

การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์อุทยานแห่งชาติ
เขาใหญ่



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

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

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

The Post Occupancy Evaluation of Visitor Center and Camping Areas, Khao yai
National Park.

Miss Thunyaruck Lapnimitanun



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Landscape Architecture Program in Landscape
Architecture

Department of Landscape Architecture

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2014

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการ
	นักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
โดย	นางสาวธัญญ์ริช ลาภนิมิตรอนันต์
สาขาวิชา	ภูมิสถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังสนา บุญโยภาส

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปิ่นรัชฎ์ กาญจนะจันทรินันท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)
.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังสนา บุญโยภาส)
.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ จามรี อาระยานิมิตรสกุล)
.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ)

อัญญรักษ์ ลาภนิมิตรอนันต์ : การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และลานกางเต็นท์อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (The Post Occupancy Evaluation of Visitor Center and Camping Areas, Khao yai National Park.) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.อังสนา บุญโยภาส, 216 หน้า.

เนื่องจากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากแต่ยังขาดการออกแบบที่ครอบคลุม จึงทำให้ในปัจจุบันได้มีการวางแผนในการปรับปรุงขึ้น ดังนั้น การวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นจากการออกแบบ..และศึกษาความต้องการและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว.. รวมถึงศึกษาเกณฑ์การออกแบบโดยเฉพาะบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ เพื่อที่จะสามารถวิเคราะห์และสรุปปัญหา ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขพื้นที่ในอนาคต

การศึกษาประกอบด้วย 3 ส่วนคือ การศึกษาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งโครงการ การประเมินหลังการใช้งาน และการประเมินการออกแบบภูมิทัศน์จากแบบตรวจรายการซึ่งมี 8 ประเด็นได้แก่ ด้านการสัญจร ด้านอาคาร ด้านพืชพรรณ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ด้านสัตว์ป่า ด้านพื้นที่เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ และด้านลานกางเต็นท์

ผลการศึกษาปัญหาและวิเคราะห์นำมาซึ่งข้อเสนอแนะคือ ในด้านการสัญจร ควรคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลักทั้ง วัสดุพื้นผิว ความกว้างของทางสัญจร และร่มเงาบริเวณทางเดิน ด้านอาคาร ควรออกแบบให้กลมกลืนกับธรรมชาติทั้งสี ขนาด วัสดุ และตำแหน่งอาคาร ในด้านพืชพรรณควรกำจัดไม้ต่างถิ่นออกจากพื้นที่โดยเฉพาะพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากกล้วยไม้และควรทำการตัดแต่งเพื่อแสงโปร่ง ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ควรปรับปรุงให้ได้มาตรฐานทั้งรูปร่าง จำนวน และตำแหน่งในการจัดวาง..และควรสามารถเข้าถึงได้ด้วยคนทั้งมวล..ด้านสัตว์ป่าแม้ว่าสัตว์ป่าเป็นสิ่งดึงดูดใจแก่นักท่องเที่ยวแต่ทว่าสามารถทำอันตรายได้เช่นกันโดยเฉพาะลิงป่าและช้างป่า..ดังนั้นนอกจากการประชาสัมพันธ์ข้อควรระวังต่างๆแล้ว..ในพื้นที่ลานกางเต็นท์ควรกันเขตพื้นที่ปลอดภัยเพื่อความปลอดภัยของนักท่องเที่ยวเพิ่มเติม..ด้านพื้นที่เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการควรเพิ่มร่มเงาโดยเฉพาะบริเวณทางเดิน และสุดท้ายในเขตพื้นที่ลานกางเต็นท์พบว่าลานกางเต็นท์ทั้งสองอยู่ใกล้เขตที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติจึงจำเป็นต้องกันเขตหรือการติดป้ายประชาสัมพันธ์แก่นักท่องเที่ยว การศึกษาในครั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์แก่อุทยานฯในการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการออกแบบและเพื่อเป็นต้นแบบของวิธีการศึกษาอันจะสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาอุทยานแห่งชาติอื่นๆต่อไป

ภาควิชา ภูมิสถาปัตยกรรม

ลายมือชื่อนิสิต

สาขาวิชา ภูมิสถาปัตยกรรม

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก

ปีการศึกษา 2557

5673364425 : MAJOR LANDSCAPE ARCHITECTURE

KEYWORDS: POST OCCUPANCY EVALUATION / KHAOYAI NATIONAL PARK / VISITOR CENTER / CAMPING AREA / SATISFACTION RATING / NATIONAL PARK LANDSCAPE IMPROVEMENTS

THUNYARUCK LAPNIMITANUN: The Post Occupancy Evaluation of Visitor Center and Camping Areas, Khao yai National Park.. ADVISOR: ASST. PROF. ANGSANA BOONYOBHAS, Ph.D., 216 pp.

Khao Yai is a famous national park and a popular tourist's attraction; but the past development of this national park was not thoroughly planned out. The Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation has aimed to issue an improvement plan for Khao Yai's service zones. To support this plan, the objectives of this study are: 1) to explore existing physical conditions and problems caused by poor site design, 2) to figure tourist's needs and satisfaction, 3) to search for landscape design's criteria of national park's service zone, and 4) to analyze problems and propose design guidelines for landscape improvement of the visitor center, as well as the Lamtakong and Pha Klui Mai campsites.

This study is divided into 3 parts: suitability of service areas' location, a post-occupancy evaluation (POE) of tourists' satisfaction, and an investigation of landscape designs in these study areas using checklists for national park design guidelines which covered eight. Results of this study show that; the locations of service areas were suitable in the beginning, but changes in the surrounding environment have resulted in a need for improvement. The responses from the POE show that most tourists are satisfied with facilities provided in the areas studied, although the visitor center is not used as originally planned. Site design evaluation using developed checklists indicates that most facilities in the areas studied meet with design standard; however, some issues need to be addressed. Circulation systems should meet safety standards; additional trees to provide shade along the pathway. Buildings should be designed to harmonize with nature. Vegetation planted in the national park should strictly be indigenous species, and all alien species must be removed. Facilities such as restrooms, seating, garbage disposal, and signage have to meet design standards in quantity and must be accessible by all users. Wildlife are of the main attractions for tourists; therefore, since monkeys and elephants can be dangerous, information cautioning visitors of the potential dangers must be provided, while barriers to separate wildlife and tourists especially in campsites, would provide an additional important level of safety. Day use areas need shading trees along walkways and in all recreation areas. Campsites located near sensitive natural zones must have clearly delineated boundaries, as well as warning signs. The recommendations from this study are useful for Khao Yai National Park to improve its landscape to meet with design standards. Furthermore, the Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation can apply the same methods and strategies used in this study to develop other national parks.

Department: Landscape Architecture

Student's Signature

Field of Study: Landscape Architecture

Advisor's Signature

Academic Year: 2014

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับเสร็จสมบูรณ์นี้ถูกลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ สนับสนุน และช่วยเหลืออย่างดีจากบุคคลที่เกี่ยวข้องมากมาย จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้ขอขอบพระคุณ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังสนา บุญโยภาส อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้เอาใจใส่ตลอดการศึกษาในครั้งนี้ ทั้งทางด้านความรู้ คำแนะนำที่เป็นประโยชน์มากมายสำหรับการทำวิทยานิพนธ์และการดำเนินชีวิต

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ นิลกุล คล่องเวสสะ และ รองศาสตราจารย์ จามรี อาระยา คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำติชม และ แนวทางในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ให้มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านในภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม ที่ได้สละเวลาให้ความรู้ แนวคิด ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพและวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณ คุณเรืองศักดิ์ ทีชะสุข ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาอุทยานแห่งชาติ คุณครรชิต ศรีนพวรรณ หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ คุณศักดิ์สิทธิ์ ศรีทับทิม ผู้ช่วยหัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และ เจ้าหน้าที่กรมอุทยานฯทุกท่าน ที่ได้อนุเคราะห์ข้อมูลให้ความช่วยเหลือตลอดการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ครอบครัว ลากนิมิตอรอนันต์ ที่ให้กำลังใจเป็นอย่างดี รวมถึงสนับสนุนทั้งด้านการศึกษาและการทำงานตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ขอขอบคุณ เพื่อนร่วมศึกษา ภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิตทุกท่าน ที่คอยให้กำลังใจ และช่วยเหลือกันอย่างเต็มที่มาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2.วัตถุประสงค์.....	2
3.คำถามการวิจัย	3
4.ขอบเขตการวิจัย.....	3
5. ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย	6
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
7. แผนภูมิสรุปขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย.....	11
บทที่ 2 การประเมินหลังการใช้งาน.....	12
2.1.การประเมินโครงการ.....	12
2.2.การประเมินผลหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation)	14
2.3.ระเบียบและวิธีการประเมิน.....	15
2.4.แนวคิดพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม (Behavior and Environment)	18
2.5.กรณีศึกษา (Case Study).....	19
2.5.1.โครงการศึกษานำร่องการประเมินหลังการใช้งาน ลานหน้าอาคาร First National Bank.....	19

2.5.2.การประเมินหลังการใช้งานศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain	23
2.5.3.กรณีศึกษา การประเมินหลังการใช้งานของโครงการพัฒนาริมตลิ่งแม่น้ำน่าน ระยะที่1.....	26
บทที่3 แนวทางการออกแบบและเกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติ	30
3.1.นิยามและความหมายอุทยานแห่งชาติ.....	31
3.2.วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย	31
3.3.ประเภทของอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย.....	32
3.4.แนวทางการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ.....	33
3.5. กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ.....	33
3.6.การใช้ประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ	34
3.7.การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในอุทยานแห่งชาติ.....	35
3.8. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบริการนักท่องเที่ยว	36
3.8.1.แนวทางการพัฒนาศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	37
3.8.2.แนวทางการจัดการพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติ	38
3.9.การพัฒนาพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งนันทนาการ	39
3.9.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกพื้นที่นันทนาการ	40
3.10.เกณฑ์การวางผังบริเวณในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ.....	48
3.10.1.ทางสัญจรภายในอุทยาน.....	49
3.10.2. อาคารและสถาปัตยกรรม.....	50
3.10.3.พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว (Day use).....	50
3.10.4. พื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ (Camping area).....	51
3.10.5. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)	52
3.10.6. พืชพรรณ.....	52

3.10.7. สิ่งอำนวยความสะดวก.....	52
3.10.8. ด้านสัตว์ป่า (Wild life)	53
3.11. สรุปบทวนปัจจัยในการคำนึงในการการออกแบบ	56
3.12. กรณีศึกษา (Case Study).....	58
3.12.1. กรณีศึกษา การวางผังบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ อุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา	58
3.12.2. กรณีศึกษาโครงการปรับปรุง การวิเคราะห์โซนพื้นที่บริการที่เหมาะสมในเขต อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกล และ ระบบ ภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์พื้นที่	63
3.12.3. กรณีศึกษา..ตารางการประเมินพื้นที่อุทยานแห่งชาติ..ประเทศสวีเดน	68
3.13. สรุปการศึกษาจากแนวคิดทฤษฎีเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา	70
บทที่ 4 ข้อมูลพื้นฐานโครงการ เหนือการประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และ การวิเคราะห์ ข้อมูลทางกายภาพ	71
4.1. การเลือกพื้นที่ศึกษา	71
4.2. พื้นที่ศึกษา	73
4.3. ประวัติศาสตร์ความเป็นมา	75
4.4. ลักษณะภูมิประเทศ.....	77
4.5. ลักษณะภูมิอากาศ.....	77
4.6. พืชพรรณและสัตว์ป่า.....	77
4.7. ลักษณะการเข้าถึงพื้นที่	79
4.8. การพัฒนาพื้นที่เขาใหญ่จากอดีตถึงปัจจุบัน	79
4.9. แนวคิดในการเลือกที่ตั้งพื้นที่โครงการ.....	83
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์จากข้อมูลทางกายภาพ จากการสำรวจพฤติกรรม การใช้งาน และ การ ประเมินคุณลักษณะของพื้นที่ศึกษา.....	89

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา.....	89
5.2.ผลจากการประเมินคุณลักษณะสภาพแวดล้อม.....	106
5.2.1. การประเมินพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	106
5.2.2. การประเมินพื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	111
5.2.3. การประเมินพื้นที่ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้.....	113
5.3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่.....	114
5.3.1. การศึกษาพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	115
5.3.2. การศึกษาพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	125
5.3.3. การศึกษาพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้.....	131
บทที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์.....	136
6.1 ข้อมูลทั่วไปทั่วไปของนักท่องเที่ยว.....	137
6.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานในอุทยาน.....	137
6.3 ข้อมูลบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	138
6.4 ข้อมูลเปรียบเทียบการใช้งานบริเวณลานทางเดินที่ลำตะคองและลานทางเดินที่ผากล้วยไม้.....	140
6.5 ข้อมูลจากการวัดระดับความคิดเห็น.....	141
บทที่ 7 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	155
7.1. สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง.....	156
7.1.1 พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	156
7.1.2 พื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	161
7.1.3. พื้นที่ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้.....	165
7.2.ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....	170
7.3.ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย.....	170
7.4.แนวทางการศึกษาเพิ่มเติม.....	170

รายการอ้างอิง	171
ภาคผนวก.....	174
ภาคผนวก ก ตารางแสดงขั้นตอนในการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายนอกในหลายๆ ประเทศ.....	175
ภาคผนวก ข เครื่องมือเก็บข้อมูล.....	177
ภาคผนวก ค การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design).....	196
ภาคผนวก ง ตารางเกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติ	201
ภาคผนวก จ ตารางการประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	203
ภาคผนวก ฉ แบบบันทึกพฤติกรรม (Behavior Map) บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้	208
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	216

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	แสดงการเปรียบเทียบเกณฑ์การวางผังในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ.....	41
3-2	แสดงอัตราความลาดเอียง (Gradients)	42
3-3	รายชื่อหนังสือและสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ	48
3-4	สรุปปัจจัยที่ต้องคำนึงในการวางผังบริเวณในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ	54
4-1	สถิตินักท่องเที่ยว 4 อุทยาน และปีที่จัดตั้ง.....	72
4-2	แบบตรวจรายการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	86
5-1	แบบตรวจรายการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	106
5-2	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวัน ธรรมดา.....	115
5-3	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์.....	117
5-4	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือเทศกาล.....	120
5-5	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวัน ธรรมดา	125
5-6	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์.....	126
5-7	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือเทศกาล.....	127
5-8	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวัน ธรรมดา.....	131
5-9	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์.....	131
5-10	แสดงรายละเอียดกิจกรรมในวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือเทศกาล.....	132
6-1	แสดงเกณฑ์ในการตั้งคำถาม.....	137
6-2	สรุปรวมค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อการในพื้นที่ บริเวณเขตบริการของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เปรียบเทียบระหว่างชาวไทยและ ชาวต่างชาติ.....	149
7-1	สรุปปัญหาจากการศึกษาพื้นที่บริเวณ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	156
7-2	สรุปปัญหาจากการศึกษาพื้นที่บริเวณ ลานกางเต็นท์ลำตะคอง.....	161
7-3	สรุปปัญหาจากการศึกษาพื้นที่บริเวณ ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้.....	165

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	ภาพถ่ายทางอากาศ ตำแหน่งพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จุดในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	4
1-2	ภาพถ่ายทางอากาศ ผังบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	4
1-3	ภาพถ่ายทางอากาศ ผังบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง.....	5
1-4	ภาพถ่ายทางอากาศ ผังบริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้.....	5
2-1	แสดงบริเวณพื้นที่ศึกษาลานหน้าธนาคาร First National Bank ประเทศ สหรัฐอเมริกา.....	19
2-2	แสดงผังบริเวณลานหน้าอาคาร First National Bank.....	20
2-3	แสดงพื้นที่บริเวณลานและน้ำพุ.....	21
2-4	แสดงการใช้งานพื้นที่บันไดลาน.....	21
2-5	แผนที่ความหนาแน่นของการใช้งาน.....	22
2-6	แผนที่การใช้งานในพื้นที่ (โดยรวมการสัญจรและพฤติกรรม).....	22
2-7	แผนที่การสัญจรทางหลักและทางรอง.....	22
2-8	แผนที่จุดหยุดทำกิจกรรม.....	22
2-9	แผนที่บอกตำแหน่งการใช้งานชายหญิง.....	22
2-10	แผนที่บอกตำแหน่งอายุผู้ใช้งาน.....	22
2-11	กราฟจำนวนประชากรต่อช่วงเวลา.....	23
2-12	แสดงพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Alpine อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain National Park.....	24
2-13	แสดงผังบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Alpine visitor center อุทยาน แห่งชาติ Rocky Mountain National Park.....	25
2-14	แผนที่แสดงตำแหน่งพื้นที่สวนชมนาน.....	26
2-15	ผังแสดงตำแหน่งกิจกรรมที่เกิดช่วงเวลา 13.00-16.00 วันจันทร์ – ศุกร์.....	28
3-1	ลักษณะของการกัดเซาะของน้ำ (Type of water induced erosion).....	43
3-2	ภาพคู่มือสัตว์.....	45
3-3	แสดงแผนที่ทั้งหมดในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศ สหรัฐอเมริกา.....	58
3-4	แสดงพื้นที่ทางเข้าด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	59
3-5	แสดงพื้นที่บริเวณพักผ่อน Upper Pines.....	59

3-6	แสดงผังบริเวณส่วนพื้นที่บริการ Yosemite village	60
3-7	ทัศนียภาพ Upper Yosemite fall	59
3-8	ทัศนียภาพ พุ่มหญ้าด้านหน้าUpper Yosemite fall	59
3-9	สถาปัตยกรรมกลมกลืนสภาพแวดล้อม.....	61
3-10	สถาปัตยกรรมกลมกลืนสภาพแวดล้อม.....	61
3-11	แสดงแผนที่ บริเวณลานกางเต็นท์ ในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา.....	61
3-12	แสดงบริเวณลานกางเต็นท์ Upper pines ในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา.....	62
3-13	แสดงส่วนพื้นที่พัฒนา ภายในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	63
3-14	แสดงแผนที่ พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาที่สุดในด้านธรรมชาติ.....	65
3-15	แสดงแผนที่พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเข้าถึงและใกล้แหล่งท่องเที่ยว.....	66
3-16	แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ทำการพัฒนาแล้วในปัจจุบัน.....	67
3-17	แสดงแนวคิดในการปรับปรุงพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	68
3-18	ภาพแสดงตารางการประเมินพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ประเทศสวีเดน.....	69
4-1	แผนที่แสดงระยะทางการเดินทางจากกรุงเทพมหานคร ถึง ที่ทำการอุทยานฯ....	72
4-2	ผังปัจจุบันภายในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และทัศนียภาพ.....	73
4-3	แสดงผังบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ ทัศนียภาพโดยรวมของพื้นที่.....	74
4-4	แสดงผังลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ทัศนียภาพโดยรวมของพื้นที่.....	74
4-5	แสดงผังลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ และ ทัศนียภาพโดยรวมของพื้นที่.....	75
4-6	แผนที่แสดงอาณาเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	78
4-7	แสดงภาพถ่ายทางอากาศ มาตรฐาน 1:50,000 ย้อนหลังตั้งแต่ก่อนประกาศตั้งอุทยานจนถึง พ.ศ.2554 บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	80
4-8	แสดงสภาพพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวปัจจุบัน (วันที่ 3 ธันวาคม 2887).....	80
4-9	แสดงภาพถ่ายทางอากาศย้อนหลัง มาตรฐาน 1:50,000 ตั้งแต่ก่อนประกาศตั้งอุทยานจนถึง พ.ศ.2554 บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	81
4-10	แสดงสภาพพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองปัจจุบัน.....	81

4-11	แสดงภาพถ่ายทางอากาศย้อน มาตราส่วน 1:50,000 หลังตั้งแต่ก่อนประกาศตั้ง อุทยานจนถึง พ.ศ.2554 บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติเขา ใหญ่.....	82
4-12	แสดงสภาพพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้ปัจจุบัน.....	82
4-13	แสดงผังบริเวณพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	83
4-14	แสดงผังบริเวณพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	84
4-15	แสดงผังบริเวณพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้.....	85
5-1	แสดงผังบริเวณ แสดงการวิเคราะห์พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	89
5-2	แสดงตำแหน่งพืชพรรณ ภูมิประเทศ และทางสัญจร บริเวณศูนย์บริการ นักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	90
5-3	รูปทางสัญจรบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	91
5-4	แสดงรูปอาคารในบริเวณ 1.) โรงอาหาร 2.) ร้านค้า 3.) ที่ทำการอุทยาน 4.) ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	92
5-5	แสดงภาพจุดออกแบบสำหรับคนทั้งมวล (Universal design) ทางลาดและที่ จอดรถสำหรับผู้พิการตามลำดับ.....	93
5--6	แสดงรูปพืชพรรณในบริเวณและไม้ประธานด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว	93
5-7	แสดงสิ่งอำนวยความสะดวก.....	95
5-8	แสดงสัตว์ป่าที่พบเห็นบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	95
5-9	แสดงผังบริเวณ แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	96
5-10	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านพืชพรรณ ภูมิประเทศ และทางสัญจร บริเวณลาน ทางเดินที่ลำตะคอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	96
5-11	แสดงทางสัญจรภายในลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	97
5-12	แสดงรูปอาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่ ศูนย์บริการทางเดินที่ ร้านค้าสวัสดิการ ศาลา อเนกประสงค์ ห้องน้ำ (5-6) และ ศาลานั่งเล่นพักผ่อน (7-8) ตามลำดับ	98
5-13	แสดงพืชพรรณในพื้นที่	99
5-14	แสดงรูปถังขยะกันสัตว์คู่เขี้ยว และป้ายลานทางเดินที่ลำตะคอง ป้ายต้นไม้ ตามลำดับ.....	100
5-15	แสดงที่อยู่อาศัยประจำของกวางป่าและกวางป่าที่เดินอยู่ในลานทางเดินที่ ร่วมกับคน.....	100
5-16	แสดงผังบริเวณ แสดงการวิเคราะห์พื้นที่ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้.....	101
5-17	แสดงการวิเคราะห์ทางด้านพืชพรรณ ภูมิประเทศ และทางสัญจร บริเวณลาน	

	กางเต็นท์ผากกล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	101
5-18	แสดงรูปทางสัญจร 1) ลานจอดรถ 2) ทางม้าลาย 3) และ 4) ทางสัญจรคน	102
5-19	แสดงรูปอาคารศูนย์บริการกางเต็นท์ ร้านอาหาร ลานกิจกรรมกลางแจ้ง และ ห้องน้ำ (4-6) ตามลำดับ.....	103
5-20	แสดงลักษณะพืชพรรณบริเวณลานกางเต็นท์ผากกล้วยไม้.....	104
5-21	แสดงรูปสิ่งอำนวยความสะดวก 1) ป้ายลานกางเต็นท์ผากกล้วยไม้ 2) ป้าย ประชาสัมพันธ์ 3) จุดล้างมือบริเวณลานจอดรถ 4) ถังขยะ	105
5-22	แสดงภาพทิวทัศน์ที่พบในพื้นที่.....	105
5-23	แสดงรูปวัสดุลาดผิวทางเท้าสัญจรบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว.....	110
5-24	แสดงรูปด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.....	110
5-25	แสดงอาคารที่วางตัวอยู่กลางพื้นที่เปิดโล่ง.....	112
5-26	แสดงทางเท้าในพื้นที่.....	113
5-27	แสดงสัญลักษณ์ในการบันทึกพฤติกรรมที่พบเห็น.....	114
5-28	แสดงบรรยากาศของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันธรรมดา.....	116
5-29	แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว วันธรรมดา 4 ช่วงเวลา	117
5-30	แสดงบรรยากาศของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์.....	118
5-31	แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์ 4 ช่วงเวลา.....	119
5-32	แสดงบรรยากาศของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันหยุดเทศกาล.....	121
5-33	แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันหยุด เทศกาล 4 ช่วงเวลา	122
5-34	แสดงผังบันทึกพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว บริเวณศูนย์บริการ นักท่องเที่ยว วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 10.01-13.00 น.....	123
5-35	แสดงพื้นที่ที่เกิดกิจกรรมภายนอกของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว 1) บริเวณป้าย อุทยานเดิม 2) บริเวณป้ายอุณหภูมิจึง 3) บริเวณที่พบทิวทัศน์ป่า 4) บริเวณร่มไม้.....	124
5-36	แสดงจุดที่พบปัญหาการสัญจร.....	124
5-37	แสดงบรรยากาศของลานกางเต็นท์ลำตะคอง ในช่วงวันธรรมดา	126
5-38	แสดงบรรยากาศของลานกางเต็นท์ลำตะคอง ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์.....	127
5-39	แสดงบรรยากาศของลานกางเต็นท์ลำตะคอง ในช่วงวันหยุดเทศกาล.....	128
5-40	แสดงผังบันทึกพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะ	

	คอง วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 13.01-17.00 น.....	129
5-41	แสดงบริเวณที่เกิดกิจกรรมภายนอกของลานทางเดินที่ลำตะคอง.....	129
5-42	แสดงจุดที่พบปัญหาในด้านทางสัญจร.....	130
5-43	แสดงบรรยากาศของลานทางเดินที่ผากกล้วยไม้ ในช่วงวันธรรมดา.....	131
5-44	แสดงบรรยากาศของลานทางเดินที่ผากกล้วยไม้ ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์.....	132
5-45	แสดงบรรยากาศของลานทางเดินที่ผากกล้วยไม้ ในช่วงวันหยุดเทศกาล.....	133
5-46	แสดงผังบันทึกพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว บริเวณลานทางเดินที่ผากกล้วยไม้ วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 13.01-17.00 น.....	134
5-47	แสดงเส้นทางสัญจรในพื้นที่.....	135
6-1	แผนภูมิแสดงสาเหตุที่เลือกเข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	138
6-2	แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว 1.) ห้องน้ำบริเวณ ส่วนซ่อมบำรุง 2.) ห้องน้ำบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว 3.) พื้นที่ร้านค้า 4.) ม้านั่ง 5.) ป้ายบอกสถานที่ 6.) ถังขยะ	139
6-3	แสดงพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบ บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคอง (พื้นที่ริมน้ำ และ สะพานแขวน)	140
6-4	แสดงพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบ บริเวณลานทางเดินที่ผากกล้วยไม้ (ทางเดิน ศึกษารธรรมชาติและต้นไม้ใหญ่)	140
6-5	แผนภูมิแสดงความต้องการการปรับปรุงพื้นที่ทางเดินที่ เปรียบเทียบลานทาง เดินที่ลำตะคองและผากกล้วยไม้.....	141
6-6	แผนภูมิแสดงระดับความเห็นด้วยด้านกายภาพโดยรวมในอุทยานแห่งชาติเขา ใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	142
6-7	แผนภูมิแผนภูมิแสดงระดับความเห็นด้วยด้านทัศนคติและความรู้สึกในอุทยาน แห่งชาติเขาใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	143
6-8	แสดงพฤติกรรมสัตว์ที่ใกล้ชิดกับนักท่องเที่ยว	144
6-9	แผนภูมิแผนภูมิแสดงระดับความเห็นด้วยด้านนันทนาการในอุทยานแห่งชาติเขา ใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	145
6-10	แผนภูมิแผนภูมิแสดงระดับความเห็นด้วยด้านนิเวศวิทยาในอุทยานแห่งชาติเขา ใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	146
6-11	แผนภูมิแผนภูมิแสดงระดับความเห็นด้วยด้านการปรับปรุงในอุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	147

6-12	แผนภูมิแผนภูมิแสดงระดับความเห็นด้วยด้านพื้นที่ทางเดินที่ในอุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่ เปรียบเทียบชาวไทยและชาวต่างชาติ.....	149
6-13	แสดงให้เห็นถึงสัตว์ป่าที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ใกล้ชิดกับนักท่องเที่ยว.....	150
7-1	แสดงผังบริเวณรวมทั้ง 3 จุดที่ทำการศึกษา.....	155
7-2	แสดงรูปตัด แนวความคิดทางสัญจรคน แยกทางสัญจรคนและรถยนต์.....	158
7-3	แสดงรูปตัด แนวความคิดทางสัญจรคน ปรับปรุงสะพานข้ามคุระบายน้ำ เชื่อมต่อพื้นที่ 2 ผัง.....	159
7-4	แสดงรูปตัด แนวความคิดทางสัญจรคน เพิ่มพื้นที่ทางเท้าในฝั่งเดียวกับพื้นที่ทาง เดินที่	163
7-5	แสดงรูปตัดการกันเขตพื้นที่ระหว่างคนและสัตว์ การใช้คูน้ำในการกันเขตพื้นที่ ลานทางเดินที่	164



บทที่ 1

บทนำ

1.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุทยานแห่งชาติ (National Park) เกิดขึ้นครั้งแรก ในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2502 ตรงกับ สมัยรัฐบาล ฯพณฯ จอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ซึ่งเป็นนายกรัฐมนตรีในขณะนั้น ได้เห็นถึงความสำคัญ ของพื้นที่ป่าซึ่งในขณะนั้นถูกบุกรุกทำลายลงไปเป็นจำนวนมาก จึงได้ประกาศจัดตั้ง อุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่ เป็นอุทยานแห่งแรกของประเทศ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 1,353,471 ไร่ มีขนาดพื้นที่ใหญ่ เป็นอันดับ 3 ของประเทศ รองจากอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และ อุทยานแห่งชาติทับลาน แต่มี จำนวนนักท่องเที่ยวมากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ (dnp , park reserve : online)¹ โดยที่อุทยาน แห่งชาติเขาใหญ่นั้นมีความสำคัญในหลายด้านยกตัวอย่างเช่น สภาพภูมิประเทศที่เป็นเทือกเขา สลับซับซ้อน สภาพป่าที่มีพืชพันธุ์และสัตว์ป่าหลากหลายสายพันธุ์ โดยเฉพาะสัตว์ป่าที่มีทั้งชนิดสาย พันธุ์เฉพาะถิ่น (endemic species) จำนวน 16 ชนิด และสายพันธุ์ที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (endangered species) ที่มีมากถึง 12 ชนิดด้วยกัน เหตุนี้เอง ในปี พ.ศ. 2548 ทางคณะกรรมการ มรดกโลก ได้เสนอให้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ร่วมกับ อุทยานแห่งชาติปางสีดา อุทยานแห่งชาติทับ ลาน อุทยานแห่งชาติตาพระยา และ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าดงใหญ่ ได้รับประกาศให้เป็นมรดกโลก เรียกว่า "มรดกโลกทางธรรมชาติ ดงพญาเย็น - เขาใหญ่" เนื่องจากมีพื้นที่ป่าต่อเนื่องเชื่อมโยงกัน เป็นระบบนิเวศขนาดใหญ่ โดยเชื่อว่าจะสามารถเอื้อต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมี ประสิทธิภาพ (Thaiwhic : online)²

ผลจากการได้รับรองความสำคัญทางด้านทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าจากองค์กรระดับโลกนั้น ทำให้อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยมีจำนวน นักท่องเที่ยวต่อปีมากถึง 869,146 คน จากสถิติย้อนหลัง 10 ปี : พ.ศ.2547 -2556 (Park.dnp : online)¹ ทำให้อุทยานเขาใหญ่ ต้องมีการพัฒนาปรับปรุงพื้นที่ เพื่อรองรับและให้บริการแก่นักท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ด้วยเหตุนี้ทางอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จึงได้

¹ dnp, park reserve (Online). Available from: http://www.dnp.go.th/park_reserve (8 November, 2014)

² Thai World Heritage Information Center (Online). Available from

http://www.thaiwhic.go.th/heritage_nat_re2.aspx (8 November, 2014)

มีการพัฒนาพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ สถานที่พักผ่อน มาตั้งแต่ในปี พ.ศ. 2505 และได้มีการปรับปรุงก่อสร้างเพิ่มเติมเป็นระยะๆ เรื่อยมา ทั้งนี้การพัฒนาโดยขาดความเข้าใจในด้านความต้องการของผู้ใช้และการวางผังบริเวณ ทำให้เกิดปัญหาด้านการใช้งาน การดูแลรักษา และการบริหารจัดการรวมถึงทำให้สิ่งปลูกสร้างต่างๆถูกใช้งานอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพ (ครรชิต ศรีนพวรรณ :2557)³

จากปัญหาที่พบทำให้ทางกรมอุทยานแห่งชาติ ได้มีแนวคิดในการรวมพื้นที่เขตบริการที่กระจายให้รวมเป็นกลุ่มก้อน รวมไปถึงยกเลิกเขตบริการที่ไม่เหมาะสมออกจากพื้นที่และฟื้นฟูสภาพธรรมชาติให้สมบูรณ์ขึ้นด้วย (เรื่องศักดิ์ ทีฆะสุข :2557)⁴ แต่ยังคงขาดการศึกษาถึงความต้องการและแนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสม อีกทั้งในปีพ.ศ.2557ทางกรมการท่องเที่ยวและกรมทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีนโยบายที่จะพัฒนาอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับโลก ภายใต้ “โครงการอุทยานแห่งชาติต้นแบบ” (ทส 091011.2/2556 ลงวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ.2557) ดังนั้น โครงการที่ศึกษานี้จะสามารถช่วยให้ทางกรมอุทยานฯ ได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปใช้ในการวางแผน ออกแบบพื้นที่ในส่วน of ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและค่ายพักแรม เพื่อที่จะสามารถตอบสนองต่อความต้องการการใช้งานของนักท่องเที่ยวได้ดีขึ้นและขณะเดียวกันยังสามารถช่วยในการวางแผนการบริหารจัดการและควบคุมนักท่องเที่ยวให้อยู่ในกรอบของการใช้งานที่ไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ธรรมชาติต่อไป

2.วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อศึกษากายภาพ และ ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการออกแบบและใช้งานในอุทยานแห่งชาติ เขาใหญ่ บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ลานกางเต็นท์ผา ถ้วยไม้
- 2.เพื่อศึกษาความต้องการและความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว
- 3.เพื่อศึกษาเกณฑ์การออกแบบพื้นที่เขตบริการโดยเฉพาะบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และลานกางเต็นท์ภายในอุทยานแห่งชาติ
- 4.เพื่อสรุปและวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหาด้านการใช้งาน และนำเสนอแนะเป็นกรอบแนวทางการ ออกแบบพื้นที่ภายนอกของ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและค่ายพักแรม ให้มี

³ สัมภาษณ์ ครรชิต ศรีนพวรรณ , หัวหน้าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, 6 พฤศจิกายน 2557

⁴ สัมภาษณ์ เรื่องศักดิ์ ทีฆะสุข, ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาอุทยานฯ, 12 พฤศจิกายน 2557

ความเหมาะสมลดผลกระทบต่อ ธรรมชาติ และ สะดวกกับการดูแลรักษาและบริหาร
จัดการ

3.คำถามการวิจัย

- 1.กายภาพของพื้นที่ในปัจจุบันมีความสอดคล้องตรงกับหลักการออกแบบแล้วหรือไม่
- 2.การออกแบบในปัจจุบันตอบสนองต่อการใช้งานได้อย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่
- 3.ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด

4.ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาในเชิงสำรวจ เพื่อประเมินศักยภาพของพื้นที่ในปัจจุบันหลัง
การใช้งาน และเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุง โดยขอบเขตในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

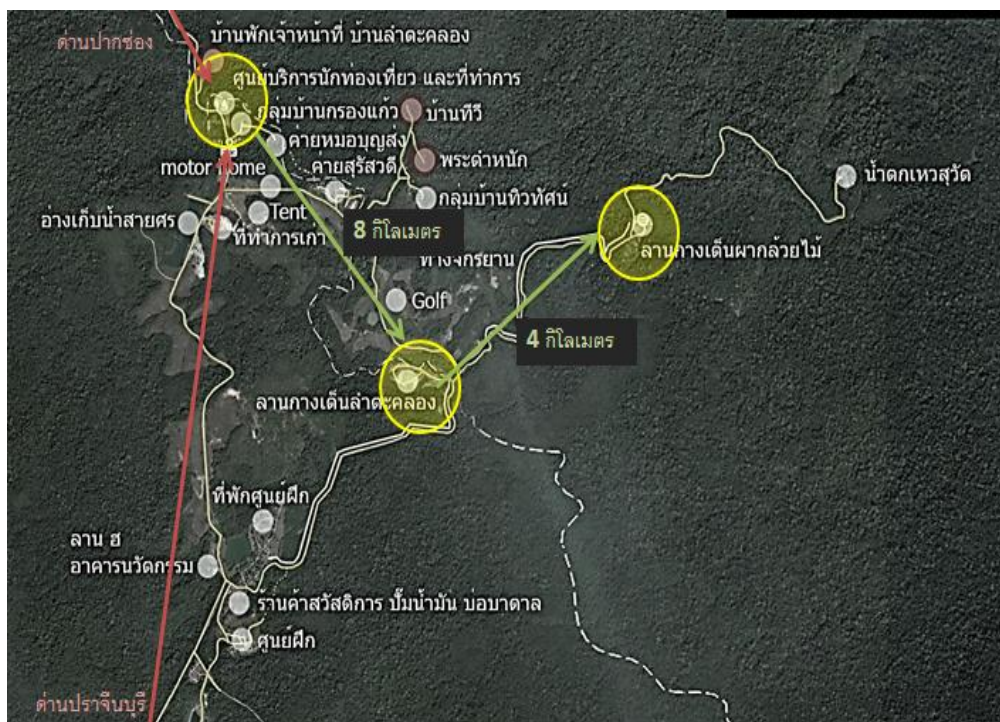
4.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีการแบ่งพื้นที่ออกเป็น 6 ประเภทคือ
พื้นที่เขตบริการ เขตนันทนาการ เขตสงวนสภาพธรรมชาติ เขตหวงห้าม เขตฟื้นฟู และเขตการใช้
ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์พิเศษ ซึ่งทั้งนี้พื้นที่ศึกษาจะครอบคลุมเฉพาะในส่วนพื้นที่บริการ
(intensive use zone)⁵ ซึ่งมีการพัฒนาการเข้าถึง สิ่งอำนวยความสะดวก และเป็นศูนย์กลางของ
การกระจายกิจกรรมการใช้ประโยชน์ ครอบคลุมพื้นที่เขตย่อยคือ เขตการพักผ่อน และ เขตบริการ
รวม โดยมีพื้นที่ศึกษา ทั้งหมด 3 จุดคือ

4.1.1.บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ครอบคลุมพื้นที่ 17 ไร่ ประกอบด้วยศูนย์บริการ
นักท่องเที่ยว ที่ทำการอุทยานฯ โรงอาหาร ห้องน้ำ ลานจอดรถ พื้นที่นันทนาการ และ ส่วนซ่อมบำรุง
ดังแสดงในภาพ 1-2

4.1.2. บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง ครอบคลุมพื้นที่ 52 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่กางเต็นท์
พื้นที่นันทนาการ และการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น ศูนย์บริการกางเต็นท์
ร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร ห้องน้ำ และ ศาลา ดังแสดงในภาพ 1-3

4.1.3. บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ ครอบคลุมพื้นที่ 31 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่กางเต็นท์
พื้นที่นันทนาการทางเดินศึกษาธรรมชาติ และการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น
ศูนย์บริการกางเต็นท์ ร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร ห้องน้ำ และ ศาลา ดังแสดงในภาพ 1-4

⁵ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, คู่มือการจัดการ
อุทยานแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2547



ภาพที่ 1-1 ภาพถ่ายทางอากาศ ตำแหน่งพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จุดในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
 ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) www.google.com วันที่ 11 พฤศจิกายน 2557
 ดัดแปลงแผนที่โดยนางสาว ธัญญรักษ์ ลาภนิมิตรอนันต์



ภาพที่ 1-2 ภาพถ่ายทางอากาศ ผังบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว พิกัด 14.439022, 101.372055
 ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) www.google.com วันที่ 11 พฤศจิกายน 2557



ภาพที่ 1-3 ภาพถ่ายทางอากาศ ผังบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง พิกัด 14.423475, 101.385228
ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) www.google.com วันที่ 11 พฤศจิกายน 2557



ภาพที่ 1-4 ภาพถ่ายทางอากาศ ผังบริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ พิกัด 14.431867, 101.400601
ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) www.google.com วันที่ 11 พฤศจิกายน 2557

4.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาการศึกษา เป็นการศึกษาการใช้งานพื้นที่ภายนอกของนักท่องเที่ยว ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และเกณฑ์การออกแบบพื้นที่เพื่อรองรับการใช้งาน ใน 3 พื้นที่ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ตามข้อ 4.1 รวมถึงศึกษาพฤติกรรมและความต้องการในการใช้พื้นที่ในปัจจุบันของนักท่องเที่ยว โดยอาศัยการสังเกต และ สอบถามความต้องการในการใช้งานพื้นที่ภายนอกอาคารของนักท่องเที่ยว ทำการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานและดูแลพื้นที่ วิเคราะห์เปรียบเทียบกับแนวทางการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ ที่ปฏิบัติกันจนเป็นมาตรฐานในหลายๆประเทศ เพื่อเสนอแนะแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปรับปรุงพื้นที่ซึ่งจะสามารถตอบสนองต่อการใช้งานของนักท่องเที่ยวและลดผลกระทบต่อพื้นที่ธรรมชาติ

ดังนั้น ขอบเขตเนื้อหาจึงครอบคลุมเรื่อง การประเมินหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation) และแนวทางการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ

5. ระเบียบวิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยนี้มีระเบียบวิธีวิจัย 4 ขั้นตอนดังนี้ คือ

5.1 การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

ครอบคลุมการศึกษาแนวความคิด หลักการวิธีการดำเนินการและแนวทางในการวิเคราะห์จากหนังสือ และ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องของ การประเมินหลังการใช้งาน แนวทางการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ และ แนวคิดด้านพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม

5.1.1 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง แบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆคือ

ส่วนที่ 1 การศึกษาแนวคิด และ เอกสารงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation) เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และ การนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งมีกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

ก.) โครงการนำร่องการประเมินหลังการใช้งานบริเวณลานหน้าอาคารFirst National Bank Plaza ชิคาโก รัฐอิลลินอย (A Pilot Study in Post Construction Evaluation First National Bank Plaza Chicago , Illinois) พ.ศ.2518

ข.) โครงการ การประเมินหลังการใช้งานศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain (The Park Experience Evaluation Process: a Proposed Post-Occupancy Evaluation Procedure for National Park Visitor Centers Based Upon a Case Study at Rocky Mountain National Park in Colorado) ประเทศสหรัฐอเมริกา พ.ศ.2538

ค.) โครงการ การประเมินหลังการใช้งานของโครงการพัฒนาริมตลิ่งแม่น้ำน่าน ระยะที่ 1 (สวนชมน่าน) จังหวัดพิษณุโลก (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2548)

ส่วนที่ 2 การศึกษาแนวคิดการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ ทั้งในและต่างประเทศโดย ศึกษาแนวคิดการออกแบบวางผังอุทยานในประเทศ สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ และไทย ตลอดจนตัวอย่างงานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ โดยศึกษากรณีศึกษา

ก.) อุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกาทางด้านการวางผังในส่วนของ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและพื้นที่พักผ่อน (A Sense of Place : Design guidelines for Yosemite valley)

ข.) กรณีศึกษาโครงการปรับปรุง การวิเคราะห์โซนพื้นที่บริการที่เหมาะสมในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกล และ ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์พื้นที่ (Zoning Analysis of suitable service area in Khao yai national park by Geographic information system)

ค.) ตัวอย่างแบบตรวจรายการภายในอุทยานแห่งชาติ (White Arkitekter, Guidelines for Entrances to Sweden's National Park , หน้า32 ,2550)

ส่วนที่ 3 ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานทางกายภาพและการทำงานของพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 บริเวณ ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ โดยเป็นการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพื้นที่ทางด้านกายภาพ

ซึ่งผลจากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมดนำไปสู่ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยการประเมินหลังการใช้งาน และ การสร้างเกณฑ์การออกแบบอุทยานแห่งชาติในรูปแบบของ ตารางการตรวจสอบ

5.1.2 การวางแผนการเก็บข้อมูล

จากการสำรวจพื้นที่โครงการทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลจะมุ่งเน้นการศึกษาพื้นที่ภูมิทัศน์เป็นหลัก ดังนั้นการเก็บข้อมูลจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ มาตราส่วน 1:50,000 ปี พ.ศ. 2495 พ.ศ. 2516 พ.ศ. 2542 และพ.ศ.2554 ถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเพื่อให้ทราบถึงการพัฒนา การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดขึ้น

ส่วนที่ 2 ข้อมูลสำหรับทำประเมินหลังการใช้งาน โดยแบ่งวิธีการประเมินดังนี้

2.1 การสร้างแผนที่พื้นฐาน (Base Map) มาตราส่วน 1:1000 ประกอบด้วย ข้อมูลตำแหน่ง อาคาร ทางสัญจร และ การแบ่งการใช้งานพื้นที่ในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการบันทึกสำรวจพฤติกรรมและสำรวจสภาพพื้นที่จริงทั้งอาคารและองค์ ประกอบทางภูมิทัศน์

2.2 การสังเกตการณ์ (Observation) พื้นที่โครงการในเบื้องต้น โดยสังเกตพฤติกรรม และจำนวนคนใช้งานที่เกิดขึ้นของนักท่องเที่ยวในบริเวณต่างๆ ร่วมกับการถ่ายภาพ เพื่อเป็นการประเมินพฤติกรรมในเบื้องต้น

2.3 การทำแบบสอบถาม (Questionnaires) โดยมีเกณฑ์ในการถาม 4 ด้านคือ ด้าน ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเข้าใช้พื้นที่อุทยาน

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ศูนย์บริการฯ และ ลานกางเต็นท์ และ ข้อมูลวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งาน (Rating Scale) 5 ระดับ

2.4 การทำแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In Depth Interview) ถึงทัศนคติต่อพื้นที่ในอุทยาน เกี่ยวกับการออกแบบกายภาพของพื้นที่ พฤติกรรมในการเข้าใช้งานในพื้นที่ และด้านการดูแลรักษาและการบริหารจัดการพื้นที่

ส่วนที่ 3. การทำแบบตรวจรายการ (Check List) เพื่อประเมินทางด้านกายภาพของพื้นที่ ศึกษา โดยประเมินใน 8 หัวข้อ ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรม คือ ด้านการสัญจร ด้านอาคาร ด้านพืชพรรณ ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านสัตว์ป่า ด้านเขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ และด้านลานกางเต็นท์

5.2. ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล

5.2.1 การสังเกตการณ์ เพื่อเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานจริง โดยแบ่งเป็นการเก็บข้อมูลเป็น 3 ช่วงคือ วันธรรมดา วันหยุดเสาร์อาทิตย์ และ วันหยุดนักขัตฤกษ์ สํารวจพฤติกรรมและเส้นทางการใช้งาน และ สํารวจความหนาแน่นของบริเวณที่มีการใช้งานพร้อมกับการถ่ายภาพประกอบ โดยในการเก็บข้อมูลตั้งแต่เวลา 6.00 -20.00 น. แบ่งเป็น 4 ช่วงเวลาคือ 6.00-10.00, 10.01-13.00, 13.01-17.00, 17.01-20.00 ซึ่งแบ่งโดยการอาศัยการสังเกตพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่มีพฤติกรรมแตกต่างกันตามช่วงเวลา

5.2.2 การสอบถาม ซึ่งได้คำนวณอัตราค่าเฉลี่ยของนักท่องเที่ยวชาวไทย 2,500 คนต่อวัน และชาวต่างชาติ 130 คนต่อวัน เปรียบเทียบหาจำนวนแบบสอบถามจากตารางสำเร็จรูปของ Taro Yamane ระดับความคลาดเคลื่อน 5% หรือสามารถคำนวณได้จากสูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

N คือ ขนาดประชากรทั้งหมด n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง e คือ ความคลาดเคลื่อน

แทนค่า ในสูตรตัวอย่างชาวไทย $n = 2500/1+2500(0.05)^2 = 345$ คน

แทนค่า ในสูตรตัวอย่างชาวต่างชาติ $n = 130/1+2500(0.05)^2 = 98$ คน

โดยแบ่งเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย 345 คน และ นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติ 98 คน แจกแบบสอบถามแบบสุ่มอย่างง่าย

5.2.3 การสัมภาษณ์ โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มจำนวน 8 คน คือ เจ้าหน้าที่อุทยานฯ 3 คน กลุ่มภูมิสถาปนิกหรือสถาปนิก 3 คน และ กลุ่มนักท่องเที่ยวนิยมนิยมธรรมชาติ 2 คน

5.2.4 การทำแบบตรวจรายการ โดยเดินสำรวจเพื่อประเมินพื้นที่จริงกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ กำหนดเป็น 2 เกณฑ์ คือ มีและไม่มี โดยเพิ่มเติมการวิเคราะห์รายละเอียดไว้แนบท้าย

5.3. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำข้อมูลที่มีความเกี่ยวเนื่องมาวิเคราะห์เปรียบเทียบหาข้อสรุปทั้ง ทางด้านกายภาพและทางด้านพฤติกรรมของพื้นที่ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

5.3.1. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่จากภาพถ่ายทางอากาศ ตั้งแต่ก่อนเริ่มประกาศอุทยานจนถึงปัจจุบันเพื่อทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่

5.3.2. วิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา ในด้านองค์ประกอบของการออกแบบ ทั้งด้านการสัญจร ด้านอาคาร ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ด้านพืชพรรณ ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค ด้านสัตว์ป่า และ ด้านการดูแลพื้นที่และรักษาความปลอดภัย

5.3.3. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมจากแบบสำรวจพฤติกรรม

(observation map) เพื่อศึกษากิจกรรมที่เกิดขึ้นและความหนาแน่นของการใช้งานในพื้นที่ของนักท่องเที่ยว

5.3.4. วิเคราะห์การออกแบบพื้นที่จาก แบบตรวจรายการ ที่ได้จากการศึกษามาตรฐานการออกแบบพื้นที่อุทยานทั้ง 4 ประเทศ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงปัญหาและคุณภาพการออกแบบของพื้นที่ศึกษา อีกทั้งยังสามารถประเมินความเหมาะสมของการออกแบบพื้นที่ได้อีกด้วย

5.3.5. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ที่ได้มาจากการใช้ โปรแกรมทางสถิติ SPSS

สรุปผลเพื่อหาค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจในการใช้งานพื้นที่ของนักท่องเที่ยว อีกทั้งทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อเสนอแนะที่ตอบสนองต่อการใช้งานของนักท่องเที่ยวอย่างเหมาะสม

5.3.6. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 ซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

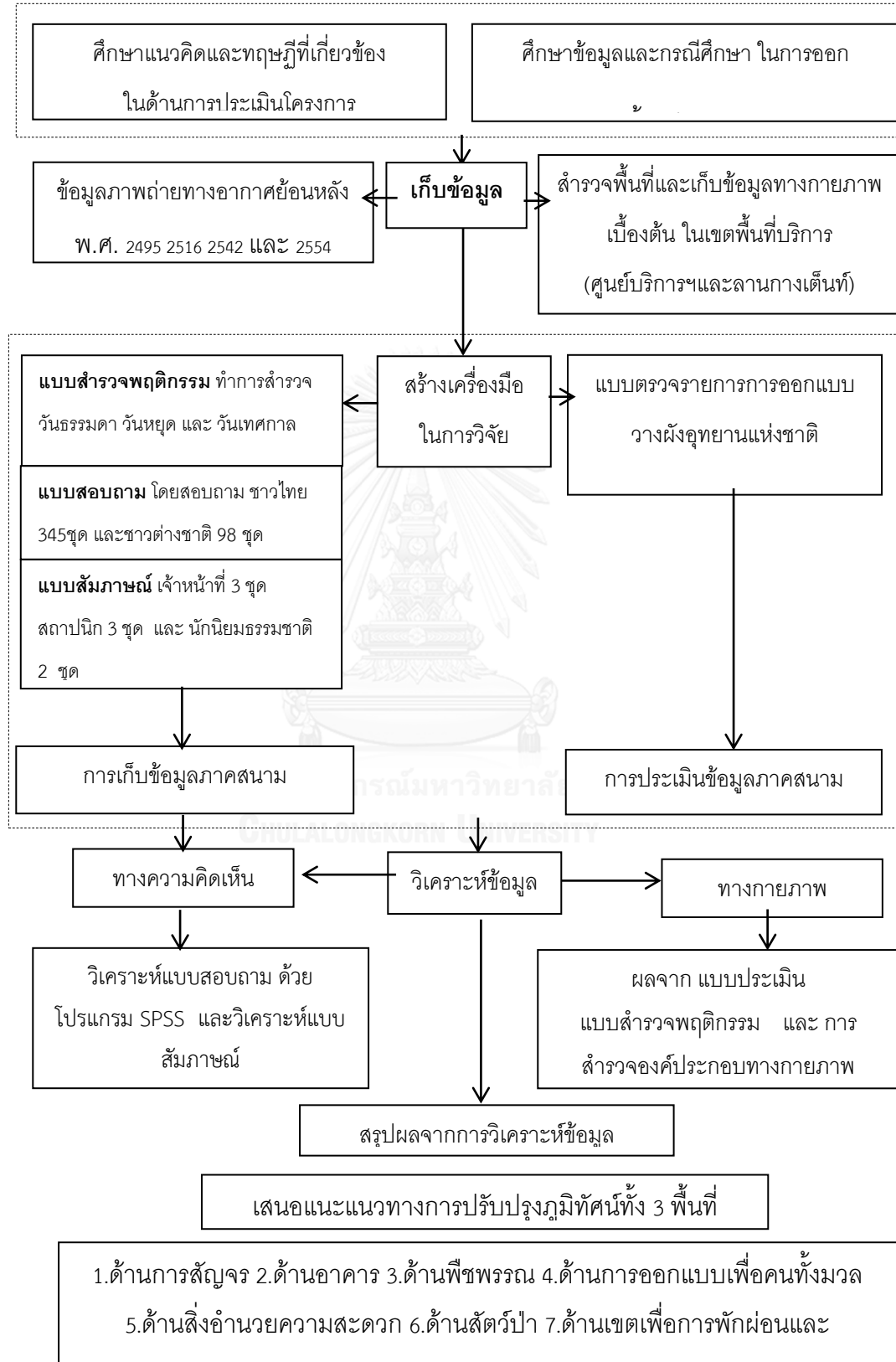
5.4. การสรุปผลและข้อเสนอแนะ

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มาสรุปความเหมาะสมของที่ตั้งพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 บริเวณ สรุปทัศนคติจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ สรุปพฤติกรรมการใช้งานและความหนาแน่นของนักท่องเที่ยว และ สรุปความเหมาะสมในการออกแบบ ปัญหาและข้อจำกัดในพื้นที่ ตลอดจนข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1. เพื่อเป็นประโยชน์แก่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในการเก็บเป็นข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการของนักท่องเที่ยว ตลอดจนปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในการใช้งาน เพื่อจะได้นำมาใช้ในการปรับปรุง การวางผัง และออกแบบส่วนบริการให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของแก่นักท่องเที่ยวต่อไป
- 6.2. เพื่อเป็นประโยชน์แก่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในการปรับปรุงภูมิทัศน์ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการออกแบบอุทยานแห่งชาติต่อไป
- 6.3. เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาพื้นที่ธรรมชาติเพื่อรองรับการท่องเที่ยวทั้งของภาครัฐและเอกชน ไม่ว่าจะเป็น ผู้บริหารจัดการ ผู้ออกแบบ และผู้ดูแลรักษาพื้นที่ ให้เข้าใจถึงการออกแบบให้ สอดคล้อง ไม่สร้างผลกระทบต่อธรรมชาติ และคำนึงถึงการใช้งานจริงของนักท่องเที่ยว
- 6.4. เพื่อเป็นแนวทางของวิธีการศึกษา วิเคราะห์ การใช้งานของนักท่องเที่ยว อันจะสามารถนำไปปรับใช้ในการพัฒนาอุทยานแห่งชาติอื่นๆต่อไป

7. แผนภูมิสรุปขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย



บทที่ 2

การประเมินหลังการใช้งาน

การศึกษาครั้งนี้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ ทั้งแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษา เพื่อที่จะสามารถวางแนวทางในการประเมินพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้อย่างเหมาะสมโดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ประกอบไปด้วย

การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินโครงการโดยศึกษาทฤษฎีและวิธีการประเมินในที่นี้มุ่งเน้นไปที่การประเมินผลหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation) ควบคู่ไปกับการศึกษาทฤษฎีพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากวิธีการประเมินหลังการใช้งานมีทั้งการแจกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และ การศึกษาพฤติกรรมการใช้งาน อีกทั้งบททวนกรณีศึกษาที่ซึ่งมีเกี่ยวข้อง 3 กรณีคือ

- โครงการการประเมินหลังการใช้งาน ลานหน้าอาคาร First National Bank ซึ่งเป็นโครงการศึกษานำร่องที่ทำให้เกิดแนวทางในการศึกษาที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมโครงการแรกๆ
- โครงการการประเมินหลังการใช้งานศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain ซึ่งเป็นโครงการที่มีการนำเอาหลักทฤษฎีการประเมินหลังการใช้งานมาประยุกต์ใช้ร่วมในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติ
- โครงการการประเมินหลังการใช้งานของโครงการพัฒนาริมตลิ่งแม่น้ำน่าน ระยะที่1 (สวนขมน่าน) จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งเป็นกรณีศึกษาในประเทศไทย

ซึ่งทั้งหมดสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการ การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้เป็นอย่างดี

2.1.การประเมินโครงการ

2.1.1.ที่มาของการประเมินโครงการ

นิศา ชูโต ได้กล่าวไว้ว่า “การประเมินโครงการเป็นแนวคิดในการใช้ความรู้ทางสังคมศาสตร์ที่เข้ามาช่วยวัดและทดลอง” ซึ่งปรากฏหลักฐานมานานกว่า 50 ปี คือในช่วง ค.ศ.1960 การประเมินโครงการได้แพร่หลายในสหรัฐอเมริกาเป็นอย่างมาก เนื่องจากทางรัฐบาลต้องการทราบถึงความสมเหตุสมผลในการลงทุน ทำให้เกิดการก่อตั้ง สมาคมวิชาชีพที่เกี่ยวกับการประเมินขึ้นมา อาทิ Evaluation Research Association ซึ่งทำให้ปัจจุบันแนวคิดในการประเมินได้แพร่หลายไปยังศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้อง

2.1.2.ความหมาย

การประเมินโครงการ หมายถึง การประมาณค่าการดำเนินงานของกิจกรรมใดๆอย่างมีระบบ เพื่อปรับปรุงการดำเนินงานนั้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคต การประเมินโครงการเป็นกระบวนการในการพิจารณาวิเคราะห์ถึงคุณลักษณะและคุณภาพของโครงการ⁶ โดยควรตระหนัก เสมอว่าการประเมินโครงการไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพิสูจน์หรือตรวจสอบแต่ทว่าเป็นการทำเพื่อปรับปรุงแก้ไข ส่วนบกพร่องของโครงการเป็นสำคัญ “The most important purpose of program evaluation is not to prove but to improve”⁷ ซึ่งจากความหมายดังกล่าว ได้สอดคล้องกับความหมายของ นิศา ชูโต ซึ่งกล่าวว่า การประเมินโครงการ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อเท็จจริงในสิ่งที่ต้องการ และหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขและจัดการเพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของโครงการให้ดียิ่งๆขึ้นไป⁸

2.1.3.ประโยชน์ของการประเมินโครงการ

โดยประโยชน์ของการประเมินโครงการมีหลากหลายเช่น ช่วยในการตัดสินใจก่อนเริ่มโครงการ ช่วยในการตัดสินใจปรับปรุงโครงการในแง่มุมต่างๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนโครงการ และช่วยในการจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้า ปัญหา และอุปสรรคของการดำเนินโครงการ โดยโครงการที่ควรได้รับการประเมินควรเป็นโครงการที่มีการเสนอแนวคิดในการจัดทำที่แน่ชัด บอกถึงจุดประสงค์และเหตุผลที่ชัดเจน

2.1.4.ประเภทของการประเมินโครงการ

ประเภทของการประเมินโครงการนั้นไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนมากนัก โดยส่วนมากนิยมจำแนกประเภทตาม เวลา วัตถุประสงค์ วิธีการ และ รูปแบบการประเมินมาบ่งบอก ซึ่งในที่นี้อาจจำแนกประเมินโครงการออกเป็น 4 รูปแบบคือ⁹

- ก) การประเมินโครงการก่อนดำเนินการ (Preliminary Evaluation) เป็นการศึกษาประเมินความเป็นไปได้ก่อนที่จะเริ่มโครงการ ศึกษาถึงประโยชน์ และโทษของการประกอบโครงการ
- ข) การประเมินระหว่างดำเนินการโครงการ (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลเพื่อการปรับปรุงโครงการเป็นสำคัญซึ่งมักจะใช้ประเมินผลระหว่างการพัฒนาโครงการ
- ค) การประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการหรือประเมินผลผลิต (Summative Evaluation or Post Evaluation) เป็นการประเมินผลรวมสรุป มักจะใช้ประเมินหลังสิ้นสุดโครงการ

⁶ เซาว์ อินโย, การประเมินโครงการ, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2553

⁷ Stufflebeam,D , Shinkfield,A ,Evaluation Theory, Models, and Applications ,March,2007

⁸ นิศา ชูโต ,การประเมินโครงการ,พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ พีเอ็น,2538

⁹ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, รวมบทความทางการประเมินโครงการ,พิมพ์ครั้งที่3 กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

ง) การประเมินประสิทธิภาพ (Efficiency Evaluation) โดยการประเมินประเภทนี้จะช่วยส่งเสริมให้โครงการดำเนินต่อไปได้โดยสอดคล้องกับบริบททางสังคมซึ่งมักจะเป็นการประเมินโครงการที่ใหญ่ระดับชาติ ซึ่งไม่เพียงมุ่งหวังแต่ผลสำเร็จแต่ต้องประกอบไปด้วยความคุ้มค่าในเชิงประสิทธิภาพด้วย

2.2.การประเมินผลหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation)¹⁰

แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลังการใช้งาน (Post Occupancy Evaluation) เริ่มมีการศึกษาในครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ.2503 และแพร่หลายมากในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเป็นกระบวนการในการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานอาคารซึ่งมีการก่อสร้างและได้เปิดใช้งานมาระยะหนึ่งแล้ว มุ่งเน้นไปที่การศึกษาความต้องการใช้งาน ที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดในการออกแบบ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและข้อมูลการใช้งานจริง โดยผลของการประเมินจะนำไปสู่ข้อเท็จจริงการออกแบบและใช้งาน เพื่อข้อมูลที่ได้จะได้นำมาการแก้ไขปรับปรุงปัญหาในปัจจุบันของการใช้งานและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงการออกแบบในครั้งต่อไป โดยวัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ

- 1.ระยะสั้น (Short Term Benefits) ซึ่งให้เห็นถึงปัญหาและแนวทางแก้ไข สนับสนุนแนวทางการแก้ปัญหาต่างๆที่เหมาะสม เข้าใจและปรับปรุงพื้นที่การใช้ประโยชน์ให้เหมาะสมต่อการใช้งาน
- 2.ระยะกลาง (Medium Term Benefits) เป็นการนำผลการศึกษามาใช้พัฒนารูปแบบของโครงการให้ดีขึ้น เป็นแนวทางในการจัดการค่าใช้จ่ายและอายุการใช้งานต่างๆ
- 3.ระยะยาว (Long Term Benefits) ในระยะนี้จะมีจุดประสงค์ในการพัฒนาปรับปรุงโครงการใหม่ และ เก็บข้อมูลที่ได้จากการศึกษาจัดทำเป็นฐานข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบต่อไปในอนาคต

¹⁰ Wolfgang F.E. Preiser, Harvey Z Rabinowitz, Edward T. White, Post Occupancy Evaluation, : New York : Van Nostrand Reinhold Company Inc, 1988 ,หน้า.4

2.3.ระเบียบและวิธีการประเมิน

วิธีการประเมินโครงการนั้นสามารถกระทำได้ด้วยหลายวิธีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและบริบทของโครงการ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาข้อมูลโดยเปรียบเทียบข้อมูลจาก เซาว์ อินโย พ.ศ. 2553¹¹ และ สมคิด พรหมจ้อย พ.ศ.2552¹² ทั้งนี้จากการสรุปขั้นตอนการประเมินโครงการทั่วไป มีรูปแบบสอดคล้องกับการประเมินหลังการใช้งานทางด้านการออกแบบแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ¹³

ขั้นตอนที่ 1 การรวบรวมข้อมูลและเอกสารเบื้องต้น (Indicative POE) โดยรวบรวมข้อมูลที่ เป็น เอกสาร ทุติยภูมิ การลงไปสำรวจพื้นที่จริงและเก็บข้อมูลปฐมภูมิ และการสัมภาษณ์ ผู้มีส่วน เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการ

ขั้นตอนที่ 2 การรวบรวมรายละเอียดจำเพาะ (Investigative POE) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลละเอียด

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Diagnostic POE) เป็นการลงลึกในการศึกษาวิเคราะห์รายละเอียดนำพามาซึ่งผลลัพธ์ของการศึกษา ซึ่งรวมไปถึงการแจกแบบสอบถาม การลงพื้นที่สำรวจ การสังเกตการณ์ และการวัดระยะ ซึ่งขั้นตอนนี้ อาจใช้ระยะเวลาหลายเดือนในการรวบรวมข้อมูลซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นนำมาเป็นข้อกำหนดของการพัฒนาโครงการในอนาคต

โดยวิธีการออกแบบเครื่องมือการประเมินโครงการหลังการใช้งานมี 4 รูปแบบคือ¹⁴

1. การสัมภาษณ์อย่างง่าย (Walk Through Procedure) โดยมีขั้นตอนคร่าวๆ คือการจัดประเภทกลุ่มเป้าหมาย วางแผนการสำรวจ เลือกกลุ่มผู้ถูกสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานทั่วไป การเก็บรวบรวมและจัดเรียงข้อมูล การทำสัญลักษณ์และนำเสนอข้อมูล
2. การสัมภาษณ์ (Interviewing) โดยมีการเลือกหัวข้อไว้ก่อนแล้ว แล้วค่อยเลือกผู้ที่จะถูกสัมภาษณ์ตามความเหมาะสมโดยมีทั้ง (Unstructured interview) การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง หรือ (Structure interview) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง
3. การทำแบบสอบถาม (Questionnaires) โดยต้องทำแบบสัมภาษณ์ให้ดูน่าสนใจ ดูน่าเชื่อถือ โดยการทำแบบสอบถามนี้สามารถทำให้เกิดการเปรียบเทียบผลได้ง่ายกว่าการทำสัมภาษณ์เพียงอย่างเดียว สอบถามทัศนคติ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งาน สอบถามเพื่อ

¹¹ เซาว์ อินโย, การประเมินโครงการ, พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553

¹² สมคิด พรหมจ้อย, เทคนิคการประเมินโครงการ, พิมพ์ครั้งที่ 6, นนทบุรี: สำนักพิมพ์ จตุพร ดีไซน์ 2552

¹³ Wolfgang F.E. Preiser, Harvey Z Rabinowitz, Edward T. White, Post Occupancy, หน้า.53

¹⁴ Craig M. Zimring, "Evaluation of designed environments Methods for Post-occupancy evaluation ,

หาแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม โดยสอบถามมี 2 ประเภทคือลักษณะคำถามปลายเปิด (Open-ended Questions) และ คำถามปลายปิด (Closed Questions)
4.การจดบันทึกเวลาการเข้าใช้งานพื้นที่ โดยสังเกตพฤติกรรม (Observations Map) ทั้งการสังเกตโดยตรงและ สังเกตจากการค้นหาร่องรอย และจดบันทึกลงในแบบฟอร์มทั้งพฤติกรรมและเวลาการใช้งาน

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตั้งแต่ปี พ.ศ.2518 จนถึงปี พ.ศ. 2557 ทั้งหมด 15 กรณี ในหลายๆประเทศดังแสดงไว้ใน ตารางภาคผนวก ก ทำให้ทราบถึงความแพร่หลายและความนิยมใช้วิธีการประเมินหลังการใช้งานกันอย่างเป็นสากล รวมถึงศึกษาถึงวิธีการดำเนินงานวิจัยของแต่ละตัวอย่างทำให้ทราบว่า การประเมินหลังการใช้งานมักทำในพื้นที่ขนาดเล็ก ไม่เกิน 100 ไร่ เพื่อที่จะสามารถสังเกตและสอบถามได้อย่างครอบคลุมและทั่วถึง แต่เดิมนั้นเริ่มจากการประเมินพื้นที่ภายในอาคารแต่ทว่าเริ่มแพร่หลายเข้าสู่การประเมินพื้นที่ภายนอก

ในปี พ.ศ.2518 โดยเริ่มการประเมินพื้นที่ลานหน้าอาคาร First National Bank (A Pilot Study in Post occupancy Evaluation : First National Bank Plaza Chicago, Illinois) ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นตัวอย่างงานวิจัยที่ได้รับความนิยมและมีอิทธิพลต่อการประเมินพื้นที่ภายนอกจนถึงปัจจุบัน จากการศึกษารณีตัวอย่างทั้งหมดนั้นทำให้ทราบถึงกระบวนการในการประเมินหลังการใช้งาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ขั้นตอนคือ กระบวนการสอบถาม สัมภาษณ์ สสำรวจสรุปผล และการเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงแก้ไข

ซึ่งจากการศึกษาพบว่าเกือบทุกตัวอย่าง ต้องสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ใช้งานทั้งสิ้น แต่ในช่วงหลังปี พ.ศ.2550 มานั้นขั้นตอนในการสำรวจนั้นได้ถูกละเลยไปเนื่องจากการประเมินพื้นที่ภายนอกในระยะหลังมักเป็นการประเมินในพื้นที่ขนาดใหญ่เกิน 100 ไร่ หรือเป็นการประเมินระดับเมืองหรือจังหวัดทำให้กระบวนการสังเกตนั้นเป็นไปได้ยาก แต่ทว่าหากศึกษาในพื้นที่ขนาดเล็กกระบวนการการสังเกตยังคงเป็นที่นิยมใช้งานอยู่จนถึงปัจจุบันเนื่องจากการเก็บข้อมูลประเภทนี้จะทำมาซึ่งข้อเสนอแนะที่ครบถ้วนและเฉพาะเจาะจงมากกว่า

ผลที่ได้จากการประเมินหลังการใช้งานข้างต้นนั้นจะถูกนำไปใช้เป็นข้อกำหนดในการจัดการโครงการใหม่ที่จะปรับปรุง โดยให้มีผู้ใช้งานจริงได้มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็น ทั้งนี้แม้การประเมินโครงการหลังการใช้งานจะมีการศึกษามาเป็นระยะหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ทว่าในปัจจุบันยังคงมีการดำเนินการศึกษาอยู่ โดยที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการตามความเหมาะสมของโครงการที่แตกต่างกันไป

¹⁵ จากบทความเผยแพร่ออนไลน์ เรื่อง การสำรวจบทบาทของการประเมินหลังการใช้งานในงานภูมิสถาปัตยกรรม โดย Andrew Louw, พ.ศ. 2557 ได้ศึกษาและทำความเข้าใจบทบาทของการประเมินหลังใช้งานในงานภูมิสถาปัตยกรรม และค้นหาวิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบต่างๆ โดยพบว่าในปัจจุบันสภาพสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจได้มีอิทธิพลต่อการออกแบบอยู่มาก แต่ทว่ายังคงขาดการสังเกตและติดตามประเมินผลของงานออกแบบหลังการใช้งานจนกระทั่งมูลนิธิ “Landscape Architecture Foundation 's Case Study Investigation” ได้เข้ามาผลักดันและสนับสนุนบริษัทภูมิสถาปนิกต่างๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบซึ่งจะช่วยให้เกิดการออกแบบที่ยั่งยืน โดยทางมูลนิธิได้เข้ามาอยู่ในรูปแบบของกลุ่มวิจัยในองค์กร ซึ่งในปัจจุบันเรามีความรู้้น้อยมากทางด้านพฤติกรรมการใช้งานและการรับรู้หลังการใช้งานทั้งหมด

โดย Andrew Louw ได้ศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การบรรยายผลของการสอบถามและสัมภาษณ์ภูมิสถาปนิกที่เคยประเมินโครงการหลังการใช้งาน และการศึกษากรณีตัวอย่าง 3 รูปแบบคือ การลงพื้นที่สำรวจ (Direct Observation) การลงพื้นที่สัมภาษณ์ (Intercept Surveys) และการสำรวจสิ่งอำนวยความสะดวกผ่านอาสาสมัครโดยใช้เครือข่ายภูมิสารสนเทศ (Facilitated Volunteer Geographic Information) โดยมีขั้นตอนการสำรวจข้อมูลพื้นฐานเดิมโดยอาสาสมัครสำรวจพฤติกรรม กำหนดแนวทางปรับปรุง และ การทำแผนที่โครงสร้างพื้นฐานผ่านระบบภูมิสารสนเทศ

ซึ่งผลที่ได้คือมีภูมิสถาปนิกน้อยกว่าครึ่งที่เคยทำการประเมินหลังการใช้งาน และมักจะมีความคิดเห็นว่า การประเมินหลังใช้งานนั้นเป็นเพียงส่วนที่ช่วยเสริมในการออกแบบ แต่ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติวิชาชีพ ในขณะที่ภูมิสถาปนิกที่เคยทำการประเมินหลังใช้งานนั้นเห็นว่าการประเมินหลังการใช้งานมีผลดีเป็นอย่างมากต่อกระบวนการการออกแบบในอนาคต และโดยส่วนมากภูมิสถาปนิกที่ได้ทำการประเมินหลังใช้งานนั้นมักเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการออกแบบในอนาคตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นำข้อมูลมาสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ตัวงาน เป็นภาพลักษณ์ที่ดีของการตลาดในองค์กร เสริมสร้างงานวิจัยในองค์กร และ สร้างองค์ความรู้สำหรับนักออกแบบรุ่นต่อไป ดังนั้นการประเมินหลังใช้งานนั้นถือได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงวิธีการเริ่มต้นการออกแบบเป็นอย่างมากซึ่งได้รับการตอบรับเป็นอย่างดีสำหรับนักออกแบบที่เคยใช้งาน

ทั้งนี้จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องการประเมินหลังการใช้งาน และนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลโครงการ สามารถสรุปวิธีการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้ คือการใช้การสังเกต สอบถาม และการ

¹⁵ Andrew Louw , Keeping Promises : Exploring the Role of Post – Occupancy Evaluation in Landscape Architecture [Online]. , November, 2014 Available from: <https://lafoundation.org/news-vents/blog/2014/08/26/poe-study/>

สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับวิเคราะห์และสรุปผล รวมถึงเสนอแนะการปรับปรุงพื้นที่ในอนาคต

2.4.แนวคิดพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อม (Behavior and Environment)¹⁶

เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมทางสังคมและความต้องการในการออกแบบของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมและการรับรู้ ที่จะช่วยให้สามารถตอบคำถามในด้านความต้องการพื้นฐานได้ ซึ่งสัมพันธ์กับพื้นที่และปัญหาในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี โดยรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นความสัมพันธ์แบบไปกลับ (Two Way Process) ในรูปแบบแรก สิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมและพฤติกรรมนั้นๆ มักจะเปลี่ยนไปตามสิ่งแวดล้อม และในรูปแบบที่สอง คือ เรามักจะพยายามแสวงหาพื้นที่ที่สะดวกสบายรองรับทั้งร่างกายและจิตใจ ซึ่งทั้งหมดส่งผลออกมาเป็นพฤติกรรมซึ่งแสวงหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม ซึ่งอาศัยศาสตร์ทั้ง 3 ประการคือ

1. ปัจจัยทางกายภาพ (Physical Factor) เป็นศาสตร์ทางด้านกายภาพ คำนี้ถึงการยศาสตร์ (Ergonomics) สัดส่วนทางร่างกายและการออกแบบซึ่งรวมไปถึงการออกแบบให้คำนึงถึงเด็ก คนชรา และ ผู้พิการด้วย

2. ปัจจัยทางสรีระวิทยา (Physiological Factor) ซึ่งเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆของระบบในร่างกาย ทั้งทางด้านกายภาพและชีวเคมี เช่น การรับรู้ถึงความต้องการ อาหาร อากาศ น้ำ การป้องกันจากความร้อน ซึ่งเป็นปัจจัยภายในที่หลีกเลี่ยงได้ยาก โดยปัจจัยเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้คนชวนชวนหาสภาวะที่น่าสบาย

3. ปัจจัยทางจิตวิทยา (Psychological Factor) เป็นปัจจัยที่มีความอ่อนไหวและซับซ้อน ซึ่งต้องการการแปรผันตามอายุ ชนชั้น เพศ ภูมิหลัง แรงบันดาลใจ และ กิจกรรมประจำวันของแต่ละคน โดยความต้องการทางด้านจิตวิทยานั้นเกิดจากปัจจัยภายใน ในบางครั้งก็ไม่เพียงพอที่จะจูงใจให้บุคคลแสดงพฤติกรรมในช่วงเวลานั้นๆ แต่ความต้องการนั้นจะกลายเป็นสิ่งจูงใจ (Motive) และแรงขับ (Drive) เมื่อมีการกระตุ้นมากพอที่จะแสดงพฤติกรรมสนองต่อความต้องการ โดยอาศัยผ่านการรับรู้ (Perception) จากประสาททั้ง 5 การเรียนรู้ (Learning) เป็นการแสดงพฤติกรรมที่เกิดจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคล และความเชื่อและทัศนคติ (Belief) เป็นความคิดของบุคคลที่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และเปลี่ยนแปลงได้ยาก¹⁷

¹⁶ Michael Laure, An Introduction to Landscape Architecture, 2nd ed : Elsevier Science Publisher.co.th ,New York ,1986,หน้า172

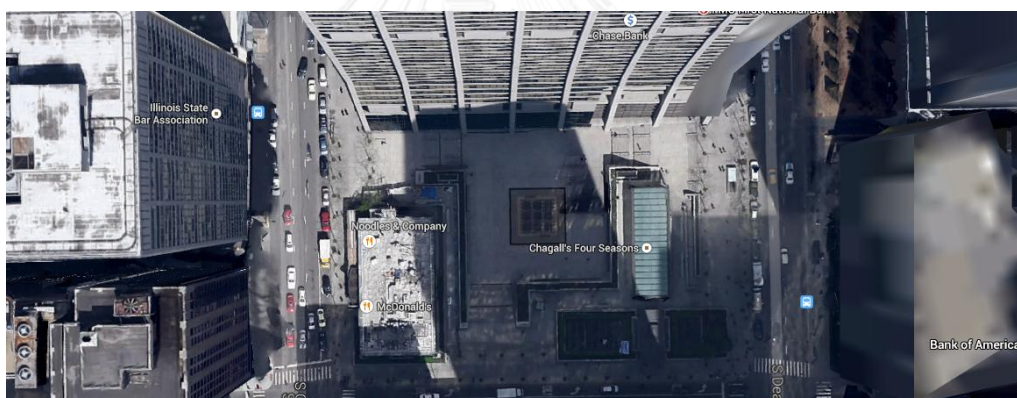
2.5.กรณีศึกษา (Case Study)

กรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลังการใช้งาน ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้สรุปได้ 4 กรณีดังนี้

2.5.1.โครงการศึกษานำร่องการประเมินหลังการใช้งาน ลานหน้าอาคาร First National Bank18

(A Pilot Study in Post occupancy Evaluation : First National Bank Plaza Chicago, Illinois) ประเทศสหรัฐอเมริกา พ.ศ.2518 เป็นการวิจัยในระดับมหาวิทยาลัยในชั้นเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมกรรมการใช้งานบริเวณลานหน้าอาคารถึงความสอดคล้องที่มีต่อการออกแบบ ซึ่งมีความเกี่ยวเนื่องกับวิทยานิพนธ์เนื่องจากเป็นโครงการศึกษาต้นแบบของการประเมินหลังการใช้งานในยุคแรกๆ โดยศึกษาให้ทราบถึงรูปแบบและขั้นตอนในการประเมินโครงการหลังการใช้งาน

ก.) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา



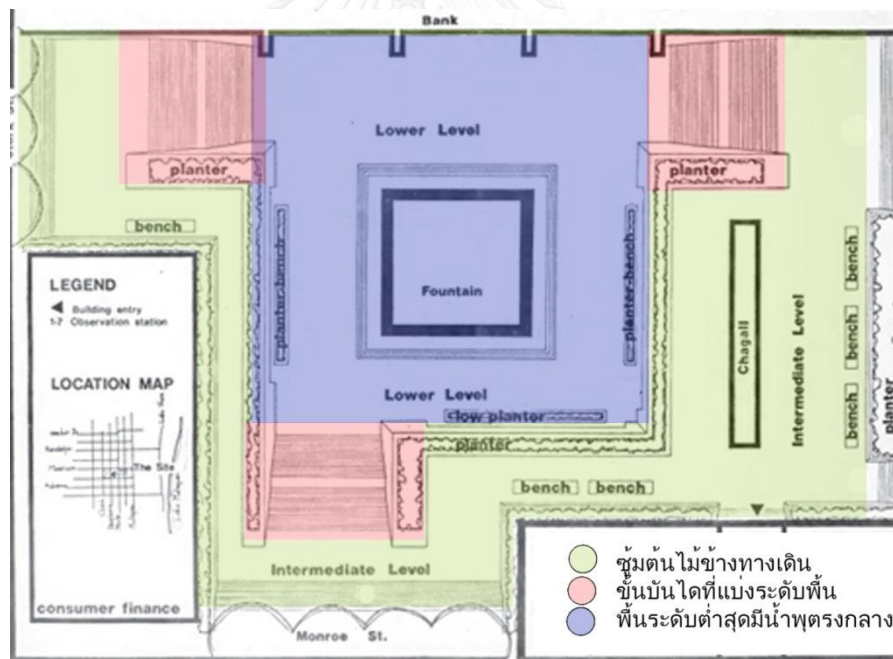
ภาพที่ 2-1 แสดงบริเวณพื้นที่ศึกษาลานหน้าอาคาร First National Bank ประเทศ สหรัฐอเมริกา
ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) www.google.com วันที่ 2 ธันวาคม 2557

¹⁷ Michael Laure, An Introduction to Landscape Architecture, 2nd ed : Elsevier Science Publisher.co.th, New York ,1986,หน้า174

¹⁸ The Dept. of Landscape Architecture University of Illinois Urbana – Champaign, A Pilot Study in Post Construction Evaluation First National Bank Plaza, Chicago , Illinois , 1975

ข.) รายละเอียดกรณีศึกษา

โครงการนี้จัดทำเพื่อเป็นการนำร่อง การศึกษาวิธีการการประเมินหลังการใช้งาน และการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังการใช้งานที่ประสบความสำเร็จ และถูกใช้เป็นตัวแบบในการศึกษาโครงการหลังการใช้งานเนื่องจากมีกระบวนการศึกษาที่ชัดเจน และครอบคลุม โดยใช้พื้นที่ศึกษา คือ ลานหน้าอาคาร First National Bank โดยได้รับการยกย่องจากหนังสือพิมพ์ Chicago suntime ว่าลานที่มีการนิยมเข้ามาใช้งานเป็นจำนวนมาก เป็นการออกแบบที่ประสบความสำเร็จ โดยลานหน้าอาคารแห่งนี้ ถูกแบบออกเป็น 3 ส่วนคือ ชุ่มต้นไม้ข้างทางเดิน ชั้นบันไดที่แบ่งระดับพื้น และพื้นที่ระดับต่ำสุดที่มีน้ำพุอยู่ตรงกลาง โดยสร้างแผนผังบริเวณลานเพื่อใช้ในการศึกษาซึ่งแบบจะแสดงพื้นที่ พื้นลาดแข็ง บันได น้ำพุ ต้นไม้ใหญ่ ที่นั่ง และ แนวขอบเขตของพื้นที่ศึกษา



ภาพที่ 2-2 ผังบริเวณลานหน้าอาคาร First National Bank

ที่มา : จากหนังสือ A Pilot Study in Post occupancy Evaluation : First National Bank Plaza
Chicago, Illinois



ภาพที่ 2-3 พื้นที่บริเวณลานและน้ำพุ
ที่มา <http://www.skyscrapercenter.com/building/chase-tower/779>



ภาพที่ 2-4 การใช้งานพื้นที่บันไดลาน
ที่มา : จากหนังสือ A Pilot Study in Postoccupancy Evaluation

ค.) รูปแบบโครงการและวิธีการดำเนินการ

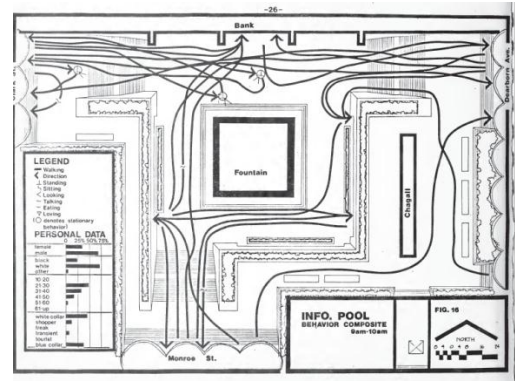
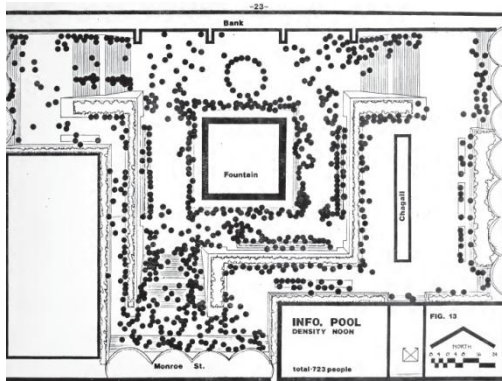
โดยวิธีการศึกษาแบ่งวิธีการออกเป็น 3 รูปแบบคือ การทำแบบสอบถาม การทำแบบสัมภาษณ์ และ

1. เป็นการทำแบบสอบถามปลายปิด (Open ended Questionnaire) เพื่อนำผลมาสรุปเป็นกราฟ โดยเน้นคำถามถึงพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่ คำถามถึงทัศนคติการใช้งาน และ คำถามถึงความพึงพอใจในการใช้งานพื้นที่
2. แบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการตั้งคำถามสัมภาษณ์แบบปลายเปิดถึงการใช้งานในแต่ละตำแหน่ง และนำเอาผลการสัมภาษณ์ในแต่ละที่เขียนลงในแผนที่เพื่อบรรยาย
3. แบบสำรวจพฤติกรรม (Behavior map) แรกเริ่มจะทำการแบ่งประเภทผู้ใช้งานและประเภทกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการสำรวจครั้งแรกในเบื้องต้นก่อน รวมถึงเตรียมกำหนดจุดสังเกตเพื่อเป็นตำแหน่งในการนั่งสังเกตพฤติกรรมซึ่งจุดนั้นจำเป็นที่จะต้องไม่รบกวนต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งาน ในการสำรวจนั้นใช้เพียงอุปกรณ์พื้นฐาน เช่น ดินสอปากกา แผนที่ในการจดบันทึก 100-150 แผ่น นาฬิกาจับเวลา กล้องถ่ายภาพ และ ผู้สำรวจ

ง.) การทำแบบสำรวจพฤติกรรม

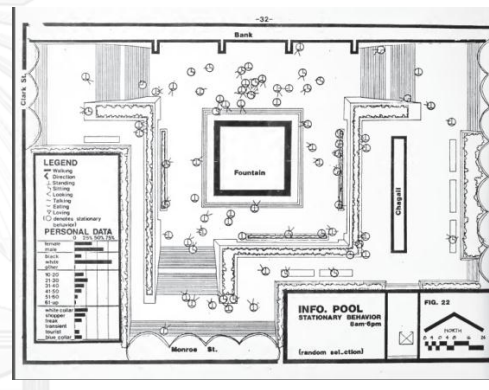
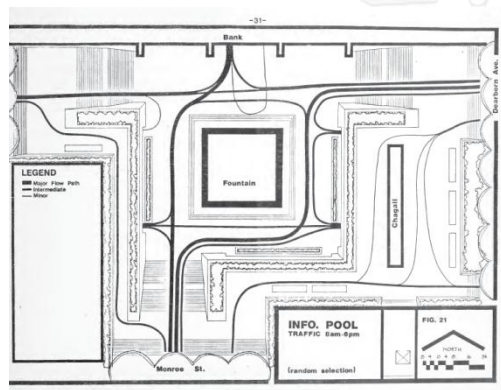
ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลจะเก็บข้อมูลตั้งแต่เวลา 8.00-17.00 แบ่งการเก็บเป็น 2 รูปแบบ รูปแบบละคน คือ การเก็บข้อมูลพฤติกรรมและ จดบันทึกความหนาแน่นของการใช้งาน แต่ในช่วงเที่ยงวันซึ่งมีการใช้งานในพื้นที่มาก ในการเก็บรูปแบบพฤติกรรมจะเพิ่มคนในการช่วยเก็บเป็น 2 คน จดพฤติกรรมซ้ำๆ ทุกๆ 15 นาที เพื่อหาคาบความซ้ำของพฤติกรรมนั้นๆ จดบันทึกข้อมูลพื้นฐานของแผนที่เช่นสภาพอากาศ วันเวลา ชื่อผู้บันทึก เริ่มนับคนตั้งแต่ก้าวเข้ามาในพื้นที่และติดตามจนเดินออก

จากพื้นที่ศึกษา จดเวลาเข้าและออกนอกพื้นที่ จดบันทึกพฤติกรรมโดยแทนด้วยสัญลักษณ์ โดยหลังจากการจดบันทึกข้อมูลครบทั้งหมดแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้นำมาเรียบเรียงได้ 6 แผนที่และ 1 กราฟ คือ



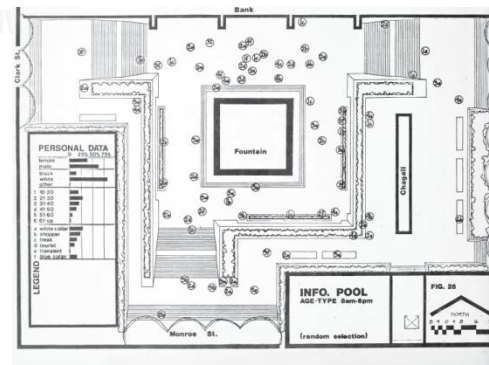
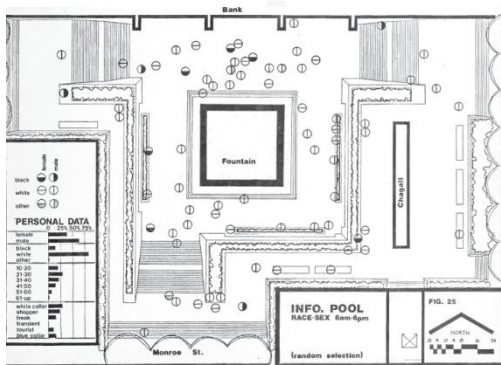
ภาพที่ 2-5 แผนที่ความหนาแน่นของการใช้งาน

ภาพที่ 2-6 แผนที่การใช้งานในพื้นที่ (โดยรวมการสัญจรและพฤติกรรม)



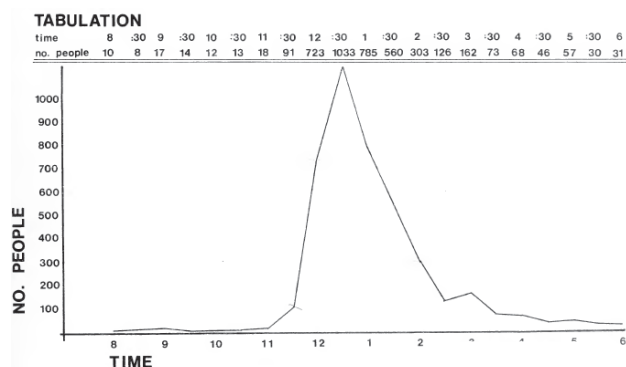
ภาพที่ 2-7 แผนที่การสัญจรทางหลักและทางรอง

ภาพที่ 2-8 แผนที่จุดหยุดทำกิจกรรม



ภาพที่ 2-9 แผนที่บอกตำแหน่งการใช้งานชายหญิง

ภาพที่ 2-10 แผนที่บอกตำแหน่งอายุผู้ใช้งาน



ภาพที่ 2-11 กราฟจำนวนประชากรต่อช่วงเวลา

ที่มา ภาพที่ 2-5 - 2-11 : จากหนังสือ A Pilot Study in Post occupancy Evaluation :
First National Bank Plaza Chicago, Illinois

จ.)วิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากกรณีศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย:

จากกรณีศึกษาพบว่ามี การแบ่งการเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบทั้งด้านพฤติกรรมและการเก็บข้อมูลทางสถิติทั้งนี้พื้นที่ศึกษาเป็นลานหน้าอาคารซึ่งผู้ใช้มีทั้งตั้งใจเข้ามาและไม่ตั้งใจผ่านเข้ามาใช้งาน ซึ่งจำเป็นต้องเก็บข้อมูลอย่างละเอียดทั้งทางด้านความหนาแน่น พฤติกรรม เส้นทางสัญจร จุดหยุดทำกิจกรรม อายุ และเพศ รวมถึงสถิติประชากรต่อช่วงเวลา ทั้งนี้แตกต่างจากโครงการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาตรงที่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาตินั้นนักท่องเที่ยวเข้ามาด้วยวัตถุประสงค์ที่คล้ายคลึงกัน แต่มีเพียงรายละเอียดของความต้องการที่ต่างกัน ดังนั้นจึงสามารถนำวิธีการและเครื่องมือในการศึกษามาใช้ให้เหมาะสมกับโครงการได้ โดยเน้นเฉพาะรูปแบบการเก็บข้อมูลทางด้านพฤติกรรมแต่ในการประยุกต์ใช้นั้นจำเป็นต้องลดทอนรายละเอียดในบางส่วนเนื่องจากมีบริบทและขนาดพื้นที่ที่ต่างกัน

2.5.2.การประเมินหลังการใช้งานศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain¹⁹
(The Park Experience Evaluation Process: a Proposed Post-Occupancy Evaluation Procedure for National Park Visitor Centers Based Upon a Case Study at Rocky Mountain National Park in Colorado) ประเทศสหรัฐอเมริกา พ.ศ.2538 โดย Susan G. Hall

¹⁹ Susan G. Hall, The Park Experience Evaluation Process: a Proposed Post-Occupancy Evaluation Procedure for National Park Visitor Centers Based Upon a Case Study at Rocky Mountain National Park in Colorado (Thesis : Master of science Department of Landscape Architecture) USA ,1995



ภาพที่ 2-12 พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Alpine

อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain National Park

ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) <http://www.rmnp.com/RMNP-Areas-TrailRidge-AlpineVisitorCenter.HTML> วันที่

11 มกราคม 2558

ก.) **ขอบเขตพื้นที่ศึกษา** พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Alpine Visitor Center อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain National Park เป็นสถานที่ให้บริการข้อมูลด้านการท่องเที่ยว อีกทั้งภายในยังมีมุมมองเห็นเทือกเขา Rocky ที่สวยงามซึ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวให้กลับมาใช้บริการอีกครั้ง

ข.) **รายละเอียดกรณีศึกษา**

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและกิจกรรมของผู้ใช้งานศูนย์บริการนักท่องเที่ยว เพื่อหาวิธีการปรับปรุงคุณภาพของศูนย์บริการนักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติฯ และการศึกษาครั้งนี้จะให้ข้อเสนอแนะถึงรูปแบบการประเมินศูนย์บริการนักท่องเที่ยว โดยมุ่งเน้นศึกษาการใช้งานพื้นที่ภายในศูนย์บริการทั้งด้าน สื่อความหมาย ด้านรูปแบบนิทรรศการ ด้านทางสัญจร ภายใน ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ห้องน้ำ ที่นั่งพักผ่อน ความปลอดภัย โครงสร้างอาคาร ความงามของรูปแบบสถาปัตยกรรมและการมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ รวมไปถึงการดูแลรักษาพื้นที่อีกด้วย



ภาพที่ 2-13 ผังบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว Alpine visitor center
อุทยานแห่งชาติ Rocky Mountain National Park

ที่มา : Susan G. Hall, The Park Experience Evaluation Process: a Proposed Post-Occupancy
Evaluation Procedure for National Park Visitor Centers Based Upon a Case Study at Rocky
Mountain National Park in Colorado

(Thesis : Master of science Department of Landscape Architecture) USA ,1995,

ค.).รูปแบบโครงการและวิธีการดำเนินการ:

ในการศึกษาครั้งนี้มีรูปแบบการประเมินคือ 1.การสัมภาษณ์แบบถามตรง 2. การทำกลุ่ม
สัมภาษณ์ 3.การสัมภาษณ์แบบเจาะจงบุคคล 4. การทำแบบสอบถาม 5. การจดบันทึกเวลาการเข้าใช้
งาน 6.การสังเกตสิ่งแวดล้อมและกิจกรรม 7. การจดบันทึกร่องรอยที่เกิดขึ้น และ 8. การบันทึก
พฤติกรรมการใช้งาน โดยศึกษาทั้ง 8 หัวข้อในทุกๆศูนย์บริการในอุทยานแห่งชาติ
Rocky Mountain โดยขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เป็นกระบวนการในการสำรวจพื้นที่เบื้องต้นซึ่งใช้การสังเกตเบื้องต้น
(Observation) การสำรวจกายภาพของพื้นที่ทั่วไปและร่างเป็นแผนผัง (General Observations)
การจดบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น การสำรวจร่องรอย (Trace Analysis) จดบันทึกคำถามที่ต้องการหา
คำตอบ (Question Recording) การสัมภาษณ์พนักงานในเบื้องต้น เช่น การสอบถามถึง
ประสิทธิภาพในการใช้งานของสถานที่

ส่วนที่ 2 ใช้การสังเกตโดยใช้เวลาในการดำเนินการ (observation) รอบละ 75 นาที ซึ่ง
ครอบคลุมกิจกรรมที่หมุนเวียนในศูนย์บริการพอดี โดยสังเกตอายุ จำนวนต่อกลุ่ม กิจกรรม และ
บันทึกลงในแผนที่ , ใช้การสัมภาษณ์ผู้เข้าชม โดยคำถามทำการปรับปรุงจากส่วนที่ 1 ถามพนักงาน
โดยรวมถามคำถามเกี่ยวกับความเข้าใจในการใช้งานพื้นที่และ ความคิดเห็นต่อสถานที่ โดยแบบ
สัมภาษณ์แบ่งเกณฑ์ ออกเป็น 5 เกณฑ์ในการสอบถาม คือ 1). ในด้านการจัดนิทรรศการ 2). ในด้าน

การให้ความรู้ป้ายต่างๆ การเข้าถึงมีการแยกแยะวัสดุและสีสน การให้ข้อมูลการเที่ยวชม บรรยากาศ ภายใน 3).ในด้านพื้นที่พักผ่อน และ จุดถ่ายภาพ 4).ในด้านการบริการของห้องน้ำ 5).ในด้านการดูแลรักษาความปลอดภัย

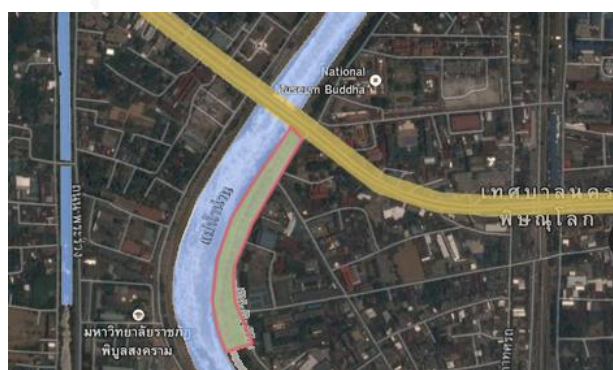
ง.).วิเคราะห์และสรุปกรณีศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย:

จากการศึกษาพบว่ามีความเกี่ยวข้องกับโครงการที่ศึกษาโดยเป็นพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติเช่นเดียวกัน การศึกษานอกจากทราบถึงวิธีการในการดำเนินการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ ที่แบ่งออกเป็น 2 ส่วนโดยมีการสำรวจพื้นที่ในเบื้องต้นและส่วนของการลงพื้นที่สังเกตพฤติกรรมและเก็บข้อมูล จากกรณีศึกษายังสามารถใช้ในการศึกษารูปแบบของแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ วิธีการจัดบันทึกเวลาการใช้งาน และ วิธีการบันทึกพฤติกรรม อีกทั้งยังสามารถ เถลถายการตั้งคำถามต่างๆที่เหมาะสมทั้งในส่วนของการแบบสอบถามนักท่องเที่ยวและแบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

2.5.3.กรณีศึกษา การประเมินหลังการใช้งานของโครงการพัฒนาริมตลิ่งแม่น้ำน่าน ระยะที่ 1

(สวนชมม่าน) จังหวัดพิษณุโลก (นางสาว ณัฐธิดา จงรักษ์ วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชา ภูมิสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พ.ศ.2548)

ก.) ขอบเขตพื้นที่ศึกษา โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครพิษณุโลกริมแม่น้ำซึ่งติดกับเขตเมืองแหล่งร้านค้าและชุมชน สวนมีความยาว 950 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 42,445 ตารางเมตร หรือประมาณ 27 ไร่



ภาพที่ 2-14 แผนที่ตำแหน่งพื้นที่สวนชมม่าน

ข.) รายละเอียดกรณีศึกษา

โครงการนี้เป็นกรณีศึกษาการประเมินหลังการใช้งานสวน ในประเทศไทย ซึ่งการศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อทำความเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดจากการใช้งานของสวน โดยเมืองพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพสูงต่อการท่องเที่ยว ซึ่งจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและพื้นที่รองรับนักท่องเที่ยวที่จะเพิ่มขึ้นทั้งชาวไทยและต่างชาติ โดยสวนสาธารณะนับเป็นสถานที่พักผ่อนใจและเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของเมืองมีบทบาทช่วยผ่อนคลายความเครียดและดึงดูดผู้คนจากสภาพแวดล้อมที่แออัดของเมือง โดยเป็นการศึกษาผลกระทบหลังการใช้งาน พฤติกรรมการใช้งานพื้นที่ กิจกรรมการในพื้นที่ และสำรวจความต้องการของผู้ที่มาทำกิจกรรม เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับปรุงพื้นที่ให้เหมาะสมและตอบสนองต่อความต้องการอีกทั้งยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสวนสาธารณะริมน้ำแห่งอื่นๆที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกันได้อีกด้วย

ค.) รูปแบบโครงการและวิธีการดำเนินการ

การศึกษาแบ่งออกเป็นพื้นที่ในการศึกษาตลอดความยาว 950 เมตรริมแม่น้ำน่าน และขอบเขตด้านเนื้อหาโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆคือ ศึกษาด้านกิจกรรมการใช้งานในพื้นที่ ทั้งกิจกรรมหนัก และกิจกรรมเบา แบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 7 ส่วนตามกิจกรรมการใช้งาน และ ศึกษาความต้องการของผู้มาใช้โครงการ มีการดำเนินการศึกษาออกเป็น 5 ส่วน คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูลและจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- 1.1. การเก็บข้อมูลพื้นฐานโครงการลักษณะทางกายภาพของพื้นที่และแนวความคิดในการออกแบบ
- 1.2. ข้อมูลด้านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเอกสารและงานวิจัยต่างๆ
- 1.3. ข้อมูลจากการสังเกตการณ์พื้นที่โครงการ ซึ่งสังเกตตั้งแต่วันที่ 5.00-24.00 เป็นระยะเวลา 8 วัน ซึ่งคาบเกี่ยวทั้งวันธรรมดา วันหยุดเสาร์อาทิตย์ และ วันหยุดนักขัตฤกษ์ (วันลอยกระทง) โดยสังเกตทั้งสภาพปัจจุบันและกิจกรรมการใช้พื้นที่



ภาพที่ 2-15 ผังตำแหน่งกิจกรรมที่เกิดช่วงเวลา 13.00-16.00 วันจันทร์ – ศุกร์

- 1.4.การแจกแบบสอบถาม โดยแจกแบบสอบถาม 150 ชุด กับบุคคลทั่วไปที่มาใช้งานในพื้นที่ไม่เจาะจงพื้นที่และบุคคล และแจกแบบสอบถามคนที่อาศัยอยู่ในรัศมีที่ใกล้เคียงพื้นที่
- 1.5.การสัมภาษณ์ โดยสัมภาษณ์บุคคลที่เข้ามาใช้งาน และสัมภาษณ์ผู้ดูแลในพื้นที่โดยแบ่งเป็นสอบถามวิศวกร สถาปนิก และคนทำความสะอาดสวน

2.ขั้นตอนการเก็บข้อมูล โดยการใช้การสังเกตการณ์ภายในพื้นที่ การแบ่งกลุ่มเป้าหมาย การใช้เครื่องมือในการสำรวจทั้งการเก็บข้อมูล การสัมภาษณ์ การแจกแบบสอบถาม และการถ่ายภาพ

3.ขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินผล โดยจำแนกวิเคราะห์กายภาพของพื้นที่ วิเคราะห์แนวความคิดในการออกแบบ วิเคราะห์การใช้งานในพื้นที่และกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลและปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงการซึ่งได้จากการสังเกตและแจกแบบสอบถาม

4.สรุปผลการวิจัย ทั้งสภาพปัจจุบัน กิจกรรมการใช้งาน ปัญหาที่เกิดขึ้น และนำเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงพื้นที่และพัฒนาโครงการโดยสามารถสรุปข้อมูลจากการประเมินได้เป็น 3 ส่วนคือ

- 4.1 ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ โดยเป็นการเก็บความหนาแน่นการใช้งานของคนในแต่ละช่วงวันเวลา
- 4.2 องค์ประกอบทางภูมิทัศน์ ทั้งที่เป็นโครงสร้าง และ พืชพรรณ
- 4.3 กิจกรรมในพื้นที่ แบ่งออกตามวันและเวลา

ซึ่งทั้งหมดนี้ได้รวบรวมและนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวความคิดในการออกแบบและการใช้งานจริง

ง.) บทสรุปข้อมูลจากกรณีศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

จากการศึกษาพบว่ามี 2 ประเด็นที่น่าสนใจคือ การเก็บข้อมูลทั้งบุคคลที่เข้ามาใช้งานในพื้นที่และละแวกใกล้เคียงทั้งที่เคยมาใช้และไม่เคยมาใช้งาน ประเด็นที่สองคือ การสอบถามเจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่โครงการ เนื่องจากจะเป็นผู้ที่เข้าใจและเห็นสภาพพื้นที่โครงการตลอดเวลาทำให้สามารถรู้ถึงรายละเอียดต่างๆได้เป็นอย่างดี

ข้อดีของกรณีศึกษา คือการเก็บรายละเอียดทางกายภาพของพื้นที่ได้เป็นอย่างดี มีการเชื่อมโยงองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ให้สัมพันธ์กับการใช้งานทำให้ทราบถึงรูปแบบของกิจกรรมที่สอดคล้องกับพื้นที่ ข้อเสียของกรณีศึกษา คือ การสังเกตพฤติกรรมมีเพียงการบอกความหนาแน่นของการใช้งาน ซึ่งยังขาดการบอกรูปแบบการสัญจรในพื้นที่ซึ่งจะทำให้สามารถรับรู้ลำดับการเข้าถึงและวิถีการใช้งานในพื้นที่ได้

จากการทบทวนวรรณกรรมในบทที่ 2 นั้น จึงได้ข้อสรุปในการดำเนินการวิจัยการประเมินหลังการใช้งานโดยใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลผ่านการสำรวจ สอบถาม โดยถามทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ ในด้านความคิดเห็นและความถึงพอใจต่อการใช้งานในพื้นที่ และ สัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งเจ้าหน้าที่อุทยาน สถาปนิกผู้มีส่วนร่วมในการออกแบบ ชาวต่างชาติ และนักนิยชมธรรมชาติ ทั้งในด้านการบริหารจัดการ การออกแบบ และแนวทางข้อเสนอแนะที่ต้องการให้เกิดการปรับปรุง โดยทบทวนวรรณกรรมเพิ่มเติมในด้านการออกแบบและเกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติฯ ในบทต่อไป

บทที่ 3

แนวทางการออกแบบและเกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติ

เนื่องจากพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติฯ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งในด้านนิยามความหมายของอุทยาน ด้านวัตถุประสงค์ในการจัดตั้ง ประเภทอุทยาน แนวทางการพัฒนาพื้นที่บริการ และ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังศึกษาการออกแบบทางกายภาพ แนวทางการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งเน้นทางด้านการจัดภูมิทัศน์ภายในพื้นที่อุทยาน โดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ จาก 4 ประเทศคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศแคนาดา ประเทศอังกฤษ และ ประเทศไทย ได้ค้นคว้ากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้อง ทั้งหมด 3 กรณีคือ

- กรณีศึกษาการวางผังบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ อุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติที่ได้รับความนิยมเป็นอันดับต้นๆของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้รับยกย่องให้เป็นพื้นที่มรดกโลกทางธรรมชาติ
- กรณีศึกษาโครงการปรับปรุง การวางผังพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกล และ ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์พื้นที่ ซึ่งศึกษาถึงความเหมาะสมของที่ตั้งของเขตพื้นที่บริการของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทั้งนี้ทำให้เข้าใจถึงลักษณะทางกายภาพของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้เป็นอย่างดี
- กรณีศึกษาดารงการประเมินพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ประเทศสวีเดน โดยตารางจะเน้นการประเมินสิ่งก่อสร้างในเขตพื้นที่บริการ ซึ่งให้เกณฑ์การออกแบบ การวิเคราะห์การออกแบบในปัจจุบัน รวมไปถึง การให้ข้อเสนอแนะกิจกรรมและแนวทางการปรับปรุงพื้นที่

ทั้งนี้ก็นำข้อมูลที่ได้มาสรุปและปรับใช้เป็นเกณฑ์การประเมินการออกแบบวางผังที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่เขตบริการในเขตอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย โดยเฉพาะอุทยานทางบก ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

3.1. นิยามและความหมายอุทยานแห่งชาติ

อุทยานแห่งชาติ (National Park) หมายถึง “ที่ดินซึ่งรวมทั้งพื้นที่ดินทั่วไป ภูเขา ห้วย หนอง คลอง บึง ลำน้ำ เสาหิน และ ชายฝั่งที่ได้รับการกำหนดให้เป็นอุทยานแห่งชาติ ซึ่งเป็นที่มีสภาพ น่าสนใจ และมีภูมิธรรมสิทธิ์ที่หือครอบครองด้วยกฎหมายของบุคคลใดซึ่งมิใช่ทบวงการเมือง มีพื้นที่ ไม่น้อยกว่า 10 ตารางกิโลเมตร โดยจะต้องมีขนาดกว้างใหญ่เพียงพอที่จะคงสภาพความเป็นธรรมชาติ และทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญภายใต้ระบบนิเวศที่สมบูรณ์ ทั้งนี้ การกำหนดดังกล่าวก็เพื่อให้ คงอยู่ในสภาพเดิมเพื่อ สงวนให้เป็นประโยชน์แก่การศึกษาและความรื่นรมย์ของประชาชนสืบไป” (พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504)²⁰

3.2. วัตถุประสงค์ของการจัดตั้งอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย

อุทยานชาตินั้นเป็นพื้นที่ที่ประกอบไปด้วยทรัพยากรที่มีคุณค่าทางระบบนิเวศวิทยา อันมี ความสวยงามและมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แต่ทุกอุทยานนั้นมีจุดมุ่งหมายที่คล้ายคลึงกันซึ่งสามารถแจกแจงได้ 3 ประเด็นคือ

- 3.2.1. เพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติคือต้องการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมของพื้นที่ให้คงอยู่ตาม ธรรมชาติและเกิดการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ให้น้อยที่สุด
- 3.2.2. เพื่อการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ เนื่องจากในเขตอุทยานมีทิวทัศน์ที่สวยงามเหมาะ แก่การใช้ประโยชน์ทางการท่องเที่ยว เพื่อให้เกิดความสุขภาพและใจ และ ช่วยผ่อนคลาย ความเครียดจากการปฏิบัติงานประจำ
- 3.2.3. เพื่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยพื้นที่อุทยานแห่งชาติสามารถจัดเป็นห้องทดลองทาง ธรรมชาติกลางแจ้ง ที่สามารถค้นคว้าได้ไม่สิ้นสุด ของนักศึกษา นักวิจัย และ ประชาชน

การจัดการอุทยานชาตินั้น ต้องไม่ตกแต่งด้วยพันธุ์ไม้ต่างถิ่น และต้องดูแลบริเวณ ท่องเที่ยวให้มีความสะดวกและปลอดภัย รวมถึงจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ไว้คอยบริการแต่การดำเนินการดังกล่าวต้องไม่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรใดๆ ในอุทยานแห่งชาติ¹

²⁰ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, คู่มือการ จัดการอุทยานแห่งชาติ, พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2551 หน้า 23

3.3. ประเภทของอุทยานแห่งชาติในประเทศไทย

ในประเทศไทยนับตั้งแต่ปี พ.ศ.2502 จนถึงปัจจุบันได้มีการประกาศและจัดตั้งอุทยานแล้วทั้งสิ้น 148 อุทยาน โดยแบ่งตามภูมิภาคคือ ภาคเหนือ 59 แห่ง ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก รวม 25 แห่ง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 24 แห่ง และภาคใต้ 40 แห่ง ซึ่งนอกจากอุทยานจะแบ่งพื้นที่การปกครองตามภาคแล้ว ยังแบ่งประเภทของอุทยานฯ ได้เป็น 2 ประเภทคือ อุทยานทางบก และ อุทยานทางทะเล และเนื่องจากอุทยานแห่งชาติในแต่ละพื้นที่นั้น มีพื้นที่การดูแลมากกว่า 10 ตารางกิโลเมตร จึงจำเป็นที่จะต้องมีการจัดการเขตการดูแล เพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานและเป็นแนวทางให้อุทยานแห่งชาติทุกแห่งในประเทศไทยนำไปประยุกต์ใช้ในการจำแนกเขตพื้นที่ซึ่งสามารถจำแนกได้ 6 เขตดังนี้²¹

1. เขตหวงห้าม (Strict Nature Reserve Zone) -- รักษาอย่างเข้มงวด ห้ามกิจกรรมการใช้ประโยชน์ทุกชนิด
2. เขตป่าเปลี่ยว (Primitive Zone) - รักษาสภาพธรรมชาติดั้งเดิม อนุญาตให้ประกอบกิจกรรมด้านการวิจัยและศึกษาธรรมชาติ
3. เขตฟื้นฟูสภาพ (Recovery Zone) - ควบคุมมิให้บุกรุกทำลายเพิ่มขึ้น ควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเปิดโอกาสให้ธรรมชาติฟื้น
4. เขตท่องเที่ยวและนันทนาการ (Outdoor Recreation Zone) - พัฒนาเส้นทางเข้าถึง และสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐาน เปิดโอกาสการใช้ประโยชน์ทางนันทนาการลักษณะไปกลับ ควบคุม ตรวจสอบผลกระทบกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
5. เขตการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์พิเศษ (Special Use Zone) - ควบคุมอย่างเข้มงวดมิให้มีการขยายเพิ่มเติม และตรวจสอบผลกระทบที่จะเกิดกับพื้นที่อุทยาน ประสานงานใกล้ชิดกับผู้มีประโยชน์เกี่ยวข้อง เช่น สถานีเรดาร์ สถานีโทรทัศน์ต่างๆ
6. เขตบริการ (Intensive Use Zone) - เป็นจุดศูนย์กลางการกระจายกิจกรรมการใช้ประโยชน์ ตรวจสอบผลกระทบจากการใช้ประโยชน์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถแบ่งเขตการใช้ประโยชน์ย่อย ในเขตบริการ และเขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ โดยจัดมีการทำเขตและเครื่องหมายแสดงให้ชัดเจนว่าเป็นเขตอะไร เช่น เขตการพักผ่อน เขตบริการรวม เขตการจอดยานพาหนะ เขตห้ามเล่นน้ำ เขตปิกนิกและรับประทานอาหาร เขตหวงห้าม และ เขตห้ามเข้าหากไม่ได้รับอนุญาต

²¹ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, คู่มือการจัดการอุทยานแห่งชาติ, พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2547

3.4. แนวทางการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ

ในการจัดการและออกแบบในพื้นที่อุทยานฯ นั้นมีความจำเป็นที่จะต้องรับรู้ถึงพันธกิจของอุทยาน ซึ่งจะทำให้สามารถดำเนินการทุกด้านตามจุดประสงค์หลักขององค์กร โดยประการแรกคือ การอนุรักษ์คุ้มครองและฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ประการที่สอง คือการวิจัยพัฒนา และให้บริการด้านวิชาการ ประการที่สาม คือการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าโดยกระบวนการมีส่วนร่วมบนพื้นฐานเทคโนโลยีที่เหมาะสม และการส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน²² โดยมีอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบใน 4 ด้านคือ การจัดทำแผนบริหารจัดการพื้นที่ภายในอุทยานฯ การปฏิบัติงานในด้านการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ป่าไม้ อนุรักษ์ สงวน คุ้มครองและควบคุมตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง การให้การสนับสนุนการศึกษาวิจัยเพื่อการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากร การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และงานด้านกิจกรรมชุมชนในพื้นที่อนุรักษ์ และการทำงานร่วมกับหรือสนับสนุนหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย²³

อีกทั้งอุทยานยังมีภารกิจในการอนุรักษ์ส่งเสริมและฟื้นฟูทรัพยากรป่าไม้ สัตว์ป่า ซึ่งควบคุมป้องกันทรัพยากรที่มีอยู่เดิมและพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมให้กลับมาสมบูรณ์ ด้วยกลยุทธ์กระตุ้นและปลูกจิตสำนึกให้แก่ชุมชนในการมีส่วนร่วมในการดูแล เพื่อเป็นการรักษาสมดุลระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพ แหล่งอาหาร และการท่องเที่ยวทางธรรมชาติของประชาชน

3.5. กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ

ในการเข้าดำเนินการก่อสร้างใดๆ ในอุทยานแห่งชาตินั้นแล้วจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อทรัพยากรไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง ซึ่งทางกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ได้อาศัยพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 เป็นข้อกำหนด เพื่อสงวนไว้ซึ่งสภาพทางธรรมชาติที่ควรเป็นประโยชน์ในการศึกษาและความรื่นรมย์ของประชาชน ตลอดจนความต้องการที่จะทำให้สภาพธรรมชาตินั้นคงอยู่ในสภาพที่ดั้งเดิม โดยคำนึงถึงสภาพภูมิประเทศ สภาพดิน แหล่งน้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และ การใช้ประโยชน์ที่ดินหรือทรัพยากรโดยรอบพื้นที่นั้นๆ โดยการก่อสร้างในอุทยานนั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับ พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 หมวด 3 มาตรา16 ซึ่งเป็นเรื่องการคุ้มครองและดูแลรักษาอุทยานแห่งชาติ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

²² กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช, พันธกิจอุทยาน, (ออนไลน์)2558 ที่มา : http://www.dnp.go.th/nation_index/dnpview.pdf (14 มกราคม2558)

²³ คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, (ออนไลน์)2558, ที่มา : http://www.opdc.go.th/org.php?url=org1_1_view&g=D&id=91 (14 มกราคม 2558)

มาตรา 16 (3) ห้ามมิให้ผู้ใด นำสัตว์ออกไปหรือหรือทำด้วยประการใดๆ ให้เป็นอันตรายต่อสัตว์
 มาตรา 16 (4) ห้ามมิให้ผู้ใด ทำด้วยประการใดๆ ให้เป็นอันตรายหรือทำให้เสื่อมสภาพแก่ดิน หิน
 กรวด หรือทราย

มาตรา 16 (5) ห้ามมิให้ผู้ใดเปลี่ยนแปลงทางน้ำหรือทำให้น้ำในลำน้ำ ลำห้วย บึง ท่วมทันหรือเหือดแห้ง

มาตรา 16 (6) ห้ามมิให้ผู้ใด ปิดหรือทำให้กีดขวางแก่ทางน้ำหรือทางบก

อีกทั้ง มาตราที่ 22 ในพระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 หมวด 3 ยังกล่าวว่า “ในกรณีที่มีการฝ่าฝืนพระราชบัญญัตินี้ เป็นเหตุให้มีสิ่งปลูกสร้างขึ้นใหม่ หรือมีสิ่งอื่นใดในอุทยานแห่งชาติ ผิดไปจากสภาพเดิม ให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจสั่งให้ผู้กระทำความผิดทำลายหรือรื้อถอนสิ่งนั้นๆ ออกไปให้พ้นอุทยานแห่งชาติหรือทำให้สิ่งนั้นๆ กลับคืนสู่สภาพเดิม แล้วแต่กรณีถ้าผู้กระทำความผิดไม่ปฏิบัติตามหรือถ้าไม่รู้ตัวผู้กระทำความผิด หรือเพื่อป้องกันหรือบรรเทาความเสียหายแก่อุทยานแห่งชาติ พนักงานเจ้าหน้าที่ จะกระทำได้กล่าวแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งเสียเองก็ได้ตามสมควรแก่กรณี และผู้กระทำความผิดมีหน้าที่ชดใช้ค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการที่พนักงานเจ้าหน้าที่กระทำการเสียเองนั้น”

3.6.การใช้ประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ²⁴

ในด้านการใช้ประโยชน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาตินั้นมีอยู่ด้วยกันหลายด้าน แต่ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นไปในด้านการใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาหาความรู้และด้านการพักผ่อนหย่อนใจโดยมีรายละเอียดที่จะต้องใส่ใจทั้งหมด 5 หัวข้อดังนี้

3.6.1. การเข้าถึง โดยการท่องเที่ยวภายในพื้นที่อุทยานนั้นจำเป็นที่จะต้องใส่ใจถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางอุทยานได้มีการจำกัดเวลา และปริมาณนักท่องเที่ยวไว้อยู่แล้ว อีกทั้งการท่องเที่ยวและใช้ประโยชน์ในอุทยานนั้นจำเป็นที่จะต้อง **เข้าถึงได้ทุกเพศทุกวัย** โดยเฉพาะกลุ่มคนวัยเกษียณและผู้สูงอายุ ซึ่งนับวันจะเพิ่มมากขึ้นในสังคมไทย รวมไปถึงผู้พิการซึ่งปัจจุบันได้นิยมเดินทางมาท่องเที่ยวเพิ่มมากขึ้น โดยทางอุทยานจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงพื้นที่เพื่อรองรับการเข้าถึงของคนกลุ่มนี้ เช่น จัดหารถล้อเข็น ทำผิวทางให้เรียบและแข็งแรง และมีราวมือจับในห้องสุขาสำหรับลานจอดรถ ก็จัดให้กว้างเป็นพิเศษเพื่อนำรถล้อเข็นลงจอดได้

3.6.2. การให้ข้อมูล โดยให้บริการให้ข้อมูลทั้งสถานที่และการสื่อความหมาย เพื่อเป็นการให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวและเป็นการเตือนถึงการปฏิบัติตัวในบริเวณอุทยาน ซึ่งจะไม่สร้างผลกระทบ

²⁴ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, คู่มืออุทยานแห่งชาติ ลำดับที่ 16 ,แนวทางการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ , กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2556 ,หน้า55-110

เสียหายต่อสิ่งแวดล้อม โดยรวมในอุทยาน

3.6.3. ความปลอดภัย ทางอุทยานจะให้ความสำคัญในแง่การช่วยชีวิตเป็นอันดับแรก ทั้งนี้อุทยานจำเป็นที่จะต้องให้ข้อมูลถึงสิ่งที่จะเป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพ แล้วแนะนำวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้ความปลอดภัยรวมไปถึงป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นด้วย

3.6.4. อาหารและน้ำ ควรจัดหาร้านอาหารภายในอุทยานฯ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยว นอกเสียจากว่าพื้นที่บริเวณใกล้เคียงจะมีร้านอาหารของเอกชนอยู่แล้ว

3.6.5. ห้องสุขา ห้องน้ำห้องสุขาถือเป็นสิ่งจำเป็นอันดับต้นๆ ที่ควรมีไว้บริการแก่นักท่องเที่ยว และควรดูแลรักษาความสะอาดอย่างต่อเนื่องและตรวจสอบสภาพการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

3.7.การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในอุทยานแห่งชาติ²⁵

ศาสตราจารย์ กิตติคุณ เดชา บุญค้ำ สุข พ.ศ.2556 และ เรืองศักดิ์ ทีฆะสุข พ.ศ.2556 ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า การพัฒนาและการพิทักษ์นั้นเป็นของคู่กันและोरกันโดยธรรมชาติ ดังนั้นการพัฒนาจึงยากที่จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ซึ่งปรัชญาของการจัดการอุทยานแห่งชาติคือ การรักษาระบบชาติแท้และดั้งเดิมไว้ โดยยังสามารถอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว นักวิจัย ให้ได้ศึกษาความรู้และพักผ่อนหย่อนใจ แต่ด้วยแนวโน้มของนักท่องเที่ยวที่เพิ่มมากขึ้นดังนั้น การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกจึงเป็นความท้าทายอย่างสูงทั้งนี้การพัฒนาในพื้นที่ธรรมชาติ ต้องให้ความสำคัญในการอนุรักษ์มาเป็นอันดับแรก

3.7.1. การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกในอุทยานแห่งชาติโดยใช้หลักภูมิสถาปัตยกรรม

ภูมิทัศน์ หมายถึง ภาพรวมๆของส่วนใดส่วนหนึ่งของแผ่นดินที่เรามองเห็น อาจเป็นธรรมชาติล้วนหรือทิวทัศน์สวยงามหรือน่าเกลียด และการจัดภูมิทัศน์ คือการปรุงแต่งพื้นที่มีขอบเขตกว้างขวาง ให้แลดูสวยงามเหมาะสม และได้ประโยชน์ใช้สอยอย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วยครอบคลุมถึงสาธารณูปโภคและระบบการสัญจร

สุนทรียภาพ (Aesthetics) ความงามในธรรมชาติ คือ ความงามที่เกิดขึ้นเองปราศจากการปรุงแต่งของมนุษย์มักก่อให้เกิดความปิติ โดยทั่วไปแล้วมนุษย์เฝ้าหาคความกลมกลืนและสุนทรียอยู่แล้วจึงไม่เป็นการยากที่จะชื่นชอบต่อพื้นที่ธรรมชาติ

หลักสุนทรียภาพในภูมิทัศน์ มีหลักใหญ่ๆอยู่ 3 ประการ ประการแรกคือ การขจัดความขัดแย้งความไม่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่นการซ่อน การปิดบัง การเคลื่อนย้าย ประการที่สอง คือการมองเห็นสิ่งดึงดูดที่ซ่อนเร้นในภูมิทัศน์ธรรมชาติซึ่งต้องอาศัยคนที่ฝึกฝนมาแล้ว

²⁵ เรื่องเดียวกัน หน้า 115

ซึ่งหากหาพบแล้วเราจะสามารถผนวกความกลมกลืนให้แก่บริเวณนั้นได้ และประการที่สาม การสงวนรักษาสิ่งที่ดีอยู่แล้วไว้ตลอดไป

3.7.2. การจัดภูมิทัศน์ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ

การจัดภูมิทัศน์ในพื้นที่ธรรมชาตินั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์และความจำเป็น トラบโด ที่ภูมิทัศน์นั้นเป็นการช่วยให้เกิดความกลมกลืน ขั้นแรก คือการพิทักษ์ธรรมชาติซึ่งทำให้เกิด การจัดภูมิทัศน์ในอุทยานแห่งชาติ ประการที่สอง เพื่อสร้างความประทับใจให้แก่ นักท่องเที่ยวเนื่องจากสภาพอุทยานแห่งชาติโดยเฉพาะอุทยานฯ รุ่นหลังๆที่เพิ่งได้รับการ ประกาศเป็นอุทยานฯ ที่มีการบุกรุกป่าจำนวนมาก ดังนั้นการจัดภูมิทัศน์จะช่วยฟื้นฟู ธรรมชาติส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศที่ดีได้เร็วกว่าการปล่อยให้ธรรมชาติฟื้นตัวเอง จากปัญหา ข้างต้นทำให้สามารถสรุปหลักการจัดภูมิทัศน์ในอุทยานแห่งชาติได้ดังนี้

- ก). ควรให้ความสำคัญกับธรรมชาติเดิมไว้ให้มากที่สุด
- ข). ไม่นำสิ่งแปลกปลอมเข้ามาในพื้นที่ โดยเฉพาะไม้ต่างถิ่น และไม่ออกแบบ สิ่งก่อสร้างและรูปแบบภูมิทัศน์ให้มากมายเกินสมควรที่จะอยู่ในพื้นที่ธรรมชาติ ซึ่ง ควรออกแบบให้ง่าย ตรงไปตรงมา
- ค). จัดแต่งเฉพาะพื้นที่ที่จำเป็นจริงๆเพื่อเป็นการซ่อนเร้น บิดบังองค์ประกอบที่ มนุษย์สร้างเท่านั้น

3.8. สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับบริการนักท่องเที่ยว²⁶

แม้ว่าพันธกิจหลักของอุทยานแห่งชาติคือการอนุรักษ์ คุ้มครอง และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ แต่การท่องเที่ยวและการศึกษาก็เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยการพัฒนาจะเลือกสร้างเฉพาะสิ่งที่มี ความจำเป็นและเหมาะสมเท่านั้น หากในพื้นที่ข้างเคียงมีสิ่งอำนวยความสะดวกเดิมอยู่ก่อนแล้ว ทาง อุทยานฯ ก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกนั้นขึ้นมาซ้อนทับกันแต่สิ่งสำคัญที่ อุทยานแห่งชาติควรอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวคือ พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ ลานกางเต็นท์พักแรม ซึ่งความสำคัญและแนวทางการพัฒนาจะกล่าวไว้ในหัวข้อถัดไป

²⁶ เรื่องเดียวกัน หน้า 118

3.8.1.แนวทางการพัฒนาศูนย์บริการนักท่องเที่ยว²⁷

ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว (Visitor Center) คือ เปรียบเสมือนศูนย์กลางสำหรับติดต่อสอบถามของนักท่องเที่ยว เป็นสถานที่อำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยวให้มีความเตรียมพร้อมในก่อนที่จะออกไปหาประสบการณ์ในสถานที่ธรรมชาติซึ่งมีความน่าสนใจเป็นพิเศษ โดยมีบทบาทหน้าที่ในการต้อนรับนักท่องเที่ยว การให้ข้อมูล การส่งเสริมให้คนเข้าไปสัมผัสธรรมชาติและองค์ประกอบของการออกแบบและวางผังศูนย์บริการนักท่องเที่ยวได้มีปัจจัยกำหนดไว้ 4 ประการดังนี้

ก) ในด้านสถานที่ตั้ง นั้นไม่มีข้อกำหนดตายตัวมากนักทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม แต่ละแห่งควรต้องมีศูนย์บริการนักท่องเที่ยวอย่างน้อย 1 แห่ง ซึ่งควรอยู่ใกล้จุดท่องเที่ยวที่สำคัญ มีนักท่องเที่ยวสัญจรผ่าน มีพื้นที่กว้างขวางเพื่อรองรับในการพัฒนาเพิ่มเติม มีทัศนคติ ไม่อยู่ในจุดที่เสี่ยงอันตรายและก่อให้เกิดผลกระทบต่อธรรมชาติ การเลือกที่ตั้งจึงเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก ซึ่งประเมินคุณภาพของศูนย์บริการได้จากจำนวนนักท่องเที่ยววันนั้นเอง

ข) ในด้านองค์ประกอบ โดยศูนย์บริการนักท่องเที่ยวนั้นสามารถมีได้หลายขนาด ขึ้นอยู่กับปริมาณนักท่องเที่ยว ความโดดเด่นของทรัพยากร และ งบประมาณ ซึ่งศูนย์บริการที่ดีควรมีองค์ประกอบ 3 ส่วนสำคัญคือ ส่วนบริการข้อมูล ห้องนิทรรศการ ร้านขายของที่ระลึก เป็นหลัก และส่วนเพิ่มเติมที่ประกอบด้วย ห้องบรรยาย ห้องทำงานเจ้าหน้าที่ ห้องวัสดุ ร้านขายอาหารเครื่องดื่ม ห้องสุขา และ ลานจอดรถ ทั้งนี้ จะรวมอยู่ในอาคารหลังเดียวหรือกระเจายนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสม

ค) ในด้านการออกแบบ มี 4 ประการคือ ความกลมกลืนกับสถานที่ การตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยว ความประหยัดทั้งงบประมาณและการบำรุงรักษา และ ความคงทนของวัสดุและการประหยัดพลังงาน รวมถึงสามารถลดผลกระทบต่อระบบนิเวศ โดยอาคารศูนย์บริการควรดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยว มีพื้นที่ยื่นรอด้านหน้า กรณีคนหนาแน่นเพื่อใช้พื้นที่เป็นจุดนัดพบและประกอบกิจกรรมต่างๆห้องน้ำควรแยกอาคารจากศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานจอดรถควรมีขนาดกว้างขวางเพียงพอ อยู่ในบริเวณที่นักท่องเที่ยวรวมตัวและเข้าถึงได้สะดวก

ง) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities) ควรปรับปรุงและซ่อมแซมอยู่เสมอเพื่อป้องกันผลกระทบเสียหายจากนักท่องเที่ยว สิ่งอำนวยความสะดวกควรตอบสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยว และสร้างภาพพจน์อันดีให้แก่อุทยานฯ ทั้งนี้หากมีสิ่งอำนวยความสะดวกมากเกินไปจนจำเป็นจะสร้างความเสียหายให้แก่ธรรมชาติ ดังนั้น จึงควรคำนึงถึงด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก โดยหลักการเกณฑ์ในการพิจารณาดังต่อไปนี้

²⁷ เรื่องเดียวกัน หน้า 16

- 1) ความเหมาะสมกับพื้นที่ สิ่งอำนวยความสะดวกจะต้องมีรูปแบบที่สอดคล้องกลมกลืนกับธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และสิ่งก่อสร้างเดิม โดยควรสอดคล้องกับสถาปัตยกรรมท้องถิ่นซึ่งมีความเหมาะสมต่อสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศ
- 2) มีความสวยงาม แต่ดูเรียบง่าย ไม่ทันสมัยและธรรมดาจนเกินไป
- 3) สามารถดัดแปลงหรือต่อเติมเพื่อสนองความต้องการในอนาคต
- 4) แบบก่อสร้างต้องประหยัดงบประมาณและสามารถซ่อมแซมได้โดยง่าย
- 5) สิ่งก่อสร้างจะต้องมั่นคงแข็งแรง ให้ความปลอดภัยแก่เจ้าหน้าที่และนักท่องเที่ยว
- 6) สิ่งก่อสร้าง จะต้องสามารถป้องกันการความเสียหายจากการใช้งาน (Vandal)
- 7) สามารถเข้าถึงได้โดยง่ายทั้งประชาชนทั่วไปและคนพิการ

3.8.2.แนวทางการจัดการพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติ²⁸

พื้นที่กางเต็นท์ (Camping area) เป็นกิจกรรมและการบริการที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุทยานแห่งชาติ ในรอบปีจะมีนักท่องเที่ยวจำนวนมากเข้ามาเยี่ยมชมและท่องเที่ยวภายในเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งมีทั้งไปกลับและพักแรม ดังนั้นทางอุทยานแห่งชาติจึงจำเป็นต้องอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อรองรับการเข้ามาใช้งานดังกล่าวซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการให้ความรู้และนันทนาการแก่นักท่องเที่ยวยิ่งขึ้น โดยเป้าหมายหลักของการพักค้างแรมคือการได้สัมผัสธรรมชาติ อีกทั้งเปิดโอกาสให้นักท่องเที่ยวได้ทำกิจกรรมนันทนาการได้อย่างเต็มที่ภายใต้การกฏระเบียบของอุทยานฯ

โดยมีประโยชน์ต่อนักท่องเที่ยวทั้งทางด้านความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ช่วยส่งเสริมสุขภาพร่างกายสดใสแข็งแรง เกิดการปลูกจิตสำนึกในด้านอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อีกทั้งเกิดความสมดุลของการท่องเที่ยวในท้องถิ่นอีกด้วย โดยทั่วไปอุทยานแห่งชาติจะไม่จัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้มากจนเกินไป ซึ่งรวมถึงการใช้ไฟฟ้าอุทยานฯอาจอนุญาตให้ใช้ไฟฟ้าในสถานที่และตามเวลาที่กำหนด โดยการออกแบบจะมีขนาดและปริมาณมากขึ้นกับปัจจัยดังนี้

- 1) ประเภทของแหล่งน้ำ (เช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ ทะเล อ่างเก็บน้ำ)
- 2) ขนาดของพื้นที่สำหรับกางเต็นท์
- 3) ความสามารถในการก่อสร้างและบำรุงรักษา
- 4) ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อม

²⁸ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, แนวทางการจัดการพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2548 หน้า 7

ลักษณะของพื้นที่กางเต็นท์

1. ที่พักชั่วคราว มักตั้งอยู่ริมถนนใหญ่ ไม่มีการจัดกิจกรรมนันทนาการและไม่ได้คำนึงถึงสภาพธรรมชาติมากนัก
2. ที่กางเต็นท์รวม มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม นักท่องเที่ยวพักแรมทั้งในเวลากลางวันและกลางคืน
3. ที่กางเต็นท์ระยะยาว (Long – Term Campground) สำหรับนักท่องเที่ยวที่พักแรมเป็นเวลานาน ซึ่งไม่ควรเลือกบริเวณที่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวที่สวยงามหรือที่สุด
4. ที่กางเต็นท์ในสภาพธรรมชาติ (Forest Camp) มักมีการพักแรมเป็นกลุ่มครอบครัว หรือกลุ่มมีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกน้อย และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมให้มากที่สุด
5. แคมป์สำรอง (Peak Load Camp) พื้นที่จัดเสริมในช่วงเทศกาลจะจัดสิ่งอำนวยความสะดวกน้อยและชั่วคราว
6. แคมป์สำหรับผู้นิยมธรรมชาติ (Back Country camp) เป็นที่พักที่รถยนต์ไม่สามารถเข้าถึงได้มีเพียงสิ่งอำนวยความสะดวกเท่าที่จำเป็น อาทิ โต๊ะที่นั่งและสุขาหลุม
7. แคมป์ในป่าเปลี่ยว (Wilderness Camp) เป็นที่พักที่ถนนเข้าไม่ถึง ไม่มีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกใดๆ แต่อาจมีการปรับพื้นที่หรือป้ายบอกตำแหน่งว่าพักแรมได้เท่านั้น

3.9. การพัฒนาพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งนันทนาการ²⁹

ในการพัฒนาพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งนันทนาการนั้นจำเป็นต้องวิเคราะห์พื้นที่ก่อนการตัดสินใจเลือก ซึ่งในทุกๆพื้นที่มีทั้งศักยภาพและปัญหา อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยต่างๆให้ละเอียดและประเมินพื้นที่ให้เห็นข้อดีมากกว่าข้อเสียที่จะตามมาถึงความคุ้มค่าในการเลือกพื้นที่นั้นๆ ทั้งนี้อาศัยหลัก 3 ประการในการพัฒนาพื้นที่ในเขตบริการ คือ

1. การคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ประโยชน์ทุกฝ่าย ทั้งเจ้าหน้าที่ นักวิจัย และนักท่องเที่ยว
2. พื้นที่ที่เลือกต้องสามารถอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว ด้วยเหตุผลหลักของการเลือกพื้นที่นั้นต้องการเน้นการเข้าถึงของคนเป็นหลัก ดังนั้นพื้นที่ต้องสามารถอำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวได้อย่างเหมาะสม
3. ทรัพยากรต้องมีศักยภาพเพียงพอที่จะตอบสนองต่อการใช้งานแก่นักท่องเที่ยว โดยมีจุดเด่นที่น่าสนใจและมีบริเวณกว้างเพียงพอและเหมาะสมต่อการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะตามมาด้วย³⁰

²⁹ สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม, แนวทางการจัดการพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, พ.ศ. 2548 หน้า5

³⁰ Robert W. Douglass, Forest recreation, 2nd ed, New York :Pergamon Press, 1975

นอกจากหลัก 3 ประการข้างต้นแล้วนั้นทางอุทยานฯ ควรแบ่งเขตพื้นที่ โดยยึดหลักความ สะดวกต่อการบริหารจัดการ ควบคุมดูแล ทั้งความสะดวกในด้านการเข้าถึง การป้องกันการรบกวน ทั้งทางด้านเสียง กลิ่น ผลกระทบทางสายตา โดยทั่วไปเขตพื้นที่ที่จะแบ่งได้เป็น 4 เขตดังนี้

- เขตการเข้าถึง** คือเริ่มตั้งแต่พื้นที่ที่นักท่องเที่ยวเห็นกลุ่มอาคารที่มาติดต่อ ซึ่งควรมีมุมมองที่ดี และ มองเห็นได้ชัดมีการจัดภูมิทัศน์ให้เป็นไปตามธรรมชาติ
- เขตที่ทำการ และ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว** เป็นพื้นที่ที่มีการจอดรถชั่วคราว ซึ่งนักท่องเที่ยวจะแวะ ชมและจากไป ดังนั้นควรมีพื้นที่ทางสัญจรเข้าออกที่สะดวก
- เขตพักผ่อน** เป็นเขตพักผ่อนไม่เกี่ยวข้องกับนักท่องเที่ยวแบบไปเช้าเย็นกลับดังนั้นจึงควรแยกเส้นทาง เขตให้ห่างออกไปเพื่อป้องกันการปะปนและปัญหาอื่นๆที่จะตามมา
- เขตสาธารณูปโภค** ได้แก่ พื้นที่ตั้งเครื่องปั่นไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำ ถังเก็บน้ำ พื้นที่กำจัดขยะและเรือน เพาะชำ ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องหลบซ่อนจากสายตาแต่สะดวกต่อการเข้าถึงและบำรุงรักษา

3.9.1 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกพื้นที่นันทนาการ

ปัจจัยทางกายภาพหลายประการมีอิทธิพลต่อคุณภาพของแหล่งนันทนาการ ปัจจัยเหล่านี้คือ ข้อจำกัดในการพัฒนาพื้นที่ แต่ไม่ว่าปัจจัยที่มีผลอย่างไรแต่สิ่งสำคัญของพื้นที่นันทนาการคือการ อำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวและสร้างความพึงพอใจในการใช้งาน ทั้งนี้ประเทศไทยมีสภาพ ภูมิอากาศแบบร้อนชื้น คือมีอุณหภูมิและความชื้นสูง ฝนตกชุก มีพายุบ่อย มีช่วงเวลากลางวัน ยาวนาน พืชพรรณปกคลุมหนาแน่น มีความร้อนและแสงสะท้อนจากดวงอาทิตย์สูง อีกทั้งสภาพ อากาศเช่นนี้ทำให้มีแมลงและปัญหาทางด้านเชื้อรามากตามไปด้วย ทั้งนี้จากการศึกษาปัจจัยในการ เลือกพื้นที่นันทนาการ จากทั้งหมด 4 ประเทศ (สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ และ ไทย) สามารถ สรุปประเด็นได้ 9 หัวข้อ ตามตารางที่ 3-1 ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-1 เปรียบเทียบเกณฑ์การวางผังในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ

เกณฑ์	ประเทศสหรัฐอเมริกา	ประเทศแคนาดา	ประเทศอังกฤษ	ประเทศไทย
ภูมิประเทศ (Topography)	✓	✓	✓	✓
อุทกวิทยา (Hydrology)	✓	✓	✓	✓
ภูมิอากาศ (Microclimate)	✓	✓	✓	✓
พืชพรรณ (Vegetation)	✓	✓	✓	✓
สัตว์ป่า (Wildlife)	✓	✓		✓
ทางสัญจร (Circulation)	✓		✓	✓
ความปลอดภัย (Safe and secure)	✓	✓		
อาคาร (Building)	✓	✓		
วัฒนธรรม (Culture)		✓		✓

อ้างอิงจาก

1. John Ormsbee Simonds, A manual of site planning and design, 3rd ed : Print vision, 1998
2. Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks, Park design Guidelines & Data, 2nd ed, Canada, Digital publication, 1996
3. Manuel Baud-Bove and Fred Lawson, Tourism & Recreation Handbook of Planning and Design 2nd ed UK : Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 1998
4. เดชา บุญค้ำ, การวางผังบริเวณและงานบริเวณ, พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557
5. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, คู่มืออุทยานแห่งชาติ เล่มที่ 16 แนวทางการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ, กรุงเทพฯ, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2556

1. ลักษณะภูมิประเทศ (Topography)

จากการทบทวนวรรณกรรมสามารถสรุปได้ว่า ความลาดชันของพื้นที่เป็นปัจจัยพื้นฐานสำหรับการพัฒนาการใช้ประโยชน์เพื่อนันทนาการบริเวณที่มีความลาดชันน้อยเหมาะสำหรับเป็นพื้นที่กางเต็นท์ ปิกนิก หรือ ลานจอดรถยนต์ โดยพื้นที่ลานจอดรถไม่ควรลาดชันเกิน 5% ทางสัญจรรถยนต์สำคัญไม่ควรเกิน 8%-13% ความลาดชันที่ตั้งอาคารไม่ควรเกิน 30 % ดังนั้นการเลือกพื้นที่ควรเลือกพื้นที่ค่อนข้างราบ ซึ่งอาจเป็นผืนเดียวหรือหลายผืนต่อๆ กัน เป็นต้น ในพื้นที่ลาดชันสูงเหมาะสำหรับเป็นแหล่งท่องเที่ยวชมทิวทัศน์มากกว่าการพัฒนาเนื่องจากต้องใช้งบประมาณมากและเสี่ยงต่อการพังทลายของดิน อีกทั้งไม่ควรเลือกพื้นที่ติดลำธารไหลผ่านเนื่องจากจะอันตรายจากน้ำท่วมหรือน้ำหลาก โดยในประเทศไทยมีเกณฑ์อัตราความลาดเอียงดังนี้

ตารางที่ 3-2 อัตราความลาดเอียง (Gradients)

ประเภท	มากที่สุด %	น้อยสุด %
ถนนต่างๆ	8	0.5
ลานจอดรถ	5	0.5
ลานบริการ	5	0.5
ทางเดินสำคัญเข้าสู่อาคาร	4	2
ทางเท้า	10	2
บริเวณนั่งเล่น	2	2
สนามหญ้าสำหรับพักผ่อน	3	2
เนินปลูกหญ้า	ความลาด 3:1	-
เนินปลูกหญ้าธรรมชาติไม่ตัด	ความลาด 2:1	-

ที่มา เดชา บุญค้ำ, การวางผังบริเวณและงานบริเวณ, พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557 หน้า 98

-ดิน (Soil) นอกจากจะกล่าวถึงภูมิประเทศในภาพกว้างแล้ว ดินก็เป็นสิ่งหนึ่งในปัจจัยที่ไม่ควรมองข้าม โดยเราควรเข้าใจคุณสมบัติของดินในพื้นที่ ซึ่งมีผลต่อการกัดเซาะพังทลาย การอัดแน่น การจราจร การระบายน้ำและ ความชื้น โดยหลักการแล้ว พื้นที่นั้นหนาของการควรอยู่ในพื้นที่ที่ขึ้นน้อย ดินมีน้ำซึมผ่านได้ ไม่ควรเป็นดินทรายเพราะหน้าดินจะแห้งเร็วทำให้ไม้เล็กเติบโตยาก มีมีฝุ่นฟุ้ง ทั้งนี้ดินในประเทศไทยมีทั้งหมด 62 กลุ่มแตกต่างกันทางลักษณะ คุณสมบัติ และศักยภาพในการเพาะปลูกซึ่งหมายถึงความสามารถในการเจริญเติบโตของต้นไม้ การคงตัวและรับน้ำหนักที่กดทับ³¹

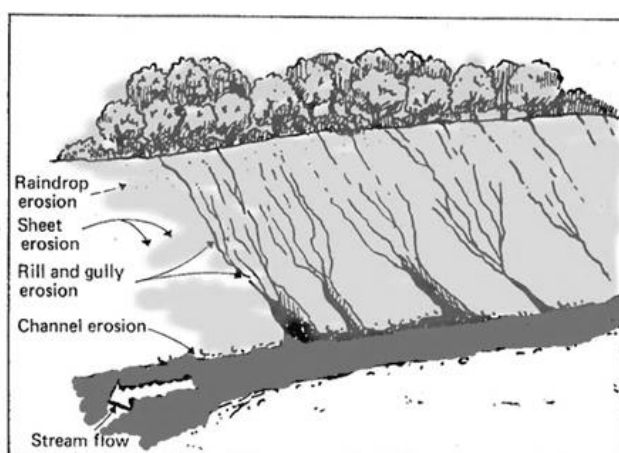
2.ด้านอุทกวิทยา(Hydrology)

น้ำ (Water) เป็นปัจจัยที่สำคัญโดยควรตรวจสอบ คุณภาพน้ำ แหล่งน้ำ การบำบัดของเสีย และการแจกจ่ายน้ำเพื่อการบริโภคและนันทนาการ พื้นที่ที่มีแหล่งน้ำมักเป็นที่สนใจต่อการนันทนาการ หากเป็นไปได้ ควรตั้งพื้นที่นันทนาการอยู่ในบริเวณที่มองเห็นน้ำ แต่ไม่ใกล้ชิดน้ำ ซึ่งจะไปบดบังทัศนียภาพและก่อมลภาวะ รวมทั้งก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน อีกทั้งรูปลักษณะของน้ำมีอิทธิพลมากในการออกแบบ ซึ่งจะเชื่อมโยงกับการใช้ประโยชน์และกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น ซึ่งหากการออกแบบได้คำนึงถึงเรื่องอุทกวิทยาแล้วนั้นจะช่วยป้องกันอันตรายและลดความเสียหายจากภัยธรรมชาติได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้พื้นที่นันทนาการที่ดีควรเป็นพื้นที่มีแหล่งน้ำตลอดปี หรือ การต่อท่อ

³¹ สำนักสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน ,ชุดดิน , (ออนไลน์) 2558 แหล่งที่มา : http://oss101.ldd.go.th/thaisoils_museum/62_soilgroup/main_62soilgroup.htm(วันที่ 14 มกราคม 2558)

น้ำก็ไม่ควรไหลเกินไปและคุ้มค่าต่อการลงทุน ซึ่งการต่อท่อจากน้ำตกเป็นสิ่งที่ดี ประหยัดและมีประสิทธิภาพที่สุด (เสรี เวชชบุษกร,ที่ปรึกษากรมอุทยานแห่งชาติ)

- **น้ำฝน (Rain Fall)**_ปริมาณน้ำฝนนำมาซึ่งความชื้น รอยกัดเซาะในพื้นที่ที่แสดงในรูปที่ 3-1 ซึ่งแสดงให้เห็นรูปแบบการกัดเซาะของน้ำจากสายเล็กรวมมาเป็นสายน้ำใหญ่ขึ้น ดังนั้นพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนมากจำเป็นที่จะต้องมีการดูแลตามด้วยเช่นกัน ดังนั้นควร ตัดสาางต้นไม้เพื่อให้แสงแดดส่องถึงพื้นมากขึ้น หรืออาจจำเป็นต้องมีการปลูกเพื่อให้นักท่องเที่ยวประกอบกิจกรรมได้ในช่วงเวลาที่ฝนตก



ภาพที่ 3-1 ลักษณะของการกัดเซาะของน้ำ (Type of water induced erosion)

ที่มา (สืบค้นออนไลน์) http://www.civil.ryerson.ca/Stormwater/menu_5/index.htm

วันที่ 23 มกราคม 2558

3. ด้านภูมิอากาศ (Climate)

โดยเน้นไปที่ สภาพอากาศในท้องถิ่น (Microclimate) ซึ่งประกอบด้วย อุณหภูมิเฉลี่ยรายวันหรือรายเดือนช่วยให้ประเมินได้ว่าพื้นที่นั้นมีสภาพอากาศที่ส่งผลดีหรือผลเสียต่อพื้นที่นั้นๆ หนากการนั้นอย่างไร โดยอุณหภูมิในฤดูร้อนจะมีผลต่อพรรณไม้ซึ่งสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมในพื้นที่นั้นๆ หนากการอื่นทั้งในพื้นที่ที่มีความแตกต่างของอุณหภูมิของกลางวันและกลางคืนมากไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาเป็นแหล่งนันทนาการ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและ พันธุ์พืช, 2556)

- **ทางลาด (Aspect)**³² โดยทิศทางนั้นมีผลต่อทั้งกระแสลม การเจริญเติบโตของต้นไม้ และยังมีผลควบคู่ไปกับกิจกรรมนันทนาการด้วย โดยทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่จะได้รับแดดยามเช้าและร่มเงายามบ่าย ซึ่งเป็นทิศที่ดีที่สุดของการกางเต็นท์ อีกทั้งทิศทางการเปิดรับแสง ซึ่งทิศใต้เป็นทิศ

³² Aspect : ทิศทางลาด ด้านของทางลาด ทิศทางชันที่สุด: จากศัพท์สิ่งแวดล้อมเชิงภูมิศาสตร์ พลโท เนรมิต ศรีจรรย์

ที่ได้รับแดดมากที่สุดและเป็นพื้นที่ที่ไม่เป็นที่ต้องการเนื่องจากรับแสงแดดเป็นเวลานานและร้อน แต่
ทว่า หากพื้นที่อยู่ในระดับต่ำของทางลาดเขาอาจจะอยู่ใต้เงาของภูเขาอีกก็เป็นได้

- การระบายอากาศ (Ventilation) นั้นมีผลต่ออุณหภูมิ ความชื้น หมอก โดยอากาศเย็นจะ
ไหลลงระดับต่ำ ความเย็นความชื้นมักอยู่ในที่ต่ำช่องลมสงบ ซึ่งควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ระดับต่ำ และ
บริเวณที่ติดกับลำธาร โดยพื้นที่ลานทางเดินที่มักมีการประกอบหุงหาอาหาร หากพื้นที่มีลมพัดผ่าน
แรงมากพอจะช่วยบรรเทาควันไฟได้ดีขึ้น

4. ด้านพืชพรรณ (Vegetation)

โดยการเลือกพื้นที่นั้นหนาควรทราบถึงสภาพของพื้นที่ป่า ความสำคัญของป่า และความ
ละเอียดอ่อนของพื้นที่นั้นๆ การพัฒนาและเลือกพรรณไม้และวิธีการปลูกนั้น จะต้องดำเนินการตาม
นโยบายการจัดการพรรณไม้ และความต้องกรไม้บางชนิดเพื่อป้องกันไฟป่า และป้องกันพืชต่างถิ่น
รุกราน ควรนำพรรณไม้ท้องถิ่นของอุทยานนั้นๆ หรือชนิดที่มีความสอดคล้องกับเหตุการณ์ในอดีต
เข้ามาประยุกต์ใช้ หากเป็นไปได้ ดิน และพรรณไม้ ที่นำออกจากบริเวณก่อสร้าง ควรเก็บไว้เพื่อใช้
ประโยชน์ในการฟื้นฟูสภาพบริเวณอื่นในอนาคต แต่ถ้าจำเป็นต้องนำดินจากแหล่งอื่นในเขตอุทยาน
แห่งชาติมาใช้ จะต้องมั่นใจได้ว่าจะไม่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามดินที่นำเข้ามาต้องมี
ลักษณะใกล้เคียงกับดินเดิมปราศจากพรรณพืชที่ไม่ต้องการ และเหมาะสำหรับการปลูกต้นไม้

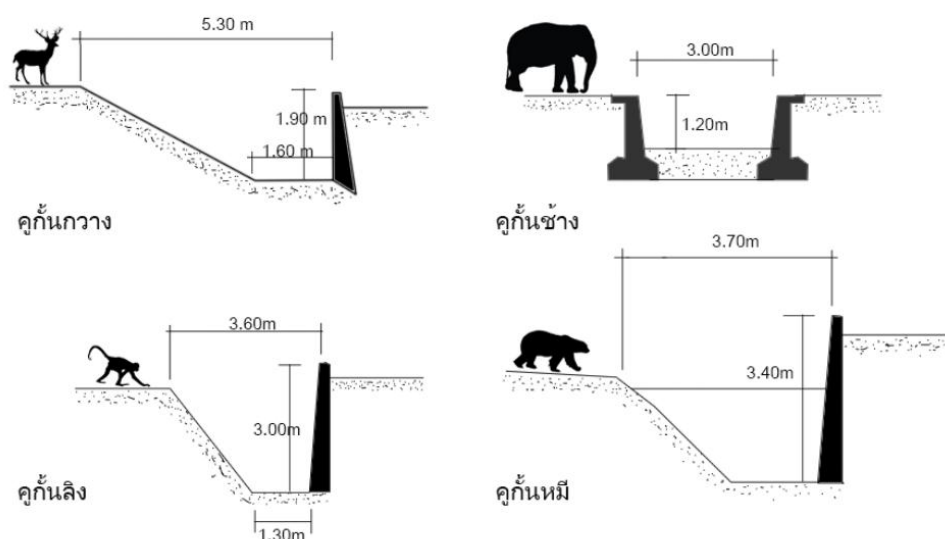
ในปัจจุบันอุตสาหกรรมต้นไม้เป็นที่แพร่หลาย และถือว่าเป็นสิ่งที่จะช่วยปรับปรุงภูมิทัศน์ได้
เป็นอย่างดี ซึ่งช่วยให้พื้นที่ดูสวยงาม ช่วยแบ่งแยกสิ่งก่อสร้างที่มีรูปแบบซ้ำๆกัน ให้ร่มเงา และป้องกัน
ดินพังทลาย พรรณไม้ที่อยู่ระหว่างพื้นที่ทางเดินเท้า จะเป็นฉากกั้นเกิดความรู้สึกเป็นเอกเทศ และใน
บางครั้งก็ช่วยกำบังไม่ให้มองเห็นบริเวณที่ไม่เป็นระเบียบ เช่นแผนกซ่อมบำรุง อย่างไรก็ตามพรรณไม้
ก็สร้างปัญหาได้ เช่น รากจะดันพื้นแตก และกิ่งหักตกใส่หลังคา บางทีก็โค่นทับอาคารหรือขวางทาง
จราจร ดังนั้นจึงควรหมั่นตรวจสอบสุขภาพของต้นไม้และตัดสางเพื่อลดอัตราเสี่ยงต่อความเสียหาย
อีกทั้งควรเลือกใช้ไม้พื้นถิ่นเป็นสำคัญ

5. ด้านสัตว์ป่า (Wild life)

โดยมีประเทศสหรัฐอเมริกา แคนาดา และไทยที่กล่าวถึง ซึ่งส่วนมากเห็นว่าสัตว์ป่าถือเป็น
นันทนาการอย่างหนึ่งในการเข้าพักผ่อนในพื้นที่ธรรมชาติ แต่ในประเทศไทย ปัจจุบันสัตว์ป่าได้ปรับเปลี่ยน
พฤติกรรมต่างไปจากเดิม ซึ่งเป็นผลมาจากการที่มนุษย์เข้าไปมีส่วนร่วม เช่นการให้อาหารสัตว์ป่า ทำ
ให้สัตว์คุ้นเคยที่จะออกมาหากินตามศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานทางเดินเท้า หรือדרךข้างทาง ซึ่งจะ
เป็นอันตรายต่อทั้งคนและสัตว์ ทั้งทางด้านอนามัยและด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ในที่นี้ทางกรมอุทยานแห่งชาติได้มีแนวทางแก้ไขปัญหาสัตว์ป่าให้ออกนอกเขตบริการ ยกตัวอย่างเช่น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและ พันธุ์พืช,2556)

- 5.1. การล้อมรั้ว (Fencing) ซึ่งรั้วจะต้องแข็งแรง มีความสูงเพียงพอ และมองเห็นได้ชัดเจน
- 5.2. รั้วไฟฟ้า (Electric Fencing) การติดตั้งรั้วไฟฟ้าแรงต่ำ จะเสียค่าใช้จ่ายถูกกว่าวิธีอื่น และมีอันตรายแก่สัตว์น้อยกว่า แต่ก็แข็งแรงน้อยกว่าและเสียหายง่ายกว่าถ้าถูกชนโดยสัตว์ที่วิ่งมาด้วยความเร็วสูง
- 5.3. การขุดคูหรือร่อง (Ditches) ปกติการขุดคูหรือร่องจะทำควบคู่ไปกับรั้ว เพื่อป้องกันสัตว์ใหญ่ เช่น กวาง ช้าง ลิง และหมี เป็นต้น



ภาพที่ 3-2 คูกันสัตว์

ที่มา : องค์การสวนสัตว์ดุสิต, ระยะเวลาครบรอบ 50 ปี สวนสัตว์ดุสิต องค์การสวนสัตว์ดุสิต
กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น 2531, หน้า 65-70

5.4. เขตกันชน (Buffer Zone) การสร้างเขตกันชนเป็นการแก้ปัญหาได้ดี ปัจจัยสำคัญคือขนาดและที่ตั้งของพื้นที่ ในบางกรณีการปลูกพรรณไม้ชนิดที่สัตว์ป่าไม่กินให้เป็นเขตกันชน จะป้องกันไม่ให้สัตว์ป่าออกนอกเขตได้จำนวนหนึ่ง

5.5. การไล่และทำให้ตกใจ (Chasing and Scaring) ซึ่งวิธีนี้ใช้ได้ผลเพียงชั่วคราว

6.ด้านการสัญจร (Circulation)

โดยมีประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษและไทย ที่กล่าวถึงระบบถนน ประกอบด้วย 1) ถนนทางเข้าอุทยาน 2) ถนนภายใน 3) ถนนบริการ 4) ลานจอดรถ ระบบถนนดังกล่าวมีไว้สำหรับการเดินทางและเข้าถึงจุดที่น่าสนใจ อุทยานฯ จะต้องวางแผนอย่างรอบคอบเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม การก่อสร้างถนนควรให้ผ่านบริเวณที่มีทิวทัศน์สวยงามและเกิดผลกระทบน้อย มีการตัดดินถมดินน้อยที่สุด เพื่อลดรอยแผล (sear) บนหน้าดิน และถนนต้องไม่มีอันตรายต่อการขับขี่ ในบริเวณที่มีทิวทัศน์สวยงามอุทยานฯ ควรทำจุดชมวิว ดีไซน์จราจรจุดพักรถ ป้ายสื่อความหมาย และม้านั่งไว้คอยบริการ

ถนนในอุทยานมีหลายแบบและมีมาตรฐานต่างกัน แต่ออกแบบให้มีการลดความเร็ว (Slow Speed) อาจใช้อุปกรณ์ลดความเร็วขวางบนผิวจราจร (Speed Bump) ถนนควรผ่านไปตามเส้นของชั้นความสูง (Contour) ไม่เป็นเส้นตรง รถจะได้วิ่งช้าลง สามารถขับรถชมวิวสองข้างทางไม่ซ้ำกัน ทำให้เกินสุนทรียภาพในการขับขี่ ทางสัญจรและที่จอดรถ แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ ทางสัญจรรถยนต์ ทางสัญจรทางเท้า และ ที่จอดรถ โดยทางสัญจรทางรถยนต์เป็นทางหลักของพื้นที่เนื่องจากพื้นที่อุทยานมีพื้นที่มาก แต่ละแห่งอยู่ห่างไกลจากกันพอสมควร ซึ่งสามารถแบ่งถนนในอุทยานฯ ได้ดังนี้

6.1.ทางสัญจรรถยนต์ ควรมีความกว้างของเขตทาง 6-7 เมตร มีไหล่ทางข้างละไม่ต่ำกว่า 2 เมตร มากหรือน้อยกว่านั้นขึ้นอยู่กับปริมาณการสัญจรซึ่งควรออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐาน ผิวถนนควรเป็นยางแอสฟัลต์ เพราะนอกจากแล้วเรียบแล้วยังสามารถป้องกันการลื่นของวัสดุผิว และ เข้ากันได้ดีกับพื้นที่ธรรมชาติ ลดแสดงสะท้อนจากดวงอาทิตย์ และควรออกแบบทางระบายน้ำออกจากถนนได้โดยเร็วโดยการเอียงถนนไปด้านใดด้านหนึ่งแล้วดักน้ำไหลลงสู่ทางน้ำที่จัดเตรียมไว้ หากน้ำมีปริมาณมากและไหลเร็วควรปิดผิวด้วยหินหรือลาดด้วยผิวซีเมนต์คอนกรีต อย่าสร้างถนนขวางทางน้ำหากจำเป็นควรมีท่อลอดเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

6.2.ทางเดินเท้า โดยทางสัญจรอาจแบ่งได้หลายระดับขึ้นอยู่กับจำนวนการใช้งาน และ พฤติกรรมการเดินของนักท่องเที่ยว ดังนั้นการวางเส้นทาง ควรออกแบบขนาดและวัสดุควรมีระยะทางกระชับ ยกเว้นกรณีอยากให้ชื่นชมธรรมชาติ ควรมีความกว้างและร่มเงาที่เพียงพอเหมาะสมต่อการใช้งาน และคำนึงถึงความปลอดภัยของทางสัญจรทั้ง วัสดุ ความลื่น ความทนทาน และการสะท้อนแสง

6.3.ที่จอดรถเป็นตัวจำกัดความจุของปริมาณนักท่องเที่ยวได้อย่างดี อีกทั้งลานจอดรถเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของผังบริเวณและสิ่งอำนวยความสะดวก ในการวางจุดก่อสร้างลานจอดรถ ควรพิจารณาถึงการใช้งานเป็นหลัก โดยมีระยะทางไม่ห่างจากพื้นที่กิจกรรม ไม่

รูก้ำต่อธรรมชาติ มีขนาดที่เหมาะสม มีการรองรับเพื่อเพิ่มเติมความจุในอนาคต ควรมีร้มนเงาและมีความเอียงเหมาะสมต่อการระบายน้ำ

ในอนาคตคาดการณ์ว่านักท่องเที่ยวจะมีจำนวนมากขึ้นดังนั้น ระบบการขนส่งทางเลือก จึง คาดว่าจะเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น โดยระบบการขนส่งในอุทยานแห่งชาติควรเชื่อมต่อกับระบบขนส่งสาธารณะ หรือการใช้รถรับส่งภายในอุทยาน เพื่อลดปัญหาความแออัดทางจราจรและลดมลภาวะที่จะเกิดแก่ธรรมชาติ

7.ด้านความปลอดภัย (Safe and secure)

โดยมีประเทศสหรัฐอเมริกาและแคนาดาที่กล่าวถึง ซึ่งเป็นการกล่าวโดยรวมถึงความปลอดภัยของทำเลที่ตั้ง ทั้งด้านภูมิประเทศ โดยหากวางตำแหน่งใกล้เนินเขาอาจได้รับอันตรายจากหินหรือดินถล่มได้ ด้านอุทกวิทยา แม่น้ำจะมีส่วนสำคัญต่อการวางผัง แต่พื้นที่บริเวณใกล้แหล่งน้ำมักได้รับความเสี่ยงจากน้ำป่าไหลหลาก หรือดินริมตลิ่งทรุดได้ง่าย ด้านพืชพรรณ จำเป็นที่จะต้องมีการประเมินคุณภาพต้นไม้ที่อยู่บ่อยครั้งเนื่องจากอาจได้รับอันตรายจากกิ่งไม้ หรือ ต้นไม้หักโค่นได้ และ ในด้านสัตว์ป่า พื้นที่ในการก่อสร้างต้องไม่ทับถิ่นที่อยู่อาศัยเดิมของสัตว์ป่าไมใกล้ ด้านทางเดินสัตว์ หรือ แหล่งพำนักพักผ่อน ควรเป็นพื้นที่ที่มีการเปิดใช้ประโยชน์เดิมอยู่ก่อนแล้วหรือเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมหรือมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

8.ด้านสถาปัตยกรรม (Building)

ในด้านนี้มีประเทศสหรัฐอเมริกาและ แคนาดา กล่าวถึงไว้ว่า ควรเป็นรูปแบบที่เรียบง่ายเน้นการใช้วัสดุพื้นถิ่น อาคารควรมีขนาดเล็กกระจายกันออกไปเป็นกลุ่มตามการใช้ประโยชน์ ซึ่งอาคารควรเป็นลักษณะ สีเหลี่ยมผืนผ้า เน้นความจริงของวัสดุ (Rustic style) ซึ่งทำให้ดูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งอาคารควรสอดคล้องกับลักษณะภูมิอากาศของพื้นที่นั้นๆ หรือ คล้ายคลึงกับรูปแบบสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น

9.ด้านวัฒนธรรม (Cultural)

โดยมีประเทศแคนาดา และ ไทย ที่กล่าวถึง หากในพื้นที่เดิมนั้นมีอาคารหรือสิ่งก่อสร้างเดิมที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรมหรือทางจิตใจควรเก็บรักษาไว้ให้คงเดิม อีกทั้งการวางผังสามารถประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาเดิมทั้งทางด้านผังบริเวณและด้านสิ่งก่อสร้างเข้ามาใช้ในการก่อสร้างวางผังอีกด้วย

ในด้านอื่นๆ เช่นด้านสาธารณูปโภค (Utilities)ได้แก่ระบบไฟฟ้า ระบบประปา และระบบกำจัดน้ำเสีย หากเป็นไปได้ควรตั้งอยู่นอกเขตอุทยานแห่งชาติ ถ้าตั้งอยู่ในเขตจะต้องไม่บดบังทิวทัศน์และก่อผลกระทบต่อทัศนียภาพที่สุด

3.10.เกณฑ์การวางผังบริเวณในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ

โดยหลักการแล้วการจัดการอุทยานจะเน้นการอนุรักษ์พื้นที่ไว้อย่างเคร่งครัด แต่ยังเปิดโอกาสให้ประชาชนสามารถเข้าไปพักผ่อนได้ ซึ่งโอกาสอย่างหลังทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในพื้นที่อุทยานจึงต้องมีการจัดการและวางแผนอย่างรอบคอบ ซึ่งมีประโยชน์อาทิ ช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน เกิดความปลอดภัยจากธรรมชาติ ประหยัดงบประมาณในการก่อสร้างระยะยาว เกิดความกลมกลืนสวยงาม และ เกิดการขยายตัวไปอย่างเป็นประสิทธิภาพและรบกวนธรรมชาติน้อยที่สุด โดยศึกษาเกณฑ์การวางผังบริเวณและสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติ จากทั้งหมด 4 ประเทศ (สหรัฐอเมริกา แคนาดา อังกฤษ และ ไทย) สามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

ตารางที่ 3-3 รายชื่อหนังสือและสิ่งพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติ

ปีที่พิมพ์	ผู้แต่ง	ชื่อหนังสือ	ประเทศ
2513	Department of the interior Bureau of Outdoor recreation	Outdoor Recreation Space Standards	สหรัฐอเมริกา
2535	Canada Park Service	Camping Manual	แคนาดา
2539	Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks	Park design Guidelines & Data	แคนาดา
2540	George E. Fogg	Park Planning Guidelines	สหรัฐอเมริกา
2541	Manuel Baud-Bove and Fred Lawson	Tourism & Recreation Handbook of Planning and Design	อังกฤษ
2544	Simon Bell	Design For Outdoor Recreation	อังกฤษ
2548	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	คู่มืออุทยานแห่งชาติ เล่มที่ 8, แนวทางการจัดการพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติ	ไทย
2548	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	คู่มืออุทยานแห่งชาติ เล่มที่ 8, แนวทางการจัดการพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติ	ไทย
2549	Mountains Recreation and Conservation	Malibu Parks Public Access Enhancement Plan- Park and Trail Accessibility Design Guidelines	สหรัฐอเมริกา
2556	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช	คู่มืออุทยานแห่งชาติ เล่มที่ 16 แนวทางการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ	ไทย
2557	เดชา บุญค้ำ	การวางผังบริเวณและงานบริเวณ, พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพฯ	ไทย

3.10.1.ทางสัญจรภายในอุทยาน

ก) ถนนภายในอุทยาน

George E Fogg (2540) กล่าวว่า พื้นที่ถนนภายในอุทยาน เล่นเดียนั้นควรกว้าง 3.7 เมตรไหล่ทางด้านละ 0.6 เมตร ในขณะที่ถนน 2 เลน กว้าง 6 เมตร ไหล่ทางด้านละ 0.6 เมตรเป็นอย่างน้อย และควรเป็นพื้นลาดแข็งเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่น และในพื้นที่ทางเดินที่ถนนควรเดินรถทางเดียวแบบวงแหวนเพื่อลดการรบกวนทางด้านการจราจร ซึ่งสอดคล้องกับ Canada Park Service(2535) กล่าวว่า ถนนภายในอุทยานควรทำการเดินรถทางเดียว และ Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks(2539) เสริมต่อในเรื่องของการออกแบบถนนให้ลดความเร็ว โดยมีหลักการคือ ควรออกแบบถนนให้มีความเร็ว มีพืชพรรณข้างทางเพื่อลดพื้นที่ลาดแข็ง มีลูกระนาดเพื่อลดความเร็วบริเวณทางเข้าออกหรือบริเวณใกล้ป้าย และมีทางระบายน้ำสองข้างทาง รวมถึงถนนไม่ควรตัดผ่านแบ่งพื้นที่ที่อำนวยความสะดวกออกจากกัน อีกทั้งถนนควรกลมกลืนกับธรรมชาติและวางตามเส้นระดับของพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับ Simon Bell (2544) และเพิ่มเติมข้อควรคำนึงในด้านของการใช้งานควรใช้งานถนนได้ในทุกฤดูกาล ใช้วัสดุไม่สะท้อนแสง เดชา บุญค้ำ (2557) กล่าวว่า พื้นที่จอดรถควรมีความลาดชันน้อยกว่า 5%

ข) ที่จอดรถ

Mountains Recreation and Conservation (2549) ได้ให้ความเห็นว่า ทุกๆที่จอดรถธรรมดา 8 คันควรมีช่องจอดรถผู้ 1 คัน ในขณะที่ George E Fogg (2540) ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ลานจอดรถไม่ควรเป็นที่โล่งจนเกินไป ควรมีต้นไม้ขึ้นแซมเพื่อให้ร่มเงา ควรบดบังทัศนียภาพลานจอดรถจากพื้นที่กิจกรรมอื่นๆ รวมไปถึงพื้นลานควรเป็นวัสดุที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อที่จะได้คงไว้ซึ่งพื้นที่ชุ่มน้ำ และควรมีพื้นที่อย่างน้อย 2% ของพื้นที่จอดทั้งหมดเว้นไว้สำหรับเป็นที่จอดรถของผู้พิการเช่นเดียวกับ Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks(2539) ซึ่ง Simon Bell (2544) ได้เสนอการคำนวณพื้นที่จอดรถซึ่งมีสูตรคือ

$$\text{จำนวนนักท่องเที่ยวต่อวัน} \times \text{ระยะเวลาการหยุดพักชม (ชั่วโมง)} \times \text{หารด้วย จำนวนคนต่อคันรถ} \times \text{ระยะเวลาการเปิดทำการของสถานที่ต่อวัน (ชั่วโมง)}$$

ในขณะที่ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2556) ได้มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ในพื้นที่ทางเดินที่ควรมีพื้นที่จอดรถบริเวณลานทางเดินที่คิดเป็น 10% ของพื้นที่ และ ควรมีพื้นที่อย่างน้อย 25% ไว้สำหรับเป็นที่จอดรถสำรอง และที่สำคัญ ที่จอดรถไม่ควรอยู่ห่างจากพื้นที่ทำกิจกรรมหลักไกลเกิน 120 เมตร ในขณะที่ Simon Bell (2544) เสนอระยะห่างอยู่ที่ 100-300 เมตร เนื่องจากเหตุผล

ทางด้านจิตวิทยาว่า ทุกคนล้วนมีความเป็นห่วงต่อทรัพย์สินของตน ดังนั้นหากพื้นที่จอดรถอยู่ใกล้พื้นที่กิจกรรมในระยะที่เหมาะสมจะเป็นการขยายเวลาให้นักท่องเที่ยวใช้เวลาที่นั่นๆ ได้นานมากขึ้น

ค) ทางเท้า

Mountains Recreation and Conservation (2549) ได้แนะนำว่าควรเป็นพื้นผิวที่ทนทาน กว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร แต่หากระยะทางมากกว่า 60 เมตรทางควรกว้าง 1.5 เมตร มีความชันไม่น้อยกว่า 2% แต่ไม่มากเกินไป 5% ในขณะที่ Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks(2539) กำหนดให้มีความลาดชันได้มากที่สุดไม่เกิน 15% แต่ควรเป็นระยะสั้นๆ เท่านั้น กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2556) ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในด้านการเท้าคือการลดความสับสนของเส้นทาง ควรมีเส้นทางที่ชัดเจนมุ่งตรงสู่เป้าหมายให้ชัดเจน

3.10.2. อาคารและสถาปัตยกรรม

ทางด้านอาคารควรวางตามแนวเส้นระดับ เป็นอาคารประหยัดพลังงาน และคนพิการควรเข้าถึงได้ สะดวก George E Fogg (2540) เช่นเดียวกับ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2556) และ Canada Park Service(2535) แต่ในประเทศแคนาดา มีข้อเพิ่มเติมในด้านของอาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติ และควรออกแบบอาคารให้เกิดความรู้สึกทางแนวนอนมากกว่าแนวตั้ง แต่ในเฉพาะบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวควรออกแบบให้สื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของพื้นที่โดยสอดคล้องกับวิถีชีวิต สภาพอากาศ รวมถึงการใช้วัสดุท้องถิ่นหรือเลียนแบบสีสันเดิมในพื้นที่ และอาคารรอบข้างควรเป็นไปในภาพลักษณ์เดียวกัน

3.10.3. พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว (Day use)

พื้นที่บริเวณนี้ ควรมีความลาดเอียงอย่างน้อย 2% เพื่อการระบายน้ำ Mountains Recreation and Conservation (2549) และควรมีอาคารให้ร่มเงาซึ่งสอดคล้องกับสภาพแวดล้อม และมีพื้นที่ปิกนิก ความหนาแน่นมากที่สุดในช่วงเทศกาลไม่เกิน 88 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ แต่ทั่วไปควรมีความหนาแน่นอยู่ที่ 6 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ George E Fogg (2540) ในขณะที่ Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks(2539) กล่าวว่า ควรมีความหนาแน่นของที่นั่งไม่เกิน 10 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ แต่ทั่วไปควรมีความหนาแน่นอยู่ที่ 6 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยแต่ละชุดรองรับได้ 4-6 คน มีระยะห่างจากพื้นที่จอดรถไม่เกิน 90 เมตร และ Manuel Baud-Bove and Fred Lawson (2541) กล่าวว่าพื้นที่ควรอยู่ใกล้ถนนเช่นกัน และพื้นที่ปิกนิกควรมีพื้นที่นั่งเล่น 96 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ในช่วงวันหยุดเทศกาล หรือ ในช่วงวันธรรมดาอาจมีเพียง 30 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่

ทั้งนี้ ในประเทศอังกฤษ แดคเป็นสิ่งที่นักท่องเที่ยวต้องการเป็นอย่างมาก แต่ในพื้นที่เขตร้อน พื้นที่ควรมีร่มเงาไม้เป็นหลัก Simon Bell (2544) เช่นเดียวกับทาง กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2556) ที่เสนอแนะให้มีร่มเงาในพื้นที่ ทั้งนี้ บริเวณที่มีทัศนียภาพสวยงาม เป็นพื้นที่ราบ หากพื้นที่ใกล้กับแหล่งน้ำ ควรถอยร่นออกจากแหล่งน้ำให้ห่างพอสมควรทั้งนี้เพื่อลดผลกระทบต่อพื้นที่ริมตลิ่ง

3.10.4. พื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ (Camping area)

Mountains Recreation and Conservation (2549) กล่าวว่าในพื้นที่กางเต็นท์ 1 ไร่ ควรกางเต็นท์ได้ไม่เกิน 64 หลัง และควรมีพื้นที่สัญจรรอบเต็นท์อย่างน้อย 0.9 เมตร แต่จำนวนที่เหมาะสมคือ 7 หลังต่อพื้นที่ 1 ไร่ George E Fogg (2540) เพิ่มเติมว่า ลานกางเต็นท์แห่งหนึ่งควรรองรับได้มากกว่า 150 หลังต่อ 1 พื้นที่ลานกางเต็นท์ เนื่องจากจะคุ้มค่าต่อการก่อสร้าง Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks(2539) กล่าวว่าเต็นท์หนาที่สุดควรมี 10 หลังต่อพื้นที่ 1 ไร่ และในภาชนะน้ำสลาย ไม่ควรเกิน 4 หลังต่อ 1 ไร่ พื้นที่กางเต็นท์ควรเป็นพื้นที่ให้ความเป็นธรรมชาติ มีหลายทำเลให้เลือก อยู่ในความลาดชันที่เหมาะสม โดยชันมากที่สุดไม่เกิน 4% มีร่มเงา ไม่ควรห่างจากที่จอดรถเกิน 120 เมตร และควรหลีกเลี่ยงกางเต็นท์ใกล้แหล่งอาศัยหรือพื้นที่หากินของสัตว์ป่าเช่น ลำธาร ด่านสัตว์ พืชอาหาร หรือพื้นที่ที่มีต้นไม้หนาแน่น

Manuel Baud-Bove and Fred Lawson (2541) เสนอแนะให้มีความหนาแน่นของเต็นท์ 16 เต็นท์ ต่อ 1 ไร่ และมากที่สุดที่ 30 เต็นท์ต่อไร่ Simon Bell (2544) ได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่า มีสองสิ่งที่สำคัญสำหรับพื้นที่กางเต็นท์คือ ความรู้สึกสบายเหมือนอยู่บ้าน และ การที่ได้ดื่มด่ำกับธรรมชาติโดยรอบ ซึ่งระดับความต้องการขึ้นอยู่กับประเภทของนักท่องเที่ยว และพื้นที่กางเต็นท์ ทั้งนี้ในประเทศไทย โดยกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2548) กล่าวว่าพื้นที่กางเต็นท์ควรเป็นพื้นที่ค่อนข้างราบชันไม่ต่ำกว่า 5% แต่ไม่เกิน 15 % โดยความชันน้อยสุดเพื่อการระบายน้ำในพื้นที่ที่ดีคือ 2% ดินควรเป็นดินที่ระบายน้ำได้ดีเพื่อไม่ให้เปียกชื้นเป็นโคลน และมีระดับน้ำใต้ดินลึกพอสมควรเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดิน ควรมีเต็นท์ 10 เต็นท์ต่อพื้นที่ 1 ไร่ และมากที่สุดอยู่ที่ 44 เต็นท์ต่อพื้นที่ 1 ไร่ และมีระยะห่างของแต่ละกลุ่มไม่ต่ำกว่า 20 เมตร มีความชันไม่เกิน 5% และควรมีหมายเลขกำกับเต็นท์เอาไว้ เพื่อใช้สำหรับการจองเต็นท์ของอุทยาน

ไม่ควรกางเต็นท์ใต้ต้นไม้ในฤดูฝน เนื่องจากอาจเจอกับปัญหาฟ้าผ่าได้ ควรกางเต็นท์ที่โล่งจะเหมาะสมมากกว่า และยังสามารถหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำหยดหรือกิ่งไม้ร่วงหล่นได้เป็นอย่างดี ลานกางเต็นท์ไม่ควรอยู่ในจุดที่มีความแปรปรวนทางธรรมชาติ และไม่ควรอยู่ติดกับถนนเนื่องจากอาจเสี่ยงต่อการถูกขโมยของ ทั้งนี้ในทุกประเทศให้ความเห็นเหมือนกันว่า พื้นที่ลานกางเต็นท์ควรมีความร่มรื่น และ มีความเป็นธรรมชาติ

3.10.5. การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)

George E Fogg (2540) กล่าวถึงในด้านการเข้าถึงทั้งทางลาดและบันได โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเข้าถึงอาคารสำคัญต่างๆ ซึ่งการออกแบบควรเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบสากลทั่วไป ทั้งในด้านของวัสดุต้องไม่ลื่น มีราวจับที่เหมาะสม โดยราวจับต้องทำจากวัสดุที่ไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป เช่นเดียวกับในประเทศไทย และแคนาดา โดยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในด้านทางเท้าว่า ควรยกขอบทางอย่างน้อย 7.5 เซนติเมตร เพื่อป้องกันรถเข็นหลุดออกนอกเส้นทาง Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and Parks(2539)

3.10.6. พืชพรรณ

George E Fogg (2540) กล่าวว่า ควรใช้ไม้พื้นถิ่นทั้งหมด และในบริเวณที่มีการใช้งานหนาแน่น อาจเสริมด้วยไม้เด่นเช่นมีดอกสวยงาม หรือมีกลิ่นหอม แต่ไม่มีแมลงรบกวน และควรปลูกมากทางทิศที่มีแดดบ่าย เช่นเดียวกับในประเทศไทย และ แคนาดา ซึ่งได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในด้านการดูแลตัดแต่งกิ่งตลอดเวลาทั้งเพื่อรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน เพื่อให้แสงส่องลงมาถึงด้านล่าง และเพื่อเปิดมุมมองสวยงามในพื้นที่

3.10.7. สิ่งอำนวยความสะดวก

ก) **ตู้น้ำดื่ม** ควรอยู่ห่างจากพื้นที่พักคอยหรือพื้นที่ที่มีการใช้งานมากไม่เกิน 90 เมตร และควรทำที่ดื่มน้ำเป็น 2 ระดับความสูง 0.9 และ 1.2 เมตรเพื่อสำหรับเด็กและผู้ที่นั่งรถเข็น

ข) **ถังขยะ** พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการวางถังขยะมี 4 จุดคือ ใกล้บริเวณที่ทานอาหาร บริเวณลานจอดรถ พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก และ บริเวณทางเดินหลัก โดยไม่ควรห่างจากบริเวณนี้เกิน 45 เมตร และรูปลักษณะควรกลมกลืนกับธรรมชาติ George E Fogg (2540) ซึ่งคล้ายคลึงกับในประเทศแคนาดา แต่ทว่าในแคนาดาเสนอแนะให้วางตำแหน่งห่างจากจุดรับประทานอาหารไม่เกิน 90 เมตร และควรวางไว้ในตรงทางเข้าออก หรือจุดตัดของทางสัญจร ในประเทศอังกฤษให้วิธีการคิดเฉลี่ยถังขยะในพื้นที่กางเต็นท์ว่าควร มีถังขยะ 1 ถังต่อ 3 เต็นท์ และในไทยเสนอแนะว่า ควรมีจุดรองรับ 2-3 จุดต่อจุดกิจกรรมทั้งนี้จำนวนถังขยะขึ้นอยู่กับความถี่ของการเก็บรวบรวมไปทิ้ง

ค) **ห้องน้ำ** มีอัตราส่วนระหว่างพื้นที่ปิกนิก 100 คนควรมีห้องน้ำชายหญิงอย่างละ 1ห้อง มีอัตราส่วนระหว่างเต็นท์ 100 หลังควรมีห้องน้ำชายหญิง อย่างละ 4 ห้อง เช่นเดียวกับประเทศอังกฤษ แคนาดา แต่ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในด้านระยะทางที่ไม่ควรห่างจากพื้นที่กางเต็นท์หรือนั่งพักคอยเกิน 120 เมตร ในขณะที่ไทยไม่ควรมีระยะทางเกิน 40 เมตร และมีระยะเฉลี่ยระหว่างห้องสุขาแต่ละจุดอยู่ที่ 250 เมตร

ง) **ม้านั่ง** ควรมีระยะรอบม้านั่ง 1.2 เมตรเพื่อเว้นไว้สำหรับผู้ที่นั่งรถเข็นสามารถเข้าถึงได้อีกทั้งพื้นที่ควรได้ร่มเงาช่วงบ่ายและไม่ควรไกลจากที่จอดรถเกิน 120 เมตร

จ) **ป้าย** George E Fogg (2540) กล่าวไว้เพียงแต่ควรเป็นป้ายที่ทนทาน และ กลมกลืนกับธรรมชาติ Canada Park Service (2535) ให้ข้อเสนอแนะว่า ป้ายควรใช้สีที่ตัดกันและตัวอักษรที่อ่านง่ายใช้วัสดุแข็งแรงทนทาน และสามารถซ่อมแซมโดยเจ้าหน้าที่ได้โดยง่าย รวมไปถึง ควรเป็นป้ายที่มีระดับที่ผู้นั่งรถเข็นสามารถมองเห็นได้ และ ป้าย กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช (2556) เสนอแนะว่า การติดตั้งป้ายไม่ควรบดบังทิวทัศน์และรुक้าธรรมชาติให้น้อยที่สุด โดยควรติดตั้งเฉพาะที่เห็นว่าจำเป็นจริงๆ การที่มีป้ายเกินความจำเป็นจะดูรุงรังและถือว่าเป็นมลพิษทางสายตา (Visual Pollution) ขนาดของตัวหนังสือบนป้ายควรเห็นเด่นชัดแต่ยังคงสอดคล้องกับพื้นที่ธรรมชาติ ใช้ตัวหนังสือแบบราชการดูแล้วรู้สึกยำเกรง จริงจัง เพื่อที่นักท่องเที่ยวจะได้เคารพและปฏิบัติตามสามารถซ่อมแซมได้โดยง่ายซึ่งวัสดุอาจทำด้วยไม้หรือโลหะ อีกทั้งการออกแบบควรป้องกันจากการทำลาย (Vandalism) และการลักขโมย ทั้งนี้ในประเทศไทยได้แบ่งประเภทป้ายตามวัตถุประสงค์การใช้งานออกเป็น 4 ประเภทคือ ป้ายบอกทาง ป้ายข้อบังคับและเตือน ป้ายสถานที่ และ ป้ายสื่อความหมาย และควรพิจารณาในเรื่องของสีอักษรและพื้นหลัง ขนาดของอักษรและขนาดป้าย รวมถึงสัญลักษณ์ต่างๆที่เป็นสากล

ฉ) **สาธารณูปโภค** George E Fogg (2540) ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ควรมีระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่พื้นที่ธรรมชาติโดยอาจจะใช้พืชบำบัด เช่นเดียวกับข้อเสนอแนะในทุกประเทศ

3.10.8. ด้านสัตว์ป่า (Wild life) แหล่งกรณณ์มหาวิทยาลัย

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสัตว์ป่าถือเป็นสิ่งประกอบหนึ่งที่สร้างความเพลิดเพลินในการมาพักผ่อนในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ (เดชา บุญค้ำ , 2557) แต่ทว่าปัจจุบันสัตว์ป่าได้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปมากเนื่องจากความเคยชินที่มีนักท่องเที่ยวนำอาหารมาให้ ทำให้สัตว์ป่าไม่อยู่ในป่าแต่กลับมากอาศัยปะปนอยู่ในเขตพื้นที่บริการอย่างถาวร เนื่องจากมีอาหารอุดมสมบูรณ์ ทั้งนี้ตามหลักวิชาการไม่ควรปล่อยให้พื้นที่ที่มีการปะปนกันระหว่างคนกับสัตว์ป่าอย่างใกล้ชิดเนื่องจากสามารถมีการติดต่อของเชื้อโรคจากสัตว์สู่คนหรือจากคนสู่สัตว์ได้ ตลอดจนสัตว์ป่าอาจทำร้ายนักท่องเที่ยวตามสัญชาตญาณสัตว์ป่า หรือนักท่องเที่ยวที่ขาดความรู้ความเข้าใจอาจส่งเสริมพฤติกรรมผิดๆให้แก่ ซึ่งจะทำให้สัตว์ป่าเจ็บป่วยล้มตายได้ ดังนั้นควรมีการจำกัดพื้นที่ของคนและสัตว์ รวมถึงการประชาสัมพันธ์และสร้างความรู้ความเข้าใจในการเข้ามาใช้พื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติแก่นักท่องเที่ยวทุกคน

ตารางที่ 3-4 สรุปปัจจัยที่ต้องคำนึงในการวางผังบริเวณในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ของทั้ง 4 ประเทศ

ปัจจัยที่คำนึง	สหรัฐอเมริกา	แคนาดา	อังกฤษ	ไทย
1.ทางสัญจร				
ถนนภายใน	<ul style="list-style-type: none"> - กว้างเลนเดียวควรกว้าง 3.7 เมตรไหล่ทาง 0.6 เมตร - ในขณะที่ถนน 2 เลน กว้าง 6 เมตรไหล่ทาง ด้านละ 0.6 เมตรเป็นอย่างน้อย - ควรเป็นพื้นลาดแข็ง - ควรเดินรถทางเดียวหรือแบบวงแหวน 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรเป็นถนนเลนเดียวหรือ สองเลน - ควรตัดถนนตามเส้นระดับ - ออกแบบให้ลดความเร็ว 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ถนนเลนเดียวหรือสองเลน
ที่จอดรถ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - มีการพรางที่จอดรถ - น้ำซึมผ่านได้ - ที่จอดรถคนพิการ 2% ของพื้นที่จอดทั้งหมด - มีพื้นที่จอดสำหรับเทศกาล - ไม่ไกลจากพื้นที่กิจกรรมเกิน 120 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 2% ของพื้นที่จอดทั้งหมด - ที่จอดรถตัวตามแนวเส้นระดับ - ไม่ควรเป็นลานจอดขนาดใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - ที่จอดรถตัวตามแนวเส้นระดับ - ใช้วัสดุที่ไม่สะท้อนแสง - ใช้ได้ทุกฤดู - ไม่ไกลจากพื้นที่กิจกรรมเกิน 100-300 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ลาดชันน้อยกว่า 5% - ควรมีพื้นที่อย่างน้อย 25% ไว้สำหรับเป็นที่จอดรถสำรอง - บริเวณลานกางเต็นท์ควรมีที่จอดรถ 10% ของพื้นที่
ทางเท้า	<ul style="list-style-type: none"> - กว้างอย่างน้อย 1.2 เมตร - ความชันไม่เกิน 5% 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความกว้างตามมาตรฐานสากล - ความชันไม่เกิน 15% 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ควรลดความสับสนของเส้นทาง - วัสดุที่แข็งแรงทนทาน
2.อาคารและสถาปัตยกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ควรวางตามแนวเส้นระดับ - ประหยัดพลังงาน - คนพิการควรเข้าถึงได้สะดวก 	<ul style="list-style-type: none"> - วางตามแนวเส้นระดับ - กลมกลืนกับธรรมชาติ - แข็งแรงทนทาน - มีเอกลักษณ์ของพื้นที่ - ความรู้สึกทางแนวนอน - คนพิการควรเข้าถึงได้ 	-	<ul style="list-style-type: none"> - ความแข็งแรงทนทาน - ประหยัดงบประมาณ - ประหยัดพลังงาน - คนพิการควรเข้าถึงได้สะดวก
3.เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - ปิกนิก 6 ชุดต่อไร่ แต่ไม่เกิน 88 ชุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ปิกนิก 6 ชุดต่อไร่ - ห่างจากที่จอดรถไม่เกิน 90 เมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องการแดด - ปิกนิก 30 ชุดต่อ ไร่ แต่ไม่เกิน 96 ชุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - เป็นที่ราบ - ถอยร่นจากแหล่งน้ำ
4.พื้นที่ลานกางเต็นท์	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - กางเต็นท์ 7 หลังต่อไร่ แต่ไม่เกิน 64 หลัง - 1ลานกางเต็นท์ควรมีมากกว่า 150 หลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - ชันมากที่สุดไม่เกิน 4% - กางเต็นท์ 10 หลังต่อไร่ แต่ไม่เกิน 64 หลัง - ไม่ควรห่างจากที่จอดรถเกิน 120 เมตร - หลีกเลี่ยงใกล้แหล่งหากินของสัตว์ป่า และริมน้ำหรือริมป่า 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - กางเต็นท์ 16 หลังต่อไร่ แต่ไม่เกิน 30 หลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีริมเงา - ชันมากที่สุดไม่เกิน 5%แต่ไม่เกิน 15 % - กางเต็นท์ 10 หลังต่อไร่ แต่ไม่เกิน 44 หลัง - มีระยะห่างของแต่ละกลุ่มไม่ต่ำกว่า 20 เมตร

				- หลักระเบียงใกล้ แหล่งหากินของสัตว์ ป่า และ ริมน้ำหรือ ริมป่า - ไม่ควรอยู่ติดกับ ถนน
5.การออกแบบเพื่อ คนทั้งมวล	- วัสดุต้องไม่ลื่น - มีราวจับ - ออกแบบให้ตรงตามมาตรฐาน	- ควรเป็นพื้นลาดแข็ง - ไม่ลื่น - ควรยกขอบทางอย่างน้อย 7.5 เซนติเมตร - ออกแบบให้ตรงตาม มาตรฐาน	- ออกแบบให้ตรงตาม มาตรฐาน	- ออกแบบให้ตรง ตามมาตรฐาน
6.พืชพรรณ	- ใช้ไม้พื้นถิ่น - เสริมด้วยไม้เด่นเช่นมีดอก สวยงาม - ปลูกมากทางทิศที่มีแดดบ่าย	- ใช้ไม้พื้นถิ่น - ควรมีหลากหลายชนิด หลายสี - ควรทำการดูแลตัดแต่ง	- ใช้ไม้พื้นถิ่น - ควรทำการดูแลตัดแต่ง	- ใช้ไม้พื้นถิ่น - ใช้ไม้ทนทานดูแล รักษาง่าย
7.สิ่งอำนวยความสะดวก				
ต้นไม้	- ห่างจากที่พักคอยไม่เกิน 90 เมตร - มีความสูง 2 ระดับ	-	- ควรมีไว้บริการ	-
ถึงชยยะ	- ห่างจากพื้นที่กิจกรรมไม่เกิน 45 เมตร - มีความกลมกลืนกับธรรมชาติ	- ห่างจากที่พักคอยไม่เกิน 90 เมตร	- มีถึงชยยะ 1 ถึงต่อเดินที่ 3 หลัง	-
ห้องน้ำ	- คน 100 คนต่อห้องน้ำชาย หญิงอย่างละ 1 ห้อง	- คน 100 คนต่อห้องน้ำ ชายหญิงอย่างละ 1 ห้อง - ห่างจากพื้นที่กิจกรรมไม่ เกิน 120 เมตร	- คน 100 คนต่อห้องน้ำ ชายหญิงอย่างละ 1 ห้อง	- คน 100 คนต่อ ห้องน้ำชายหญิง อย่างละ 1 ห้อง - ห่างจากพื้นที่ กิจกรรมไม่เกิน 40 เมตร - ห้องน้ำแต่ละจุด ห่างกันไม่เกิน 250 เมตร
ม้านั่ง	- ควรมีร่มเงา - มีระยะรอบ 1.2 เมตรเพื่อ รถเข็นเข้าถึงได้ - ไม่ควรไกลจากที่จอดรถเกิน 120 เมตร	-	-	-
ป้าย	- แข็งแรงทนทาน - กลมกลืนกับธรรมชาติ	- แข็งแรงทนทาน - ซ่อมแซมได้ง่าย - ป้ายควรอ่านง่ายเด่นชัด	-	- แข็งแรงทนทาน - ซ่อมแซมได้ง่าย - ป้ายควรอ่านง่าย เด่นชัด
สาธารณูปโภค	- ควรมีระบบบำบัดน้ำเสีย	- มีการแยกขยะ - มีการใช้พลังงานทดแทน	- ควรมีระบบบำบัดน้ำเสีย	
8.สัตว์ป่า	-	-	-	- สัตว์เป็นสิ่งดึงดูด- ความสนใจ - สัตว์ไม่ควรปะปน กับนักท่องเที่ยว

3.11.สรุปบททวนปัจจัยในการคำนึงในการการออกแบบ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ามีประเด็นที่ต้องคำนึงในการออกแบบวางผังอุทยานแห่งชาติทั้ง 4 ประเทศ จำนวน 8 หัวข้อ คือ **ทางสัญจร**ในทุกๆประเทศมีข้อเสนอแนะตรงกันในด้าน การออกแบบให้ตรงตามมาตรฐานการออกแบบถนนและที่จอดรถ โดยถนนนั้นควรเป็นถนนที่ลด ความเร็ว และถนนในลานกางเต็นท์ควรเป็นพื้นลาดแข็ง เติมน้ำทางเดียวเพื่อให้เกิดการล่งน้ำต่อ พื้นที่ธรรมชาติน้อยที่สุด อีกทั้งในพื้นที่กางเต็นท์ควรมี **ทางเท้า** ควบคู่ไปด้วยโดยแยกออกจากทาง สัญจรรถยนต์อย่างชัดเจน ควรมีความกว้างตามมาตรฐานกำหนด และ ไม่ควรใช้วัสดุที่หลากหลาย จนเกินไป ทางเดินลาดแข็ง ควรมุ่งไปยังอาคารหรือเป้าหมายหลักของการใช้งานให้เร็วที่สุดเพื่อลด พื้นที่ของทางสัญจรและเพิ่มพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ โดยทางเดินหลักควรเป็นพื้นลาดแข็งเนื่องจากการใช้ งานจำนวนมาก

ที่จอดรถ ที่จอดรถควรห่างจากพื้นที่กิจกรรมอื่นๆในระยะ 90-120 เมตรเพื่อที่นักท่องเที่ยว ยังสามารถรู้สึกผ่อนคลายถึงความปลอดภัยและใกล้ชิดกับทรัพย์สินตนเอง ที่จอดรถไม่ควรเป็นลานจอด ขนาดใหญ่ควรโค้งไปตามภูมิประเทศหรือควรมีต้นไม้และเป็นพื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้

อาคารและสถาปัตยกรรม ทุกประเทศมีข้อคิดเห็นสอดคล้องกันในการวางอาคารควร วางตามแนวระดับ อาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติประหยัดพลังงาน รวมถึงสามารถเข้าถึงได้ สะดวกในทุกเพศทุกวัย

เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ (Day use) เฉลี่ยจำนวนที่นั่งพักปิกนิก 6 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ แต่ในช่วงเทศกาลหนาแน่น อาจเพิ่มได้ถึง 90 ชุดต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยพื้นที่ควรมีการระบายน้ำดี มีร่มเงาที่เพียงพอโดยเฉพาะในแดดบ่าย

พื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ (Camping area) พื้นที่บริเวณนี้เฉลี่ยจำนวนเต็นท์ต่อพื้นที่ 1 ไร่ในช่วงปกติ รองรับ 4-10 หลังต่อพื้นที่ 1 ไร่ แต่ในช่วงเทศกาล จำนวนเต็นท์อาจเพิ่มได้มากถึง 64 หลังต่อพื้นที่ 1 ไร่ มีความลาดชันในพื้นที่ มากกว่า 2% แต่ไม่เกิน 5% พื้นที่กางเต็นท์ไม่ควรอยู่ ใกล้แหล่งอาศัยหรือพื้นที่หากินของสัตว์ป่าเช่น ลำธาร ด่านสัตว์ พืชอาหาร หรือพื้นที่ที่มีต้นไม้ หนาแน่น อีกทั้งไม่ควรอยู่ใกล้กับแนวถนนหลักในอุทยานเนื่องจากสุ่มเสี่ยงต่อการถูกขโมยของได้ง่าย

การออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการออกแบบ สากลทั่วไป โดยลดการใช้บันไดให้มากที่สุด เน้นการเข้าถึงพื้นที่ ด้วยทางลาด และควรมีราวจับใน ทุกๆ การเข้าถึง ควรมีพื้นที่จอดรถสำหรับคนพิการอย่างน้อย 2% ของพื้นที่จอดรถรวม โดยที่รถคน พิการควรที่จะเข้าออกอาคารได้โดยสะดวก

การใช้พืชพรรณ โดยทั้ง 4 ประเทศให้ข้อเสนอแนะเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือการเลือกใช้ พืชท้องถิ่น และการปลูกเพื่อสร้างร่มเงาให้แก่พื้นที่ และควรได้รับการตัดแต่งกิ่งและดูแลสภาพของ ต้นไม้ให้มีความสมบูรณ์แข็งแรงและปลอดภัยตลอดเวลา

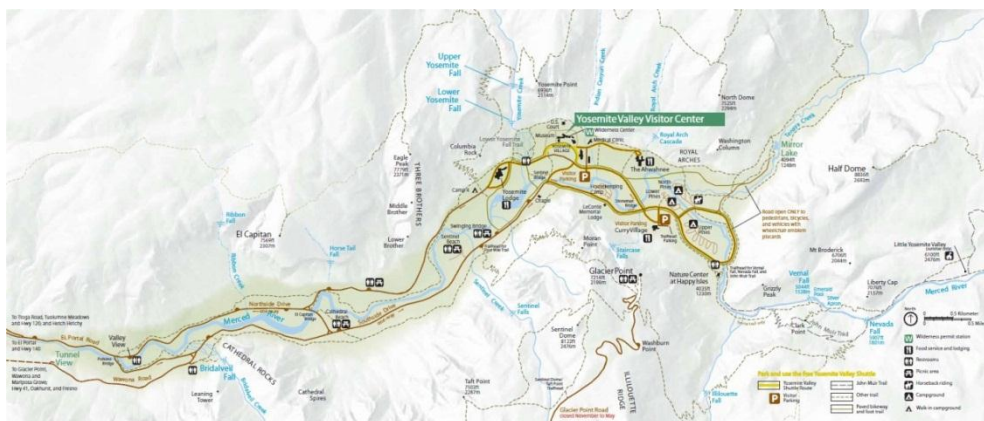
สิ่งอำนวยความสะดวก โดยมีสิ่งจำเป็นหลักๆในการเตรียมพร้อมคือ **ห้องน้ำ** ซึ่งจำนวนห้องและระยะเวลาเข้าถึงขึ้นอยู่กับจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้งาน เฉลี่ยแล้วนักท่องเที่ยว 100 คน จะมีห้องน้ำ 4 ห้อง **ถึงขยะ** ความถี่ในการติดตั้งขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของการใช้งาน โดยทาง George E Fogg (2540) มีข้อเสนอแนะว่า พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการวางถังขยะมี 4 จุดคือ ใกล้บริเวณที่ทานอาหาร บริเวณลานจอดรถ พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก และ บริเวณทางเดินหลัก และรูปลักษณะควรกลมกลืนกับธรรมชาติ โดยถังขยะไม่ควรวางห่างจากจุดที่มีการใช้งานหนาแน่นเกิน 45 เมตร และอีกด้านที่ทั้ง 4 ประเทศมีความเห็นตรงกันคือ **สาธารณูปโภค** ซึ่งเน้นไปทางด้านกรจัดการน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ลงแหล่งน้ำธรรมชาติ ในด้านอื่นที่มีข้อเสนอแนะในบางประเทศเช่น **ตู้น้ำดื่ม** ซึ่งเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกหนึ่งที่ทางอุทยานจะจัดหาให้แก่นักท่องเที่ยวได้ โดยควรคำนึงถึงการใช้งานของทุกเพศทุกวัยด้วย **ด้านมานั่ง**ควรคำนึงถึงการเข้าใช้งานของทุกเพศทุกวัย **ด้านป้าย** ควรเป็นป้ายที่แข็งแรงทนทาน มองเห็นได้ชัดเจน ออกแบบเรียบง่ายสามารถซ่อมแซมได้โดยเจ้าหน้าที่อุทยาน

ด้านสัตว์ป่า ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมตามเกณฑ์ของประเทศไทย ได้คำนึงถึงด้านสัตว์ป่าเนื่องจากประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ป่า รวมถึงอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เองนั้นสามารถพบเห็นสัตว์ป่าได้บ่อยครั้ง แต่ในปัจจุบันสัตว์ป่ามีแนวโน้มได้รับผลกระทบจากการท่องเที่ยวมากขึ้นเรื่อยๆ ทั้งในด้านคนที่ส่งผลต่อสัตว์ และสัตว์ที่ส่งผลต่อคน ดังนั้นการจัดการพื้นที่ธรรมชาติในด้านการใช้ประโยชน์ร่วมกันทั้งคนและสัตว์จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงในการออกแบบ

3.12.กรณีศึกษา (Case Study)

การศึกษากรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุทยานแห่งชาติ สามารถอธิบายได้จากการสรุป 3 กรณีศึกษาดังนี้

3.12.1.กรณีศึกษา การวางผังบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ อุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 3-3 แผนที่เขตบริการของอุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา

ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) <http://blogberlinmd.com/photorii/yosemite-national-park-map>

วันที่ 11 มกราคม 2558

ก) **ขอบเขตพื้นที่ศึกษา** ศึกษาการวางผังบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและพื้นที่พักผ่อน Lower Pines , Upper Pines ,North Pinesและ Camp4 โดยได้มีการวางผังไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2463 โดยในพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวได้ย้ายพื้นที่ 1 ครั้งเนื่องจากปัญหาน้ำท่วม ซึ่งการออกแบบใหม่นั้นได้ทำการออกแบบโดย Myron Hunt, Daniel Hull and Thomas Vintซึ่งเป็นสถาปนิก และภูมิสถาปนิกของอุทยาน

ข) **รายละเอียดกรณีศึกษา** ในบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ตั้งอยู่ในเขตของ Yosemite Village ซึ่งมีการออกแบบวางผังโดยได้รับอิทธิพลมาจากการวางผังเมืองในอังกฤษและอเมริกา สามารถแบ่งเขตพื้นที่ย่อยออกเป็น 3 ส่วนคือ เขตพื้นที่บริหาร เขตพื้นที่พักผ่อน และ เขตซ่อมบำรุง ซึ่งบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวอยู่ในส่วนเขตพื้นที่บริหาร มีรูปแบบการวางผังและสถาปัตยกรรมได้ดำเนินตามแนวทางที่จะสร้างความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมและตัวสถาปัตยกรรมที่ถ่อมตนต่อพื้นที่ธรรมชาติโดยการออกแบบพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวนั้น แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อคือ



ภาพที่ 3-4 พื้นที่ทางเข้าด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ที่มา : (สืบค้นออนไลน์)

<http://yosemite.lodgingandthingstodo.com/yosemite-village>

วันที่ 11 มกราคม 2558



ภาพที่ 3-5 พื้นที่บริเวณพักแรม Upper Pines ที่มา :

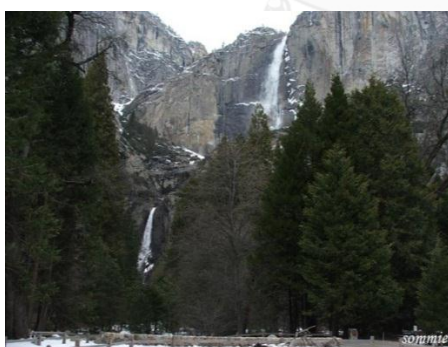
(สืบค้นออนไลน์) <http://th.tripadvisor.com/>

Upper_Pines_Campground-

Yosemite_National_Park_California.html

วันที่ 11 มกราคม 2558

1.ด้านที่ตั้ง ได้เลือกพื้นที่ที่มีทัศนียภาพงดงามสามารถมองเห็นน้ำตกได้อย่างชัดเจน สภาพป่าเดิมเป็นต้นโอ๊คกระจายด้วยด้วยสนประปรายมีการวางผังโดยใช้ต้นไม้ในการช่วยบดบังและสร้างพื้นที่ความเป็นส่วนตัวซึ่งมีการกำหนดคุณภาพต้นไม้อยู่เสมอเพื่อบำรุงรักษา ตัดแต่งกิ่งไม้ และตรวจสอบและทำลายต้นที่อ่อนแอซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ แต่ทว่าพื้นที่ตั้งนั้นมีลักษณะดินอ่อนและมีโอกาสหลุดตัวได้ง่ายดังนั้นเรื่องของการทำแนวป้องกันการพังทลายของดินจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก อีกทั้งปัจจัยทางด้านพื้นที่ที่ติดภูเขาในทางทิศเหนือทำให้ในบางครั้งอาจเกิดอันตรายจากหินที่ตกลงมาจากด้านบนได้



ภาพที่ 3-6 ทัศนียภาพ Upper Yosemite fall

ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) <http://topicstock.pantip.com/>

blueplanet.topicstock/2006/07/E4525994/E4525994.html

วันที่ 11 มกราคม 2558



ภาพที่ 3-7 ทัศนียภาพ พุงหญ้าด้านหน้าUpper Yosemite fall ที่มา :

(สืบค้นออนไลน์)

<http://g.pantip.com/cafe/blueplanet/topic/E10917301/E10917301.html>

วันที่ 11 มกราคม 2558

2.ด้านการใช้ประโยชน์ มีการแยกการใช้ประโยชน์ออกเป็น 3 ส่วนดังที่ได้กล่าวแล้วในข้างต้น ซึ่งทำการแบ่งด้วยทางสัญจร พืชพรรณ และ ภูมิประเทศที่มีความเหมาะสมทั้งทัศนียภาพและด้านการจัดการพื้นที่ ในส่วนของเขตบริหาร แม้ว่าพื้นที่จะไม่เปิดบริการให้นักท่องเที่ยวพักค้างแรม แต่ยังคงมีร้านค้าร้านอาหาร ไปรษณีย์ ห้องถ่ายภาพ พิพิธภัณฑ์ ที่ทำการอุทยาน ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และลานหน้าอาคาร ซึ่งเป็นส่วนช่วยให้เกิดความรู้สึกเชื่อมโยงและนำเข้ามาใช้งานในพื้นที่แห่งนี้



ภาพที่ 3-8 ผังบริเวณส่วนพื้นที่บริการ Yosemite village

ที่มา : ดัดแปลงจากNational Park Services,A Sense of Place –Design Guidelines for Yosemite Valley ,California ,2004, หน้า97

3.ในด้านการพัฒนาพื้นที่ ได้ดูลักษณะดินและภูมิประเทศในการวางตำแหน่งเป็นหลัก ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านพืชพรรณที่มี ผลภาวะที่อาจเกิดขึ้น และ การไหลบ่าของน้ำ ในด้านของตัวสถาปัตยกรรมได้ยึดความดิบของวัสดุ (Rustic style) เป็นหลักซึ่งสามารถกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ตัวอาคารมักเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ความสูงไม่เกิน 2 ชั้นมีความแข็งแรงทนทาน

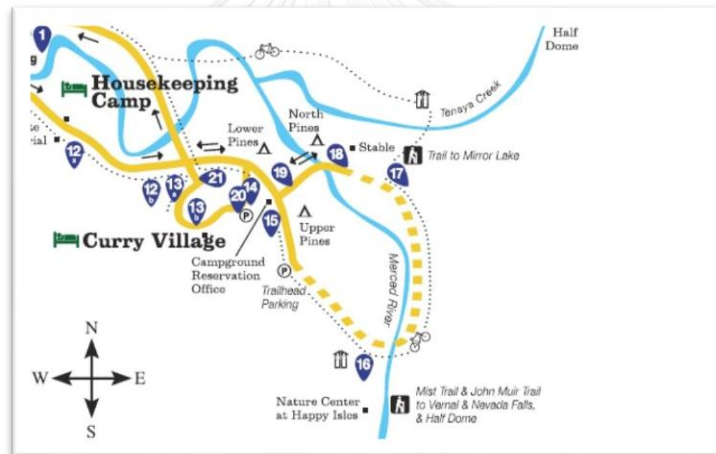


ภาพที่ 3-9 สถาปัตยกรรมกลมกลืนสภาพแวดล้อม
ที่มา : (สืบค้นออนไลน์)

<http://g.pantip.com/cafe/blueplanet/topic/E10917301/E10917301.html> วันที่ 11 มกราคม 2558

ภาพที่ 3-10 สถาปัตยกรรมกลมกลืนสภาพแวดล้อม ที่มา :
(สืบค้นออนไลน์)

<http://g.pantip.com/cafe/blueplanet/topic/E10917301/E10917301.html> วันที่ 11 มกราคม 2558



ภาพที่ 3-11 แผนที่ บริเวณลานกางเต็นท์

ในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา

ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) <http://blogberlinmd.com/photorii/yosemite-national-park-map>

วันที่ 11 มกราคม 2558

ในบริเวณพื้นที่พักแรมกางเต็นท์ นั้นได้มีขึ้นเพื่อให้นักท่องเที่ยวได้สัมผัสกับธรรมชาติอย่างแท้จริง โดยมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพียงเล็กน้อยเพื่อที่จะอำนวยความสะดวกในการค้างแรม แบ่งประเภทที่พักตามลักษณะ การเข้าพักของนักท่องเที่ยว ได้จัดสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น โต๊ะปิกนิก ที่เก็บอาหาร ถังขยะ ที่เก็บของให้เช่า และ ห้องน้ำ ซึ่งเป็นความต้องการพื้นฐานที่จะพออำนวยความสะดวกให้ได้ โดยการออกแบบพื้นที่บริเวณพื้นที่กางเต็นท์ สามารถแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อคือ

1.ด้านที่ตั้ง พื้นที่ในการกางเต็นท์ทั้งหมดนั้น เป็นที่ราบ และเป็นพื้นที่น้ำท่วมไม่ถึง หรือพื้นที่ที่มีคาบการท่วมในระยะ 100 ปีและมีการรักษาสภาพพื้นที่ริมตลิ่งของลำน้ำไว้คงเดิมให้มากที่สุด โดยไม่อนุญาตให้มีการกางเต็นท์ใกล้กับลำน้ำ บางส่วนของพื้นที่เปิดมุมมองเห็นทัศนียภาพที่สวยงาม

2.ในด้านการพัฒนาพื้นที่ ในการพัฒนาพื้นที่ควรหลีกเลี่ยงการถมและตัดภูมิประเทศ เนื่องจากจะทำให้พื้นที่เปราะบางเสี่ยงต่อการถล่มหรือทรุดตัวได้ ในการเข้าถึงพื้นที่ควรมีศาลาหรือป้ายทางเข้าเพื่อบ่งบอกการมาถึง ภายในมีอาคารที่ให้ความสะดวกในการให้ร่มเงา หรือ ทำกิจกรรมปิกนิก นั่งพักผ่อนยังต้องมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมและไม่ควรสร้างอาคารขนาดใหญ่ในพื้นที่ ทำการบดบังบริเวณที่จอดรถเพื่อรักษาคุณภาพมุมมองในพื้นที่ให้มากที่สุด ในส่วนพื้นที่ทำอาหารควรเตรียมการพื้นที่ เช่น การทำลานคอนกรีตเพื่อป้องกันการลามของเชื้อเพลิง การเตรียมพื้นที่สำหรับผู้ทุพพลภาพต่างๆ ทั้งการเข้าถึงและพื้นที่พักผ่อน รวมถึง ทางสัญจรภายในซึ่งจะก่อสร้างตามความจำเป็นของการใช้งานเท่านั้น โดยในเส้นทางที่จะไปห้องน้ำหรืออาคารสำคัญจะใช้พื้นลาดแข็ง ส่วนถนนภายในพื้นที่ควรออกแบบให้มีการใช้ความเร็วต่ำ



ภาพที่ 3-12 บริเวณลานกางเต็นท์ Upper pines

ในเขตบริการของอุทยานแห่งชาติ Yosemite ประเทศสหรัฐอเมริกา

ที่มา : (สืบค้นออนไลน์) http://www.yelp.com/biz_photos/upper-pines-campground-at-yosemite-national-park-yosemite-national-park#E15t_Rtmlf0RrKLODN94Fw

วันที่ 11 มกราคม 2558

ค) บทสรุปข้อมูลจากกรณีศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย:

จากการศึกษาทำให้ทราบถึงวิธีการวางผังพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและพื้นที่ลานกางเต็นท์ อีกทั้งยังทราบถึงข้อกำหนดในการวางผังและข้อควรระวังในการก่อสร้างอีกด้วย โดยสามารถแยกประเด็นออกเป็น 3 เรื่องคือ

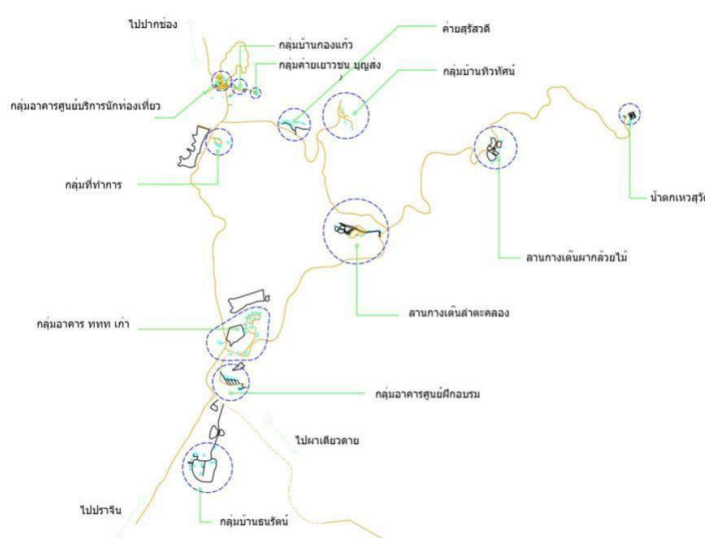
1.ด้านที่ตั้ง โดยจำเป็นที่จะต้องสร้างให้สอดคล้องกับภูมิประเทศ และสภาพภูมิอากาศ อีกทั้งเก็บรักษาพื้นที่ธรรมชาติให้คงเดิมไว้มากที่สุด โดยควรทำการประเมินถึงสภาพพื้นที่หากเป็นพื้นที่เปราะบางมากควรทำระยะถอยร่นป้องกันไว้ด้วยอีกชั้นหนึ่ง การใช้พืชพรรณพื้นถิ่นโดยควรทำการประเมินคุณภาพดินไม่ว่ามีความสมบูรณ์หรือเสียหายอ่อนแอหรือไม่ เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยว

2.ด้านการใช้ประโยชน์ ควรวางอาคารให้กระจายไปตามพื้นที่เพื่อเพิ่มพื้นที่ซึมน้ำระหว่างอาคาร ตัวอาคารใช้วัสดุทนทานและกลมกลืนกับธรรมชาติ ทางสัญจรภายใน ควรออกแบบให้มีการใช้ความเร็วต่ำ คำนึงถึงการระบายน้ำ และวางทางสัญจรตามภูมิประเทศ ใช้วัสดุทนทานและมีความกว้างตามมาตรฐานทั่วไป ที่จอดรถควรมีป้ายบอกที่ชัดเจน ตัวพื้นที่จอดรถไม่เห็นได้ชัดเจนจนเกินไป วางตามภูมิประเทศ ควรมีแนวคดบังลานจอดรถสูงอย่างน้อย 1.20 เมตร หลีกเลี่ยงการสร้างพื้นที่จอดรถขนาดใหญ่ และบริเวณพื้นที่ลานจอดรถควรทำพื้นที่รับน้ำและบำบัดก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

3.ในด้านการพัฒนาพื้นที่ จะมุ่งเน้นไปในการใส่ใจต่อรูปแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งการก่อสร้างต้องไม่เป็นมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม การวางอาคารต้องไม่ขวางทางน้ำ รูปแบบสถาปัตยกรรมต้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมทั้งวัสดุและสีที่เลือกใช้ ขนาดและรูปทรงควรมีขนาดเล็ก รูปทรงเหลี่ยม และอาคารควรมีช่องแสงเพื่อเปิดรับแสงธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้ในเวลากลางวัน

3.12.2.กรณีศึกษาโครงการปรับปรุง การวิเคราะห์โซนพื้นที่บริการที่เหมาะสมในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกล และ ระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์พื้นที่

(Zoning Analysis of suitable service area in Khao Yai National) ศึกษาโดยนางสาว ธัญญรักษ์ ลาภนิมิตอนันต์ ได้ศึกษาไว้แล้วในวิชา 2504615 ปฏิบัติการวางผังงานภูมิสถาปัตยกรรมชั้นสูง พ.ศ.2558



ภาพที่ 3-13 ส่วนพื้นที่พัฒนา ภายในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ที่มา ส่วนพัฒนาอุทยาน กรมอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พ.ศ.2557

ก) **ขอบเขตพื้นที่ศึกษา** ศึกษาจากแผนที่ชั้นข้อมูล ทั้งหมด 11 ชุด มาตรฐานแผนที่ 1:250,000 ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จำนวน 1,355,396 ไร่ โดยเน้นไปยังส่วนที่มีการพัฒนาแล้วในพื้นที่และส่วนของเขตบริการเป็นหลัก

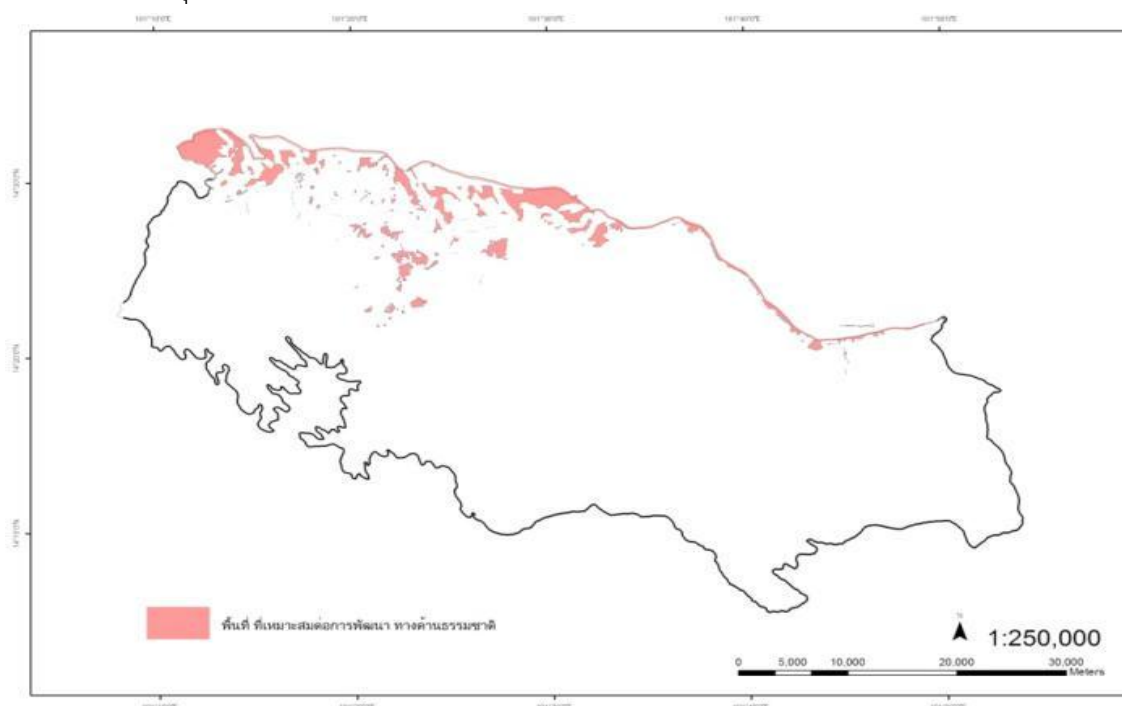
ข) **รายละเอียดกรณีศึกษา** โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อที่จะทำความเข้าใจต่อสภาพพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ทั้งด้านกายภาพและชีวภาพ ทำความเข้าใจของปัญหาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาและเสนอแนะโซนพื้นที่เขตบริการเพื่อใช้ในการวางแผนปรับปรุงใหม่ในอนาคตตลอดจนเสนอแนะการจัดการและควบคุมผังพื้นที่เขตบริการในอนาคตด้วย

ค) **รูปแบบโครงการและวิธีการดำเนินการ** ศึกษาความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ความเหมาะสมของสภาพแวดล้อม มุ่งเน้นเฉพาะจุดที่มีการวางผังและพัฒนาการใช้ประโยชน์พื้นที่ ศึกษาข้อมูลผ่านข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ทั้งหมด 11 ชั้นข้อมูล คือ

- 1.1 แผนที่ความชัน (Slope map) โดยใช้ชั้นข้อมูลของเส้นระดับมาวิเคราะห์หาความลาดชัน โดยพื้นที่ที่มีเหมาะสมควรมีความชันไม่เกิน 25%
- 1.2 แผนที่ชั้นความสูง (Elevation map) โดยจะไม่สร้างสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ ที่มีระดับความสูง 1000 เมตรขึ้นไป
- 1.3 แผนที่ประเภทป่าไม้ (Forest map) จะไม่ทำการพัฒนาในพื้นที่ป่าดิบเขาและป่าดิบชื้น
- 1.4 แผนที่นิเวศสัตว์ป่า (Wildlife ecology map) โดยให้การจำแนกผ่านประเภทที่อยู่อาศัยแหล่งหากินหลักบนอน
- 1.5 แผนที่ลุ่มน้ำ (Watershed map) โดยการจัดลำดับชั้นลุ่มน้ำเป็นชั้นที่ 1 - 4 และหลีกเลี่ยงการพัฒนาใกล้พื้นที่ริมน้ำมากกว่า 300 เมตร
- 1.6 แผนที่แหล่งน้ำ (Water body map) ควรมีแหล่งน้ำใกล้เคียงไม่ต่ำกว่า 400 เมตร
- 1.7 แผนที่ชุดดิน (Soil map) เลือกพัฒนาในชุดดินเรณู และชุดดินสะตึก เนื่องจาก เป็นชั้นดินที่เหมาะสม ชั้นดินไม่มีความอุดมสมบูรณ์แล้ว และ มีความลาดชันต่ำ
- 1.8 แผนที่ชั้นหินอุ้มน้ำ (Aquifer map) โดยเลือก ชั้นหิน ภูกระดึง พระวิหาร ภูเขาไฟ มีความคงตัวของชั้นหิน ไม่ยุบ หรือมีน้ำใต้ดินมากจนเกินไป
- 1.9 แผนที่เส้นทางถนน (Road map) โดยคงใช้เส้นทางถนนเดิมของอุทยานเป็นหลัก
- 1.10 แผนที่จุดท่องเที่ยว (Attraction point map) โดยเลือกจุดท่องเที่ยวที่ได้รับความนิยม
- 1.11 แผนที่ที่ตั้งหน่วยพิทักษ์ (Ranger station map) ซึ่งจะสามารถใช้ในการกำหนดการบริหารจัดการการดูแลในพื้นที่ได้

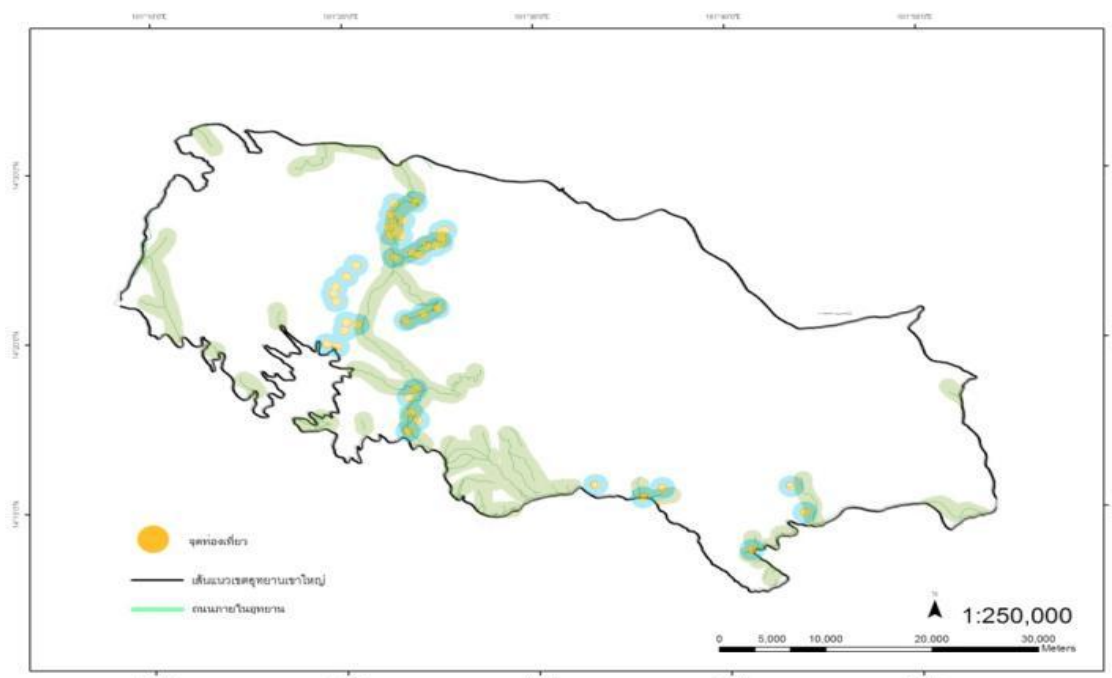
จากนั้นสร้างแบบจำลองวิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาจากการสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบพื้นที่ในอุทยาน ซึ่งแบ่งเป็นด้านธรรมชาติและด้านที่มนุษย์ก่อสร้าง โดยศึกษาความสัมพันธ์

ของป่าไม้และความสูงซึ่งหลีกเลี่ยงพื้นที่ป่าดิบเขาและดิบชื้นที่อยู่ในระดับความสูง 1000 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป เลือกพื้นที่ที่มีความชันที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคือตั้งแต่ 0-25% ซึ่งสามารถสร้างสิ่งก่อสร้างโดยรบกวนกับพื้นที่ธรรมชาติน้อยที่สุด เป็นพื้นที่ชั้นหินอุ้มน้ำน้อยมีความคงตัวชอบดินสูง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ และหลีกเลี่ยงพื้นที่ทับซ้อนในการอยู่อาศัย หากิน หลบนอนของสัตว์ป่าในพื้นที่ หลีกเลี่ยงพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อป้องกันมลพิษปนเปื้อนลงแหล่งน้ำและป้องกันการพัฒนาที่จะกระทบต่อพื้นที่ริมน้ำหรือทางน้ำธรรมชาติซึ่งจะกระทบไปถึงพื้นที่ปลายน้ำซึ่งใช้ดื่มกิน รวมไปถึงสิ่งมีชีวิตที่อาศัยพึ่งพาแหล่งน้ำนั้นๆด้วย ซึ่งจากกระบวนการดังกล่าวจะได้พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาที่สุดในด้านธรรมชาติ



ภาพที่ 3-14 แผนที่ พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาที่สุดในด้านธรรมชาติ มาตรฐาน 1 : 250,00

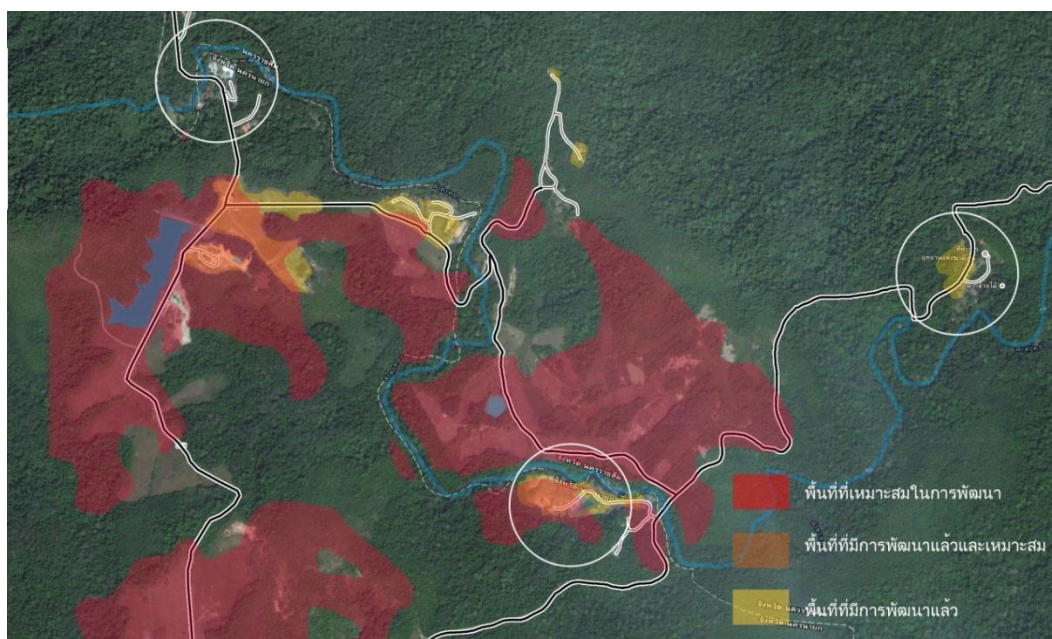
จากนั้นนำปัจจัยทางสิ่งก่อสร้างเดิมที่มีอยู่พิจารณาหาความเหมาะสมในการพัฒนาควบคู่ไปกับพื้นที่ธรรมชาติเพื่อที่จะได้พื้นที่ที่สะดวกต่อการเข้าถึง และสะดวกต่อการบริหารจัดการที่สุด ที่สอดคล้องกับการจัดการพื้นที่ในด้านธรรมชาติ โดยศึกษาแผนที่ทางสัญจรภายในอุทยาน รวมทั้งแหล่งท่องเที่ยวที่มีอยู่หาระยะที่เหมาะสมของพื้นที่ตั้งที่ไม่ไกลจากแหล่งท่องเที่ยวและสะดวกต่อการเข้าถึงจากสาธารณูปโภคที่มีอยู่เดิม



ภาพที่ 3-15 แผนที่พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเข้าถึงและใกล้แหล่งท่องเที่ยว มาตรฐาน 1 : 250,00

ง) บทสรุปข้อมูลจากกรณีศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย:

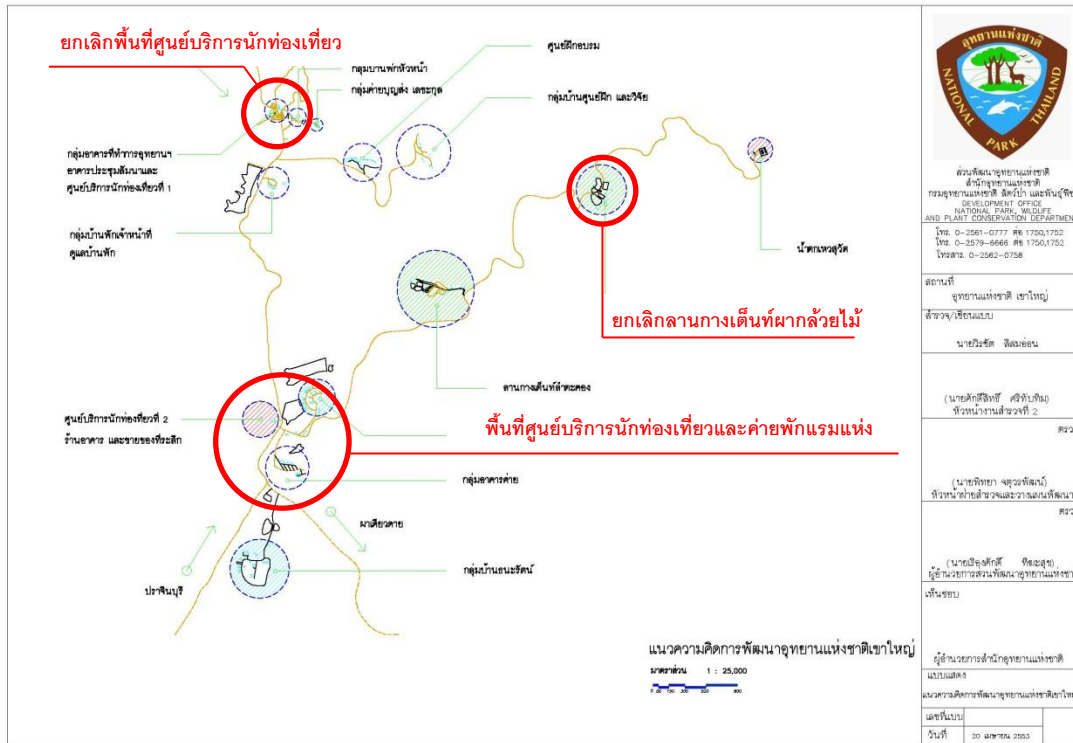
จากการศึกษาทำให้ทราบถึงลักษณะพื้นที่โดยรวมของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ความสำคัญ และปัจจัยต่างๆ ที่ควรคำนึงถึงในการเลือกพื้นที่นำไปพัฒนาโดยคำนึงถึงด้านทรัพยากรธรรมชาติเป็นหลัก ทั้งนี้จากการศึกษาทำให้ทราบถึงพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาซึ่งไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ธรรมชาติ โดยพบว่าตำแหน่งของพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้อยู่ในพื้นที่ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนา เนื่องจากพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ใกล้กับพื้นที่ลำน้ำลำดับ 1 ซึ่งมีความบริสุทธิ์อยู่มาก และพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวมีลำน้ำลดเลี้ยวและล้อมรอบด้วยภูเขาที่มีความลาดชันนอกจากจะไม่เหมาะสมทางด้านธรรมชาติแล้วยังส่งผลให้ขยายพื้นที่ได้ลำบากในอนาคต ทางด้านของลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้นั้นนอกจากจะใกล้พื้นที่ลำน้ำลำดับ 1 ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังพบว่า พื้นที่เป็นเขตที่มีความเหมาะสมต่อระบบนิเวศของสัตว์ป่า ทั้งแหล่งหากิน หลับนอน ตลอดจนพื้นที่ที่อยู่ใกล้เขตที่มีความชันสูงไม่เหมาะสมต่อการก่อสร้างเนื่องอาจเกิดการถล่มของดินหรือน้ำป่าที่ไหลหลากได้ในอนาคต



ภาพที่ 3-16 พื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนาเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้วในปัจจุบัน

ทั้งนี้ในปัจจุบันทางส่วนพัฒนาอุทยาน กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืชได้เห็นถึงความไม่เหมาะสมของพื้นที่เช่นกัน จากการสัมภาษณ์ นายเรืองศักดิ์ ทีฆะสุข ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาอุทยานแห่งชาติ ได้ให้ความเห็นว่า “พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวในปัจจุบันมีพื้นที่ด้านหนึ่งติดแม่น้ำ ส่วนอีกด้านติดเนินเขาทำให้ไม่สามารถขยายพื้นที่เพื่อการรองรับนักท่องเที่ยวซึ่งมีจำนวนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆได้ในปัจจุบัน อีกทั้งพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ยังไม่เหมาะสมต่อการพักผ่อน เนื่องจากพบเห็นสัตว์ป่าเข้ามาในพื้นที่บ่อยครั้งโดยเฉพาะช้าง ซึ่งอาจทำอันตรายแก่นักท่องเที่ยวได้”

ดังนั้นทางส่วนพัฒนาอุทยานแห่งชาติ จึงได้วางแผนในการปรับปรุงโยกย้ายส่วนบริการทั้ง 2 แห่งที่ไม่เหมาะสมไว้ดังภาพที่ 3-16 ซึ่งจากการศึกษาเปรียบเทียบกับ ผังแสดงพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการพัฒนา พบว่า พื้นที่ใหม่เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาโดยมีการรวมพื้นที่ลานกางเต็นท์ให้อยู่ในละแวกของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว เนื่องจากสะดวกต่อการติดต่อและให้บริการ



ภาพที่ 3-17 ผังแนวคิดในการปรับปรุงพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

3.12.3.กรณีศึกษา ตารางการประเมินพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ประเทศสวีเดน

ที่มา : White Arkitekter, Guidelines for entrances to Sweden’s national park : Swedish Environment Protection Agency , 2007

ก.).รายละเอียดกรณีศึกษา

ศึกษาแนวทางการประเมินสิ่งก่อสร้าง วิเคราะห์ และ ข้อเสนอแนะ โดยตารางการประเมินนี้ อยู่ในเอกสารเผยแพร่การออกแบบทางเข้าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ประเทศ สวีเดน ซึ่งตารางจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน เว้นช่องว่างสำหรับบันทึก โดยส่วนแรก จะเป็นแนวทางในการออกแบบพื้นที่ ในช่องถัดไปจะเป็นการเว้นไว้เพื่อให้สำรวจพื้นที่ว่ามีความสอดคล้องเหมาะสมหรือไม่ และในช่องสุดท้าย จะเป็นการเขียนข้อเสนอแนะในการปรับปรุงซึ่งเป็นการเสนอแนะกิจกรรมเพิ่มเติมในส่วนที่มีความจำเป็น ตามแนวทางที่เหมาะสม

3. Landscape setting		
Guideline	Analysis	Programme
3.1 For each national park there should be at least one clear and readily accessible main point of entry in the park or along the road into the park.	There is no main point of entry.	Point of entry xx is developed into main point of entry.
<p>3.2 The setting of the national park entrance should be selected so that visitors can experience something of the distinctive character of the national park at the site or on the way there. The setting of the main point of entry should be primarily chosen so that it can offer visitors nature experiences that are characteristic of the national work in the local area, through easily accessible trails and/or through visual contact.</p> <p>The national park entrance may be made up of several physically separate points (viewing point, national park boundary, main point of entry and secondary points of entry).</p> <p>The differing circumstances of the national parks with regard to landscape and existing infrastructure in the form of roads etc. result in different entrance solutions in different national parks.</p>	<p>The national park entrance consists of four smaller points of entry, They are all along public roads and are all within 1 km of the national mark boundary.</p> <p>At two of the points of entry (xx) the visitor has good contact with typical bog landscape. At the other two (xx) there is no such contact.</p>	<p>Three of the four existing points of entry are developed. In addition a viewing point is created at xx. The point of entry at xx is moved to a new location. Two alternative sites are investigated more closely in accordance with guidelines.</p> <p>At xx particular use is made of the views towards xx. The bogland at xx must not be affected by the facility, but the possibility of visitors going to the edge of the bog should be utilised.</p>

ภาพที่ 3-18 ภาพตารางการประเมินพื้นที่อุทยานแห่งชาติ ประเทศสวีเดน
ที่มา : White Arkitektur, Guidelines for Entrances to Sweden's National Park,
Stockholm: Digital publication, 2007, หน้า 32

ข.) บทสรุปข้อมูลจากกรณีศึกษาเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย:

จากการศึกษาทำให้ทราบถึงวิธีการจัดสร้างตารางการประเมินในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยทำการสำรวจสิ่งก่อสร้างเดิมในพื้นที่ และวิเคราะห์ศักยภาพข้อดีและข้อเสียของสิ่งที่มีอยู่ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงในขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างแบบประเมินในงานวิจัยครั้งนี้ได้

3.13.สรุปการศึกษาจากแนวคิดทฤษฎีเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกรณีศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลข้างต้นนั้นทำให้เข้าใจถึงแนวคิดในการประเมินโครงการ ซึ่งโครงการที่ศึกษานั้นเป็นโครงการเชิงสำรวจจำเป็นต้องอาศัยระยะเวลา จำนวนคน และงบประมาณจำนวนไม่น้อยในการลงพื้นที่ศึกษา มีขั้นตอนในการดำเนินโครงการ 3 ขั้นตอนหลักๆคือ การสอบถาม การสัมภาษณ์ และ การสำรวจ โดยทำควบคู่ไปกับองค์ความรู้ทางด้านแนวทางการพัฒนาอุทยานแห่งชาติ โดยอาศัยเกณฑ์การออกแบบวางผังจากหลายๆประเทศมาอ้างอิง มุ่งเน้นไปในพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและลานกางเต็นท์ซึ่งเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเข้ามาศึกษาธรรมชาติ ซึ่งองค์ความรู้ทั้งหมดนี้จะนำไปสู่แนวทางการวิจัยได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ การศึกษากรณีศึกษาทำให้มองเห็นภาพรวมของการดำเนินการ ในการวางผังอุทยาน และ การประเมินพื้นที่อุทยาน ตามที่ได้สรุปไว้ข้างต้น และจากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆ ในด้านเกณฑ์การออกแบบอุทยานแห่งชาติจึงสามารถสรุปเป็นตารางการประเมินอุทยานแห่งชาติ (ทางบก) ซึ่งเกณฑ์การพิจารณา แบ่งเป็น 8 ประเด็นได้แก่ ทางด้านการสัญจร ด้านอาคาร ด้านพืชพรรณ ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านสัตว์ป่า ด้านเขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ และ ด้านพื้นที่ลานกางเต็นท์ ซึ่งสามารถดูรายละเอียดแบบตรวจรายการได้ในภาคผนวก

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้งหมดแล้วทางผู้ศึกษาจึงได้ศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่วิจัย ทั้งในด้านพื้นฐานทางกายภาพ แนวคิดในการออกแบบ และประยุกต์แบบตรวจรายการสำหรับอุทยานแห่งชาติทางบกไว้ในภาคผนวก ง รวมทั้งพัฒนาแบบตรวจรายการให้มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ศึกษาให้มากยิ่งขึ้นซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในบทต่อไป

บทที่ 4

ข้อมูลพื้นฐานโครงการ เหนือการประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และ การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ

ในบทนี้ได้ศึกษาลักษณะทางกายภาพเพื่อให้ทราบถึงสภาพปัจจุบันของการใช้งานจริงในพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และ แนวคิดในการออกแบบ ประกอบการวิเคราะห์พื้นที่และนำไปสู่แนวทางการปรับปรุงพื้นที่ รวมถึงการพัฒนาแบบตรวจรายการได้มีความเฉพาะเจาะจงกับพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มากยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การเลือกพื้นที่ศึกษา

ขั้นตอนในการเลือกพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ ทำการเลือกอุทยานแห่งชาติที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาของกรมอุทยานแห่งชาติ ซึ่งในแนวทางการพัฒนาการเป็นอุทยานแห่งชาติต้นแบบนั้น มีอุทยานที่ได้รับการคัดเลือก 4 แห่งคือ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติเอราวัณ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และ อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี โดยทำการเลือกตัวแทนอุทยานแห่งชาติ 1 อุทยาน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินหลังการใช้งานรวมถึงแนวทางการออกแบบปรับปรุงอุทยานให้เหมาะสม จากนั้นจึงศึกษาพื้นที่โครงการ โดยอุทยานที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ต้องเป็นอุทยานที่ 1 ใน 4 อุทยานที่จะมีการดำเนินงานเป็นอุทยานแห่งชาติต้นแบบ ซึ่งเป็นที่รู้จักและมีจำนวนสถิตินักท่องเที่ยวเข้ามาใช้งานเป็นจำนวนมาก รวมไปถึงมีความสำคัญทางด้านการเป็นมรดกโลก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นที่จะต้องเอาใจใส่ต่อการพัฒนาเนื่องจากเป็นที่รู้จักกันดีในระดับนานาชาติ

ทั้งนี้จากการได้คัดเลือก และเปรียบเทียบทั้งทางด้านความสำคัญ ขนาดพื้นที่ สถิตินักท่องเที่ยว และระยะทางจากกรุงเทพมหานคร อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ได้เป็นอุทยานแห่งชาติที่มีความเหมาะสมในทุกด้าน เนื่องจากเป็นพื้นที่อุทยานที่ได้รับการจัดตั้งให้เป็นมรดกโลก มีขนาดพื้นที่กว้างขวางครอบคลุมแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย มีจำนวนสถิตินักท่องเที่ยวมากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ สามารถเดินทางจากกรุงเทพมหานครได้ อีกทั้งยังมีที่พักหลากหลายรูปแบบทั้งในอุทยานและพื้นที่โดยรอบ

ตารางที่ 4-1 สถิตินักท่องเที่ยว 4 อุทยาน และปีที่จัดตั้ง

รายชื่ออุทยาน	ปีที่จัดตั้ง	จำนวนสถิติกท่องเที่ยว ย้อนหลัง 10 ปี /คน/ปี	สถิติกท่องเที่ยวปี ล่าสุด (2557) /คน /ปี
อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	2505	899,422	1,142,389
<p>ความสำคัญ : เป็นอุทยานแห่งชาติแห่งแรกของประเทศไทย มีพื้นที่อุทยานใหญ่เป็นอันดับ 3 ของประเทศ และได้รับการคัดเลือกเป็นมรดกโลกทางด้านธรรมชาติ</p>			
อุทยานแห่งชาติเอราวัณ	2518	449,850	748,749
<p>ความสำคัญ : ลักษณะเขาหินปูน เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่มีน้ำตลอดทั้งปี มีสถานที่ท่องเที่ยวคือน้ำตกเอราวัณ มีความยาวติดต่อกันมากถึง 1,500 เมตร</p>			
อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์	2521	466,964	549,585
<p>ความสำคัญ : เป็นอุทยานที่มีความสูงที่สุดของประเทศไทยทำให้เกิดสภาพป่าเมฆมีความชื้นสูงและหนาวเย็นตลอดทั้งปี เป็นแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำปิง</p>			
อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี	2528	83,242	83,089
<p>ความสำคัญ : เป็นป่าดงดิบอยู่ในระหว่างหุบเขา เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า มีธารน้ำไหลตลอดภูเขา</p>			

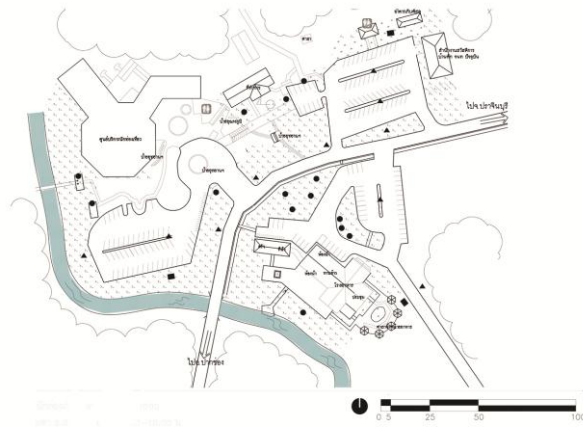
ที่มา : http://www.dnp.go.th/NPRD/develop/data/stat57/10year_57.pdf



ภาพที่ 4-1 แผนที่ระยะทางการเดินทางจากกรุงเทพมหานคร ถึง ที่ทำการอุทยานฯ

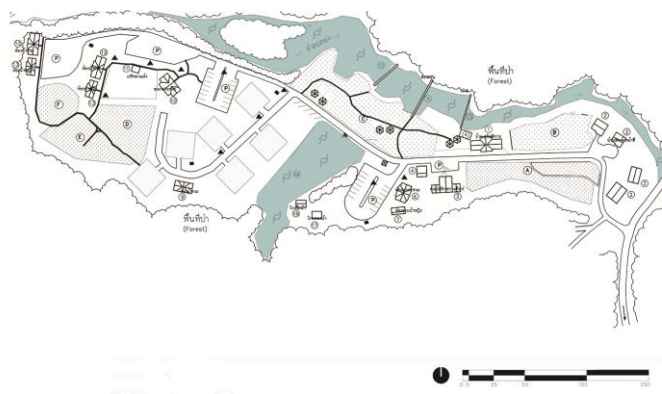
ซึ่งในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ มุ่งเน้นศึกษาการดำเนินงานหลังการใช้งานในเขตพื้นที่บริการ ใน 3 ส่วนคือ

4.2.3. บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ครอบคลุมพื้นที่ 17 ไร่ ประกอบด้วยศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ที่ทำการ โรงอาหาร ลานจอดรถ ห้องน้ำ โรงซ่อมบำรุง และพื้นที่นันทนาการ



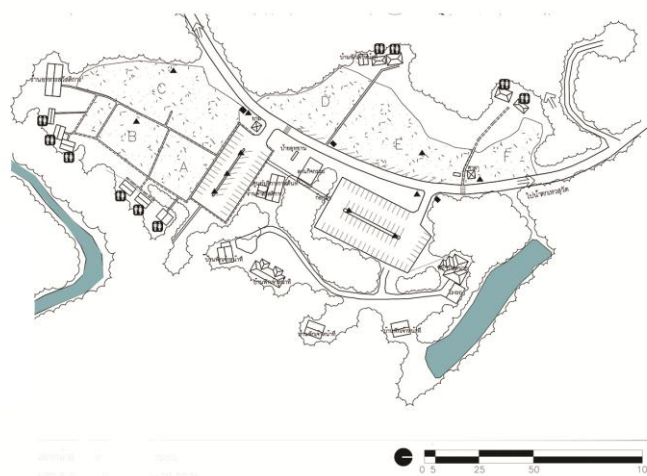
ภาพที่ 4-3 ผังบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ ทัศนียภาพโดยรวมของพื้นที่

4.2.4. บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง ครอบคลุมพื้นที่ 52 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่กางเต็นท์ พื้นที่นันทนาการ และการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น ศูนย์บริการกางเต็นท์ ร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร ห้องน้ำ และ ศาลา สามารถรับนักท่องเที่ยวได้ 600 คน



ภาพที่ 4-4 ผังลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ทัศนียภาพโดยรวมของพื้นที่

4.2.5.บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ ครอบคลุมพื้นที่ 31 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่กางเต็นท์ และการบริการสิ่งอำนวยความสะดวกแก่นักท่องเที่ยว เช่น ศูนย์บริการกางเต็นท์ ร้านค้าสวัสดิการ ร้านอาหาร และห้องน้ำ สามารถรับนักท่องเที่ยวได้ 800 คน



ภาพที่ 4-5 ผังลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ และ ทศนียภาพโดยรวมของพื้นที่

4.3.ประวัติศาสตร์ความเป็นมา

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นอุทยานแห่งแรกของประเทศไทย มีพื้นที่โครงการประมาณ 1,353,471 ไร่ มีอาณาเขตรอบคลุม 11 อำเภอ ของ 4 จังหวัด คือ จังหวัดสระบุรี จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดนครนายก ซึ่งในปัจจุบันใหญ่เป็นอันดับ 3 ของประเทศรองจากอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน และ อุทยานแห่งชาติทับลาน แต่มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากเป็นอันดับ 1 ของประเทศ (อ้างอิง <http://www.dnp.go.th/parkreserve>) เดิมกว่า 100 ปีนั้นพื้นที่บนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีผู้คนอาศัยทำไร่เลื่อนลอยและมีปัญหาโจรผู้ร้ายมาก ด้วยเหตุนี้ทางราชการจึงได้ยุบตำบลเขาใหญ่ อพยพคนลงสู่พื้นราบทำให้พื้นที่บริเวณป่าเขาใหญ่ถูกทิ้งร้างกลายเป็นทุ่งหญ้าสลับกับป่าอุดมสมบูรณ์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2502 ฯพณฯ จอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ นายกรัฐมนตรี ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญที่จะคุ้มครองรักษาธรรมชาติโดยเฉพาะป่าไม้ และได้มีมติการประชุมเมื่อวันที่ 7 ตุลาคม 2502 ให้กำหนดป่าเขาใหญ่ จังหวัดนครนายก จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสระบุรีเป็นอุทยานแห่งชาติ

ด้วยพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่นั้น มีความสำคัญในหลายๆด้าน อาทิ ด้านสภาพพื้นที่ ซึ่งเป็นสภาพภูมิประเทศเทือกเขาสลับซับซ้อน มีทั้งพื้นที่ลาดต่ำ และภูเขาสูงชัน มีโครงสร้างเป็นดินตะกอนที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง สภาพภูมิอากาศครบทั้ง 3 ฤดู ซึ่งเหมาะแก่การท่องเที่ยวเป็นอย่างยิ่ง ในด้านชีวภาพ แบ่งออกเป็นด้านป่าไม้ โดยมีป่าไม้ 5 ประเภทจากป่าไม้ทั้งหมดของประเทศ 10 ประเภท กล่าวคือ มีป่าเบญจพรรณ ป่าดิบแล้ง ป่าดิบชื้น ป่าดิบเขา และ ป่าหญ้า โดยรวมมีพื้นที่ป่าครอบคลุมมากกว่า 80 % ของพื้นที่และ 60 % ของพื้นที่เป็นป่าดิบชื้น (สมโภชน์ ศรีโกสามารท : 2539)

ด้านแหล่งน้ำในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่นั้น เป็นพื้นที่กำเนิดต้นน้ำถึง 5 สาย ทั้งนี้ยังมีน้ำตกที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง อาทิเช่น น้ำตกผากล้วยไม้ น้ำตกเหวสุวัต และ น้ำตกเหวนรก (อ้างอิง:<http://www.dnp.go.th/parkreserve/asp/style1/default.asp?npid=9&>)

รวมไปถึงด้านสัตว์ป่า โดยพบในพื้นที่ดงพญาเย็น-เขาใหญ่อีกจำนวนไม่น้อยกว่า 2,500 ชนิด หรือประมาณ 1 ใน 6 ของชนิดพันธุ์ที่ปรากฏในประเทศ โดยมีชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (Endemic Species) 16 ชนิด และมีสัตว์ป่ามากถึง 605 ชนิด และจากจำนวนที่พบนั้น มีมากถึง 12 ชนิดพันธุ์ที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) (อ้างอิง : http://www.dnp.go.th/parkreserve/world_np_03.asp?lg=1)

ด้วยเหตุนี้เอง ในปี พ.ศ. 2548 ทางอุทยานร่วมกับ อุทยานแห่งชาติปางสีดา ทับลาน และ ตาพระยาได้ประกาศเป็นมรดกโลก เรียกว่า "มรดกโลกทางธรรมชาติ ดงพญาเย็น - เขาใหญ่" ซึ่งพื้นที่ป่าบริเวณนี้มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันเป็นระบบนิเวศตามธรรมชาติขนาดใหญ่" (อ้างอิง <http://www.dnp.go.th/parkreserve>)โดยเชื่อว่าจะสามารถเอื้อต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากร ธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นการสนับสนุนการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพในระดับโลก " โดยผ่านข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ในการพิจารณาให้เป็นแหล่งมรดกโลก ในด้านที่เป็นถิ่นที่อยู่อาศัยของชนิดสัตว์และพันธุ์พืชที่หายากหรือที่ตกอยู่ในสภาวะอันตราย แต่ยังคงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ซึ่งรวมถึงระบบนิเวศอันเป็นแหล่งรวมความอุดมสมบูรณ์ของพืชและสัตว์ที่ทั่วโลกให้ความสนใจด้วย" (อ้างอิงhttp://www.thaiwhic.go.th/heritage_nature2.aspx)

4.4. ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน โดยมีเขาร่มเป็นยอดเขาที่สูงที่สุด 1,351 เมตรจากระดับน้ำทะเล และยังประกอบด้วยทุ่งกว้างสลับกับป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ ด้านทิศเหนือและตะวันออกพื้นที่จะลาดลง ทางทิศใต้และตะวันตกเป็นที่สูงชันไปเรื่อยๆ นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธารที่สำคัญถึง 5 สาย คือ แม่น้ำปราจีนบุรี แม่น้ำนครนายก ซึ่งรวมกันเป็นแม่น้ำบางปะกงไหลลงสู่อ่าวไทย แม่น้ำมวกเหล็ก ซึ่งไหลสู่แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลำตะคอง และ แม่น้ำลำพระเพลิง ซึ่งรวมกันเป็นแม่น้ำมูล ไหลลงสู่แม่น้ำโขง ซึ่งเป็นหัวใจของการดำรงชีวิตของพื้นที่แห่งแล้งใน ภาคอีสานของประเทศ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2015 : online)

4.5. ลักษณะภูมิอากาศ

ด้วยสภาพป่าที่รกทึบและได้รับอิทธิพลจากลมมรสุม ทำให้เกิดฝนตกชุกตามฤดูกาล อากาศไม่ร้อนจัดและหนาวจัดจนเกินไปเย็นสบายตลอดทั้งปี เหมาะแก่การเดินทางท่องเที่ยวและประกอบกิจกรรมนันทนาการชนิดต่างๆ อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 23 องศาเซลเซียส มีปริมาณฝนตกเฉลี่ย 1,033 มม.ต่อปี เฉลี่ยตก 102 วันต่อปี มีฤดูการท่องเที่ยวตั้งแต่ ช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากมีอากาศหนาวเย็นและป่ายังคงเขียวขจี (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2015: online)

4.6. พืชพรรณและสัตว์ป่า

สภาพป่าในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่แบ่งออกได้เป็น 5 ประเภทซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ ป่าเบญจพรรณแล้ง ลักษณะของป่าชนิดนี้อยู่ทางด้านทิศเหนือ ซึ่งมีระดับความสูงระหว่าง 200-600 เมตร จากระดับน้ำทะเล ประกอบด้วยไม้ยืนต้นประเภทผลัดใบ เช่น มะค่าโมง ประดู่ ตะแบก ตะเคียนหนู แดง นนทรี ซ้อ ปออีแก้ง สมอพิเภก ตะคล้า เป็นต้น พืชชั้นล่างมีไม้ไผ่และหญ้าต่างๆ รวมทั้งกล้วยไม้ด้วย ในฤดูแล้งป่าชนิดนี้จะมีไฟลุกลามเสมอ และตามพื้นป่าจะมีหินปูนผุดขึ้นอยู่ทั่วไป

ป่าดงดิบแล้ง ลักษณะป่าชนิดนี้มีอยู่ทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นที่ราบลูกเนินในระดับความสูง 200-600 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ไม้ชั้นบน ได้แก่ ยางนา พันจ้ำ เคี่ยมคะนอง ตะเคียนทอง ตะเคียนหิน ตะแบก สมพง สองสลึง มะค่าโมง ปออีแก้ง สะตอ ชาก และคอแลน เป็นต้น ไม้ยืนต้นชั้นรองมี กะเบาหลัก หลวงซ้อาย และกัตลัน เป็นต้น พืชจำพวกปาล์ม เช่น หมากลิง และลาน พืชชั้นล่างประกอบด้วยพืชจำพวกมะพร้าว นกคุ้ม พวกชิง ข่า กล้วยป่า และเตย เป็นต้น

ป่าดงดิบชื้น ลักษณะป่าชนิดนี้เป็นป่าที่อยู่ในระดับความสูง 400-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง จะมีชนิดไม้คล้ายคลึงกับป่าดงดิบแล้ง เพียงแต่ว่าไม้วงศ์ยางขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น ยางล่อง ยางขน ยางเสี้ยน และกระบาก โดยเฉพาะพื้นที่ถูกรบกวนจะพบ ชมพูป่า และกระพุ่มน้ำขึ้นอยู่ทั่วไป บริเวณริมลำธารมักจะมีไผ่ลำใหญ่ๆ คือ ไผ่ลำมะลอกขึ้นอยู่เป็นกลุ่ม ป่า

ในด้านสัตว์ป่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่นั้นเป็นแหล่งที่มีสัตว์ป่าชุกชุมมาก โดยสัตว์ที่สามารถพบได้บ่อย ได้แก่ เก้ง กวาง ตามทุ่งหญ้าต่างๆ ไป นอกจากนี้ยังพบ ช้าง เสือโคร่ง กระตัง เลียงผา หมูเม่น ชะนี พญากระรอก หมาไม้ ชะมด อีเห็น กระต่ายป่า นกชนิดต่างๆ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2015 : online)

4.7. ลักษณะการเข้าถึงพื้นที่

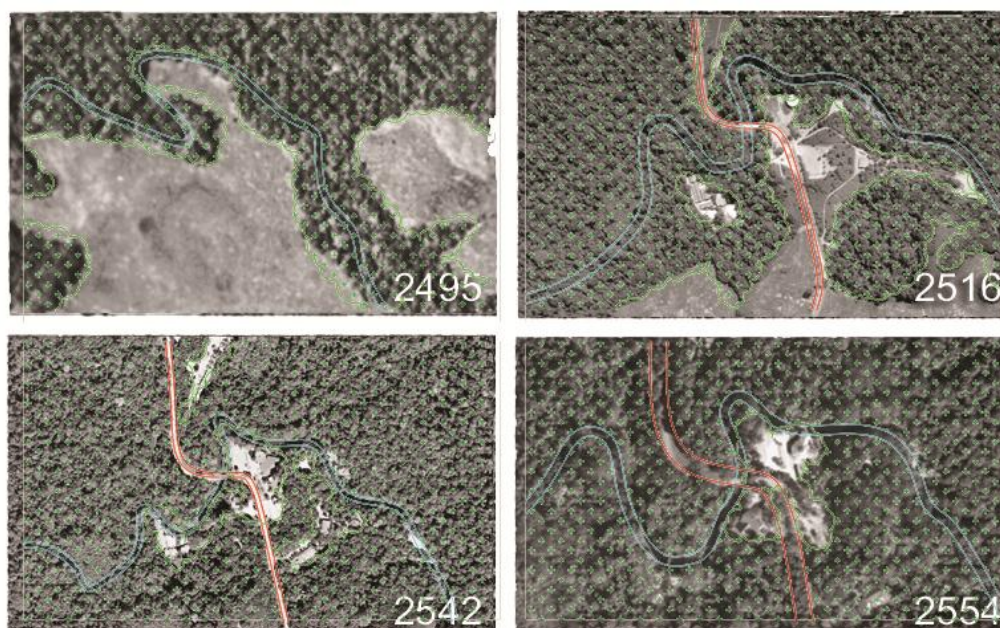
4.7.1. รถยนต์ส่วนบุคคล การเดินทางสู่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สามารถเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวจากกรุงเทพฯ อาจใช้เวลาเพียง 3 ชั่วโมงเศษ หรือน้อยกว่า โดยเริ่มจาก ถนนพหลโยธินผ่านรังสิตถึงสระบุรี เลี้ยวขวาเข้าถนนมิตรภาพผ่านมวกเหล็ก และเลี้ยวขวาอีกครั้งหนึ่งตรงทางแยก ก่อนถึงอำเภopakช่องตรงกิโลเมตรที่ 58 เข้าสู่ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 2090 (ถนนนครราชสีมา) ประมาณ 25 กิโลเมตร ถึงด่านตรวจ จากนั้นเส้นทางจะไต่ขึ้นเขาไปอีก 12 กิโลเมตร จะถึงที่ทำการอุทยานแห่งชาติ ระยะทางรวมทั้งสิ้น 200 กิโลเมตร

4.7.2. รถโดยสารประจำทาง จากกรุงเทพฯ เดินทางโดยรถประจำทางสายตะวันออกเฉียงเหนือ ลงที่อำเภopakช่อง จะมีรถบริการขึ้นเขาใหญ่ออกจากปากช่อง วันธรรมดาดำเนิน 2 เที่ยว คือ 12.00 น. และเวลา 17.00 น. หรืออาจจะจ้างเหมารถบรรทุกเล็กมารับจ้างขึ้นเขาใหญ่ก็ได้ หากเดินทางด้วยรถตู้โดยสารประจำทางโดย เริ่มต้นจากอนุสาวรีย์ชัย ออกเดินทางทุก 1 ชั่วโมงใช้เวลาเดินทางจนถึงตลาดปากช่อง 2.30 ชั่วโมง จากนั้นต่อรถสองแถวใหญ่รับจ้าง ปากช่อง – วังน้ำเขียว ลงหน้าที่ทำการอุทยานด้านปากช่อง ใช้เวลาอีก 30 นาที

4.8 การพัฒนาพื้นที่เขาใหญ่จากอดีตถึงปัจจุบัน

ภาพถ่ายทางอากาศนั้นเป็นข้อมูลการสำรวจระยะไกล ซึ่งอาศัยการแปลโดยสายตา (Visual Interpretation) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ อธิบายและจำแนกรูปแบบต่างๆที่ซับซ้อนได้ โดยในที่นี้อาศัยระดับการแปลความเพียงการอ่านภาพ ซึ่งศึกษาความเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นที่จากอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยอาศัยการวิเคราะห์ด้าน ที่ตั้งและความสัมพันธ์ข้างเคียง และ ด้านการเปลี่ยนแปลงตามเวลา (Temporal Change)

(ที่มา : <http://natres.psu.ac.th/Department/EarthScience/remote1/chapter4.pdf>)

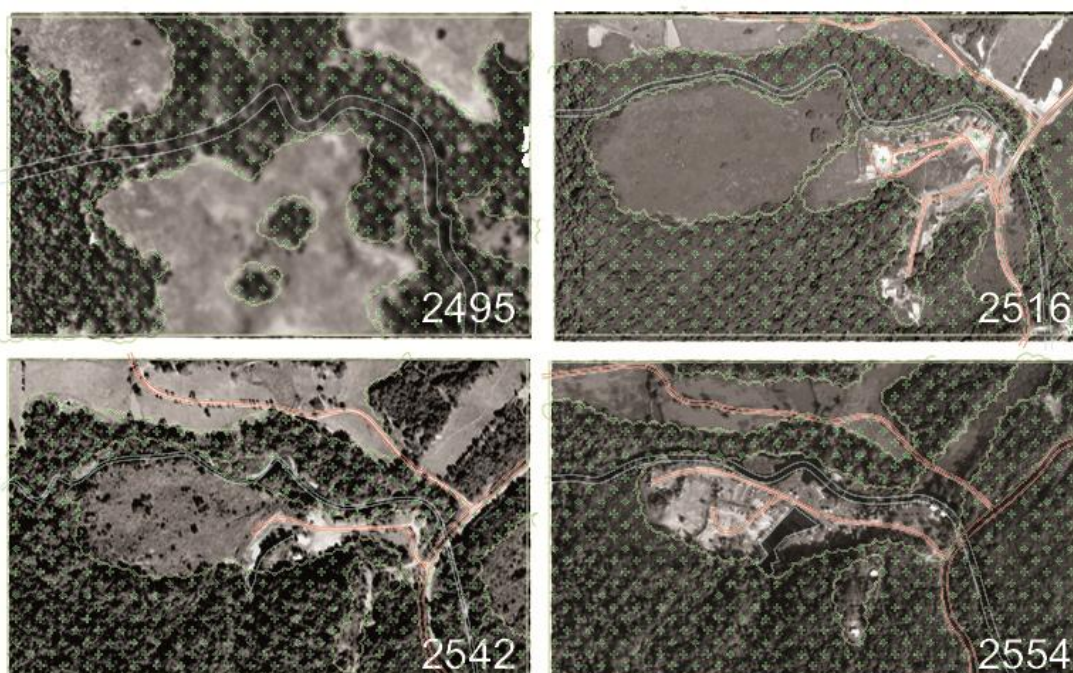


ภาพที่ 4-7 ภายถ่ายทางอากาศ มาตรฐาน 1:50,000 ย้อนหลังตั้งแต่ก่อนประกาศตั้งอุทยานจนถึง พ.ศ.2554 บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศในปี พ.ศ.2495 หลังการอพยพผู้คนลงจากพื้นที่ป่า พบว่าเดิมพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวนี้เป็นสภาพทุ่งหญ้าเกษตรกรรมขนาดใหญ่ ห้อมล้อมด้วยป่าดิบชื้น มีลำน้ำไหลผ่านบริเวณตอนบนของทุ่งหญ้า ขณะที่ 20 ปี ต่อมาหลังจากการตัดถนนเข้าสู่พื้นที่อุทยานฯ ทำให้พื้นที่บริเวณนี้ซึ่งเป็นที่โล่งติดห้วยลำตะคองได้มีศักยภาพในการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น ได้มีการสร้างศูนย์บริการนักท่องเที่ยว แม้ว่าจะมีการลงสิ่งก่อสร้างในบริเวณนี้แต่ทางอุทยานได้มีการฟื้นฟูพื้นที่ป่าให้มีจำนวนต้นไม้เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย ต่อมาได้มีการก่อสร้างเพิ่มเติมในส่วนซ่อมบำรุง และลานจอดรถขนาดใหญ่ รวมถึงมีการรื้อถอนปรับปรุงบริเวณโรงอาหาร จนถึงปี พ.ศ.2554 สภาพพื้นที่ทั่วทั้งบริเวณถูกปกคลุมด้วยกลุ่มต้นไม้ใหญ่หนาที่บจนแทบจะไม่เหลือของสภาพป่าหญ้าเดิมอีกต่อไป ยกเว้นพื้นที่ของอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านอาหาร และลานจอดรถ เท่านั้น



ภาพที่ 4-8 สภาพพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวปัจจุบัน (วันที่ 3 ธันวาคม 2887)

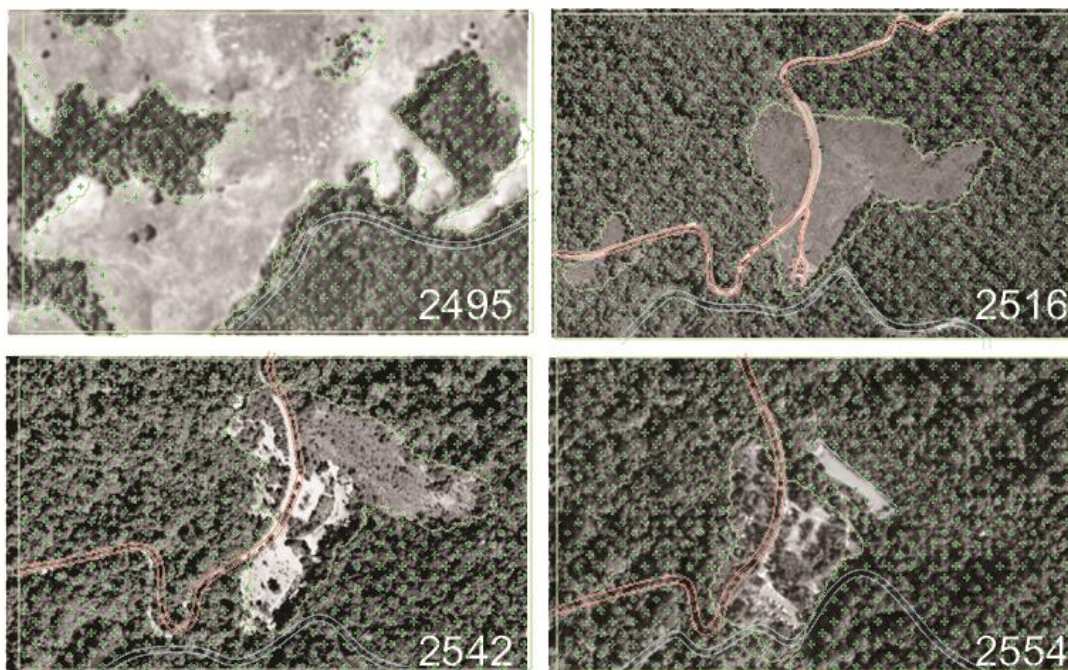


ภาพที่ 4-9 ภายถ่ายทางอากาศย้อนหลัง มาตราส่วน 1:50,000 ตั้งแต่ก่อนประกาศตั้งอุทยานจนถึง พ.ศ.2554 บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศในปี พ.ศ.2495 หลังการอพยพผู้คนลงจากพื้นที่ป่า พบว่าเดิมพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองนี้เป็นสภาพทุ่งหญ้าสลับกับป่าดิบชื้นเป็นหย่อมๆ ต่อมาได้มีการตัดถนนและเปิดพื้นที่บริเวณด้านหน้าและริมลำน้ำเพื่อสร้างบ้านพักสำหรับเจ้าหน้าที่ และตั้งแต่ พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา พื้นที่ได้พัฒนาเป็นลานกางเต็นท์สำหรับบริการนักท่องเที่ยวโดยอาคารเดิมยังคงอยู่ แต่เปิดพื้นที่ด้านในเพิ่มเติมเพื่อรองรับนักท่องเที่ยว และ ในปี พ.ศ.2554 จากการศึกษภาพถ่ายจะเห็นได้ว่า ลานกางเต็นท์ได้ขยายตัวไปจนสุดเขตพื้นที่เปิดโล่ง มีการขุดลอกลำน้ำให้มีขนาดกว้างขึ้น สร้างฝายชะลอน้ำ และขุดสระเพื่อกักเก็บน้ำและสร้างสะพานข้ามลำน้ำเพื่อเป็นกิจกรรมนันทนาการสำหรับนักท่องเที่ยว แม้ว่าเวลาจะผ่านมาหลายสิบปี แต่พื้นที่ยังคงมีต้นไม้ขึ้น และมีสภาพเปิดโล่งดังปัจจุบัน



ภาพที่ 4-10 สภาพพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองปัจจุบัน (วันที่ 3 ธันวาคม 2887)



ภาพที่ 4 - 11 ภาพถ่ายทางอากาศย้อน มาตรฐาน 1:50,000 หลังตั้งแต่ก่อนประกาศตั้งอุทยานจนถึง พ.ศ.2554 บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

จากการศึกษาภาพถ่ายทางอากาศในปี พ.ศ.2495 หลังการอพยพผู้คนลงจากพื้นที่ป่า พบว่า เดิมพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้เป็นสภาพทุ่งหญ้าเกษตรกรรมขนาดใหญ่ ห้อมล้อมด้วยป่าดิบชื้น มีลำน้ำไหลผ่านทางด้านใต้ของพื้นที่ หลังจากมีการตัดถนนเข้ามาในพื้นที่ บริเวณนี้จึงเป็นทุ่งหญ้าขนาดใหญ่ขนาด 2 ฝั่งถนน ซึ่งต่อมาหลังจากปี พ.ศ.2542 ได้พัฒนาเปิดเป็นลานกางเต็นท์เต็มรูปแบบและปลูกต้นไม้เพิ่มเติมจำนวนมาก ซึ่งในปีพ.ศ.2554 ได้สังเกตว่าได้มีการขุดสระกักน้ำไว้เพิ่มเติม รวมถึงก่อสร้างอาคารห้องน้ำ และ บ้านพักเจ้าหน้าที่ขึ้นอีกจำนวนมาก รวมทั้งต้นไม้ในปัจจุบันขึ้นอยู่หนาแน่นเต็มพื้นที่

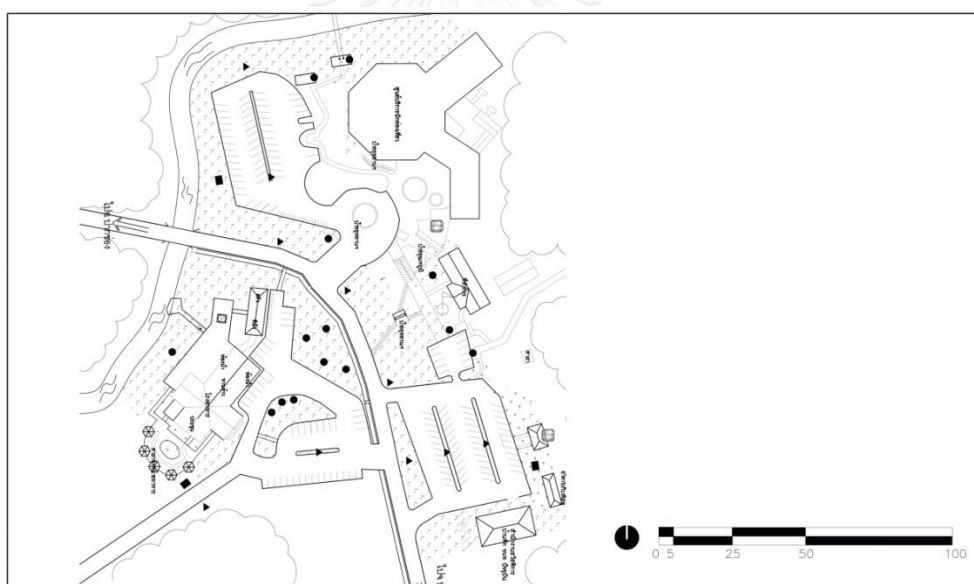


ภาพที่ 4-12 สภาพพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ปัจจุบัน (วันที่ 3 ธันวาคม 2887)

4.9 แนวคิดในการเลือกที่ตั้งพื้นที่โครงการ

เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ภายในอุทยานแห่งชาติในปัจจุบันนั้น มีการเลือกพื้นที่จากสภาพพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมเดิมเป็นหลัก และยังขาดการวางผังรวมตั้งแต่เริ่มต้น จึงเห็นได้ว่าการวางแผนในการพัฒนาจะมีในระยะสั้น และพัฒนาเพิ่มเติมทีละจุด ในการศึกษาแนวคิดในการออกแบบพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 จุด ซึ่งประกอบด้วยศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ นั้นจึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยการวิเคราะห์จากผังในปัจจุบันซึ่งได้ถูกสร้างขึ้น จากการสำรวจสภาพอาคารและสิ่งก่อสร้างในบริเวณในปัจจุบัน ได้เป็นแผนผังประมาณการของตำแหน่งที่ตั้ง พื้นที่ส่วนใช้สอยต่างๆในแต่ละบริเวณ โดยศึกษาแนวคิดในด้านการวางผังพื้นที่ตามสภาพแวดล้อมตามแนวทางในการอนุรักษ์ และ ความสะดวกและเหมาะสมต่อการใช้งานร่วมด้วยจึงสามารถวิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.9.1 แนวความคิดการเลือกที่ตั้งบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

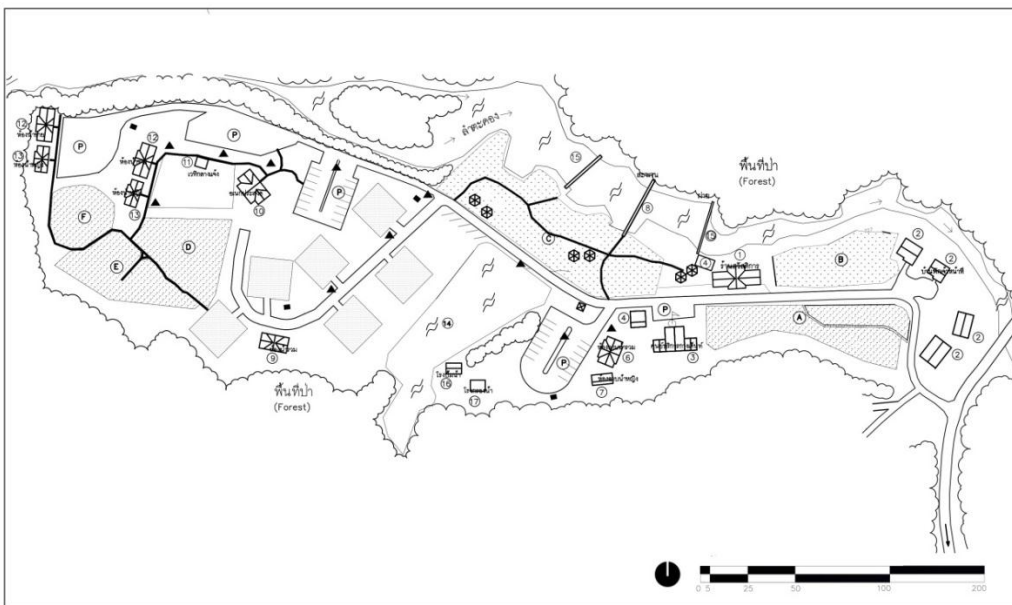


ภาพที่ 4-13 ผังบริเวณพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

พื้นที่โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นจุดให้ข้อมูลและแวะพักสำหรับนักท่องเที่ยว มีเนื้อที่ครอบคลุมทั้งหมด 17 ไร่ แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วนคือบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ส่วนศูนย์อาหาร และส่วนซ่อมบำรุง โดยนักท่องเที่ยวสามารถแวะพักและทำกิจกรรมนันทนาการบริเวณนี้ได้ ซึ่งมีทางเดินศึกษาธรรมชาติเส้นทางน้ำตกกรองแก้วไว้รองรับกิจกรรมนันทนาการบริเวณนี้ ซึ่งโดยเฉลี่ยจะสามารถใช้เวลาในพื้นที่ตั้งแต่ 10 นาที – 2 ชั่วโมง

มีแนวคิดในการเลือกที่ตั้งโดยใช้ศักยภาพของสภาพธรรมชาติเป็นสำคัญโดยเฉพาะห้วยลำตะคองที่ไหลผ่าน ภายใต้ข้อจำกัดในการออกแบบที่ไม่เป็นการเปิดพื้นที่ใหม่และจำเป็นต้องดำรงรักษาไว้ซึ่งสภาพธรรมชาติเดิม ดังนั้นพื้นที่บริเวณนี้จึงถูกคัดเลือกให้เป็นพื้นที่ศูนย์กลางของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เนื่องจากเป็นพื้นที่เปิดโล่งอยู่ริมถนนทางหลวงชนบทสายหลักที่ตัดผ่านพื้นที่อุทยานฯ แต่การวางผังพื้นที่บริเวณนี้ ได้มีข้อจำกัดในการขยายพื้นที่เช่นกันเนื่องจากลำห้วยไหลผ่านโอบล้อมสามด้าน ส่วนอีกด้านหนึ่งเป็นเขาชัน ทำให้ไม่สามารถขยายพื้นที่ให้กว้างไปกว่านี้ได้

4.9.2 แนวความคิดการเลือกที่ตั้งบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง



ภาพที่ 4-14 ผังบริเวณพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง

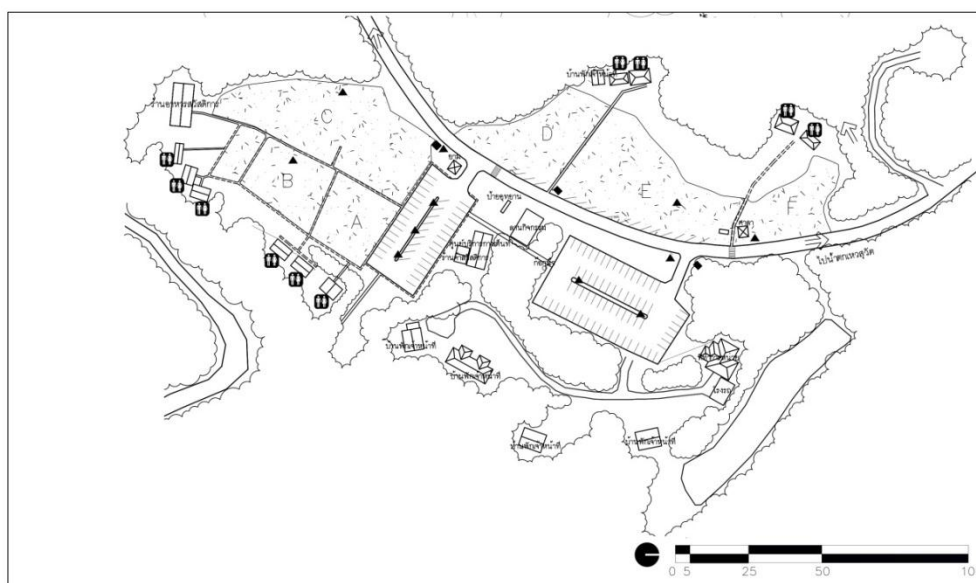
ลานกางเต็นท์ลำตะคอง มีเนื้อที่ทั้งหมด 52 ไร่ สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้มากถึง 600 คน แต่ในช่วงเทศกาลอาจล้นไปจนถึง 2000 คน มีวัตถุประสงค์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้นักท่องเที่ยวที่ต้องการพักแรมในพื้นที่ธรรมชาติ บริเวณทางเข้าด้านหน้าเป็นพื้นที่บ้านพักเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอยู่ก่อนที่จะพัฒนาพื้นที่เป็นลานกางเต็นท์ มีห้วยลำตะคองและสะพานสลิงเป็นพื้นที่นันทนาการหลัก

มีแนวคิดในการเลือกที่ตั้งโดยเลือกพื้นที่เปิดโล่ง ทิวทัศน์สวยงาม และมีพื้นที่นันทนาการ คือลำตะคองซึ่งมีกิจกรรมเล่นน้ำและการเดินบนสะพานสลิงเป็นจุดดึงดูดความสนใจ พื้นที่ลานกางเต็นท์แยกเข้ามาจากถนนอุทยาน ทำให้พื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคองมีความเป็นส่วนตัวและรู้สึกปลอดภัยสูงภายในพื้นที่ที่มีการขุดบ่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้งแต่ไม่ได้มีเพื่อกิจกรรมนันทนาการใดๆ

และภายใต้ข้อจำกัดในการออกแบบ ที่ไม่เป็นการเปิดพื้นที่ใหม่และจำเป็นต้องดำรงรักษาไว้ซึ่งสภาพธรรมชาติเดิม ซึ่งเดิมมีการเปิดพื้นที่เป็นที่พักของเจ้าหน้าที่มาก่อนแล้ว ดังนั้นพื้นที่บริเวณนี้จึง

ได้รับเลือกเป็นพื้นที่กางเต็นท์แห่งที่สองของอุทยานฯ ซึ่งปัจจุบันไม่สามารถขยายพื้นที่ในทางกว้างได้ เนื่องจากด้านหนึ่งติดห้วยลำตะคอง ในขณะที่อีกฝั่งเป็นพื้นที่เขาชัน ดังนั้นการขยายพื้นที่ในแนวลึกจึงเป็นทางเลือกเดียวที่จะสามารถทำได้ แต่ทว่าปัจจุบัน ลานกางเต็นท์ลำตะคองมีความลึกจากถนนของอุทยานมากกว่า 500 เมตร

4.9.3 แนวความคิดการเลือกที่ตั้งบริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้



ภาพที่ 4-15 ผังบริเวณพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

พื้นที่กางเต็นท์ผากล้วยไม้ เป็นลานกางเต็นท์แห่งแรกของอุทยาน มีพื้นที่ 31 ไร่ ตั้งอยู่อยู่ริมถนนเส้นหลักของอุทยาน แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ผัง รองรับนักท่องเที่ยวได้มากถึง 800 และอาจมากถึง 1,500 ในช่วงเทศกาล กิจกรรมนันทนาการหลักในพื้นที่คือการเดินทางศึกษาธรรมชาติและการดูนก เนื่องจากสภาพแวดล้อมมีต้นไม้ปกคลุมหนาแน่นเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัย และหากินของนกป่า

มีแนวคิดในการวางผังโดย การเป็นลานกางเต็นท์ที่มีกิจกรรมนันทนาการภายใน คือเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ซึ่งสามารถเชื่อมโยงไปยังน้ำตกเหวสุวัตได้ พื้นที่ลานกางเต็นท์อยู่ริมถนนอุทยานทำให้พื้นที่ลานกางเต็นท์ไม่มีความเป็นส่วนตัวเท่าใดนัก มีการขุดบ่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในหน้าแล้งไม่ได้มีเพื่อกิจกรรมนันทนาการใดๆ และด้วยภายใต้ข้อจำกัดในการออกแบบ ที่ไม่เป็นการเปิดพื้นที่ใหม่และจำเป็นต้องดำรงรักษาไว้ซึ่งสภาพธรรมชาติเดิมนั้น พื้นที่บริเวณนี้จึงเหมาะสมเป็นสถานที่กางเต็นท์พักผ่อน แม้จะห่างไกลจากศูนย์บริการนักท่องเที่ยวมากถึง 8 กิโลเมตร แต่ใกล้กับน้ำตกเหวสุวัตเพียง 3.1 กิโลเมตร ซึ่งสามารถเข้าถึงได้โดยรถยนต์ หรือ การเดินเท้าผ่านเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

จากการทำแบบร่างแบบประเมินอุทยานแห่งชาติ (ทางบก) ซึ่งได้จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นในบทที่ 3 แล้วนั้น ทางผู้วิจัยได้สำรวจทางกายภาพของพื้นที่เพิ่มเติม จึงได้มีการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติมในบางหัวข้อที่ได้ใส่เครื่องหมาย * ไว้ด้านหน้า ซึ่งสามารถสรุปเป็นแบบประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการจัดเตรียมพื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกที่ตรงตามเกณฑ์ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-2 แบบตรวจรายการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

แบบตรวจรายการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่				
บริเวณพื้นที่ <input type="checkbox"/> ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว <input type="checkbox"/> ลานกางเต็นท์ลำตะคอง <input type="checkbox"/> ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้				
หมวด	เกณฑ์พิจารณา	ตรง	ไม่ตรง	หมายเหตุ
1.การสัญจร				
1.1 ทางสัญจรรถยนต์ (Road)				
1.	ถนนควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล			
2.	ถนนมีการออกแบบถนนเพื่อลดความเร็วการสัญจร			
3.	ถนนควรมีพื้นผิวแข็งแรงและปลอดภัย			
4.	ถนนในเขตบริการ ควรเป็นระบบเดินรถทางเดียว			
*5.	ถนนควรมีการระบายน้ำที่ดี			
1.2 ทางสัญจรคน (Pedestrian)				
6.	แยกทางสัญจรคน ออกจากรถยนต์			
7.	ทางสัญจรควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล			
8.	ไม่ใช้วัสดุพื้นผิวที่หลากหลายในแนวสัญจรเดียวกัน			
9.	ทางเดินหลักควรแข็งแรง และ ปลอดภัย			
10.	ทางเดินควรสั้นกระชับตรงไปสู่เป้าหมาย			
*11.	สามารถซ่อมแซมทางเดินได้เองโดยเจ้าหน้าที่			
*12.	ควรมีร่มเงา			
*13.	มีการพรางที่จอดรถ			
1.3 ที่จอดรถ (Parking)				
14.	ไม่เป็นลานผิวลาดชันขนาดใหญ่			
15.	ที่จอดรถควรมีร่มเงา			
16.	ที่จอดรถควรกลมกลืนกับภูมิประเทศ			
17.	ควรใช้วัสดุที่น้ำซึมผ่านได้			
18.	ที่จอดรถห่างจากพื้นที่กิจกรรมหลักไม่เกิน 120 เมตร			
*19.	ควรมีการระบายน้ำที่ดี			
2.ด้านอาคาร (Building)				
20.	วางอาคารกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม			
21.	รูปแบบอาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติ			
*22.	รูปแบบอาคารควรสอดคล้องกับภูมิอากาศ			

*23.	ความสูงอาคารไม่เกินยอดไม้			
*24.	อาคารสามารถดูแลรักษาได้ง่าย			
*25.	อาคารแข็งแรงทนทาน			
3.ด้านพืชพรรณ (Vegetation)				
26.	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นสอดคล้องกับพื้นที่			
27.	พรรณไม้แข็งแรงทนทาน และดูแลรักษาง่าย			
28.	ต้นไม้ได้รับการดูแลเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งาน			
*28.	มีชนิดพันธุ์ที่หลากหลาย			
4.ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)				
29.	มีที่จอดรถคนพิการ 2% ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด			
30.	ที่จอดรถคนพิการควรใกล้กับทางเข้าหลักอาคาร			
31.	อาคารควรสามารถเข้าถึงได้โดยทุกเพศทุกวัย			
*32.	มีทางลาดที่เหมาะสมเข้าสู่อาคารสำคัญ			
*33.	มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และ คนชรา			
5.สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)				
5.1 ห้องน้ำ				
34.	มีห้องน้ำหญิง 1 ห้อง ชาย 1 ห้องต่อการรองรับคน 100 คนเป็นอย่างน้อย			
5.2 ลิ้งชยะ				
35.	มีลิ้งชยะอยู่ในบริเวณใกล้จุดรับประทานอาหาร ลานจอดรถ ทางเดินหลัก และ พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก			
36.	ขนาดและรูปแบบ ควรกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม			
37.	มีระยะทางไม่เกิน 45 เมตรจากจุดกิจกรรม			
*38.	มีการกันสัตว์เข้ามาคุ้ยขยะ			
5.3 ม้านั่ง				
39.	แข็งแรงทนทาน			
40.	รูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติ			
41.	หนาหนักโยกย้ายไม่สะดวก			
5.4 ป้าย				
42.	แข็งแรงทนทาน			
43.	มองเห็นได้ชัดเจน			
44.	ออกแบบเรียบง่าย			
45.	กลมกลืนกับธรรมชาติ			
*46.	สามารถซ่อมแซมได้เองโดยเจ้าหน้าที่อุทยาน			
*47.	สื่อสารด้วยภาษาสากล (อักษรเบรลล์ อักษรภาพ)			
5.5 สาธารณูปโภค				
48.	มีการกักน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ			
49.	มีการนำสายไฟฟ้าลงดิน			
*50.	มีไฟฟ้าและแสงสว่างอย่างเพียงพอ			
*51.	มีระบบไฟฟ้าสำรอง			

*52.	มีน้ำใช้ที่เพียงพอ			
6.สัตว์ป่า				
*53.	มีการติดป้ายเตือนข้อควรระวังและการปฏิบัติตนเมื่อพบเห็นสัตว์ป่า			
*54.	มีการกั้นเขตการใช้งานพื้นที่เพื่อให้ออกจากสัตว์ป่า			
7.เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ				
55.	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการรับประทานอาหารกลางแจ้งได้อย่างน้อย 6 กลุ่มและมากที่สุด 96 กลุ่ม			
56.	พื้นที่มีร่มเงา			
57.	มีการระบายน้ำดี			
8.ลานกางเต็นท์				
58.	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการกางเต็นท์ได้อย่างน้อย 10 หลัง และมากที่สุด 64 หลัง			
59.	มีความลาดชันไม่เกิน 5%			
60.	พื้นที่กางเต็นท์ไม่อยู่ติดกับพื้นที่ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ เช่น ลำธารหรือผาสูงชัน			
61.	พื้นที่ไม่ใกล้แนวเขตป่าหรือต้นไม้หนาแน่น			
62.	ไม่มีพืชอาหารสัตว์ในบริเวณ			
63.	พื้นที่กางเต็นท์ไม่ใกล้ถนนหลักของอุทยาน			

จากตารางข้างต้นสามารถนำไปประเมินคุณลักษณะของพื้นที่ศึกษา ซึ่งจะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดของแต่ละพื้นที่ในบทต่อไป

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์จากข้อมูลทางกายภาพ จากการสำรวจพฤติกรรม การใช้งาน และ การประเมินคุณลักษณะของพื้นที่ศึกษา

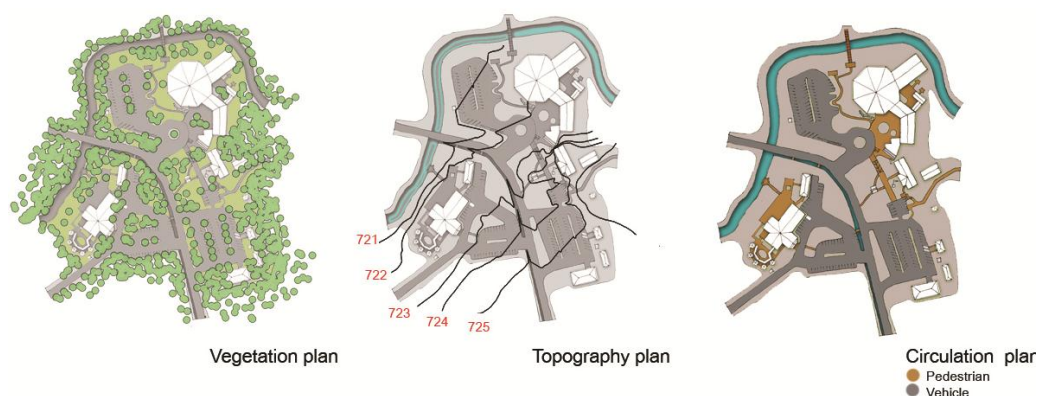
ในบทนี้เป็นการศึกษาสภาพของพื้นที่ การใช้งาน กิจกรรมที่เกิดขึ้น และ ความหนาแน่นของประชากรในจุดต่างๆภายในพื้นที่ทั้ง 3 ส่วนที่ศึกษาคือศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ จากการเก็บข้อมูล 3 ช่วงเวลาคือ ช่วงวันหยุดนักขัตฤกษ์ ในวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นช่วงเทศกาลขึ้นปีใหม่มีจำนวนนักท่องเที่ยวมากที่สุดในรอบปี ช่วงวันหยุดเสาร์อาทิตย์ ในวันที่ 21 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2558 และวันธรรมดาจันทร์ – ศุกร์ ในวันที่ 7 เมษายน พ.ศ.2558 ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา

5.1.1 พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว



ภาพที่ 5-1 ผังบริเวณ การวิเคราะห์พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว



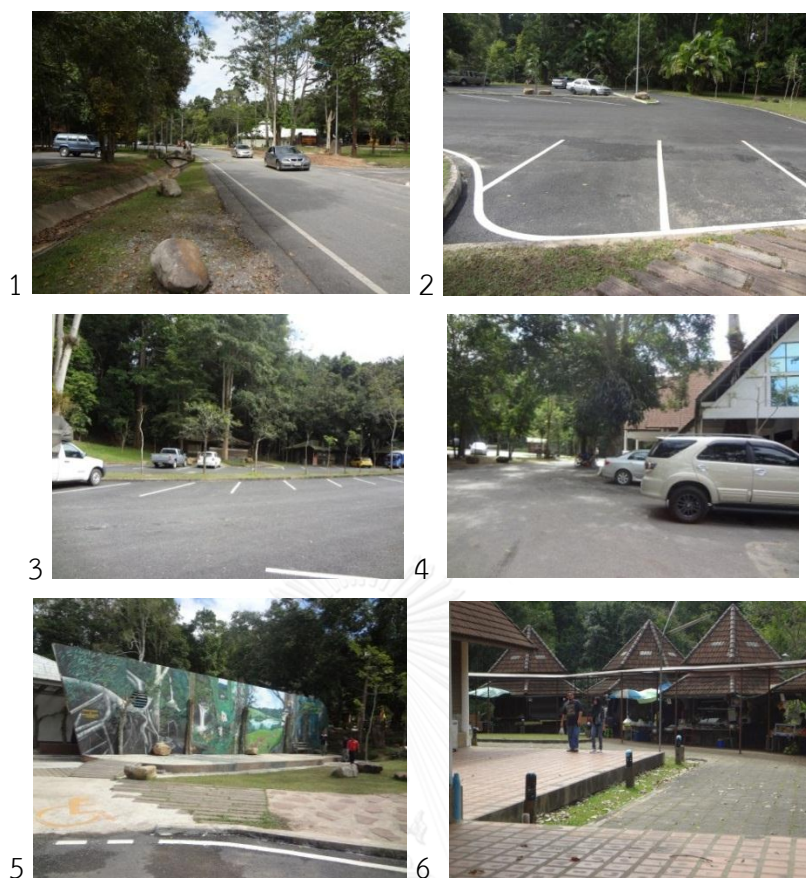
ภาพที่ 5-2 ตำแหน่งพืชพรรณ ภูมิประเทศ และทางสัญจร
บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ก.) ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวนั้นตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ความชันค่อนข้างราบ มีลำตะคอง โอบล้อม 3 ด้าน ส่วนอีกด้านเป็นเนินเขาชัน มีทางเข้าจากถนนทางหลวงชนบท 2090 ตัดผ่านอุทยาน ซึ่งเป็นถนน 2 เลนไหล่ทางกว้าง 0-1 เมตร โดยศูนย์บริการห่างจากด้านเก็บค่าธรรมเนียมฝั่งด้านปากช่อง(ด้านตรวเขาใหญ่ 1) เป็นระยะทาง 12 กิโลเมตร และ ห่างจากด้านฝั่งปราจีนบุรี (ด้านตรวเขาใหญ่ 12) ระยะทาง 30 กิโลเมตร สามารถเข้าถึงได้โดยรถยนต์ ซึ่งแบ่งที่จอดรถ ออกเป็น 3 ส่วนตามประโยชน์ใช้สอยของอาคาร มีพืชพรรณโอบล้อมทั่วบริเวณพื้นที่ โดยเฉพาะมุมมองฝั่งลำตะคองซึ่งยังคงมีความดั้งเดิมของป่าดิบชื้นอยู่ในปัจจุบัน ในด้านที่ตั้งและมุมมอง พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวนั้นได้มุมมองลำตะคองเป็นจุดดึงดูดนักท่องเที่ยว โดยศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ศูนย์อาหาร และ ลานจอดรถบางส่วนได้ประโยชน์ในส่วนนี้

ข.) ด้านการสัญจร (Circulation)

เป็นการสัญจรแบบเดินรถทางเดียว ซึ่งมีทางสัญจรที่กระชับ เข้าถึงตัวอาคารโดยตรง พื้นที่เปิดกว้างบริเวณที่จอดรถเป็นส่วนมากซึ่งมีลานจอดรถแบ่งตามการใช้งานได้ 3 ลานคือลานหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานบริเวณที่ทำการและซ่อมบำรุง และ ลานบริเวณศูนย์อาหาร มีการคำนึงถึงที่จอดรถคนพิการและการปลูกต้นไม้บริเวณลานจอดรถ ทางด้านทางสัญจรทางเท้า ซึ่งมีทั้งรูปแบบทางถาวรและชั่วคราวทางกว้างตั้งแต่ 1.00 – 2.00 เมตร ผิวทางทำด้วยวัสดุที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากการต่อเติมเป็นระยะตามแต่นโยบายและความจำเป็น



ภาพที่ 5-3 รูปทางสัญจรบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

- 1) ถนนทางหลวงชนบท 2090
- 2) ลานจอดรถบริเวณหน้าศูนย์บริการ
- 3) ลานจอดรถบริเวณที่ทำการ
- 4) ลานจอดรถบริเวณศูนย์อาหาร
- 5) ทางสัญจรด้านหน้าศูนย์บริการ
- 6) ทางสัญจรบริเวณร้านค้า

ค.) ด้านอาคารและสถาปัตยกรรม (Building)

จากผังสังเกตได้ว่าอาคารต่างๆจะถูกวางตัวตามเส้นระดับความสูง เปิดรับมุมมองบริเวณริมน้ำ แยกส่วนพื้นที่การใช้ประโยชน์อย่างชัดเจน โดยส่วนศูนย์บริการนักท่องเที่ยวจะรวมไปด้วยลานจอดรถ ห้องน้ำ ศูนย์บริการ ร้านกาแฟ ป้ายอุทยาน และ ที่ทำการอุทยาน และ ส่วนของพื้นที่ซ่อมบำรุง จะรวมลานจอดรถ ห้องน้ำ และ กลุ่มอาคารซ่อมบำรุงซึ่งบริเวณนี้เป็นที่สำหรับเจ้าหน้าที่และที่จอดรถสำรองเพื่อไว้บริการ ในขณะที่อีกฝั่งของถนนเป็นพื้นที่ของร้านอาหาร และ โรงอาหาร ซึ่งรวมถึงที่จอดรถ ห้องน้ำ และ พื้นที่ปิกนิก ที่จัดขึ้นไว้ในบริเวณ จากภาพที่ 5-7 แสดงให้เห็นถึงอาคารต่างๆในพื้นที่ ซึ่งส่วนมากมีรูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติ หลังคาเป็นจั่วหรือปั้นหยาซึ่งระบายน้ำฝนได้ดี ใช้วัสดุที่ทนทานและหาง่ายในท้องถิ่นสามารถซ่อมแซมเองได้โดยเจ้าหน้าที่อุทยาน แต่อาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยวมีการซ่อมแซมปรับปรุง ซึ่งมีการเปลี่ยนหลังคาและวัสดุให้ดูทันสมัยแต่ทว่าสีสันทันไม่กลมกลืนกับสภาพแวดล้อม โดยสีขาวจะสะท้อนแสงแดดทำให้เกิดแสงจ้า (Glare) ในพื้นที่ได้



ภาพที่ 5-4 รูปอาคารในบริเวณ

1.) โรงอาหาร 2.) ร้านค้า 3.) ที่ทำการอุทยาน 4.) ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ง.)ด้านเขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ (Day Use)

พบว่าพื้นที่มีร่มเงาในบริเวณที่นั่งพักผ่อนอย่างเพียงพอ โดยมีการเตรียมพื้นที่ปิกนิกไว้รองรับแก่นักท่องเที่ยว แต่มีจำนวนที่นั่งภายในน้อย และ คนพิการไม่สามารถเข้าถึงได้ ทั้งนี้มีการกระจายพื้นที่พักผ่อนไปในหลายๆจุด อาทิเช่น บริเวณริมน้ำ บริเวณริมที่จอดรถ และ บริเวณใกล้เคียงกับศูนย์อาหาร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 5-5 รูปที่นั่งพักผ่อนบริเวณที่ทำการอุทยาน และ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

จ.) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal design)

พื้นที่ได้มีการพยายามออกแบบเพื่อรองรับต่อการใช้งานทุกเพศทุกวัยซึ่งจะสังเกตได้จากการทำทางลาดเชื่อมต่อบริเวณลานจอดรถมายังศูนย์บริการ ทางลาดเข้าอาคารต่างๆ และการจัดเตรียมพื้นที่จอดรถสำหรับผู้พิการเอาไว้



ภาพที่ 5-5 ภาพจุดออกแบบสำหรับคนทั้งมวล (Universal design)

ทางลาดและที่จอดรถสำหรับผู้พิการตามลำดับ

ฉ.) ด้านพืชพรรณ (Vegetation)

ต้นไม้เดิมในพื้นที่ มีลักษณะเป็นไม้ในป่าดิบชื้น เช่น ไม้ยาง เคี่ยมคะนอง หวาย หว่า ไทร ประดู่ และก้อต่างๆ ตลอดจนไม้ปลูกใหม่ในพื้นที่เช่น พะยูง โดยปลูกเป็นไม้ประธานด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ตกแต่งภูมิทัศน์ด้วยไม้พื้นถิ่นและหญ้ามาเลเซียซึ่งกลมกลืนกับหญ้าธรรมชาติและทนทาน ทั้งนี้พบชนิดพันธุ์ต่างถิ่นจำนวน 2 ชนิดคือ แตรนางฟ้า และ หมากเขียว



ภาพที่ 5-6 รูปพืชพรรณในบริเวณและไม้ประธานด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ช.) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และสาธารณูปโภค (Facility)

ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกที่ทางอุทยานจัดเตรียมไว้ได้แก่ ห้องน้ำ ซึ่งมีทั้งห้องน้ำธรรมชาติ และ คนพิการซึ่งสามารถเข้าถึงได้จากลานจอดรถ ถึงขยะ ซึ่งมีทั้งถังขยะทั่วไป และ ถังที่สามารถกันสัตว์ป่าได้ ม้านั่ง ซึ่งมีทั้งรอบรับแบบกลุ่มและแบบคู่ ซึ่งใช้วัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติอาทิเช่นหิน และไม้ ป้ายต่างๆ อาทิเช่น ป้ายอุทยานซึ่งมีทั้งรูปแบบเก่าและแบบใหม่ รวมไปถึงป้ายบอกทางและสถานที่ต่างๆ ซึ่งค่อนข้างกลมกลืนกับธรรมชาติ แต่การจัดกระจายและไม่ชัดเจน ตลอดจนมีจุดล้างเท้าบริเวณทางเดินศึกษาธรรมชาติและศูนย์อาหาร

ทางด้านสาธารณูปโภค มีน้ำบาดาลหมุนเวียนให้บริการตลอดทั้งปี ด้านไฟฟ้าและแสงสว่างมีเปิดตลอดคืนบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และที่ทำการอุทยานโดยจะมีเวรยามคอยให้บริการ อีกทั้งบริเวณลานจอดรถ ซึ่งมีเสาไฟสูงส่องสว่างตลอดคืน





8



9

ภาพที่ 5-7 สิ่งอำนวยความสะดวก 1) และ 2.) ห้องน้ำ 3) ถังขยะ 4) ถังขยะที่ป้องกันสัตว์คุ้ย
 5) ที่นั่งหินธรรมชาติ 6) ที่ล้างเท้า 7) ป้ายบอกสถานที่ 8) ป้ายอุทยานเดิม
 9) ป้ายอุทยานใหม่ด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

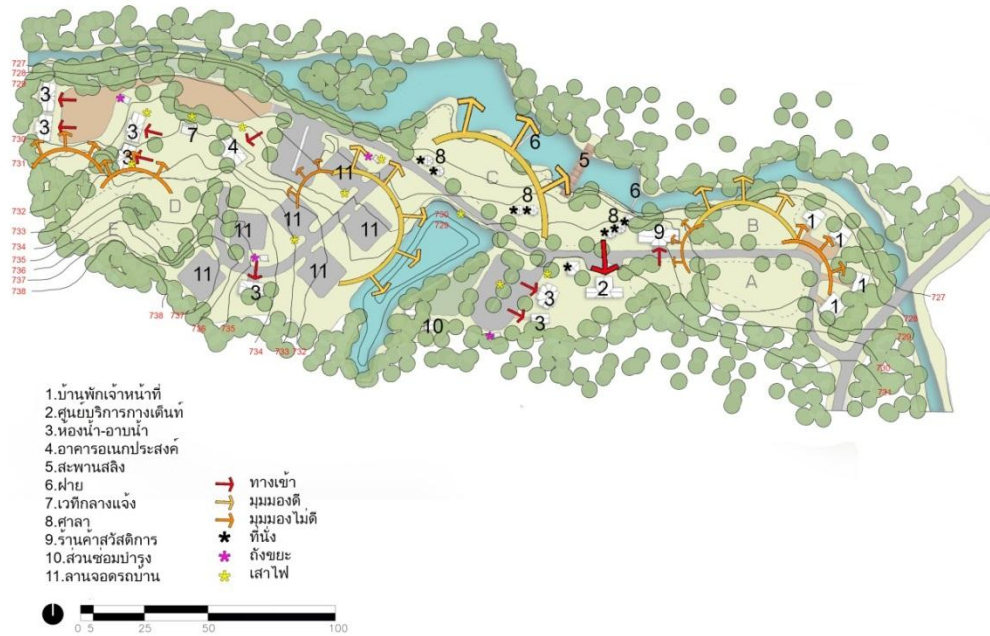
ซ.) ด้านสัตว์ป่า (Wildlife)

บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวสามารถพบเห็นกวางได้อยู่ทั่วไป ในบางครั้งสามารถพบเห็นลิง ตะกวด หรือช้าง ซึ่งต่างเข้ามาใกล้ชิดกับนักท่องเที่ยวโดยไม่มีความเกรงกลัว ตลอดจนยังสามารถพบเห็นชะนี และ นกนานาชนิด

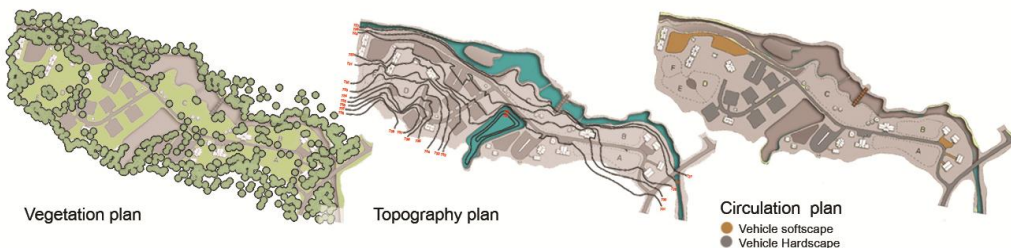


ภาพที่ 5-8 สัตว์ป่าที่พบเห็นบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

5.1.2 พื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง



ภาพที่ 5-9 ผังบริเวณ การวิเคราะห์พื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคอง



ภาพที่ 5-10 การวิเคราะห์ทางด้านพืชพรรณ ภูมิประเทศ และทางสัญจร บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

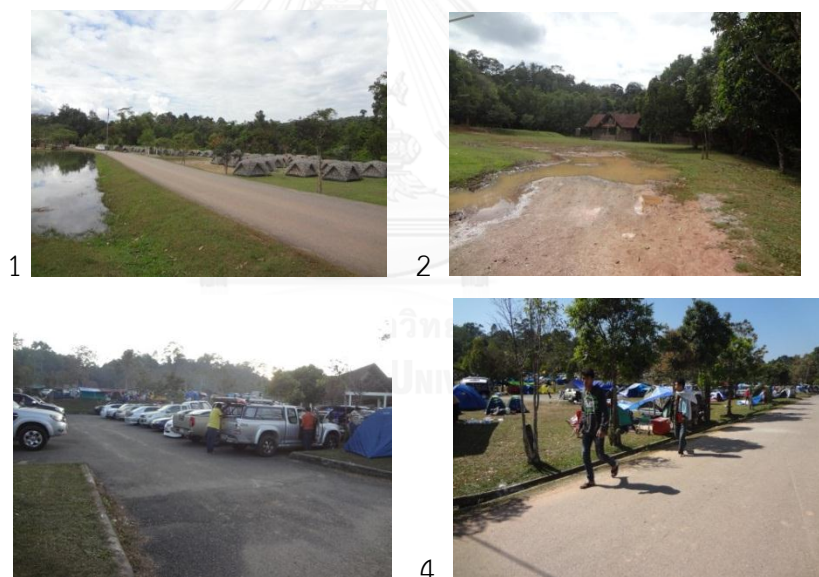
ก.) ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

พื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคอง ตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบริมลำน้ำ ด้านทิศเหนือเป็นพื้นที่ราบขนาดใหญ่เดิมเป็นพื้นที่สนามกอล์ฟเขาใหญ่ ด้านทิศใต้และตะวันตก เป็นเนินเขาค่อนข้างชัน นับเป็นลานกางเต็นท์แห่งที่ 2 ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ลักษณะเป็นพื้นที่เปิดโล่ง ต้นไม้ค่อยขึ้นประปรายตามพื้นที่ซึ่งล้วนแล้วเป็นไม้ปลูกใหม่มีขนาดเล็กทั้งสิ้น ลานกางเต็นท์มีพื้นที่ 52 ไร่ โดยพื้นที่แยกออกจากถนนทางหลวงชนบท 2090 บริเวณศูนย์ฝึกอบรม มีระยะทางห่างจากศูนย์บริการนักท่องเที่ยว 6 กิโลเมตรแต่สามารถเดินลัดมาทางสนามกอล์ฟได้ในระยะทาง 2 กิโลเมตร พื้นที่มีห้วยลำตะคองไหลผ่านซึ่งปัจจุบันเป็นพื้นที่นันทนาการหลักของลานกางเต็นท์ ซึ่งเป็นมุมมองที่ดีในพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ทั้งด้านสาธารณูปโภค และด้านนันทนาการ โดยมีการกันฝายทดน้ำ จัดเตรียมพื้นที่เล่นน้ำ และ สะพานสลิงข้ามลำห้วยซึ่งเป็น

ที่ชื่นชอบของนักท่องเที่ยว แต่เนื่องจากการกั้นฝายกักเก็บน้ำทำให้ดินตะกอนทับถมซึ่งส่งผลให้น้ำที่ตื้นเขินกักเก็บน้ำได้น้อยและมีพีชีรึมน้ำขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก

ข.) ด้านการสัญจร (Circulation)

เป็นพื้นที่ที่แยกเข้ามาจากถนนหลักของทางอุทยาน โดยแยกเข้ามามีความลึกของพื้นที่ 500 เมตร ภายในมีการสัญจรระบบการเดินรถ 2 ทาง รูปแบบถนนเป็นแนวยาวแต่ขาดพื้นที่กัลบริด ถนนกว้าง 5 เมตรเป็นถนนลาดยาง ไม่มีการตีเส้นจราจร และไม่มีเขตทางกำกับ แต่ในส่วนพื้นที่ทางเดินที่ D E F นั้นยังคงเป็นถนนดินระยะทาง 100 เมตร ซึ่งมักพบปัญหาน้ำขังอยู่เสมอ ที่จอดรถมีเพียง 2 จุดหลักๆ ใกล้ศูนย์บริการ และ ใกล้ศาลาเอนกประสงค์ นอกนั้นเป็นการจอดแทรกริมถนน หรือจอดบริเวณที่จอดรถบ้านเดิมเป็นต้น ด้านทางเท้ายังไม่มีการกำหนดที่ชัดเจนนักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมลงเดินบนถนน และกระจายไปตามจุดต่างๆ ซึ่งการใช้ทางร่วมกันรถยนต์นั้นค่อนข้างเป็นอันตรายต่อนักท่องเที่ยว แม้ว่าการจราจรไม่หนาแน่นแต่เนื่องจากถนนค่อนข้างเป็นเส้นตรงทำให้รถขับค่อนข้างเร็วในพื้นที่



ภาพที่ 5-11 ทางสัญจรภายในลานทางเดินที่ลำตะคอง

1) ถนนลาดยาง 2) ถนนดิน 3) ลานจอดรถ 4) ทางสัญจรหลักของนักท่องเที่ยว

ค.) ด้านอาคารและสถาปัตยกรรม (Building)

การวางอาคารในพื้นที่เป็นไปตามแนวเส้นระดับชั้นความสูง กระจายตัวตามพื้นที่การใช้งาน ซึ่งแบ่งเป็นส่วนบ้านพักเจ้าหน้าที่ ส่วนพื้นที่ศูนย์บริการทางเดินที่ และส่วนพื้นที่ทางเดินที่ ซึ่งจะมีเฉพาะศาลาและห้องน้ำ รูปแบบสถาปัตยกรรมค่อนข้างกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม แต่

บดบังทัศนียภาพอยู่บ้างบริเวณอาคารห้องน้ำ และอาคารศาลาเอนกประสงค์ที่ตั้งอยู่กลางพื้นที่เปิดโล่ง ซึ่งทำให้อาคารไม่กลมกลืนกับแวดล้อม



ภาพที่ 5-12 รูปอาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่ ศูนย์บริการกางเต็นท์ ร้านค้าสวัสดิการ ศาลาเอนกประสงค์ ห้องน้ำ (5-6) และ ศาลานั่งเล่นพักผ่อน (7-8) ตามลำดับ

ง.)พื้นที่ลานกางเต็นท์ (Campsite Area)

พื้นที่กางเต็นท์แบ่งออกเป็น 6 โซน โดยพื้นที่ส่วน A จะเป็นพื้นที่ที่ติดริมเขา พื้นที่ B C จะเป็นพื้นที่ริมน้ำ ส่วน D E F จะเป็นพื้นที่ค่อนข้างลึกเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการความสงบและความเป็นส่วนตัวสูง อีกทั้งในพื้นที่นี้ยังได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับรองรับรถบ้านให้บริการ ในทุกพื้นที่กางเต็นท์จะมีระบบถนน และที่จอดรถตามไปบริการ

จ.) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal design)

แม้จะมีความพยายามในการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่คนทุกเพศทุกวัย แต่ยังมีเป็นส่วนน้อย ทางลาดค่อนข้างชันมาก ทางเข้าอาคารยังคงเป็นบันได และยังมีขาดแคลนห้องน้ำสำหรับผู้พิการ

ฉ.) ด้านพืชพรรณ (Vegetation)

ต้นไม้เดิมในพื้นที่อยู่ในเขตป่าดิบชื้นใกล้ลำน้ำ ไม้ริมน้ำที่พบเห็นส่วนมากจะเป็น ต้นบอนซึ่งขึ้นเองตามธรรมชาติช่วยลดการกัดเซาะบริเวณริมตลิ่งจากแรงน้ำได้เป็นอย่างดี แต่ในพื้นที่ลานกางเต็นท์แล้วเป็นไม้ปลูกใหม่อายุไม่เกิน 10 ปีทั้งสิ้นดังนั้นต้นไม้จึงมีขนาดเล็ก โดยต้นไม้ที่พบเห็นเช่น หว้า แคนนา ตะแบก และคูณ ซึ่งเป็นไม้ดอกและต้นหว้าซึ่งเป็นไม้ผลโตเร็วทนทานต่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างดี ต้นไม้ทุกต้นจำเป็นต้องทำรั้วล้อมรอบเนื่องจากป้องกันกวางแทะเปลือกไม้ หน่วยงานบริเวณลานกางเต็นท์ส่วนมากเป็นหญ้ามาเลเซียผสมกับหญ้าธรรมชาติ มีการตัดหญ้าทุกๆ 2 สัปดาห์แต่ในช่วงฤดูฝนจะทำการตัดทุกสัปดาห์ ส่วนหญ้าที่ตายจากการกางเต็นท์นั้นทางเจ้าหน้าที่จะปล่อยให้เป็นกระบวนการฟื้นฟูตามธรรมชาติ นอกจากนี้จากการสำรวจพบว่า มีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นเช่น ตะขบฝรั่ง สาบเสือ สาหร่ายหางกระรอก กระจุดทองเลื้อย และแวนแก้วซึ่งขึ้นกระจายอยู่ทั่วบริเวณริมน้ำเป็นหย่อมๆ



ภาพที่ 5-13 พืชพรรณในพื้นที่

- 1) ภาพพรรณไม้ริมลำห้วย 2) ภาพพรรณไม้บริเวณลานกางเต็นท์ 3) การนำรั้วมาล้อมต้นไม้
- 4) รูปหญ้าตายจากการกางเต็นท์ที่เดิมตลอดเวลา

ช.) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และสาธารณูปโภค (Facility)

สิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญที่สุดในพื้นที่คือห้องน้ำและห้องอาบน้ำ ซึ่งในพื้นที่ได้จัดเตรียมห้องน้ำมากถึง 4 จุด จากพื้นที่กางเต็นท์ทั้งหมด 6 จุด ถึงขยะในพื้นที่จะเป็นถังที่ป้องกันสัตว์คุ้ยเขี่ยโดยเป็นถังขยะทรงเหล็กมีประตูเปิดและมีหลังคากันฝน ม้านั่งในพื้นที่ไม่มีชัดเจนมีเพียงศาลาที่จัดเตรียมไว้ให้ 6 หลังรองรับได้หลังละ 4-8 คน ป้ายบอกสถานที่ที่มีความชัดเจนแต่ป้ายต่างๆในพื้นที่ยังขาดความชัดเจนอาทิป้ายแบ่งพื้นที่จุดกางเต็นท์ เป็นต้น

ในด้านสาธารณูปโภค ยังไม่มีจุดบริการน้ำดื่ม นักท่องเที่ยวต้องซื้อจากร้านค้าสวัสดิการด้านไฟฟ้ามีบริการเปิดไฟตลอดทั้งคืน โดยหลัง 2 ทุ่มจะมีการปิดไฟทาง แต่จะเปิดไว้เฉพาะไฟอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและห้องน้ำเท่านั้น



1



2



3



4

ภาพที่ 5-14 รูปถังขยะกันสัตว์คุ้ยเขี่ย และป้ายลานกางเต็นท์ลำตะคอง ป้ายต้นไม้ ตามลำดับ

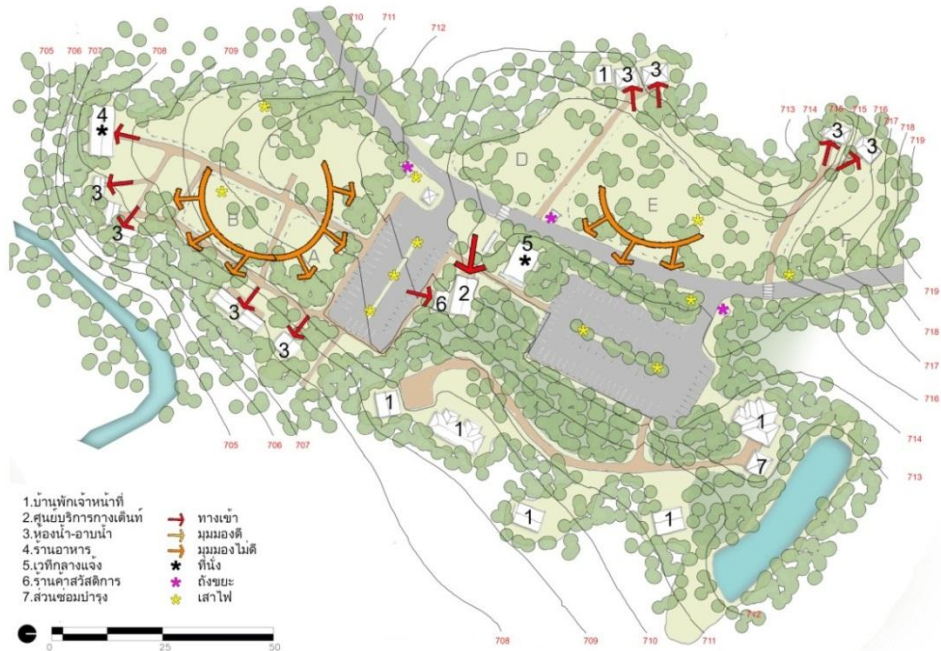
ช.) ด้านสัตว์ป่า (Wildlife)

สามารถพบเห็น กวาง ลิง ตะกวด และเม่นอยู่เป็นประจำ โดยกวางอยู่อาศัยและหากินในพื้นที่ตลอดซึ่งจากการสังเกตมีไม่ต่ำกว่า 8 ตัวในพื้นที่ ตลอดจนยังสามารถพบนกป่าได้บ้างในช่วงเช้า และเย็น

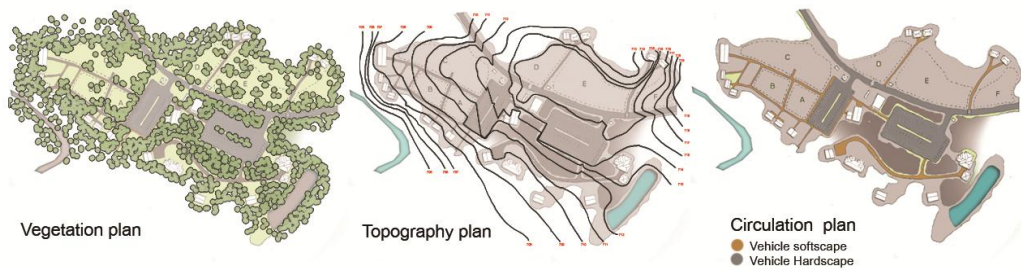


ภาพที่ 5-15 ที่อยู่อาศัยประจำของกวางและกวางป่าที่เดินอยู่ในลานกางเต็นท์ร่วมกับคน

5.1.3 พื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้



ภาพที่ 5-16 ผังบริเวณ การวิเคราะห์พื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้



ภาพที่ 5-17 การวิเคราะห์ทางด้านพืชพรรณ ภูมิประเทศ และทางสัญจร

บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ก.) ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่

พื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ เป็นลานกางเต็นท์แห่งแรกของอุทยาน มีพื้นที่ 31 ไร่ ส่วนมากในพื้นที่เป็นพื้นที่ราบ ยกเว้นริมขอบพื้นที่ทั้งด้านทิศเหนือและทิศใต้ ซึ่งเป็นที่ลาดชันติดกับลำห้วยลำตะคองที่ไหลผ่านไปยังน้ำตกเหวสุวัตพื้นที่อยู่ห่างจากศูนย์บริการนักท่องเที่ยวเป็นระยะทาง 8 กิโลเมตร มีต้นไม้ปกคลุมหนาแน่นและมีความชื้นสูง มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่นักท่องเที่ยวในการพักผ่อน พื้นที่ใกล้แหล่งท่องเที่ยว น้ำตกเหวสุวัต และมีทางเดินศึกษาธรรมชาติภายในลานกางเต็นท์ซึ่งสามารถเดินเชื่อมต่อไปยังน้ำตกได้

ข.) ด้านการสัญจร (Circulation)

มีทางสัญจรเฉพาะบริเวณที่จอดรถ โดยสัญจรทางเดียววนรอบบริเวณที่จอดรถ ซึ่งมีระยะทางที่กระชับเหมาะสม พื้นที่จอดรถมีต้นไม้ปกคลุมอยู่มาก ผิวนิวส์ลาดยางกลมกลืนกับธรรมชาติมีการตีเส้นจราจรชัดเจน ทางสัญจรคนมีการตีเส้นทางม้าลายเพื่อความปลอดภัยในการข้ามถนน และทางสัญจรภายในปูด้วยวัสดุบล็อกปลูกหญ้าและพื้นคอนกรีตทำผิวหินธรรมชาติ มีความกว้าง 0.7-1.2 เมตร ซึ่งกลมกลืนกับพื้นที่ธรรมชาติและเป็นวัสดุที่น้ำซึมผ่านได้



ภาพที่ 5-18 รูปทางสัญจร 1) ลานจอดรถ 2) ทางม้าลาย 3)และ4) ทางสัญจรคน

ค.) ด้านอาคารและสถาปัตยกรรม (Building)

อาคารต่างๆวางตำแหน่งกันอย่างกระจายตัว โดยมีอาคารศูนย์บริการกางเต็นท์เป็นศูนย์กลางของพื้นที่ และอาคารห้องน้ำจำนวนมากวางอยู่ด้านในของลานกางเต็นท์ห่างออกจากถนน ลักษณะอาคารแตกต่างกันไปตามยุคที่ก่อสร้าง





ภาพที่ 5-19 รูปอาคารศูนย์บริการทางเดินเท้า ร้านอาหาร ลานกิจกรรมกลางแจ้ง และ ห้องน้ำ (4-6) ตามลำดับ

ง.) พื้นที่ลานทางเดินเท้า (Campsite Area)

พื้นที่ทางเดินเท้าแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม โดยกลุ่ม A B C จะเป็นกลุ่มลานทางเดินเท้าหลัก ใกล้กับศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและมีสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ในขณะที่ D E F จะเป็นลานทางเดินเท้าสำรองอยู่อีกฝั่งของถนน ซึ่งมีเพียงห้องน้ำไว้บริการ ซึ่งจุดทางเดินเท้าทั้งหมด ล้วนแต่แต่มีพื้นที่ติดถนน ซึ่งมีความเป็นส่วนตัวน้อย ที่จอดรถมี 2 ลานในฝั่งบริการหลัก และมีที่จอดรถขนานถนนไว้รองรับในช่วงเทศกาล ลักษณะทางเดินเท้าภายในบริเวณมีการจัดทำทางเดินที่เป็นระเบียบ ด้วยการปูบล็อกปูหญ้าไว้เป็นทาง แต่ทางแคบและมองเห็นได้ไม่ชัดเจนนัก

จ.) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal design)

ในการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในพื้นที่ยังขาดการคำนึงถึง เนื่องจากทางสัญจรที่แคบ และ มักมีระดับเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีทางลาดไว้รองรับ อีกทั้งยังขาดห้องน้ำสำหรับผู้พิการอีกด้วย

ฉ.) ด้านพืชพรรณ (Vegetation)

ลักษณะพื้นที่โดยรวมเป็นพื้นที่ที่มีต้นไม้ค่อนข้างหนาแน่น ความชื้นสูง ทำให้อากาศถ่ายเทได้น้อย และพบதாகและแมลงได้บ่อยครั้ง พืชพรรณที่พบคือ ไทร กฤษณา พญาสัตตบรรณ เป็นต้น รวมถึงมีชนิดพันธุ์ต่างถิ่นคือ ต้นตะขบฝรั่ง ซึ่งเป็นชนิดพันธุ์ต่างถิ่นรุกราน และ ต้นหมากเขียว ส้มโอ ขนุน มะม่วง ขี้เหล็กอเมริกัน มะนาว ส้ม มะกรูด ลำไย ซึ่งเป็น

ชนิดพันธุ์ต่างถิ่นนอกทะเลเบียน ซึ่งชนิดพันธุ์เหล่านี้อาจมาจากนักท่องเที่ยวหรือเจ้าหน้าที่นำเข้ามาเมื่อมีการรับประทานผลไม้ทำให้เกิดการแพร่กระจายเกิดขึ้น



ภาพที่ 5-20 ลักษณะพืชพรรณบริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

ข.) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก และสาธารณูปโภค (Facility)

สิ่งอำนวยความสะดวกหลักในพื้นที่คือห้องน้ำและห้องอาบน้ำ ซึ่งมีมากถึง 8 หลัง แต่ยังคงขาดห้องน้ำคนพิการ ถึงขณะนี้พื้นที่ทั้งหมดเป็นอาคารรั้วโปร่งกันสัตว์คู่ย์ นักท่องเที่ยวจะต้องนำขยะรวบรวมใส่ถุงแล้วนำมาวางไว้ภายใน มีจุดล้างมือและชำระล้างบริเวณลานจอดรถ แต่ยังคงขาดที่นั่งหรือพื้นที่นั่งพักผ่อน มีเพียงศาลาร้านค้าขายอาหารให้นั่งพักกันแดดฝนเท่านั้น ป้ายสถานที่โดดเด่นและชัดเจน แต่ป้ายประชาสัมพันธ์และป้ายบอกสถานที่ภายในยังขาดความชัดเจนและใช้วัสดุที่ไม่ทนทานอีกทั้งรูปแบบป้ายยังหลากหลายไม่สอดคล้องกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

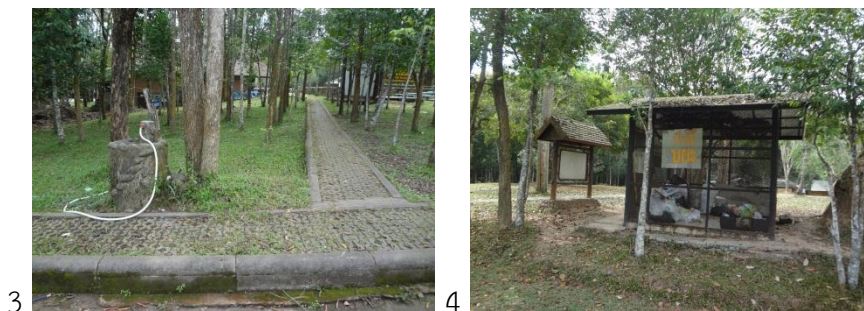
ทางด้านสาธารณูปโภค มีน้ำหมุนเวียนใช้ตลอดทั้งปี ด้านไฟฟ้าและแสงสว่างมีเฉพาะบริเวณอาคาร ลานจอดรถ และไฟส่องถนนซึ่งเป็นไฟเสาสูงส่องสว่างตลอดคืน



1



2



ภาพที่ 5-21 รูปสิ่งอำนวยความสะดวก

1) ป้ายลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ 2) ป้ายประชาสัมพันธ์ 3) จุดล้างมือบริเวณลานจอดรถ 4) ถังขยะ

ซ.) ด้านสัตว์ป่า (Wildlife)

บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้เป็นพื้นที่ใกล้แหล่งน้ำ คือน้ำตกเหวสุวัต และเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำ ป่าหนาแน่น อีกทั้งยังมีพืชอาหารสัตว์จำนวนมาก อาทิ ส้มโอ มะม่วง เป็นต้น อีกทั้งยังเป็นพื้นที่ร่มรื่น มีความชื้นสูง ทำให้พื้นที่นี้สามารถพบทากและแมลง รวมถึงสัตว์ป่าได้บ่อยครั้ง โดยเฉพาะกวางซึ่งวนเวียนอาศัยหากินอยู่ในบริเวณ นอกจากนี้พื้นที่ยังพบปัญหาช้างวนเวียนหากินอยู่ในพื้นที่ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อนักท่องเที่ยว



ภาพที่ 5-22 ภาพกวางที่พบในพื้นที่

5.2.ผลจากการประเมินคุณลักษณะสภาพแวดล้อม

จากการเก็บข้อมูลเพื่อศึกษาเพื่อศึกษาความเหมาะสมของการออกแบบพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานกางเต็นท์ลำตะคอง และลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ ทั้ง 3 พื้นที่ โดยใช้แบบประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งแบ่งได้ทั้งหมด 8 ด้านคือ ด้านการสัญจร ครอบคลุมทั้งทางสัญจรรถยนต์ คน และลานจอดรถ ด้านอาคาร ด้านพืชพรรณ ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งรวมไปถึง ห้องน้ำ ถึงขยะ ม้านั่ง ป้ายและ สาธารณูปโภค ด้านสัตว์ป่า ด้านเขตพื้นที่พักผ่อนและนันทนาการ และ ด้านพื้นที่ลานกางเต็นท์ การบันทึกและการนำผลมาวิเคราะห์นั้น อาศัยการจำแนกเพียง ตรงและไม่ตรงเกณฑ์ ซึ่งจะสามารถเสนอแนะข้อคิดเห็นและการปรับปรุงได้ต่อไป

5.2.1. การประเมินพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 5-1 แบบตรวจรายการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

แบบตรวจรายการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่				
บริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว				
หมวด	เกณฑ์พิจารณา	ตรง	ไม่ตรง	หมายเหตุ
1.การสัญจร				
1.1 ทางสัญจรรถยนต์ (Road)				
1.	ถนนควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล	✓		
2.	ถนนมีการออกแบบถนนเพื่อลดความเร็วการสัญจร	✓		มีความคดโค้งตามสภาพภูมิประเทศ
3.	ถนนควรมีพื้นผิวแข็งแรงและปลอดภัย	✓		ถนนแอสฟัลต์
4.	ถนนในเขตบริการ ควรเป็นระบบเดินรถทางเดียว	✓		มีถนนภายในเฉพาะบริเวณที่จอดรถ
5.	ถนนควรมีการระบายน้ำที่ดี	✓		
1.2 ทางสัญจรคน (Pedestrian)				
6.	แยกทางสัญจรคน ออกจากรถยนต์	✓		ตรงตามเกณฑ์แต่ไม่ทั้งหมดทางสัญจรคน บางส่วนยังขัดแย้งกับทางเดินรถยนต์
7.	ทางสัญจรควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล	✓		มีความกว้างตั้งแต่ 1-2 เมตร
8.	ใช้วัสดุพื้นผิวที่ต่อเนื่องกันในแนวสัญจรเดียวกัน		✓	มีพื้นผิวที่หลากหลายในเส้นทางเดียว
9.	ทางเดินหลักควรแข็งแรง และ ปลอดภัย	✓		ทางเดินหลักเป็นพื้นคอนกรีตแข็งแรงทนทาน

10.	ทางเดินควรสั้นกระชับตรงไปสู่เป้าหมาย	✓		
11.	สามารถซ่อมแซมทางเดินได้เองโดยเจ้าหน้าที่	✓		
12.	ควรมีร่มเงา	✓		
13.	มีการพรางที่จอดรถ	✓		
1.3 ที่จอดรถ (Parking)				
14.	ไม่เป็นลานผิวลาดแข็งขนาดใหญ่	✓		มีการปลูกต้นไม้ให้ร่มเงาและเปิดพื้นซึมน้ำตามภูมิประเทศ
15.	ที่จอดรถควรมีร่มเงา	✓		
16.	ที่จอดรถควรกลมกลืนกับภูมิประเทศ	✓		
17.	ควรใช้วัสดุที่น้ำซึมผ่านได้		✓	
18.	ที่จอดรถห่างจากพื้นที่กิจกรรมหลักไม่เกิน 120 เมตร	✓		
19.	ควรมีการระบายน้ำที่ดี	✓		
2.ด้านอาคาร (Building)				
20.	วางอาคารกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม	✓		
21.	รูปแบบอาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		อาคารส่วนมากเป็นอาคารขนาดเล็กใช้สีกลมกลืนกับธรรมชาติยกเว้นศูนย์บริการนักท่องเที่ยวที่มีสีขาวทำให้เกิด glare ในการมองเห็น
22.	รูปแบบอาคารควรสอดคล้องกับภูมิอากาศ	✓		
23.	ความสูงอาคารไม่เกินยอดไม้	✓		
24.	อาคารสามารถดูแลรักษาได้ง่าย	✓		
25.	อาคารแข็งแรงทนทาน	✓		
3.ด้านพืชพรรณ (Vegetation)				
26.	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นสอดคล้องกับพื้นที่	✓		มีเพียงต้นแตงสวรรค์และหมากเขียวที่เป็นไม้ต่างถิ่น
27.	พรรณไม้แข็งแรงทนทาน และดูแลรักษาง่าย	✓		
28.	ต้นไม้ได้รับการดูแลเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งาน		✓	จากการสอบถามยังไม่มี การดูแลที่แน่ชัด
28.	มีชนิดพันธุ์ที่หลากหลาย	✓		
4.ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)				
29.	มีที่จอดรถคนพิการ 2% ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด	✓		

30.	ที่จอดรถคนพิการควรใกล้กับทางเข้าหลักอาคาร	✓		
31.	อาคารควรสามารถเข้าถึงได้โดยทุกเพศทุกวัย	✓		
32.	มีทางลาดที่เหมาะสมเข้าสู่อาคารสำคัญ	✓		
33.	มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และ คนชรา	✓		
5. สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)				
5.1 ห้องน้ำ				
34.	มีห้องน้ำหญิง 4 ห้อง ชาย 3 ห้องต่อการรองรับคน 100 คนเป็นอย่างน้อย	✓		
5.2 ถังขยะ				
35.	มีถังขยะอยู่ในบริเวณใกล้จุดรับประทานอาหาร ลานจอดรถ ทางเดินหลัก และ พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก	✓		
36.	ขนาดและรูปแบบ ควรกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	✓		
37.	มีระยะทางไม่ไกลเกิน 45 เมตรจากจุดกิจกรรม	✓		
38.	มีการกันสัตว์เข้ามาคุ้ยขยะ	✓		
5.3 ม้านั่ง				
39.	แข็งแรงทนทาน	✓		
40.	รูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		
41.	หนาหนักโยกย้ายไม่สะดวก	✓		
5.4 ป้าย				
42.	แข็งแรงทนทาน	✓		ป้ายประชาสัมพันธ์ใช้วัสดุไม่แข็งแรงทนทาน
43.	มองเห็นได้ชัดเจน	✓		
44.	ออกแบบเรียบง่าย	✓		รูปแบบป้ายหลากหลาย
45.	กลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		
46.	สามารถซ่อมแซมได้เองโดยเจ้าหน้าที่อุทยาน	✓		
47..	สื่อสารด้วยภาษาสากล	✓		
5.5 สาธารณูปโภค				
48.	มีการกักน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	✓		แต่ยังไม่เคยมีการตรวจวัดค่าน้ำเสียที่ปลายน้ำก่อนปล่อยออกว่าได้มาตรฐานหรือไม่
49.	มีการนำสายไฟฟ้าลงดิน	✓		ปัจจุบันกำลังดำเนินการ
50.	มีไฟฟ้าและแสงสว่างอย่างเพียงพอ	✓		
51.	มีระบบไฟฟ้าสำรอง	✓		

52.	มีน้ำใช้ที่เพียงพอ	✓		
6.สัตว์ป่า				
*53.	มีการติดป้ายเตือนข้อควรระวังและการปฏิบัติตนเมื่อพบเห็นสัตว์ป่า	✓		
*54.	มีการกั้นเขตการใช้งานพื้นที่เพื่อให้ออกจากสัตว์ป่า		✓	
7.เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ				
55.	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการรับประทานอาหารกลางแจ้งได้อย่างน้อย 6 กลุ่มและมากที่สุด 96 กลุ่ม	✓		
56.	พื้นที่มีร่มเงา	✓		
57.	มีการระบายน้ำดี	✓		

จากการประเมินคุณลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว พบว่ามีการออกแบบไม่ตรงตามเกณฑ์จำนวน 5 ข้อจากทั้งหมด 54 ข้อ แต่ในหัวข้อ 1.3 ที่จอดรถ ข้อที่ 17 ควรใช้วัสดุน้ำซึมผ่านได้นั้น เป็นข้อพิจารณาสำหรับพื้นที่ที่มีพื้นผิวลาดชัน น้ำซึมผ่านไม่ได้ขนาดใหญ่เช่นในพื้นที่อุทยานที่ใกล้กับเขตเมือง หรือที่มีปัญหาน้ำใต้ดิน ในกรณีอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งโดยรอบมีลำน้ำ และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้จำนวนมากเกณฑ์การพิจารณาในข้อนี้จึงตกไป โดยผลการประเมินคุณลักษณะแต่ละด้านสามารถชี้แจงได้ดังนี้

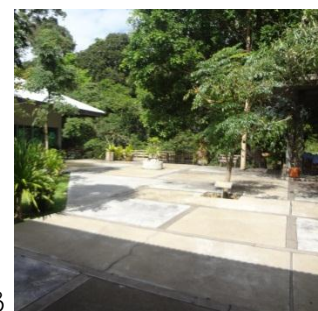
1.) ด้านการสัญจร พบว่าผ่านเกณฑ์เกือบทุกข้อ ยกเว้นทางสัญจรคน ในด้านการใช้วัสดุซึ่งมีการใช้วัสดุลาดผิวหลากหลายซึ่งจะทำให้การสัญจรเกิดความสับสน และ ซ่อมแซมได้ยากเนื่องจากต้องจัดหาวัสดุที่แตกต่างกันมาซ่อมแซม



1



2



3



4



5



6



ภาพที่ 5-23 รูปวัสดุลาดผิวทางเท้าสัญญาณบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

2.) ด้านอาคาร พบว่าผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ แต่บริเวณอาคารศูนย์บริการนักท่องเที่ยวซึ่งมีการใช้สีและวัสดุที่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงแสบตา เนื่องจากตัวอาคารเป็นสีขาว ซึ่งขัดกับบริบทโดยรอบ



ภาพที่ 5-24 รูปด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

3.) ด้านพืชพรรณ พบว่าผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ มีการเลือกใช้พืชพรรณที่เหมาะสม แข็งแรง ทนทานดูแลรักษาง่าย พบไม้ต่างถิ่นบ้างเล็กน้อยเช่นต้นแตงสวรรค์ และหมากเขียว ในด้านการดูแลรักษา ยังไม่มีตารางการดูแลที่แน่ชัดเป็นการดูแลรักษาเฉพาะหน้าเมื่อพบเห็นเท่านั้น

4.) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล พบว่า ผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ มีการออกแบบรองรับอย่างเพียงพอ ยกเว้นยังไม่ตรงกับมาตรฐานการออกแบบมากนัก (โดยสามารถดูมาตรฐานการออกแบบ

เพิ่มเติมได้ที่ภาคผนวก ค) แต่มีความพยายามที่จะปรับปรุงเพื่อรองรับการใช้งานของทุกเพศทุกวัยเป็นอย่างดี

- 5.) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก พบว่า ผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ แต่มีข้อเสนอแนะในเรื่องป้ายประชาสัมพันธ์ที่มีการวางอย่างระเกะระกะ ทั้งป้ายที่ทำจากวัสดุพีวีเอชบอร์ดหรือป้ายผ้าไวนิล รูปแบบป้ายที่ดูหลากหลายไม่ตรงกับข้อกำหนดป้ายที่ตามอุทยานมีการแนะนำไว้ ในด้านการกำจัดน้ำเสียมีการสร้างถังบำบัดบริเวณหลังห้องน้ำซึ่งบำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำเป็นหลักแต่ยังไม่เคยมีการตรวจสอบค่าน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติว่าตรงตามมาตรฐานค่าน้ำเสียหรือไม่ ซึ่งหากใช้ค่ามาตรฐานตามองค์การอนามัยโลก (WHO) ว่าด้วยการควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ มีการกำหนดมาตรฐานไว้ว่า ควรมีค่า BOD 40 มก./ลิตร และมีค่าสารแขวนลอย 60 มก./ลิตร
- 6.) ด้านสัตว์ป่า พบว่า ผ่านเกณฑ์เพียง 1 ใน 3 ซึ่งจากการสังเกตยังพบเห็นนักท่องเที่ยวบางส่วนนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณอุทยาน และยังพบเห็นสัตว์ป่าในพื้นที่ซึ่งคุ้นเคยและใกล้ชิดกับคนจนผิดปกติวิสัยของสัตว์ป่า
- 7.) เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ พบว่าผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ

5.2.2. การประเมินพื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคอง

จากการประเมินคุณลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคอง ดังแสดงในภาคผนวก จ พบว่ามีการออกแบบไม่ตรงตามเกณฑ์จำนวน 18 ข้อจากทั้งหมด 60 ข้อ แต่ในหัวข้อ 1.1 ทางสัญญาณยนต์ ในข้อที่ 1 2 และ 4 ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์นั้นสามารถอธิบายได้คือ แม้จะมีขนาดถนน 5 เมตรซึ่งน้อยกว่ามาตรฐานไป 1 เมตรแต่เนื่องจากเป็นพื้นที่ธรรมชาติการเปิดพื้นที่ให้น้อยที่สุดเท่าที่รถจะสามารถผ่านได้ และการที่ถนนแคบทำให้การขับขี่ช้าลงเพื่อความปลอดภัย ซึ่งช่วยลดข้อขัดแย้งของการตัดถนนตรงยาวในพื้นที่ จึงสามารถแก้ไขปัญหาทางสัญญาณได้ในระดับหนึ่ง จากข้อ 4 ว่าด้วยการออกแบบระบบเดินรถทางเดียวหรือลักษณะวงแหวนนั้นมีจุดประสงค์เพื่อลดความพลุกพล่านของการสัญจรแต่เนื่องจากพื้นที่ถูกจำกัดด้วยสภาพภูมิประเทศ และพื้นที่มีขนาดจำกัดทำให้การออกแบบเดินรถ 2 ทางด้วยระบบทางยาวเป็นสิ่งที่เหมาะสมกว่า เนื่องจากเปิดพื้นที่เป็นถนนน้อยกว่า และในหัวข้อ 1.3 ที่จอดรถ ข้อที่ 17 ควรใช้วัสดุน้ำซึมผ่านได้นั้น เป็นข้อพิจารณาสำหรับพื้นที่ที่มีพื้นผิวลาดชันน้ำซึมผ่านไม่ได้ขนาดใหญ่เช่นในพื้นที่อุทยานที่ใกล้กับเขตเมือง หรือที่มีปัญหาน้ำใต้ดิน ในกรณีอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งโดยรอบมีลำน้ำ และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้จำนวนมากเกณฑ์การพิจารณาในข้อนี้จึงตกไป ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 30 ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ โดยผลการประเมินคุณลักษณะแต่ละด้านสามารถชี้แจงได้ดังนี้

1) ด้านการสัญจรรถยนต์ พบว่าผ่านเกณฑ์เพียง 2 ใน 5 ข้อ ซึ่งคุณลักษณะที่ไม่ผ่านเกณฑ์คือ ถนนไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล เนื่องจากการเดินทางภายในพื้นที่เป็นการเดินทางแบบ 2 ทาง แต่ถนนภายในมีความกว้างเพียง 5 เมตรทำให้เกิดการสัญจรลำบาก ด้านการออกแบบเพื่อลดความเร็ว โดยถนนในพื้นที่ค่อนข้างเป็นถนนตรงยาวไปจนสุดทาง ซึ่งไม่ตรงตามหลักการออกแบบถนนลดความเร็ว และข้อ 4 ว่าด้วยถนนในเขตบริการควรเดินทางเดียวเนื่องจากจะทำให้เกิดการรูกอล์ฟพื้นที่น้อยที่สุด และลดปัญหาการจราจรที่คับคั่ง

ด้านการสัญจรคน พบว่าผ่านเกณฑ์เพียง 4 ใน 8 ข้อ โดยพื้นที่ไม่มีการแยกทางเท้า และรถยนต์ที่ชัดเจน ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายในการสัญจรได้ จากการสังเกตพบว่าทางหลักของการสัญจรคือการเดินบนถนนเพื่อไปยังพื้นที่กางเต็นท์ต่างๆ อีกทั้งถึงทางเดินขาดความร่มรื่น แม้จะมีความพยายามปลูกต้นไม้เพิ่มเติมแต่ต้นไม้มีขนาดเล็กให้ร่มเงาไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่วนด้านที่จอดรถ พบว่า ผ่านเกณฑ์เกือบทุกข้อ ยกเว้นด้านที่จอดรถควรมีร่มเงาในพื้นที่

2) ด้านอาคาร พบว่าตรงตามเกณฑ์เกือบทุกข้อ ยกเว้นการวางอาคารที่กลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการสำรวจพบว่า การวางกลุ่มอาคารมีการกระจายตัวอย่างไร้ทิศทาง แต่มุ่งเน้นการเข้าถึงสะดวกเป็นหลัก อาคารเอนกประสงค์และศาลา วางตัวอยู่กลางพื้นที่เปิดโล่งซึ่งโจ่งแจ้งเกินไป



ภาพที่ 5-25 อาคารที่วางตัวอยู่กลางพื้นที่เปิดโล่ง

3) ด้านพืชพรรณพบว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อ แต่ไม่ในพื้นที่ยังคงมีขนาดเล็กไม่สามารถให้ร่มเงาได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการ

4) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลพบว่า ยังไม่ผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ แม้จะมีความพยายามออกแบบบ้างในบางพื้นที่ แต่ยังคงไม่ใกล้เคียงมาตรฐานสากล ซึ่งไม่เหมาะสมต่อการใช้งานของทุกเพศทุกวัย

5) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกพบว่าผ่านเกณฑ์หมดทุกข้อ

6) ด้านสัตว์ป่า พบว่ามีผ่านเกณฑ์ 1 ใน 2 ข้อ ซึ่งข้อที่ยังไม่ผ่านคือการ กั้นเขตการใช้พื้นที่ระหว่างคนและสัตว์ป่า โดยยังพบว่าสัตว์ป่าอาศัยหากินอยู่บริเวณลานกางเต็นท์อยู่ตลอด ซึ่งอาจทำอันตรายและนำเชื้อโรคมาสู่คนได้

7) ด้านพื้นที่ลานกางเต็นท์พบว่า พบว่ามีผ่านเกณฑ์ 5 ใน 6 ข้อ โดยข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์คือการกางเต็นท์ในพื้นที่ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในที่นี้คือ พื้นที่ริมตลิ่ง โดยมีจุดกางเต็นท์ในพื้นที่ B และ C ซึ่งเป็นพื้นที่ติดลำตะคอง

5.2.3. การประเมินพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

จากการประเมินคุณลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้จากแบบตรวจรายการที่แสดงในภาคผนวก จ พบว่ามีการออกแบบไม่ตรงตามเกณฑ์จำนวน 19 ข้อ จากทั้งหมด 60 ข้อ แต่ในหัวข้อ 1.3 ที่จอดรถ ข้อที่ 17 ควรใช้วัสดุน้ำซึมผ่านได้นั้น เป็นข้อพิจารณาสำหรับพื้นที่ที่มีพื้นผิวลาดแข็งน้ำซึมผ่านไม่ได้ขนาดใหญ่เช่นในพื้นที่อุทยานที่ใกล้กับเขตเมือง หรือที่ที่มีปัญหาน้ำใต้ดิน ในกรณีอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ซึ่งโดยรอบมีลำน้ำ และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้จำนวนมากเกณฑ์การพิจารณาในข้อนี้จึงตกไป ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 31.6 ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ ผลการประเมินคุณลักษณะแต่ละด้านสามารถชี้แจงได้ดังนี้

1) ด้านการสัญจร พบว่าทั้งหมดเกือบตรงตามเกณฑ์ ยกเว้นด้านการสัญจรคน ซึ่งทางเท้ามีขนาดแคบเกินมาตรฐานอีกทั้งยังไม่ชัดเจนเนื่องจากวัสดุแตกหักชำรุด และมีหญ้าขึ้นปกคลุมทางเดิน รวมถึง บริเวณทางเดินภายในที่จอดรถมีขนาดแคบจนเกินไปอีกทั้งไม่มีคั่นหยุดรถทำให้ทำยารถจอดเกินพื้นที่ทางเท้าทำให้ไม่สามารถสัญจรได้



ภาพที่ 5-26 ทางเท้าในพื้นที่

2) ด้านอาคาร พบว่าทั้งหมดตรงตามมาตรฐาน แต่อาคารมีรูปทรงที่แตกต่างกันอย่างหลากหลายเนื่องจากการก่อสร้างในช่วงเวลาที่ต่างกัน

3) ด้านพืชพรรณ พบว่าไม่ตรงตามเกณฑ์ 2 ข้อจากทั้งหมด 4 ข้อ ซึ่งพบว่าในพื้นที่มีไม้ต่างถิ่นจำนวนมาก อาทิ ต้นหมากเขียว ส้มโอ ขนุน มะม่วง ชีเหลือกอเมริกัน มะนาว ส้ม มะกรูด ลำไย เป็นต้นซึ่งอาจนำพาโดยเจ้าหน้าที่เองหรือนักท่องเที่ยวที่นำเมล็ดพันธุ์ทิ้งไว้ในพื้นที่ อีกทั้งต้นไม้ยังขาดการดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพที่มีความปลอดภัยในการใช้งานพื้นที่

4) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล ยังไม่ผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ ยังขาดการออกแบบรองรับโดยเฉพาะยังขาดห้องน้ำสำหรับผู้พิการ

5) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกพบว่าผ่านเกณฑ์เกือบหมดทุกข้อยกเว้นทางด้านสาธารณูปโภค ยังคงใช้ลักษณะบ่อเกรอะบ่อซึมมีระยะการก่อสร้างที่ยาวนานขาดประสิทธิภาพ

6) ด้านสัตว์ป่า พบว่ามีผ่านเกณฑ์ 1 ใน 2 ข้อ ซึ่งข้อที่ยังไม่ผ่านคือการ กั้นเขตการใช้พื้นที่ระหว่างคนและสัตว์ป่า โดยยังพบว่ามีสัตว์ป่าอาศัยหากินอยู่บริเวณลานกางเต็นท์อยู่ตลอด ซึ่งอาจทำอันตรายและนำเชื้อโรคมารู้อันได้

7) ด้านพื้นที่ลานกางเต็นท์พบว่า พบว่ามีผ่านเกณฑ์ 3 ใน 6 ข้อ โดยข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์คือการกางเต็นท์ในพื้นที่ใกล้เขตแนวป่าหรือต้นไม้หนาแน่น ซึ่งพื้นที่มีต้นไม้หนาแน่นมีสัตว์ป่า เช่น ช้างอาศัยเป็นทางผ่าน อีกทั้งอยู่ใกล้แนวป่าที่ความชื้นสูงทำให้พบเห็นதாக ในพื้นที่ซึ่งเป็นพาหะของเชื้อโรคต่างๆ ด้านการมีพืชอาหารสัตว์ในพื้นที่โดยเฉพาะ ส้มโอ ขนุน มะม่วง มะนาว ส้ม มะกรูด ลำไย เป็นต้น และพื้นที่กางเต็นท์อยู่ติดกับถนนหลักของอุทยานฯ ซึ่งขาดความรู้สึกเป็นส่วนตัวและมีความเสี่ยงต่อการลักทรัพย์ได้

5.3 ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษาทั้ง 3 แห่ง โดยสังเกตและบันทึกลงในแบบสำรวจพฤติกรรม (Behavior Map) ซึ่งบันทึกข้อมูลเป็นเวลา 3 วันคือ วันที่ 1 มกราคม 2558 วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 และ วันที่ 7 เมษายน 2558 ในช่วงเวลาตั้งแต่ 6.00-20.00 นาฬิกา แบ่งเป็น 4 ช่วงเวลาในการสังเกตคือ ตั้งแต่เวลา 6.00-10.00 , 10.01-13.00 , 13.01-17.00 และ 17.01-20.00 โดยช่วงเวลาที่ต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมและรูปแบบการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวที่ต่างกันออกไป ในพื้นที่หนึ่งนั้นจำเป็นต้องอาศัยผู้สังเกตการณ์ อย่างน้อย 2 คนซึ่งคนหนึ่งทำหน้าที่ในการจดบันทึกข้อมูลทางด้านพฤติกรรมและเส้นทาง ในขณะที่อีกคนจดบันทึกความหนาแน่นของจำนวนผู้ใช้งานต่อพื้นที่ โดยใช้สัญลักษณ์บันทึกกิจกรรมกำหนดลงไปแบบสำรวจพฤติกรรม ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในเนื้อหาของภาคผนวก ข ทั้งนี้ได้นำข้อมูลที่ได้มาจดบันทึกและวิเคราะห์ใน 3 ด้านคือ ด้านพฤติกรรมการณ์สัญจร ด้านพฤติกรรมการใช้งาน และ ความหนาแน่นของจำนวนผู้ใช้งานต่อพื้นที่

สัญลักษณ์

■ ถังขยะ	□ สะพาน	⌚ นั่ง	⊥ ยืน	← เดินผ่าน
● ที่นั่ง	▤ ทางข้าม	= ค่อย	> มอง	*E ช่าง *D กวาง
▲ เสาไฟ	☞ แนวป่า	⊕ ถ่ายภาพ	// เล่นน้ำ	*M ลิง * อื่นๆ

ภาพที่ 5-27 สัญลักษณ์ในการบันทึกพฤติกรรมที่พบเห็น

5.3.1. การศึกษาพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

5.3.1.1 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันธรรมดา (วันที่ 7 เมษายน 2558) โดยสำรวจตรงกับวันอังคาร ซึ่งจากสถิติ วันอังคาร ถึงวัน พฤหัสบดี จะเป็นวันที่นักท่องเที่ยวเบาบาง โดยในวันที่สำรวจใช้ผู้สำรวจจำนวน 2 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวัน มีอุณหภูมิ 24-32 องศาเซลเซียส พบว่า

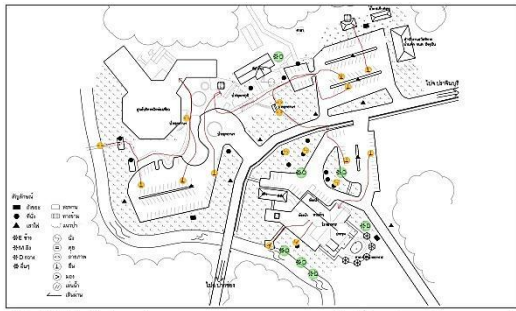
ตารางที่ 5-2 รายละเอียดกิจกรรมในวัน ธรรมดา (วันอังคารที่ 7 เมษายน 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	นักท่องเที่ยวส่วนมากแวะเข้าห้องน้ำ เยี่ยมชมศูนย์บริการฯ จัดถ่ายรูกับป้ายอุทยาน รวมถึงมีบางส่วนแวะทานอาหารและชมทัศนียภาพบริเวณลำตะคอง ส่วนมากมักเป็นคนในพื้นที่หรือในละแวกใกล้เคียงซึ่งมักจะจอดแวะพักและตรงเลยไปสถานที่ท่องเที่ยว พบกวางในพื้นที่บริเวณริมน้ำข้างศูนย์อาหาร	อุทยานเปิดให้เข้าเวลา 6.00 นาฬิกา ดังนั้น คนที่พบมักเป็นคนในละแวก
10.01-13.00	ส่วนมากแวะทานอาหาร เข้าห้องน้ำ และเยี่ยมชมศูนย์บริการฯ ถ่ายรูกับป้าย รวมถึงมีบางส่วนเริ่มเดินเส้นทางศึกษาธรรมชาติ หรือลัดไปชมน้ำตกกรองแก้วซึ่งอยู่หลังศูนย์บริการ พบกวางบริเวณศูนย์อาหาร และบริเวณตลอดริมน้ำ	
13.01-17.00	บางส่วนแวะทานอาหาร แวะเยี่ยมชมศูนย์บริการฯ และถ่ายรูกับป้าย พบกวางบริเวณศูนย์อาหาร และบริเวณตลอดริมน้ำ นักท่องเที่ยวมักให้ความสนใจถ่ายภาพตลอดจนพบเห็นช้างบริเวณริมห้วยข้างศูนย์บริการนักท่องเที่ยว	มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลนักท่องเที่ยวอย่างใกล้ชิดบริเวณจุดที่พบช้าง
17.01-20.00	มีกิจกรรมเบาบาง นักท่องเที่ยวแวะเข้าศูนย์บริการเพื่อสอบถามข้อมูลเพื่อจะไปพักผ่อน พบกวางบริเวณศูนย์อาหาร	
หมายเหตุรวม : มักถ่ายรูปบริเวณป้ายอุทยานเดิมหน้าที่ทำการ		



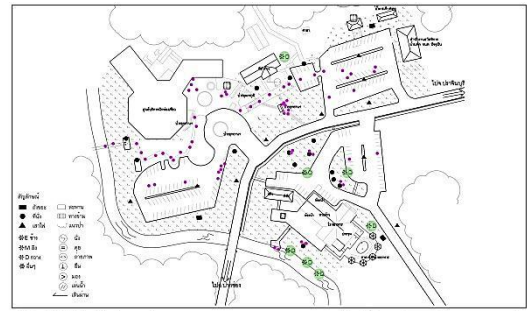
ภาพที่ 5-28 บรรยากาศของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันธรรมดา

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



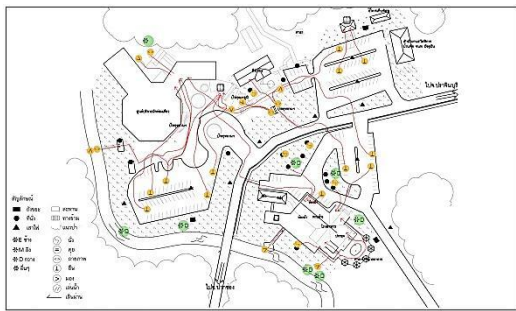
ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 06.01-10.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



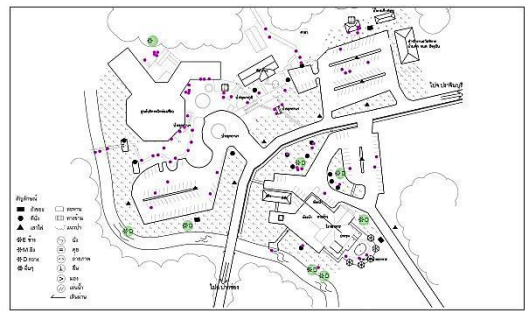
ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 06.01-10.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 24 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



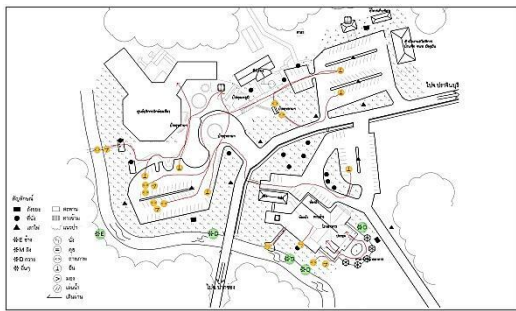
ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 10.01-13.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



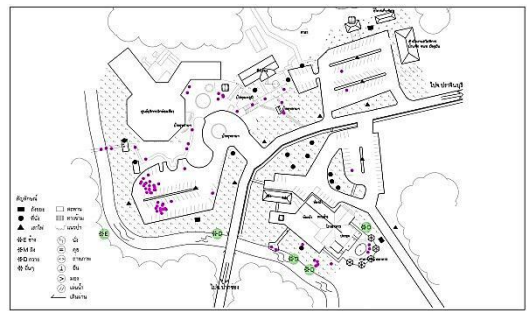
ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 10.01-13.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



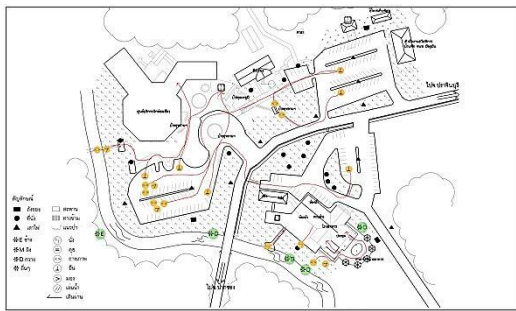
ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 13.01-17.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



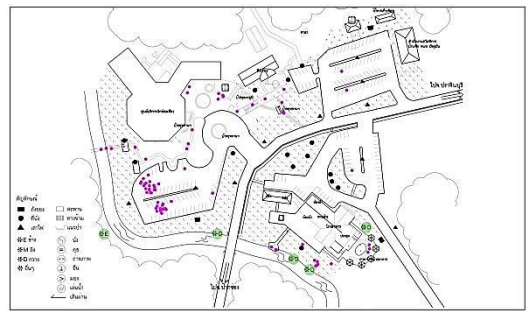
ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 13.01-17.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

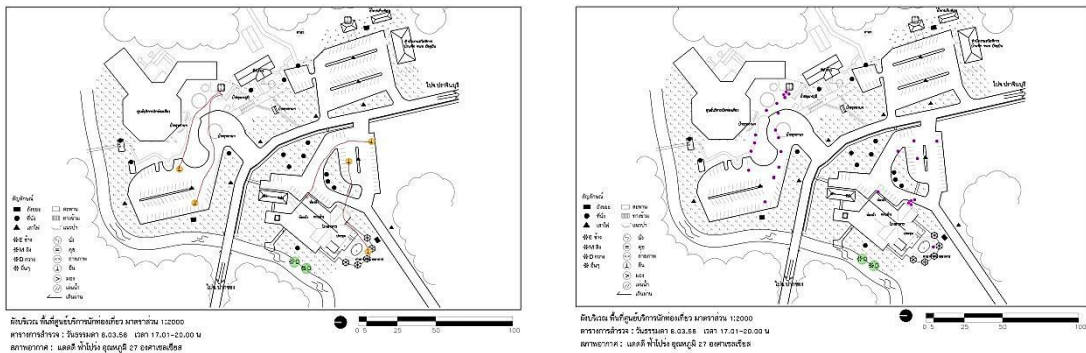


ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 13.01-17.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



ผังบริเวณ ชั้นเรียนศึกษานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัย 1:2000
พิกัดการสำรวจ : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 13.01-17.00 น.
สภาพอากาศ : แดดดี อุณหภูมิ 32 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 5-29 แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว วันธรรมดา 4 ช่วงเวลา

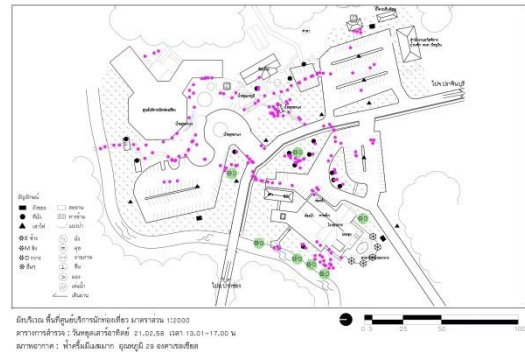
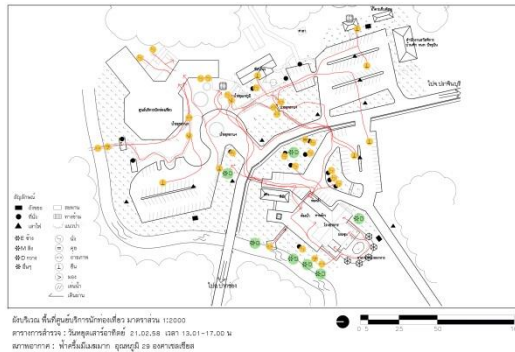
5.3.1.2 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ โดยสำรวจตรงกับวันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 ซึ่งเป็นวันแรกที่นักท่องเที่ยวจะเดินทางมาพักค้างแรม เป็นวันที่มีนักท่องเที่ยวเดินทางมามากที่สุดในรอบ 7 วัน (จากสถิติ) โดยในวันที่สำรวจใช้ผู้สำรวจจำนวน 2 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 24-29 องศาเซลเซียส ฟ้าครึ้มมีเมฆมาก ในช่วงบ่าย พบว่า

ตารางที่ 5-3 รายละเอียดกิจกรรมในวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์ (วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	นักท่องเที่ยวโดยมาก แวะเข้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และเข้าห้องน้ำ บางส่วน แวะรับประทานอาหารเช้า และเดินเล่นพักผ่อนในบริเวณ	
10.01-13.00	ส่วนมากมุงมายังศูนย์อาหาร และนั่งพักผ่อนบริเวณที่นั่งใต้ร่มไม้ที่ทางอุทยานจัดหาไว้ ลักษณะนั่งทานอาหารเป็นกลุ่ม และมักหยุดถ่ายภาพบริเวณป้ายอุทยาน และพื้นที่ริมน้ำ โดยการสัญจรของนักท่องเที่ยวเดินตัดถนนหลักของอุทยานไปมา โดยเฉพาะบริเวณที่มีสะพานทางข้าม พบเห็นกวางบริเวณริมน้ำตลอดจนบริเวณนั่งรับประทานอาหารภายนอก และจุดตั้งเศษอาหาร	ทางสัญจรหลักจากลานจอดรถมายังศูนย์บริการไม่มีรีนนักท่องเที่ยวมักเดินเลาะริมอาคารตัดด้านหลังป้ายเพื่อเข้ามายังศูนย์บริการ
13.01-17.00	ส่วนมากยังคงมุงมายังศูนย์อาหาร ห้องน้ำ ป้ายอุทยาน และนั่งรับประทานอาหารภายนอกอาคาร ตลอดจนนั่งเล่นถ้ำรูปกวาง บริเวณริมน้ำ โดยการสัญจรของนักท่องเที่ยวเดินตัดถนนหลักของอุทยานไปมา โดยเฉพาะบริเวณที่มีสะพานทางข้าม พบเห็นกวางบริเวณริมน้ำตลอดจนบริเวณนั่งรับประทานอาหารภายนอก และจุดตั้งเศษอาหาร	เช่นเดียวกับหมายเหตุเวลา 10.01-13.00 น.
17.01-20.00	ยังคงพบเห็นนักท่องเที่ยวแวะเข้าห้องน้ำและศูนย์บริการนักท่องเที่ยวประปราย บางส่วนมาเพื่อแวะรับประทานอาหารแต่เนื่องจากร้านค้าเริ่มปิดทำการ จึงเปลี่ยนพฤติกรรมไปนั่งเล่นริมน้ำ	
หมายเหตุรวม : มักถ้ำรูปบริเวณป้ายอุทยานเดิมหน้าที่ทำการ		

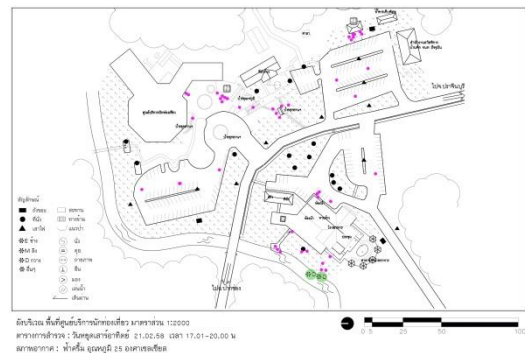
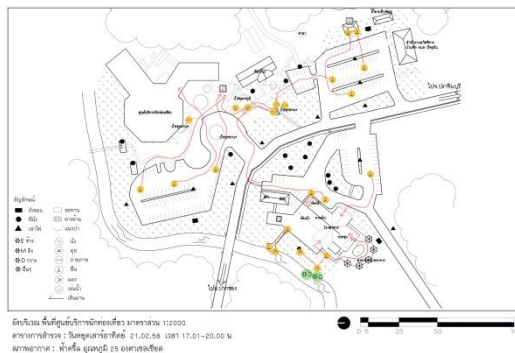
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



ภาพที่ 5-31 แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
 ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ 4 ช่วงเวลา

5.3.1.3 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการทำงาน ในช่วงวันหยุดเทศกาล โดยสำรวจตรงกับวัน ขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2558 ซึ่งเป็นช่วงวันที่นักท่องเที่ยวเดินทางเข้ามาท่องเที่ยวมากที่สุดในรอบปี (จากสถิติมีนักท่องเที่ยวรวมมากถึง 14,202 คน) โดยในวันสำรวจใช้ผู้สำรวจจำนวน 3 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 9 -25 องศาเซลเซียส ฟ้าใส แดดดีตลอดทั้งวัน พบว่า

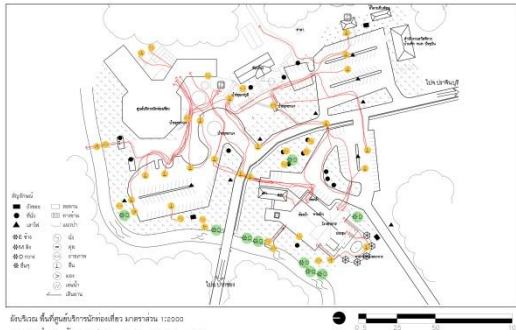
ตารางที่ 5-4 รายละเอียดกิจกรรมในวันหยุดนักชัตฤกษ์ หรือเทศกาล
(ขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	ช่วงเช้าอากาศค่อนข้างเย็นนักท่องเที่ยวจำนวนมากถ่ายรูปกับป้ายอุทยาน และ ป้ายอุณหภูมิต่างๆ บางส่วนแวะเข้าห้องน้ำและศูนย์บริการเพื่อชมนิทรรศการตลอดจนแวะรับประทานอาหาร พบเห็นนักท่องเที่ยวถ่ายรูปบริเวณริมน้ำ และถ่ายรูปกว้าง	
10.01-13.00	ช่วงสาย นักท่องเที่ยวยังคงนิยมถ่ายรูปกับป้ายอุณหภูมิต่างๆ มีการนั่งรับประทานอาหารภายนอกศูนย์อาหารมากขึ้น บางส่วนเริ่มกิจกรรมทางเดินศึกษาธรรมชาติน้ำตกกรองแก้ว และนักท่องเที่ยวส่วนมากนิยมถ่ายรูปกับกวางอย่างใกล้ชิด	
13.01-17.00	ช่วงบ่ายนักท่องเที่ยวนิยมเข้าใช้ศูนย์บริการเพื่อชมนิทรรศการ และเข้าห้องน้ำ แต่ยังคงมีการถ่ายรูปกับป้ายอยู่บ้าง รวมไปถึงถ่ายรูปกับกวางอย่างใกล้ชิด	
17.01-20.00	จำนวนนักท่องเที่ยวเบาบาง ส่วนมากแวะเข้าห้องน้ำ และศูนย์บริการนักท่องเที่ยว	
หมายเหตุรวม : มักถ่ายรูปบริเวณป้ายอุทยานเดิมหน้าที่ทำการ		

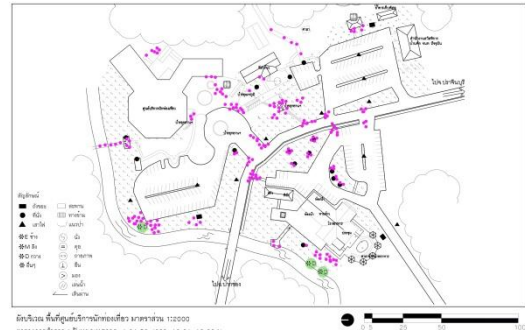


ภาพที่ 5-32 บรรยากาศของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในช่วงวันหยุดเทศกาล

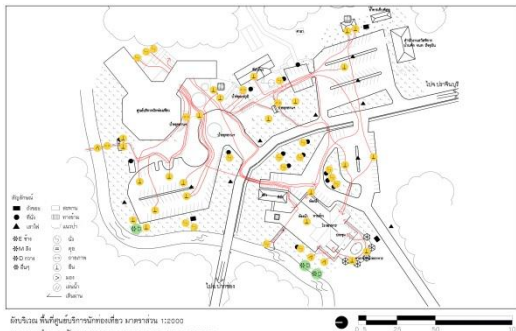
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



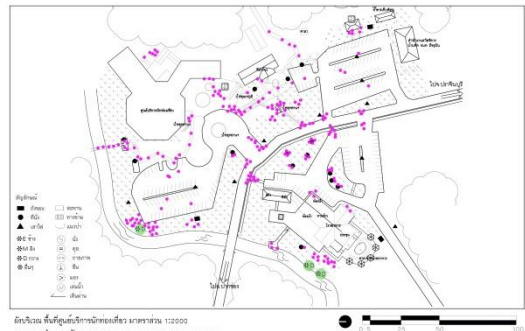
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



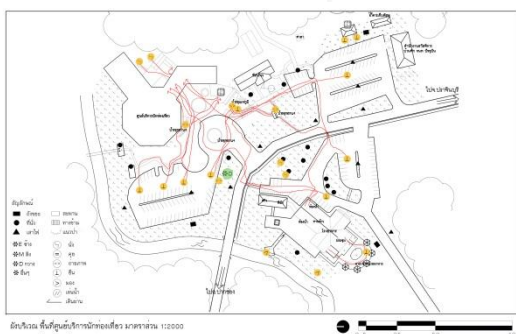
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



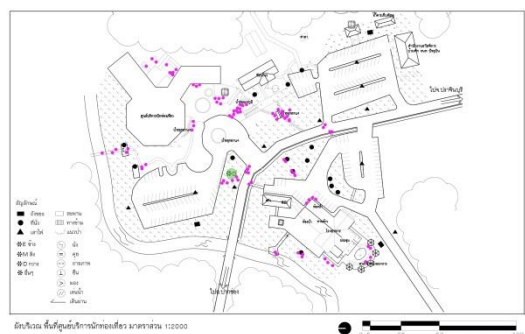
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00

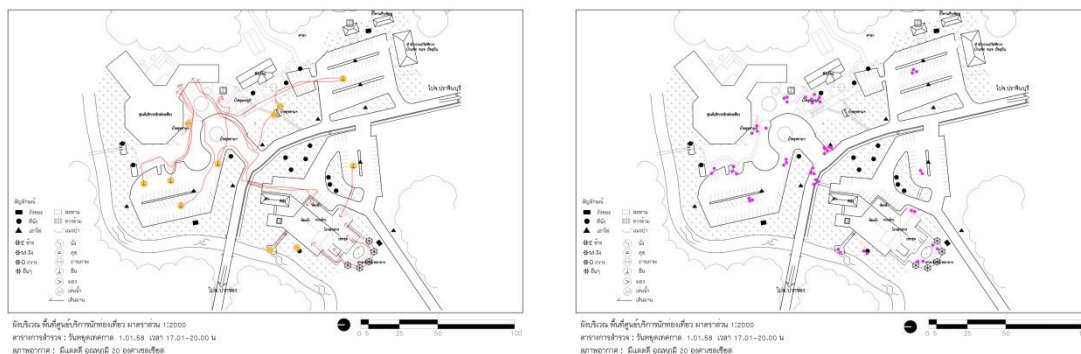


แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



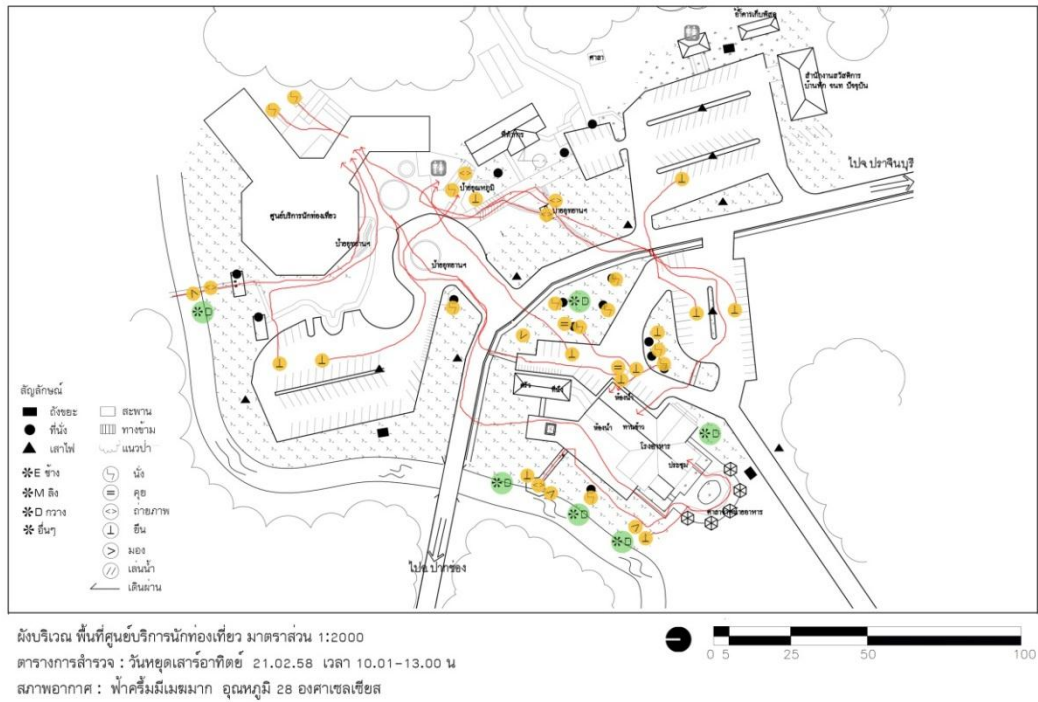


ภาพที่ 5-33 แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
ในช่วงวันหยุดเทศกาล 4 ช่วงเวลา

5.3.1.4. สรุปผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งานบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวพบว่า

ก.) ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น จากการสังเกตพบว่ากิจกรรมส่วนมากเป็นกิจกรรมแบบผ่อนคลาย เช่น การนั่งเล่นพักผ่อน การแวะพักเข้าห้องน้ำ การเข้าชมศูนย์บริการนักท่องเที่ยว การถ่ายภาพ และการยืนชมทัศนียภาพลำตะคอง ซึ่งมักจะเป็นกิจกรรมกลุ่มหรือคู่

ข.) ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมมากที่สุด พบว่าช่วงเวลาที่มีการเกิดกิจกรรมมากที่สุดหากไม่นับช่วงวันหยุดเทศกาล พบว่ามีกิจกรรมมากที่สุดในช่วงวันเสาร์ เวลา 10.01-13.00 ซึ่งเป็นช่วงที่นักท่องเที่ยวส่วนมากที่มาจากกรุงเทพมหานครเดินทางมาถึง อีกทั้งอากาศยังไม่ร้อนจนเกินไปและพื้นที่มีศูนย์อาหารไว้คอยบริการ ทำให้ช่วงเวลานี้จะมีนักท่องเที่ยวแวะเวียนเข้ามาใช้งานมากที่สุด



ภาพที่ 5-34 ผังบันทึกพฤติกรรมกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
 วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 10.01-13.00 น

ค.) บริเวณที่เกิดกิจกรรมภายนอก บริเวณที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ ป้ายอุทยานเดิม ซึ่งเป็นป้ายไม้ด้านหน้าที่ทำการอุทยาน แต่หากในช่วงเทศกาลซึ่งมีอุณหภูมิหนาวเย็นนักท่องเที่ยวจะให้ความสนใจถ่ายภาพกับป้ายบอกอุณหภูมิมากกว่า แต่ไม่ว่าจะเป็นช่วงไหนของวัน กวางในพื้นที่และบริเวณริมน้ำเป็นจุดดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี อีกทั้งในช่วงเที่ยง พื้นที่ภายนอกที่มีร่มเงาจะเป็นพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวนิยมจับจองรับประทานอาหารแบบกลุ่มเป็นอย่างมาก





ภาพที่ 5-35 พื้นที่ที่เกิดกิจกรรมภายนอกของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

1) บริเวณป้ายอุทยานเดิม 2) บริเวณป้ายอุณหภูมิจาก 3) บริเวณที่พบกวาง 4) บริเวณร่มไม้

ง) เส้นทางสัญจร การสัญจรส่วนมากในพื้นที่แบ่งเป็นการสัญจรทางรถยนต์และทางเท้า โดยรถยนต์สามารถเลือกจอดได้ 3 จุดตามวัตถุประสงค์การใช้งาน หรือรถนำเที่ยวสามารถจอดรับส่งนักท่องเที่ยวได้บริเวณวงเวียนหน้าศูนย์บริการฯ ในด้านการสัญจรทางเท้า นั้นพบว่า นักท่องเที่ยวมักเดินบนถนน หรือเดินตัดลัดสนามหญ้า อีกทั้ง ยังมีจุดข้ามถนนไม่ชัดเจนทำให้เสี่ยงต่ออันตรายบนท้องถนน เส้นทางสัญจรหลักทางเท้า มักเริ่มต้นจากบริเวณที่จอดรถมุ่งหน้ายังบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว โดยมีห้องน้ำและป้ายอุทยานเป็นจุดแวะหลัก ในขณะที่อีกฝั่งของถนนนักท่องเที่ยวมุ่งตรงไปยังบริเวณร้านอาหารซึ่งเดินผ่านลานจอดรถและเข้าไปในตัวอาคารจากหลายทิศทาง



ภาพที่ 5-36 จุดที่พบปัญหาการสัญจร

จ) ข้อดี และ ข้อเสีย

ข้อดี

1. พื้นที่เข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากอยู่ติดกับถนนเส้นหลักของอุทยาน
2. มีความเป็นธรรมชาติและมีทรัพยากรทางธรรมชาติที่สวยงามดึงดูดนักท่องเที่ยวทั้งต้นไม้น้ำตก และสัตว์ป่า
3. มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อมรวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ

ข้อเสีย

- 1.พื้นที่บริเวณกลางวันมีอากาศร้อน และแดดแรงรุ่มเงาต้นไม้บริเวณทางเดินจากลานจอดรถมายังศูนย์บริการยังไม่เพียงพอ ทำให้นักท่องเที่ยวต้องเดินลัดสนามเข้าหาร่มเงาจากอาคาร
- 2.พื้นที่ระหว่างศูนย์บริการฯ และศูนย์อาหารถูกแบ่งด้วยถนนทางหลวงชนบท 2090 ทำให้นักท่องเที่ยวต้องเดินตัดถนนไปมา แม้ว่าอันตรายแต่ไม่พบว่าเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากทางอุทยานได้ทำแถบชะลอความเร็ว รวมถึงเปิดพื้นที่ให้โล่งเพื่อทัศนวิสัยที่ดีไว้แล้ว
- 3.พื้นที่บางส่วนอาทิ ส่วนที่จัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับล้างเท้า ซึ่งไม่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวเท่าที่ควร

5.3.2. การศึกษาพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง

5.3.2.1 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันธรรมดา (วันอังคารที่ 7 เมษายน 2558) โดยใช้ผู้สำรวจจำนวน 2 คน มีจำนวนผู้เข้าพัก 50 คน (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่) สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 24-32 องศาเซลเซียส ท้องฟ้าแจ่มใส พบว่า

ตารางที่ 5-5 รายละเอียดกิจกรรมในวัน ธรรมดา (วันอังคารที่ 7 เมษายน 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	พบว่านักท่องเที่ยวส่วนมากในช่วงเวลานี้จะมีการเข้าพักตั้งแต่คืนวันจันทร์ กิจกรรมในช่วงเช้ามักเป็นการทำอาหาร และ ถ่ายภาพบริเวณสะพานแขวนและบริเวณริมน้ำ โดยพบกางในพื้นที่บริเวณได้ร่มไม้ภายในพื้นที่ลานกางเต็นท์ และหลังบ้านพักเจ้าหน้าที่ซึ่งมักมาคุ้ยขยะหาอาหารกิน	
10.01-13.00	นักท่องเที่ยวมีการเข้าพักในพื้นที่เพิ่มมากขึ้น กิจกรรมส่วนมากเป็นการกางเต็นท์และทำอาหาร นักท่องเที่ยวที่มาเป็นครอบครัวมักพาลูกลงเล่นน้ำบริเวณห้วยลำตะคอง ยังคงพบเห็นกางบริเวณร่มไม้และข้างห้องน้ำซึ่งมีร่มเงาและเย็นสบาย รวมไปถึง พบเห็นลิงบริเวณชายป่า ซึ่งมักจะลงมาขโมยอาหารบริเวณเต็นท์ของนักท่องเที่ยว	
13.01-17.00	นักท่องเที่ยว ส่วนมากใช้เวลากับการท่องเที่ยวพักผ่อน กิจกรรมภายในลานกางเต็นท์ไม่ค่อยมีความเคลื่อนไหว นักท่องเที่ยวส่วนมากพักผ่อนอยู่บริเวณเต็นท์ นอนเล่น อ่านหนังสือ หรือถ่ายภาพบริเวณริมน้ำ ครอบครัวมักพาลูกลงเล่นน้ำบริเวณห้วย	
17.01-20.00	พบกิจกรรมทำอาหาร อาบน้ำ และนั่งเล่นพักผ่อน	
หมายเหตุ สามารถดูผังพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้ในภาคผนวก ๘		



ภาพที่ 5-37 บรรยากาศของลานกางเต็นท์ลำตะคอง ในช่วงวันธรรมดา

5.3.2.2 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ โดยสำรวจตรงกับวันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 นักท่องเที่ยวจะเดินทางมาพักค้างแรมจำนวน 134 คน สำรวจโดยใช้ผู้สำรวจจำนวน 2 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 24-29 องศาเซลเซียส ฟ้าครึ้มมีเมฆมาก ในช่วงบ่าย พบว่า ตารางที่ 5-6 รายละเอียดกิจกรรมในวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์ (วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	นักท่องเที่ยวบางส่วนเริ่มเก็บเต็นท์ บางส่วนหุงหาอาหาร อาบน้ำ หรือวิ่งออกกำลังกายในบริเวณ	
10.01-13.00	นักท่องเที่ยวบางส่วนเริ่มทยอยมาถึงลานกางเต็นท์ กางเต็นท์และเริ่มทำอาหาร บางส่วนที่มาเป็นครอบครัวเริ่มลงไปเล่นน้ำในลำตะคอง เนื่องจากสภาพอากาศช่วงนี้ค่อนข้างร้อนอบอ้าวอีกทั้งพื้นที่ยังมีต้นไม้ไม่เยอะ	
13.01-17.00	นักท่องเที่ยวนิยมนั่งพักบริเวณศาลาพักผ่อน บางส่วนที่มาเป็นครอบครัวเริ่มลงไปเล่นน้ำในลำตะคอง เนื่องจากสภาพอากาศช่วงนี้ค่อนข้างร้อนอบอ้าวอีกทั้งพื้นที่ยังมีต้นไม้ไม่เยอะ	
17.01-20.00	เกิดกิจกรรมภายนอกน้อยมาก เนื่องจากส่วนมากจะเริ่มพักผ่อนภายในเต็นท์ส่วนตัว จะมีเพียงการเดินทางมาติดต่อศูนย์บริการกางเต็นท์ หรือ เข้าห้องน้ำเท่านั้น	
หมายเหตุ สามารถดูผังพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้ในภาคผนวก ฉ		





ภาพที่ 5-38 บรรยากาศของลานกางเต็นท์ลำตะคอง ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์

5.3.2.3 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันหยุดเทศกาล โดยสำรวจตรงกับวัน ขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2558 ซึ่งเป็นช่วงวันที่นักท่องเที่ยว เดินทางเข้าพักมากที่สุดในรอบปี (จากสถิติมีนักท่องเที่ยวเข้าพักบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองมากถึง 2,068 คน โดยเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยแทบทั้งสิ้น) มีผู้สำรวจจำนวน 3 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 9 -25 องศาเซลเซียส ฟ้าใส แดดดีตลอดทั้งวัน พบว่า

ตารางที่ 5-7 รายละเอียดกิจกรรมในวันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือเทศกาล (ขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	นักท่องเที่ยวส่วนมากตื่นตั้งแต่ ตี 5 เข้ามาทำธุระส่วนตัวโดยกิจกรรมที่พบในช่วงเช้ามักเป็นการทำอาหาร ในช่วงสายๆเมื่อแดดเริ่มออกนักท่องเที่ยวมักเดินไปถ่ายรูปบริเวณสะพานแขวนและลงเล่นน้ำ เก็บเต็นท์ ติดต่อก่อนคืน เต็นท์บริเวณศูนย์บริการกางเต็นท์ บางส่วนเดินมารับประทานอาหารที่ร้านอาหาร แต่กิจกรรมหลักคือการนั่งพูดคุยบริเวณเต็นท์ของตนเอง	นักท่องเที่ยวบางส่วนมาพักตั้งแต่คืนวันที่ 31 ธันวาคม 2557 แล้ว
10.01-13.00	นักท่องเที่ยวบางส่วนเริ่มทยอยกลับ บางส่วนลงเล่นน้ำและขับรถออกไปท่องเที่ยวภายในอุทยาน พบเห็นกิจกรรมขี่จักรยานในพื้นที่โดยนักท่องเที่ยวนำจักรยานมาเอง	
13.01-17.00	มีการจราจรวุ่นวาย นักท่องเที่ยวทั้งเก่าและใหม่ทยอยกันเข้ามาจอดรถ และจับจองพื้นที่พักผ่อน โดยทางสัญญาณและรถยนต์สับสนเป็นอย่างมาก เนื่องจากไม่มีทางสัญญาณที่แน่ชัดทำให้นักท่องเที่ยวลงเดินบนถนน อีกทั้งถนนเป็นถนน 2 เลน ไม่มีไหล่ทางและค่อนข้างแคบ ทำให้การจราจรติดขัด และ ทางสัญญาณสับสนวุ่นวาย กิจกรรมที่พบเห็นในบริเวณจะเป็นการกางเต็นท์ นั่งพักผ่อนบริเวณศาลา ลงเล่นน้ำ และเดินสะพานแขวน	
17.01-20.00	การจราจรในพื้นที่ยังคงหนาแน่น นักท่องเที่ยวส่วนมากเริ่มจับจองพื้นที่ได้ทั้งหมดแล้ว กิจกรรมส่วนมากจึงเป็นการอาบน้ำล้างอาหาร และพูดคุยกันในพื้นที่พักส่วนตัว อีกทั้งทางอุทยานยังมีการจัดกิจกรรมพูดคุย ร้องเพลง และให้ความรู้ประชาชนบริเวณศาลาเนกประสงค์ภายในลานกางเต็นท์	
หมายเหตุ สามารถดูผังพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้ในภาคผนวก ฉ		

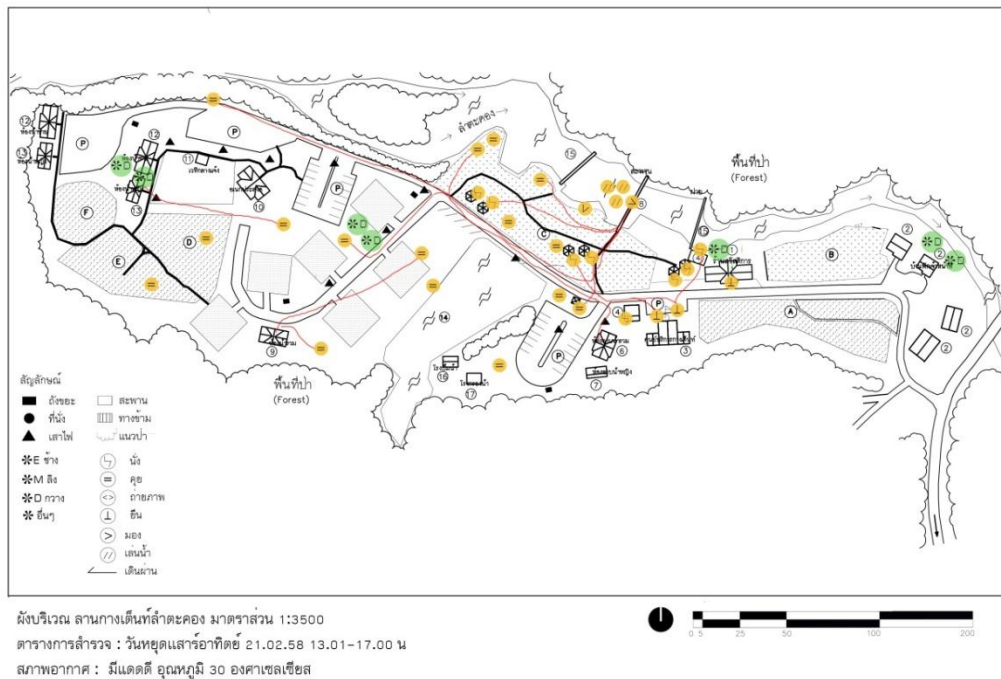


ภาพที่ 5-39 บรรยากาศของลานกางเต็นท์ลำตะคอง ในช่วงวันหยุดเทศกาล

5.3.2.4.สรุปผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งานบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองพบว่า

ก.) ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยส่วนมากนักท่องเที่ยวเข้ามาพักผ่อนเป็นคู่และครอบครัว โดยผู้ใหญ่ มักทำกิจกรรมประเภทผ่อนคลาย เช่น ทำอาหาร อ่านหนังสือ พุดคุย ถ่ายรูป ชมทิวทัศน์ เป็นต้น ในขณะที่เด็กหรือวัยรุ่นมักทำกิจกรรมเดินสะพานแขวน เล่นน้ำ และขี่จักรยาน โดยช่วงเวลากลางวันนักท่องเที่ยวนิยมเล่นน้ำและนั่งไ้ร่มไม้มากที่สุดเนื่องจากพื้นที่มีร่มเงาแน่นและอากาศค่อนข้างร้อนในเวลากลางวัน

ข.) ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมมากที่สุด พบว่ากิจกรรมบริเวณลานกางเต็นท์มีการเคลื่อนไหวมากที่สุดคือ วันเสาร์ (หากไม่รวมช่วงวันหยุดเทศกาล) ซึ่งนักท่องเที่ยวเริ่มเข้ามาใช้บริการโดยกิจกรรมเกือบทั้งหมดเป็นกิจกรรมตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมมากที่สุดคือ ช่วงเวลา 13.00-17.00 นาฬิกา เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาถึงและมีการกางเต็นท์จัดเตรียมหุงหาอาหารเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 5-40 ผังบันทึกพฤติกรรมกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง
วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 13.01-17.00 น

ค.) บริเวณที่เกิดกิจกรรมภายนอก พบว่าพื้นที่ภายนอกที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือพื้นที่บริเวณริมลำน้ำลำตะคอง รองลงมาเป็นเป็นสะพานแขวน ซึ่งมีทัศนียภาพที่งดงาม ทั้งนี้ทำให้พื้นที่ในการกางเต็นท์ที่ได้รับความนิยมอยู่บริเวณริมน้ำตามไปด้วย ทั้งนี้ในช่วงฤดูร้อนพื้นที่บริเวณใต้ต้นไม้ก็ได้รับความนิยมเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 5-41 บริเวณที่เกิดกิจกรรมภายนอกของลานกางเต็นท์ลำตะคอง

ง.) เส้นทางจราจร ด้านการสัญจรมีการเดินรถ 2 ทาง การเดินรถยนต์ภายในขับเคลื่อนอย่างช้า แม้ว่าถนนจะมีลักษณะค่อนข้างตรงแต่ทว่าถนนมีลักษณะแคบ ทำให้ใช้ความระมัดระวังในการขับขี่ไม่มากนักน้อย แต่ถึงกระนั้นความอันตรายก็มีให้เห็นอยู่บ่อยครั้งเนื่องจากลานกางเต็นท์ไม่มีทางเท้าที่

ชัดเจน ทำให้นักท่องเที่ยวต้องลงมาเดินลัดสนามและบนถนน ซึ่งกีดขวางการจราจรและสู่มเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ อีกทั้งพื้นที่มีการขยายตัวตามแนวลิกทำให้การสัญจรจากลานกางเต็นท์ด้านในมายังศูนย์บริการกางเต็นท์ค่อนข้างห่างไกล



ภาพที่ 5-42 จุดที่พบปัญหาในด้านทางสัญจร

จ.) ข้อดีและข้อเสีย

ข้อดี

- 1..พื้นที่ห่างจากถนนอุทยานและมีถนนส่วนตัวภายในทำให้การกางเต็นท์มีความเป็นส่วนตัว
- 2..พื้นที่มีลำน้ำธรรมชาติไหลผ่าน เป็นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวและเป็นพื้นที่สร้างกิจกรรมนันทนาการ
3. เป็นพื้นที่โล่งต้นไม้ไม่เยอะ ทำให้มีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องถึงทำให้ปราศจากเชื้อโรค
4. เป็นพื้นที่ลานกางเต็นท์ที่ใกล้กับศูนย์บริการนักท่องเที่ยวมากที่สุด

ข้อเสีย

- 1.บริเวณพื้นที่ติดริมน้ำสู่มเสี่ยงในการได้รับอันตรายจากน้ำป่าไหลหลาก หรือการกัดเซาะริมตลิ่ง
2. พื้นที่โล่งต้นไม้ไม่เยอะ ทำให้ขาดความร่มรื่นในพื้นที่
- 3.พื้นที่เปิดให้บริการเป็นแนวลิกยาว ทำให้การสัญจรระหว่างสิ่งอำนวยความสะดวกค่อนข้างไกล
4. ขาดทางเท้าและทางสัญจรคนที่ชัดเจน
5. มีสัตว์ป่าเข้ามาอาศัยเป็นประจำในพื้นที่โดยเฉพาะกวาง และ ลิง ซึ่งเป็นที่ดึงดูดแก่นักท่องเที่ยวแต่ในขณะเดียวกันก็สร้างความรำคาญ รวมถึง เสี่ยงต่อการติดเชื้อโรคจากคนสู่สัตว์และจากสัตว์สู่คน

5.3.3. การศึกษาพื้นที่บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

5.3.3.1 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันธรรมดา (วันอังคารที่ 7 เมษายน 2558) โดยใช้ผู้สำรวจจำนวน 2 คน มีจำนวนผู้เข้าพัก 16 คน (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่) สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 22-32 องศาเซลเซียส ท้องฟ้าแจ่มใส พบว่า ตารางที่ 5-8 รายละเอียดกิจกรรมในวันธรรมดา (วันอังคารที่ 7 เมษายน 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	ในช่วงเช้าพบว่านักท่องเที่ยวตื่นนอนตั้งแต่ตี 5 กิจกรรมส่วนมากเป็นการทำธุระส่วนตัว บางส่วนทำกิจกรรมดูนก และถ่ายภาพ	
10.01-13.00	พบว่ามี การเคลื่อนไหวน้อยมากกิจกรรมส่วนมากเป็นการอ่านหนังสือ หรือ เริ่มทำอาหาร	
13.01-17.00	พบว่ามี การเคลื่อนไหวน้อยมากกิจกรรมส่วนมากเป็นการอ่านหนังสือ ถ่ายภาพ หรือนอนพัก พบกวางบริเวณลานกางเต็นท์โซน C	พบเห็นกวางเข้ามาหรือ เต็นท์นักท่องเที่ยว
17.01-20.00	พบว่าแทบไม่มีการเคลื่อนไหว มีเพียงการเดินทางเข้าห้องน้ำหรือที่จอดรถ เท่านั้น	
หมายเหตุ สามารถดูผังพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้ในภาคผนวก ฉ		



ภาพที่ 5-43 บรรยากาศของลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ ในช่วงวันธรรมดา

5.3.3.2 รายละเอียดผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ โดยสำรวจตรงกับวันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 นักท่องเที่ยวจะเดินทางมาพักค้างแรมจำนวน 58 คน สำรวจโดยใช้ผู้สำรวจจำนวน 2 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 17-28 องศาเซลเซียส ท้องฟ้าแจ่มใส ในช่วงบ่าย พบว่า

ตารางที่ 5-9 รายละเอียดกิจกรรมในวันหยุด เสาร์ – อาทิตย์ (วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	กิจกรรมส่วนมากเป็นการอาบน้ำทำธุระส่วนตัว พุดคุย ดูนก บางส่วนเริ่มเก็บเต็นท์ กลับเนื่องจากพักแรมตั้งแต่วันศุกร์	
10.01-13.00	กิจกรรมส่วนมาก เป็นการติดต่อศูนย์บริการกางเต็นท์ในการจองที่พักและกางเต็นท์ กิจกรรมส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมผ่อนคลาย เช่นการหุงอาหาร การอ่านหนังสือ และ การถ่ายภาพเป็นต้น	

13.01-17.00	พบว่านักท่องเที่ยวบางส่วน เนื่องจากส่วนมากขับรถออกไปท่องเที่ยววน้ำตกและสถานที่ต่างๆภายในอุทยาน กิจกรรมที่พบมักเป็นการพูดคุย ถ่ายภาพ หุงหาอาหาร และเดินทางเดินศึกษาธรรมชาติ	.พบวางในพื้นที่นอนอยู่ข้างป้อมยาม
17.01-20.00	พบว่าแทบไม่มีกิจกรรมใดๆนอกจากเดินไปห้องน้ำ นักท่องเที่ยวเริ่มเตรียมตัวเข้าที่พัก	
หมายเหตุ สามารถดูผังพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้ในภาคผนวก ฉ		



ภาพที่ 5-44 บรรยากาศของลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์

5.3.3.3 รายละเอียดผลการศึกษาดูพฤติกรรม และความหนาแน่นของการใช้งาน ในช่วงวันหยุดเทศกาล โดยสำรวจตรงกับวัน ขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2558 ซึ่งเป็นช่วงวันที่นักท่องเที่ยวเดินทางเข้าพักมากที่สุดในรอบปี (จากสถิติมีนักท่องเที่ยวเข้าพักบริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้มากถึง 885 คน โดยเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทยแทบทั้งสิ้น) มีผู้สำรวจจำนวน 3 คน สภาพอากาศตลอดทั้งวันมีอุณหภูมิ 9 -25 องศาเซลเซียส ฟ้าใส ตลอดทั้งวัน พบว่า

ตารางที่ 5-10 รายละเอียดกิจกรรมในวันหยุดนักชัตฤกษ์ หรือเทศกาล (ขึ้นปีใหม่ วันที่ 1 มกราคม 2558)

ช่วงเวลา	พฤติกรรมที่พบเห็น	หมายเหตุ
6.00-10.00	นักท่องเที่ยวส่วนมากตื่นตั้งแต่ ตี 5 เข้ามาทำธุระส่วนตัว เริ่มทำอาหาร และช่วงสายนักท่องเที่ยวบางส่วนเริ่มเก็บเต็นท์เพื่อเตรียมตัวกลับ พบเห็นกิจกรรมเฉพาะกิจกรรมผ่อนคลาย เช่นการพูดคุย อ่านหนังสือ และทำอาหาร	นักท่องเที่ยวบางส่วนมาพักตั้งแต่คืนวันที่ 31 ธันวาคม 2557 แล้ว
10.01-13.00	นักท่องเที่ยวส่วนมากยังคงเน้นกิจกรรมผ่อนคลายเช่นการถ่ายภาพ อ่านหนังสือ และทำอาหาร โดยมีนักท่องเที่ยวกลุ่มใหม่มาถึง ต้องติดศูนย์บริการ	

	กางเต็นท์และกางเต็นท์ การจราจรในพื้นที่บริเวณนี้ค่อนข้างหนาแน่น มีการสัญจรไปมาระหว่างพื้นที่กางเต็นท์และศูนย์บริการกางเต็นท์ทำให้เกิดการข้ามถนนไปมาซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	
13.01-17.00	การจราจรหนาแน่นมาก เนื่องจากนักท่องเที่ยวที่เสร็จสิ้นจากการเที่ยวมาตลอดทั้งวันเริ่มเข้ามาจับจองพื้นที่กางเต็นท์ รวมถึงนักท่องเที่ยวบางส่วนได้ ทอยออกจากพื้นที่เช่นกัน มีการสัญจรไปมาระหว่างพื้นที่กางเต็นท์และศูนย์บริการกางเต็นท์ทำให้เกิดการข้ามถนนไปมาซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ	
17.01-20.00	ในช่วงเวลาเย็นมีเพียงกิจกรรมอิสระส่วนตัวในการอาบน้ำ และ ทำอาหาร อีกทั้งในช่วงเทศกาลทางอุทยานมีกิจกรรมบริเวณลานกิจกรรมให้แก่นักท่องเที่ยวซึ่งเป็นกิจกรรมสื่อความหมายและให้ความรู้ในการใช้ชีวิตอยู่กับป่า	
หมายเหตุ สามารถดูผังพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวได้ในภาคผนวก ฉ		

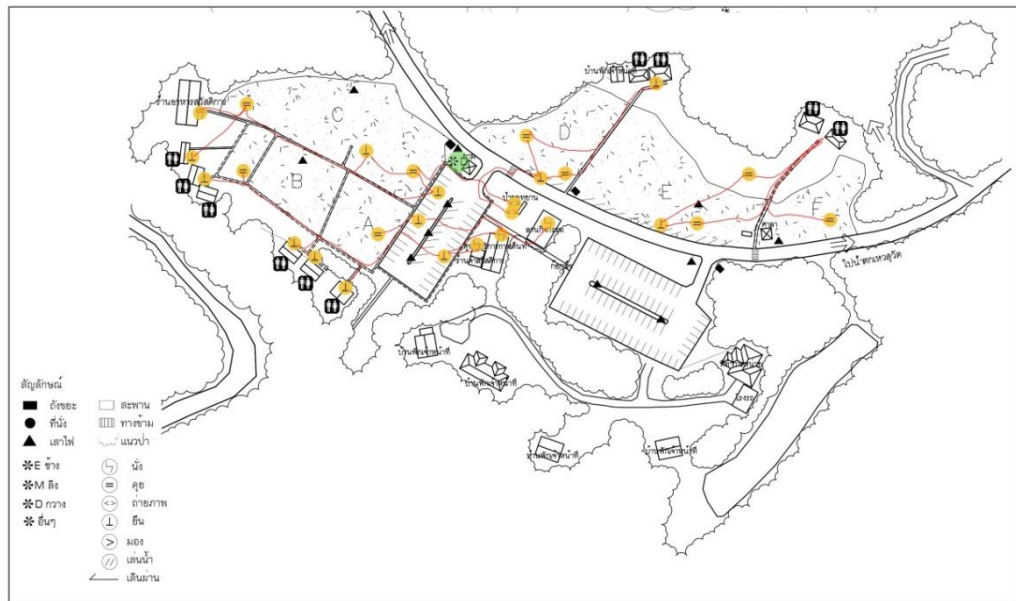


ภาพที่ 5-45 บรรยากาศของลานกางเต็นท์ผากกล้วยไม้ ในช่วงวันหยุดเทศกาล

5.3.2.4. สรุปผลการศึกษาพฤติกรรม และ ความหนาแน่นของการใช้งานบริเวณลานกางเต็นท์ผากกล้วยไม้พบว่า

ก.) ลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้น โดยส่วนมากนักท่องเที่ยวเข้ามาพักผ่อนเป็นครอบครัว โดยนักท่องเที่ยวมักทำกิจกรรมประเภทผ่อนคลาย เช่นทำอาหาร อ่านหนังสือ พุดคุย ถ่ายรูป ชมทิวทัศน์ เป็นต้น ในขณะที่เด็กๆมักวิ่งเล่นหรือเดินทางเดินศึกษาธรรมชาติ

ข.) ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมมากที่สุด พบว่ากิจกรรมบริเวณลานกางเต็นท์มีการเคลื่อนไหวมากที่สุดคือ วันเสาร์ (หากไม่รวมช่วงวันหยุดเทศกาล) ซึ่งนักท่องเที่ยวเริ่มเข้ามาใช้บริการโดยกิจกรรมเกือบทั้งหมดเป็นกิจกรรมครอบครัว ช่วงเวลาที่เกิดกิจกรรมมากที่สุดคือ ช่วงเวลา 13.00-17.00 นาฬิกา เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่นักท่องเที่ยวเดินทางมาถึงและมีการกางเต็นท์จัดเตรียมหุงหาอาหารเรียบร้อยแล้ว



ผังบริเวณ พื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ มาตรฐาน 1:2000
 ตารางการสำรวจ : วันหยุดเสาร์อาทิตย์ 21.02.58 เวลา 13.01-17.00 น
 สภาพอากาศ : มีแดดดี อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส

ภาพที่ 5-46 ผังบันทึกพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้
 วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2558 เวลา 13.01-17.00 น

ค.) บริเวณที่เกิดกิจกรรมภายนอก พบว่าพื้นที่ภายนอกที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือบริเวณใต้ต้นไม้ และบริเวณที่ห่างจากถนน แต่ยังสามารถมองเห็นรถยนต์ของตนได้ กิจกรรมที่พบเห็นเป็นกิจกรรม ผ่อนคลายแทบทั้งสิ้นเช่น การถ่าย ภาพดูนก ประกอบอาหาร เป็นต้น

ง.) เส้นทางสัญจร ไม่มีการสัญจรทางรถยนต์ภายในเนื่องจากบริเวณลานกางเต็นท์ติดถนนหลัก ของอุทยาน จึงมีเพียงลานจอดรถ 2 ลาน และที่จอดรถบนถนนเท่านั้น ในช่วงเทศกาล ที่การจราจร จะคับคั่ง ทางอุทยานจึงจำเป็นต้องตีทางม้าลายสำหรับใช้ข้ามถนนเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ในด้าน ทางสัญจรทางเท้าเดิมใช้วัสดุบล็อกปลูกหญ้าซึ่งขาดการซ่อมแซมทำให้ชำรุดและหญ้าขึ้นรกจน เส้นทางไม่ชัดเจน รวมไปถึงทางเท้าบริเวณที่จอดรถมีขนาดแคบทำให้ท้ายรถเกยทางเท้าไม่สามารถ สัญจรได้



ภาพที่ 5-47 เส้นทางสัญจรในพื้นที่

จ.) ข้อดี และ ข้อเสีย

ข้อดี

1. พื้นที่มีต้นไม้ให้ร่มเงามาก ทำให้พักผ่อนได้ร่มเงาไม่รวมถึงเป็นแหล่งดูนกที่ดี
2. พื้นที่เข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากติดถนนหลักของอุทยาน

ข้อเสีย

1. พื้นที่มีถนนผ่านกลางกลางทางเดินทำให้ทางสัญจรคนเดินตัดผ่านถนนอยู่เสมอ
2. พื้นที่มีต้นไม้มาก ทำให้แสงแดดไม่ส่องถึงพื้น เกิดความอับชื้น เป็นต้นเหตุของเชื้อโรค
3. ไม่มีมุมมองที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว หรือกิจกรรมนันทนาการในพื้นที่
4. เป็นพื้นที่ที่พบเห็นสัตว์ป่าได้บ่อย โดยเฉพาะกวางและช้าง
5. ทางเท้าไม่ชัดเจน และทรุดโทรม

ในการเก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ข้อมูลทางด้านกายภาพ ซึ่งรวมไปถึงพฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่ และกิจกรรมที่เกิดขึ้น และข้อมูลทางด้านทัศนคติ ซึ่งในบทที่ 5 นี้ได้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านกายภาพทั้งหมดในพื้นที่โครงการ ซึ่งการศึกษาข้อมูลทางด้านทัศนคติได้กล่าวไว้ในบทถัดไป

บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และ แบบสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ในบทนี้ เป็นการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านความคิดเห็น ทั้งนี้จำนวนตัวอย่างในการเก็บข้อมูลได้จากสถิตินักท่องเที่ยวชาวไทย พ.ศ.2557 เฉลี่ยรายวัน 2,500 คนและชาวต่างชาติ 130 คน (Park.dnp : online) ³³ อ้างอิงการเก็บข้อมูลแบบสอบถามและนำเอามาคำนวณจำนวนตัวอย่างนักท่องเที่ยว จากตารางสำเร็จของ Taro Yamane ทำให้ทราบถึงจำนวนแบบสอบถามทั้งหมดที่ควรต้องเก็บข้อมูลเพื่อทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ จึงสรุปได้ว่าควรเก็บข้อมูล นักท่องเที่ยวชาวไทยทั้งหมด 345 ชุด และ ชาวต่างชาติ 98 ชุด โดยอาศัยการวิเคราะห์ผลเป็นค่าสถิติใช้โปรแกรม SPSS และนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์ทั้งเจ้าหน้าที่ สถาปนิก นักนิยชมธรรมชาติและ ชาวต่างชาติ เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ด้านความคิดเห็นออกมาครบถ้วนและครอบคลุม โดยมีเกณฑ์การสอบถามดังนี้

ตารางที่ 6-1 เกณฑ์ในการตั้งคำถาม

เกณฑ์	แนวคิดในการสอบถาม
1.ด้านข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	ข้อมูลทั่วไป ระดับการศึกษา อาชีพ ฐานเงินเดือน ภูมิภาค
	จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง
2.ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเข้าใช้พื้นที่อุทยาน	เพื่อสอบถามจุดประสงค์ของการมาอุทยาน
	จำนวนครั้งที่เข้ามาใช้งาน
	วิธีการเดินทาง และ รูปแบบการพักผ่อน
3.ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ศูนย์บริการ ฯ หรือ ลานกางเต็นท์	สาเหตุของการเลือกแวะพัก
	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานในสถานที่
	สถานที่ยอดนิยม
	สถานที่ที่นักท่องเที่ยวรู้สึกไม่ปลอดภัย
	ความคิดเห็นด้านสัตว์ป่า
4.ข้อมูลวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งาน ทดสอบทัศนคติของนักท่องเที่ยว	การวัดระดับความพอใจด้านกายภาพของพื้นที่โดยรวม
	การวัดระดับความพอใจของทัศนคติและความรู้สึก
	การวัดระดับความพอใจในด้านนันทนาการ
	การวัดระดับความพอใจในด้านนิเวศวิทยา
	การวัดระดับความพอใจในการปรับปรุง
การวัดระดับความพอใจในด้านพื้นที่กางเต็นท์	

³³ dnp, park reserve (Online). Available from: <http://www.dnp.go.th /parkreserve> (8 November, 2014)

6.1 ข้อมูลทั่วไปทั่วไปของนักท่องเที่ยว

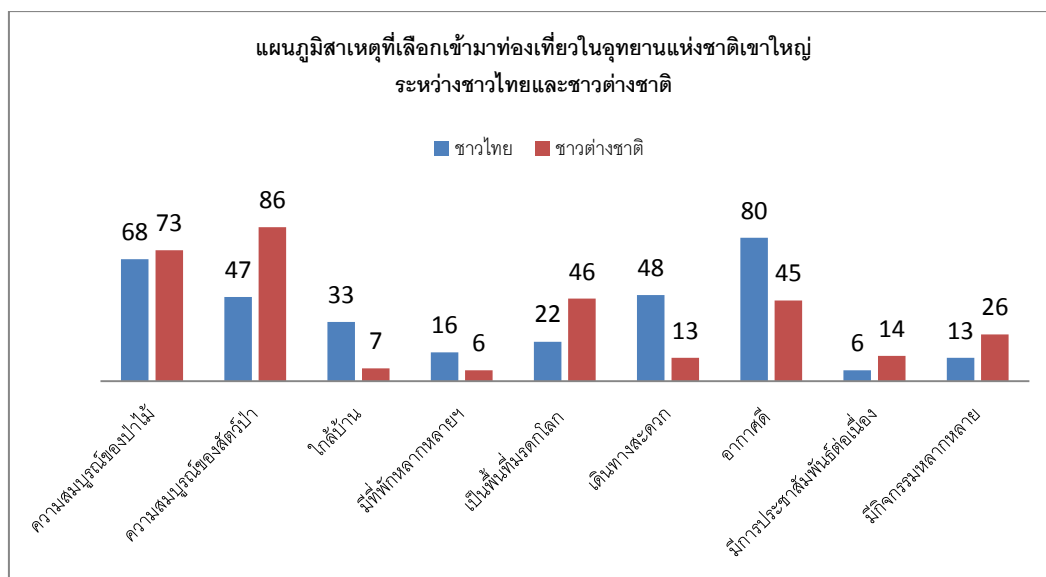
จากสถิติพบว่านักท่องเที่ยวที่มาเที่ยวอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีจำนวนนักท่องเที่ยวชายและหญิงเฉลี่ยที่อย่างละ 50% อายุเฉลี่ยที่เข้ามาใช้งานอยู่ที่ 25-59 ปี ส่วนมากชาวไทยที่เข้ามาใช้งานจะประกอบอาชีพ พนักงานเอกชน ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยอยู่ที่ 20,000-50,000 บาท และชาวต่างชาติมักประกอบอาชีพอิสระ รายได้เกิน 50,000 บาทขึ้นไป ในขณะที่การสอบถามพบว่า ชาวไทยที่เข้ามาใช้งานส่วนมากมาจากกรุงเทพมหานครถึง 43% รองลงมาคือภาคตะวันออกเฉียงเหนือถึง 20% ซึ่งได้ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยสามารถรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ข ข้อ 3.เครื่องมือเก็บข้อมูลประกอบการสอบถาม ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

6.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานในอุทยาน

จากการสอบถามพบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยส่วนมากเข้ามาท่องเที่ยวอย่างน้อย 2-5 ครั้ง ในขณะที่ชาวต่างชาติส่วนใหญ่เข้ามาเป็นครั้งแรก นักท่องเที่ยวมากกว่าครึ่ง ไม่พักแรมในอุทยาน หรือหากพักค้างจะใช้เวลาเพียง 1 คืนเท่านั้น โดยนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีอัตราการเข้าพักแบบบ้านและแบบเต็นท์จำนวนเท่าๆกันคือ 13% ในขณะที่นักท่องเที่ยวชาวไทยมักนิยมพักแรมแบบบ้านพักมากกว่า

สาเหตุการมาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (ผู้ตอบสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ของชาวไทยพบว่า 4 อันดับแรกจาก 9 ตัวเลือกคือ อากาศดีมากถึง 80% รองลงมาคือ ความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ การเดินทางสะดวก และ ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ป่า ในขณะที่ชาวต่างชาติมีความคิดเห็นที่แตกต่างออกไป โดยสาเหตุหลักของการมาเข้าท่องเที่ยวคือ ความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ป่ามากถึง 86% รองลงมาคือความอุดมสมบูรณ์ของป่า การเป็นพื้นที่มรดกโลก และ อากาศดีตามลำดับ โดยสามารถรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ข ข้อ 3.เครื่องมือเก็บข้อมูลประกอบการสอบถาม ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานในอุทยาน

โดยพบว่าชาวไทยส่วนมากมีวัตถุประสงค์ในการเข้ามาใช้บริการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจมากถึง 80% รองลงมาคือการสัมผัสธรรมชาติ การชมทิวทัศน์ และ การถ่ายภาพ ซึ่งเป็น 4 อันดับแรกที่มีการเลือกตอบมากที่สุดตามลำดับ และ ชาวต่างชาติมีจุดมุ่งหมายไม่แตกต่างกันคือ เพื่อสัมผัสธรรมชาติ การเที่ยวชมน้ำตก การเดินป่า และ การชมทิวทัศน์



ภาพที่ 6-1 แผนภูมิสาเหตุที่เลือกเข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

6.3 ข้อมูลบริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

จากการสอบถามนักท่องเที่ยวถึงจุดประสงค์ของการเข้าใช้งานศูนย์บริการนักท่องเที่ยว พบว่านักท่องเที่ยวชาวไทยมากกว่าครึ่ง (55%) นิยมหยุดพักบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวเพื่อเข้าห้องน้ำ รองลงมา (46%) เป็นการแวะพักรับประทานอาหาร และ มีการสอบถามข้อมูล (45%) ซึ่งจุดประสงค์ค่อนข้างขัดแย้งกับวัตถุประสงค์หลักของการให้บริการของศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ในขณะที่ชาวต่างชาติส่วนมาก(73%) แวะเข้ามาเพื่อดูแผนที่ สอบถามข้อมูลมากถึง 60% แวะพักรับประทานอาหาร 53% และ เข้าห้องน้ำ 45% ซึ่งค่อนข้างแตกต่างจากนักท่องเที่ยวชาวไทยอยู่พอสมควร จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยาน สถาปนิก และ นักนิยมนธรรมชาติได้ให้ความคิดเห็นสอดคล้องกันถึงพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวควรเข้าถึงสะดวก และ ต้องสามารถสื่อสารให้ข้อมูลรวมไปถึงดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาใช้บริการได้ถูกจุดประสงค์ โดยทางสถาปนิกให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าอาคารควรมีเอกลักษณ์เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ

นอกจากนี้ จากแบบสอบถามพบว่า นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้งานในศูนย์บริการนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ มีพื้นที่ชื่นชอบเช่นเดียวกันคือ บริเวณพื้นที่ริมน้ำ ต้นไม้ใหญ่ และ สะพานแขวนตามลำดับ โดยเป็นที่น่าสังเกตว่า ตัวเลือกด้านศูนย์บริการนักท่องเที่ยว นิทรรศการภายใน ป้ายด้านหน้าศูนย์ฯ และ ป้ายอุทยาน มีการเลือกตอบน้อยมาก โดยนิทรรศการภายในศูนย์บริการนั้นชาวต่างชาติชื่นชอบเพียง 13% ในขณะที่ชาวไทยมีเพียง 2% เท่านั้น นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าชาวต่างชาติไม่มีความชื่นชอบต่อป้ายอุทยาน (0%) ในขณะที่ชาวไทยมีบ้างเพียงเล็กน้อยตลอดจนการสอบถามความคิดเห็นในการปรับปรุงพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวพบว่า ทั้งชาว

ไทยและชาวต่างชาติล้วนต้องการให้ปรับปรุง ห้องน้ำ เป็นอันดับแรก ในขณะที่รองลงมาของคนไทยคือร้านค้า และ ถังขยะ ในขณะที่ชาวต่างชาติคือที่นั่งและป้ายบอก ต่างๆ

ทั้งนี้การที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวมีการดึงดูดนักท่องเที่ยวได้น้อยหรือไม่สามารถนำคนเข้ารับรู้ข้อมูลก่อนเข้าไปในพื้นที่อุทยานได้โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวไทย ส่งผลให้เกิดปัญหาการทำลายธรรมชาติหรือการพยายามปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสัตว์ป่าโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ (ครรชิต ศรีนพวรรณ : 2557)



1



2



3



4



5



6

ภาพที่ 6-2 สิ่งอำนวยความสะดวกในพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

- 1.) ห้องน้ำบริเวณส่วนซ่อมบำรุง 2.) ห้องน้ำบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- 3.) พื้นที่ร้านค้า 4.) ม้านั่ง 5.) ป้ายบอกสถานที่ 6.) ถังขยะ

6.4 ข้อมูลเปรียบเทียบการใช้งานบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองและลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

การศึกษาได้สอบถามนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ถึงความชัดเจนในการหาพื้นที่ แนวโน้มการใช้พื้นที่ซ้ำ บริเวณที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบ ความพึงพอใจของความร่มรื่นในพื้นที่ และ ความต้องการในการปรับปรุงพื้นที่ เปรียบเทียบบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองและผากล้วยไม้

พบว่า ในด้านความชัดเจนในการเข้าถึงพื้นที่นั้นส่วนมากมีความคิดเห็นว่าหาพื้นที่ทั้งสองได้ง่ายเนื่องจาก ป้ายสถานที่โดดเด่นมองเห็นได้จากถนน ในพื้นที่ลำตะคอง 89% และพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ 78% แนวโน้มในการกลับมาใช้พื้นที่ลานกางเต็นท์ซ้ำนั้นค่อนข้างชัดเจนคือ บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองนักท่องเที่ยวมักกลับมาใช้ซ้ำในทุกๆครั้ง มากถึง 73% ในขณะที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้มีเพียง 12%

รวมไปถึงพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบบริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคองมากที่สุดคือพื้นที่ริมน้ำ มากถึง 93% (สามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1) รองลงมาเป็นที่สะพานสลิง 52% ในขณะที่พื้นที่กางเต็นท์ผากล้วยไม้คือพื้นที่บริเวณทางเดินศึกษาธรรมชาติมากถึง 77% และ ต้นไม้ใหญ่ 65% ซึ่งสอดคล้องกับการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยาน สถาปนิกและ นักนิยชมธรรมชาติ โดยพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้นั้นนับเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการศึกษาธรรมชาติ ซึ่งมีทั้งนกและแมลงโดยเป็นที่ชื่นชอบเป็นอย่างมากสำหรับนักนิยมนก โดยนิยมกางเต็นท์บริเวณใต้ต้นไม้ หรือใกล้ห้องน้ำเพื่อความสะดวกสบายในงานใช้งาน

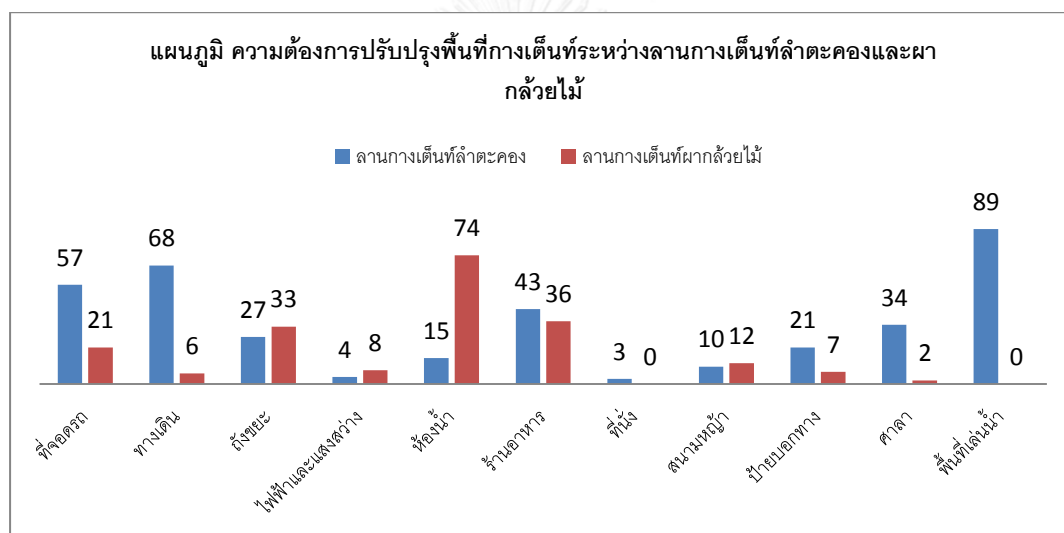


ภาพที่ 6-3 พื้นที่ที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบ บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง (พื้นที่ริมน้ำ และ สะพานแขวน)



ภาพที่ 6-4 พื้นที่ที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบ บริเวณลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ (ทางเดินศึกษาธรรมชาติและต้นไม้ใหญ่)

ในการสอบถามความคิดเห็นถึงความพร้อมของพื้นที่ทางเดินที่พบว่า บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคองนักท่องเที่ยวมีความเห็นว่า ยังขาดความพร้อมที่เพียงพอถึง 69% ในขณะที่ลานทางเดินที่ผากกล้วยไม่พร้อมเพียงพอแล้วมากถึง 76% ซึ่งทั้งหมดเป็นความคิดเห็นเปรียบเทียบระหว่างลานทางเดินสองพื้นที่และจากการสัมภาษณ์นักนิยมนิยมธรรมชาติให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า พื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคองเหมาะสมต่อการมาพักในช่วงฤดูหนาวมากที่สุด และในสอบถามถึงความต้องการในการปรับปรุงพื้นที่ พบว่า ในพื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคองมีความต้องการให้ปรับปรุงพื้นที่เล่นน้ำเป็นอันดับหนึ่งถึง 89% ซึ่งเป็นพื้นที่ที่นักท่องเที่ยวชื่นชอบเป็นอันดับแรกเช่นกัน รองลงมาจะเป็นในเรื่องของทางเดิน 68% ที่จอดรถ 57% และร้านอาหาร 47% ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีเปอร์เซ็นต์ของความต้อการสูง และในส่วนพื้นที่ลานทางเดินที่ผากกล้วยไม่พบว่า อันดับแรกที่ต้องการการปรับปรุงคือ บริเวณห้องน้ำ มีมากถึง 74% รองลงมาคือ ร้านอาหาร 36% และ ถังขยะ 33%



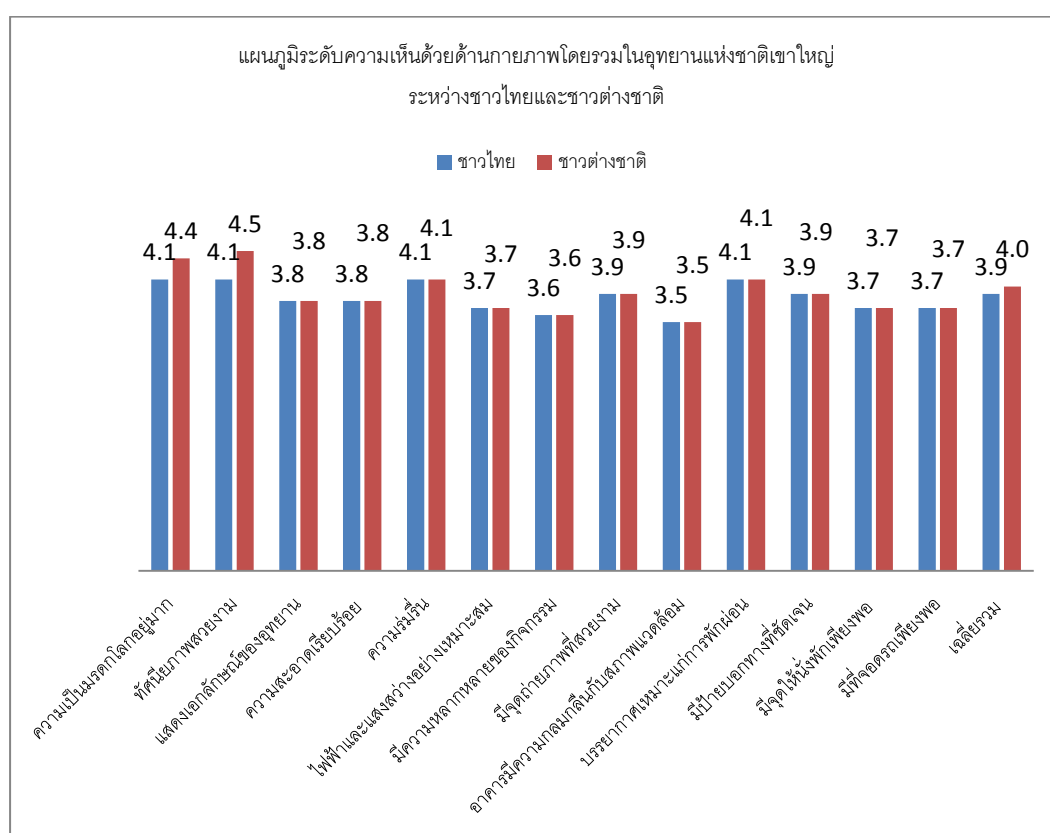
ภาพที่ 6-5 แผนภูมิ ความต้องการการปรับปรุงพื้นที่ทางเดินที่ระหว่างลานทางเดินที่ลำตะคอง และ ลานทางเดินที่ผากกล้วยไม่

6.5 ข้อมูลจากการวัดระดับความคิดเห็น

จากการสอบถามทัศนคติโดยใช้มาตราวัดของ ลิเคิร์ท (Likert Technique) โดยอาศัยผลรวมของค่าคะแนนจากการสอบถามเป็นเครื่องมือในการจำแนกทัศนคติของบุคคล แบ่งเป็น 5 ระดับของความเห็นด้วย โดย 5= เห็นด้วยอย่างมาก 4=เห็นด้วย 3= ไม่แน่ใจ 2= ไม่เห็นด้วย 1= ไม่เห็นด้วยอย่างมาก โดยสอบถามทั้งนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ ทั้งหมด 6 ด้านคือ ด้านกายภาพโดยรวม ด้านทัศนคติและความรู้สึก ด้านนันทนาการ ด้านนิเวศวิทยา ด้านความคิดเห็นต่อการปรับปรุงในอนาคต และ ด้านพื้นที่ทางเดินที่ โดยสามารถดูรายละเอียดได้ที่ภาคผนวก ข ข้อ 3. เครื่องมือเก็บข้อมูลประกอบการสอบถาม ตอนที่ 4 ข้อมูลวัดระดับความคิดเห็นของการใช้งานในพื้นที่อุทยาน

6.5.1 ทศนคติด้านกายภาพโดยรวม

จากการสอบถามทศนคติ ด้านข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่ พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนมากเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งในแง่ของความเหมาะสมกับอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นมรดกโลก (x ชาวไทย = 4.1, x ชาวต่างชาติ = 4.4) และการมีทัศนียภาพที่สวยงาม (x ชาวไทย = 4.1, x ชาวต่างชาติ = 4.5) รองลงมาจะเป็นความร่มรื่น บรรยากาศเหมาะแก่การพักผ่อน และมีจุดถ่ายภาพที่สวยงาม โดยเฉลี่ยรวมแล้ว ทางด้านกายภาพนักท่องเที่ยวส่วนมากค่อนข้างเห็นด้วยในด้านความเหมาะสม และความสวยงามทางด้านกายภาพ

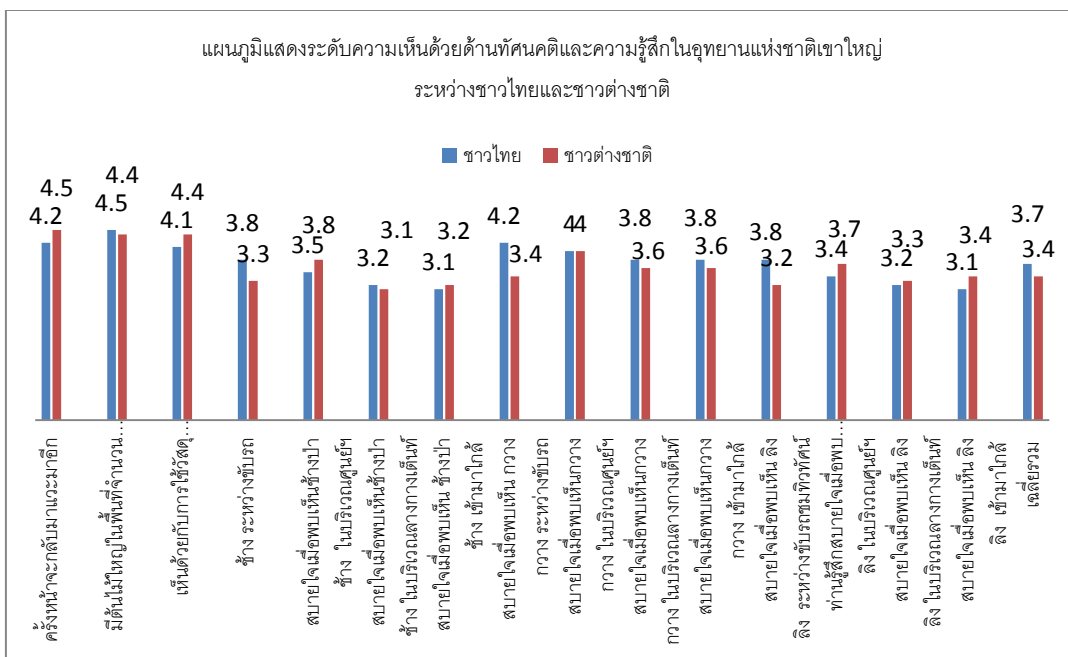


ภาพที่ 6-6 แผนภูมิระดับความเห็นด้วยด้านกายภาพโดยรวมในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

6.5.2 ทศนคติด้านความรู้สึก

ทางด้านทศนคติและความรู้สึกต่ออุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ส่วนใหญ่แล้วอยู่ในเกณฑ์ที่เห็นด้วย ซึ่งมีความเห็นด้วยถึงการจะกลับเข้ามาท่องเที่ยวอีก (x ชาวไทย = 4.2, x ชาวต่างชาติ = 4.5) เห็นด้วยถึงความร่มรื่นของต้นไม้ใหญ่ (x ชาวไทย = 4.4, x ชาวต่างชาติ = 4.5) เห็นด้วยกับการใช้วัสดุทดแทนไม้จริง (x ชาวไทย = 4.1, x ชาวต่างชาติ = 4.4) ส่วนในด้านทศนคติกับสัตว์ป่าที่พบ

บ่อยในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ทศนคติเกี่ยวกับการพบเห็นช้าง พบว่านักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีความเห็นสอดคล้องกันคือ รู้สึกปลอดภัยเมื่อพบเห็นระหว่างขับรถหรือบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว แต่จะมีความสบายใจลดน้อยลง หากพบบริเวณลานกางเต็นท์และเมื่อเข้ามาใกล้ ในขณะที่การพบเห็นกวาง จะมีความสบายใจมากกว่าในทุกๆ พื้นที่ แม้กระทั่งเข้าใกล้หรือมีการสัมผัส สำหรับการพบเห็นลิงและช้าง นักท่องเที่ยวมีความเห็นว่าการล่าจะมีความสบายใจน้อยที่สุดในบรรดาสัตว์ป่า 3 ชนิดที่พบเห็นบ่อยที่สุด คือ กวาง ลิง และ ช้าง



ภาพที่ 6-7 แผนภูมิระดับความเห็นด้วยด้านทัศนคติและความรู้สึกในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

จากการสัมภาษณ์ถึงทัศนคติด้านสัตว์ป่าจากเจ้าหน้าที่อุทยานและสถานปิกนั้น ได้ให้ความเห็นเป็น 2 ทางคือ การพบเห็นสัตว์ป่าในพื้นที่เป็นสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกใกล้ชิดกับธรรมชาติและแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่า แต่จำเป็นที่จะต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่นักท่องเที่ยวในการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง ในอีกทางหนึ่งตามหลักวิชาการแล้วนั้น การที่สัตว์ป่ามีความคุ้นเคยใกล้ชิดกับคนมากจนผิดวิสัยธรรมชาติ นั้นนอกจากจะมีผลเสียต่อสัตว์ในการมีพฤติกรรมที่ผิดแปลกไปจากธรรมชาติซึ่งอาจจะทำให้สูญเสียสัญชาตญาณการอยู่รอด เนื่องจากนักท่องเที่ยวนิยมให้อาหารซึ่งเป็นอาหารของมนุษย์สัตว์อาจป่วยจากการกินอาหารที่ผิดประเภท รวมถึงถุงพลาสติกได้ อีกทั้งการเปลี่ยนพฤติกรรมเช่นนี้ทำให้สัตว์คุ้นเคยกับคนซึ่งเสี่ยงต่อการถูกล่าจากนายพรานมากยิ่งขึ้น ตลอดจนมีผลเสียต่อนักท่องเที่ยวในด้านการติดเชื้อโรคจากสัตว์หรือสัตว์จะเป็นพาหะนำแมลงมาสู่คนได้โดยเฉพาะเห็บซึ่งพบมากในสัตว์ป่า



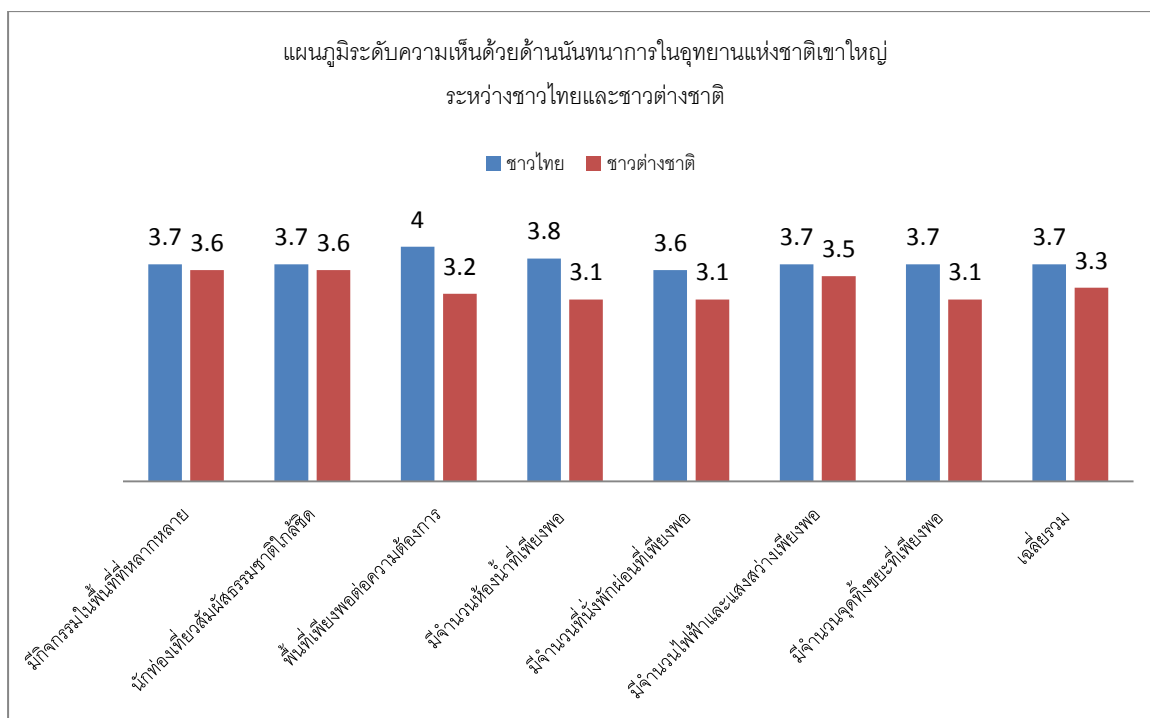
ภาพที่ 6-8 พฤติกรรมสัตว์ที่ใกล้ชิดกับนักท่องเที่ยว

ในด้านความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์นักนิยมนธรรมชาติมีความเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ในด้านการที่มีสัตว์ป่าในพื้นที่เขตบริการนั้นเป็นเรื่องปกติที่สัตว์จะพยายามปรับตัวให้เข้ากับมนุษย์ แต่ทั้งนี้ทางอุทยานจำเป็นที่จะต้องประชาสัมพันธ์วิธีปฏิบัติตัวหากพบเห็นสัตว์ป่ารวมทั้งมีการปรับหากมีผู้ฝ่าฝืนกฎ ระเบียบอย่างจริงจังมากยิ่งขึ้น ซึ่งหากมีการจัดการที่ดีจะทำให้สัตว์ป่าจะสามารถปรับตัวให้มีระยะที่เหมาะสมต่อการอยู่ร่วมกันมากยิ่งขึ้นได้ และในด้านชาวต่างชาติล้วนมีความชื่นชอบที่ได้พบเห็นสัตว์ป่าแต่ยังคงคำนึงถึงความปลอดภัยของทั้งคนและสัตว์อยู่มาก ซึ่งเสนอแนะให้มีการแบ่งเขตพื้นที่ระหว่างคนและสัตว์อย่างชัดเจน

ในด้านแนวทางการบรรเทาปัญหา เจ้าหน้าที่อุทยาน สถาปนิก และชาวต่างชาติ มีความเห็นว่าควรกันเขตบริการให้ปลอดภัยจากสัตว์ป่า โดยเฉพาะบริเวณลานกางเต็นท์ โดยเปรียบเทียบกับผลสถิติจากแบบสอบถาม และในด้านการประชาสัมพันธ์ ตักเตือนและ ลงโทษนั้นเป็นสิ่งที่เห็นสมควร สอดคล้องกันทั้งหมด

6.5.3 ทศนคติด้านนันทนาการ

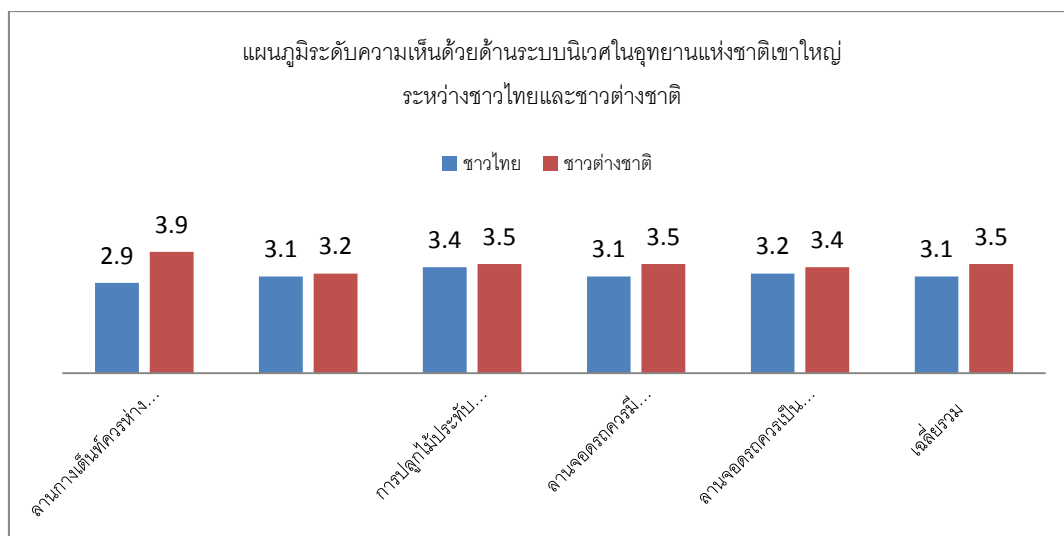
ทางด้านการวัดระดับความคิดเห็นด้านนันทนาการ โดยรวมแล้วนักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพึงพอใจและเห็นด้วยต่อพื้นที่ด้านนันทนาการของอุทยานแห่งชาติ ทั้งในด้านที่พื้นที่มีกิจกรรมหลากหลาย ($x = 3.7$) การสัมผัสกับธรรมชาติอย่างใกล้ชิด ($x = 3.7$) พื้นที่เพียงพอต่อความต้องการ ($x = 4.0$) การมีจำนวนห้องน้ำ ที่นั่งพักผ่อน ไฟฟ้าและแสงสว่าง และ จำนวนจุดทิ้งขยะ ที่เพียงพอ ($x = 3.8, x = 3.6, x = 3.7, x = 3.7$) แต่ในขณะที่ความเห็นของชาวต่างชาติแตกต่างออกไป เนื่องจากค่อนข้างมีความพึงพอใจต่ำในด้านห้องน้ำ ที่นั่งพักผ่อน และ จำนวนจุดทิ้งขยะ ที่ต้องการให้มีเพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 6-9 แผนภูมิระดับความเห็นด้วยด้านนันทนาการในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

6.5.4 ทักษะด้านนิเวศวิทยา

ทางด้านระบบนิเวศโดยรวมพบว่า นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความรู้ความเข้าใจในระบบนิเวศและธรรมชาติน้อยกว่าชาวต่างชาติ โดยเห็นได้จากระดับความเห็นด้วยต่อการก่อสร้าง และ ทำเลที่ตั้งในการทำกิจกรรมต่างๆ อาทิเช่น การเลือกพื้นที่ลานกางเต็นท์ที่ห่างจากน้ำ ชาวต่างชาติ มีความเห็นด้วยเฉลี่ย $\bar{x} = 3.9$ ในขณะที่ชาวไทยมีเพียง $\bar{x} = 2.9$ เท่านั้น แต่ในเรื่องอื่นๆ เช่น การทำขอบตลิ่งเป็นคอนกรีต การปลูกไม้ประดับสวยงาม ลานจอดรถขนาดใหญ่ และเป็นคอนกรีตกว้างนั้น ความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมากนัก แต่เฉลี่ยแล้วคนไทยมีความตระหนักถึงด้านระบบนิเวศน้อยกว่า (\bar{x} ชาวไทย = 3.1, \bar{x} ชาวต่างชาติ = 3.5)

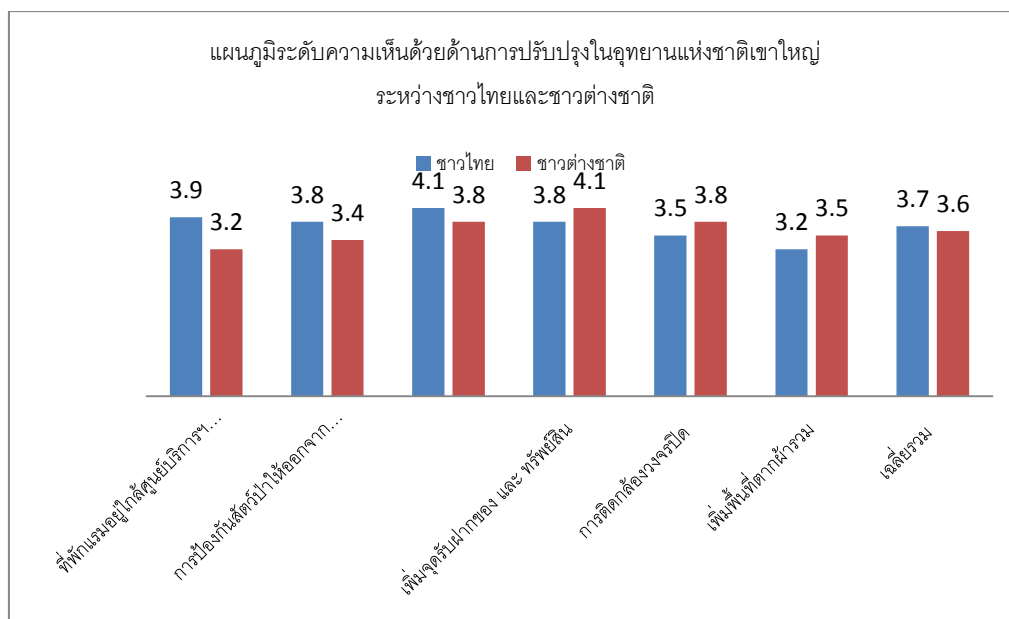


ภาพที่ 6-10 แผนภูมิระดับความเห็นด้วยด้านนิเวศวิทยาในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

6.5.5 ทศนคติด้านการปรับปรุงพื้นที่ในอนาคต

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยาน สถาปนิก นักนิยมนธรรมชาติ และชาวต่างชาติ ได้ให้ความคิดเห็นเป็นไปในทิศทางเดียวกันคือพื้นที่ทางเดินที่ต้งมีความร่มรื่น ปลอดภัย มีจำนวนเดินที่ไม่น่าหนาแน่นจนเกินไป โดยชาวต่างชาติมีข้อคิดเห็นที่น่าสนใจว่า หากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในอนาคตก็สามารถเกิดขึ้นได้แต่สิ่งที่ควรระวังไว้คือ ความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง นักนิยมนธรรมชาติได้ให้ข้อเสนอแนะในการเพิ่มจุดรับฝากของสำหรับนักท่องเที่ยวที่ไม่ได้นำรถยนต์ส่วนตัวมา ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการจากการสอบถามทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติซึ่งมีความต้องการมากถึง $\bar{x} = 3.8$, $\bar{x} = 4.1$ ตามลำดับ และจัดระเบียบพื้นที่ทางเดินที่ให้เป็นสัดส่วนมากยิ่งขึ้น ซึ่งในข้อคิดเห็นนี้ทางอุทยานแห่งชาติได้มีการจัดระเบียบพื้นที่ทางเดินที่ใช้รหัสพื้นที่และการรับจองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตไว้เรียบร้อยแล้ว

จากแบบสอบถามยังสามารถบอกได้ถึง ระดับความเห็นด้วยในการปรับปรุงพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ กล่าวคือ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมักไม่แน่ใจและค่อนข้างไม่เห็นด้วยหากมีการพักแรมใกล้ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ($\bar{x} = 3.2$) และกันสัตว์ป่าออกนอกพื้นที่ ($\bar{x} = 3.4$) เนื่องจากชาวต่างชาติส่วนมากมีการมาเที่ยวแบบไปเช้าเย็นกลับและมีจุดมุ่งหมายเพื่อการเข้าชมความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์ป่าเป็นหลัก ในขณะที่ชาวไทยคิดต่างออกไป โดยค่อนข้างเห็นด้วยทั้งสองด้านที่กล่าวมา ($\bar{x} = 3.8$, $\bar{x} = 3.8$) และจากข้อมูลพบว่า ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติยังไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ลานตากผ้ารวม เนื่องจากส่วนมากพักแรมเพียง 1 คืน



ภาพที่ 6-11 แผนภูมิระดับความเห็นด้วยด้านการปรับปรุงในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

จากการสัมภาษณ์ถึงความคิดเห็นของการออกแบบที่รองรับคนทั้งมวล (Universal Design) นั้นทางสถาปนิกและนักนิยมนิยมชาติมีความเห็นว่ามี การเห็นถึงความสำคัญแต่ยังขาดความชัดเจนและยังไม่ตรงตามมาตรฐานการออกแบบ โดยห้องน้ำเกือบทั้งหมดยังขาดการออกแบบรองรับสำหรับคนนั่งรถเข็น อีกทั้งลานจอดรถ ทางเดินศึกษาธรรมชาติ และที่นั่งพักคอยยังไม่มีการออกแบบรองรับต่อคนทุกเพศทุกวัยอย่างเหมาะสมและเพียงพอ จะมีเพียงศูนย์บริการนักท่องเที่ยวเท่านั้นที่มีการรองรับอยู่บ้าง

ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าอุทยานแห่งชาติ (นาย ครรชิต ศรีนพวรรณ) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่า “ทางอุทยานฯ ได้มีความพยายามที่จะจัดสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทั้งมวลอย่างเท่าเทียม โดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณหลัก เช่นการทำทางลาด และห้องน้ำคนพิการ และยังมีความคิดที่จะพัฒนาสื่อสากลต่างๆ เพื่อให้เกิดการรับรู้ในหลายช่องทาง ทั้งอักษรสำหรับคนตาบอด หรือ ภาษามือสำหรับคนหูหนวก เป็นต้น แต่ทว่า นักนิยมนิยมชาติได้เสนอแนะในการเข้าถึงพื้นที่สำหรับคนทั้งมวลว่า ควรมีการจัดประเภทพื้นที่ที่ให้เข้าถึงอย่างเหมาะสม ซึ่งในกรณีพื้นที่ที่มีความเปราะบางทางธรรมชาติ จำเป็นที่จะต้องจำกัดการเข้าถึงเฉพาะกลุ่มบุคคล

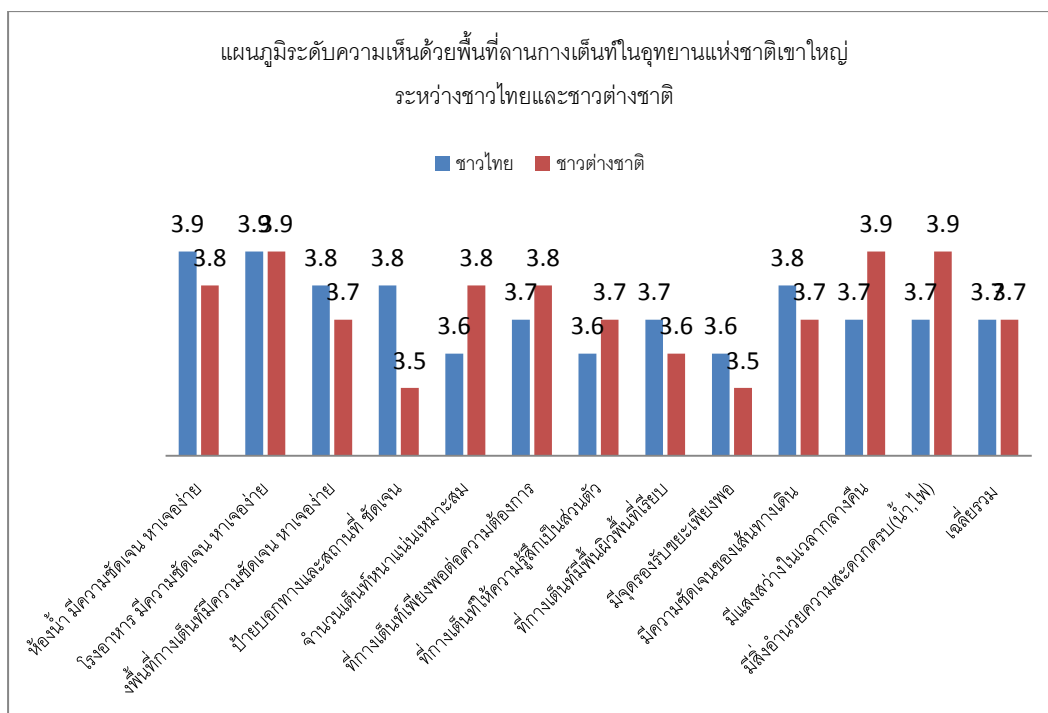
จากการสัมภาษณ์ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ ทางอุทยานได้มีการจัดเตรียมในด้านรักษาความปลอดภัยทั้งการเปิดศูนย์บริการนักท่องเที่ยวให้สามารถติดต่อตลอด 24 ชั่วโมง มีรถพยาบาล อีกทั้งยังมีหน่วยพยาบาลฉุกเฉินในส่วนป้องกันภัยฝ่ายอนุรักษ์ แต่อยู่ในพื้นที่ไกลออกไปจากศูนย์บริการ ตลอดจนมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวด้วย แต่ในด้านนักนิยมนิยมชาติให้ความเห็นว่าปัจจุบันแม้จะมีมาตรการรักษาความปลอดภัยของทางอุทยานแล้วนั้น

ยังคงไม่เพียงพอเนื่องจากจำนวนนักท่องเที่ยวมีจำนวนมากเมื่อเทียบกับจำนวนเจ้าหน้าที่ ทำให้เจ้าหน้าที่ไม่สามารถดูแลนักท่องเที่ยวได้อย่างทั่วถึง และยังเสนอแนะให้ควรมีการเดินตรวจตรานักท่องเที่ยวในเวลากลางคืนด้วย

ในด้านการรับส่งโดยใช้รถ Shuttle Bus เพื่อลดความพลุกพล่านของรถยนต์ในพื้นที่อุทยานนั้น ชาวไทยและชาวต่างชาติค่อนข้างเห็นด้วย แต่ทางเจ้าหน้าที่อุทยานมีความเห็นว่าแนวความคิดนี้เป็นสิ่งที่ดีแต่ยังคงไม่เหมาะสมต่อพฤติกรรมนักท่องเที่ยวของคนไทยในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นจากสถาปนิกและนักนิยมนิยมธรรมชาติ โดยนักนิยมนิยมธรรมชาติให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ความคิดนี้เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ควรจำกัดนักท่องเที่ยวตั้งแต่ต้นทางมากกว่า อีกทั้งการมีรถรับส่งจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถจำนวนมากไว้รองรับที่ต้นทาง และในด้านศึกษาศาสนาธรรมชาตินั้นจำเป็นที่จะต้องขับรถท่องเที่ยวเองเนื่องจากการรอรถรับส่งอาจทำให้เสียช่วงเวลาสำคัญในการศึกษาศาสนาธรรมชาตินี้ได้

6.5.6 ทศนคติด้านพื้นที่กางเต็นท์

จากข้อมูลพบว่า ความพึงพอใจทางด้านป้ายบอกทางและสถานที่ ($\bar{x} = 3.5$) รวมไปถึงจุดรองรับขยะ ($\bar{x} = 3.5$) นั้นยังไม่เป็นที่พึงพอใจของชาวต่างชาติมากนัก ในขณะที่ชาวไทยยังคงต้องการพื้นที่กางเต็นท์ที่เหมาะสมต่อปริมาณเต็นท์ และจุดรองรับขยะมากกว่านี้ ในด้านความรู้สึกลึกถึงความเป็นส่วนตัวนั้นในพื้นที่กางเต็นท์นักท่องเที่ยวต่างชาติมีความสบายใจมากกว่าคนไทย ($\bar{x} = 3.7$, $\bar{x} = 3.6$) เช่นเดียวกับความพึงพอใจด้านแสงสว่างในเวลากลางคืนและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีให้



ภาพที่ 6-12 แผนภูมิระดับความเห็นด้วยด้านพื้นที่กางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
ระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

6.5.7. บทสรุปทัศนคติจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ในภาพรวม

จากการรวบรวมข้อมูลจาก แบบสอบถามในภาคผนวก ข ตอนที่ 4 ข้อมูลวัดระดับความคิดเห็นของการใช้งานในพื้นที่อุทยาน นำมาซึ่งตารางที่ 6-2 แสดงระดับความพึงพอใจของนักท่องเที่ยวที่มีต่อพื้นที่บริเวณเขตบริการของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่โดยรวมเปรียบเทียบระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6-2 สรุปรวมค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจต่อการในพื้นที่บริเวณเขตบริการของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เปรียบเทียบระหว่างชาวไทยและชาวต่างชาติ

รายการ	ชาวไทย	\bar{x}	S.D.	ชาวต่างชาติ	\bar{x}	S.D.
1.ด้านกายภาพโดยรวม	345	3.89	0.37	98	4.04	0.21
2.ด้านทัศนคติและความรู้สึก	345	3.75	0.49	98	3.45	0.56
3.ด้านนันทนาการ	345	3.76	0.69	98	3.32	0.78
4.ด้านนิเวศวิทยา	345	3.54	0.79	98	3.17	0.53
5.ด้านการปรับปรุงในอนาคต	345	3.93	0.63	98	3.65	0.44
6.ด้านพื้นที่กางเต็นท์	345	3.70	0.46	98	3.75	0.35

จากการวิเคราะห์ทัศนคติจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์พบว่า

ทัศนคติด้านกายภาพ โดยรวมของพื้นที่นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติมีความเห็นด้วยหรือพึงพอใจ โดยนักท่องเที่ยวส่วนมากเห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งในแง่ของความเป็นมรดกโลกและการมีทัศนียภาพที่สวยงาม

ทัศนคติด้านความรู้สึก พบว่า ส่วนใหญ่แล้วอยู่ในเกณฑ์ที่เห็นด้วยทั้งในด้านความต้องการกลับเข้ามาท่องเที่ยวภายในอุทยานอีกครั้ง ด้านความร่มรื่นของต้นไม้ในพื้นที่และการใช้วัสดุทดแทนไม้จริงในอุทยานแห่งชาติ ส่วนในด้านทัศนคติกับสัตว์ป่า พบว่า นักท่องเที่ยวส่วนมากยังคงรู้สึกปลอดภัยเมื่อพบเห็นช้างระหว่างขับรถท่องเที่ยวหรือในเขตศูนย์บริการเช่นเดียวกับกวาง และ ลิง ในขณะที่เริ่มมีความสบายใจลดน้อยลงหากพบเห็นช้าง และ ลิง บริเวณลานกางเต็นท์ ซึ่งแตกต่างจากกวางที่นักท่องเที่ยวรู้สึกสบายใจแม้กระทั่งเข้าใกล้หรือมีการสัมผัส โดยเฉพาะนักท่องเที่ยวชาวไทยมีความพึงพอใจมากกว่าชาวต่างชาติ ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยานได้ให้ข้อคิดเห็นว่า แม้ว่าการพบเห็นสัตว์ป่าในพื้นที่เป็นสิ่งดึงดูดนักท่องเที่ยวเป็นอย่างดีแต่ทางอุทยานจำเป็นต้องให้ความรู้ความเข้าใจในการอยู่ร่วมกันระหว่างนักท่องเที่ยวและสัตว์ป่าอย่างถูกต้องเพื่อมิให้สัตว์ป่ามีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิมไปซึ่งตามหลักวิชาการแล้วนั้น การที่สัตว์ป่ามีความคุ้นเคยใกล้ชิดกับคน นอกจากจะมีผลเสียต่อสัตว์ด้านพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจากธรรมชาติซึ่งอาจจะทำให้สูญเสีย สัญชาตญาณการอยู่รอดอีกด้วย



ภาพที่ 6-13 แสดงให้เห็นถึงสัตว์ป่าที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ใกล้ชิดกับนักท่องเที่ยว

ทัศนคติด้านนันทนาการ นักท่องเที่ยวส่วนมากมีความพึงพอใจในทุกๆด้าน ยกเว้นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่มีความพึงพอใจน้อยในด้านห้องน้ำ ที่นั่งพักผ่อน และ จำนวนจุดทิ้งขยะ ที่ต้องการให้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น

ทัศนคติด้านนิเวศวิทยา สามารถสรุปโดยรวมได้ว่านักท่องเที่ยวชาวไทยมีความรู้ความเข้าใจในระบบนิเวศและธรรมชาติน้อยกว่าชาวต่างชาติ โดยนักท่องเที่ยวชาวไทยไม่เล็งเห็นถึงอันตรายจากธรรมชาติและผลกระทบในการท่องเที่ยวที่จะส่งผลกระทบต่อธรรมชาติเท่าที่ควร

ทัศนคติด้านการปรับปรุงพื้นที่ในอาคาร จากการสอบถามใน 6 หัวข้อพบว่า ในด้านการปรับปรุงที่พักแรมอยู่ใกล้ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวในระยะเดินนั้น นักท่องเที่ยวชาวไทยมีความเห็นด้วยมากกว่านักท่องเที่ยวต่างชาติ โดยจากการสัมภาษณ์นักท่องเที่ยวต่างชาติให้ข้อความเห็นว่า หากมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในอาคารก็สามารถเกิดขึ้นได้แต่สิ่งที่ควรระวังไว้คือความเป็นธรรมชาติของพื้นที่ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ควรคำนึงถึง

ในด้านการกันสัตว์ป่าให้ออกจากเขตพื้นที่บริการ นั้นนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติยังมีความเห็นที่ไม่ชัดเจนแต่ชาวไทยมีความเห็นด้วยมากกว่าชาวต่างชาติอยู่เล็กน้อย ทั้งนี้จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยานฯ สถาปนิก และนักท่องเที่ยวต่างชาติ ในด้านแนวทางการบรรเทาปัญหาที่มีความเห็นว่าการกันเขตบริการให้ปลอดจากสัตว์ป่าโดยเฉพาะบริเวณลานกางเต็นท์

ในด้านการใช้รถรับส่งด้วยรถสาธารณะในอุทยานฯ นั้นส่วนใหญ่แล้วมีความเห็นด้วย แต่ทางเจ้าหน้าที่อุทยานมีความเห็นว่าแนวความคิดนี้เป็นสิ่งที่ดีแต่ยังคงไม่เหมาะสมต่อพฤติกรรมกรนักท่องเที่ยวของคนไทยในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นจากสถาปนิกและนักนิยชมธรรมชาติ โดยนักนิยชมธรรมชาติให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า ความคิดนี้เป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ควรจำกัดนักท่องเที่ยวตั้งแต่ต้นทางมากกว่า อีกทั้งการมีรถรับส่งจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถจำนวนมากไว้รองรับที่ต้นทาง

ในด้านการเพิ่มจุดรับฝากของภายในอุทยานฯ พบว่านักท่องเที่ยวส่วนมากเห็นด้วยโดยเฉพาะชาวต่างชาติ

ในด้านการติดตั้งกล่องวงจรปิด พบว่านักท่องเที่ยวส่วนมากค่อนข้างเห็นด้วยโดยเฉพาะชาวต่างชาติทั้งนี้ทางอุทยานฯ ได้เริ่มดำเนินการติดตั้งไว้แล้วบริเวณศูนย์บริการฯ

ในด้านการเพิ่มพื้นที่ตากผ้ารวมพบว่าส่วนใหญ่ไม่แน่ใจค่อนข้างไม่เห็นด้วย เนื่องจากยังไม่เห็นความจำเป็นเพราะนักท่องเที่ยวส่วนมากมีการพักแรมเพียง 1 คืน

ทัศนคติด้านพื้นที่กางเต็นท์ สามารถสรุปความถึงพอใจได้ ในด้านป้ายบอกทางและสถานที่รวมไปถึงจุดรองรับขยะ นั้นยังไม่เป็นที่พึงพอใจของชาวต่างชาติมากนัก สอดคล้องกับนักท่องเที่ยวชาวไทย ซึ่งยังคงต้องการพื้นที่กางเต็นท์ที่เหมาะสมต่อปริมาณเต็นท์ และจุดรองรับขยะมากกว่านี้ ในด้านความรู้สึกถึงความเป็นส่วนตัวนั้นในพื้นที่กางเต็นท์นักท่องเที่ยวต่างชาติมีความสบายใจมากกว่าคนไทยเช่นเดียวกับความพึงพอใจด้านแสงสว่างในเวลากลางคืนและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีให้

จากข้อสรุปข้างต้นสามารถตอบคำถามในด้านความถึงพอใจของผู้ใช้งานในอุทยานฯ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งภาพรวมนั้นทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติค่อนข้างพึงพอใจ แต่ในข้อเสนอแนะและข้อเพิ่มเติมด้านอื่น ๆ นั้นได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้น

6.5.8. ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยาน สถาปนิก นักนิยมนิยมชาติและนักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติด้านต่างๆ ซึ่งได้นำมาวิเคราะห์ร่วมกับสถิติแบบสอบถามในช่วงต้นนั้น ยังมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมคือ

ก) พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ด้านทางสัญจร ทางสถาปนิกได้มีความเห็นการสัญจรที่ขัดกัน (Cross Circulation) ระหว่าง รถยนต์และทางเดินคน โดยเฉพาะบริเวณทางข้ามและพื้นที่วงเวียนด้านหน้าศูนย์บริการ นักท่องเที่ยว ในด้านทางเท้าปัจจุบันค่อนข้างสับสนเนื่องจากสีและวัสดุปูพื้นที่มีความหลากหลาย รวมถึงควรมีทางเท้าริมถนนและจุดรอข้ามฝั่งที่ชัดเจน

ด้านพืชพรรณ ทางสถาปนิกได้เสนอในการปลูกไม้พื้นถิ่นที่มีดอกหรือรูปทรงสะดุดตา เพื่อสร้างความน่าสนใจให้กับพื้นที่ ในขณะที่ทางเจ้าหน้าที่อุทยานฯ ได้มีความเห็นเพิ่มเติมในด้านการดูแลรักษาต้นไม้อย่างสม่ำเสมอ

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ทางสถาปนิกได้เสนอให้เพิ่มจุดบริการน้ำดื่มซึ่งจะช่วยลด ปัญหาขวดพลาสติกลง

ข) พื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคอง

ด้านทางสัญจร เจ้าหน้าที่อุทยานฯ ได้แจ้งว่าปัญหาในพื้นที่ส่วนมากคือนักท่องเที่ยว ไม่จอดรถในที่ที่เตรียมไว้ แต่จะนำรถยนต์ไปจอดอยู่ใกล้ๆ บริเวณที่กางเต็นท์ ในขณะที่ทางสถาปนิก เสนอว่าพื้นที่จอดรถปัจจุบันค่อนข้างห่างจากพื้นที่กางเต็นท์พอสมควร ด้านนักนิยมนิยมชาติได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมถึงการไม่มีจุดกลับรถในพื้นที่ทำให้ต้องถอยรถเป็นระยะไกล รวมถึงอันตรายที่คนไม่มีทางสัญจรที่ชัดเจนทำให้ลงมาเดินบริเวณริมถนนภายในลานกางเต็นท์ ซึ่งเป็นจุดที่อันตรายมากต่อเด็กเล็ก โดยอาจเพิ่มทางเท้าบริเวณริมถนน

ด้านพืชพรรณ ด้านเจ้าหน้าที่อุทยานฯ ได้ให้ความเห็นว่าพืชพรรณที่ขึ้นอยู่มาริมตลิ่งช่วยลด แรงกัดเซาะริมตลิ่งในช่วงหน้าน้ำได้อย่างมาก แต่ก็ทำให้ลำห้วยตื้นเขินเร็วมากเช่นกัน โดยปัญหา การตื้นเขินหลักๆ อาจมาจากการกั้นฝายตลิ่งน้ำก็เป็นได้ ในด้านสถาปนิกและนักนิยมนิยมชาติ เสนอให้ปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเพื่อสร้างร่มเงาในพื้นที่ **ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก** โดยนักนิยมนิยมชาติเสนอให้เพิ่มไฟบริเวณทางเดิน

ค) พื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

ด้านทางสัญจร ทางเจ้าหน้าที่อุทยานฯ ได้แจ้งว่าทางม้าลายที่เตรียมไว้นั้นจะมีการใช้งานเฉพาะช่วงเทศกาลเท่านั้นเนื่องจากบริเวณนี้จะมีการจราจรที่ติดขัดและผู้คนเดินกันอย่างขวักไขว่ทางสถาปนิกให้ข้อคิดเห็นทางด้านทางเท้าซึ่งมีขนาดที่แคบเกินมาตรฐาน ผิวทางไม่เรียบเสมอกัน อีกทั้งการเลือกใช้วัสดุบล็อกปูหญ้าทำให้เกิดความไม่ชัดเจนของทางเดิน

ด้านพืชพรรณ ทางเจ้าหน้าที่อุทยานมีความเห็นต้องการปลูกไม้เรียกนกเพิ่มมากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของนักนิยมนธรรมชาติ แต่ในด้านสถาปนิกคำนึงถึงการดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่เนื่องจากมีจำนวนต้นไม้มาก ทำให้เกิดร่มเงาจนบางครั้งมากจนเกิดไปทำให้ความชื้นผิวดินไม่ถูกระเหยออกไป เกิดความชื้นสะสมเป็นแหล่งของโรคและแมลงรวมถึงหาก จึงควรดูแลรักษาตัดแต่งกิ่งสาบโปร่งต้นไม้เพื่อได้แสงแดดส่องถึงพื้นได้อย่างทั่วถึง

ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ด้านเจ้าหน้าที่อุทยานและนักท่องเที่ยวนักท่องเที่ยวมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในด้านการเพิ่มเติมห้องน้ำสำหรับผู้พิการ และทางนักนิยมนธรรมชาติให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในด้านการเพิ่มไฟทางเดินในเวลากลางคืน

ง) ความคิดเห็นในการพัฒนาอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่สู่ระดับโลก (World Class)

จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยานมีความเห็นว่า การนำอุทยานแห่งชาติไปสู่ความเป็นสากลนั้นจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึง การมีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ตรงกับมาตรฐานการออกแบบ การมีระบบบำบัดน้ำเสีย การรักษาความปลอดภัยที่รัดกุม รวมไปถึงการให้ความรู้ และปลูกจิตสำนึกให้แก่นักท่องเที่ยวในด้านการอนุรักษ์ตลอดจนมุ่งเน้นด้านการรักษาไว้ซึ่งธรรมชาติมากกว่าการท่องเที่ยว

ในด้านสถาปนิกให้ความเห็นว่าการคำนึงถึงการออกแบบที่สอดคล้องกับระบบนิเวศตามธรรมชาติเดิมของพื้นที่เป็นสิ่งสำคัญ การแยกพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ชัดเจน ลดปริมาณขยะ และคำนึงถึงการออกแบบสำหรับคนทั้งมวล (Universal Design)

นักนิยมนธรรมชาติได้ให้ความคิดเห็นสอดคล้องกันถึงการคำนึงถึงระบบนิเวศตามธรรมชาติ การก่อสร้างใดๆไม่ควรเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศเดิมมากนัก อีกทั้งควรกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และควรคัดกรองและจำกัดปริมาณนักท่องเที่ยวอย่างเข้มงวด ในความคิดเห็นของชาวต่างชาติ ให้ความเห็นไปในทิศทางเดียวกันคือการรักษาสภาพเดิมของธรรมชาติให้มากที่สุดและควรกลมกลืนกับธรรมชาติ ทั้งนี้ได้ให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมในด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่โดยเจ้าหน้าที่ทุกคนควรสามารถให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี

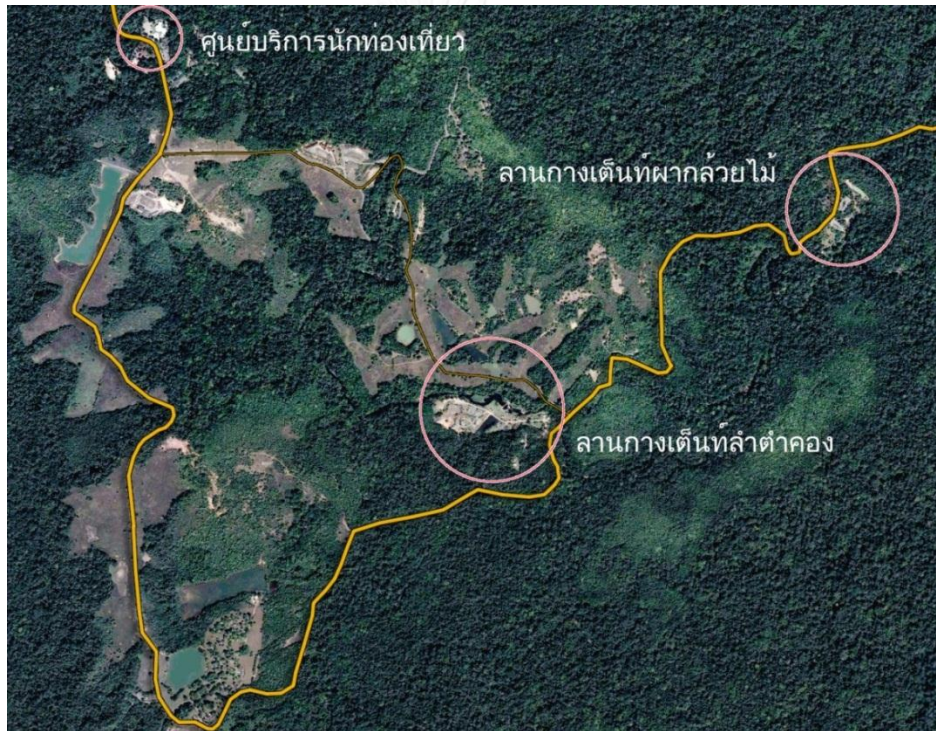
จากการศึกษาในบทที่ 1-6 ที่ผ่านมาทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการศึกษา ทั้งในแง่ของพฤติกรรมและกายภาพของพื้นที่ ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็น ซึ่งในบทต่อไปจะเป็นการนำข้อมูลทั้งหมดสรุปผลและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงพื้นที่ โดยมุ่งเน้นการให้คำแนะนำที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่อุทยานและความต้องการของผู้ใช้งานเป็นหลัก



บทที่ 7

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบถึงปัญหาของการออกแบบและการใช้งานในพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ลานกางเต็นท์ลำตะคอง และ ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้ ศึกษาความต้องการและความถึงพอใจของนักท่องเที่ยว ศึกษาเกณฑ์การออกแบบพื้นที่ภายในอุทยานแห่งชาติซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบจาก 4 ประเทศ ตลอดจน สรุปและวิเคราะห์ถึงสาเหตุของปัญหา และนำเสนอเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงพื้นที่ที่ศึกษา ให้มีความเหมาะสม ลดผลกระทบต่อธรรมชาติและสะดวกต่อการดูแลบริหารจัดการ ซึ่งสามารถสรุปปัญหาและเสนอแนะในการปรับปรุงดังนี้



ภาพที่ 7-1 ผังบริเวณรวมทั้ง 3 จุดที่ทำการศึกษา

7.1. สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

จากการสรุปผลการศึกษาด้านความเหมาะสมของที่ตั้ง ทิศคติดจากการสอบถามและการสัมภาษณ์ บทสรุปพฤติกรรมการใช้งานและความหนาแน่นของนักท่องเที่ยว และ บทสรุปความเหมาะสมในการออกแบบ ทำให้สามารถรวบรวมปัญหาที่พบจากการศึกษา ซึ่งได้รวบรวมปัญหาและเสนอแนะแนวทางการปรับปรุง ทั้งนี้ ได้นำแนวความคิดในการพัฒนาจากกรณีศึกษาโครงการปรับปรุงการวางผังพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกล และระบบภูมิสารสนเทศในการวิเคราะห์พื้นที่ทำให้ทราบว่า พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากกล้วยไม้ ไม่เหมาะสมในการเป็นพื้นที่บริการ รวมถึงจากการสัมภาษณ์ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาอุทยานแห่งชาติ ได้ให้ข้อมูลถึงการปรับเปลี่ยนโยกย้ายพื้นที่ทั้งสองเช่นกัน ดังนั้น แนวทางการเสนอแนะข้อมูลจะทำภายใต้เงื่อนไขดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1.1 พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ตารางที่ 7-1 สรุปปัญหาจากการศึกษาพื้นที่บริเวณ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

ปัญหา				
เรื่อง	จากตำแหน่ง	จากการประเมิน	จากพฤติกรรม	จากทัศนคติ
ทางสัญจร				
ถนน	-ถนนแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน	-	-กลางวันร่มเงาไม่เพียงพอ บริเวณพื้นที่ลานจอดรถมายัง ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ทำให้เกิดการเดินลัดสนามเพื่อ ทหาร่มเงาจากอาคาร -ขาดทางเข้าถนนที่ชัดเจนทำให้เกิดการข้ามในทุกๆช่วง	-
ที่จอดรถ	-	-	-	-
ทางเท้า	-มีทั้งถาวรและชั่วคราว เฉลี่ยกว้าง 1-2 เมตร -ผิวทางทำจากวัสดุที่หลากหลาย	-ผิวทางทำจากวัสดุที่หลากหลาย	-ผิวทางทำจากวัสดุที่หลากหลายขาดความคงทน -นักท่องเที่ยวเดินลัดสนาม -จุดข้ามถนนไม่ชัดเจน -ขาดความร่มรื่นบริเวณทางเดิน	-
อาคาร	-ศูนย์บริการใช้สีที่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงมาก แสบตา และขัดกับบริบทโดยรอบ	-ศูนย์บริการใช้สีที่ทำให้เกิดการสะท้อนแสงมาก แสบตา และขัดกับบริบทโดยรอบ	-	-
เขตพักผ่อนฯ	-	-	-	-

ออกแบบ เพื่อคน ทั้งมวล	-	-มีการออกแบบรองรับแต่ยังไม่ตรงกับมาตรฐานเท่าที่ควร	-	-
พืชพรรณ	-	-พบไม้ต่างถิ่น แทรกนางฟ้า และหมากเขียว	-พบไม้ต่างถิ่น ยังขาดการดูแลรักษาต้นไม้	-มีความร่มรื่น เป็นธรรมชาติ
สิ่งอำนวยความสะดวก				
ตู้น้ำดื่ม	-	-	-	-ควรเพิ่ม
ถังขยะ	-	-	-	-ควรปรับปรุง
ห้องน้ำ	-	-	-	-ควรปรับปรุง
ม้านั่ง	-โต๊ะที่นั่งภายนอกมีน้อย	-	-พื้นที่ภายนอกเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวแบบกลุ่ม โดยเฉพาะบริเวณใต้ร่มไม้	-ควรปรับปรุง
ป้าย	-ป้ายติดตั้งอย่างไม่เป็นระบบ	-ป้ายติดตั้งอย่างไม่เป็นระบบ และทำจากหลากหลายวัสดุ และสีส้น	-บริเวณที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือป้ายอุทยานเก่า และในหน้าหนาวป้ายบอกอุณหภูมิจะเป็นที่ได้รับความนิยมมากที่สุด	-ควรปรับปรุง จำพวกป้ายบอกทาง สำหรับป้าย สถานที่เป็นที่ขึ้น ชอบเฉพาะชาว ไทย
สาธารณูป โภค	-	-	-	-
สัตว์ป่า	-	-พบเห็นกวางบริเวณริมน้ำ และศูนย์อาหาร	-กวางเป็นที่ดึงดูดนักท่องเที่ยว	-นักท่องเที่ยวขึ้น ชอบกวาง และ ยังรับได้หากพบ เห็นช้างและลิง
อื่นๆ	-พื้นที่ขยายตัวยาก เนื่องจากล้อมด้วยน้ำ 3 ด้านและเขาสูงอีกด้าน หนึ่ง	-	-มีกิจกรรมมากสุดช่วงวัน เสาร์ เวลา 10.01-13.00 น ซึ่งเป็นช่วงที่นักท่องเที่ยว ส่วนมาก (คนกรุงเทพ) เดินทางมาถึง	-

แนวทางการแก้ปัญหา

ก) ด้านการสัญจร

1. จากการประเมินและสังเกตพฤติกรรมทำให้ทราบว่า ทางเดินขาดความชัดเจนทั้งรูปแบบและวัสดุที่มีความหลากหลายไม่ต่อเนื่องอีกทั้งขาดความร่มรื่นระหว่างทางสัญจร

ดังนั้นควรปรับเปลี่ยนวัสดุทางเดินให้มีความสอดคล้องกันในเส้นทางเดียวกันโดยใช้วัสดุที่ไม่ลื่น กลมกลืนกับธรรมชาติ สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่ รวมถึงสามารถซ่อมแซมได้โดยเจ้าหน้าที่อุทยาน ทั้งนี้ควรปลูกต้นไม้พื้นถิ่นสร้างร่มเงาตลอดทางเดิน

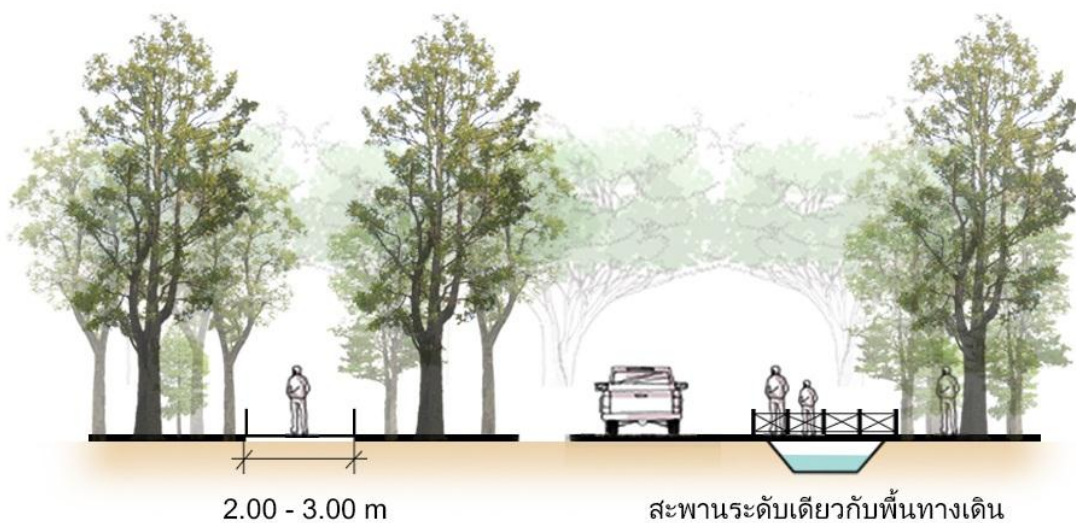


ภาพที่ 7-2 รูปตัด แนวความคิดทางสัญจรคน

แยกทางสัญจรคนและรถยนต์ โดยมีต้นไม้ปกคลุมให้ร่มเงา โดยเฉพาะแดดบ่าย ทั้งนี้ควรดูแลตัดแต่งกิ่งไม้ ให้มีระยะกิ่งต่ำสุดสูงจากพื้นอย่างน้อย 2.00 เมตร ปลูกไม้พุ่มเพื่อเป็นการสร้างระยะถอยร่นทางเท้าและทางรถยนต์โดยปลูกต้นไม้คะชนิดเพื่อความเป็นธรรมชาติ

2. เนื่องจากพื้นที่ถูกแบ่ง 2 ฝั่งถนนทำให้คนต้องสัญจรไปมาโดยการข้ามถนน แต่พื้นที่ยังขาดทางข้ามที่ชัดเจนจึงทำให้รูปแบบทางสัญจรของคนยังมีความหลากหลาย

ดังนั้นควรสร้างจุดทางข้ามให้ชัดเจน เช่นการตีเส้นทางข้ามบนทางจราจร การขยายสะพานข้ามรางระบายน้ำให้กว้างขึ้นซึ่งจากเดิมมีความกว้างเพียง 1 เมตร หรือการเชื่อมทางเท้าให้สามารถข้ามในจุดที่ใกล้กับอาคารที่เป็นเป้าหมายมากที่สุด



ภาพที่ 7-3 รูปตัด แนวความคิดทางสัญจรคน

ปรับปรุงสะพานข้ามคูระบายน้ำ เชื่อมต่อพื้นที่ 2 ฝั่งโดยขยายพื้นผิวสะพานให้กว้างขึ้นรวมถึงตัดแต่งต้นไม้เปิดทาง
เข้าถึงให้ชัดเจน ลดระดับสะพานให้มีระดับเสมอกถนนและพื้น
เพื่อการสัญจรที่สะดวกทั้งต่อคนปกติและผู้พิการภาพ รวมถึงขยายความกว้างของสะพานให้เหมาะสมต่อการเป็นจุด
เชื่อมต่อระหว่างทางข้ามและพื้นที่กิจกรรมภายใน

3. ในด้านจุดถ่ายภาพหรือจุดที่มีการใช้งานหนาแน่นการออกแบบพื้นที่ยังไม่ตอบสนองต่อการ
ใช้ งานเท่าที่ควร ยกตัวอย่างเช่น ป้ายอุทยานฯ เก่าบริเวณหน้าที่ทำการ ได้รับความนิยมนจาก
นักท่องเที่ยวจำนวนมากแต่พื้นที่โดยรอบเป็นหญ้าและทางเดินชั่วคราวทำให้สัญจรไม่สะดวก
รวมถึงป้ายบอกอุณหภูมิซึ่งได้รับความนิยมมากในช่วงฤดูหนาว แต่ตำแหน่งป้ายอยู่บริเวณ
ชอกอาคารไม่มีพื้นที่รองรับในการถ่ายภาพทำให้นักท่องเที่ยวล้นออกมากีดขวางทางสัญจร
ดังนั้นควรปรับพื้นที่เพื่อให้ตอบสนองต่อการใช้งานซึ่งพื้นที่ใดที่มีการใช้งาน
หนาแน่นควรปรับเปลี่ยนเป็นพื้นลาดแข็ง มีความกว้างเพียงพอต่อการใช้งานโดยยึดค่าเฉลี่ย
จำนวนของนักท่องเที่ยว มากกว่า ค่าสูงสุด หรือย้ายตำแหน่งจุดดึงดูดไปในพื้นที่ที่เหมาะสม
ทั้งนี้ต้องไม่ขวางทางสัญจร

ข) ด้านอาคารและสถาปัตยกรรมกรรม

จากการสำรวจพื้นที่จากแบบประเมิน และจากแบบสอบถาม พบว่า อาคารศูนย์บริการ
นักท่องเที่ยวมีโทนสีชาซึ่งทำให้เกิดการสะท้อนแสงตาไม่กลมกลืนกับพื้นที่ธรรมชาติ และห้องน้ำยัง
พบกลิ่นไม่พึงประสงค์รวมถึงบางจุดไม่รองรับสำหรับคนทุพพลภาพ รวมไปถึงร้านค้าขายอาหารซึ่งไม่
สวยงามและไม่ถูกสุขลักษณะอนามัยที่ดี

ดังนั้นควรเปลี่ยนวัสดุหรือทาสีอาคารให้มีความกลมกลืนกับพื้นที่ธรรมชาติมากยิ่งขึ้น เช่นสีน้ำตาล สีน้ำตาลอมเทา โดยสีหรือวัสดุต้องไม่สะท้อนแสงหรือทำให้แสบตา ควรเพิ่มทางลาดบริเวณห้องน้ำ และเพิ่มห้องน้ำสำหรับคนชราและผู้พิการ รวมไปถึงปรับปรุงร้านค้าขายอาหารให้มีพื้นที่ขายและพื้นที่ครัว อย่างเป็นสัดส่วน ตลอดจนจุดเก็บจานชามและเศษอาหารที่มีดขีดเพื่อป้องกันกวาง และสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์

ค) ด้านพืชพรรณ

จากการสำรวจพื้นที่ และการประเมิน พบว่ามีพืชต่างถิ่นอยู่ 2 ชนิดคือแคทรสวรรค์และหมากเขียว ควรกำจัดออกจากพื้นที่ และควรปลูกไม้พื้นถิ่นที่มีดอก ผลัดใบ หรือมีรูปทรงสวยงามเพิ่มเติมในบริเวณที่ขาดร่มเงาและ บริเวณทางเข้าด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ตลอดจนควรมีการสำรวจความสมบูรณ์ของต้นไม้ เพื่อทำการบำรุงรักษาและตัดแต่งกิ่งให้เรียบร้อยสวยงาม

ง) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

ในอนาคตควรปรับปรุงการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลให้ได้ตามมาตรฐานสากลโดยเฉพาะ% ความลาดเอียงของทางลาดควรมีอัตราส่วน 1:12 ด้านราวจับควรมี 2 ระยะสำหรับเด็กหรือผู้นั่งรถเข็น และคนชราทั่วไป และบริเวณที่จอดรถสำหรับผู้พิการโดยควรเชื่อมต่อตั้งแต่จุดจอดรถ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ร้านอาหาร และห้องน้ำคนพิการ เป็นหลัก

จ) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค

จากการสำรวจพื้นที่ การประเมิน การสำรวจพฤติกรรมและการสอบถามนักท่องเที่ยว พบว่ายังขาดจุดบริการน้ำดื่มสาธารณะ นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเห็นว่าควรปรับปรุงถึงขยะและจุดทิ้งขยะ รวมถึงห้องน้ำ และป้ายต่างๆให้มีความเป็นระบบ และ สากลมากยิ่งขึ้น ในด้านม้านั่งมีความเห็นว่าควรเพิ่มเติมเนื่องจากกากพื้นที่ได้ร่มไม้ภายนอกเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวแบบกลุ่มเป็นอย่างมาก

ดังนั้น ในด้านของจุดทิ้งขยะควรตั้งในตำแหน่งที่พบเห็นได้ง่ายเช่น บริเวณใกล้ที่รับประทานอาหาร บริเวณลานจอดรถ พื้นที่ที่มีการใช้งานหนาแน่น และ บริเวณทางเดินหลัก ในด้านของป้าย ควรปรับปรุงให้มีระบบที่เหมือนกันในทุกๆป้าย ทั้งสีและวัสดุของป้าย ทั้งนี้ควรใช้ภาษาสากลเช่นภาษาอังกฤษและภาษาภาพควบคู่ไปด้วย ในด้านของม้านั่ง ควรทำการเพิ่มม้านั่งบริเวณได้ร่มไม้กลางแจ้งนอกอาคาร ซึ่งม้านั่งที่เพิ่มเติมนั้นควรสามารถใช้งานได้ทุกเพศทุกวัยโดยเฉพาะผู้ที่นั่งรถเข็น

ฉ)ด้านสัตว์ป่า

จากการสังเกตพบว่า สัตว์ป่ามักอยู่รวมกันบริเวณริมน้ำ และพื้นที่จุดทิ้งเศษอาหารใกล้ ศูนย์อาหาร ดังนั้นทางอุทยานควรมีมาตรการจัดเก็บเศษอาหารอย่ามิดชิดและ เนื่องจากการศึกษาทัศนคติของนักท่องเที่ยวมีความรู้สึกพึงพอใจกับการที่พบสัตว์ป่าบริเวณ ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ทั้งนี้แม้จะอนุโลมให้มีการอยู่ร่วมกันระหว่างคนกับสัตว์ป่าในพื้นที่ แห่งนี้ แต่ยังคงจำเป็นต้องประชาสัมพันธ์ถึงกฎระเบียบและข้อควรปฏิบัติตลอดจน ปรับนักท่องเที่ยวที่ฝ่าฝืนกฎอย่างจริงจังอีกด้วย

ทั้งนี้หากในอนาคตมีการก่อสร้างศูนย์บริการนักท่องเที่ยวแห่งใหม่ ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าพื้นที่ศูนย์บริการในปัจจุบันไม่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาอย่างเต็มประสิทธิภาพ

ดังนั้นในการออกแบบวางผังพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวแห่งใหม่ควรศึกษาใน 2 ประเด็นคือ ด้านความเหมาะสมของสถานที่ตั้ง ซึ่งควรตั้งอยู่ใกล้จุดที่มีการสัญจรผ่าน มีพื้นที่กว้างขวางสามารถรองรับต่อการพัฒนาเพิ่มเติม มีวิวทัศนที่ดี และไม่อยู่ในจุดที่เสี่ยงอันตรายและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ และด้านการออกแบบ ควรออกแบบโดยยึดเกณฑ์การออกแบบจากแบบตรวจรายการเป็นหลัก และควรเพิ่มจุดบริการน้ำดื่มสาธารณะเพื่อลดการใช้น้ำจากขวดพลาสติก ซึ่งสามารถทบทวนได้จากบทที่ 3 หรือ จากแบบตรวจรายการ ในภาคผนวก ง ทั้งนี้แนวทางที่เสนอแนะปรับปรุงในข้างต้นนั้น จะเป็นแนวทางแก้ไขชั่วคราวระหว่างรอการอนุมัติแผนการในการโยกย้ายในอนาคต

7.1.2 พื้นที่ลานกางเต็นท์ลำตะคอง

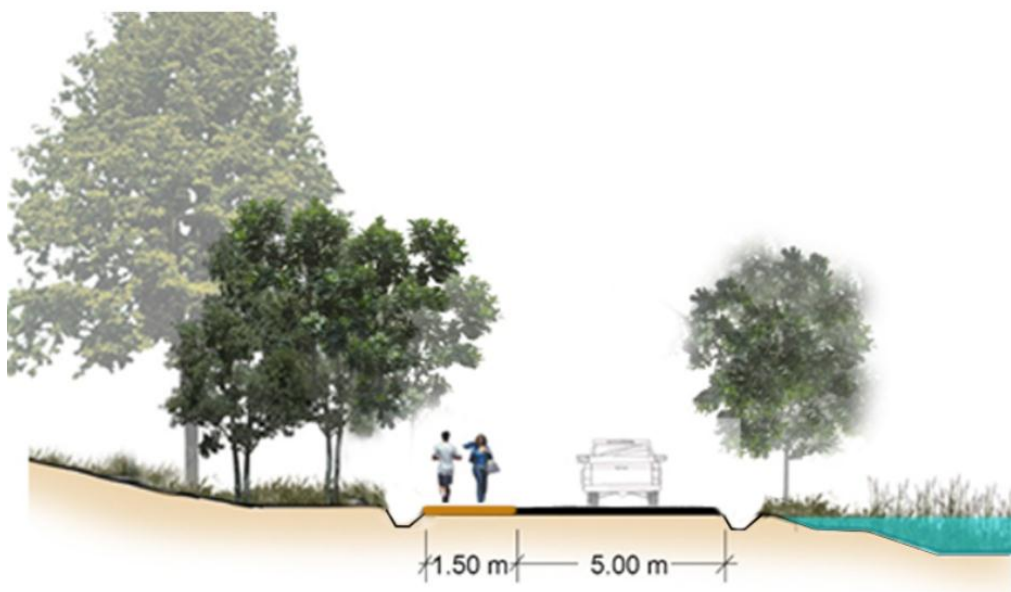
ตารางที่ 7-2 สรุปปัญหาจากการศึกษาพื้นที่บริเวณ ลานกางเต็นท์ลำตะคอง

ปัญหา				
เรื่อง	จากตำแหน่ง	จากการประเมิน	จากพฤติกรรม	จากทัศนคติ
ทางสัญจร				
ถนน	ถนนลาดยางกว้าง 5 เมตรไม่มีการตีเส้นจราจร ถนนดินภายในมักมีปัญหาน้ำขังอยู่บ่อยครั้ง	ถนนลาดยางกว้าง 5 เมตร ถนนภายในมีลักษณะตรง ยาวเข้าไปด้านในซึ่งอาจทำให้รถวิ่งเร็วซึ่งอันตรายต่อนักท่องเที่ยวและเด็กเล็ก	-	-
ที่จอดรถ		ควรเพิ่มรมเงา	-	-
ทางเท้า	ยังไม่มีทางเท้าที่ชัดเจน	ยังไม่มีทางเท้าที่ชัดเจน ขาดต้นไม้บริเวณทางเดิน	ยังไม่มีทางเท้าที่ชัดเจน	ต้องการให้ปรับปรุง 68%
อาคาร	อาคารห้องน้ำและศาลาอเนกประสงค์ตั้งอยู่กลางพื้นที่เปิดโล่งไม่กลมกลืน	วางกลุ่มอาคารกระจายตัวไว้ทิศทางมุ่งเน้นการเข้าถึง สะดวกเป็นหลัก	-	ควรปรับปรุงอาคารร้านอาหาร 47%

เขตทาง เดินที่	B C เป็นพื้นที่ริมน้ำ D E F ค่อนข้างลึก	B C เป็นพื้นที่ริมน้ำมีความ ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของ ธรรมชาติ	พื้นที่ริมน้ำ และสะพานแข วานได้รับความนิยมมากที่สุด และพื้นที่ทางเดินที่ริมน้ำด้วย	-
ออกแบบ เพื่อคน ทั้งหมด	ทางลาดบริเวณหน้า ศูนย์บริการทางเดินที่ ชัดเจนมาตรฐาน	ยังไม่ผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ	-	-
พืช พรรณ	ชาดรมเงา ต้นไม้อายุไม่เกิน10ปี	ต้นไม้ขนาดเล็กไม่ให้ร่มเงา	พื้นที่โล่งต้นไม้มีน้อยขาดความ ร่มรื่นในพื้นที่	คิดเห็นว่าชาดรม เงามากถึง 69%
สิ่งอำนวยความสะดวก				
ตู้น้ำดื่ม	-	-	-	-
ถังขยะ	-	-	-	-
ห้องน้ำ	-	-	-	-
ม้านั่ง	-	-	-	-
ป้าย	ป้ายต่างๆขาดความ ชัดเจน อาทิป้ายบอก พื้นที่ทางเดินที่	-	นักท่องเที่ยวหาพื้นที่เดินที่ที่ ตัวเองเจอเอาไว้มอง	-
สาธารณ ูปโภค	-	-	-	-
สัตว์ป่า	พบเห็นกวาง ในพื้นที่ๆ	พบว่ามีสัตว์ป่าหากินในพื้นที่ ตลอดเวลา	พบเห็นลิงขโมยของจาก เดินที่นักท่องเที่ยว พบเห็นกวางเป็นประจำใน พื้นที่	มีความสบายใจ เมื่อพบเห็นกวาง แต่ไม่สบายใจเมื่อ พบเห็นลิงและ ช้าง
อื่นๆ	พื้นที่ล่าตะคองเสี่ยงต่อ การเกิดน้ำป่า และการ พังทลายของตลิ่ง	-	กิจกรรมมากสุดในวันเสาร์ ช่วงเวลา 13.01-17.00	-

ก) ด้านการสัญจร

- จากการสังเกต สอบถาม และสัมภาษณ์ทำให้ทราบว่าปัญหาหลักในด้านการสัญจรของพื้นที่คือการขาดทางเท้าที่ชัดเจน เนื่องจากพื้นที่ลึก 500 เมตร การสัญจรระหว่างสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆค่อนข้างไกล นักท่องเที่ยวจึงเลือกลงเดินบนถนนซึ่งลักษณะทางตรง ชัดเจน และพื้นผิวทนทานแข็งแรง ซึ่งทำให้ขบวนการจราจรของรถและเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ
ดังนั้นควรเพิ่มทางสัญจรคนที่ชัดเจน แข็งแรง ไม่ลื่น ใช้วัสดุที่หาและซ่อมแซมได้ง่าย และมีระยะทางสั้นที่สุดจนถึงเป้าหมาย เพื่อที่จะลดพื้นผิวลาดแฉ่งภายในพื้นที่ให้มากที่สุด



ภาพที่ 7-4 รูปตัด แนวความคิดทางสัญจรคน

เพิ่มพื้นที่ทางเท้าในฝั่งเดียวกับพื้นที่ทางเดินเท้า ปลุกต้นไม้สร้างร่มเงาโดยเฉพาะทางเท้า รวมถึงสร้างคูดักและระบายน้ำก่อนและหลังพื้นผิวจราจร ซึ่งคูระบายน้ำควรเป็นระบบเปิด และมีพืชพรรณปกคลุมในกรณีไม่ได้รับน้ำจำนวนมาก เนื่องจากพืชพรรณจะช่วยกรองคราบน้ำมันที่เกิดจากถนนก่อนปล่อยสู่ลำน้ำธรรมชาติ

2. ทางสัญจรขาตรมเงา แม้ว่าจะมีการปลุกต้นไม้ในพื้นที่เพิ่มเติม แต่ต้นไม้มีขนาดเล็ก บางส่วนเป็นไม้ผลัดใบ เช่น ตะแบก ราชพฤกษ์ บางส่วนเป็นไม้โตช้า

ดังนั้นควรปลุกต้นไม้พื้นถิ่นโตเร็วไม่ผลัดใบเสริมไปในพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่ได้รับความนิยมในกาใช้งาน เช่น สะเดาป่า ไม้วงศ์กอ (กอน้ำ กอเตี๋ย) หรือไม้วงศ์ยาง (ยางนา ยางเหียง) ซึ่งเป็นไม้ในป่าดิบชื้น

ข) ด้านอาคารและสถาปัตยกรรมกรรม

พบปัญหาในด้านการวางอาคารที่กระจายตัวและโจ่งแจ้งเกินไป ซึ่งกระจายตัวไปในพื้นที่โล่งหรือบริเวณลานทางเดินเท้าซึ่งทำให้เกิดทัศนียภาพไม่สวยงาม

ดังนั้น ในมาตรการขั้นต้นควรลดผลกระทบทางสายตา ด้วยการปลูกไม้พุ่มหรือไม้ใหญ่ช่วยในการวางอาคาร ทั้งนี้ เมื่ออาคารหมดสภาพการใช้งานควร รื้อถอนออกจากพื้นที่

ค) ด้านพืชพรรณ

ปัญหาหลักคือการขาดร่มเงาในพื้นที่ ซึ่งข้อเสนอแนะได้ให้ไว้แล้วรวมกันในเรื่องของทางสัญจร ทั้งนี้ก็ปัญหาที่พบในพื้นที่คือการมีพืชต่างถิ่นโดยเฉพาะบริเวณริมน้ำกระจายอยู่เป็นหย่อมๆ ทั้งต้นตะขบฝรั่ง สدابเสื่อ กระดุมทองเลื้อย และแวนแก้ว ซึ่งควรกำจัดออกจากพื้นที่

ง) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

ควรปรับปรุงพื้นที่เพื่อรองรับการใช้งานของคนทุกเพศทุกวัย เนื่องจากลานทางเดินที่ลำดัดคอง เป็นพื้นที่ที่ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวการเพิ่มเติมการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลจะช่วยให้พื้นที่สามารถเอื้อประโยชน์แก่คนทุกรูปแบบได้ โดยเฉพาะ ห้องน้ำ ทางลาด บันได ราวจับ ทางเข้าอาคาร และที่จอดรถ ซึ่งรายละเอียดได้เพิ่มเติมไว้แล้วใน ภาคผนวก ค

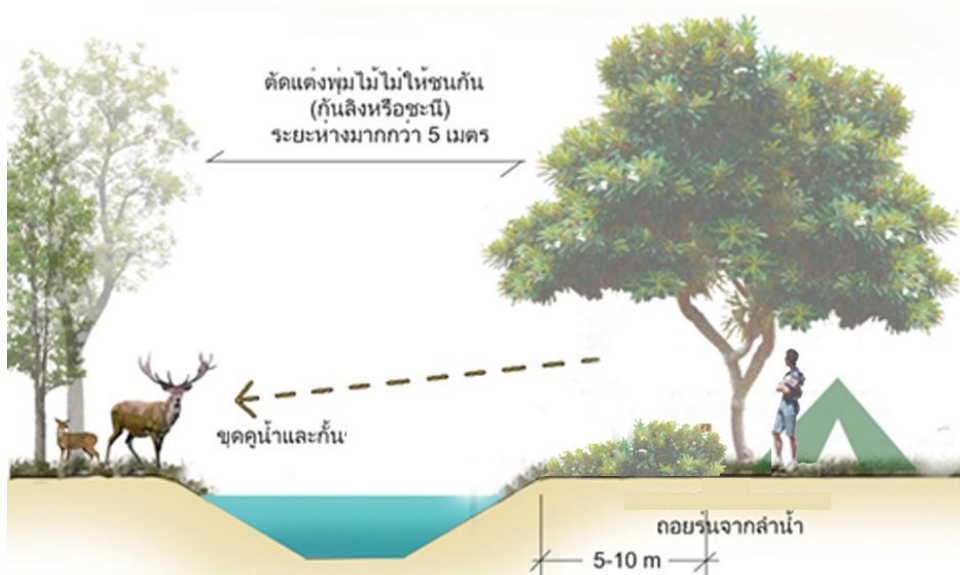
จ) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค

มีความต้องการถึงขั้นที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากจุดตั้งขยะอยู่ไกล และไม่สะดวกต่อการ ใช้งาน

ฉ) ด้านสัตว์ป่า

จากการสังเกตพบว่า สัตว์ป่าอาศัยอยู่ในพื้นที่ตลอดเวลาโดยมีที่ประจำคือบริเวณใต้ร่มไม้ในลานทางเดิน และ พื้นที่ระหว่างห้องน้ำซึ่งมีร่มเงาตลอดวัน แม้ว่าสัตว์ป่าโดยเฉพาะกวางจะเป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวแต่ในด้านวิชาการแล้วสัตว์ไม่ควรอยู่ปะปนกับคน และจากการสอบถามทัศนคติพบว่า นักท่องเที่ยวเริ่มรู้สึกไม่ปลอดภัยเมื่อพบเห็นสัตว์ป่าในพื้นที่ลานทางเดิน

ดังนั้นทางอุทยานนอกจากทางอุทยานจะมีการประชาสัมพันธ์กฎและข้อควรปฏิบัติแล้ว ควรแบ่งเขตพื้นที่ระหว่างคนและสัตว์ป่า โดยอาจทำรั้วหรือทำคูกั้นกัน ซึ่งจะสามารถช่วยกันสัตว์ให้ออกจากพื้นที่แต่ยังสามารถมองเห็นและถ่ายภาพได้



ภาพที่ 7-5 รูปตัดการกั้นเขตพื้นที่ระหว่างคนและสัตว์

การใช้คูน้ำในการกั้นเขตพื้นที่ลานทางเดินจะช่วยแยกคนและสัตว์บางประเภทออกจากกันได้ โดยด้านลานทางเดินควรมีรั้วสูงอย่างน้อย 2 เมตรเพื่อป้องกันสัตว์กับเช่นกวางกระโดดข้ามเข้ามา พุ่มไม้ด้านบนควรมีระยะห่างมากกว่า 5 เมตรเพื่อกันการห้อยโหนของลิง รวมไปถึงควรมีระยะถอยร่นจากริมน้ำน้อยที่สุด 5 เมตร เพื่อความปลอดภัยและเพื่อการใช้ประโยชน์พื้นที่ริมน้ำอย่างเท่าเทียม

ข) ด้านพื้นที่ลานทางเดินที่

จากการสังเกตและสอบถาม ทำให้ทราบว่านักท่องเที่ยวนิยมกางเต็นท์บริเวณริมลำน้ำ โดยไม่ได้ตระหนักถึงภัยธรรมชาติ และ ไม่ได้เล็งเห็นถึงพื้นที่ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลง

ดังนั้น นอกจากจะดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อควรปฏิบัติแก่นักท่องเที่ยวแล้ว ควรกันเขตด้วยวัสดุที่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน ขอนไม้ และติดป้ายเตือน เพื่อให้นักท่องเที่ยวระมัดระวังในการเลือกพื้นที่กางเต็นท์รวมถึงห้ามกางเต็นท์บริเวณใกล้ลำน้ำอีกด้วย

7.1.3. พื้นที่ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้

ตารางที่ 7- 3 สรุปปัญหาจากการศึกษาพื้นที่บริเวณ ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้

ปัญหา				
เรื่อง	จากตำแหน่ง	จากการประเมิน	จากพฤติกรรม	จากทัศนคติ
ทางสัญจร				
ถนน	ถนนแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน	-	ถนนแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วนคนเดินตัดข้ามไปมา	-
ที่จอดรถ				
ทางเท้า	ทางเดินแคบ วัสดุแม่กลมกลืนกับพื้นที่แต่ทำให้มองเห็นเส้นทางไม่ชัดเจน	ทางเดินแคบ วัสดุแม่กลมกลืนกับพื้นที่แต่ทำให้มองเห็นเส้นทางไม่ชัดเจน ทางเท้าบริเวณที่จอดรถมีขนาดแคบทำยรถเกยไม่สามารถสัญจรได้	ทางเดินแคบ วัสดุแม่กลมกลืนกับพื้นที่แต่ทำให้มองเห็นเส้นทางไม่ชัดเจน ทางเท้าบริเวณที่จอดรถมีขนาดแคบทำยรถเกยไม่สามารถสัญจรได้	-
อาคาร	ห้องน้ำขวางมุมมองริมน้ำ ห้องน้ำมีรูปร่างแตกต่างกัน	ห้องน้ำมีรูปร่างแตกต่างกันเนื่องจากก่อสร้างในช่วงระยะเวลาที่ต่างกันออกไป	-	-
เขตกางเต็นท์	พื้นที่บางสวนติดริมถนนขาดความเป็นส่วนตัวและเสียงอับตเหตุ D E F อยู่อีกฝั่งของถนน	มีการกางเต็นท์ใกล้เขตแนวป่าทึบ มีการกางเต็นท์ติดถนน	ขาดมุมมองและกิจกรรมนันทนาการ	-
ออกแบบเพื่อคนทั้งมวล	ทางสัญจรแคบ พื้นยกระดับไม่มีทางลาด ขาดห้องน้ำคนพิการ	ยังไม่ผ่านเกณฑ์ในทุกข้อ โดยเฉพาะห้องน้ำคนพิการที่ยังขาดแคลน	-	-
พืช	พบพืชต่างถิ่น	พบพืชต่างถิ่น	พบพืชต่างถิ่น	เหมาะสมแก่

พรรณ	พบพืชอาหารสัตว์ ต้นไม้นาน้ำนชาด การดูแล		ต้นไม้นาน้ำนทำให้แสงแดด ไม่ส่องถึงพื้นที่ให้พื้นที่ขึ้นและ	การศึกษา ธรรมชาติ เนื่องจากนกและ แมลงมาก
สิ่งอำนวยความสะดวก				
ตู้น้ำดื่ม	-	-	-	-
ถังขยะ	-	-	-	ต้องการให้ ปรับปรุง 33%
ห้องน้ำ	-	ระบบบำบัดน้ำเก่า มีการใช้ งานยาวนาน ประสิทธิภาพ ไม่ดีพอ	-	ต้องการให้ ปรับปรุง 74%
ม้านั่ง	ขาดที่นั่งพักผ่อน	ขาดที่นั่งพักผ่อน	-	-
ป้าย	ป้ายไม่เป็นระบบ	ป้ายขาดภาษาสากล ใช้วัสดุที่หลากหลาย	-	-
สาธารณ ูปโภค	-	-	-	-
สัตว์ป่า	พบเห็นกวาง ลิง ช้าง ได้ในพื้นที่	พบเห็นสัตว์ป่าในพื้นที่	เป็นพื้นที่พบเห็นสัตว์ป่าได้ บ่อยโดยเฉพาะกวาง	-
อื่นๆ	-	-	-	-

ก) ด้านการสัญจร

1.จากการสำรวจและศึกษาพฤติกรรม พบปัญหาทางสัญจรทางเท้า อันเนื่องมาจากพื้นที่ถูกแบ่งออกเป็น 2 ฝั่งด้วยถนนนั้นจะเกิดปัญหาเฉพาะช่วงเทศกาลที่มีนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ทั้งนี้ทางอุทยานฯ ได้ปรับปรุงพื้นที่โดยการทาสีถนนให้เป็นทางม้าลายและจัดเวรเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการข้ามถนนตลอดวัน

2. ปัญหาทางเดินคนในพื้นที่ลานกางเต็นท์ที่มาจากทางสัญจรทรุดโทรมไม่ชัดเจนนั้น ควรปรับปรุงซ่อมแซม เดิมนั้นทางเดินมี 2 ประเภทคือ พื้นคอนกรีตทำผิว และ พื้นคอนกรีตปลูกหญ้า ซึ่งพื้นคอนกรีตปลูกหญ้าแม้จะมีความกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ แต่ทว่าสร้างความสับสนในการสัญจรซึ่งไม่ชัดเจนทำให้นักท่องเที่ยวเดินลัดสนาม และทำให้ทางสัญจรภายในพื้นที่ปลูกพลาญวุ่นวาย

ดังนั้นควรเปลี่ยนวัสดุที่มีความชัดเจนแข็งแรงทนทาน ไม่ลื่น หาง่ายในพื้นที่ รวมถึงสามารถดูแลซ่อมแซมได้เองโดยเจ้าหน้าที่อุทยาน เช่นทางเดินหินล้าง ทรายล้าง ทางเดินคอนกรีตทำผิวด้วยหินธรรมชาติ หรือ พื้นอิฐตัวหนอน

ข) ด้านอาคารและสถาปัตยกรรมกรรม

จากการลงพื้นที่ทำให้ทราบว่า รูปแบบอาคารโดยเฉพาะห้องน้ำ มีความหลากหลายทั้งรูปแบบและวัสดุ ทั้งนี้เกิดจากปัจจัยที่หลีกเลี่ยงได้ยากเนื่องจากเป็นแบบอาคารมาตรฐานไม่ได้มีการออกแบบให้สอดคล้องเหมาะสมกับพื้นที่

ดังนั้น หากอาคารใดหมดสภาพควรรื้อถอนและเพิ่มอาคารหลังใหม่ซึ่งไม่ปิดกั้นทัศนียภาพลำห้วยซึ่งปัจจุบันอยู่ด้านหลังแนวอาคารห้องน้ำทั้งหมด โดยอาคารที่เหมาะสมควรมีหลังคาที่สามารถระบายน้ำได้ดี มีขนาดไม่ใหญ่โตจนเกินความจำเป็น ใช้วัสดุที่แข็งแรงทนทานภายในพื้นที่ สีสนและขนาดกลมกลืนกับธรรมชาติ โดยไม่ควรมีความสูงเกินยอดไม้ ในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังหรือมีความชื้นสูงควรเป็นอาคารเสายกลอย เพื่อหลีกเลี่ยงความชื้นในดิน โดยเฉพาะห้องน้ำ ควรมีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องถึงซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าไปในตัว อีกทั้งควรใช้วัสดุที่ไม่สิ้น และ แข็งแรงทนทาน

ค) ด้านพืชพรรณ

1.จากการสำรวจพื้นที่ การประเมิน และการสอบถาม พบว่า พื้นที่ที่มีความร่มรื่น แต่ในบางจุดมีต้นไม้มากเกินไป ทำให้แสงแดดไม่ส่องถึงพื้น เกิดความอับชื้น เป็นต้นเหตุของเชื้อโรคและเสียงต่ออันตรายจากกิ่งไม้ร่วงหล่นรวมถึงอากาศไม่หมุนเวียน

ดังนั้น ควรสำรวจตัดแต่งกิ่งต้นไม้ เพื่อให้แสงแดดสามารถส่องลงพื้นได้อย่างพอดี โดยเฉพาะช่วงปลายฝนต้นหนาว เนื่องจากต้นไม้หยุดพักตัวเพื่อสะสมอาหาร ซึ่งจะทำให้สภาพพื้นที่ดูสะอาดตา และ เพื่อความปลอดภัยแก่นักท่องเที่ยว แต่ในพื้นที่ที่ต้องการร่มเงาควรปลูกต้นไม้เสริม ซึ่งควรพิจารณาจากการใช้งานในพื้นที่นั้นๆ หากพื้นที่ทางเดิน ถนน ลานจอดรถ ซึ่งต้องการร่มเงา ควรปลูกไม้พื้นถิ่นไม่ผลัดใบ มีกิ่งที่ไม่เปราะหักง่าย ไม่มีฝักหรือผลซึ่งจำเป็นอันตรายต่อการสัญจรหรือรถยนต์ หากในพื้นที่นั่งทานอาหาร หรือ พื้นที่ที่ต้องการเน้นให้เกิดความสะอาด ควรปลูกไม้ผลัดใบให้ดอกสวยงาม หรือมีลำต้นที่มีเอกลักษณ์น่าจดจำ

2.จากการสำรวจพบว่า มีไม้ต่างถิ่นจำนวนมาก ซึ่งอาจนำพาเข้าพื้นที่โดนนักท่องเที่ยวหรือเจ้าหน้าที่ รวมถึงพืชอาหารสัตว์ อาทิเช่น ส้มโอ ขนุน มะม่วง มะนาว ส้ม มะกรูด ลำไย ตะขบฝรั่ง ทั้งนี้แม้จะเรียกกันให้เข้ามาในพื้นที่ แต่ก็ได้นำสัตว์อื่นเช่น ลิง กวาง และช้างตามมาด้วยซึ่งมีความเสี่ยงที่จะทำลายชีวิตและทรัพย์สินของนักท่องเที่ยวได้

ดังนั้นทางอุทยานนอกจากทางอุทยานจะมีการประชาสัมพันธ์กฎและข้อควรปฏิบัติแล้ว ควรแบ่งเขตพื้นที่ระหว่างคนและสัตว์ป่า โดยอาจทำรั้วหรือทำคูดักกัน ซึ่งจะสามารถช่วยกันสัตว์ให้ออกจากพื้นที่แต่ยังสามารถมองเห็นและถ่ายภาพได้

ง) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

ควรปรับปรุงพื้นที่เพื่อรองรับการใช้งานของคนทุกเพศทุกวัย เนื่องจากลานกางเต็นท์ ผากล้วยไม้ สามารถรองรับนักท่องเที่ยวได้มากถึง 800 คน การออกแบบเพื่อคนทั้งมวลจะช่วยให้พื้นที่สามารถเอื้อประโยชน์แก่คนทุกรูปแบบได้ โดยเฉพาะ ห้องน้ำคนพิการ ซึ่งถือเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งรายละเอียดได้เพิ่มเติมไว้แล้วใน ภาคผนวก ค

จ) ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค

1. จากการทำแบบสอบถามพบว่า ด้านป้ายบอกทาง และถังขยะยังไม่เป็นที่พอใจของนักท่องเที่ยวต่างชาติมากนัก เนื่องจากป้ายมีความหลากหลายในด้านขนาดและวัสดุ และบางจุดมีเพียงภาษาไทยเท่านั้น

ดังนั้นควรปรับเปลี่ยนป้ายให้มีรูปแบบสอดคล้องตามมาตรฐานกรมอุทยานโดยเป็นป้ายที่มีพื้นหลังเข้มตัวอักษรอ่อน โดยส่วนใหญ่แล้วจะใช้พื้นหลังสีน้ำตาลเข้มตัวอักษรสีเหลือง มีความแข็งแรงทนทาน สามารถซ่อมแซมได้โดยเจ้าหน้าที่อุทยาน และกลมกลืนกับธรรมชาติ ตลอดจนมีการใช้ภาษาสากลซึ่งอาจหมายถึงภาษาอังกฤษหรือภาษาภาพ ในด้านถังขยะทางอุทยานได้มีการจัดเตรียมจุดทิ้งขยะไว้รองรับแต่ยังขาดถังขยะ ซึ่งอาจมีการเพิ่มเติมในจุดที่มีการใช้งานมาก อาทิ ด้านหน้าศูนย์บริการกางเต็นท์ และ บริเวณลานจอดรถ เป็นต้น

2. ในด้านระบบบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ลำน้ำสาธารณะนั้น เนื่องจากระบบเก่าเป็นระบบบ่อเกรอะบ่อซึม ควรเปลี่ยนเป็นระบบบำบัดอัตโนมัติซึ่งจะทำให้สามารถบำบัดของเสียได้มีประสิทธิภาพมากกว่า อีกทั้งควรแยกน้ำจากห้องน้ำออกจากน้ำล้างมือ เพื่อที่จะลดปริมาณการบำบัดลงได้

ฉ) ด้านสัตว์ป่า

จากการสังเกตพบว่า สัตว์ป่าอาศัยอยู่ในพื้นที่ตลอดเวลาโดยเฉพาะกวาง ลิง และช้าง แม้ว่าสัตว์ป่าจะเป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวแต่ในด้านวิชาการแล้วสัตว์ไม่ควรอยู่ปะปนกับคน และจากการสอบถามทัศนคติพบว่า นักท่องเที่ยวเริ่มรู้สึกไม่ปลอดภัยเมื่อพบเห็นสัตว์ป่าในพื้นที่ลานกางเต็นท์

ดังนั้นทางอุทยานนอกจากทางอุทยานจะมีการประชาสัมพันธ์และขอความร่วมมือแล้ว ควรแบ่งเขตพื้นที่ระหว่างคนและสัตว์ป่า โดยอาจทำรั้วหรือทำคูดักกั้น ซึ่งจะสามารถช่วยกันสัตว์ให้ออกจากพื้นที่แต่ยังสามารถมองเห็นและถ่ายภาพได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณลานกางเต็นท์

ช) ด้านพื้นที่ลานกางเต็นท์

1. เนื่องจากพื้นที่ไอบล้อมไปด้วยแนวป่าที่มีต้นไม้ขึ้นอย่างหนาแน่น ซึ่งเป็นแหล่งอาศัยหากินของสัตว์ป่า อีกทั้ง พื้นที่มีการปลูกพืชอาหารสัตว์ซึ่งทำให้บริเวณนี้มีสัตว์ป่าชุกชุมซึ่งนักท่องเที่ยวไม่ควรกางเต็นท์ใกล้กับพื้นที่เหล่านี้

ดังนั้นนอกจากทางอุทยานจะประชาสัมพันธ์ถึงข้อควรปฏิบัติแล้ว ยังควรทำแนวเขตและป้ายบอกถึงจุดสิ้นสุดการกางเต็นท์ เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้พักผ่อนในจุดที่ปลอดภัย แต่ยังคงใกล้ชิดกับธรรมชาติ

เนื่องจากพื้นที่กางเต็นท์ผากล้วยไม้ ติดกับถนนหลักของทางอุทยาน จึงทำให้ขาดความเป็นส่วนตัวและมีความเสี่ยงต่อการลักทรัพย์ได้

ดังนั้นนอกจากทางอุทยานจะประชาสัมพันธ์ถึงข้อควรปฏิบัติแล้ว ยังควรทำแนวเขตและการปลูกต้นไม้เพื่อพรางถนน ซึ่งจะช่วยให้นักท่องเที่ยวพักอาศัยได้อย่างปลอดภัยและรู้สึกถึงความเป็นส่วนตัวมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาทำให้ทราบว่าพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม่นั้นไม่มีความเหมาะสมในด้านที่ตั้ง อีกทั้งจากการสำรวจพบว่า ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้มีปัญหาในหลายๆด้าน ทั้งด้านการสัญจรซึ่งมีถนนผ่ากลางพื้นที่ ด้านพืชพรรณที่มีไม้ต่างถิ่นอยู่จำนวนมากและมีต้นไม้มากเกินความจำเป็นซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกซึ่งยังขาดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลในหลายๆประเด็น รวมถึงด้านสัตว์ป่า ซึ่งพบเห็นสัตว์ป่าหากินและอาศัยอยู่ในพื้นที่จำนวนมาก โดยเฉพาะช้าง

ดังนั้นในการเลือกทำเลที่ตั้งพื้นที่ลานกางเต็นท์แห่งใหม่ จากการทำทวนวรรณกรรมทำให้ทราบถึงปัจจัยในการเลือกที่ตั้งคือ ควรมีแหล่งน้ำใกล้เคียง ขนาดของพื้นที่ต่อจำนวนเต็นท์ที่รองรับความสามารถในการบำรุงรักษาพื้นที่ และ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ในด้านการออกแบบควรมียึดเกณฑ์จากแบบตรวจราชการเป็นหลัก ซึ่งสามารถทบทวนได้จากบทที่ 3 หรือ จากแบบตรวจราชการ ในภาคผนวก ง

ทั้งนี้ในการก่อสร้างพื้นที่ลานกางเต็นท์แห่งใหม่อาจยังไม่เกิดขึ้นในเร็ววัน ดังนั้นแนวทางข้อเสนอแนะในการปรับปรุงจึงเสนอแนะเพื่อปรับปรุงในระหว่างที่รอการอนุมัติแผนการในอนาคต

7.2. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

จากการศึกษาข้อมูลและสอบถามจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง พบว่า การพัฒนาอุทยานแห่งชาติในปัจจุบันยังขาดการออกแบบวางผังในภาพรวมของพื้นที่แม้ว่าทางกรมอุทยานฯจะมีผู้เชี่ยวชาญและผู้มีประสบการณ์ในการวางผังและพัฒนาอุทยานฯแล้วนั้นแต่คงยังไม่เพียงพอต่อจำนวนอุทยานฯที่ต้องการการวางผังโครงการ อีกทั้งงบประมาณในการก่อสร้างและพัฒนาไม่ได้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและไม่มีการกำหนดแผนการพัฒนาที่เป็นกรอบแนวทางที่ชัดเจนทำให้ สิ่งก่อสร้างและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เป็นไปอย่างไม่เต็มประสิทธิภาพเท่าที่ควร ตลอดจน ไม่มีงบประมาณและแนวทางในการดูแลรักษาภูมิทัศน์โดยเฉพาะในเขตพื้นที่บริการซึ่งมีการใช้งานจากนักท่องเที่ยวจำนวนมาก

ดังนั้น ในการพัฒนาปรับปรุงภูมิทัศน์อุทยานฯในภายภาคหน้า ทางภาครัฐควรที่จะมีการวางแผนและนโยบายในการพัฒนาจากผู้เชี่ยวชาญและเป็นกรอบแนวทางชัดเจนในการดำเนินการ รวมถึง งบประมาณในการออกแบบ และ ดูแลรักษาภูมิทัศน์โดยเฉพาะเขตบริการซึ่งจะช่วยสร้างภาพลักษณ์อันดีให้แก่อุทยาน และ สร้างความประทับใจให้แก่นักท่องเที่ยวยิ่งขึ้นไป

7.3. ปัญหาและอุปสรรคของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทั้งในด้านพฤติกรรมและทัศนคติ อีกทั้งพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่งอยู่ไกลจากกัน ทำให้ต้องใช้ผู้วิจัยจำนวนมากในการเก็บข้อมูลเพื่อที่จะได้ผลการทำวิจัยที่แม่นยำสามารถนำมาวิเคราะห์รวมกันได้โดยไม่มีปัจจัยภายนอกรบกวนมากนัก และปัญหาในการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง มักเป็นการตอบในแง่บวกซึ่งในบางครั้งขัดกับความเป็นจริงทั่วไป หรือในกลุ่มวัยรุ่นมักตอบคำถามด้วยความศีกะนอง ซึ่งอาจทำให้ผลจากการทำแบบสอบถามคลาดเคลื่อนได้หากมีกลุ่มคนเหล่านี้ในปริมาณมากเกินไป

7.4. แนวทางการศึกษาเพิ่มเติม

จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำกระบวนการและผลที่ได้ทั้งในส่วนกายภาพและทัศนคติที่มีต่ออุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและประเมินซึ่งทั้งหมดนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอุทยานแห่งชาติทั้งทางบกและทางทะเลอื่นๆได้

แต่ในบริบทของอุทยานแห่งชาติทางทะเลนั้น จำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อจำกัดทางทะเลเพิ่มเติม ทั้งนี้ควรดัดแปลงเครื่องมือให้มีความเข้าใจง่ายขึ้นเพื่อจะสามารถมอบให้แก่เจ้าหน้าที่อุทยานฯ หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินภูมิทัศน์ด้วยตนเองได้ อีกทั้งผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคำนึงถึงพฤติกรรมของนักท่องเที่ยวที่สัมพันธ์กับการออกแบบและสภาพแวดล้อม เพื่อการออกแบบที่มีศักยภาพสูงสุดในการใช้งานแต่มีการรบกวนทรัพยากรธรรมชาติให้น้อยที่สุดตามแนวทางและพันธกิจขององค์กร

รายการอ้างอิง

- Arkitekter, White. *Guidelines for Entrances to Sweden's National Park*. Stockholm: Digital publication, 2007.
- Bell, Simon. *Design for Outdoor New York Recreation*. edited by 2 London: Spon Press, 2001.
- Champaign, The Department of Landscape Architecture University of Illinois Urbana – . *A Pilot Study in Post Construction Evaluation First National Bank Plaza*. Chicago : Illinois1975.
- Clare Cooper Marcus, and Carolyn Francis. "People Places Design Guidelines for Urban Open Space.". usa, 1990.
- Douglass, Robert W. *Forest Recreation*. edited by 2 New York Pergamon Press, 1975.
- Ervin H. Zube, and Gary T. Moore. *Advances in Environment, Behavior and Design* Vol. 1, USA: Plenum Press, 1985.
- Fogg, George E. *Park. Planning Guidelines*. edited by 3 USA: National Recreation & Park Association, 1997.
- Hall, Susan G. "The Park Experience Evaluation Process: A Proposed Post- Occupancy Evaluation Procedure for National Park Visitor Centers Based Upon a Case Study at Rocky Mountain National Park in Colorado." Colorado, 1995.
- Jubenville, Alan. *Outdoor Recreation Planning*. Philadelphia: : Saunders, 1976.
- Laure, Michael. *An Introduction to Landscape Architecture*. edited by 2 New York Elsevier Science Publisher, 1986.
- Louw., Andrew. "Keeping Promises : Exploring the Role of Post – Occupancy Evaluation in Landscape Architecture." (2014.).
- Manuel Baud-Bove, and Fred Lawson. *Tourism&Recreation Handbook of Planning and Design*. 2 ed. UK Reed Educatioal and Professional Publishing Ltd, 1998.
- Maple TL, and Finlay TW. "Post-Occupancy Evaluation in the Zoo." *Applied Animal Behaviour Science* (1998).
- Parks, Mountains Recreation and Conservation. Malibu. *Public Access Enhancement Plan- Park and Trail Accessibility Design Guidelines*. California2006.

Parks, Province of British Columbia Ministry of Environment Lands and. *Park Design Guidelines & Data*. edited by 2 Canada: Digital publication, 1996.

Pigram, John J. *Outdoor Recreation Management*. London: Routledge, 1999.

Service, Canada Park. *Camping Manual, Canada :The Minister of the Environment*. 1992.

Service, National Park. *Self Evaluation and Transition Plan: Yosemite National Park Accessibility Program*. California: PO Box, 2010.

Service, The National Park. *A Sense of Place : Design Guidelines for Yosemite Valley*. California 1956.

Services, National Park. *A Sense of Place –Design Guidelines for Yosemite Valley*. California 2004.

Simonds, John Ormsbee. *A Manual of Site Planning and Design*. edited by 3: Print vision, 1998.

กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. "พันธุ์กิ้งก่าอุทยาน."

http://www.dnp.go.th/nation_index/dnpview.pdf

จำกัด., บริษัท แอ็ดวานซ์ โปรเกรส เนวิเกชั่น เซ็นเตอร์. แผนแม่บทการจัดการพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. กรุงเทพมหานคร 2550.

ชูโต, นิตา. การประเมินโครงการ. edited by 4 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ พีเอ็น, 2538.

บุญคำ, เดชา. การวางผังบริเวณและงานบริเวณ. Vol. 3, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2557.

พรมจัญ, สมคิด. เทคนิคการประเมินโครงการ. edited by 6 นนทบุรี: สำนักพิมพ์ จตุพร ดีไซน์, 2552.

พิทยานุวัฒน์., สมหวัง. รวมบทความทางการประเมินโครงการ. edited by 3 กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.

และพันธุ์พืช, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า. "Park Reserve."

<http://www.dnp.go.th/parkreserve>

และพันธุ์พืช., กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า. "Park." (2014).

ศูนย์ข้อมูลมรดกโลก. "ผืนป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่."

http://www.thaiwhic.go.th/heritage_nature2.aspx

ส่วนนันทนาการและสื่อความหมาย. คู่มือการจัดการอุทยาน. edited by 2 กรุงเทพมหานคร กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551.

สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, กรมอุทยานแห่งชาติ. คู่มืออุทยานแห่งชาติ เล่มที่ 8 แนวทางการจัดการพื้นที่
กางเต็นท์ใน อุทยานแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช,
2548.

สิ่งแวดล้อม, สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม. คู่มือการจัดการอุทยานแห่งชาติ. edited by 1 กรุงเทพมหานคร 2547.

สื่อความหมาย, ส่วนนันทนาการและ. "คู่มือลำดับที่ 15 ป้ายและสัญลักษณ์ในอุทยานแห่งชาติ."

กรุงเทพมหานคร: สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2555.

สุขเกษม, ชุมพล. แนวทางการจัดการอุทยานแห่งชาติ. Vol. 1, กรุงเทพมหานคร สำนัก อุทยานกรม
อุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2551.

อินใย, เชาวน์. การประเมินโครงการ. Vol. 1, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2553.





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ตารางแสดงขั้นตอนในการประเมินหลังการใช้งานพื้นที่ภายนอกในหลายๆ ประเทศ

ปีพ.ศ.	ชื่อเรื่อง	ประเภทงาน	พื้นที่	แบบสอบถาม	แบบสัมภาษณ์	แบบสำรวจ	สรุป	ข้อเสนอแนะ
2518 US	First National Bank Plaza Chicago, Illinois	Plaza	2.1 ไร่	✓	✓	✓	✓	
2529 US	Post Occupancy Evaluation in the zoo (ศึกษาการใช้งานพื้นที่ของลิงใหญ่จิ้งจอก ชิมแปนซี และ กอริลลา)	Outdoor exhibition	5.3 ไร่			✓	✓	✓
2529 US	Willard Park : Post Occupancy Evaluation	Park	6.8 ไร่	✓	✓	✓	✓	✓
2532 US	Grissy Field : Post Occupancy Analysis and Evaluation	Park	112.5 ไร่			✓	✓	✓
2538 US	The Park Experience Evaluation Process: a Proposed Post-Occupancy Evaluation Procedure for National Park Visitor Centers Based Upon a Case Study at Rocky Mountain National Park in Colorado (Thesis)	Interior	-	✓	✓	✓	✓	✓
2547 US	Post Occupancy Evaluation of the ST Michael Health Care Center, Texarkana Tx (Thesis)	Garden	8.7 ไร่	✓	✓	✓	✓	✓
2548 US	Post Occupancy Evaluation (POE) of Kids Together Park	Park	12.5 ไร่	✓	✓	✓	✓	✓
2548 TH	การประเมินหลังการใช้งานของโครงการพัฒนาริมที่ตั้งบ้านย่าน ระยะที่ 1 สวนชนมนาน จังหวัด พิษณุโลก	Park	27 ไร่	✓	✓	✓	✓	✓
2551 US	Sure Start Children's centers : A Post Occupancy Evaluation	outdoor space	-	✓	✓		✓	✓
2553 ID	Evaluation of public open space performance through the environmental perception and behavior setting in Manado	Plaza and Open space	7.6 ไร่	✓	✓	✓	✓	
2553 TR	Post Occupancy Evaluation of a Built Environment: The Case of Konak Square (Izmir, Turkey)	Plaza	127.5 ไร่	✓	✓		✓	

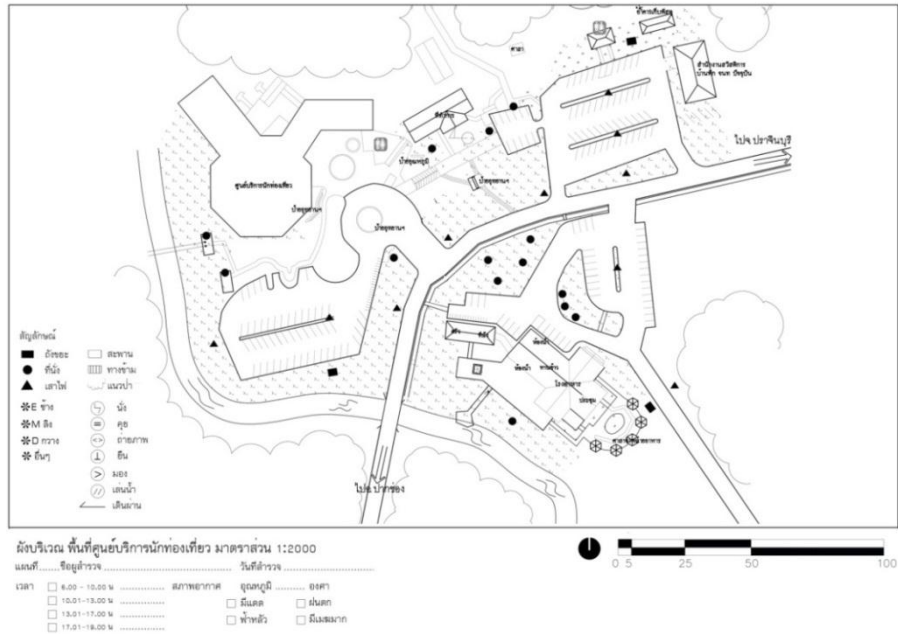
ตารางแสดง แสดงวิธีการประเมินหลังการใช้งานในพื้นที่ภายนอก ในหลายๆประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 ถึง พ.ศ. 2557

2553 MY	Functional Assessment Through Post Occupancy Evaluation Review on Refurbished Historical Public Building in Kuala Lumpur	district	-	✓	✓	✓	✓	
2555 NG	Post occupancy Evaluation of residential satisfaction in Lagos, Nigeria : Feedback for residential improvement	Land scape	-	✓			✓	
2555 PT	Perceived Use of green Urban Park : user's Assessment of five case studies	park	48 ไร่	✓	✓	✓	✓	✓
2557 TW	A Study on Post Occupancy Evaluation of Garden Landscape of The Residential Building In Kaohsiung	large open space	-	✓			✓	

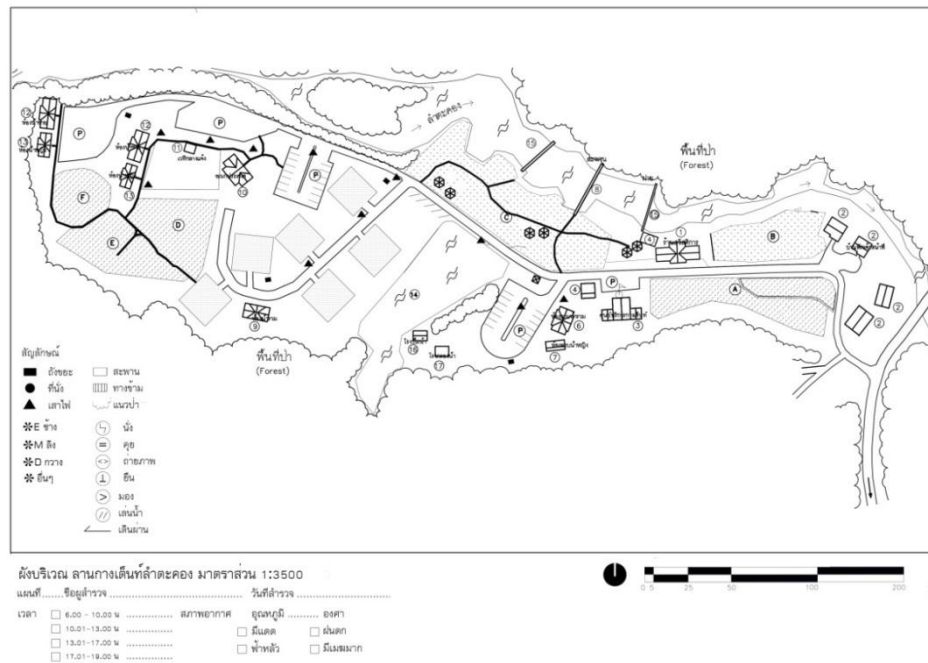


ภาคผนวก ข เครื่องมือเก็บข้อมูล

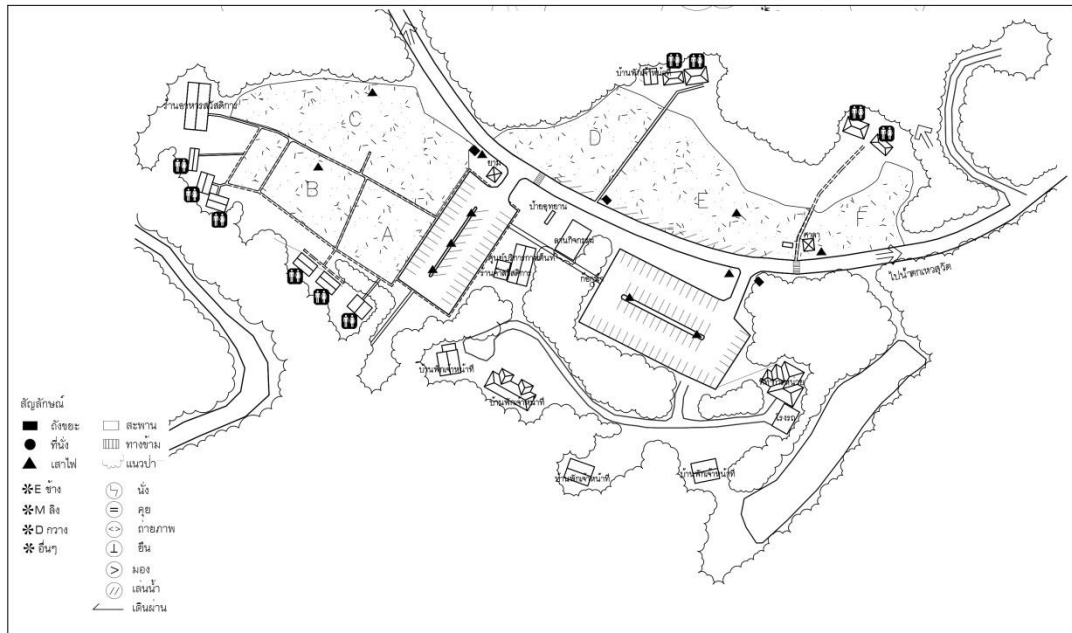
1.แบบบันทึกพฤติกรรม



ตัวอย่างแบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว



ตัวอย่างแบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง



ผังบริเวณ พื้นที่ลานทางเดินผากล้วยไม้ มาตราส่วน 1:2000
 แผนที่.....ชื่อผู้สำรวจ.....วันที่สำรวจ.....
 เวลา 6.00 - 10.00 น สภาพอากาศ อากาศดี ฝนตก
 10.01 - 13.00 น มีแดด มีเมฆมาก
 13.01 - 17.00 น พายุหิม มีเมฆมาก
 17.01 - 19.00 น

ตัวอย่างแบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้



2. เครื่องมือเก็บข้อมูลประกอบการสัมภาษณ์

2.1 ชุดสัมภาษณ์ สำหรับเจ้าหน้าที่อุทยาน

แบบสัมภาษณ์ ประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง การประเมินหลังการจ้างงานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และลานกางเต็นท์อุทยาน
แห่งชาติเขาใหญ่

วิทยานิพนธ์สาขานิติศาสตร์ ปริญญาโท คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ อายุ ปี
- 2.ตำแหน่งหน้าที่รับผิดชอบ
- 3.ทำงานมาแล้วที่นี้มาแล้ว.....ปี

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทัศนคติต่อพื้นที่ในอุทยาน

- 1.ในความคิดเห็นของท่านคิดว่าอะไรคือส่วนประกอบของศูนย์บริการนักท่องเที่ยวที่ดี และ พื้นที่ลานกางเต็นท์ที่ดี บ้าง
- 2.ท่านคิดว่าการออกแบบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่รองรับต่อการใช้งานอย่างทุกเพศทุกวัยแล้วหรือยัง อะไรที่แสดงว่ามีการออกแบบรองรับแล้ว บ้าง
.....
- 3.ท่านคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการมีสัตว์ป่าเข้ามาในเขตพื้นที่บริการศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ ลานกางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
.....
...
- 4.หากไม่เห็นด้วย ทางอุทยานได้มีมาตรการในการแก้ปัญหาอย่างไร
.....
...
- 5.ทางอุทยานมีมาตรการในการจัดการนักท่องเที่ยวอย่างไร และ การรักษาความปลอดภัยด้านการใช้งานในพื้นที่ และการสัญจร ให้แก่นักท่องเที่ยวอย่างไร ,
.....

...

6. ได้รับเรื่องร้องเรียนจากนักท่องเที่ยวใดบ้าง และ มีการแก้ปัญหาอย่างไร แล้วประสบความสำเร็จหรือไม่

.....

...

7. มีพฤติกรรมใดบ้างของนักท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม และไม่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์การออกแบบ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

.....

...

8. ท่านคิดเห็นอย่างไรหากลดการใช้รถยนต์ในพื้นที่อุทยานและ เปลี่ยนเป็นรถ รับส่งร่วม Shuttle bus แทนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

.....

...

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกายภาพของพื้นที่

1. ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของพื้นที่ต่อไปนี้

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

2. จุดไหนที่นักท่องเที่ยวเลือกมากกางเต็นท์เป็นอันดับแรกๆ เพราะอะไร (บอกเป็นโซน และ บอกเป็นบรรยากาศ)

.....

3. อะไรคือปัญหาที่เกิดจากการออกแบบในพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่บ้าง

3.1 ในด้านการวางโซนและตำแหน่งอาคารมีปัญหาอย่างไรบ้าง และมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.3 ในด้านการสัญจรและที่จอดรถมีปัญหาอย่างไรบ้าง และมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง (สภาพพื้นผิวจราจร ความสับสนของเส้นทาง)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.6 ในด้านพืชพรรณมีปัญหาอย่างไรบ้าง และมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.8 ในด้านตำแหน่งและปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก(ไฟฟ้า ถังขยะ ห้องน้ำ) มีปัญหาอย่างไรบ้าง และมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.9 ในด้านทางเดินเท้าในพื้นที่ มีปัญหาอย่างไรบ้าง และมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.9 ในด้านพื้นที่จอดรถ มีปัญหาอย่างไรบ้าง และมีการแก้ไขอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

4. หากมีงบประมาณในการปรับปรุงจะเลือกปรับปรุงอะไรบ้าง

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

5. มีมาตรการในการดูแลพื้นที่ บำรุงรักษา และ รักษาความสะอาดอย่างไร มีตารางการทำความสะอาด ตัดแต่งต้นไม้ ตัดแต่งและรดน้ำสนามหญ้าในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่หรือไม่อย่างไร

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว

1.จากการสังเกตรูปแบบของการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มักมากันในรูปแบบไหน (เดี่ยว คู่ กลุ่มเพื่อน หรือครอบครัว)

2.คำถามใดบ้างที่นักท่องเที่ยวมักเข้ามาสอบถาม

3. ท่านคิดว่าอะไรคือสาเหตุหลักที่ทำให้นักท่องเที่ยวเลือกเข้ามาใช้งานในพื้นที่แห่งนี้
- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
 - ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
 - ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้
4. จากการสังเกตพฤติกรรมนักท่องเที่ยวมีการทำกิจกรรมใดบ้างในพื้นที่ และ ตำแหน่งไหน
- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
 - ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
 - ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้
5. มีการจัดการอย่างไรกับปัญหาหญ้าตายในลานกางเต็นท์ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
-
6. ท่านคิดว่าอะไรคือคำจำกัดความของ “อุทยานต้นแบบ” ต้องมีองค์ประกอบอะไรบ้าง และ ต้องพัฒนาอะไรบ้าง เพื่อนำไปสู่ความเป็นสากล World class
-

2.2. ชุดสัมภาษณ์ สำหรับสถาปนิก หรือ ภูมิสถาปนิก

ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์
2. อาชีพ
3. เคยไปเขาใหญ่มาแล้ว ครั้ง

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทัศนคติต่อพื้นที่ในอุทยาน

1. ในความคิดเห็นของท่านคิดว่าอะไรคือส่วนประกอบของศูนย์บริการนักท่องเที่ยวที่ดี และ พื้นที่ลานกางเต็นท์ที่ดี บ้าง
2. ท่านคิดว่าการออกแบบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่รองรับต่อการใช้งานอย่างทุกเพศทุกวัยแล้วหรือยัง อะไรที่แสดงว่ามีการออกแบบรองรับแล้วบ้าง
3. ท่านคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการมีสัตว์ป่าเข้ามาในเขตพื้นที่บริการศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ ลานกางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
4. หากไม่เห็นด้วย ควรมีมาตรการในการแก้ปัญหาอย่างไร

5.ท่านคิดเห็นอย่างไรหากลดการใช้รถยนต์ในพื้นที่อุทยานและ เปลี่ยนเป็นรถ รับส่งร่วม Shuttle bus แทนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

.....

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกายภาพของพื้นที่

1.ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของพื้นที่ต่อไปนี้

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.อะไรคือปัญหาที่เกิดจากการออกแบบในพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่บ้าง

3.1 ในด้านการวางโซนและตำแหน่งอาคารมีปัญหาอย่างไรบ้าง

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.3 ในด้านการสัญจรและที่จอดรถมีปัญหาอย่างไรบ้าง (สภาพพื้นผิวจราจร ความคับคั่งของเส้นทาง)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.6 ในด้านพืชพรรณมีปัญหาอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.8 ในด้านตำแหน่งและปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก(ไฟฟ้า ถังขยะ ห้องน้ำ) มีปัญหาอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.9 ในด้านทางเดินเท้าในพื้นที่ มีปัญหาอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.9 ในด้านพื้นที่จอดรถ มีปัญหาอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

4. หากมีงบประมาณในการปรับปรุงจะเลือกปรับปรุงอะไรบ้าง

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว

6. ท่านคิดว่าอะไรคือคำจำกัดความของ “อุทยานต้นแบบ” ต้องมีองค์ประกอบอะไรบ้าง และ ต้องพัฒนาอะไรบ้าง เพื่อนำไปสู่ความเป็นสากล World class

.....

2.3.ชุดสัมภาษณ์ สำหรับนักนิยมนธรรมชาติ

ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ อายุ ปี
- 2.อาชีพ
- 3.เคยมาเขาใหญ่แล้วจำนวน ครั้ง

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับทัศนคติต่อพื้นที่ในอุทยาน

- 1.ในความคิดเห็นของท่านคิดว่าอะไรคือส่วนประกอบของศูนย์บริการนักท่องเที่ยวที่ดี และ พื้นที่ลานกางเต็นท์ที่ดี บ้าง
- 2.ท่านคิดว่าการออกแบบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่รองรับต่อการใช้งานอย่างทุกเพศทุกวัยแล้วหรือยัง อะไรที่แสดงว่ามีการออกแบบรองรับแล้วบ้าง
- 3.ท่านคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการมีสัตว์ป่าเข้ามาในเขตพื้นที่บริการศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และ ลานกางเต็นท์ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
- 4.หากไม่เห็นด้วย คิดว่าทางอุทยานควรมีมาตรการในการแก้ปัญหาอย่างไร

5.ทางอุทยานได้มีมาตรการในบริหารจัดการนักท่องเที่ยว และการรักษาความปลอดภัยด้านการใช้งานในพื้นที่ และการสัญจร ให้แก่นักท่องเที่ยวดีเพียงพอแล้วหรือไม่

.....

7.ท่านพบเห็นพฤติกรรมใดบ้างของนักท่องเที่ยวที่ไม่เหมาะสม และไม่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์การออกแบบ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทั้งในพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวและ ลานกางเต็นท์

.....

8.ท่านคิดเห็นอย่างไรหากลดการใช้รถยนต์ในพื้นที่อุทยานและ เปลี่ยนเป็นรถ รับส่งร่วม Shuttle bus แทนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

.....

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกายภาพของพื้นที่



1.ท่านคิดว่าอะไรคือจุดเด่นของพื้นที่ต่อไปนี้

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

2.จุดไหนที่ท่านจะเลือกมากางเต็นท์เป็นอันดับแรกๆ เพราะอะไร

.....

3.อะไรคือปัญหาที่เกิดจากการออกแบบในพื้นที่ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่บ้าง

3.1 ในด้านการวางโซนและตำแหน่งอาคารมีปัญหอย่างไรบ้าง

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.3 ในด้านการสัญจรและที่จอดรถมีปัญหอย่างไรบ้าง (สภาพพื้นผิวจราจร ความคับคั่งของเส้นทาง)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.6 ในด้านพืชพรรณมีปัญหอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.8 ในด้านตำแหน่งและปริมาณสิ่งอำนวยความสะดวก(ไฟฟ้า ถังขยะ ห้องน้ำ) มีปัญหาอย่างไรบ้าง

(ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.9 ในด้านทางเดินเท้าในพื้นที่ มีปัญหาอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

3.9 ในด้านพื้นที่จอดรถ มีปัญหาอย่างไรบ้าง (ภูมิทัศน์)

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

4. หากมีงบประมาณในการปรับปรุงจะเลือกปรับปรุงอะไรบ้าง

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการใช้งานของนักท่องเที่ยว

3.อะไรคือสาเหตุหลักที่ทำให้ท่านเข้ามาใช้งานในพื้นที่แห่งนี้

- ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
- ลานกางเต็นท์ลำตะคอง
- ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้

6. ท่านคิดว่าอะไรคือคำจำกัดความของ “อุทยานต้นแบบ” ต้องมีองค์ประกอบอะไรบ้าง และ ต้องพัฒนาอะไรบ้าง เพื่อนำไปสู่ความเป็นสากล World class

.....

3. เครื่องมือเก็บข้อมูลประกอบการสอบถาม

เกณฑ์ในการตั้งคำถาม

เกณฑ์	แนวคิดในการสอบถาม
1. ด้านข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ แบบสอบถาม	ข้อมูลทั่วไป ระดับการศึกษา อาชีพ ฐานเงินเดือน ภูมิภาค
	จำนวนสมาชิกที่ร่วมเดินทาง
2. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการเข้าใช้พื้นที่อุทยาน	เพื่อสอบถามจุดประสงค์ของการมาอุทยาน
	จำนวนครั้งที่เข้ามาใช้งาน
	วิธีการเดินทาง และ รูปแบบการพักผ่อน
3. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ศูนย์บริการ ฯ หรือ ลานกางเต็นท์	สาเหตุของการเลือกแวะพัก
	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานในสถานที่
	สถานที่ยอดนิยม
	สถานที่ที่นักท่องเที่ยวรู้สึกไม่ปลอดภัย
	ความคิดเห็นด้านสัตว์ป่า
	สอบถามถึงองค์ประกอบที่ต้องการปรับปรุง
4. ข้อมูลวัดระดับความพึงพอใจในการใช้งาน ทดสอบทัศนคติของนักท่องเที่ยว	การวัดระดับความพอใจด้านกายภาพของพื้นที่โดยรวม
	การวัดระดับความพอใจของทัศนคติและความรู้สึก
	การวัดระดับความพอใจในด้านนันทนาการ
	การวัดระดับความพอใจในด้านนิเวศวิทยา
	การวัดระดับความพอใจในการปรับปรุง
	การวัดระดับความพอใจในด้านพื้นที่กางเต็นท์

หมายเลขแบบสอบถาม

วันที่เก็บแบบสอบถามเวลา.....

แบบสอบถามประกอบการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง : การประเมินหลังการใช้งานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว และลานทางเดินที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
 วิทยานิพนธ์สาขาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถามนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาเท่านั้นจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความ
 ร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามนี้

.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ชาย หญิง

2. อายุ ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย
 ปริญญาตรี ปริญญาโท หรือสูงกว่า อื่น ๆ

4. อาชีพ

ข้าราชการ พนักงานของรัฐ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงานเอกชน
 นักเรียน/นักศึกษา ค้าขาย/ประกอบธุรกิจส่วนตัว
 ไม่ได้ทำงาน รับจ้างทั่วไป
 อื่นๆ ระบุ.....

5. รายได้ของท่านเฉลี่ยต่อเดือน (รายได้ที่เป็นตัวเงินเฉลี่ยในรอบ 12 เดือน)

น้อยกว่า 10,000 บาท 10,001-20,000 บาทต่อเดือน
 20,001-50,000 บาทต่อเดือน 50,000 บาทขึ้นไป

6. ภูมิลำเนา

กรุงเทพมหานคร ภาคเหนือ ภาคตะวันตก
 ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการใช้งานในอุทยาน

8. ท่านเดินทางมายังอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่แล้วกี่ครั้ง

- ครั้งแรก 2-5 ครั้ง 6-10 ครั้ง มากกว่า 10 ครั้ง

9. ท่านเดินทางมาด้วยวิธีใด

- รถทัวร์ประจำทาง รถตู้ประจำทาง รถยนต์ส่วนตัว
 จักรยานยนต์ จักรยาน อื่นๆ (โปรดระบุ)

10. โดยส่วนตัวท่านต้องการ พักแรม รูปแบบใดในพื้นที่อุทยาน

- เปล เต็นท์พักแรม บ้านพักอุทยาน
 รีสอร์ท รถบ้าน อาคารชุด 2 ชั้นพักแรม

11. ท่านพักแรมเป็นระยะเวลา

- ไม่พักค้าง 1 คืน 2 คืน มากกว่า 2 คืน

12. เหตุใดท่านจึงเลือกเข้ามาท่องเที่ยวในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ความสมบูรณ์ของป่าไม้ ความสมบูรณ์ของสัตว์ป่า
 ใกล้เคียงบ้าน มีที่พักหลากหลายทั้งในและรอบอุทยาน
 เป็นพื้นที่มรดกโลก เดินทาง สะดวก
 อากาศดี มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง
 มีกิจกรรมให้ทำหลากหลาย อื่นๆโปรดระบุ

13. ท่านเข้ามาอุทยานเพื่อวัตถุประสงค์ใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- พักผ่อน สัมผัสธรรมชาติ ศึกษาความรู้ ถ่ายภาพ
 ชี่จักรยาน เดินป่า ปิกนิก ส่องสัตว์เวลากลางคืน
 ชมทิวทัศน์ ดูนกดูแมลง ดูพันธุ์ไม้ เกี่ยวชมน้ำตก
 กางเต็นท์พักแรม อื่นๆ.....

14. ท่านเคยถ่ายรูปกับป้ายอุทยาน หรือ ป้ายสถานที่ในอุทยานหรือไม่

- ไม่เคย เคยบางนานๆครั้ง เคยบ่อยครั้ง เคยประจำ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูล บริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

1. คุณเคยใช้งานพื้นที่บริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวแล้วหรือไม่

- ครั้งนี้ครั้งแรก เคยทุกครั้งที่มา เคยบ้างไม่ทุกครั้งที่มา

2. อะไรคือสาเหตุของการเข้ามาใช้พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยวของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เพื่อดูแผนที่ เพื่อสอบถามข้อมูล เพื่อเข้าห้องน้ำ เพื่อชมนิทรรศการภายใน
 แวะทานอาหาร จอดถ่ายภาพ จอดแวะพัก เพื่อแวะดูน้ำตกทรงแก้ว
 เพื่อหลบฝน เพราะสถานที่สวย อื่นๆ.....

3. คุณสามารถหาศูนย์บริการนักท่องเที่ยวได้ง่าย และ ชัดเจนหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ง่าย เพราะตัวอาคารสวยโดดเด่น ง่ายเพราะตำแหน่งเห็นได้ชัด ง่ายเพราะเคยมาแล้ว
 ง่ายเพราะว่าเห็นได้ชัดเจนจากถนน ไม่ชัดเจน ไม่ชัดเจนสับสนกับบริเวณที่ทำการอุทยานฯ
 อื่นๆ.....

4. พื้นที่ใดบ้างบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว ที่คุณรู้สึก ไม่ปลอดภัย และ สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

- การข้ามถนน ลานจอดรถ พื้นที่ริมน้ำ
 สะพานแขวน พื้นที่ที่พบเห็นสัตว์ป่า อื่นๆ.....

5. พื้นที่ใดที่คุณชื่นชอบ หรือ จุดที่นิยมไปถ่ายภาพ

- ป้ายไม้อุทยาน นิทรรศการภายใน ป้ายด้านหน้าศูนย์บริการนักท่องเที่ยว
 อาคารศูนย์บริการ พื้นที่ริมน้ำ ต้นไม้ใหญ่
 หุ่นเจ้าธรรมชาติ สะพานแขวน อื่นๆ

6. อะไรคือองค์ประกอบที่ท่านคิดว่าต้องการให้มีการปรับปรุง พร้อมบอกข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ที่จอดรถ ทางเดิน..... ถังขยะ.....
 ไฟฟ้าและแสงสว่าง ห้องน้ำ..... ร้านค้าขายอาหาร
 ที่นั่ง สนามหญ้า ป้ายบอกทาง
 อื่นๆ.....

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใน บริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

.....

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูล บริเวณพื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคอง

1. อะไรคือสาเหตุของการเข้ามาใช้พื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคองของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- พักแรม ปิกนิก เล่นน้ำ แวะถ่ายภาพ อื่นๆ.....

2. คุณสามารถหาลานทางเดินที่ลำตะคองได้ง่าย และ ชัดเจนหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ง่าย เพราะป้ายโดดเด่น ง่ายเพราะเคยมาแล้ว ง่ายเพราะว่ามองเห็นได้ชัดเจนจากถนน
 ไม่ชัดเจน ไม่ชัดเจนสับสนกับลานทางเดินที่ผากล้วยไม้ อื่นๆ.....

3. คุณเคยใช้งานพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคองแล้วหรือไม่

- ครั้งนี้ครั้งแรก เคยทุกครั้งที่มา เคยบ้างไม่ทุกครั้งที่มา

4. พื้นที่ใดบ้าง บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคอง ที่คุณรู้สึก ไม่ปลอดภัย และ สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

- การข้ามถนนในลานทางเดินที่ ลานจอดรถ พื้นที่ริมน้ำ สะพานแขวน
 บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ พื้นที่ชายป่า อื่นๆ.....

5. พื้นที่ใดที่คุณชื่นชอบ หรือ จุดที่นิยมไปถ่ายภาพ

- ป้ายไม้อุทยาน อาคารศูนย์บริการ พื้นที่ริมน้ำ
 สะพานแขวน ต้นไม้ใหญ่ หุ่นเจ้าธรรมชาติ
 อื่นๆ

6. คุณชอบทางเดินที่บริเวณได้ร่มไม้หรือไม่ และคิดว่าพื้นที่ทางเดินที่ลำตะคอง มีความร่มรื่นเพียงพอหรือไม่

- ไม่ชอบ ชอบและร่มรื่นเพียงพอ ชอบแต่ไม่ร่มรื่นเพียงพอ

7. ท่านมีความกังวลใจต่อทรัพย์สินของท่านที่อยู่ในเดินที่หรือไม่ และหาจุดรับฝากของจะใช้บริการหรือไม่

- ไม่กังวล กังวลแต่ไม่ใช้บริการ กังวลและจะใช้บริการ

8. อะไรคือองค์ประกอบที่ท่านคิดว่าต้องการให้มีการปรับปรุง พร้อมบอกข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ที่จอดรถ ทางเดิน..... ถังขยะ.....
 ไฟฟ้าและแสงสว่าง ห้องน้ำ..... ร้านค้าขายอาหาร
 ที่นั่ง สนามหญ้า ป้ายบอกทาง
 อื่นๆ.....

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใน บริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

.....

ตอนที่ 3 แบบสอบถามข้อมูล บริเวณพื้นที่ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้

1. อะไรคือสาเหตุของการเข้ามาใช้พื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคองของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- พักแรม ปิกนิก เล่นน้ำ แวะถ่ายภาพ อื่นๆ.....

2. คุณสามารถหาลานทางเดินที่ลำตะคองได้ง่าย และ ชัดเจนหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ง่าย เพราะป้ายโดดเด่น ง่ายเพราะเคยมาแล้ว ง่ายเพราะว่ามองเห็นได้ชัดเจนจากถนน
 ไม่ชัดเจน ไม่ชัดเจนสับสนกับลานทางเดินที่ลำตะคอง อื่นๆ.....

3. คุณเคยใช้งานพื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคองแล้วหรือไม่

- ครั้งนี้ครั้งแรก เคยทุกครั้งที่มา เคยบ้างไม่ทุกครั้งที่มา

4. พื้นที่ใดบ้าง บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคอง ที่คุณรู้สึก ไม่ปลอดภัย และ สุ่มเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ

- การข้ามถนนในลานทางเดินที่ ลานจอดรถ พื้นที่ริมน้ำ สะพานแขวน
 บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ พื้นที่ชายป่า อื่นๆ.....

5. พื้นที่ใดที่คุณชื่นชอบ หรือ จุดที่นิยมไปถ่ายภาพ

- ป้ายไม้อุทยาน อาคารศูนย์บริการ พื้นที่ริมน้ำ
 สะพานแขวน ต้นไม้ใหญ่ ฟุ้งหญ้าธรรมชาติ
 อื่นๆ

6. คุณชอบทางเดินที่บริเวณได้ร่มไม้หรือไม่ และคิดว่าพื้นที่ทางเดินที่ลำตะคอง มีความร่มรื่นเพียงพอหรือไม่

- ไม่ชอบ ชอบและร่มรื่นเพียงพอ ชอบแต่ไม่ร่มรื่นเพียงพอ

7. ท่านมีความกังวลต่อทรัพย์สินของท่านที่อยู่ในเดินที่หรือไม่ และหากมีจุดรับฝากของจะใช้บริการหรือไม่

- ไม่กังวล กังวลแต่ไม่ใช้บริการ กังวลและจะใช้บริการ

8. อะไรคือองค์ประกอบที่ท่านคิดว่าต้องการให้มีการปรับปรุง พร้อมบอกข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ที่จอดรถ ทางเดิน..... ดั่งขยะ.....
 ไฟฟ้าและแสงสว่าง ห้องน้ำ..... ร้านค้าขายอาหาร
 ที่นั่ง สนามหญ้า ป้ายบอกทาง
 อื่นๆ.....

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมใน บริเวณพื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว

.....

ตอนที่ 4 ข้อมูลวัดระดับความคิดเห็นของการใช้งานในพื้นที่อุทยาน

คำชี้แจง กรุณาใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด

5 = เห็นด้วยอย่างมาก 4 = เห็นด้วย 3= ไม่แน่ใจ 2= ไม่เห็นด้วย 1= ไม่เห็นด้วยอย่างมาก พร้อมระบุสาเหตุ

สำหรับผู้ที่ไม่เห็นด้วยอย่างมาก หากข้อไหนไม่มีความคิดเห็น = -

ข้อ	ประเด็นวัดความคิดเห็น พื้นที่ศูนย์บริการนักท่องเที่ยว	ระดับความเห็นด้วย					สำหรับผู้ที่ไม่เห็น ด้วยอย่างมากให้ ระบุสาเหตุที่ไม่เห็นด้วย
		5	4	3	2	1	
1	พื้นที่ทางกายภาพโดยรวม						
	พื้นที่ที่มีความเป็นธรรมชาติอยู่มาก						
	พื้นที่มีทัศนียภาพที่สวยงาม						
	พื้นที่แสดงเอกลักษณ์ของอุทยานซึ่งเป็นมรดกโลก						
	พื้นที่มีความสะอาดเรียบร้อย						
	พื้นที่ร่มรื่นไปด้วยเงาของต้นไม้						
	พื้นที่มีไฟฟ้าและแสงสว่างอย่างเหมาะสม						
	พื้นที่มีความหลากหลายของกิจกรรม						
	พื้นที่มีจุดถ่ายภาพที่สวยงามและหลากหลาย						
	รูปแบบอาคารมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม						
	บรรยากาศสถานที่เหมาะแก่การพักผ่อนหย่อนใจ						
	มีป้ายบอกทางที่ชัดเจนและเข้าใจง่าย						
	มีจุดให้นั่งพักอย่างเพียงพอ						
	มีที่จอดรถเพียงพอต่อการใช้งาน						
2.	ทางด้านทัศนคติและความรู้สึก						
	ท่านคิดว่าครั้งหน้าจะกลับมาแวะอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่อีก อย่างแน่นอน						
	ท่านเห็นด้วยกับการที่มีต้นไม้ใหญ่ในพื้นที่จำนวนมาก						
	ท่านรู้สึกเห็นด้วยกับการใช้วัสดุทดแทนไม้จริงในอุทยาน						
	ท่านรู้สึกสบายใจเมื่อพบเห็น ช้างป่า ระหว่างขับรถชมทิวทัศน์						
	ท่านรู้สึกสบายใจเมื่อพบเห็น ช้างป่า ในบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยว						
	ท่านรู้สึกสบายใจเมื่อพบเห็น ช้างป่า ในบริเวณกลางกางเต็นท์						
	ท่านรู้สึกสบายใจเมื่อพบเห็น ช้างป่า เข้ามาใกล้ หรือได้ถ่ายรูปใกล้ๆ						
	ท่านรู้สึกสบายใจเมื่อพบเห็น กวาง						

	รถยนต์ส่วนตัว						
	เพิ่มจุดรับฝากของ และ ทรัพย์สิน						
	การติดกล้องวงจรปิด เพื่อการรักษาความปลอดภัย						
	เพิ่มพื้นที่ตากผ้ารวม						
6.	ด้านกายภาพพื้นที่บริเวณทางเดินที่						
	ตำแหน่งที่ตั้งของห้องน้ำ มีความชัดเจน หาเจอง่าย						
	ตำแหน่งที่ตั้งของโรงอาหาร มีความชัดเจน หาเจอง่าย						
	ตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ทางเดินที่มีความชัดเจน หาเจอง่าย						
	ตำแหน่งป้ายบอกทางและสถานที่ ชัดเจน						
	มีความหนาแน่นของจำนวนเดินที่ที่เหมาะสม						
	สถานที่ทางเดินที่เพียงพอต่อความต้องการ						
	พื้นที่ทางเดินที่ให้ความรู้สึกเป็นส่วนตัว						
	พื้นที่ทางเดินที่มีพื้นผิวพื้นที่เรียบสม่ำเสมอ						
	มีจุดรองรับขยะเพียงพอต่อความต้องการ						
	มีความชัดเจนของเส้นทางเดิน ห้องน้ำ และ จุดบริการ						
	มีแสงสว่างในเวลากลางคืนที่เหมาะสม						
	มีสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วนทั้ง น้ำ และ ไฟฟ้า						

ข้อคิดเห็นและเสนอแนะเพิ่มเติม ในการปรับปรุงพื้นที่

.....

.....

ขอขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงในความร่วมมือของท่าน



ขอแสดงความนับถือ
นางสาวธัญญรักษ์ ลาภนิมิตรอนันต์
นิสิตภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค การออกแบบเพื่อมวลชน (Universal Design)

การออกแบบเพื่อมวลชน หรือ Universal Design เป็นแนวคิดที่พยายามออกแบบสภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกให้ครอบคลุมสำหรับผู้ใช้ทุกประเภท ทั้งผู้ใช้รถเก้าอี้ล้อ (Wheelchair) ผู้มีความจำกัดด้านการเดิน บุคคลผู้มีความจำกัดในการใช้แขนหรือมือ ผู้มีความพิการทางสายตา ผู้มีปัญหากับการมองเห็น และ ผู้ที่มีปัญหาทางการได้ยิน ให้สามารถใช้งานได้ อย่างเท่าเทียมโดยไม่ต้องมีการออกแบบดัดแปลงพิเศษ หรือเฉพาะเจาะจงกลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่ง เพื่อที่จะใช้ชีวิตอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข ตามอัตภาพของตนซึ่งหลักการของการออกแบบเพื่อมวลชนมีอยู่ 7 ประการคือ

- การใช้งานอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable use) อาทิ ที่นั่งสำหรับเด็กผู้ใหญ่ และ คนชรา หรือคนนั่งรถเข็นซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างเท่าเทียม
- มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน (Flexibility in use) อาทิ ผู้ถนัดซ้ายหรือขวา หรือปรับได้ตามความสูงต่ำของผู้ใช้
- เรียบง่ายและใช้งานได้ง่าย (Simple and intuitive) มีภาพหรือคำอธิบายที่เป็นสากล เช่น สัญลักษณ์ภาพ หรือ สื่อสากลที่เข้าใจได้ง่าย
- ข้อมูลสารสนเทศ สามารถรับรู้ได้ (Perceptible information)
- ทนต่อความผิดพลาด (Tolerance for error) เช่นการป้องกันอันตรายจากการใช้งาน
- ใช้ได้ด้วยความสามารถทางกายภาพต่ำ (Low physical effort) เปรียบเสมือนเครื่องทุ่นแรง
- ขนาดและพื้นที่ สำหรับการใช้งาน (Size and space for approach and use) คำนึงถึงพื้นที่สำหรับการใช้งานในลักษณะต่างๆ เช่นคนรูปร่างใหญ่ คนท้อง คนพิการ หรือคนนั่งรถเข็น

จากการทบทวนวรรณกรรมเรื่องการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสิ่งอำนวยความสะดวกภายนอกอาคารซึ่งเกี่ยวเนื่องกับโครงการที่ได้ศึกษานั้น ประกอบด้วย ที่จอดรถ ทางลาด ป้ายสัญลักษณ์ ห้องน้ำ ทางเข้าอาคาร ทางเดินระหว่างอาคาร ทางเชื่อมระหว่างอาคาร รววจับ บันได ป้าย ประตู และ ผิวต่างสัมผัสด ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ที่จอด ต้องเป็นพื้นที่กว้างไม่น้อยกว่า 2.40 x 6.00 เมตรและมีที่ว่างข้างที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1.00 เมตรเพียงพอต่อการเคลื่อนย้ายสำหรับผู้นั่งเก้าอี้เข็นคนพิการ



ที่มา <http://www.cityofomaha.org/pw/whodocontact/streets.html> (15 พฤษภาคม 2558)

ที่มา http://www.goldensbridgeunitstep.com/?page_id=188 (15 พฤษภาคม 2558)

ป้าย ป้ายต้องมีความชัดเจนของอักษรและภาพ มองเห็นได้ง่าย อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้

สัญลักษณ์ เกิดความสับสน ควรเป็นป้ายพื้นขาว ตัวหนังสือสีน้ำเงินหรือสีเข้ม ป้ายควรมี

ชนิด สัญลักษณ์สากลกำกับ เช่นภาพ ภาษาอังกฤษ หรือ อักษรเบรล และควรติดตั้งในที่

มีแสงสว่างเพียงพอต่อการมองเห็น ติดตั้งสูงจากพื้น 0.90 – 2.00 เมตร

ห้องน้ำ ห้องน้ำควรมีองค์ประกอบ 9 อย่างดังนี้ พื้นที่ว่าง โถนั่งราบ อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ

กระจก ประตู โถปัสสาวะชาย รววจับ สัญลักษณ์ และ สัญลักษณ์(แสง หรือ เสียง)

ทั้งนี้ ควรมีพื้นที่ว่างภายในห้องน้ำมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ประตู

ควรเป็นบานเลื่อน หรือบานเปิดที่เปิดออกสู่ภายนอกได้มากกว่า 90 องศา รววจับ

ควรสูงจากพื้น 65-70 ซม. ล้ำหน้าออกมาจากโถส้วม 25-30 ซม. บานเลื่อนประตูควร

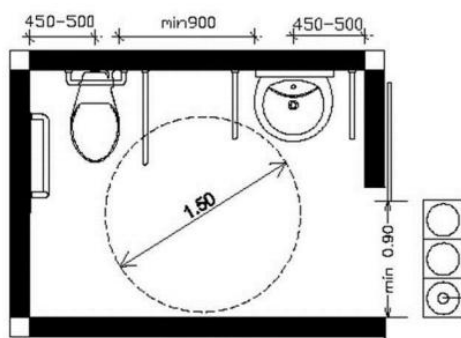
สูง 0.8-1.0 เมตร ยาวตามความกว้างของประตู โดยประตูควรเป็นบานทึบ อ่างล้าง

มือควรมีขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 45 ซม สูงจากพื้น 75-80 ซม. และอยู่

ในตำแหน่งไม่มีสิ่งกีดขวาง ก๊อกน้ำควรเป็นชนิดก้านโยก ปุ่มกด หรือระบบ

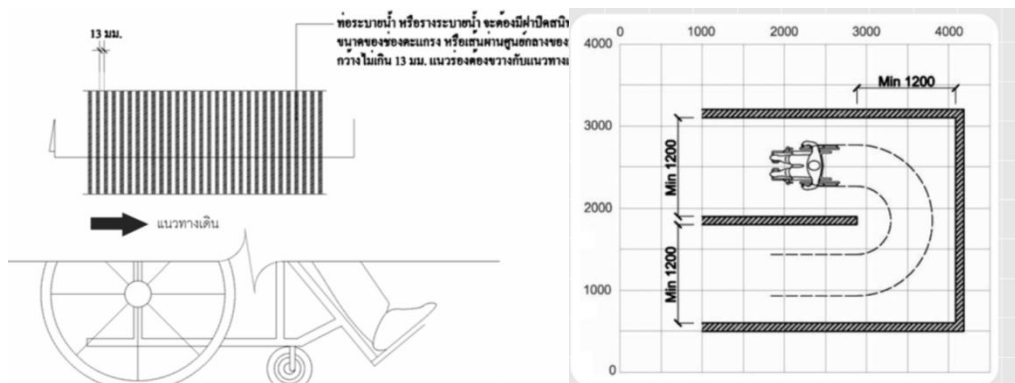
อัตโนมัติ โถปัสสาวะชาย ควรมีที่ปัสสาวะเสมอพื้นอย่างน้อย 1 ที่ มีรววจับแนวนอน

อยู่ด้านบนของที่ถ่ายปัสสาวะยาว 50-60 ซม.



ที่มา : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ , ภาควิชาสถาปัตยกรรม ,อาจารย์ช่อเพชร พานระลึก, แนวคิดการออกแบบและบัญญัติรายการอุปกรณ์สิ่งอำนวยความสะดวก หรือบริการที่สอดคล้องกับความต้องการพิเศษของคนพิการ

ทาง รวมถึง ทางเดินระหว่างอาคาร ทางเชื่อมระหว่างอาคาร ซึ่งควรเป็นพื้นผิวเรียบ
 เข้า เสมอไม่ลื่นไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆยื่นล้ำออกมา ความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
 อาคาร หากมีตระแกรงที่ระบายน้ำต้องมีความกว้างไม่เกิน 1.3 เซนติเมตร หากมี
 อุปกรณ์ใดๆที่แขวนอยู่ในเขตทางสัญจรต้องสูงจากระดับพื้นไม่ต่ำกว่า 2.00
 เมตรเพื่อที่จะได้สัญจรอย่างปลอดภัย



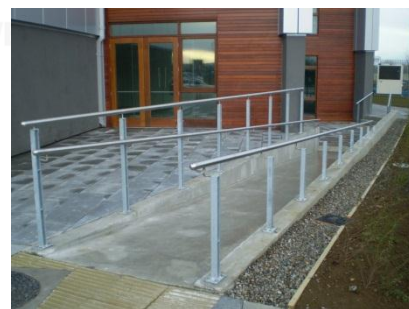
ที่มา : สำนักส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ กระทรวงการ
 พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ คู่มือออกแบบสภาพแวดล้อม สำหรับคนพิการ และ คนทุพพลภาพ พิมพ์ครั้งที่ 4
 กรุงเทพฯ พ.ศ.2552 หน้า 26-27

ราวจับ ทำด้วยวัสดุที่เรียบ เส้นผ่านศูนย์กลางอยู่ที่ 3-4 เซนติเมตรติดตั้งสูงจากพื้น 90
 เซนติเมตรห่างจากผนัง 5 เซนติเมตร



ที่มา :

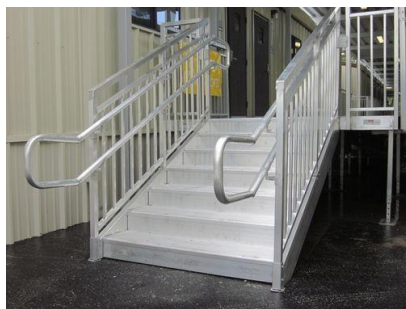
<http://www.simplifiedbuilding.com/solutions/ada-handrail/> (15 พฤษภาคม 2558)



ที่มา : http://www.spireco.ie/?post_type=portfolio&p=1618

(15 พฤษภาคม 2558)

บันได ควรมีความกว้างอย่างน้อย 1.50 เมตรมีชานพักทุกๆความสูง 2 เมตร ลูกตั้งบันไดไม่เปิดช่องโหว่และมีความสูงไม่เกิน 15 เซนติเมตรลูกนอนยาวไม่น้อยกว่า 28 เซนติเมตร พื้นผิวไม่ลื่น และควรมีราวบันไดทั้งสองข้าง ราวจับควรยื่นออกมาในระยะ 30 เซนติเมตรแต่ไม่เกิน 40 เซนติเมตรตามแนวนอนสุดบันได



ที่มา : <http://www.archiexpo.com/prod/redd-team/straight-staircases-concrete-enclosed-outdoor-49435-47662.html>

(15 พฤษภาคม 2558)



ที่มา :

http://melodyteaching.blogspot.com/2012_09_01_archive.html (15 พฤษภาคม 2558)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สำนักส่งเสริมศักยภาพและสิทธิ สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ คู่มือออกแบบสภาพแวดล้อม สำหรับคนพิการ และ คนทุพพลภาพ พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ พ.ศ.2552

ระเบียบคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ ว่าด้วยมาตรฐานอุปกรณ์หรือสิ่งอำนวยความสะดวกโดยตรงแก่คนพิการ พ.ศ. 2544

กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 หรือกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ.2550

ภาคผนวก ง
ตารางเกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติ

ตารางเกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติ (ทางบก)

จากการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องเกณฑ์การวางผังบริเวณในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ จากทั้งหมด 4 ประเทศ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศแคนาดา ประเทศ อังกฤษ และ ประเทศไทย จากทั้งหมด 10 เล่ม ดังที่ได้กล่าวข้างต้นมาแล้วนั้น จึงได้จัดทำแบบร่าง เกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติขึ้น โดยมุ่งเน้นไปเฉพาะอุทยานแห่งชาติทางบก ซึ่งแสดงไว้ในตารางด้านล่างต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมินอุทยานแห่งชาติ (ทางบก)		
ลำดับ	เกณฑ์พิจารณา	หมายเหตุ
1.) ทางสัญจร		
1.1.) ทางสัญจรรถยนต์ (Road)		
1	ถนนควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล	
2	ถนนมีการออกแบบถนนเพื่อลดความเร็วการสัญจร	เช่นการทำถนนโค้งตามภูมิประเทศ หรือการทำลูกระนาด
3	ถนนควรมีพื้นผิวแข็งแรงและปลอดภัย	
4	ถนนในเขตบริการ ควรเป็นระบบเดินรถทางเดียว	
1.2.) ทางสัญจรคน (Pedestrian)		
5	แยกทางสัญจรคน ออกจากรถยนต์	
6	ทางสัญจรควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล	ทางสัญจรหลักควรมีความกว้างสำหรับเดินสวนทางได้
7	ไม่ใช้วัสดุพื้นผิวที่หลากหลายในแนวสัญจรเดียวกัน	
8	ทางเดินหลักควรแข็งแรง และ ปลอดภัย	
9	ทางเดินควรสั้นกระชับตรงไปสู่เป้าหมาย	
1.3.) ที่จอดรถ (Parking)		
10	ไม่เป็นลานจอดรถขนาดใหญ่	
11	ที่จอดรถควรมีร่มเงา	
12	ที่จอดรถควรกลมกลืนกับภูมิประเทศ	ไม่ขวางทางน้ำ หรือวางขัดกับแนวเส้นระดับ
13	ควรใช้วัสดุที่น้ำซึมผ่านได้	
14	ที่จอดรถห่างจากพื้นที่กิจกรรมหลักไม่เกิน 120 เมตร	
2.) ด้านอาคาร (Building)		
15	วางอาคารกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ และ สิ่งแวดล้อม	
16	รูปแบบอาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติ	ทั้งในด้าน สี วัสดุพื้นถื่น และรูปแบบ
3.) ด้านพืชพรรณ (Vegetation)		
17	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่น	
18	พรรณไม้ไม่แข็งแรงทนทาน และดูแลรักษาง่าย	
19	ต้นไม้ได้รับการดูแลเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งาน	
4.) ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)		
20	มีการคำนึงถึงการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลตามหลักสากล *ภาคผนวก	
21	มีที่จอดรถคนพิการ 2% ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด	
22	ที่จอดรถคนพิการควรใกล้กับทางเข้าหลักอาคาร	
23	อาคารควรเข้าถึงทุกเพศทุกวัย	

5.) สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)		
5.1.) ห้องน้ำ		
24	มีห้องน้ำหญิง 4 ห้อง ชาย 3 ห้องต่อการรองรับคน 100 คนเป็นอย่างน้อย	
5.2.) ลิ้นชัก		
25	มีลิ้นชักอยู่ในบริเวณใกล้จุดรับประทานอาหาร ลานจอดรถ ทางเดินหลัก และ พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก	
26	ขนาดและรูปแบบ ควรกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	
27	มีระยะทางไม่ไกลเกิน 45 เมตรจากจุดกิจกรรม	
5.3.) ตู้น้ำดื่ม		
28	ควรมีตู้น้ำดื่มสาธารณะไว้บริการ	
5.4.) ม้านั่ง		
29	แข็งแรงทนทาน	
30	รูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติ	
31	หนาหนักโยกย้ายไม่สะดวก	
5.5.) ป้าย		
32	แข็งแรงทนทาน	
33	มองเห็นได้ชัดเจน	
34	ออกแบบเรียบง่าย	
35	กลมกลืนกับธรรมชาติ	ทั้งสี ขนาด และ วัสดุ
36	สามารถซ่อมแซมได้เองโดยเจ้าหน้าที่อุทยาน	
5.6.) สาธารณูปโภค		
37	มีการกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	
6.) เขตเพื่อการพักผ่อนและนันทนาการ		
38	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการรับประทานอาหารกลางแจ้งได้อย่างน้อย 6 กลุ่ม และมากที่สุด 96 กลุ่ม	โดยกลุ่มละ 4-8 คน
39	พื้นที่มีร่มเงา	โดยเฉพาะบริเวณที่มีการใช้งานที่ได้รับแดดบ่าย
40	มีการระบายน้ำดี	
7.) ลานกางเต็นท์		
41	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการกางเต็นท์ได้อย่างน้อย 10 หลัง และมากที่สุด 64 หลัง	
42	มีความลาดชันไม่เกิน 5%	
43	พื้นที่กางเต็นท์ไม่อยู่ชิดกับพื้นที่ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ	ริมลำธาร ริมหน้าผาสูงชัน เป็นต้น
44	พื้นที่ไม่ใกล้แนวเขตป่าหรือต้นไม้หนาแน่น	
45	ไม่มีพืชอาหารสัตว์ในบริเวณ	
46	พื้นที่กางเต็นท์ไม่ใกล้ถนนหลักของอุทยาน	

ภาคผนวก จ

ตารางการประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

บริเวณพื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคอง และ ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้

ตารางการประเมินพื้นที่ลานทางเดินที่ลำตะคอง

แบบประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ บริเวณพื้นที่ ลานทางเดินที่ลำตะคอง				
หมวด	เกณฑ์พิจารณา	ตรง	ไม่ตรง	หมายเหตุ
1. การสัญจร				
1.1 ทางสัญจรรถยนต์ (Road)				
1.	ถนนควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล		✓	ถนน 2 เลน มีความกว้างเพียง 5 เมตร ไม่มีไหล่ทาง แต่ในพื้นที่อุทยานจำเป็นต้องเปิดพื้นที่ป่าให้น้อยที่สุด ดังนั้นทางสัญจรความกว้าง 5 เมตร สามารถเดินรถสองทางได้ แต่ต้องอาศัยความระมัดระวังเป็นพิเศษ
2.	ถนนมีการออกแบบถนนเพื่อลดความเร็วการสัญจร		✓	แม้สัญจรภายในค่อนข้างเป็นเส้นตรงยาว แต่มีขนาดที่แคบทำให้เป็นการบังคับความเร็วรถไปโดยปริยาย
3.	ถนนควรมีพื้นผิวแข็งแรงและปลอดภัย	✓		เฉพาะถนนด้านในเป็นถนนดิน แต่เป็นพื้นที่ทางเดินที่สำรอง
4.	ถนนในเขตบริการ ควรเป็นระบบเดินรถทางเดียว		✓	คือถนนควรมีลักษณะเป็น วงแหวน เพื่อลดความพลุกพล่านของการสัญจรแต่เนื่องจากพื้นที่ถูกจำกัดด้วยสภาพภูมิประเทศ และพื้นที่มีขนาดจำกัดทำให้การออกแบบเดินรถ 2 ทางด้วยระบบทางยาวเป็นสิ่งที่เหมาะสมกว่า เนื่องจากเปิดพื้นที่เป็นถนนน้อยกว่า
5.	ถนนควรมีการระบายน้ำที่ดี	✓		มีน้ำขังเฉพาะบริเวณถนนดิน
1.2 ทางสัญจรคน (Pedestrian)				
6.	แยกทางสัญจรคน ออกจากรถยนต์		✓	
7.	ทางสัญจรควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล		✓	ทางสัญจรไม่ชัดเจน
8.	ไม่ใช้วัสดุพื้นผิวที่หลากหลายในแนวสัญจรเดียวกัน	✓		
9.	ทางเดินหลักควรแข็งแรง และ ปลอดภัย		✓	ทางสัญจรไม่ชัดเจน
10.	ทางเดินควรสั้นกระชับตรงไปสู่เป้าหมาย	✓		
11.	สามารถซ่อมแซมทางเดินได้เองโดยเจ้าหน้าที่	✓		

12.	ควรมีร่มเงา		✓	ต้นไม้มีขนาดเล็ก ไม่ให้ร่มเงา
13.	มีการพรางที่จอดรถ	✓		
1.3 ที่จอดรถ (Parking)				
14.	ไม่เป็นลานผิวลาดแข็งขนาดใหญ่	✓		
15.	ที่จอดรถควรมีร่มเงา		✓	
16.	ที่จอดรถควรกลมกลืนกับภูมิประเทศ	✓		
17.	ควรใช้วัสดุที่น้ำซึมผ่านได้		✓	
18.	ที่จอดรถห่างจากพื้นที่กิจกรรมหลักไม่เกิน 120 เมตร	✓		
19.	ควรมีการระบายน้ำที่ดี	✓		ยกเว้นบริเวณถนนดิน
2.ด้านอาคาร (Building)				
20.	วางอาคารกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อม		✓	อาคารวางตัวไม่เป็นกลุ่มที่ชัดเจน
21.	รูปแบบอาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		
22.	รูปแบบอาคารควรสอดคล้องกับภูมิอากาศ	✓		
23.	ความสูงอาคารไม่เกินยอดไม้	✓		
24.	อาคารสามารถดูแลรักษาได้ง่าย	✓		
25.	อาคารแข็งแรงทนทาน	✓		
3.ด้านพืชพรรณ (Vegetation)				
26.	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นสอดคล้องกับพื้นที่	✓		
27.	พรรณไม้แข็งแรงทนทาน และดูแลรักษาได้ง่าย	✓		
28.	ต้นไม้ได้รับการดูแลเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งาน	✓		ต้นไม้มีขนาดเล็กดูแลรักษาได้ง่าย
28.	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่น	✓		
4.ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)				
29.	มีการคำนึงถึงการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลตามหลักสากล *ภาคผนวก		✓	
30.	มีที่จอดรถคนพิการ 2% ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด		✓	
31.	ที่จอดรถคนพิการควรใกล้กับทางเข้าหลักอาคาร		✓	
32.	อาคารควรเข้าถึงทุกเพศทุกวัย		✓	
5.สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)				
5.1 ห้องน้ำ				
33.	มีห้องน้ำหญิง 4 ห้อง ชาย 3 ห้องต่ออาคารรองรับคน 100 คนเป็นอย่างน้อย	✓		
5.2 ถึงขยะ				
34.	มีถังขยะอยู่ในบริเวณใกล้จุดรับประทานอาหาร ลานจอดรถ ทางเดินหลัก และพื้นที่ที่มีการใช้งานมาก	✓		
35.	ขนาดและรูปแบบ ควรกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	✓		
36.	มีระยะทางไม่ไกลเกิน 45 เมตรจากจุดกิจกรรม	✓		
37.	มีการกันสัตว์เข้ามาคุ้ยขยะ	✓		
5.3 ม้านั่ง				
38.	แข็งแรงทนทาน	✓		

39.	รูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		
40.	หนาหนักโยกย้ายไม่สะดวก	✓		
5.4 ป้าย				
41.	แข็งแรงทนทาน	✓		
42.	มองเห็นได้ชัดเจน	✓		
43.	ออกแบบเรียบง่าย	✓		
44.	กลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		
45.	สามารถซ่อมแซมได้เองโดยเจ้าหน้าที่อุทยาน	✓		
46.	สื่อสารด้วยภาษาสากล	✓		ยังขาดการสื่อสารด้วยภาษาภาพ
5.5 สาธารณูปโภค				
47.	มีการกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ	✓		
48.	มีการนำสายไฟฟ้าลงดิน	✓		
6.สัตว์ป่า				
49.	ไม่มีการนำสัตว์ต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่	✓		
50.	มีการติดป้ายเตือนข้อควรระวังและการปฏิบัติตนเมื่อพบเห็นสัตว์ป่า	✓		
51.	มีการกันเขตการใช้งานพื้นที่เพื่อให้ออกจากสัตว์ป่า		✓	
7.ลานกางเต็นท์				
52.	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการกางเต็นท์ได้อย่างน้อย 10 หลัง และมากที่สุด 64 หลัง	✓		พื้นที่ 52 ไร่รับได้ 600 คน
53.	มีความลาดชันไม่เกิน 5%	✓		
54.	พื้นที่กางเต็นท์ไม่อยู่ติดกับพื้นที่ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ		✓	พื้นที่กางเต็นท์โซน B และ C อยู่ติดลำตะคอง
55.	พื้นที่ไม่ใกล้แนวเขตป่าหรือต้นไม้หนาแน่น	✓		
56.	ไม่มีพืชอาหารสัตว์ในบริเวณ	✓		
57.	พื้นที่กางเต็นท์ไม่ใกล้ถนนหลักของอุทยาน	✓		

ตารางการประเมินพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้				
แบบประเมินอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ บริเวณพื้นที่ลานกางเต็นท์ผากล้วยไม้				
หมวด	เกณฑ์พิจารณา	ตรง	ไม่ตรง	หมายเหตุ
1.การสัญจร				
1.1 ทางสัญจรรถยนต์ (Road)				
1.	ถนนควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล	✓		
2.	ถนนมีการออกแบบถนนเพื่อลดความเร็วการสัญจร	✓		
3.	ถนนควรมีพื้นผิวแข็งแรงและปลอดภัย	✓		
4.	ถนนในเขตบริการ ควรเป็นระบบเดินรถทางเดียว	✓		
5.	ถนนควรมีการระบายน้ำที่ดี	✓		

1.2 ทางสัญจรคน (Pedestrian)				
6.	แยกทางสัญจรคน ออกจากรถยนต์	✓		
7.	ทางสัญจรควรมีขนาดตามมาตรฐานสากล		✓	มีทางแคบเกินมาตรฐาน
8.	ไม่ใช้วัสดุพื้นผิวที่หลากหลายในแนวสัญจรเดียวกัน	✓		
9.	ทางเดินหลักควรแข็งแรง และ ปลอดภัย		✓	ทางเดินไม่ชัดเจนและแตกหัก
10.	ทางเดินควรสั้นกระชับตรงไปสู่เป้าหมาย	✓		
11.	สามารถซ่อมแซมทางเดินได้เองโดยเจ้าหน้าที่	✓		
12.	ควรมีร่มเงา	✓		
13.	มีการพรางที่จอดรถ	✓		
1.3 ที่จอดรถ (Parking)				
14.	ไม่เป็นลานจอดรถแข่งขนาดใหญ่	✓		
15.	ที่จอดรถควรมีร่มเงา	✓		
16.	ที่จอดรถควรกลมกลืนกับภูมิประเทศ	✓		
17.	ควรใช้วัสดุที่น้ำซึมผ่านได้		✓	
18.	ที่จอดรถห่างจากพื้นที่กิจกรรมหลักไม่เกิน 120 เมตร	✓		
19.	ควรมีการระบายน้ำที่ดี	✓		
2.ด้านอาคาร (Building)				
20.	วางอาคารกลมกลืนกับสภาพภูมิประเทศ และ สิ่งแวดล้อม	✓		
21.	รูปแบบอาคารควรกลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		
22.	รูปแบบอาคารควรสอดคล้องกับภูมิอากาศ	✓		
23.	ความสูงอาคารไม่เกินยอดไม้	✓		
24.	อาคารสามารถดูแลรักษาได้ง่าย	✓		
25.	อาคารแข็งแรงทนทาน	✓		
3.ด้านพืชพรรณ (Vegetation)				
26.	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่นสอดคล้องกับพื้นที่	✓		
27.	พรรณไม้แข็งแรงทนทาน และดูแลรักษาได้ง่าย	✓		
28.	ต้นไม้ได้รับการดูแลเพื่อป้องกันอันตรายแก่ผู้ใช้งาน		✓	
28.	ใช้พืชพรรณพื้นถิ่น		✓	มีไม้ต่างถิ่นจำนวนมาก
4.ด้านการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล (Universal Design)				
29.	มีการคำนึงถึงการออกแบบเพื่อคนทั้งมวลตามหลักสากล *ภาคผนวก		✓	
30.	มีที่จอดรถคนพิการ 2% ของพื้นที่จอดรถทั้งหมด		✓	
31.	ที่จอดรถคนพิการควรใกล้กับทางเข้าหลักอาคาร		✓	
32.	อาคารควรเข้าถึงทุกเพศทุกวัย		✓	
5.สิ่งอำนวยความสะดวก (Facilities)				
5.1 ห้องน้ำ				
33.	มีห้องน้ำหญิง 4 ห้อง ชาย 3 ห้องต่อการรองรับคน 100 คนเป็นอย่างน้อย	✓		
5.2 ถึงขยะ				

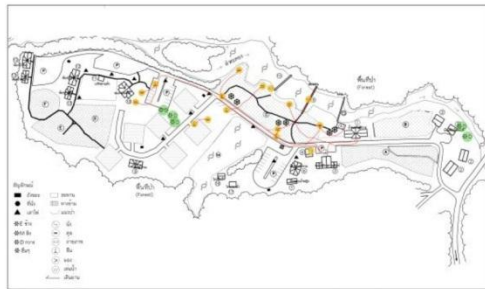
34.	มีถังขยะอยู่ในบริเวณใกล้จุดรับประทานอาหาร ลานจอดรถ ทางเดินหลัก และ พื้นที่ที่มีการใช้งานมาก	✓		
35.	ขนาดและรูปแบบ ควรกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม	✓		
36.	มีระยะทางไม่ไกลเกิน 45 เมตรจากจุดกิจกรรม	✓		
37.	มีการกันสัตว์เข้ามาคุ้ยขยะ	✓		
5.3 ม้านั่ง				
38.	แข็งแรงทนทาน	-	-	
39.	รูปแบบกลมกลืนกับธรรมชาติ	-	-	
40.	หนาหนักโยกย้ายไม่สะดวก	-	-	
5.4 ป้าย				
41.	แข็งแรงทนทาน	✓		
42.	มองเห็นได้ชัดเจน	✓		
43.	ออกแบบเรียบง่าย	✓		
44.	กลมกลืนกับธรรมชาติ	✓		ยกเว้นป้ายเตือนที่เป็นป้ายผ้าสี อุจาด
45.	สามารถซ่อมแซมได้เองโดยเจ้าหน้าที่อุทยาน	✓		
46.	สื่อสารด้วยภาษาสากล	✓		ขาดการสื่อสารด้วยภาพ
5.5 สาธารณูปโภค				
47..	มีการกำจัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ		✓	ยังขาดถังบำบัด
48.	มีการนำสายไฟฟ้าลงดิน	✓		
6. สัตว์ป่า				
49.	ไม่มีการนำสัตว์ต่างถิ่นเข้ามาในพื้นที่	✓		
50.	มีการติดป้ายเตือนข้อควรระวังและการปฏิบัติตนเมื่อพบเห็นสัตว์ป่า	✓		
51.	มีการกันเขตการใช้งานพื้นที่เพื่อให้ออกจากสัตว์ป่า		✓	
7. ลานกางเต็นท์				
52.	พื้นที่ 1 ไร่รองรับการเต็นท์ได้อย่างน้อย 10 หลัง และมากที่สุด 64 หลัง	✓		พื้นที่ 31 ไร่รองรับได้ 800 หลัง
53.	มีความลาดชันไม่เกิน 5%	✓		
54.	พื้นที่กางเต็นท์ไม่อยู่ติดกับพื้นที่ที่มีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ	✓		
55.	พื้นที่ไม่ใกล้แนวเขตป่าหรือต้นไม้หนาแน่น		✓	พื้นที่ติดกับป่าดิบ
56.	ไม่มีพืชอาหารสัตว์ในบริเวณ		✓	มีไม้ผลจำนวนมาก
57.	พื้นที่กางเต็นท์ไม่ใกล้ถนนหลักของอุทยาน		✓	อยู่ติดกับถนนหลักอุทยาน

ภาคผนวก ฉ

แบบบันทึกพฤติกรรม (Behavior Map)

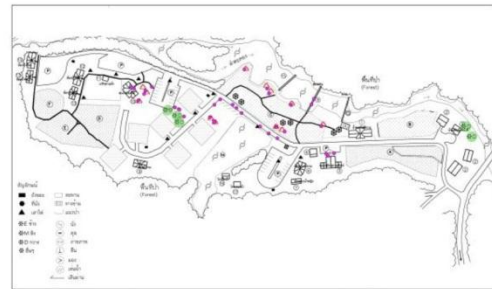
บริเวณลานทางเดินที่ลำตะคอง และ ลานทางเดินที่ผากล้วยไม้

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



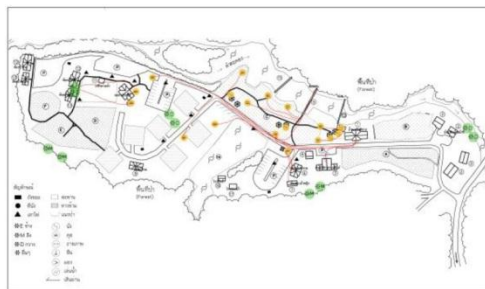
บริเวณ ลานทางเดินที่ลำตะคอง ขนาดพื้นที่ 13800 ตารางเมตร : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 6.00-10.00 น.
หมายเหตุ : มีผู้ใช้จุดอยู่ 18 จุดทั้งหมด

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



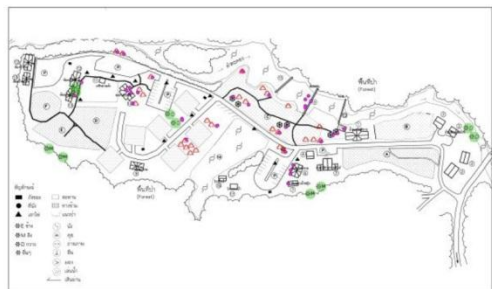
บริเวณ ลานทางเดินที่ลำตะคอง ขนาดพื้นที่ 13800 ตารางเมตร : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 6.00-10.00 น.
หมายเหตุ : มีผู้ใช้จุดอยู่ 18 จุดทั้งหมด

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



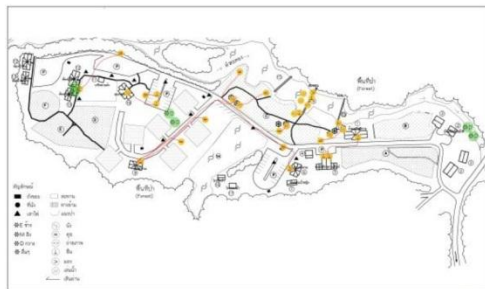
บริเวณ ลานทางเดินที่ลำตะคอง ขนาดพื้นที่ 13800 ตารางเมตร : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 10.01-13.00 น.
หมายเหตุ : มีผู้ใช้จุดอยู่ 31 จุดทั้งหมด

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



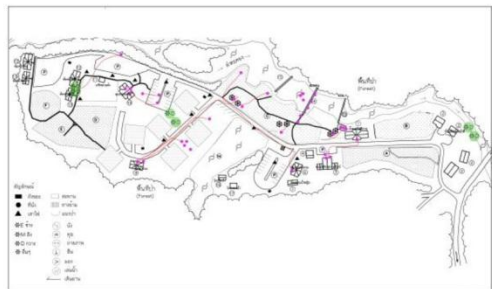
บริเวณ ลานทางเดินที่ลำตะคอง ขนาดพื้นที่ 13800 ตารางเมตร : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 10.01-13.00 น.
หมายเหตุ : มีผู้ใช้จุดอยู่ 31 จุดทั้งหมด

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



บริเวณ ลานทางเดินที่ลำตะคอง ขนาดพื้นที่ 13800 ตารางเมตร : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 13.01-17.00 น.
หมายเหตุ : มีผู้ใช้จุดอยู่ 24 จุดทั้งหมด

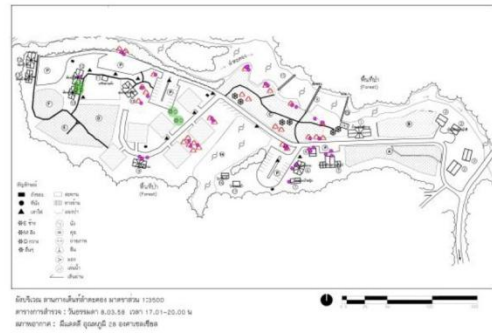
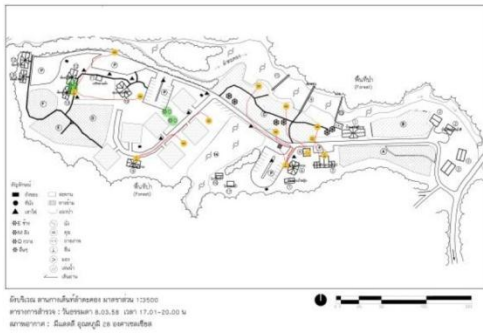
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



บริเวณ ลานทางเดินที่ลำตะคอง ขนาดพื้นที่ 13800 ตารางเมตร : วันพุธที่ 8.03.58 เวลา 13.01-17.00 น.
หมายเหตุ : มีผู้ใช้จุดอยู่ 24 จุดทั้งหมด

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

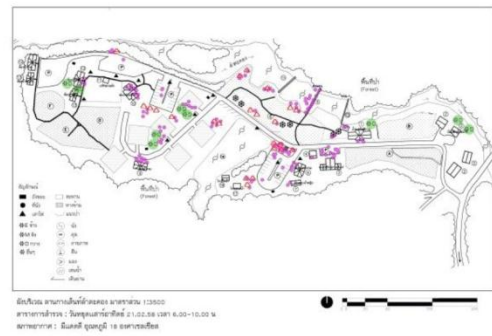
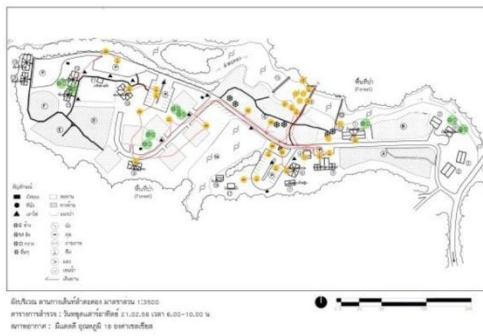
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



แบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานกางเต็นท์ลำตะคอง (วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ 4 ช่วงเวลา)

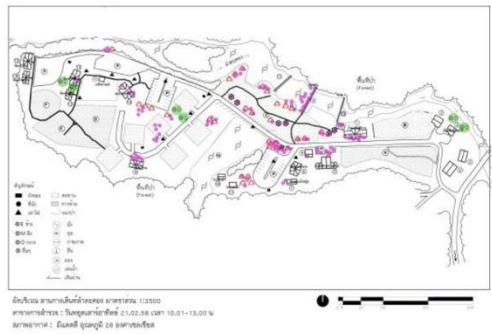
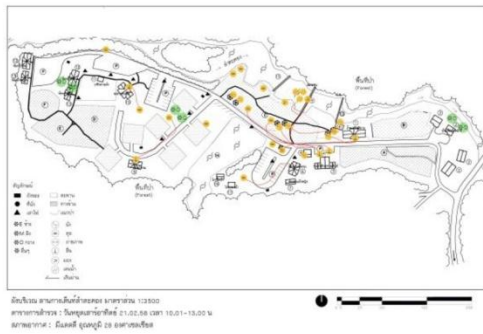
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



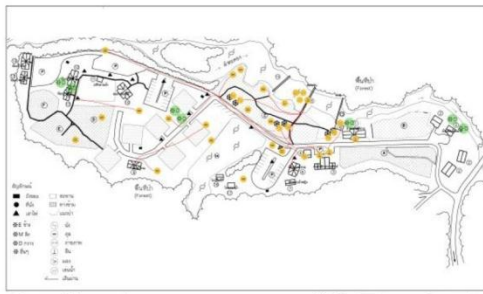
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00

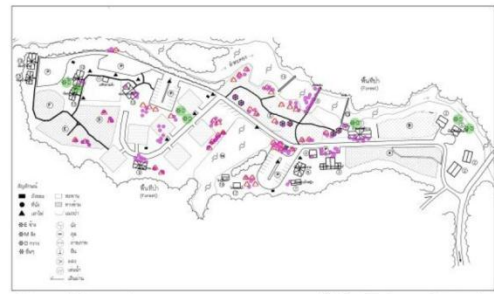


แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



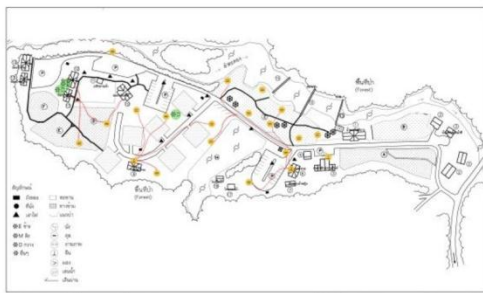
บริเวณ สามารถเดินได้ของ มาตราส่วน 1:2500
ตารางพิกัดขั้ว : วิเศษสุดพิกัดที่ 21.02.58 13.01-17.00 น
มาตราส่วน : หนึ่งสี จุดต่อสี 30 ตารางเมตร



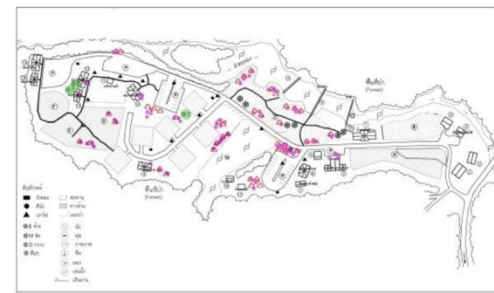
บริเวณ สามารถเดินได้ของ มาตราส่วน 1:2500
ตารางพิกัดขั้ว : วิเศษสุดพิกัดที่ 21.02.58 13.01-17.00 น
มาตราส่วน : หนึ่งสี จุดต่อสี 30 ตารางเมตร

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



บริเวณ สามารถเดินได้ของ มาตราส่วน 1:2500
ตารางพิกัดขั้ว : วิเศษสุดพิกัดที่ 21.02.58 17.01-20.00 น
มาตราส่วน : หนึ่งสี จุดต่อสี 30 ตารางเมตร



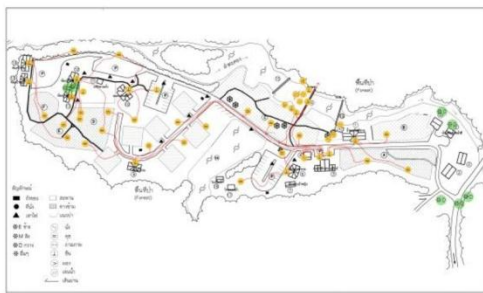
บริเวณ สามารถเดินได้ของ มาตราส่วน 1:2500
ตารางพิกัดขั้ว : วิเศษสุดพิกัดที่ 21.02.58 17.01-20.00 น
มาตราส่วน : หนึ่งสี จุดต่อสี 30 ตารางเมตร

ภาพที่ แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ล่าตะคอง ในช่วงวันหยุดเสาร์ – อาทิตย์ 4 เวลา

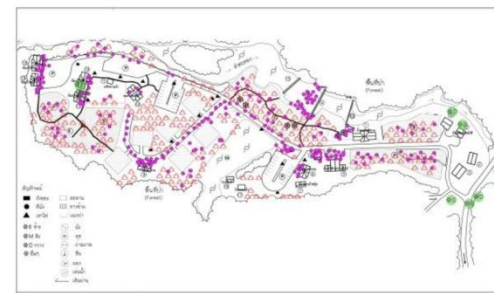
แบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานทางเดินที่ล่าตะคอง (วันหยุดเทศกาล 4 ช่วงเวลา)

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



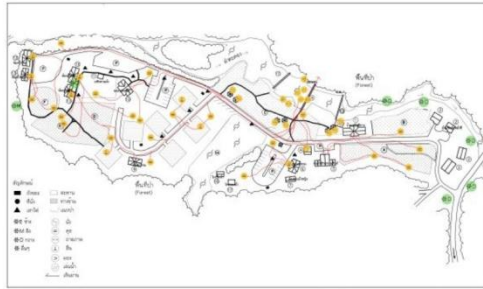
บริเวณ สามารถเดินได้ของ มาตราส่วน 1:2500
ตารางพิกัดขั้ว : วิเศษสุดพิกัดที่ 1.01.58 6.00-10.00 น
มาตราส่วน : หนึ่งสี จุดต่อสี 30 ตารางเมตร



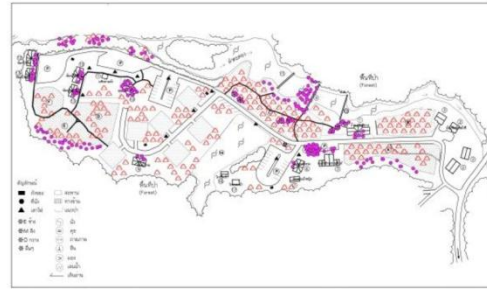
บริเวณ สามารถเดินได้ของ มาตราส่วน 1:2500
ตารางพิกัดขั้ว : วิเศษสุดพิกัดที่ 1.01.58 6.00-10.00 น
มาตราส่วน : หนึ่งสี จุดต่อสี 30 ตารางเมตร

แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00

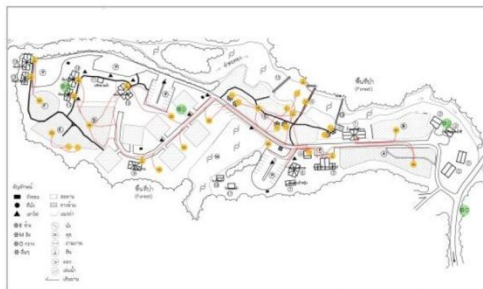
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



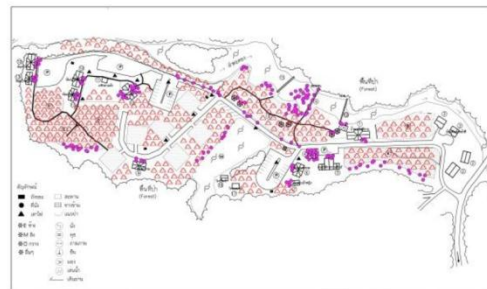
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



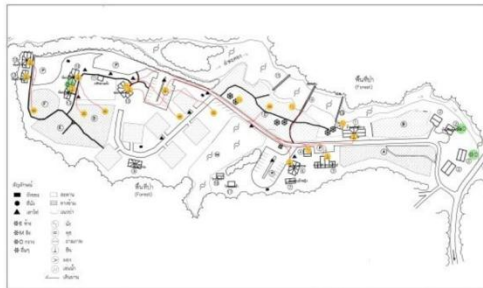
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



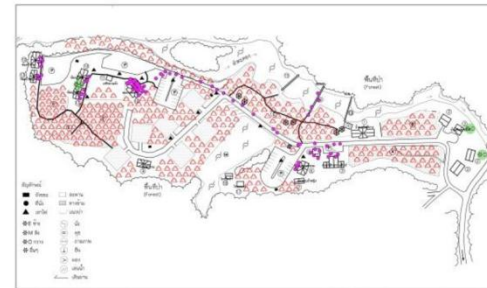
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

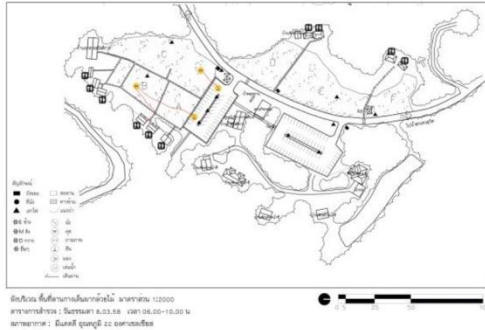


ภาพที่ แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้พื้นที่บริเวณลานทางเดินที่ล่าตะคอง ในช่วงวันหยุดเทศกาล 4 เวลา

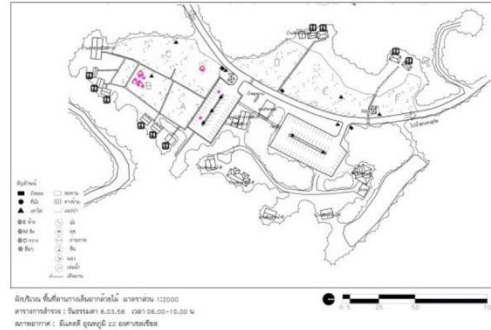


แบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้ (วันธรรมดา 4 ช่วงเวลา)

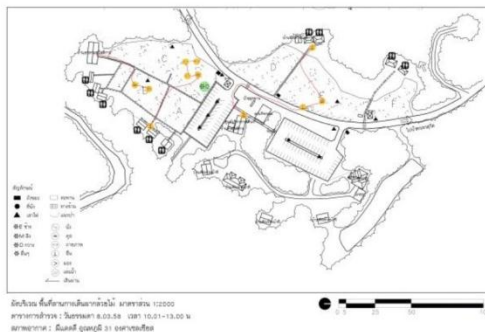
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



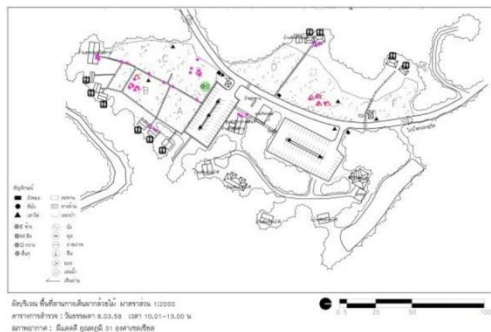
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



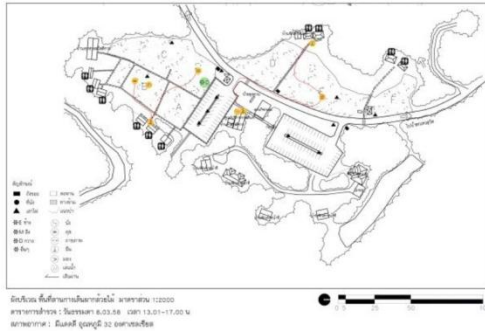
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



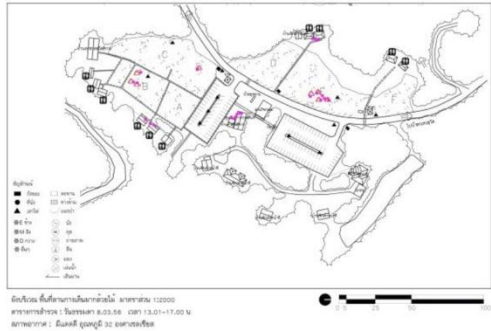
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00

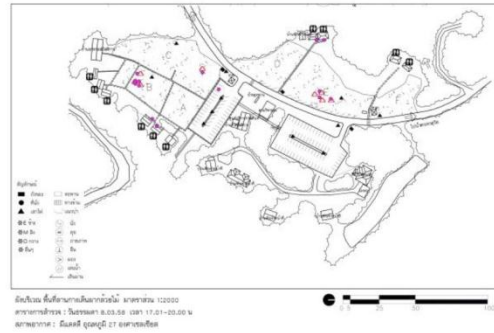
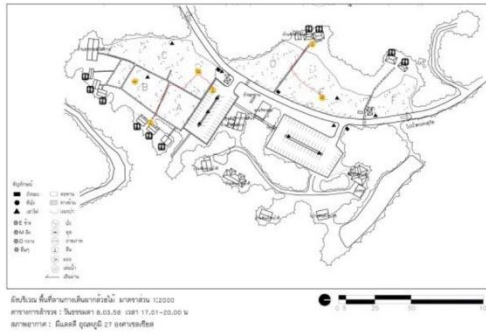


แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

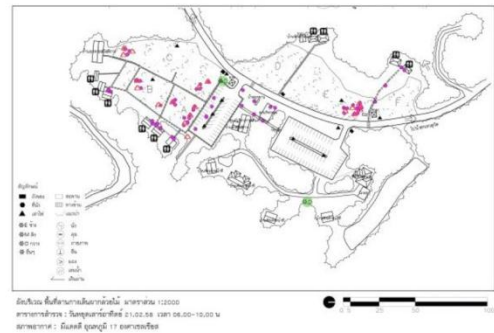
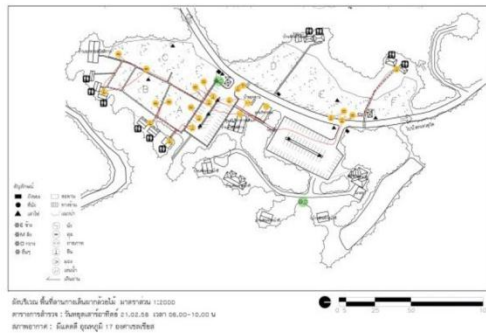
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



แบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้ (วันหยุดเสาร์-อาทิตย์ 4 ช่วงเวลา)

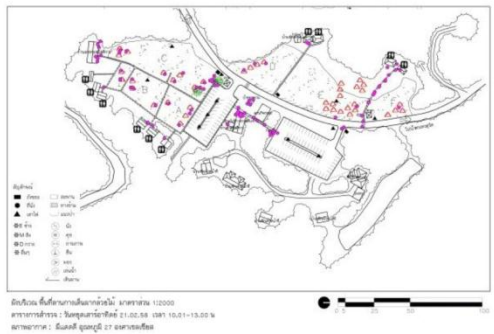
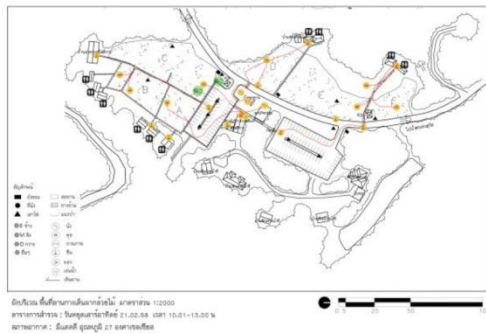
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00



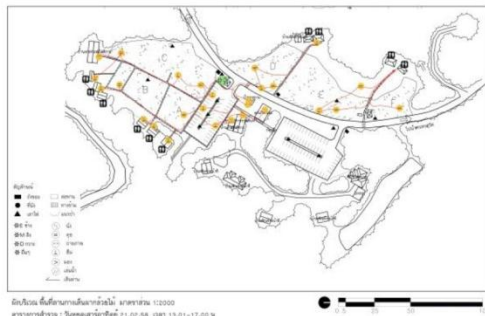
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00

แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00

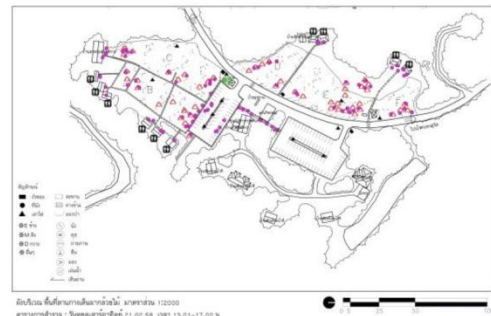


แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 13.01 – 17.00

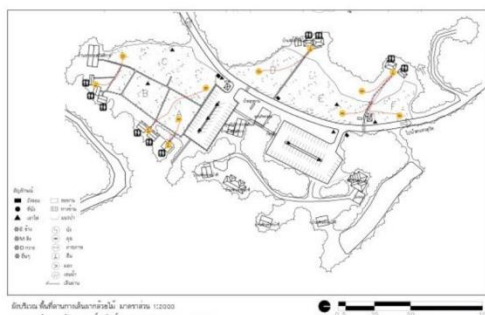
แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 13.01 – 17.00



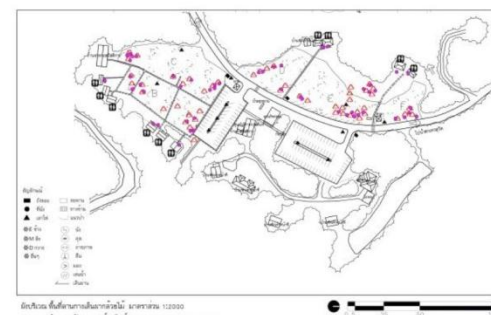
แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 17.01 – 20.00



แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 17.01 – 20.00

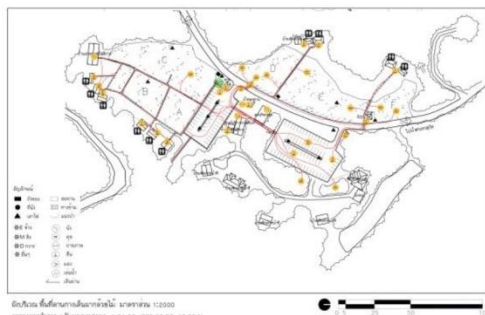


แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 6.00 – 10.00

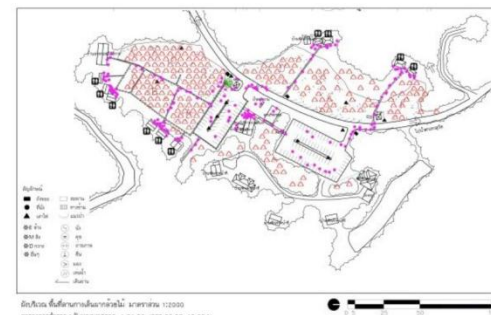


แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 6.00 – 10.00

แบบบันทึกพฤติกรรม บริเวณลานทางเดินที่ผากล้วยไม้ (วันหยุดเทศกาล 4 ช่วงเวลา)



แบบบันทึกพฤติกรรม ช่วงเวลา 10.01 – 13.00



แบบบันทึกความหนาแน่น ช่วงเวลา 10.01 – 13.00

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ นางสาว ธัญญรักษ์ ลาภนิมิตรอนันต์

วันเดือนปีเกิด วันที่10 เมษายน พ.ศ.2532

ภูมิลำเนา กรุงเทพมหานคร

การศึกษา ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนสตรีวิทยา

ระดับปริญญาตรี หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทำงาน สถาปนิก กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

