเร็วลมระดับ 1.00 เมตร

0.3	0.3	0.6	0.5	1.1	0.2
0.6	0.7	0.4	0.5	0.9	0.8
0.4	0.6	0.5	0.7	0.6	0.8
0.4	0.4		0.2	0.4	0.2
0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0
0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

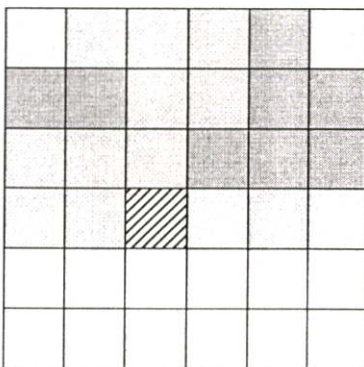
ความเร็วลมระดับ 2.00 เมตร

0.2	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2
0.5	0.4	0.2	0.4	0.5	0.3
0.3	0.3	0.2	0.5	0.4	0.4
0.2	0.2		0.0	0.3	0.1
0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0

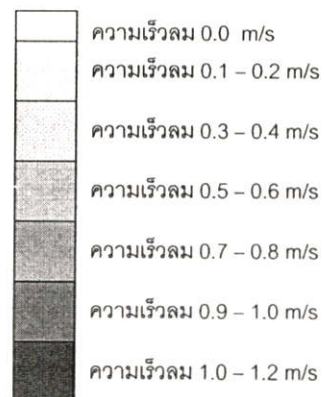
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

0.2	0.3	0.4	0.3	0.6	0.2
0.5	0.5	0.3	0.4	0.6	0.6
0.3	0.4	0.3	0.5	0.5	0.6
0.3	0.3		0.1	0.3	0.2
0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับ



code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.



แผนภูมิที่ ๓.3 แสดงอัตราความเร็วลม (m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 3

ความเร็วลมระดับ 0.50 เมตร

		0.2	0.1	
		0.1	0.3	0.1
	0.1	0.2	0.3	0.4
	0.2	0.3	0.6	0.4
	0.2	0.3	0.6	0.2
	0.6	0.3	0.2	0.3

ความเร็วลมระดับ 1.00 เมตร

		0.4		
		0.2	0.3	0.1
	0.1	0.2	0.5	0.5
	0.2	0.3	0.5	0.6
	0.4	0.4	0.7	0.4
	0.5	0.3	0.3	0.3

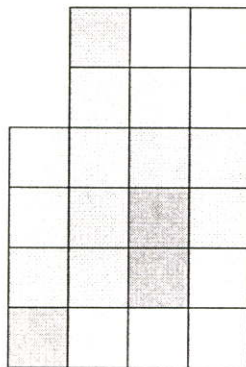
ความเร็วลมระดับ 2.00 เมตร

		0.3	0.0	
		0.1	0.1	0.1
	0.0	0.1	0.2	0.3
	0.1	0.2	0.3	0.2
	0.3	0.2	0.5	0.1
	0.4	0.1	0.1	0.1

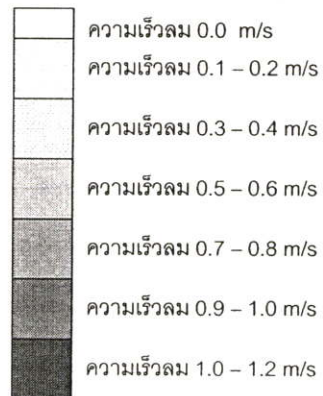
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

		0.3	0.0	
		0.1	0.2	0.1
	0.1	0.2	0.3	0.4
	0.1	0.3	0.5	0.4
	0.3	0.3	0.6	0.2
	0.5	0.2	0.2	0.2

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับ



code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.



แผนภูมิที่ ๓.๔ แสดงอัตราความเร็วลม (m/s) แต่ละตารางเมตรของผังพื้น บังกะไลหลังที่ 4

ความเร็วลมระดับ 0.50 เมตร

			0.1	0.3	0.8	0.4
			0.2	0.5	0.5	0.3
0.1	0.2		0.5	0.5	0.5	0.4
0.3	0.3		0.2	0.4	0.3	0.2
0.1	0.0					

ความเร็วลมระดับ 1.00 เมตร

			0.6	0.5	0.7	0.4
			0.5	0.8	0.7	0.4
0.3	0.3		0.6	0.7	0.6	0.5
0.6	0.3		0.3	0.7	0.5	0.2
0.2	0.0					

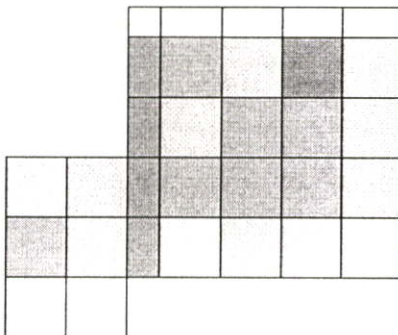
ความเร็วลมระดับ 2.00 เมตร

			0.7	0.4	0.5	0.3
			0.4	0.6	0.6	0.2
0.2	0.3		0.5	0.4	0.5	0.1
0.9	0.2		0.2	0.2	0.3	0.2
0.4	0.0					

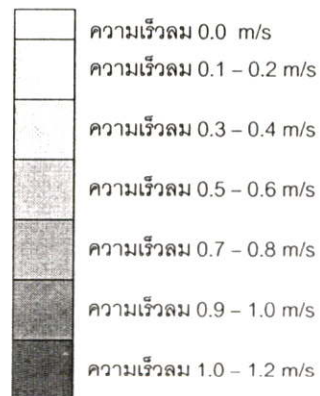
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

			0.5	0.4	0.7	0.4
			0.4	0.6	0.6	0.3
0.2	0.3		0.5	0.5	0.5	0.3
0.6	0.3		0.2	0.4	0.4	0.2
0.2	0.0					

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับ



code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.



แผนภูมิที่ ๓.5 แสดงอัตราความเร็วลม (m/s)แต่ละตารางเมตรของผังพื้น บังกะโหลงหลังที่ 5

ความเร็วลมระดับ 0.50 เมตร

		0.3	0.3	1.1
0.0	0.1	0.1	0.2	0.2
0.1	0.1	0.2	0.1	0.2
0.0	0.0	0.3	0.2	0.1

ความเร็วลมระดับ 1.00 เมตร

		0.3	0.4	1.2
0.1	0.3	0.2	0.1	0.3
0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
0.0	0.1	0.3	0.2	0.1

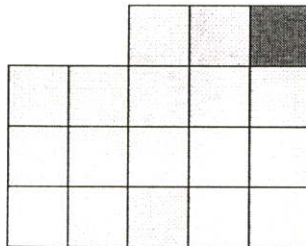
ความเร็วลมระดับ 2.00 เมตร

		0.1	0.2	0.4
0.2	0.3	0.1	0.2	0.2
0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
0.1	0.2	0.2	0.1	0.1

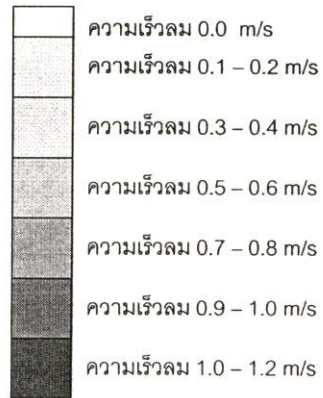
ค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับใช้งาน

		0.2	0.3	0.9
0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
0.0	0.1	0.3	0.2	0.1

ค่าสีตามค่าเฉลี่ยความเร็วลมทุกระดับ


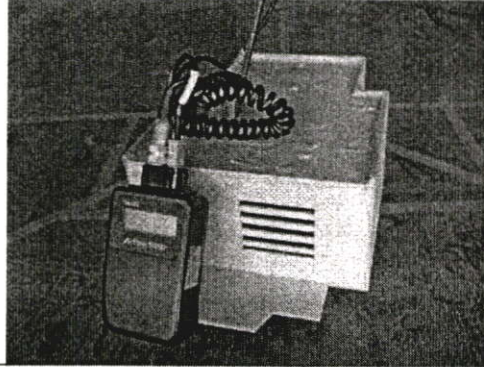
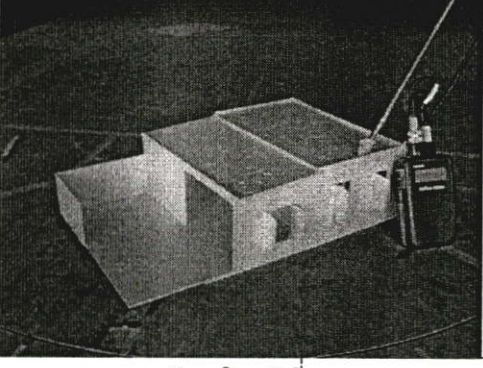
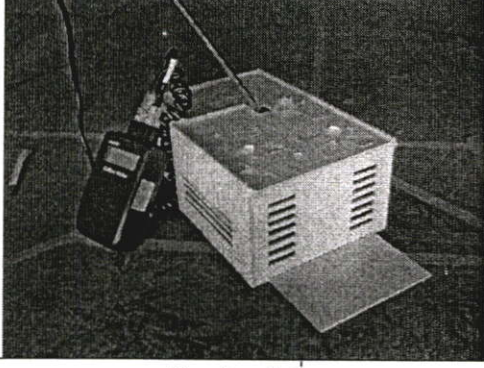
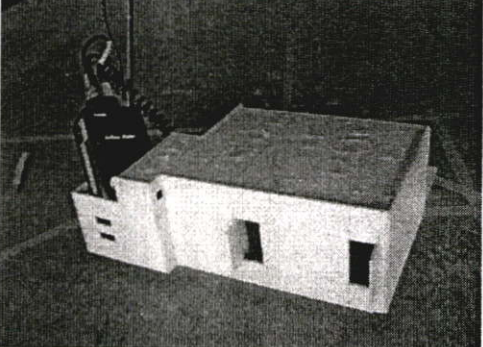
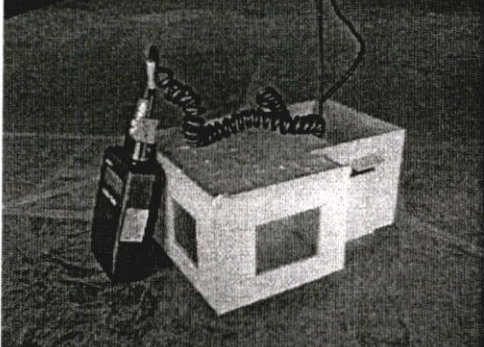


code สีความเร็วลมในพื้นที่ 1 ตร.ม.



แผนภูมิที่ ๖.6 แสดงอัตราความเร็วลม (m/s) แต่ละตารางเมตรของผังพื้นที่ บังกะโลหลังที่ 6

ตารางที่ ๓.5 แสดงหุ่นจำลองบังกะไลตัวอย่าง เพื่อใช้วัดผลความเร็วลมภายในอาคารแต่ละหลัง

บังกะไลหลังที่ 1	บังกะไลหลังที่ 2
	
บังกะไลหลังที่ 3	บังกะไลหลังที่ 4
	
บังกะไลหลังที่ 5	บังกะไลหลังที่ 6
	

หมายเหตุ : กำหนดความเร็วลมต้นที่ 1.5 เมตร / วินาที ตามค่าเฉลี่ยลมประจำถิ่นในทิศทางลมหลัก

ประกาศกระทรวงมหาดไทย

เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลง หรือ เปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทใน
ท้องที่บางส่วนของตำบลบางปิด ตำบลแหลมงอบ ตำบลน้ำเขียว ตำบลเกาะช้าง ตำบลเกาะช้าง
ได้ อำเภอแหลมงอบ ตำบลเกาะหมาก ตำบลเกาะกูด กิ่งอำเภอเกาะกูด อำเภอแหลมงอบ
ตำบลหนองโสน ตำบลห้วยน้ำขาว ตำบลอ่าวใหญ่ ตำบลหนองคันทรัง ตำบลวังกระแจะ ตำบล
เนินทราย ตำบลท่าพริก ตำบลตะกาง ตำบลชำราก ตำบลแหลมกลัด อำเภอเมืองตราดและ
ตำบลไม้รูด ตำบลคลองใหญ่ ตำบลหาดเล็ก อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยโดยคำแนะนำของอธิบดีกรมโยธาธิการจึงออกประกาศไว้ ดังนี้
ข้อ 1 ในประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้

“บริเวณที่ 1” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวชายฝั่งทะเลของ
แผ่นดินและแนวชายฝั่งทะเลของเกาะทุกเกาะในจังหวัดตราดเข้าไปในแผ่นดินเป็นระยะ 50 เมตร
ตลอดแนวชายฝั่งทะเล เว้นแต่พื้นที่บริเวณที่ 4

“บริเวณที่ 2” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ออกไป
อีกเป็นระยะ 150 เมตร ตลอดแนว

“บริเวณที่ 3” หมายความว่า พื้นที่ในบริเวณที่วัดจากแนวเขตบริเวณที่ 1 ออกไป
อีกเป็นระยะ 300 เมตร ตลอดแนว

“บริเวณที่ 4” หมายความว่า พื้นที่ภายในบริเวณหมู่เกาะกระและเกาะรัง
ทั้งนี้ ตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้

ข้อ 2 ให้กำหนดพื้นที่ในท้องที่บางส่วนของตำบลบางปิด ตำบลแหลมงอบ ตำบลน้ำเขียว
ตำบลเกาะช้าง ตำบลเกาะช้างได้ อำเภอแหลมงอบ ตำบลเกาะหมาก ตำบลเกาะกูด กิ่งอำเภอ
เกาะกูด อำเภอแหลมงอบ ตำบลหนองโสน ตำบลห้วยน้ำขาว ตำบลอ่าวใหญ่ ตำบลหนอง
คันทรัง ตำบลวังกระแจะ ตำบลเนินทราย ตำบลท่าพริก ตำบลตะกาง ตำบลชำราก ตำบล
แหลมกลัด อำเภอเมืองตราดและตำบลไม้รูด ตำบลคลองใหญ่ ตำบลหาดเล็ก อำเภอคลองใหญ่
จังหวัดตราด ภายในบริเวณแนวเขตตามแผนที่ท้ายประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ เป็นบริเวณห้าม
ก่อสร้าง ดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้

(ก) ภายในบริเวณที่ 1 ห้ามก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่

(1) อาคารอยู่อาศัยประเภทบ้านเดี่ยวชั้นเดียวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร พื้นที่อาคารรวมกันไม่เกิน 75 ตารางเมตร โดยอาคารแต่ละหลังตั้งห่างกันไม่น้อยกว่า 4 เมตร ห่างเขตที่ดินของผู้อื่นไม่น้อยกว่า 2 เมตร มีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ของที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น และต้องห่างจากชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(2) เชื้อเพลิงหรือท่อระบายน้ำ สะพาน รั้วหรือกำแพงที่มีความสูงไม่เกิน 1 เมตร และทำเทียบเรือ

(3) อาคารของทางราชการ และต้องห่างจากชายฝั่งทะเลไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(ข) ภายในบริเวณที่ 2 ห้ามก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้

(1) อาคารที่มีความสูงเกิน 12 เมตร

(2) โรงงานทุกประเภท เว้นแต่โรงงานที่ประกอบกิจการโดยไม่ก่อเหตุรำคาญ ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข หรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อม และมีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันไม่เกิน 100 ตารางเมตร

(3) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการป้องกันภัยอันตรายอันเกิดแต่การเล่นมหรสพ

(4) สถานีขนส่งตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก

(5) อาคารเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 10 ตารางเมตร หรือเป็นไปเพื่อการค้า หรือก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) อาคารขนาดใหญ่ที่มีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

(7) ตลาดที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร หรือตลาดที่มีระยะห่างจากตลาดอื่นน้อยกว่า 50 เมตร

(8) โรงซ่อม สร้าง หรือบริการรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ทุกชนิดซึ่งไม่ใช่โรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(9) สถานที่บรรจุก๊าซและสถานที่เก็บก๊าซตามกฎหมายว่าด้วยการบรรจุก๊าซปิโตรเลียมเหลว

(10) สถานที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อการจำหน่ายขายและสถานีสบริการน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง

(11) สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนเกิน 5 เตียง

(12) ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายทุกชนิด เว้นแต่ป้ายบอกชื่อสถานที่ที่มีความสูงไม่เกิน 12 เมตร

(13) อาคารที่สร้างด้วยวัสดุไม้อาคารหรือไม้ทนไฟเป็นส่วนใหญ่ เว้นแต่อาคารเดี่ยวชั้นเดียวที่มีความสูงไม่เกิน 6 เมตร และต้องมีระยะห่างจากอาคารอื่นโดยรอบไม่น้อยกว่า 4 เมตร

(14) เฝิงหรือแผงลอย

(15) ห้องแถวหรือตึกแถว

(16) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 50 ของเนื้อที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

(17) อาคารที่มีระยะห่างจากอาคารอื่นน้อยกว่า 2 เมตร ในที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

(18) ฌापนสถานตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมสุสานและฌापนสถาน

(19) อาคารเก็บสินค้า อาคารหรือส่วนหนึ่งของอาคารที่มีลักษณะในทำนองเดียวกันที่ใช้เป็นที่เก็บ พัก หรือขนถ่ายสินค้าหรือสิ่งของเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรืออุตสาหกรรมที่มีพื้นที่อาคารรวมกันเกิน 100 ตารางเมตร

(20) โรงกำจัดขยะมูลฝอย

(ค) ภายในบริเวณที่ 3 ห้ามมิให้ก่อสร้างอาคารชนิดและประเภท ดังต่อไปนี้

(1) อาคารตาม (ข) (2)(5)(8)และ(9)

(2) อาคารตาม (ข) (19) ที่มีพื้นที่ทุกชั้นในหลังเดียวกันหรือหลายหลังรวมกันเกิน 200 ตารางเมตร

(3) อาคารที่มีที่ว่างในที่ดินแปลงที่ก่อสร้างอาคารน้อยกว่าร้อยละ 30 ของเนื้อที่ดินแปลงที่ขออนุญาตก่อสร้างอาคารนั้น

(ง) ภายในบริเวณที่ 4 ห้ามก่อสร้างอาคารอื่นใด เว้นแต่

(1) เขื่อน ทางหรือท่อระบายน้ำ และสะพานที่ไม่ได้สร้างลงสู่ทะเล

(2) ท่าเทียบเรือหรืออาคารของทางราชการ

การวัดความสูงให้วัดจากระดับพื้นดินถึงส่วนที่สูงที่สุดของอาคาร

ข้อ 3 ภายในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดตามข้อ 2 ห้ามมิให้บุคคลดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารใดๆ ให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดไว้ในข้อ 2

ข้อ 4 อาคารที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ที่กำหนดไว้ตามข้อ 2 ก่อนหรือในวันประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ แต่ห้ามดัดแปลงหรือเปลี่ยนการใช้อาคารดังกล่าวให้เป็นอาคารชนิดหรือประเภทที่มีลักษณะต้องห้ามตามที่กำหนดในข้อ 2

ข้อ 5 อาคารที่ได้รับใบอนุญาตให้ก่อสร้าง ดัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หรือที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายเฉพาะว่าด้วยกิจการนั้นก่อนวันที่ประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ใช้บังคับ ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ แต่จะขอเปลี่ยนแปลงการอนุญาตให้เป็นการขัดต่อประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ไม่ได้

ข้อ 6 ประกาศกระทรวงมหาดไทยนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2535

พลเอก อิศระพงษ์ หนูณรงค์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย

ลักษณะการใช้พื้นที่ดินของเกาะเสม็ดภายหลังการประกาศเป็นเขตอุทยาน พ.ศ.2524
(สุนทรี ,2540)

ลักษณะการใช้ที่ดินของเกาะเสม็ดภายหลังการประกาศอุทยานแห่งชาติได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ได้แก่ พื้นที่อุทยานแห่งชาติ และพื้นที่บริเวณด้านทิศเหนือของเกาะที่ได้กันออกจากเขตอุทยานแห่งชาติ โดยการใช้พื้นที่ทั้งสองส่วนนั้นมีความแตกต่างกันดังนี้

- พื้นที่บริเวณด้านทิศเหนือของเกาะที่ได้ถูกกันออกจากพื้นที่อุทยานตามประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ หน้า 6-8 เล่มที่ 89 ตอนที่ 162 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2524 เนื่องจากเป็นซึ่งราษฎรอาศัยอยู่ทำกินมาแต่เดิม

- พื้นที่อุทยานแห่งชาติ คือ พื้นที่ส่วนที่เหลือจากการกันออก โดยนับตั้งแต่บริเวณหน่วยพิทักษ์อุทยานเป็นต้นไป แต่เมื่อมีการประกาศเป็นอุทยานแล้วต้องประสบกับปัญหาข้อขัดแย้ง ซึ่งได้มีการดำเนินการเพื่อลดข้อพิพาทโดยเมื่อ 28 ธันวาคม 2529 คณะกรรมการกรมการวิสามัญสภาผู้แทนราษฎร โดยนายภิญญา ช่วยปลอดเป็นประธาน ทำการศึกษาปัญหาวิธีดำเนินการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ในที่ทำกิน หนังสือครอบครองให้แก่ราษฎร ฉะนั้นจึงก่อให้เกิดปัญหาเรื่อยมาจนกระทั่งในปี 2529 ได้มีการออกหนังสือกรรมสิทธิ์ในที่ทำกิน หนังสือสิทธิครอบครองให้ราษฎรที่ตั้งบ้านเรือน และทำมาหากินในเขตป่าสงวน ทั้งนี้ได้กำหนดข้อตกลงกับราษฎรรวม 8 ข้อ ได้แก่

1. กรมป่าไม้อนุญาตให้สร้างบังกะโลโดยสร้างในจำนวน 5 หลังต่อพื้นที่ 1 ไร่
2. แบบแปลนที่ใช้ก่อสร้างบังกะโลให้สร้างตามแบบแปลนที่กำหนดให้เลือกจำนวน 30 แบบแปลน หากผู้ประกอบการรายใดต้องการที่จะออกแบบแปลนเองให้ส่งแบบแปลนให้กรมป่าไม้ตรวจสอบก่อน
3. การกำหนดวัสดุในการก่อสร้างให้ก่อสร้างเป็นอาคารชั้นเดียวโดยใช้ไม้เป็นหลักหากจะก่อสร้างเป็นอาคารคอนกรีตให้จัดทำให้ดูคล้ายกับไม้มากที่สุด
4. การก่อสร้างบังกะโลให้กำหนดจุดก่อสร้างตามผังที่กรมป่าไม้กำหนด และให้การก่อสร้างห่างจากแนวชายหาดส่วนที่เป็นของแข็งประมาณ 15-30 เมตร สำหรับรายที่ไม่มีพื้นที่เหลือให้พิจารณาเป็นกรณีพิเศษ
5. การผนวกแนวเขตพื้นที่ของราษฎรจำนวน 34 ราย อุทยานแห่งชาติจะเป็นผู้ดำเนินการให้
6. สำหรับผู้ที่อ้างว่าตกสำรวจจากการสำรวจผู้ประกอบการท่องเที่ยวบนเกาะเสม็ดเมื่อปี 2525 นั้น ให้ทำหนังสือร้องเรียนไปยังกรมป่าไม้ โดยกรมป่าไม้จะรับพิจารณาปัญหาให้และจะใช้ภาพถ่ายทางอากาศเป็นเครื่องตัดสิน

7. การกันแนวเขตสำหรับราษฎรจำนวน 105 ครอบครัวที่อาศัยอยู่ทางด้านทิศเหนือของเกาะเสม็ด อุทยานฯ ได้กันแนวเขตให้เรียบร้อยแล้ว
8. คณะกรรมการจะได้เชิญผู้แทนกองทัพเรือ กระทรวงกลาโหม และผู้เกี่ยวข้องมาร่วมพิจารณาปัญหาว่ากองทัพเรือจะยกเกาะเสม็ดให้ประชาชนหรือไม่ แต่ปัจจุบันกองทัพเรือได้มอบหมายให้กรมป่าไม้ดูแลแทน

แบบสำรวจองค์ประกอบสถาปัตยกรรมบังกะโลในพื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก

วันที่เวลาที่สำรวจ	อุทยานแห่งชาติทางทะเล	เกาะเสม็ด / เกาะช้าง
ชื่อบังกะโล		
ขนาดห้องนอน	ขนาดห้องน้ำและส้วม	ขนาดระเบียง
พื้นที่โดยเฉลี่ย (area)	ประเภทการจัดวางพื้นที่ใช้สอย (type) :	
ภายนอก : หลังคา (roof)	ผนังและทางเข้า (façade)	
ระเบียงและทางขึ้น (balcony)	วัสดุ / สี สัน โดยรวม	
ภายใน : พื้น (การเปลี่ยนระนาบ)	วัสดุ / สี สัน	
ผนังและช่องเปิด (การเปลี่ยนระนาบ)	วัสดุ / สี สัน	
เพดาน (การเปลี่ยนระนาบ)	วัสดุ / สี สัน	
Furniture : ห้องนอน เตียง / โต๊ะหัวเตียง / ตู้เสื้อผ้า / โต๊ะเก้าอี้ / คอมไฟ	ห้องน้ำและส้วม อ่างล้างหน้า / โถส้วม / โถปัสสาวะ / ผักบัว / โถ่ง	ระเบียง โต๊ะ , เก้าอี้ / ม้านั่งยาว
ลักษณะ / ชนิดของแสง : ห้องนอน	ห้องน้ำและส้วม	ระเบียง
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม : สถานที่พักเชิงนิเวศ		

คำชี้แจง

ภายหลังแนวความคิดจากการประชุมเกี่ยวกับโลกในส่วนของ AGENDA 21 เกิดทางเลือกในการพัฒนา รูปแบบใหม่ คือ “การพัฒนาแบบยั่งยืน” (Sustainable development) ส่งผลต่อรูปแบบทางสถาปัตยกรรมที่มุ่งเน้นในการปกป้อง และ สร้างความกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ (Ecological architecture) ทั้งในมุมมองด้านทัศนียภาพ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ดังนั้น การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพเพื่อการออกแบบ สถาปัตยกรรมประเภทบังกะโลเชิงนิเวศ (Eco-bungalow) จึงเป็นการศึกษาหนึ่งที่เป็นส่วนสนับสนุนแนวความคิดดังกล่าว รวมทั้งสอดคล้องกับแนวทางการท่องเที่ยวตามนโยบายแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่านช่วยตอบคำถาม และ ขอรับรองว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณในความร่วมมือ ความคิดเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการศึกษาด้านสถาปัตยกรรมต่อไป

พื้นที่อุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก : อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า เกาะเสม็ด , อุทยานแห่งชาติ เกาะช้าง
กรุณาตอบแบบสอบถามข้างล่าง โดยทำเครื่องหมาย ลงใน หรือเติมข้อมูลลงในช่องว่าง

ก. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ ชาย หญิง

อายุ _____ ปี

อาชีพ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ เจ้าของกิจการ/ค้าขาย พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง

แม่บ้าน นักเรียน/นักศึกษา อื่นๆ (โปรดระบุ _____)

รายได้(ต่อเดือน) ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,001-20,000 20,001-50,000

50,001 บาทขึ้นไป

การศึกษา

1. ระดับการศึกษาสูงสุด

มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย ปริญญาตรี สูงกว่าปริญญาตรี

2. ท่านทำงานหรือเรียนเกี่ยวข้องกับศิลปะการออกแบบและ/หรือ สถาปัตยกรรมหรือไม่

ใช่ ไม่ใช่

ถ้าใช่โปรดระบุวิชาที่เรียนหรืออาชีพ

เรียนคณะ/สาขา _____ ปีที่ _____ ทำงานอาชีพ _____

ข. ข้อมูลเกี่ยวกับการเลือกเข้าใช้อาคารที่พักบังกะโล

1. ท่านมาพักผ่อนอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก(เกาะช้าง / เกาะเสม็ด) มากน้อยเพียงใด

เกินกว่า 2 ปีต่อครั้ง ปีละครั้ง 6 เดือนต่อครั้ง 2-3 เดือนครั้ง เดือนละครั้ง

2. ท่านใช้ช่วงเวลาใดบ่อยที่สุดในการท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติทางทะเลภาคตะวันออก หรือ เข้าพักบังกะโล

ฤดูร้อน ฤดูฝน ฤดูหนาว อื่นๆ.....

3. จากข้อ 2. ท่านเข้าพักบังกะโลในช่วงวันใดบ่อยที่สุด

วันธรรมดา วันเสาร์อาทิตย์ วันหยุดเทศกาล วันหยุดสำนักงานของท่าน

4. ท่านเข้าพักบังกะโลในแต่ละครั้ง โดยประมาณ (ต่อครั้ง)

1 คืน 2-3 คืน 5-7 คืน มากกว่า 1 สัปดาห์ มากกว่า 1 เดือน

รูปทรงอาคารกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> คับแคบ	โปร่งโล่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> คับแคบ	
	เรียบง่าย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ซับซ้อน	เรียบง่าย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ซับซ้อน	
การให้สีสັນ	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	
	ดูดกกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สะท้อนแสง	ดูดกกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สะท้อนแสง	
	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด	
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	
	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง	
บรรยากาศโดยองค์รวม	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	
	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด	
	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ	
องค์ประกอบอาคารภายนอกต่อการรับรู้	หลังที่ 5		
	+3 +2 +1 +1 +2 +3		
	หลังที่ 6		
	+3 +2 +1 +1 +2 +3		
รูปแบบหลังคา	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	
	หยาบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> เรียบ	หยาบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> เรียบ	
	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ	
ผนังช่องเปิดและประตูทางเข้า	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ	
	เปิดเผย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ลึกลับ	เปิดเผย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ลึกลับ	
ซานระเบียบด้านหน้า และบันไดทางขึ้น	เชิญชวน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่เชิญชวน	เชิญชวน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่เชิญชวน	
รูปทรงอาคารกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> คับแคบ	โปร่งโล่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> คับแคบ	
	เรียบง่าย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ซับซ้อน	เรียบง่าย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ซับซ้อน	
การให้สีสັນ	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	
	ดูดกกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สะท้อนแสง	ดูดกกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สะท้อนแสง	
	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด	
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	
	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง	
บรรยากาศโดยองค์รวม	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	
	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด	
	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ	

ท่านคิดว่า องค์ประกอบภายนอก ของอาคารต่อการรับรู้ อาคารหลังใดกลมกลืนกับธรรมชาติและสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่นมากที่สุด

หลังที่ 1 หลังที่ 2 หลังที่ 3 หลังที่ 4 หลังที่ 5 หลังที่ 6

ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 2. แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้องค์ประกอบทางกายภาพภายในบังกะโล interior

ท่านคิดว่าองค์ประกอบต่อไปนี้ มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติ มากน้อยเพียงใด และรู้สึกอย่างไร

องค์ประกอบภายในอาคารต่อการรับรู้	หลังที่ 1						หลังที่ 2							
	+3	+2	+1	+1	+2	+3	+3	+2	+1	+1	+2	+3		
รูปแบบระนาบภายในบังกะโล (พื้น , ผนัง , เพดาน)	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ
แสงสว่างและแสงประดิษฐ์ภายในห้อง (artificial light)	แสงสลัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	แสงจ้า	แสงสลัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	แสงจ้า
	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง
ลักษณะของช่องเปิด (void)	โปร่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทึบตัน	โปร่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทึบตัน
	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ
	ช่องกว้าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ช่องแคบ	ช่องกว้าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ช่องแคบ
สัดส่วนตัวห้องกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	คับแคบ	โปร่งโล่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	คับแคบ
การให้สีสัมผัส	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง
	ดูดีกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	สะท้อนแสง	ดูดีกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	สะท้อนแสง
	สีเรียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	สีฉูดฉาด	สีเรียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	สีฉูดฉาด
	อ่อนนุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	แข็งกระด้าง	อ่อนนุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	แข็งกระด้าง
	พื้นดิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ต่างถิ่น	พื้นดิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ต่างถิ่น
เครื่องเรือนภายใน (furniture : เติง,ตู้,โต๊ะ,เก้าอี้,สุขภัณฑ์)	กันเอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทางการ	กันเอง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทางการ
	พื้นดิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ต่างถิ่น	พื้นดิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ต่างถิ่น
บรรยากาศโดยรวม	ผ่อนคลาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตึงเครียด	ผ่อนคลาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตึงเครียด
	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง
	พื้นดิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ต่างถิ่น	พื้นดิน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ต่างถิ่น
	พอใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่พอใจ	พอใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไม่พอใจ
องค์ประกอบภายในอาคารต่อการรับรู้	หลังที่ 3						หลังที่ 4							
	+3	+2	+1	+1	+2	+3	+3	+2	+1	+1	+2	+3		
รูปแบบระนาบภายในบังกะโล (พื้น , ผนัง , เพดาน)	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ	
แสงสว่างและแสงประดิษฐ์ภายในห้อง (artificial light)	แสงสลัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	แสงจ้า	แสงสลัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	แสงจ้า	
	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	
ลักษณะของช่องเปิด (void)	โปร่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทึบตัน	โปร่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ทึบตัน	
	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ไร้ระเบียบ	
	ช่องกว้าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ช่องแคบ	ช่องกว้าง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ช่องแคบ	
สัดส่วนตัวห้องกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	คับแคบ	โปร่งโล่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	คับแคบ	
การให้สีสัมผัส	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	กลมกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ขัดแย้ง	
	ดูดีกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	สะท้อนแสง	ดูดีกลืน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	สะท้อนแสง	

	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด
	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น
เครื่องเรือนภายใน (furniture : เตียง,ตู้,โต๊ะ,เก้าอี้,สุขภัณฑ์)	กันเอง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ทางการ	กันเอง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ทางการ
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น
บรรยากาศโดยองค์รวม	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด
	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น
	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ
องค์ประกอบภายในอาคารต่อ การรับรู้	หลังที่ 5 +3 +2 +1 +1 +2 +3	หลังที่ 6 +3 +2 +1 +1 +2 +3
รูปแบบระนาบภายในบังกะไล (พื้น , ผนัง , เพดาน)	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ
แสงสว่างและแสงประดิษฐ์ภายใน ห้อง (artificial light)	แสงสลัว <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แสงจ้า	แสงสลัว <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แสงจ้า
	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง
ลักษณะของช่องเปิด (void)	โปร่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ทึบตัน	โปร่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ทึบตัน
	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ	มีระเบียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไร้ระเบียบ
	ช่องกว้าง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ช่องแคบ	ช่องกว้าง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ช่องแคบ
สัดส่วนตัวห้องกับสัดส่วนมนุษย์	โปร่งโล่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> คับแคบ	โปร่งโล่ง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> คับแคบ
การให้สีเส้น	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง
	ดูดีกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สะท้อนแสง	ดูดีกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สะท้อนแสง
	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด	สีเรียบ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> สีจุดขาด
	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง	อ่อนนุ่ม <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> แข็งกระด้าง
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น
เครื่องเรือนภายใน (furniture : เตียง,ตู้,โต๊ะ,เก้าอี้,สุขภัณฑ์)	กันเอง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ทางการ	กันเอง <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ทางการ
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น
บรรยากาศโดยองค์รวม	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด	ผ่อนคลาย <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ตึงเครียด
	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง	กลมกลืน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ขัดแย้ง
	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น	พื้นถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ต่างถิ่น
	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ	พอใจ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ไม่พอใจ

ท่านคิดว่า องค์ประกอบภายใน ของอาคารต่อการรับรู้ อาคารหลังใดกลมกลืนกับธรรมชาติและสื่อถึงวัฒนธรรมพื้นถิ่นมากที่สุด

หลังที่ 1 หลังที่ 2 หลังที่ 3 หลังที่ 4 หลังที่ 5 หลังที่ 6

ข้อเสนอแนะ.....

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ลักษณะเฉพาะของบังกะโล

ท่านคิดว่าองค์ประกอบทางกายภาพของสถาปัตยกรรมส่วนใด ทำให้ท่านสามารถจดจำ (ลักษณะเฉพาะ) บังกะโลเชิงนิเวศได้ (เรียง 3 อันดับแรก)

- หลังคา (roof)
- รูปแบบผนังและทางเข้าภายนอก (façade)
- ระเบียงด้านหน้าและบันไดทางขึ้น (balcony and entrance)
- สีเส้นโดยรวมภายนอก
- รูปทรงอาคาร (building form) exterior
- รูปแบบผนัง-ช่องเปิดภายใน (interior surfaces and voids) interior
- การให้แสงสว่าง (lighting)
- สีเส้นโดยรวมภายใน
- ขนาดของพื้นที่ว่างภายใน (interior space)
- เครื่องเรือน และของตกแต่ง (Furnitures & props.)
- อื่นๆ.....

การออกแบบสถาปัตยกรรมเชิงนิเวศประเภทบังกะโล มีผลต่อการเลือกที่พักของท่านมากน้อยเพียงใด

น้อยที่สุด มากที่สุด

แบบสอบถามส่วนที่ 2

ท่านคิดว่าการออกแบบบังกะโลเชิงนิเวศควรให้ความสำคัญหรือคำนึงถึงองค์ประกอบด้านการจัดการ จากเกณฑ์ข้างล่างมากน้อยเพียงใด

เกณฑ์การพิจารณา	มากที่สุด <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด
	(+1) (+2) (+3) (+4) (+5) (+6)
1. การจัดการสิ่งแวดล้อม วัสดุ และพลังงาน (materials & energy)	
วัสดุท้องถิ่น	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
วัสดุหมุนเวียน , ทดแทน	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
เทคโนโลยีเรียบง่าย	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ความทนทาน	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
การใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานหมุนเวียน	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
การลดพลังงานในการผลิตวัสดุ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
วัสดุไม่เป็นภัยต่อสุขภาพ	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
วัสดุฉนวนป้องกันความร้อน	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ข้อแนะนำ	

เกณฑ์การพิจารณา	มากที่สุด <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด (+1) (+2) (+3) (+4) (+5) (+6)
กำจัดกากของเสีย (solid waste)	การคัดแยกและนำกลับมาใช้ใหม่ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> กำจัดได้เองบนพื้นที่ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ
การบำบัดน้ำเสีย (water treatment)	บ่อบำบัดน้ำสารเคมี (gray water) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ถังบำบัดสำเร็จรูป <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> การใช้น้ำหมุนเวียน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> การประหยัดน้ำดี <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ
คุณภาพการระบายอากาศ (air ventilation)	ตำแหน่งและวิธีการเปิดของช่องเปิด (void) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ
2. การจัดวางผังตามลักษณะ ภูมิอากาศและภูมิประเทศ	วางผังตามทิศทางลม – แดด <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> วางผังตาม approach และมุมมองสู่ภายนอก <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ
3. เคารพสถานที่และสิ่งศักดิ์สิทธิ์	การปฏิบัติตามความเชื่อประเพณีชุมชน <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ
4. การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น	การใช้บริการและสินค้าท้องถิ่น <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ข้อเสนอแนะ

ท่านคิดว่า การออกแบบบังคับจะใดเชิงนี้สมควรให้ความสำคัญหรือคำนึงถึงเกณฑ์ในการพิจารณาข้อใดมากที่สุด (เรียง 3 อันดับแรก)

พลังงานและทรัพยากร

คุณภาพในการระบายอากาศ

การบำบัดกากของเสีย

การจัดวางผังตามลักษณะภูมิอากาศ / ภูมิประเทศ

การบำบัดน้ำเสีย

การมีส่วนร่วมของท้องถิ่น

สำหรับผู้วิจัย

.....

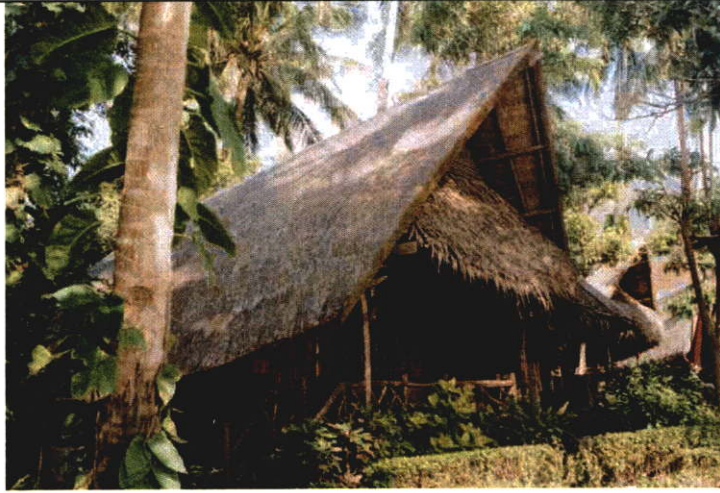
ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 1
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 1
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล



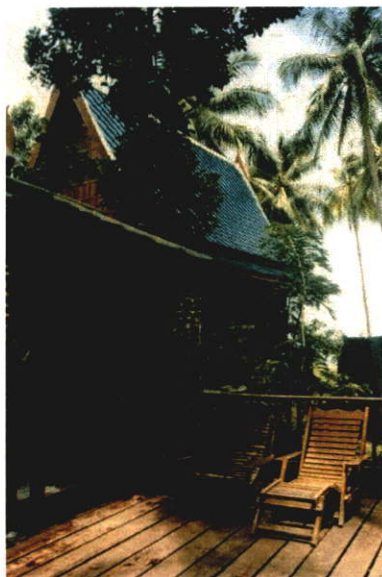
ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 2
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล



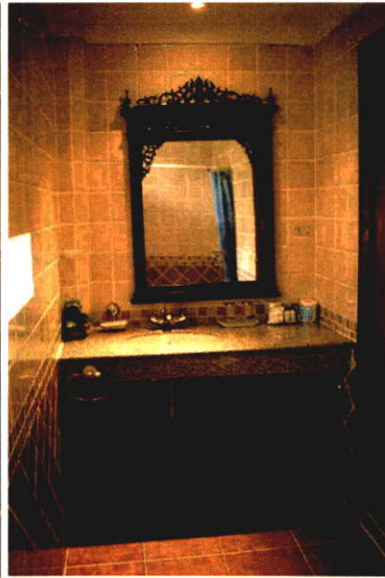
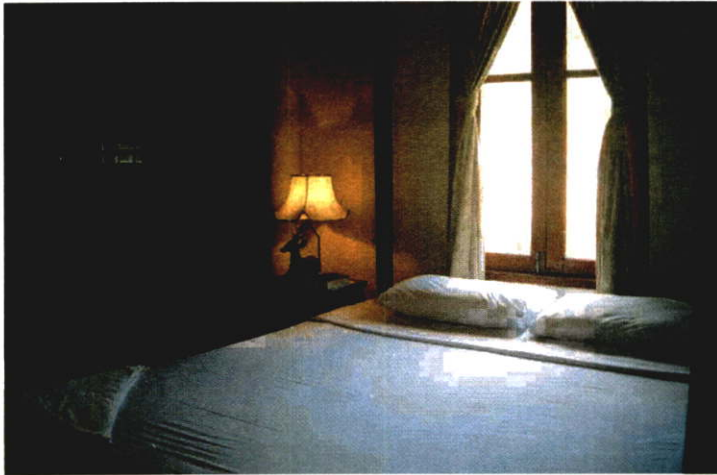
ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 2
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 3
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 3
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 4
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 4
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล



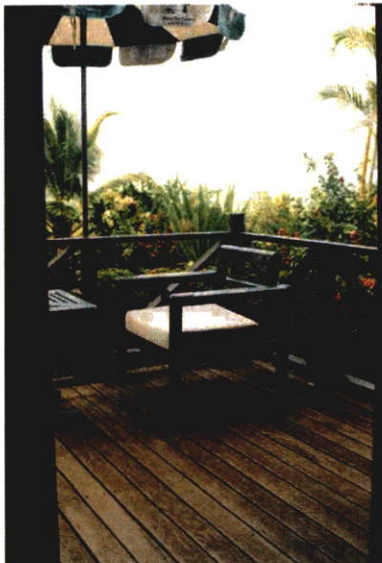
ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 5
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล



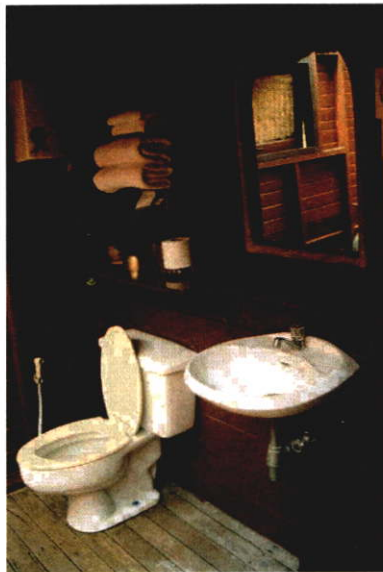
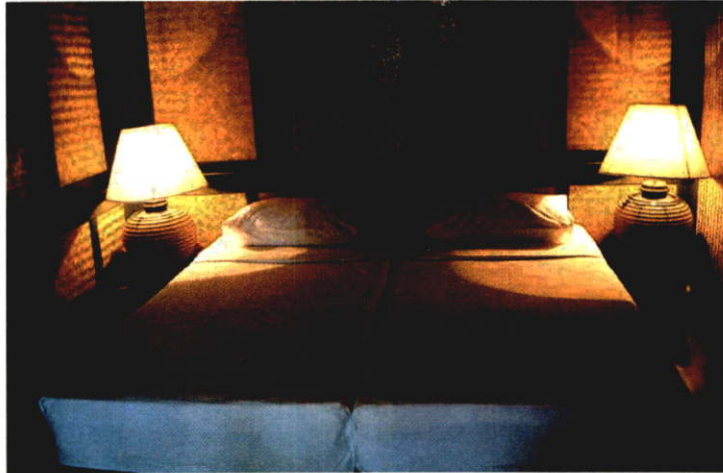
ภาพประกอบแบบสอบถาม บั๊งกะไลหลังที่ 5
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบั๊งกะไล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 6
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายนอกของบังกะโล



ภาพประกอบแบบสอบถาม บังกะโลหลังที่ 6
ภาพองค์ประกอบทางกายภาพภายในของบังกะโล



ประวัติผู้เขียน

นาย ปรีชญา โจรนฤตากร เกิดเมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ.2518 อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาสถาปัตยกรรมหลัก มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ในปีการศึกษา 2540 ทำงานในตำแหน่งสถาปนิก (ลูกจ้างชั่วคราว) บริษัท vanguard architects ในปีพ.ศ. 2542 , สถาปนิก (ลูกจ้างชั่วคราว) บริษัท P.S.C.จำกัด ในปีพ.ศ. 2543 โดยเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรสถาปัตยกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีพ.ศ.2542 และ ทำงานในตำแหน่งอาจารย์ประจำ ภาควิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล คลองหก ปทุมธานี ในปีพ.ศ.2544 ถึง ปัจจุบัน